

Evaluation of the Scopinaro Modified Technique in the Surgical Treatment of Obesity Compared to the Classic Scopinaro Surgery – Results after an 18-Month Randomized Clinical Trial

Avaliação da técnica de Scopinaro modificada no tratamento cirúrgico da obesidade comparada à técnica de Scopinaro clássica – Resultados de 18 meses de um ensaio clínico randomizado

Paulo Reis Esselin de Melo¹ Thonya Cruz Braga¹ Neusa Dias de Moura¹ João Carlos Gonçalves Junior¹
Marcos Vinicius Macedo de Oliveira¹ Marcella Giovana Gava-Brandolis¹ Dimitri Gabriel Homar¹

¹ Departamento de Cirurgia, Instituto Paulo Reis, Goiânia, Brasil

Endereço para correspondência Paulo Reis Esselin de Melo,
Departamento de Cirurgia, Instituto Paulo Reis, Rua 5,
n° 691 305 - Setor Oeste, Goiânia - GO, 74115-060, Brasil
(e-mail: prcirurgia@icloud.com).

Int J Nutrol 2019;12:71–80.

Resumo

Objetivo Avaliar se a cirurgia de Scopinaro modificada é tão eficaz e segura quanto a cirurgia de Scopinaro clássica para reduzir o excesso de peso, controlar as comorbidades, e avaliar o surgimento de intercorrências clínicas e nutricionais, caso elas ocorram.

Métodos O estudo teve 28 participantes obesos, que foram randomizados para a realização de um dos procedimentos cirúrgicos, e acompanhados por uma equipe multiprofissional em saúde para avaliar o impacto das cirurgias no tratamento da obesidade. Foram observadas as seguintes variáveis: comorbidades, e intercorrências clínicas e nutricionais. O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros (CAAE 26919414.9.0000.5109). Todos os participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados A média do índice de massa corporal (IMC) pré-cirurgia do grupo Scopinaro clássica e do grupo Scopinaro modificada foi de, respectivamente, 46,89 kg/m² e 43,22 kg/m². Após 540 dias da realização das cirurgias, esses valores foram reduzidos para 32,16 kg/m² e 28,79 kg/m². A avaliação da porcentagem de IMC perdido (*percentage of excess body mass index lost*, %EBL, em inglês) no período comprovou o sucesso cirúrgico, com valores de 67,33% para a cirurgia de Scopinaro clássica, e de 80,37% para a cirurgia de Scopinaro modificada. Ocorreu controle das comorbidades, bem como melhora geral do quadro laboratorial para a maioria dos participantes submetidos a quaisquer das duas técnicas. Flatulência e diarreia constituíram as intercorrências clínicas predominantemente encontradas em ambos procedimentos.

Palavras-chave

- ▶ obesidade
- ▶ cirurgia bariátrica
- ▶ scopinaro



Abstract

Conclusão A cirurgia de Scopinaro modificada mostrou-se tão eficaz e segura quanto a cirurgia de Scopinaro clássica na redução de peso e controle das comorbidades, apresentando ainda a possibilidade de acesso endoscópico a todo o estômago e duodeno, reversibilidade cirúrgica, e conversão em outro procedimento cirúrgico.

Objective To assess whether the modified Scopinaro surgery is as effective and safe as the classic Scopinaro surgery to reduce excess weight, control the comorbidities, and evaluate the onset of clinical and nutritional interurrences, if any.

Methods The study sample was composed of 28 participants who were randomized to undergo one of the surgical procedures, and who were monitored by a multiprofessional health team to evaluate the impact of the surgery in the treatment of obesity. We assessed the following variables: comorbidities, clinical and nutritional interurrences and quality of life. The research protocol was approved by the Ethics in Research Committee of Faculdades Integradas de Pitágoras de Montes Claros (under CAAE 26919414.9.0000.5109). All of the participants signed the informed consent form (ICF).

Results The mean pre-surgery body mass index (BMI) for the classic Scopinaro group and the modified Scopinaro group was of 46.89 kg/m² and 43.22 kg/m² respectively. After 540 days of the surgery, these values dropped to 32.16 kg/m² and 28.79 kg/m². The evaluation of the percentage of excess BMI lost (%EBL) in the period proved the surgical success, with values of 67.33% for the classic Scopinaro surgery, and of 80.37% for the modified Scopinaro surgery. Control of the comorbidities, as well as a general improvement in the laboratory test results, was achieved by most of the participants subjected to either one of the techniques. Flatulence and diarrhea were the clinical interurrences found as a result of both procedures.

Conclusion We concluded that the modified Scopinaro surgery is as effective and safe as the classic Scopinaro surgery in reducing weight and in the control of comorbidities, and it also presents the possibility of endoscopic access of all of the stomach and duodenum, surgical reversibility, and conversion into another surgical procedure.

Keywords

- ▶ obesity
- ▶ bariatric surgery
- ▶ scopinaro

Introdução

A obesidade é definida como um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal que pode prejudicar a saúde do indivíduo afetado.¹ Na prática clínica, é comumente avaliada pelo índice de massa corporal (IMC), calculado pela razão entre o peso em quilogramas (kg) e o quadrado da altura em metros (m²). Assim, a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera sobrepeso um valor de IMC entre 25,0 kg/m² e 29,9 kg/m², e valores acima de 30,0 kg/m² como obesidade. Apesar de essa categorização não ser absoluta e a definição desse distúrbio ser influenciada por outros parâmetros, esse índice é um bom indicativo de um risco progressivo do aparecimento das comorbidades decorrentes e associadas às alterações metabólicas e endócrinas da obesidade, como hipertensão, dislipidemia, diabetes mellitus tipo II, doenças cardiovasculares, cálculos biliares, intolerância à glicose, problemas ósseos e reumáticos, desordens psicológicas, e até o favorecimento do desenvolvimento de alguns cânceres. Essa doença crônica tem caráter etiológico multifatorial, envolvendo tanto predisposição genética quanto fatores ambientais, especialmente associados com o estilo de vida moderno, baseado em uma dieta desbalanceada e rica em carboidratos simples e gordura, e no sedentarismo.²⁻⁵ Atualmente, a obesidade consiste em um

grave problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento; portanto, trata-se de uma verdadeira epidemia, cuja prevalência aumentou significativamente nos últimos anos. Segundo dados levantados pela OMS, havia, em 2007, 1,9 bilhão de adultos acima do peso, e 600 milhões de indivíduos obesos no mundo.⁶ No Brasil, o excesso de peso na população atingiu 52,5% em 2015, e o percentual de obesidade subiu 17,9%.⁷

A cirurgia bariátrica tem se apresentado como uma alternativa para o tratamento da obesidade, principalmente para os casos de afecção pela doença de médio a longo prazo, e principalmente em pacientes com comorbidades associadas, além de ser uma alternativa diante da relativa ineficácia e fácil reganho de peso pelas abordagens farmacoterápicas e de mudanças comportamentais e alimentares existentes.^{8,9} Diante do impacto e da consolidação da cirurgia bariátrica não apenas na perda de peso, como também na melhora do quadro metabólico, várias técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas a partir da segunda metade do século XX até os dias atuais, com algumas atingindo grande popularidade na comunidade médica.¹⁰

Entre essas intervenções cirúrgicas, destaca-se aquela apresentada por Nicola Scopinaro et al¹² em 1976, aqui

denominada cirurgia clássica de Scopinaro, também chamada de derivação biliopancreática (DBP). Basicamente, consiste em um procedimento de caráter misto, com um componente restritivo, a gastrectomia horizontal, e um disabsortivo, a derivação intestinal. O mecanismo de perda de peso se fundamenta no volume reduzido do estômago após a gastrectomia, que rapidamente se esvazia no segmento distal do intestino por meio de uma gastroenteroanastomose, o que culmina em saciedade temporária. Por sua vez, a manutenção do emagrecimento é mantida pela realização de uma DBP (desvio intestinal), a qual limita o contato do alimento com o suco pancreático e com a bile, assim influenciando diretamente na capacidade enzimática e absorptiva do órgão.^{11,12} No entanto, como as demais intervenções cirúrgicas, a cirurgia clássica de Scopinaro não está isenta de outras complicações, como diarreia, flatulência, fezes fétidas, anemia, úlcera, síndrome da alça cega, proteinemia, deficiência de vitaminas A, D, K, B₁, B₁₂, e de cálcio, e consequentes perda de massa óssea e neuropatias. São múltiplas as causas dessas eventuais intercorrências, incluindo a restrição gástrica e a diminuição da absorção pelo segmento excluído da DBP.¹³

Motivado pelos problemas pós-cirúrgicos da cirurgia clássica de Scopinaro, Domene et al¹⁴ propuseram uma modificação à técnica original. A adaptação resume-se na aplicação de um tipo de gastroplastia horizontal, em vez da gastrectomia horizontal da cirurgia clássica. Essa gastroplastia divide o estômago em uma parte proximal e outra distal, as quais não se comunicam entre si. A porção distal permanece excluída do trânsito intestinal, juntamente com o duodeno. A intervenção delineada por Domene et al¹⁴ reduz o trauma cirúrgico e permite a reversibilidade do procedimento.

Baseando-se na alteração sugerida por Domene et al,¹⁴ o presente trabalho descreve outra modificação à cirurgia clássica de Scopinaro. Assim, executa-se uma gastroplastia horizontal parcial que, assim como a alteração de Domene et al,¹⁴ divide o estômago em uma parte proximal e uma parte distal. Contudo, mantém-se um pequeno "portal de comunicação"¹⁵ entre as duas partes, além do acréscimo de um anel de contenção.¹⁶ Com essa alteração, denominada no presente estudo de cirurgia de Scopinaro modificada, torna-se possível o acesso endoscópico a todo o estômago e duodeno pela parte distal do estômago por meio desse "portal de comunicação", o que ajudaria no controle das possíveis intercorrências nutri-

cionais que podem ocorrer nessa categoria de procedimento. Ademais, assim como na adaptação de Domene et al,¹⁴ essa modificação sugerida permite que a cirurgia clássica seja totalmente reversível, caso necessário.

O objetivo do presente estudo foi estabelecer uma comparação dos efeitos da técnica de Scopinaro modificada na redução do excesso de peso, no controle das comorbidades e na análise do aparecimento de intercorrências clínicas e nutricionais frente à técnica original.

Métodos

Tratou-se de um estudo quantitativo, randomizado, controlado, aberto e paralelo, avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros (CAAE 26919414.9.0000.5109). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). O presente artigo exhibe os resultados iniciais obtidos pelo acompanhamento dos indivíduos que constituíram a população de estudo por um período de 540 dias após a realização do procedimento cirúrgico.

O recrutamento e a seleção dos participantes foram efetuados entre os pacientes com indicação de cirurgia bariátrica, durante o período de julho a dezembro de 2014, seguindo os critérios de inclusão e exclusão (→ **Tabela 1**) adequados; os pacientes receberam informações completas sobre os procedimentos previstos, os riscos, e os possíveis benefícios.

Após a fase de recrutamento, foi feita a coleta de parâmetros basais dos participantes (idade, peso, IMC, pressão arterial, comorbidades apresentadas, histórico cardiovascular, tratamentos clínicos realizados anteriormente para a perda de peso, hábitos alimentares, e realização de atividade física) para o preenchimento das fichas clínicas. Anteriormente à intervenção cirúrgica, também foi feito o encaminhamento para a realização de um conjunto de testes para avaliação clínica (→ **Tabela 2**).

Uma vez confirmados os critérios de inclusão e avaliados os exames subsidiários, os pacientes foram submetidos a uma consulta com a equipe multidisciplinar de saúde, momento em que receberam orientações nutricionais e psicológicas quanto ao preparo para a intervenção cirúrgica. No dia da cirurgia, anteriormente à anestesia e à transferência para o centro cirúrgico, os participantes foram

Tabela 1 Lista de critérios adotados para recrutamento e seleção da população de estudo

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Indivíduos de ambos os sexos; • Idade entre 18 e 65 anos; • Índice de massa corporal (IMC) ≥ 35 kg/m²; • IMC ≥ 40 kg/m²; • Ter indicação para cirurgia bariátrica após outras tentativas de tratamento; • Se IMC ≥ 35 kg/m² e < 40 kg/m², deve apresentar PELO MENOS uma das seguintes comorbidades: diabetes tipo II, dislipidemia, hipertensão arterial, artropatia em articulação média ou grande, apneia do sono, ou hipotireoidismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mulheres grávidas ou lactantes; • Ter sido submetido a cirurgia bariátrica prévia; • Alterações psiquiátricas limitantes, segundo avaliação do especialista; • Usuário de drogas ilícitas ou uso abusivo de álcool; • Portador de cardiopatia grave, segundo avaliação do especialista; • Portador de pneumopatia grave, segundo avaliação do especialista; • Portador de cirrose hepática; • Portador de vírus ativo – HIV; • Qualquer condição que impeça o procedimento cirúrgico.

Tabela 2 Exames solicitados para avaliação clínica dos participantes do estudo

Exames solicitados
<ul style="list-style-type: none"> • Antropometria; • Glicemia de jejum; • Hemograma completo; • Coagulograma completo; • Proteínograma; • Ionograma completo; • Dosagem sérica de vitaminas D/A/B1/B12/C; • TSH; • AST e ALT, bilirrubina, fosfatase alcalina, gama-GT e ferritina; • Dosagem sérica de ferro, fósforo, magnésio, zinco e cálcio total; • Ureia e creatinina; • Triglicérides, colesterol total e frações; • Ácido fólico; • Avaliação cardíaca: eletrocardiograma, ecocardiograma e avaliação de risco cirúrgico; • Endoscopia digestiva alta; • Ultrassonografia de abdômen total; • Prova de função pulmonar; • Raio-X de tórax; • Doppler de membros inferiores em caso de antecedentes de trombose venosa profunda, tromboembolismo pulmonar ou insuficiência venosa grave; • Pesquisa sorológica de HCV, HIV, HBV; • Para portadores de diabetes tipo II: anti-descarboxilase do ácido glutâmico (DAG), anti-insulina, peptídeo C, insulina sérica, hemoglobina glicada e glicemia pós-prandial. • Questionário Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS)^{17,18} –avaliação basal das condições do paciente para posteriormente compará-las aos resultados da cirurgia bariátrica

Abreviações: ALT, alanina aminotransferase; AST, aspartato aminotransferase; gama-GT, gamaglutamiltransferase; HCV, vírus da hepatite C; HBV, vírus da hepatite B.

novamente informados sobre os dois diferentes procedimentos. A alocação foi feita por randomização simples, por meio de sorteio do conhecimento da intervenção, sendo assegurada a possibilidade de não participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo ao tratamento médico do paciente.

Após a aplicação da anestesia, a intervenção cirúrgica foi iniciada com a laparotomia mediana com abertura por planos. Para os pacientes alocados no grupo da cirurgia modificada, executou-se a gastroplastia horizontal parcial (→**Figura 1**), dividindo o estômago em uma porção distal e outra proximal, mantendo um “portal de comunicação” entre as duas partes do estômago, o qual, então, foi calibrado com uma sonda de 10 mm, e no qual foi colocado um anel de contenção com a finalidade de evitar uma dilatação dessa comunicação. Já no grupo dos pacientes randomizados para a cirurgia clássica, a gastrectomia horizontal foi realizada conforme a técnica original, em vez da gastroplastia horizontal parcial (→**Figura 2**). Em seguida, para ambos os procedimentos, foram realizadas a DBP em “Y” de Roux (250 cm de alça alimentar e 50 cm de trajeto comum) e a anastomose ampla do íleo com a porção proximal do estômago, conforme a cirurgia clássica.¹⁹ Finalmente, foram feitas a revisão das suturas, a hemostasia, o fechamento das brechas cirúrgicas, a implementação de drenos, e o fechamento por planos.

Após a cirurgia, os pacientes permaneceram em internação hospitalar por mais um dia. O retorno ao Instituto Paulo Reis de Medicina foi realizado após 30, 90, 180, 360 e 540 dias, para acompanhamento médico (por cirurgião-geral, endocrinologista, nutrologista e endocrinologista), nutricional

e psicológico. Dessa maneira, essas visitas tiveram como objetivo coletar informações sobre peso corporal, complicações da cirurgia, hepatopatias, estado nutricional, qualidade de vida, eventos adversos e morte. Atentou-se especialmente para as seguintes intercorrências clínicas no monitoramento pós-operatório: náuseas, vômitos, flatulência, diarreia, anemia e alopecia.

As medidas antropométricas obtidas foram utilizadas para o cálculo do IMC, e a avaliação da perda de peso corporal, a partir da porcentagem do IMC perdido (*percentage of excess body mass index lost*, %EBL, em inglês), segundo a seguinte fórmula:⁶

$$\%EBL = [(IMC \text{ pré-operatório} - IMC \text{ atual}) \div IMC \text{ pré-operatório}] \times 100$$

Considerou-se que a cirurgia bariátrica foi bem-sucedida quando o valor da %EBL depois de 6 meses do procedimento foi, em média, de 50%.²⁴

Determinações Analíticas

A dosagem sérica foi realizada de acordo com as seguintes metodologias: vitaminas A, B1, C - cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE); vitamina B12 e ácido fólico - quimio-luminescência; cobre - espectrofotometria de absorção atômica; zinco e ferro - colorimétrico; sódio - eletrodo seletivo; cálcio, fósforo, AST, ALT, gama GT, creatinina, ureia e ferritina - analisador bioquímico A15 automatizado Biosystems (Barcelona, Catalunha, Espanha); hemograma - hemograma automatizado ABX Micros 60 (Horiba, Ltd., Quioto, Japão); perfil lipídico - enzimático A15 automatizado Biosystems + fórmula de Friedewald; glicemia - glucose oxidase/peroxidase - A15

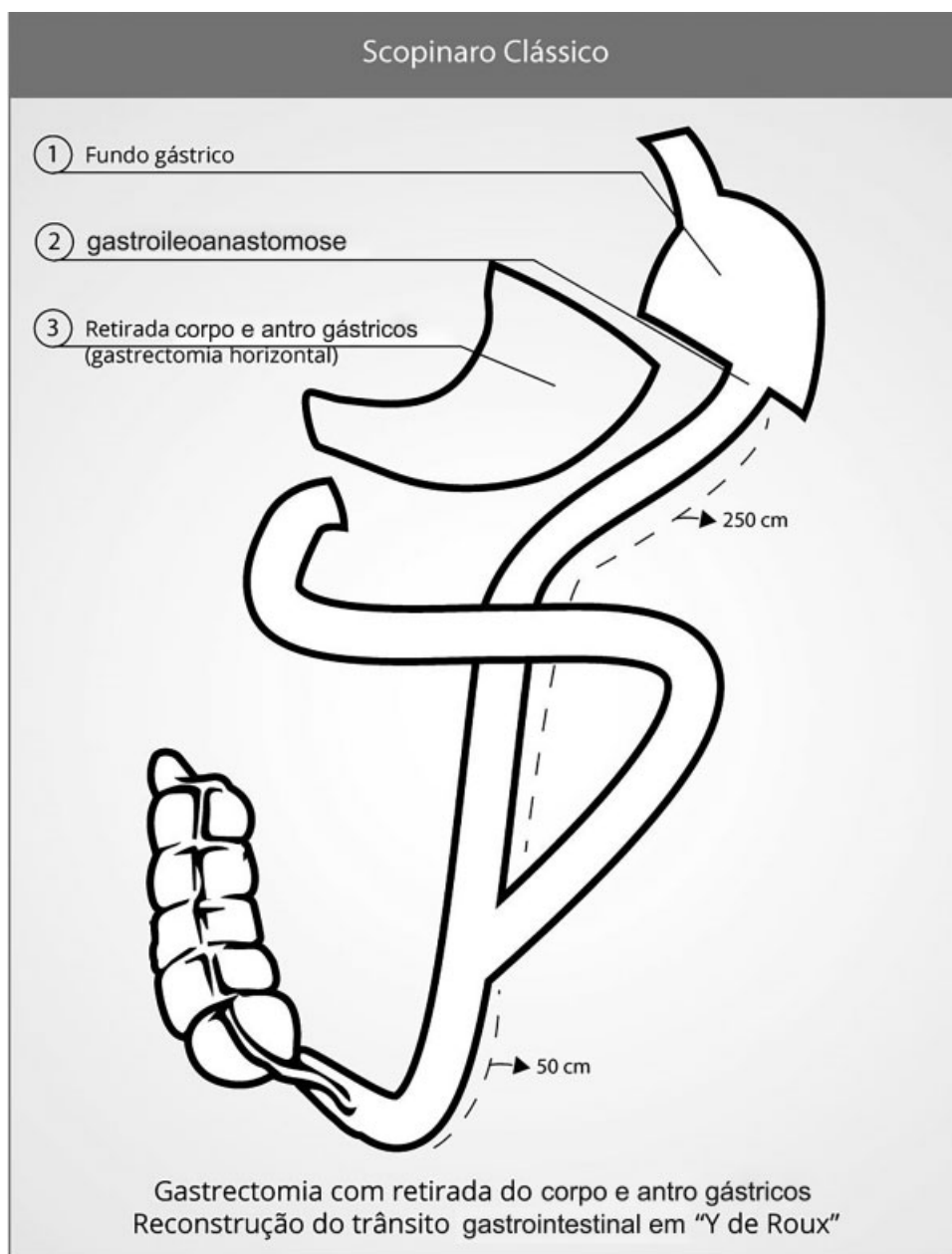


Fig. 1 Cirurgia de Scopinaro clássica - gastrectomia com retirada do corpo e do antro gástricos. Fonte: adaptado de Scopinaro et al.^{11,12}

Biosystems; hemoglobina – cromatografia em camada fina; proteínas totais e frações – biureto e verde de bromocresol – automatizado A15 Biosystems;

Análise Estatística

A distribuição dos dados foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$). O teste t de Student para a comparação de duas médias foi aplicado para a avaliação da diferença estatística significativa entre as médias dos valores de IMC e %EBL dos dois grupos diferentes submetidos a cada uma das intervenções cirúrgicas após 360 e 540 dias do acompanhamento pós-cirúrgico. O referido teste também foi utilizado para a comparação dos valores médios das dosagens séricas de maior destaque dos analitos (vitamina A,

vitamina B₁, vitamina B₁₂, magnésio, zinco, cálcio, ferro, colesterol total, lipoproteína de alta densidade [*high-density lipoprotein*, HDL, em inglês], lipoproteína de baixa densidade [*low-density lipoprotein*, LDL, em inglês], lipoproteína de muito baixa densidade [*very low-density lipoprotein*, VLDL, em inglês], triglicerídeos, proteína total e albumina), tornando possível a confrontação do quadro nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia de Scopinaro clássica e à cirurgia de Scopinaro modificada no pré- e no pós-operatório. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos. Todas as variáveis apresentaram distribuição normal, e as análises foram realizadas com o *software* estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, SPSS, Inc., Chicago, IL, EUA), versão 12.0.

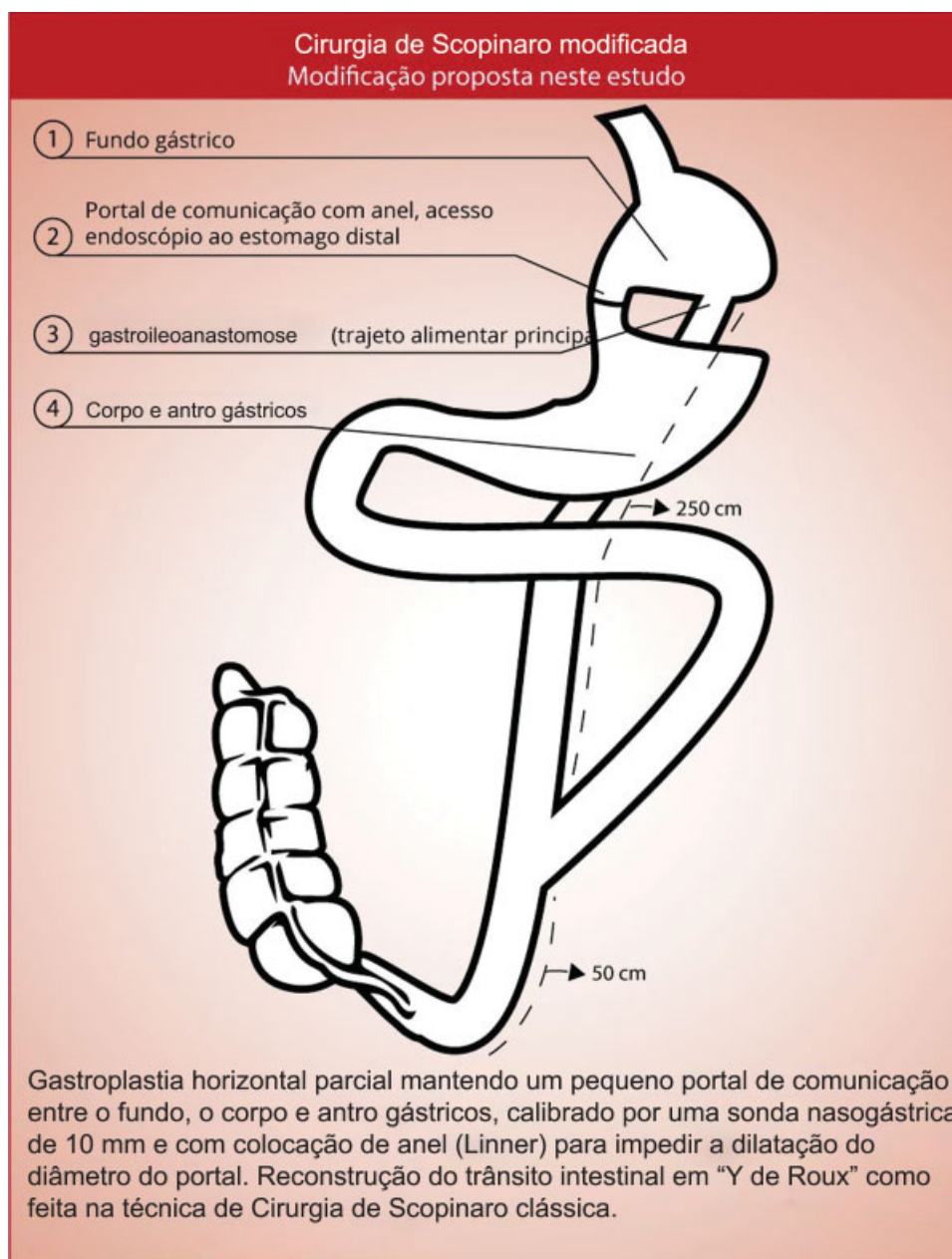


Fig. 2 Cirurgia de Scopinaro Modificada por de Melo - Gastroplastia horizontal parcial. Fonte: adaptado de Gomez²⁰, Manson^{7,21,22} e Pace, Martin e Tetirick.²³

Resultados

Um total de 28 participantes foram incluídos no estudo, com 19 indivíduos do sexo feminino e 9 do sexo masculino. A idade média foi de 34,07 anos, tendo o mais jovem 18 anos, e o mais velho, 53 anos. Todos tinham condições clínicas, psicológicas e nutricionais que permitiam a realização dos procedimentos cirúrgicos propostos. Ocorreu perda de seguimento da população de estudo, mas de apenas um paciente pertencente ao grupo submetido à cirurgia modificada, sendo que esta não decorreu de nenhuma complicação do procedimento cirúrgico.

O IMC médio pré-cirurgia dos pacientes foi de 45,06 kg/m². As médias do IMC pré-cirurgia dos participantes submetidos à cirurgia clássica e à modificada foram 46,9 kg/m² e 43,6 kg/m²,

respectivamente. Consecutivamente a um período de 180 dias após a intervenção cirúrgica, esses valores caíram para 35,05 kg/m² para a cirurgia clássica, e para 31,09 kg/m² para a cirurgia modificada. No período de 360 dias depois da realização dos procedimentos cirúrgicos, a análise estatística evidenciou uma diferença estatística significativa ($p = 0,027$) entre as médias dos valores de IMC entre os indivíduos submetidos à cirurgia modificada (30,03 kg/m²) e aqueles que foram operados pela técnica clássica (33,73 kg/m²). No período de 540 dias, também foi verificada uma diferença estatística significativa ($p = 0,017$) entre as médias dos valores de IMC dos indivíduos submetidos à cirurgia modificada (28,79 kg/m²) e ao procedimento clássico (32,16 kg/m²). As variações dos valores de IMC obtidas nas visitas de acompanhamento pós-cirúrgico estão apresentadas na ► **Figura 3**.

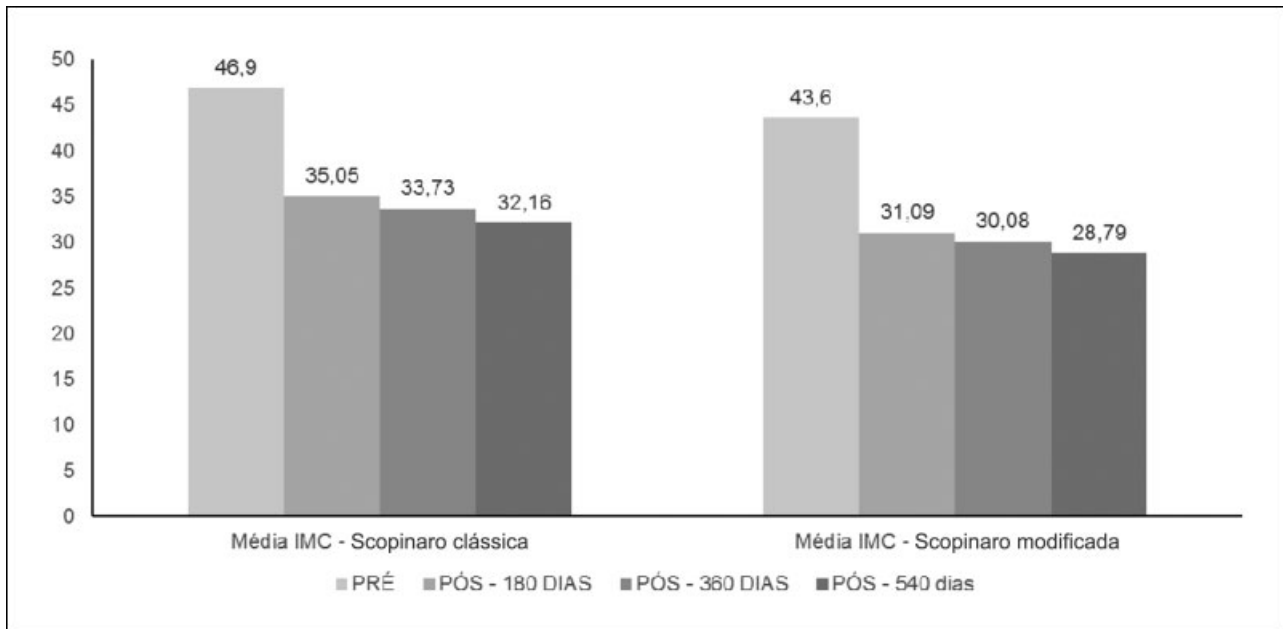


Fig. 3 Valores das médias de índice de massa corporal (IMC; kg/m²) observadas durante o período de acompanhamento pós-cirúrgico.

A perda de excesso de peso corporal, obtida pelo cálculo da %EBL, está resumida na ►**Figura 4**. Como pode ser observado, ocorreu um aumento da %EBL em cada uma das visitas do monitoramento pós-cirúrgico, com a obtenção de valores de 60,31% para a cirurgia clássica, e de 73,52% para a cirurgia modificada após 1 ano de monitoramento. Nesse período, houve diferença estatística significativa ($p = 0,047$) pelo teste t de Student para duas amostras diferentes. Contudo, no período de 540 dias, não foi observada diferença estatística ($p = 0,052$), mesmo com os valores da %EBL tendo aumentado em ambos os grupos: 67,33% para a cirurgia

clássica, e 80,37% para a modificada. É importante ressaltar que, por efeito da randomização estatística na seleção dos pacientes que seriam incluídos nos dois grupos em análise, a média de IMC pré-operatório do grupo submetido à cirurgia clássica acabou tendo um valor maior do que a do grupo que passou pela cirurgia modificada. Contudo, apesar desse fator aleatório, ficou evidente que ambas as técnicas atingiram seu objetivo básico: %EBL acima de 50% durante o período de acompanhamento pós-operatório.

Com relação à presença de comorbidades, verificou-se que apenas cinco participantes não apresentavam nenhuma das

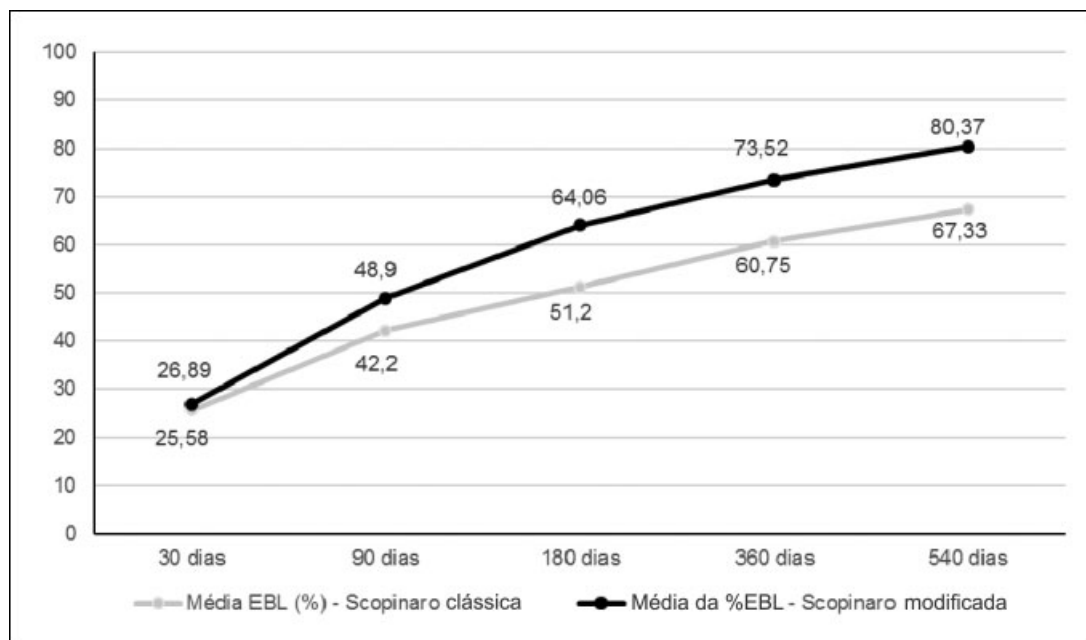


Fig. 4 Valores das médias da porcentagem de IMC perdido (*percentage of excess body mass index lost*, %EBL, em inglês) observadas durante as visitas de acompanhamento pós-cirúrgico.

Tabela 3 Prevalência de comorbidades e uso de medicação entre os participantes do estudo no período pré-cirúrgico (%)

Comorbidades	Scopinaro clássica	Scopinaro modificada
Ausência de comorbidades	3	2
Artrit/artrose	–	1
Artrite /artrose/dislipidemia	1	1
Diabetes mellitus/hipertensão arterial sistêmica (HAS)*	2	–
Diabetes mellitus/HAS*/dislipidemia	3	–
Dislipidemia	1	3
Dislipidemia/hipotireoidismo	1	–
HAS*	1	6
HAS*/dyslipidemia	2	–
Hipotireoidismo	–	1
Uso de medicação para controle de comorbidades	6	7
Ausência de comorbidades	–	1

comorbidades selecionadas para o estudo: três pacientes do grupo da cirurgia clássica e dois do grupo da cirurgia modificada. Para os demais, no período pré-cirúrgico, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a mais prevalente entre as complicações geralmente associadas ao excesso de peso corporal (► **Tabela 3**).

Todavia, observou-se melhora clínica geral das comorbidades e suspensão do tratamento farmacológico, sendo esta necessária apenas em três pacientes para controle de doenças (► **Tabela 4**).

De modo geral, foi observada uma melhora da situação nutricional dos pacientes operados, com os valores de médias e amplos desvios padrão das dosagens séricas dos analitos muito próximos para as duas técnicas cirúrgicas (► **Tabela 5**). Houve uma redução média da vitamina B₁₂ no grupo da cirurgia clássica; entretanto, os dados permaneceram dentro dos valores séricos de referência (de 180 pg/mL a 914 pg/mL). A média

Tabela 4 Avaliação clínica pós-cirúrgica das comorbidades: frequências absoluta e relativa (%)

Comorbidades	Scopinaro clássica	Scopinaro modificada
Melhora da comorbidade*	7 (63,6%)	11 (91,6%)
Melhora da comorbidade, necessitando de medicação	1 (9,1%)	1 (8,4%)
Sem melhora das comorbidades	2 (18,2%)	–
Controle parcial das comorbidades*	1 (9,1%)	–
Total	11 (100%)	12 (100%)

Nota: *Paciente com controle de algumas comorbidades, como diabetes e dislipidemia, mas ainda mantendo pressão arterial acima de 140 mmHg.

da vitamina A do grupo da cirurgia modificada foi menor do que a média do grupo da cirurgia clássica, mas não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos após o período de acompanhamento pós-cirúrgico. As duas cirurgias permitiram a redução significativa de fatores importantes como colesterol total, VLDL e triglicérides; portanto, apesar de não ter havido uma diferença estatística significativa entre as duas técnicas, é possível argumentar que um procedimento foi tão eficaz quanto o outro ao serem avaliadas as dosagens séricas dos analitos.

Das intercorrências clínicas que poderiam surgir no monitoramento pós-operatório (► **Tabela 6**), flatulência e diarreia foram as predominantes no grupo submetido à cirurgia clássica (42,86%). Anemia e alopecia foram intercorrências clínicas encontradas nos dois grupos (cirurgia clássica: 42,86%; cirurgia modificada: 64,3%). Colelitíase foi observada em dois pacientes após a cirurgia clássica, em um em conjunto com hérnia incisional, em três após a cirurgia modificada, e em um indivíduo apenas anteriormente à cirurgia modificada. Hérnia incisional foi verificada em dois pacientes que passaram pela cirurgia clássica (um em conjunto com colelitíase), e em um indivíduo do grupo submetido à cirurgia modificada (dados não apresentados).

Discussão

O Ministério da Saúde²⁴ (2015) estabeleceu que o tratamento cirúrgico é apenas uma parte do tratamento para a obesidade, com a busca da redução do IMC. Segundo Buchwald et al (2004),²⁵ as DBPs são mais eficazes no tratamento da síndrome metabólica e na perda do excesso de peso. A modificação no trato gastrointestinal, proposta pelas cirurgias clássica e modificada, neste estudo reduziu o excesso de peso e proporcionou o controle de comorbidades de forma eficaz, decorridos seis meses da execução dos procedimentos cirúrgicos. Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso, 2009/2010),^{26–28} considera-se sucesso cirúrgico a %EBL acima de 50%, e é importante salientar que o IMC é também empregado nessa avaliação.

Provavelmente pela expressiva perda de peso, esses pacientes apresentaram alteração nutricional proteica subclínica, evidenciada pela alopecia encontrada nos dois grupos. Por esse motivo, temos que salientar a importância do seguimento dos pacientes operados pela equipe multidisciplinar, principalmente o acompanhamento feito com nutrólogo, cujo papel foi fundamental para o controle e manutenção do bom estado nutricional dos pacientes do presente estudo após a cirurgia.

Diarreia e flatulência são intercorrências clínicas frequentemente encontradas em pacientes submetidos às DBPs. Uma das hipóteses para explicar o surgimento dessas complicações é a hiperproliferação bacteriana causada pela exclusão de grande parte do trajeto intestinal.^{29,30} Na cirurgia clássica, quase metade da subpopulação apresentou quadro diarreico e flatulências, enquanto poucos pacientes do grupo da cirurgia modificada exibiram essas intercorrências. Essa observação pode sugerir até o momento em que a modificação da técnica pode controlar essas intercorrências comuns das DBPs, validando a necessidade de mais pesquisas que busquem otimizações de

Tabela 5 Média e valores de desvio padrão das dosagens séricas dos analitos no quadro nutricional dos pacientes submetidos à cirurgia de Scopinaro clássica e à cirurgia de Scopinaro modificada nos pré e pós-operatório (540 dias de acompanhamento)

Analitos	Scopinaro clássica			Scopinaro modificada		
	Pré-operatório	Pós-operatório	p*	Pré-operatório	Pós-operatório	p*
Vitamina A (mg/L)	0,5 ± 0,14	0,32 ± 0,17	0,01	0,54 ± 0,14	0,25 ± 0,10	> 0,05
Vitamina B ₁ (mcg/dL)	50,17 ± 11	78,81 ± 51,78	0,04	54,7 ± 13,1	68,5 ± 48,61	> 0,05
Vitamina B ₁₂ (pg/mL)	301,2 ± 107,6	298,07 ± 133,81	> 0,05	400,96 ± 148,97	413,69 ± 180,2	> 0,05
Magnésio (mg/dL)	2,01 ± 0,21	2,48 ± 1,9	> 0,05	2,07 ± 0,20	2,52 ± 1,69	> 0,05
Zinco (ug/dL)	91,24 ± 14,8	75,95 ± 13,5	0,01	81,08 ± 25,42	66,67 ± 23,49	< 0,001
Cálcio (mg/dL)	8,94 ± 1,44	9,86 ± 1,41	> 0,05	8,90 ± 1,14	10,46 ± 2,0	0,05
Ferro (mcg/dL)	101,61 ± 22,3	79,08 ± 39,0	> 0,05	83,62 ± 36,05	69,19 ± 25,82	> 0,05
Colesterol total (mg/dL)	177,5 ± 38,02	118,36 ± 21,21	< 0,001	157,19 ± 28,38	127,31 ± 29,5	0,01
HDL (mg/dL)	45,29 ± 8,91	49,57 ± 8,5	> 0,05	54,43 ± 9,07	53,01 ± 8,63	> 0,05
LDL (mg/dL)	87,19 ± 29,06	50,07 ± 18,42	< 0,001	78,49 ± 29,38	58,62 ± 25,72	> 0,05
VLDL (mg/dL)	37,45 ± 18,38	18,55 ± 7,68	< 0,001	25,07 ± 12,61	15,68 ± 4,73	0,01
Triglicerídeos (mg/dL)	189,37 ± 96,41	93,29 ± 38,25	< 0,001	121,55 ± 62,56	78,02 ± 23,21	0,01
Proteína total (g/dL)	7,19 ± 0,23	7,38 ± 0,6	> 0,05	6,98 ± 0,33	7,0 ± 0,79	> 0,05
Albumina (g/dL)	4,17 ± 0,3	4,36 ± 0,48	> 0,05	3,93 ± 0,42	4,01 ± 0,46	> 0,05

Abreviaturas: HDL, *high-density lipoprotein* (lipoproteína de alta densidade); LDL, *low-density lipoprotein* (lipoproteína de baixa densidade); VLDL, *very low-density lipoprotein* (lipoproteína de muito baixa densidade).

Nota: *Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos. Não foi encontrada significância estatística entre os valores médios dos grupos submetidos às duas técnicas no período pós-cirúrgico.

Tabela 6 Intercorrências clínicas durante o acompanhamento pós-cirúrgico: frequências absoluta e relativa (%)

Intercorrências clínicas	Scopinaro clássica	Scopinaro modificada
Náuseas	2 (14,3%)*	2 (15,4%)*
Vômitos	5 (35,7%)**	3 (23,07%)**
Flatulência	6 (42,86%)	3 (23,07%)
Diarreia	8 (57,14%)	3 (23,07%)

Notas: *Em cada um dos grupos, um paciente relatou o surgimento de náuseas apenas no pós-operatório imediato. ** A presença de vômitos foi verificada apenas no pós-operatório imediato.

técnicas clássicas com a finalidade de diminuir as intercorrências clínicas, mas sem prejudicar a eficácia consagrada dessas cirurgias. Por sua vez, anemia e alopecia foram as intercorrências que predominaram no pós-operatório da subpopulação submetida à cirurgia modificada. Uma avaliação com um período de tempo superior e correlação com o quadro nutricional e panorama laboratorial permitirão uma observação mais consistente da estabilização ou recorrência dessas intercorrências.

Cabe ressaltar que o bom acompanhamento nutricional, envolvendo um médico nutrologista, é essencial para uma boa evolução dos pacientes submetidos a qualquer tipo de cirurgia bariátrica, principalmente as que têm um maior componente disabsortivo, como é o caso das técnicas cirúr-

gicas de Scopinaro clássica e modificada demonstradas no presente estudo. Dessa forma, é possível associar a melhora do estado de saúde do paciente com os resultados dos exames laboratoriais e a evolução do quadro clínico.

É necessário frisar que a criação da bipartição de trânsito gastrointestinal na cirurgia modificada não interferiu no sucesso da perda de peso e controle das comorbidades até o momento. O “portal de comunicação” inserido é o que justamente permite o estudo endoscópico do estômago distal, a reversibilidade cirúrgica e, principalmente, o acesso endoscópico ao trajeto duodenal. Variações da operação de Scopinaro com um objetivo semelhante ao do presente estudo estão amplamente descritas na literatura, como o *duodenal switch*, proposto por Hess et al,^{19,31} Marceau et al,³² e Baltasar et al,³³ além de outras modificações propostas por Domene et al¹⁴ e Santoro et al.³⁴

A alteração proposta da cirurgia de Scopinaro demonstrou-se tão eficaz quanto a técnica original na redução de peso e no controle das comorbidades durante um período de 540 dias. Constatamos alopecia, anemia, e queda dos níveis de vitamina B12 e vitamina A com ambas as técnicas, apesar dos parâmetros laboratoriais estarem normais. Isso pode ser explicado pela provável alteração nutricional subclínica, que não foi prevenida pela técnica modificada, justificada pela expressiva perda de peso dos pacientes. Como já citado, a adaptação proposta na atual pesquisa também oferece a possibilidade de acesso endoscópico ao trato gastroduodenal, e permite a reversibilidade da cirurgia, o que, até o presente momento, não foi necessário.

Conclusão

A cirurgia de Scopinaro modificada por de Melo mostrou-se tão eficaz, segura e factível quanto a cirurgia de Scopinaro clássica na redução de peso e controle das comorbidades, apresentando ainda a possibilidade de acesso endoscópico a todo o estômago e duodeno, possibilidade de reversibilidade cirúrgica e conversão em outro procedimento cirúrgico.

Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

- 1 Ellulu M, Abed Y, Rahmat A, Ranneh Y, Ali F. Epidemiology of obesity in developing countries: challenges and prevention. *Global Epidemic Obesity*. 2014;2(01):1–6
- 2 Tchernof A, Després JP. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiol Rev* 2013;93(01):359–404
- 3 Nguyen DM, El-Serag HB. The epidemiology of obesity. *Gastroenterol Clin North Am* 2010;39(01):1–7
- 4 Kaila B, Raman M. Obesity: a review of pathogenesis and management strategies. *Can J Gastroenterol* 2008;22(01):61–68
- 5 Sippel C, Bastian RMA, Giovanella J, Faccin C, Contini V, Dal Bosco SM. Processos inflamatórios da obesidade. *Revista de Atenção à Saúde* 2014;12(42):48–56
- 6 Deitel M, Gawdat K, Melissas J. Reporting weight loss 2007. *Obes Surg* 2007;17(05):565–568
- 7 Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg* 1982;117(05):701–706
- 8 Dixon JB, Straznicky NE, Lambert EA, Schlaich MP, Lambert GW. Surgical approaches to the treatment of obesity. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2011;8(08):429–437
- 9 Yanovski SZ, Yanovski JA. Long-term drug treatment for obesity: a systematic and clinical review. *JAMA* 2014;311(01):74–86
- 10 Kashyap SR, Bhatt DL, Wolski K, et al. Metabolic effects of bariatric surgery in patients with moderate obesity and type 2 diabetes: analysis of a randomized control trial comparing surgery with intensive medical treatment. *Diabetes Care* 2013;36(08):2175–2182
- 11 Scopinaro N, Gianetta E, Adami GF, et al. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. *Surgery* 1996;119(03):261–268
- 12 Scopinaro N, Gianetta E, Pandolfo N, et al. Biliopancreatic diversion. *Minerva Clin*. 1976;31:560
- 13 Baker MT. The history and evolution of bariatric surgical procedures. *Surg Clin North Am* 2011;91(06):1181–1201, viii
- 14 Domene CO, Volpe P, Puzzo DB, Pimente MP, Camargo RB. Derivação biliopancreática com preservação gástrica videolaparoscópica para tratamento da obesidade mórbida. *Rev Bras Videocir*. 2005;3(03):143–151
- 15 Mason EE, Tang S, Renquist KE, et al; National Bariatric Surgery Registry (NBSR) Contributors. A decade of change in obesity surgery. *Obes Surg* 1997;7(03):189–197
- 16 Linner JR, Drew RL. Technique of anterior wall Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity. *Contemp Surg* 1985;26:46–59
- 17 Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg* 1998;8(05):487–499
- 18 Oria HE, Moorehead MK. Updated Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). *Surg Obes Relat Dis* 2009;5(01):60–66
- 19 Hess DS, Hess DW, Oakley RS. The biliopancreatic diversion with the duodenal switch: results beyond 10 years. *Obes Surg* 2005;15(03):408–416
- 20 Gomez CA. Gastroplasty in morbid obesity. *Surg Clin North Am* 1979;59(06):1113–1120
- 21 Manson EE. Gastroplasty. *Major Probl Clin Surg* 1981;26:1–386
- 22 Manson EE. Surgical treatment of obesity. Philadelphia: WB Saunders Co.; 1981:493
- 23 Pace WG, Martin EW Jr, Tetirick T, Fabri PJ, Carey LC. Gastric partitioning for morbid obesity. *Ann Surg* 1979;190(03):392–400
- 24 MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2015. Metade dos brasileiros está com excesso de peso [acesso em 1 jul 2015]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/04/metade-dos-brasileiros-esta-com-excesso-de-peso>
- 25 Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;292(14):1724–1737
- 26 ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica 2009 [acesso em 14 set 2005]. Disponível em: http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf
- 27 Bastos EC, Barbosa EM, Soriano GM, dos Santos EA, Vasconcelos SM. Determinants of weight regain after bariatric surgery. *Arq Bras Cir Dig* 2013;26(Suppl 1):26–32
- 28 Sarmiento R, Casagrande D, Schaan B. Cirurgia bariátrica no tratamento da obesidade: impacto sobre o metabolismo ósseo. *Revista HUPE* 2014;13(01):87–93
- 29 Michielson D, Hendrickx L, Hendrickx L. Complications of biliopancreatic diversion surgery as proposed by Scopinaro in the treatment of morbid obesity. *Obes Surg* 1996;6(05):416–420
- 30 Dolan K, Hatzifotis M, Newbury L, Lowe N, Fielding G. A clinical and nutritional comparison of biliopancreatic diversion with and without duodenal switch. *Ann Surg* 2004;240(01):51–56
- 31 Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1998;8(03):267–282
- 32 Marceau P, Biron S, Hould FS, et al. Duodenal switch: long-term results. *Obes Surg* 2007;17(11):1421–1430
- 33 Baltasar A, Bou R, Miró J, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: technique and initial experience. *Obes Surg* 2002;12(02):245–248
- 34 Santoro S, Velhote MCP, Malzoni CE, Mechenas ASG, Damiani D, Maksud JG. Digestive adaptation with intestinal reserve: a new surgical proposal for morbid obesity. *Rev Bras Videocir*. 2004;2(03):130–138