

Bariyatrik Cerrahi Sonrası Değişen Anatomi ve Komplikasyonların Değerlendirilmesinde Görüntüleme

Zafer Ünsal Coşkun

S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği

ÖZET

Morbid obezitenin medikal yaklaşımların yetersiz kaldığı durumlarda tedavi edilebilmesi için bariyatrik cerrahi gitkiye artan bir yöntemdir. Bu nedenle postoperatif dönemde radyolojik görüntüleme hastaların değerlendirilmesi için önemlidir. Postoperatif anatominin bilinmesi, normal postoperatif anatomi ve sık görülen postoperatif komplikasyonlarla ilişkili görüntüleme bulgularının doğru değerlendirilmesini sağlar.

Anahtar kelimeler: bariyatrik cerrahiler, biliopankreatik diversiyon, Roux-en-Y Gastrik Bypass, vertikal-bantlı gastroplastisi

SUMMARY

Imaging in the Evaluation of Postbariatric Surgical Anatomy and Complications

Bariyatrik cerrahi artarak yapılmaya başlanmaktadır. Bu nedenle postoperatif dönemde radyolojik görüntüleme hastaların değerlendirilmesi için önemlidir. Postoperatif anatominin bilinmesi, normal postoperatif anatomi ve sık görülen postoperatif komplikasyonlarla ilişkili görüntüleme bulgularının doğru değerlendirilmesini sağlar.

Key words: bariyatrik cerrahiler, duodenal switch, Roux-en-Y gastric bypass, vertical-banded gastroplasty

GİRİŞ

Bariyatrik cerrahi genel olarak restriktif ve malabsorptif olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Restriktif teknikle gastrik volüm azaltılarak erken doyumluk hissinin yaratılması ve bu yolla kalori alımının kısıtlanması amaçlanır. Malabsorptif tekniklerde ise gastrointestinal pasaj cerrahi olarak değiştirilerek malabsorpsiyon oluşturulması yolu ile kalori alımı azaltılır⁽¹⁾. Bu tekniklerin başlıcaları Roux-en-Y gastrik bypass, laparoskopik ayarlanabilir vertikal bant gastroplastisi, jejunoleal bypass, biliopankreatik diversiyon, biliopankreatik diversiyon ve duodenal switch'dir. Perioperatif komplikasyon oranları % 13'ler, perioperatif mortalite oranı ise büyük serilerde % 0,06-0,21 civarındadır.

Postoperatif görüntülemede radyoloğun bilmesi gereken önemli noktalar mevcuttur. Bunlar kısaca şu başlıklar altında toplanabilirler:

- Hangi cerrahi teknik uygulanmıştır?
- Bariyatrik cerrahi sonrası anatomik görünüm değişiklikleri nelerdir?

- Bariyatrik cerrahi sonrasında hangi tip komplikasyonlar oluşur, nasıl tanınabilirler?
- Tanısal zorluklar nelerdir?

ROUX-EN-Y GASTRİK BYPASS (RYGB)

Kombine bir malabsorptif ve restriktif işlemdir.

Cerrahi teknikle mide ikiye ayrılarak 15-30 mL'lik bir poş oluşturulur. Jejunum Treitz ligamentin 50 cm uzağından serbestleştirilir. Distal segment (Roux segmenti) mideye, ya antekolik ya da mezokolik bir defekt içinden retrokolik olarak getirilip daha önce oluşturulan gastrik poş ile yan yana anastomoz yapılır. Biliopankreatik bölüm de distal jejunuma yan yana anastomoz edilir.

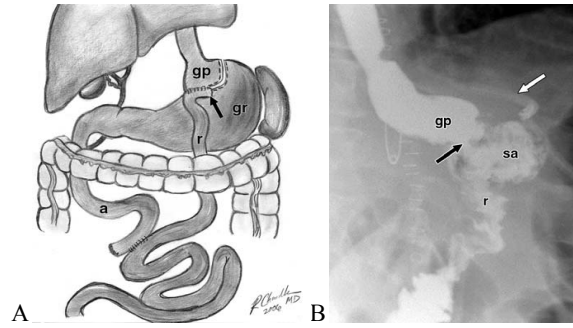
Erken dönem görüntüleme postoperatif 1. günden itibaren baryum içermeyen Gastrografin (meglumine diatrizoate, Bracco Diagnostics) veya iyotlu kontrast maddeler ile anastomoz kaçağı varlığını değerlendirmek için yapılabilir. Normal postoperatif anatomi Şekil 1'de gösterilmiştir. Geç postoperatif dönemde gö-

Alındığı Tarih: 15.05.2014

Kabul Tarihi: 10.06.2014

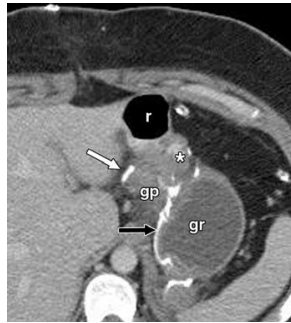
Yazışma adresi: Dr. Zafer Ünsal Coşkun, S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Şişli - İstanbul
e-posta: unsalcoskun@yahoo.com

rüntüleme de çoğunlukla bilgisayarlı tomografi (BT) kullanılır (Şekil 2). BT çoğunlukla obstrüksiyon ya da karın içi abse şüphesinin olduğu durumlarda floroskopiden üstündür. Çoğunlukla gastrik remnantta hava veya sıvının görülmesi normal olup, abse veya gastrojejunal anastomoz kaçağı gibi değerlendirilmemelidir.



Şekil 1. Roux-en-Y gastrik bypass.

- A. Retrokolik Roux segmenti (r), gastrik poş (gp), gastrik remnant (gr), afferent bacak (a) ve küçük kör uç (ok) ile gösterilen ilustrasyon.
- B. Anteroposterior floroskopik Roux-en-Y görüntüsü. Gastrik poş (gp), Roux bacağı (r), küçük kör uç (sa), gastrojejunal anastomoz (siyah ok), cerrahi dren (beyaz ok).



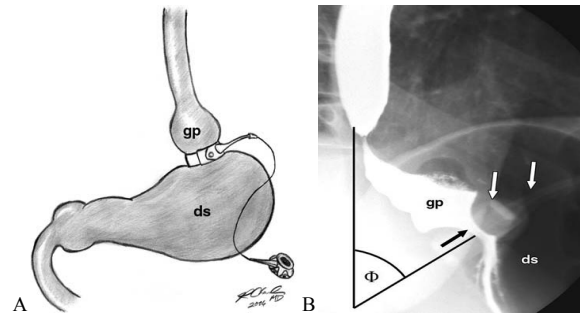
Şekil 2. Kontrastlı BT'de Roux-en-Y gastrik bypass'a ait görünüm.

Gastrik poş (gp), Proksimal Roux bacağı (r), gastrik sütür hattı (siyah ok), gastrojejunal anastomoz sütür hattı (beyaz ok), Gastrik remnant (gr) ve küçük kör uç (yıldız).

LAPAROSKOPİK AYARLANABİLİR BANT

Tamamen restriktif bir yöntemdir. Postoperatif 1. günde yapılacak floroskopik inceleme ile oluşturulan gastrik poşun genişliği, iatrojenik bir gastrik yaralanma ve buna bağlı ekstravazasyon varlığının araştırılması için önemlidir. Gastrik poş rölatif olarak simetrik olmalı ve kontrast madde ile dolu alınan görüntülerde maksimum çapı 3-4 cm olmalıdır. Stoma 3-4 mm çapta olmalı ve kontrast maddenin poştan boşalması 15-20 dakikayı geçmemelidir ⁽²⁾. Floroskopide değer-

lendirilmesi gereken diğer bir konu da phi açısıdır. Phi açısı, AP pozisyonunda spinal kolona paralel çizilen çizgi ile gastrik banda paralel çizilen çizgilerin kesişimi ile oluşturulan açıdır. Normalde bu açının 4° - 58° arasında olması ve sol hemidiaframdan yaklaşık 4-5 cm aşağıda yer alması gereklidir. Normal floroskopik postoperatif anatomi Şekil 3B'de görülmektedir. BT erken dönem değerlendirmede genellikle endike değildir.

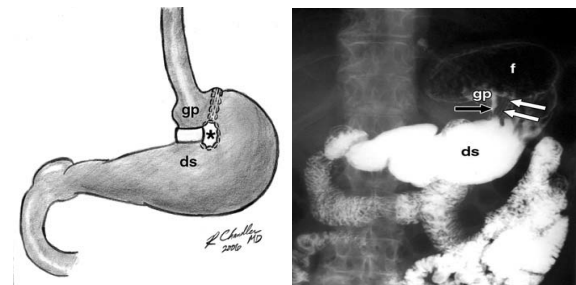


Şekil 3. Laparoskopik ayarlanabilir band.

- A. Normal postoperatif anatominin ilustrasyonu.
Gp=gastrik poş, distal mide kısmı=ds
- B. Anteroposterior floroskopik postoperatif görünüm.
Gastrik poş (gp), ayarlanabilir band (beyaz ok), gastrik stoma (siyah ok), mide distali (ds), phi açısı (Φ) normal.

Vertikal Band Gastroplasti

Restriktif bir yöntemdir. Tabanı küçük kruvatürde olan vertikal şekilde bir plastik band ile midede stapler kullanılarak küçük bir gastrik poş oluşturmak şeklindedir. Küçük kruvatür daha kalın ve gerilmeye daha dayanıklı olduğu için tercih edilir ⁽³⁾. Küçük bir gastrik poş ve mideye açılan küçük bir stoma oluşturulur.



Şekil 4. Vertikal band gastroplasti (VGB).

- A. Normal postoperatif anatominin ilustrasyonu.
Gastrik poş (gp), vertikal metalik sütür ve polipropilen band (yıldız), mide distali (ds).
- B. Floroskopik anteroposterior postoperatif görünüm.
Gastrik poş (gp), gastrik stoma (siyah ok), mide distali (ds), hava dolu fundus (f), sütür hattı (beyaz ok).

Postoperatif ilk görüntüleme floroskopi ile kontrast ekstravazasyonunun varlığını, stapler hattının bütünlüğünü, gastrik boşun miktarını ve stomanın işlevselliğini değerlendirmek için yapılır. Normal postoperatif floroskopik anatomi Şekil 4B’de görülmektedir. Laparoskopik ayarlanabilir band tekniğinde olduğu gibi bunda da BT çoğunlukla endike değildir.

Jejunal Bypass

Bu yöntem şiddetli malnutrisyon ve buna bağlı yan etkilere neden olduğundan günümüzde terk edilmiştir. Ancak nadir de olsa yapılmaktadır (4-8).

Genel olarak teknik proksimal jejunumu iki bölüme ayırmak ve uç-yan jejunoleostomi yapmak ve 35 cm uzunlukta kısa bir jejunal segmenti terminal ileuma anastomoz etmek (ileoçekal valve 10 cm mesafeden) şeklindedir (Şekil 5A). İnce bağırsağın % 90’ı devre dışı bırakılır.

Radyolojik görüntüleme anastomoz darlıkları, ülserasyon veya afferent segmentin obstrüksiyonu değerlendirmek için floroskopi ile yapılır. Postoperatif normal floroskopik anatomi Şekil 5B’deki gibidir.

Kontrastlı BT tetkiki komplikasyonların değerlendirilmesi için gerekebilir. Çoğu zaman komplikasyonlar

nedeni ile jejunal bypass Roux-en-Y gastrik bypassa dönüştürülür (9,10).

SIKLIKLA GÖRÜLEBİLEN KOMPLİKASYONLAR

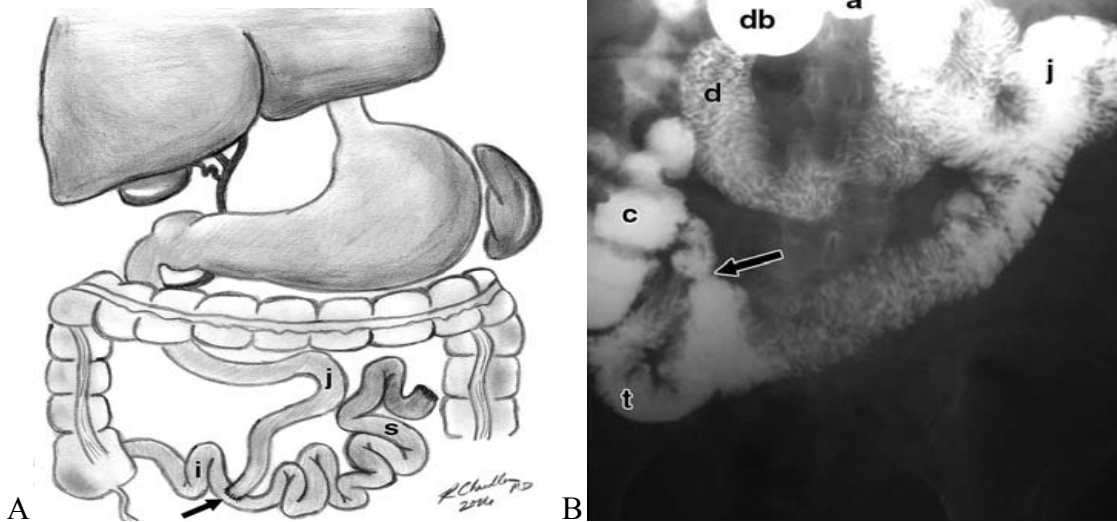
Roux-en-Y gastrik bypass ile ilintili komplikasyonlar Tablo 1’de görülmektedir. Başlıca komplikasyonlara göz atacak olursak:

1. Anastomoz Kaçağı

Yapılan cerrahi teknikten bağımsız olarak oluşabilecek en ciddi komplikasyon anastomoz kaçağıdır. Sıklıkla gastrojejunal anastomozlarda görülür ve görülme sıklığı % 2-5’dir (11-13).

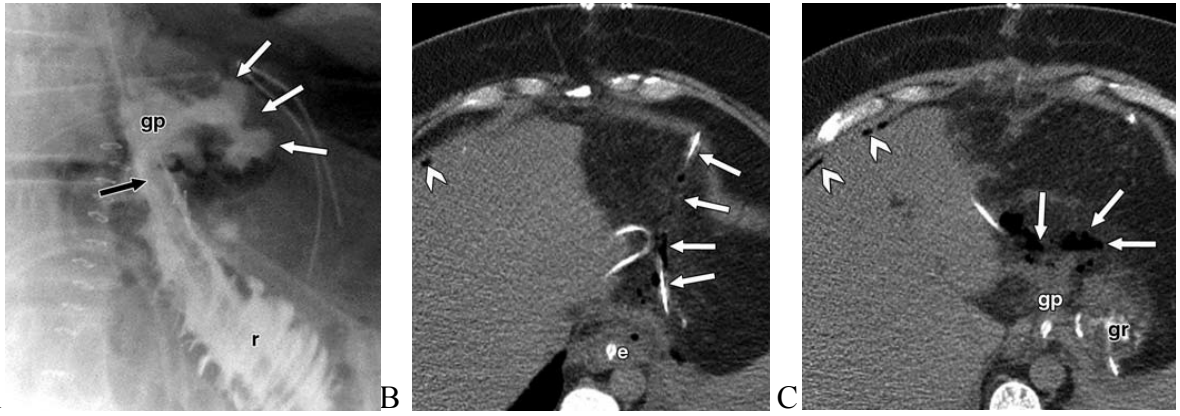
Klinik sıklıkla yanlıtıdır. Peritoniti olan bariyatrik hastalarda ateş, karın ağrısı, hassasiyet veya beyaz küre artışı olmayabilir. En sık görülen klinik ise intraabdominal sepsise bağlı 120 vuru/dakikayı geçen taşikardidir.

Floroskopi ekstravaze olan kontrast maddenin gastrojejunal anastomozdan sol üst kadrana çıkışını kolayca gösterir (Şekil 6). Ancak, floroskopik tetkik sıklıkla postoperatif dönemde konulan nazogastrik sondanın çekilmesinden sonra yapılmalıdır. Çünkü sonda kaça-



Şekil 5. Jejunoleal Bypass.

- A. Normal postoperatif anatominin ilustrasyonu.
Distal uç-yan jejunoleostomi (ok), ileum (i), proksimal jejunum (j).
- B. Anteroposterior floroskopik postoperatif görünüm.
Gastrik antrum (a), duodenal bulbus (db), duodenum (d), jejunum (j), terminal ileum (+), çekum (c), jejunoleal anastomoz (ok).



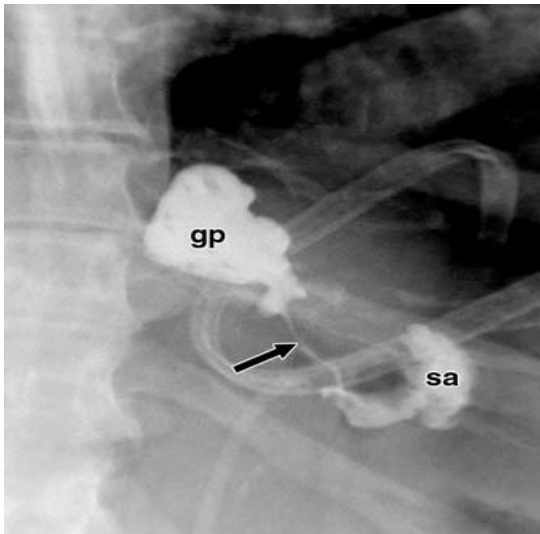
Şekil 6. Roux-en-Y gastrik bypass sonrası gastrojejunal anastomoz kaçağı.

A. Anteroposterior floroskopik görüntüde ekstravaze olan kontrast madde (beyaz oklar)
B ve C. BT kesitlerde ekstravaze kontrast ve havaya ait görünüm.
Gp=gastrik poş, gr=gastrik remnant.

ğış gizleyebilir. Kaçağa ait diğer bir bulgu da cerrahi drenin kontrast ile opaklaşmasıdır⁽¹⁴⁾. BT oral kontrast maddenin cerrahi dren içine geçişini göstermekte iyidir.

2. Anastomoz darlığı

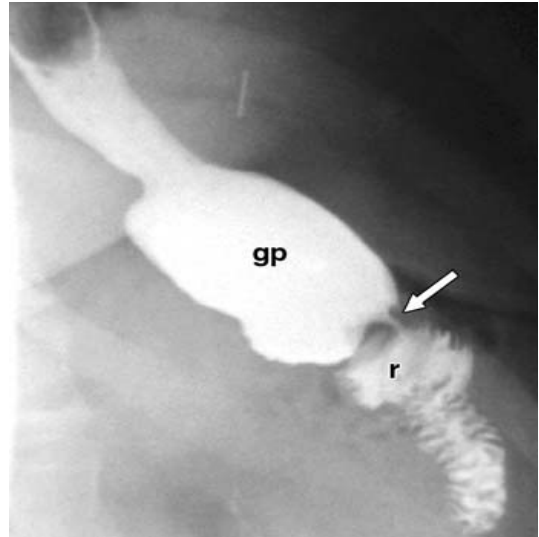
Sıklıkla gastrojejunal anastomozlarda, nadren jejunajejunal anastomozlarda görülür. Gastrojejunal anastomozlarda görülme sıklığı % 3-9 arasındadır⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. Striktür, iskemi ve ödeme bağlı günler içinde olabileceği gibi, adhezyonlara bağlı aylar veya yıllar sonra da oluşabilir^(18,19).



Şekil 7. Anteroposterior floroskopik görünüm.

Roux-en-Y gastrik bypass ameliyatı sonrası gelişen gastrojejunal anastomoz darlığı (ok), gastrik poş (gp), Roux segmenti (sa).

Floroskopide anastomoz hattının darlığı ve darlığa bağlı gastrik poşda genişleme ile kontrastın Roux segmentine geçişinde gecikme izlenir (Şekil 7, 8).



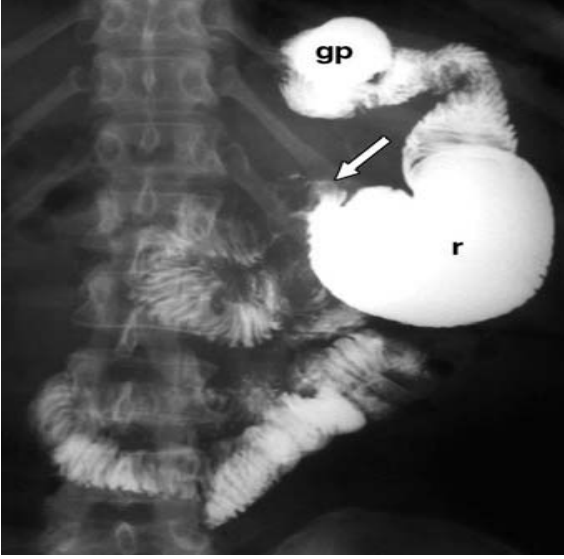
Şekil 8. Floroskopik spot görüntüde Roux-en-Y gastrik bypass sonrası gelişen gastrojejunal anastomoz darlığı (beyaz ok), gastrik poş (gp), Roux segmenti (r).

3. İleus ve obstrüksiyon

Postoperatif dinamik ileus postop 1. günde sıklıkla floroskopik incelemede görülür. Uniform dilate bağırsak segmentleri ile karakterizedir.

Obstrüksiyon değişik lokalizasyonlarda % 5 sıklıkla görülebilen bir komplikasyondur. Sık görüldüğü

yerler gastrojejunostomi, jejunojejunostomi lokalizasyonu, mezokolik pencere (Şekil 9) ve Roux segmenti arkası (Peter Son's aralığı)'dır. Erken dönem obstrüksiyonların çoğu ödeme bağlı olup kendiliğinden düzelirler. Geç dönemde, fibrotik stenoz, internal herni, adhezyon ve intusepsiyona bağlı obstrüksiyon oluşabilir⁽²⁰⁾.



Şekil 9. Roux-en-Y gastrik bypasslı hastada adhezyonlara bağlı gelişen mezokolik pencere obstrüksiyonu. Roux segmenti (r), mezokolik pencere (beyaz ok), gastrik poş (gp).

4. Gıda İmpaksiyonu

Önceden var olan stomal stenoz zemininde çoğunlukla diyetine uymayan hastalarda parsiyel ya da komplet obstrüksiyona neden olacak şekilde gıdanın pasajı tıkanması ile oluşur.

SONUÇ

Obezite tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur. Konservatif tedavilerin yetersiz kaldığı durumlarda bariyatrik cerrahiye başvurulması gittikçe artan bir cerrahi yöntem haline gelmiştir.

Cerrahi tekniklerin çeşitliliği cerrahi sonrası oluşan yeni anatominin anlaşılmasını radyolojik açıdan gerekli kılmaktadır. Bu nedenle olası komplikasyonların ve yeni anatomik yapının bilinmesi hastaların radyolojik değerlendirilmesi ve komplikasyonların erken tanınması için gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Chandler R, Srinivas G, Chintapalli K, Schwesinfer W, Prasad S. Imaging in bariatric Surgery: A guide to postsurgical anatomy and common complications. *AJR* 2008;190:122-135. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.07.2134>
2. Korenkov M, Sauerland S, Junginger T. Surgery for obesity. *Curr Opin Gastroenterol* 2005;21:679-683.
3. Pretolesi F, Camerini G, Bonifacino E, et al. Radiology of adjustable silicone gastric banding for morbid obesity. *Br J Radiol* 1998;71:717-722. <http://dx.doi.org/10.1259/bjr.71.847.9771381>
4. Hydock CM. A brief overview of bariatric surgical procedures currently being used to treat the obese patient. *Crit Care Nurs* 2005;28:217-226. <http://dx.doi.org/10.1097/00002727-200507000-00002>
5. Griffen WO jr, Bivins BA, Bell RM. The decline and fall of the jejunoileal bypass. *Surg Gynecol Obstet* 1983;157:301-308.
6. Requarth JA, Burchard KW, Colocchio TAI et al. Long-term morbidity following jejunoileal bypass: the continuing potential need for surgical reversal. *Arch Surg* 1995;130:318-325. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1995.01430030088018>
7. Hocking MP, Duerson MC, O'Leary P, Woodward ER. Jejunoileal bypass for morbid obesity: late follow-up in 100 cases. *N Engl J Med* 1983;308:995-999. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198304283081703>
8. DeWind LT, Payne HJ. Intestinal bypass surgery for morbid obesity: long-term results. *JAMA* 1976;236:2298-2301. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1976.03270210024017>
9. Cendan JC, Hocking MP, Woodward ER, Rout WR. Conversion of jejunoileal bypass to Silastic ring vertical gastroplasty. *Obes Surg* 1991;1:343-367. <http://dx.doi.org/10.1381/096089291765560737>
10. Blachar A, Federle MP, Pealer KM, et al. Gastrointestinal complications of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: clinical and imaging findings. *Radiology* 2002;223:625-632. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2233011323>
11. Buckwalter JA, Herbst CA Jr. Leaks occurring after gastric bariatric operations. *Surgery* 1988;103:156-160.
12. Marshal JS, Srivastava A, Gupta SK, et al. Roux-en-Y gastric bypass leak complications. *Arch Surg* 2003;138:520-523. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.138.5.520>
13. Carucci LR, Turner MA, Conklin RC, DeMaria EJ, Kellum JM, Sugerman HJ. Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of postoperative extraluminal leaks with upper gastrointestinal series. *Radiology* 2006;238:119-127. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2381041557>
14. Carucci LR, Turner MA. Radiologic evaluation following Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity. *Eur J Radiol* 2005;53:353-365. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2004.12.010>
15. Pappas PK, Caushaj PF, McCormick JT, et al. Laparoscopic management of complications following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc* 2003;17:610-614. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-002-8826-6>

16. Blachar A, Federle MP. Gastrointestinal complications of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery in patients who are morbidly obese: findings on radiography and CT. *AJR* 2002;179:1437-1442. <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.179.6.1791437>
17. Carucci LR, Turner MA, Conklin RC, DeMaria EJ, Kellum JM, Sugerman HJ. Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of postoperative extraluminal leaks with upper gastrointestinal series. *Radiology* 2006;238:119-127. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2381041557>
18. Puzziferri N, Austrheim-Smith IT, Wolfe BM, Wilson SE, Nguyen NT. Three-year follow-up of a prospective randomized trial comparing laparoscopic versus open gastric bypass. *Ann Surg* 2006;243:181-188. <http://dx.doi.org/10.1097/01.sla.0000197381.01214.76>
19. Pappas PK, Caushaj PF, McCormick JT, et al. Laparoscopic management of complications following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc* 2003;17:610-614. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-002-8826-6>
20. Carucci LR, Turner MA, Conklin RC, DeMaria EJ, Kellum JM, Sugerman HJ. Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of postoperative extraluminal leaks with upper gastrointestinal series. *Radiology* 2006;238:119-127. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2381041557>