

**PERFIL GLICÊMICO E LIPÍDICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA**

Ana Paula Dorta de Freitas<sup>1</sup>, Amélia Cristina Stival Duarte<sup>1</sup>

Ana Maria Joana Carolina Couto Gonçalves da Silva<sup>1</sup>

Tereza Raquel Mendonça Souza Silva<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar o impacto da cirurgia bariátrica nos perfis glicêmico e lipídico. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal analítico, que faz parte do projeto matriz multiprofissional intitulado “Avaliação multiprofissional do paciente obeso em pré e pós operatório de cirurgias bariátrica e/ou metabólica” desenvolvido no Hospital Geral Alberto Rassi em Goiânia-GO. Os dados foram coletados durante a consulta de nutrição do PCCO (Programa de Controle e Cirurgia da Obesidade). A pesquisa incluiu participantes de ambos os sexos e que estavam em acompanhamento de pré e pós operatório de cirurgia bariátrica. Foram analisadas as variáveis: sexo; idade; nível de escolaridade; antropometria; presença de comorbidades no pré e pós operatório, níveis bioquímicos (no pré operatório e no período de 6 a 24 meses de pós operatório) de colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, triglicerídeos, glicemia de jejum e hemoglobina glicada. A análise estatística foi realizada no programa IBM SPSS Statistics for Windows 16.0. **Resultados:** A amostra foi composta por 26 pacientes, a comorbidade prevalente foi hipertensão (88,5%), seguida de diabetes (46,2%) e dislipidemia (38,5%). Os níveis séricos de hemoglobina glicada, glicemia de jejum, colesterol total, LDL-colesterol, triglicerídeos, peso, Índice de Massa Corporal, demonstraram diferenças estatísticas antes e após a cirurgia. **Conclusão:** A cirurgia bariátrica demonstrou-se eficaz na perda de peso, no controle glicêmico e lipídico, resultando em melhora das comorbidades associadas a obesidade.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus. Cirurgia bariátrica. Comorbidade. Dislipidemia. Perda de peso.

E-mail dos autores:

[aninhadorta1@gmail.com](mailto:aninhadorta1@gmail.com)

[ameliastival@hotmail.com](mailto:ameliastival@hotmail.com)

[anamaria\\_couto@hotmail.com](mailto:anamaria_couto@hotmail.com)

[raquel.936@hotmail.com](mailto:raquel.936@hotmail.com)

**ABSTRACT**

Glycemic and lipid profile of patients submitted to bariatric surgery

**Objective:** To analyze the impact of bariatric surgery on glycemic and lipid profiles. **Materials and Methods:** Cross-sectional analytical study, which is part of the multiprofessional matrix project entitled “Multiprofessional assessment of obese patients in pre and post-operative bariatric and / or metabolic surgeries” developed at Hospital Geral Alberto Rassi in Goiânia-GO. Data were collected during the nutrition consultation of the PCCO (Obesity Surgery and Control Program). The research included participants of both sexes who were being followed up before and after bariatric surgery. The variables were analyzed: sex; age; education level; anthropometry; presence of comorbidities in the pre and postoperative period, biochemical levels (in the preoperative period and in the period from 6 to 24 months after the operation) of total cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglycerides, fasting glycemia and glycated hemoglobin. Statistical analysis was performed using the IBM SPSS Statistics for Windows 16.0 program. **Results:** The sample was composed of 26 patients, the prevalent comorbidity was hypertension (88.5%), followed by diabetes (46.2%) and dyslipidemia (38.5%). Serum levels of glycated hemoglobin, fasting glycemia, total cholesterol, LDL-cholesterol, triglycerides, weight, Body Mass Index, showed statistical differences before and after surgery. **Conclusion:** Bariatric surgery has been shown to be effective in weight loss, glycemic and lipid control, resulting in improved comorbidities associated with obesity.

**Key words:** Diabetes Mellitus. Bariatric surgery. Comorbidity. Dyslipidemia. Weight Loss.

1-Hospital Estadual Geral de Goiânia Dr. Alberto Rassi (HGG), Programa de Residência Multiprofissional em Endocrinologia, Goiânia, Goiás, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define obesidade como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal em forma de tecido adiposo, sendo considerada a maior ameaça para a saúde pública da atualidade (WHO, 2018).

A obesidade é determinada com um agravamento de etiologia complexa e multifatorial, abrangendo alterações neuroendócrinas, ingestão hipercalórica, sedentarismo, aspectos genéticos e comportamentais (Caldas e colaboradores, 2016).

Segundo dados da última pesquisa feita por meio da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), demonstrou um aumento da prevalência da obesidade no Brasil de 67,8%, saindo de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018 (VIGITEL, 2018).

Estima-se que 57,8% da população mundial terão sobrepeso ou obesidade até 2030 se as tendências atuais continuarem (Chooi, Ding e Magkos, 2018).

Esse cenário é alarmante devido grande associação entre o excesso de gordura corporal e o aumento das taxas de morbimortalidade, uma vez que, essa condição está diretamente associada ao risco de desenvolver doenças crônicas graves, como diabetes mellitus tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares, dislipidemias, apneia obstrutiva do sono, osteoartrite e alguns tipos de neoplasia (Oliveira e colaboradores, 2018).

E estas comorbidades, por serem patologias crônicas, demandam uma quantidade considerável de procedimentos e serviços de saúde, o que sobrecarrega o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro e afeta diretamente a qualidade de vida dos indivíduos.

De acordo com os dados da VIGITEL, em 2018, foram registradas 12.438 internações (R\$ 64,3 milhões) por obesidade, ocupando o 4º lugar entre as internações por causas endócrinas, nutricionais e metabólicas (VIGITEL, 2018).

A abordagem terapêutica da obesidade baseia-se em diversas medidas relacionadas à mudança de estilo de vida que envolvem tratamentos dietéticos, exercícios físicos, acompanhamento psicológico voltado para os aspectos comportamentais e uso de fármacos específicos para controle de peso e de seus determinantes ambientais.

Pacientes com Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 45 kg/m<sup>2</sup>

apresentam uma diminuição da expectativa de vida e um aumento da mortalidade por causa cardiovascular, que pode chegar a 190%.

Nesse contexto, a cirurgia bariátrica é um recurso consistente nos casos de obesidade com falha documentada de tratamento clínico, proporcionando aos pacientes uma redução nos índices de mortalidade e melhora de comorbidades clínicas (ABESO, 2016).

O procedimento cirúrgico clássico, que corresponde a cerca de 75,0% das cirurgias bariátricas realizadas no Brasil, é o Bypass gástrico em "Y de Roux", que consiste na realização de gastrectomia parcial e formação de uma alça de desvio intestinal com o objetivo de limitar a capacidade gástrica e a superfície absorptiva do trato gastrointestinal.

Com esta técnica é possível reduzir o espaço para o alimento, diminuir a absorção de nutrientes, promover o aumento de hormônios que promovem saciedade precoce, podendo obter uma melhora metabólica como desfecho (Santos, Lima e Souza, 2014; Tedesco e colaboradores, 2016).

Estudos observacionais têm sugerido que a cirurgia bariátrica pode melhorar rapidamente o controle glicêmico em pacientes obesos portadores de DM2, a remissão das taxas de diabetes pode abranger 55 a 95% dos casos.

Além disso, esse tipo de intervenção também vem se mostrando efetivo em melhorar o perfil lipídico e, conseqüentemente os fatores de risco cardiovasculares associados (Santos, Lima e Souza, 2014; Tedesco e colaboradores, 2016).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar o impacto da cirurgia bariátrica nos perfis glicêmico e lipídico de indivíduos obesos submetidos a este procedimento.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo possui delineamento transversal analítico. Trata-se de um recorte do projeto matriz multiprofissional intitulado "Avaliação multiprofissional do paciente obeso em pré e pós operatório de cirurgias bariátrica e/ou metabólica" desenvolvido no Hospital Estadual Geral de Goiânia Dr. Alberto Rassi, situado em Goiânia-GO.

O projeto da pesquisa da pesquisa matriz foi enviado ao Comitê de Ética da referida instituição para apreciação de

aprovação, e a coleta de dados foi iniciada mediante emissão do parecer de aprovação de número 2.998.571, respeitando as Diretrizes e Normas de Pesquisa em Seres Humanos brasileiros, como a Resolução CNS 466/2012.

Os dados foram coletados entre os períodos de maio a agosto de 2019, e os indivíduos foram abordados durante a consulta no ambulatório de nutrição PCCO (Programa de Controle e Cirurgia da Obesidade) da Instituição. A pesquisa incluiu participantes de ambos os sexos, com idade entre 18 a 60 anos, e que estavam em acompanhamento de pré e pós operatório de cirurgia bariátrica.

Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os participantes foram submetidos à entrevista por meio de formulário desenvolvido para a pesquisa contemplando as variáveis: sexo, idade, escolaridade, peso máximo atingido (em quilogramas), peso na cirurgia (em quilogramas), peso atual (em quilogramas), estatura (em centímetros), índice de massa corporal (IMC), presença de comorbidades no pré e no pós operatório, níveis bioquímicos (no pré operatório e no período de 6 a 24 meses de pós operatório) de colesterol total (CT), LDL-colesterol (LDL-c), HDL-colesterol (HDL-c), triglicérides (TGs), glicemia de jejum (GJ), hemoglobina glicada (HbA1c).

As informações foram obtidas por meio de abordagem direta ao paciente (entrevista e coleta de dados antropométricos) e consulta a exames e prontuários.

A coleta dos dados antropométricos foi realizada por meio de equipamento disponibilizado pela Instituição, se restringindo a peso e altura aferidos por meio de balança da marca Welmy, com estadiômetro acoplado, com capacidade de 250 kg e precisão de 200 g. O estado nutricional foi identificado por meio do cálculo do IMC dividindo-se o peso (Kg) pelo quadrado da estatura, em metros, e sua classificação realizada de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde

(OMS) e pela Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica (Cambi e Marchesini, 2006).

A análise estatística foi realizada no programa IBM SPSS Statistics for Windows 16.0. As variáveis contínuas foram expressas em médias, com seus respectivos desvios padrões; as variáveis categóricas foram apresentadas por meio das frequências absolutas e relativas.

As médias dos perfis bioquímicos e antropométrico foram analisadas pelos o teste t de Student e Análise de Variância (ANOVA). As correlações entre as variáveis independentes foram obtidas por meio coeficientes de correlação de Pearson ou o coeficiente de correlação de Spearman, a depender da característica das variáveis (se contínua ou categórica). Para todas as análises, foi considerado um nível de significância de 5% (valor  $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança de 95%.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 26 pacientes, com idade média de 48,2 anos (DP 11,5 anos). Houve predominância do sexo feminino em mais da metade da amostra.

O nível de escolaridade houve a mesma frequência relativa no ensino fundamental incompleto, completo e no ensino médio completo (Tabela 1).

Conforme demonstrado na Tabela 2, houve redução significativa do peso resultando em uma média de excesso de peso perdido de 62,4%.

Como consequência foi observada também a redução do IMC, causando declínio de classificação, partindo de obesidade grau III para obesidade grau I conforme classificação da OMS (1997).

Considerando a classificação da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica eles passaram de obesidade mórbida para obesidade moderada (Cambi e Marchesini, 2006).

**Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra.**

Variável	Frequência	
	Absoluta	Relativa (%)
Feminino	23	88,5
Masculino	3	11,5
Ensino Fundamental Incompleto	8	30,8
Ensino Fundamental Completo	8	30,8
Ensino Médio Incompleto	1	3,8
Ensino Médio Completo	8	30,8

**Tabela 2 - Características antropométricas da amostra.**

Variável	n	Pré-operatório		Pós-operatório		Valor p*
		Média	DP	Média	DP	
Peso corporal (kg)	26	123,5	24,5	88,5	23,1	<0,001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*	26	47,6	6,7	34,1	7,4	<0,001
%PEP**	26	-	-	62,4	24,2	-

**Legenda:** \*Classificação da obesidade, OMS (1997): IMC 25-29,9 Kg/m<sup>2</sup> sobrepeso, 30-34,9 Kg/m<sup>2</sup> obesidade grau 1, 35-39,9 Kg/m<sup>2</sup> obesidade grau 2, ≥40 Kg/m<sup>2</sup> obesidade grau III. Classificação da obesidade adotada pela Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica: IMC 27-30 Kg/m<sup>2</sup> obesidade pequena, 30-35 Kg/m<sup>2</sup> obesidade moderada, 35-40 Kg/m<sup>2</sup> obesidade grave, 40 -50 Kg/m<sup>2</sup> obesidade mórbida, 51 - 60 Kg/m<sup>2</sup> superobesidade e >60 Kg/m<sup>2</sup> super/superobesidade; \*\*Percentual de Excesso de Peso Perdido.

**Tabela 3 - Comorbidades no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica**

Variável	n	Frequência	
		Absoluta	Relativa (%)
Diabetes pré-cirurgia	26	12	46,2
Melhora de diabetes após a cirurgia	12	11	91,7
Hipertensão pré-cirurgia	26	23	88,5
Melhora de hipertensão após a cirurgia	23	19	82,6
Dislipidemia pré-cirurgia	26	10	38,5
Melhora de dislipidemia após a cirurgia	9	9	100,0
Outras comorbidades pré-cirurgia	26	12	46,2

**Tabela 4 - Parâmetros bioquímicos da amostra.**

Variável	n	Pré-operatório		Pós-operatório		Valor p*
		Média	DP	Média	DP	
Colesterol total (mg/dL)	21	194,8	41,5	168,8	47,7	0,001
LDL colesterol (mg/dL)	21	125,9	37,9	100,6	42,9	0,013
HDL colesterol (mg/dL)	21	48,8	14,0	47,4	12,5	0,581
Triglicerídeos séricos (mg/dL)	19	153,1	73,4	97,3	52,6	<0,001
Glicemia de jejum (mg/dL)	18	123,3	54,9	92,7	15,9	0,016
Hemoglobina glicada (%)	13	7,2	1,6	5,5	0,9	0,001

**Legenda:** \* Teste de t de Student.

No período pré-operatório, a comorbidade prevalente foi Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) com 88,5%. Destes, 82,6% apresentaram melhora clínica dos níveis pressóricos, deixando de usar a medicação após a cirurgia.

A diabetes mellitus também demonstrou bons resultados com a realização da cirurgia bariátrica, visto que 46,2% apresentavam essa comorbidade e que 91,7% destes pacientes relataram descontinuação do uso ou redução da dose de hipoglicemiantes orais ou insulina após a cirurgia.

Ainda no pré operatório, 38,5% da amostra apresentavam diagnóstico clínico de dislipidemia, enquanto, no pós operatório, 100% destes evoluíram com melhora dos níveis séricos de lipídeos, não fazendo mais o uso de estatinas, sugerindo desta forma uma tendência para remissão destas comorbidades, conforme demonstrado na tabela 3.

Na Tabela 4 estão demonstrados os valores do pré-operatório comparados aos

dados laboratoriais coletados no pós-operatório, em que foi possível observar diminuição estatisticamente significativa dos níveis de CT, LDL-c, TGs, GJ e de HbA1c (p<0,05).

Não foi observado aumento significativo do valor de HDL-c, houve na verdade, uma redução quando se comparado à média do pré e pós-operatório, mas os níveis séricos ainda se encontram dentro do valor de referência recomendado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2019).

Os outros parâmetros relacionados ao perfil lipídico (CT e TGs) estavam acima do valor de referência no período pré operatório e quando avaliados após a cirurgia bariátrica eles se encontraram na normalidade. No que se refere ao LDL-c, já se encontrava no limite da normalidade no período de pré-operatório, e no pós operatório houve ainda redução estatisticamente significativa.

Os valores médios de GJ e HbA1c também sofreram uma redução significativa após a realização do procedimento cirúrgico,

atingindo os níveis de normalidade recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2018).

## DISCUSSÃO

Na amostra estudada, houve o predomínio do sexo feminino, o que corrobora com os estudos desenvolvidos por Castanha e colaboradores (2018) e Palheta e colaboradores (2017) que obtiveram prevalência de 89,3% e 71%, respectivamente, para o sexo feminino. A explicação pode vir do fato de que no Brasil, dados epidemiológicos demonstram uma prevalência de obesidade de 20,7% entre as mulheres e já entre os homens uma prevalência de 18,7% (VIGITEL, 2018).

Estes dados revelam um crescimento e prevalência da obesidade no sexo feminino, desta forma há um predomínio de mulheres em relação a cirurgia bariátrica, que pode ser justificado como sendo consequência das pressões a respeito da estética impostas pela sociedade e também elas apresentam uma maior preocupação com a saúde quando comparadas aos homens (Oliveira, Merighi e Jesus, 2014).

A análise dos parâmetros antropométricos mostrou, neste estudo, redução significativa do peso e IMC em todos os pacientes avaliados, comprovando a eficiência da cirurgia bariátrica na redução do peso, e consequente mudança do estado nutricional.

A média de IMC antes e após a cirurgia foi de 47,6 kg/m<sup>2</sup> e 34,1 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente, apresentando um declínio de classificação, passando de obesidade mórbida para obesidade moderada, o que demonstra relevante redução na mortalidade cardiovascular e na mortalidade por todas as causas associadas ao excesso de peso (Carlucci e colaboradores, 2013).

Oliveira e Pinto (2016) também encontraram resultados semelhantes, em que acompanharam 36 pacientes, de ambos os sexos, em períodos distintos de pós operatório (< 6 meses e ≥ 6 meses). Os autores observaram também uma redução no IMC, alterando de 48,8 kg/m<sup>2</sup> para 32,9 kg/m<sup>2</sup>.

O percentual de excesso de peso perdido é considerado um parâmetro para avaliação do sucesso no tratamento cirúrgico da obesidade, e essa perda deve ser de pelo menos 50% com a manutenção ao longo dos anos. A %PEP no presente estudo foi 62,4%,

comprovando que houve sucesso em relação a cirurgia bariátrica, e este resultado é semelhante a outros estudos, que relacionam o tempo de cirurgia com o percentual de excesso de peso perdido.

No estudo realizado por Maia e colaboradores (2018), foi encontrada %PEP de 51,1% entre 20 pacientes com 6 meses de pós operatório e de 66,15% entre 21 pacientes com 12 meses de pós operatório.

Palheta e colaboradores (2017) após estudarem 59 indivíduos em pós operatório, observaram que em 6 meses havia uma %PEP de 47,94%, abaixo do recomendado, mas que em 12 meses alcançaram uma %PEP DE 62,26%.

Neste estudo foi possível observar que a maioria dos pacientes apresentavam algum tipo de comorbidade, demonstrando desta forma que a obesidade é uma condição clínica que predispõe ao surgimento de outras doenças crônicas (Oliveira e colaboradores, 2018), as mais frequentes foram HAS (88,5%), DM2 (46,2%) e dislipidemias (38,5%).

No estudo realizado por Major e colaboradores (2015), que avaliou a qualidade de vida após a realização de cirurgia bariátrica em 65 pacientes que também foram investigadas as comorbidades no pré e pós operatório, foi obtido como prevalente a HAS (89%), seguida de distúrbios lipídicos (67%) e DM2 (52%).

Assim como no estudo realizado por Barros e colaboradores (2013), em que HAS se encontrou como doença prevalente (50%), depois DM2 e dislipidemias com a mesma porcentagem (13%).

Em relação à evolução das comorbidades após a realização da cirurgia bariátrica, o percentual de melhora foi satisfatório e apresentou diferença significativa. A dislipidemia foi a comorbidade que obteve o maior índice de melhora, em 100% dos pacientes avaliados, seguido de DM2 (91,7%) e de HAS (82,6%).

Similarmente, outros estudos mostram a eficácia da cirurgia bariátrica no controle das comorbidades relacionadas a obesidade, resultando em uma diminuição do risco de mortalidade ocasionadas por estas patologias.

Ribeiro e colaboradores (2015), conseguiram demonstrar boas taxas de resolução de DM2 (100%), HAS (77%), dislipidemia (100%) e apneia do sono (90%) em seu estudo com pacientes submetidos a cirurgia bariátrica.

Por outro lado, o trabalho desenvolvido por Maia e colaboradores (2018), demonstrou resultados diferentes, em que envolveram a melhora de distúrbios do sono (94%), dislipidemias (91%) e DM2 (86%).

Na análise dos parâmetros bioquímicos da amostra, a cirurgia bariátrica demonstrou-se efetiva em melhorar o perfil lipídico e, conseqüentemente, de fatores de risco cardiovasculares importantes. Essa melhora foi verificada mediante a redução dos níveis de CT, LDL-c e TGs e que também pode ser observada em outros estudos.

Um deles é o que foi desenvolvido por Tedesco e colaboradores (2016), que compararam o perfil lipídico de pacientes no período pré e pós operatório e evidenciaram reduções significativas nos níveis de CT, LDL-c e TGs em apenas três meses. Em consonância com esses resultados, Oliveira e colaboradores (2018), também observaram melhora do perfil lipídico após três meses de cirurgia bariátrica, corroborando com os achados do presente estudo.

Sobre as concentrações de HDL-c, a literatura demonstra que pode haver uma redução logo após a cirurgia, mas que a partir do sexto mês ocorre um aumento destes níveis (Vila e colaboradores, 2009).

No presente estudo, não houve aumento destes níveis e sim uma redução, mas que não foi significativa, e os valores ainda se encontravam dentro da normalidade recomendada pela SBC (2019).

Diferente do estudo de Borges e Fortes (2016) em que avaliou alterações no estado nutricional e perfil metabólico antes e após gastroplastia redutora com derivação intestinal em "Y de Roux", em que foi observado um aumento significativo de HDL-c.

Estudos trazem que o balanço energético parece estar envolvido nestas mudanças, em que há redução do HDL-c quando os pacientes ainda perdem peso e um aumento após a estabilização ponderal (Pujante e colaboradores, 2013).

As alterações no perfil lipídico após a perda de peso induzida pela cirurgia ainda não foram totalmente elucidadas. A perda de peso não parece ser o único motivo, pois a correlação entre esta e as modificações encontradas não são regulares. A influência da dieta hipocalórica e hipolipídica, representa fator importante, mas também não exclusivo.

Desta forma, sugere que o excesso de peso não seja a única causa de dislipidemia nos pacientes com obesidade mórbida, e sim

parte de um complexo de alterações metabólicas, dietéticas e de outros fatores como idade, raça e gênero (Silva e Sanches, 2006).

No que diz respeito ao perfil glicêmico da amostra, os níveis médios de GJ e HbA1c se apresentavam fora dos valores de normalidade antes da cirurgia, e após a realização da cirurgia bariátrica, estes valores manifestaram uma melhora significativa.

Segundo Silva-Neto e colaboradores (2014), as modificações anatômicas e hormonais decorrentes da técnica de derivação gastrojejunal contribuem na redução ponderal e na melhora ou até na remissão da DM2.

De acordo com Peres e colaboradores (2013) em que compararam os parâmetros laboratoriais antes e após a cirurgia, encontraram também redução significativa da hemoglobina glicada e glicemia de jejum, caracterizando uma melhora do controle glicêmico destes pacientes.

Similarmente, no estudo de Carvalho e colaboradores (2007), que avaliou 47 pacientes submetidos ao by-pass gástrico em "Y de Roux", em que 15 pacientes manifestavam diabetes e 5 intolerância à glicose, e ao serem analisados após um ano da realização da cirurgia, os 20 pacientes apresentaram níveis dentro da normalidade de glicemia de jejum e hemoglobina glicada.

Os principais mecanismos para a melhora/remissão do DM2 após realização da cirurgia com a técnica Bypass Gástrico com "Y de Roux" são: restrição da ingestão calórica, redução da grelina, que estimula a redução do apetite, má absorção intestinal, perda ponderal, com a redução da gordura visceral, diminuição da resistência insulínica, aumento da taxa metabólica, ainda discutido na literatura, principalmente, a modulação de hormônios gastrintestinais, as incretinas (Bose e colaboradores, 2009).

Uma das explicações para as mudanças no perfil metabólico do paciente operado se apoiam no fato de que o procedimento cirúrgico, promove aproximação anatômica entre o estômago e o íleo, possibilitando contato mais precoce do alimento com o intestino distal, o que resulta no aumento da produção destes hormônios intestinais - peptídeos que estimulam a secreção de insulina após a ingestão de alimentos, os dois principais são o GIP (gastric inhibitory peptide) e o GLP-1 (glucagon-like peptide-1) (Oliveira e colaboradores, 2018).

É provável que tais mecanismos estejam envolvidos na melhora observada na sensibilidade à insulina nos pacientes do grupo pós-operatório desta pesquisa.

Além disso, o diabetes é considerado uma doença crônica, e termos como cura, remissão e melhora da doença, devem ser utilizadas com cautela.

A American Diabetes Association (ADA) (Buse e colaboradores, 2009) elaborou uma definição para a utilização do termo remissão, e os resultados apresentados neste presente estudo ainda não possibilita o uso deste termo, uma vez que, este só pode ser utilizado quando o paciente apresenta controle glicêmico com valores dentro da normalidade sem uso de fármacos por pelo menos um ano.

Nesse sentido, no presente estudo é possível somente sugerir uma tendência para remissão.

Existem evidências de que a melhora/remissão do DM2 não está relacionada simplesmente à perda de peso e que outros mecanismos do eixo enteroinsular devem estar envolvidos, aqueles que foram supracitados (Girundi, 2016).

Como pode ser visto, as alterações no controle glicêmico e lipídico acontecem mais rapidamente do que as alterações no peso, o que poderia indicar uma relação de independência entre estes fenômenos. Ou seja, a melhora metabólica independe da perda de peso e deve ser decorrente de outras alterações geradas pela cirurgia.

## CONCLUSÃO

A cirurgia bariátrica demonstrou-se eficaz na perda de peso, no controle glicêmico e lipídico, resultando em melhora das comorbidades associadas a obesidade na maior parte dos pacientes observados neste estudo.

E que esta melhora no controle metabólico acontece mesmo antes da perda de peso significativa, demonstrando o envolvimento de outros mecanismos gerados pela cirurgia.

A melhora do quadro metabólico destes pacientes, assim como a própria redução do peso, é importante para redução da morbimortalidade associada à obesidade, além de promover importante melhora da qualidade de vida.

Os dados obtidos neste estudo confirmam que a cirurgia bariátrica tem hoje o seu papel importante no tratamento dos

pacientes obesos sem resposta ao tratamento clínico conservador.

No entanto, destaca-se a importância de avaliar o desfecho da cirurgia com maior tempo de pós operatório e com uma amostragem maior, objetivando observar a manutenção ou reganho de peso, bom controle e/ou remissão das comorbidades.

## REFERÊNCIAS

1-Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes Brasileiras Obesidade 2016. 4ª edição. Itapevi. AC Farmacêutica. 2016.

2-Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) - 2019. Revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 113. Núm. 4. p. 787-891. 2019.

3-Barros, L. M.; Moreira, R. A. N.; Frota, N. M.; Caetano, J. A. Mudanças na qualidade de vida após a cirurgia bariátrica. Revista de Enfermagem UFPE. Vol. 7. Núm. 5. p. 1265-1275. 2013.

4-Borges, T. O.; Fortes, R. C. Alterações no estado nutricional e perfil metabólico de mulheres antes e após gastroplastia redutora com derivação intestinal em Y-de-Roux. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. Vol. 10. Núm. 60. p. 278-287. 2016.

5-Bose, M.; Oliván, B.; Teixeira, J.; Pi-Sunyer, F. X.; Laferrère, B. Do incretins play a role in the remission of type 2 diabetes after gastric bypass surgery: what are the evidence? Obes Surg. Vol. 19. Núm. 2. p. 217-229. 2009.

6-Buse, J. B.; Caprio, S.; Cefalu, W. T.; Ceriello, A.; Del Prato, S.; Inzucchi, S. E.; McLaughlin, S.; Phillips, G. L.; Robertson, R. P.; Rubino, F.; Kahn, R.; Kirkman, M. S. How do we define cure of diabetes? Diabetes Care. Vol. 32. Núm. 11. p. 2133-2135. 2009.

7-Caldas, J. P.; Fachieri, C.H.; Canesso, A.; Cesquini, M.; Bernardes, C.F. Acompanhamento do perfil glicêmico de indivíduos obesos submetidos à cirurgia bariátrica. Revista Cuidarte Enfermagem. Vol. 10. Núm. 2. p. 109-115. 2016.

- 8-Cambi, M. P. C.; Marchesini, J. B. Acompanhamento clínico, dieta e medicação. In Júnior, A.B.G. Cirurgia da Obesidade. São Paulo. Atheneu. 2006. Cap. 34. p. 255-272.
- 9-Carlucci, E. M. S. C.; Gouvêa, J. A. G.; Oliveira, A.; Silva, J. D.; Cassiano, A. C. M.; Bennemann, R. M. Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. *Com. Ciências Saúde*. Vol. 24. Núm. 4. p. 375-384. 2013.
- 10-Carvalho, P. S.; Moreira, C. L. C. B.; Barelli, M. C.; Oliveira, F. H.; Guzzo, M. F.; Miguel, G. P. S.; Zandonade, E. Cirurgia bariátrica cura síndrome metabólica? *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 51. Núm.1. p. 79-85. 2007.
- 11-Castanha, C. R.; Ferraz, A. A. B.; Castanha, A. R.; Belo, G. Q. M. B.; Lacerda, R. M. R.; Vilar, L. Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Rev Col Bras Cir*. Vol. 45. Núm. 3. p. e1864. 2018.
- 12-Chooi, Y. C.; Ding, C.; Magkos, F. The epidemiology of obesity. *Metabolism: Clinical and experimental*. 2018.
- 13-Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad, 2017.
- 14-Girundi, M. G. Remissão do Diabetes Mellitus Tipo 2 dezoito meses após gastroplastia com derivação em Y-de-Roux. *Rev. Col. Bras. Cir*. Vol. 43. Núm. 3. p. 149-153. 2016.
- 15-Maia, R. P.; Silva, P. C. C.; Duarte, A. C. S.; Costa, R. M. Avaliação do perfil nutricional e qualidade de vida após realização de cirurgia bariátrica em um Hospital Público de Goiânia, Brasil. *Revista Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*. Vol.13. Núm.1. p. 147-164. 2018.
- 16-Major, P.; Matlok, M.; Pedziwiatr, M.; Migaczewski, M.; Budzynski, P.; Stanek, M.; Kisielewski, M.; Natkaniec, M.; Budzynski, A. Quality of Life After Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. Vol. 25. Núm. 9. p. 1703-1710. 2015.
- 17-Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL): Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal em 2018. Brasília: Ministério da Saúde. 2018.
- 18-Oliveira, C. C. A.; Pinto, S. L. Perfil nutricional e perda de peso de pacientes submetidos à cirurgia de bypass gástrico em Y de Roux. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. Vol. 31. Núm. 1. p. 18-22. 2016.
- 19-Oliveira, D. M.; Merighi, M. A. B.; Jesus, M. C. P. A decisão da mulher obesa pela cirurgia bariátrica à luz da fenomenologia social. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. Vol. 48. Núm. 6. p. 970-976. 2014.
- 20-Oliveira, L. S. F.; Filho, M. L. M.; Castro, J. B. P.; Touguinha, H. M.; Silva, P. C. R.; Ferreira, M. E. C. Repercussões da cirurgia bariátrica na qualidade de vida, no perfil bioquímico e na pressão arterial de pacientes com obesidade mórbida. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*. Vol. 25. Núm. 3. p. 284-293. 2018.
- 21-Palheta, R. C. A.; Costa, V. V. L.; Brígida, E. P. S.; Dias, J. S.; Nogueira, A. A. C.; Figueira, M. S. Avaliação da perda de peso e comorbidades em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em uma clínica particular em Belém-PA. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. Vol. 11. Núm. 65. p. 281-289. 2017.
- 22-Peres, L. A. B.; Matsuo, T.; Tanaka, T. M.; Tsuchiya, R. S.; Matsumoto, H. M.; Marchesini, J. C.; Aita, C.; Sagae, U. E.; Bonatto, M. W.; Queiroz, G. T. Efeitos da cirurgia metabólica no portador de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Bras Clin Med*. Vol. 11. Núm. 3. p. 223-226. 2013.
- 23-Pujante, P.; Hellín, M. D.; Fornovi, A.; Cambor, P. M.; Ferrer, M.; García-Zafra, V.; Hernández, A. M.; Frutos, M. D.; Luján-Monpeán, J.; Tébar, J. Modification of cardiometabolic profile in obese diabetic patients after bariatric surgery: changes in cardiovascular risk. *Rev Esp Cardiol*. Vol. 66. Núm. 10. p. 812-818. 2013.
- 24-Ribeiro, E. M.; Ávila, R. I.; Santos, R. R. S.; Garrote, C. F. D. Impact of bariatric surgery on patients from Goiás, Brazil, using the BAROS method - a preliminary study. *GE Port J*



---

Gastroenterol. Vol. 22. Núm. 3. p. 93-102. 2015.

25-Santos, H. N.; Lima, J. M. S.; Souza, M. F. C. Estudo comparativo da evolução nutricional de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica assistidos pelo Sistema Único de Saúde e pela Rede Suplementar de Saúde. Revista Ciência & Saúde Coletiva. Vol. 19. Núm. 5. p. 1359-1365. 2014.

26-Silva, E. M.; Sanches, M. D. Perfil lipídico de obesos antes e após a derivação gástrica a Fobi-Capella. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. Vol. 33. Núm. 2. p. 91-95. 2006.

27-Silva-Neto, E. F.; Vázquez, C. M. P.; Soares, F. M.; Silva, D. G.; Souza, M. F. C.; Barbosa, K. B. F. Cirurgia bariátrica reverte risco metabólico em pacientes assistidos em nível ambulatorial. Arq Bras Cir Dig. Vol. 27. Núm.1 p. 38-42. 2014.

28-Tedesco, A. K.; Biazotto, R.; Gebara, T. S. S.; Cambi, M. P. C.; Baretta, G. A. P. Pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica: algumas alterações bioquímicas. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva. Vol. 29. Núm. 1. p. 67-71. 2016.

29-Vila, M.; Ruíz, O.; Belmonte, M.; Riesco, M.; Barceló, A.; Perez, G.; Moreira, J.; Salinas, R. Changes in lipid profile and insulin resistance in obese patients after Scopinaro biliopancreatic diversion. Obes Surg. Vol. 19. Núm. 3. p. 299-306. 2009.

30-World Health Organization. WHO. Obesity and overweight. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, Switzerland: WHO. 2018.

Autor para correspondência:  
Ana Paula Dorta de Freitas.  
Av. Anhanguera, 6479.  
St. Oeste, Goiânia-GO, Brasil.  
CEP: 74110-010.

Recebido para publicação em 13/02/2020  
Aceito em 06/06/2020