

Efeitos e sintomas da privação do exercício físico - revisão

Effects and symptoms of deprivation of physical exercise review

Hanna Karen Moreira Antunes ¹, Felipe Lopes Terrão ², Marco Túlio de Mello ³

Resumo

Nosso objetivo foi revisar os efeitos e sintomas desenvolvidos durante a privação do exercício físico, principalmente em praticantes com dependência de exercício físico e com transtorno de imagem corporal, por meio de revisão sistemática. Foram utilizados artigos científicos disponíveis na base de dados do Pubmed, Scienc Direct, Cochrane, Ebsco Host, Ingenta Connect e Scopus, além de livros sobre o tema, sendo o período limitado de 1970 a 2009. Como critérios de inclusão foram utilizados trabalhos com na temática privação de exercício tanto em dependentes como em não-dependentes e estudos com essa metodologia. Assim, foram selecionados 63 trabalhos, sendo 4 livros e 59 artigos científicos. Os estudos encontrados demonstraram que a privação do exercício físico é um fator determinante para o surgimento de alterações negativas no dependente de exercício físico, tanto em um contexto fisiológico (tolerância, limiar de dor) quanto psicológico (ansiedade, depressão, irritabilidade). Além disso, há relatos de que o surgimento dessas alterações ocorre em ambos os gêneros e após 24-36 horas sem essa prática. Nessa linha de raciocínio, o indivíduo com transtornos de imagem corporal também pode desenvolver alterações fisiológicas e psicológicas negativas semelhantes às desenvolvidas pelo dependente de exercício físico durante a privação, já que o exercício físico é utilizado pelo praticante com transtorno de imagem corporal para ganho ou perda de massa corporal na tentativa de amenizar a insatisfação com a própria aparência física. Como conclusão é possível afirmar que a privação do exercício físico colabora para o surgimento e desenvolvimento de variáveis fisiológicas e psicológicas negativas.

Palavras-chave: dependência (psicologia), exercício, imagem corporal.

Abstract

Our objective was to review the effects and symptoms developed during exercise deprivation, mainly in people with exercise dependence and body image disorder, through a systematic literature review. Articles available at the following databases were used: Pubmed, Science Direct, Cochrane, Ebsco Host, Ingenta Connect and Scopus, as well as books on the subject, limiting the studied period to 1970-2009. Inclusion criteria were works on the theme of exercise deprivation both in dependent and non-dependent individuals and studies with that methodology. Thus, 63 items, of which 4 books and 59 scientific papers, were selected. The analyzed studies demonstrated that physical exercise deprivation is a determining factor for the onset of negative changes in people dependent on physical exercise, both physiologically (tolerance, pain threshold) and psychologically (anxiety, depression, irritability). Furthermore, there are reports that the onset of these changes occurs in both genders and after 24-36 hours without exercise. In this line of reasoning, individuals with body image disorders may also develop negative physiological and psychological changes similar to those developed by the exercise dependent during deprivation, since physical exercise is used in individuals with body image disorders, to gain or lose body mass, in an attempt to attenuate dissatisfaction with their physical appearance. In conclusion, it is possible to say that deprivation of physical exercise contributes to the emergence and development of negative physiological and psychological variables.

Keywords: exercise, dependence (psychology), body image.

¹ Doutor (Docente)

² Especialista (Estudante)

³ Pós-doutor (Docente) Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício

Correspondência: R: Professor Francisco de Castro, 93 - Vila Clementino, São Paulo - Brasil. São Paulo - SP Cep: 04020-050 Fone/ Fax: +55 11 5572-0177.

E-mail: hanna.karen@unifesp.br

Os autores agradecem o apoio técnico e financeiro da AFIP, CEPE, CEMSA, CEPID-SONO/FAPESP (processo número: 1998/14303-3) CNPq, INSTITUTO DO SONO e a FADA/UNIFESP.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da Rev Bras Cien Med Saúde em 3 de novembro de 2009. Cod. 46.

Artigo aceito em 26 de março de 2010.

FUNDAMENTAÇÃO

Classicamente tem sido demonstrado na literatura científica que a prática regular do exercício físico proporciona inúmeros benefícios, entre eles, podemos citar melhoras nos aspectos fisiológicos relacionados aos sistemas cardiorrespiratório, muscular, endócrino e nervoso¹. Além desses benefícios, a esfera psicológica também é beneficiada por essa prática, com evidentes impactos nos fatores psicobiológicos refletidos por uma redução de escores indicativos de depressão e ansiedade, melhora da função cognitiva, resultando em uma melhor qualidade de vida¹⁻⁴. Mesmo considerando tais benefícios, um corpo de evidências tem apontado que, quando praticado de forma compulsiva, o exercício físico pode acarretar em alterações negativas^{5, 6}. Tal compulsão pode ser referida como uma necessidade incontrolável de se exercitar, o que está relacionado com a existência de uma condição conhecida como dependência de exercício físico. Uma vez impedido de realizar essa atividade, o mesmo pode desenvolver diversas alterações negativas tanto do ponto de vista fisiológico quanto psicológico^{6, 7}.

O primeiro relato sobre os efeitos da privação do exercício físico data da década de 70 e já demonstrava alterações nos estados de humor com o desenvolvimento de diferentes sintomas⁸. Em estudos posteriores, mesmo utilizando metodologias e populações distintas, também observou-se o desenvolvimento de sintomas tanto físicos quanto psicológicos em praticantes que foram privados do exercício físico^{6, 9}. Nessa linha de raciocínio, conhecer tais sintomas pode contribuir para identificar o nível de dependência e auxiliar no controle da compulsão pelo exercício físico.

Portanto, este artigo tem como objetivo abordar os principais efeitos e sintomas desenvolvidos durante a privação do exercício físico.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo constituiu-se como uma revisão sistemática sobre os efeitos e sintomas da privação do exercício físico. Foi utilizando como fonte de pesquisa livros relacionados com o assunto e artigos científicos específicos disponíveis e indexados pela base de dados PubMed ISI e Medline, Scienc Direct, Cochrane, Ebsco Host, Ingenta Connect e Scopus, no período de 1970 a 2009.

Foram utilizados trabalhos publicados em inglês e/ou português, e na busca bibliográfica foram utilizados os seguintes descritores: "exercise deprivation", "overtraining", "exercise dependence", "exercise withdrawal", "exercise addiction", utilizando-se os booleanos específicos destas bases a fim de obter diversos arranjos de busca, maximizando tanto a abrangência quanto a qualidade da pesquisa.

A seleção dos artigos teve como critérios de inclusão: (a) pesquisas com privação de exercício físico em não-dependentes de exercício físico e em dependentes de exercício físico; (b) estudos que usaram como metodologia a privação

de exercício. Não foram considerados estudos envolvendo animais de experimentação, nem aqueles desenvolvidos por dissertações e teses, sendo essa a nossa limitação.

Através dos descritores acima citados, foram encontrados 3053 artigos científicos, dos quais 123 foram elegíveis para compor a presente revisão. No entanto, 60 trabalhos não dispunham de informações relacionadas aos sintomas e efeitos da privação do exercício, desta forma, para a composição final foram utilizados 63 trabalhos, sendo 4 livros e 59 artigos científicos (sendo 12 artigos de revisão e 47 artigos originais).

O primeiro relato sobre a privação do exercício físico

O primeiro relato realizado sobre privação do exercício físico foi feito por Baekeland, em 1970⁸. Nesse estudo, o autor tinha como objetivo examinar os efeitos de um mês de privação do exercício físico no padrão de sono e bem-estar psicológico de sujeitos fisicamente ativos, no entanto, ele encontrou uma grande dificuldade em recrutar corredores voluntários que se exercitavam de cinco a seis dias por semana e que estivessem dispostos a se privar da prática do exercício físico por um mês. Tal dificuldade permaneceu mesmo quando foi oferecido incentivo financeiro aos voluntários, sendo possível incluir no estudo, apenas indivíduos que corriam regularmente de três a quatro dias por semana. Durante o período de um mês de privação do exercício físico, esses participantes relataram redução no bem-estar psicológico, apresentando durante a privação, diversos sintomas como: aumento de tensão, aumento no número de despertares durante o sono, tensão sexual e ansiedade⁸.

Essa dificuldade encontrada pelo autor e o questionamento do porque algumas pessoas se recusavam a ficar sem realizar exercícios físicos mesmo quando oferecido incentivo financeiro, foi o ponto elementar dos estudos que envolvem dependência e privação de exercício físico, e representam à base de todas as pesquisas que se seguiram desde então, o que caracteriza um marco da linha de pesquisa sobre a privação do exercício físico.

Sintomas e efeitos da privação do exercício físico em dependentes e não-dependentes

A prática de exercício físico regular produz resultados positivos que são refletidos tanto na esfera fisiológica quanto psicológica, entretanto, a privação dessa atividade resulta em alterações negativas que comprometem as esferas mencionadas e a qualidade de vida⁹. Essas alterações estão relacionadas ao desenvolvimento de sintomas e sensações negativas que podem resultar em alterações de comportamento, alterações fisiológicas e distúrbios de humor durante a retirada desse comportamento compulsivo, sendo mais evidente em praticantes que apresentam características de dependência de exercício físico⁹⁻¹². Antes de descrever os efeitos da privação no praticante com dependência de exercício físico é importante conceituar esse comportamento para possibilitar um melhor entendimento de como a prática compulsiva dessa

atividade pode influenciar no comportamento psicossocial desse indivíduo.

A dependência de exercício físico é definida como “uma ânsia de atividade física que resulta em uma necessidade de se exercitar incontrolável e que se manifesta no comportamento fisiológico e/ou sintomas psicológicos”^{6,13,14}, podendo ser caracterizada como uma obsessiva e doentia preocupação com o exercício físico¹⁵, no entanto, as suas causas ainda não são bem descritas. Apesar disso, sabe-se que é um comportamento multifatorial, podendo torna-se um fator determinante no comportamento já que o seu praticante desenvolve uma incontrolável necessidade de se exercitar, independentemente dos problemas, tanto da ordem social, profissional, comportamental e fisiológica^{6,13,14}.

Baseados nessa temática, Antunes e cols.¹⁶, em seu estudo com corredores de aventura, observou que eles apresentavam escores de dependência de exercício físico, mas não apresentaram indicativos relacionados a alterações do estado de humor, o que corrobora com o estudo de Rosa e cols., que também não encontrou diferenças nesse parâmetro antes e após a realização de um teste de esforço realizado até a exaustão máxima, utilizando nesse estudo voluntários dependentes de exercício físico, não dependentes de exercício físico e sedentários, sugerindo não ter existido alterações de humor nos grupos estudados¹⁷.

É importante considerar que a dependência de exercício físico pode ocorrer sob duas perspectivas, à primeira conhecida pelo termo “positive addiction”, que descreve que o praticante de exercício físico utiliza essa ferramenta sempre com doses maiores para referir sensações de euforia e bem-estar¹⁸, e a segunda, conhecida pelo termo “negative addiction”, que se contrapõem à primeira, onde o praticante pode aumentar a prática de exercício físico com o intuito de diminuir as sensações de angústia, ansiedade, depressão e irritabilidade¹⁹. No estudo de Antunes¹⁶ e Rosa¹⁷, a amostra não foi privada de exercício físico, o que potencialmente implicaria no surgimento de sintomas negativos de humor, além de colaborar com a compreensão do grau de dependência de exercício físico, o que poderia justificar os resultados encontrados pelos autores^{9-11,20}.

Parece de fato que os sintomas da dependência de exercício físico estão intimamente relacionados com a privação dessa atividade. Isso parece ser mais evidente quando observamos os critérios descritos para caracterizar a dependência do exercício físico, entre estes estão alguns relacionados com a privação do exercício físico, tais como:

- Sintomas de abstinência relacionados a transtornos de humor (irritabilidade, depressão, ansiedade, etc.), quando interrompido a prática de exercícios físicos;
- Alívio ou prevenção do aparecimento da síndrome de abstinência por meio da prática de exercícios físicos e rápida reinstalação dos padrões prévios de exercícios;
- Sintomas de abstinência após um período sem prática de exercícios físicos¹⁴.

Hausenblas e cols., em seu estudo analisaram as possíveis variações diurnas em relação aos seus estados de humor durante a privação do exercício físico. Os autores observaram que os voluntários com menores níveis de dependência de exercício físico quando privados, não desenvolveram alterações nos estados de humor que pudessem ser expressos por escores elevados nessas medidas, entretanto, os voluntários com maiores níveis e sintomas de dependência do exercício físico apresentaram maiores alterações nessa mesma variável na mesma circunstância, desenvolvendo um comportamento similar aos dias em que não houve prática de exercício físico²⁰. Resultados como estes evidenciam que os efeitos fisiológicos e psicológicos que ocorrem durante a privação do exercício físico podem contribuir para identificar componentes da dependência de exercício físico^{9,14,21}.

O estudo Clássico de Sachs & Pargman, relata que o surgimento dos sintomas da privação em dependentes de exercício físico, ocorre no intervalo de 24-36 horas sem essa prática, sendo evidenciado pelos seguintes por: ansiedade, agitação, culpa, irritabilidade, tensão e desconforto²². Já, o estudo de Mondin e cols. apontam que durante o período de 24-48 horas de privação do exercício físico já é possível observar o desenvolvimento de distúrbios de humor e diminuição do vigor²³.

Além dessas alterações desenvolvidas pela privação do exercício físico, alguns estudos apontam que muitas vezes o praticante de exercício físico com compulsão por essa atividade pode realizar duas ou mais sessões de treinamento por dia para atenuar ou diminuir os sintomas negativos, podendo o excesso de treinamento contribuir para o surgimento do overtraining²⁴, nessa linha de raciocínio, quando o praticante dependente de exercício físico é impedido da realização sua atividade ele pode desenvolver sintomas e alterações fisiológicas e psicológicas negativas¹⁴. A partir disso, é possível hipotetizar que o surgimento do overtraining em dependentes de exercício físico pode contribuir para agravamento dos sintomas relacionados com alterações de comportamento, alterações fisiológicas e distúrbios de humor, quando o praticante dependente de exercício físico apresenta sintomas de overtraining, e consequentemente tem que interromper a prática de exercício físico.

É importante mencionar que estudos na temática dependência de exercício físico e privação têm sugerido que os sintomas observados com a falta de exercício físico parecem ser semelhantes aos sintomas desenvolvidos durante a abstinência de uma substância viciante, sendo os mais evidentes: irritabilidade, ansiedade, depressão e culpa^{6, 25,26}.

Embora os efeitos da prática regular do exercício físico estejam envolvidos com melhoras do ponto de vista psicológico como diminuição da ansiedade, depressão e sentimentos de angústia^{27,28}, as evidências já comentadas mostram que a privação dessa atividade pode causar sintomas desagradáveis. Esses sintomas parecem permanecer mesmo quando distintas modalidades esportivas são observadas. Estudo com corredores tem demonstrado alterações de humor quando esses

praticantes são privados de exercício físico²⁹. Ainda com o foco nessa população, Anshel³⁰, observou que corredores privados ou impedidos de realizar exercício físico, apresentavam sintomas como irritabilidade, frustração, culpa, depressão, problemas com o sono, problemas endócrinos, dor e tensão muscular. Já Szabo & Parkin³¹ analisando uma amostra de praticantes de arte marcial (Shotokan Karate) também puderam observar o surgimento de sintomas negativos durante um período de privação, como raiva, depressão, tensão, frustração, culpa, ansiedade, hostilidade, perturbação total do humor e a diminuição dos aspectos positivos, como vigor, alegria e felicidade³¹. Os sintomas da privação também foram observados em participantes que realizavam modalidades como natação, ciclismo e corrida, o estudo foi realizado durante cinco dias, onde os participantes foram privados do exercício físico do segundo ao quarto dia e exercitaram-se no primeiro e no último dia do estudo. Os resultados revelaram que ocorreram alterações nos estados de humor com o desenvolvimento de sintomas como aumento de tensão, depressão, ansiedade e diminuição do vigor durante o período de privação²³.

Em relação aos gêneros, parece não haver consenso sobre a magnitude dos efeitos da privação. De acordo com Robbins & Joseph²⁹, mulheres podem reportar mais dificuldade com o desenvolvimento de sintomas como, irritabilidade, frustração, culpa e depressão durante o período de privação do exercício físico, devido ao fato de utilizarem essa atividade para combater o estresse diário. Por outro lado, Crossman³² e cols., apontam que homens podem apresentar maiores desconfortos quando interrompem seus programas de treinamento. No entanto, outras pesquisas, apontam que ambos os gêneros podem apresentar diminuição dos aspectos positivos e aumento de sintomas negativos durante a privação do exercício físico^{31,33}.

Muitas especulações têm sido feitas na tentativa de explicar os sintomas da privação. Berlin, Kop & Deuster³⁴, em seu estudo utilizaram um grupo experimental formado por não dependentes de exercício físico que foram privados do exercício físico durante 7 dias, e observou os sintomas já descritos anteriormente. Os autores discutiram que talvez a relação entre a diminuição dos níveis de treinamento e a ocorrência dos sintomas depressivos desenvolvidos, poderia ser mediados em parte, por alterações fisiológicas e biológicas (como por exemplo, aumento de marcadores da coagulação e de inflamação). Em outro estudo do mesmo grupo, tentou-se comprovar a hipótese formulada anteriormente, para isso, os autores analisaram marcadores inflamatórios como: IL-6 (interleucina-6), proteína C-reativa, fibrinogênio e sICAM-1, e após 14 dias de interrupção da rotina de exercícios físicos, os autores não encontram alterações nos marcadores avaliados, o que levou a conclusão de que a privação do exercício físico pode resultar no desenvolvimento de alterações negativas de humor e fadiga, mas não em alterações nos marcadores inflamatórios³⁵. O fato de não haver indícios que suportem

mudanças fisiológicas em marcadores inflamatórios com a privação de exercício físico, pode estar relacionado com inúmeros fatores, entre eles, o período de privação. De fato, existe uma grande diversidade de estudos que avaliaram o intervalo de privação, intervalo esse que vão desde um único dia²⁵ podendo chegar até 30 dias⁸.

O estudo conduzido por Niven, Rendell & Chisholm³⁶, avaliou as possíveis alterações de humor e insatisfação corporal em praticantes do gênero feminino durante um período de 72 horas de privação de exercício físico. Participaram deste estudo 58 mulheres, que se exercitavam pelo menos quatro vezes por semana. Após o período de privação, as voluntárias apresentaram indisposição e diminuição do bem-estar, além disso, esses sentimentos foram acompanhados de um aumento de tensão e insatisfação corporal. Alterações negativas de humor também foram observadas por Conboy³⁷ quando o autor avaliou 61 corredores durante 10 dias de corrida e de 2 a 5 dias de privação do exercício físico.

O que podemos perceber é que existe realmente uma grande variabilidade nos estudos, quando considerado o período de privação de exercício físico, o que como já comentado, pode justificar as diferenças entre os sintomas relatados. Classicamente o exercício físico é conhecido por conduzir a uma melhora da percepção dos níveis de dor e produzir alterações benéficas no sistema imune, no eixo HPA e na função autonômica³⁸⁻⁴⁰. Entretanto, após uma semana de privação do exercício físico foi encontrado aumento de sintomas como dor, fadiga e diminuição da atividade do eixo HPA⁷. Em outro estudo, Aidman & Woollard²¹, observaram o aumento da frequência cardíaca de repouso em corredores de ambos os gêneros após o período de 1 dia de privação do exercício físico²¹. Tal resultado permite a elucidação de um paradoxo bastante interessante quando pontuados benefícios da prática regular de exercício físico quando contraposto ao impedimento do mesmo. Isso nos leva a questionar quais seriam os sistemas orgânicos mais sensíveis à privação, uma vez que estudos que avaliaram marcadores inflamatórios³⁵, sistema nervoso autônomo e variabilidade da frequência cardíaca não encontraram resultados^{41,42} e o estudo com modulação do eixo HPA⁷ e o estudo com frequência cardíaca de repouso encontraram²¹.

É plausível que praticantes de exercício físico regular, dependentes ou não dependentes de exercício físico, quando privados de realizar sua atividade sofram uma experiência de perturbação dos seus estados de humor, sendo que o dependente enfrenta maiores dificuldades durante a privação^{9,10,19,23}. Entretanto, é possível que haja realmente pontos mais frágeis em relação ao desenvolvimento desses sintomas apresentados, no entanto os reais mecanismos envolvidos ainda permanecem pouco elucidados.

No quadro 1 são apresentados os trabalhos que observaram os sintomas e efeitos da privação de exercício (ver quadro 1).

Quadro 1. Resumo dos estudos que utilizaram privação do exercício físico como metodologia

Autor	Amostra (N)	Objetivo	Principais achados
Baekeland (1970) ⁸	14 M fisicamente ativos	Avaliar os efeitos de 30 dias de privação do exercício físico no padrão de sono e no bem-estar psicológico	Os voluntários relataram redução no bem-estar psicológico e sintomas como: aumento de tensão, aumento no número de despertares noturnos, tensão sexual e ansiedade.
Sachs & Pargman (1979) ²²	12 M corredores	Avaliar aspectos psicológicos em praticantes com características de dependência de exercício físico	Após o período de 24-36 horas sem exercício ocorreram alterações psicológicas negativas como: ansiedade, agitação, culpa, irritabilidade e tensão.
Thaxton (1982) ²⁵	31 corredores, sendo 24 M e 9 F	Avaliar os estados de humor após o período de 1 dia de privação de exercício físico	O grupo experimental apresentou sintomas de depressão após o período de 1 dia de privação em comparação com o grupo controle
Robbins & Joseph (1985) ²⁹	O grupo experimental apresentou sintomas de depressão após o período de 1 dia de privação em comparação com o grupo controle	Avaliar os efeitos e sintomas desenvolvidos em algum momento de privação do exercício físico	Os corredores relataram o desenvolvimento de sintomas como: irritabilidade, frustração, culpa, depressão, problemas endócrinos e o sono, dor e tensão muscular.
Crossman, Jamieson & Henderson (1987) ³²	31 voluntários, sendo 15 M e 16 F, praticantes de natação	Avaliar os efeitos de 1 dia privação sobre os aspectos psicológicos	Os voluntários do sexo masculino apresentaram maiores alterações em relação aos estados de humor em comparação com o grupo feminino.
Morris et al. (1990) ²⁶	40 M corredores	Avaliar os efeitos de 14 dias de privação do exercício físico	O grupo privado de exercício físico apresentou aumento dos sintomas de depressão, ansiedade e insônia.
Gauvin & Szabo (1992) ³³	21 participantes, sendo 14 M e 7 F.	Examinar os efeitos de 7 dias de privação sobre os estados de humor e sintomas físicos	O grupo experimental apresentou sintomas físicos e psicológicos negativos, no entanto, os autores não apoiaram a alegação de que a privação do exercício físico é prejudicial.
Szabo & Gauvin (1992) ⁴²	24 participantes, sendo 16 M e 8 F	Avaliar 7 dias de privação do exercício físico na frequência cardíaca e no estresse	A privação do exercício físico não resultou em alterações na frequência cardíaca e no estresse do voluntários
Conboy (1994) ³⁷	61 corredores, sendo 51 M e 10 F	Avaliar em corredores 10 dias de corrida e de 2 a 5 dias de privação do exercício físico	Os participantes relataram alterações negativas nos estados de humor como: irritabilidade e ansiedade.
Mondin et al. (1996) ²³	10 participantes, sendo 6 M e 4 F que realizavam natação, ciclismo e corrida	O estudo foi realizado durante 5 dias, sendo 3 dias de privação de exercício físico	Ocorreram alterações nos estados de humor com o desenvolvimento de sintomas de: aumento de tensão, depressão, ansiedade e diminuição do vigor.
Szabo (1998) ¹¹	10 corredores, sendo 6 M e 4 F	Avaliar as dificuldades encontradas para a participação em pesquisas com privação de exercício físico	O efeito psicológico da privação tem sido pouco estudado. A dificuldade de recrutamento é a principal causa para a falta de investigações
Szabo & Parkin (2001) ³¹	20 praticantes de artes marciais, sendo 10 M e 10 F	Avaliar 28 dias de privação de exercício físico	Os voluntários privados apresentaram sintomas negativos, como: raiva, depressão, tensão, frustração, culpa, ansiedade, hostilidade, total perturbação do humor (TMD) e diminuição do vigor, alegria e felicidade.
Aidman & Woollard (2002) ²¹	60 corredores, sendo 30 M e 30 F	Avaliar em corredores que apresentam características de dependência de exercício físico alterações fisiológicas e psicológicas há 1 dia de privação	O grupo privado do exercício físico apresentou sintomas como, depressão, tensão, raiva, fadiga, confusão mental e aumento da frequência cardíaca de repouso no prazo de 1 dia de privação de exercício físico
Glass et al. (2004) ⁷	18 voluntários fisicamente ativos, sendo 11 F e 7 M	Avaliar possíveis alterações fisiológicas em praticantes assintomáticos durante 7 dias de privação do exercício físico	8 dos 18 voluntários quando foram privados do exercício físico apresentaram diminuição do limiar de dor, da atividade do eixo HPA e alteração na função autonômica

Berlin, Kop & Deuster (2006) ³⁴	40 voluntários, sendo 25 F e 15 M	Avaliar os efeitos de 14 dias de privação sobre os estados de humor	Os voluntários privados do exercício físico apresentaram sintomas como: baixa auto-estima, depressão e aumento da fadiga e ansiedade.
Weinstein, Deuster & Kop (2007) ⁴¹	40 voluntários, sendo 25 F e 15 M	Avaliar os efeitos de 14 dias de privação do exercício físico sobre o sistema nervoso autônomo	Os resultados demonstraram que a privação do exercício em curto prazo não provocou alterações no sistema nervoso autônomo, no sistema nervoso parassimpático e na variabilidade da frequência cardíaca.
Niven, Rendell & Chisholm (2008) ³⁶	58 F voluntárias	Avaliar os efeitos de 3 dias de privação de exercício físico sobre os estados de humor e insatisfação corporal	As voluntárias privadas do exercício físico apresentaram diminuição dos aspectos positivos como, energia e bem-estar e aumento de tensão e insatisfação corporal.
Hausenblas et al. (2008) ²⁰	40 voluntários, sendo 14 M e 26 F	Avaliar as possíveis variações diurnas em relação aos estados de humor durante 3 dias de privação do exercício físico	A privação do exercício físico resultou em um aumento dos estados de humor negativo como, ansiedade, depressão e irritabilidade.
Kop et al. (2008) ³⁵	40 voluntários, sendo 25 F e 15 M	Avaliar os efeitos de 14 dias de privação do exercício físico sobre marcadores inflamatórios	A privação do exercício físico não alterou os marcadores inflamatórios dos voluntários do grupo experimental

Os transtornos de imagem corporal e a privação do exercício físico

Os transtornos psiquiátricos relacionados à distorção da auto-imagem corporal, como transtornos alimentares ou dismorfia muscular costumam ser marcados por elevado grau de sofrimento físico e psíquico, sendo associado a perdas sociais e ocupacionais significativas⁴³. Entre os transtornos alimentares conhecidos, os principais são anorexia nervosa e bulimia nervosa, sendo que na primeira, a prática do exercício físico parece representar um recurso adicional para a perda de massa corporal. Por outro lado, no caso da bulimia nervosa, a compulsão pelo exercício físico está descrito como um potencial no comportamento inadequado compensatório, contribuindo para evitar o ganho de massa corporal⁴⁴. Nessa relação entre o exercício físico e os transtornos alimentares, alguns estudos já descrevem o excesso de exercício físico como comum entre os praticantes com transtornos alimentares, sendo o exercício físico nessa situação é utilizado exclusivamente como ferramenta para perda de massa corporal e melhora da aparência física^{45,46}.

No estudo de Mond e cols, conduzido em uma amostra de 3.472 mulheres com idade entre 18-42 anos e que realizavam exercício físico de forma regular, observaram que da amostra total, 322 mulheres utilizavam o exercício físico exclusivamente para controlar ou diminuir a sua massa corporal, 136 mulheres relataram apresentar sentimentos de culpa quando não conseguiam realizar uma sessão do seu treinamento e 116 mulheres apresentavam características de transtornos alimentares⁴⁷. No entanto, como o exercício físico é utilizado exclusivamente como ferramenta para alcançar a massa corporal total desejada, a privação ou impedimento da realização da sua rotina de exercícios físicos antes de conseguir a massa corporal idealizada poderia contribuir para o aumento de traços obsessivo-compulsivos já existentes, entretanto, após

alcançar a massa corporal idealizada, o exercício físico pode perder a sua finalidade, permitindo hipotetizar que o praticante com transtorno de imagem corporal não necessariamente desenvolve compulsão pelo exercício físico^{45,46}.

Esta motivação para a magreza é tão pronunciada que pode afirmar-se que entre os adolescentes, mais da metade podem estar participando de algum programa de dieta^{48, 49}. Ainda nessa perspectiva, 80% das meninas com idade até 18 anos e com IMC normal, reportaram desejar perder massa corporal. Embora a maioria das atitudes e comportamentos para reduzir a massa corporal total não apresente grandes riscos, a sua presença, pode, no entanto, acarretar riscos psicológicos e médicos significativos sendo associada, ao aumento dos riscos subsequentes de desordens alimentares (anorexia e bulimia), o que reforça ainda mais a hipótese⁵⁰. Nesse contexto, atletas do gênero feminino encontram-se em maior risco de desenvolver desordens alimentares do que as mulheres não-atletas com a mesma idade. Os autores ainda apontam que a utilização de exercício físico vigoroso com a intenção de queimar calorias foi à forma de controle da massa corporal total mais utilizada pelas mulheres, quer atletas quer não-atletas⁵¹.

Assim, parece bastante razoável que a realização excessiva de exercício físico seja um aspecto importante ao surgimento das desordens alimentares, com aproximadamente 80% dos pacientes com anorexia nervosa e 55% com bulimia nervosa a envolverem-se em exercício físico compulsivo⁵². Dados como esses podem ser reforçados cada vez mais através de outros estudos que também apontam a relação entre transtornos alimentares e a utilização do exercício físico como ferramenta para manter ou diminuir a massa corporal total.

Nesse contexto, Grave, Calugi, Marchesini, avaliaram 165 mulheres que apresentavam transtornos alimentares e foram hospitalizadas para tratamento. Os autores encontraram que do total da amostra, 39,4% foram diagnosticadas com

anorexia nervosa, 17,0% com bulimia nervosa, 43,6% foram classificados como transtorno alimentar não especificado e 45,5 % apresentavam compulsão por exercício físico. Durante as 20 semanas de tratamento hospitalar a que as pacientes foram submetidas, elas não podiam realizar exercícios físicos, os autores observaram ao final do estudo que a média do índice de massa corporal (IMC) das pacientes havia aumentado, os episódios bulímicos e os vômitos auto induzidos haviam diminuídos. O que chamou a atenção nesse estudo foi o fato de que 39 mulheres não completaram o tratamento, evidenciando que os transtornos de imagem corporal e o impedimento da realização de exercícios físico pode ter contribuído para a desistência de 23,6% da amostra⁵³.

Essa preocupação em reduzir a massa corporal tem sido constantemente associada ao gênero feminino, no entanto, esse desejo de magreza já pode ser observado em praticantes de exercício físico do gênero masculino. Walker, Anderson & Hildebrandt, observaram em uma amostra de 549 homens que 63% tinham o desejo de reduzir a sua massa corporal total em média 8,5 kg⁵⁴. Além da diminuição da massa corporal total, o gênero masculino também parece estar associado a outro tipo de transtorno psiquiátrico chamado dismorfia muscular. Trata-se de um subtipo do transtorno dismórfico corporal que ocorre apesar da grande hipertrofia muscular, os homens se consideram pequenos e fracos⁵⁵. A dismorfia muscular é um transtorno presente quase exclusivamente em homens e que consiste em uma preocupação específica com o volume corporal e com o desenvolvimento dos músculos. O indivíduo portador de dismorfia muscular apresenta distorção da auto-imagem corporal, percebendo seus músculos pouco desenvolvidos, apesar da visível hipertrofia muscular, o que o leva a procurar ativamente aumentar sua massa muscular através de exercícios físicos excessivos e do uso de substâncias ergogênicas e de dietas hiperprotéicas⁵⁶.

O comportamento de compulsão ao exercício físico, é o maior fator de predição para a satisfação corporal e ansiedade física social^{57,58}, essa compulsão parece refletir inclusive no perfil de corpo idealizado pelos homens que é em média 12,7kg mais musculado do que o seu corpo atual⁵⁶. A esta relação com o corpo foi denominado como uma desordem dismórfica do corpo, onde, em vez de existir uma insatisfação patológica com uma parte do corpo, o indivíduo encontra-se insatisfeito com a totalidade do mesmo. Os indivíduos com dismorfia muscular, apesar de serem muito musculosos, acreditam que são menos musculosos do que parecem. Esta crença leva o indivíduo a se tornar obcecado com a realização de exercícios físicos, particularmente com a musculação, levando muitas vezes ao uso de recurso ergogênicos como os de esteróides anabolizantes⁵⁹.

Segundo McFarland & Kaminski, a distorção da própria imagem contribuiu para o surgimento de sintomas como aumento da ansiedade, depressão, sensibilidade interpessoal e diminuição da auto-estima, além disso, os autores relacionam

que os comportamentos bulímicos e anoréxicos, obsessivo-compulsivos, problemas interpessoais e a utilização de substâncias ergogênicas podem estar associadas com os sintomas da dismorfia muscular, mesmo quando a insatisfação corporal já foi controlada⁶⁰.

Como essa motivação para a magreza já pode ser observado em ambos os gêneros, existe a necessidade de entender o que motiva esses praticantes a utilizarem diversos recursos para atingir o peso idealizado. Nessa ótica, a pressão existente da mídia e da sociedade em geral em relação ao “físico ideal”, tem sido constantemente elencada como principais vilões em relação ao culto do corpo ideal.

Fallon & Hausenblas, utilizaram em seu estudo uma amostra de 63 mulheres que foram distribuídas em 4 grupos, sendo 2 grupos experimentais e 2 controle. O objetivo dos autores era verificar as possíveis variações de humor desenvolvidas pelo contato com imagens do que poderia ser considerado como “físico ideal feminino” e com imagens consideradas “neutras”, e observar o papel do exercício físico agudo aeróbio nessa variação. No desenho experimental do estudo, ambos os grupos tiveram contato com as imagens e responderam a questionários de humor, sendo que o grupo controle respondeu os questionários antes e após à exposição às imagens, e o grupo experimental, além de ter contato com as mesmas imagens e responder os questionários, realizou também 30 minutos de exercício físico aeróbio em esteira ergométrica, preenchendo os mesmos instrumentos antes e após o mesmo contato. Embora não tenha sido encontradas diferenças entre os grupos, os autores pontuam que quando em contato com imagens relacionadas ao “físico ideal”, eles apresentaram sintomas de aumento de raiva, depressão e insatisfação corporal, sugerindo que no caso do grupo experimental o exercício físico não foi efetivo enquanto estratégia para evitar o desenvolvimento de alterações nos estados de humor negativo e tampouco pode evitar a diminuição da distorção da percepção da própria imagem corporal das voluntárias. Esses resultados fizeram os autores concluir que os transtornos de imagem corporal parecem influenciar muito das alterações observados em praticantes de exercícios físicos excessivos⁶¹.

Portanto, compreender as motivações para a prática do exercício físico de forma excessiva pode contribuir para entender como a privação vai influenciar no funcionamento psicossocial desse praticante com transtorno de imagem corporal, além disso, o excesso de exercício físico pode ser um dos fatores utilizados como indicador de indivíduos com transtorno de imagem corporal^{19,46,57}.

Limitações dos estudos sobre a privação do exercício físico

A avaliação da dependência do exercício físico e consequentemente dos efeitos da privação do exercício físico podem ser realizadas através de medidas qualitativas (estudos de casos, entrevistas) e quantitativas (questionários de auto-relato que avaliam as possíveis alterações de comportamento

e distúrbios de humor)^{6,22,62,63}, no entanto, mesmo com a utilização dessas medidas, alguns autores apontam limitações nas metodologias utilizadas nas pesquisas.

Sobre a privação do exercício físico, é possível listar como limitação para a implementação de estudos nessa linha, a falta de estudos com dependentes primários (motivado intrinsecamente a realizar o exercício físico) e secundários (motivado extrinsecamente a realizar o exercício físico, sendo associado inclusive a distúrbios alimentares e de imagem corporal)^{14,57}, a falta de controle das possíveis variações diurnas em relação aos estados de humor durante a privação, a dificuldade de recrutamento, o período de privação a que o sujeito será exposto, falta de estudos de privação com participantes em seu ambiente natural e a época do estudo^{11,19}. Além disso, a dificuldade no recrutamento de participantes voluntários dificulta uma melhor análise dos efeitos da privação do exercício físico nos estados psicológicos e fisiológicos, já que a privação voluntária do exercício físico permitiria uma investigação mais sistemática da relação entre exercício físico e os sintomas relacionados com a privação do exercício físico^{9,11}.

Limitações como essas, evidenciam como a concepção dos estudos sobre a privação do exercício físico é variada tornando difíceis as comparações entre os estudos, por exemplo, os participantes dos estudos variavam entre atletas e praticantes regulares de exercício físico¹⁹. Portanto, um maior aperfeiçoamento dessas escalas ou o desenvolvimento de instrumentos mais sensíveis são necessários para que as investigações possam avançar nos estudos sobre a privação do exercício físico²⁴.

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos utilizados neste artigo de revisão, pode-se concluir que praticantes com dependência de exercício físico desenvolvem uma necessidade de se exercitar de forma incontrolável e obsessiva, e quando privados de realizar essa atividade desenvolvem diversas alterações negativas sobre os aspectos fisiológicos e psicológicos. Nessa mesma linha de raciocínio, praticantes com transtorno de imagem corporal também enfrentam grandes dificuldades durante a privação, já que utilizam o exercício físico para perda ou aumento do volume corporal, na tentativa de diminuir o seu sofrimento físico e psíquico já desenvolvido devido à distorção da própria imagem corporal.

Dentro deste contexto, é importante salientar que as alterações psicológicas e fisiológicas desenvolvidas durante a privação do exercício físico podem aparecer após 24-48 horas de privação do exercício físico, onde tanto homens como mulheres desenvolvem sintomas semelhantes durante a privação do exercício físico. Outro aspecto importante encontrado nas pesquisas são as limitações metodológicas, como por exemplo, a dificuldade de recrutamento de voluntários, o período de privação, a utilização de voluntários dependentes e a falta de controle das variáveis circadianas. Onde, o controle dessas

variáveis auxiliará na detecção de como a privação pode influenciar no funcionamento psicossocial.

Finalmente, é possível concluir com base nos estudos encontrados nessa revisão que praticantes com dependência de exercício físico e/ou transtornos de imagem corporal durante a privação do exercício físico podem desenvolver alterações de comportamento, alterações fisiológicas e distúrbios de humor.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio técnico e financeiro da AFIP, CEPE, CEMSA, FAPESP, CNPq, INSTITUTO DO SONO e a FADA/UNIFESP.

REFERÊNCIAS

1. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174:801-09.
2. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C. et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273:402-7.
3. Ibarzábal FA. Dependencia del ejercicio. *Cuad. Med. Psicossom. Psiquiatr. Enlace* 2004; Nº 71/72:24-32.
4. Hughes JR. Psychological effects of habitual aerobic exercise: a critical review. *Prev. Med* 1984; 13:66-78.
5. Pope HG, Katz DL, Hudson JI. Anorexia nervosa and reverse anorexia among 108 male body-builders. *Comprehensive Psychiatry* 1993; 34:406-09.
6. Hausenblas HA, Downs D. Exercise dependence: a systematic review. *Psychol Sport Exerc* 2002; 3:89-123.
7. Glass JM, Lydenb AK, Petzke F, Steind P, Whalene G, Ambrose K, et al. The effect of brief exercise cessation on pain, fatigue, and mood symptom development in healthy, fit individuals. *J Psychosom Res* 2004; 57:391-98.
8. Baekeland F. Exercise deprivation: sleep and psychological reactions. *Arch Gen Psychiatry* 1970; 22:365-69.
9. Szabo A. The impact of exercise deprivation on well-being of habitual exercisers. *Aust J Sci Med Sport*.1995; 27:68-75.
10. Adams J, Kirkby RJ. Excessive exercise as an addiction: A review. *Addict Res Theory* 2002; 10:415-37.
11. Szabo A. Studying the psychological impact of exercise deprivation: Are experimental studies hopeless? *J Sport Behav* 1998; 21:139-47.
12. West R, Gossop M. Overview: A comparison of withdrawal symptoms from different drug classes. *Addiction* 1994; 89:1483-89.
13. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: APA, 1994.
14. Decoverley Veale DMW. Exercise dependence. *Br J Addict* 1987; 82:735-40.
15. Hamer M, Karageorghis CI. Psychobiological Mechanisms of Exercise Dependence. *Sports Med* 2007; 37:477-84.
16. Antunes HKM, Andersen ML, Tufik S, De Mello MT. O estresse físico e a dependência de exercício físico. *Rev. Bras. Med. Esporte* 2006; 12:234-38.
17. Rosa DA, De Mello MT, Negrão AB, Souza-Formigoni MLO. Mood Changes After Maximal Exercise Testing in Subjects With Symptoms of Exercise Dependence. *Percept Mot Skills* 2004; 99:341-53.
18. Glasser W. *Positive addiction*. New York: Harper & Row; 1976.
19. Morgan WP. Negative addiction in runners. *Phys Sports Med* 1979; 7:56-63.
20. Hausenblas HA, Gauvin L, Downs DS, Duley AR. Effects of abstinence from habitual involvement in regular exercise on feeling states: An ecological momentary assessment study. *Br J Health Psychol* 2008; 13:237-55.
21. Aidman E, Woollard S. The Influence of Self-reported Exercise Addiction on Acute Emotional and Physiological Responses to Brief Exercise Deprivation. *J Sport Exerc Psychol* 2002; 4:225-36.

22. Sachs M, Pargman D. Running addiction: a depth interview examination. *J Sport Behav* 1979; 2:143-55.
23. Mondin GW, Morgan WP, Piering PN, et al. Psychological consequences of exercise deprivation in habitual exercisers. *Med. Sci. Sports. Exerc* 1996; 28:1199-03.
24. Adams J, Kirkby RJ. Exercise dependence: A review of its manifestation, theory and measurement. *Sports Med Train Rehabil* 1998; 8:265-76.
25. Thaxton L. Physiological and psychological effects of short-term exercise addiction on habitual runners. *J. Sport Psychol* 1982; 4:73-80.
26. Morris M, Steinberg H, Sykes EA, Salmon P. Effects of temporary withdrawal from regular running. *J. Psychosom Res* 1990; 34:493-00.
27. Tompkins S. A modified model of smoking behavior. In Borgatta EF, Evans RR. (Eds.), *Smoking, health and behavior*. Chicago: Aldine. 1968.
28. Leventhal H, Cleary PD. The smoking problem: A review of the research and theory in behavioral risk modification. *Psychological Bulletin* 1980; 88:370-05.
29. Robbins JM, Joseph P. Experiencing Exercise Withdrawal: Possible Consequences of Therapeutic and Mastery Running. *Journal of Sport Psychology* 1985; 7:23-39.
30. Anshel MH. A psycho-behavioral analysis of addicted versus non-addicted male and female exercisers. *J Sport Behav* 1991; 14:145-58.
31. Szabo A, Parkin AM. The psychological impact of training deprivation in martial artists. *Psychology of Sport and Exercise* 2001; 2:187-99.
32. Crossman J, Jamieson J, Henderson L. Responses of competitive athletes to layoffs in training: exercise addiction or psychological relief? *J Sport Behav* 1987; 10: 28-38.
33. Gauvin L, Szabo A. Application of the experience sampling method to the study of the effects of exercise withdrawal on well-being. *J Sport Exerc Psychol* 1992; 14:361-74.
34. Berlin AA, Kop WJ, Deuster PA. Depressive mood symptoms and fatigue after exercise withdrawal: the potential role of decreased fitness. *Psychosom Med* 2006; 68: 224-30.
35. Kop WJ, Weinstein AA, Deuster PA, Whittaker KS, Tracy RP. Inflammatory markers and negative mood symptoms following exercise withdrawal. *Brain Behav Immun* 2008; 9:1190-96.
36. Niven A, Rendell E, Chisholm L. Effects of 72-h of exercise abstinence on affect and body dissatisfaction in healthy female regular exercisers. *J Sports Sci* 2008; 26: 1235 -42.
37. Conboy JK. The Effects of Exercise Withdrawal On Mood States In Runners. *J Sport Behav* 1994; 17:188-03.
38. Luger A, Deuster PA, Kyle SB, Gallucci WT, Montgomery LC, Gold PW, et al. Acute hypothalamic - pituitary - adrenal response to the stress of treadmill exercise: physiological adaptations to physical training. *N Engl J Med* 1987; 316:1309-15.
39. Granges G, Littlejohn GO. A comparative study of clinical signs in fibromyalgia/fibrositis syndrome, healthy and exercising subjects. *J Rheumatol* 1993; 20:344- 51.
40. Petrides JS, Mueller GP, Chrousos G, Kalogeris K, Deuster PA. Exercise-induced activation of the hypothalamic - pituitary - adrenal (HPA) axis: differential sensitivity to glucocorticoid suppression. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 79:377-83.
41. Weinstein AA, Deuster PA, Kop WJ. Heart Rate Variability as a Predictor of Negative Mood Symptoms Induced by Exercise Withdrawal. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39:735-41.
42. Szabo A, Gauvin L. Reactivity to written mental arithmetic: Effects of exercise lay-off and habituation. *Physiol Behav* 1992; 51:501-06.
43. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington, DC: APA, 1997.
44. Cook BJ, Hausenblas HA. Behavior and Eating Pathology: Mediator or Moderator?. *J Health Psychol* 2008; 13:495-02.
45. Mond JM, Calogero RM. Excessive exercise in eating disorder patients and in healthy women. *Aust N Z J Psychiatry* 2009; 43:227-34.
46. Mond JM, Myers TC, Crosby R, Hay P, Mitchell J. 'Excessive Exercise' and Eating-Disordered Behaviour in Young Adult Women: Further Evidence from a Primary Care Sample. *Eur. Eat. Disorders. Rev* 2008; 16:215-21.
47. Mond JM, PJ Hay, Rodgers B, Owen C. An Update on the Definition of "Excessive Exercise" in Eating Disorders Research. *Int J Eat Disord* 2006; 39:147-153.
48. McCreary DR, Sasse DK. An Exploration of the Drive for Muscularity in Adolescent Boys and Girls. *J Am Coll Health* 2000; 4:297-04.
49. McCreary DR, Sasse DK, Saucier DM, Dorsch KD. Measuring the drive for Muscularity: Factorial Validity of the Drive for Muscularity Scale in Men and Women. *Psychology of Men & Masculinity* 2004; 5:49-58.
50. Jones JM, Bennett S, Olmsted MP, Lawson ML. & Rodin G. Disordered eating attitudes and behaviours in teenaged girls: a school-based study *CMAJ* 2001; 165:547- 52.
51. McNulty KY, Adams CH, Andersen JM, Afentino SG. Development and validation of a screening tool to identify eating disorders in female athletes. *J Am Diet Assoc* 2001; 101:886-92.
52. Peñas-Lledó E, Leal FJ, Waller G. Excessive Exercise in Anorexia Nervosa and Bulimia Nervosa: Relation to Eating Characteristics and General Psychopathology. *Int J Eat Disord* 2002; 31:370-75.
53. Grave RD, Calugi S, Marchesini G. Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: prevalence, associated features, and treatment outcome. *Compr Psychiatry* 2008; 49:346-352.
54. Walker DC, DA Anderson, Hildebrandt T. Body checking behaviors in men. *Body Image* 2009; 6:164-170.
55. Assunção SSM. Dismorfia muscular. *Rev Bras Psiquiatr* 2002; 24:80-4.
56. Sardinha A, Oliveira AJ, Araújo CGS. Dismorfia Muscular: Análise comparativa entre um critério antropométrico e um instrumento psicológico. *Rev. Bras. Méd. Esporte* 2008; 14:387-92.
57. Hausenblas HA, Downs DS. Relationship Among Sex, imagery, and Exercise Dependence Symptoms. *Psychol Addict Behav* 2002; 16:169-72.
58. Hildebrandt T, Langenbucher J & Schlundt DG . Muscularity concerns among men: development of attitudinal and perceptual measures. *Body Image* 2004; 1:169-81.
59. Choi PYL, Pope HG, Olivardia R. Muscle dysmorphia: a new syndrome in weightlifters. *Br J Sports Med* 2002; 36:375-77.
60. McFarland MB, Kaminski PL. Men, muscles, and mood: The relationship between self-concept, dysphoria, and body image disturbances. *Eat behav* 2009; 10:68-70.
61. Fallon EA, Hausenblas HA. Media images of the "ideal" female body: Can acute exercise moderate their psychological impact?. *Body Image* 2005; 2:62-73.
62. Sacks ML. Running addiction: A clinical report. In. Sachs MH, Sacks ML. *Psychology of running*. Champaign, IL: Human Kinetics. 1981.
63. Adams J, Kirkby R. Exercise dependence: A problem for sports physiotherapists. *Aust J Physiother* 1997; 43:53-58.