

EFICÁCIA DAS CIRURGIAS BARIÁTRICAS SOBRE O DIABETES MELLITUS II

EFFICACY OF THE BARIATRIC SURGERY ON MELLITUS DIABETES II

Luana Carla Lonni *

Lucievelyn Marrone **

Shirlei Marina Camargo ***

RESUMO:

A prevalência da obesidade tem aumentado, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, chegando a atingir níveis considerados epidêmicos, sendo a mesma caracterizada pelo excesso no acúmulo de tecido gorduroso, que associa-se ao aparecimento de diversas complicações tais como a hipertensão arterial, insuficiência coronariana, dislipidemias, intolerância a glicose e diabetes *mellitus* tipo II (DM II). A mesma é ainda o fator de risco mais poderoso para o DM II, pois ela é acompanhada por alterações importantes no metabolismo da glicose, especialmente na ação biológica do principal hormônio regulador desse metabolismo, acarretando resistência à insulina. Essa resistência reflete nos portadores de DM II em graus diferentes de obesidade visceral que leva ao aumento do risco de doenças cardiovasculares. Cujos tratamentos envolvem mudanças no estilo de vida, assim como na dieta, atividade física e inclusive tratamento cirúrgico, sendo então as cirurgias bariátricas extremamente eficientes no controle de algumas doenças associadas, especialmente o DM II, pois a resolução da patologia acontece precocemente após esse procedimento, antes mesmo que ocorra grande perda de peso. Tal fato pode ser explicado pelo efeito endócrino decorrente da intensa redução da ingestão alimentar acompanhada da diminuição do apetite que é atribuída à menor produção do hormônio grelina pela exclusão do fundo gástrico do trânsito alimentar, onde a reversão do diabetes deve-se a um aumento da sensibilidade à insulina associado a uma melhora da função de célula beta, incluindo a recuperação da primeira fase de secreção de insulina. Esta recuperação deve-se a um aumento do hormônio gastro-intestinal com ação incretínica, o *glucagon like peptide 1* (GLP-1) que esse procedimento produz, mesmo no período pós-operatório mais precoce.

29

PALAVRAS CHAVE: Obesidade. Diabetes *Mellitus*. Cirurgia Bariátrica.

ABSTRACT:

The prevalence of obesity has increased in both developed and developing countries, reaching levels considered epidemic, being characterized by excessive accumulation of fat tissue, which is associated with the emergence of several complications, such as arterial hypertension, coronary arterial disease, dyslipidemia, glucose intolerance and mellitus diabetes type II (MD II). It is still one of the most powerful risk factor for MD II, once it is followed by significant changes on the glucose metabolism, especially on the biological action of the main hormone regulator of this metabolism, leading to insulin resistance. This resistance is seen in patients with MD II in different levels of visceral obesity, which takes to an increase on the risk of cardiovascular disease. The treatment of cardiovascular diseases involve some lifestyle changes, like physical activities, diet, and even surgical treatment, so that, the bariatric surgery is extremely effective in controlling some associated diseases, especially the MD II, because the solution for the pathology occurs

R
E
V
I
S
T
A

* Nutricionista (luanalonni@hotmail.com)

** Nutricionista, docente do Centro Universitário Filadélfia (lucievelyn.marrone@unifil.br).

*** Nutricionista, docente do Centro Universitário Filadélfia (shirleicamargo@hotmail.com).

early after this procedure, even before major weight loss occurs. Such fact can be explained by the endocrine effect due to the intensive reduction on the food intake, followed by a reduction on the appetite which is associated to the reduction of the hormone ghrelin production by the exclusion of the gastric origin, where the reversal of diabetes is due to an increase on the insulin sensitivity, associated with an improvement on the beta cell function, including the recovering on the first phase of insulin secretion. This recovery is due to an increase on the gastro-intestinal hormone with incretinic action, glucagon like peptide 1 (GLP-1) which this procedure produces, even in the pos-surgery period.

KEYWORDS: Obesity, mellitus diabetes, and bariatric surgery.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica não transmissível (DCNT) que vem surgindo ao longo dos anos, pois são vários os fatores que predispõe à mesma. Sendo incluso em sua etiologia aspectos ambientais (socioeconômicos e culturais), comportamentais, psicossociais, endócrinos, genéticos, além do desequilíbrio entre a ingestão calórica e o gasto energético. A obesidade é classificada de acordo com o índice de massa corporal (IMC), e estabelecida pelo acúmulo excessivo de gordura corpórea e risco de mortalidade associada. Dentre as co-morbidades que tem relação direta entre o excesso de peso incluem-se diabetes *mellitus* tipo II, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, osteoartroses, entre outras.

As cirurgias bariátricas vêm sendo uma alternativa bem aceita para salientar a perda e manutenção do peso em longo prazo, e melhora ou controle das doenças associadas, onde uma das principais doenças a ser controlada é o diabetes, uma patologia que ocorre quando o pâncreas não produz a quantidade suficiente de insulina ou ainda há incapacidade de usá-la adequadamente. Diabetes do tipo II está relacionado ao excesso de peso, história familiar, idade avançada (>45anos), inatividade física, diabetes gestacional, macrossomia ou abortos de repetição e hipertensão arterial.

Atualmente esse tipo de tratamento é considerado o método mais eficaz, pois os procedimentos podem limitar a capacidade gástrica, ou interferir na digestão, ou ainda uma combinação de ambas as técnicas, portanto são divididas em três grupos: 1) restritivas: limitam a capacidade gástrica; 2) disabsortivas: interferem na digestão (os procedimentos mal-absortivos); e 3) mistas: uma combinação de ambas as técnicas.

A técnica restritiva mais realizada é a banda gástrica, onde o mecanismo de ação sobre o diabetes consiste na redução da resistência à insulina decorrente da perda de peso. Na técnica mista, o *bypass* em *y-de-roux* sem anel é a mais utilizada no Brasil, por ser um procedimento considerado seguro, eficaz e, principalmente, sustentável no tratamento da obesidade e conseqüentemente com as co-morbidades associadas.

No grupo das cirurgias de técnicas mistas ocorrem vantagens do componente restritivo sobre o disabsortivo, pois inicialmente atribui à característica restritiva da cirurgia, e posteriormente associa-se à disabsorção, que é imposta pela derivação gastro-jejunal, sendo denominada sacietógena-incretínica, pois a mesma relaciona-se a mecanismos hormonais. Concedendo a perda de peso e a melhora do controle glicêmico através da redução do apetite sucedida à redução da produção do hormônio grelina.

Já as técnicas puramente disabsortivas, geralmente, não são mais utilizadas, decorrente das freqüentes alterações nutricionais e metabólicas secundárias à má-absorção que a mesma causava.

30

R
E
V
I
S
T
A

Diante de tantas transformações, deve-se ter muito cuidado em relação a esse tipo de tratamento, pois são inúmeras as alterações de hábitos alimentares que o paciente irá desenvolver, tornando necessária a orientação nutricional e o cuidado, pois cada fase da cirurgia é indicada um tipo de alimentação. Portanto o cuidado deve-se manter no pós-operatório, pois as deficiências nutricionais podem aparecer devido ao grau de redução da ingestão e falta de compreensão quanto à necessidade de reposição. O trabalho realizado teve embasamento em revisão de literatura, com pesquisas em artigos revisados *on line*, revistas e livros, *sites* de busca, entre outras fontes disponíveis.

2 DESENVOLVIMENTO DO DIABETES MELLITUS II NA OBESIDADE

A obesidade é uma patologia contribuinte para o desenvolvimento de várias outras, porém é o fator de risco mais poderoso para o DM tipo II, pois ela é acompanhada por alterações importantes no metabolismo da glicose, especialmente na ação biológica do principal hormônio regulador desse metabolismo, acarretando resistência à insulina (OLIVEIRA; MELECH, 2004).

A adiposidade central parece estar associada mais freqüentemente à resistência à insulina, do que a obesidade periférica. O mecanismo pelo qual o acúmulo de gordura intra-abdominal (visceral) causa resistência à insulina não está claro, embora existam hipóteses de que elevadas concentrações de ácidos graxos livres possam estar implicadas no processo, portanto o acúmulo de ácidos graxos livres poderia iniciar uma cascata metabólica, resultando na inibição da enzima fosfofrutoquinase, e no acúmulo de glicose-6-fosfato dentro das células musculares, o que desregularia o transporte de glicose (PEREIRA; FRANCISCHI; LANCHI, 2003).

Outro determinante de risco para o desenvolvimento potencial do diabetes quando a obesidade é centralmente distribuída é a duração dessa obesidade, que aumenta com a idade e a história familiar de diabetes (OLIVEIRA; MELECH, 2004).

Em virtude de tantas co-morbidades decorrentes da obesidade o tratamento torna-se ainda mais importante, sendo inclusos mudanças no estilo de vida, como: dieta, atividade física e tratamento cirúrgico, conforme Oliveira e Melech (2004).

2.1 Mudanças no Estilo de Vida

Quanto ao estilo de vida, este segmento no modelo epidemiológico envolve o conjunto de decisões a serem seguidas pelos indivíduos. Tornam-se necessárias mudanças comportamentais, visando diminuir o aporte energético e aumentar o gasto calórico.

Portanto é essencial uma reorganização de hábitos alimentares para o controle do DM tipo II. Para tanto, é necessário que haja integração entre a alimentação e os demais cuidados desenvolvidos pelo paciente. Onde o comportamento alimentar é modificado de acordo com as exigências e limitações impostas pela síndrome, devendo ser revistas escolhas alimentares, diminuindo as calorias para evitar ganho de peso, aumentando a atividade física, moderando a ingestão de gordura, fracionando adequadamente as refeições e monitorizando a glicemia, objetivando finalmente, seu controle (PONTIERI; BACHION, 2010).

Esse suporte educativo dos pacientes tem um impacto impressionante na evolução de sua saúde, pois além da redução de peso e melhora do controle glicêmico, essas mudanças ainda auxiliam na redução da pressão arterial e lipídeos e, conseqüentemente, reduzem os riscos cardiovasculares. Portanto essa direção tem como objetivos aumentar os conhecimentos acerca do diabetes, desenvolver habilidades para o auto cuidado, estimular mudanças de comportamento,

oferecer suporte para o manejo dos problemas diários, assim como prevenir as complicações agudas e crônicas da doença (TEIXEIRA; ZANETTI; PEREIRA, 2009).

2.2 Dieta

Com o aumento do consumo de ácidos graxos saturados, açúcares e refrigerantes, e em detrimento a redução do consumo de carboidratos complexos, frutas, verduras e legumes, faz-se necessário que a dieta seja hipocalórica, de acordo com as seguintes distribuições, conforme Oliveira e Melech (2004):

- Carboidratos: 50-60% do total de calorias;
- Gorduras: 20-30% do total de calorias;
- Proteínas: 0,8-1,0g/kg/dia. Em caso de nefropatia, 0,6-0,8 g/kg/dia.

É importante a estimulação de ingestão de fibras, pois o efeito delas na redução da velocidade de absorção da glicose vem sendo atribuído tanto ao retardo do esvaziamento gástrico como em decorrência da absorção dos nutrientes, conferindo uma menor superfície de contato direto com a parede do intestino delgado. A maior resistência à difusão através da mucosa ocorre em virtude da viscosidade conferida ao bolo alimentar de uma dieta rica em fibras (SARTORELLI; CARDOSO, 2006).

2.3 Atividade Física

Os exercícios regulares também ajudam a diminuir e manter o peso corporal, a reduzir a necessidade de antidiabéticos orais, e contribuem para uma melhora do controle glicêmico, pois sabe-se que a redução nos valores de hemoglobina glicosilada é um indicador de melhor controle do DM e se correlaciona com a redução do aparecimento e progressão de complicações crônicas (FECHIO; MALERBI, 2004).

2.4 Tratamento cirúrgico

Para o tratamento cirúrgico devem-se considerar vários quesitos como: existência de risco médico muito alto ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ou IMC entre $35-39,9 \text{ kg/m}^2$) associado a prejuízos a saúde do indivíduo através de co-morbidades, como a obesidade presente por no mínimo 5 anos; pacientes com 18 a 65 anos de idade e ausência de história de alcoolismo ou desordem psicológica maior (OLIVEIRA; MELECH, 2004).

Os principais benefícios do tratamento cirúrgico salientam-se na perda e manutenção de peso em longo prazo, além da melhora das diversas co-morbidades associadas, tais como: diabetes, hipertensão, colesterol elevado, apnéia do sono, incontinência urinária, dores de cabeça crônicas, doenças do fígado, artrites e outras (SOARES; FALCÃO, 2007).

Segundo Oliveira e Melech (2004) as técnicas mais realizadas são as gastroplastias com *bypass* em Y de Roux e a com bandagem vertical, porém várias outras são realizadas.

3 TÉCNICAS DE CIRURGIA DA OBESIDADE

Muitos tratamentos clínicos têm sido utilizados para o controle das situações de obesidade mórbida. Tratamentos farmacológicos e comportamentais têm valor restrito nos resultados em longo

prazo. A cirurgia de obesidade não deve ser realizada em qualquer paciente. Ela visa ao tratamento de obesos mórbidos que tenham falhado em perder peso com dietas, exercícios e medicações, e que possuam co-morbidades médicas como pressão arterial elevada, diabetes *mellitus*, dislipidemias e outras. Considerando os critérios de inclusão, a cirurgia passa a ser o único tratamento eficaz, em longo prazo, no tratamento da obesidade mórbida. Mais recentemente, a utilização de cirurgias de restrição gástrica e disabsorção intestinal têm demonstrado bons resultados na perda do excesso de peso em longo prazo. Essas cirurgias (bariátricas) são fruto de uma evolução constante de técnicas e materiais cirúrgicos e se desenvolveram sobremaneira nos últimos anos (SOUZA *et al.*, 2006).

A escolha do procedimento cirúrgico a ser realizado num paciente obeso mórbido deve ser feita em conjunto com a equipe multiprofissional. Os procedimentos cirúrgicos disponíveis na atualidade têm indicação e contra indicação específicas, que devem ser analisados caso a caso, uma vez que não se devem tratar a doença, e sim o paciente. Portanto a cirurgia bariátrica a ser empregada deve ser bem definida e estar baseada no estado clínico do paciente, na causa de sua obesidade e no objeto que deseja alcançar, como grau, velocidade e forma de perda de peso. No final da etapa pré operatória, o paciente retorna ao cirurgião devidamente estudado e, conseqüentemente, apto para ser submetido à cirurgia. A técnica proposta deve ser previamente indicada pela equipe multiprofissional, para que se inicie o preparo para a internação e realização do procedimento (NUNES *et al.*, 2006).

As técnicas cirúrgicas utilizadas atualmente para o tratamento da obesidade mórbida são classificadas em três tipos, ou seja, restritivas, disabsortivas e mistas. As restritivas visam, mediante saciedade precoce favorecida por redução da capacidade gástrica, diminuir o volume de alimentos ingeridos; as disabsortivas, através da exclusão do segmento do intestino delgado do trânsito, reduz-se a absorção de alimentos, e as mistas associam a restrição mecânica ao bolo alimentar e má absorção intestinal (CENEVIVA *et al.*, 2006).

Como as técnicas mistas são procedimentos cirúrgicos que consistem em mesclar as técnicas restritivas e disabsortivas, conseqüentemente suas ações também são variadas, portanto há eficácia tanto na redução do peso como na melhora da sensibilidade a insulina.

3.1 Principal Técnica

Atualmente, dentre as técnicas mistas utilizadas, o padrão-ouro em cirurgias bariátricas é a gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux por sua boa eficácia e baixa morbimortalidade. As vantagens dessas cirurgias são: rápida perda de peso, até 70% em dois a três anos, sendo 30 a 40% do peso ou 40 a 60% do excesso de peso no primeiro ano, excelente controle das co-morbidades, controle qualitativo da dieta, moderada necessidade de restrição dietética e poucas complicações em longo prazo.

Dentre as desvantagens destacam-se: maior taxa de complicações no período pós-operatório imediato, absorção comprometida de cálcio, ferro e vitaminas, porém em menor grau do que nas técnicas disabsortivas, estômago e duodeno inacessíveis à investigação diagnóstica, difícil reversibilidade; moderada incidência de regurgitação e vômitos na fase de adaptação; dificuldades na abordagem videolaparoscópica e alta hospitalar tardia (SOARES; FALCÃO, 2007).

3.1.1 Cirurgia de Fobi-Capella com banda de anel de silicone e Bypass em Y-de-Roux

Na década de 1990, ganharam prestígio os procedimentos introduzidos por Fobi e Capella, que associam a redução do reservatório gástrico e a restrição ao seu esvaziamento pelo emprego

de um anel de contenção, também um pequeno prejuízo na digestão, como nos gastrectomizados, que consiste numa derivação gastrojejunal em Y de Roux (HALPERN; MANCINI, 2002).

É considerado um procedimento seguro, eficaz e, principalmente, sustentável no tratamento da obesidade. A técnica (figura 1) consiste na realização de uma bolsa gástrica (neo-estômago, *pouch* ou coto gástrico) com volume de 20 a 30 ml. Esse *pouch* surge pelo grampeamento do estômago com grampeadores lineares cortantes, que deixam duas linhas de sutura para cada lado, separando o estômago remanescente do neo-estômago.

Nesse ato, realiza uma restrição a entrada de alimentos o que propicia a dilatação do *pouch* com uma pequena quantidade de alimento, gerando saciedade no paciente. A outra parte técnica consiste na promoção da disabsorção de nutrientes, por meio da exclusão de 75 a 100 cm de intestino delgado proximal. A meta desta técnica é atingir a perda de 65 a 80% do excesso de peso em um ano e meio a dois anos, o único fator comprovadamente responsável pelo grau de velocidade da perda de peso é o tamanho do braço do Y-de-Roux (NUNES *et al.*, 2006).

O componente restritivo corresponde à redução do reservatório gástrico e à restrição ao seu esvaziamento pelo emprego de um anel de contenção de silicone com circunferência de 6,2 cm, determinando uma saída de aproximadamente 1,5 cm de diâmetro, o que diferencia da cirurgia *Bypass* em Y-de-Roux (CENEVIVA, 2006).

A cirurgia *Bypass* em Y-de-Roux (figura 1) é o tratamento cirúrgico mais realizado pelos cirurgiões bariátricos nos Estados Unidos e no Brasil. Baseia-se na associação da restrição alimentar imposta pela gastroplastia com a diminuição de absorção de nutrientes proporcionada pela derivação gastrojejunal, sendo que a cirurgia Fobi-capella é um *Bypass* em Y-de-Roux, porém tem um anel de contenção (BRANDALISE; ARANHA; BRANDALISE, 2005).

34

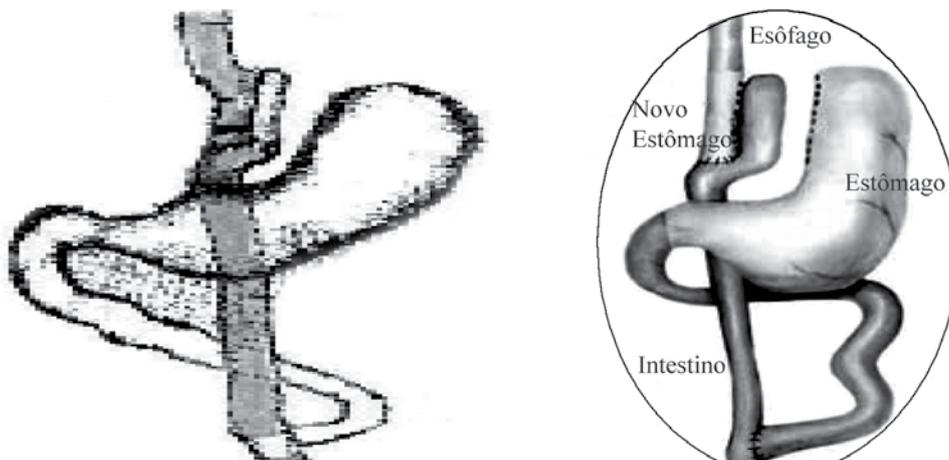


Figura 1. Cirurgia de fobi-Capella e *Bypass* em Y-de-Roux sem anel.

Fonte: Ceneviva *et al.* (2006); Brandalise, Aranha e Brandalise (2005).

R
E
V
I
S
T
A

4 MECANISCOS FISIOLÓGICOS DA CIRURGIA DA OBESIDADE SOBRE O DM II

De todas as doenças associadas à obesidade, aquela que apresenta melhor controle após cirurgia bariátrica é o DMII. Em um estudo em Greenville (Estados Unidos) com pacientes obesos com intolerância à glicose, operados e seguidos por aproximadamente cinco anos e meio, a cirurgia bariátrica foi capaz de diminuir o índice de progressão para o diabetes em mais de trinta vezes, o controle da glicemia em longo prazo, bem como dos níveis de hemoglobina glicosilada também estão bem documentados em estudos que avaliaram resultados tardios, com tempo de acompanhamento superior a 14 anos (MARTINS; SOUZA, 2007).

Os resultados da cirurgia no tratamento da obesidade mórbida são realmente muito superiores aos obtidos por qualquer outra modalidade terapêutica disponível nos dias de hoje, a vertiginosa perda de peso que ocorre principalmente no primeiro ano de pós-operatório e persiste até os 18 meses de cirurgia acompanha-se de uma importante redução nos níveis de pressão arterial, da glicemia e da hemoglobina glicosilada, do colesterol, dos triglicerídeos, da reversão da síndrome da apnéia do sono e de melhorias na qualidade de vida. Analisando os parâmetros clínico-metabólicos associados à obesidade mórbida, observa-se que os distúrbios do metabolismo do carboidrato são os primeiros a apresentar alterações significativas no pós-operatório.

Antes mesmo de uma perda ponderal digna nota-se que há uma considerável redução dos níveis circulantes de glicose e insulina, na prática muitos indivíduos com DM II submetidos à cirurgia bariátrica tendem a atingir controle satisfatório da sua glicemia na semana seguinte ao procedimento cirúrgico. No primeiro mês de pós-operatório a maioria dos pacientes tem que reduzir ou suspender a utilização de hipoglicemiantes ou de insulina. O impacto do tratamento cirúrgico é menor naqueles mais velhos e com mais tempo de doença no pós-operatório (OLIVEIRA; MELECH, 2004).

Na técnica cirúrgica *bypass* gástrico em Y de *Roux* atua inicialmente como operação restritiva, levando a saciedade precoce. A exclusão de parte do segmento estômago-duodeno-jejunal, leva a diminuição dos níveis pós-prandiais de grelina, diminuindo ainda mais o apetite. A presença mais precoce do alimento no íleo terminal leva a maior produção de PYY (Polipeptídeo Y)⁴ e GLP-1 (Peptídeo 1 tipo glucagon)⁵, diminuindo a ingestão alimentar e otimizando o metabolismo glicoinsulínico, representando importante efeito antidiabetogênico dessa cirurgia, sendo atualmente, dentro dos procedimentos disponíveis para tratamento cirúrgico da obesidade, o *bypass* gástrico em Y de *Roux* reúne os principais mecanismos necessários a perda de peso em longo prazo e controle das principais doenças associadas a obesidade, sendo portanto o procedimento de escolha na maioria das situações clínicas (MARTINS, 2005).

Para Martins e Souza (2007) apesar de todos os procedimentos bariátricos produzirem perda de peso, o *bypass* gástrico em Y de *Roux* e as derivações bilio-pancreáticas são as mais eficientes tanto em relação à perda de peso como na melhora da homeostase glicêmica. Ambos excluem o intestino proximal ativando os hormônios GLP-1 e PYY, sendo esses importantes no resultado final desses procedimentos, onde permitem a presença de alimentos mal digeridos de forma mais precoce no intestino delgado distal (íleo), cuja presença desses alimentos no íleo diminui a motilidade gastrointestinal, o esvaziamento gástrico, a velocidade do trânsito desde a boca até o ceco e conseqüentemente a ingestão alimentar, mecanismo conhecido como freio ileal. Esse mecanismo neural é mediado por hormônios produzidos no íleo como o PYY e o GLP-1. Dessa forma a melhora do diabetes após a cirurgia bariátrica está relacionada ao intestino distal e não ao intestino proximal. Confirmando esse fato foi interposto um segmento ileal no início do jejuno e obtendo-se aumento na produção de PYY e GLP-1, reforçando a teoria do freio ileal.

A Figura 2 ilustra resultados da cirurgia de Fobi-Capella realizada em 92 pacientes com obesidade mórbida no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, com seguimento de 2 meses a 5 anos, a evolução das doenças associadas à obesidade mórbida após a cirurgia bariátrica foi significativamente satisfatória. O prognóstico depende da seleção adequada do paciente e do tipo de cirurgia (CENEVIVA *et al.*, 2006).

4 O PYY é um hormônio inibidor do apetite, age no controle alimentar em curto prazo (HOJO; MELO; NOBRE, 2007).

5 O GLP-1 hormônio incretina (que é produzido no sistema digestório) que estimula a secreção de insulina, suprime a liberação de glucagon, desacelera o esvaziamento gástrico, melhora a sensibilidade a insulina e reduz o consumo de alimentos (CHACRA, 2006).

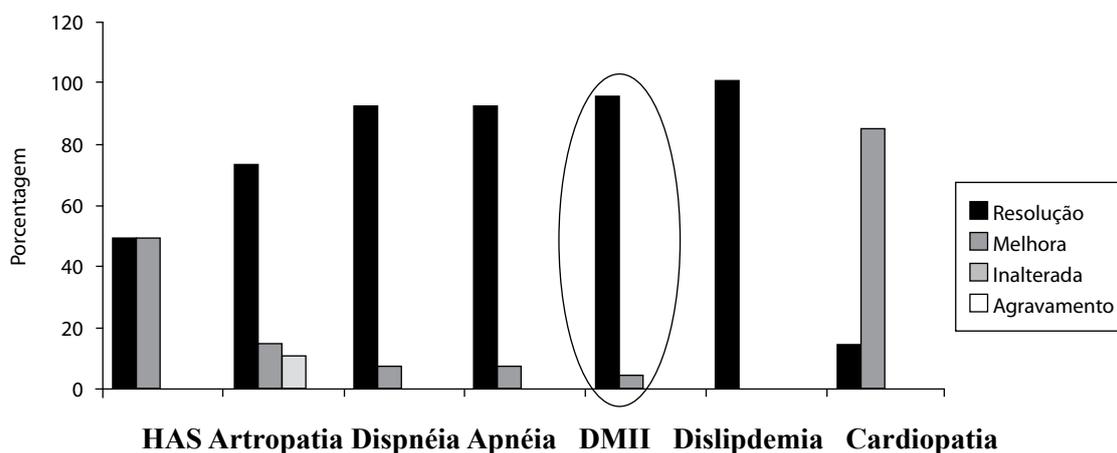


Figura 2. Evolução de doenças associadas à obesidade mórbida em 92 pacientes após cirurgia de Fobi-Capella.

Fonte: Ceneviva et al. (2006).

CONCLUSÃO

Foi verificado que as cirurgias bariátricas atuam de forma eficaz no tratamento e mesmo na remissão do DMII, além de proporcionar uma importante redução nos níveis de pressão arterial, do colesterol, dos triglicerídeos, da reversão da síndrome da apnéia do sono, visto que as mesmas vêm demonstrando bons resultados na perda do excesso de peso em longo prazo, portanto uma melhora na qualidade de vida.

36

Os procedimentos cirúrgicos disponíveis na atualidade com intuito da remissão do DM II são muitos, porém alguns com poder maior na resolução. Portanto há necessidade de análise dos casos, sendo a escolha do procedimento cirúrgico feita em conjunto com a equipe multiprofissional, uma vez que não se devem tratar a doença apenas, e sim o paciente.

REFERÊNCIAS

BRANDALISE A.; ARANHA N.; BRANDALISE N. Gastroplastia Redutora e Derivação Gastrojejunal em Y de Roux Sem Anel Por Laparoscopia. *Rev. Brasileira de Videocirurgia, Órgão Oficial de Divulgação Científica da Sociedade Brasileira de Videocirurgia Hospital Centro Médico Campinas*, São Paulo, ano 3, v. 3, n. 2, abr./jun. 2005. Disponível em: <<http://www.sobracil.org.br/revista/rv030302/artigo02.htm>>. Acesso em 24 de setembro de 2010

CENEVIVA, R. et al. Cirurgia bariátrica e apnéia do sono. *Rev. de Medicina Ribeirão Preto*, Ribeirão Preto, v. 39, n. 2, p. 235-245, jun. 2006.

FECHIO, J.J.; MALERBI, F.E.K. Adesão a um programa de atividade física em adultos portadores de diabetes. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 267-275, abr. 2004.

HALPERN, Alfredo; MANCINI, Marcio Correa. *Manual de obesidade para o clínico*. São Paulo: Roca, 2002.

MARTINS, Marcus Vinicius Dantas. Porque o “by-pass” Gástrico em Y de Roux é Atualmente a Melhor Cirurgia para Tratamento da Obesidade. *Revista Brasileira de videocirurgia*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 102-104, jul. 2005.

MARTINS, M. V. D.; SOUZA, A. A. P. Mecanismos cirúrgicos de controle do diabetes mellitus tipo 2 após cirurgia bariátrica. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 15, p. 343-346, set./out. 2007.

NUNES, Maria Angélica Antunes *et al.* *Transtornos alimentares e obesidade*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

OLIVEIRA, J.E.P.; MELECH, A. *Diabetes Mellitus, clínica, diagnóstico, tratamento multidisciplinar*. São Paulo: Atheneu, 2004.

PEREIRA, L.O.; FRANCISCHI, R.P.; LANCHETA, A.H.. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, São Paulo, v. 47, n. 2, p.111-127, 2003.

PONTIERI, F.M.; BACHION, M.M. Crenças de pacientes diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. *Rev. Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 151-160, jan. 2010.

SARTORELLI, D. S.; CARDOSO, M. A. Associação entre carboidratos da dieta habitual e diabetes mellitus tipo 2: evidências epidemiológicas. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 415-426, 2006.

37

SOARES, Carla Cristina; FALCÃO, Mario Cícero. Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. *Rev. Bras. Nutr. Clin.*, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 59-64, fev. 2007.

SOUZA, Alexandre Venâncio de *et al.* Cirurgia para obesidade mórbida: conceitos, indicações e técnicas. *Perspectivas médicas*, Jundiaí, v. 17, n. 2, p. 15, jan./dez. 2006.

TEIXEIRA, C. R. S.; ZANETTI, M. L.; PEREIRA, M. C. A. Perfil de diagnósticos de enfermagem em pessoas com diabetes segundo modelo conceitual de Orem. *Acta Paul. Enferm.*, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 385-391, 2009.