

EFEITOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA SOBRE A SÍNDROME METABÓLICA

Effects of bariatric surgery on the metabolic syndrome

Jimmy Ali Saadallah **AYOUB**, Paulino Alberto **ALONSO**, Ligia Maria Vaz **GUIMARÃES**

Trabalho realizado no Complexo Hospitalar Edmundo Vasconcelos, Departamento de Gastrocirurgia, São Paulo, SP, Brasil

DESCRITORES - Obesidade. Síndrome metabólica. Diabetes mellitus. Cirurgia bariátrica.

Correspondência:

Jimmy Ali Saadallah Ayoub,
e-mail: dr.jimmyayoub@gmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 17/12/2010
Aceito para publicação: 25/01/2011

HEADINGS - Obesity. Metabolic syndrome. Diabetes mellitus. Bariatric surgery.

RESUMO - Racional - A obesidade mórbida é um estado de resistência à insulina associado ao excesso de gordura visceral, condições que contribuem para o desenvolvimento da síndrome metabólica. Na obesidade, os tratamentos conservadores promovem melhora da síndrome metabólica, mas a recuperação de peso é frequente. A derivação gástrica em Y-de-Roux resulta em perda de peso, mais significativa e sustentada, além de promover melhora da síndrome metabólica, que é condição de risco para o desenvolvimento de doença aterosclerótica sistêmica. **Objetivo** - Demonstrar que a cirurgia bariátrica promove a reversão da síndrome metabólica. **Métodos** - O estudo foi realizado com 74 pacientes obesos, submetidos a derivação gástrica em Y-de-Roux por videolaparoscopia. Foram avaliados por meio de dados antropométricos e laboratoriais, com a aferição do peso, circunferência abdominal, índice de massa corporal, pressão arterial sistêmica e a dosagem de glicemia, triglicérides, colesterol total e sua fração HDL, no pré-operatório e ao longo de seis meses após a operação. Para comparação de médias foi utilizado o teste não paramétrico de Friedman e, quando necessário, o teste de Wilcoxon, considerando nível de significância valor de $p < 0,05$. **Resultados** - Houve 52 mulheres e 22 homens, com a média de idade de 34,6 anos. O intervalo de seguimento foi de seis meses. A média do índice de massa corporal no pré-operatório era de 42 e após seis meses foi de 29,6. Demonstrou-se diferença estatisticamente significativa entre os momentos, quanto a todas as variáveis quantitativas analisadas. **Conclusão** - Pôde-se inferir que a cirurgia bariátrica é meio eficaz de perda de peso e normalização precoce das alterações antropométricas e laboratoriais utilizadas no diagnóstico da síndrome metabólica.

ABSTRACT - Background - Morbid obesity is a state of insulin resistance associated with excess of visceral fat, which is involved in the development of metabolic syndrome. In obesity, conservative therapies promote improvement of the metabolic syndrome, but weight regain is common. The Roux-en-Y gastric bypass results in weight loss, more significant and sustained, besides promoting improvement of the metabolic syndrome, that is a risk factor for development of systemic atherosclerotic disease. **Aim** - To demonstrate that bariatric surgery promotes the reversal of the metabolic syndrome. **Methods** - The study included 74 obese patients underwent to Roux-en-Y gastric bypass by laparoscopy. Were evaluated with weight measurement, waist circumference, body mass index, blood pressure and blood glucose levels, triglycerides, total cholesterol and HDL fraction, preoperative and over six months after operation. To compare means it was used the non-parametric Friedman test and the Wilcoxon test, level of significance $p < 0.05$. **Results** - There were 52 women and 22 men with mean age of 34.6 years. The range of follow-up was six months. The average body mass index preoperatively was 42 and six months after operation was 29.6. It was confirmed a statistically significant difference between the moments in all the quantitative variables analyzed. **Conclusion** - It can be inferred that bariatric surgery is an effective method of weight loss and normalization of parameters used in the diagnosis of metabolic syndrome.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, obesidade mórbida emergiu como uma séria ameaça à saúde pública⁸. A Organização Mundial de Saúde reconheceu a existência de uma epidemia de obesidade na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento¹². A obesidade está associada à múltiplas comorbidades, que resultam no aumento de morbidade e mortalidade, como exemplo principal a síndrome metabólica (SM).

Ela é doença da atualidade, como resultado da alimentação inadequada e do sedentarismo. O aumento da morbidade é mediado principalmente pela resistência à insulina, diabetes, hipertensão e dislipidemia. A obesidade mórbida é estado de resistência à insulina, onde sempre há excesso de gordura visceral. A presença da resistência à insulina e da adiposidade visceral contribui para a prevalência de SM na quase totalidade dos pacientes com obesidade mórbida². Ela é condição de risco para o desenvolvimento de doença aterosclerótica sistêmica, em especial a coronariana, e está francamente relacionada ao desenvolvimento de diabetes tipo 2¹¹.

O tratamento da SM pode ser direcionado para as suas diversas manifestações, utilizando-se abordagens específicas farmacológicas para cada um de seus componentes. Outra opção é o tratamento focado nas bases fisiopatológicas da SM, ou seja, na adiposidade e na resistência à insulina. Os tratamentos conservadores, não-farmacológicos, como dietoterapia e exercícios físicos, reduzem a obesidade visceral e a resistência à insulina, com benefícios diversos sobre as manifestações clínicas da SM⁶. De forma similar, o tratamento farmacológico da resistência à insulina com drogas sensibilizadoras da ação da insulina, afeta positivamente diversas manifestações da SM.

Nos pacientes obesos mórbidos, os tratamentos conservadores têm se mostrado eficazes em promover melhora da SM, no entanto, não há manutenção da perda de peso na quase totalidade dos indivíduos¹⁰. A cirurgia bariátrica tem se mostrado eficaz em promover perda significativa e sustentada de peso em obesos mórbidos.

Este estudo tem por objetivo demonstrar a melhora progressiva dos componentes da SM, associada à obesidade mórbida, através da comparação de dados antropométricos e laboratoriais ao longo de seis meses após a realização da derivação gástrica em Y-de-Roux.

MÉTODOS

Estudo longitudinal, prospectivo e intervencionista, cujos critérios de inclusão foram pacientes portadores de obesidade mórbida com SM. Foi realizado pela equipe de cirurgia bariátrica do Complexo Hospitalar Edmundo Vasconcelos, SP, Brasil. Os pacientes foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e

posteriormente assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital, sob o número 0027.0.256.000-10.

Todos os pacientes já eram acompanhados no hospital por um período superior a 24 meses, com tentativas fracassadas, durante este período, de tratamento clínico da obesidade mórbida. Para realização da abordagem cirúrgica, foi utilizada a portaria nº 196/GM de 29 de fevereiro de 2000, do Ministério da Saúde, que definiu, de acordo com consenso estabelecido pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica/SBCB, as indicações clínicas para a realização de cirurgia bariátrica que são: paciente portador de obesidade de grandes proporções, de duração superior a dois anos, com Índice de Massa Corpórea - IMC superior a 40 kg/m² e resistente aos tratamentos conservadores (dietoterapêuticos, psicoterápicos, medicamentosos, por exercícios físicos) realizados, continuamente, há pelo menos dois anos; pacientes obesos com IMC superior a 35 kg/m², portadores de doença crônica associada (diabetes, hipertensão, artropatias, hérnias de disco, apnéia do sono) cuja situação clínica é agravada pelo quadro de obesidade. Os pacientes que se enquadrarem nos critérios estabelecidos acima, para ter confirmada a indicação da cirurgia bariátrica, deverão ainda apresentar ausência de doenças endócrinas específicas, ausência de transtorno mental (alcoolismo, droga adição e outros), ausência de condições físicas/clínicas que contraindiquem operações de grande porte (cirrose, cardiopatias, pneumopatias, insuficiência renal crônica e outras).

Todos os pacientes foram submetidos a mesma avaliação pré-operatória. Foram realizadas dosagens plasmáticas de colesterol total e sua fração HDL, triglicerídeos e glicemia em jejum. Também foi realizada a aferição de dados antropométricos: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal e pressão arterial, um mês antes da realização da operação, considerado tempo zero (T0) do estudo.

A idade mínima para inclusão no estudo foi 18 anos e a máxima 60. Foram incluídos pacientes obesos mórbidos que preenchiam critérios para o diagnóstico de SM. Estabeleceu-se este diagnóstico quando o paciente apresentava em conjunto três ou mais dos seguintes critérios: circunferência abdominal aumentada, no homem > que 101 cm e na mulher > que 87 cm; TGL elevados, > que 150 mg/dL, colesterol HDL diminuído, no homem < que 40 mg/dL e na mulher < a 50 mg/dL; pressão arterial elevada > 130/85 mmHg e elevação da glicose em jejum > que 100 mg/dL.

Todos os pacientes incluídos no estudo foram submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux. Utilizou-se a técnica de Fobi-Capella, com a confecção de uma bolsa gástrica calibrada através de uma sonda de Fouchet de 12 mm; em seguida realizou-se uma gastroenteroanastomose com uma alça alimentar de aproximadamente 100 cm e por fim

uma enteroanastomose com uma alça biliar também de 100 cm, utilizando-se grampeadores lineares laparoscópicos. Após o término de todas as operações foi realizado um teste de trânsito com azul de metileno, avaliando-se as alças manipuladas, para detectar possíveis perfurações.

O seguimento ocorreu ambulatorialmente, com a primeira visita sete dias após a data da alta hospitalar. As visitas ambulatoriais prosseguiram mensalmente. A realização de exames laboratoriais (glicemia em jejum, colesterol total e fração HDL, triglicerídeos), aferição de dados antropométricos (peso, altura, IMC e circunferência abdominal) e pressão arterial foram estabelecidas para o pré-operatório, 1º, 3º e 6º mês após a operação, com o objetivo de comparar os quatro momentos de tempo em todas as variáveis.

Os resultados foram apresentados considerando-se média e desvio-padrão. Foi utilizado o teste não paramétrico de Friedman e o de Wilcoxon, considerando nível de significância valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 74 obesos portadores de SM, submetidos ao tratamento cirúrgico no período de 1 de fevereiro de 2010 a 30 de julho de 2010. Houve predomínio do sexo feminino 70,3% (52). A idade média foi 34,74 anos, sendo a mínima 20 anos e a máxima 58 anos.

O procedimento foi realizado sempre pela mesma equipe cirúrgica e o acesso laparoscópico foi possível para todos os casos. Não houve nenhum caso de conversão para técnica aberta, sendo o tempo médio de operação de duas horas. Os pacientes permaneceram em média três dias internados. Não houve complicações no pós-operatório. A seguir são apresentadas tabelas e figuras, das variáveis quantitativas. Em todas elas houve diferença estatística entre os momentos estudados.

A Tabela 1 mostra que houve gradativa redução dos valores do peso ao longo do tempo, pois a média inicial (T0) era de 115,5 quilos e no sexto mês após a operação (T6) ela chegou a 80,7 quilos.

TABELA 1 – Comparação dos momentos de tempo para peso

Peso	T0	T1	T3	T6
Média	115,5	103,5	92,3	80,7
Mediana	112,4	102,5	90,0	79,6
Desvio Padrão	20,5	18,7	17,4	15,8
Q1	102,3	92,2	81,0	70,8
Q3	127,3	114,0	101,5	87,1
N	74	69	65	56
IC	4,7	4,4	4,2	4,1
p-valor	<0,001			

Houve redução dos valores do IMC ao longo do tempo, pois a média inicial (T0) era de 42 e no (T6) ela chegou a 29,6, comprovando a diferença estatística entre os momentos quanto ao IMC (Tabela 2).

TABELA 2 – Comparação dos momentos de tempo para IMC

IMC	T0	T1	T3	T6
Média	42,0	37,7	33,6	29,6
Mediana	41,3	37,1	32,7	28,7
Desvio Padrão	4,6	4,7	4,7	4,1
Q1	38,6	34,6	30,3	26,4
Q3	44,4	40,5	36,3	32,5
N	73	69	65	56
IC	1,1	1,1	1,1	1,1
p-valor	<0,001			

As médias da glicemia, assim como a do triglicerídeos, já no T1 encontravam-se abaixo do valor considerado critério de diagnóstico da SM.

Utilizou-se o teste de Friedman para comparar os tempos para as variáveis HDL e circunferência abdominal, separadamente por sexo. Verificou-se que existe diferença entre os tempos para circunferência abdominal, tanto em homens quanto em mulheres, evidenciando queda dela progressiva ao longo do tempo. A média da circunferência abdominal para os homens no T6 (99,1 cm) foi considerada normal nos critérios de diagnóstico da SM, evidenciando a queda expressiva meses após a operação. Porém, em relação a variável HDL, pôde-se concluir que a operação não promoveu sua elevação ao longo do tempo, logo este critério de diagnóstico da SM, não se altera com a realização da cirurgia bariátrica.

Para finalizar, categorizou-se o valor do IMC segundo a classificação da OMS. Desta maneira, comparou-se os momentos para a distribuição de frequência relativa (percentuais), onde utilizou-se o teste de igualdade de duas proporções.

A comparação dos percentuais entre os tempos foi realizada em cada um dos níveis de resposta. Como exemplo, analisou-se a obesidade de grau III, onde em T0 teve-se 63,0% dos pacientes e em T6 este percentual chegou a 1,8%, sendo esta redução considerada estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

Desde que a Agência Nacional de Saúde definiu os critérios para a aplicação da cirurgia bariátrica as taxas de morbidade e mortalidade, associadas ao procedimento cirúrgico, caíram consideravelmente devido ao uso da laparoscopia, desenvolvimento de cuidados perioperatórios e melhor entendimento da obesidade^{7,9}.

Os diversos tipos de operação apresentam resultados diferentes, com resultados de 68,2% de perda para o "bypass" duodenal, que foi utilizado neste estudo (Fobi-Capella).

Hoje a cirurgia bariátrica é potente arma no tratamento da obesidade mórbida e as comorbidades que cercam esta doença. Sabe-se que o "bypass" duodenal e jejunal, realizado na cirurgia bariátrica, reduz progressivamente a glicemia de jejum e melhora

a resistência insulínica. Atualmente a cirurgia bariátrica passou a ser também denominada cirurgia metabólica, pelas evidências que os diversos estudos têm mostrado em relação ao tratamento eficaz do diabetes mellitus e a cura da SM. A redução da ingestão calórico-lipídica, melhora da sensibilidade à insulina e disabsorção lipídica de até 40% e constituem os principais mecanismos para melhora lipídica¹. A redução da hiperinsulinemia e da resistência insulínica, redução da hiperativação simpática como resultado da redução dos níveis de leptina e redução da hipertensão intra-abdominal crônica, característica da obesidade mórbida, são os principais mecanismos relacionados com a redução ou melhora da pressão arterial⁵. A cura da SM após a operação foi descrita como possível e secundária à melhora da sensibilidade à insulina¹¹. As operações de bypass gástrico têm sido associadas com a prevenção em 99 a 100% dos casos de intolerância à glicose para o diabetes, em seguimentos de médio prazo³.

A reversão da SM e de suas manifestações deve levar a aumento da expectativa de vida, pois a maioria dos casos de mortalidade está relacionada a eventos cardiovasculares, sendo a SM uma condição de risco para doença macrovascular. Portanto a redução da mortalidade com a operação é, em parte, mediada pela reversão da SM nestes pacientes operados⁴. Sendo assim, a SM pode ser considerada como uma condição cirúrgica se associada à obesidade mórbida.

CONCLUSÃO

A cirurgia bariátrica é forma efetiva de perda de peso, e o bypass duodeno-jejunal realizado pode diretamente controlar a SM. Considerando-se os critérios diagnósticos vigentes, há reversão ou cura da SM na quase totalidade dos pacientes após a cirurgia bariátrica.

REFERÊNCIAS

1. Buffington CK, Cowan GS Jr, Smith H. Significant changes in the lipid-lipoprotein status of premenopausal morbidly obese females following gastric bypass surgery. *Obes Surg* 1994;4:328-35.
2. Deitel M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. *Obes Surg* 2003;13:329-30.
3. Ferchak CV, Meneghini LF. Obesity, bariatric surgery and type 2 diabetes — a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev* 2004;20:438-45.
4. Geloneze B, Geloneze SR, Picolo M, Repetto EM, Murro AL, Tambascia MA. Metabolic syndrome as a surgical condition. *Obes Surg* 2002;12:459.
5. Geloneze B, Tambascia MA, Pareja JC, Repetto EM, Magna LA, Pereira SG. Serum leptin levels after bariatric surgery across a range of glucose tolerance from normal to diabetes. *Obes Surg* 2001;11:693-8.
6. Grundy SM, Hansen B, Smith SC Jr, Cleeman JI, Kahn RA; American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Diabetes Association. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004;24:e19-24.
7. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M. Meta-analysis: surgical treatment of obesity 2005;142:547-59.
8. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, et al. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*. 2004;291:1238-1264.
9. Nguyen NT, Wilson SE, Wolfe BM. Rationale for laparoscopic gastric bypass. *J AM Coll Surg* 2005;200:621-9.
10. Pi-Sunyer FX. The obesity epidemic: pathophysiology and consequences of obesity. *Obes Res* 2002;10(suppl. 2):97S-104S.
11. Reaven GM. Banting lecture. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37:1595-607.
12. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:1-253.