

RECHERCHE DE PRISE DE MASSE MUSCULAIRE ET DYSMORPHIE MUSCULAIRE CHEZ LES BODYBUILDERS : UNE REVUE DE LA LITTÉRATURE ANGLOPHONE

Lisa Chaba, Stéphanie Scoffier-Mériaux, Vanessa Lentillon-Kaestner, Fabienne d'Arripe-Longueville

De Boeck Supérieur | « Staps »

2018/1 n° 119 | pages 65 à 79

ISSN 0247-106X

ISBN 9782807392168

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-staps-2018-1-page-65.htm>

Pour citer cet article :

Lisa Chaba *et al.*, « Recherche de prise de masse musculaire et dysmorphie musculaire chez les bodybuilders : une revue de la littérature anglophone », *Staps* 2018/1 (n° 119), p. 65-79.
DOI 10.3917/sta.119.0065

Distribution électronique Cairn.info pour De Boeck Supérieur.

© De Boeck Supérieur. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Recherche de prise de masse musculaire et dysmorphie musculaire chez les bodybuilders : une revue de la littérature anglophone

The drive for muscularity and muscle dysmorphia in bodybuilders: English literature review

LISA CHABA

Haute École Pédagogique du canton de
Vaud, Lausanne, Suisse (HEP-VD)
Université Côte d'Azur, LAMHESS, France

STÉPHANIE SCOFFIER-MÉRIAUX

Université Côte d'Azur, LAMHESS, France

VANESSA LENTILLON-KAESTNER

Haute École Pédagogique du canton de
Vaud, Lausanne, Suisse (HEP-VD)

FABIENNE D'ARRIPE-LONGUEVILLE

Université Côte d'Azur, LAMHESS, France

La correspondance concernant cet article
pourra être adressée à Lisa Chaba,
Avenue de Cour 25, 1014 Lausanne,
Suisse. E-mail : lisa.chaba@hepl.ch
Phone : +33 (0)6 47 80 07 84.
Direct : +41 21 316 32 87

LISA CHABA • STÉPHANIE SCOFFIER-MÉRIAUX •

VANESSA LENTILLON-KAESTNER • FABIENNE D'ARRIPE-LONGUEVILLE

RÉSUMÉ : La Dysmorphie Musculaire (DM) est une préoccupation excessive relative à la prise de masse musculaire et à l'adoption de comportements déviants associés qui touche particulièrement les bodybuilders. Bien que plusieurs méta-analyses aient été réalisées sur ce sujet, aucune d'entre elles n'a porté sur les facteurs sociodémographiques, socioculturels et psychologiques associés à la DM. L'objectif de ce travail était de recenser l'ensemble des articles scientifiques publiés dans des revues internationales en langue anglaise, entre 1995 et 2017, relatifs à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM. À l'aide de trois bases de données électroniques (Google Scholar, PubMed, et ScienceDirect) et selon trois critères d'inclusion, 86 articles ont été retenus. L'analyse du contenu de ces articles a permis d'identifier quatre catégories de travaux: (a) les comportements et les troubles associés à la recherche de masse musculaire et à la DM; (b) les facteurs sociodémographiques; (c) les facteurs socio-culturels; (d) et les facteurs psychologiques associés. Les apports de ces études sont discutés, et leurs limites identifiées afin d'envisager des perspectives de recherches et de prévention.

MOTS CLÉS : recherche de prise masse musculaire, dysmorphie musculaire, facteurs sociodémographiques et psychosociaux, comportements déviants, bodybuilding.

ABSTRACT: Muscle dysmorphia (MD) is an excessive preoccupation with the pursuit of a lean, hypermuscular body, which is associated with deviant behaviors that particularly affects bodybuilders. Although some meta-analyses on this subject have been implemented, none of them take into account socio-demographic, sociocultural and psychological factors associated with MD. The objective of this study was to review international scientific articles in English, published between 1995 and 2017, related to the drive for muscularity and muscle dysmorphia. Using three electronic databases (Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect), and according to three inclusion criteria, 86 articles were selected. The content analysis allowed us to identify four sets of research: (a) behaviors and deviations related to the drive for muscularity and muscle dysmorphia; (b) sociodemographic factors; (c) sociocultural factors;

(d) psychological factors. The contributions of these studies are discussed, and their limitations identified, while considering some perspectives for research and prevention.

KEYWORDS: drive for muscularity, muscle dysmorphia, sociodemographic and psychosocial factors, deviant behavior, bodybuilding.

ZUSAMMENFASSUNG: Der Versuch Muskelmasse aufzubauen und muskuläre Dysmorphie bei Bodybuildern: Eine Übersicht zur englischsprachigen Literatur

Bei der muskulären Dysmorphie (DM) handelt es sich um eine krankhafte Muskelsucht und damit verbundene deviante Verhaltensweisen, die besonders Bodybuilder betreffen. Obwohl es mehrere Metaanalysen zu diesem Thema gibt, nimmt keine von ihnen Bezug auf soziodemographische, soziokulturelle und psychische Faktoren, die mit DM assoziiert sind. Ziel dieser Arbeit war es die Gesamtheit der Artikel zu dem Thema Muskelzuwachs und DM zu erfassen, die zwischen 1995 und 2017 in internationalen Zeitschriften auf Englisch veröffentlicht wurden. Mit Hilfe von drei elektronischen Datenbanken (GoogleScholar, PubMed und ScienceDirect) und drei Einschlusskriterien wurden 86 Artikel erfasst. Anhand einer Inhaltsanalyse dieser Artikel konnten die Arbeiten in vier Kategorien eingeteilt werden: (a) Verhaltensweisen und Störungen, die mit der Steigerung des Muskelzuwachses und der DM verbunden sind; (b) soziodemographische Faktoren; (c) soziokulturelle Faktoren; (d) assoziierte psychologische Faktoren. Der Forschungsbeitrag dieser Studien wird diskutiert und ihre Grenzen werden identifiziert, um Perspektiven für Forschung und Prävention zu eröffnen.

SCHLAGWÖRTER: Muskelsucht, muskuläre Dysmorphie, sozio-demographische und psycho-soziale Faktoren, abweichendes Verhalten, Bodybuilding.

RESUMEN: Aumento de la de masa muscular y dismorfia muscular en físico culturistas: una revisión de la literatura inglesa

La dismorfia muscular (DM) es una preocupación excesiva por el aumento de masa muscular y la adopción de comportamientos desviados asociados que afectan particularmente a los físico culturistas. Aunque se realizaron varios meta-análisis sobre este tema, ninguno de ellos se centró en los factores sociodemográficos, socioculturales y psicológicos asociados con la DM. El objetivo de este trabajo fue hacer una lista de todos los artículos científicos publicados en revistas internacionales en idioma inglés, entre 1995 y 2017, sobre la búsqueda de aumento de tejido muscular y DM. Utilizando tres bases de datos electrónicas (GoogleScholar, PubMed y ScienceDirect) y de acuerdo con tres criterios de inclusión, se seleccionaron 86 artículos. El análisis del contenido de estos artículos identificó cuatro categorías de trabajo: (a) comportamientos y trastornos asociados con la investigación de masa muscular y DM; (b) factores sociodemográficos; (c) factores socioculturales; (d) y los factores psicológicos asociados. Se discuten las contribuciones de estos estudios y se identifican sus límites para considerar las perspectivas de investigación y prevención.

PALABRAS CLAVES: investigación sobre la masa muscular, dismorfia muscular, factores sociodemográficos y psicosociales, comportamientos derivados del físico culturismo.

RIASSUNTO: Ricerca di assunzione di massa muscolare e dismorfia muscolare in body-builders: una rassegna della letteratura anglofona

La Dismorfia Muscolare (DM) è una preoccupazione eccessiva relativa all'assunzione di massa muscolare e all'adozione di comportamenti devianti associati che tocca particolarmente i body-builders. Sebbene parecchie meta-analisi siano state realizzate su questo soggetto, nessuna di esse è stata fatta sui fattori socio-demografici, socio-culturali e psicologici associati alla DM. L'obiettivo di

ce travail consistait à recenser l'ensemble des articles scientifiques publiés dans des revues internationales en langue anglaise, entre 1995 et 2017, relatives à la recherche sur la prise de masse musculaire et la DM. L'aide de trois bases de données électroniques (Google Scholar, PubMed et ScienceDirect) et selon trois critères d'inclusion, 86 articles ont été utilisés. L'analyse du contenu de ces articles a permis d'identifier quatre catégories de travaux : (a) les comportements et les troubles associés à la recherche de la prise de masse musculaire et de la DM ; (b) les facteurs socio-démographiques ; (c) les facteurs socio-culturels ; (d) et les facteurs psychologiques associés. Les apports de ces études ont été discutés et les limites de ces recherches ont été prises en compte pour les perspectives de recherche et de prévention.

MOTS CLÉS : body-building, comportements déviants, dysmorphie musculaire, facteurs socio-démographiques et psycho-sociaux, recherche de masse musculaire.

1. INTRODUCTION

Depuis les dernières décennies, la population générale est de plus en plus préoccupée par l'apparence physique (e.g., Amadiou, 2002 ; Pope, Olivardia, Gruber & Borowiecki, 1999). Les études s'intéressent de plus en plus à l'insatisfaction corporelle chez les hommes due aux répercussions médiatiques (e.g., Baghurst & Kissinger, 2009 ; Labre, 2005 ; Raevuori *et al.*, 2006). L'idéal masculin véhiculé par les médias se traduit par une silhouette mésomorphe caractérisée par une masse musculaire importante, ayant peu, ou pas de tissu adipeux et des épaules plus larges que le bassin (Labre, 2005). Les hommes aspirent à être forts, athlétiques et minces, de manière à avoir une définition musculaire apparente (e.g., Labre, 2005). Au cours des 25 dernières années, on observe ainsi une augmentation de la masse musculaire des figurines pour les jeunes garçons et des modèles masculins présentés dans les magazines et dans les films (e.g., Frederick, Fessler & Haselton, 2005 ; Pope *et al.*, 1999).

Parallèlement, plusieurs travaux ont montré que les hommes pouvaient être aussi préoccupés par rapport à leur corps que les femmes (e.g., Frederick *et al.*, 2007 ; Olivardia, Pope, Borowiecki & Cochrane, 2004 ; Ricciardelli & McCabe, 2004). Le gouvernement du Québec a réalisé une enquête sociale qui a révélé que 41,7 % des hommes de plus de 15 ans désiraient changer de poids, contre 55,8 % des femmes (Ledoux & Rivard, 2000). De plus,

l'étude de Vartanian, Giant et Passino (2001) a montré que le pourcentage d'hommes qui souhaitaient augmenter leur masse musculaire pouvait aller jusqu'à 85 %.

Les hommes insatisfaits de leur corps ont tendance à s'engager dans des activités sportives permettant de renforcer leur identité, telles que la musculation par exemple (e.g., Gentil, 2015 ; Helms, Aragon & Fitschen, 2014). Ainsi, le body-building est un sport où le pratiquant recherche un volume musculaire important, tout en gardant la saillance de ses muscles (Gentil, 2015). Les juges notent les qualités esthétiques obtenues grâce à un entraînement en musculation et à un programme nutritif cadré (Mosley, 2009). Cela explique pourquoi les body-builders sont des sportifs très touchés par l'insatisfaction corporelle (e.g., Davies, Smith & Collier, 2011) et potentiellement par le développement des troubles du comportement alimentaire (e.g., Chapman & Woodman, 2015 ; Mosley, 2009), notamment la dysmorphie musculaire (DM) (e.g., Baghurst & Kissinger, 2009 ; Cella, Iannaccone & Cotrufo, 2012 ; Davies *et al.*, 2011 ; Lantz, Rhea, Cornelius, 2002 ; Leone, Sedory & Gray, 2005).

La DM a été définie par Pope, Gruber, Choi, Olivardia et Phillips (1997) comme étant une préoccupation excessive par rapport à la prise de masse musculaire et à l'adoption de comportements alimentaires et d'exercices physiques associés à la recherche de prise de masse musculaire. La DM a tout d'abord été nommée « anorexie inversée » en raison des

points communs avec l'anorexie mentale, aux niveaux cognitif et comportemental (Pope, Katz & Hudson, 1993). Ces points communs ont récemment été confirmés dans la revue de Behar et Arancibia (2015). Il a été montré que 29 % des haltérophiles atteints de dysmorphie musculaire ont un passé avec de l'anorexie nerveuse, de la boulimie nerveuse ou des crises de l'alimentation, alors que ce n'est pas le cas chez les haltérophiles sans DM (Olivardia, Pope & Hudson, 2000). Les hommes souffrant de DM sont préoccupés par leur image corporelle, c'est-à-dire qu'ils se perçoivent comme frêles et faibles malgré la prise de masse musculaire (e.g., Olivardia, 2001 ; Pope *et al.*, 1997), et cela s'accompagne de comportements dysfonctionnels visant à diminuer cette insatisfaction corporelle (Pope *et al.*, 1997).

Cette pathologie a d'abord été catégorisée dans les Troubles du Comportement Alimentaire (TCA) dans le DSM-IV-TR (2000), puis dans les Troubles Obsessionnels Compulsifs (TOC) dans le DSM-V-TR (2015). Certains auteurs continuent à considérer la DM comme un TCA (e.g., Compte, Sepulveda & Torrente, 2015 ; Murray *et al.*, 2013 ; Nieuwoudt, Zhou, Coutts & Booker, 2015), ces deux pathologies ayant le même cœur pathologique (i.e., une intolérance à la détresse, une faible estime de soi et une présence de perfectionnisme), à l'exception des problèmes interpersonnels. Néanmoins, d'autres auteurs considèrent que les perturbations alimentaires sont secondaires dans le diagnostic et que la DM est davantage une préoccupation par rapport à un aspect spécifique du corps (Olivardia, 2001). La DM aurait alors une comorbidité importante avec le trouble de dysmorphie corporelle et les troubles obsessionnels compulsifs (e.g., Chandler, Derryberry, Grieve & Pegg, 2009 ; Maida & Armstrong, 2005 ; Nieuwoudt *et al.*, 2015 ; Olivardia, 2001 ; Olivardia *et al.*, 2000 ; Pope *et al.*, 1997). Pour ces auteurs, les hommes atteints de DM auraient des comportements obsessionnels tels que les rituels de diètes aboutissant à des conduites alimentaires

problématiques, et des entraînements excessifs et compulsifs, dans l'optique d'augmenter leur masse musculaire.

La littérature actuelle est abondante en ce qui concerne la recherche de prise de masse musculaire et plus largement la dysmorphie musculaire chez les sportifs masculins, et notamment chez les body-builders. Plusieurs revues de questions, dont trois méta-analyses, ont été réalisées ces dernières années en relation avec ces thématiques. Une première catégorie identifie la DM comme TCA chez les hommes (e.g., Chapman & Woodman, 2015 ; Leone *et al.*, 2005 ; Mitchison & Mond, 2015 ; Murnen & Karazsia, 2017) ou répertorie les outils de mesure de la recherche de prise de masse musculaire (e.g., Edwards, Tod & Molnar, 2014). Une deuxième catégorie se centre sur les critères de diagnostic de la DM (e.g., Behar & Arancia, 2015 ; dos Santos Filho *et al.*, 2016 ; Lopez-Cuautle *et al.*, 2016). Une troisième catégorie s'intéresse aux conséquences comportementales de la DM en termes de stratégies nutritionnelles (Contesini *et al.*, 2013), de consommation de substances illicites (García-Rodríguez *et al.*, 2017) et de dépendance à l'exercice (Tod & Edwards, 2015). Enfin, la récente méta-analyse de Mitchell *et al.* (2017b) s'est intéressée aux symptômes de la DM et plus précisément aux différences entre les body-builders non compétiteurs et compétiteurs. Néanmoins, aucune revue de question n'a été réalisée en ce qui concerne les facteurs sociodémographiques, socioculturels et psychologiques, ou encore les comportements et les troubles, associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM. L'objectif de cette étude était ainsi de réaliser une revue des travaux sur ces objets afin de compléter la littérature existante.

2. MÉTHODE

Sélection des articles. Une méthodologie classique de revue a été utilisée pour cette analyse de la littérature. Le chercheur principal

a mené une recherche de la littérature anglophone existante dans GoogleScholar, PubMed, ScienceDirect (à partir de 1995 jusqu'en 2017). L'équation de recherche était la suivante : (« dysmorphia » ou « drive for muscularity » ou « bodybuilding ») et « psychological factors » et « bigorexy » et « disordered eating » et « doping ». La recherche bibliographique a été complétée par une recherche manuelle des références citées dans les articles identifiés. Les critères d'inclusion étaient les suivants : (a) études examinant la prévalence de la recherche de prise de masse musculaire ou de la dysmorphie musculaire ; (b) études examinant les facteurs psychologiques, socio-culturels ou sociodémographiques associés à la recherche de prise de masse musculaire, à la dysmorphie musculaire ou à la pratique du body-building ; (c) études évaluant les conséquences de la pratique du body-building ou de la recherche de prise de masse musculaire, ou plus largement, de la dysmorphie musculaire. Les études portant sur les troubles généraux du comportement alimentaire (i.e., anorexie nerveuse, anorexie athlétique, boulimie nerveuse), les recherches portant sur le développement et la validation d'outils de mesure, celles utilisant des outils non valides scientifiquement et les thèses non publiées ont été exclues.

Extraction des données. L'interrogation des différentes bases de données a permis d'identifier un total de 130 études. Quinze études supplémentaires ont été retenues à partir de la recherche manuelle. Après l'analyse des résumés et l'élimination des doublons, 86 études ont été retenues (identifiables dans les références) : 39 études portent sur les comportements et les troubles associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM, 10 études sur les facteurs sociodémographiques, 19 études sur les facteurs socioculturels et 18 études sur les facteurs psychologiques associés. Parmi les études quantitatives retenues, des revues de questions ($n=14$), ainsi que des méta-analyses ($n=4$) ont été identifiées. Les autres études sont majoritairement

observationnelles, englobant des études descriptives ($n=31$) et des études corrélationnelles ($n=29$) ; de rares études expérimentales ($n=5$) ont également été identifiées. La plupart de ces études sont transversales. Enfin, trois études qualitatives ont été incluses. Les données relatives à chaque article, à savoir, auteur(s), date de publication, type d'étude et nombre de sujets ayant participé à l'étude, ont été reportées (tableau 1).

3. RÉSULTATS

Les résultats sont présentés selon les quatre catégories d'études identifiées : (a) les comportements et les troubles associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM ; (b) les facteurs sociodémographiques ; (c) les facteurs socioculturels ; et (d) les facteurs psychologiques associés.

4. COMPORTEMENTS ET TROUBLES ASSOCIÉS À LA RECHERCHE DE PRISE DE MASSE MUSCULAIRE ET À LA DM

Plusieurs types de conséquences comportementales négatives, reliées à la recherche de prise de masse musculaire et à la dysmorphie musculaire, ont été identifiés dans la littérature (e.g., Chittester & Hausenblas, 2009 ; Hildebrandt, Schlundt, Langenbucher & Chung, 2006 ; Leone *et al.*, 2005 ; Lopez, Pollack, Gonzales, Pona & Lundgren, 2015 ; Murray *et al.*, 2012 ; Tod & Edwards, 2015) : (a) des troubles de l'alimentation ; (b) l'utilisation de suppléments alimentaires amenant au dopage ; (c) une dépendance à l'exercice ; (d) une diminution des activités sociales.

Troubles du comportement alimentaire. La recherche de prise de masse musculaire a été reliée au développement de comportements alimentaires déviants (e.g., Babusa & Túry, 2012 ; Murray *et al.*, 2010 ; Pope *et al.*, 1997). La recherche de prise de masse musculaire est associée à la pratique de diètes restrictives où l'ingestion de sucre et l'apport calorique

est très réduit (e.g., Helms *et al.*, 2014 ; Gentil, 2015), ce qui augmenterait les risques de développer des troubles du comportement alimentaire (e.g., Mosley, 2009). Plusieurs études (e.g., Mitchell *et al.*, 2017a) mettent en évidence que la recherche de prise de masse musculaire est associée à la mise en place d'un régime stressant, possiblement associé à une haute teneur en protéines et une très basse teneur en graisse (e.g., Consetini *et al.*, 2013 ; Leone *et al.*, 2005), aboutissant parfois à des accès hyperphagiques (e.g., Hallsworth *et al.*, 2005).

Dopage. Parallèlement, plusieurs études ont montré que la recherche de prise de masse musculaire et le développement de la DM aboutissaient à l'utilisation de suppléments alimentaires (e.g., Consetini *et al.*, 2013 ; Froiland *et al.*, 2004 ; Mitchell *et al.*, 2017a) et de substances illicites (e.g., Babusa & Túry, 2012 ; Bahri *et al.*, 2017 ; Cafri, van den Berg & Thompson, 2006 ; García-Rodríguez, Alvarez-Rayón, Camacho-Ruíz, Amaya-Hernández & Mancilla-Díaz, 2017 ; Olivardia *et al.*, 2000).

Les produits dopants les plus utilisés sont les stéroïdes anabolisants (79,4 %) (Haerinejad, Ostovar, Farzaneh & Keshavarz, 2016), et plus précisément, le Déca-durabolin (57,6 %) et la testostérone (52 %). Les body-builders sont des sportifs particulièrement à risque d'utiliser le dopage (e.g., Bahri *et al.*, 2017) et plus particulièrement les body-builders compétiteurs (e.g., Baghurst & Lirgg, 2009). Une étude réalisée par Parkinson et Evans (2006) a montré que 78,4 % des utilisateurs de stéroïdes anabolisants s'entraînent de façon récréative et utilisent les produits dopants seulement pour améliorer leur esthétique. De nombreuses personnes ingèrent des doses plus élevées que les recommandations, ce qui peut les prédisposer à une variété de problèmes de santé tels qu'une fermeture de l'épiphyse prématurée, une augmentation de la pression du sang, une tumeur du foie, de la stérilité, un élargissement de la prostate, un taux élevé de cholestérol, une insuffisance rénale, etc. (e.g., Pope & Katz, 1994).

Dépendance sportive. La dépendance à l'exercice se réfère à un souci de pratique accompagné par des sentiments de culpabilité et d'anxiété lorsqu'il est impossible de faire de l'exercice (Hale, Roth, DeLong & Briggs, 2010). La dépendance à l'exercice peut coexister avec un trouble de l'alimentation (e.g., Hale *et al.*, 2010). Il a été montré dans de nombreuses études que les body-builders sont des sportifs particulièrement dépendants de leur pratique sportive (e.g., Emini & Bond, 2014), et plus particulièrement les body-builders compétiteurs (e.g., Skemp *et al.*, 2013). La recherche de prise de masse musculaire peut mener certains hommes à s'entraîner de manière intensive, durant de longues périodes, sans récupération adéquate, ce qui les expose à des risques de blessures (Olivardia, 2001).

Dans une étude réalisée sur des haltérophiles (Olivardia *et al.*, 2000), 50 % de ceux ayant de la DM ont déclaré passer plus de trois heures par jour à penser à leur masse musculaire, 58 % ont rapporté avoir une activité « modérée » ou « sévère » et éviter certains lieux, ou personnes, en raison de leurs défauts corporels perçus. Un total de 54 % de ces haltérophiles pensent avoir « peu » ou « aucun » contrôle sur leur compulsion à pratiquer l'haltérophilie et leurs régimes alimentaires. Sur 24 sujets, deux d'entre eux disent avoir abandonné leurs emplois bien rémunérés pour travailler dans des salles où ils peuvent soulever des poids eux-mêmes (Olivardia *et al.*, 2000).

Isolement social. La DM peut aboutir à un dysfonctionnement social, professionnel ou récréatif, tel que le refus d'invitations sociales pour éviter de devoir exposer son corps, perçu comme inadéquat (Olivardia *et al.*, 2000). Ainsi, les hommes focalisés sur la recherche de prise de masse musculaire ont tendance à diminuer leurs activités sociales, afin de consacrer tout leur temps à des exercices routiniers où l'entraînement en musculation est central (e.g., Maida & Armstrong, 2005 ; Pope *et al.*, 1997). Certains auteurs, tels que Tod et Edwards (2015) ou Lopez *et al.* (2015), ont

associé la DM à une faible qualité de vie. Des tentatives de suicide ont été observées chez les individus qui sont atteints de DM (Bjornsson *et al.*, 2013), et d'autant plus chez ceux qui utilisent des stéroïdes anabolisants (Mosley, 2009).

Au-delà de l'étude des comportements et des troubles associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM, d'autres travaux se sont intéressés aux facteurs sociodémographiques, socioculturels et psychosociaux.

5. FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUES

Plusieurs facteurs sociodémographiques ont été mis en relation avec la recherche de prise de masse musculaire et la dysmorphie musculaire, tels que (a) l'âge, (b) le sexe et l'orientation sexuelle, (c) la race et l'origine ethnique, (d) le niveau d'expertise.

Âge. Frederick *et al.* (2007) ont observé que 90 à 95 % des étudiants sont insatisfaits de leur corps et désirent être plus musclés. Plus récemment, Valls, Bonvin et Chabrol (2013) ont trouvé que 85 % des hommes universitaires français étaient insatisfaits de leur masse musculaire. Bien que la DM puisse commencer à un âge précoce, le trouble dysmorphique corporel pourrait apparaître dans l'enfance ou l'adolescence, et l'âge moyen d'apparition serait entre 16 et 17 ans (Bjornsson *et al.*, 2013). En effet, l'étude de Longobardi, Prino, Fabris, et Settanni (2017) a montré que les jeunes bodybuilders étaient plus à risque de développer de la DM.

Sexe et orientation sexuelle. Des différences liées au sexe ont été rapportées. Les hommes expriment généralement un niveau plus élevé de recherche de prise de masse musculaire, comparativement aux femmes, et les homosexuels seraient particulièrement caractérisés par le désir d'augmenter leur masse musculaire (e.g., Hoffmann & Warschburger, 2017; Olivardia *et al.*, 2000; Robert, Munroe-Chandler & Gammage, 2009; Zelli, Lucidi & Mallia, 2010). L'étude d'Olivardia *et al.* (2000) a montré que 21 % des haltérophiles atteints de

DM étaient homosexuels, contre 17 % des haltérophiles n'étant pas atteints.

Race et origine ethnique. Les individus développeraient différents idéaux corporels en fonction de leur culture d'origine (e.g., Cheng, McDermott, Wong & La, 2016), ce qui expliquerait notamment pourquoi les hommes américains ont des niveaux de recherche de prise de masse musculaire plus élevés que les hommes chinois (Jung, Forbes & Chan, 2010). D'après Baghurst et Kissinger (2009), les hommes de type caucasien désirent atteindre un physique maigre et musclé, alors que les autres populations ont un poids plus élevé et paraissent se satisfaire de ce poids. Ainsi, les Caucasiens ont rapporté plus de symptômes reliés à la DM, que les Afro-Américains (Baghurst & Kissinger, 2009).

Niveau d'expertise. Plusieurs études ont mis en évidence que la dysmorphie musculaire serait principalement présente chez les hommes sportifs, et chez les athlètes ayant des niveaux de recherche de prise de masse musculaire plus élevés que les non-athlètes (e.g., Zelli *et al.*, 2010). Des recherches antérieures ont suggéré que les athlètes masculins pratiquant des sports avec des poids (e.g., Hernández-Martínez, González-Martí & Jordán, 2016; Nieuwoudt *et al.*, 2015), tels que le bodybuilding, étaient plus à risque de développer des troubles du comportement alimentaire (e.g., Raevuori *et al.*, 2006). De plus, la méta-analyse de Mitchell *et al.* (2017b) s'est intéressée à la différence entre les bodybuilders non compétiteurs et les bodybuilders compétiteurs. Les principaux résultats montrent que les bodybuilders compétiteurs ont des indices de symptomatologie de la DM plus élevés que les bodybuilders non-compétiteurs sur de nombreux points, tels que l'adoption de comportements alimentaires diététiques (ES range 0.66–1.96, $p = 0.001$); l'utilisation de suppléments alimentaires (ES range 0.1–2.35, $p = 0.001$); l'utilisation de produits dopants (ES range –0.1 to 0.99, $p = 0.001$); les risques de blessure (ES range 0.9–1.25, $p = 0.001$); la dépendance à l'activité

sportive (ES range 0.03–2.15, $p = 0.006$) ; l'utilisation excessive des miroirs (ES range 0.8–1.2, $p = 0.001$) ; et la relation négative à l'indice de masse grasse (ES range –0.87 to –1.93, $p = 0.001$).

6. FACTEURS SOCIOCULTURELS

Certains facteurs socioculturels et environnementaux ont été reliés à la recherche de prise de masse musculaire et à la dysmorphie musculaire, tels que (a) les normes sociales et (b) les influences sociales.

Normes sociales. Les médias, et particulièrement les médias des pays anglo-saxons, véhiculent de plus en plus le message que le corps mésomorphique est un symbole de bonheur, de désirabilité et de succès, et qu'il est impératif pour les hommes de l'atteindre (e.g., Dryer, Farr, Hiramatsu & Quinton, 2016 ; McLean, Paxton & Wertheim, 2016). Plusieurs études ont rapporté les effets de l'exposition à des publicités sur la satisfaction corporelle et l'estime de soi (e.g., Barlett, Vowels & Saucier, 2008 ; Farquhar & Wasylkiw, 2007 ; Galioto & Crowther, 2013 ; Slater & Tiggemann, 2014). Certains auteurs ont trouvé que l'exposition à des images fixes ou à des images en mouvement n'avaient pas la même influence sur les hommes (e.g., Hatoum & Belle, 2004 ; Smolak & Stein, 2006). En effet, les individus qui regardent les images statiques d'un physique idéalisé peuvent évaluer le physique de l'image et le comparer à leur propre corps, alors que cela se fait moins facilement avec des images en mouvement (e.g., Hatoum & Belle, 2004 ; Smolak & Stein, 2006).

En plus de faire la promotion d'un idéal masculin musclé, les médias semblent suggérer aux hommes que les femmes apprécient davantage les hommes correspondant à cet idéal, alors que les femmes paraissent moins sévères dans leur jugement (e.g., Grossbard, Neighbors & Larimer, 2011). En effet, les femmes seraient moins exigeantes envers l'idéal masculin car les modèles masculins présentés dans les

magazines féminins seraient moins musclés que les modèles des magazines masculins (e.g., Grossbard *et al.*, 2011). Cela est conforme aux résultats trouvés dans l'étude de Pope *et al.* (1999) où les hommes ont choisi un corps idéal d'environ 12,7 kg plus musclé qu'eux-mêmes, et ont estimé que les femmes préféreraient un corps masculin d'environ 13,6 kg plus musclé qu'eux-mêmes.

Influences sociales. Parallèlement aux normes sociales, les jeunes hommes subissent des influences sociales de la part de leurs pairs ou de leurs proches, qui peuvent avoir des répercussions sur la perception qu'ils ont d'eux-mêmes (e.g., Lin & DeCusati, 2016 ; McCabe *et al.*, 2015). Des études ont montré que la pression perçue pour être plus musclé, les commentaires et les comportements du père, prédisent le désir d'augmenter la masse musculaire et l'adoption de stratégies pour prendre de la masse musculaire chez les jeunes hommes (e.g., Galioto, Karaszia & Crowther, 2012 ; Smolak, Murnen & Thompson, 2005). Par ailleurs, chez des haltérophiles atteints de DM, il a été démontré que 29 % d'entre eux, contre 3 % d'haltérophiles n'ayant pas cette pathologie, ont été spectateurs de violence entre leur père et leur mère « parfois » ou « souvent » pendant l'enfance. La violence entre leur mère et eux-mêmes a aussi été signalée comme survenant « parfois » ou « souvent » pour 33 % des sujets avec de la DM, contre 3 % des sujets sans DM (Olivardia *et al.*, 2000). Enfin, les pairs semblent avoir une place importante quant à l'insatisfaction corporelle des jeunes hommes, par un processus de modélisation ou par un processus de conformité au groupe d'appartenance (e.g., Galioto *et al.*, 2012 ; Smolak *et al.*, 2005).

7. FACTEURS PSYCHOLOGIQUES

Plusieurs facteurs psychologiques personnels ont été associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la dysmorphie musculaire, tels que (a) l'insatisfaction corporelle et (b) les traits de personnalité.

Insatisfaction corporelle. Les hommes souffrant d'insatisfaction corporelle ont tendance à se percevoir comme moins attirants physiquement, moins forts et moins performants dans les sports que les autres hommes (e.g., Gonzáles-Martí, Bustos, Hernández-Martínez & Jordán, 2014). Olivardia *et al.* (2004) ont fait la distinction entre l'insatisfaction corporelle par rapport aux muscles et par rapport à la masse grasse, il en a résulté que chez les hommes, l'évaluation de soi et le concept de soi reposeraient davantage sur l'évaluation de la masse musculaire, plutôt que sur l'impression d'être trop gras. Plusieurs études ont montré le lien entre l'insatisfaction corporelle et le développement des TCA (e.g., Dakanalis *et al.*, 2015b), et plus particulièrement entre l'insatisfaction corporelle et le développement de la DM (e.g., Maçik & Kowalska-Dąbrowska, 2015). L'étude menée par Olivardia *et al.* (2000) a relaté que 52 % des haltérophiles atteints de DM ont répondu être « en désaccord » ou « un peu en désaccord » avec l'item : « J'aime vraiment mon corps », contre 20 % des haltérophiles non atteints de la pathologie.

Des études réalisées sur des body-builders en salle de musculation ont montré que les sportifs très insatisfaits corporellement ont tendance à utiliser les miroirs pour vérifier leur apparence (e.g., Mosley, 2009). De plus, une variabilité dans les symptômes de la DM selon l'horaire d'entraînement des hommes a été trouvée dans l'étude de Thomas, Tod et Lavallé (2011) : les sportifs apparaissent plus insatisfaits corporellement lors d'un jour de repos, plutôt qu'un jour d'entraînement physique.

Traits de personnalité. Plusieurs traits de personnalité tels que l'anxiété, la dépression et le névrosisme ont été positivement associés à la recherche de prise de masse musculaire (e.g., Boyda & Shevlin, 2011 ; Davis, Karvinen & McCreary, 2005 ; Kuennen & Waldrom, 2007 ; Maida & Armstrong, 2005 ; Wolke & Sapouna, 2008), alors que l'estime de soi apparaît reliée négativement (e.g., Gonzalez-Martí *et al.*, 2014 ; Kuennen & Waldrom, 2007 ; Wolke & Sapouna,

2008). Olivardia *et al.* (2000) ont rapporté que 58 % des haltérophiles avec DM avaient de l'anxiété, un passé dépressif et étaient bipolaires, contre 20 % des haltérophiles sans DM. De plus, 29 % ont déclaré avoir une histoire de vie incluse dans l'axe des troubles de l'anxiété du DSM-IV, contre 3 % des haltérophiles n'étant pas atteints de DM. Ces résultats sont consistants avec ceux récemment rapportés par Longobardi *et al.* (2017), dans lesquels les body-builders à risque de DM rapportaient des symptômes de dépression et d'anxiété plus élevés.

Le névrosisme aurait un rôle d'amplificateur émotionnel qui augmenterait les affects négatifs et rendrait plus à risque le développement de comportements extrêmes dont la DM (Davis *et al.*, 2005). Il serait associé positivement à l'insatisfaction corporelle (Allen & Walter, 2016) et à la recherche de prise de masse musculaire (e.g., Benford & Swami, 2014).

L'extraversion serait associée négativement à l'insatisfaction corporelle (e.g., Allen & Walter, 2016 ; Benford & Swami, 2014), alors que l'ouverture et l'agréabilité ne seraient pas liées à l'image corporelle (Allen & Walter, 2016).

Les études ayant examiné les relations entre le perfectionnisme et la DM sont globalement consistantes et montrent des relations directes positives (e.g., Dakanalis *et al.*, 2015a ; Kuennen & Waldrom, 2007 ; Murray *et al.*, 2013). Enfin, certaines recherches s'intéressant au narcissisme ont révélé une absence de relation avec la DM (e.g., Collis, Lewis & Crisp, 2016 ; Davis *et al.*, 2005 ; Kuennen & Waldrom, 2007).

8. DISCUSSION GÉNÉRALE

L'objectif de ce travail était de recenser l'ensemble des articles scientifiques publiés dans des revues internationales anglophones, et portant sur la recherche de prise de masse musculaire et la dysmorphie musculaire. Notre requête et notre analyse ont permis d'identifier 86 articles répondant aux critères d'inclusion. Ces études sont principalement anglo-saxonnes, de nature observationnelle

(i.e., études descriptives et corrélationnelles) et transversales. Les études les moins nombreuses concernent les facteurs sociodémographiques associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM ($n = 10$). Un nombre quasiment équivalent d'études concerne les facteurs socio-culturels ($n = 19$) et psychologiques ($n = 18$) de la recherche de prise de masse musculaire et de la DM. Les recherches portant sur les comportements et les troubles reliés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM sont les plus nombreuses ($n = 39$). Après avoir discuté l'apport de ces études, nous identifierons un ensemble de limites appelant à des pistes de recherche futures.

En premier lieu, les études portant sur les facteurs sociodémographiques associés à la DM montrent que les populations d'origine caucasienne seraient les plus vulnérables à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM, ainsi que les jeunes sportifs masculins pratiquant des sports de poids (e.g., Bjornsson *et al.*, 2013 ; Cheng *et al.*, 2015 ; Hoffmann & Warschburger, 2017 ; Longobardi *et al.*, 2017). Ces résultats sont en accord avec la méta-analyse de Chapman et Woodman (2015), qui a montré que les athlètes pratiquant des sports qui mettent l'accent sur la forme du corps et sur une faible masse corporelle, avaient des niveaux de TCA plus élevés que les hommes qui ne pratiquaient pas d'activité sportive. Ils corroborent également la récente méta-analyse de Mitchell *et al.* (2017b) qui a mis en évidence que le niveau d'expertise était un facteur de risque, les body-builders compétiteurs étant plus à risque de développer des symptômes de la DM, que les body-builders non compétiteurs. De futures études pourraient investiguer la prévalence de la recherche de prise de masse musculaire et de DM selon les catégories socio-professionnelles et le statut marital.

En deuxième lieu, et concernant les facteurs socioculturels, notre analyse a permis de montrer que la pression médiatique était un facteur de risque récurrent de recherche de prise de masse musculaire et de développement de DM

(e.g., Cramblitt & Pritchard, 2013 ; Galioto & Crowther, 2013 ; Pritchard & Cramblitt, 2014 ; Slater & Tiggemann, 2014). Ces données convergent vers les conclusions de la revue systématique de McLean, Paxton et Wertheim (2016) portant sur l'influence des médias sur les TCA. De plus, de nombreuses études observationnelles ont mis en évidence que les influences sociales, notamment en provenance des pairs, étaient des prédicteurs significatifs des symptômes de la DM (e.g., Dryer, Farr, Hiramatsu & Quinton, 2016 ; Lin & DeCusati, 2016 ; Schneider, Rollitz, Voracek & Hennig-Fast, 2016). Des travaux ultérieurs pourront examiner l'influence relative des médias, de la famille et des pairs sur la DM, via l'insatisfaction corporelle, ce qui pourrait permettre la généralisation du modèle de Schroff et Thompson (2006) portant sur les TCA, à la DM.

En troisième lieu, en ce qui concerne les facteurs psychologiques, notre analyse a permis d'identifier que l'insatisfaction corporelle était un des principaux facteurs psychologiques associés à la recherche de prise de masse musculaire (Murnen & Karazsia, 2017) et à la DM (Dakanalis *et al.*, 2015b). Par ailleurs, certains traits de personnalité tels que l'anxiété, la dépression, le perfectionnisme et le névrosisme seraient des facteurs de risque de la recherche de prise de masse musculaire ou de DM, alors que l'estime de soi élevée serait un facteur protecteur (e.g., Allen & Walter, 2016 ; Benford & Swami, 2014 ; Dakanalis *et al.*, 2015a ; Longobardi *et al.*, 2017). Ces différentes études sont majoritairement exploratoires et ne semblent pas avoir été fondées de manière théorique (Edwards *et al.*, 2014). Par ailleurs, aucune d'entre elles n'a exploré les facteurs motivationnels ni les croyances comportementales. De plus, les études portant sur les facteurs psychosociaux reliés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM se sont seulement intéressées à des processus explicites. Ainsi, de futurs travaux pourraient s'appuyer sur les modèles intégratifs contemporains de la motivation ou de la santé

(e.g., Hagger & Chatzisarantis, 2009, 2014; Hoffmann, Friese & Wiers, 2008) pour appréhender les mécanismes psychosociaux explicites et implicites sous-tendant la DM. Enfin, les tailles d'effet concernant les facteurs psychologiques ayant été très peu explorées, contrairement aux comportements et troubles associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM (Mitchell *et al.*, 2017b), une méta-analyse pourrait être réalisée à cette fin.

Comme précisé précédemment, les études les plus nombreuses concernent les comportements déviants associés à la recherche de prise de masse musculaire et à la DM. Différents types de conséquences négatives ont été répertoriées concernant les TCA, l'utilisation de suppléments alimentaires et le dopage, la dépendance à l'exercice et la diminution des activités sociales. Ces différentes catégories d'études sont conformes aux méta-analyses antérieures respectives de Contesini *et al.* (2013), Garcia-Rodriguez *et al.* (2017) et Tod et Edwards (2015). L'originalité de notre revue de littérature est de montrer que la DM est susceptible d'avoir des conséquences délétères sur les relations sociales avec un risque d'isolement (Olivardia *et al.*, 2000) et de troubles psychologiques graves pouvant aller jusqu'à des tentatives de suicide (Bjornsson *et al.*, 2013). Des études complémentaires sont toutefois nécessaires pour mieux saisir la dynamique des relations sociales et du soutien social des bodybuilders et prévenir leur potentiel isolement.

Plus globalement, les études existantes étant principalement transversales et corrélationnelles, de nouvelles recherches de nature expérimentale et longitudinale sont requises pour établir des relations de cause à effet entre les facteurs identifiés et la DM. Par exemple, la question se pose de savoir si le body-building est une cause de la DM ou si le body-building attire les individus qui sont prédisposés à la DM. Une étude longitudinale pourrait permettre d'identifier comment les symptômes de la DM apparaissent au cours de l'engagement dans la pratique. Enfin, les outils permettant de

mesurer la recherche de prise de masse musculaire semblent avoir été fondés de manière a-théorique pour la plupart (e.g., McCreary & Sasse, 2000), et aucune version française n'existe jusqu'alors; c'est pourquoi il serait nécessaire d'envisager le développement et la validation d'un nouvel outil en langue française fondé théoriquement. Plus largement, il serait important de conduire de nouvelles études auprès de populations autres qu'anglophones, afin de comparer les résultats aux recherches anglophones.

Au-delà de l'état des connaissances scientifiques sur le sujet, cette revue de question sur les facteurs sociodémographiques, socioculturels et psychologiques associés à la recherche de prise de masse musculaire et de DM présente l'intérêt de suggérer un ensemble de pistes de prévention auprès des sportifs s'engageant dans la pratique intensive du body-building. Outre la détection de personnalité et d'environnement social à risque, il semble important, à terme, de mener une réflexion sur les normes corporelles masculines valorisées dans notre société, afin de promouvoir chez les jeunes générations un engagement dans l'activité physique et/ou sportive motivé par des fins de santé et d'accomplissement personnel, plus que d'esthétisme ou de « performance à tout prix ».

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN, M. S. & WALTER, E. E. (2016). Personality and body image: A systematic review. *Body Image*, 19, 79-88.
- AMADIEU, J.-F. (2002). *Le poids des apparences : beauté, amour et gloire*. Paris : Odile Jacob.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, *DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS, FOURTH EDITION, TEXT REVISION (DSM-IV-TR)*. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Publ.
- BABUSA, B. & TÜRÜ, F. (2012). Muscle dysmorphia in Hungarian non-competitive male body-builders. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 17(1), e49-e53.

- BAGHURST, T. & KISSINGER, D. B. (2009). Current and future perspectives of muscle dysmorphia. *International Journal of Men's Health*, 8, 82-89.
- BAGHURST, T. & LIRGG, C. (2009). Characteristics of muscle dysmorphia in male football, weight training, and competitive natural and non-natural body-building samples. *Body Image*, 6(3), 221-227.
- BAHRI, A., MAHFOUZ, M. S., MARRAN, N. M., DIGHIRI, Y. H., ALESSA, H. S., KHWAJI, M. O. & ZAFAR, S. M. (2017). Prevalence and awareness of anabolic androgenic steroid use among male body builders in Jazan, Saudi Arabia. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 16(6), 1425-1430.
- BARLETT, C. P., VOWELS, C. L. & SAUCIER, D. A. (2008). Meta-analyses of the effects of media images on men's body-image concerns. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 27(3), 279-310.
- BEHAR, R. & ARANCIBIA, M. (2015). Body image disorders: anorexia nervosa versus reverse anorexia (muscle dysmorphia). *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 6(2), 121-128.
- BENFORD, K. & SWAMI, V. (2014). Body image and personality among British men: Associations between the Big Five personality domains, drive for muscularity, and body appreciation. *Body image*, 11(4), 454-457.
- BJORNSON, A. S., DIDIE, E. R., GRANT, J. E., MENARD, W., STALKER, E. & PHILLIPS, K. A. (2013). Age at onset and clinical correlates in body dysmorphic disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 54(7), 893-903.
- BOYDA, D. & SHEVLIN, M. (2011). Childhood victimisation as a predictor of muscle dysmorphia in adult male body-builders. *The Irish Journal of Psychology*, 32(3-4), 105-115.
- CAFRI, G., VAN DEN BERG, P. & THOMPSON, J. K. (2006). Pursuit of Muscularity in Adolescent Boys: Relations Among Biopsychosocial Variables and Clinical Outcomes. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 35(2), 283-291.
- CELLA, S., IANNACCONI, M. & COTRUFO, P. (2012). Muscle dysmorphia: A comparison between competitive body-builders and fitness practitioners. *Journal of Nutritional Therapeutics*, 1(1), 12-18.
- CHANDLER, C. G., DERRYBERRY, W. P., GRIEVE, F. G. & PEGG, P. O. (2009). Are Anxiety and Obsessive-Compulsive Symptoms Related to Muscle Dysmorphia? *International Journal of Men's Health*, 8(2), 143-154.
- CHAPMAN, J. & WOODMAN, T. (2015). Disordered eating in male athletes: a meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 1-9.
- CHENG, H. L., McDERMOTT, R. C., WONG, Y. J. & LA, S. (2016). Drive for muscularity in Asian American men: Sociocultural and racial/ethnic factors as correlates. *Psychology of Men & Masculinity*, 17(3), 215.
- CHITTESTER, N. I. & HAUSENBLAS, H. A. (2009). Correlates of drive for muscularity: The role of anthropometric measures and psychological factors. *Journal of Health Psychology*, 14, 872-877.
- COLLIS, N., LEWIS, V. & CRISP, D. (2016). When Is Buff Enough? The Effect of Body Attitudes and Narcissistic Traits on Muscle Dysmorphia. *The Journal of Men's Studies*, 24(2), 213-225.
- COMPTÉ, E. J., SEPULVEDA, A. R. & TORRENTE, F. (2015). A two-stage epidemiological study of eating disorders and muscle dysmorphia in male university students in Buenos Aires. *International Journal of Eating Disorders*, 48(8), 1092-1101.
- CONTESINI, N., ADAMI, F., BLAKE, M. D. T., MONTEIRO, C. B., ABREU, L. C., VALENTI, V. E., ... & DE VASCONCELOS, F. D. A. G. (2013). Nutritional strategies of physically active subjects with muscle dysmorphia. *International Archives of Medicine*, 6(1), 25.
- CRAMLITT, B. & PRITCHARD, M. (2013). Media's influence on the drive for muscularity in undergraduates. *Eating Behaviors*, 14(4), 441-446.
- DAKANALIS, A., FAVAGROSSA, L., CLERICI, M., PRUNAS, A., COLMEGNA, F., ZANETTI, M. A. & RIVA, G. (2015a). Body dissatisfaction and eating disorder symptomatology: a latent structural equation modeling analysis of moderating variables in 18-to-28-year-old males. *The Journal of Psychology*, 149(1), 85-112.
- DAKANALIS, A., ZANETTI, A. M., RIVA, G., COLMEGNA, F., VOLPATO, C., MADEDDU, F. & CLERICI, M. (2015b). Male body dissatisfaction and eating disorder symptomatology: Moderating variables among men. *Journal of Health Psychology*, 20(1), 80-90.
- DAVIES, R., SMITH, D. & COLLIER, K. (2011). Muscle dysmorphia among current and former steroid users. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 5, 77-94.
- DAVIS, C., KARVINEN, K. & MCCREARY, D. R. (2005). Personality correlates of a drive for muscularity in young men. *Personality and Individual Differences*, 39(2), 349-359.
- DOS SANTOS FILHO, C. A., TIRICO, P. P., STEFANO, S. C., TOUYZ, S. W. & CLAUDINO, A. M. (2016). Systematic review of the diagnostic category muscle dysmorphia. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 50(4), 322-333.
- DRYER, R., FARR, M., HIRAMATSU, I. & QUINTON, S. (2016). The Role of Sociocultural Influences on Symptoms of Muscle Dysmorphia and Eating Disorders in Men, and the Mediating Effects of Perfectionism. *Behavioral Medicine*, 42(3), 174-182.
- EDWARDS, C., TOD, D. & MOLNAR, G. (2014). A systematic review of the drive for muscularity research area. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 18-41.

- EMINI, N. N. & BOND, M. J. (2014). Motivational and psychological correlates of body-building dependence. *Journal of Behavioral Addictions*, 3(3), 182-188.
- FARUQHAR, J. C. & WASYLKIW, L. (2007). Media images of men: Trends and consequences of body conceptualization. *Psychology of Men & Masculinity*, 8(3), 145.
- FREDERICK, D. A., BUCHANAN, G. M., SADEHGI-AZAR, L., PEPLAU, L. A., HASELTON, M. G., BEREZOVSKAYA, A. & LIPINSKI, R. E. (2007). Desiring the muscular ideal: Men's body satisfaction in the United States, Ukraine, and Ghana. *Psychology of Men & Masculinity*, 8(2), 103-117.
- FREDERICK, D. A., FESSLER, D. M. T. & HASELTON, M. G. (2005). Do representations of male muscularity differ in men's and women's magazines? *Body Image*, 2(1), 81-86.
- FROLAND, K., KOSZEWSKI, W., HINGST, J. & KOPECKY, L. (2004). Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 14(1), 104-120.
- GALIOTO, R. & CROWTHER, J. H. (2013). The effects of exposure to slender and muscular images on male body dissatisfaction. *Body Image*, 10(4), 566-573.
- GALIOTO, R., KARAZSIA, B. T. & CROWTHER, J. H. (2012). Familial and peer modeling and verbal commentary: Associations with muscularity-oriented body dissatisfaction and body change behaviors. *Body Image*, 9(2), 293-297.
- GARCÍA-RODRÍGUEZ, J., ALVAREZ-RAYÓN, G., CAMACHO-RUIZ, J., AMAYA-HERNÁNDEZ, A. & MANCILLA-DÍAZ, J. M. (2017). Muscle dysmorphia and use of ergogenics substances. A systematic review. *Revista Colombiana de Psiquiatría (English ed.)*, 46(3), 168-177.
- GENTIL, P. (2015). A nutrition and conditioning intervention for natural body-building contest preparation: observations and suggestions. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 12(1), 1-3.
- GONZÁLEZ-MARTÍ, I., BUSTOS, J. G. F., HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, A. & JORDÁN, O. R. C. (2014). Physical perceptions and self-concept in athletes with muscle dysmorphia symptoms. *The Spanish Journal of Psychology*, 17.
- GROSSBARD, J. R., NEIGHBORS, C. & LARIMER, M. E. (2011). Perceived norms for thinness and muscularity among college students: What do men and women really want? *Eating Behaviors*, 12(3), 192-199.
- HAERINEJAD, M. J., OSTOVAR, A., FARZANEH, M. R. & KESHAVARZ, M. (2016). The prevalence and characteristics of performance-enhancing drug use among body-building athletes in the south of Iran, Bushehr. *Asian Journal of Sports Medicine*, 7(3).
- HAGGER, M. S. & CHATZISARANTIS, N. L. (2009). Integrating the theory of planned behaviour and self-determination theory in health behaviour: a meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14(2), 275-302.
- HAGGER, M. S. & CHATZISARANTIS, N. L. (2014). An integrated behavior change model for physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 42(2), 62-69.
- HALE, B. D., ROTH, A. D., DELONG, R. E. & BRIGGS, M. S. (2010). Exercise dependence and the drive for muscularity in male body-builders, power lifters, and fitness lifters. *Body Image*, 7, 234-239.
- HALLSWORTH, L., WADE, T. & TIGGEMANN, M. (2005). Individual differences in male body-image: An examination of self-objectification in recreational body builders. *British Journal of Health Psychology*, 10, 453-465.
- HATOU, I. J. & BELLE, D. (2004). Mags and abs: Media consumption and bodily concerns in men. *Sex Roles*, 51(7-8), 397-407.
- HELMS, E. R., ARAGON, A. A. & FITSCHEN, P. J. (2014). Evidence-based recommendations for natural body-building contest preparation: nutrition and supplementation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11(1), 20.
- HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, A., GONZÁLEZ-MARTÍ, I. & JORDÁN, O. R. C. (2016). Detection of Muscle Dysmorphia symptoms in male weightlifters. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 33(1), 204-210.
- HILDEBRANDT, T., SCHLUNDT, D., LANGENBUCHER, J. & CHUNG, T. (2006). Presence of muscle dysmorphia symptomatology among male weightlifters. *Comprehensive Psychiatry*, 47(2), 127-135.
- HOFFMANN, S. & WARSCHBURGER, P. (2017). Weight, shape, and muscularity concerns in male and female adolescents: Predictors of change and influences on eating concern. *International Journal of Eating Disorders*, 50(2), 139-147.
- HOFMANN, W., FRIESE, M. & WIERS, R. W. (2008). Impulsive versus reflective influences on health behavior: A theoretical framework and empirical review. *Health Psychology Review*, 2(2), 111-137.
- JUNG, J., FORBES, G. B. & CHAN, P. (2010). Global body and muscle satisfaction among college men in the United States and Hong Kong-China. *Sex Roles*, 63, 104-117.
- KUENNEN, M. R. & WALDRON, J. J. (2007). Relationships Between Specific Personality Traits, Fat Free Mass Indices, and the Muscle Dysmorphia Inventory. *Journal of Sport Behavior*, 30(4), 453-470.
- LABRE, M. P. (2005). The male body ideal: Perspectives of readers and non-readers of fitness magazines. *Journal of Men's Health and Gender*, 2(2), 223-229.
- LANTZ, C. D., RHEA, D. J. & CORNELIUS, A. E. (2002). Muscle dysmorphia in elite-level power lifters and body-builders: a test of differences within a conceptual

- model. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 16(4), 649-655.
- LEDOUX, M. & RIVARD, M. (2000). Poids corporel. *Institut de la statistique du Québec, Enquête sociale et de santé* (pp. 642). Québec.
- LEONE, J. E., SEDORY, E. J. & GRAY, K. A. (2005). Recognition and treatment of muscle dysmorphia and related body image disorders. *Journal of Athletic Training*, 40(4), 352-359.
- LIN, L. & DeCUSATI, F. (2016). Muscle dysmorphia and the perception of men's peer muscularity preferences. *American Journal of Men's Health*, 10(6), NP78-NP88.
- LONGOBARDI, C., PRINO, L. E., FABRIS, M. A. & SETTANNI, M. (2017). Muscle dysmorphia and psychopathology: Findings from an Italian sample of male body-builders. *Psychiatry Research*, 256, 231-236.
- LOPEZ, A., POLLACK, L., GONZALES, S., PONA, A. & LUNDGREN, J. (2015). Psychosocial Correlates of Muscle Dysmorphia among Collegiate Males. *Journal of Psychological Inquiry*, 20(1), 58-66.
- LOPEZ-CUAUTLE, C., VAZQUEZ-AREVALO, R. & MANCILLA-DÍAZ, J. M. (2016). Muscle Dysmorphia Diagnostic evaluation: a systematic review. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 32(2), 405-416.
- MACIK, D. & KOWALSKA-DĄBROWSKA, M. (2015). The risk of muscle dysmorphia and the perception of change in retrospective, current and ideal self-image-preliminary study. *Health Psychology Report*, 3(1), 24-34.
- MAIDA, D. & ARMSTRONG, S. (2005). The classification of muscle dysmorphia. *International Journal of Men's Health*, 4(1), 73-91.
- MARTÍNEZ, S. A., CORTÉS, C. E., RIZO, B. M. & GIL, G. V. (2014). Evaluation of gym users' diet with muscle dysmorphia (bigorexia). *Nutricion hospitalaria*, 32(1), 324-329.
- MCCABE, M. P., BUSIJA, L., FULLER-TYSKIEWICZ, M., RICCIARDELLI, L., MELLOR, D. & MUSSAP, A. (2015). Sociocultural influences on strategies to lose weight, gain weight, and increase muscles among ten cultural groups. *Body Image*, 12, 108-114.
- MCCREARY, D. R. & SASSE, D. K. (2000). An exploration of the drive for muscularity in adolescent boys and girls. *Journal of American College Health*, 48(6), 297-304.
- MCLEAN, S. A., PAXTON, S. J. & WERTHEIM, E. H. (2016). The role of media literacy in body dissatisfaction and disordered eating: A systematic review. *Body Image*, 19, 9-23.
- MITCHELL, L., HACKETT, D., GIFFORD, J., ESTERMANN, F. & O'CONNOR, H. (2017a). Do Body-builders Use Evidence-Based Nutrition Strategies to Manipulate Physique? *Sports*, 5(4), 76.
- MITCHELL, L., MURRAY, S. B., COBLEY, S., HACKETT, D., GIFFORD, J., CAPLING, L. & O'CONNOR, H. (2017b). Muscle dysmorphia symptomatology and associated psychological features in body-builders and non-body-builder resistance trainers: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 47(2), 233-259.
- MITCHISON, D. & MOND, J. (2015). Epidemiology of eating disorders, eating disordered behaviour, and body image disturbance in males: a narrative review. *Journal of Eating Disorders*, 3(1), 20.
- MOSLEY, P. E. (2009). Bigorexia: body-building and muscle dysmorphia. *European Eating Disorders Review*, 17(3), 191-198.
- MURNEN, S. K. & KARAZIS, B. T. (2017). A review of research on men's body image and drive for muscularity. In R. F. Levant & Y. J. Wong (Eds.). *The Psychology of Men and Masculinities*. Washington, DC: American Psychological Association.
- MURRAY, S. B., RIEGER, E., HILDEBRANDT, T., KARLOV, L., RUSSELL, J., BOON, E., ... TOUYZ, S. W. (2012). A comparison of eating, exercise, shape, and weight related symptomatology in males with muscle dysmorphia and anorexia nervosa. *Body Image*, 9(2), 193-200.
- MURRAY, S. B., RIEGER, E., KARLOV, L. & TOUYZ, S. W. (2013). An investigation of the transdiagnostic model of eating disorders in the context of muscle dysmorphia. *European Eating Disorders Review*, 21(2), 160-164.
- MURRAY, S. B., RIEGER, E., TOUYZ, S. W. & DE LA GARZA GARCÍA, Y. (2010). Muscle dysmorphia and the DSM-V conundrum: where does it belong? A review paper. *The International Journal of Eating Disorders*, 43(6), 483-491.
- NIEUWOUDT, J. E., ZHOU, S., COUTTS, R. A. & BOOKER, R. (2015). Symptoms of muscle dysmorphia, body dysmorphic disorder, and eating disorders in a nonclinical population of adult male weightlifters in Australia. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(5), 1406-1414.
- OLIVARDIA, R. (2001). Mirror, Mirror on the Wall, Who's the Largest of Them All? The Features and Phenomenology of Muscle Dysmorphia. *Harvard Review of Psychiatry*, 9(5), 254-259.
- OLIVARDIA, R., POPE, H. G. & HUDSON, J. I. (2000). Muscle dysmorphia in male weightlifters: A case-control study. *The American Journal of Psychiatry*, 157(8), 1291-1296.
- OLIVARDIA, R., POPE JR., H. G., BOROWIECKI, J. J. & COHANE, G. H. (2004). Biceps and Body Image: The Relationship Between Muscularity and Self-Esteem, Depression, and Eating Disorder Symptoms. *Psychology of Men & Masculinity*, 5(2), 112-120.
- PARKINSON, A. B. & EVANS, N. A. (2006). Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(4), 644-651.

- POPE, H. G., GRUBER, A. J., CHOI, P., OLIVARDIA, R. & PHILLIPS, K. A. (1997). Muscle dysmorphia: An underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 38(6), 548-557.
- POPE, H. G. & KATZ, D. L. (1994). Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use: a controlled study of 160 athletes. *Archives of general psychiatry*, 51(5), 375-382.
- POPE, H. G., KATZ, D. L. & HUDSON, J. I. (1993). Anorexia nervosa and "reverse anorexia" among 108 male body-builders. *Comprehensive Psychiatry*, 34(6), 406-409.
- POPE, H. G., OLIVARDIA, R., GRUBER, A. & BOROWIECKI, J. (1999). Evolving ideals of male body image as seen through action toys. *The International Journal of Eating Disorders*, 26(1), 65-72.
- PRITCHARD, M. & CRAMBLITT, B. (2014). Media influence on drive for thinness and drive for muscularity. *Sex Roles*, 71(5-8), 208-218.
- RAEUORI, A., KESKI-RAHKONEN, A., BULIK, C. M., ROSE, R. J., RISSANEN, A. & KAPRIO, J. (2006). Muscle dissatisfaction in young adult men. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 2(1), 6.
- RICCIARDELLI, L. A. & MCCABE, M. P. (2004). A Biopsychosocial Model of Disordered Eating and the Pursuit of Muscularity in Adolescent Boys. *Psychological Bulletin*, 130(2), 179-205.
- ROBERT, C. A., MUNROE-CHANDLER, K. J. & GAMMAGE, K. L. (2009). The relationship between the drive for muscularity and muscle dysmorphia in male and female weight trainers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 1656-1662.
- SCHNEIDER, C., ROLLITZ, L., VORACEK, M. & HENNIG-FAST, K. (2016). Biological, psychological, and sociocultural factors contributing to the drive for muscularity in weight-training men. *Frontiers in Psychology*, 7.
- SHROFF, H. & THOMPSON, J. K. (2006). The tripartite influence model of body image and eating disturbance: A replication with adolescent girls. *Body Image. An International Journal of Research*, 3, 17-23.
- SKEMP, K. M., MIKAT, R. P., SCHENCK, K. P. & KRAMER, N. A. (2013). Muscle dysmorphia: Risk may be influenced by goals of the weightlifter. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(9), 2427-2432.
- SLATER, A. & TIGGEMANN, M. (2014). Media matters for boys too! The role of specific magazine types and television programs in the drive for thinness and muscularity in adolescent boys. *Eating Behaviors*, 15(4), 679-682.
- SMOLAK, L., MURNEN, S. K. & THOMPSON, J. K. (2005). Sociocultural influences and muscle building in adolescent boys. *Psychology of Men & Masculinity*, 6(4), 227.
- SMOLAK, L. & STEIN, J. A. (2006). The relationship of drive for muscularity to sociocultural factors, self-esteem, physical attributes gender role, and social comparison in middle school boys. *Body Image*, 3(2), 121-129.
- THOMAS, L. S., TOD, D. A. & LAVALLEE, D. E. (2011). Variability in muscle dysmorphia symptoms: The influence of weight training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(3), 846-851.
- TOD, D. & EDWARDS, C. (2015). A meta-analysis of the drive for muscularity's relationships with exercise behaviour, disordered eating, supplement consumption, and exercise dependence. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 8(1), 185-203.
- VALLS, M., BONVIN, P. & CHABROL, H. (2013). Association between muscularity dissatisfaction and body dissatisfaction among normal-weight French men. *Journal of Men's Health*, 10(4), 139-145.
- VARTANIAN, L. R., GIANT, C. L. & PASSINO, R. M. (2001). "Ally McBeal vs. Arnold Schwarzenegger": Comparing mass media, interpersonal feedback and gender as predictors of satisfaction with body thinness and muscularity. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 29(7), 711-723.
- WOLKE, D. & SAPOUNA, M. (2008). Big men feeling small: Childhood bullying experience, muscle dysmorphia and other mental health problems in body-builders. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(5), 595-604.
- ZELLI, A., LUCIDI, F. & MALLIA, L. (2010). The relationships among adolescents' drive for muscularity, drive for thinness, doping attitudes, and doping intentions. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 4, 39-52.