

Percepção de dispneia em repouso e em atividades físicas habituais em diferentes graus de obesidade

Perception of dyspnea at rest and in daily physical activities in varying degrees of obesity

Saulo Maia d'Avila Melo¹, Raimundo Sotero de Menezes Filho², Valdinaldo Aragão de Melo³

Recebido do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVO: Dispneia é uma experiência subjetiva de desconforto respiratório, cujos mecanismos fisiopatológicos e de percepção são complexos. O objetivo deste estudo foi avaliar a percepção de dispneia dos obesos em repouso e em atividades físicas habituais, utilizando três escalas de dispneia, e verificar a influência do peso corporal na percepção de dispneia crônica. **MÉTODOS:** Estudo transversal, incluindo 140 pacientes com peso normal e sobrepeso (grupo controle) e obesidade graus I, II e III, que foram subdivididos em seis subgrupos. Dispneia crônica foi avaliada utilizando-se descritores de dispneia e percepção de dispneia em repouso e em atividades físicas habituais por meio três escalas de dispneia: Escala Analógica Visual, Escala de Diagrama de Custo de Oxigênio e *Medical Research Council* modificada. **RESULTADOS:** Os grupos tiveram distribuição homogênea quanto a gênero, idade, cor da pele, altura, *status* tabágico e atividade física. O peso corporal médio foi 109,5±30,9kg e o índice de massa corporal de 39,91±10,57kg/m², com diferenças significativas entre os grupos ($p<0,001$). Nenhum dos pacientes referiu dispneia em repouso em posição sentada, nas três escalas utilizadas. Houve diferenças significativas entre os grupos quanto à percepção de dispneia em atividades físicas habituais, que se intensificaram nos grupos com o índice de massa corporal mais elevada ($p<0,0001$). **CONCLUSÃO:** Indivíduos obesos livres de comorbidades que influenciam a percepção de dispneia não demonstram dispneia em repouso; todavia, apresentaram dispneia crônica em atividades físicas habituais da vida diária, que sofre influência do aumento progressivo do peso corporal.

Descritores: Obesidade/complicações; Obesidade mórbida; Dispneia/etiologia; Índice de massa corporal; Ventilação voluntária máxima; Exercício; Exercício; Descanso; Espirometria; Capacidade vital; Estudos transversais

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Dyspnea is a subjective experience respiratory distress whose pathophysiological mechanisms and perception are complex. The objective of this study was to evaluate the perception of dyspnea in obese at rest and in habitual physical activities, using three scales of dyspnea, and check the influence of body weight on the perception of chronic dyspnea. **METHODS:** Cross-sectional study including 140 patients with normal weight and overweight (control group) and obesity grades I, II and III, which were subdivided into six subgroups. Chronic dyspnea was assessed using descriptors of dyspnea and perception of dyspnea at rest and in daily physical activities through three dyspnea scales: Visual Analog Scale, Oxygen Cost Diagram scale and modified Medical Research Council. **RESULTS:** The groups were homogeneous distributed according to gender, age, skin color, height, smoking status and physical activity. The average body weight was 109.5±30.9kg and body mass index 39.91±10.57kg/m², with significant differences between groups ($p<0.001$). None of the patients reported dyspnea at rest in a sitting position according to the three scales used. There were significant differences between the groups regarding the perception of dyspnea in daily physical activities, which were intensified in the groups with higher body mass index ($p<0.0001$). **CONCLUSION:** Obese individuals with no comorbidities which can influence the perception of dyspnea had no dyspnea at rest; however, they presented with chronic dyspnea in daily physical activities of daily living, influenced by the progressive increase in body weight.

Keywords: Obesity/complications; Obesity, morbid; Dyspnea/etiology; Body mass index; Maximal voluntary ventilation; Exercise; Rest; Spirometry; Vital capacity; Cross-sectional studies

INTRODUÇÃO

Mais de 1,4 bilhão de pessoas no mundo têm sobrepeso ou obesidade, com índice de massa corporal (IMC) $\geq 25\text{kg/m}^2$. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a população de obesos mais que dobrou desde 1980⁽¹⁾. Em 2010, mais de 40

1. Universidade Tiradentes, Aracaju, SE, Brasil.
2. Instituto da Previdência do Estado de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil.
3. Universidade Federal de Sergipe – UFS, Aracaju, SE, Brasil.

Data de submissão: 28/10/2013 – Data de aceite: 21/02/2014

Conflito de interesses: não há.

Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:

Saulo Maia d'Avila Melo
Rua Dr. Moacir Rabelo Leite, 84 – São José
CEP: 49020-285 – Aracaju, SE, Brasil
Tel.: 55 (79) 32143593 – E-mail: smaia@infonet.com.br

© Sociedade Brasileira de Clínica Médica

milhões de crianças menores de 5 anos de idade estavam com peso corporal acima da normalidade. Excesso de peso e obesidade causam mais mortes no mundo do que baixo peso. Obesidade é uma doença evitável⁽¹⁾.

O crescimento da obesidade no Brasil tornou-se um problema de saúde pública, com 51% da população apresentando sobrepeso e 17% obesidade (16% dos homens *versus* 18% das mulheres)⁽²⁾.

Dispneia é uma experiência subjetiva de desconforto respiratório, de intensidade variável entre os indivíduos, sendo uma frequente e importante queixa clínica, e, talvez, o mais importante sintoma em doença cardiorrespiratória⁽³⁻⁶⁾.

O estudo de dispneia é um desafio, uma vez que os mecanismos fisiopatológicos da origem e percepção dela são complexos – geralmente com a participação de mais de um mecanismo (fisiológicos, psíquicos, sociais e ambientais), mesmo em indivíduos saudáveis⁽³⁻⁶⁾.

Escala de dispneia foram criadas para avaliar sua presença e intensidade, tornando-se instrumentos úteis e facilitadores para estudá-la, em seus vários aspectos^(6,7).

Existem diversas pesquisas utilizando escalas de dispneia em doenças cardiorrespiratórias⁽⁶⁻⁸⁾. Todavia, são escassos os estudos que usam escalas de dispneia para investigar a percepção dela em obesos^(9,10). Além disso, não está claro, na literatura, se obesos saudáveis (obesos livres de comorbidades que possam causar dispneia) apresentam dispneia em repouso.

O objetivo deste estudo foi avaliar a percepção de dispneia dos obesos em repouso e em atividades físicas habituais, utilizando três escalas de dispneia, e verificar a influência do peso corporal na percepção de dispneia.

MÉTODOS

Estudo transversal, realizado no serviço ambulatorial da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no município de Aracaju (SE). Os dados foram obtidos entre janeiro e dezembro de 2007. Todos os pacientes foram encaminhados e avaliados consecutivamente, de acordo com a demanda do ambulatório, onde foram submetidos à avaliação de risco pulmonar, por um médico assistente, no eventual tratamento cirúrgico da obesidade. Foi selecionado um grupo controle, que contou com 26 indivíduos saudáveis, com peso normal e/ou sobrepeso (Grupo I: 26 indivíduos; IMC: 18,5-29,9kg/m²), assintomáticos respiratórios, que apresentavam função pulmonar normal de acordo com os critérios das Diretrizes Brasileiras para Testes de Função Pulmonar⁽¹¹⁾, composto por voluntários (familiares e amigos dos pacientes, e profissionais da área da saúde),

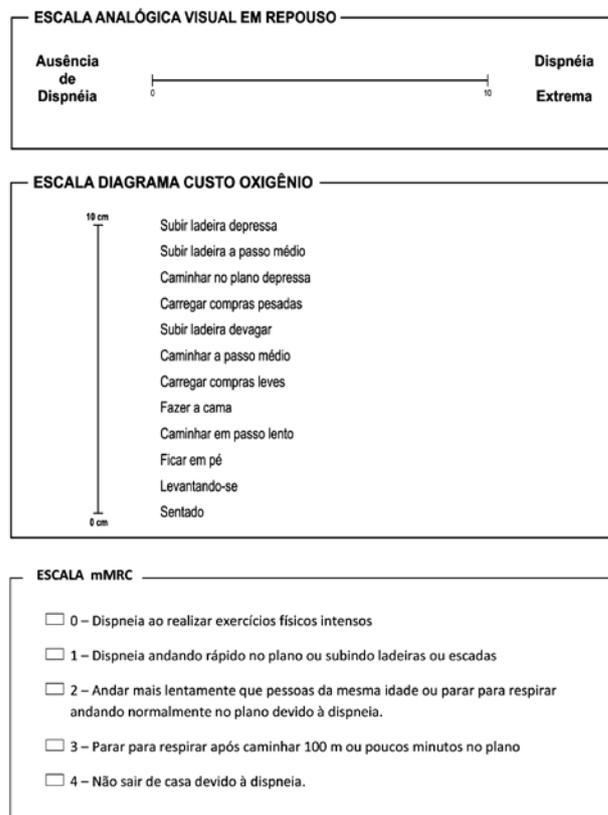
Foram incluídos indivíduos com obesidade grau I e pacientes obesos em avaliação para tratamento cirúrgico de obesidade, portadores de obesidade graus II e III (Grupos II a VI), e que respondessem ao questionário de descritores de dispneia e escalas de dispneia. Foram excluídos menores de 18 anos de idade, portadores de insuficiência cardíaca, hipertensos graves ou mal controlados, arritmias cardíacas, doença pulmonar aguda ou crônica, doença maligna, doença neuromuscular, doença renal crônica, doença sistêmica grave, *diabetes mellitus* descompensa-

da, fumantes ativos ou ex-fumantes que tivessem fumado mais de dez maços/ano, aqueles com baixo peso corporal e em uso de corticoterapia sistêmica.

Foram considerados não fumantes aqueles que nunca fumaram e ex-fumantes aqueles que deixaram de fumar há pelo menos 6 meses e que tivessem fumado menos de dez maços/ano. Fumante ativo foi considerado aquele que estivesse fazendo uso de produto tabágico em qualquer intensidade no momento da pesquisa ou nos últimos 6 meses.

Em relação à atividade física regular, foi considerado não sedentário o indivíduo que realizava atividade física regularmente, 3 dias ou mais por semana, com um tempo mínimo de 30 minutos, por sessão. Foram considerados sedentários aqueles que não realizavam atividade física ou que realizavam em menor frequência que três vezes semanais.

Para avaliação da presença de dispneia crônica foram utilizados descritores de dispneia (falta de ar, cansaço no peito, opressão torácica, fome de ar, fôlego curto, respiração rápida, dificuldade de respirar, sufocamento e respiração pesada)⁽¹²⁾ e, para mensuração objetiva da percepção de dispneia em repouso e em atividades físicas habituais, foram utilizadas três escalas de dispneia: Escala Analógica Visual (EAV)⁽¹³⁾, escala Diagrama de Custo de Oxigênio (DCO)⁽¹⁴⁾ e *Medical Research Council* modificada (mMRC)⁽¹⁵⁾. Um mesmo pesquisador explicava as escalas aos pacientes e solicitava aos mesmos que pontuassem sua percepção de dispneia nas escalas. A sequência de aplicação das escalas foi não aleatória (EAV, DCO e mMRC) (Figura 1).



mMRC: *Medical Research Council* modificada.

Figura 1. Escalas de dispneia utilizadas na amostra estudada

Para avaliação da percepção de dispneia em repouso pela EAV, perguntava-se aos pacientes sentados em repouso (mínimo 5 minutos): “O senhor, sentado como neste momento, ou quando está em sua casa sentado assistindo à televisão ou conversando, sente falta de ar ou cansaço no peito?” Caso a resposta fosse não, era considerada ausência de dispneia, e marcava-se na EAV sua dispneia no ponto zero. Em caso afirmativo, pedia-se ao paciente para marcar na EAV o ponto de referência de sua dispneia. Sua pontuação era feita medindo com uma régua do zero ao ponto assinalado, em cm.

A seguir, com a mesma sistemática, foram aplicadas as escalas DCO e mMRC para avaliação de dispneia em repouso e atividades físicas habituais do cotidiano, perguntando-se da presença ou não de dispneia em alguma das situações apresentadas nas referidas escalas, e há quanto tempo.

Na escala DCO, para cada grau de esforço da percepção de dispneia (identificação da atividade física habitual exposta ao longo da escala), foi estabelecida uma pontuação de 0,83cm, já que a escala DCO é graduada em 10cm, com 12 opções de escolha pelo paciente ($10 \div 12 = 0,83\text{cm}$). A escala mMRC foi graduada pelo nível de pontuação de zero a 4.

Dispneia crônica foi definida quando referida com duração maior que 30 dias^(15,16).

Na avaliação pré-operatória dos obesos em avaliação do risco cirúrgico, realizaram-se radiografia do tórax, eletrocardiograma, ecocardiograma, provas de função pulmonar e exames laboratoriais.

Os 140 indivíduos selecionados foram distribuídos em seis grupos conforme o nível do IMC: Grupo I: 26 indivíduos (peso normal e sobrepeso), IMC de 18,5 a 29,9kg/m²; Grupo II: 18 indivíduos (obesidade grau I), IMC de 30 a 34,9kg/m²; Grupo III: 24 indivíduos (obesidade grau II), IMC de 35 a 39,9kg/m²; Grupo IV: 30 indivíduos (obesidade grau III), IMC de 40 a 44,9kg/m²; Grupo V: 23 indivíduos (obesidade grau III), IMC de 45 a 50,9kg/m²; Grupo VI: 19 indivíduos (obesidade grau III) IMC $\geq 51\text{kg/m}^2$.

O peso corporal foi obtido com o indivíduo livre de roupas pesadas e calçado, e a estatura foi obtida utilizando-se antropômetro acoplado à balança, que preenchia os critérios de aferição de peso para obesos mórbidos. O cálculo do IMC foi obtido dividindo o peso em quilogramas pela altura em metros ao quadrado (kg/m^2)⁽²⁾.

A análise estatística foi realizada com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 13 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). As variáveis contínuas foram descritas em média e desvio padrão, e as variáveis categóricas foram sumarizadas por meio de frequências simples e relativas. Foi utilizado o teste qui-quadrado ou exato de Fisher, quando mais adequado. A comparação entre as diferentes categorias de IMC foi realizada pelo teste de Análise de Variância de uma via (*one-way ANOVA*), seguido do pós-teste de Tukey e cálculo do intervalo de confiança de 95% (IC95%). Utilizaram-se testes bicaudais e o nível de significância estatístico adotado foi $p < 0,05$.

Este estudo foi aprovado Comitê de Ética em pesquisa da UFS sob nº CAAE-0050.0.107.000-07; 2007.

RESULTADOS

Foram avaliados 140 pacientes com média de idade de $36,4 \pm 11,2$ anos. A maioria era de mulheres (60,0%) e da raça branca (52,9%). Os grupos tiveram distribuição homogênea quanto a gênero, idade, cor da pele, altura, *status* tabágico e atividade física. Os grupos apresentaram peso corporal médio de $109,5 \pm 30,9\text{kg}$ e IMC de $39,91 \pm 10,57\text{kg/m}^2$, com diferenças significativas entre si ($p < 0,001$) (Tabela 1).

Utilizando-se as três escalas (EAV, DCO e MRC), observou-se que nenhum dos pacientes referiu dispneia em repouso em posição sentada, durante avaliação da percepção de dispneia em repouso.

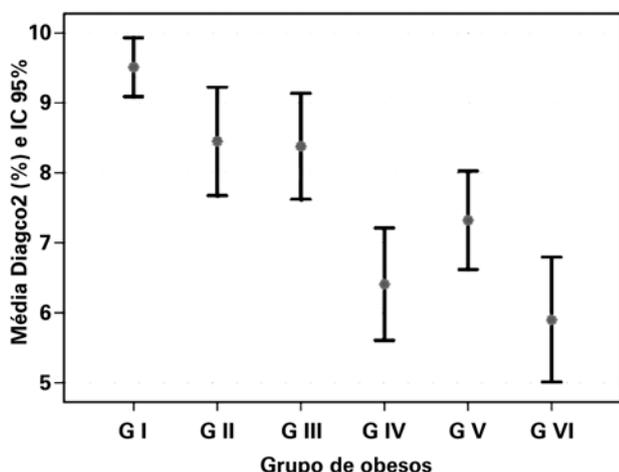
Quanto à avaliação da percepção de dispneia em atividades físicas habituais na amostra, utilizando a escala DCO, foi observada uma pontuação média de $7,7 \pm 2,1$, com valores mínimos

Tabela 1. Distribuição das características demográficas, atividade física e *status* tabágico, estratificadas pelo índice de massa corporal

Variáveis (n)	GI (n=26)	GII (n=18)	GIII (n=24)	GIV (n=30)	GV (n=23)	GVI (n=19)	Valor de p
Gênero*, n (%)							
Masculino	14 (53,8)	6 (33,3)	8 (33,3)	10 (33,3)	10 (43,5)	8 (42,1)	0,61
Feminino	12 (46,2)	12 (66,7)	16 (66,7)	20 (66,7)	13 (56,5)	11 (57,9)	
Idade (anos)**	$34,3 \pm 11,7$	$42,6 \pm 12,6$	$35,6 \pm 11,2$	$35,1 \pm 9,8$	$34,6 \pm 10,7$	$39,2 \pm 10,5$	0,12
Cor da pele*							
Branco	14 (53,8)	8 (44,4)	14 (58,3)	18 (60,0)	11 (47,8)	9 (47,4)	0,86
Não branco	12 (46,2)	10 (55,6)	10 (41,7)	12 (40,0)	12 (52,2)	10 (52,6)	
Altura (metros)**	$1,66 \pm 0,08$	$1,65 \pm 0,07$	$1,65 \pm 0,10$	$1,65 \pm 0,08$	$1,67 \pm 0,08$	$1,65 \pm 0,11$	0,99
<i>Status</i> tabágico***							
Não fumante, n (%)	25 (96,2)	12 (66,7)	18 (75,0)	19 (63,3)	18 (78,3)	14 (73,7)	0,06
Ex-fumante, n (%)	1 (3,8)	6 (33,3)	6 (25,0)	11 (36,7)	5 (21,7)	5 (26,3)	
Atividade física***							
Sedentarismo, n (%)	19 (73,1)	13 (72,2)	18 (75,0)	26 (86,7)	20 (87,0)	17 (89,5)	0,49
Não sedentário, n (%)	7 (26,9)	5 (27,8)	6 (25,0)	4 (13,3)	3 (13,0)	2 (10,5)	

Valores expressos por número (%) e média \pm desvio padrão. *Teste qui-quadrado de Pearson; **teste *one-way ANOVA*, teste de Tukey; ***teste exato de Fisher. G: grupo.

de 2,5 e valores máximos de 10,0, com redução na pontuação da escala DCO à medida que aumentava o IMC (GI: 9,5±1,0; GII: 8,5±1,6; GIII: 8,4±1,8; GIV: 6,4±2,1; GV: 7,3 ±1,6; GVI: 5,9±1,9), com diferenças significativas entre os grupos (p<0,0001) (Figura 2).



Teste *one-way* ANOVA e de Tukey entre os grupos (p<0,0001). GI *versus* grupos de obesos mórbidos (GIV, GV e GVI), com p<0,0001; GII *versus* GIV e GVI, com p<0,002; GIII *versus* GIV e GVI, com p<0,0001. G: grupos.

Figura 2. Distribuição das pontuações médias e intervalo de confiança de 95% (IC95%) na escala Diagrama de Custo de Oxigênio, entre os grupos, na amostra

Quando se compararam os grupos entre si, observaram-se diferenças significativas nas pontuações médias da escala DCO, entre o GI e GIV, GV e GVI, (3,1±0,5, IC95%: 1,8-4,4; 2,2±0,5, IC95%: 0,8-3,4; 3,6±0,5, IC95%: 2,1-5,1, respectivamente) (p<0,0001), entre o GII e GIV e GVI, (2,0±0,5, IC95%: 0,6-3,5; 2,6±0,6, IC95%: 0,9-4,2, respectivamente) (p<0,002), e entre o GIII e GIV e GVI, (2,0±0,5, IC95%: 0,6-3,3; 2,5±0,5, IC95%: 0,9-4,0, respectivamente) (p<0,0001) (Figura 2).

Ao verificar a percepção de dispnéia em atividades físicas habituais utilizando a escala mMRC, observou-se maior frequência do escore do mMRC0 (39,3%) e mMRC1(33,6%), com os demais escores apresentando menor frequência (mMRC2: 15%; mMRC3: 10,7%; mMRC4: 1,4%) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição da escala *Medical Research Council* modificada (mMRC) entre os grupos, na amostra

mMRC	Resultados n (%)
0	55 (39,3)
1	47 (33,6)
2	21 (15,0)
3	15 (10,7)
4	2 (1,4)

Nos GIV, GV e GVI, observou-se maior proporção dos escores 2, 3 e 4 da escala mMRC, com diferença significativa da percepção de dispnéia em atividades físicas habituais entre os obesos mórbidos e demais grupos (GVI *versus* GI, GII e GIII, com p<0,001; GV *versus* GI, GII e GIII, com p<0,004; e entre GIV *versus* GI, GII e GIII, com p<0,03, respectivamente), como também se verificou diferença significativa entre o GIII e o GI (GIII *versus* GI, com p≤0,01), demonstrando, dessa forma, maior pontuação dos escores da escala mMRC, nos grupos com IMC mais elevados (p<0,001) (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição da escala *Medical Research Council* modificada (mMRC) entre os grupos, categorizados pelo índice de massa corporal

Variáveis mMRC	GI (n=26)	GII (n=18)	GIII (n=24)	GIV (n=30)	GV (n=23)	GVI (n=19)
0	23 (88,5)	10 (55,6)	12 (50,0)	7 (23,3)	2 (8,7)	1 (5,3)
1	3 (11,5)	7 (38,9)	10 (41,7)	10 (33,3)	11 (47,8)	6 (31,6)
2	0	1 (5,6)	2 (8,3)	6 (20,0)	7 (30,4)	5 (26,3)
3	0	0	0	7 (23,3)	3 (13,0)	7 (26,3)

Dois pacientes do grupo mMRC4 foram agrupados junto do mMRC3. Entre os grupos, p<0,0001; GVI *versus* GI, GII e GIII, com p<0,001; GV *versus* GI, GII e GIII, com p<0,004; GIV *versus* GI, GII e GIII, com p<0,03; GIII *versus* GI, com p≤0,01. Teste exato de Fisher. Valores expressos por número (%). G: grupos.

DISCUSSÃO

No presente estudo, foi observado que indivíduos obesos, quando em repouso, independentemente do grau do IMC, não apresentaram percepção de dispnéia na posição sentada. Todavia, quando realizaram atividades físicas habituais do cotidiano, eles apresentaram dispnéia crônica, que se intensificou na medida em que o peso corporal aumentou.

Diversos instrumentos estão disponíveis para medir o grau de dispnéia dos indivíduos, durante exercícios e nas atividades físicas habituais do cotidiano. As escalas mMRC e DCO têm sido utilizadas para mensurar dispnéia em atividades físicas habituais e a EAV durante exercícios físicos, principalmente em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica e outras pneumopatias crônicas^(7,14,15). A utilização desses instrumentos para mensurar dispnéia em obesos ao longo dos diversos graus de obesidade não é do nosso conhecimento.

Pacientes obesos frequentemente queixam-se de dispnéia aos esforços, mesmo na ausência de doença cardiorrespiratória^(17,18). Todavia, a presença da percepção de dispnéia em repouso em obesos, na ausência de doença significativa conhecida, ainda é motivo de controvérsia na literatura^(9,10,17,18).

A definição de dispnéia em repouso é dada pela dificuldade de respirar mesmo em repouso, não havendo necessidade de esforço para aparecer dispnéia, podendo esta estar acompanhada de taquipnéia (frequência respiratória aumentada) ou hiperpneia (amplitude dos movimentos respiratórios aumentados)^(19,20).

Pesquisa realizada por Sahebajami⁽⁹⁾, que utilizou escala de Borg modificada para avaliar dispnéia em repouso em 23 obesos graus I e II, demonstrou que 15 (65,2%) pacientes referiram

dispneia em repouso, com uma dispneia de suave intensidade ($3,1 \pm 0,3$) em uma escala de zero a 10.

Avaliando a pesquisa de Sahebjamí, observou-se que 86,6% dos pacientes que referiram dispneia em repouso eram fumantes ou ex-fumantes, e a espirometria demonstrou comprometimento de pequenas vias aéreas. O próprio autor, na discussão do artigo, relatou as alterações espirométricas encontradas, chamando atenção ao fato de o tabagismo poder estar envolvido no mecanismo causador da dispneia e poder ser a explicação para as alterações das pequenas vias aéreas, tornando-se, dessa forma, altamente questionável a afirmação da obesidade como causa exclusiva da presença de dispneia em repouso. Além disso, observou-se que a pesquisa de Sahebjamí foi realizada com uma pequena amostra de 23 pacientes portadores de obesidades graus I e II, com ausência de grupo controle e utilizando apenas a escala de Borg modificada para avaliar dispneia em repouso.

Em outro estudo⁽¹⁰⁾, avaliando dispneia em repouso em posição sentada em 46 pacientes obesos mórbidos, foi encontrada uma pontuação máxima de 0,5 pela escala de Borg, muito próxima da do presente estudo, que apresentou pontuação zero, nas três escalas utilizadas. Ferreti et al.⁽¹⁰⁾, porém, não trabalharam com grupo controle, e registraram a presença de fumantes ativos (28,2%) e de ex-fumantes (19,5%), não sendo referida a carga tabágica prévia desses pacientes – diferentemente do nosso estudo, em que foram excluídos os fumantes ativos e ex-fumantes que tinham alta carga tabágica prévia (≥ 10 maços/ano), justificando a pequena diferença com nossa pesquisa.

No presente trabalho, para investigar dispneia em repouso nos obesos, utilizamos as escalas EAV, DCO e mMRC, subdividindo os obesos em seis subgrupos, com a presença de um grupo controle. Excluímos qualquer patologia que pudesse influenciar na percepção de dispneia, sendo observado que nenhum paciente obeso, quando sentado, referiu dispneia em repouso, nas três escalas utilizadas, ao contrário dos estudos relatados por Sahebjamí⁽⁹⁾ e Ferretti et al.⁽¹⁰⁾.

Quanto à avaliação da percepção de dispneia em atividades físicas habituais em nosso trabalho, feita pelas escalas DCO e mMRC, demonstramos diferenças significativas entre o grupo controle e de obesos mórbidos (GIV, GV e GVI), em ambas as escalas, com limitação das atividades físicas habituais do cotidiano à medida que se aumentou o IMC dos grupos.

A utilização de escalas de dispneia em atividades físicas habituais em obesos é pouco realizada, o que dificultou as comparações do nosso trabalho com a literatura. A escala do índice de dispneia basal de Mahler (IDB) foi utilizada por Teixeira et al.⁽²¹⁾, em obesos graus II e III com IMC médio $> 52,9 \text{ kg/m}^2$, encontrando um escore de $7,6 \pm 2,6$ pela IDB; entretanto, o grupo controle estava ausente e o de obesos mórbidos foi considerado como um único grupo. Em outro estudo⁽¹⁷⁾, a avaliação da percepção de dispneia em 28 pacientes com IMC médio de 47 kg/m^2 , antes e após cirurgia bariátrica, foi feita utilizando questionário de doenças respiratórias crônicas, dificultando comparações com as escalas utilizadas no presente estudo.

Consequentemente, teve-se dificuldade em encontrar pesquisas prévias que apresentassem avaliação da percepção de dispneia em repouso e em atividade física habitual ao longo de todas

as classes de obesos. Dessa forma, os estudos prévios, aos quais comparamos nossos resultados, não apresentaram grupo controle, mas compararam, em geral, apenas dois grupos de obesos; o grupo de obesos mórbidos sempre foi considerado como um grupo único, não sendo realizada subdivisão do mesmo; e incluíram, em suas amostras, fumantes ativos e ex-fumantes, sem definição da carga tabágica prévia^(9,10,17,21).

Na presente pesquisa, estabelecemos condições que permitissem demonstrar apenas a influência do aumento progressivo do peso e, conseqüentemente, do IMC na percepção de dispneia. Os presentes resultados apresentaram uma distribuição homogênea dos grupos quanto a idade, gênero, cor da pele, altura e atividade física, permitindo, dessa forma, uma análise adequada da percepção de dispneia em repouso e nas atividades habituais do cotidiano da população obesa estudada.

Alguns mecanismos tentam explicar a percepção de dispneia relacionada à obesidade. Além do descondicionamento físico, a obesidade promove deterioração da mecânica respiratória e alterações de complacência pulmonar, pela diminuição da expansibilidade do tórax, decorrente do aumento de tecido adiposo na parede torácica e na cavidade abdominal, com o diafragma situando-se em posição superior, o que leva à redução da capacidade residual funcional e do volume de reserva expiratório, proporcionando aumento do trabalho respiratório e predispondo a um estilo de vida sedentária, imposto pela respiração curta^(18,22-24). Alterações na bioquímica pelo aumento da produção de leptina, alterações em pequenas vias aéreas respiratórias com distúrbios da relação ventilação/perfusão e aumento do consumo de oxigênio são distúrbios que também ajudam a explicar o sintoma dispneia em obesos e que demonstram a complexidade do tema^(17,25).

Os resultados do presente estudo evidenciaram a importância da subdivisão dos obesos mórbidos em subgrupos, ao mostrarem a intensidade progressiva da percepção de dispneia, conforme há aumento do peso corporal, e determinarem, com clareza, a ausência de dispneia em repouso em obesos livres de comorbidades que pudessem influenciar na percepção da afecção, ao utilizar três escalas de dispneia – sendo elas as escalas DCO e mMRC, que objetivamente perguntam ao paciente se sentem falta de ar em atividades do cotidiano, e especificamente a escala DCO, que interroga diretamente ao paciente se sente falta de ar quando sentado.

Uma das limitações do presente estudo foi não realizar correlações dos escores das escalas de dispneia com variáveis espirométricas, que poderiam melhor refletir a influência do peso corporal no grau de disfunção pulmonar.

Futuros estudos longitudinais devem ser realizados nos subgrupos de obesos mórbidos para verificar o impacto da cirurgia bariátrica na determinação da percepção de dispneia nas escalas avaliadas.

CONCLUSÃO

Indivíduos obesos livres de comorbidades que influenciem a percepção de dispneia não demonstraram dispneia em repouso; todavia, apresentaram dispneia crônica em atividades físicas ha-

bituais da vida diária, sofrendo influência do aumento progressivo do peso corporal.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2013 Jan 13]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Obesidade [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013 [citado 2013 Out 8]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/12926/162/mais-da-metade-da-populacao-brasileira-tem-excesso-de-peso.html>
3. Dyspnea. Mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(1):321-40.
4. Manning HL, Schwartzstein RM. Pathophysiology of dyspnea. *N Engl J Med*. 1995;333(23):1547-53.
5. Thomas DA, Summer WR. Dyspnea. In: Ali J, Summer W, Levitzky M, editors. *Pulmonary pathophysiology*. 2^a ed. New York: McGraw-Hill; 2005. p.1-20.
6. Scano G, Stendardi L, Grazzini M. Understanding dyspnoea by its language. *Eur Respir J*. 2005;25(2):380-5.
7. Crisafulli E, Clini EM. Measures of dyspnea in pulmonary rehabilitation. *Multidiscip Respir Med*. 2010;5(3):202-10.
8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Diseases (revised 2011) [Internet]. [cited 2013 Feb 13]. Available from: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Feb21.pdf
9. Sahebjam H. Dyspnea in obese healthy men. *Chest*. 1998;114(5):1373-7.
10. Ferretti A, Giampiccolo P, Cavalli A, Milic-Emili J, Tantucci C. Expiratory flow limitation and orthopnea in massively obese subjects. *Chest*. 2001;119(5):1401-8.
11. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para testes de função pulmonar. *J Bras Pneumol*. 2002;28(Suppl 3):2-238.
12. Mahler DA, Harver A, Lentine T, Scott JA, Beck K, Schwartzstein RM. Descriptors of breathlessness in cardiorespiratory diseases. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996;154(5):1357-63.
13. Mador MJ, Kufel TJ. Reproducibility of visual analog scale measurements of dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis*. 1992;146(1):82-7.
14. McGavin CR, Artvinli M, Naoe H, McHardy GJ. Dyspnoea, disability, and distance walked: comparison of estimates of exercise performance in respiratory disease. *Br Med J*. 1978;2(6132):241-3.
15. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999;54(7):581-6.
16. Karnani NG, Reisfield GM, Wilson GR. Evaluation of chronic dyspnea. *Am Fam Physician*. 2005;71(8):1529-37.
17. El-Gamal H, Khayat A, Shikora S, Unterborn JN. Relationship of dyspnea to respiratory drive and pulmonary function tests in obese patients before and after weight loss. *Chest*. 2005;128(6):3870-4. Comment in: *Chest*. 2006;130(4):1282-3.
18. Poulain M, Doucet M, Major GC, Drapeau V, Sériès F, Boulet LP, et al. The effect of obesity on chronic respiratory diseases: pathophysiology and therapeutic strategies. *CMAJ*. 2006;174(9):1293-9. Comment in: *CMAJ*. 2007;176(8):1130.
19. Tarantino AB. Sistema respiratório. In: Porto AC. *Semiologia médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 300-17.
20. Bevilacqua F. Exame do aparelho respiratório. In: Bevilacqua F. *Manual do exame clínico*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1997. p. 78-130.
21. Teixeira CA, Dos Santos JE, Silva GA, de Souza ES, Martinez JA. Prevalence of and the potential pathophysiological mechanisms involved in dyspnea in individuals with class II or III obesity. *J Bras Pneumol*. 2007;33(1):28-35. English, Portuguese. Comment in: *J Bras Pneumol*. 2007; 33(1):vii-viii.
22. Koenig SM. Pulmonary complications of obesity. *Am J Med Sci*. 2001;321(4):249-79.
23. McClean KM, Kee F, Young IS, Elborn JS. Obesity and the lung: 1. Epidemiology. *Thorax*. 2008;63(7):649-54.
24. Kaw R, Aboussouan L, Auckley D, Bae C, Gugliotti D, Grant P, et al. Challenges in pulmonary risk assessment and perioperative management in bariatric surgery patients. *Obes Surg*. 2008;18(1):134-8.
25. Stirbulov R. Respiratory repercussions of obesity. *J Bras Pneumol*. 2007;33(1):vii-viii.