

Análise das condições clínicas de pessoas obesas em período pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica

Analysis of obese patients' medical conditions in the pre and postoperative periods of bariatric surgery

ANDERSON DA SILVA RÊGO¹; ALINE ZULIN²; SANDRO SCOLARI²; SÔNIA SILVA MARCON¹; CREMILDE APARECIDA TRINDADE RADOVANOVIC¹.

R E S U M O

Objetivo: comparar as condições clínicas de pacientes obesos em período pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. **Método:** estudo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, por meio de consulta ao prontuário de 134 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no período de 2009 a 2014. Os dados foram coletados entre os meses de setembro e novembro de 2015. Foi realizada análise estatística descritiva e comparativa das variáveis antropométricas, metabólicas, bioquímicas e clínicas, considerando seis meses antes e após a cirurgia. **Resultados:** a maioria dos pacientes era do sexo feminino (91,8%), com maior prevalência (35%) na faixa etária de 18 aos 29 anos, com ensino médio completo (65,6%) e obesidade grau III (60,4%). Seis meses após a cirurgia, a redução do peso e o perfil lipídico foram significativos em ambos os sexos, mas o impacto nos parâmetros bioquímicos, antropométricos, metabólicos e clínicos foi significativo apenas nos indivíduos do sexo feminino, com redução das morbidades associadas à obesidade como hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, dislipidemia e síndrome metabólica e na utilização de medicamentos. **Conclusão:** a cirurgia bariátrica foi eficaz na perda ponderal de peso, com melhoras nos parâmetros antropométricos, metabólicos e bioquímicos e na redução de morbidades associadas à obesidade.

Descritores: Obesidade. Cirurgia bariátrica. Avaliação Nutricional.

INTRODUÇÃO

A transição demográfica, epidemiológica e socioeconômica, e suas consequências nas mudanças dos hábitos de vida e alimentares, são fatores determinantes para o aumento da obesidade na população, principalmente em países desenvolvidos e de expressiva industrialização. A obesidade por sua vez, desencadeia prejuízos sociais e psicológicos como depressão, baixa autoestima e isolamento social, com efeitos negativos na qualidade de vida^{1,2}.

O Ministério da Saúde estimou que, em 2014, 52,5% da população brasileira estava acima do peso, um aumento considerável, de 9,5% do índice em relação ao ano de 2006³. Destaca-se que das pessoas com excesso de peso, na faixa etária entre os 35 a 64 anos, 17,9% já são obesas, com baixa escolaridade e do sexo feminino. A obesidade favorece o aumento de doenças crônicas, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes *mellitus* e câncer, responsáveis por 72% dos óbitos no país³.

A cirurgia bariátrica é opção viável para a perda significativa e rápida de peso e também como estratégia

para manter em níveis normais as taxas metabólicas e, até mesmo, para diminuição e remissão de doenças crônicas diretamente relacionadas à obesidade⁴. A indicação para a cirurgia deve ocorrer após rigorosa avaliação multiprofissional, com avaliação do estado nutricional, a partir de medidas antropométricas, e das condições psicológicas para seguir recomendações médicas e nutricionais após o procedimento. Isto porque o sucesso do tratamento cirúrgico depende essencialmente do equilíbrio emocional e de mudanças nos hábitos de vida do indivíduo^{4,5}.

A cirurgia bariátrica tem se inovado ao longo dos anos e sua técnica tem se tornado cada vez menos invasiva, propiciando rápida e melhor recuperação⁶. Possibilita perda ponderal de cerca de 40% do peso inicial em um período de seis a 12 meses, gerando grandes transformações nos hábitos e atribuições diárias, seja em ambiente social ou familiar e também na imagem corporal^{7,8}.

Nesse aspecto, conhecer os benefícios do procedimento cirúrgico, como a perda de peso e a melhora dos parâmetros metabólicos, é relevante para a proposição de ações que possam evitar complicações, promovendo o autocuidado e a melhoria da qualidade de vida⁶.

1 - Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Maringá, PR, Brasil. 2 - Instituto de Cirurgia Dr. Sandro Scolari, Maringá, PR, Brasil.

Assim, o objetivo deste estudo foi comparar as condições clínicas de pessoas obesas em período pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica.

MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizada em um Instituto de Cirurgia Bariátrica que realiza, em média, oito cirurgias bariátricas por mês, pelo mesmo profissional médico, localizado no município de Maringá - PR.

Os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2015, a partir de consulta a prontuários de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica no período de 2009 a 2014. Para tanto foi utilizado um roteiro constituído pelas seguintes variáveis: a) estado nutricional (peso, estatura, índice de massa corporal – IMC); b) presença de morbidades associadas (hipertensão arterial sistêmica – HAS, diabetes *mellitus* – DM, síndrome meta-

bólica – SM, dislipidemia, esteatose hepática e cardiopatias); c) parâmetros bioquímicos: glicemia de jejum, hemácias, proteínas totais, albumina, ferro sérico, ferritina, vitamina B12, colesterol total, colesterol LDL e HDL, triglicérides, transaminases (TGO-AST, TGP-ALT), fosfatase alcalina e gama-gt – GGT; d) uso de medicações. Todas as variáveis coletadas foram referentes ao período pré e pós-operatório.

Foi definido como elegível para o estudo todo paciente cujo prontuário contivesse registro de dados de seis meses antes e de seis meses após a cirurgia. Dessa forma, foram avaliados 134 pacientes.

Para identificação da presença de síndrome metabólica (SM), foi adotada a recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia, que considera os parâmetros da NCEP-ATP III, na combinação dos seguintes componentes: pressão arterial elevada ou utilização de anti-hipertensivos, triglicérides e colesterol com valores elevados, circunferência abdominal >102cm para homens e >88cm

Tabela 1. Dados sociodemográficos de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.

| | Masculino | | Feminino | | Total | |
|--------------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Idade | | | | | | |
| 18 a 29 anos | 2 | 18,2 | 45 | 36,5 | 47 | 35,0 |
| 30 a 39 anos | 3 | 27,3 | 40 | 32,6 | 43 | 32,1 |
| 40 a 49 anos | 3 | 27,3 | 25 | 20,3 | 28 | 20,9 |
| 50 a 59 anos | 2 | 18,2 | 12 | 9,8 | 14 | 10,5 |
| ≥ 60 anos | 1 | 9,1 | 1 | 0,8 | 2 | 1,5 |
| Anos de Estudo | | | | | | |
| Não Alfabetizado | - | - | 2 | 1,6 | 2 | 1,5 |
| Ensino Fundamental | 2 | 18,2 | 6 | 4,8 | 8 | 6,0 |
| Ensino Médio | 2 | 18,2 | 86 | 70,0 | 88 | 65,6 |
| Ensino Superior | 7 | 63,6 | 29 | 23,6 | 36 | 26,9 |
| Grau de Obesidade | | | | | | |
| Grau II | 3 | 27,3 | 50 | 40,7 | 53 | 39,6 |
| Grau III | 8 | 72,7 | 73 | 59,3 | 81 | 60,4 |
| Tipo de Cirurgia | | | | | | |
| <i>Sleeve</i> | 11 | 100 | 115 | 93,5 | 126 | 94,1 |
| <i>Bypass</i> | - | - | 8 | 6,5 | 8 | 5,9 |

Fonte: Instituto de Cirurgia Bariátrica de Maringá, 2015.

Tabela 2. Comparação entre morbidades associadas à obesidade em período pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica.

| Morbidades Associadas | Masculino | | | | | Feminino | | | | |
|--------------------------|----------------|------|----------------|------|------------|----------------|------|----------------|------|------------|
| | Pré-operatório | | Pós-operatório | | <i>p</i> * | Pré-operatório | | Pós-operatório | | <i>p</i> * |
| | N | % | N | % | | N | % | N | % | |
| Hipertensão Arterial | | | | | | | | | | |
| Sim | 6 | 54,5 | 3 | 27,3 | 0,121 | 26 | 21,2 | 16 | 13 | 0,000 |
| Não | 5 | 45,5 | 8 | 72,7 | | 97 | 78,8 | 107 | 87 | |
| Diabetes <i>Mellitus</i> | | | | | | | | | | |
| Sim | 2 | 18,2 | 2 | 18,2 | 0,345 | 21 | 17,1 | 4 | 3,3 | 0,001 |
| Não | 9 | 81,8 | 9 | 81,8 | | 102 | 82,9 | 119 | 96,7 | |
| Dislipidemia | | | | | | | | | | |
| Sim | 6 | 54,5 | 1 | 9,1 | 0,545 | 47 | 35,8 | 5 | 4,1 | 0,005 |
| Não | 5 | 45,5 | 10 | 90,9 | | 79 | 64,2 | 118 | 95,9 | |
| Esteatose Hepática | | | | | | | | | | |
| Sim | 6 | 54,5 | 0 | 0 | - | 52 | 42,3 | - | - | - |
| Não | 5 | 45,5 | 11 | 100 | | 71 | 57,7 | 123 | 100 | |
| Síndrome Metabólica | | | | | | | | | | |
| Sim | 11 | 100 | 5 | 45,5 | - | 47 | 38,2 | 17 | 13,8 | 0,000 |
| Não | - | - | 6 | 54,5 | | 76 | 61,8 | 106 | 86,2 | |
| Uso de Medicamentos | | | | | | | | | | |
| Sim | 8 | 72,7 | 4 | 36,4 | 0,212 | 79 | 64,2 | 14 | 11,3 | 0,031 |
| Não | 3 | 63,3 | 7 | 63,3 | | 44 | 35,8 | 109 | 88,7 | |

Fonte: Instituto de Cirurgia Bariátrica de Maringá, 2015. *Teste de Qui-quadrado de Pearson.

para mulheres e glicemia de jejum elevada ou utilização de hipoglicemiantes⁹.

Para a classificação da obesidade, segundo o IMC, foram adotados os critérios proposto pela Organização Mundial de Saúde^{10,11}, recomendado pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia¹². De acordo com estes critérios, o estado nutricional é classificado em: baixo peso (IMC < 18,5 kg/m²), eutrófico (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m²), obesidade grau I (IMC = 30 a 34,9 kg/m²), grau II (IMC = 35 a 39,9 kg/m²) e grau III (IMC > 40 kg/m²).

Os dados foram digitados no programa *Microsoft Excel 2010*® e, após conferência, foram transferidos para o programa *IBM SPSS*® (Statistical Package for Social Sciences), versão 20.0. Para todos os testes estatísticos a significância foi estabelecida quando $p \leq 0,05$. A análise descritiva foi apresentada em frequência absoluta e percentual. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade das variáveis.

Quando verificada a suposição de normalidade, foi utilizado o teste "t" pareado para comparar a média das variáveis antropométricas e bioquímicas no período pré e pós-operatório. Para medir a associação entre as variáveis explicativas e de desfecho, foi utilizado o teste de χ^2 de Pearson.

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com os preceitos éticos disciplinados pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (parecer nº 1.246.542).

RESULTADOS

Dos 134 pacientes avaliados, a maioria era do sexo feminino (91,8%). Entre elas havia maior prevalência na faixa etária de 18 a 29 anos (36,5%), ensino médio completo (70%) e mais da metade tinha obesidade grau

Tabela 3. Comparação do estado nutricional no período pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica.

| | Masculino | | | | Feminino | | | |
|----------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
| | Pré-Operatório | | Pós-Operatório | | Pré-Operatório | | Pós-Operatório | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Eutrófico | | | 1 | 9,1 | | | 21 | 17,0 |
| Sobrepeso | | | 7 | 63,6 | | | 61 | 49,6 |
| Obeso Grau I | | | 3 | 27,3 | | | 29 | 23,5 |
| Obeso Grau II | 3 | 27,3 | | | 50 | 40,6 | 12 | 9,9 |
| Obeso Grau III | 8 | 72,7 | | | 73 | 59,4 | | |

Fonte: Instituto de Cirurgia Bariátrica de Maringá, 2015.

III (59,3%). Já os homens tinham maior prevalência na faixa etária dos 30 aos 49 anos (54,6%), a maioria (63,6%) tinha ensino superior e obesidade grau III (72,7%) (Tabela 1). A técnica cirúrgica mais utilizada foi o *Sleeve*, em 94,1% dos pacientes.

Na tabela 2, observa-se que a redução da hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, dislipidemia, síndrome metabólica e uso de medicações no período pós-operatório só foram significativas para os pacientes do sexo feminino.

A tabela 3 apresenta informações relacionadas ao estado nutricional. Observa-se que a obesidade grau III era mais prevalente entre os homens (72,7%). Após a cirurgia, grande parte (63,6%) passou à classe de sobrepeso. Entre as mulheres, 59,4% era classificada em obesidade grau III e no período pós-operatório, 49,6% passou para sobrepeso.

Os resultados da comparação entre as médias das variáveis antropométricas, no período pré e pós-operatório, mostram que o peso e o índice de massa corpórea apresentaram redução, com valor significativo em ambos os sexos. Na avaliação dos parâmetros metabólicos, houve elevação significativa do nível de HDL dos pacientes do sexo feminino. Os valores de LDL, colesterol total e triglicérides demonstraram redução significativa em ambos os sexos, após a cirurgia bariátrica. Os valores dos parâmetros bioquímicos das proteínas totais, ferritina, TGO-ASP, TGO-ALT e GGT apresentaram redução significativa em ambos os sexos. Hemácias, albumina e fosfatase alcalina apresentaram mudanças nos valores dos resultados para os pacientes do sexo feminino (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em nosso estudo era do sexo feminino, o que corrobora com resultados de outros estudos realizados em diferentes regiões do país^{2,13-15}.

Destaca-se que, seis meses antes da cirurgia, a maioria dos indivíduos possuía obesidade grau III. A perda de peso e a mudança na classificação da obesidade descritos na tabela 3, também foram verificadas em estudo que adotou os mesmos parâmetros e identificou que muitos pacientes classificados com graus elevados de obesidade antes do procedimento cirúrgico, apresentaram graus menores e até peso normal seis meses depois¹⁶.

As comorbidades associadas à obesidade apresentaram redução entre o período pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica. A dislipidemia, presente na maioria dos pacientes de ambos os sexos deste estudo, teve redução significativa no sexo feminino, que também apresentou diminuição significativa de CT, LDL e TG e aumento do HDL. A cirurgia bariátrica possibilitou mudança nos hábitos alimentares, caracterizados pela ingestão de alimentos em pequenas quantidades, com menor valor calórico e propiciou redução de peso e adoção de hábitos de vida saudáveis. Estudos mostram que a redução da dislipidemia diminui o risco de doenças cardiovasculares^{17,18}.

Foi também observada redução nos percentuais de HAS e DM. Estes resultados assemelham-se ao de outros estudos cujos resultados apontam para redução gradativa do peso e melhora no metabolismo, com diminuição da HAS e DM¹⁹. Assim como observado por outros

Tabela 4: Comparação entre os parâmetros antropométricos, metabólicos e bioquímicos de pessoas obesas no período pré-operatório e pós-operatório de cirurgia bariátrica.

| Parâmetros | Masculino | | | Feminino | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------|----------------------------|----------------------------|-------|
| | Pré-Operatório Média±DP** | Pós-Operatório Média±DP | p* | Pré-Operatório Média±DP | Pós-Operatório Média±DP | p* |
| Parâmetros Antropométricos | | | | | | |
| Peso (kg) | 116,1±18,0 | 81,4±14,3 | 0,000 | 107,1±15,6 | 76,2±14,2 | 0,000 |
| IMC (kg/m ²) | 39,4±2,5 | 27,5±2,4 | 0,000 | 40,6±3,7 | 28,4±4,0 | 0,000 |
| Parâmetros Metabólicos | | | | | | |
| HDL (mg/dl) | 52,8±32,1 | 56,8±10,3 | 0,667 | 53,1±19 | 57,8±14,9 | 0,001 |
| LDL (mg/dl) | 114,5±31,8 | 96,1±29,0 | 0,036 | 114,5±31,7 | 107,4±32,6 | 0,008 |
| CT (mg/dl) | 196,6±35,0 | 168,9±29,2 | 0,018 | 195,8±36,5 | 186,3±33,2 | 0,006 |
| TG (mg/dl) | 168,1±82,7 | 97,2±57,8 | 0,009 | 150±70 | 110,4±51,7 | 0,000 |
| Glicose em jejum (mg/dl) | 120,9±31,9 | 91,5±17,4 | 0,001 | 118,6±131,9 | 85,5±10,8 | 0,006 |
| Parâmetros bioquímicos | | | | | | |
| Hemácias (Mi./mm ³) | 4,79±0,46 | 4,54±0,14 | 0,052 | 4,62±0,38 | 4,34±0,49 | 0,000 |
| Proteínas Totais (g/dl) | 7,4±0,5 | 6,9±0,6 | 0,013 | 7,7±5,6 | 6,8±0,6 | 0,09 |
| Albumina (g/dl) | 4,2±0,2 | 4,2±0,4 | 0,933 | 4,1±0,4 | 4,0±0,3 | 0,033 |
| Ferro Sérico (ug/dl) | 84,2±30,3 | 85,41±33,10 | 0,868 | 91,3±34,7 | 89,5±31,2 | 0,379 |
| Ferritina (ng/ml) | 293,6±168,0 | 210,7±139,7 | 0,017 | 142,8±114,3 | 118,3±82,5 | 0,002 |
| Vit. B12 (pg/ml) | 404,9±121,9 | 369,0±212,7 | 0,487 | 358,3±247,8 | 322,9±91,5 | 0,117 |
| TGO - AST (U/l) | 23,7±6,9 | 18,3±4,1 | 0,026 | 26,2±18,6 | 21,4±15,7 | 0,000 |
| TGP - ALT (U/l) | 33,2±16,3 | 19,2±6,2 | 0,031 | 29,6±24 | 21,3±9,7 | 0,000 |
| Fosf. Alcalina (U/l) | 70,1±27,3 | 59,6±23,8 | 0,069 | 76,6±19,4 | 65,5±18,6 | 0,000 |
| Gama GT (U/l) | 36,4±18,6 | 21,5±11,1 | 0,027 | 41,5±55,8 | 25,6±20,3 | 0,001 |

Fonte: Instituto de Cirurgia Bariátrica de Maringá, 2015. *Teste t pareado ($p < 0,05$). **Desvio Padrão.

autores, houve ainda redução no uso de medicamentos para tratamento e controle de comorbidades associadas à obesidade^{20,21}. Estudo de Ghiassi *et al.*²¹ constatou que a cirurgia bariátrica foi benéfica não só para a saúde geral do paciente, como também para a redução dos custos decorrentes de compras de medicamentos e atividades relacionadas com o controle de comorbidades. Outros, no entanto, verificaram que, embora haja redução na utilização de medicamentos para tratamento e controle das principais doenças associadas à obesidade, ocorre aumento no uso de outras medicações, principalmente de suplementos nutricionais²⁰.

No Brasil, não foram encontrados estudos abordando a redução de custos relacionados à compra de medicamentos após a cirurgia bariátrica. Um estudo, no entanto, abordou a redução no uso de medicamentos para controlar o ganho de peso²². Acreditamos que seja

importante quantificar o impacto econômico decorrente do não uso de medicamentos para controle de doenças, principalmente da hipertensão arterial e do diabetes *mellitus*, doenças crônicas mais prevalentes e responsáveis pela maioria das causas de óbitos no país²³.

A esteatose hepática, identificada por níveis elevados de TGO-AST, TGP-ALT, GGT e por exames de biópsia, também apresentou redução após a cirurgia bariátrica. Outros autores também observaram redução de 46,6% da esteatose entre os indivíduos estudados²⁴⁻²⁷. Metanálise realizada no Reino Unido apontou redução das enzimas hepáticas, que são consideradas marcadores da função hepática e de lesões no fígado, associadas estatisticamente com a redução da esteatose hepática, logo após a cirurgia²⁵. A redução da esteatose hepática é decorrente de mudanças nos hábitos alimentares. Por outro lado, a redução da ingesta alimentar, devido à redução

gástrica, além de propiciar perda de peso, gera deficiências nutricionais, principalmente no primeiro ano após a cirurgia²⁸.

Em nosso estudo, os resultados apontaram para uma redução significativa no número de hemácias em mulheres decorrente da redução do volume gástrico e da produção de suco gástrico, responsável pelo metabolismo inicial do ferro. Com a redução do estômago, a digestão dos alimentos torna-se mais demorada, principalmente os ricos em proteínas e fibras, que também são ricos em ferro, o que causa saciedade, diminuindo o número e a

quantidade da ingesta alimentar²⁹. Os valores da ferritina também apresentaram redução significativa.

Cabe destacar que, o fato de não ter sido observada redução significativa no nível de vitamina B12 e de ferro sérico, em ambos os sexos, pode ser decorrente do pouco tempo acompanhamento pós-operatório, período em que ainda há uma grande reserva de micronutrientes³⁰.

Nosso estudo demonstrou que a cirurgia bariátrica foi eficaz na perda ponderal, com melhora dos parâmetros antropométricos, metabólicos e bioquímicos, e na redução de morbidades associadas à obesidade.

ABSTRACT

Objective: to compare the clinical conditions of obese patients in the pre and postoperative period of bariatric surgery. **Methods:** we carried out a descriptive, retrospective, quantitative study by consulting the charts of 134 patients who underwent bariatric surgery in the period from 2009 to 2014. We collected the data between September and November 2015. We performed a descriptive statistical analysis and comparative analysis of anthropometric, metabolic, biochemical and clinical variables, considering six months before and after surgery.

Results: the majority of the patients were female (91.8%), with a higher prevalence (35%) in the age group 18-29 years old, complete high-school education (65.6%) and grade III obesity (60.4%). Six months after surgery, weight and lipid profile reduction were significant in both genders, but the impact on biochemical, anthropometric, metabolic and clinical parameters was significant only in female subjects, with a reduction in morbidities associated with obesity, such as arterial hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia and metabolic syndrome and in the use of drugs to control them. **Conclusion:** bariatric surgery was effective in weight loss, with improvements in anthropometric, metabolic and biochemical parameters and in the reduction of morbidities associated with obesity.

Keywords: Obesity. Bariatric surgery. Nutrition Assessment.

REFERÊNCIAS

1. Camargo APPM, Barros Filho AA, Antonio MARGM, Giglio JS. A não percepção da obesidade pode ser um obstáculo no papel das mães de cuidar de seus filhos. *Ciênc saúde coletiva*, 2013;18(2):323-33.
2. Oliveira DM, Meregui MAB, Jesus MCP. A decisão da mulher obesa pela cirurgia bariátrica à luz da fenomenologia social. *Rev esc enferm USP*. 2014;48(6):970-6.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
4. Marcelino LF, Patrício ZM. A complexidade da obesidade e o processo de viver após a cirurgia bariátrica: uma questão de saúde coletiva. *Ciênc saúde coletiva*. 2011;16(12):4767-76.
5. Prevedello CF, Colpo E, Mayer ET, Copetti H. Análise do impacto da cirurgia bariátrica em uma população do centro do estado do Rio Grande do Sul utilizando o método BAROS. *Arq Gastroenterol*. 2009;46(3):199-203.
6. Barros LM, Frota NM, Moreira RAN, Araújo TM, Caetano JA. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015;36(1):21-7.
7. Miranda NPN, Conti MA, Bastos RR, Laus MF, Almeida SS, Ferreira MEC. Imagem corporal de adolescentes de cidades rurais. *Ciênc saúde coletiva*. 2014;19(6):1791-801.
8. Nassif PAN, Lopes AD, Lopes GL, Martins PR, Pedri LE, Varaschim M, et al. Alterações nos parâmetros pré e pós-operatórios de pacientes com síndrome metabólica, submetidos a Bypass gastrointestinal em Y de Roux. *ABCD, arq bras cir dig*. 2009;22(3):165-70.
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia: pocket book 2013-2015*. Coordenação Luiz Carlos Bodanese. 7ª ed rev. São Paulo:OMNIFARMA; 2015.

10. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a who Consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000; 894:i-xii, 1-253.
11. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic; Report of a WHO Consultation. Geneve: World Health Organization; 2000 [Technical Report Series No. 894].
12. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade [online]. ABESO; 2009-2010. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/>.
13. Mariano MLL, Paula MAB, Bassi DG, Paula PR. Cirurgia bariátrica: repercussões na sexualidade da pessoa obesa. *Rev Col Bras Cir*. 2014; 41(6): 412-20.
14. Silveira-Júnior S, Albuquerque MM, Nascimento RR, Rosa LS, Hygidio DA, Zapelini RM. Nutritional repercussions in patients submitted to bariatric surgery. *ABCD, arq bras cir dig*. 2015;28(1):48-52.
15. Silva PRB, Souza MR, Silva EM, Silva SA. Nutritional status and life quality in patients undergoing bariatric surgery. *ABCD, arq bras cir dig*. 2014;27(Suppl 1):35-8.
16. Silva MAM, Riveira IR, Barbosa EMW, Crispim MAC, Farias GC, Fontan AJA, et al. Frequência de fatores de risco cardiovascular antes e 6 e 12 meses após gastroplastia. *Rev Assoc Med Bras*. 2013;59(4):381-6.
17. Garcez MR, Pereira JL, Fontanelli MM, Marchioni DML, Fisberg RM. Prevalência de dislipidemia segundo estado nutricional em amostra representativa de São Paulo. *Arq Bras Cardiol*. 2014;103(6):476-84.
18. Carswell KA, Belgaumkar AP, Amiel SA, Patel AG. A systematic review and meta-analysis of the effect of gastric bypass surgery on plasma lipid levels. *Obes Surg*. 2016;26(4):843-55.
19. Vargas V, Allende H, Lecube A, Salcedo MT, Baena-Fustegueras JA, Fort JM, et al. Surgically induced weight loss by gastric bypass improves non alcoholic fatty liver disease in morbid obese patients. *World J Hepatol*. 2012;4(12):382-8.
20. Crémieux PY, Ledoux S, Clerici C, Crémieux F, Buesing M. The impact of bariatric surgery on comorbidities and medication use among obese patients. *Obes Surg*. 2010;20(7):861-70.
21. Ghiassi S, Morton J, Bellatorre N, Eisenberg D. Short-term medication cost savings for treating hypertension and diabetes after gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*. 2012;8(3):269-74.
22. Pajeccki D, Halpern A, Cercato C, Mancini M, Cleva R, Santo MA. Tratamento de curto prazo com liraglutide no reganho de peso após cirurgia bariátrica. *Rev Col Bras Cir*. 2012;40(3):191-5.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
24. Silva LGO, Manso JEF, Silva RARN, Pereira SE, Saboya Sobrinho CJ, Rangel CW. Relação entre o estado nutricional de vitamina A e a regressão da esteatose hepática após gastroplastia em Y-de-Roux para tratamento da obesidade classe III. *ABCD, arq bras cir dig*. 2012;25(4):250-6.
25. Bower G, Toma T, Harling L, Jiao LR, Efthimiou E, Darzi A, et al. Bariatric surgery and non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review of liver biochemistry and histology. *Obes Surg*. 2015;25(12):2280-9.
26. Tai CM, Huang CK, Hwang JC, Chiang H, Chang CY, Lee CT, et al. Improvement of nonalcoholic fatty liver after bariatric surgery in morbidly obese Chinese patients. *Obes Surg*. 2012;22(7):1016-21.
27. Caiazza R, Lassailly G, Leteurtre E, Baud G, Verkindt H, Raverdy V, et al. Roux-en-Y gastric bypass versus adjustable gastric banding to reduce nonalcoholic fatty liver disease: a 5-year controlled longitudinal study. *Ann Surg*. 2014;260(5):893-8; discussion 898-9.
28. Ramos NMCPJ, Magno FCCM, Cohen L, Rosado EL, Carneiro JRI. Perda ponderal e presença de anemias carenciais em pacientes submetidos à bypass gástrico em Y-de-Roux em uso de suplementação de vitaminas e minerais. *ABCD, arq bras cir dig*. 2015;28(1):44-7.
29. Leiro LS, Melendez-Araújo MS. Adequação de micronutrientes da dieta de mulheres após um ano de bypass gástrico. *ABCD, arq bras cir dig*. 2014;27(Suppl 1):S21-5.

30. Carvalho IR, Loscalzo IT, Freitas MFB, Jordão RE, Fria-
no TC. Incidência da deficiência de vitamina B12 em
pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica
Fobi-Capela (Y-de-Roux). ABCD, arq bras cir dig.
2012;25(1):36-40.

Recebido em: 22/09/2016

Aceito para publicação em: 09/12/2016

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Anderson da Silva Rêgo

E-mail: anderson0788@hotmail.com

andersondsre@gmail.com