

BMJ Best Practice

Sequelas da cirurgia bariátrica

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Visão geral	3
Introdução	3
Tipos de procedimentos cirúrgicos	3
Perda de peso esperada	3
Bypass gástrico: descrição	4
Bypass gástrico: complicações precoces	5
Bypass gástrico: complicações tardias	7
Banda gástrica: descrição	9
Banda gástrica: complicações precoces	10
Banda gástrica: complicações tardias	10
Desvio biliopancreático (DBP) com ou sem derivação duodenal: descrição	11
Desvio biliopancreático (DBP) com ou sem derivação duodenal (DD): complicações	12
Gastrectomia vertical: descrição	12
Gastrectomia vertical: complicações	13
Gastroplastia vertical com banda	14
Bypass jejunoileal	14
Complicações metabólicas e nutricionais	14
Metabolismo ósseo e mineral	16
Cirurgia bariátrica e a paciente gestante	16
Fracasso na perda de peso ou recuperação do peso após cirurgia bariátrica	16
Dor abdominal após cirurgia bariátrica	17
Náuseas e vômitos após cirurgia bariátrica	18
Nível de evidência	19
Referências	20
Imagens	30
Aviso legal	37

Introdução

A obesidade e a inatividade são responsáveis por 30,000 mortes por ano na Inglaterra e 365,000 mortes por ano nos EUA.[1] [2] [3] [4] A incidência de obesidade classe III (índice de massa corporal de 40 ou mais) está crescendo rapidamente e isso resultou em um aumento drástico das cirurgias bariátricas no mundo inteiro. Ensaios prospectivos de larga escala demonstraram que a cirurgia de obesidade resulta em melhora da qualidade de vida e diminuição do risco de morte em indivíduos com obesidade classe III.[5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] Estudos demonstraram que crianças e adolescentes com obesidade classe III beneficiam da cirurgia para perda de peso.[12] Os pacientes com obesidade classe II (índice de massa corporal de 35 a 39.9) a classe III devem passar por uma avaliação abrangente e receber atendimento no ciclo pós-operatório imediato e distante da cirurgia para perda de peso.[13]

A cirurgia bariátrica (também referida como cirurgia metabólica) está sendo investigada como uma terapia primária possível para o diabetes do tipo 2. Resultados de ensaios clínicos randomizados e controlados e revisões sistemáticas com metanálises mostraram controle superior da glicemia com cirurgia bariátrica em comparação com a terapia medicamentosa convencional isoladamente em pessoas com obesidade e diabetes do tipo 2.[14] [15] [16] [17] [18] Além disso, as diretrizes da American Diabetes Association, do National Institute for Health and Care Excellence sediado no Reino Unido e da International Diabetes Foundation recomendam o uso de cirurgia bariátrica em pessoas com obesidade e diabetes do tipo 2 com controle inadequado da glicemia apenas com terapia medicamentosa otimizada.[19] [20] [21] [22]

Em um pequeno ensaio randomizado, a cirurgia bariátrica reduziu o número de medicações anti-hipertensivas ($\geq 30\%$) necessárias para manter o controle da pressão arterial em pessoas com obesidade e hipertensão, comparada com a terapia medicamentosa isolada.[23]

O mecanismo de ação da cirurgia bariátrica para obesidade não é completamente compreendido atualmente, mas parece incluir restrição do volume gástrico, má absorção e alterações hormonais.[24] [25]

Após a cirurgia bariátrica, é possível que os pacientes compareçam a clínicas, prontos-socorros ou hospitais diferentes daqueles onde foram operados. Assim, torna-se necessário o conhecimento das complicações comuns.[26] O abdome com adiposidade central pode ser difícil de examinar, podendo mascarar sinais típicos de sepse. É essencial prestar muita atenção aos sinais vitais, aos achados do exame físico e a qualquer mudança em relação à evolução pós-operatória esperada.

Para ajudar os pacientes a manter a perda de peso após a cirurgia bariátrica, o automonitoramento regular e consultas frequentes de acompanhamento pós-operatório podem ser necessários.[27]

Tipos de procedimentos cirúrgicos

As operações realizadas com mais frequência incluem:

- bypass gástrico em Y de Roux¹[C]Evidence
- Gastrectomia vertical²[C]Evidence

Esses procedimentos podem ser realizados por técnicas laparoscópicas ou abertas.

As cirurgias menos comuns ou antigas incluem:

- Banda gástrica ajustável, por exemplo, a Lap-Band[®]²[C]Evidence ³[A]Evidence
- Desvio biliopancreático com ou sem derivação duodenal:⁴[B]Evidence
- Gastroplastia vertical com banda⁵[B]Evidence
- Procedimento de Magenstrasse-Mill (de interesse histórico)
- Bypass jejunoileal.

A cirurgia bariátrica requer o conhecimento anestesiológico de um especialista, com foco em várias questões.[28]

Perda de peso esperada

É difícil prever a perda de peso após a cirurgia bariátrica, pois ela pode ser afetada por fatores genéticos predisponentes,[29] [30] peso pré-operatório e adesão à dieta pós-operatória e nível de atividade planejados. A perda de peso pós-cirúrgica é tipicamente medida como a porcentagem da perda do excesso de peso corporal inicial, sendo o peso excessivo calculado como o peso corporal inicial menos o peso corporal ideal. Uma revisão sistemática da cirurgia bariátrica relatou perda de peso em excesso de longo prazo (2 anos ou mais) de 49% para banda gástrica ajustável, 63% para bypass gástrico e 73% para desvio biliopancreático com derivação duodenal.[18] Após a gastrectomia vertical, a porcentagem média de perda de peso em excesso de 58.4%, 59.5%, 56.6%, 56.4% e 62.5% foi relatada em 5, 6, 7, 8 e 11 anos, respectivamente.[31]

Além da perda de peso, a cirurgia bariátrica tem um profundo impacto na resolução do diabetes mellitus do tipo 2 e outras enfermidades relacionadas à obesidade, ainda maior do que pode ser obtido através de medidas clínicas.[14] [15] [16] [17] [18]

Bypass gástrico: descrição

O bypass gástrico em Y de Roux tem sido, historicamente, a cirurgia bariátrica mais realizada no mundo, abrangendo 80% de todos os procedimentos bariátricos realizados nos EUA desde 2003.[32] [33] Entretanto, ele cedeu lugar para a banda gástrica ajustável no início dos anos 2000 e, atualmente, para a gastrectomia vertical.

- O bypass pode ser realizado por técnica laparoscópica ou cirúrgica aberta. A técnica laparoscópica utiliza 5 a 7 incisões de acesso abdominal de 5 mm a 15 mm de comprimento, ao passo que a técnica aberta geralmente necessita de uma incisão vertical na linha mediana. A abordagem laparoscópica envolve menos dor no pós-cirúrgico, recuperação mais rápida e menos complicações relacionadas à ferida.[34]
- Um grampeador cirúrgico é usado para dividir o estômago em 2 seções. A seção superior é conhecida como bolsa gástrica e tem volume de 15 mL a 30 mL, com base na curvatura menor do estômago (lado direito). Ela exclui o fundo gástrico.
- Usando um grampeador que grampeia e divide o tecido, o jejuno é transeccionado de 20 cm a 100 cm a partir da sua origem no ligamento de Treitz. A extremidade proximal é conectada 75 cm a 150 cm "downstream" a partir do segmento distal, ou "alça de Roux". A alça de Roux é conectada à bolsa gástrica, criando, assim, uma anatomia intestinal em forma de Y.
- O estômago distal é completamente excluído do trajeto alimentar. As secreções, juntamente com as do fígado e do pâncreas, são drenadas pela alça biliopancreática (20 cm a 100 cm de comprimento).
- O alimento passa pelo esôfago e entra na bolsa gástrica, antes de passar pela anastomose proximal e entrar na alça de Roux ou na alça alimentar (75 cm a 150 cm de comprimento). Na anastomose distal, o alimento se junta às secreções digestivas no canal comum (150 cm a 400 cm de comprimento).
- A perda de peso e as melhoras metabólicas são resultantes de diversos mecanismos diferentes, incluindo a restrição do volume gástrico, a leve má absorção e os efeitos hormonais.[24] [25]
- A alça biliopancreática e a alça remanescente gástrica são inacessíveis durante a endoscopia superior padrão ou a colonoscopia, e a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) não pode ser realizada.

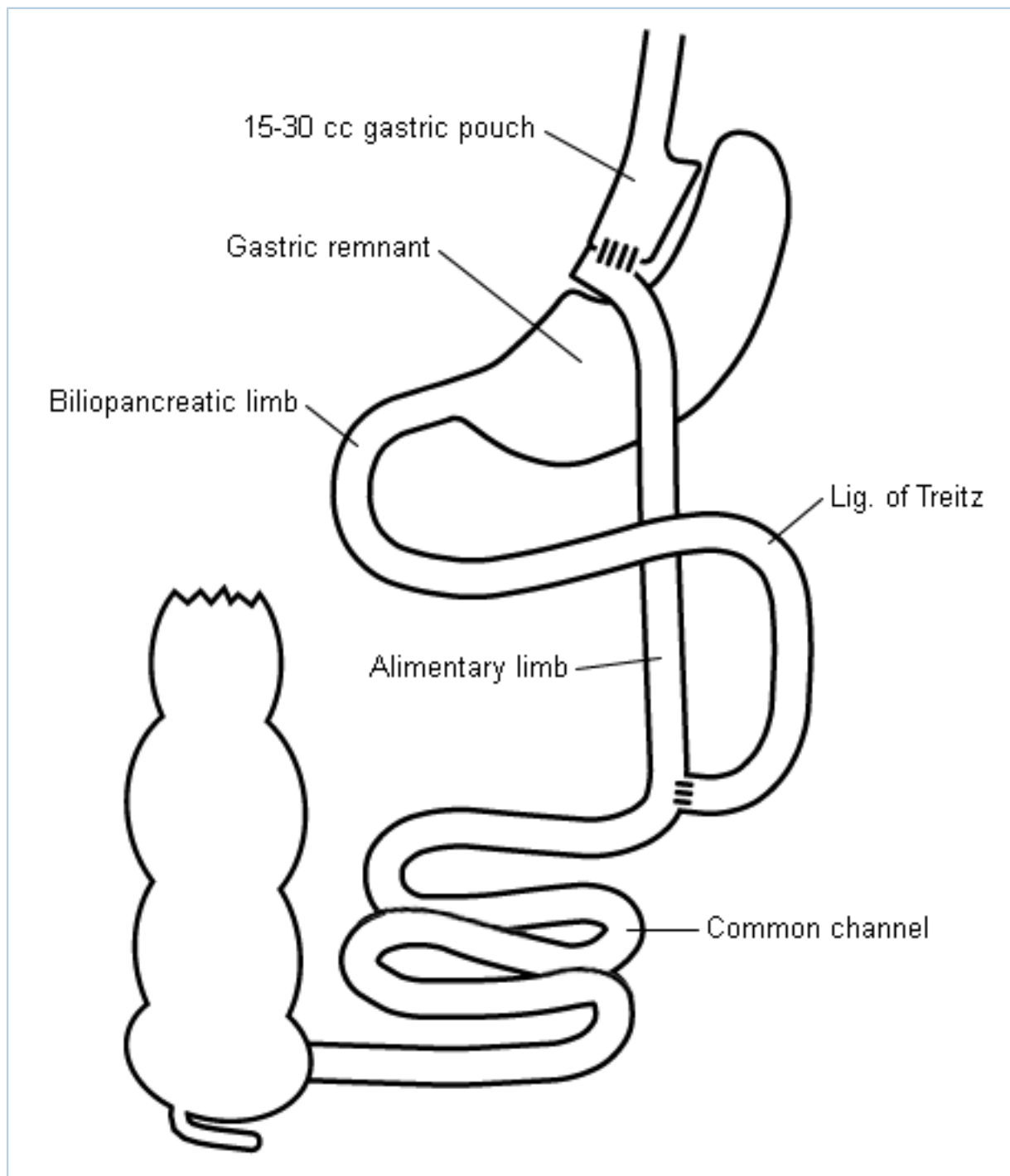


Diagrama do bypass gástrico em Y de Roux
Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

Bypass gástrico: complicações precoces

Complicações são consideradas precoces quando ocorrem até 30 dias após a cirurgia. Uma metanálise grande de ensaios clínicos randomizados demonstrou uma taxa de mortalidade $<0.1\%$ para bypass gástrico.[35] Foram feitas tentativas para estratificar o grau do risco de mortalidade com base em fatores pré-cirúrgicos.[36] O bypass gástrico em Y de Roux (BGYR) laparoscópico tem sido comparado ao BGYR aberto e foi encontrada uma menor incidência de infecção de ferida, hérnia ventral e efeitos pulmonares.[34] As complicações precoces do bypass gástrico incluem extravasamento entérico ou sepse, trombose venosa profunda (TVP) e embolia pulmonar (EP), hemorragia gastrointestinal, síndrome compartimental ou obstrução precoce. As diretrizes de boas práticas foram publicadas recomendando técnicas cirúrgicas

específicas, equipamentos e recursos hospitalares para instalações que realizam a cirurgia de perda de peso, visando minimizar tais complicações.[37] [38] [39]

- Extravasamento entérico ou sepse
 - ◊ A American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) publicou diretrizes sobre a prevenção e a detecção de extravasamentos entéricos após o bypass gástrico.[40] [41]
 - ◊ Os extravasamentos podem ocorrer na anastomose proximal (gastrojejunostomia), anastomose distal (jejunojejunostomia), na linha de grampeamento remanescente gástrica ou em outras áreas ao longo do estômago, além de nos intestinos grosso e delgado. As taxas de extravasamento gastrointestinal variam de 2% a 3% e não são afetadas pela escolha entre laparoscopia e abordagem aberta.[42] [43]
 - ◊ Os sintomas incluem dor abdominal, dor nas costas ou no ombro e ansiedade ou sensação de morte iminente.
 - ◊ Os sinais incluem taquicardia >110-120 batimentos por minuto, febre (>38.5 °C [101.3°F]), desconforto respiratório (dispneia ou taquipneia >20 respirações por minuto) ou uma recuperação pós-cirúrgica que difere da evolução esperada. Os sinais tradicionais de sepse abdominal, como sensibilidade, dor à descompressão brusca ou rigidez, podem não ser confiáveis ou estarem ausentes no abdome obeso.
 - ◊ Os achados dos exames de imagem geralmente são falso-negativos, embora uma radiografia do trato gastrointestinal superior ou a tomografia computadorizada (TC) positiva possa ser útil ao diagnosticar o extravasamento entérico. Um estudo negativo não elimina o extravasamento entérico do diagnóstico diferencial.
 - ◊ O tratamento inclui antibióticos de amplo espectro por via intravenosa e a ressuscitação, que devem ser iniciados rapidamente. Se houver dúvida quanto ao diagnóstico, aconselha-se a exploração cirúrgica o mais rápido possível. Uma nova exploração pode ser realizada usando as técnicas laparoscópicas ou abertas.
 - ◊ A intervenção cirúrgica geralmente inclui a irrigação da cavidade peritoneal, a sutura do local de extravasamento com colocação de retalho omental, colocação de dreno(s) perto do local de extravasamento e inserção de acesso alimentar no remanescente gástrico ou no jejuno.
- TVP e EP
 - ◊ TVP/EP ocorre principalmente depois da alta após cirurgia bariátrica.[44]
 - ◊ A TVP com subsequente EP pode ser a causa mais comum de morte após a cirurgia bariátrica.[45] Aproximadamente 1% a 2% dos pacientes desenvolverão EP, com taxa de mortalidade de 0.2% a 0.6%.[46] [47] Os fatores predisponentes para TVP/EP incluem obesidade, anestesia geral e mobilidade prejudicada, os quais estão presentes em todos os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Os fatores de risco adicionais incluem idade inferior a 50 anos, TVP/EP prévia, história de tabagismo, operação revisional, cirurgia por via aberta, extravasamento anastomótico, insuficiência cardíaca congestiva, paraplegia e dispneia em repouso.[48] [44]
 - ◊ Várias organizações de saúde publicaram recomendações para a profilaxia de TVP/EP na cirurgia bariátrica. As diretrizes baseadas em evidências do American College of Chest Physicians recomendam a tromboprofilaxia com heparina de baixo peso molecular, baixa dose de fondaparinux, ou baixa dose de heparina não fracionada para pacientes submetidos à cirurgia geral major.[49] No Reino Unido, o National Institute for Health and Care Excellence publicou diretrizes para redução de risco de TVP/EP em pacientes hospitalizados.[50] A American Society for Metabolic and Bariatric Surgery publicou uma declaração de posicionamento sobre as medidas profiláticas para reduzir o risco de TVP/EP em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica.[51]
 - ◊ As medidas preventivas incluem a mobilização precoce, dispositivos de compressão sequencial e heparina não fracionada ou de baixo peso molecular.[52] Em pacientes de alto risco, recomenda-se um filtro temporário na veia cava inferior e/ou a continuação da quimioprofilaxia por 14 dias ou mais após a cirurgia.[53]
 - ◊ Os achados característicos diagnósticos de TVP/EP (dispneia, dor torácica, taquicardia) não são específicos e podem sugerir também o diagnóstico de extravasamento entérico. O diagnóstico de TVP do membro inferior é geralmente realizado por ultrassonografia com

Doppler. A angiotomografia é eficaz para definir o diagnóstico de EP. O diagnóstico de TVP por angiotomografia não está tão bem descrito.

- Hemorragia gastrointestinal
 - ◊ A hemorragia gastrointestinal pode estar presente como uma hemorragia digestiva alta com hematêmese, ou como uma hemorragia digestiva baixa com sangue vermelho vivo eliminado pelo reto. A incidência relatada de sangramento do trato gastrointestinal varia entre 1% e 4%.^[42] A hemorragia digestiva alta geralmente se origina na anastomose proximal da linha de grampeamento da bolsa gástrica. A hemorragia digestiva baixa geralmente se origina na anastomose distal do estômago com bypass (remanescente gástrico). Como em qualquer cirurgia abdominal, o sangramento intraperitoneal pode ocorrer na linha de grampeamento ou pela lesão cirúrgica do baço, mesentério ou omento.
 - ◊ O manejo do sangramento gastrointestinal pós-cirúrgico inclui:
 - ◊ A revisão de medicamentos e descontinuação de qualquer um que aumente o sangramento, como a heparina ou os medicamentos anti-inflamatórios não esteroidais.
 - ◊ Observação, se o paciente estiver em uma condição estável e o sangramento não for excessivo.^[54]
 - ◊ Endoscopia e/ou nova exploração imediata sob anestesia geral deve ser considerada, se o paciente não estiver em uma condição estável ou estiver com sangramento excessivo e contínuo.
- Síndrome compartimental, caracterizada por:
 - ◊ Edema intra-abdominal e elevação na pressão do compartimento intra-abdominal acima de 25 mmHg, causando falha no órgão-alvo, como resultado de obstrução do fluxo de saída venoso. Isso pode resultar em sepse abdominal, sangramento ou obstrução intestinal. A oligúria e a insuficiência renal podem ser as primeiras manifestações.
 - ◊ A insuficiência respiratória pode ocorrer por causa da interferência na excursão diafragmática.
 - ◊ O diagnóstico de síndrome compartimental é obtido ao medir a pressão da bexiga com um transdutor de pressão, acoplando um cateter de Foley a uma válvula reguladora de 3 vias. Após o esvaziamento da bexiga, 50 cc de solução salina são introduzidos e o cateter é pinçado. A pressão no lúmen do cateter é transduzida e medida. A pressão maior que 25 mmHg necessitará de descompressão cirúrgica com abertura do abdome.
- Obstrução precoce
 - ◊ A obstrução precoce é rara mas necessita ser reconhecida e tratada imediatamente, devido ao risco de rompimento de uma anastomose ou linha de grampeamento recente.^[55]
 - ◊ A obstrução na anastomose proximal pode ocorrer devido ao edema na gastrojejunostomia. Ela é resolvida tipicamente com o tempo e pode ser tratada de forma expectante.
 - ◊ A obstrução precoce ocorre com mais frequência na anastomose distal por causa do dobramento do intestino aproximadamente 2 semanas após a cirurgia.^[55] A oclusão da alça biliopancreática pode não ser visível em radiografias simples; portanto, a TC abdominal é necessária para o diagnóstico. Em pacientes que têm uma condição estável, realizar uma descompressão percutânea guiada por TC do remanescente gástrico pode resolver provisoriamente a situação e permitir o tratamento não cirúrgico. Se isso não for possível, pode ser necessária a revisão da anastomose distal ou do bypass da obstrução com uma alça do tipo "ômega" Braun.
- Infecção da ferida
 - ◊ A infecção da ferida é relatada em até 20% dos bypasses gástricos.^[56]
 - ◊ A taxa de infecção da ferida foi encontrada em um estudo como sendo inferior em BGYRs laparoscópicos (1%) se comparados aos BGYRs abertos (10%).^[34]

[Fig-2]

[Fig-3]

Bypass gástrico: complicações tardias

As complicações são consideradas tardias quando ocorrem 30 dias ou mais após a cirurgia. Eles incluem:

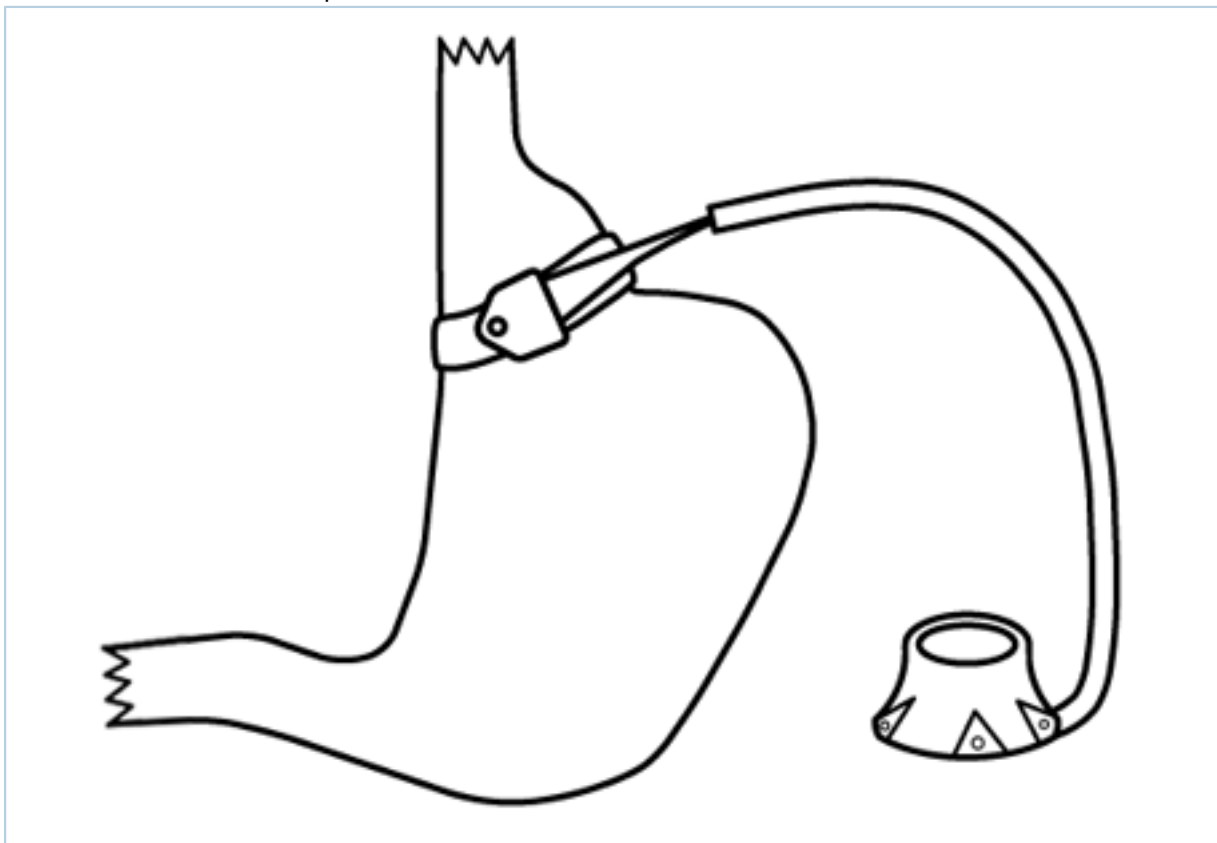
- Vômitos provocados pela estenose
 - ◇ A estenose da anastomose proximal é a complicação mais comum de bypass gástrico em Y de Roux (BGYR). A incidência relatada varia de 0.6% a 27%.^[57]
 - ◇ Os sintomas geralmente aparecem de 3 a 6 semanas após a cirurgia e incluem a intolerância crescente a sólidos e, posteriormente, a líquidos. Pode haver também disfagia, náuseas e vômitos associados.^[58]
 - ◇ O diagnóstico é baseado na história e confirmado com a endoscopia. A dilatação simultânea com balão endoscópico de 10 mm a 15 mm resulta em alívio sintomático imediato. Os pacientes podem iniciar imediatamente uma dieta com alimentos pastosos. Muitas estenoses requerem 2 ou mais dilatações.^[59]
 - ◇ A ingestão de contraste para o trato gastrointestinal superior não é necessária e pode retardar o tratamento endoscópico terapêutico ou resultar em aspiração do contraste.
 - ◇ O uso de grampeador linear em vez do circular para formar a anastomose proximal pode levar à diminuição dos índices de estenose.^[60]
- Hérnia abdominal interna
 - ◇ A dor abdominal em pacientes submetidos a um bypass deve sempre sugerir a possibilidade de hérnia interna, especialmente se ocorrer 3 meses ou mais após a cirurgia. A incidência é de aproximadamente 3%.^[61]
 - ◇ A dor costuma ser epigástrica e pode irradiar até as costas. Os sintomas podem ser agudos ou crônicos e podem mimetizar cólica biliar.
 - ◇ Os pacientes podem se queixar de vários episódios similares de dor. Podem já ter sido submetidos a vários exames como a ultrassonografia, a radiografia do trato gastrointestinal superior ou a tomografia computadorizada, que poderão ser negativos mesmo na presença de hérnia interna.^[62]
 - ◇ Os três espaços onde pode ocorrer hérnia em pacientes submetidos a bypass gástrico são:
 - ◇ Espaço herniário de Peterson, localizado atrás da alça (alimentar) de Roux
 - ◇ Espaço mesentérico distal, localizado entre os 2 folhetos do mesentério na anastomose distal
 - ◇ Espaço mesocólico, localizado nos bypasses gástricos com a alça de Roux retrocólica (colocada em uma abertura iatrogênica no mesocólon). O intestino pode formar uma hérnia nesse espaço.
 - ◇ A dor ocorre porque o intestino fica preso em um desses espaços e o suprimento sanguíneo fica comprometido. Se a isquemia for persistente, poderá ocorrer necrose do intestino.
^[Fig-4]
 - ◇ O diagnóstico definitivo pode ser feito somente por exploração laparoscópica ou cirúrgica aberta. O intestino deve ser reduzido da posição herniada, e o segmento necrótico deve ser removido. Todos os espaços herniários devem ser fechados com sutura permanente contínua.
- Úlcera marginal
 - ◇ As úlceras marginais são uma fonte comum de dor ou perfuração após o bypass gástrico. Elas não estão associadas a gastrectomia vertical ou banda gástrica.
 - ◇ A etiologia não é clara. Elas podem estar relacionadas a exposição ao ácido ou à presença de corpos estranhos (por exemplo, grampos ou sutura permanente) na anastomose proximal.^[63]
 - ◇ A formação de úlcera marginal está fortemente associada a fístulas oriundas do remanescente gástrico com pH baixo para a bolsa gástrica.^[64]
 - ◇ Fatores de risco incluem tabagismo, diabetes e história de úlcera péptica.^{[65] [66]}
 - ◇ As úlceras geralmente se formam distalmente à gastrojejunostomia.
 - ◇ Os sintomas variam de dor epigástrica intermitente leve à dor abdominal generalizada intensa, se houver perfuração.

- ◊ As úlceras são facilmente diagnosticadas com a endoscopia alta.
- ◊ As úlceras simples podem ser tratadas com a terapia de redução de ácido. A sutura no local da úlcera deve ser removida por endoscopia, se possível. A presença de fístula gastro-gástrica entre a bolsa e o remanescente gástrico requer revisão cirúrgica.
- Hérnia incisional
 - ◊ A formação de hérnia incisional em pacientes submetidos a um bypass gástrico aberto é muito comum, ocorrendo em 20% dos pacientes.[67]
 - ◊ A formação de hérnia ocorre em menos de 1% dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização laparoscópica.[68]
- Colelitíase
 - ◊ A colelitíase pode ocorrer em 32% dos pacientes após a perda de peso induzida e pode resultar em cólica biliar ou em colecistite aguda.[69]
 - ◊ Alguns cirurgiões bariátricos rotineiramente realizam a colecistectomia no momento do bypass gástrico. Outros a realizam somente na presença de colelitíase documentada. No entanto, muitos cirurgiões preservam as vesículas biliares assintomáticas, independentemente da presença ou não de cálculos biliares.
 - ◊ O ursodiol profilático (ácido ursodesoxicólico) (300 mg por via oral duas vezes ao dia) durante os primeiros 6 meses após a cirurgia reduz o risco de formação de cálculo biliar pós-cirúrgico entre 2% e 6%.[69] [70]
 - ◊ As indicações para colecistectomia incluem a colelitíase sintomática, colecistite aguda ou crônica ou história de pancreatite biliar.
 - ◊ Como a anatomia do bypass gástrico impossibilita a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE), um colangiograma deve ser realizado no momento da colecistectomia, para identificar a presença de cálculos no ducto colédoco.
 - ◊ Nos pacientes com dor abdominal após o bypass gástrico, a colelitíase não elimina a possibilidade de hérnia interna, e pode ser difícil de determinar se a dor é uma manifestação da colelitíase sintomática ou da hérnia interna não diagnosticada. Se o paciente é levado para a sala de cirurgia para colecistectomia, a anatomia do bypass gástrico deve ser cuidadosamente avaliada e qualquer hérnia interna reparada nesse momento.

Banda gástrica: descrição

- A banda gástrica é uma das operações bariátricas menos realizadas. A reoperação relacionada a dispositivo é comum e cara.[71]
- Os desfechos de longo prazo sugerem resultados de perda de peso inferiores aos observados no bypass ou gastrectomia vertical.[72]
- Vários dispositivos de banda gástrica ajustáveis (AGB) são aprovados pela US Food and Drug Administration. Eles agem restringindo o volume gástrico.
- A grande maioria das cirurgias de BGA são realizadas por abordagem laparoscópica. Em geral, a cirurgia por via aberta é usada somente quando as considerações técnicas impedem a abordagem laparoscópica. Tipicamente, 5 a 6 incisões, cada uma com 5 mm a 15 mm, são usadas para o acesso laparoscópico. Uma incisão é aumentada para permitir a colocação da porta de acesso na parede abdominal.
- A BGA é colocada ao redor da parte superior do estômago, logo abaixo da junção gastroesofágica. A parte interna da banda inclui um balão toroidal que pode ser inflado com solução salina, injetada pela porta de acesso subcutânea. A capacidade para a solução salina varia de 4 mL a 15 mL, dependendo do dispositivo. A injeção de solução salina na porta aperta a banda, e a remoção de solução salina afrouxa a banda.
- Em geral, o cirurgião bariátrico aperta as bandas o suficiente para resultar na restrição de ingestão, mas não tão apertado para causar vômitos, desconforto ou alargamento esofágico (pseudoacalásia). A capacidade de solução salina varia de 4 mL a 15 mL.
- A porta de acesso é geralmente bem visível na radiografia abdominal simples e pode ser palpada no exame do abdome.

- Em radiografias, a banda geralmente parece estar com 20-40 graus de rotação em relação ao horizontal, com a lateral esquerda maior que a direita. Bandas com angulação diferente podem ter escorregado de sua posição normal.
- Para os ajustes da banda, a pele é preparada com um agente antibacteriano, geralmente álcool ou povidona iodada. A porta pode, em seguida, ser acessada com uma agulha de Huber especial não cortante. O uso de uma agulha com lúmen padrão para acessar a porta pode resultar em dano permanente à porta de acesso. Se a porta não puder ser palpada, pode ser necessário a orientação por fluoroscopia.
- Após a colocação da banda, o estômago permanece acessível à endoscopia alta, embora possa ser necessário remover antes parcialmente ou totalmente o fluido da banda.



Banda gástrica ajustável por via laparoscópica
Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

[Fig-6]

Banda gástrica: complicações precoces

As complicações são consideradas precoces quando ocorrem até 30 dias após a cirurgia. As bandas gástricas ajustáveis são geralmente colocadas ao redor do corpo do estômago, logo distal à junção gastroesofágica, usando a técnica cirúrgica laparoscópica.

- A lesão cirúrgica no estômago ou o esôfago intra-abdominal pode resultar em extravasamento gastrointestinal imediato ou precoce e sepse.
- O extravasamento gastrointestinal requer operação imediata com remoção da banda, fechamento e enxerto da lesão e drenagem.
- O edema cirúrgico no local da banda pode resultar em obstrução cirúrgica precoce em 1.5% dos pacientes.[73] A obstrução causada por edema pode ser tratada com remoção da banda.
- O tromboembolismo venoso é a causa mais comum de morte em pacientes com uma banda gástrica.[74] A profilaxia mecânica e/ou farmacológica da TVP deve ser usada conforme necessário.[44]

Banda gástrica: complicações tardias

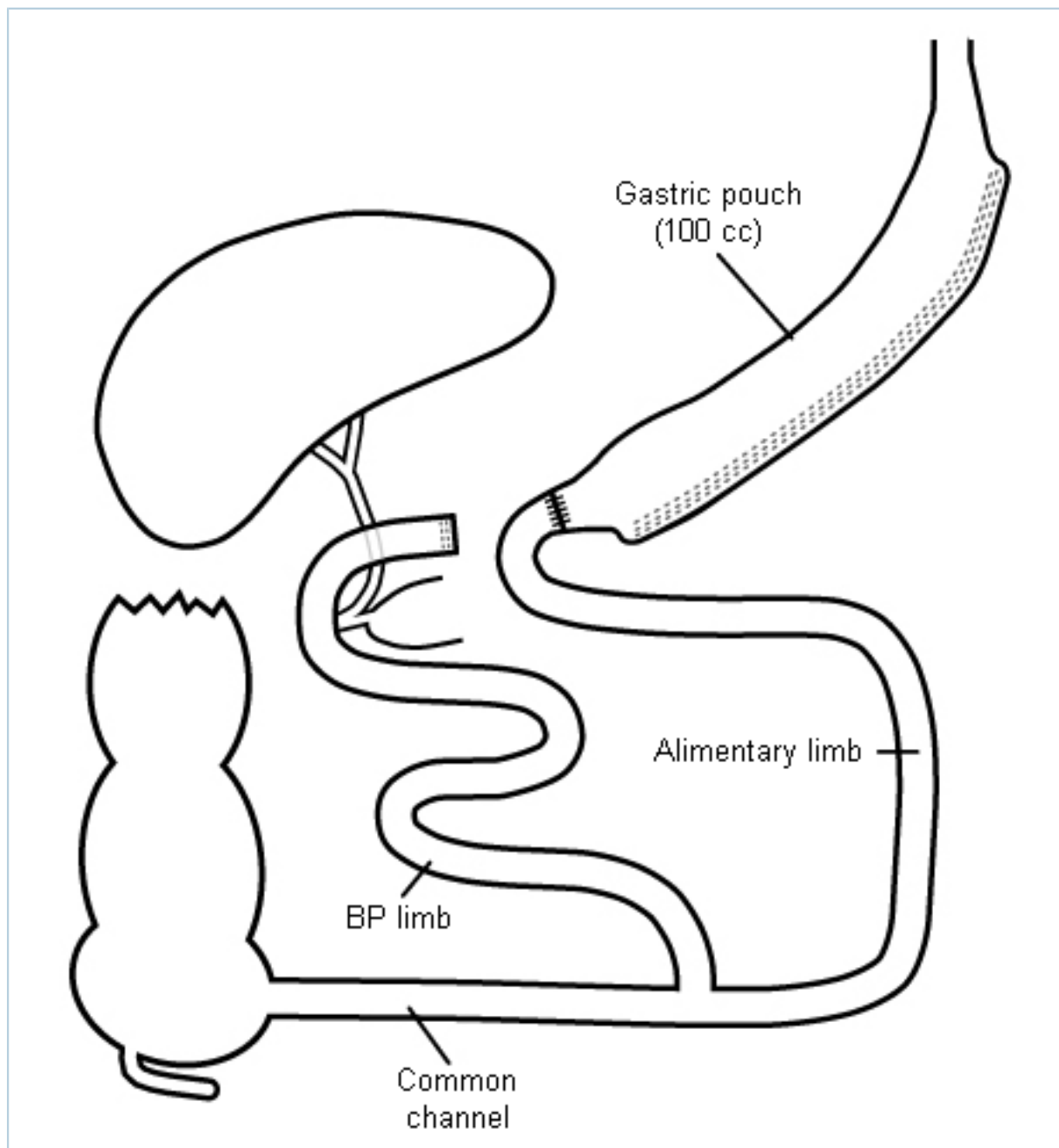
- Pode ocorrer ruptura da via de acesso ou do tubo de conexão em até 8% dos pacientes com uma banda gástrica.[75]
- O deslizamento da banda, também conhecido como prolapso gástrico, pode ocorrer em 5% dos pacientes ou mais .[73] As radiografias abdominais simples mostram um ângulo da banda normal de aproximadamente 20 a 40 graus em relação ao horizontal, com a lateral esquerda maior que a direita. Bandas com angulação diferente podem ter escorregado de sua posição normal. Uma banda orientada verticalmente sugere deslizamento com prolapso do estômago posterior através da banda, enquanto uma banda orientada horizontalmente sugere um deslizamento anterior. O escorregamento da banda geralmente resulta em obstrução parcial ou completa do estômago associada a dor abdominal. O esvaziamento da banda pode aliviar os sintomas. Os sintomas persistentes após o esvaziamento podem indicar comprometimento vascular do estômago, necessitando de revisão cirúrgica urgente ou remoção da banda.
- Os pacientes com obstrução ou dor devem ter todo o fluido na banda removido. A porta de acesso é localizada por palpação ou fluoroscopia e acessada com uma agulha de Huber não cortante.
- As bandas gástricas ocasionalmente corroem a parede gástrica e provocam infecção.[76] [77] Deve-se suspeitar disso em um paciente com celulite no local da via de acesso, pois a infecção pode atravessar o tubo até chegar à fáscia ou à pele. A erosão é diagnosticada com endoscopia e tratada com antibióticos e remoção da banda.
- Pacientes com uma banda gástrica podem desenvolver dilatação esofágica ou pseudoacalásia, em longo prazo. Isso é inicialmente tratado com o esvaziamento da banda, seguido pela remoção da banda, se necessário.[78]
- A porta de acesso pode girar, impedindo o acesso percutâneo. Essa complicação poderia necessitar de revisão cirúrgica. A incidência geral de complicações relacionadas à porta foi relatada como sendo de 11.2% em um estudo Europeu de 1791 pacientes ao longo de 12 anos.[79]

[Fig-6]

Desvio biliopancreático (DBP) com ou sem derivação duodenal: descrição

O DBP, às vezes denominado procedimento Scopinaro, é moderadamente restritivo apenas mas ele causa má absorção substancial. Semelhante ao bypass gástrico em Y de Roux, o DBP envolve a redução do volume do estômago e a divisão cirúrgica do intestino delgado com a reconstrução em forma de Y. Entretanto, a bolsa de estômago fica maior que no bypass gástrico em Y de Roux, a quantidade de intestino desviado é muito maior e o canal comum é bem mais curto (50 cm a 100 cm). Isso resulta em menos restrição, porém bem mais má absorção que no bypass gástrico.

- No DBP, o volume do estômago é reduzido ao resseccionar o antro do estômago (antrectomia).
- O desvio biliopancreático com derivação duodenal (DBP-DD) é uma modificação do DBP. O antro permanece intacto enquanto a curvatura maior (lado esquerdo) do estômago é removida. Isso resulta em uma gastrectomia vertical em forma de banana com 100 cc a 200 cc de volume. A extremidade distal da bolsa é formada ao dividir a primeira porção do duodeno em vários centímetros, distalmente ao piloro. Essa modificação é destinada a reduzir a síndrome de dumping e a ulceração da anastomose.
- A alça biliopancreática é inacessível à endoscopia superior ou à colonoscopia. A colangiopancreatografia retrógrada endoscópica não pode ser realizada.



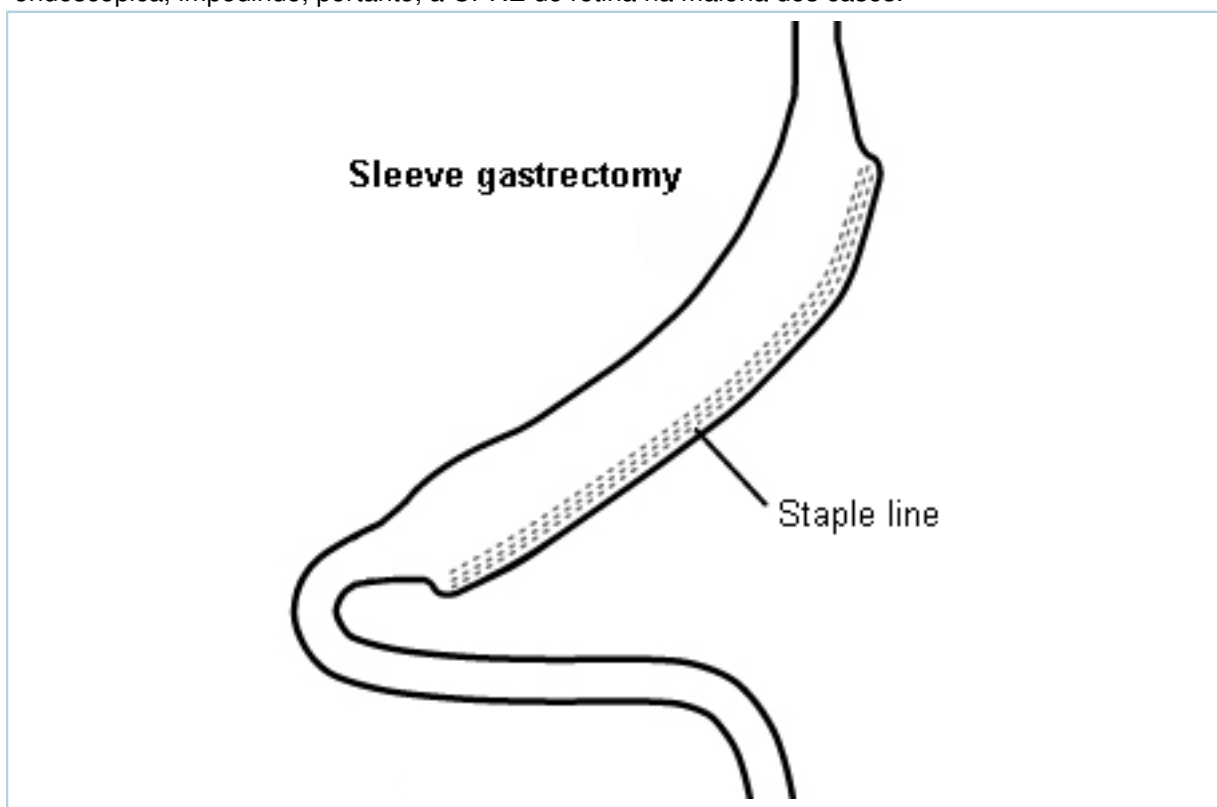
*Desvio biliopancreático com derivação duodenal (DBP-DD)
Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão*

Desvio biliopancreático (DBP) com ou sem derivação duodenal (DD): complicações

- As complicações cirúrgicas provenientes de desvio biliopancreático ou de desvio biliopancreático com derivação duodenal são similares às do bypass gástrico. A mortalidade geral é de 1%.^[80]
- As complicações nutricionais relacionadas à proteína e a má absorção de gordura são substancialmente mais comuns que em pacientes submetidos a um bypass gástrico.^{[81] [82]} A revisão cirúrgica por desnutrição é necessária em aproximadamente 1% dos pacientes submetidos a desvio biliopancreático com derivação duodenal.^[80]

Gastrectomia vertical: descrição

- A gastrectomia vertical (GM) laparoscópica, também denominada gastrectomia em manga, está se tornando cada vez mais popular por causa da simplicidade técnica e dos efeitos metabólicos mínimos em longo prazo.[83] [84] [85] [86] Um ensaio clínico prospectivo randomizado comparando a gastrectomia vertical com o bypass gástrico revelou perda de peso, complicações e qualidade de vida 1 ano após a cirurgia muito similares em ambos os grupos.[87]
- Na gastrectomia vertical, a curvatura maior (lado esquerdo) do estômago é removida, resultando em um estômago estreito, com formato de banana. O intestino delgado não está envolvido nessa operação, de modo que não há alteração no trajeto alimentar.
- Alguns estudos sugerem que as mangas moldadas com uma sonda de tipo bougie de tamanho grande (40 French/13 mm ou mais) podem apresentar um índice de extravasamento menor.[88]
- A gastrectomia vertical tem várias vantagens em relação à banda gástrica: ela resulta em uma maior perda de peso; não há corpo estranho implantado dentro do abdome; não há necessidade de ajuste. Por essas e outras razões, muitos cirurgiões acreditam que ela é a melhor opção cirúrgica para um paciente com alto risco de baixa adesão à dieta ou acompanhamento limitado.
- Após a gastrectomia vertical, a porção remanescente do estômago pode ser acessada por via endoscópica. Se necessário, pode-se realizar uma colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE). Esse procedimento é diferente do bypass gástrico ou do desvio biliopancreático, em que uma parte significativa do estômago ou do intestino delgado não pode ser alcançada por via endoscópica, impedindo, portanto, a CPRE de rotina na maioria dos casos.



Gastrectomia vertical

Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

Gastrectomia vertical: complicações

- Não há anastomoses cirúrgicas na gastrectomia vertical. No entanto, a linha de grampeamento longa pode apresentar extravasamento (risco de 0.7%) ou sangramento (0.7%).[89] [90] O tratamento do extravasamento pode ser mais difícil que o bypass gástrico, mas pode responder ao stent endoscópico.[91] [92]
- Os pacientes podem desenvolver náuseas e vômitos no início do período pós-cirúrgico, geralmente de 1 a 2 semanas após a cirurgia. Isso pode ser causado pelo edema pós-cirúrgico ou pela dobra

do estômago. Os sintomas geralmente melhoram se a endoscopia alta for realizada, pois permite dilatar minimamente e esticar a bolsa. Se uma estenose evidente for observada, ela provavelmente responderá à dilatação com balão endoscópico.

- As náuseas persistentes sem obstrução mecânica podem responder à terapia medicamentosa. A terapia antináuseas de primeira linha pode incluir proclorperazina ou ondansetrona. Se isso for ineficaz, o medicamento antidepressivo mirtazapina pode ser usado por ter um efeito estimulatório gastrointestinal. Além disso, um paciente com dificuldade de deglutir a saliva pode se beneficiar da hiosciamina, um anticolinérgico.
- A dilatação da manga pode ocorrer ao longo do tempo, ocasionando restrição diminuída, aumento da ingestão oral e ganho de peso. Nesses casos, pode haver indicação de revisão cirúrgica.[93]
- A taxa de readmissão geral para pacientes submetidos a gastrectomia vertical é de cerca de 5%.[80]
- Alguns estudos sugerem que as mangas moldadas com uma sonda de tipo bougie de tamanho grande (40 French/13 mm ou mais) podem apresentar um índice de extravasamento menor.[88]

Gastroplastia vertical com banda

- Um grampeador cirúrgico é acionado paralelamente à curvatura menor, criando uma bolsa orientada verticalmente de 30 mL. A saída da bolsa é restrita pela colocação de uma banda sintética.
- Essa operação era muito comum na década de 1980, mas diminuiu desde que estudos com resultados a longo prazo demonstraram uma taxa de sucesso de apenas 25%. [25] 5[B]Evidence
- Até 2002, a gastroplastia vertical com banda representou somente 7% dos procedimentos bariátricos realizados nos EUA.[32]

Bypass jejunioileal

- O bypass jejunioileal foi a primeira operação bariátrica realizada com mais frequência. Ela foi descrita primeiro na década de 1950.
- Essa operação envolveu a anastomose do jejuno proximal ao íleo distal, portanto, essencialmente diminuindo o comprimento do intestino delgado, diminuindo a absorção e deixando um segmento longo do intestino desviado.
- Essa cirurgia não é mais realizada, pelas complicações inaceitáveis a longo prazo, incluindo a má nutrição proteica, lesão hepática, desequilíbrios eletrolíticos e formação de nefrolitíase.[94]

Complicações metabólicas e nutricionais

É importante fazer a triagem pré-operatória dos níveis de micronutrientes dos pacientes, já que a deficiência de uma ou mais vitamina ou mineral é comum antes da cirurgia bariátrica.[95] As diretrizes clínicas afirmam que os pacientes que se submetem a cirurgias bariátricas têm um aumento do risco de deficiência nutricional em decorrência dos efeitos restritivos e/ou malabsortivos da cirurgia.[96] no entanto, uma revisão sistemática relatou achados inconsistentes na literatura quanto à presença de deficiência de vitamina A, B₁, C e E após a cirurgia bariátrica.[97] Os pacientes devem ser informados sobre as deficiências esperadas antes e depois da cirurgia bariátrica.[95] O monitoramento de acompanhamento é importante, já que os dados sugerem que a prevalência da deficiência nutricional está aumentando.[95]

Não há esquema padrão para a suplementação nutricional após a cirurgia bariátrica. A American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) publicou diretrizes sobre o rastreamento de micronutrientes e pré e pós-cirurgia, bem como recomendou suplementos para prevenir a deficiência após a cirurgia.[95] A American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), o American College of Endocrinology (ACE) e The Obesity Society (TOS) publicaram recomendações conjuntas para a nutrição em pacientes submetidos a operações restritivas e malabsortivas.[98] Além disso, diretrizes de prática clínica para nutrição perioperatória foram publicadas conjuntamente pela AACE, TOS e ASMBS.[81] No Reino Unido, a British Obesity and Metabolic Surgery Society (BOMSS) publicou orientações sobre nutrição no perioperatório e pós-operatório.[82]

Após o bypass gástrico, muitos cirurgiões bariátricos recomendam que os pacientes suplementem uma dieta de pouco volume, com muita proteína e hipogordurosa com polivitamínicos e minerais.[99] [100] [101] As diretrizes ASMBS de 2017 recomendam que os pacientes tomem suplementos de vitamina B₁, B₁₂, D, A, E e K, ácido fólico, ferro, cálcio, zinco e cobre.[95] Um esquema típico pós-bypass gástrico inclui:

- Suplementação com polivitamínicos (incluindo vitamina B₁, vitamina B₁₂ [cianocobalamina] e vitamina D) com ferro, duas vezes ao dia. Suplementos mastigáveis podem ser melhor tolerados que pílulas comuns.
- Suplementação de cálcio: o citrato de cálcio é geralmente preferido e não o carbonato de cálcio, devido à sua melhor absorção em pacientes com um bypass gástrico.[102] Os suplementos de vitamina D adicionais podem ser benéficos devido à alta incidência de deficiência de vitamina D na população que se submeteu à cirurgia bariátrica.[103]
- Suplementação de ferro: o complexo polissacarídeo de ferro pode ser mais bem tolerado e absorvido que o sulfato ferroso.
- Suplementação de zinco, magnésio e fósforo: pode ser feita como parte da suplementação com polivitamínicos e minerais por via oral. Os suplementos de zinco podem induzir deficiência de cobre e vice-versa; portanto, provavelmente será preciso administrar suplementação de cobre concomitantemente com o zinco.

As cirurgias bariátricas que fazem bypass do duodeno ou do jejuno (isto é, bypass gástrico e desvio biliopancreático com ou sem derivação duodenal) reduzem a absorção de ferro, cálcio e outros cátions divalentes e, portanto, necessitam de mais suplementação que as cirurgias sem bypass. Como não há bypass de intestino na gastrectomia vertical e nos procedimentos de banda gástrica ajustável, esses pacientes podem receber suplementação mínima, como polivitamínico diário, com ou sem cálcio adicional.

Deve-se enfatizar que qualquer esquema de suplementação, como o descrito previamente, é somente um ponto de partida e que todos os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica precisam ser acompanhados com exames de sangue regulares para avaliação do status vitamínico. Os esquemas de suplementação podem ser customizados para cada paciente, conforme a necessidade.

Foram publicadas diretrizes multidisciplinares extensas recomendando boas práticas para o suporte nutricional e metabólico perioperatório dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica.[96] [81] [104] [105] [106]

Deficiência específica ao procedimento e às complicações.

- Vômitos intensos após a cirurgia bariátrica podem resultar em deficiência de vitamina B₁ e encefalopatia de Wernicke. Os sintomas neurológicos incluem ataxia, confusão e visão turva. Os pacientes não devem ser tratados com fluidoterapia intravenosa contendo dextrose, pois isso poderá resultar em lesão neurológica permanente. Ao invés disso, deve ser utilizado o soro fisiológico ou lactato de Ringer, com adição de tiamina e polivitamínico.[107]
- A deficiência de proteína pode ser observada após os procedimentos malabsortivos que envolvem o bypass de grandes partes do intestino. O exame físico pode demonstrar edema, alopecia e astenia. Os exames laboratoriais podem mostrar hipoalbuminemia e anemia. A incidência se aproxima de 13% após o bypass gástrico em Y de Roux (BGYR) e 18% após o desvio biliopancreático com derivação duodenal (DBP-DD)[99] Casos mais leves podem responder ao aumento da ingestão de proteína. Casos graves podem necessitar de nutrição parenteral total ou revisão cirúrgica.
- A deficiência de ferro ocorre mais provavelmente em procedimentos bariátricos, como o bypass gástrico e o DBP-DD, nos quais há bypass do duodeno. As taxas podem chegar a 50%.[99] Os casos leves responderão à suplementação oral, enquanto os mais graves necessitarão de reposição intravenosa.
- Pode haver deficiência de vitamina B₁₂ e folato quando houver bypass do intestino delgado proximal. A suplementação é geralmente recomendada no BGYR e no DBP-DD. A deficiência de vitamina D é muito comum e está associada à deficiência de cálcio e hiperparatireoidismo secundário.[108] [109] Isso pode ser reduzido com suplementação de citrato de cálcio e vitamina D. Também é útil a exposição moderada à luz solar.
- A deficiência de zinco é comum após desvio biliopancreático com derivação duodenal, e pode ser resultado da má absorção de gordura após este procedimento cirúrgico.[106] A deficiência de zinco também pode ocorrer após bypass gástrico, mas é menos comum em comparação com desvio biliopancreático com derivação duodenal.
- Pode ocorrer deficiência de magnésio após desvio biliopancreático com derivação duodenal e bypass gástrico, mas isso parece ser mais comum após desvio biliopancreático com derivação

duodenal.[106] Curiosamente, um estudo encontrou um aumento na concentração de magnésio em pacientes 1 ano após o bypass gástrico.[110]

- Determinados medicamentos, especificamente os lipossolúveis ou os que passam pela circulação entero-hepática podem ser absorvidos ou metabolizados de forma inadequada após a cirurgia bariátrica.[111] [112]

Metabolismo ósseo e mineral

A cirurgia bariátrica está associada a reduções na densidade óssea e um impacto negativo no metabolismo ósseo.[113] [114] [115] [116] O risco é maior após procedimentos malabsortivos do que procedimentos restritivos.[117] Acredita-se que a redução na massa de gordura, má absorção de cálcio e vitamina D, carregamento mecânico reduzido após perda de peso, menor ingestão nutricional, exercício insuficiente e mudanças no perfil hormonal e metabólico impactem o metabolismo ósseo após a cirurgia bariátrica.[118] [115] [113] Uma metanálise de 10 estudos constatou que em pacientes com obesidade classe III, a densidade mineral óssea era significativamente menor, o metabolismo ósseo elevado e a remodelação óssea acelerada após a cirurgia bariátrica.[116] Estudos constataram que o maior metabolismo ósseo está correlacionado com a variação no índice de massa corporal[119] e que a diminuição na densidade mineral óssea não depende do peso após a cirurgia bariátrica.[120] Em outro estudo, os pacientes com diabetes que se submeteram à cirurgia bariátrica tinham um metabolismo ósseo cronicamente elevado (5 anos após a intervenção) em comparação com pacientes que receberam terapia medicamentosa.[121]

Todos os tipos de cirurgia bariátrica resultam em uma menor densidade óssea do colo do fêmur comparados com os grupos de controle não cirúrgicos.[122] A cirurgia não reduz a densidade óssea na coluna lombar.[122] Y de Roux e gastrectomia vertical estão associados com declínios na densidade mineral óssea do quadril e da coluna lombar um ano após a cirurgia.[114] O bypass em Y de Roux leva a uma perda de densidade mineral óssea areal total no colo do fêmur e no quadril maior do que a gastrectomia vertical; no entanto, a gastrectomia vertical está associada a um aumento do tecido adiposo na medula vertebral e femoral (que pode prejudicar a saúde do esqueleto), menos perda de peso e de gordura visceral.[114]

Os efeitos do metabolismo ósseo e mineral variam dependendo do procedimento cirúrgico (bypass gástrico em Y de Roux, colocação de banda gástrica ajustável ou gastrectomia vertical) e persistem além do primeiro ano após a cirurgia.[113] O monitoramento rigoroso e a suplementação de cálcio e vitamina D são aconselháveis para prevenir o hiperparatireoidismo secundário e a perda óssea após a cirurgia bariátrica.[116]

Cirurgia bariátrica e a paciente gestante

Em geral, recomenda-se às pacientes submetidas à cirurgia bariátrica que evitem a gestação durante o período de perda de peso rápida após a cirurgia bariátrica. O American Congress of Obstetricians and Gynecologists publicou diretrizes limitadas sobre esse problema.[123] Foram relatados efeitos positivos e negativos da cirurgia bariátrica em relação à fertilidade e à gestação.[124] [125] [126] Um estudo de coorte realizado na Dinamarca constatou que bebês nascidos de mães submetidas a cirurgias bariátricas apresentavam peso mais baixo ao nascer, idade gestacional mais baixa e risco mais baixo de ser grande para a idade gestacional do que aqueles nascidos de mães do grupo sem cirurgia bariátrica.[127]

Fracasso na perda de peso ou recuperação do peso após cirurgia bariátrica

A perda de peso inadequada ou o ganho de peso pode ocorrer em 10% ou mais dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.[46] [128] [129] [130] Isso pode resultar de anatomia cirúrgica não intacta, ou pode decorrer de fatores psicológicos e comportamentais mais complexos. Estudos identificaram um lapso de tempo mais longo desde a cirurgia, idade mais jovem, controle inadequado de compulsões alimentares, comportamentos aditivos e diminuição do bem-estar pós-operatório como possíveis fatores preditivos para a recuperação do peso no pós-operatório.[27] [131]

Avaliação inicial

- A avaliação de pacientes com perda de peso inadequada ou ganho de peso requer uma abordagem sistemática.
- A avaliação inicial inclui uma detalhada anamnese nutricional e de atividades. Isso deve incluir uma revisão completa da adesão terapêutica comportamental pós-cirúrgica, com dieta, suplementação nutricional, exercício e programas de acompanhamento.
- A anatomia cirúrgica deve ser avaliada com uma radiografia gastrointestinal superior e endoscopia alta, para garantir que o procedimento permaneça intacto.
- A farmacoterapia para perda de peso pode ser considerada se o paciente tiver anatomia cirúrgica intacta, mas perda de peso inadequada ou ganho de peso, apesar da adesão à dieta, suplementação nutricional e exercícios no pós-operatório.^{[131] [132] [133]}

Anatomia cirúrgica não intacta

- A radiografia do trato gastrointestinal superior e a endoscopia alta podem revelar que a anatomia cirúrgica original não está mais intacta. Exemplos incluem:
 - ◊ Bolsa gástrica excessivamente grande (volume estimado >30 mL) após bypass gástrico em Y de Roux (BGRY). Isso geralmente leva ao ganho de peso, como resultado da diminuição da restrição do volume gástrico e pode resultar em vômitos devido ao esvaziamento inadequado da bolsa.
 - ◊ Formação de fístula gástrica após BGRY. Isso frequentemente leva à formação de úlceras marginais, assim como ao ganho de peso.
 - ◊ Prolapso do estômago pela banda gástrica, resultando em bolsa excessivamente grande.
- A falha na perda de peso atribuível à anatomia cirúrgica não intacta geralmente requer uma nova cirurgia para restabelecer a anatomia cirúrgica desejada. A cirurgia revisional bariátrica tem um risco substancialmente maior de morbidade e mortalidade que a cirurgia primária.

Monitoramento

- O automonitoramento regular e consultas de acompanhamento frequentes no pós-operatório em longo prazo podem ajudar os pacientes a manter a perda de peso após a cirurgia bariátrica.^[27]

Dor abdominal após cirurgia bariátrica

Abordagem ao manejo da dor abdominal em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica:

- Após a avaliação inicial e a ressuscitação, o cirurgião bariátrico do paciente ou o cirurgião bariátrico local de plantão deve ser chamado imediatamente.
- A data da cirurgia deve ser confirmada, pois as causas da dor variam de acordo com período pós-cirúrgico.
- um hemograma completo com contagem diferencial será útil para determinar se há infecção, inflamação ou hemorragia. Os eletrólitos séricos são úteis em um paciente com ingestão oral inadequada. A amilase/lipase e os testes de função hepática ajudarão a diagnosticar pancreatite, colecistite ou problemas hepatobiliares. Os estudos de coagulação podem ser úteis em um paciente com cirurgia mal-absortiva, pois a deficiência de vitamina K pode elevar o tempo de protrombina.
- Um novo episódio de dor abdominal nas primeiras 2 semanas após a cirurgia aumenta a suspeita de extravasamento entérico, geralmente oriundo da linha de grampeamento ou da anastomose. A tomografia computadorizada (TC) com contraste oral será útil na identificação do extravasamento, do líquido intra-abdominal ou do abscesso. A radiografia de trato gastrointestinal superior com contraste hidrossolúvel é muito útil na identificação de um extravasamento proveniente do estômago ou do jejuno proximal, mas pode ser menos útil em extravasamentos distais. Geralmente, o extravasamento entérico requer retorno imediato à sala de cirurgia para lavagem, reparo do extravasamento, colocação de dreno e de acesso de alimentação enteral. Extravasamentos bem contidos em pacientes que têm uma condição estável podem, ocasionalmente, ser tratados sem cirurgia.
- Dor epigástrica ou no quadrante superior direito que ocorre 3 meses ou mais após a cirurgia bariátrica é sugestiva de colecistite ou úlcera marginal. A ultrassonografia abdominal é o melhor estudo para avaliação da vesícula biliar. A endoscopia alta revelará gastrite ou úlcera marginal, se presente.

- Pacientes com uma banda gástrica que apresentam dor abdominal aguda podem ter tido deslizamento agudo da banda ou prolapso gástrico, que pode ser diagnosticado com uma série de radiografias do trato gastrointestinal superior.
- Se o paciente foi operado há 3 meses ou mais, a dor abdominal também pode ser decorrente de hérnia interna. Embora isso possa ser observado na TC, é muito possível que todas as imagens sejam negativas. Uma consulta cirúrgica imediata deve ser obtida para determinar se a exploração cirúrgica é necessária.
- O início rápido da dor, na ausência de qualquer sintoma anterior, é altamente sugestivo de úlcera remanescente gástrica ou marginal perfurada.
- A dor intermitente crônica no epigástrico irradiando para as costas é altamente sugestiva de hérnia interna e deve ser diagnosticada com exploração cirúrgica, se nenhuma outra origem da dor for identificada.

Náuseas e vômitos após cirurgia bariátrica

Abordagem ao manejo de náuseas e vômitos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica:

- Náuseas e vômitos nas primeiras duas semanas após o bypass gástrico podem ser sugestivas de edema anastomótico, o que geralmente tem resolução espontânea. Se o paciente tiver sido operado há mais de 2 semanas, o diagnóstico mais provável será estenose anastomótica. Ela pode ser diagnosticada e tratada com endoscopia digestiva alta e dilatação do balão.
- Pacientes com uma banda gástrica que apresentarem náuseas e vômitos deverão ter a banda afrouxada imediatamente. Se isso não aliviar os sintomas, a radiografia do trato gastrointestinal superior deve ser obtida com urgência para avaliar uma obstrução persistente, sugestiva de deslizamento da banda ou prolapso gástrico.
- Náuseas e vômitos são comuns no pós-cirúrgico de pacientes com gastrectomia vertical. A endoscopia alta mostrará se a obstrução mecânica está presente e pode ser terapêutica ao dilatar cuidadosamente uma manga dobrada ou edematosa.

Nível de evidência

1. Aumento da perda de peso em aproximadamente 1 a 3 anos: há evidências de baixa qualidade de que o bypass gástrico aberto e o bypass gástrico laparoscópico são igualmente eficazes.
Nível de evidência C: Estudos observacionais (coorte) de baixa qualidade ou estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes com falhas metodológicas.
2. Aumento da perda de peso em 1 a 3 anos: há evidências de baixa qualidade de que a gastrectomia vertical é mais eficaz que a banda gástrica ajustável.
Nível de evidência C: Estudos observacionais (coorte) de baixa qualidade ou estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes com falhas metodológicas.
3. Aumento de perda de peso em 4 a 5 anos: há evidências de alta qualidade de que, comparado à banda gástrica, o bypass gástrico é mais eficaz no aumento da perda de peso em 4 a 5 anos.
Nível de evidência A: Revisões sistemáticas (RSs) ou estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de >200 participantes.
4. Aumento da perda de peso em 1 a 2 anos: há evidências de qualidade moderada de que o desvio biliopancreático pode ser mais efetivo que o bypass gástrico.
Nível de evidência B: Estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes, ECRCs de >200 participantes com falhas metodológicas, revisões sistemáticas (RSs) com falhas metodológicas ou estudos observacionais (coorte) de boa qualidade.
5. Aumento da perda de peso em 1 a 3 anos: há evidências de qualidade moderada de que a gastroplastia vertical com banda pode ser menos eficaz que o bypass gástrico.
Nível de evidência B: Estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes, ECRCs de >200 participantes com falhas metodológicas, revisões sistemáticas (RSs) com falhas metodológicas ou estudos observacionais (coorte) de boa qualidade.

Artigos principais

- Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*. 2007;357:741-52. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Flum DR, Belle SH, King WC, et al; Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. *N Engl J Med*. 2009;361:445-454. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- NHS England. Clinical Commissioning Policy: Obesity surgery for children with severe complex obesity. April 2017. <https://www.england.nhs.uk/> [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes - 5-year outcomes. *N Engl J Med*. 2017;376:641-51. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2009;122:248-256.e5. [Resumo](#)
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Obesity: identification, assessment and management. November 2014. <http://www.nice.org.uk> [Texto completo](#)
- Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, et al; International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2011;28:628-642. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Beckman LM, Beckman TR, Earthman CP. Changes in gastrointestinal hormones and leptin after Roux-en-Y gastric bypass procedure: a review. *J Am Diet Assoc*. 2010;110:571-584. [Resumo](#)
- Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, et al. Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2015;70:859-876. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Chang SH, Stoll CR, Song J, et al. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg*. 2014;149:275-287. [Resumo](#)
- Kim J, Azagury D, Eisenberg D, et al; on behalf of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS position statement on prevention, detection, and treatment of gastrointestinal leak after gastric bypass and sleeve gastrectomy, including the roles of imaging, surgical exploration, and nonoperative management. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11:739-48. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS updated position statement on prophylactic measures to reduce the risk of venous thromboembolism in bariatric surgery patients. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(4):493-7. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Mechanick JL, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient - 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Endocr Pract*. 2013;19:337-372. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Parrott J, Frank L, Rabena R, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13:727-741. [Texto completo](#) [Resumo](#)

- Yu EW. Bone metabolism after bariatric surgery. J Bone Miner Res. 2014;29:1507-1518. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Liu C, Wu D, Zhang JF, et al. Changes in bone metabolism in morbidly obese patients after bariatric surgery: A meta-analysis. Obes Surg. 2016;26:91-97. [Resumo](#)
- Ko BJ, Myung SK, Cho KH, et al. Relationship between bariatric surgery and bone mineral density: a meta-analysis. Obes Surg. 2016;26(7):1414-1421. [Resumo](#)

Referências

1. National Audit Office. Tackling obesity in England. February 2001. <http://www.nao.org.uk> [Texto completo](#)
2. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, et al. Actual causes of death in the United States, 2000. JAMA. 2004 Mar 10;291(10):1238-45. [Resumo](#)
3. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, et al. Correction: actual causes of death in the United States, 2000. JAMA. 2005;293:293-294. [Resumo](#)
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of obesity: a national clinical guideline. February 2010. <https://www.sign.ac.uk/our-guidelines.html> [Texto completo](#)
5. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. N Engl J Med. 2007;357:741-52. [Texto completo](#) [Resumo](#)
6. Inabnet WB 3rd, Belle SH, Bessler M, et al. Comparison of 30-day outcomes after non-LapBand primary and revisional bariatric surgical procedures from the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery study. Surg Obes Relat Dis. 2010;6:22-30. [Texto completo](#) [Resumo](#)
7. Healthcare Improvement Scotland (NHS QIS). Bariatric surgery in adults: Evidence Note 28. June 2010. <http://www.healthcareimprovementscotland.org> [Texto completo](#)
8. Pontiroli AE, Morabito A. Long-term prevention of mortality in morbid obesity through bariatric surgery. A systematic review and meta-analysis of trials performed with gastric banding and gastric bypass. Ann Surg. 2011;253:484-487. [Erratum in Ann Surg. 2011;253:1056.] [Resumo](#)
9. Tayyem R, Ali A, Atkinson J, et al. Analysis of health-related quality-of-life instruments measuring the impact of bariatric surgery: systematic review of the instruments used and their content validity. Patient. 2011;4:73-87. [Resumo](#)
10. Flum DR, Belle SH, King WC, et al; Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. N Engl J Med. 2009;361:445-454. [Texto completo](#) [Resumo](#)
11. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, et al; Teen-LABS Consortium. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents. N Engl J Med. 2016;374:113-23. [Texto completo](#) [Resumo](#)
12. NHS England. Clinical Commissioning Policy: Obesity surgery for children with severe complex obesity. April 2017. <https://www.england.nhs.uk/> [Texto completo](#) [Resumo](#)

13. British Obesity & Metabolic Surgery Society, Royal College of Surgeons. Commissioning guide: Weight assessment and management clinics. March 2014. <http://www.bomss.org.uk/> [Texto completo](#)
14. Yan Y, Sha Y, Yao G, et al. Roux-en-Y gastric bypass versus medical treatment for type 2 diabetes Mellitus in obese patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e3462. [Resumo](#)
15. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes - 5-year outcomes. *N Engl J Med*. 2017;376:641-51. [Texto completo](#) [Resumo](#)
16. Müller-Stich BP, Senft JD, Warschkow R, et al. Surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus in nonseverely obese patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2015;261:421-429. [Resumo](#)
17. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;386:964-973. [Resumo](#)
18. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2009;122:248-256.e5. [Resumo](#)
19. Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes Association standards of medical care in diabetes 2017. *J Diabetes*. 2017;9:320-324. [Texto completo](#) [Resumo](#)
20. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Obesity: identification, assessment and management. November 2014. <http://www.nice.org.uk> [Texto completo](#)
21. International Diabetes Federation. Bariatric surgical and procedural interventions in the treatment of obese patients with type 2 diabetes. A position statement from the International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention. 2011. <http://www.idf.org> [Texto completo](#)
22. Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, et al; International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2011;28:628-642. [Texto completo](#) [Resumo](#)
23. Schiavon CA, Bersch-Ferreira AC, Santucci EV, et al. Effects of bariatric surgery in obese patients with hypertension: The GATEWAY Randomized Trial (Gastric Bypass to Treat Obese Patients With Steady Hypertension). *Circulation*. 2018;137:1132-1142. [Texto completo](#) [Resumo](#)
24. Beckman LM, Beckman TR, Earthman CP. Changes in gastrointestinal hormones and leptin after Roux-en-Y gastric bypass procedure: a review. *J Am Diet Assoc*. 2010;110:571-584. [Resumo](#)
25. Balsiger BM, Poggio JL, Mai J, et al. Ten and more years after vertical banded gastroplasty as primary operation for morbid obesity. *Gastrointest Surg*. 2000;4:598-605. [Resumo](#)
26. Clinical Issues Committee of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery position statement on emergency care of patients with complications related to bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2010;6:115-117. [Texto completo](#) [Resumo](#)
27. Odom J, Zalesin KC, Washington TL, et al. Behavioral predictors of weight regain after bariatric surgery. *Obes Surg*. 2010;20:349-356. [Resumo](#)

28. Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, et al. Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2015;70:859-876. [Texto completo](#) [Resumo](#)
29. Vitolo E, Santini E, Seghieri M, et al. Heterozygosity for the rs696217 SNP in the Preproghrelin Gene Predicts Weight Loss After Bariatric Surgery in Severely Obese Individuals. *Obes Surg*. 2017;27:961-967. [Resumo](#)
30. Seip RL, Papasavas P, Stone A, et al. Comparative physiogenomic analyses of weight loss in response to 2 modes of bariatric surgery: demonstration with candidate neuropsychiatric and cardiometabolic genes. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12:369-377. [Resumo](#)
31. Juodeikis Ž, Brimas G. Long-term results after sleeve gastrectomy: A systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2016 Oct 17;13(4):693-699. [Texto completo](#) [Resumo](#)
32. Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS. Trends in bariatric surgical procedures. *JAMA*. 2005;294:1909-1917. [Texto completo](#) [Resumo](#)
33. Trus TL, Pope GD, Finlayson G. National trends in utilization and outcomes of bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2005;19:616-620. [Resumo](#)
34. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist J, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg*. 2001;234:279-291. [Texto completo](#) [Resumo](#)
35. Chang SH, Stoll CR, Song J, et al. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg*. 2014;149:275-287. [Resumo](#)
36. Thomas H, Agrawal S. Systematic review of obesity surgery mortality risk score - preoperative risk stratification in bariatric surgery. *Obes Surg*. 2012;22:1135-1140. [Resumo](#)
37. Melissas J. IFSO guidelines for safety, quality, and excellence in bariatric surgery. *Obes Surg*. 2008;18:497-500. [Resumo](#)
38. Lautz DB, Jiser ME, Kelly JJ, et al. An update on best practice guidelines for specialized facilities and resources necessary for weight loss surgical programs. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:911-917. [Texto completo](#) [Resumo](#)
39. Kelly JJ, Shikora S, Jones DB, et al. Best practice updates for surgical care in weight loss surgery. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:863-870. [Texto completo](#) [Resumo](#)
40. Kim J, Azagury D, Eisenberg D, et al; on behalf of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS position statement on prevention, detection, and treatment of gastrointestinal leak after gastric bypass and sleeve gastrectomy, including the roles of imaging, surgical exploration, and nonoperative management. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11:739-48. [Texto completo](#) [Resumo](#)
41. ASMBS Clinical Issues Committee. ASMBS guideline on the prevention and detection of gastrointestinal leak after gastric bypass including the role of imaging and surgical exploration. *Surg Obes Relat Dis*. 2009;5:293-296. [Resumo](#)
42. Podnos YD, Jimenez JC, Wilson SE, et al. Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases. *Arch Surg*. 2003;138:957-961. [Texto completo](#) [Resumo](#)

43. Fernandez AZ Jr, DeMaria EJ, Tichansky DS, et al. Experience with over 3,000 open and laparoscopic bariatric procedures: multivariate analysis of factors related to leak and resultant mortality. *Surg Endosc.* 2004;18:193-197. [Resumo](#)
44. Aminian A, Andalib A, Khorgami Z, et al. Who should get extended thromboprophylaxis after bariatric surgery?: A risk assessment tool to guide indications for post-discharge pharmacoprophylaxis. *Ann Surg.* 2017;265:143-150. [Resumo](#)
45. Sapala JA, Wood MH, Schuhknecht MP, et al. Fatal pulmonary embolism after bariatric operations for morbid obesity: a 24-year retrospective analysis. *Obes Surg.* 2003;13:819-825. [Resumo](#)
46. Thodiyil PA, Rogula T, Mattar SG, et al. Management of complications after laparoscopic gastric bypass. In: Inabnet WI, DeMaria EJ, Ikramuddin S, eds. *Laparoscopic bariatric surgery*. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005.
47. Becattini C, Agnelli G, Manina G, et al. Venous thromboembolism after laparoscopic bariatric surgery for morbid obesity: clinical burden and prevention. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8:108-115. [Resumo](#)
48. Gonzalez R, Haines K, Nelson LG, et al. Predictive factors of thromboembolic events in patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2:30-35. [Resumo](#)
49. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, et al. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2012;141(2_suppl):e691S-e736S. [Texto completo](#) [Resumo](#)
50. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Venous thromboembolism in over 16s: reducing the risk of hospital-acquired deep vein thrombosis or pulmonary embolism. March 2018. <http://guidance.nice.org.uk/> [Texto completo](#)
51. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS updated position statement on prophylactic measures to reduce the risk of venous thromboembolism in bariatric surgery patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(4):493-7. [Texto completo](#) [Resumo](#)
52. Simone EP, Madan AK, Tichansky DS, et al. Comparison of two low-molecular-weight heparin dosing regimens for patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Surg Endosc.* 2008;22:2392-2395. [Resumo](#)
53. Rajasekhar A, Crowther M. Inferior vena caval filter insertion prior to bariatric surgery: a systematic review of the literature. *J Thromb Haemost.* 2010;8:1266-1270. [Resumo](#)
54. Schauer PR, Ikramuddin S, Gourash W, et al. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg.* 2000;232:515-529. [Texto completo](#) [Resumo](#)
55. Koppman JS, Li C, Gandsas A. Small bowel obstruction after laparoscopic Roux-En-Y gastric bypass: a review of 9,527 patients. *J Am Coll Surg.* 2008;206:571-584. [Resumo](#)
56. Christou NV, Jarand J, Sylvestre JL, et al. Analysis of the incidence and risk factors for wound infections in open bariatric surgery. *Obes Surg.* 2004;14:16-22. [Resumo](#)
57. Ukleja A, Afonso BB, Pimentel R, et al. Outcome of endoscopic balloon dilation of strictures after laparoscopic gastric bypass. *Surg Endosc.* 2008;22:1746-1750. [Resumo](#)
58. Nguyen NT, Stevens CM, Wolfe BM. Incidence and outcome of anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *J Gastrointest Surg.* 2003;7:997-1003. [Resumo](#)

59. Goitein D, Papasavas PK, Gagné D, et al. Gastrojejunal strictures following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc.* 2005;19:628-632. [Resumo](#)
60. Penna M, Markar SR, Venkat-Raman V, et al. Linear-stapled versus circular-stapled laparoscopic gastrojejunal anastomosis in morbid obesity: meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012;22:95-101. [Resumo](#)
61. Comeau E, Gagner M, Inabnet WB, et al. Symptomatic internal hernias after laparoscopic bariatric surgery. *Surg Endosc.* 2005;19:34-39. [Resumo](#)
62. Ho T, Boone KB, Higa KD. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment and prevention. *Obes Surg.* 2003;13:350-354. [Resumo](#)
63. Sacks BC, Mattar SG, Qureshi FG, et al. Incidence of marginal ulcers and the use of absorbable anastomotic sutures in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2:11-16. [Resumo](#)
64. MacLean LD, Rhode BM, Nohr C, et al. Stomal ulcer after gastric bypass. *J Am Coll Surg.* 1997;185:1-7. [Resumo](#)
65. Sverdén E, Mattsson F, Sondén A, et al. Risk factors for marginal ulcer after gastric bypass surgery for obesity: a population-based cohort study. *Ann Surg.* 2016;263:733-737. [Resumo](#)
66. Azagury DE, Abu Dayyeh BK, Greenwalt IT, et al. Marginal ulceration after Roux-en-Y gastric bypass surgery: characteristics, risk factors, treatment, and outcomes. *Endoscopy.* 2011;43:950-4. [Resumo](#)
67. Sugerman HJ, Kellum JM Jr, Reines HD, et al. Greater risk of incisional hernia with morbidly obese than steroid-dependent patients and low recurrence with prefascial polypropylene mesh. *Am J Surg.* 1996;171:80-84. [Resumo](#)
68. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients - what have we learned? *Obes Surg.* 2000;10:509-513. [Resumo](#)
69. Sugerman HJ, Brewer WH, Shiffman ML, et al. A multicenter, placebo-controlled, randomized, double-blind, prospective trial of prophylactic ursodiol for the prevention of gallstone formation following gastric-bypass-induced rapid weight loss. *Am J Surg.* 1995;169:91-96. [Resumo](#)
70. Uy MC, Talingdan-Te MC, Espinosa WZ, et al. Ursodeoxycholic acid in the prevention of gallstone formation after bariatric surgery: a meta-analysis. *Obes Surg.* 2008;18:1532-1538. [Resumo](#)
71. Ibrahim AM, Thumma JR, Dimick JB. Reoperation and Medicare Expenditures After Laparoscopic Gastric Band Surgery. *JAMA Surg.* 2017 Sep 1;152(9):835-842. [Texto completo](#) [Resumo](#)
72. O'Brien PE, MacDonald L, Anderson M, et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: fifteen-year follow-up of adjustable gastric banding and a systematic review of the bariatric surgical literature. *Ann Surg.* 2013;257:87-94. [Resumo](#)
73. Parikh MS, Fielding GA, Ren CJ. U.S. experience with 749 laparoscopic adjustable gastric bands: intermediate outcomes. *Surg Endosc.* 2005;19:1631-1635. [Resumo](#)
74. Gagner M, Milone L, Yung E, et al. Causes of early mortality after laparoscopic adjustable gastric banding. *J Am Coll Surg.* 2008;206:664-669. [Resumo](#)
75. Watkins BM, Montgomery KF, Ahroni JH. Laparoscopic adjustable gastric banding: early experience in 400 consecutive patients in the USA. *Obes Surg.* 2005;15:82-87. [Resumo](#)

76. Singhal R, Bryant C, Kitchen M, et al. Band slippage and erosion after laparoscopic gastric banding: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2010;24:2980-2986. [Resumo](#)
77. Egberts K, Brown WA, O'Brien PE. Systematic review of erosion after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg.* 2011;21:1272-1279. [Resumo](#)
78. de Jong JR, Besselink MG, van Ramshorst B, et al. Effects of adjustable gastric banding on gastroesophageal reflux and esophageal motility: a systematic review. *Obes Rev.* 2010;11:297-305. [Resumo](#)
79. Favretti F, Segato G, Ashton D, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in 1791 consecutive obese patients: 12-year results. *Obes Surg.* 2007;17:168-75. [Resumo](#)
80. Marceau P, Biron S, Hould FS, et al. Duodenal switch: long-term results. *Obes Surg.* 2007;17:1421-1430. [Resumo](#)
81. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient - 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Endocr Pract.* 2013;19:337-372. [Texto completo](#) [Resumo](#)
82. British Obesity & Metabolic Surgery Society. BOMSS guidelines on perioperative and postoperative biochemical monitoring and micronutrient replacement for patients undergoing bariatric surgery. September 2014. <http://www.bomss.org.uk/> [Texto completo](#)
83. Shi X, Karmali S, Sharma AM, et al. A review of laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2010;20:1171-1177. [Resumo](#)
84. Gill RS, Birch DW, Shi X, et al. Sleeve gastrectomy and type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis.* 2010;6:707-713. [Resumo](#)
85. ASMBS Clinical Issues Committee. Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8:e21-e26. [Texto completo](#) [Resumo](#)
86. Braghetto I, Csendes A, Lanzarini E, et al. Is laparoscopic sleeve gastrectomy an acceptable primary bariatric procedure in obese patients? Early and 5-year postoperative results. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012;22:479-486. [Resumo](#)
87. Peterli R, Borbély Y, Kern B, et al. Early results of the Swiss Multicentre Bypass or Sleeve Study (SM-BOSS): a prospective randomized trial comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg.* 2013;258:690-694. [Texto completo](#) [Resumo](#)
88. Parikh M, Issa R, McCrillis A, et al. Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases. *Ann Surg.* 2013;257:231-237. [Resumo](#)
89. Lalor PF, Tucker ON, Szomstein S, et al. Complications after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4:33-38. [Resumo](#)
90. Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. *Surg Endosc.* 2012;26:1509-1515. [Resumo](#)
91. de Aretxabala X, Leon J, Wiedmaier G, et al. Gastric leak after sleeve gastrectomy: analysis of its management. *Obes Surg.* 2011;21:1232-1237. [Resumo](#)

92. Puli SR, Spofford IS, Thompson CC. Use of self-expandable stents in the treatment of bariatric surgery leaks: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2012;75:287-293. [Resumo](#)
93. Iannelli A, Schneck AS, Noel P, et al. Re-sleeve gastrectomy for failed laparoscopic sleeve gastrectomy: a feasibility study. *Obes Surg.* 2011;21:832-835. [Resumo](#)
94. Griffen WO Jr, Bivins BA, Bell RM. The decline and fall of the jejunoileal bypass. *Surg Gynecol Obstet.* 1983;157:301-308. [Resumo](#)
95. Parrott J, Frank L, Rabena R, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13:727-741. [Texto completo](#) [Resumo](#)
96. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, et al. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95:4823-4843. [Texto completo](#) [Resumo](#)
97. Lewis CA, de Jersey S, Hopkins G, et al. Does bariatric surgery cause vitamin A, B1, C or E deficiency? A systematic review. *Obes Surg.* 2018;28:3640-3657. [Resumo](#)
98. Gonzalez-Campoy JM, St Jeor ST, Castorino K, et al. Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. *Endocr Pract.* 2013;19(suppl 3):1-82. [Texto completo](#) [Resumo](#)
99. Bloomberg RD, Fleishman A, Nalle JE, et al. Nutritional deficiencies following bariatric surgery: what have we learned? *Obes Surg.* 2005;15:145-154. [Resumo](#)
100. Malone M. Recommended nutritional supplements for bariatric surgery patients. *Ann Pharmacother.* 2008;42:1851-1858. [Resumo](#)
101. Shankar P, Boylan M, Sriram K. Micronutrient deficiencies after bariatric surgery. *Nutrition.* 2010;26:1031-1037. [Resumo](#)
102. Tondapu P, Provost D, Adams-Huet B, et al. Comparison of the absorption of calcium carbonate and calcium citrate after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2009;19:1256-1261. [Resumo](#)
103. Fish E, Beverstein G, Olson D, et al. Vitamin D status of morbidly obese bariatric surgery patients. *J Surg Res.* 2010;164:198-202. [Resumo](#)
104. Society for Surgery of the Alimentary Tract. SSAT patient care guidelines. *Surgery for obesity. J Gastrointest Surg.* 2007;11:1219-1221. [Texto completo](#) [Resumo](#)
105. Fried M, Yumuk V, Oppert JM, et al. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Gastroent Hepatol* 2017;71:487-500 [Texto completo](#) [Resumo](#)
106. Aills L, Blankenship J, Buffington C, et al; Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4:S73-S108. [Texto completo](#) [Resumo](#)
107. Aasheim ET. Wernicke encephalopathy after bariatric surgery: a systematic review. *Ann Surg.* 2008;248:714-720. [Resumo](#)

108. Compher CW, Badellino KO, Boullata JI. Vitamin D and the bariatric surgical patient: a review. *Obes Surg.* 2008;18:220-224. [Resumo](#)
109. Wucher H, Ciangura C, Poitou C, et al. Effects of weight loss on bone status after bariatric surgery: association between adipokines and bone markers. *Obes Surg.* 2008;18:58-65. [Resumo](#)
110. Johansson HE, Zethelius B, Ohrvall M, et al. Serum magnesium status after gastric bypass surgery in obesity. *Obes Surg.* 2009;19:1250-1255. [Resumo](#)
111. Wills SM, Zekman R, Bestul D, et al. Tamoxifen malabsorption after Roux-en-Y gastric bypass surgery: case series and review of the literature. *Pharmacotherapy.* 2010;30:217. [Resumo](#)
112. Padwal R, Brocks D, Sharma AM. A systematic review of drug absorption following bariatric surgery and its theoretical implications. *Obes Rev.* 2010;11:41-50. [Resumo](#)
113. Yu EW. Bone metabolism after bariatric surgery. *J Bone Miner Res.* 2014;29:1507-1518. [Texto completo](#) [Resumo](#)
114. Bredella MA, Greenblatt L, Eajazi A, et al. Effects of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy on bone mineral density and marrow adipose tissue. *Bone.* 2017;95:85-90. [Texto completo](#) [Resumo](#)
115. Harper C, Pattinson AL, Fernando HA, et al. Effects of obesity treatments on bone mineral density, bone turnover and fracture risk in adults with overweight or obesity. *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2016;28:133-149. [Resumo](#)
116. Liu C, Wu D, Zhang JF, et al. Changes in bone metabolism in morbidly obese patients after bariatric surgery: A meta-analysis. *Obes Surg.* 2016;26:91-97. [Resumo](#)
117. Ben-Porat T, Elazary R, Sherf-Dagan S, et al. Bone health following bariatric surgery: Implications for management strategies to attenuate bone loss. *Adv Nutr.* 2018;9:114-127. [Resumo](#)
118. Gregory NS. The effects of bariatric surgery on bone metabolism. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2017;46:105-116. [Resumo](#)
119. Hofso D, Bollerslev J, Sandbu R, et al. Bone resorption following weight loss surgery is associated with treatment procedure and changes in secreted Wnt antagonists. *Endocrine.* 2016;53:313-321. [Resumo](#)
120. Elias E, Casselbrant A, Werling M, et al. Bone mineral density and expression of vitamin D receptor-dependent calcium uptake mechanisms in the proximal small intestine after bariatric surgery. *Br J Surg.* 2014;101(12):1566-1575. [Resumo](#)
121. Crawford MR, Pham N, Khan L, et al. Increased bone turnover in type 2 diabetes patients randomized to bariatric surgery versus medical therapy at 5 years. *Endocr Pract.* 2018;24:256-264. [Resumo](#)
122. Ko BJ, Myung SK, Cho KH, et al. Relationship between bariatric surgery and bone mineral density: a meta-analysis. *Obes Surg.* 2016;26(7):1414-1421. [Resumo](#)
123. American College of Obstetricians and Gynecologists. Bariatric surgery and pregnancy. June 2009. <http://www.acog.org>
124. Grundy MA, Woodcock S, Attwood SE. The surgical management of obesity in young women: consideration of the mother's and baby's health before, during, and after pregnancy. *Surg Endosc.* 2008;22:2107-2116. [Resumo](#)

125. Abodeely A, Roye GD, Harrington DT, et al. Pregnancy outcomes after bariatric surgery: maternal, fetal, and infant implications. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4:464-471. [Resumo](#)
126. Kjaer MM, Nilas L. Pregnancy after bariatric surgery - a review of benefits and risks. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013;92:264-271. [Resumo](#)
127. Kjær MM, Lauenborg J, Breum BM, et al. The risk of adverse pregnancy outcome after bariatric surgery: a nationwide register-based matched cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;208:464.e1-e5. [Resumo](#)
128. Garb J, Welch G, Zagarins S, et al. Bariatric surgery for the treatment of morbid obesity: a meta-analysis of weight loss outcomes for laparoscopic adjustable gastric banding and laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg*. 2009;19:1447-1455. [Resumo](#)
129. Attiah MA, Halpern CH, Balmuri U, et al. Durability of Roux-en-Y gastric bypass surgery: a meta-regression study. *Ann Surg*. 2012;256:251-254. [Resumo](#)
130. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, et al. Preoperative predictors of weight loss following bariatric surgery: systematic review. *Obes Surg*. 2012;22:70-89. [Resumo](#)
131. Nor Hanipah Z, Nasr EC, Bucak E, et al. Efficacy of adjuvant weight loss medication after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2018;14:93-98. [Texto completo](#) [Resumo](#)
132. Toth AT, Gomez G, Shukla AP, et al. Weight loss medications in young adults after bariatric surgery for weight regain or inadequate weight loss: A multi-center study. *Children (Basel)*. 2018;5(9). pii: E116. [Texto completo](#) [Resumo](#)
133. Stanford FC, Alfaris N, Gomez G, et al. The utility of weight loss medications after bariatric surgery for weight regain or inadequate weight loss: A multi-center study. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13:491-500. [Texto completo](#) [Resumo](#)

Imagens

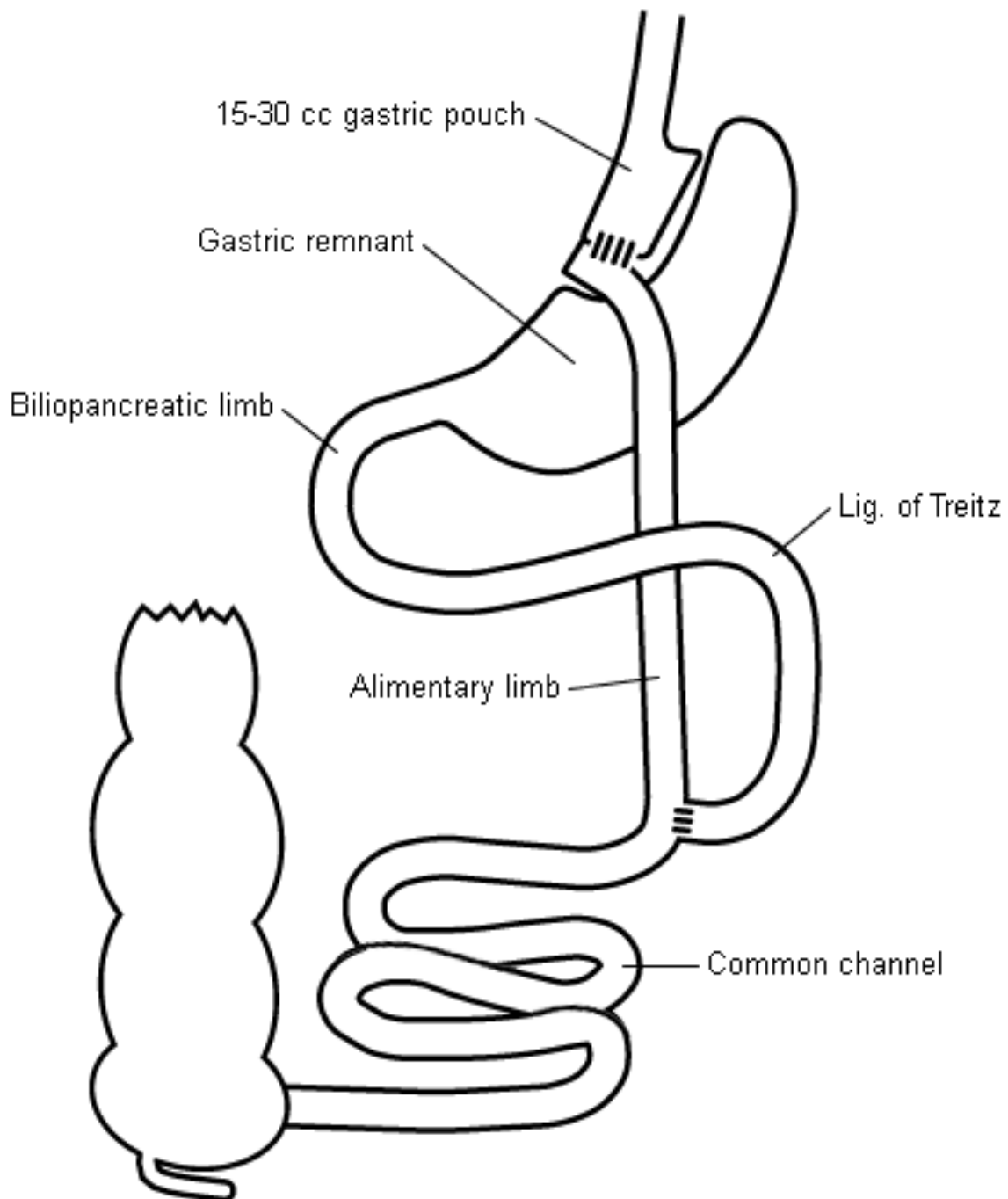


Figura 1: Diagrama do bypass gástrico em Y de Roux

Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

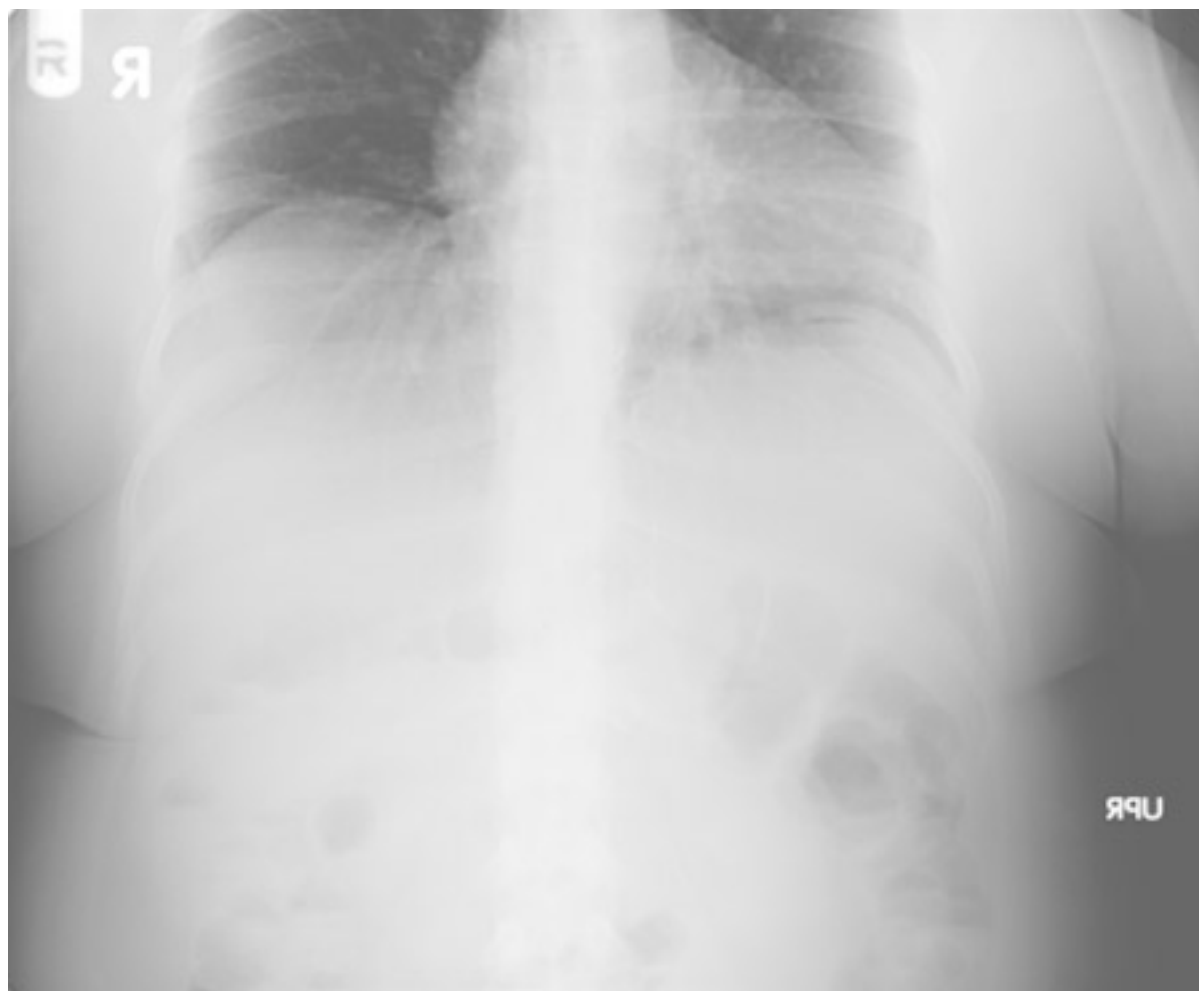


Figura 2: Vista radiográfica simples de uma obstrução na anastomose distal. Ausência de bolhas de ar visíveis no estômago com bypass (remanescente gástrico)

Do acervo de Daniel M. Herron, MD

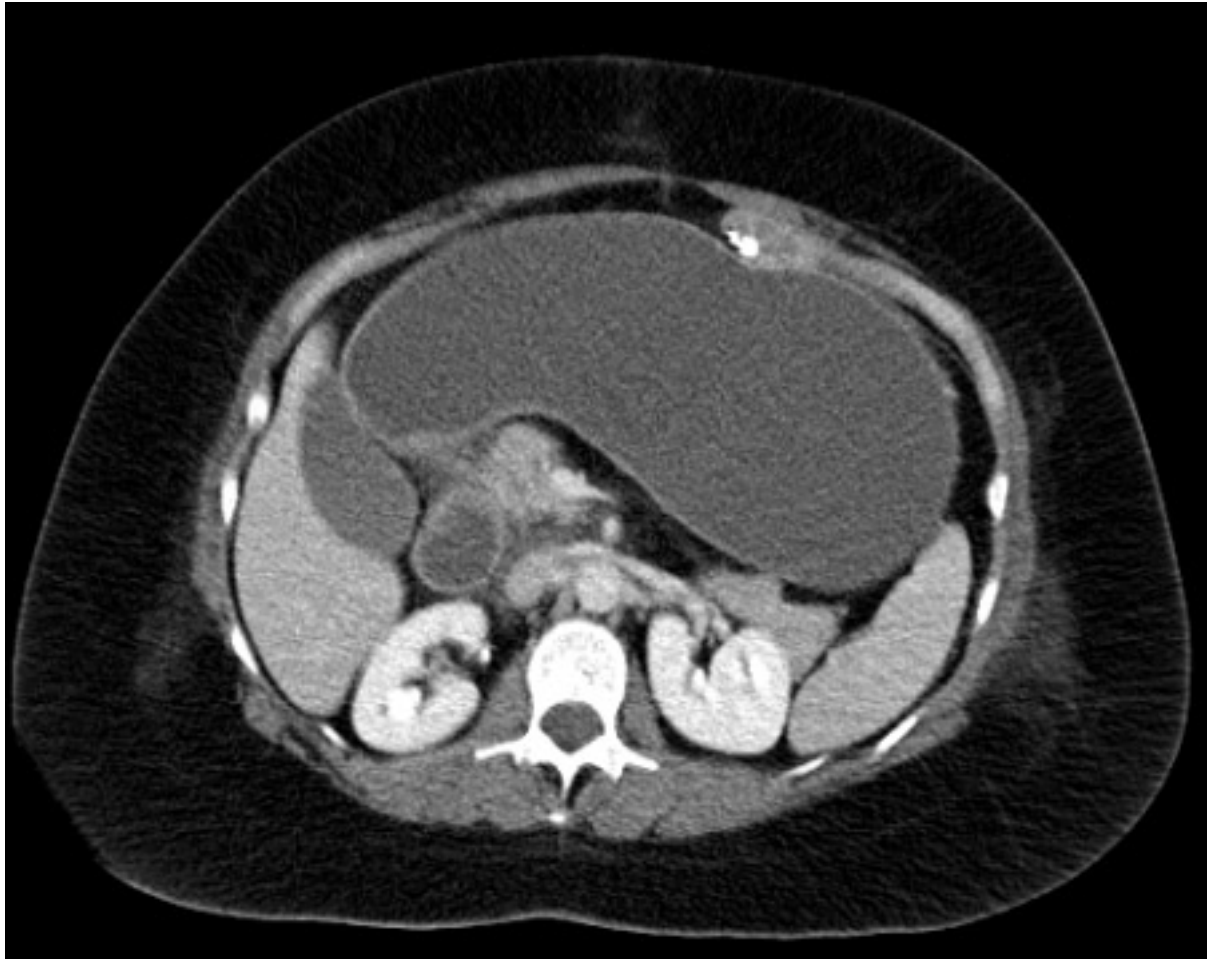


Figura 3: Tomografia computadorizada (TC) do abdome no mesmo paciente revela um remanescente gástrico extremamente dilatado. Com orientação da TC, um remanescente dilatado é facilmente acessado por via percutânea

Do acervo de Daniel M. Herron, MD



Figura 4: Intestino delgado isquêmico preso em uma hérnia mesentérica distal

Do acervo de Daniel M. Herron, MD

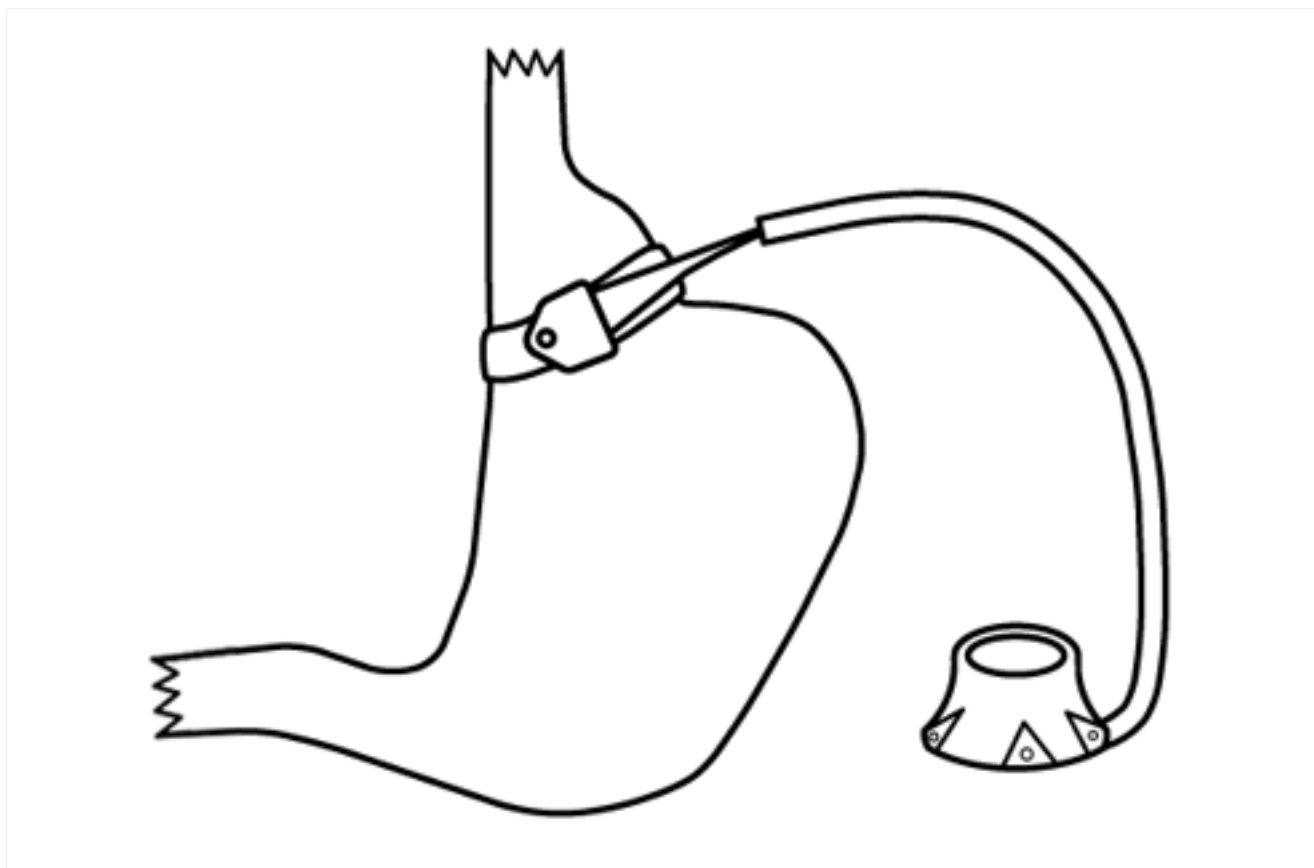


Figura 5: Banda gástrica ajustável por via laparoscópica

Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

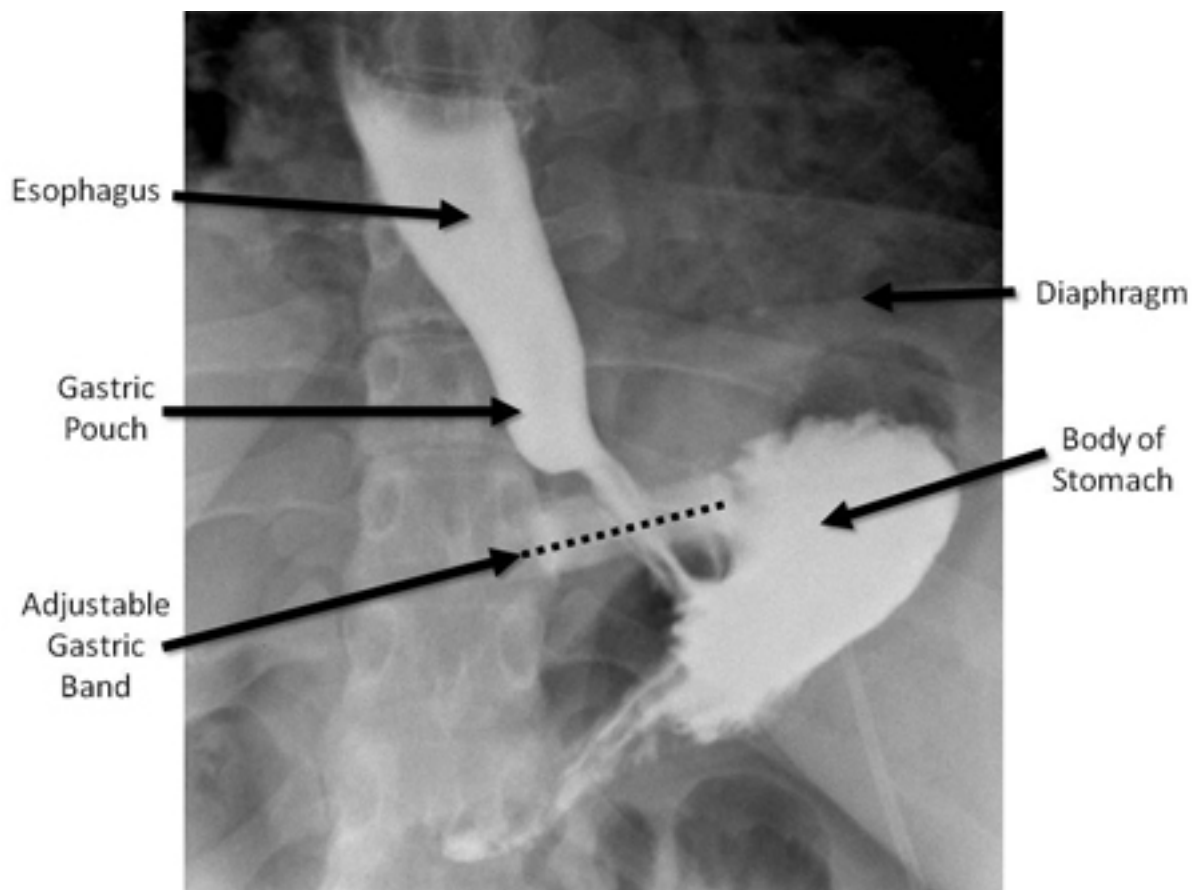


Figura 6: Radiografia de trato gastrointestinal superior em pacientes com banda gástrica ajustável na posição normal. A linha tracejada está sobreposta na banda para enfatizar a angulação normal, com a lateral esquerda angulada para cima em aproximadamente 20-40 graus em relação ao horizontal. Observe a bolsa bem pequena entre a banda e o diafragma

Do acervo de Daniel M. Herron, MD

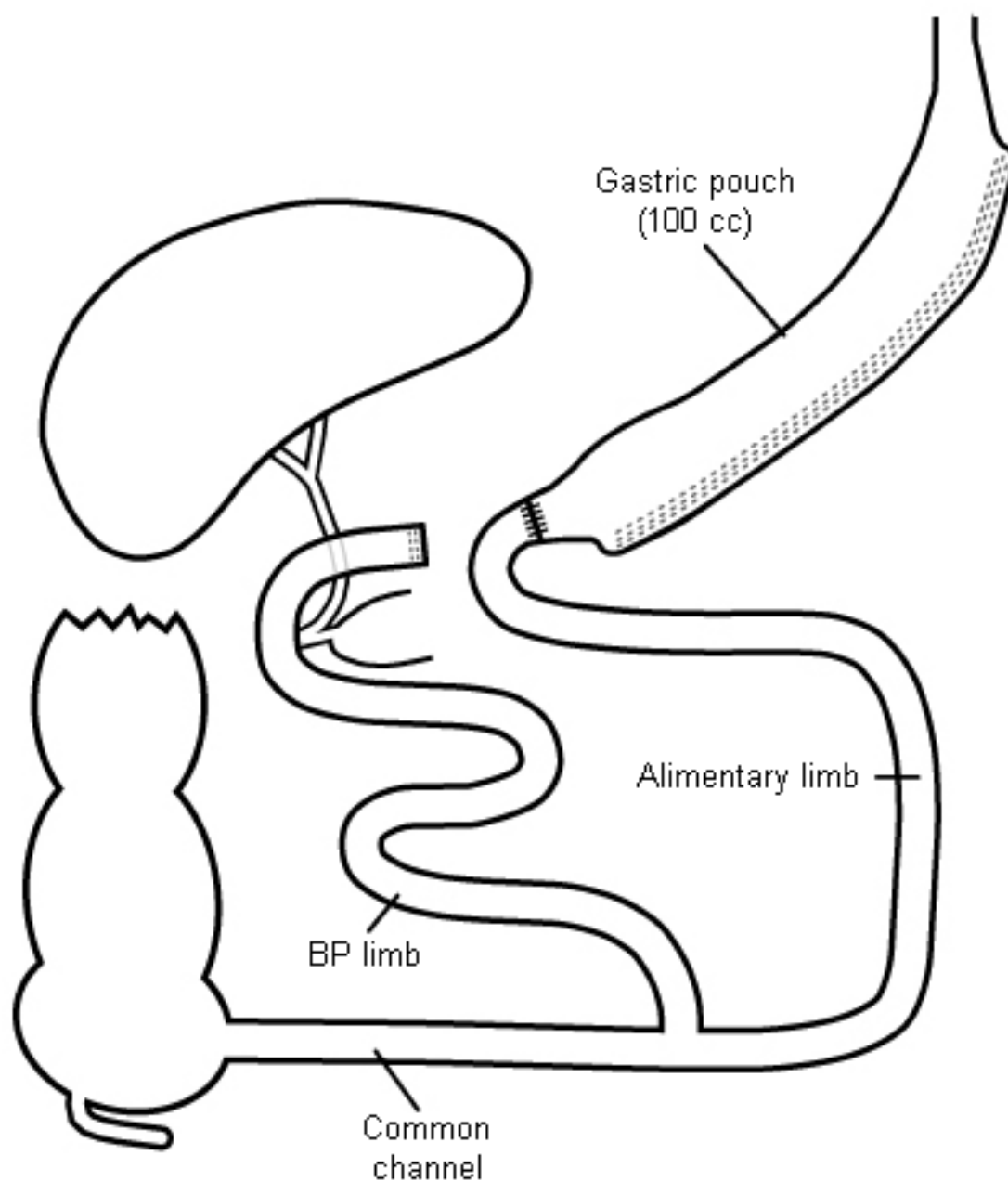


Figura 7: Desvio biliopancreático com derivação duodenal (DBP-DD)

Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

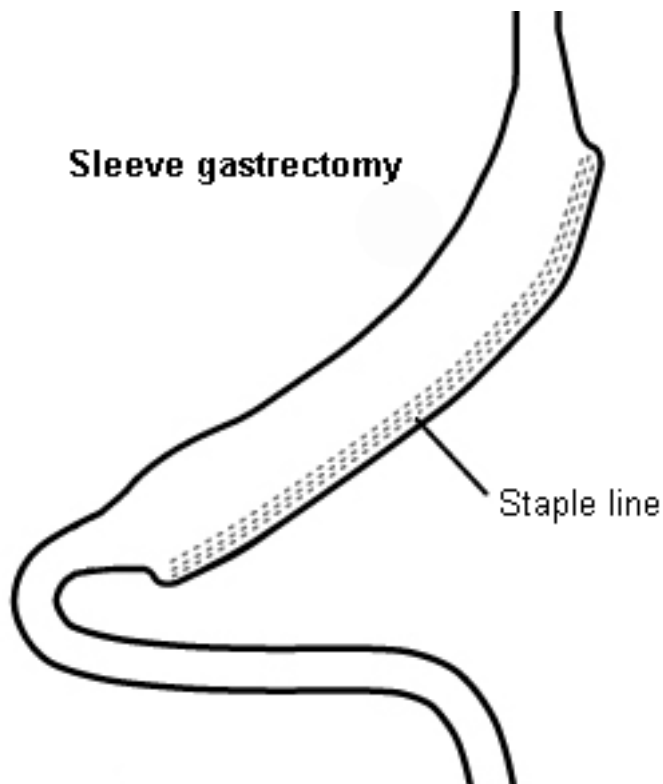


Figura 8: Gastrectomia vertical

Copyright ©2008 Daniel M. Herron, MD; usada com permissão

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerá-las substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,00
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

Esta versão em PDF da monografia do BMJ Best Practice baseia-se na versão disponível no sítio web actualizada pela última vez em: Dec 12, 2018.

As monografias do BMJ Best Practice são actualizadas regularmente e a versão mais recente disponível de cada monografia pode consultar-se em bestpractice.bmj.com. A utilização deste conteúdo está sujeita à nossa declaração de exoneração de responsabilidade. © BMJ Publishing Group Ltd 2019. Todos os direitos reservados.

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Fatima Cody Stanford, MD, MPH, MPA

Obesity Medicine Physician Medicine

Gastrointestinal Unit, Department of Medicine, Division of Endocrinology, Department of Pediatrics, Massachusetts General Hospital/Harvard Medical School, Boston, MA

DIVULGAÇÕES: FCS is the author of an article cited in the topic.

// Reconhecimentos:

Dr Fatima Cody Stanford would like to gratefully acknowledge Dr Abeezar Sarela and Dr Daniel M. Herron, previous contributors to this topic. AS has no competing interests. DMH has received educational grants from Ethicon Endosurgery and Covidien. DMH has acted as consultant for USGI Medical, Virtual Incision, and Hourglass Technology.

// Colegas revisores:

David Arterburn, MD

Assistant Investigator

Group Health Center for Health Studies, Seattle, WA

DIVULGAÇÕES: DA declares that he has no competing interests.

Evangelos Efthimiou, MBBS, MRCS

Consultant in Bariatric and General Surgery

Chelsea and Westminster Hospital, London, UK

DIVULGAÇÕES: EE has been sponsored by Ethicon UK in a fellowship grant and has received sponsorship to attend conferences. EE has received speaking fees from Nestle UK.

Dara P. Schuster, MD, FACE

Associate Professor

Internal Medicine and Pediatrics, Associate Medical Director, Chronic Disease Management, Ohio State University Hospitals, Columbus, OH

DIVULGAÇÕES: DPS declares that she has no competing interests.

Hutan Ashrafian, MBBS, MRCS

Clinical Lecturer in Surgery

Imperial College London, London, UK

DIVULGAÇÕES: HA declares that he has no competing interests.