

Fatores associados à dismorfia muscular em praticantes de treinamento de força em academias: revisão sistemática

Factors associated with muscle dysmorphia in strength training practitioners in gyms: systematic review

LIZ CM, SACILOTO PW, DOMINSKI FH, VILARINO GT. Fatores associados à dismorfia muscular em praticantes de treinamento de força em academias: revisão sistemática. *R. bras. Ci. e Mov* 2018;26(1):200-212.

RESUMO: O objetivo do estudo foi verificar os fatores associados à dismorfia muscular em praticantes de treinamento de força em academias por meio de uma revisão sistemática da literatura. Foram utilizadas as recomendações da Declaração PRISMA para condução da revisão sistemática. A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo, Bireme, Capes Periódicos e Medline por meio dos termos combinados (dismorfia muscular) AND (treinamento de força) OR (treinamento resistido) OR (musculação); (vigorexia) AND (treinamento de força) OR (treinamento resistido) OR (musculação). Em relação às publicações foram extraídos os seguintes dados: título do estudo, país de origem, ano de publicação, periódico (área), autores, objetivo, amostra (n e faixa etária) e principais resultados verificados. A busca efetuada resultou em 172 publicações e após a triagem efetuada, 27 estudos foram selecionados para a análise final. O primeiro estudo sobre DM incluído na revisão foi publicado no ano de 2000, observa-se uma distribuição homogênea das publicações ao longo dos anos. Estas foram publicadas na maioria dos casos, em periódicos da área da Psicologia e Medicina. Os fatores associados à dismorfia muscular podem ser categorizados em psicológicos (insatisfação com a imagem corporal, ansiedade, baixa autoestima, transtorno de humor, transtorno dismórfico corporal, transtorno obsessivo-compulsivo, hostilidade, baixos níveis de extroversão, níveis elevados de neurose), alimentares (uso de esteroides anabólicos, uso de suplementos alimentares e comportamento alimentar), sociais (violência na infância e adolescência e assédio moral), prática de exercícios físicos (fisiculturismo, prática de exercícios de musculação, dependência do exercício e medidas corporais aumentadas), e pessoais (maior renda mensal, sexo masculino, faixa etária entre 18 e 24 anos e elevado grau de escolaridade). Sugere-se o desenvolvimento de estudos longitudinais e meta-análises a fim de verificar com maior profundidade os fatores associados ao desenvolvimento e ao diagnóstico da DM.

Palavras-chave: Dismorfia muscular; Treinamento de força; Psicologia do exercício.

ABSTRACT: The aim of this study was to determine the factors associated with muscle dysmorphia in strength training practitioners in gyms through a systematic literature review. It was used the PRISMA recommendations to conduct the systematic review. The search for studies was conducted in the PubMed, Scielo, Bireme, Capes and Medline databases through the combined terms (muscle dysmorphia) AND (strength training) OR (resistance training) OR (weight training); (vigorexia) AND (strength training) OR (resistance training) OR (weight training). The search resulted in 172 publications and, after the screening, 27 studies were selected for the final analysis. The first publication occurred in 2000, it was observed that there is a homogeneous distribution of publications over the years. Studies were published in most cases in journals in the areas of Psychology and Medicine. The factors associated with muscle dysmorphia can be categorized into psychological (dissatisfaction with body image, anxiety, low self-esteem, mood disorder, body dysmorphic disorder, obsessive-compulsive disorder, hostility, low levels of extroversion, high levels of neurosis), alimentary (use of anabolic steroids, use of dietary supplements and alimentary behavior), social (violence in childhood and adolescence and bullying), physical exercise (bodybuilding, practice of weight training exercises, exercise addiction and increased body measurements), and personal (higher monthly income, male gender, age group between 18 and 24 years old and high level of education). Such studies may aid in the diagnosis of muscle dysmorphia. It is suggested the development of longitudinal studies and meta-analysis to verify further the factors associated with the development and diagnosis of DM.

Key Words: Muscle dysmorphia; Strength training; Exercise psychology.

Carla Maria Liz¹
Pedro Winimko Saciloto¹
Fábio Hech Dominski¹
Guilherme T. Vilarino¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina

Introdução

A beleza hoje aclamada excessivamente pela sociedade faz indivíduos sucumbirem a um determinado padrão estético, sendo este, um dos fatores que contribuem para o desenvolvimento de alguns transtornos psíquicos e distúrbios na percepção da imagem corporal, como a anorexia nervosa e a dismorfia muscular (DM)¹, apesar dos mesmos apresentarem etiologia multifatorial. Desta forma, a pressão social para alcançar determinado padrão estético pode levar a manifestação destes transtornos^{2,3}.

A DM também conhecida como vigorexia é um transtorno dismórfico corporal que atinge principalmente homens que consideram seu corpo, de maneira geral, pequeno e fraco, apesar da visível hipertrofia muscular⁴. Há o objetivo possessivo de obter crescimento muscular e diminuição de gordura corporal⁵ e a busca por esses fins resulta no uso de recursos ergogênicos, dieta hiperproteica e a prática excessiva de exercícios físicos⁶.

Fatores comportamentais e cognitivos, assim como o estado emocional e psicológico podem ser determinantes no surgimento da DM⁷. Dentre suas consequências psicológicas, Alonso⁸ afirma que as principais são: depressão e/ou ansiedade, deterioração das relações sociais que afeta principalmente o trabalho e os estudos, e isolamento. Olivardia *et al.*⁹ verificaram que homens com DM apresentaram maior incidência de transtornos de humor e ansiedade e diferenças significativas na insatisfação corporal do que homens sem DM. No entanto, as causas de tal transtorno não são bem compreendidas ou documentadas, o que reforça a necessidade de uma investigação continuada¹⁰.

Devido à complexidade para a detecção da DM, é necessário maior conhecimento sobre esse transtorno por parte dos profissionais da saúde, pois a aparência física dos praticantes não remete aos sintomas da doença¹¹. Do mesmo modo sua alimentação é considerada saudável e aliada a prática de exercícios físicos dificulta ainda mais o diagnóstico¹². Os autores supracitados destacam que também é de responsabilidade dos profissionais ligados ao exercício físico a detecção e orientação específica para encaminhamento a atendimento especializado visando o tratamento da DM. A identificação precoce do transtorno minimiza o uso de drogas que podem ser nocivas ao corpo e a mente, como por exemplo, os esteroides anabólicos androgênicos (EAA), que geralmente são administrados para se obter rapidamente os resultados desejados, como um corpo hipertrofiado e forte. Na maioria dos casos, tal comportamento é fruto da busca pela aceitação social e baixa autoestima, devido ao narcisismo que se manifesta muito atuante¹³.

A DM ainda não é reconhecida como uma doença, havendo incoerência entre as investigações na literatura e divergências sobre sua classificação nosológica e sua inclusão como transtorno mental^{14,15}. Contudo, a DM está incluída no DSM-5 (Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais)¹⁶, sendo apresentada como Transtorno Dismórfico Corporal. Diante destas divergências, há uma importante discussão em relação ao diagnóstico da DM¹⁷.

Na literatura há poucos estudos epidemiológicos com a população em geral, sendo a maioria investigações em grupos específicos como fisiculturistas¹⁸, ou homens. Tem-se conhecimento de apenas um estudo que teve por objetivo verificar a prevalência de DM em mulheres¹⁹, o qual concluiu que a amostra não apresentou sinais ou sintomas deste transtorno.

Um espaço propício para se encontrar indivíduos com DM são as academias de musculação. Assunção¹⁸ aponta que essas tem participação na etiologia do transtorno. Segundo o relatório da *International Health, Racquet & Sports Club Association*²⁰ o Brasil é hoje o segundo maior país do mundo em quantidade de academias, com estimativa de sete milhões de clientes em aproximadamente 31 mil espaços, atrás apenas dos Estados Unidos da América, o que mostra a importância do debate em países com muitos praticantes de treinamento de força (TF).

Sujeitos que praticam musculação exaustivamente em busca do bem-estar, mas principalmente objetivando corpos progressivamente musculosos, são candidatos em potencial ao diagnóstico de DM²¹. Desta forma, o presente estudo têm implicações para os programas estruturados de exercício em academias, pois essas devem considerar, entre outros aspectos, o bem-estar do praticante, incluindo a satisfação com a imagem corporal, como aspectos motivacionais impor-

tantes entre os frequentadores. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar os fatores associados à DM em praticantes de TF em academias por meio de uma revisão sistemática da literatura.

Materiais e métodos

Os procedimentos utilizados para a realização da presente revisão sistemática da literatura seguiram as recomendações da Declaração PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*²², que indica critérios para a condução de pesquisas desta natureza.

Estratégia de Busca dos estudos

A busca eletrônica dos artigos que integraram a pesquisa foi realizada no mês de junho de 2015 nas bases de dados U.S. National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (Bireme), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes Periódicos) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline).

Para a definição das palavras-chave foi realizada uma consulta no Mesh (Medical Subject Headings) e no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), além da análise de publicações recentes sobre o tema. Desta forma, foram utilizados os termos “dismorfia muscular” e “vigorexia” como descritores primários e os termos “treinamento de força”, “treinamento resistido” e “musculação” como descritores secundários. Nas bases de dados as buscas foram realizadas da seguinte maneira: (dismorfia muscular) AND (treinamento de força) OR (treinamento resistido) OR (musculação); (vigorexia) AND (treinamento de força) OR (treinamento resistido) OR (musculação); bem como seus respectivos termos em inglês.

Critérios de elegibilidade dos estudos

Foram considerados para análise somente artigos originais, que investigassem a dismorfia muscular/ vigorexia em praticantes de musculação/treinamento de força em academias, artigos publicados em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, estudos com abordagem quantitativa, qualitativa ou mista e com textos completos disponíveis na íntegra pelo meio *on-line* até o dia 15 de junho de 2015. Foram excluídos artigos de revisão, resumos de congresso, editoriais e cartas. Não houve limite temporal para a busca dos estudos.

Seleção dos estudos e extração de dados

A seleção dos estudos foi realizada por dois autores de forma independente (FD e GV), sendo os desacordos resolvidos por consenso. Após a busca, iniciou-se a seleção dos estudos por meio da análise dos títulos. Na segunda etapa, foram analisados os resumos e posteriormente foi realizada a análise do texto na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores.

Para a extração dos dados, foi construído um formulário específico, onde foram registradas informações concernentes ao título do estudo, país de origem, ano de publicação, periódico (área), autores, objetivo, amostra (n e faixa etária) e principais resultados verificados.

Resultados

A busca resultou em 172 registros. Após exclusão dos duplicados (n=33) e após a leitura do título, foram selecionados 100 artigos para leitura do resumo. Nesta etapa foram excluídos outros 73 estudos, restando 27 para leitura na íntegra. Por fim, fizeram parte da revisão final 27 estudos (Figura 1).

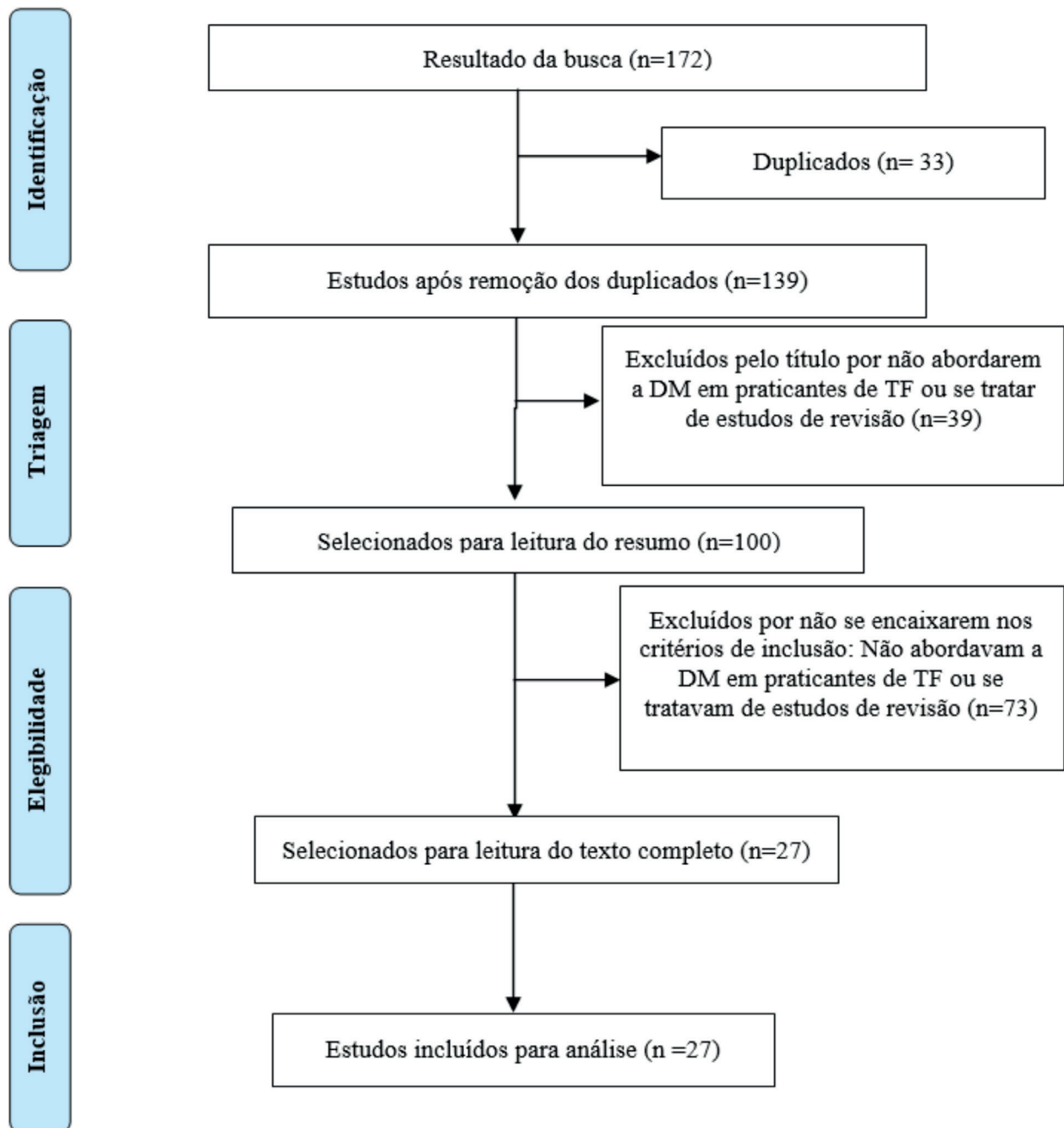


Figura 1. Processo de seleção dos estudos sobre Dismorfia Muscular em praticantes de treinamento de força em academias.

O primeiro estudo sobre DM incluído na revisão foi publicado no ano de 2000. Observa-se que nos anos de 2010, 2012, 2014 houve maior número de publicações, com 3 estudos em cada ano. Nota-se uma distribuição homogênea dos estudos ao longo dos 15 anos de publicações.

Foi observado que 22 periódicos apresentaram publicações sobre DM, destaca-se o *International Journal of Men's Health*, que apresentou 3 publicações sobre o tema, seguido por *Body Image*, *British Journal of Sports Medicine* e Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, com 2 publicações cada. A área principal dos periódicos foi a Psicologia, com 8 destes, seguido por Medicina (6), Saúde Pública (5), Nutrição (4), Psiquiatria (2), Educação Física (1) e Farmacologia (1).



Figura 2. Número de publicações por ano não cumulativas relacionadas à Dismorfia Muscular.

Os estudos indicam altas taxas de DM entre praticantes de TF em academias^{23,24,25}. Os resultados dos estudos revelam que a DM possui diversos fatores associados. Estes permitiram a categorização em cinco diferentes contextos, de acordo com a literatura observada: 1) psicológicos; 2) alimentares; 3) sociais; 4) caracterização pessoal e 5) prática de exercício físico (Tabela 1).

Em relação ao método diagnóstico de DM, dentre os instrumentos destaca-se o Inventário de Dismorfia Muscular (MDI), utilizado em 7 estudos, assim como uma adaptação deste, o “Inventário de Desordem Dismórfica Muscular (MDDI)”, utilizado em 2 estudos. Tais instrumentos são utilizados para avaliação do sofrimento e desconforto associado ao medo do indivíduo de ser pequeno e insuficientemente musculoso. A Escala de Satisfação com a Aparência Muscular (MASS) foi utilizada em 3 estudos e o Questionário Complexo de Adônias (QCA) em 2 estudos (Tabela 1).

Em relação aos fatores associados a DM em praticantes de TF, observamos que aqueles mais presentes relacionados à ordem psicológica, foram a *insatisfação com a imagem corporal* (em 11 estudos), *ansiedade* ($n=3$), *baixa autoestima* ($n=2$), *transtorno de humor* ($n=1$), *transtorno dismórfico corporal* ($n=2$), *transtorno obsessivo-compulsivo* ($n=4$), *hostilidade* ($n=1$), *baixos níveis de extroversão* ($n=1$), *níveis elevados de neurose* ($n=1$). Entre os fatores alimentares destacam-se o *uso de esteroides anabólicos* ($n=6$), *uso de suplementos alimentares* ($n=7$) e *comportamento alimentar* ($n=9$). Apesar de ter sido menos relatado, os fatores de ordem social estão relacionados a *violência na infância ou adolescência* ($n=1$) e *assédio moral* ($n=1$). Dentre à categoria prática de exercícios físicos, notamos que os fatores *fisiculturismo* ($n=2$), *prática de exercícios de musculação* ($n=3$), *dependência do exercício* ($n=3$) e *medidas corporais aumentadas* ($n=2$) estão associadas à DM.

Apenas um estudo analisou os fatores associados às características pessoais dos praticantes de TF¹⁷. Este verificou que a *maior renda mensal*, *sexo masculino*, *faixa etária entre 18 e 24 anos* e *elevado grau de escolaridade* estiveram associados à DM (Tabela 1).

Destaca-se o estudo de Kuennen e Waldron²⁶ que verificou que o perfeccionismo e a autoestima tiveram pouco efeito sobre a incidência de DM. Também, o estudo de Baghurst *et al.*²⁷ que verificou que o tipo de vestimenta utilizada para prática de musculação não pode ser considerado um sintoma diagnóstico de DM (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição da amostra, objetivos e principais resultados dos estudos sobre

Autores	Objetivo	Amostra n (%)	Faixa etária (n)	Método Diagnóstico da DM	País	Principais Resultados
Olivardia <i>et al.</i> ⁹	Investigar os principais sintomas de DM em praticantes de musculação do sexo masculino.	54 (100% M)	18-30	Questionário próprio sobre sintomas de DM	Estados Unidos	Os indivíduos com DM diferenciaram-se dos demais na insatisfação com a imagem corporal, atitudes alimentares, prevalência no uso de EA, ansiedade.
Hitzeroth <i>et al.</i> ²³	Reunir dados preliminares para construção de uma suposta definição de DM na África do Sul.	28 (14% F e 86% M)	17-40	Crítérios baseados no DSM-IV	África do Sul	Alta taxa de DM (53,6%). Abuso de EA e suplementação alimentar, TOC, transtorno de humor, transtornos alimentares e dependência de exercício físico.
Mangweth <i>et al.</i> ²⁸	Comparar fisiculturistas com homens que possuem transtornos alimentares e outros casos controles com relação a imagem corporal, psicopatologia e história sexual.	88 (100% M)	18-35	Entrevista Clínica Estruturada pelo DSM-IV	Áustria	Em medidas do corpo, imagem e comportamento alimentar, fisiculturistas compartilham muitas características de indivíduos com transtornos alimentares.
Choi <i>et al.</i> ¹⁰	Investigar as percepções de autoimagem em levantadores de peso do sexo masculino, com um grupo com DM e um sem.	23 (100% M)	ND	Questionário próprio sobre sintomas de DM	Estados Unidos	Os levantadores de peso com DM mostraram-se mais insatisfeito com sua IC, tem maior desejo de aumentar sua musculatura e diminuir o % de gordura.
Cole <i>et al.</i> ²⁹	Determinar se atuais e os antigos usuários de EA possuem maior pontuação no EDI do que os não usuários de EA e praticantes regulares de exercícios aeróbios.	137 (100% M)	17-49	Eating Disorders Inventory (EDI) modified	Inglaterra	O uso de EA está associado ao aumento dos sintomas de DM.
Maida e Armstrong ³⁰	Investigar as relações entre os sintomas de DM e variáveis mais relevantes com a classificação DSM dos homens que praticam musculação regularmente	106 (100% M)	18-45	Questionário de Sintomas da DM (MDSQ)	Estados Unidos	TDC, TOC, Insatisfação com o corpo, e hostilidade são os principais preditores de DM.
Pickett <i>et al.</i> ³¹	Investigar a imagem corporal e regulação psicossocial entre fisiculturistas competitivos, praticantes de musculação não competitivos e homens fisicamente ativos.	120 (100% M)	18-44	Multidimensional body self relations questionnaire (MBSRQ)	Estados Unidos	Os fisiculturistas competitivos não apresentam diferenças relevantes de DM relacionados ao grupo de fisiculturistas não competitivos.
Hildebrant <i>et al.</i> ⁴	Avaliar os aspectos no distúrbio de imagem corporal entre praticantes de musculação do sexo masculino.	237 (100% M)	18-72	Inventário de Desordem Dismórfica Muscular (MDDI)	Estados Unidos	O grupo classificado 'Dismórfico' relatou um padrão de distúrbio de imagem corporal consistentes com DM, exibindo um elevado nível de distúrbio de imagem corporal, sintomas de psicopatologia associada ao uso de EA, e comportamento de controlar a aparência.
Kuennen e Waldron ²⁶	Investigar a influência de variáveis de personalidade, variáveis de prática e índices de massa livres na DM.	49 (100% M)	20-59	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	Estados Unidos	Concluiu-se que o perfeccionismo e auto-estima tiveram pouco efeito sobre a incidência de DM.

Wolke e Sapouna ³²	Investigar a relação de DM com o assédio moral na infância, experiências de violência e problemas de saúde mental em uma amostra não clínica de fisiculturistas masculinos.	100 (100% M)	16-62	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	Reino Unido	Assédio moral e violência na infância e baixa autoestima estão associados com a DM.
Mosley ³³	Ilustrar as características da DM utilizando o relato de um fisiculturista do sexo masculino enquadrado neste diagnóstico.	01 (100% M)	27	CrITÉRIOS de Pope et al. (1997)	Reino Unido	Se a prática de EF para homens for motivada principalmente pela aparência física, resultando em uma procura maior por academias, a fim de aumentar sua musculatura, maior será o risco de desenvolver DM.
Baghurst e Lirgg ³⁴	Identificar diferenças nos traços associados à DM entre jogadores colegiais de futebol, praticantes de musculação, fisiculturistas competidores não naturais, e fisiculturistas competidores naturais.	293 (100% M)	$\bar{x}21 (\pm 2.51)$	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	Estados Unidos	Os grupos de fisiculturistas tiveram maiores pontuações do que os demais grupos com relação a comportamento alimentar e suplementação.
Chandler <i>et al.</i> ³⁵	Investigar como a DM relaciona-se com traços de ansiedade e sintomas obsessivo-compulsivos.	97 (100% M)	$\bar{x}21 (\pm 4.52)$	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	Estados Unidos	A ansiedade é responsável por 77% da variação dos sintomas DM.
Behar e Molinari ³⁶	Avaliar exercício físico, comportamentos alimentares e a presença de DM.	172 (100% M)	$\bar{x}26 (\pm 7)$	Entrevista com base nos critérios estabelecidos pela literatura	Chile	Houve uma prevalência de 13,6% de DM entre os praticantes de musculação. Insatisfação com a imagem corporal, preocupação com a aparência física e alta taxa de uso de EA.
Lima <i>et al.</i> ²⁴	Avaliar a presença de DM e o uso de suplementos ergogênicos em desportistas frequentadores de academia.	23 (100% M)	18-35	Escala de Satisfação com a Aparência Muscular (MASS)	Brasil	17,4% dos indivíduos apresentavam risco positivo para DM. Os que apresentavam DM, ¼ consumiam suplementos alimentares.
Marfil <i>et al.</i> ³⁷	Estudar os hábitos alimentares de homens com características de DM.	30 (100% M)	18-30	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	México	40% dos indivíduos apresentaram sintomas de DM. Entre seus hábitos alimentares estão, o alto consumo de proteínas e gorduras, baixa ingestão de carboidratos e uso de suplementos alimentares.
Azevedo <i>et al.</i> ³⁸	Analisar as características da alimentação de sujeitos com DM.	10 (20% F e 80% M)	18-30	Entrevista Semiestruturada	Brasil	67% seguiam uma dieta especial, uso de suplementos.
Zepeda <i>et al.</i> ³⁹	Investigar os sintomas de DM e estado nutricional entre praticantes de musculação do sexo masculino.	100 (100% M)	18-38	Escala de Motivação pela Musculatura (DMS)	México	22% apresentaram sintomas de DM. Os indivíduos que apresentavam DM tinham um consumo maior de suplementos alimentares e proteínas.
Azevedo <i>et al.</i> ²¹	Analisar os aspectos socioculturais, psicológicos e o uso de recursos ergogênicos relacionados à DM, bem como, identificar os riscos promovidos pelo transtorno.	20 (15% F e 85% M)	$\bar{x}19.6 (\pm 1.98)$	Questionário próprio	Brasil	Maior renda mensal, sexo masculino, faixa etária entre 18 e 24 anos, Insatisfação com a imagem corporal, elevado grau de escolaridade, dependência de exercício, prática de musculação, uso de EA, TOC, comportamento alimentar, suplementação.

Giardino e Procidano ⁴⁰	Analisar a natureza e correlatos de DM em mexicanos praticantes de musculação, comparar sintomatologia entre mexicanos e americanos, e os papéis da musculação e aculturação na presença de sintomas de DM.	113 (31% F e 69% M)	18-35	Escala de Satisfação com a Aparência Muscular (MASS)	México/ EUA	Os sintomas de DM foram relacionados com a prática da musculação, dependência de exercício e distúrbios alimentares.
Santarnecchi e Dèttore ⁴¹	Validar duas medidas de DM para o idioma italiano.	215 (100% M)	ND	Inventário de Desordem Dismórfica Muscular (MDDI)	Itália	A gravidade de DM foi maior para fisiculturistas concorrentes do que os fisiculturistas e controles não concorrentes.
Hale <i>et al.</i> ⁴²	Comparar a dependência de exercício e medidas de DM entre grupos de praticantes de musculação do sexo feminino.	74 (100% F)	18-48	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	Estados Unidos	Fisiculturistas do sexo feminino parecem estar mais em risco de dependência de exercício e DM do que levantadoras de peso recreativo.
Vargas <i>et al.</i> ¹⁹	Verificar a prevalência de mulheres que apresentam sinais e sintomas de DM.	37 (100% F)	\bar{x} 29 (\pm 9,23)	Questionário Complexo de Adônis (QCA)	Brasil	Preocupação com o peso corporal associado à leve distorção da imagem.
Baghurst <i>et al.</i> ²⁷	Determinar se a proteção do corpo, escondendo ou cobrindo partes do próprio corpo, devem ser incluídos como uma característica chave da DM.	114 (100% M)	\bar{x} 21 (\pm 2,51)	Inventário de Dismorfia Muscular (MDI)	Estados Unidos/ Austrália	O tipo de vestuário utilizado pelos praticantes de musculação não pode ser considerado um sintoma diagnóstico de DM, pois está mais vinculado ao conforto e funcionalidade durante a prática.
Castro López <i>et al.</i> ²⁵	Apresentar uma abordagem ao perfil de um atleta de musculação e fatores de personalidade associados com a ocorrência de possíveis patologias relacionadas ao esporte, como anorexia reversa.	154 (7,8% F e 92,2% M)	16-49	Questionário Complexo de Adônis (QCA)	Espanha	Uma pessoa que apresenta altos níveis de DM é insatisfeita com sua imagem corporal e pode apresentar TOC, baixos níveis de extroversão, níveis elevados de neurose, ansiedade e baixa autoestima.
Souza e Ceni ⁴³	Verificar o consumo de suplementos alimentares, bem como a auto percepção corporal de praticantes de musculação nas principais academias de Palmeira das Missões-RS.	56 (23% F e 77%M)	\bar{x} 24 (\pm 6,38)	Percepção de Imagem Corporal Stunkard, Sorenson e Schlusinger (1983)	Brasil	Suplementação alimentar, insatisfação corporal.
Tod e Edwards ⁴⁴	Verificar as relações entre dependência de musculação, satisfação muscular, relação da imagem corporal com a qualidade de vida, e testar a hipótese de que as características da DM podem prever a qualidade de vida através de estratégias de como lidar com a mesma.	294 (100% M)	\bar{x} 20 (\pm 3,1)	Escala de Satisfação com a Aparência Muscular (MASS)	Reino Unido	Dependência de musculação e satisfação corporal

Legenda: F=feminina; M=masculina; EA=Esteroides anabolizantes; EF= Exercício físico; FFMI=fat-free mass Index; MDI= muscle dysmorphia inventory; SDS= severity of dependence scale; DSM-IV= Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais; ND = não descreve.

Discussão

É crescente o número de pessoas que buscam pela prática de exercícios físicos em academias na intenção de emagrecer ou ganhar massa muscular⁴⁵. Estudos demonstram que o aumento da procura de academias, clubes ou centros de saúde com fins de prática de exercício físico tem como principal causa à insatisfação com a imagem corporal^{46,47,48}. Além disso, este ambiente favorece a disseminação de padrões estéticos estereotipados, como o corpo com baixa quantidade de gordura e com elevado volume de tônus muscular²⁴.

Sujeitos que praticam o TF exaustivamente não apenas em busca do bem-estar, mas principalmente objetivando corpos progressivamente musculosos, são sérios candidatos ao diagnóstico de DM²¹. De acordo com Pereira, Doimo e Kowalski⁴⁸, atualmente algumas práticas corporais tais como a compulsão pelo treinamento de força, vem sendo justificadas pelo desejo de se ter um corpo ideal. A aparência física parece ser forte elemento nas relações sociais, pois a ela são atribuídos significados e, ao almejar esses modelos corpóreos, o resultado é transmitido também no caráter de transformação pessoal. Essa idealização do corpo ideal, além de ser inspirada por alguns ídolos, enalteceu mais uma vez a cobiça pelo corpo proporcional. É justamente devido à ilusão de que existem partes desproporcionais em seu corpo, que o vigorético assume um dos sinais do transtorno dismórfico corporal.

Os resultados do presente estudo mostram que a DM acomete principalmente homens na faixa etária compreendida entre os 18 e 35 anos de idade. Estes, apesar da hipertrofia muscular, consideram-se pequenos e fracos^{24,8}. O nível socioeconômico destes pacientes é variado, mas geralmente é mais frequente na classe média baixa^{7,8}. Por outro lado, no estudo de Azevedo *et al.*²¹ foi verificado que 50% dos sujeitos com DM relataram ter renda igual ou superior a sete salários mínimos, o que potencializa a aquisição e utilização de recursos ergogênicos como anabolizantes e suplementos alimentares, que possuem custo elevado. Em relação à escolaridade, a maioria dos participantes do estudo de Azevedo *et al.*²¹ estavam cursando ou haviam cursado o ensino superior (50%), o que demonstra um elevado grau de instrução destes praticantes, supostamente com maiores possibilidades de acesso às informações, além do potencial para o desenvolvimento de análises críticas.

A DM pode ter sua origem parcialmente explicada por fatores psicossociais, relacionados a uma crescente pressão exercida principalmente pela mídia para que os indivíduos tenham corpos fortes e musculosos motivando um aumento na incidência da DM. A DM causa sofrimentos e prejuízos psicológico, socioculturais e, desse modo, compromete a saúde das pessoas, devido ao uso indiscriminado de esteroides anabolizantes e suplementos alimentares²¹. Em 2000, Olivardia, Pope Jr e Hudson⁹, encontraram maior incidência de transtornos de humor, transtornos de ansiedade e transtornos alimentares em homens com DM do que em sujeitos sem o transtorno.

Um dos principais fatores é a insatisfação com a imagem corporal^{4,9,10,19,21,25,28,30,33,36,44}. O estudo realizado por Azevedo *et al.*¹⁷, demonstra que tanto os homens quanto as mulheres descreveram relatos similares aos encontrados na literatura, ou seja, 80% dos pesquisados se consideram magros/fracos, não se consideram fortes e musculosos mesmo apresentando um grande volume muscular.

A insatisfação com a imagem corporal é fato crescente em nossa sociedade⁴⁶. A imposição da mídia, sociedade e meio esportivo, de um padrão corporal considerado ideal, ao qual associam o sucesso e a felicidade é um dos principais fatores causais de alterações da percepção da imagem corporal⁴⁹. De acordo com Olivardia⁵⁰, a obsessão da beleza física se converte em algumas doenças emocionais como ansiedade, depressão, fobias, atitudes compulsivas e repetitivas, como seguidas observações no espelho, e que conduzem à DM, estando relacionada com uma patologia psíquica das pessoas excessivamente preocupadas com a aparência, não estando satisfeitas com seus músculos e sempre estão na busca obsessiva pela perfeição. Distúrbios psicológicos e nutricionais, como anorexia, bulimia, DM e obesidade podem ser resultantes da insatisfação com a imagem corporal⁵¹.

O sujeito perde autoconfiança quando o corpo que tem não está de acordo com o estereótipo idealizado pela so-

cidade⁵². Presume-se que os níveis de ansiedade possam ser fatores motivacionais que irão influenciar para musculosidade e foco no corpo. Se as pessoas estão ansiosas sobre sua aparência ou demonstram idéias obsessivas sobre a aparência, é provável que elas vão desenvolver um maior nível de foco no corpo³⁵. Em estudo realizado por Chandler *et al.*³⁵, os resultados suportam a investigação feita por Grieve *et al.*⁵³, que descobriram que homens com níveis mais elevados de ansiedade física social também tinham níveis mais elevados de sintomas de DM.

A DM deve ser considerada um transtorno de procedência obsessivo-compulsiva, tanto pela obsessão por musculatura, quanto pela compulsão pelos exercícios físicos, principalmente ao treinamento de força e, a constante distorção da imagem corporal, concomitantemente ao uso de recursos ergogênicos³⁸. Segundo Azevedo *et al.*³⁸, os comportamentos compulsivos são hábitos apreendidos e seguidos por alguma gratificação emocional, normalmente um alívio de ansiedade e/ou angústia, acontecendo quase automaticamente, e é executado várias e repetidas vezes. Já as obsessões são definidas como pensamentos, imagens ou impulsos que geram ansiedade ou sofrimento.

Tanto a obsessão quanto a compulsão pela prática exacerbada do treinamento de força em busca do corpo perfeito podem gerar outras consequências maléficas ao vigorético, como o *overtraining*. Este se caracteriza pelo excesso de treinamento, ou seja, tempo de recuperação incompleto entre as sessões de treinamento, provocando manifestações de ordens físicas, psíquicas ou emocionais, tais como perda de apetite e peso corporal, insônia, irritabilidade, depressão, ansiedade, agressividade, lesões, diminuição da libido, fraqueza, cansaço constante, dificuldade de concentração e dores músculo-articulares¹⁸.

Um forte indício de sintomas da DM foi constatado por Olivardia⁵⁰. Neste, os exercícios físicos foram responsáveis por grande parte das atividades do vigorético, que destina a vida à academia, se sentindo rejeitado, discriminado ou deprimido se ficar um dia sem exercício físico ou sem o uso de esteroides anabolizantes, chegando a comprometer as atividades sociais, ocupacionais, recreativas e até mesmo os relacionamentos interpessoais.

No fisiculturismo as categorias são divididas por peso corporal, levando estes atletas a utilizar diversos recursos para a manutenção ou redução de seu peso. Além disto, participantes desta modalidade esportiva são julgados por sua aparência e não por sua performance^{54,55}. Estudo realizado na África do Sul por Hitzeroth, Wessels, Zungu-Dirwayi, Oosthuizen e Stein²³, com 28 fisiculturistas competitivos amadores encontrou a prevalência de 53,6% de DM. Foi também descrito neste estudo que 33% dos atletas com DM tinham maior tendência a apresentar DM relacionada a outros aspectos que não a musculatura.

Devido ao desconhecimento em relação à dieta e às especificidades que a prática esportiva impõe, alguns atletas comprometem a própria saúde e esforçam-se para alcançar ou manter uma meta inadequada de peso corpóreo, com o mínimo de percentual de gordura corporal⁵⁶. A DM também produz uma importante mudança nos hábitos e nas atitudes dos indivíduos, notadamente na questão alimentar, na qual ocorre uma mudança radical na dieta, que passa a ser hiperproteica e hipolipídica, acompanhada de diversos suplementos alimentares. Conseqüentemente, há recusas de convites para ir a restaurantes, reuniões ou jantares, por causa de exigências dietéticas especiais³⁸. Em um estudo realizado no Brasil por Azevedo *et al.*³⁸, com 10 praticantes de TF, apontou que 67% dos homens e todas as mulheres realizam dietas especiais, sempre visando o aumento de massa muscular. Constatou-se também que o padrão alimentar específico para atingir tal objetivo é mantido durante todos os meses do ano por 34% dos homens e 67% das mulheres. Tais dietas possuem alto teor de proteína, baixo teor de gordura ou ambos. Em alguns casos, também são criadas práticas que visam minimizar ao máximo a ingestão de carboidratos.

O consumo de suplementos alimentares por praticantes de musculação está cada vez mais evidente, estimulado pelo apelo mercadológico e por profissionais não capacitados⁴³. Em um estudo realizado por Lima *et al.*²⁴, os autores relacionaram o uso de substâncias ergogênicas com a prática de musculação de 23 indivíduos e notaram que, 26,1% (n=6) usavam algum tipo de suplementação e, destes, 73,9% (n=17), utilizavam sem prescrição. Torna-se clara a relação entre

o desejo de modificação da imagem corporal e o consumo de suplementos alimentares, em que esses produtos significam para os sujeitos, na maior parte dos casos, meios fundamentalmente ligados aos objetivos visados³⁸.

Estudo realizado por Kanayama, Barry, Hudson e Pope Jr⁶, mostrou que indivíduos que utilizam esteroides anabolizantes diferem pouco dos que não utilizam em relação à autoestima, imagem corporal e comportamentos alimentares, porém apresentam mais sintomas relacionados à DM. Os autores também constataram que os que usam anabolizantes há um longo período apresentam significativas diferenças em relação aos não usuários em se tratando de sintomas da DM. Esta ingestão abusiva de anabolizantes pode trazer prejuízos à massa muscular em longo prazo e os estimulantes utilizados incluem vários tipos de drogas que aumentam a atividade orgânica principalmente por seus efeitos no sistema nervoso central, músculo liso e esquelético. A liberação do hormônio endorfina pode inibir a sensação de dor, cansaço extremo causado pelo exercício intenso e prolongado, podendo levar a uma dependência, pois quanto mais exercícios esses indivíduos realizam, maior a quantidade de endorfina liberada na corrente sanguínea aumentando a sensação de prazer. A consequência é que cada vez realizam mais exercício para busca do corpo que consideram o ideal⁸. Pope *et al.*⁵⁷ em estudo com 16 indivíduos, descreveram prevalência de 10% de DM entre levantadores de peso e de até 84% entre fisiculturistas que participavam de competições; destes, foi percebido o uso de esteroides anabolizantes em 100% dos homens.

Outro fator que influencia o desenvolvimento da DM é o fato de o indivíduo sofrer alguma violência na infância ou adolescência. Os resultados do estudo de Wolke e Sapouna³² sugerem que ter sofrido alguma violência física na infância é um fator que contribui para o desenvolvimento de sintomas músculo-dismórficos e dificuldades psiquiátricas em homens que praticam musculação. É notável que aqueles que relataram assédio moral na infância, em particular, sendo regularmente espancados ou atingidos por colegas, também tiveram escores mais elevados no Inventário de DM.

Este estudo possui algumas limitações. Devido à heterogeneidade dos estudos selecionados em relação ao design metodológico e a amostra, os resultados devem ser analisados com cautela. Visto que a DM é um transtorno de origem multifatorial e influenciado por padrões culturais, amostra de diferentes países podem apresentar diferentes fatores associados. Além disso, nota-se a utilização de diferentes instrumentos para verificar a DM, podendo gerar divergências entre os resultados, já que alguns desses instrumentos não foram validados. Sugere-se o desenvolvimento de estudos longitudinais e meta-análises a fim de verificar com maior profundidade os fatores associados ao desenvolvimento e ao diagnóstico da DM.

Observa-se que as revisões sistemáticas existentes sobre o tema se preocupam em tratar principalmente da avaliação do diagnóstico da DM, não foram observadas revisões a respeito dos fatores associados à DM, caracterizando o presente estudo como inovador, porém o trabalho é apenas um primeiro passo na temática, sendo estudos dessa natureza auxiliares na compreensão de aspectos relacionados à DM.

Conclusões

Por meio da análise dos estudos incluídos na revisão conclui-se que a dismorfia muscular é um transtorno de origem multifatorial, sendo que os principais fatores associados são os *psicológicos* (insatisfação com a imagem corporal, ansiedade, baixa autoestima, transtorno de humor, transtorno dismórfico corporal, transtorno obsessivo-compulsivo, hostilidade, baixos níveis de extroversão, níveis elevados de neurose), *alimentares* (uso de esteroides anabólicos, uso de suplementos alimentares e comportamento alimentar), *sociais* (violência na infância e adolescência e assédio moral), *prática de exercícios físicos* (fisiculturismo, prática de exercícios de musculação, dependência do exercício e medidas corporais aumentadas), e *pessoais* (maior renda mensal, sexo masculino, faixa etária entre 18 e 24 anos e elevado grau de escolaridade). Destaca-se que a insatisfação com a imagem corporal é um dos principais fatores associados a DM, sendo este fator resultado de uma sociedade cada vez mais estereotipada por um padrão de beleza irreal, trazendo diversos danos à saúde e à socialização dos sujeitos com DM.

Referências

1. Novaes JS. A estética: O corpo na academia. Rio de Janeiro: Ed. Shape; 2001.
2. Cohane GH, Pope HG. Body image in boys: A review of the literature. *International Journal of Eating Disorders*. 2001; 29(4): 373-379.
3. Pope H, Phillips KA, Olivardia R. *The Adonis complex: The secret crisis of male body obsession*. Simon and Schuster; 2000.
4. Hildebrandt T, Schlundt D, Langenbucher J, Chung T. Presence of muscle dysmorphia symptomatology among male weightlifters. *Comprehensive Psychiatry*. 2006; 47(2): 127-135.
5. Soler PT, Fernandes HM, Damasceno VO, Novaes JS. Vigorexia e níveis de dependência de exercício em frequentadores de academias e fisiculturistas. *Rev Bras Med Esporte*. 2013; 19(5): 343-348.
6. Kanayama G, Barry S, Hudson JI, Pope Junior HG. Body image and attitudes toward male roles in anabolic-androgenic steroid users. *American Journal of Psychiatry*. 2006; 163(4): 697-703.
7. Grieve FG. A conceptual model of factors contributing to the development of muscle dysmorphia. *Eating Disorders*. 2007; 15: 63-80.
8. Alonso CAM. Dismorfia muscular: enfermedad o adaptación. *Revista Digital Ef Deportes*. <http://www.efdeportes.com/revistadigital>. [2015 jul 2015].
9. Olivardia R, Pope HG, Hudson JI. Muscle dysmorphia in male weightlifters: a case-control study. *American Journal of Psychiatry*. 2000; 157(8): 1291-1296.
10. Choi PYL, Pope Junior HG, Olivardia R. Muscle Dysmorphia: a new syndrome in weightlifters. *British Journal of Sports Medicine*. 2002; 36: 375-377.
11. Leone JE, Sedory EJ, Gray KA. Recognition and treatment of muscle dysmorphia and related body image disorders. *Journal of Athletic Training*. 2005; 40(4): 352.
12. Sardinha A, Oliveira AJD, Araújo CGSD. DM: análise comparativa entre um critério antropométrico e um instrumento psicológico. *Revista brasileira de Medicina do Esporte*. 2008; 14(4): 387-392.
13. Rohman L. The relationship between anabolic androgenic steroids and muscle dysmorphia: a review. *Eating Disorders*. 2009; 17(3): 187-199.
14. Santos Filho CA, Tirico PP, Stefano SC, Touyz SW, Claudino AM. Systematic review of the diagnostic category muscle dysmorphia. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. 2016; 50(4): 322-333.
15. Tod D, Edwards C, Cranswick I. Muscle dysmorphia: current insights. *Psychology research and behavior management* 2016; 9: 179.
16. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, DC: Author.
17. Lopez-Cuautle C, Vazquez-Arevalo R, Mancilla-Diaz JM. Evaluación diagnóstica de la Dismorfia Muscular: una revisión sistemática. *Anales de psicología*. 2016; 32(2): 405-416.
18. Assunção SSM. Dismorfia muscular. *Rev. Bras. Psiq.* 2002; 24: 80-84.
19. Vargas CS, Moraes CMB, Mozzaquatro NF, Kirsten VR. Prevalência de Dismorfia Muscular em mulheres frequentadoras de academia. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. 2013; 7: 28-34.
20. IHRSA. International Health Racquet & Sportsclub Association (IHRSA Global Report). *The State of the health club Industry*. 2014. Disponível em: <http://www.ihrsa.org/>
21. Azevedo AP, Ferreira AC, Silva PP, Caminha IO, Feitas CM. Dismorfia muscular: A busca pelo corpo hipermusculoso. *Motricidade*. 2012; 8: 53-66.
22. Moher D, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*. 2015; 4(1): 1.
23. Hitzeroth V, Wesswls C, Zungu-Dirwayi N, Oosthuizen P, Stein DJ. Muscle Dysmorphia: a South African sample. *Psych Clin Neurosci*. 2001; 55: 521-523.
24. Lima LDD, Moraes CMBD, Kirsten VR. Dismorfia muscular e o uso de Suplementos Ergogenicos em desportistas. *Rev Bras Med Esporte*. 2010; 16(6).
25. Castro López R, Cachón Zagalaz J, Zagalaz Sánchez ML, Molero D. Factores de la personalidad y fisiculturismo: Indicadores asociados a la Dismorfia muscular. *Revista de psicología del deporte*. 2014; 23: 295-300.
26. Kuennen MR, Waldron JJ. Relationships Between Specific personality traits, fat free mass indices, and the muscle dysmorphia inventory. *Journal of Sport Behaviour*. 2007; 30: 453-470.
27. Baghurst T, et al. Reevaluation of physique protection as a characteristic of muscle dysmorphia. *North American Journal of Psychology*. 2014; 16(3): 575-586.
28. Mangweth B, et al. Body image and psychopathology in male bodybuilders. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2001; 70: 38-43.

29. Cole JC, Smith R, Halford JCG, Wagstaff GF. A preliminary investigation into the relationship between anabolic-androgenic steroid use and the symptoms of reverse anorexia in both current and ex-users. *Psychopharmacology*. 2003; 166: 424-429.
30. Maida DM, Armstrong SL. The classification of muscle dysmorphia. *International Journal of Men's Health*. 2005; 4: 73-91.
31. Pickett TC, Lewis RJ, Cash TF. Men, muscles, and body image: comparisons of competitive bodybuilders, weight trainers, and athletically active controls. *British Journal of Sports Medicine*. 2005; 39: 217-222.
32. Wolke D, Sapouna M. Big men feeling small: Childhood bullying experience, muscle dysmorphia and other mental health problems in bodybuilders. *Psychol Sport Exercise*. 2008; 9: 595-604.
33. Mosley PE. Bigorexia: Bodybuilding and Muscle Dysmorphia. *Eur. Eat. Disorders* 2008; 17: 191-198.
34. Baghurst T, Lirgg C. Characteristics of muscle dysmorphia in male football, weight training, and competitive natural and non-natural bodybuilding samples. *Body Image*. 2009; 6: 221- 227.
35. Chandler CG, Grieve FG, Derryberry WP, Pegg PO. Are symptoms of anxiety and obsessive compulsive disorder related to symptoms of muscle dysmorphia? *Int J Men's Health*. 2009; 8: 143-154.
36. Behar R, Molinari D. Dismorfia muscular, Imagen Corporal y Conductas Alimentarias en dos Poblaciones Masculinas. *Rev Med Chile*. 2010; 138: 1386-1394.
37. Marfil B, Cruz B, Vázquez A, Baile A. Hábitos Alimentarios de Hombres con Características de Dismorfia muscular. *Rev Salud Pública Nutr*. 2010; 11: 1-13.
38. Azevedo MP, Ferreira AC, Silva PP, Silva EAC, Caminha IC. Dismorfia muscular: características alimentares e da suplementação. *ConScientiae*. 2011; 10: 129-137.
39. Zepeda E, Franco K, Valdés E. Estado Nutricional y Sintomatología de Dismorfia muscular em Varones Usuarios de Gimnasio. *Rev. Chil. Nutr*. 2011; 38(3).
40. Giardino JC, Procidano ME. Muscle dysmorphia symptomatology: a cross-cultural study in Mexico and the United States. *International Journal of Men's health*. 2012; 11: 83-103.
41. Santarnecchi E, Dettore D. Muscle dysmorphia in different degrees of bodybuilding activities: validation of the Italian version of Muscle Dysmorphia Disorder Inventory and Bodybuilder Image Grid. *Body Image*. 2012; 9(3): 396-403.
42. Hale BD, Diehl D, Weaver K, Briggs M. Exercise dependence and muscle dysmorphia in novice and experienced female bodybuilders. *J Behav Addict*. 2013; 2(4): 244-248.
43. Souza R, Ceni GC. Uso de suplementos alimentares e autopercepção corporal de praticantes de musculação em academias de Palmeira das Missões – RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. 2014; 8(43): 20-29.
44. Tod D, Edwards C. Relationships among muscle dysmorphia characteristics, body image quality of life, and coping in males. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2015; 18: 585-589.
45. Tahara AK, Schwartz GM, Silva KA. Aderência e manutenção da prática de exercícios em academias. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2003; 11(4): 7-12.
46. Damasceno VO, Lima JRP, Vianna JM, Vianna VRÁ, Novaes JS. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. *Rev Bras Med Esporte*. 2005; 11: 181-6.
47. Shen B, Xu C. Effects of self-efficacy, body mass, and cardiorespiratory fitness on exercise motives in chinese college students. *J Phys Activ Health*. 2008; 5: 706-18.
48. Pereira DA, Doimo LA, Kowalski M. Discurso estético do corpo: O auto cuidado de mulheres. *Revista Eletrônica de Ciências Sociais*. 2009; 3(6): 33-59.
49. Conti MA, Frutuoso MFP, Gambardella AMD. Excesso de peso e a insatisfação corporal em adolescentes. *Revista de Nutrição*. 2005; 18(4).
50. Olivardia R. Mirror, morror on the wall, who's the largest of them all? The features and phenomenology of muscle dysmorphia. *Harvard Revision Psychiatry*. 2001; 9(5): 254-259.
51. Secchi K, Camargo BV, Bertoldo RB. Percepção da imagem corporal e representações sociais do corpo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2009; 25(2): 229-236.
52. Bucarechi HA. Anorexia e Bulimia Nervosa uma visão multidisciplinar. São Paulo: Casa do psicólogo; 2003. p. 183.
53. Grieve FG, Truba N, Bowersox S. Etiology, assessment, and treatment of muscle dysmorphia. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarter*. 2009; 23(4): 306-314.
54. Rogatto GP. Composição corporal e perfil antropométrico de ginastas masculinos. *Revista Digital de Buenos Aires*; 2003. 62.
55. Lambert CP, Frank LL, Evans WJ. Macronutrient considerations for the sport of bodybuilding. *Sports Med*. 2004; 34(5): 317-327.
56. Mcardle WD, Katch FI, Katch VL. *Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. Rio de

Janeiro: Guanabara-Koogan; 2003. p. 1113.

57. Pope Junior HG, Gruber AJ, Choi P, Olivardia R, Phillips KA. Muscle dysmorphia: an underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*. 1997; 38(6): 548-557.