

Prevalência de artralgia em indivíduos obesos no pré e pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica

Prevalence of arthralgia in obese individuals in the pre and postoperative of bariatric surgery

FRANCIELLA BAGGIO SOCCOL¹
SUAYLA SPILLER PERUZZO¹
DAIANA MORTARI¹
GABRIELA SCORTEGAGNA¹
GRACIELE SBRUZZI¹
PAULA COSTA SANTOS¹
CARLA W. FRANCO ROCKENBACH²
CAMILA PEREIRA LEGUISAMO³

RESUMO

Objetivos: analisar a prevalência de artralgia no pré e no pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica, comparar o índice de massa corporal (IMC) dos indivíduos obesos nos períodos pré e pós-operatório, verificar a associação entre teste de caminhada de seis minutos e artralgia e avaliar a correlação entre teste de caminhada de seis minutos e IMC.

Métodos: estudo de coorte retrospectivo, composto por 43 indivíduos obesos que realizaram avaliação no período pré e pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica. Os dados foram expressos como média e desvio padrão, e descritos através de gráfico e tabela de frequência com proporções. As análises estatísticas foram realizadas pelos testes t de Student. A correlação entre IMC e distância percorrida foi analisada por regressão linear e coeficiente de Pearson.

Resultados: artralgia foi referida por 83,7% dos pacientes no pré-operatório e por 37,2% pacientes no pós-operatório de seis meses. A diferença entre o IMC pré e pós-operatório mostrou-se significativa

ABSTRACT

Aims: To analyze the prevalence of joint pain, to compare the body mass index (BMI), to verify the association between BMI and six-minute walk test, and the association between joint pain in obese patients in pre and post surgery six months after bariatric surgery.

Methods: A retrospective cohort study was performed. The subjects were 43 obese individuals that performed the pre and six-month post surgery evaluation. Student's t test was used for statistical analyses. The relation between BMI and the distance walked was analyzed by linear regression. The data were expressed as average standard deviations, and described through graphics and table of frequency with proportions.

Results: Joint pain was noticed in 83.7% in the pre-surgery group and in 37.2% in the post-surgery group after six months. The difference in BMI between pre and post surgery was significant ($p < 0.001$). A significant difference was noticed when walked distance and BMI were compared both in pre and post surgery. In the post-surgery there was a rise in the distance walked during six minute walk

¹ Fisioterapeuta graduada pela Universidade de Passo Fundo/RS.

² Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória. Professora no Curso de Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo/RS.

³ Fisioterapeuta. Mestre em Cardiologia, pelo Instituto de Cardiologia - Fundação Universitária de Cardiologia de Porto Alegre/RS. Professora no Curso de Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo/RS.

($p < 0,001$). Quando comparada a distância percorrida e o IMC tanto no pré quanto no pós-operatório, obteve-se diferença significativa. No período pós-operatório houve um aumento da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, estando esta associada à redução do IMC, mas não houve associação entre distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e presença de artralgia.

Conclusões: os pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica apresentaram uma alta prevalência de artralgia no período pré-operatório, havendo diminuição da mesma no período pós-operatório, bem como redução do índice de massa corporal. A ausência de associação entre distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e presença de artralgia no pós-operatório sugere que a artralgia não foi o principal fator limitante para a caminhada nos indivíduos obesos após cirurgia bariátrica.

DESCRITORES: ARTRALGIA/epidemiologia; CUIDADOS PRÉ-OPERATÓRIOS; CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS; OBESIDADE; CIRURGIA BARIÁTRICA; TESTE DE CAMINHADA.

test, which was associated to the reduction of BMI, but an association between walked distance and presence of joint pain was not found.

Conclusions: Obese patients subjected to bariatric surgery had a high prevalence of joint pain in the pre-surgery period that decreased in the post-surgery, like body mass index. The lack of association between the walked distance during six minute walk test and presence of joint pain suggests that this was not the main limiting factor for walking in these subjects.

KEY WORDS: ARTHRALGIA/epidemiology; PREOPERATIVE CARE; POSTOPERATIVE CARE; OBESITY; BARIATRIC SURGERY; WALKING

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica e multifatorial, resultante de uma interação entre fatores sociais, comportamentais, culturais e genéticos. Caracteriza-se por excesso absoluto ou relativo de gordura corporal, consequente de um desequilíbrio do aporte metabólico.¹

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2005 havia em todo o mundo aproximadamente 1,6 bilhões de adultos e 20 milhões de menores de 5 anos com sobrepeso, além de pelo menos 400 milhões de adultos obesos. A OMS calcula que em 2015 haverá aproximadamente 2,3 bilhões de adultos com sobrepeso e mais de 700 milhões com obesidade.²

O excesso de peso afeta praticamente todo o organismo, podendo levar a inúmeras complicações, como diabetes mellitus, dislipidemia, doenças cardiovasculares, alterações cerebrovasculares e doenças articulares degenerativas, entre outras.^{3,4} A forma mais recomendada para avaliação do peso corporal é através do Índice de Massa Corporal (IMC), que é calculado dividindo-se o peso corporal (em quilos) pelo quadrado da altura (em metros).⁵

Sendo a obesidade uma condição médica crônica de etiologia multifatorial, o seu tratamento envolve várias abordagens, como nutrição, medicamentos e prática de exercícios. Mas em certos casos, quando não há uma boa resposta

a esses tratamentos, faz-se necessária uma intervenção mais eficaz. Dessa forma, a cirurgia bariátrica vem sendo cada vez mais realizada, mostrando-se uma técnica de grande auxílio na condução clínica de alguns casos de obesidade.⁶ São candidatos para esse tipo de intervenção, segundo o Instituto Nacional de Saúde norteamericano,⁷ pacientes obesos grau III (IMC acima de 40 kg/cm²) ou pacientes obesos grau II (IMC entre 35-39,2 kg/cm²) com doenças associadas ao excesso de peso, como diabetes tipo II, hipertensão arterial e síndrome da apnéia obstrutiva do sono, entre outros.

O tratamento propicia a perda de peso por dois mecanismos: restrição alimentar (diminuição do reservatório gástrico, resultante da redução do tamanho do estômago) e disabsorção intestinal (menor absorção dos alimentos, resultante de uma derivação intestinal que desvia o trânsito alimentar).^{1,3}

A obesidade apresenta inúmeros fatores associados, sendo a dor articular bastante comum em indivíduos obesos. Esta ocorre principalmente nos membros inferiores, devido à sobrecarga e ao estresse mecânico sofrido pelos ossos e articulações, que desempenham um importante papel nas manifestações clínicas e na evolução das doenças musculoesqueléticas.⁸

A dor ocorre sempre que qualquer tecido é lesionado. Os receptores para dor são terminações nervosas livres que estão espalhadas nas camadas

superficiais da pele e em certos tecidos internos, como periósteo, superfícies articulares, parede interna dos vasos e outros.⁹

Como uma forma de avaliação simples e dinâmica, o teste de caminhada de seis minutos é capaz de medir a função física e a habilidade funcional de indivíduos com maiores limitações,¹⁰ além de avaliar programas de prevenção, terapêuticos e de reabilitação, e prever morbidade e mortalidade.¹¹ Dessa forma, Enright & Sherril¹² propuseram uma equação de referência para prever a distância caminhada para homens e mulheres, incluindo as variáveis peso, idade e altura, observando que a obesidade pode diminuir a distância caminhada.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de artralgia no pré e no pós-operatório de cirurgia bariátrica, comparar o IMC dos indivíduos obesos nos períodos pré e pós-operatório, verificar a associação entre o teste de caminhada de seis minutos e artralgia e a relação entre teste de caminhada de seis minutos e IMC.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo, através da análise de um banco de dados proveniente de um trabalho de conclusão de curso de graduação, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, registro no CEP 107/2007.

Foram incluídos todos os indivíduos obesos, grau II e III (que se encaixavam nos critérios de eleição para realização da cirurgia bariátrica), com IMC acima de 31 kg/m², independente de cor da pele, sexo e idade, que realizaram cirurgia bariátrica no Hospital São Vicente de Paulo, na cidade de Passo Fundo, no período de janeiro de 2005 a fevereiro de 2006. O critério de exclusão foi a não realização da avaliação pós-operatória de seis meses. Os dados utilizados para o estudo foram sexo, idade, altura, peso, IMC, presença e localização de dor e teste de caminhada de seis minutos. Todas as variáveis foram avaliadas antes da cirurgia e na revisão pós-operatória de seis meses.

O teste de caminhada de seis minutos realizado no estudo inicial estava de acordo com as normas do *American Thoracic Society Statement*.¹³ A artralgia teve uma abordagem de ordem categórica, não sendo verificada a intensidade da dor durante o teste, tanto no pré-operatório como no pós-operatório de seis meses.

As variáveis contínuas foram descritas através de média e desvio padrão. As variáveis

categóricas foram descritas através de gráfico e tabela de frequência com proporções. Utilizou-se teste t pareado para avaliar a modificação do peso, do IMC, da distância percorrida e do percentual percorrido da distância prevista, pré-operatório e pós-operatório de seis meses. Utilizou-se teste t para grupos independentes para comparar a distância percorrida e o percentual percorrido da distância prevista entre os grupos com e sem artralgia, pré e pós-cirurgia. Analisou-se a correlação entre IMC e distância percorrida através de regressão linear e coeficiente de Pearson. Considerou-se significância estatística ao nível de $p < 0,05$.

RESULTADOS

No período do estudo, 57 pacientes atenderam aos critérios de inclusão e 43 deles realizaram a avaliação pré-operatória e pós-operatória de seis meses, constituindo a amostra analisada. A caracterização da amostra está descrita na Tabela 1.

TABELA 1 - Características dos pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica que realizaram avaliação pré-operatória e pós-operatória de seis meses.

Variável	Pré-operatório	Pós-operatório
Sexo Feminino (%)	31 (72,1%)	31 (72,1%)
Idade (anos±desvio padrão)	37±10,29	37±10,29
Altura (metros±desvio padrão)	1,62±0,089	1,62±0,089
Peso (kg±desvio padrão)	117±24,96	86±18,45
IMC (kg/m ² ±desvio padrão)	42,9±8	31,70±6,06

A prevalência de artralgia foi relatada por 36 (83,7%) indivíduos no pré-operatório, sendo que 14 (32,5%) relataram dor em uma articulação; 9 (20,9%) relataram dor em duas articulações; 4 (9,3%) dor em três articulações; e 9 (20,9%) dor em quatro articulações. No pós-operatório, apenas 16 (37,2%) indivíduos relataram dor, sendo que 8 (18,6%) relataram dor em uma articulação; 4 (9,3%) dor em duas articulações; 2 (4,6%) dor em três articulações e 02 (4,6%) dor em quatro articulações. A redução do número de indivíduos que apresentaram artralgia no pré-operatório (36-83,7%) para o pós-operatório (16-37,3%) atingiu nível de significância estatística, com $p < 0,001$ (Figura 1).

Quando analisada a distribuição da artralgia no pré-operatório, 20 (46,51%) indivíduos apresentaram dor no tornozelo, 23 (53,48%) apresentavam dor no joelho, 24 (55,81%) dor na coluna e 13 (30,23%) dor no quadril, separadamente. Em

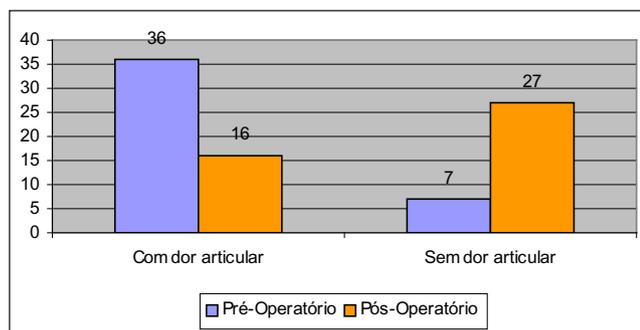


Figura 1 - Comparação entre a prevalência de dor articular no pré-operatório e após 6 meses de pós-operatório em 43 pacientes submetidos a cirurgia bariátrica ($p < 0,001$).

relação à dor articular no pós-operatório, 3 (6,97%) indivíduos apresentaram dor no tornozelo, 6 (13,95%) apresentaram dor no joelho, 14 (32,55%) dor na coluna e 7 (16,27%) dor no quadril, separadamente.

O peso médio pré-operatório e pós-operatório de seis meses foi, respectivamente, $117 \pm 24,96$ e $86 \pm 18,45$ quilos, sendo a diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). A diferença entre o IMC pré-operatório e o IMC pós-operatório também foi significativa: $42,9 \pm 8,00$ kg/m^2 versus $31,70 \pm 6,06$ kg/m^2 ($p < 0,001$). A diferença média do peso foi de 29,7 kg e a diferença no IMC foi de $11,2$ kg/m^2 (Figura 2).

Quanto à distância percorrida, foi observada a média de $424,3 \pm 66,19$ metros no período pré-operatório e de $483,88 \pm 59,08$ metros no período pós-operatório. Quando comparada a distância percorrida no pré-operatório com o pós-operatório de seis meses, pôde-se observar diferença significativa de 59,58 metros ($p < 0,001$). O percentual percorrido da distância prevista pré-operatória obteve média de $77,02 \pm 11,75\%$. Entretanto, a média do percentual da distância prevista no pós-operatório foi de $79,20 \pm 8,43\%$, não obtendo significância ($p = 0,07$).

Foi observada correlação moderada e estatisticamente significativa ($r = 0,35$, $p = 0,02$) entre o IMC e a distância percorrida pré-operatória, sendo que quanto menor o IMC, maior a distância percorrida (Figura 3). Entretanto, não foi observada correlação estatisticamente significativa entre o percentual percorrido da distância prevista e o IMC pré-operatório ($r = 0,26$, $p = 0,08$).

Observou-se correlação com significância limítrofe ($r = 0,32$, $p = 0,05$) entre o IMC pós-operatório e a distância percorrida (Figura 4). A correlação entre o percentual percorrido da distância prevista e o IMC pós-operatório foi fraca e apresentou significância limítrofe ($r = 0,29$, $p = 0,05$).

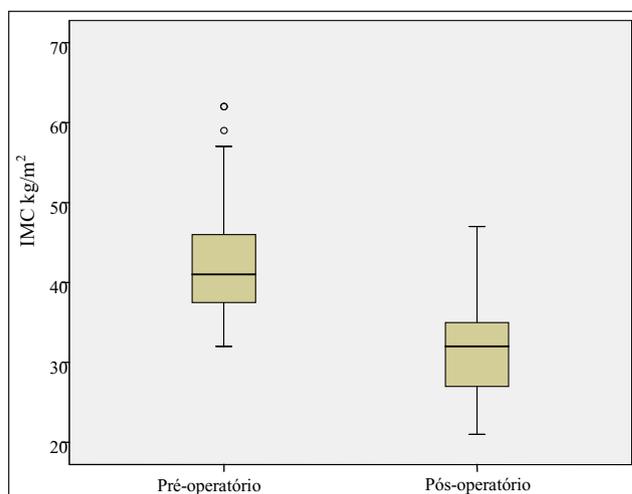


Figura 2 - Comparação entre o índice de massa corporal (IMC) no pré-operatório e após 6 meses de pós-operatório em 43 pacientes submetidos a cirurgia bariátrica ($p < 0,001$).

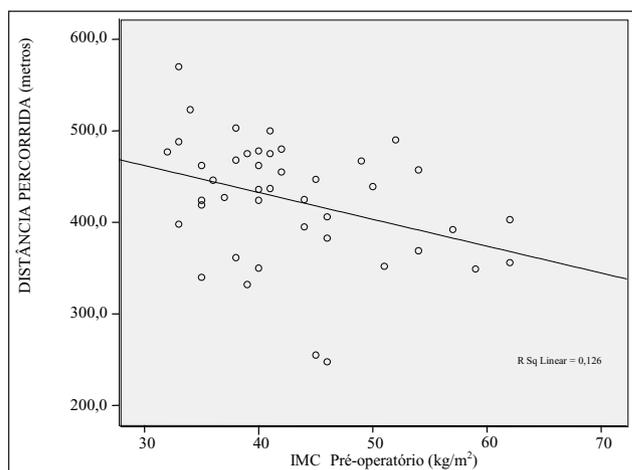


Figura 3 - Correlação entre distância percorrida e índice de massa corporal (IMC) em 43 pacientes obesos no pré-operatório de cirurgia bariátrica ($r = 0,35$, $p = 0,02$).

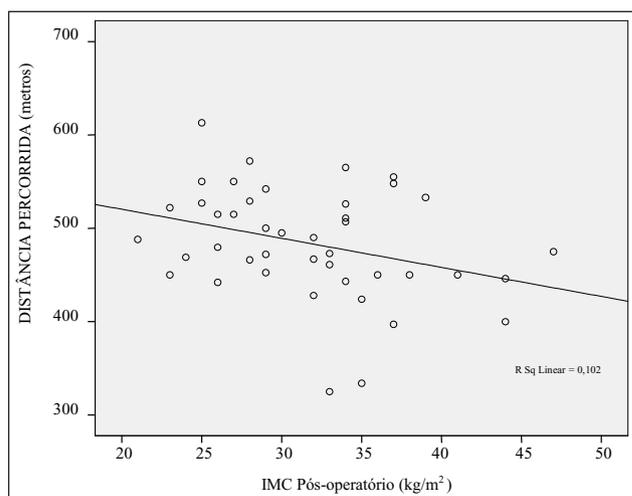


Figura 4 - Correlação entre distância percorrida e índice de massa corporal (IMC) em 43 pacientes após 6 meses de pós-operatório de cirurgia bariátrica ($r = 0,32$, $p = 0,05$).

Em relação à artralgia e a distância percorrida no pré-operatório, observou-se que os indivíduos sem artralgia percorreram 468,9±57,83 metros e os indivíduos com artralgia percorreram 415,6±64,9 metros. Quando comparadas as distâncias, foi observada uma diferença significativa, com $p=0,05$. Considerando-se o percentual percorrido da distância prevista entre os indivíduos que não apresentavam artralgia (80,9%) e aqueles que apresentavam artralgia (76,3%), não houve diferença estatisticamente significativa: $p=0,35$.

Os indivíduos sem artralgia no pós-operatório percorreram em média 494,07±55,36 metros, e os indivíduos com artralgia percorreram em média 466,69±62,92 metros. A diferença obtida não foi estatisticamente significativa ($p=0,14$). Também não foi observada diferença estatisticamente significativa ($p=0,11$) quanto ao percentual percorrido da distância prevista, entre os pacientes que apresentavam artralgia (77,6%) e os que não apresentavam artralgia seis meses após a cirurgia (81,84%).

DISCUSSÃO

No presente estudo constatou-se que a coluna é o segmento mais acometido por dor em obesos submetidos à cirurgia bariátrica. Enquanto atingia 55,81% dos pacientes no período pré-operatório, no pós-operatório de seis meses a lombalgia ainda se fez presente em 32,55% dos indivíduos. Esses achados vão ao encontro de Silva et al.,¹⁴ onde se observou um aumento linear significativo conforme o IMC na prevalência de dor lombar crônica em uma população adulta e, ainda, que a "carga extra" que a estrutura osteomusculoarticular é obrigada a sustentar pode alterar o equilíbrio biomecânico do corpo e, assim, aumentar o risco de dor lombar crônica em pessoas com sobrepeso e obesidade. Já Radominski¹⁵ sugere que a obesidade com localização troncular aumenta provavelmente a sobrecarga mecânica na coluna lombar.

Observou-se também prevalência de dor na articulação do joelho no período pré-operatório na maioria dos indivíduos, o que pode ser explicado pela sobrecarga que esta articulação sofre com o sobrepeso. Estudos sugerem que a obesidade possui forte relação com as dores no joelho, pois este sofre forças de impacto de cerca de seis vezes o peso corporal durante a deambulação normal, levando à conclusão de que qualquer ganho percentual de peso terá influência marcante sobre esta articulação.¹⁶

Em um estudo realizado por Garrido Junior¹⁷ foi observada uma perda ponderal de 26,6% do pré-operatório no sexto mês pós-operatório

da cirurgia bariátrica, e posteriormente perdas ponderais permanentes, atingidas após um ano, da ordem de 40% do peso inicial, corroborando com os achados do presente estudo, onde foi observada uma perda ponderal pós-operatória significativa em relação aos valores pré-operatórios.

Neste estudo observou-se uma diferença significativa da distância percorrida entre o pré-operatório e pós-operatório de seis meses. Entretanto, o percentual da distância prevista no pós-operatório teve um incremento de apenas 2,2%, não se mostrando significativo. Outros estudos relatam que o peso corporal do paciente afeta diretamente o trabalho/energia requerido para a caminhada, ou seja, o seu aumento interfere na capacidade física do indivíduo, consequentemente diminuindo a distância caminhada.^{18,19}

Os pacientes com menor IMC caminharam mais no pré-operatório e no pós-operatório de seis meses. Isso também pode ser visto num estudo realizado por Perecin et al.,¹⁹ no qual notou-se que o aumento do peso corporal interfere na capacidade física, diminuindo a distância percorrida. Da mesma maneira, Pires et al.²¹ relataram que os indivíduos com IMC inferior a 25 kg/m² percorreram a maior distância quando comparados com indivíduos de IMC superior a 25 kg/m².

Em contrapartida, em um estudo realizado por Maniscalco et al.²⁰ observou-se que a distância percorrida no pós-operatório de um ano de cirurgia bariátrica teve um incremento de 31%, sendo representado por uma média de 150,6 metros em relação à distância percorrida no pré-operatório, e que a distância alcançada estava associada à diminuição do IMC após a cirurgia. Futuros trabalhos que investiguem os efeitos da cirurgia bariátrica a longo prazo sobre a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos seriam de grande valia.

Durante o teste de caminhada de seis minutos, os pacientes sem artralgia percorreram uma distância maior no pré-operatório quando comparados com aqueles que apresentavam dor no mesmo período. Entretanto, no pós-operatório as diferenças não se mostraram significativas, o que nos faz pensar que a artralgia não foi o fator limitante para esses indivíduos. Talvez esses valores possam ser explicados por outros fatores, como por exemplo, a função respiratória, a atividade cardiovascular, entre outros. Em contrapartida, em um estudo realizado por Hulens et al.,²² com uma amostra dividida em mulheres magras, obesas e obesas mórbidas, o desconforto e a dor articular influenciaram no teste de caminhada de seis minutos, resultando numa

diferença média de 52,4 metros entre mulheres obesas e obesas mórbidas. Cabe ressaltar que o estudo foi realizado em três grupos diferentes, em um só momento.

Como sabemos, a dor é uma experiência subjetiva e pessoal, sendo comum sua mensuração através de questionários de informações ou escalas.²³ Nesse estudo a abordagem da dor foi somente de ordem categórica, não sendo verificada a intensidade da dor e a presença de osteoartrite ou outros distúrbios relacionados. Entretanto, sabe-se que a obesidade está relacionada com processos degenerativos em função da sobrecarga articular,²⁴ e que apesar de ser um fator de risco para a osteoartrite, nem sempre estará relacionado com a presença de dor, pois outros fatores de risco podem influenciar.¹⁶ Sugere-se que futuros estudos quantifiquem a intensidade da artralgia, através de escalas como a Escala Visual Analógica.

Como conclusão, observamos uma alta prevalência de artralgia em pacientes obesos no período pré-operatório de cirurgia bariátrica, que diminui no período pós-operatório, provavelmente em decorrência da perda de peso e consequente redução da sobrecarga sobre as articulações.

Também verificamos um aumento da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos no período pós-operatório, estando esta associada à redução do IMC. Entretanto, não se observou associação entre a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e a presença de artralgia. Assim, acreditamos que a limitação dos indivíduos ao realizar o teste de caminhada de seis minutos pode estar relacionada mais ao excesso de peso corporal do que à dor.

Visto que a incidência da obesidade vem atingindo valores alarmantes, faz-se necessário formular estratégias que venham a minimizar o impacto da doença sobre a saúde. Neste contexto, enfatiza-se a importância de analisar os efeitos da cirurgia bariátrica na remissão desses distúrbios, sugerindo-se a realização de novos estudos.

REFERÊNCIAS

- Ribeiro MRF, Moisés RS. Obesidade: como diagnosticar e tratar. *Rev Bras Med.* 2006; 63:143-52.
- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311 2006 Sep. [acesso 2007 maio 5]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Mancini MC, Halpern A. Obesidade: como diagnosticar e tratar. *Rev Bras Med* 2006; 63:132-43.
- Faintuch J, Ribeiro Jr. N, Rodrigues JG. Epidemiologia e comorbidades da obesidade. *Rev Bras Nutr Clín.*, 2005; 20:16-9.
- Coutinho W. Obesidade: conceitos e classificação. In: Nunes MA, Abuchaim ALG, Appolinario JC, organizadores. *Transtornos alimentares e obesidade.* Porto alegre: Artmed; 2002. p.197-202.
- Fandiño J, Benchimol AK, Coutinho WF, et al. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul.* 2004;26:47-51.
- Gastrointestinal surgery for morbid obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr.* 1992;55:615-9.
- Jinks C, Jordan K, Croft P. Measuring the population impact of knee pain and disability with the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). *Pain.* 2002;100:55-64.
- Guyton AC, Hall JE. Sensações somáticas II: dor, cefaléia e sensações somáticas térmicas. In: *Tratado de fisiologia médica,* Rio de Janeiro: Elsevier; 2002. p.11.
- Harada ND, Chiu V, Stewart AL. Mobility-related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80:837-41.
- Britto RR, Sousa LAP. Teste de caminhada de seis minutos: uma normatização brasileira. *Fisioter Mov.* 2006;19:49-54.
- Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:1384-7.
- American Thoracic Society Statement. Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;66:111-7.
- Silva MC, Fassa AG, Valle NCJ. Dor lombar crônica em uma população adulta do sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública.* 2004;20:377-85.
- Radominski SC. Obesidade e doenças músculo-esqueléticas. *Rev Bras Reumatol.* 1998; 38:275-8.
- Adamson J, Ebrahim S, Dieppe P, et al. Prevalence and risk factors for joint pain among men and women in the West of Scotland twenty-07 study. *Ann Rheum Dis.* 2005;65: 520-4.
- Garrido Jr AB. Cirurgia em obesos mórbidos: experiência pessoal. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2000;44:106-10.
- Carter R, Holiday DB, Nwasuruba C, et al. 6-minute walk work capacity in patients with COPD. *Chest.* 2003; 23:1408-15.
- Perecin JC, Domingos-Benicio NC, Gastaldi AC, et al. Teste de caminhada de seis minutos em adultos eutróficos e obesos. *Rev Bras Fisioter.* 2003;7:245-51.
- Maniscalco M, Zedda A, Giardiello C, et al. Effect of bariatric surgery on the six-minute walk test in severe uncomplicated obesity. *Obes Surg.* 2006;16:836-41.
- Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, et al. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11:147-51.
- Hulens M, Vansant G, Claessens AL, et al. Predictors of 6-minute walk test results in lean, obese and morbidly obese women. *Scand J Med Sci Sports.* 2003;13:98-105.
- Pereira LV, Sousa FAEF. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. *Rev Latinoam Enferm.* 1998;6:77-84.
- Vasconcelos KSS, Dias JMD, Dias RC. Relação entre a intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10: 213-8.

Endereço para correspondência:
 CAMILA PEREIRA LÉGUISAMO
 Rua Capitão Eleutério, 69/304
 99010060 - Passo Fundo, RS, Brasil
 Fone: (54) 3314-6473 / 91240216
 E-mail: camila@upf.br