

**ISSN 2238-9113**

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

## **TÉCNICAS ENDOSCÓPICAS E CIRÚRGICAS NO CONTROLE DO DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**Lincoln Denck De Bonfim** (lincolndenck@gmail.com)

**Jefferson Matsuiti Okamoto** (okamotojeff@gmail.com)

**Matheo Augusto Morandi Stumpf** (matheoaugusto@hotmail.com)

**Rafael Bulyk Veiga** (rbulykveiga@hotmail.com)

**Marcos Ricardo Da Silva Rodrigues** (marcos.rrod@uol.com.br)

RESUMO – O diabetes *mellitus* tipo 2 é uma doença crônica não transmissível, tendo como principais complicações a insuficiência renal crônica, cegueira e amputação de membros inferiores, sendo também o principal fator de risco independente para doença coronariana. Para tanto, existem várias formas de controle desta doença, tais como: alterações nos hábitos de vida, com dietas e exercícios apropriados, utilizando em seguida ou simultaneamente a terapia medicamentosa. Porém, o tratamento clínico do diabetes *mellitus* tipo 2 tem sido considerado ineficaz em um número significativo de casos. Sendo assim, essa revisão tem por objetivo demonstrar a importância do tratamento cirúrgico como importante meio de controle, ou remissão total, do diabetes *mellitus* tipo 2. Além disso, destaca-se o importante papel do trato digestivo na gênese desta complexa patologia.

PALAVRAS-CHAVE – Cirurgia bariátrica. Diabetes. Obesidade.

### **Introdução**

O diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é uma das principais doenças crônicas não transmissíveis no mundo. Existem, pois, várias formas de controle desta patologia, dentre as quais: alterações nos hábitos de vida, com reeducação alimentar e realizando a prática de exercícios físicos apropriados a cada paciente. A utilização de fármacos pode ser feita após estas medidas ou, eventualmente, de maneira simultânea. O tratamento clínico, porém, tem sido considerado ineficaz (BUCHWALD et al., 2004).

Já o tratamento cirúrgico, reconhecido como forma de tratamento do diabetes pela Federação Internacional do Diabetes, em 2011, tem apresentado resultados expressivos na remissão parcial ou total desta doença. De acordo com um estudo realizado com 11.175 pacientes com IMC (índice de massa corporal) de 47,9 kg/m<sup>2</sup>, os procedimentos cirúrgicos promoveram controle do diabetes em 77% dos casos e em 84% foi observada melhora ou controle total. Há, obviamente, variação no controle glicêmico de acordo com o tipo de cirurgia bariátrica utilizada, sendo que a banda

gástrica ajustável promoveu controle do diabetes em 53% dos casos, o *bypass* gástrico em 80,3%, e a derivação biliopancreática em 90,5% (BUCHWALD et al., 2004).

Uma alternativa, ou uma complementação ao tratamento cirúrgico, é a utilização de próteses plásticas (EndoBarrier), implantadas por via endoscópica. Elas funcionam como uma membrana que reveste a parte inicial do intestino (primeiros 60 cm) não permitindo que o alimento entre em contato com essa porção. Logo, age de maneira semelhante à cirurgia bariátrica, auxiliando no controle glicêmico e na perda de peso, com o benefício de ser um procedimento menos invasivo e reversível quando comparado ao procedimento cirúrgico (ESCALONA et al., 2012).

## **Objetivos**

O objetivo principal do presente estudo é revisar a relação da cirurgia bariátrica com o diabetes *mellitus*, discorrendo sobre as hipóteses relacionadas à remissão parcial ou total do diabetes, utilizadas após o procedimento cirúrgico. Além disso, será comentado sobre métodos menos invasivos como a EndoBarrier, uma possível alternativa ou complementação à cirurgia.

## **Referencial teórico-metodológico**

O estudo trata-se de uma revisão de literatura. A busca das referências utilizadas foi realizada nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine), *National Library of Medicine Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Literatura Latinoamericana y del Caribe em Ciencias de la Salud* (LILACS). Em maio de 2015, foram utilizados os seguintes descritores: diabetes, cirurgia bariátrica e Endobarrier. Para busca na base de dados em inglês, os descritores utilizados foram traduzidos como “*diabetes*”, “*bariatric surgery*” e “*Endobarrier*”, respectivamente.

Foram selecionados apenas referências publicadas até 26 de maio de 2015 e com acesso livre ao artigo. As referências citadas neste trabalho representam as principais selecionadas.

## **Resultados**

### **Técnicas cirúrgicas**

A cirurgia bariátrica é, em geral, um procedimento destinado a pacientes que têm entre 18 e 55 anos e que estejam com seu IMC maior que 40 Kg/m<sup>2</sup> independente da presença de comorbidades, ou maior que 35 Kg/m<sup>2</sup>, associado à comorbidades (dislipidemia, hipertensão arterial, DM2, apneia do sono, entre outras). A seleção dos pacientes requer um tempo mínimo de 5 anos de evolução da obesidade e uma má resposta ao tratamento clínico convencional (alterações nos hábitos de vida, terapia medicamentosa). As técnicas utilizadas podem ser divididas em restritivas, disabsortivas e mistas (MANCINI, 2006).

Diversas teorias foram criadas para explicar os mecanismos existentes por trás da remissão do diabetes após a cirurgia bariátrica. Entre as principais estão: a hipótese do intestino distal e a hipótese do intestino proximal. Sabe-se que o intestino é um órgão cujas células estão em constante processo de reciclagem e, para que isso ocorra, faz-se necessária a criação de novas células e apoptose. Quando esse equilíbrio é rompido pode ocorrer atrofia ou hipertrofia intestinal. Teoriza-se que alimentos, além de fatores genéticos e hormonais, poderiam causar um desequilíbrio neste sistema, levando a uma hipertrofia intestinal (principalmente do intestino proximal), resultando em uma maior absorção. A hipótese do intestino distal, portanto, sugere que o controle glicêmico ocorre devido a uma chegada mais rápida de nutrientes digeridos até o intestino distal, decorrente da retirada do intestino proximal da passagem de alimentos (em procedimentos disabsortivos ou mistos). Com a presença mais rápida de alimento no intestino distal existe uma maior liberação de incretinas (SANTORO, 2008).

A hipótese do intestino proximal foi descrita em um estudo realizado por Rubino et al (2006), onde foram realizados em ratos diabéticos dois procedimentos: uma gastrojejunostomia e uma derivação duodenojejunal. Com a primeira técnica é possível realizar a chegada mais rápida de nutrientes até o intestino distal e ao mesmo tempo não exclui a passagem de alimento pelo intestino proximal. Já a derivação duodenojejunal retira o duodeno e jejuno proximal da rota dos alimentos. Os resultados obtidos mostraram um melhora no controle glicêmico nos ratos que realizaram a derivação duodenojejunal, enquanto não houve melhora naqueles que realizaram gastrojejunostomia. Com isso, observou-se que mesmo com a chegada mais rápida de nutrientes não digeridos ao intestino distal e conseqüente liberação de incretinas, a simples passagem da comida pela porção inicial do intestino levava ao descontrole metabólico. Foi proposto que no intestino proximal existem determinadas substâncias hiperglicemiantes, ainda desconhecidas, que levariam a esse descontrole glicêmico

observado no DM2 (conhecido também como teoria das anti-incretinas) (RUBINO et al., 2006).

### **Cirurgias bariátricas restritivas**

Dentre as técnicas restritivas estão a bandagem gástrica, gastrectomia vertical e gastrectomia vertical com bandagem. O ponto principal dessas técnicas são as alterações no tamanho da cavidade estomacal, restringindo o espaço para o alimento e levando a saciedade, além de não apresentar os efeitos colaterais da disabsorção (deficiências nutricionais ou vitamínicas). A técnica da bandagem gástrica consiste na colocação de um anel de silicone na parte alta do estômago, dividindo a cavidade estomacal em uma bolsa maior e uma menor (de 20-25 ml). Este anel de silicone é igual a um balão que à medida que é insuflado diminui a capacidade de armazenamento do estômago, levando o paciente à saciedade. Porém, por ser um procedimento puramente restritivo não existem alterações na absorção dos nutrientes, sendo necessário um rigoroso controle na ingestão de alimentos hipercalóricos. O controle glicêmico que se dá em pacientes diabéticos, após esta técnica, está mais relacionada à ingesta mínima de calorias e por consequência perda de peso (20 a 30% do peso inicial) já que não são observadas alterações hormonais (KARIM et al., 2013).

A gastrectomia vertical consiste em transformar o estômago em um tubo bastante estreito com cerca de 80 a 100 ml. Pode ser utilizada como 1ª etapa do *duodenal switch* em pacientes superobesos (IMC > 50 Kg/m<sup>2</sup>) e supersuperobesos (IMC > 60 Kg/m<sup>2</sup>) resultando em uma significativa perda de peso. Bem como na bandagem gástrica auxilia no controle da diabetes principalmente através da perda de peso, que por sua vez, diminui a resistência à insulina (KARIM et al., 2013).

### **Cirurgias bariátricas mistas**

Nas cirurgias bariátricas mistas, além do componente restritivo (estômago), também existe um componente disabsortivo (diminuição no local de absorção dos nutrientes). Podem ser divididas em predominantemente mal absorptivas, como a técnica de Scopinaro e a *duodenal switch* (ambas variações da derivação biliopancreática); e as predominantemente restritivas, como a derivação gástrica em Y de Roux ou *bypass* gástrico. Ambas apresentam bons resultados na remissão parcial ou total do diabetes em pacientes obesos (BALTASAR et al., 1996; KORNER et al., 2005).

Na técnica de Scopinaro cerca de dois terços a dois quintos da parte inferior e média do estômago são retirados, restando de 200 a 500 ml de espaço na cavidade estomacal. O duodeno, jejuno e parte do íleo são excluídos da passagem de alimentos e

formam a alça biliopancreática. A parte preservada por onde irá passar o alimento forma a alça alimentar (com cerca de 200 cm) (BUCHWALD et al., 2004).

A técnica *duodenal switch* é semelhante a de Scopinaro, com algumas variações: em vez de cortar o estômago transversalmente, faz-se uma gastrectomia vertical, ou seja, corta a cavidade estomacal longitudinalmente, preservando o piloro (BUCHWALD et al., 2004).

Já a derivação gástrica em Y de Roux (*bypass* gástrico) é considerada padrão-ouro, sendo a mais realizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Quando comparada às demais técnicas mistas, o *bypass* gástrico apresenta uma maior redução no volume estomacal e um menor desvio intestinal. A técnica consiste em transformar o estômago de uma bolsa de 1500 ml para uma de aproximadamente 20 ml. O restante do estômago, bem como o duodeno e os primeiros 50 cm de jejuno, são retirados do fluxo de alimentos. A bolsa gástrica de 20 ml é unida a parte mais distal do jejuno formando a alça alimentar por onde os nutrientes irão fluir. A técnica apresenta eficácia de 75% de diminuição do excesso de peso inicial. Estudos mostram que após 10 a 14 anos, 50 a 60% da perda do excesso de peso corporal é mantida. Soma-se a isso a possibilidade de ser teoricamente reversível, diferentemente das outras técnicas apresentadas (BUCHWALD et al., 2004).

### **EndoBarrier**

O EndoBarrier reveste a porção proximal do intestino delgado, agindo de maneira similar ao componente disabsortivo do *bypass* gástrico. Apesar de pacientes com EndoBarrier apresentarem menor perda do excesso de peso que no *bypass* gástrico, os efeitos sobre a DM2 são similares. No EndoBarrier, a secreção de insulina se mantém após a implantação e explantação do dispositivo, diferente do *bypass* gástrico onde a secreção de insulina pode apresentar-se aumentada (COHEN et al., 2013). A maior vantagem do EndoBarrier é a fácil implantação e explantação do dispositivo por via endoscópica, fazendo dele um procedimento bastante eficiente e simples. Por isso, pode ser usado em pacientes com obesidade mórbida e moderada. Diferente do *bypass* gástrico, o EndoBarrier tem um caráter temporário, geralmente sendo usado por 1 ou 2 anos (ESCALONA et al., 2012).

### **Considerações Finais**

Como observado, existem claros benefícios proporcionados pela cirurgia bariátrica, tanto na perda de peso quanto no controle metabólico. Porém, por se tratar de um procedimento invasivo e de difícil reversão faz com que muitos pacientes recusem a opção cirúrgica. Assim, têm sido desenvolvidas técnicas menos invasivas que facilitem a perda de peso e controle metabólico, tais como a EndoBarrier.

## Referências

BALTASAR, A et al. Cirugía híbrida bariátrica: cruce duodenal en la derivación biliopancreática. **Cirurgía Española**, v.59, p.483-6,1996.

BUCHWALD, H. et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. **The Journal of the American Medical Association**, v.292, n.14, p.1724-1737, 2004.

COHEN, R. et al. Role of proximal gut exclusion from food on glucose homeostasis in patients with Type 2 diabetes. **Diabetic Medicine**, v.30, n.12, p.1482-1486, 2013.

ESCALONA, A. et al. Weight loss and metabolic improvement in morbidly obese subjects implanted for 1 year with an endoscopic duodenal-jejunal bypass liner. **Annals of Surgery**, v.255, n.6, p.1080-1085, 2012.

KARIM, M.A. et al.. Impact of Bariatric Surgery on Type II Diabetes. In: **Research on Diabetes I**. 1.ed. iConcept Press Ltd., 2013. Disponível em: <<https://www.iconceptpress.com/books/research-on-diabetes-i/01-0030-001/1208000812.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2015.

KORNER J., et al. Effects of Roux-en-Y gastric bypass surgery on fasting and postprandial concentrations of plasma ghrelin, peptide YY, and insulin. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. v.90, n.1, p.359-65, 2005.

MANCINI, MC. Noções Fundamentais – Diagnóstico e Classificação da Obesidade. In: Garrido Júnior AB, Ferraz EM, Barroso FL, et al. **Cirurgia da Obesidade**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

RUBINO, F. et al. The mechanism of diabetes control after gastrointestinal bypass surgery reveals a role of the proximal small intestine in the pathophysiology of type 2 diabetes. **Annals of Surgery**, v.244, n.5, p.741-749, 2006.

SANTORO, S. Is the Metabolic syndrome a disease of the foregut? Yes, excessive foregut. **Annals of Surgery**, v.247, n.6, p.1074-1075, 2008.