



10º Congresso de Pós-Graduação

CIRURGIA BARIÁTRICA EM PACIENTES OBESOS DIABÉTICOS

Autor(es)

LILIAN JAQUELINE TIETZ

Orientador(es)

JADSON OLIVEIRA DA SILVA

1. Introdução

A obesidade é uma doença desencadeada por diversos fatores etiológicos e o excesso de gordura corporal pode acarretar em comorbidades, afetando o indivíduo tanto de forma física como psicológica¹. A terapia de primeira escolha para a obesidade, certamente, é o programa que integra a atividade física e alimentar adequada, porém, este método pode falhar em certos indivíduos e o tratamento cirúrgico acaba sendo indicado nesses casos específicos¹.

A cirurgia bariátrica tem por objetivo induzir uma perda importante de peso nos indivíduos cuja obesidade coloca a vida em risco². A obesidade mórbida também está intimamente associada ao diabetes tipo 2, no qual o estado de resistência a insulina torna-se decorrente do excesso de gordura³.

Esta técnica além de promover uma perda de peso rápida e sustentável tem promovido melhora e até mesmo reversão do diabetes tipo 2 tornando-se cada vez mais promissora³. A partir disto, este trabalho busca, através do levantamento de dados bibliográficos, mostrar a redução dos níveis de glicose sanguínea em pacientes que realizaram a cirurgia bariátrica e elucidar como esta cirurgia influencia na melhora da qualidade de vida destes pacientes e a importância de seu impacto sobre diabetes tipo 2.

2. Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo verificar a queda nas taxas de glicemia sanguínea em pacientes obesos diabéticos tipo 2, submetidos à cirurgia bariátrica, e relatar como esta cirurgia influencia de forma clínica e fisiopatológica sobre o diabetes tipo 2.

3. Desenvolvimento

Para a realização deste trabalho foi feito um levantamento bibliográfico baseado em pesquisas “on-line”, revisões científicas nacionais e internacionais, cuja base de dados pode ser consultada em sites como BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), portal de periódicos CAPES, requerimento de artigos pelo Serviço de Comutação Bibliográfica (COMUT) e visita ao acervo da biblioteca da UNIMEP.

A ênfase deste trabalho será a aplicação da cirurgia bariátrica em pacientes obesos portadores do diabetes tipo 2, uma vez que, o diabetes tipo 2 é uma doença crônica que afeta mais de 150 milhões de indivíduos em todo o mundo, com projeção de alcançar 366 milhões de pessoas no ano de 2030^{4,5}.

Esta é uma doença não uniforme podendo ser causada tanto por resistência insulínica como por secreção deficiente de insulina pelas células β do pâncreas⁶. O diabetes é considerado uma doença metabólica complexa, que interfere na qualidade e no estilo de vida dos acometidos^{7,8}.

Pacientes obesos que possuem excesso de gordura abdominal, apresentam risco significativo para desenvolvimento do diabetes tipo 2, no qual a resistência insulínica esta fortemente relacionada^{8,9,10,11,12}, pois, no indivíduo obeso ocorrem várias alterações moleculares que podem afetar diretamente a via de transdução do sinal da insulina¹³.

A insulina é um hormônio polipeptídico anabólico produzido pelas células-beta do pâncreas e é responsável pelo transporte de glicose para dentro das células¹³.

A principal forma de entrada da glicose nas células é pela difusão facilitada, onde a sinalização intracelular da insulina inicia-se com a sua ligação a um receptor específico de membrana, o chamado receptor de insulina (IR)⁸. A ativação do IR resulta na fosforilação da tirosina em diversos substratos como o receptor de insulina 1 e 2, tal mecanismo permite a criação de sítios de ligação para outra proteína, denominada de fosfatidilinositol 3-quinase (PI3q)^{8,14}. A ativação da PI3q aumenta a fosforilação em serina da proteína quinase B, que leva a translocação do Glut-4 para a membrana celular permitindo o transporte de glicose no músculo e no tecido adiposo^{8,13,15}.

Das comorbidades associadas à obesidade, aquela que melhor regride após a cirurgia bariátrica é o diabetes tipo 2, fato consequente da melhora da homeostase glicêmica^{16,17,18}. As cirurgias bariátricas podem ser classificadas como restritivas e/ou disabsortivas, no qual as restritivas baseiam-se na redução da capacidade gástrica, que reflete na diminuição da ingestão de alimentos através da formação de um compartimento fechado, por meio de uma sutura realizada na porção proximal do estômago^{1,19}.

As cirurgias disabsortivas, além de proporcionar perda de peso, também são eficazes no aumento da sensibilidade insulínica³. Nesta cirurgia, o mecanismo que contribui para melhora do diabetes tipo 2 não está ligado somente a acentuada perda de peso devido a má-absorção nutricional, mas também pelo fato de apresentar efeitos endócrinos agindo sobre hormônios que estão intimamente relacionados ao controle do apetite e ao transito do alimento intestinal²⁰.

Atualmente, tem-se utilizado estas técnicas cirúrgicas associadas, que são as chamadas cirurgias mistas³. Tal procedimento é realizado em conjunto para a obtenção de um melhor resultado na perda de peso e garantir um efeito metabólico mais eficaz³. Como exemplo, pode-se citar a gastroplastia vertical com derivação gastro-jejunal (Fobi-Capella ou bypass gástrico em Y de Roux)³.

A realização da gastroplastia é uma técnica mista, que une restrição alimentar e alterações hormonais³. Além da ação restritiva, outro fator que beneficia a perda de peso é a ação da cirurgia bariátrica sobre um hormônio entérico que é responsável pelo efeito estimulante do apetite, a grelina, este hormônio é produzido, em sua maior concentração, no fundo gástrico, que por sua vez, é excluído após realização da gastroplastia^{21,6,22,23}. Esta perda de peso reflete na redução dos níveis de ácidos graxos promovendo a otimização da sinalização da insulina na captação de glicose¹³. Tal fato engloba melhora em diversos processos como na transdução do sinal da insulina a seus receptores específicos, principalmente na ativação da translocação do transportador de glicose (Glut-4) a membrana plasmática¹³.

A reversão ou melhora do diabetes também deve-se a diminuição da resistência insulínica em conjunto com o funcionamento adequado das células β do pâncreas, através da atuação dos hormônios de ação incretínica^{24,25}.

Para ser considerado como incretina é necessário que o hormônio seja liberado pelo contato com os alimentos e que atue diretamente sobre o pâncreas estimulando a secreção de insulina^{6,16}. A partir desta definição inclui-se, portanto o hormônio intestinal GLP1 (peptídeo da família do glucagon)^{6,16}.

O GLP1 é um peptídeo expressado pelas células L na parte final do íleo, sua função no pâncreas consiste em induzir potencialmente a secreção de insulina e, ainda pode inibir o esvaziamento gástrico reduzindo a ingestão de alimentos^{6,16,26,27}.

A cirurgia bariátrica permite, com a exclusão do duodeno jejunal, melhora neste eixo promovendo o aumento da produção do GLP1, sendo considerado fator essencial na reversão do diabetes tipo 2¹⁶. Portanto, os efeitos da cirurgia bariátrica como a redução da ingestão calórica, redução do peso e as ações hormonais permitem não só a reversão do quadro mórbido da obesidade, mas também influencia significativamente na melhora da sinalização insulínica na captação de glicose^{6,16}.

4. Resultado e Discussão

Diversos estudos relatam o impacto da cirurgia bariátrica na perda acentuada de peso e também como esta técnica reflete sobre as comorbidades envolvidas na obesidade tais como diabetes, hiperlipidemia e hipertensão²⁸.

Com base neste objetivo de pesquisa a meta-análise realizada por Buchwald e seus colaboradores (2004) reflete no levantamento de vários estudos, obtidos através de um banco de dados abrangente, para catalogar resultados significativos sobre o tema em questão. A busca eletrônica reuniu publicações de um período de 1990 a 2003, no qual foram incluídos na meta-análise 134 estudos, que englobava 179 grupos de estudos, envolvendo um total de 22.094 pacientes²⁸.

A eficácia da cirurgia bariátrica no diabetes tipo 2 foi levantada no estudo em questão e os resultados obtidos, em todos os tipos de cirurgia, mostraram forte evidência para a melhora no nível de glicose sanguínea²⁸. Alguns pacientes, pós-cirurgia, apresentaram glicemia dentro da normalidade que, posteriormente, permitiu até mesmo a interrupção das medicações relacionadas ao diabetes²⁸.

Conforme os dados da meta-análise avaliou-se que o percentual de reversão completa do diabetes tipo 2, em 989 pacientes que realizaram o bypass gástrico, foi de 83,7% e o percentual onde houve melhora, tendo como base 127 pacientes avaliados, foi de 93,2% para bypass gástrico²⁸.

Analisando todos os dados abordados por esta meta-análise, fica evidente que houve melhora do nível glicêmico destes pacientes, portanto, é fato que a cirurgia bariátrica atua não só na perda acentuada de peso, mas também auxilia a restabelecer, em determinados casos, na sua totalidade, uma qualidade de vida melhor ao paciente.

5. Considerações Finais

A eficácia desta cirurgia sobre a obesidade já é conhecida por conseguir induzir a perda rápida do excesso de gordura, porém, esta técnica tem trazido resultados positivos em indivíduos obesos diabéticos tipo 2. Tal fato pôde ser demonstrado pela meta-análise realizada por Buchwald e seus colaboradores (2004).

Com base nestes dados pode-se concluir que a cirurgia bariátrica traz benefícios na reversão do quadro mórbido de obesidade e também reflete positivamente sobre as comorbidades associadas, em especial o diabetes tipo 2. A partir disto, nota-se que tais procedimentos melhoram notavelmente a saúde destes indivíduos.

Ainda é difícil dizer, de forma generalizada, que a cirurgia bariátrica traz a cura do diabetes tipo 2, pois é preciso avaliar cada indivíduo de forma única. Entretanto, novos estudos tem buscado inserir estas cirurgias em pacientes não obesos, mas que possuem o diabetes tipo 2, a fim avaliar a regressão desta doença. Verifica-se que ainda são necessários diversos estudos nesta área para se obter uma resposta mais concreta, mas, por conseguinte, é notável o benefício desta cirurgia sobre a obesidade e o diabetes tipo 2 e, acima de tudo, sobre a qualidade de vida destas pessoas.

Referências Bibliográficas

¹ALVAREZ-LEITE, J. I. Nutrient deficiencies secondary to bariatric surgery. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**. Minas Gerais. Brasil. v. 7, p. 569-575. 2004.

²PINKNEY, J.; KERRIGAN, D. Current status of bariatric surgery in the treatment of type 2 diabetes. **Obesity Reviews**. Reino Unido. v. 5, p. 69-78. 2004.

³GELONEZE, B.; PAREJA, J. C.. Cirurgia Bariátrica Cura a Síndrome Metabólica? **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** São Paulo. Brasil. v. 50, n. 2, p. 400-407, abr. 2006.

⁴WILD, S. et al. Global prevalence of diabetes – Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**. Estados Unidos. v. 27, n. 5, p. 1047-1053, mai. 2004.

⁵NARAYAN, K. M. et al. Diabetes: a common, growing, serious, costly, and potentially preventable public health problem. **Diabetes Res Clin Pract**. v. 50, n. 2, p. 77-84. 2000.

⁶MARTINS, M. V. D. C.; SOUZA, A. A. P. Mecanismos cirúrgicos de controle do Diabetes Mellitus tipo 2 após cirurgia bariátrica. **Rev. Col. Bras. Cir**. Rio de Janeiro. Brasil. v. 34, n.5, p. 343-346, set-out. 2007.

⁷LYRA, R. et al. Prevenção do Diabetes Mellitus Tipo 2. Arq. Bras. **Endocrinol. Metab**. Recife. Brasil. v. 50, n. 2, p. 239-249, abr. 2006.

⁸GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S A, 2002. cap. 78, p. 827-840.

⁹OSTER, G. et al. The clinical and economic burden of obesity in a managed care setting. **The American Journal of Managed Care**. Estados Unidos. v. 6, n. 6, p. 681-689, jun. 2000.

¹⁰MAYER-DAVIS, E. J.; COSTACOU, T. Obesity and sedentary lifestyle: modifiable risk factors for prevention of type 2 diabetes. **Curr Diab Rep**. v. 1, n. 2, p. 170-176. 2001.

¹¹REAVEN, G. M. Insulin resistance and its consequences. In: LeRoith D, Olefsky JM, Taylor SI, eds. **Diabetes mellitus: A fundamental and clinical text**. Bethesda: Lippincott Williams & Wilkins. p. 899-915. 2004.

¹²CARVALHO, P.S. et al. Cirurgia Bariátrica Cura Síndrome Metabólica?. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**. Espirito Santo. Brasil. v. 21, n. 1, p. 79-85. 2007.

¹³PAULI, J. R. et al. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**. Brasil. v. 53, n. 4, p. 399-408. 2009.

¹⁴PESSIN, J. E.; SALTIEL, A. R. Signaling pathways in insulin action: molecular targets of insulin resistance. **The Journal of Clinical Investigation**. Estados Unidos. v. 106, n. 2, p. 165-169, jul. 2000.

¹⁵PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHETA JR, A. H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**. Brasil. v. 47, n. 2, p. 111-127, abr. 2003.

¹⁶PAREJA, J. C.; PILLA, V. F.; NETO, B. G. Mecanismos de funcionamento das cirurgias anti-obesidade. **Einstein**. São Paulo. Brasil. v. 1, p. 120-124. 2006.

¹⁷PORIES, W. J. Diabetes - the evolution of a new paradigm. **Annals of Surgery**. Estados Unidos. v. 239, n. 1, p. 12-13, jan. 2004.

-
- ¹⁸CUMMINGS, D. E.; OVERDUIN, J.; FOSTER-SCHUBERT, K. E. Gastric bypass for obesity: mechanisms of weight loss and diabetes resolution. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. Estados Unidos. v. 89, n. 6, p. 2608-2615, jun. 2004.
- ¹⁹FANDIÑO, J. et al. Cirurgia Bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. **R. Psiquiatr.** Rio Grande do Sul. Brasil. v. 26, n. 1, p. 47-51, jan/abr. 2004.
- ²⁰LE ROUX, C. W.; BLOOM, S. R. Why do patients lose weight after Roux-en-Y gastric bypass? **J Clin Endocrinol Metab**. Londres. v. 90, n. 1, p. 591-592, jan. 2005.
- ²¹ARIYASU, H. et al. Stomach is a major source of circulating ghrelin, and feeding state determines plasma ghrelin-like immunoreactivity levels in humans. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. Estados Unidos. v. 86, n. 10, p. 4753-4758, out. 2001.
- ²²NAKAZATO, M. et al. A role for ghrelin in the central regulation of feeding. **Nature**. v. 409, n. 6817, p. 194-198. 2001.
- ²³WREN, A. M. et al. The novel hypothalamic peptide ghrelin stimulates food intake and growth hormone secretion. **Endocrinology**. Estados Unidos. v. 141, n. 11, p. 4325-4328. 2000
- ²⁴POLYZOGOPOLOU, E. V. et al. Restoration of euglycemia and normal acute insulin response to glucose in obese subjects with type 2 diabetes following bariatric surgery. **Diabetes**. Estados Unidos. v. 52, p. 1098-1103, mai. 2003.
- ²⁵VALVERDE, I. et al. Changes in glucagon-like peptide-1 (GLP-1) secretion after biliopancreatic diversion or vertical banded gastroplasty in obese subjects. **Obes Surg**. v. 15, p. 387-397. 2005.
- ²⁶BALLANTYNE, G. H. Peptide YY(1-36) and Peptide YY(3-36): Part I. Distribution, release and actions. **Obes Surg**. v. 16, n. 5, p. 651-658. 2006.
- ²⁷JUNIOR, J. K. B. Experience with Roux-en-Y gastric bypass and commentary on current trends. **Obes Surg**. v. 10, n. 2, p. 183-185. 2000.
- ²⁸BUCHWALD, H. et al. Bariatric Surgery. A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA**. Estados Unidos. v. 292, n. 14, p. 1724-1737, out. 2004
-