



9º Congresso de Pós-Graduação

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE OBESAS MÓRBIDAS ANTES E APÓS A REALIZAÇÃO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Autor(es)

LETÍCIA BALTIERI

Co-Autor(es)

FABIANA SOBRAL PEIXOTO SOUZA
CAMILA PICONI MENDES
IRINEU RASERA JUNIOR
ELISANE PESSOTTI

Orientador(es)

ELI MARIA PAZZIANOTTO FORTI

1. Introdução

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS (2003) a obesidade é definida como o acúmulo anormal e excessivo de gordura que pode ser prejudicial à saúde, evidenciada por um índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 30 kg/m², e sua principal causa é o desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de calorias. Atualmente, a obesidade tem atingido proporções epidêmicas com pelo menos 300 milhões de adultos obesos no mundo.

Sendo a obesidade uma condição médica crônica de etiologia multifatorial, o seu tratamento envolve várias abordagens (nutricional, medicamentosa e prática de atividade física). Entretanto, alguns pacientes não respondem a estas terapêuticas, necessitando de uma intervenção mais eficaz, que na atualidade tem sido a realização de cirurgias bariátricas. São candidatos à cirurgia bariátrica indivíduos com IMC maior ou igual a 40 kg/m² ou com IMC entre 35 e 40 associado à co-morbidades (COUTINHO - CONSENSO LATINO-AMERICANO DE OBESIDADE, 1999).

O acréscimo de gordura depositado na cavidade abdominal exerce efeito mecânico sobre a força e endurance dos músculos esqueléticos quando comparados a indivíduos não obesos (KOENIG et al., 2001), gerando sobrecarga articular e dor (HULENS et al., 2003). Devido a estes fatores, a obesidade está associada a uma redução da capacidade física, que é um componente importante da qualidade de vida. Com a obesidade há um aumento na carga de trabalho para um determinado exercício e, portanto os indivíduos com maior índice de massa corporal (IMC) provavelmente apresentam uma menor capacidade funcional (HULENS et al., 2003).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) é um instrumento bem conhecido para avaliar a aptidão física e a capacidade funcional, pois reflete alterações cardiovasculares e respiratórias sobre a capacidade física. É considerado um método simples, de fácil administração e baixo custo (MANISCALCO et al., 2006). O TC6 tem sido também utilizado para avaliar a capacidade funcional de obesos já que este perfil de paciente não é normalmente capaz de tolerar outros testes funcionais, devido dor, cansaço precoce e dificuldade de deambulação (DE SOUZA, 2009).

Considerando que o paciente obeso mórbido tem carga de trabalho aumentada para determinadas atividades tem-se como hipótese deste estudo que estes indivíduos possuem alteração da capacidade funcional e que esta tende a se restabelecer após a perda de peso.

2. Objetivos

Avaliar a capacidade funcional de mulheres com obesidade mórbida a partir do teste de caminhada de seis minutos, realizado antes e após seis meses da cirurgia bariátrica.

3. Desenvolvimento

Trata-se de estudo de corte longitudinal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) e todas as voluntárias assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As pacientes foram triadas inicialmente na Clínica Bariátrica de Piracicaba-SP e posteriormente, avaliadas no Laboratório de Avaliação e Intervenção em Fisioterapia Cardiorrespiratória UNIMEP.

Foram incluídas voluntárias classificadas como sedentárias segundo o Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ versão curta (MATSUDO, 2001) com idade entre 20 e 40 anos, IMC ≥ 40 Kg/m², sem doenças cardiopulmonares, não fumantes e submetidas à cirurgia bariátrica do tipo derivação gástrica em Y de Roux por laparotomia. Foram excluídas mulheres com incontinência urinária ao esforço, doença vascular obstrutiva periférica e desordens músculo-esqueléticas que dificultassem a realização do teste da caminhada.

O teste da caminhada foi realizado no período antes da realização da cirurgia bariátrica e realizado novamente após completar um período de seis meses da realização da cirurgia.

No dia da realização do teste foi realizada a medida de peso e altura da voluntária, além da realização das medidas de circunferência de cintura, quadril e pescoço utilizando uma fita métrica escalonada em centímetros. O peso ideal foi calculado a partir da tabela proposta pela *Metropolitan Life Foundation* (1983).

O teste foi realizado utilizando-se um corredor plano livre com marcações a cada metro. As participantes receberam instruções para caminhar durante seis minutos do início ao final do corredor o mais rápido que conseguissem (ATS, 2002). A cada 30 segundos, as voluntárias foram incentivadas, de forma padronizada com frases de incentivo como as seguintes: “você está indo bem” ou “mantenha o bom trabalho” (ENRIGHT, 1998).

Antes, durante e ao término do teste foram monitorizadas a pressão arterial (esfigmomanômetro para obeso, marca BIC[®]), a frequência cardíaca (frequencímetro cardíaco, marca Polar[®], modelo RS800cx) e respiratória (cronometro), saturação periférica de oxigênio (oxímetro de pulso, marca Nonin Medical Inc[®], modelo Onyx 9500) e escala de dispnéia de Borg (BORG, 1982).

O cálculo do valor previsto ou de referência para distância no TC6 foi realizado por meio das equações propostas por Enright e Sherril (1998).

Para a análise estatística, os dados registrados em fichas de avaliação foram transcritos para o banco de dados no *Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer* (SPSS/PC versão 13.0 ou superior). Nas análises estatísticas foi adotado o nível de significância de 5%. Foi realizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk e, evidenciando normalidade dos dados, foi aplicado o teste t de Student para amostras relacionadas.

4. Resultado e Discussão

Resultados

Participaram do estudo 10 voluntárias com idade média de 31 ± 6 . A tabela 1 traz os resultados referentes às variáveis antropométricas antes e após a cirurgia bariátrica, podendo ser evidenciada perda significativa de peso e das medidas de circunferência. A tabela 2 resume os achados referentes ao TC6 realizado no período antes e após a cirurgia bariátrica comparando os valores obtidos aos valores preditos pela equação de Enright e Sherril (1998), bem como os valores obtidos comparados antes e após a cirurgia bariátrica. Foi evidenciando aumento significativo na distância percorrida após a perda de peso. A figura 1 ilustra o aumento na distância percorrida antes e após a cirurgia bariátrica, porém com diferença estatística entre obtido e predito somente no período após a cirurgia.

Discussão

Em resumo, os resultados mostram uma perda significativa de peso e das medidas de circunferência do quadril e abdome após a realização de cirurgia bariátrica. Quando comparado apenas os valores da distância percorrida no TC6 antes e após a cirurgia pôde-se observar um aumento significativo nesta distância, porém quando os valores foram comparados às equações de predição proposta por Enright e Sherril (1998) observa-se que não houve diferença significativa entre o obtido e o previsto antes da cirurgia. Já após a cirurgia observa-se diferença significativa, mostrando que as voluntárias se classificaram como abaixo do previsto. Isso pode ser explicado devido à equação de predição levar em consideração o peso do indivíduo, e as voluntárias do presente estudo perderam peso importante num período curto de tempo, evidenciando desta forma redução da capacidade funcional.

O TC6 pode ser considerado um método barato e seguro para avaliar a capacidade funcional de pessoas com obesidade severa. Em estudo realizado por Rostagno et al. (2003) foi feita a comparação do TC6 a outros métodos utilizados para avaliar a capacidade funcional de pacientes obesos no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. O TC6 pode ser realizado por muitos pacientes com obesidade grave, quando não é possível realizar o teste ergométrico. No entanto, o método do TC6, na população obesa, deve ser padronizado (DE SOUZA et al., 2009).

De acordo com Hulens et al. (2003) a habilidade de andar é reduzida em mulheres com obesidade, principalmente quando numa condição de obesidade mórbida. Estudos envolvendo mulheres eutróficas e obesas indicam que não somente os parâmetros antropométricos influenciam na capacidade funcional, mas também a aptidão física. Indivíduos severamente obesos possuem uma aptidão cardiorrespiratória extremamente reduzida (GALLAGHER et al., 2006), pois sua demanda metabólica é aumentada pelo trabalho extra-muscular necessário para compensar o excesso de massa corporal (WHO, 2003).

Embora as voluntárias apresentem uma menor capacidade funcional estabelecida pela distância prevista, não foram encontrados na literatura trabalhos que comparassem as distâncias percorridas com as previstas na população de obesos, mas somente entre obesos e eutróficos ou até mesmo comparando sucessivos intervalos de tempo após uma determinada intervenção seja ela cirúrgica ou por meio de exercício físico.

Num estudo realizado com 188 mulheres severamente obesas mostrou que a distância percorrida no TC6 foi significativamente menor do que a observada para as mulheres magras e que a dor músculo-esquelética, principalmente nos membros inferiores, era uma importante razão para o término precoce do teste (MATTSSON et al., 1997). Neste estudo a principal queixa relatada pelas voluntárias para o término do teste também foi fadiga de membros inferiores sobrepondo a dispnéia.

5. Considerações Finais

A realização de cirurgia bariátrica e, conseqüente perda de peso, promoveu um aumento na distância percorrida no teste de caminhada dos seis minutos quando comparado o período antes e após seis meses de cirurgia, porém após a cirurgia os valores estiveram abaixo do previsto. Sugere-se um acompanhamento maior desta população com orientações adequadas para atividade física para que a perda de peso e a capacidade funcional tenham melhoras equivalentes.

Referências Bibliográficas

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS statement: guidelines for the six minute walk test. **Am J Respir Crit Care Med**, v.166, p.111–117, 2002.

BORG, G. Psychological bases of perceived exertion. **Med Sci Sports Exerc**, v.14, p.377– 381, 1982.

CETTA, A.; ZANINI, A.; PISI, G, et al. Reference values for the 6-min walk test in healthy subjects 20–50 years old. **Respir Med**, v.100, p.1573–8, 2006.

COUTINHO, WF. Consenso Latino-Americano de Obesidade - Federação Latino-Americana de Sociedades de Obesidad. **Arq Bras Endocrinol Meta**, v.43, n.1, p.21-67, 1999.

DE SOUZA, S.A.F.; FAINTUCH J.; FABRIS SM.; NAMPO FK.; CESAR LUZ.; FABIO TL.; SITTA, I.S.; FONSECA, I.C.B. Six-minute walk test: functional capacity of severely obese before and after bariatric surgery . **Surgery for Obesity and Related Diseases** v.5, p.540–54, 2009.

ENRIGHT, PL.; SHERRIL, DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. **Am J Respir Crit Care Med**, v.158, p.1384–1387, 1998.

GALLAGHER, M.J.; FRANKLIN, B.A.; EHRMAN, J.K, et al. Comparative impact of morbid obesity vs heart failure on cardiorespiratory fitness. **Chest**, v.2, p.493–494, 2006.

HULENS, M.; VANSANT, G.; CLAESSENS, A.L.; LYSSENS, R.; MULS, E. Predictors of 6-minute walk test results in lean, obese and morbidly obese women. **Scand J Med Sci Sports**, v.13, p.98–105, 2003.

KOENIG, S.M. Pulmonary complications of obesity. **Am J Med Sci**, v.321, p.249-279, 2001.

MANISCALCO, M.; ZEDDA, A.; GIARDIELLO, C, et al. Effect of bariatric surgery on the six-minute walk test in severe uncomplicated obesity. **Obes Surg**, v.16, p.836–41, 2006.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.C. et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**, v.6, p.5-18, 2001.

MATTSSON, E.; LARSSON, U.E.; RÖSSNER, S. Is walking for exercise too exhausting for obese women? **Int J Obes Relat Metab Disord**, v.21, p.380–6, 1997.

METROPOLITAN LIFE FOUNDATION. Metropolitan height and weight tables. **Stat Bull**, v.64, p.2-9, 1983.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Organization. Genebra, 2003. Disponível em: <http://www.who.int/hpr/ga.facts.shtml>

ROSTAGNO, C.; OLIVO, G.; COMEGLIO, M, et al. Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation. **Eur J Heart Failure**, v.5, p.247–52, 2003.

TROOSTERS, T.; GOSSELINK, R.; DECRAMER, M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. **Eur Respir J**, v.14, p.270-274, 1999.

Anexos

Tabela 1 – Dados antropométricos antes da cirurgia bariátrica e de seis meses após

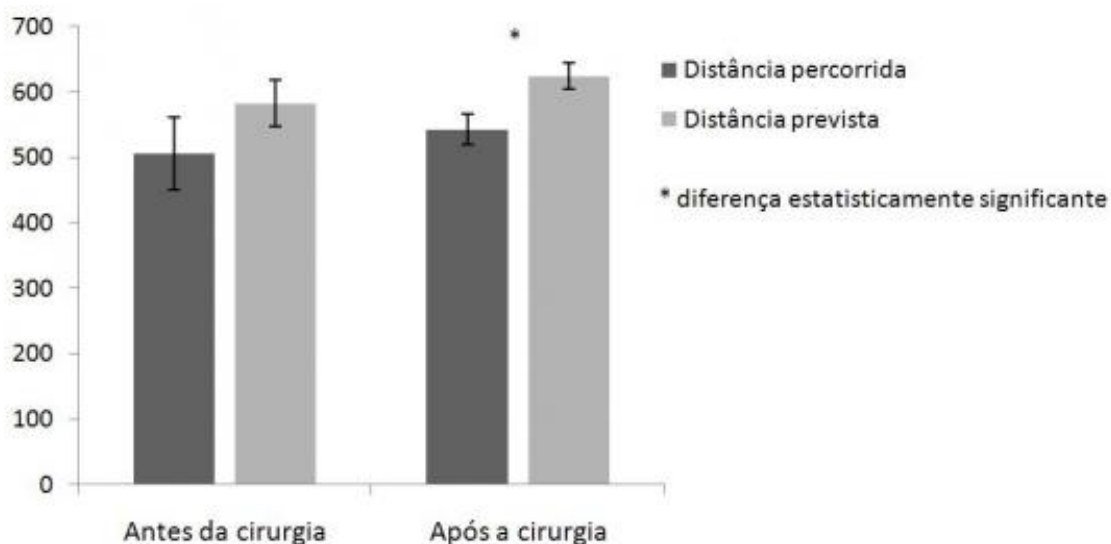
	Antes da cirurgia	Após a cirurgia
Idade (anos)	31,00 ± 6,41	31,90 ± 6,27
Estatura (cm)	162,20 ± 5,11	162,10 ± 5,13
Massa corporal atual (kg)	123,78 ± 14,00	87,41 ± 12,72*
Massa corporal ideal (kg)	59,19 ± 2,68	59,19 ± 2,68
Massa corporal em excesso (kg)	64,59 ± 12,75	28,30 ± 12,57*
% massa corporal em excesso	108,84 ± 20,32	47,91 ± 22,11*
IMC	47,03 ± 4,60	33,15 ± 4,97*
Circunferência da cintura (cm)	129,85 ± 11,64	102,15 ± 10,22*
Circunferência do quadril (cm)	134,69 ± 9,67	115,50 ± 10,13*
Relação cintura/quadril	0,96 ± 0,11	0,88 ± 0,07*
Circunferência do pescoço (cm)	40,00 ± 2,96	33,85 ± 1,39*

IMC: Índice de Massa Corporal; *diferença estatisticamente significativa entre os períodos avaliados

Tabela 2 – Distância percorrida e prevista em metros no TC6 antes e após cirurgia bariátrica

Antes da cirurgia		Após a cirurgia	
Distância percorrida	Distância prevista	Distância percorrida	Distância prevista
505,60 ± 55,29 ⁺	546,50 ± 28,31	582,80 ± 36,19 ^{**}	624,38 ± 19,64*

*diferença estatística entre percorrido e previsto; ⁺diferença estatística entre percorrido antes e percorrido após

**Figura 1** - TC6 antes e após a cirurgia bariátrica