

# Achados tomográficos das alterações abdominais pós-operatórias dos pacientes submetidos ao derivação gastrojejunal em Y-de-Roux sem anel

## *Postoperative abdominal CT findings in patients submitted to Roux-en-y gastric bypass without ring*

FERNANDA MARCONDES RIBAS<sup>1</sup>; PAULO AFONSO NUNES NASSIF, TCBC-PR<sup>2</sup>; CARMEN PAREDES MARCONDES RIBAS<sup>3</sup>; ULRICH ANDREAS DIETZ, TCBC-OU<sup>3</sup>; FELIPE TUON<sup>3</sup>; EDUARDO WENDLER<sup>1</sup>; MARCELO SEIKI ENOKAWA<sup>4</sup>; KELLEN REGINA FERRI<sup>4</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** Avaliar por exame de tomografia computadorizada de pacientes submetidos à derivação gastrojejunal em Y-de-Roux, sem anel, para tratamento de obesidade mórbida. **Métodos:** Estudaram-se 40 pacientes, encaminhados ao serviço de tomografia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba para avaliação diagnóstica. Encontravam-se em pós-operatório de cirurgia bariátrica tendo sido operados no mesmo hospital. Foram incluídos pacientes submetidos à operação laparoscópica com sintomas que necessitavam de avaliação tomográfica diagnóstica. Excluíram-se pacientes que tinham sido submetidos à cirurgia bariátrica por outras técnicas cirúrgicas; que tinham sido operados por outra equipe; que não concordassem com a administração de contraste iodado por via oral ou endovenosa; e que excediam o limite de peso da mesa de exame. Para análise estatística utilizou-se a média das variáveis. **Resultados:** Os pacientes apresentaram-se com idade entre 23 a 70 anos e eram 11 homens e 29 mulheres. Não houve alterações extra-abdominais detectáveis pela tomografia de abdômen total; dos 40 pacientes avaliados, 30 apresentavam achados tomográficos dentro do limite da normalidade. A presença de estenose na anastomose gastrojejunal foi encontrada em um paciente; hérnia interna ocorreu em cinco; fístula anastomótica em um e abscesso em três dos pacientes estudados. **Conclusão:** A tomografia de abdome total não conseguiu informar a causa dos sintomas dos pacientes operados em 87,5% dos pacientes que procuraram re-avaliação médica por sintomas pós-operatórios da cirurgia bariátrica.

**Descritores:** Pacientes. Tomografia. Anastomose em-Y de Roux. Obesidade mórbida. Cirurgia bariátrica.

### INTRODUÇÃO

Dada à causa multifatorial da obesidade, o seu tratamento envolve vários tipos de abordagens. O clínico convencional para a obesidade mórbida continua produzindo resultados insatisfatórios, com 95% dos pacientes recuperando seu peso inicial em até dois anos<sup>1</sup>.

A obesidade está associada à uma série de doenças correlatas, que acabam acarretando mortalidade precoce<sup>2,3</sup>.

É considerada obesidade mórbida quando o índice de massa corporal (IMC) é maior que 40 kg/m<sup>2</sup>, ou ainda, maior ou igual a 35 kg/m<sup>2</sup> em pacientes que apresentem alguma comorbidade<sup>4</sup>.

Em resposta ao crescimento epidêmico mundial da obesidade, novos tratamentos foram propostos e aprimorados, destacando-se, entre eles, os avanços na cirurgia<sup>2</sup>.

Devido à necessidade de uma intervenção mais eficaz na condução clínica de obesos graves, a indicação das operações bariátricas vem crescendo nos dias atuais<sup>5</sup>.

A cirurgia para tratamento da obesidade grave vem sendo empregada há quase meio século. Iniciou-se na década de 1950 com operações que causavam má absorção, foram abandonadas no fim da década de 1970 pelos seus efeitos indesejáveis graves e frequentes. A partir de então, passaram a predominar os procedimentos que limitam a ingestão de alimentos, seja pela simples restri-

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Princípios da Cirurgia da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil.

1. Mestre do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 2. Professor permanente do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná / Coordenador do Serviço de Cirurgia Bariátrica e Metabólica do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 3. Professor permanente do Programa de Pós Graduação em Princípios da Cirurgia do Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil; 4. Aluno de Iniciação Científica da Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil.

ção da capacidade do estômago, seja por sua divisão e anastomose ao jejuno proximal<sup>6</sup>.

Entre as técnicas cirúrgicas atualmente consideradas para tratamento da obesidade mórbida a gastroplastia com derivação em Y-de-Roux é bastante utilizada<sup>2,6,7</sup>.

Com o aumento na frequência de realização das operações bariátricas, torna-se necessário que o radiologista tome conhecimento das técnicas empregadas, bem como das alterações anatômicas e funcionais decorrentes desses tratamentos<sup>8</sup>.

O estudo radiológico pós-operatório, a pesquisa de complicações e seu diagnóstico precoce são problemas cada vez mais frequentes para o radiologista em sua prática diária<sup>9,10</sup>.

Limitações técnicas impostas pelo próprio biotipo e condições clínicas desses pacientes podem dificultar o diagnóstico. A análise minuciosa e criteriosa dos exames é um desafio para a equipe cirúrgica em conjunto com o radiologista. Avaliações incorretas ou demora no diagnóstico das complicações podem retardar o tratamento e até colocar em risco a vida do paciente.

O objetivo deste estudo foi avaliar por exame de tomografia computadorizada a possível causa para as queixas no pós-operatório de pacientes submetidos a derivação gastrojejunal para tratamento de obesidade mórbida.

## MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Sociedade Evangélica Beneficente.

Estudaram-se imagens por tomografia computadorizada de 40 pacientes, encaminhados para avaliação diagnóstica de queixas abdominais que apresentavam. Estavam em pós-operatório de cirurgia bariátrica por obesidade mórbida, tendo sido operados no Serviço de Cirurgia Bariátrica e Metabólica do mesmo hospital, no período de janeiro de 2011 a setembro de 2011.

Foram incluídos os pacientes submetidos à derivação gastrojejunal laparoscópico, operados por uma única equipe e com sintomas pós-operatórios que necessitavam de avaliação diagnóstica.

Foram excluídos os que tinham sido submetidos à cirurgia bariátrica por outras técnicas cirúrgicas; os que tinham sido operados por outra equipe; os que não concordassem com a administração de contraste iodado por via oral ou endovenosa e os que excediam o limite de peso da mesa de exame.

A técnica operatória consistiu em acesso por laparoscopia da cavidade peritoneal, com secção do estômago por grampeamento linear de forma a delimitar um reservatório gástrico junto à cárdia com capacidade de aproximadamente 20ml, constituindo-se no estômago funcional pós-operatório. O restante do estômago, assim como

o duodeno e os primeiros 80cm de jejuno ficaram permanentemente excluídos do trânsito alimentar. O reservatório gástrico era anastomosado à uma alça jejunal isolada em Y-de-Roux e seu esvaziamento limitado por um orifício de 1,3cm de diâmetro. As secreções provenientes do estômago e do duodeno excluídos desembocavam no jejuno por uma anastomose a 90cm do ângulo duodenojejunal.

Todos os pacientes foram entrevistados com preenchimento de uma ficha de identificação com os seguintes dados: nome, idade, sexo e presença de alergia a contraste iodado ou a medicamentos.

Um termo de consentimento para realização de tomografia computadorizada foi entregue aos pacientes e detalhadamente explicado, sendo solicitada assinatura prévia à realização do exame.

Todos os exames foram realizados utilizando-se aparelho de multidetectores (GE LightSpeed VCT, United Kingdom) de 16 canais.

Eles foram conduzidos seguindo o protocolo do serviço para estudo do abdômen superior e da pelve. O paciente era posicionado em decúbito dorsal, com flexão dos braços e antebraços.

Inicialmente era ingerida por via oral 150ml de contraste iodado não iônico iohexol (Omnipaque 300®; Nycomed, Princeton, NJ) diluído em água mineral por 30 minutos antes da realização do exame. A seguir, era realizada punção venosa periférica em um dos membros superiores para injeção do contraste endovenoso.

Os cortes tomográficos foram obtidos no plano axial, com 1,2mm de espessura, antes e após a injeção endovenosa de Omnipaque 300®, por via intravenosa na dose de 150ml com um injetor de bomba mecânica a 2-3ml/seg. nas fases arterial, portal e de equilíbrio.

Após a aquisição das imagens elas eram enviadas para o arquivo da base de dados (PACS - Archiving and Communications System) do aparelho de tomografia computadorizada, aonde eram armazenadas.

As tomografias foram avaliadas por dois radiologistas especialistas, definindo-se em cada exame uma impressão diagnóstica tomográfica.

### Definições diagnósticas e estatística

As imagens de tomografia computadorizada do abdômen e da pelve foram analisadas de forma geral com enfoque nas avaliações de complicações da cirurgia de derivação gastrojejunal. Inicialmente era realizada análise a partir do diafragma até a sínfise púbica. Se houvesse qualquer alteração extra-abdominal, era sugerido um exame complementar específico. A anatomia pós-operatória do derivação gastrojejunal foi estudada analisando-se o volume do reservatório gástrico, aspecto da alça eferente proximal do jejuno, alça suturada de jejuno (alça cega), aspecto do estômago excluído e a anastomose gastrojejunal distal.

As complicações abdominais do by-pass gástrico foram estudadas avaliando-se: 1) estenose da anastomose

gastrojejunal, caracterizada por dilatação da bolsa gástrica, bem como pela dilatação de alça do intestino delgado proximal até o ponto de transição com a alça colapsada ou ainda pela não distensão da porção distal do intestino delgado e cólon; 2) hérnia interna, quando havia a presença de rotação (sinal do redemoinho) e/ou ingurgitamento de vasos mesentéricos, aspecto em cogumelo das alças distendidas no hipocôndrio esquerdo, densificação dos planos adiposos do mesentério e ainda pela presença de segmento de alça de intestino delgado herniada localizada acima do nível gástrico; 3) fístula anastomótica, considerada quando encontrado contraste administrado por via oral do trajeto do dreno ou na cavidade peritoneal; 4) abscesso, diagnosticado quando da presença de coleção líquida intraperitoneal contendo gás e material de contraste no seu interior.

Os dados coletados foram analisados, utilizando-se média das variáveis.

## RESULTADOS

Os pacientes apresentaram-se com idade variando entre 23 e 70 anos, média de  $40,3 \pm 12,73$  anos. Onze eram homens (27,5%) e 29 mulheres (72,5%).

Não houve alterações extra-abdominais detectáveis pela tomografia de abdômen total, assim como, dos 40 pacientes avaliados, 30 (25 mulheres e 5 homens) apresentavam achados tomográficos dentro do limite da normalidade.

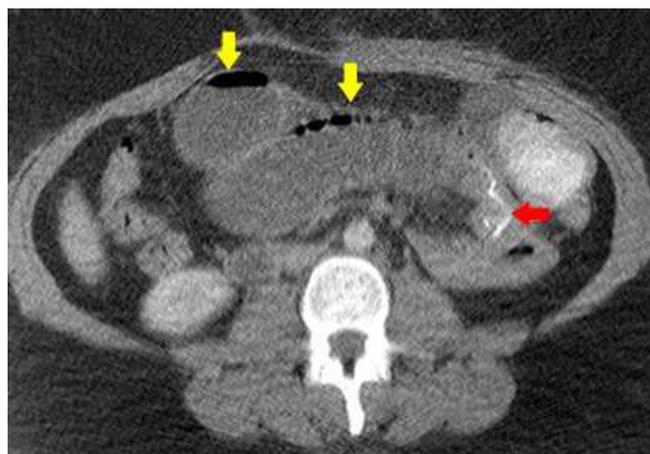
### Achados tomográficos com alterações

#### a) Estenose da anastomose gastrojejunal

Dos 40 pacientes apenas um (2,5%) apresentou estenose da anastomose gastrojejunal (Figura 1).

#### b) Hérnia interna

Foi a complicação mais frequente. Dos 40 pacientes, cinco apresentaram-na (12,5%).



**Figura 1** – Corte axial de TC de abdome mostrando dilatação de alça intestinal proximal (setas superiores) estendendo-se até o nível da anastomose demarcada pela linha de sutura (seta direita).

Dos cinco, três demonstraram densificação dos planos adiposos do mesentério e presença de segmento de alça jejunal herniada localizada acima do nível gástrico (Figura 2)

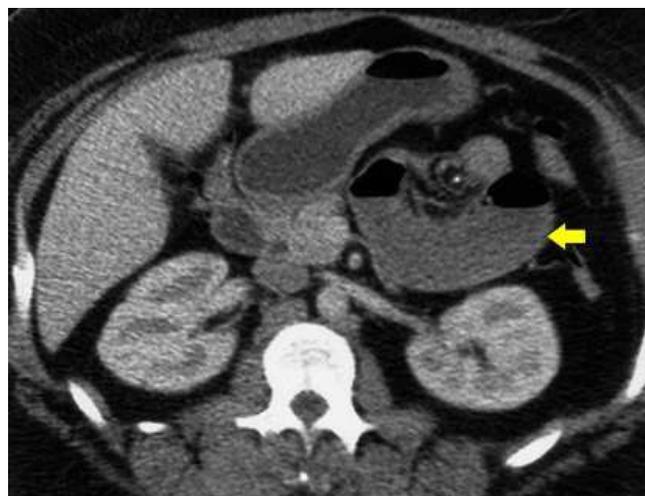
Os outros dois pacientes apresentaram rotação de vasos mesentéricos (sinal do redemoinho) (Figura 3), aspecto em cogumelo (Figura 4) das alças distendidas no hipocôndrio esquerdo e ainda densificação dos planos adiposos do mesentério.

#### c) Fístula anastomótica

Apenas um paciente (2,5%) apresentou fístula anastomótica (Figura 5).

#### d) Abscesso

Três dos pacientes (7,5%) incluídos apresentaram abscessos (Figura 6).



**Figura 2** – Corte axial de TC de abdome com segmento de alça jejunal herniada localizada acima do nível gástrico (seta à direita).



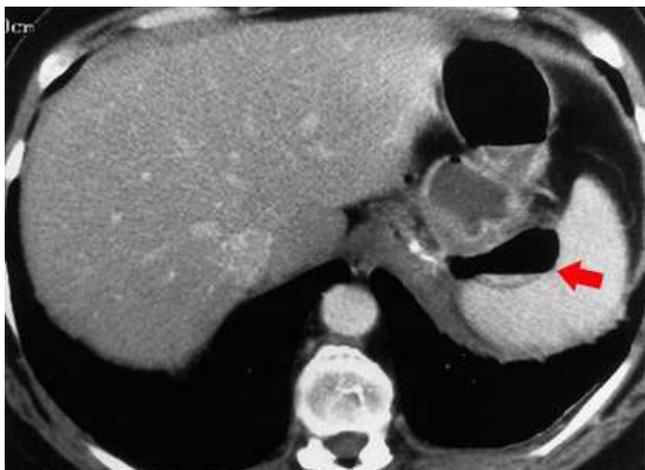
**Figura 3** – Corte axial de TC de abdome com rotação (sinal do redemoinho) e ingurgitamento de vasos mesentéricos (setas superiores) – hérnia interna transmesocólica.



**Figura 4** – Corte axial de TC de abdome mostrando formato em cogumelo das alças distendidas (setas superior esquerda, lateral esquerda e inferior) contendo material de contraste refluído da alça aferente (seta látero-superior direita) – hérnia interna transmesocólica.



**Figura 5** – Corte axial de TC de abdome com presença de contraste extra-luminal (fístula) no bordo inferior do fígado (setas superiores) e no peritônio (seta inferior).



**Figura 6** – Corte axial de TC de abdome com coleção líquida periesplênica com nível hidroaéreo (abscesso) (seta).

## DISCUSSÃO

Com o acentuado aumento da obesidade mórbida, as gastroplastias têm-se tornado cada vez mais comuns e com isso alterações e complicações digestivas e abdominais tem aumentado. O exame físico desses pacientes é muito prejudicado pela própria obesidade e assim exames de imagem podem ter papel importante na investigação clínica. Muitas vezes o radiologista é o primeiro a detectar as complicações dessas operações. Por este motivo, de acordo com Francisco *et al.*<sup>11</sup>, é de grande importância para o especialista conhecer as possíveis complicações e como elas aparecem no exame de imagem.

Blachar *et al.*<sup>12</sup> relata que enquanto os potenciais benefícios da cirurgia laparoscópica em Y-de-Roux são evidentes, é pouco conhecido o papel do efeito dos estudos de imagem nos diagnósticos das complicações deste procedimento. Corroborando com este estudo pode-se observar que muitos diagnósticos só foram possíveis através do exame de TC realizado.

Labrunie e Marchiori<sup>8</sup>; Onopchenko<sup>13</sup>; Srikanth *et al.*<sup>14</sup> consideram a TC como método de imagem de eleição para investigação de sintomas abdominais, principalmente dos pacientes submetidos à operação de derivação gástrica. Pacientes com sintomas abdominais inespecíficos e vagos devem ser prontamente submetidos à TC com contraste oral e venoso. Além de diagnosticar a obstrução, permite também identificar hérnias transmesocólicas, mesentérica, umbilical e intussuscepção gástrica. É possível também avaliar sofrimento e espessamento de alça intestinal e complicações correlatas como pneumoperitônio, fistulas e coleções. Os pacientes incluídos neste estudo foram submetidos a exame tomográfico como rotina do serviço para elucidação diagnóstica de dor abdominal.

A obstrução intestinal é comum como resultado de aderência ou hérnia interna, mesmo que a intussuscepção também tenha sido relatada raramente.

Merckle *et al.*<sup>15</sup> nos exames tomográficos realizados em seu estudo relatou que com a TC pode se ter detalhada visão da anatomia após cirurgia bariátrica através do derivação gastrojejunal em Y-de-Roux com todas as estruturas claramente demonstradas o que também foi possível observar-se neste estudo. Para este autor a distensão gástrica aferente ocorre após o derivação gastrojejunal em Y-de-Roux devido à obstrução ou edema no local da enteroenterostomia e, pela experiência do serviço, a modalidade de imagem para esta situação é a TC, porque todas as estruturas importantes podem ser melhor visualizadas, como por exemplo, estômago excluído, duodeno, anastomose baixa e alça biliopancreática.

Blachar *et al.*<sup>12</sup> acreditam que a combinação da clínica e critérios de imagem podem auxiliar a distinguir a obstrução intestinal da aderência e da hérnia interna. As decorrentes da hérnia interna tendem a aparecer em período mais longo após a operação e demonstram o sinal de

aspecto em cogumelo das alças distendidas acompanhadas de rotação de vasos mesentéricos. A estenose da gastrojejunostomia provavelmente resulta de isquemia e foi relatada em 3% por esses autores, concordando com este estudo com 2,5 % de estenoses.

Segundo Lockhart *et al.*<sup>10</sup> a cirurgia laparoscópica do derivação gastrojejunal em Y-de-Roux levou à diminuição das complicações peri-operatórias, mas a hérnia interna permanece sendo um problema. Corroboram com esta opinião os estudos de Blachar *et al.*<sup>12</sup> onde foram encontrados 2,8% de hérnias internas e o estudo de Higa *et al.*<sup>7</sup> com 2,5%. Esta pesquisa mostrou percentual maior (12.5%).

Nos estudos de Blachar *et al.*<sup>12</sup> todos os pacientes com fístula apresentaram a coleção líquida com gás extra-luminal visto na TC; neste estudo foi encontrado dois casos de fístulas anastomóticas, sendo que somente um deles apresentava coleção líquida. Para o mesmo autor a localização mais comum da coleção líquida foi próxima a anastomose e no quadrante superior esquerdo incluindo o espaço peri-esplênico da mesma forma que foi observado nesta pesquisa.

De acordo com Labrunie<sup>16</sup> os exames de imagem desempenham papel muito importante no diagnóstico e seguimento evolutivo do paciente e as fístulas de anastomose são complicações sérias e temidas no pós-operatório da cirurgia bariátrica pela sua alta morbidade e mortalidade. Na casuística deste estudo obteve-se o diag-

nóstico de fístula em um dos pacientes onde a TC demonstrou extravasamento do contraste oral no quadrante superior esquerdo. Ela parece ter maior sensibilidade para esta avaliação podendo associar sinais diretos e indiretos bem como pesquisar complicações secundárias como coleções.

São descritos na literatura diversos sinais sugestivos de fístula. A visualização de contraste oral extravasado é um sinal direto desta complicação. Outros aspectos considerados como sinais indiretos, e já descritos na literatura, são coleções principalmente adjacentes ao reservatório gástrico e líquido livre na cavidade abdominal. Nesta casuística esses aspectos também foram encontrados.

Segundo Merckle *et al.*<sup>15</sup> coleções de fluido abdominal, abscesso subfrênico e peritonites são condições que ocorrem em menos de 2 % dos pacientes submetidos à operações bariátricas. Estas são consideradas complicações sérias; sinais clínicos podem não ser esclarecedores e frequentemente o diagnóstico é difícil. A TC tem papel crítico nos pacientes com suspeitas destes quadros e devem ser realizadas sem hesitação, podendo evitar sepse, falência de múltiplos órgãos e morte. Nesta pesquisa foi observado abscesso em 7,5% dos pacientes enquanto Yu *et al.*<sup>17</sup> encontrou abscesso em 15% dos pacientes estudados.

A tomografia de abdome total não conseguiu informar a causa dos sintomas dos pacientes operados em 87,5% dos pacientes que procuraram re-avaliação médica por sintomas pós-operatórios da cirurgia bariátrica.

## A B S T R A C T

**Objective:** To evaluate by CT scan in patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass without a ring for treatment of morbid obesity that looked for medical assistance after the operation. **Methods:** We studied 40 CT exams from patients attended at the radiology service with the intention to clarify abdominal complains. The patients were in post-bariatric surgical follow-up and were operated in the same hospital. We excluded patients who had undergone bariatric surgery by other surgical techniques, operated by another surgical team and the ones who did not agree with the administration of oral or intravenous iodinated contrast media and exceeding the weight limit of the examination table. **Results:** The patients were aged from 23 to 70 years, 11 male and 29 female. There were no extra-abdominal changes, and 30 of the 40 patients had CT findings within normal limits. The presence of stenosis at the gastrojejunal anastomosis was found in one patient, internal hernias occurred in five, anastomotic leak in one and the presence of abscess occurred in three of patients. **Conclusion:** Total abdominal CT failed to inform the cause of the symptoms in 87.5% of patients seeking medical re-evaluation for symptoms of post-operative bariatric surgery.

**Key words:** Patients. Tomography. Anastomosis, Roux-en-Y. Obesity, morbid. Bariatric surgery.

## REFERENCIAS

- Nassif PAN, Malafaia O, Bopp D, Ribas FM. Lima BRD. Correlação entre gastroplastia e prevalência de colelase no primeiro ano de pós-operatório. *Rev med Paraná.* 2007;65(2):12-5.
- Zorrilla PG, Salinas RJ, Salinas-Martinez AM. Vertical banded gastroplasty-gastric bypass with and without the interposition of jejunum: preliminary report. *Obes Surg.* 1999. 9(1):29-32.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Obesidade: SUS realiza três novos tipos de cirurgia para redução do estômago [internet]. Brasília/DF; Ministério da Saúde. 2005. Acesso em: 23/07/2005. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias\\_detalhe.cfm?co\\_seq\\_noticia=17608](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_noticia=17608).
- Capella JF, Capella RF. An assessment of vertical banded gastroplasty-Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity. *Am J Surg.* 2002;183(2):117-23.
- Buchwald H. Bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *J Am Coll Surg.* 2005;200(4):593-604.
- Garrido Júnior AB. Cirurgia em obesos mórbidos: experiência pessoal. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2000;44(1):106-110.
- Higa KD, Boone KB, Ho T, Davies OG. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of our first 400 patients. *Arch Surg.* 2000;135(9):1029-33; discussion 1033-4.
- Labrunie EM, Marchiori E. Obstrução intestinal pós-gastroplastia redutora pela técnica de higa para tratamento da obesidade mórbida: aspectos por imagem. *Radiol bras.* 2007;40(3):161-5.

9. Blachar A, Federle MP, Dodson SF. Internal hernia: clinical and imaging findings in 17 patients with emphasis on CT criteria. *Radiology*. 2001;218(1):68-74.
10. Lockhart ME, Tessler FN, Canon CL, Smith JK, Larrison MC, Fineberg NS, et al. Internal hernia after gastric bypass: sensitivity and specificity of seven CT signs with surgical correlation and controls. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;188(3):745-50.
11. Francisco MC, Barella SM, Abud TG, Vilar VS, Reibschied S, Arasaki CH, et al. Análise radiológica das alterações gastrintestinais após cirurgia de Fobi-Capella. *Radiol bras*. 2007;40(4):235-8.
12. Blachar A, Federle MP, Pealer KM, Ikramuddin S, Schauer PR. Gastrointestinal complications of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: clinical and imaging findings. *Radiology*. 2000;223(3):625-32.
13. Parakh S, Soto E, Merola S. Diagnosis and management of internal hernias after laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg*. 2007;17(11):1498-502.
14. Srikanth MS, Keskey T, Fox SR, Oh KH, Fox ER, Fox KM. Computed tomography patterns in small bowel obstruction after open distal gastric bypass. *Obes Surg*. 2004;14(6):811-22.
15. Merkle EM, Hallowell PT, Crouse C, Nakamoto DA, Stellato TA. Roux-en-Y gastric bypass for clinically severe obesity: normal appearance and spectrum of complications at imaging. *Radiology*. 2005;234(3):674-83.
16. Labrunie EM, Marchiori E, Tubiana JM. Fístulas de anastomose superior pós-gastroplastia redutora pela técnica de Higa para tratamento da obesidade mórbida: aspectos por imagem. *Radiol bras*. 2008;41(2):75-9.
17. Yu J, Turner MA, Cho SR, Fulcher AS, DeMaria EJ, Kellum JM, et al. Normal anatomy and complications after gastric bypass surgery; helical CT findings. *Radiology*. 2004;231(3):753-60.

Recebido em 25/10/2011

Aceito para publicação em 15/12/2011

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

**Como citar este artigo:**

Ribas FM, Nassif PAN, Ribas CPM, Dietz UA, Tuon F, Wendler E, Enokawa MS, Ferri KR. Achados tomográficos das alterações abdominais pós-operatórias dos pacientes submetidos à derivação gastrojejunal em y-de-Roux sem anel. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2012; 39(3). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

**Endereço para correspondência:**

Fernanda Marcondes Ribas

E-mail: [fermribas@gmail.com](mailto:fermribas@gmail.com)