

Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass (LRYGBP): Teknik, Sonuçlar ve 114 Hastalık Deneyim

Mehmet GÖRGÜN, Mehmet A. TEPELİ, Taylan Ö. SEZER, Ender BADEMİR

Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Genel Cerrahi Kliniği-İZMİR

Özet

Amaç: Morbid Obezite cerrahi tedavisinde Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass (LRYGBP) yaptığımız hastaların sonuçlarını değerlendirmek ve sunmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2006 ile Aralık-2010 arasında Morbid Obezite nedeniyle LRYGBP uyguladığımız 114 hasta geriye dönük değerlendirildi.

Bulgular: 114 hastanın 96 (%84.2)'sı kadın, 18 (%15.8)'i erkek ti. Ortalama yaş 37.9 (18-65) idi. Ameliyat öncesi vücut kitle indeksi(VKI) ortalama 45.4 kg/m², ameliyat sonrası ortalama VKI leri 3.,6.,12.,24., aylarda sırasıyla 37.2, 33.3, 29.3, ve 27.8 kg/m² idi. Ortalama ameliyat süresi 180(105-480) dakika oldu. İlk hasta, ikinci hasta ve 49 . hastada olmak üzere toplam 3(%2.63) hastada açığa geçildi. 111(%96.37) hasta laparoskopik tamamlandı. Mortalite olmadı. Erken komplikasyon olarak kanama 5 (%4.38), kaçak 2(%1.75), karın içi kaçaksız apse 2(%1.75), ciltaltı enfeksiyon 20(%17.5) , atelektazi 5(%4.38), pnömoni 2 (%1.75) hastada görüldü. Geç komplikasyon olarak anastomoz darlığı 3(% 2.63), geç gastrogastrik fistül 1(% 0.87), internal herni 2(%1.75), yeni den aşırı kilo alma 1(% 0.87) hastada görüldü.

Sonuç: Bu çalışmamızda morbid obezite cerrahisinde LRYGBP nin fazla kiloların kaybedilmesinde ve ek hastalıkların iyileşmesinde çok iyi sonuçlar verdiği ve komplikasyonların da kabul edilebilir düzeyde olduğu gösterildi. Tip 2 Diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, uyku-apne sendromu ve dispne belirgin olarak düzeldi.

Anahtar kelimeler: Obezite, morbid obezite, laparoskopik Roux-en-Y gastrik bypass, bariatrik cerrahi.

Yazışma Adresi:

Dr.Mehmet Görgün

Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

3.Genel Cerrahi Kliniği Yenişehir-İZMİR

e-posta: drmehmetgorgun@gmail.com

Tel. 0 232 4696969/1211

Abstract

Laparoscopic roux-en-Y gastric bypass: technique, results and experience with 114 patients

Objective: The purpose of this report is to evaluate the results of the morbid obese patients treated by Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass(LRYGBP)surgery.

Materials and Methods: A total of 114 consecutive morbid obese patients who underwent LRYGBP between October 2006 - December 2010 were analyzed retrospectively.

Results: There were 96(84.2%) women and 18(15.8%) men, with a mean age of 37.9 years (range, 18–65). Preoperatif mean body mass index (BMI) was 45.4 kg/m². Average postoperatif BMI were 37.2, 33.3, 29.3 and 27.8 4 kg/m² at 3, 6, 12, 24 months respectively. The mean operation time was 180 min (105-480). In total of 3(2.63%) patients(the first,the second and 49.patients) we converted to open surgery.Laparoscopic surgery were performed in 111(96.37%) patients.There was no mortality. Bleeding 5(4.38%), leakeye (1.75%), abscess with no leak 2(1.75%), subcutaneous infection 20(17.5%), atelectasia 5(4.38%) and pneumonia 2(1.75%) were seen as early complications. Anastomotic stenosis 3(2.63%), late gastrogastic fistula 1(0.87%), internal herniation 2(1.75%) and regaining weight 1(0.87%) were late complications. Typ 2 Diabetes, hypertension, hyperlipidemia, sleep apne syndrome and dyspnea improved significantly.

Conclusion: This study showed that LRYGB achieves an excellent rate of weight loss and improvement in preoperative comorbidities with acceptable complication rate.

Key words: Obesity, Morbid obesity, Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass, bariatric surgery.

Giriş

Obezite tüm dünyada önemli bir sağlık problemi olup endokrin, metabolik ve davranışsal değişimlerle karakterize, multifaktöriyel bir hastalıktır ve prevalansı giderek artmaktadır (1). Morbid obezite, yaşam süresini azalttığı gibi kalitesini de düşürmektedir.

1991 yılında ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH), fikir birliği konferansında obezite ile ilgili tanımlamalar standardize edilmiş, cerrahi, cerrahi olmayan tedavilerin etkinliği ve alternatifleri tartışılmış, obezite nedeniyle ciddi medikal problemleri ve kabul edilebilir riskleri olan hastalarda cerrahi yöntemlerin tercih edilmesi kararlaştırılmış, gastrik bypass'a major cerrahi tedavi yöntemleri arasında yer ve-

rilmiştir (2,3). Morbid obezite tedavisinde açık cerrahi ile Roux-en-Y gastrik bypass yöntemi (RYGBP) ilk olarak Mason ve İto tarafından 1969 yılında gerçekleştirilmiş, laparoskopik yöntem 1994 yılında Wittgrove ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (4).

Morbid Obezite tedavisi için LRYGBP dünyada özellikle ABD'de en fazla uygulanan cerrahi yöntemdir. Temelde gıda almada kısıtlayıcı, az orandada emilimi azaltıcı etkileri vardır. Hastalar ameliyat sonrası ortalama 1-2 yıl içinde fazla kilolarının %70-80' ini kaybetmektedirler (5,6,7). RYGBP'den sonra 5 yıllık ve daha uzun takiplerde fazla kilo kaybı %60-70 değerine ulaşana kadar kilo alımı görülebilir. Ondört yıllık takiplerde %50-60 arasında

fazla kilo kaybı saptanmıştır (8). Kilo kaybı açısından açık ve laparoskopik RYGBP arasında fark yoktur.

Cerrahiden sonra hastaların çoğunda hipertansiyon, Tip 2 Diyabet, hipertrigliseridemi dejeneratif eklem hastalığı, uyku- apne sendromu, astma gibi komorbiditelerde belirgin düzelme olur.

Ülkemizde morbid obezite cerrahisi ile ilgilenen birçok merkez mevcuttur. S.B. İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Cerrahi servisinde obeziteye yönelik diğer cerrahi tedavi yöntemleri ile birlikte, Türkiye de ilk başarılı laparoskopik Roux-en-Y gastrik bypass yöntemi de Ekim 2006'da kliniğimizde yapılmıştır ve halen başarıyla uygulanmaktadır.

Çalışmadaki amacımız; morbid obezlerde uygulanan Laparoskopik Roux-en-Y gastrik bypass uygulamasında sonuçlarımızı sunmak ve bu yöntemin başarılı ve etkin bir yöntem olduğunu vurgulamaktır.

Gereç ve Yöntem

Morbid Obez hastalarda Laparoskopik Roux-en-Gastrik Bypass uygulaması S.B. İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3.Genel Cerrahi Kliniğinde ve İzmir Özel Gazi hastanesinde tek bir cerrah tarafından yapıldı. Ekim 2006 ile Aralık 2010 tarihleri arasında Laparoskopik RYGBP tekniği uygulanan 114 hasta geriye dönük incelendi.

Hasta seçiminde 1991 NIH(National Institutes of Health) Konsensus kriterleri kullanıldı(9): VKİ ≥ 35 kg/m² ve ek hastalığı olan ya da VKİ ≥ 40 kg/m² olan hastalar, 18-60 yaş arasında olma, şişmanlığın hormonal hastalıklara bağlı olmaması, şişmanlığın en az 3 yıldan beri bulunması, en az 1 yıldır çeşitli tedbirlere rağmen kilo verememe, alkol ve ilaç bağımlılığının olmaması, ameliyata engel teş-

kil eden yüksek riskler olmaması, uygulanacak yöntemi anlayacak ve gerekenleri uygulayabilecek yapıda bir hasta olması. Major psikiyatrik sorunu olmayan hastalar.

Tüm hastalara ameliyat öncesinde; Hemogram, PTZ, APTZ, biyokimyasal testler, hormon tetkikleri, kadınlarda hamilelik testi, akciğer grafisi, EKG, solunum fonksiyon testleri, karın ultrasonu, özofagogastroskopi, endokrinoloji, göğüs hastalıkları, dahiliye, kardiyo- yoloji, psikiyatri, anestezi ve diyetisyen konsultasyonları yapıldı.

Hasta ve yakınlarına yapılacak ameliyat yöntemi, alternatif yöntemler ve ameliyatın yakın ve uzak sonuçları açık ve net bir şekilde anlatıldı.

Hastanın yazılı bilgilendirilmiş onamı alındı.

Safra kesesi taşı tespit edilen tüm hastalara aynı zamanda kolesistektomi de yapıldı.

Tüm hastalara perioperatif intravenöz 2 gr sefazolin uygulandı ve iki gün devam edildi. Düşük molekül ağırlıklı heparin başlandı ve en az 10 gün(10-30 gün) sürdürüldü. Anestezi induksiyonundan önce her iki alt ekstremiteye aralıklı kompresyon uygulayan aletler takıldı. İdrar sondası takıldı. Nazogastrik sonda takıldı.

Hastalara genel anestezi uygulandıktan sonra hasta sırtüstü, ayaklar her iki yana açık pozisyonda hazırlandı. Cerrah bacaklar arasında, kamera asistanı hastanın sağında, ikinci asistan ve hemşire hastanın solunda olacak şekilde çalışıldı. Monitör hastanın sol omuz tarafına yerleştirildi. Veress iğnesi umblikustan girilerek karın CO2 ile 15 mmHg basınca kadar şişirildi. Veress iğnesi ile pnömoperitonyum sağlanamazsa 10 mm'lik görüntülü trokar ile sol üst kadranda orta klaviküler hat- ta doğrudan gözlem altında girildi. Karın şişirildikten sonra ksifoid'den 20 cm uzaklıkta ol-

mak üzere ilk trokar orta hattın 2 cm solunda (10 mm), ikinci trokar sol midklaviküler hatta (12 mm), üçüncü trokar sol ön koltukaltı çizgisinde (5 mm), dördüncü trokar sağ midklaviküler hatta (12 mm), beşinci trokar ksifoid altında orta hattın 1 cm solunda (5 mm) yerleştirildi. VKİ'si yüksek hastalarda opsiyonel olarak sol midklavikuler trokarın 5 cm altına 6. trokar eklendi. Girişten sonra periton boşluğunun laparoskopik gözlemi tamamlandı. Anastomoz hattı üzerine gerginlik yapmaması için omentum majus splenik flexuraya daha yakın olmak üzere transvers kolon duvarına kadar Ligasure Atlas ile kesilerek ayrıldı. Transvers kolon üst karın boşluğuna doğru çekilerek Trietz ligamanı bulundu. Jejunojejunostomi ve Roux-en-Y gastrik bypass işlemlerini gerçekleştirmek üzere çift barsak ansı tekniği kullanıldı. 5 cm uzunluk belirleyen işaretlenmiş tutucu kullanılarak VKİ>50 kg/m² hastalarda jejunumun 75. cm'i, VKİ<50 kg/m² hastalarda 50. cm'i işaretlenerek Endostitch Autosuture yardımıyla 2-0 ipek ile birinci barsak ansı mide ön yüzüne asıldı. Asılan bu noktadan itibaren VKİ>50 kg/m² hastalarda 150 cm ince barsak segmenti sayılarak 75. ve 150. cm ler; VKİ<50 kg/m² hastalarda 50. ve 120. cm ler ikinci bir askı dikişi ile ikinci barsak ansı olarak ilk askının 5 cm proksimaline asıldı. Koter yardımıyla her iki barsak 5 mm genişliğinde delinerek Endo GIA II Autosuture cihazı ile 60-2.5 mm'lik kartuş kullanılarak yan yana anastomoz edildi. Anastomozdaki açıklık portegü yardımıyla 3-0 PDS sütür kullanılarak devamlı ekstramukozal dikişle kapatıldı. Yan yana anastomoz yapılan jejunum segmentlerinin mezosu ve Peterson sahası (Transvers kolon mezosu ile jejunum mezosu arası açıklık) internal herniasyonu engellemek için Endostitch Covidien 2-0 ipek dikişle

devamlı ve sık şekilde kapatıldı. Bazı hastalarda Peterson sahası teknik güçlük nedeniyle kapatılamadı. Daha sonra mide poşu oluşturmak üzere mide küçük kurvatur tarafından gastroözefageal bileşkenin 5 cm distalinden (2. ve 3. venler arasından) N.Vagus dalları korunarak ön ve arka periton yaprakları ve yağ dokuları geçilerek retrogastrik alana girildi. Mide arka yüzüne geçildiği görüldükten sonra Endo GIA II Autosuture yardımıyla 60-3.5 mm'lik kartuşlar ile önce transvers daha sonra vertikal ekseninde His açısını hizalayarak 20 cc'lik mide poşu oluşturuldu. Distaldeki büyük midenin stapler hattı 2/0 PDS ile desteklendi. Küçük mide poşunun stapler hattı 2/0 PDS ile desteklendi. Orogastrik sonda arkasına yayı çıkarılıp başı düşürülmüş 25 mm'lik dairesel stapler anvili (başı) tespit edilerek ağızdan yutturuldu. Son 60 hastada önceden hazırlanmış orogastrik tüpe tutturulmuş Orvil Covidien tüp kullanıldı. Küçük mide poşu koterle delinerek anvil poş içinde bırakılacak şekilde orogastrik sonda başı tutan dikişler kesilip trokar girişinden dışarı alındı. Koter yardımıyla mideye asılı dikiş ile proksimaline konan ikinci dikiş arasındaki bölümde jejunum segmenti 3-4 cm uzunluğunda açıldıktan sonra sol midklavikuler 12 mm'lik trokar girişi genişletilerek dairesel stapler shaftı karın içine sokuldu. Sonra stapler jejunumdaki bu açıklıktan sokularak 5 cm ileriden antimezen-terik kenardan çıkılarak anvil ile birleştirilip gastrojejunostomi anastomozu oluşturuldu. Gastrojejunostomi ve jejunojejunostomi arasında kalan ince barsak segmenti mezosu kesilerek anastomoz hatları korunup açık barsak bölümünün her iki tarafına birer 60-2.5 mm'lik endostapler kartuşu konup kesildi. Parça plastik torba içinde çıkarıldı. Gastrojejunostomi anastomozunun iki yanından ger-

ginliği azaltıcı dikişler kondu. Roux beslenme bacağı rotasyon ihtimali nedeniyle mideye tek sütürle tutturuldu. Anastomozda kuşku varsa metilen mavisi verilerek kontrol edildi. Kanama kontrolünü takiben gastrojejunostomi anastomoz bölgesine yassı gözenekli Jackson Pratt dren koyularak gaz boşaltıldı. Trokarlar çıkarılarak genişletilen trokar girişindeki fasya açıklığı 0 PDS dikişle kapatıldı. Cilt subkutan 3/0 eriyen dikişle kapatıldı. Hasta uyandıktan sonra yoğun bakım takibi (sadece 4 hastada gerekti) gerekmiyorsa servise alındı. Ortalama hastanede kalış süresi 4 gündü. Ameliyattan sonra ilk 2 gün ağızdan gıda verilmedi. 3. gün su, çay, meyve suyu bir defada bir fincanı aşmayacak şekilde yudum yudum verildi. 7. güne kadar sadece sulu gıdalar verildi. 1. haftadan 4. Haftaya kadar blender dan geçirilmiş peynir, tavuk, yumurta, balık gibi gıdaların günde 4-5 öğün olmak üzere kaşık kaşık tüketilmesi öğretildi. 3. aydan sonra yüksek kalorili tatlı gıdalar hariç her türlü gıda iyice çiğnenerek, yavaş ve doyuncaca yemek bırakılacak şekilde yeme önerildi. Hergün 1 adet multivitamin tablet, bir adet demir tableti, bir adet kalsiyum tablet ve her ay 1 adet B12 vitamin (IM) uygulanması önerildi. Hasta 1. Ay sonunda ve devamında ilk 2 yıl 3'er ay sonraki yıllarda 6 ay aralarla kontrole çağrıldı. Takiplerde kilo değişimleri, hemogram, rutin biyokimya, kalsiyum, demir, demir bağlama, ferritin, transferin, folat, B12 düzeyleri incelenip gerekli tedavi değişiklikleri yapıldı. Obeziteye sekonder hastalıklarındaki değişimler kaydedilerek gerekli ilaç değişiklikleri yapıldı.

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package For Social Sciences) for Windows 16.0 programı kullanıldı. Tüm veriler tablo ve grafiklerle desteklenerek özetlenirken değer-

lendirme sırasında tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değer, range) yanısıra niceliksel verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında Independent Samples T testi kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, $p > 0,05$ düzeyinde istatistiksel anlamsız olarak değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmamızda 96(% 84.2) kadın, 18(% 15.8) erkek olmak üzere 114 hasta vardı Kadın olguların yaş ortalaması $38,20 \pm 11,45$ (yıl), erkek olguların yaş ortalaması ise $36,29 \pm 12,80$ (yıl) olup her iki yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. ($p = 0,690$ ve $p > 0,05$) Vücut kitle indeksi ortalaması 45.4 kg/M^2 (34.5-64) idi.

114 Hastanın 34'ünde (% 29.82) önceden geçirilmiş karın ameliyatı vardı: 2 laparoskopik ayarlanabilir gastrik bant, 9 kolesistektomi (3 açık, 6 laparoskopik), 2 postop fitik tamiri (yamalı), 2 kasık fitiği, 5 appendektomi (açık), 3 histerektomi, 7 Sezeryan, 4 Abdominoplasti 114 hastanın 7'sinde (% 6.14) önceden geçirilmiş bariatrik cerrahi vardı: 5'ine daha önce intragastrik balon, 2'sine ayarlanabilir gastrik bant uygulanmıştı. Yetersiz kilo verimi nedeniyle opere edildiler. Gastrik band uygulanan hastalara aynı seansta band çıkarılarak gastrik bypass'a dönüştürüldü.

114 hastada aynı zamanda LRYGBP ile birlikte: 8 inde taşlı kese nedeniyle kolesistektomi, 1 inde $\frac{1}{4}$ mide proksimalinin toraks boşluğuna girdiği hiatal herni nedeniyle herni kesesi çıkarılması ve hiatus daraltılması uygulandı.

İlk 50 hastada: İlk 2 hastada anvil yerleştirme aşamasında ve 49.hastada dalak üst poldeki kanamanın ameliyat tamamlandığı halde kontrol edilememesi nedeniyle toplam 3 has-

tada (% 2.63) açığa geçildi, diğer 111 hastada (% 96.37) işlem laparoskopik olarak tamamlandı. Sonraki 64 hastanın hiçbirinde açığa geçilmedi.

Ortalama ameliyat süresi 180 dak (105-480) olarak gerçekleşti.

Ortalama hastanede kalma süresi 4 gün (3-50) oldu.

Erken komplikasyonlar olarak kanama 5 hastada (% 4.38) görüldü. Birinci, 16. ve 98. hastalarda stapler hatlarından intraluminal sızıntı kanamaları gelişti ve eritrosit süspansiyonları ile konservatif tedavi edildiler. 19. hastamızda ve 114. hastamızda ameliyatın tamamlanmasından sonra 24 saatlik sürede 6 ünite eritrosit süspansiyonuna rağmen hematokrit düzeyi düşmeye devam eden hastalar endoskopi kontrolünde poşun içinde aşağıdan kanama geldiği görülerek birinde açık diğerde laparoskopik reoperasyona karar verilerek tüm stapler hatlarına sütürler kondu. Hastalar şifa ile çıkarıldı.

Fistülizasyon ilk 50 hastada 2 hasta (% 1.75) da görüldü. 11. hastamızda duodenum birinci bölüm ön yüzde yaklaşık 2 cm uzunlukta rüptür nedeniyle yaygın peritonit ve sepsis gelişti. Postop 2. gün açık reoperasyon ile distal gastrektomi, tüp duodenostomi uygulandı. Postop dönemde yara yerinde nekrotizan fasciit gelişti. Drenaj debridman ve antibiyoterapi uygulandı. Daha sonra gastrojejunostomi kaçağı ve sonrasında gelişen intraabdominal apseler perkütan drenaj ve yıkamalarla konservatif tedaviyle iyileşme sağlandı. 47. hastamızda gastrojejunostomi den kaçak nedeniyle 10. günde laparoskopik reeksplorasyon yapıldı. Sol frenik ve pelvik apseler drenaj ve debridmanla temizlendi. Kaçak alanının dren ile çok iyi sınırlandırıldığı görülerek yeniden sütür konmadı. Hasta şifa ile gönderildi.

Sonraki 64 hastada hiç kaçak gelişmedi.

Karın içi apse (fistül olmaksızın) 2 hasta (% 1.75) da görüldü. 21. Hastada postop 20.günde BT ile tespit edilen sağ parakolik apse perkütan drenaj yapılarak tedavi edildi. 28. hastada postop 15. günden itibaren sepsis bulguları görüldü. Hastanın BT sinde karın için de sağda karaciğer üstünde ve sol parakolik alandan pelvise uzanan apseler nedeniyle açık ameliyatla drenajlar uygulandı. Hasta şifa ile gönderildi.

Cilt altı enfeksiyonu 20 hasta (% 17.5) da görüldü. Açığa geçilen 3 hastada ve yeniden eksplore edilen 2 hastada kesi yerinde enfeksiyon gelişti. Pansumanla iyileştirildi.

LRYGBP şeklinde tamamlanan hastalardan 15'inde (% 13.15) ise dairesel stapler yerleştirilen trokar yerinde drenaj ve pansumanla iyileşen enfeksiyonlar görüldü.

Atelektazi 5 hasta (% 4.38) da görüldü. Tedavi ile iyileşti.

Pnömoni 2 hasta (% 1.75) da görüldü. Antibiyoterapi ile iyileşti. İlk 50 hastadan sonra bu komplikasyonlar hiç görülmedi

LRYGBP sonrası geç komplikasyonlar olarak 10.10.2006 tarihinde yapılan ilk hastamızdan bugüne kadar 2 hastaya postop ilk ay içinde dairesel stapler anastomozunda darlık nedeniyle balon dilatasyonu, 1 hastaya postop 2. ay sonunda balon dilatasyonları ile düzeltilemeyen şiddetli darlığa Laparoskopik parsiyel rezeksiyon ve elle gastrojejunal anastomoz, 1 hastaya gastrogastrik geç fistülizasyon nedeniyle laparoskopik fistül eksizyonu yapıldı. 2 hastaya internal herniasyon nedeniyle Laparoskopik Peterson sahasının kapatılması uygulandı. 1 hastaya yeniden fazla kilo alımı nedeniyle distal LRYGBP yapıldı.

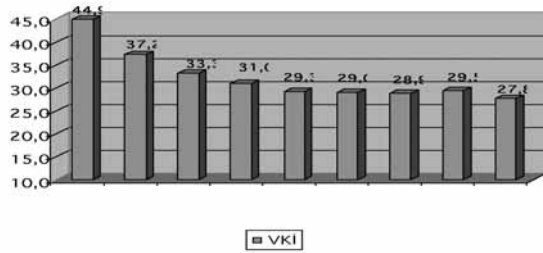
LRYGBP yapılan hastaların fazla kilolarının kayıpları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastaların VKİ'indeki azalmalar grafik 1'de gösterilmiştir.

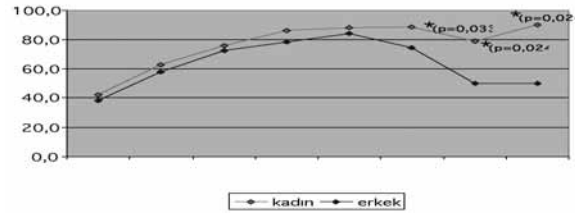
Tablo 1. Hastaların Post-op Dönemde Kilo Kaybı Oranları

	Ortalama %	Sd	Min.	Max	Range
Post-op 3.ay	47,68	15,24	16	83	6
Post-op 6.ay	62,00	17,79	21	105	84
Post-op 9.ay	75,50	18,74	38	111	73
Post-op 12.ay	85,04	22,13	42	140	98
Post-op 18.ay	87,32	23,59	46	130	84
Post-op 24.ay	83,50	33,78	45	136	91

Grafik 1: Olguların VKİ ve Zaman Ortalama Dağılımı



Grafik 2: Olguların Cinsiyete ve Zamana Göre Kilo Kayıpları (%) *p<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı



Olguların cinsiyetlerine göre kilo kayıp oranları 24 aylık dönemde izlendiğinde kadınların erkeklere göre 18, 21 ve 24 aylarda kilo kayıplarının daha yüksek düzeyde olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Grafik 2).

Vücut kitle indeksi <45 kg/m² nin altında olan olguların kilo kaybı oranları post-op her dönemde, <45 kg/m² nin üzerinde olan olgulara göre daha yüksek düzeyde olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

Tablo 2. Vücut Kitle İndeksi <45 kg/m² ve ≥45 kg/m² olan Hastalarda Kilo Kaybı Oranları Ortalama Dağılımı *p<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı

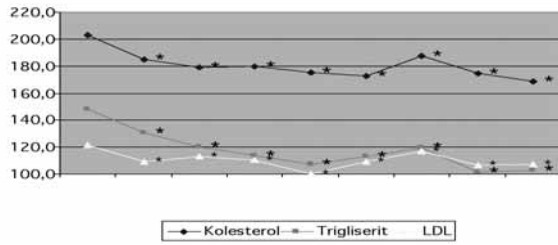
	<45 kg/m ²		≥45 kg/m ²		p
	Ortalama %	sd	ortalama	sd	
Post-op 3.ay	43,42	14,68	23,00	6,05	0,009*
Post-op 6.ay	64,08	16,78	36,33	5,85	0,008*
Post-op 9.ay	77,83	16,88	40,50	3,53	0,004*
Post-op 12.ay	88,32	19,45	44,00	2,82	0,004*
Post-op 18.ay	92,00	20,11	47,50	2,12	0,007*
Post-op 24.ay	90,20	33,01	50,00	0,00	0,025*

Tablo 3. Olguların Lipid Değerleri ve Zaman Dağılımı

	Kolesterol (ort±sd)	Trigliserit (ort±sd)	HDL (ort±sd)	LDL (ort±sd)
Preop	202,8±28,2	147,7±63,9	43,1±12,0	121,4±29,4
Post-op 3.ay	184,9±31,2	130,2±48,8	47,3±11,5	109,3±25,2
Post-op 6.ay	178,9±23,9	120,2±46,7	49,6±13,9	112,9±21,8
Post-op 9.ay	180,0±23,0	113,3±49,2	53,4±12,9	110,5±21,5
Post-op 12.ay	175,0±22,4	107,1±41,3	56,1±12,8	100,0±26,4
Post-op 18.ay	187,8±36,7	119,4±49,5	60,9±13,4	116,7±25,4
Post-op 24.ay	168,7±22,6	102,3±28,6	66,0±14,7	106,8±8,9

Olguların kolesterol, trigliserit ve LDL değerlerinin post-op her dönemde preop her döneme göre düşüş göstermesi istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0,05$) (Tablo 3 , Grafik 3).

Grafik 3: Olguların Zamana Göre Kolesterol , Trigliserit ve LDL Dağılımı



Olguların preop ve post-op 6. ay yapılan solunum fonksiyon testlerinde (SFT); FVC (Zorlu Vital Kapasite) ve FEV1 (1.Saniye Zorlu ekspirasyon Volümü) değerleri incelendi. Preop 6 olguda (% 12.7) FEV1, 2 olguda (% 4.2) FVC değerleri normal değerinin (% 80) altında idi. Post-op 6.ay SFT değerleri ile preop SFT değerleri karşılaştırıldığında düşük değerlerin normale geldiği, normal sınırlarda olan değerlerinde daha yüksek değerlere çıktığı gözlemlendi. (FVC' nin normal değerinin altında olması = obstrüksiyon bulgusu, FEV 1'in normal değerinin altında olması = restriksiyon bulgusu olarak değerlendirildi)

Olguların SFT sonuçları incelendiğinde Post-op dönemde FVC (%) ve FEV-1 (%) değerlerinin preop döneme göre yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p=0,001$ ve $0,002$) (Tablo 4).

Olguların post-op ve preop dönemdeki FEV 1/FVC(%) ve FEF 2575 (%) değer ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. ($p>0,05$) (Tablo 4).

Çalışmaya alınan 114 hastadan 34(%29.8) 'ünde obeziteye bağlı bir yada birden fazla ek hastalıklar tespit edildi. Hipertansiyon 26 hasta (% 22.80) da görüldü. 21 hastada (% 80.77) tansiyon ilaçları kesildi. 5 hastada (% 19.23) ilaçlar azaltıldı.

Diyabet 12 hasta (%10.5) da görüldü. 7 hastada (% 58.3) ilaçlar kesildi. 4 hastada (% 33.3) ilaçlar azaltıldı. 1 hastada (% 8.3) ilaçlar değişmedi.

Hiperlipidemi 17 hasta (% 14.9) da görüldü. 15 hastada (% 88.23) T. Kolesterol azaldı. 10 hastada (% 58.82) LDL azaldı.

Dispne 10 hasta (% 8.7) da görüldü. Hepsinde (%100) belirgin düzelmeye oldu. Solunum fonksiyon testleri normale döndü.

Uyku-Apne Sendromu 5 hasta (% 4.38) da görüldü. 3 (% 60) hastada CPAP uygulaması 1. ay dan itibaren hastalar tarafından gerekli

Tablo 4. Olguların Preop ve post-op SFT (Solunum Fonksiyon Testi) Dağılımı
*p<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark var

	Preop	Post-op	p
FVC(%)			0,001*
Ortalama	96,45	106,31	Sd
	12,05	12,15	Min.
	66	92	Max.
	130	149	
FEV 1(%)			0,002*
Ortalama	94,69	102,38	Sd
	12,56	11,50	Min.
	69	86	Max.
	125	129	
FEV 1/FVC(%)			0,611
Ortalama	102,07	101,52	Sd
	9,73	8,31	Min.
	84	90	Max.
	90	120	
FEV 2575(%)			0,336
Ortalama	87,93	89,76	Sd
	22,26	22,67	Min.
	50	60	Max.
	135	161	

bulunmamaya başlandı. Diğer hastalarda 3. aydan sonra belirgin düzelmeler oldu.

Tartışma

Obez hastalarda diyet, egzersiz ve medikal tedaviler başarısız olmakta ya da verilen kilolar kısa zamanda geri alınmaktadır. Cerrahi tedavi ile kilo kaybı yanında eşlik eden hastalıklarda da belirgin düzelme sağlanmaktadır (10). Morbid obezitede etkili ve kalıcı tek tedavi bir bariatrik /metabolik cerrahi ameliyatıdır (11).

Bariatrik cerrahinin hiç tedavi yapılmayanlardan daha az masraflı (cost-effective) olduğu gösterildi. İlk ameliyatta doğru yöntem seçilmelidir (12).

RYGBP cerrahisi açık ve laparoskopik yöntemlerle yapılabilir. Ancak günümüzde bariat-

rik cerrahide altın standart laparoskopik girişimdir. Laparoskopik yöntem ilk olarak Wittgrove ve arkadaşları tarafından 1994 yılında uygulanmıştır(8).

Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass'dan önce 25 açık Gastrik Bypass yapılmalıdır.

Laparoskopik cerrahide öğrenme eğrisi en uzun olan ameliyatlardan biri Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass cerrahisidir. 75-100 vaka yapılması gereklidir (13).

2000-2003 arası 15 hastanede 1356 hastayı kapsayan bir analizde açık cerrahide 955 hastada 30 günde mortalite % 0,6, 30 günde komplikasyon %14,5; laparoskopik cerrahide 401 hastada 30 günde mortalite % 0, 30 günde komplikasyon % 7 bildirilmiştir. Bizim 114 hastalık bu serimizde mortalite olmamıştır (14).

Morbid obezlerde 5 yıldaki mortalite medikal tedavi görenlerde %16.2, bariatrik cerrahi geçirenlerde %0.68 bildirilmektedir. LRYGBP sonrası %0-2'dir. 100 hastadan fazla serilerde mortalite %0-0.9 arasındadır. Mortalite morbid obezlerde %0.4 süper obezlerde %5 oranlarında görülmektedir (15,16). Bariatrik cerrahinin ve uygulanan tekniklerinin çeşitliliğinin artmasıyla birlikte cerrahi tedavinin başarı standartları da tartışılmaya başlamıştır. Alınan sonuçlarda en çok tartışılan başarı kriterleri: bariatrik cerrahi sonrası sağlanan kilo kaybı, cerrahiye ikincil gelişen komplikasyonlar, cerrahi tedavinin yandaş hastalıklara etkisi olarak sıralanabilir (17).

Çalışmalar arasında ortalama kilo kaybı oranlarının birbirinden farklı olması "obezite bağlantılı yandaş hastalıkların tedavisi için ne kadar kilo kaybedilmesi gereklidir?" sorusunu gündeme getirmiştir. Süper obez hastalarda birlikteki ek hastalıkların düzelmeye başlaması için 10 kg ya da fazla kiloların %20'sinin verilmesi gerekmektedir (18).

Morbid obezlerde postop 6 yıl sonunda ortalama VKİ kaybı 13 kg/M²(Max.15 kg/M²) olmaktadır. VKİ<35kg/M² altına inmesi % 90 hastada gerçekleşir.

Süper obezlerde postop 6 yıl sonunda ortalama VKİ kaybı 17 kg/M² (Max.21 kg/M²) olmaktadır. VKİ<35 kg/M² altına inmesi % 50 hastada gerçekleşir.

Süper obezler şiddetli obez yada morbid obez kalsalar da obezite ile ilgili komorbiditeler ve yaşam kalitesinde eşdeğer sonuçlar elde edildiğinden sadece kiloların ne kadar verildiği herşey değildir (19).

Genellikle 18 ve 24.aylarda fazla kilonun önemli bir kısmı verilmiş olmakta, iki ve beşinci yıllar arasında kilo kaybının sabitlendiği yada bir miktar geri alım olabileceği görülmüştür.

Bizim çalışmamızda ise maksimum kilo kaybının 18. ayda gerçekleştiği 21. ay ve sonrasında sabitlendiği görüldü.

Ulusal sağlık, kalp, akciğer ve kan enstitüsünün 1998 yılındaki obezite eğitimi panelinde birlikte bulunan ek hastalıklara kilo kaybının etkisi incelenmiştir. 10 kg verildiğinde sistolik kan basıncında 7 mmHg ve diastolik kan basıncında 3 mmHg düşüş sağlanmış; 2.4 -5 kg arası kilo verildiğinde Tip 2 diabetli hastalarda HbA1c'de % 2-2.4 arası düşüş saptanmıştır. % 5-13 arasındaki kilo kayıplarında lipid profilinde; kolesterol: % 0-18, Trigliserid: % 2-44, LDL: % 3-22 değerlerinde düşüş; HDL değerlerinde % 7-22 oranlarında artış saptanmıştır. Uyku apnesi olan hastaların % 10 kilo kaybı şikayetlerde belirgin düzelmeye sağlamıştır (18).

Bariatrik cerrahi tüm metabolik sendrom komponentlerini düzeltir. Metabolik sendrom bariatrik cerrahiden 15 ay sonra %70'den %14'e düşer (20).

Laparoskopik RYGBP'den sonra Tip 2 Diyabet % 80, hipertansiyon %70, dislipidemi %70 düzelir (21).

Bizim çalışmamıza dahil edilen 114 hastanın 34(% 29.8) ünde ek hastalıklar mevcuttu. HT'u olan 26 hastanın 21'inde ilaç tedavisine son verilirken, 5 hastada tedavi dozları azaltıldı, hiperlipidemisi olan 17 hastanın HDL değerlerinde artış, LDL, T.KOL, TG değerlerinde azalma tespit edildi. DM'si olan 12 hastadan 7'sinde medikal tedavi bırakıldı, 4'ünde tedavi dozu azaltıldı, 1'inde değişiklik olmadı. Uyku apnesi olan 5 hastanın 3 ünde cihazlara 1.aydan sonra gerek kalmadı, 2 sinde ortalama post-op 3.aydan sonra şikâyetlerinde azalma görüldü.

Laparoskopik cerrahinin her tipi serum koagülasyonunu artırır. Bariatrik cerrahi uygulamalarında 24 saat önce subkutan heparin uy-

gulamasına başlanmalıdır, operasyondan sonra en az 10 gün devam edilir. Tedavi uygulanan hastalar heparine bağlı trombositopeni açısından takip edilmelidir, düşük molekül ağırlıklı heparin kullanımında trombositopeni daha az görülür. Alt ekstremitelere uygulanan pnömatik kompresyon ile düşük molekül ağırlıklı heparinin birlikte kullanımı daha etkin profilaksi sağlar (22).

RYGBP cerrahisinde oluşturulan gastrik poş boyutu kilo kaybı açısından önemli bir faktördür. Roberts ve arkadaşlarının 2002 -2005 yılları arasında toplam 320 hastada yaptıkları RYGBP sonrası incelenen 173 hastada 6. Ay takiplerinde fazla kilo kaybı oranı % 56.4, 12.ay takibinde % 62.4 olarak saptanmıştır. Ortalama gastrik poş boyutu radyolojik olarak 63.9 cm² olarak ölçülmüş, sonuç olarak gastrik poş boyutunun kilo vermede önemli olduğu ancak tek etken olmadığı vurgulanmıştır. Aynı çalışmada erkek cinsiyet ve VKİ'si >50 kg/m² olan hastalarda kilo verme hızının daha yavaş olduğu saptanmıştır(23). Çalışmamızda VKİ'si 45 kg/m²'in üzerinde olan hastalarda ve erkek cinsiyette kilo verme performansının daha yavaş olduğu ve literatürle uyumlu olduğu saptandı.

Agaba ve arkadaşlarının 1364 vakalık serisinde 806 hastaya laparoskopik yöntem, 561 hastaya açık yöntem uygulanmış, sonrasında hastalar kilo verme oranları, erken-geç komplikasyonlar, ameliyat süresi yönünden karşılaştırılmış, ortalama ameliyat süresi açık yöntemde 115 dakika, laparoskopik yöntemde 160 dak olarak gerçekleşmiştir. Ameliyat süresi dışında kilo verme oranları, mortalite ve komplikasyonlar açısından iki yöntem arasında anlamlı fark saptanmamıştır(24). Çalışmamızda ortalama ameliyat süresi 180 (105-480) dakika olarak gerçekleşmiştir. Açık tekniğe geçilen 3 hasta ile laparoskopik olarak tamamlanan 111

hasta arasında kilo verme oranları açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

LRYGBP sonrası anastomoz kaçağı literatürde % 0-5 oranlarında bildirilmektedir. Tek merkezde multivariate bir çalışmada açık ve laparoskopik toplam 3000 hastalık seride açıkta % 2.3, laparoskopikte % 4.2 anastomoz kaçağı bildirilmiştir (15).

Kaçak oranları özellikle laparoskopik teknikte cerrahın deneyimine bağlı olarak zamanla azalmaktadır. Çalışmamızda 2 hastada (% 1.75) anastomoz kaçağı gelişti, biri açık yöntemle opere edilerek aspirasyon ve drenaj diğeri açık girişimle rerezeksiyon ve anastomozla tedavi edildiler.

RYGBP'den sonra intestinal hemoraji gelişme oranı % 0.4-4 kadardır. Tipik olarak kanama gastrojejunostomi anastomozundan yada rezidüel midedeki stepler hattından olur. Açık yöntemle kıyaslandığında laparoskopik yöntemde kanama insidansı daha yüksektir. (% 1.9' a karşı % 0.6). Çalışmamızda 5 hastada (% 4.38) kanama gelişti. 3 ü konservatif tedaviyle, diğeri 2 hastanın biri açık operasyon ikincisi laparoskopik olarak stepler hattı sütüre edilerek tedavi edildi (3,25).

RYGBP sonrası pulmoner komplikasyonlar açısından Podnos ve arkadaşlarının serisinde açık ve laparoskopik yöntemler arasında fark saptanmamıştır. Ancak laparoskopik yöntem erken post-op pulmoner fonksiyonlar ve ağrı açısından belirgin olarak avantajlıdır (25,26). Serimizde 5 hastada (% 4.38) atelektazi, 2 hastada (% 1.75) pnömoni gelişti. Tüm hastalar antibiyoterapi ve konservatif yöntemlerle tedavi edildi.

Nguyen'in laparoskopik ve açık RYGBP'yi yara yeri enfeksiyonu ve insizyonel herni açısından karşılaştırdığı çalışmasında enfeksiyon ve insizyonel herni açısından laparoskopik

yöntemin anlamlı üstün olduğu gösterilmiştir. Açık ve laparoskopik yöntemlerde sırasıyla yara yeri enfeksiyonu; (%1.3-%10.5) insizyonel herni; (%0-%7) olarak hesaplanmıştır (3). Serimizde açık tekniğe geçilen 3 hastada, yeniden eksplorasyona alınan iki hastada ve laparoskopik teknikle yapılan 15 hastada sirküler steplerin girildiği trokar girişinde toplam 20 hastada (%17.5) enfeksiyon gelişmiş drenaj ve antibiyoterapi ile tedavi edilmişlerdir.

Gastrik bypass sonrası % 1-16 oranında marjinal ülser görülür. Marjinal ülser gelişimi sigara kullanımı, iskemi, aşırı asit sekresyonu, NSAİİ kullanımı ve Helicobacter Pylori enfeksiyonu (HP) gibi faktörlerle birliktedir. Marjinal ülser tipik olarak post-op 2-3. aylarda ortaya çıkar. Medikal tedavi ile 6. ayda geriler (3). Rasmussen ve arkadaşlarının 260 hastalık serisinde 19 hastada (% 7) marjinal ülser tespit edilmiştir. HP + hastalarda marjinal ülser'in 2 kat fazla görülmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (27).

Capello ve arkadaşlarının çalışmasında gastrojejunostomi anastomozu staplerle yapıldığında marjinal ülser oranı % 5.1, elle yapıldığında % 1.5 olarak hesaplanmıştır.(113) Serimizde 1 hastada (% 0,87) 3.ayda marjinal ülser gelişti. Medikal tedavi verildi. Endoskopik kontrolde 6.ayda ülserin gerilediği görüldü.

RYGBP'nin bir diğer geç komplikasyonu intestinal obstrüksiyon ve anastomoz darlığıdır. RYGBP'den sonra görülen barsak obstrüksiyonunun en sık nedeni internal hernidir. Hastaların % 1-10'unda görülür. Schauer ve arkadaşlarının 3463 hastayı incelediği çalışmada 40 hastada 44 defa intestinal obstrüksiyon geliştiği bildirilmiştir.(% 1.27) Obstrüksiyon gelişen hastaların 36'sı retrokolik idi. En sık transvers mezokolon seviyesinde internal herni gelişmiştir. Aynı seride retrokolik-retrogas-

trik yapılan 1120 vakada % 3.2, antekolik-antegastrik yapılan 2343 vakada % 0.3 internal herni gelişmiştir. Vakaların % 70 i laparoskopik olarak tedavi edilmiştir (28). LRYGBP sonrası obstrüksiyon önemli bir problemdir. Tanıda radyolojinin yardımı sınırlıdır. Explorasyon geciktirilmemelidir. İnternal herniyi önlemek için tüm mezenterik defektler kapatılmalıdır. Bizim serimizde teknik zorluk nedeniyle Peterson sahasının kapatılamadığı bazı hastalar hariç potansiyel tüm alanlar kapatılarak işlem gerçekleştirilmiş ve Peterson sahası kapatılamayan hastaların iki'sinde internal herni gelişmiş ve her ikisi de laparoskopik olarak yeniden ameliyat edilmiştir.

Gastrojejunostomi anastomoz striktürü post-op 1-3. aylarda semptomatik hale gelir.

Gastroenterostomi darlığı literatürde % 4-28 bildirilmektedir. Higa elle yapılan 1500 olguda 3 yılda %4.9; Nguyen 25 mm sirküler stapler ile % 8.8, 21 mm sirküler stapler ile % 14, Linear stapler ile % 3.1-6.8 oranlarında darlık bildirilmektedir. Özellikle 21 mm'lik sirküler stapler kullanımı striktür insidansını artırmaktadır. Mark ve arkadaşlarının 379 vakayı inceledikleri çalışmada 15 (% 4) hastada striktür gelişmiş, bu hastaların % 83'ü ilk dilatasyonda tedavi olmuş, diğer grup için ikinci bir dilatasyon gerekmiştir. Çalışma sonucu striktür gelişiminde; anastomozda gerginlik, lokal doku iskemisi, subklinik kaçak, yabancı cisim reaksiyonu, submukozal hematoma ve cerrahi tekniğin etkili olduğu vurgulanmıştır (29). Bizim hastalarımızda da 3 (% 2,63) hastada anastomoz darlığı gelişmiş ve 2'si balon dilatasyonları ile 1'i ise dilate edilemediğinden laparoskopik girişimle rezeksiyon ve reanastomoz yapılmıştır.

Bariatrik cerrahi uygulanan hastaların hayat kalitesi artar. Kilo verme ile birlikte ek hastalıklarda düzelme saptanır. Rea ve arka-

daşlarının 505 hastada uyguladığı laparoskopik RYGBP sonrası kilo kaybı oranları, komplikasyonlar, ve hayat kalitesi değişimini inceleyen çalışmada; bariatrik hastaların hayat kalitesi her dönem normal popülasyondan daha düşük bulunmuştur. Ancak bariatrik hastaların post-op her dönemde hayat kalitesinin preoperatif dönemlerine göre daha iyi olduğu saptanmıştır (30). Çalışmamızda postoperatif yapılan takiplerde objektif ve subjektif bulgular değerlendirildiğinde hayat kalitesinin arttığı gözlemlenmiştir.

Günümüzde morbid obezite tedavisinde medikal tedavi, diyet ve egzersiz uygulamalarının kalıcı kilo vermeyi sağlamada başarısız olması, cerrahi tedaviyi kaçınılmaz kılmaktadır. Ameliyatın başarısı; hastaya uygun yöntemin seçilebilmesi, ameliyat hazırlığının eksiksiz yapılması, tekniğin iyi uygulanması ve ameliyat sonrası takibine bağlıdır. LRYGBP uzun dönemde kalıcı kilo kaybını sağlayan, hasta takibinde hekimi ve hastayı yormayan bir yöntemdir. LRYGBP özellikle laparoskopik teknikle yapıldığında hastanede yatış süresi kısaltmakta ve normal hayata dönüş hızlanmaktadır. Morbid obezlerin cerrahi tedavisinde LRYGBP deneyim arttıkça daha düşük komplikasyon oranlarıyla uygulanabilen ve bizim koşullarımızda da uygulanabilecek modern bir seçenektir.

Kaynaklar

1. Campfield LA, Smith FJ. The pathogenesis of obesity. J. Holly (editor) Bailliere's Clin. Endocrinology and Metabolism. Great Britain by the Univ. printing house, Cambridge, UK. 1999,13(1):149-172.
2. Albrecht RJ, Pories WJ. Surgical intervention for the severely obese. J Holly (editor). Bailliere's Clin. Endocrinology and Metabolism. Great Britain by the Univ. printing house, Cambridge, UK. 1999,13(1):149-172.
3. Stacy A, Brethauer J, Chand Bipan J. Laparoskopik morbid obesity surgery. Maingot. 2007 ;1217-1267.
4. Sarr MG. Open roux-en-y gastric bypass: indications and technique. Gastrointestinal Surg 2004;8:390-392.
5. Hagen J, Dertel M, Khanna RK, et al; Gastroesophageal reflux in the massively obese Int Surg 1987; 72:1-3.
6. Mason EE, Ho C. Gastric bypass. Ann Surg 1969; 170:329-335.
7. Griffen Wo Jr. Gastric bypass in Griffen Wo Jr And Printen KJ: Surgical management of morbid obesity New York, Marcel Deliket 1987 p 27.
8. Wittgrove AC, Clark W. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: Preliminary results of cases. Obes Surg 1994;4:353-357.
9. Gastrointestinal Surgery for severe obesity: National institutes of health consensus development conference statement. Am. J clin Nutr 1992;55:15-619.
10. Farrell T.M., Haggerty S.P., Overby W.D., et al. Clinical application of laparoscopic bariatric surgery: an evidence-based review. Surg Endosc 2009; 23: 930-949.
11. Buchwald H., Avidor Y., Baunwald E., Jensen M.D., Pories W., Fahrenbach K., Bariatric surgery: a systematic review and meta analysis JAMA 2004;292: 1724-37.
12. Fang J. et al. The cost-effectiveness of bariatric surgery. Am J Gastroenterol 2003;98:2097-98.
13. Schauer PR, Burgera B, Ikramuddin S, et al. Effect of laparoscopic Roux -en-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. Ann Surg 2003;238(4):467-484; discussion 84-85(m62).
14. Matheww M, Hutter. et al. Laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity. A multicenter, prospective, risk adjusted analysis from the national surgical quality improvement program. Ann Surg. 2006 May;243(5):657-666.
15. Fernandez AZ. et al. Multivariate analysis of risk factors for death following gastric bypass for treatment of morbid obesity. Ann Surg 2004;239(5):698-702.
16. Christou NV. et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity and health care use in morbidly obese patients. Ann Surg 2004;240(3):416-423.
17. Monteforte M, J, Charles M., Bariatric surgery for morbid obesity. Obes surg 2000(10);391-401.
18. National Heart, Lung, Blood institute. Obesity education initiative expert panel. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Bethesda: national institute of health, national heart, lung and blood institute. 1998;228.

19. Suter M. Et al. Results of RYGBP in morbidly obese versus superobese patients:similar body weight,correction of comorbidities and improvement of quality of life. Arch Surg.2009 Apr; 144(4):312-8.
20. Mattar SG. et al. Surgically induced weight loss significantly improves nonalcoholic fatty liver disease and the metabolic syndrom. Ann Surg 2005;242(4):610-617.
21. Gracia JA Obesity surgery results depending on technique performed: Long term outcome..Obes Surg 2009;19:432-438.
22. Richardson W.S., Apeltgren K., Fanelli R.D, et al. Deep venous thrombosis prophylaxis in laparoscopy: an evidence based review. Surg Endosc. 2007 (21): 2335-2338.
23. Roberts K., Duffy A., Kaufmann J., et al. Size matters: gastric pouch size correlates with weight loss after laparoscopic RYGBP. Surg. Endosc. 2007 (21):1397-1402.
24. Agaba E.A., Shamseddeen H., Gentles C.V., et al. Laparoscopic open gastric bypass in the management of morbid obesity: A 7-year retrospective study of 1364 patients from a single center. Obes Surg. 2008 (18):1359-1363.
25. Ford ES.The epidemiology of obesity and asthma .Allergy Clin Immunol 2005;115(5):897-909;quiz 910
26. Dixon JB,Chapman L,O'Brien p. Marked improvement in asthma after Lap-band surgery for morbid obesity. Obes surg 1999;9(4):385-389(m83).
27. Rasmussen JJ.Marginal ulceration after laparoscopic gastric bypass:an analysis of predisposing factors in 260 patients. Surg Endosc 2007;21:1090-1094.
28. Rogulate T., Yenumula P.R., Schauer P.R. a complication of RYGBP: Intestinal obstruction. Surg Endosc. 2007 (21):1914-1918.
29. Nguyen NT.,Goldman C.,Rosenquist J.,Arango A.Cole CJ.,Lee Sj. Laparoscopic versus open gastric bypass:a randomized study of outcomes,quality of life ,and costs.Ann Surg.2001 234: 279-291.
30. Yarbrough D.E.. Rea J.D., Leeth T.D, et al. Influence of complications and extend of weight loss on quality of life after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Surg Endosc. 2007 (21); 1095-1100.