

Morbid Obezite Cerrahisi ve Komplikasyonlar

Morbid Obesity Surgery and Complications

Bayram Çolak, Serdar Yormaz, İlhan Ece, Fahrettin Acar, Hüseyin Yılmaz, Hüsnü Alptekin, Ertuğrul Kafalı, Mustafa Şahin

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.D., Konya

Özet

Obezite ameliyatları, morbid obez hastalarda kilo kaybının devamlılığının sağlanmasında oldukça etkili yöntemdir. Obezite ameliyatlarından sonra ameliyatın tipine özel komplikasyonlar olmasına karşın bunların dışında erken ve geç dönem komplikasyonlar da görülmektedir. Çalışmamızda, morbid obezite nedeniyle bariatrik cerrahi uyguladığımız hastaların ameliyat esnasında veya ameliyat sonrasında tespit edilen komplikasyonlarını sunmayı amaçladık. Toplam 361 hastaya bariatrik cerrahi uygulandı. Hastaların 207'sine (%57.3) laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), 38'ine (%10.5) laparoskopik Roux-n-Y gastrik bypass (LRYGB), 32'sine (%8.8) Roux-n-Y gastrik bypass (RYGB), 32'sine (%8.8) mini gastrik bypass (MGB), 28'ine (%7.7) laparoskopik mini gastrik bypass (LMGB), 21'ine (%5.8) sleeve gastrektomi (SG), 2'sine (%0.5) vertikal bantlı gastroplastisi (VBG) ve 1'ine (%0.2) intragastrik balon yerleştirilmesi işlemleri yapıldı. Roux-n-Y gastrik bypass yapılan 2 hastada (%0.5) anastomoz kaçağı tespit edildi. SG yapılan bir hastada stapler hattından kaçak meydana geldi. 1 hastada evisserasyon, 1 hastada ameliyat esnasında dalak yaralanması, 44 hastada (%12.1) cerrahi alan enfeksiyonu tespit edildi. Cerrahi alan enfeksiyonu tespit edilen hastaların %91'inde diabetes mellitus mevcuttu. Laparoskopik bariatrik cerrahi yapılan hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu oranı %6.8 iken açık cerrahide bu oran %29.4'e kadar çıktığı görüldü. 9 hastada (%2.4) ileus, 3 hastada (%0.8) pulmoner emboli, 8 hastada (%2.2) DVT gelişti. Süper obez 2 hastada postoperatif akciğer yetmezliğine bağlı mortalite meydana geldi. Bariatrik cerrahide hangi ameliyat tekniği tercih edilirse edilsin morbidite ile karşılaşılması muhtemeldir. Bu nedenle morbid obez hasta seçiminde ve tedavi sürecinde komplikasyon açısından dikkatli olunması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: obezite, komplikasyon, mortalite, morbidite

Abstract

Obesity surgery is a highly effective method on ensuring a maintained weight loss. Following the obesity surgeries, while there are complications specific to type of the surgery, early or late complications also can be seen. In our study, we aim to present the determined complications during or post surgery on patients who were conducted bariatric surgery due to morbid obesity. Bariatric surgery was conducted on a total of 361 patients. Of these patients, 207 (57.3%) laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG), 38 (10.5%) laparoscopic Roux-n-Y gastric bypass (LRYGB), 32 (8.8%) Roux-n-Y gastric bypass (RYGB), 32 (8.8%) mini gastric bypass (MGB), 28 (7.7%) laparoscopic mini gastric bypass (LMGB), 21 (5.8%) sleeve gastrectomy (SG), 2 (0.5%) vertical banded gastroplasty (VBG) and 1 (0.2%) intragastric balloon placement procedures were applied. Anastomotic leak was determined on 2 patients (0.5%) with Roux-n-Y gastric bypass. On 1 patient with SG conducted, a leak through stapler route has occurred. On 1 patient evisceration, on 1 patient a spleen injury during the surgery, on 44 patient (12.1%) surgical site infection were detected. 91% of these patients with surgical site infection had diabetes mellitus. While on patients with laparoscopic bariatric surgery the ratio of surgical site infection was 6.8%, in open surgery this ratio was increased up to 29.4%. Ileus, pulmonary embolism and DVT were developed in 9 (2.4%), 3, (0.8%) pulmonary and 8 (2.2%) patients, respectively. On super obese 2 patients mortality was occurred due to postoperative lung insufficiency. With bariatric surgery, regardless of the surgery technic used there is a possibility of morbidity. Consequently, it must be careful for selecting a morbid obese patient and during the treatment in terms of complications.

Key words: obezite, komplikasyon, mortalite, morbidite

GİRİŞ

Obezite, genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan multifaktöriyel ve kompleks bir hastalıktır. Obezitenin oluşumu ile ilgili bilgilerimiz henüz tam olmamakla birlikte sosyal, davranışsal, kültürel, psikolojik, metabolik ve genetik faktörlerin önemli roller oynadığı anlaşılmaktadır (1,2). Dünyada yetişkin popülasyonunun %7'si, Amerikan toplumunun ise %27'si obezdir (3). Ülkemizde yürütülmüş bir çalışmada 1990 yılında obezite prevalansı %18.6 olarak bulunmuş iken, 2000 yılında bu oranın erişkin erkeklerde %21.1, erişkin kadınlarda %43 olduğu belirtilmiştir (4).

Obezite ameliyatları, morbid obez hastalarda kilo kaybının devamlılığının sağlanmasında oldukça etkili bir yöntemdir (5). Obezite ameliyatlarından sonra ameliyatın tipine özel komplikasyonlar olmasına karşın bunların dışında erken ve geç dönem komplikasyonlar da

görülmektedir. Anastomoz kaçağı, bu kaçağa bağlı enfeksiyon, bulantı-kusma, dumping sendromu erken dönem; protein, demir, B12 vitamini, fosfat, kalsiyum, yağda eriyen vitaminler (A, D, E, K) ve diğer vitaminleri kapsayan emilim bozuklukları, insizyonel herni, kolelitiazis ve renal hastalıklar geç dönem komplikasyonlar arasında yer almaktadır (6,7).

Çalışmamızda, morbid obezite nedeniyle bariatrik cerrahi uyguladığımız hastaların ameliyat esnasında veya ameliyat sonrasında tespit edilen komplikasyonlarını sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Mart 2010 – Ocak 2015 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde morbid obezite nedeniyle bariatrik cerrahi uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi.

Operasyona; vücut kitle indeksleri (VKİ) 40 kg/m²'nin üzerinde

olan veya 30-40 arasında olup ek hastalığı bulunan, 18-65 yaş arası, hormonal hastalığı bulunmayan, ameliyat riski kabul edilebilir düzeyde olan hastalar alındı.

Hastaların ameliyat öncesi ağırlıkları, VKİ, yandaş hastalıkları belirlendi. Ameliyat öncesi dönemde tüm hastalara üst gastrointestinal sistem endoskopisi yapıldı. Hastalara üst karın ultrasonografik incelemesi yapıldı. Hastaların tümüne postoperatif 6. saatte düşük molekül ağırlıklı heparin başlandı. Antiembolik çorap giydirildi. Postoperatif 5. günde çekilen mide pasaj grafisi sonucuna göre gıda alımına başlandı.

Hastalar; yaş, cinsiyet, uygulanan ameliyat tipi, VKİ, ek hastalıkları, morbidite ve mortalitelerine göre değerlendirildi. Ameliyat tekniklerine göre karşılaştırıldı.

BULGULAR

Toplam 361 hastaya bariatrik cerrahi uygulandı. Hastaların 272'si (%75.3) kadın, 89'u (%24.6) erkek, yaş ortalamaları 41.2 (19-69) ve 37.8 (18-63) idi. Hastaların VKİ ortalaması 47.61 kg/m² idi. Hastaların postoperatif ortalama VKİ değişimi 1. ayda 41.94 kg/m², 3. ayda 36.81 kg/m², 6. ayda 33.71 kg/m² idi.

Hastaların 207'sine (%57.3) laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), 38'ine (%10.5) laparoskopik Roux-n-Y gastrik bypass (LRYGB), 32'sine (%8.8) Roux-n-Y gastrik bypass (RYGB), 32'sine (%8.8) mini gastrik bypass (MGB), 28'ine (%7.7) laparoskopik mini gastrik bypass (LMGB), 21'ine (%5.8) sleeve gastrektomi (SG), 2'sine (%0.5) vertikal bantlı gastroplastisi (VBG) ve 1'ine (%0.2) intragastrik balon yerleştirilmesi işlemleri yapıldı (Tablo 1).

VBG ve intragastrik balon yerleştirilenlerin dışındaki tüm hastalara postoperatif 5.günde mide pasaj grafisi çekildi ve ortalama 5.3 (4-7) günde oral gıda alımına başlandı. Olgular ortalama 8.6 (6-17) günde taburcu edildi.

101 hastada (%27.9) diabetes mellitus (DM), 37 hastada (%10.2) hipertansiyon (HT), 13 hastada (%3.6) kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), 9 (%2.4) hastada astım, 4 hastada (%1.1) ise koroner arter hastalığı (KAH) mevcuttu.

İki hastada (%0.5) anastomoz kaçağı tespit edildi. Bu hastaların 1'i (%50) LRYGB, 1'i (%50) RYGB yapılan hastalardı. Kaçaklar ortalama 3. günde tespit edildi. Hastaların drenlerinden tükürük ve safra görülmesi, taşikardi, huzursuzluk ve ateş tespit edilmesi ile anlaşıldı. Mide pasaj grafisinde kaçağın küçük bir alandan meydana geldiği görüldü. Kaçaklar gastrojejunostomi yapılan anastomozlarda tespit edildi. Hastaların günlük ortalama drenajı 300 cc idi. Hastaların biri endoskopi eşliğinde stent yerleştirilerek tedavi edildi. Günlük drenajında azalma görülen ve endoskopide fistülize olmuş kısmın düzgün sınırlı ve kısa olduğu anlaşılan diğer hastaya fibrin sealant enjeksiyonu (4 ml of TISSEEL;

Tablo 1. Hastalara uygulanan bariatrik cerrahi tipleri

Ameliyat tipi	Sayı (n)	Oran (%)
LSG	207	%57.3
LRYGB	38	%10.5
RYGB	32	%8.8
MGB	32	%8.8
LMGB	28	%7.7
SG	21	%5.8
VBG	2	%0.5
Intra gastrik balon	1	%0.2

Baxter Healthcare, Norfolk, UK) yapıldı. SG yapılan bir hastada stapler hattından kaçak meydana geldi. Endoskopi yardımı ile stent yerleştirildi. Hastalar problemsiz taburcu oldular.

LSG yapılan 4 hastada mide dilatasyonu tespit edildi. Dispeptik şikayetleri olan hastalara medikal tedavi uygulandı. Hastaların ikisine RYGB yapıldı. RYGB yapılan 1 hastada evisserasyon meydana geldi. Evantre edilen yara ilerleyen dönemde kilo kaybı sağlandıktan sonra mesh ile insizyonel herni onarımı yapılarak tedavi edildi. 23 hastada insizyonel herni gelişti. Bu hastaların 14'ü (%60.8) RYGB, 2'si MGB, 4'ü SG, 1'i LRYGB, 1'i LMGB, 1'i LSG yapılan hastaydı. LMGB yapılan 1 hastada ameliyat esnasında dalak yaralanması meydana geldi, kanama nedeniyle splenektomi yapılarak tedavi edildi. VBG yapılan 1 hastada bant migrasyonu görüldü. 11 yıl önce VBG yapılan hastanın epigastrik ağrısının olması üzerine kontrol üst GIS endoskopisi yapıldı. Mide lümenine doğru parsiyel bant migrasyonu tespit edildi. Bant çıkarıldı ve Roux-n-Y gastrik bypass yapılarak komplikasyon tedavi edildi. 44 hastada (%12.1) yumuşak doku enfeksiyonu (YDE) tespit edildi. Bu hastaların 40'ünde (%91) DM mevcuttu. Hastaların 12'si (%27.2) LSG, 11'i (%25) RYGB, 11'i (%25) SG, 5'i (%11.3) LRYGB, 3'ü (%6.8) MGB, 2'si (%4.5) LMGB, yapılan hastaydı. 9 hastada (%2.4) ileus gelişti. Bu hastaların; 4'ü (%44.4) LRYGB, 1'i RYGB (%11.1), 3'ü (%33.3) LSG, 1'i (%11.1) SG yapılan hastaydı (Tablo 2). 3 hastada (%0.8) pulmoner emboli, 8 hastada (%2.2) DVT gelişti. Hastalar medikal tedavi edildi.

Morbid obez 2 hastada postoperatif akciğer yetmezliğine bağlı mortalite meydana geldi. Bu hastalar dış kurumda LSG yapılmış ve stapler hattı kaçağı gelişmesi üzerine kurumumuza yönlendirilmiş hastalardı. Kaçak gelişmesinden yaklaşık 10 gün sonra kliniğimizde değerlendirilen hastalara endoskopi eşliğinde stent uygulandı. Fakat kaçak kontrol altına alınmadı.

TARTIŞMA

Morbid obez hastalarda cerrahi dışı yöntemlerle kilo kaybı sağlanabilmektedir fakat 24 ay gibi kısa sürede hastaların %66'sı tekrar

Tablo 2. Bariatrik cerrahi tipleri ve komplikasyonlar

Komplikasyonlar	LSG	LRYGB	RYGB	MGB	LMGB	SG	VBG
YDE	12 (%27.2)	5 (%5)	11 (%25)	3 (%6.8)	2 (%4.5)	11 (%25)	0
İnsizyonel herni	1 (%4.3)	1 (%4.3)	14 (%60.8)	2 (%8.6)	1 (%4.3)	4 (%17.3)	0
Ileus	3 (%33.3)	4 (%44.4)	1 (%11.1)	0	0	1 (%11.1)	0
DVT	0	2 (%25)	3 (%37.5)	0	1 (%12.5)	2 (%25)	0
Mide dilatasyonu	4 (%100)	0	0	0	0	0	0
Pulmoner emboli	0	2 (%66.6)	1 (%33.3)	0	0	0	0
Kaçak	0	1 (%33.3)	1 (%33.3)	0	0	1 (%33.3)	0
Evisserasyon	0	0	1 (%100)	0	0	0	0
Peroperatif organ yaralanması	0	0	0	0	1 (%100)	0	0
Band migrasyonu	0	0	0	0	0	0	1(%100)

kilo almaktadır. Ek hastalıklar nedeniyle erken ölümlere neden olması ve epidemik hale gelmesiyle morbid obezite tedavisinde cerrahi seçenekler ön plana çıkmıştır (8,9). Morbid obezitenin cerrahi tedavisi bariatrik cerrahi olarak adlandırılır. Bariatrik cerrahi ile uzun süreli kalıcı kilo kaybı sağlanmakta, obezitenin metabolik etkileri azaltılarak birçok yandaş hastalık önlenmekte ve sağ kalım arttırılmaktadır. Bariatrik cerrahi ile fazla kiloların %50'den fazlasında azalma sağlanabilir (10).

SG, ilk olarak duodenal switch ameliyatının restriktif bileşeni olarak uygulanmıştır. Bu yöntem yüksek riskli ve uzun süreli prosedürleri tolere edemeyecek hastalarda risk azaltıcı bir yöntem olarak pratik uygulamaya girmiştir (11,12). LSG zamanla cerrahlar ve hastalar için popülaritesi yüksek, güvenli ve etkin primer bir bariatrik cerrahi yöntem haline gelmiştir (10). Bariatrik cerrahi işlemlerinin %5'ini LSG oluşturmakta ve hasta sayısı hızla artmaktadır (13). SG'nin uygulandığı 2500 hastanın incelemesinde komplikasyon oranı %8 ve mortalite %0.19 olarak bildirilmiştir (14). Jacobs ve ark.'nın LSG uygulanan 247 hastalık çalışmasında morbidite %12, mortalite %0.4, stapler hattı kaçağı %1.3 olarak bildirilmiştir (15). Menenakos ve ark.'nın çalışmasında morbidite oranı %8.4, mortalite %0.7 olarak bildirilmiştir (16). SG yapılan hastalarda morbidite oranı %5.2 olarak hesaplandı. SG yapılan iki hastada akciğer yetmezliğine bağlı extus oldu. Bu hastalar dış kurumda opere edilmiş, genel durumu kötüleşince kliniğimize yönlendirilmiş hastalardı. Bir hastada (%0.43) stapler hattından kaçak meydana geldi.

RYGB en sık uygulanan hacim kısıtlayıcı (restriktif) yöntemdir. Uzun süreli kalıcı kilo kaybı sağlanması, morbidite ve mortalitesinin kabul edilebilir oranda olması nedeniyle LRYGB morbid obezitenin cerrahi tedavisinde altın standart olarak gösterilmektedir (17). Bariatrik cerrahide gastrik bypass yöntemi ilk olarak Edward E. Mason (18) tarafından gündeme getirilmiştir. Bu yöntemde mide hacminin %90'ı küçültülürken, duodenum bypass edilerek malabsorbsiyon sağlanır. Bu ameliyatta kaçak (%1-2), stenoz (%1-19), ince bağırsak obstruksiyonu-internal herni (% 7), marjinal ülser (%3-15) gibi komplikasyonlar görülebilir (19). Hastalarımızın %19.3'üne RYGB yapıldı. Anastomoz kaçağı tespit edilen 2 hastaya RYGB yapılmıştı (%2.8). Kaçak olan bu hastaların tümünde DM ve buna ek olarak başka komorbiditeler de vardı. İleus tespit edilen hastaların 5'ine (%7.1) RYGB yapılmıştı. Tüm RYGB yapılan hastalardaki komplikasyon oranı %11.4 olarak tespit edildi. Pundos ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada; iatrojenik dalak yaralanması, YYE, insizyonel herni ve mortalitenin LRYGB'de RYGB'ye göre belirgin şekilde azaldığı belirtilmiştir. Bunun yanında postoperatif ileus, gastrointestinal hemoraji ve anastomoz darlığının arttığı gösterilmiştir (20). Çalışmada, yara yeri enfeksiyonu LRYGB yapılan grupta %13.1, RYGB yapılan grupta %34.3 olarak değerlendirildi. İleus LRYGB yapılan grupta %10.5 iken RYGB yapılan grupta %3.1 idi.

Gastrik band uygulamasının, emilim bozucu tekniklere göre komplikasyon ve ölüm oranı daha azdır (21). Prolapsus (%3), kayma (<%3), band erozyonu (%1-2), port ve tüp komplikasyonları (%5) görülebilir. Reoperasyon oranının yüksek olması en önemli dezavantajı olsa da bu teknik ABD'de hala popülerdir (22). Çalışmada laparoskopik gastrik band uygulaması işlemi yapılan 2 hasta mevcuttu. Bu hastaların birinde bandın mideye migrate olduğu görüldü. Diğer hastada bandın çalışmaması ve cilt altı enfeksiyonuna nedeniyle her iki hasta da tekrar opere edildi. Dış kurumda gastrik bant uygulanan 7 hasta kliniğimizde tekrar opere edilerek 4'üne RYGB, 3'üne SG ameliyatları yapıldı.

Mini gastrik bypass, 1997'de Rutledge tarafından tanıttılan bir yöntemdir (23). 2002'de laparoskopik olarak uygulanan teknik, 2006'da etkili bir bariatrik cerrahi olarak kabul edildi (24). Günümüzde mini gastrik bypass sonuçları, bariatrik cerrahide altın standart olarak kabul edilen

RYGB ile karşılaştırılacak düzeydedir (25). Çalışmamızda hastaların %16.6'sına MGB yapıldı. Bakıldığında RYGB'ye oranla daha düşük komplikasyon oranına sahipti (%5-11.4).

Obez bir hasta normal ağırlıktaki bir hastaya göre 2/3 oranında daha fazla cerrahiye bağlı ölüm riskine sahiptir (26). Buna karşın, vücut ölçüsünün, hastane mortalitesi üzerine bir risk oluşturmadığı da iddia edilmektedir (27). Çalışmamızda 2 hastada (%0.5) mortalite tespit edildi. Bu hastaların ikisi de dış kurumda operasyon geçirmiş süper morbid obez hasta idi. Mortalite nedeni stapler hattı kaçağına bağlı sepsis ve cerrahi operasyon dışında akciğer problemleri idi.

Obez hastalarda enfeksiyon oranının yüksek olduğu pek çok çalışma ile açıklanmıştır (28). Abdominal cerrahi geçiren obez hastalarda yara yeri enfeksiyon oranı normal ağırlıktaki olan hastalara göre (%20'e karşın %2-5) daha yüksek olarak bildirilmiştir (28,29). Randomize bir çalışmada, YDE'nin RYGB de LRYGB'ye göre belirgin şekilde yüksek olduğu gösterilmiş, bu oran %10.5 ve %1.3 olarak belirtilmiştir (30). Çalışmada YDE tespit edilen hastaların %91'inde DM mevcuttu. Laparoskopik bariatrik cerrahi yapılan hastalarda YDE oranı %6.8 iken açık cerrahide bu oran %29.4'e kadar çıktığı görüldü.

Sonuç olarak; morbid obez hastalar peroperatif ve postoperatif dönemde minör ya da majör komplikasyonlara yatkın hastalardır. Hangi ameliyat tekniği tercih edilirse edilsin morbidite ile karşılaşılması muhtemeldir. Bu nedenle morbid obez hasta seçiminde ve tedavi sürecinde komplikasyonlar açısından dikkatli olunması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. O'Brien PE, Dixon JB. The extent of the problem of obesity. *Am Surg* 2002; 184:4-8.
2. Tunçbilek E: Obesite genetik bir hastalık mıdır? *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2005; 48:101-8.
3. Cheah MH, Kam PCA. Obesity: basic science and medical aspects relevant to anaesthetists. *Anaesthesia* 2005; 60:1009-21.
4. Sansoy V. Türk erişkinlerinde beden kitle indeksi, bel çevresi ve bel kalça oranları. Onat A, Editör. TEKHARF Yüzyıl Dönümünde Türk Erişkinlerinde Koroner Risk Haritası ve Koroner Kalp Hastalığı. İstanbul: Argos Matbaacılık; 2001: 68-73.
5. Deitel M, Shikora SA. The Development of the surgical treatment of morbid obesity. *J Am Coll Nutr*, 2002; 21:365-71.
6. Khwaja HA, Bonanomi G. Bariatric surgery: techniques, outcome and complications. *Current Anaesthesia & Critical Care* 2010; 21:31-8.
7. Anderson MA, Lan GS, Robert F, et al. The bariatric surgery patient. *American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE)* 2008; 68(1):1-10.
8. Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom D, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357:741-52.
9. Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *N Engl J Med* 2012; 366:1567-76.
10. Brethauer SA. Sleeve gastrectomy. *Surg Clin N Am* 2011; 91:1265-79.
11. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am* 1967; 47:1345-51.
12. Brethauer SA, Hammel JP, Schauer PR. Systematic review of sleeve gastrectomy as staging and primary bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5:469-75.
13. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, et al. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg* 2003; 13:861-4.
14. Melissas J, Daskalakis M, Koukouraki S, et al. Sleeve gastrectomy-a "food limiting" operation. *Obes Surg* 2008; 18:1251-6.
15. Jacobs M, Bisland W, Gomez E, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a retrospective review of 1- and 2-year results. *Surg Endosc*; 2010; 24:781-5.
16. Menenakos E, Stamou K, Albanopoulos K, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy performed with intent to treat morbid obesity: a prospective

- single-center study of 261 patients with a median follow-up of 1 year. *Obes Surg*; 2010; 20:276-82.
17. Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y-500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. *Obes Surg* 2000; 10:233-39.
 18. Powell M, Fernandez AZ. Surgical treatment for morbid obesity: the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Clin N Am* 2011; 91:1203-24.
 19. Sağlam F, Güven Hakan. Obezitenin cerrahi tedavisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2014; 30(Ek sayı 1):60-5.
 20. Podnos YD, Jimenez JC, Wilson SE, Stevens CM, Nguyen NT. Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases. *Arch Surg* 2003; 138(9):957-61.
 21. Schirmer B, Schauer PR. The surgical management of obesity. *Schwartz's Principles of Surgery* 2010; 949-78.
 22. Freeman L, Brown WA, Korin A, et al. An approach to the assessment and management of the laparoscopic adjustable gastric band patient in the emergency department. *Emerg Med Australas* 2011; 23:186-94.
 23. Rutledge R. The mini-gastric bypass: experience with the first 1,274 cases. *Obes Surg* 2001; 11:276-80.
 24. Kim MJ, Hur KY. Short-term outcomes of laparoscopic single anastomosis gastric bypass (LSAGB) for the treatment of type 2 diabetes in lower BMI (<30 kg/m²) patients. *Obes Surg* 2014; 24(7):1044-51.
 25. Rutledge R, Kular KS, Manchanda N, Bhandari M, Goel R. A comparison of the outcomes revision of the Roux-en-Y (RNY) and Mini-Gastric Bypass (MGB); Hard vs. Easy. *Eur J Endosc Laparosc Surg* 2014; 1:1-6.
 26. Abir F, Bell R. Assessment and management of the obese patient. *Crit Care Med* 2004; 32:87-91.
 27. Klasen J, Junger A, Hartmann B, et al. Increased body mass index and peri-operative risk in patients undergoing non-cardiac surgery? *Obes Surg* 2004; 14:275-281.
 28. Wilson JA, Clark JJ. Obesity: Impediment to wound healing. *Crit Care Nurs Q* 2003; 26:119-32.
 29. Derzie AJ, Silvestri K, Uriano E, et al. Wound closure technique and acute wound complications in gastric surgery for morbid obesity: a prospective randomized trial. *J Am Coll Surg* 2000; 191:238-2413.
 30. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg*. 2001; 234(3):279-89; discussion 289-91.