

Bipartição de trânsito intestinal isolada: uma nova estratégia para cirurgia em estágios em superobesos.

Isolated intestinal transit bipartition: a new strategy for staged surgery in superobesity.

EUEDES PAIVA DE GODOY¹; SÉRGIO SANTORO DOS SANTOS PEREIRA, TCBC-SP²; DANIEL COELHO¹; IGOR MARREIROS DE MEDEIROS PINTO¹; VINÍCIUS FERNANDO DA LUZ³; JORGE LANDIVAR COUTINHO¹; TATYANE RIBEIRO DE CASTRO PALITOT¹; HAMILTON BELO DE FRANÇA COSTA, ACBC-PB¹; JOSEMBERG MARINS CAMPOS, TCBC-PE⁴; CARLOS TEIXEIRA BRANDT, ECBC-PE⁴.

R E S U M O

Objetivo: o duodenal *switch* é um procedimento disabsortivo complexo, associado aos melhores resultados de perda de peso e controle metabólico. A cirurgia em etapas, com gastrectomia vertical como primeiro passo, é uma opção para reduzir complicações em pacientes superobesos. No entanto, alguns problemas persistem, como fígados grandes, que dificultam a abordagem cirúrgica, e complicações, como fístulas graves. A bipartição do trânsito intestinal é um modelo modificado e simplificado de desvio biliopancreático que complementa a gastrectomia vertical. É semelhante ao duodenal *switch* com menores complexidade e consequências nutricionais. Este estudo avaliou a viabilidade e a segurança da bipartição de trânsito isolada como o procedimento inicial para tratar a superobesidade. **Métodos:** foram incluídos 41 pacientes superobesos, com IMC médio de $54,5 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$. Uma bipartição de trânsito isolada laparoscópica foi realizada como o primeiro procedimento em uma nova abordagem em duas etapas. Perda de peso e complicações foram analisadas durante um ano de acompanhamento. **Resultados:** todos os procedimentos foram completados por laparoscopia. Após seis meses, a perda média de excesso de peso percentual foi de 28%, permanecendo estável até o final do estudo. Não houve dificuldades intraoperatórias. Metade dos pacientes apresentou diarreia precoce e três tiveram úlceras marginais. Não houve complicações cirúrgicas maiores ou mortes. **Conclusão:** a bipartição de trânsito isolada laparoscópica é uma nova opção para uma abordagem em estágios na superobesidade, que pode permitir um segundo procedimento mais seguro após a perda de peso ao longo de seis meses. Pode ser útil, particularmente, para pacientes com obesidade grave.

Descritores: Desvio Biliopancreático. Gastrectomia. Cirurgia Bariátrica. Hormônios Gastrointestinais. Obesidade Mórbida.

INTRODUÇÃO

Devido às dificuldades intraoperatórias, às complicações cirúrgicas precoces e à perda de peso, em longo prazo, muitas vezes insuficiente, o tratamento cirúrgico dos pacientes com superobesidade (SO) permanece um desafio^{1,2}. A derivação gástrica em Y-de-Roux e a gastrectomia vertical (GV) têm sido as técnicas mais utilizadas. No entanto, os melhores resultados foram relatados com as chamadas operações disabsortivas^{3,4}. Embora a derivação biliopancreática com *switch* duodenal (BPD-DS) promova melhor perda de peso e controle glicêmico do que outras técnicas⁵,

sua maior complexidade técnica, assim como, os sintomas gastrointestinais decorrentes e os riscos nutricionais no longo prazo limitaram seu uso⁶.

Para reduzir os riscos perioperatórios, uma abordagem em duas etapas tem sido defendida: primeiro a GV, seguida por uma derivação biliopancreática (DBP), após o paciente ter perdido uma quantidade substancial de peso⁷. Apesar de fornecer melhores resultados, alguns problemas cirúrgicos permanecem, como a abordagem da região da junção esofagogástrica, que pode ser dificultada por um fígado esteatótico aumentado. Além disso, a abordagem acarreta riscos e complicações potencialmente graves, como hemorragia e fístulas na GV.

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Hospital Universitário Onofre Lopes, Serviço de Cirurgia Geral, Natal, RN, Brasil.

2 - Hospital Israelita Albert Einstein, Programa de Cirurgia Robótica, São Paulo, SP, Brasil.

3 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Maternidade Escola Januário Cicco, Serviço de Anestesiologia, Natal, RN, Brasil.

4 - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Departamento de Cirurgia, Recife, PE, Brasil.

A melhor compreensão da fisiologia gastrointestinal e de sua relação com as vias metabólicas desafia os mecanismos clássicos de restrição e/ou má absorção⁸. Os efeitos de técnicas, como a DBP-DS, podem ser explicados pela modulação neuro-hormonal, alterações da microbiota e metabolismo dos sais biliares resultantes da estimulação intestinal distal intensa e precoce, sendo a má-absorção um efeito colateral desnecessário e evitável⁹. Esse entendimento permitiu que modelos cirúrgicos fossem modificados com o objetivo de desenvolver a chamada cirurgia metabólica pura¹⁰.

Santoro *et al.*¹¹ propuseram uma variante da DBP, a bipartição do trânsito intestinal (BTI), na qual uma anastomose gastroileal é realizada na região pré-pilórica sem a exclusão de segmentos intestinais. O princípio deste novo modelo cirúrgico é promover apenas a desativação parcial do intestino proximal e proporcionar um estímulo intestinal distal intenso e precoce. Sua eficácia parece ser semelhante à clássica do BPD-DS¹². Além disso, a preservação de algum fluxo alimentar duodenal confere proteção nutricional, garantindo o pleno acesso ao tubo digestivo, mantendo mecanismos protetores proximais contra a hipoglicemia e mantendo a capacidade de absorção de micronutrientes.

O objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade e segurança do uso da BTI isolada como uma alternativa simples para BPD como o procedimento inicial em cirurgia de duas etapas para tratar a superobesidade.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CAAE: 30301214.1.0000.5292). O consentimento informado por escrito foi obtido de todos os pacientes. O estudo incluiu pacientes com SO, com IMC na faixa de 50 a 60 kg/m², e idade de 20 a 60 anos, submetidos ao procedimento de BTI isolada e acompanhados prospectivamente por um ano.

Os critérios de exclusão incluíram história de cirurgia gastrointestinal prévia ou de doença crônica que pudesse interferir na análise dos resultados e não ter condições psicossociais mínimas para participar do estudo, de acordo com a avaliação de uma equipe multidisciplinar. Os procedimentos cirúrgicos foram realizados entre março e novembro de 2015.

Antes da cirurgia, os pacientes foram submetidos à endoscopia digestiva alta com teste para *Helicobacter pylori* que, caso positivo, era erradicado. Todos os procedimentos foram realizados por videolaparoscopia. Os portais de acesso foram posicionados como mostra a figura 1.

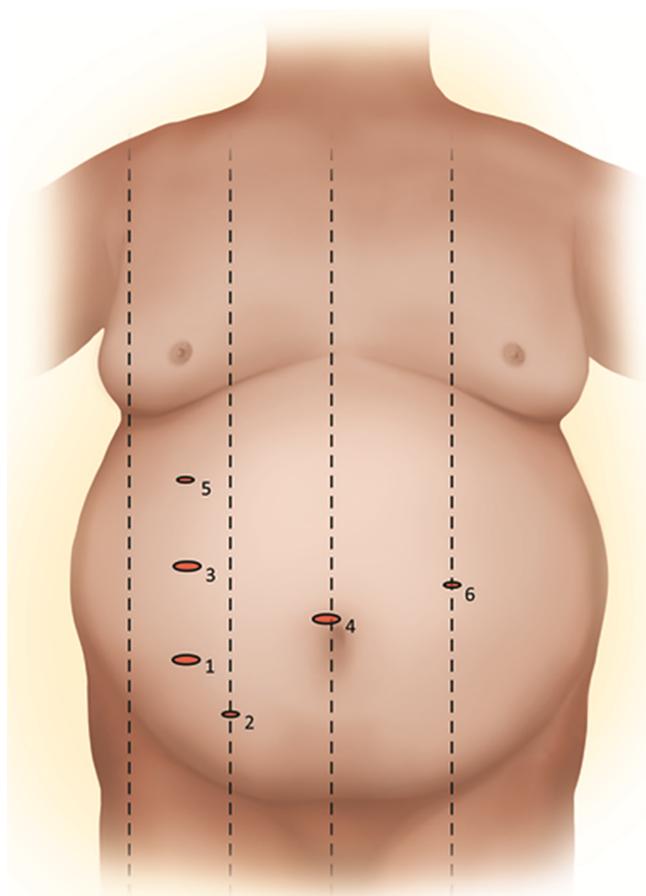


Figura 1. Posicionamento dos portais para bipartição isolada.

Após a exploração laparoscópica, o paciente era colocado em posição de Trendelenburg, com decúbito lateral esquerdo de aproximadamente 20°. A junção ileocecal foi identificada e o intestino foi seccionado a 250cm da válvula ileocecal.

Uma anastomose látero-lateral em Y-de-Roux medindo aproximadamente 5cm era construída na região pré-pilórica da grande curvatura gástrica, com uma enteroanastomose término-lateral para manter um canal comum de 80cm (Figura 2). O defeito mesentérico era fechado. Todas as suturas foram contínuas, manuais e de plano único. Uma dieta oral regular e de consistência livre foi reintroduzida de acordo com a tolerância na manhã do dia seguinte. Um inibidor da bomba de prótons (40mg de pantoprazol, diariamente) foi prescrito durante todo o período de acompanhamento pós-operatório.

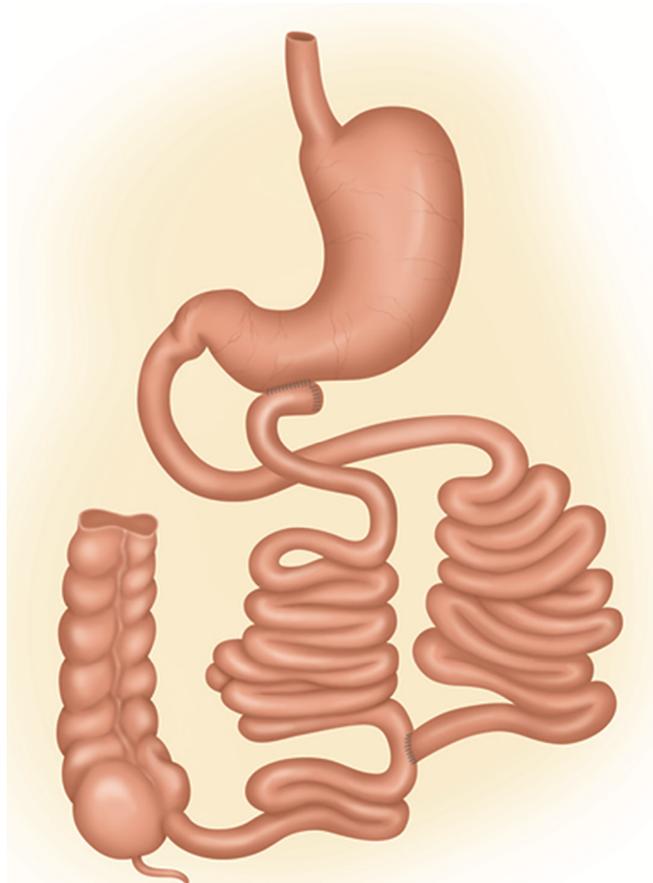


Figura 2. Bipartição isolada.

Os pacientes foram reavaliados após uma semana e em um, três, seis e 12 meses de pós-operatório, incluindo a realização de um painel laboratorial e de exame endoscópico em seis e 12 meses.

Um formulário estruturado foi utilizado para as avaliações. Dificuldades intraoperatórias foram obtidas da descrição cirúrgica e, as medidas antropométricas, os sintomas gastrintestinais e quaisquer complicações eram registrados sistematicamente. As complicações foram classificadas de acordo com a padronização da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica¹³, como precoce ou tardia e maior ou menor. Foram buscados e registrados, se presentes, episódios de hipoglicemia grave, caracterizada por sintomas neuroglicopênicos, como perda de consciência ou convulsões, que não pudessem ser controlados com ajustes dietéticos e terapia medicamentosa.

Gastrectomia vertical foi planejada para complementação cirúrgica, como segundo estágio, após um ano. A descrição desses resultados, no entanto, não é o objetivo do presente estudo.

Os dados foram expressos como média \pm desvio padrão (DP) ou frequências de acordo com a natureza da variável. A perda de peso foi avaliada pelo percentual de perda do excesso de peso (%PEP), pelo percentual de perda do peso total (%PPT) e por percentual de perda do excesso de IMC (%PEIMC). O controle das comorbidades metabólicas foi avaliado de acordo com os níveis de hemoglobina glicada e pressão arterial propostos pela *American Diabetes Association* (ADA)¹⁴.

As análises estatísticas foram realizadas no SPSS 25.0 (IBM, NY, EUA). O teste de Shapiro-Wilk foi usado para testar as distribuições para normalidade e o teste de Friedman e a análise de variância (ANOVA), conforme apropriado, foram usados para avaliar as mudanças nas medidas durante o período de acompanhamento. O nível de significância foi estabelecido em $P < 0,05$ e a correção de Bonferroni foi aplicada para múltiplas comparações *post hoc*. Para medidas repetidas, devido à natureza dos dados, o teste de hipótese não paramétrico de Friedman foi selecionado.

Antes de executar a ANOVA, todas as suposições foram verificadas. Uma análise de intenção de tratar foi realizada para comparar e validar os resultados obtidos com os dados brutos, aplicando o último método de observação para a imputação de valores omissos.

RESULTADOS

No total, 41 pacientes preencheram os critérios de inclusão e exclusão e foram submetidos à cirurgia. No entanto, três desses pacientes foram excluídos da análise estatística: dois por perda de seguimento e um por gravidez após a cirurgia. A média de idade dos pacientes estudados (33 mulheres e 5 homens) foi de 42 ± 10 anos, o peso médio foi de $135,24 \pm 17,05$ kg e a média do IMC foi de $54,65 \pm 3,55$ kg/m². Em 28 pacientes (74%) e em 37 (97%), hipertensão e dislipidemia estavam presentes, respectivamente. Inicialmente, 15 dos pacientes (39%) apresentavam diabetes *mellitus* tipo 2. Aos 12 meses de acompanhamento, as médias do peso total e do IMC foram $114,94 \pm 16,96$ kg e $46,4 \pm 5,3$ kg/m², respectivamente, e a %PEP média foi de 28 ± 14 % (Tabela 1).

Dois pacientes tiveram %PEP > 50%. No geral, os pacientes apresentaram perda de peso progressiva, com diferenças significativas entre os períodos de tempo até seis meses, mas sem diferença significativa entre seis meses e um ano (Figura 3).

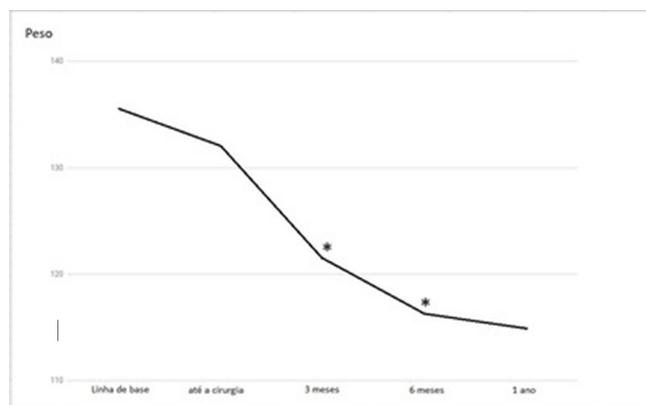


Figura 3. Perda de peso no seguimento.

Nos 12 meses de acompanhamento, a taxa de remissão do diabetes, de acordo com os critérios da ADA, foi de 33% ($P < 0,001$). Uma análise de subgrupo de pacientes diabéticos mostrou uma redução significativa nos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c), com uma diminuição na média de HbA1c de $7,68\% \pm 2,5\%$ no período pré-operatório para $6,17\% \pm 1,80\%$ no seguimento de 12 meses ($P < 0,05$). Houve também redução no uso de insulina, com 3/15 (20%) dos diabéticos em uso de insulina no pré-operatório, mas apenas 1/15 (6,6%) em uso de insulino terapia aos 12 meses. No entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Inicialmente, todos os 15 pacientes diabéticos foram tratados com antidiabéticos orais e, após 12 meses, 8/15 (53,3%) mantiveram o uso de medicamentos ($P < 0,05$). Na linha de base, 28 pacientes tinham hipertensão e, aos 12 meses,

Tabela 1. Características iniciais (N=38).

Características	n	Média \pm DP** ou %
IMC* (kg/m ²)	38	54,5 \pm 3,5
Feminino	33	87%
Hipertensão	28	74%
Diabetes	15	39%
Dislipidemia	37	97%
HbA1c*** (%)	15	7,68 \pm 2,5
Glicemia (mg/dl)	15	123,6 \pm 27,2
Uso de insulina	3/15	20%

*IMC: índice de massa corporal; **DP: desvio padrão; ***HbA1c: hemoglobina glicada.

a taxa de remissão foi de 39%, embora isso não tenha sido estatisticamente significativo ($p=0,98$) (Tabela 2). Não houve relatos de hipoglicemia grave no período do estudo.

Todas as operações foram concluídas por laparoscopia, sem conversões. A média de permanência hospitalar foi de $1,8\pm 0,9$ dias, embora um paciente tenha apresentado náuseas e vômitos persistentes, o que levou a maior tempo de internação pós-operatória. Não houve grandes complicações ou dificuldades intraoperatórias e nenhuma morte ocorreu nesta série. Dois pacientes apresentaram neuropatia peroneal e um paciente necessitou de internação em terapia intensiva devido à broncoespasmo durante a anestesia. Metade dos pacientes (19/38) apresentou diarreia precoce, mas isto se resolveu completamente após medidas dietéticas e sintomáticas, com exceção de três pacientes que necessitaram de tratamento farmacológico e dietético prolongado. Os pacientes foram orientados a consumir alimentos com baixo teor de lipídios, alto teor de proteínas e fibras suplementares. Não houve casos de desnutrição protéica.

Cinco pacientes foram submetidos a tratamento cirúrgico de emergência durante o seguimento, três para colecistite aguda e dois para apendicite aguda.

Avaliações endoscópicas foram realizadas no pré-operatório e aos seis e 12 meses de pós-operatório em 41, 27 e 34 pacientes, respectivamente. As avaliações endoscópicas pré-operatórias revelaram 13 casos de esofagite grau A ou B de Los Angeles. Aos seis meses, as avaliações endoscópicas mostraram cinco casos de esofagite grau A ou B e três úlceras marginais, e aos 12 meses, houve quatro casos de esofagite grau A de Los Angeles e dois casos de úlceras marginais. As úlceras marginais não foram associadas à infecção por *H. pylori*. Não houve estenoses ou outras complicações relacionadas à anastomose gastroileal.

DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento do conhecimento sobre a fisiologia gastrointestinal e sua relação com as vias metabólicas, conheceu-se melhor outros mecanismos das operações bariátricas e metabólicas que não envolvem restrição mecânica clássica e/ou má absorção¹⁵.

Tabela 2. Principais resultados metabólicos (dados expressos como média \pm desvio padrão).

	Linha de base (n=38)	Antes da cirurgia (n=38)	3 meses (n=38)	6 meses (n=36)	1 ano (n=38)
IMC** (kg/m ² ; média \pm DP)	54,5 \pm 3,5	52,9 \pm 4,0	48,5 \pm 4,9*	47 \pm 4,6*	46,4 \pm 5,3*
%PEIMC*** (%; média \pm DP)	-	5 \pm 9	21 \pm 12*	26 \pm 12*	28 \pm 14*
%PPT# (%; média \pm DP)	-	3 \pm 5	11 \pm 6*	14 \pm 15*	15 \pm 7*
%PEP## (%; média \pm DP)	-	5 \pm 9	21 \pm 12*	26 \pm 12*	28 \pm 14*
Pacientes com hipertensão	(n=28)	(n=28)	(n=28)	(n=28)	(n=28)
Remissão da Hipertensão	-	0	10 (36%)	11 (39%)	11 (39%)
Pacientes diabéticos	(n=15)	(n=15)	(n=7)	(n=12)	(n=12)
Remissão do diabetes	-	0	1 (7%)	7 (33%)	7 (33%)
HbA1c### (%; média \pm DP)	-	7,68 \pm 2,5	5,92 \pm 0,38*	6,22 \pm 2,01*	6,17 \pm 1,80*
Glicemia (mg/dl; média \pm DP)	-	123,6 \pm 27,2	110,9 \pm 18,4	117,9 \pm 48,5	113,6 \pm 49,5
Usando medicação	15 (100%)	15(100%)	5 (33,3%)	7 (46,7%)	8 (53,3%)
Usando insulina	3 (20%)	3 (20%)	1 (6,6%)	1 (6,6%)	1 (6,6%)

* $P<0,05$ comparado com a linha de base; **IMC: índice de massa corporal; ***%PEIMC: percentual de perda do excesso de índice de massa corporal; #%PPT: percentual de perda do peso total; ##%PEP: percentual de perda do excesso de peso; ###HbA1c: hemoglobina glicada.

Isso estimulou mudanças nas operações estabelecidas e no desenvolvimento de novas abordagens cirúrgicas¹⁶⁻¹⁸. O conceito de BTI decorre da hipótese de que a má absorção pode não ser o principal mecanismo subjacente à DBP com duodenal *switch* (DBP-DS), mas um efeito colateral desnecessário e evitável. A abordagem da DBP modificada proposta por Santoro *et al.*¹², envolvendo uma anastomose gastroileal pré-pilórica e nenhuma exclusão duodenojejunal, proporciona desativação parcial do intestino proximal (hipótese do *foregut* ou intestino proximal) e um estímulo intestinal distal precoce e intenso (hipótese do *hindgut* ou intestino posterior)¹². Isso abre uma nova perspectiva que pode oferecer uma alternativa útil para situações mais complexas, como a superobesidade. Portanto, neste estudo, avaliamos prospectivamente uma estratégia diferente para a cirurgia em dois estágios que utilizou a BTI isolada por videolaparoscopia como procedimento inicial em vez da GV originalmente proposta.

O seguimento de 12 meses de 38 pacientes operados com essa abordagem mostrou %PEP médio de 28% e benefícios metabólicos significativos, sem maiores complicações. Cossu *et al.*¹⁹ observaram resultados semelhantes com melhora metabólica e perda de peso leve em um estudo no qual realizaram um duodenal *switch* (DS) sem ressecção gástrica em 24 pacientes com obesidade leve. Entretanto, excluíram um segmento intestinal longo e realizaram uma duodenoileostomia, enquanto, em nosso estudo, houve ausência de segmento excluído com BTI isolada.

Em um estudo randomizado de DBP-DS *versus* derivação gástrica em Y-de-Roux em um grupo de SO acompanhado por cinco anos, Risstad *et al.*⁶ mostraram que pacientes submetidos à DBP-DS apresentaram maior perda de peso e melhoraram os níveis de lipoproteína de baixa densidade, triglicérides e glicêmicos, mas com maior ocorrência de complicações cirúrgicas, efeitos adversos gastrointestinais e complicações nutricionais.

Não houve diferença entre os dois grupos de pacientes nas estimativas de melhora na qualidade de vida⁶.

Além de seus problemas nutricionais associados em longo prazo, a DBP-DS é uma operação complexa que traz grande risco para pacientes com SO. Estratégias que visam reduzir os riscos perioperatórios foram descritas. No entanto, tentativas de perda de peso pré-operatória conservadora mostraram impacto limitado²⁰. Uma abordagem em duas etapas foi proposta, com GV como o primeiro procedimento. Embora a utilidade da cirurgia em etapas para pacientes com SO seja controversa²¹, e nem todos os pacientes com SO apresentam riscos que justifiquem essa abordagem²², os pacientes com risco conhecido de dificuldades intraoperatórias podem se beneficiar²³.

Nossa proposta de utilização da BTI isolada apresenta algumas vantagens que podem caracterizá-la como melhor procedimento inicial alternativo para a cirurgia em duas etapas. Quando esta técnica é utilizada, não é necessário aproximar-se da região da junção esofagogástrica, limitando-se os passos do andar superior do abdome à região pré-pilórica da grande curvatura, evitando a necessidade de manipular um fígado esteatótico muito frequentemente aumentado, com risco de lacerações e sangramento²⁴. Além disso, os riscos da etapa intestinal são menores do que aqueles associados à GV, atestado pela ausência de complicações maiores em nossa série, indicando uma possível redução de risco.

Estudos mostraram que um %PPT de apenas 5% no período pré-operatório está associado a uma redução significativa dos riscos perioperatórios^{25,26}. Embora a perda de peso tenha sido geralmente maior em séries para as quais a GV é o procedimento inicial, a média do %PPT em seis meses de 15,7% observada em nossos pacientes atesta a eficácia do uso da BTI como um procedimento preparatório inicial para uma segunda etapa.

No entanto, não houve perda de peso significativa adicional após seis meses, sugerindo que este seria o momento adequado para concluir a operação complementando com a GV.

Além de seus efeitos na perda de peso, a BTI traz benefícios metabólicos. Aproximadamente, 40% dos nossos pacientes eram diabéticos e dois terços eram hipertensos. Aos 12 meses, observamos remissão completa em 33% e 38% desses pacientes, respectivamente. Recentemente, Azevedo *et al.*²⁷ relataram um estudo randomizado de GV-BTI para pacientes diabéticos graves, confirmando o forte impacto metabólico da operação²⁷. Embora estejamos convencidos de que a GV é essencial para os efeitos completos deste novo modelo cirúrgico, a BTI isolada, provavelmente, traz benefícios metabólicos adicionais à perda de peso, potencialmente, proporcionando melhor preparação para a segunda operação.

Embora uma anastomose gastroileal com um estômago intacto apresente um risco de úlceras marginais, este não foi um grande problema em nossa série. Todos os pacientes foram endoscopicamente avaliados para *H. pylori* no pré-operatório, e foram erradicados quando a bactéria foi encontrada. Houve três casos de úlcera marginal (8%) e apenas um paciente, que não usava o inibidor da bomba de prótons sistematicamente prescrito durante todo o período do estudo, era sintomático. Todos os três pacientes responderam prontamente ao ajuste da terapia medicamentosa. As úlceras marginais não foram descritas com a proposta original do GV-BTI¹², provavelmente devido ao efeito protetor da ressecção da maioria das células oxínticas gástricas e à redução sustentada dos níveis de grelin observados após GV. Apesar do risco adicional de úlcera sem ressecção gástrica, Cossu *et al.*¹⁹ observaram maior incidência de úlcera anastomótica (29,1%) com DBP sem ressecção gástrica em comparação ao presente estudo (8%), sugerindo um risco diferente de úlcera devido ao diferente local da anastomose.

Os sintomas intestinais pós-operatórios observados em alguns pacientes foram provavelmente devidos à configuração das alças intestinais utilizada nesta série. Reproduzimos a proposta original de Santoro *et al.*¹², que manteve a configuração clássica das alças da GV-DS, com um canal comum de apenas 80cm. Canais comuns mais longos com alças alimentares menores ou ausentes podem ser as melhores configurações para reduzir os sintomas intestinais indesejáveis sem comprometer a eficácia da operação²⁸. Isto é apoiado por evidências que sugerem que a separação de alimentos das enzimas biliopancreáticas, objetivando má absorção, não é, provavelmente, a estratégia mais lógica para se obter os efeitos da modulação neuro-hormonal em procedimentos com objetivos puramente metabólicos²⁹. A ação enzimática mais precoce pode desempenhar um papel importante porque os nutrientes na forma hidrolisada parecem promover uma estimulação intestinal mais eficiente³⁰. Isso pode explicar os bons resultados obtidos com técnicas que utilizam a alça alimentar curta ou nenhuma alça alimentar³¹. Um canal comum de 200cm com uma alça alimentar de 50cm é o nosso modelo padrão atual. Outros cirurgiões experientes nesse tipo de cirurgia tendem a usar um modelo similar.

Apesar da ocorrência frequente de diarreia precoce no presente estudo, não houve casos de desnutrição protéica ou episódios de hipoglicemia grave. Isso fornece mais evidências de que a preservação de algum fluxo para o duodeno tem um efeito protetor na nutrição e resulta em melhor regulação glicêmica²⁷. A frequência dos sintomas intestinais pode ter sido influenciada pelo maior diâmetro da anastomose gastroileal do que na proposta original de Santoro *et al.*¹², que foi assim realizada devido a preocupações de que a ausência da GV poderia levar à desfuncionalização da anastomose. Além disso, o estômago intacto pode ter permitido uma maior ingestão com sobrecarga de nutrientes para um íleo que, em alguns pacientes, ainda estava sem a adaptação hipertrófica.

A obesidade tornou-se um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento. Como vantagem da técnica alternativa avaliada neste estudo está a sua simplicidade, capacidade de promover perda de peso preliminar e possível redução de risco. As habilidades avançadas com a videolaparoscopia permitiram a execução segura de uma anastomose manual, sem o uso de materiais descartáveis caros, como dispositivos mecânicos e energia ultrassônica. Deixar o estômago intacto permitiu a rápida reintrodução de uma dieta oral regular, reduzindo o consumo de material hospitalar e promovendo a alta precoce.

Este estudo teve algumas limitações. Estudamos a aplicabilidade da nova técnica em pacientes com SO, mas apenas em indivíduos com IMC < 60 kg/m². É provável que pacientes com maior IMC obtenham maior benefício de uma operação em duas etapas. Os resultados deste estudo limitaram-se ao período anterior à segunda etapa, a GV após um ano. Os dados referentes à segunda etapa estão sendo coletados atualmente. O impacto de uma estratégia em etapas é melhor avaliado quando as duas partes são executadas e os resultados no longo prazo estão disponíveis.

No entanto, nosso maior interesse aqui foi apresentar a BTI como primeiro possível passo de uma nova opção cirúrgica para o manejo da SO, ajudando na perda de peso preliminar e na possível redução do risco.

Concluimos que a bipartição de trânsito intestinal isolada laparoscópica é uma nova opção como o primeiro passo de uma abordagem em etapas para pacientes com SO. Evitar GV como primeiro passo simplifica o procedimento, evitando a necessidade de manipular fígados grandes e o difícil acesso ao abdome superior. Essa abordagem também parece ser mais segura, porque as complicações potencialmente graves da GV, como vazamentos gástricos, são evitadas durante a primeira etapa. A perda de peso efetiva observada após seis meses pode permitir um segundo procedimento definitivo mais seguro e pode ser útil, particularmente, no tratamento de pacientes com obesidade grave. Estudos prospectivos e randomizados comparando com as opções mais frequentes, como DBP ou DGYR, são necessários para definir de forma mais precisa o papel dessa nova estratégia proposta no tratamento de SO.

A B S T R A C T

Objective: biliopancreatic diversion with duodenal switch is a complex, malabsorptive procedure, associated with improved weight loss and metabolic control. Staged surgery with sleeve gastrectomy as the first stage is an option for reducing complications in superobese patients. However, some problems persist: large livers can hamper the surgical approach and complications such as leaks can be severe. Intestinal transit bipartition is a modified and simplified model of biliopancreatic diversion that complements sleeve gastrectomy. It is similar to the duodenal switch, but with less complexity and fewer nutritional consequences. This study assessed the feasibility and safety of isolated transit bipartition as the initial procedure in a two-step surgery to treat superobesity. **Methods:** this prospective study included 41 superobese patients, with mean BMI 54.5±3.5 kg/m². We performed a laparoscopic isolated transit bipartition as the first procedure in a new staged approach. We analyzed weight loss and complications during one year of follow-up. **Results:** we completed all the procedures by laparoscopy. After six months, the mean percent excess weight loss was 28%, remaining stable until the end of the study. There were no intraoperative difficulties. Half of the patients experienced early diarrhea, and three had marginal ulcers. There were no major surgical complications or deaths. **Conclusion:** isolated laparoscopic transit bipartition is a new option for a staged approach in superobesity, which can provide a safer second procedure after effective weight loss over six months. It may be useful particularly in the management of patients with severe obesity.

Keywords: Biliopancreatic Diversion. Gastrectomy. Bariatric Surgery. Gastrointestinal Hormones. Obesity, Morbid.

REFERÊNCIAS

1. Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. *Surg Endosc.* 2012;26(6):1509-15.
2. Gould JC, Garren MJ, Boll V, Starling JR. Laparoscopic gastric bypass: risks vs. benefits up to two years following surgery in super-super obese patients. *Surgery.* 2006;140(4):524-9; discussion 529-31.
3. Welbourn R, Pournaras DJ, Dixon J, Higa K, Kinsman R, Ottosson J, et al. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Second IFSO Global Registry Report 2013-2015. *Obes Surg.* 2018;28(2):313-22.
4. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(8):CD003641.
5. Crea N, Pata G, Di Betta E, Greco F, Casella C, Vilardi A, et al. Long-term results of biliopancreatic diversion with or without gastric preservation for morbid obesity. *Obes Surg.* 2011;21(2):139-45.
6. Risstad H, Søvik TT, Engström M, Aasheim ET, Fagerland MW, Olsén MF, et al. Five-year outcomes after laparoscopic gastric bypass and laparoscopic duodenal switch in patients with body mass index of 50 to 60: a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2015;150(4):352-61.
7. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg.* 2003;13(6):861-4.
8. Stefater MA, Wilson-Pérez HE, Chambers AP, Sandoval DA, Seeley RJ. All bariatric surgeries are not created equal: insights from mechanistic comparisons. *Endocr Rev.* 2012;33(4):595-622.
9. Celik A, Ugale S. Functional restriction and a new balance between proximal and distal gut: the tools of the real metabolic surgery. *Obes Surg.* 2014;24(10):1742-3.
10. Santoro S. From bariatric to pure metabolic surgery: new concepts on the rise. *Ann Surg.* 2015;262(2):e79-80.
11. Santoro S, Malzoni CE, Velhote MC, Milleo FQ, Santo MA, Klajner S, et al. Digestive Adaptation with Intestinal Reserve: a neuroendocrine-based operation for morbid obesity. *Obes Surg.* 2006;16(10):1371-9.
12. Santoro S, Castro LC, Velhote MC, Malzoni CE, Klajner S, Castro LP, et al. Sleeve gastrectomy with transit bipartition: a potent intervention for metabolic syndrome and obesity. *Ann Surg.* 2012;256(1):104-10.
13. Brethauer SA, Kim J, el Char M, Pappasavas P, Eisenberg D, Rogers A, Ballem N, Kligman M, Kothari S; ASMBS Clinical Issues Committee. Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Obes Surg.* 2015;25(4):587-606.
14. Fox CS, Golden SH, Anderson C, Bray GA, Burke LE, de Boer IH, Deedwania P, Eckel RH, Ershow AG, Fradkin J, Inzucchi SE, Kosiborod M, Nelson RG, Patel MJ, Pignone M, Quinn L, Schauer PR, Selvin E, Vafiadis DK; American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Quality of Care and Outcomes Research, and the American Diabetes Association. Update on Prevention of Cardiovascular Disease in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus in Light of Recent Evidence: A Scientific Statement From the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Circulation.* 2015;132(8):691-718.
15. Lee WJ, Almalki O. Recent advancements in bariatric/metabolic surgery. *Ann Gastroenterol Surg.* 2017;1(3):171-9.
16. De Luca M, Tie T, Ooi G, Higa K, Himpens J, Carbajo MA, et al. Mini Gastric Bypass-One Anastomosis Gastric Bypass (MGB-OAGB)-IFSO Position Statement. *Obes Surg.* 2018;28(5):1188-206.
17. Mahawar KK, Kumar P, Parmar C, Graham Y, Carr WR, Jennings N, et al. Small bowel limb lengths and Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review. *Obes Surg.* 2016;26(3):660-71.

18. Brown WA, Ooi G, Higa K, Himpens J, Torres A; IFSO-appointed task force reviewing the literature on SADI-S/OADS. Single Anastomosis Duodenal-Ileal Bypass with Sleeve Gastrectomy/One Anastomosis Duodenal Switch (SADI-S/OADS) IFSO Position Statement. *Obes Surg*. 2018;28(5):1207-16.
19. Cossu ML, Noya G, Tonolo GC, Profili S, Meloni GB, Ruggiu M, et al. Duodenal switch without gastric resection: results and observations after 6 years. *Obes Surg*. 2004;14(10):1354-9.
20. Mojkwowska A, Gazdzinski S, Fraczek M, Wyleżoł M. Gastric ulcer hemorrhage - a potential life-threatening complication of intragastric balloon treatment of obesity. *Obes Facts*. 2017;10(2):153-9.
21. de Menezes Ettinger JEMT, Azaro E, Mello CA, Fahel E. Critical analysis of the staged laparoscopic Roux-en-Y: a two-stage operation to diminish the size of the liver in super-obese patients. *Obes Surg*. 2005;15(9):1358-60; author reply 1360-1.
22. Topart P, Becouarn G, Ritz P. Should biliopancreatic diversion with duodenal switch be done as single-stage procedure in patients with BMI= 50 kg/m²? *Surg Obes Relat Dis*. 2010;6(1):59-63.
23. Iannelli A, Schneck AS, Topart P, Carles M, Hébuterne X, Gugenheim J. Laparoscopic sleeve gastrectomy followed by duodenal switch in selected patients versus single-stage duodenal switch for superobesity: case-control study. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(4):531-8.
24. van Wissen J, Bakker N, Doodeman HJ, Jansma EP, Bonjer HJ, Houdijk AP. Preoperative methods to reduce liver volume in bariatric surgery: a systematic review. *Obes Surg*. 2016;26(2):251-6.
25. Coffin B, Maunoury V, Pattou F, Hébuterne X, Schneider S, Coupaye M, et al. Impact of intragastric balloon before laparoscopic gastric bypass on patients with super obesity: a randomized multicenter study. *Obes Surg*. 2017;27(4):902-9.
26. Anderin C, Gustafsson UO, Heijbel N, Thorell A. Weight loss before bariatric surgery and postoperative complications: data from the Scandinavian Obesity Registry (SOReg). *Ann Surg*. 2015;261(5):909-13.
27. Azevedo FR, Santoro S, Correa-Giannella ML, Toyoshima MT, Giannella-Neto D, Calderaro D, et al. A prospective randomized controlled trial of the metabolic effects of sleeve gastrectomy with transit bipartition. *Obes Surg*. 2018;28(10):3012-9.
28. Georgiadou D, Sergentanis TN, Nixon A, Diamantis T, Tsigris C, Psaltopoulou T. Efficacy and safety of laparoscopic mini gastric bypass. A systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;10(5):984-91.
29. Jirapinyo P, Jin DX, Qazi T, Mishra N, Thompson CC. A meta-analysis of GLP-1 after Roux-en-Y gastric bypass: impact of surgical technique and measurement strategy. *Obes Surg*. 2018;28(3):615-26.
30. Kuhre RE, Holst JJ, Kappe C. The regulation of function, growth and survival of GLP-1-producing L-cells. *Clin Sci (Lond)*. 2016;130(2):79-91.
31. Wang FG, Yan WM, Yan M, Song MM. Outcomes of Mini vs Roux-en-Y gastric bypass: a meta-analysis and systematic review. *Int J Surg*. 2018;56:7-14.

Recebido em: 11/06/2019

Aceito para publicação em: 15/07/2019

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Daniel Coelho

E-mail: danielcirurgiadigestiva@gmail.com

viniciusfernando@yahoo.com.br

