

BYPASS GÁSTRICO SIMPLIFICADO: 13 ANOS DE EXPERIÊNCIA E 12.000 PACIENTES OPERADOS

Simplified gastric bypass: 13 years of experience and 12,000 patients operated

Almino Cardoso **RAMOS**, Andrey Carlo Sousa **SILVA**, Manoela Galvão **RAMOS**, Edwin Gonzalo Claros **CANSECO**, Manoel dos Passos **GALVÃO-NETO**, Mariano de Almeida **MENEZES**, Thales Delmondes **GALVÃO**, Eduardo Lemos de Souza **BASTOS**

Trabalho realizado no Instituto Gastro Obeso Center, São Paulo, SP, Brasil

RESUMO - Racional: A obesidade é doença de prevalência crescente no mundo todo e a cirurgia bariátrica é o tratamento mais eficaz para os graus mais severos. O bypass gástrico em Y-de-Roux ainda é a opção técnica mais utilizada no mundo e a via de acesso laparoscópica tornou-se rapidamente a opção preferencial dos cirurgiões, com diversas variações e proposições técnicas na execução do procedimento. **Objetivo:** Relatar os aspectos técnicos da sistematização cirúrgica e resultados do bypass gástrico laparoscópico simplificado (bypass brasileiro). **Métodos:** Foram incluídos todos os pacientes submetidos a este procedimento entre janeiro de 2001 a julho de 2014. Foram descritos e analisados aspectos da sistematização técnica simplificada e as complicações associadas ao procedimento. **Resultados:** No período, 12.000 pacientes (72% de mulheres) foram incluídos, com média de idade de 43 anos (14-76) e com IMC médio de 44,5 (35-90 kg/m²). O tempo operatório total médio foi de 72 minutos (36-270) e a permanência hospitalar média foi de 36 horas. Ocorreram 303 casos de estenose na gastroenteroanastomose (2,5%), 370 pacientes tiveram hemorragia digestiva (3%) com necessidade de reoperação de apenas um deles por sangramento da enteroanastomose e seis pacientes foram reoperados por obstrução na enteroanastomose causada por impação de coágulos. Transfusão sanguínea foi necessária em 32 pacientes (0,3%); hérnia de Petersen foi diagnosticada em 18 (0,15%) e fístula digestiva em 54 (0,45%), o que levou à reoperação em 43 deles (67%). A mortalidade global foi de 0,1% (fístula com sepse=8; tromboembolismo pulmonar=3; obstrução intestinal com sepse associada=1). **Conclusão:** O bypass gástrico laparoscópico simplificado é opção técnica factível e segura, com baixo índice de complicações e com fácil reprodutibilidade para ensino em cirurgia bariátrica.

DESCRITORES - Cirurgia bariátrica. Derivação gástrica. Obesidade.

Correspondência:

Almino Cardoso Ramos
E-mail: ramos.almino@gmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 13/05/2014
Aceito para publicação: 12/08/2014

HEADINGS - Bariatric surgery. Gastric bypass. Obesity.

ABSTRACT - Background: Obesity is increasingly prevalent disease worldwide and bariatric surgery is the most effective treatment for the most severe cases. The Roux-en-Y gastric bypass is still the most used technique all over the world and the laparoscopic approach has been preferred by surgeons with different approaches, propositions and techniques in performing the procedure. **Aim:** To report the surgical aspects of the systematization and results of the simplified laparoscopic gastric bypass (Brazilian technique). **Methods:** Were included all patients undergoing this procedure from January 2001 to July 2014; were described and analyzed aspects of this technique, the systematization and complications associated with the procedure. **Results:** A total of 12,000 patients (72% women) were included, with a mean age of 43 years (14-76) and a mean BMI of 44.5 (35-90 kg/m²). Mean total operative time was 72 minutes (36-270) and the mean hospital stay was 36 hours. There were 303 cases of gastrojejunostomy stenosis (2.5%), 370 patients had gastrointestinal bleeding (3%) with only one lap revision due to a enteroanastomosis bleeding and six revisions related to intestinal obstruction caused by impacted clots in the jejunojejunostomy. Blood transfusion was needed in 32 patients (0.3%); Petersen hernia was diagnosed in 18 (0.15%) and digestive fistula in 54 (0.45%), which led to reoperation in 43 of them (67%). The overall mortality was 0.1% (fistula with sepsis=8, pulmonary thromboembolism=3; intestinal obstruction associated with sepsis=1). **Conclusion:** The simplified laparoscopic gastric bypass is a feasible and safe option with low complication rate and easy reproducibility for education and training in bariatric surgery.

INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade nos Estados Unidos da América quase dobrou nos últimos 20 anos e hoje atinge mais de um terço dos americanos. Embora o número de pessoas com sobrepeso e obesidade esteja estável em torno de 65%, o percentual de obesos mórbidos vem aumentando ano após ano^{24,32}. No Brasil, a obesidade e o sobrepeso já atingem mais da metade da população e, nos últimos anos, têm mostrado incidência e prevalência crescentes tanto na população adulta quanto na infância e juventude¹⁵.

Estudos de longo prazo demonstraram ocorrer uma relação clara entre obesidade e mortalidade^{28,9}, podendo, nos casos da obesidade em seus graus mais severos, diminuir a expectativa de vida destes indivíduos em até 20 anos, e também interferir na qualidade de vida pela associação com comorbidades graves como hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito tipo 2, apneia do sono, dislipidemias e doenças ortopédicas severas⁸. A cirurgia bariátrica, por sua vez, já mostrou ser o tratamento mais eficaz e duradouro para a obesidade mórbida e suas comorbidades, diminuindo a morbimortalidade

destes doentes, com resultados francamente superiores ao tratamento clínico^{28,27}.

O bypass gástrico em Y-de-Roux (BGRY), apesar do recente crescimento na indicação de gastrectomia vertical, ainda é a operação mais realizada em todo mundo² e segue considerada por muitos como a técnica padrão-ouro. Desde sua descrição original em 1967 por Mason e Ito²¹ - inicialmente com um pouch horizontal, gastroenteroanastomose ampla e reconstrução em Billroth II -, o BGRY vem passando por uma série de adaptações e melhorias técnicas ao longo do tempo, resultando no conceito moderno de pouch vertical, reconstrução em Y-de-Roux e anastomose calibrada^{22,11,30,17,6,7,4}. O maior avanço, todavia, se deu com a adoção da via de acesso laparoscópica, o que proporcionou redução importante na morbidade associada ao procedimento²⁰.

A primeira série de casos de BGRY realizados por laparoscopia foi publicada em 1994 por Wittgrove & Clark³¹, após dois anos de desenvolvimento do modelo técnico em animais de experimentação. A gastroenteroanastomose era realizada com grameador circular e a enteroanastomose totalmente com grameadores lineares cortantes. Nesta época, poucos cirurgiões tinham experiência e condições para praticar a mesma técnica, o que fez com que a maioria deles iniciasse suas casuísticas tentando reproduzir por laparoscopia exatamente o que era feito por laparotomia¹².

O primeiro grupo de pacientes submetidos ao BGRY laparoscópico pela equipe da Gastro-Obeso-Center, no início de 2001, ocorreu exatamente desta forma. Os passos técnicos da operação por laparotomia foram adaptados à laparoscopia. Bolsas gástricas longas com colocação de anel de restrição, realizando primeiro o tempo intestinal e depois a gastroenteroanastomose por acesso transmesocólico e retrogástrico. Eram operações longas, com cerca de 3-4 h e de difícil reprodução. Diante das dificuldades técnicas encontradas nos primeiros casos, foi optado pelo desenvolvimento de sistematização que pudesse oferecer segurança, porém baseada em um modelo mais simples e reprodutível que pudesse servir, entre outras finalidades, como método de ensino e treinamento. Além disso, objetivou-se o estabelecimento de um novo padrão técnico já desenvolvido dentro dos princípios da cirurgia laparoscópica desde o começo. Com base nisso, foi idealizada uma técnica que mais tarde ficou conhecida como "BGRY simplificado" ou "técnica brasileira", atualmente difundida no mundo todo.

Assim, o objetivo deste trabalho é o de relatar os aspectos técnicos da sistematização cirúrgica e resultados do BGRY laparoscópico simplificado.

MÉTODOS

Foram incluídos todos os pacientes submetidos ao BGRY laparoscópico de janeiro de 2001 a julho de 2014. Todos os pacientes operados tinham indicação formal e internacionalmente reconhecida para cirurgia bariátrica (índice de massa corpórea - IMC igual ou maior que 40 kg/m² ou IMC igual ou maior que 35 kg/m² com comorbidades).

Preparo pré-operatório

Após a consulta inicial de orientação, onde eram discutidas as razões para a indicação cirúrgica - as técnicas mais utilizadas, os resultados esperados, a importância do acompanhamento multidisciplinar e as particularidades de cada paciente -, eles eram encaminhados para a realização dos exames e avaliações complementares com endocrinologista, cardiologista, nutricionista, fisioterapeuta e psicólogo. Caso houvesse necessidade, a psicóloga solicitava parecer do psiquiatra. Os exames incluíam endoscopia digestiva alta com biópsia para estudo histológico e pesquisa de *Helicobacter pylori*, ultrassonografia abdominal total, prova de função

pulmonar e exames gerais de laboratório. Nas consultas em sequência os resultados eram avaliados, o paciente adequadamente preparado e a operação agendada. Antes dela, ocorria a avaliação anestésica quando também eram preenchidos os termos de consentimento informado para internação, operação e anestesia.

Técnica cirúrgica

Posição do paciente e da equipe cirúrgica

A operação era realizada com o paciente em decúbito dorsal horizontal com membros inferiores abertos, em posição de próclive acentuado (45 graus). A fixação do paciente na mesa de operação era feita pela colocação de cinturão abaixo da linha da cintura e nos membros inferiores ao nível das coxas. O cirurgião permanecia entre os membros inferiores, com o 1º assistente, que manipulava a câmera e a pinça auxiliar, e o instrumentador ao seu lado direito. Não era utilizada sondagem vesical de demora. Antibioticoprofilaxia era usada de rotina. A prevenção de tromboembolismo era feita com uso de meias elásticas de compressão graduada, botas pneumáticas de compressão intermitente e enoxiparina, que era iniciada antes da operação e mantida por 10 dias após alta hospitalar. Era colocada sonda orogástrica descartável, do tipo Fouchet, calibre 32 Fr.

Pneumoperitônio e colocação dos trocarteres

O pneumoperitônio era realizado com punção direta com agulha de Veress no hipocôndrio esquerdo, próximo ao rebordo costal, ao nível da linha medioclavicular (ponto de Palmer). A pressão inicial era regulada para 16 mmHg, já com fluxo máximo na agulha desde o início da insuflação até atingir a pressão esperada (entre 15 e 16 mmHg). Iniciava-se a colocação dos trocarteres pelo de 10 mm, permanente, para introdução da ótica/câmera de 30 graus colocado no mesogástrio entre 12 a 15 cm abaixo do apêndice xifoide e 3 cm à esquerda da linha média, considerado o trocar número 1. O de número 2, também permanente de 5 mm, era colocado junto ao apêndice xifoide para uso do afastador de fígado que normalmente era um bastão/apalpador fixado ao campo cirúrgico com o auxílio de compressa e pinça Backaus. O de número 3 era usado para trabalho da mão esquerda do cirurgião, descartável de 12 mm, colocado no lado direito do paciente em posição intermediária entre os dois prévios, 3 a 5 cm lateralmente à linha média. O de número 4, também permanente de 5mm, era colocado junto ao rebordo costal esquerdo na linha axilar anterior para pinça do 1º assistente. O último trocar número 5, descartável de 12 mm, era colocado junto ao rebordo costal esquerdo na linha hemi-clavicular para trabalho da mão direita do cirurgião. O pneumoperitônio era mantido pelo trocar número 5 (Figura 1).

Confecção do pouch gástrico

O preparo para realização do pouch gástrico iniciava-se com a dissecação do ângulo esofagogástrico pela abertura do lado esquerdo da membrana frenoesofágica com Ultracision®, de modo a expor a face lateral do pilar diafragmático esquerdo. Em seguida, procedia-se a ressecção do coxim gorduroso da transição esofagogástrica (gordura de Belsey). Na pequena curvatura realizava-se a dissecação, também com Ultracision®, com a ligadura do segundo vaso gástrico, conseguindo desta forma acesso a retrocavidade do estômago. Em casos de uso de anel de restrição, a dissecação iniciava-se no terceiro vaso da pequena curvatura resultando em pouch mais longo que permitisse colocação adequada do anel. O primeiro disparo do endogrampeador linear cortante era realizado pelo trocar número 3 em sentido horizontal, com carga azul de 45 mm (Figura 2A). Iniciava-se então a dissecação pela retrocavidade gástrica até a visualização completa do pilar diafragmático esquerdo, realizando-se a partir daí os grameamentos verticais

com o endogrampeador colocado pelo trocarte número 5 em sentido cranial, também com cargas azuis de 45 mm, completando-se o pouch gástrico e mantendo distância de segurança do esôfago de pelo menos 0,5 cm de tecido gástrico junto do ângulo esofagogástrico (Figura 2B). Tanto a linha de grampos do estômago excluído, quanto a do pouch gástrico (Figura 3) eram submetidas à sutura de reforço contínua e transfixante com fio absorvível (Caprofyl® 3-0).

Gastroenteroanastomose

Visando o preparo para a subida da alça para o andar supramesocólico para realização das anastomoses, o omento maior era mobilizado para a parte superior do abdome e aberto em sua porção mediana em sentido longitudinal, iniciando junto ao cólon e em direção cranial. Esta manobra permitia o fácil acesso ao ângulo duodenojejunal onde identificava-se o começo do jejuno e definia-se o comprimento da alça biliopancreática. Mantendo-se a parte proximal do jejuno sempre para o lado direito do cirurgião, a alça era deslocada até o andar superior do abdome sem secção prévia, de modo que inicialmente ocorria montagem cirúrgica semelhante à reconstrução à Billroth II isoperistáltica. Desta maneira o cirurgião podia definir o comprimento de preferência para a alça biliopancreática e a realização da gastroenteroanastomose. Após realização de dois pequenos orifícios com Ultracision® - um na alça e outro na face posterior do pouch gástrico -, colocava-se o endogrampeador com carga branca de 45 mm e realizava-se disparo de modo a confeccionar a gastroenteroanastomose com extensão de apenas 15 mm utilizando-se somente a porção final do endogrampeador (Figura 4). A abertura era suturada de modo contínuo seromuscular com fio absorvível (Caprofyl® 3-0), tendo-se uma sonda de Fouchet 32 Fr como molde de calibração. No momento de finalizar a sutura ela era removida permitindo maior ajuste do calibre final da anastomose. Pontos separados seromusculares com fio inabsorvível (Ethibond® 2-0) eram realizados nos três ângulos da anastomose: medial, lateral e interno.

Fechamento do espaço de Petersen

Após exposição por tração superior em direção ao fígado da porção superior do mesocólon junto à parte medial do cólon transverso, o espaço de Petersen era fechado com sutura contínua com fio inabsorvível (Ethibond® 2-0), iniciando pelo ângulo distal entre mesocólon e mesentério da alça alimentar e subindo até a borda do cólon transverso e do jejuno (Figura 5). Neste tempo cirúrgico era tomado muito cuidado para evitar sangramento ou formação de hematoma no meso.

Enteroanastomose

A partir da gastroenteroanastomose, no sentido distal do jejuno e segundo a preferência do cirurgião, era medido o segmento do jejuno que seria anastomosado na alça biliopancreática junto à porção aferente da gastroenteroanastomose, determinando desta forma o comprimento da alça alimentar (Figura 6A).

A enteroanastomose era realizada de forma anisoperistáltica, laterolateral com endogrampeador com carga branca de 45 mm. Após revisar a possibilidade de sangramento na linha interna de grampeamento, o orifício do grampeador era suturado com fio absorvível (Caprofyl® 3-0), em sutura contínua seromuscular. O defeito mesenterial era fechado com sutura contínua, com fio inabsorvível (Ethibond® 2-0).

Após teste com cerca de 250 ml de soro fisiológico com 10 ml de azul de metileno introduzido pela sonda de Fouchet, podia-se verificar a integridade das duas anastomoses (que ainda estavam conectadas como se fossem tipo Billroth II). Em

seguida, a alça jejunal correspondente à porção biliopancreática era seccionada junto à gastroenteroanastomose de modo a converter a montagem inicial em duplo ômega para Y-de-Roux (Figura 6B).

Quando indicado, um dreno tubulolaminar de silicone era exteriorizado pelo trocarte número 4. Os trocárteres eram removidos sob visualização direta e em caso de sangramento o orifício correspondente era suturado com Vicryl® 0. A pele era suturada com fio absorvível (Monocryl® 3-0), intradérmico, em pontos separados.

RESULTADOS

No período estudado, 8.640 pacientes mulheres (72%) e 3.360 homens (28%) foram submetidos ao BGYR laparoscópico totalizando 12.000 pacientes. A média de idade foi de 43 anos (14-76) e o IMC médio de 44,5 kg/m² (35-90). O peso variou de 86 kg (mínimo) a 286 kg (máximo), com média de 123 kg. O tempo operatório total médio foi de 72 minutos, com variação entre 36 minutos (mínimo) e 270 minutos (máximo).

O tempo de permanência hospitalar médio foi de 36 horas. Ocorreram 303 casos de estenose na gastroenteroanastomose (2,5%), sendo que a dilatação endoscópica com balão foi necessária em 214 pacientes (70%). Doze apresentaram hematêmese no pós-operatório (0,1%) e 358 tiveram enterorragia ou melena (2,9%). Houve necessidade de reoperação por sangramento em apenas um paciente (sangramento na enteroanastomose). O sangramento com impactação de coágulos causando obstrução dessa anastomose foi responsável por seis reintervenções cirúrgicas no pós-operatório. Do total dos pacientes operados, 32 necessitaram de transfusão sanguínea (0,3%).

Hérnia de Petersen foi diagnosticada em 18 pacientes (0,15%) e ocorreram dois casos de obstrução intestinal aguda por hérnia no espaço mesentérico. Fístula foi observada em 54 pacientes (0,45%), o que levou à reoperação em 43 deles (67%). Vinte e sete pacientes apresentaram coleções ao exame de tomografia computadorizada, sem diagnóstico de fístula (0,22%). Desses, 17 necessitaram reoperação para drenagem (63%).

A mortalidade global foi de 0,1% (12 pacientes), sendo a fístula associada à evolução com sepse responsável por oito casos, o tromboembolismo pulmonar por três casos e um paciente morreu em decorrência de obstrução intestinal com sepse associada.

DISCUSSÃO

O BGYR foi inicialmente descrito em 1967 como gastroplastia horizontal e uma gastroenteroanastomose à Billroth II, sem preocupação com o tamanho do pouch gástrico (redução de 70%-90%) ou com o calibre da gastroenteroanastomose que geralmente ficava entre 20 a 30 mm²¹. Posteriormente, ocorreram adaptações em relação ao tamanho do pouch gástrico com redução do segmento fúndico e do calibre da gastroenteroanastomose para cerca de 12 mm, visando à melhor perda ponderal e controle dos sintomas de dumping²².

Com base nos princípios de César Roux para a reconstrução das gastrectomias, o BGYR passou a ser confeccionado em Y-de-Roux a partir de 1977, baseado na proposição de Griffen¹¹, com o objetivo de se evitar a ocorrência de vômitos biliosos no pós-operatório. A gastroplastia proporcionava redução da capacidade do estômago em aproximadamente 90%, a gastroenteroanastomose era calibrada em 12 mm e a alça alimentar tinha 30 cm de comprimento.

A utilização exclusiva da pequena curvatura para a construção do pouch gástrico teve início em 1983, com

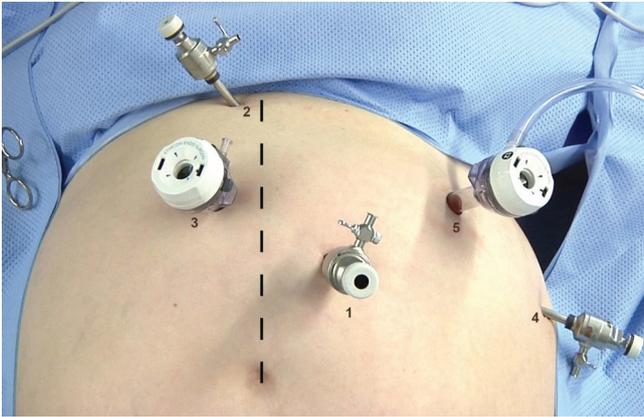


FIGURA 1 - Posicionamento dos cinco trocárteres para realização do BGYR simplificado

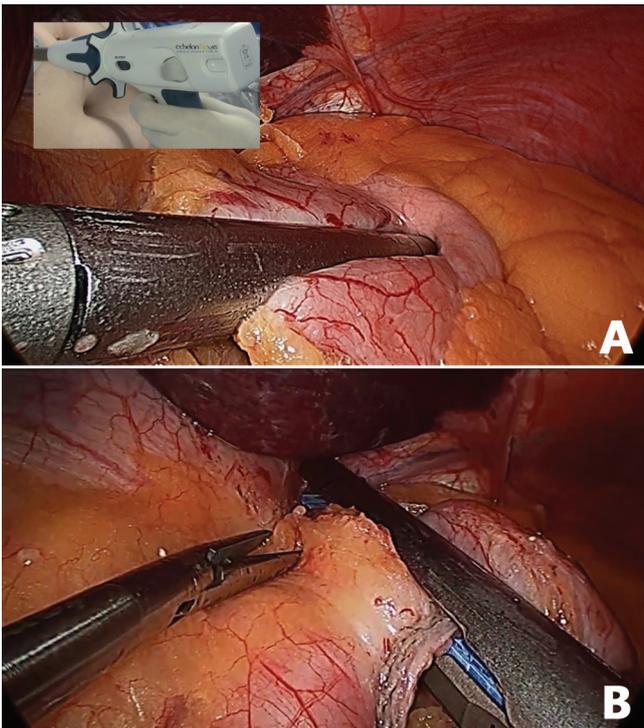


FIGURA 2 - A) Grampeamento horizontal - início da confecção do pouch gástrico; B) último grampeamento vertical na confecção do pouch gástrico mostrando detalhe técnico da perfeita visualização da ponta do endogrampeador mecânico junto ao ângulo esofagogástrico e da manutenção de distância segura do esôfago

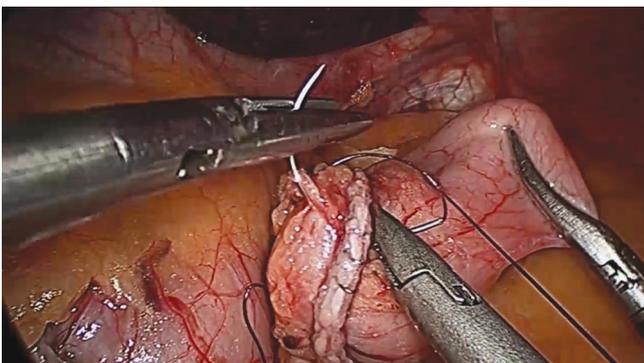


FIGURA 3 - Sutura contínua transfixante para reforço da linha de grampeamento no estômago excluído com fio absorvível

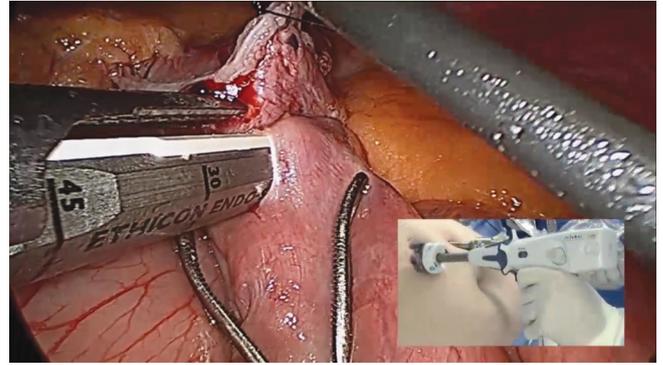


FIGURA 4 - Endogrampeador posicionado para realização da anastomose gastrojejunal calibrada para 15 mm

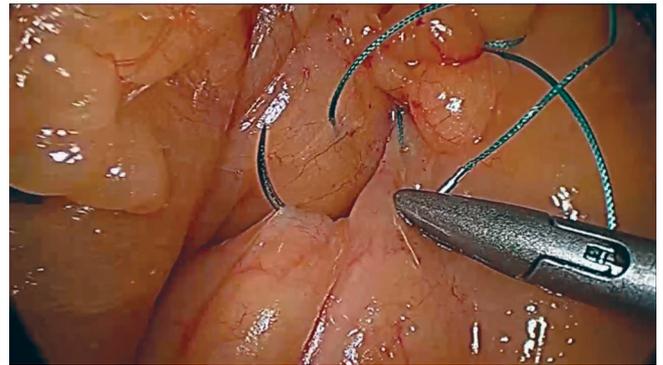


FIGURA 5 - Sutura contínua com fio inabsorvível para fechamento do espaço de Petersen

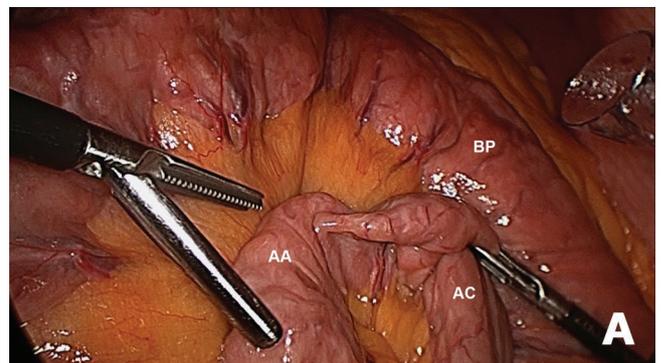


FIGURA 6 - A) Delimitação do comprimento da alça alimentar para anastomose laterolateral com a alça biliopancreática (AA=alça alimentar; AC=alça comum; BP=alça biliopancreática); B) secção da alça biliopancreática junto à gastroenteroanastomose para conversão da técnica em Y-de-Roux

Torres & Oca³⁰, com objetivo de reduzir os riscos de lesões vasculares e esplênicas, além de facilitar a confecção da gastroenteroanastomose. A técnica era baseada em redução gástrica (gastroplastia) de 95%, pouch gástrico de 4 cm na pequena curvatura, gastroenteroanastomose com grampeador circular de 1 cm, alça biliopancreática de 45 cm e alça alimentar de 90 cm.

O uso do anel de restrição foi idealizado no início da década de 1980¹⁷, e tornou-se mais amplamente utilizado somente 10 anos depois⁶. O material empregado variava entre as malhas de polipropileno, o anel de silicone e a fásia de aponeurose, sempre com o objetivo de reduzir a incidência de migração e deslizamento do anel.

O BGYR realizado com o desenho e os princípios técnicos que conhecemos atualmente teve seu início na operação proposta por Fobi e Capella, o primeiro como técnica primária para o tratamento da obesidade⁷ e o segundo inicialmente como procedimento de conversão da gastroplastia de Mason⁴, resultando em pouch com formato triangular na técnica de Fobi ou retangular na de Capella.

No Brasil, este procedimento foi inicialmente difundido durante a década de 90¹⁰, com um pouch gástrico de 5 cm na pequena curvatura, uso de anel de restrição de 5,5 cm, alça alimentar de 100 cm transmesocólica e alça bliopancreática de 60 cm.

A via laparoscópica para a realização desde procedimento foi proposta, em 1994, com um pouch gástrico de 15 a 20 ml, uma gastroenteroanastomose com grampeador circular de 21 mm, com a ogiva sendo colocada pela boca, alça alimentar transmesocólica e enteroanastomose com endogrampeador linear cortante. Não eram realizadas suturas manuais e o tempo de operação variava de 3,5 a 7 horas³¹.

Gastroenteroanastomose e estenose

A realização da gastroenteroanastomose é considerada o tempo mais importante do BGYR, uma vez que o seu calibre parece ser fator preponderante para a perda de peso do paciente obeso mórbido. Estudos apontam que tamanho adequado, com calibre menor que 2 cm, colabora para perda de peso adequada, enquanto anastomoses maiores que 2 cm ou que sofrem dilatação com o decorrer do tempo podem resultar em falha na perda de peso ou mesmo em reganho de peso^{29,3}. Além disso, a gastroenteroanastomose é o local mais frequente da mais séria e grave complicação do BGYR: a fístula digestiva.

Na série deste estudo, entre 2001 e 2002, a gastroenteroanastomose era realizada de maneira não calibrada, resultando em diâmetro final maior que 2 cm. Na casuística inicial, verificou-se perda de peso insatisfatória em cerca de 30% dos pacientes. Além disso, com o uso de fio inabsorvível (Ethibond® 2-0), observou-se taxa de estenose com necessidade de dilatação endoscópica de quase 4%. Para melhorar a perda de peso, durante os dois anos seguintes (2003 e 2004), a gastroenteroanastomose continuou a ser realizada com o mesmo fio inabsorvível, porém agora de forma calibrada, com 15 mm de diâmetro. O resultado foi melhora na perda de peso, porém o índice de estenose com necessidade de dilatação endoscópica dobrou, chegando a 7,9%. Na evolução dos pacientes que passavam por dilatação endoscópica, mesmo utilizando balão de dilatação menor de 2 cm, pôde ser observado que eles não conseguiam manter o mesmo padrão de perda de peso dos pacientes que não tinham necessidade de dilatação, o que acabava por comprometer o resultado da operação.

Em uma terceira fase, a gastroenteroanastomose passou a ser realizada com fio absorvível (PDS® 3-0) e calibrada para menos de 15 mm. A taxa de estenose com necessidade de dilatação endoscópica baixou para 0,8% e os resultados de perda de peso foram satisfatórios. Atualmente, ela é realizada com 15 a 20 mm da carga do endogrampeador,

sendo o orifício fechados com sutura seromuscular contínua, com fio absorvível (Caproyl® 3-0) e reforço nos três ângulos com fio inabsorvível (Ethibond® 2-0), com o intuito de diminuir a tensão na anastomose e colaborar com a manutenção do calibre da gastroenteroanastomose em longo prazo.

Fístula

A ocorrência de fístula na gastroenteroanastomose representa grande preocupação para o cirurgião na evolução do BGYR, uma vez que está diretamente associada ao aumento na morbimortalidade. Além disso, complicações como a fístula parecem ter relação direta com a curva de aprendizagem^{12,23}.

Nesta série, o maior número de fístulas ocorreu durante o primeiro ano, com taxa de 8,3%. No segundo, o ocorreu redução para 4,6% e no terceiro para 1,8%. A partir do quarto ano, a taxa de fístula manteve-se sempre abaixo dos 2%, reduzindo ano após ano, até atingir o índice atual de 0,28%. No período em que era usado dreno como rotina ele não só colaborava no diagnóstico - no sentido de que podia ser observada a saída de secreção purulenta ou permitia realizar teste com azul de metileno -, como também colaborava no tratamento, já que 35% dos pacientes não necessitavam de reoperação, visto que estavam em condições clínicas adequadas e com o trajeto fistuloso drenado. Habitualmente, o jejum, antibioticoterapia e suporte nutricional resultavam na cicatrização da fístula e melhora destes pacientes. Já para os outros 65% dos pacientes, era necessária a revisão cirúrgica, feita também por acesso laparoscópico, com a finalidade de se realizar limpeza e drenagem adequada da cavidade e, por vezes, sutura do orifício fistuloso. Além disso, realizava-se rotineiramente gastrostomia com intuito tanto de descompressão quanto para o estabelecimento de uma via de alimentação enteral precoce. Evitava-se a necessidade de nutrição parenteral, resultando em menor risco de complicações, menos tempo de internação e redução dos custos associados ao tratamento.

Espaços mesentéricos e hérnias internas

A reconstrução do trânsito digestório com uma alça alimentar por via antecólica e antegástrica leva a formação de dois espaços mesentéricos por onde podem ocorrer hérnias internas¹⁸. O primeiro é o mesentério junto à enteroanastomose, representado pela junção dos mesentérios da alça alimentar e da biliopancreática¹⁸. Todos os pacientes tiveram a brecha mesentérica suturada, e mesmo assim houve nesta casuística dois casos de hérnias neste espaço. O segundo é entre o mesentério da alça alimentar e o mesocólon transversal, conhecido como espaço de Petersen^{18,13}. Curiosamente, o espaço descrito pelo cirurgião alemão Walther Petersen é o espaço na abertura transmesocólica, formado pelo cólon transversal, o estômago (pouch gástrico), a alça alimentar e o retroperitônio²⁶ e, por analogia, o conceito foi levado para a cirurgia laparoscópica com reconstrução antecólica.

Nos pacientes deste estudo, nos primeiros três anos com BGYR laparoscópico, o espaço de Petersen não era fechado rotineiramente. Embora o número de hérnias internas não tenha sido grande, as complicações que podem resultar de herniação intestinal através deste espaço podem ser graves, geralmente relacionadas ao retardo no diagnóstico e a possibilidade de encarceramento agudo e consequente estrangulamento de grandes segmentos intestinais¹³. A dificuldade no diagnóstico decorre do fato de que esses pacientes em geral apresentam quadro clínico atípico, sem as características normalmente esperadas para abdome agudo obstrutivo, como náuseas, vômitos, distensão abdominal, parada de eliminação de gases e fezes e aspecto radiológico típico com distensão e níveis hidroaéreos^{1,5}. Esta apresentação atípica se deve ao fato de que, no início, a suboclusão está mais relacionada à alça biliopancreática, com manutenção

do trânsito pela alça alimentar¹. Como estes pacientes, em geral, não são avaliados no setor de emergência por cirurgia bariátrica, mas sim por médico clínico ou cirurgião geral, o diagnóstico pode ser confundido ou retardado, propiciando o risco de necrose isquêmica, o que pode levar a quadros sépticos graves, grandes ressecções intestinais e altos índices de mortalidade².

Com base nisso, a partir do quarto ano de experiência em BGYR laparoscópico, foi adotado o fechamento sistemático do espaço de Petersen por sutura contínua com fio inabsorvível (Ethibond® 2-0), que começa no ângulo entre o mesocólon e mesentério e prossegue até o final do espaço, junto ao cólon transversal. A abertura longitudinal do omento maior, realizada com intuito de facilitar o acesso da alça alimentar ao andar supramesocólico, facilita este fechamento, já que o omento não vai estar posicionado neste espaço, o que poderia dificultar tecnicamente a realização da sutura. É necessário que a sutura seja feita de modo a evitar hematomas e sangramentos, além de não permitir pequenos espaços entre os pontos, que podem possibilitar o encarceramento e estrangulamento da alça intestinal herniada com mais facilidade.

Drenagem da cavidade abdominal

Complicações pós-operatórias, tais como as fístulas, parecem ser mais frequentes durante o início da casuística do cirurgião (curva de aprendizagem). Com melhor adestramento técnico e acúmulo de experiência, naturalmente ocorrerá diminuição na taxa de complicações e na mortalidade^{12,14}. O uso rotineiro da drenagem da cavidade peritoneal parece trazer mais segurança ao cirurgião no início de sua experiência, pois ele espera que o dreno facilite, e até antecipe, o diagnóstico de complicações como sangramentos e fístulas. Além disso, o cirurgião imagina que o dreno pode evitar a reoperação. Entretanto, estudo comparativo de uma mesma equipe cirúrgica em dois períodos, com e sem drenagem de rotina, mostrou que parece não haver diferença na evolução dos pacientes submetidos ao BGYR¹⁶.

Notou-se que o uso sistemático de drenagem poderia ocasionar dor e desconforto local ao paciente e propiciar discreto aumento no tempo de hospitalização. Além disso, sabe-se que um dreno abdominal pode ser possível fonte de infecção, já que até mesmo com o sistema fechado e de pressão negativa, pode haver contaminação retrógrada. Devido à baixa incidência de fístulas e de sangramentos nos últimos anos da presente casuística, há cinco anos decidiu-se por não mais utilizar a drenagem abdominal de rotina, reservando-se essa prática apenas para casos selecionados. Como consequência, pôde-se observar melhor conforto na evolução dos pacientes, com menos dor e maior facilidade de movimentação e deambulação, e consequente menor tempo de internação e recuperação.

Uso de anel de restrição

Com o objetivo de melhorar o resultado da perda de peso, durante três anos (2003 a 2005), o uso de um anel de restrição no pouch gástrico foi rotina no serviço. Inicialmente consistia em um tubo de silicone com 3 mm de espessura e 6,5 cm de comprimento, que tinha em seu interior um fio de sutura inabsorvível (Ethibond® 2) que era usado para amarrar o anel. Após esse período inicial, utilizou-se um modelo específico de anel que permitia melhor ajuste ao pouch gástrico, entre 5,5 a 7,2 cm de diâmetro. O anel de restrição foi empregado em 2.347 pacientes durante esses três anos. Nesta experiência ficou claro que ele atua favoravelmente tanto na perda quanto na manutenção do peso ao longo do tempo, experiência essa corroborada por outros estudos¹⁹. A grande preocupação inicial era com a erosão e migração do anel para a luz do estômago, o que com o passar do tempo não se confirmou, já que esta ocorrência foi menor que 2%. Já o deslizamento do anel para posições

distais foi muito mais frequente, e geralmente resultava em sinais e sintomas como vômitos, dor epigástrica, pirose e intolerâncias alimentares importantes que comprometiam muito a qualidade de vida dos pacientes. Contudo, mesmo aqueles pacientes pouco adaptados ao BGYR com anel, que apresentam sérios problemas alimentares, evitavam cogitar a sua retirada, por medo de reganho de peso. Alguns pacientes chegaram a evoluir para déficits nutricionais importantes, com IMC abaixo de 20 kg/m².

Após três anos de experiência de BGYR com anel, e analisando risco e benefício, em 2006 foi optado pelo abandono do uso de anel de restrição.

Treinamento e reprodutibilidade

Desde o começo o BGYR simplificado revelou-se modelo de boa aplicabilidade para ensino e treinamento em cirurgia bariátrica, com possibilidade inclusive de abreviar a curva de aprendizagem, reduzindo o tempo cirúrgico e melhorando os resultados. Após ser apresentado em um Congresso da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) rapidamente foi adotado por diversas equipes como técnica de escolha. Também passou a ser utilizado como modelo em cursos de treinamento para equipes brasileiras e de outros países no mundo, ficando internacionalmente conhecido como a "técnica brasileira" para realização de BGYR laparoscópico.

Mais recentemente, essa mesma sistematização cirúrgica passou a ser realizada também por plataforma robótica (Da Vinci Surgical System, Intuitive Company, Sunnyvale, CA), com a mesma segurança, a mesma facilidade técnica e, embora a casuística até o momento ainda seja pequena, com os mesmos bons resultados²⁵.

CONCLUSÃO

O BGYR laparoscópico simplificado é opção técnica factível e segura, com baixo índice de complicações e fácil reprodutibilidade e aplicabilidade no ensino da cirurgia bariátrica.

REFERÊNCIAS

1. Agaba EA, Gentles, CV, Shamseddeen H, Sasthakonar V, Kandel A, Gadelata D, Gellman L. Retrospective analysis of abdominal pain in postoperative laparoscopic Roux-em-Y gastric bypass patients: is a simple algorithm the answer? *Surg Obes Rel Dis* 2008;4:587-593.
2. Banka G, Woodard G, Hernandez-Boussard T, Morton JM. Laparoscopic vs Open Gastric Bypass Surgery Differences in Patient Demographics, Safety, and Outcomes. *Arch Surg* 2012;147:550-6.
3. Baretta GA, Alinho HC, Matias JE, Marchesini JB, de Lima JH, Empinotti C, Campos JM. Argon Plasma Coagulation of Gastrojejunal Anastomosis for Weight Regain After Gastric Bypass. *Obes Surg* 2014 9 jul [Epub ahead of print].
4. Capella RF, Capella JF, Mandac H, Nath P. Vertical banded gastroplasty – gastric bypass: preliminary report. *Obes Surg* 1991;1:389-395.
5. Carucci LR, Turner MA, Shaylor SD. Internal hernia following Roux-em-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of radiographic findings at small-bowel examination. *Radiology* 2009;251:762-770.
6. Drew RL, Linner JH. Revisional surgery for severe obesity with fascia banded stoma Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 1992;2:349-354.
7. Fobi, MA. Why the operation I prefer is silastic ring vertical gastric bypass. *Obes Surg* 1991;1:23-26.
8. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003;289:187-193.
9. Freedman DM, Ron E, Ballard-Barbash R, Doody MM, Linet MS. Body mass index and all-cause mortality in a nationwide US cohort. *Int J Obes (Lond)* 2006;30:822-829.
10. Garrido, AB. Cirurgia em obesos mórbidos – experiência pessoal. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2000;44(1):106-113.
11. Griffen Jr WO, Young VL, Stevenson CC. A prospective comparison of gastric and jejunoileal bypass procedures for morbid obesity. *Ann Surg* 1977;186(4):500-507.

12. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complication of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1040 patients – What have we learned? *Obes Surg* 2000;10:509-513.
13. Higa KD, Ho T, Boone KB. Internal Hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment and prevention. *Obes Surg* 2003;13:350-354.
14. Hollenbeak CS, Rogers AM, Barrus B, Wadiwala I, Cooney RN. Surgical volume impacts bariatric surgery mortality: A case for centers of excellence. *Surgery* 2008;144:736-43.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008-2009 - Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Ministério do Planejamento. 2010.
16. Kavaturu S, Rogers AM, Haluck RS. Routine Drain Placement in Roux-en-Y Gastric Bypass: An Expanded Retrospective Comparative Study of 755 Patients and Review of the Literature. *Obes Surg* 2012;22:177-81.
17. Laws HL, Piantadosi S. Superior gastric reduce procedure for morbid obesity. *Ann Surg* 1981;193(3):334-336.
18. Lockart ME, Tessler FN, Canon CL, Smith JK, Larrison MC, Fineberg NS, Roy BP, Clements RH. Internal hernia after gastric by-pass: sensitivity and specificity of seven CT signs with surgical correlation and controls. *Radiology* 2007 AJR; 188:745-750.
19. Mali Jr J, Herbella FAM, Valezi AC, Matsuo T, Menezes MA. Influence of the actual diameter of the gastric pouch outlet in weight loss after silicon ring Roux-en-Y gastric bypass: an endoscopic study. *Obes Surg* 2010;20:1231-35.
20. Masoomi H1, Nguyen NT, Stamos MJ, Smith BR. Overview of outcomes of laparoscopic and open Roux-en-Y gastric bypass in the United States. *Surg Technol Int.* 2012;22:72-76.
21. Mason EE, Ito C. Gastric bypass. *Ann Surg* 1969;170(3):329-336.
22. Mason EE, Printen JK, Hartford CE, Boyd WC. Optimizing results of gastric bypass. *Ann Surg* 1975;182(4):405-413.
23. Nguyen NT, Rivers R, Wolfe BM. Factors Associated with Operative Outcomes in Laparoscopic Gastric Bypass. *J Am Coll Surg* 2003;197:548-557.
24. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United State, 1999-2004. *JAMA* 2006;295:1549-55.
25. Ramos AC, Domene CE, Volpe P, Pajecki D, D'Almeida LA, Ramos MG, Bastos EL, Kim KC. Early outcomes of the first Brazilian experience in totally robotic bariatric surgery. *Arq Bras Cir Dig* 2013;26 Suppl 1:2-7.
26. Rogers AM, Ionescu AM, Pauli EM, Meier AH, Shope TR, Haluck RS. When is a Petersen's Hernia not a Petersen's Hernia. *J Am Coll Surg* 2008;207:121-124.
27. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA, Navaneethan SD, Aminian A, Pothier CE, Kim ES, Nissen SE, Kashyap SR. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes--3-year outcomes. *N Engl J Med* 2014;370:2002-13.
28. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, Lystig T, Sullivan M, Bouchard C, Carlsson B, Bengtsson C, Dahlgren S, Gummesson A, Jacobson P, Karlsson J, Lindroos AK, Lönnroth H, Näslund I, Olbers T, Stenlöf K, Torgerson J, Agren G. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Medicine* 2007;357(8):741-752.
29. Smith C, Garren M, Gould J. Impact of gastrojejunostomy diameter on long-term weight loss following laparoscopic gastric bypass: a follow-up study. *Surg Endosc* 2011;25:2164-2167.
30. Torres JC, Oca CF, Garrison RN. Gastric bypass: Roux-en-Y gastrojejunostomy from the lesser curvature. *South Med J* 1983;76(10):1217-1221.
31. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay, LJ. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obes Surg* 1994;4:353-357.
32. World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository. Available in [http:// www.who.int/](http://www.who.int/)