

## Obezitenin Cerrahi Tedavisi

Haydar ÖCAL<sup>1,a</sup>, Erhan AYGEN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

### ÖZET

Morbid obezite beraberinde getirdiği yandaş birçok hastalıkla birlikte hızla artmaktadır. Tedavisinde diyetin çok önemli bir yeri vardır, fakat diyetle sonuca ulaşmak çok zordur. Bu nedenle de morbid obezite için cerrahi tedavi uygun ve kalıcı bir seçenek olarak uygulanmaktadır. Obezite cerrahisinde gıda tüketimini kısıtlayan, emilimi azaltan veya her iki etkiye sahip olan farklı teknikler sınıflandırılmıştır. Son yıllarda laparoskopik sleeve gastrektomi, roux-y gastrik bypass'a benzer kilo verim oranları ile pratikte yerini almıştır. Sleeve gastrektomi; uygulamasının kolay olması, başarılı sonuçlarının olması ve redo cerrahisinin daha rahat olması nedeniyle kullanımı artmaktadır. Obezite cerrahisi kilo verimini sağlayarak yandaş hastalıkların da yüksek oranda düzelmesini sağlamaktadır. Buna bağlı olarak sosyo-ekonomik yük de azalmaktadır. Hastanın ameliyat sonrası önerileri uyulması etkili ve kalıcı kilo verimi için gereklidir. Bu hastalara nutrisyonel eksiklikler için ömür boyu takip de gerekmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Morbid Obezite; Gastrektomi; Laparoskopi.

### ABSTRACT

#### Surgical Treatment of Obesity

Rapidly increasing rate of obesity may also cause an increase in obesity related comorbidities. Diet is a very important part in the treatment of obesity; despite it is very hard to accomplish in case of morbid obesity. So, bariatric surgery is carried out as a reliable and effective choice. Bariatric procedures are classified as restrictive, malabsorptive or combined according to their mechanism of action. Laparoscopic sleeve gastrectomy has an efficacy close to roux-y gastric bypass in terms of weight loss. Because of its ease to perform, successful results and its redo surgery is more comfortable, sleeve gastrectomy technique is increased in use. Obesity surgery provides weight loss and resolution of comorbid conditions. This has serious socioeconomic implications. Patient adherence to postsurgical aspects of management is very important for long lasting weight loss. Lifelong follow-up is necessary because of nutritional deficiencies.

**Keywords:** Obesity; Gastrectomy; Laparoscopy.

Obezite son üç dekatta özellikle genç nüfusta hızla artan ve beraberinde getirdiği yandaş hastalıklara bağlı sosyoekonomik yükü artıran bir pandemik fenomen haline almıştır. Bu yandaş hastalıklar arasında başta tip 2 diabetes mellitus olmak üzere hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, dislipidemi, uyku apne sendromu, gastroözefageal reflü, safra taşı, osteoartrit, steatohepatit, infertilite, depresyon ve üriner inkontinans yer almaktadır. Obezite aynı zamanda meme, uterus, prostat ve kolon kanseri ile ilişkilidir (1-3). Morbid obezite vücut kitle indeksinin 40 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olması şeklinde tanımlanmaktadır (Tablo 1). Morbid obezite, yaşam beklentisini 5-15 yıl arasında kısaltmaktadır (4-6). Morbid obezitenin tedavisinde ve önlenmesinde ilk planda olan sağlıklı beslenme, davranış terapileri, ilaç kullanımı ve egzersiz uzun dönemde etkili olamamaktadır (5-10). Vücut kitle indeksi 35 ile 40 kg/m<sup>2</sup> arasında olan fakat obezite ile alakalı yandaş

kronik hastalığı olanlarda da uygulanmakta olan obezite cerrahisi, başarılı bir şekilde kilo verimini sağlarken beraberinde yandaş hastalıkların da düzelmesini sağlayan en etkili tedavi yöntemidir (6, 7, 11-14).

**Tablo 1.** Vücut kitle indeksine göre (VKİ; kg/m<sup>2</sup>) obezite sınıflaması.

Sınıflama	VKİ
Zayıf	<18.5
Normal kilo	18.5-24.9
Fazla kilolu	25-29.9
Evre 1 obezite	30-34.9
Evre 2 obezite	35-39.9
Evre 3 obezite (Morbid obezite)	≥40
Evre 4 obezite (Süper obezite)	≥50

Bu düzeydeki obezitede kalıcı, yani sürdürülebilir kilo veriminin günümüzde tek güvenilir tedavisi obezite cerrahisidir (6, 11, 15). Obezite cerrahisi ile yaşam

<sup>a</sup>Yazışma Adresi: Haydar ÖCAL, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Tel: 0424 233 3555

Geliş Tarihi/Received: 05.06.2018

e-mail: Hocal76@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 20.06.2018

kalitesi ve süresi uzar.

İleri laparoskopik tekniklerin gelişmesi ve obezite cerrahisinin yüz güldürücü sonuçları nedeniyle bu alana duyulan ilgi tüm dünyada obeziteye spesifik merkezlerin yaygınlaşmasını sağlamıştır.

### Cerrahi Endikasyonları

Obezite, ortaya çıkardığı psikososyal sorunlar ve neden olduğu ek hastalıkların tedavisi için yüksek mali getirisinden dolayı mücadele edilmesi gereken bir hastalıktır. Cerrahi VKİ'nin 40 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olan veya 35 kg/m<sup>2</sup> ile birlikte komorbiditenin de eşlik ettiği hastalarda tercih edilir. VKİ 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olan hastalarda ise ilk olarak medikal tedavi yöntemleri (diyet, ilaç, davranış terapileri, egzersiz) denenmeli ve başarı sağlanamaması durumunda cerrahi tedavi gündeme gelmelidir.

Hastalar multidisipliner bir yaklaşımla (Genel cerrahi, Endokrinoloji, Psikiyatri) değerlendirilerek doğru endikasyon konulmalıdır (Tablo 2). Ciddi kardiyovasküler ve pulmoner problemleri olan hastalar ve tedavi ile stabil hale gelmemiş psikiyatrik bozukluklarda cerrahi kontraendikedir (16-19).

**Tablo 2.** Obezite cerrahisi endikasyonları.

VKİ>40 kg/m <sup>2</sup> veya VKİ>35 kg/m <sup>2</sup> birlikte ek hastalık (Tip2 DM, hipertansiyon, uyku apnesi, hiperlipidemi) olması
Ameliyat riskinin kabul edilebilir olması
Cerrahi dışı tedavilerin başarısız olması
Psikiyatrik olarak stabil olması; alkol ve ilaç bağımlılığının olmaması
Hastanın iyi motivasyonu, ameliyatı ve sekellerini biliyor olması
Cerrahiye engelleyecek medikal problemlerin olmaması
Kontrolsüz psikotik ve depresif bozukluğun olmaması
Aile ve sosyal çevre desteğinin tam olması

Obezite cerrahisi 18 yaş altı ve 65 yaş üstünde sadece seçilmiş vakalara önerilir. 65 yaş üzerinde cerrahi tedavi yapılması artan cerrahi risk ve uzun dönem sonuçları bilinmediği için netlik kazanmamıştır. Buna rağmen 65 yaş üzerinde de güvenle yapılabileceğini gösteren yayınlar vardır. Adolesan dönemde cerrahi endikasyonları Tablo 3'te görülmektedir (20).

**Tablo 3.** Adolesanlarda obezite cerrahisi endikasyonları.

<b>VKİ &gt; 40 ve ciddi komorbidite varlığı</b>
Tip 2 DM
Obstruktif Uyku Apnesi
Psödötümör serebri
<b>VKİ &gt; 50 ve orta komorbidite varlığı</b>
HT, dislipidemi, hepatosteatoz
Gastroözofageal reflü hastalığı
Kiloya bağlı artropati
Pannikülit
Üriner inkontinans

HT: Hipertansiyon

Obezite aynı zamanda karaciğer naklinin önemli endikasyonlarından biri olan non-alkolik hepatosteatotoza neden olur. Nakil yapılacak bu hastalara aynı zamanda obezite cerrahisi uygulanması nakil sonrası tekrar yağlı karaciğer oluşumunu önleyecektir. Bu hastalara nakilden en az bir yıl sonra obezite cerrahisi yapılmalıdır.

Nakil öncesinde kompanse sirozlu hastalarda portal hipertansiyon gelişmeden önce obezite cerrahisi uygulanması nakil operasyonunun daha rahat yapılmasını da sağlayacaktır (19).

### Cerrahi Seçenekleri

Obezite tedavisinde birçok değişik cerrahi prosedür bulunmaktadır. Bu ameliyatlar genel olarak gıda alımını kısıtlayan, emilimi azaltan ya da her iki etkinin birlikte olduğu yöntemler şeklinde gruplandırılıyor. Malabsorbtif yöntemler ince barsak pasajını kısaltarak nutrient emilimini azaltır. Restriktif yöntemler, küçülen mide hacmi nedeniyle gıda alımını azaltmaktadır. Laparoskopik roux y gastrik baypas (LRYGB), sleeve gastrektomi (SG) ve ayarlanabilir gastrik band (AGB) en sık uygulanan yöntemler arasındadır. Daha kompleks yöntemler arasında biliopankreatik diversiyon (BPD) - duodenal switch (DS) örnek verilebilir (3, 5, 15, 16). Tüm dünyada en sık uygulanan yöntemler sırasıyla RYGB (%45) ve SG (%37) dir. AGB tercihi son dekatta belirgin azalmıştır (%10) (21) (Tablo 4).

**Tablo 4.** En sık uygulanan obezite cerrahisi işlemleri.

<b>Kısıtlayıcı (Restriktif)</b>
Laparoscopic ayarlanabilir gastrik band (LAGB)
Sleeve gastrektomi (SG)
Vertikal band gastroplastisi
<b>Emilim Bozucu</b>
Biliopankreatik diversiyon (BPD)
Jejunioleal bypass
<b>Kombine kısıtlayıcı ve emilim bozucu</b>
Mini gastrik bypass
Roux-Y gastrik bypass
BPD ile beraber duodenal switch

### Ayarlanabilir Gastrik Band

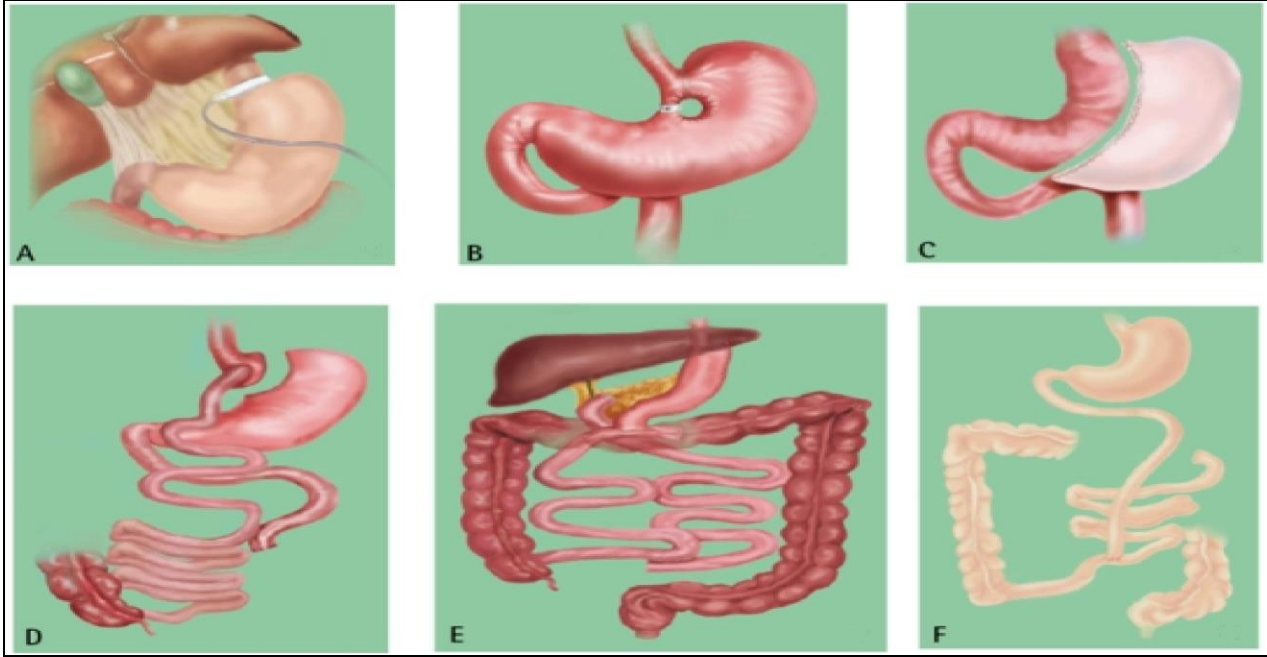
1983 yılında ilk versiyonu ayarlanamayan şekilde olan gastrik band ilk defa 1986 yılında ayarlanabilir şeklini almıştır (22). Bu teknikte ayarlanabilir silikon band gastroözofageal bileşkenin 1-2 cm altına yerleştirilerek 30 ml'lik mide poşu oluşturulmaktadır (Şekil 1A). Geri dönüşümlü olması ve daha az metabolik eksikliklere yol açması gibi nedenlerle ilgi çekici olmakla birlikte uzun dönem sonuçları ortaya çıktıkça ve %30'lara varan komplikasyon oranları nedeni ile deneyimli merkezlerde tercih edilme özelliğini kaybetmektedir (23). Bu yöntemin uzun dönem komplikasyonları arasında bandı çıkarmayı gerektirebilen; band kayması, poş dilatasyonu, band erezyonu ve yetersiz kilo verimi sayılabilir. ABD'de adolesanlarda kullanımına izin verilmemiştir (24).

### Roux-Y Gastrik Bypass (RYGB)

Bu tekniğin ilk prototipi jejunioleal bypass yöntemidir. Ancak bu teknik yüksek komplikasyonlar nedeni ile terk edilerek yerini 'gastrik bypass'a bırakmıştır. Günümüzdeki teknik, yaklaşık 30 ml hacminde küçük bir mide poşu oluşturularak buna 100 ya da 150 cm'lik "roux ince barsak bacağı"nın eklenmesi şeklindedir

(Şekil 1D). Kilo kaybı sağlamada altın standart olmakla birlikte mükemmel metabolik sonuçlar da sağlayan bir tekniktir (25). 2000'li yıllardan sonra laparoskopik olarak yapılmaya başlanmıştır (26). Bu yöntemdeki kilo verimi hem küçük mide poşuna ve 2 cm çapındaki küçük gastrojejunostomi anastomozuna bağlı olarak erken doyma; hem de ön barsağın bypass edilmesi ve gıdaların direkt olarak ince barsağın orta kısımlarına dökülmesine bağlı bazı hormonların sekresyonu ile gelişen anoreksi ile ilintilidir (27, 28). LRYGB günümüzde Amerika Birleşik Devletlerinde sleeve gastrek-

tomi ile birlikte en çok uygulanan yöntemlerden olup kilo verme oranları ve tekrar kilo alma riski açısından kıyaslandığında AGB yöntemine göre belirgin oranda daha başarılıdır (29, 30). LRYGB'nin diğer yöntemlere göre belirgin üstün olduğu olduğu yer tip 2 DM ve dislipidemideki remisyonudur. Hastalar beslenme tedavilerine uymadıkları ve vitamin-mineral desteklerini almadıkları takdirde RYGB sonrasında Fe, B12, folik asit, Ca ve D vitamini eksiklikleri görülebilmektedir (31, 32, 33).

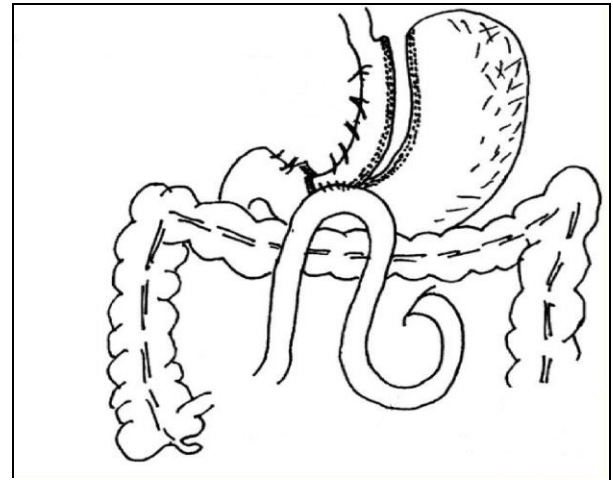


Şekil 1. En sık uygulanan obezite cerrahisi işlemleri şematik gösterimi (52).

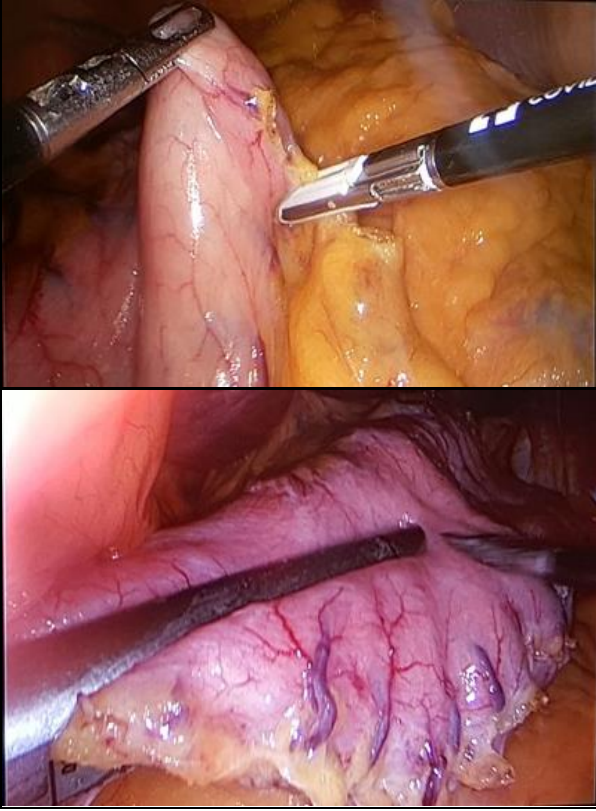
A, B: Gastrik band C: Sleeve gastrektomi D: RYGB E, F: Biliopankreatik diversiyon-Duodenal switch

### Mini Gastrik Bypass

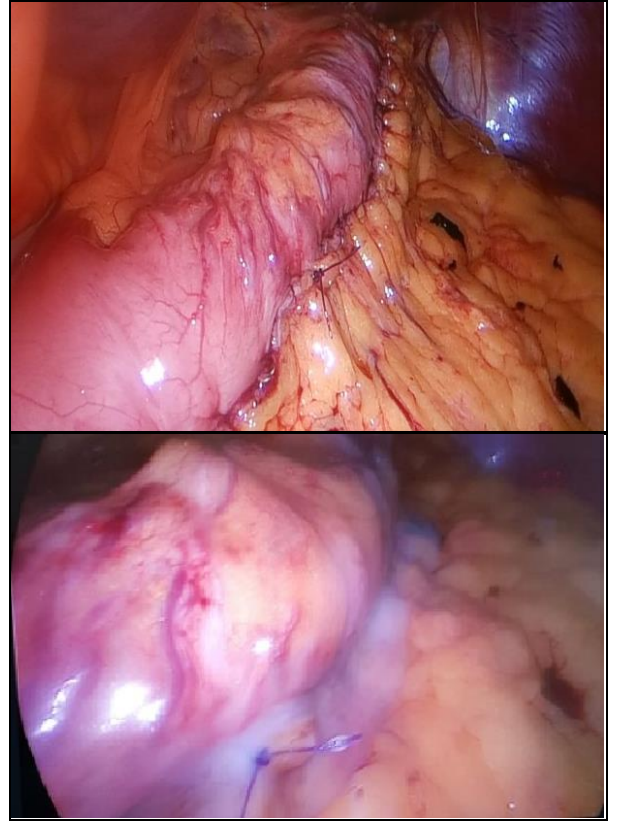
1997 yılında roux-y gastrik bypass'ın bir modifikasyonu olarak tanımlanmıştır. Önce endoskopik stapler yardımı ile küçük kurvatur tarafında incisura angularisten his açısına doğru 2 cm genişliğinde uzun bir mide poşu oluşturulur. Bu poş roux y gastrik bypass'a göre daha büyüktür. Daha sonra ince bağırsaklar treitz ligamanının 200. cm distalinden ayrılmadan getirilerek bu küçük mide poşuna bağlanır. Kimi yazarlar semptomatik alkalin reflü gastrit yapabildiği, marjinal ülser gelişim riski, uzun dönemde mide ve özefagus malignitelerine yol açabileceği endişesiyle bu prosedüre karşı çıkmaktadır. Ancak uygulaması LRYGB'a göre daha basit ve daha kısa süren güvenli bir yöntem olması, öğrenme eğrisinin daha kısa olması, LRYGB'a benzer şekilde kilo verimi ve komorbidite kontrolü (Ör: DM) sağlaması nedeniyle tercih edilirliliği artmaktadır (23, 21) (Şekil 2).



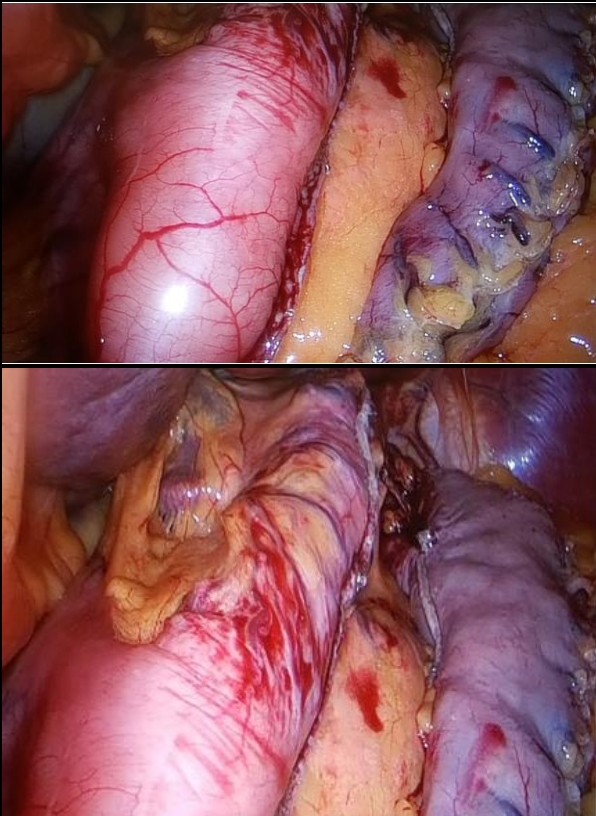
Şekil 2. Minigastrik bypass şematik çizimi.



Şekil 3. Gastrokolik, gastrosplenik, gastrofrenik ligamanın açılması.



Şekil 5. Sütüre edilen stapler hattı ve bu hat üzerine uygulanan fibrin glue.



Şekil 4. Stapler ile midenin bölünmesi.

#### Sleeve Gastrektomi (Vertikal Gastrektomi)

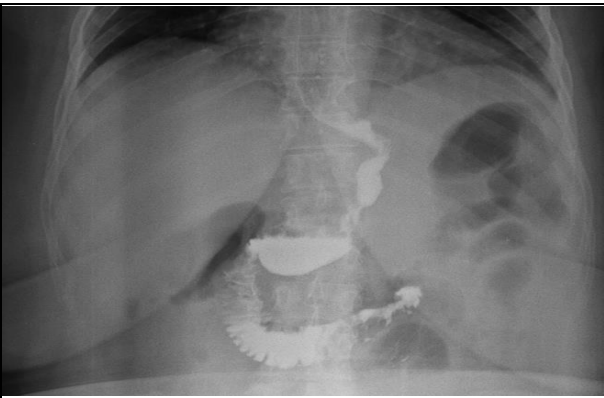
Teknik olarak pilorun yaklaşık 2-4 cm proksimalinden başlayıp özafagogastrik bileşkenin 1 cm lateraline kadar büyük kurvatur boyunca uzanan vertikal hatta laparoskopik stapler (Şekil 3, 4, 5) yardımı ile yapılan mide rezeksiyonu şeklindedir (Şekil 1C). Geri dönüşümsüz bir işlemdir.

En önemli aşamaları; geride fundus bırakmamak, distalde darlık oluşturmamak ve antrumun büyük bırakmamaktır. Bu işlemle mide hacminin % 80 i çıkarılmış olur (Şekil 6). Laparoskopik olarak LRYGB'sa göre yapılması daha kolay olan bu teknikte, küçülen mide hacmine bağlı erken doyma hissi ve mide dokusundan salınan "ghrelin" hormon seviyesindeki düşmeye bağlı iştah azalması, kilo vermede etkili faktörlerdir. RYGB'a oranla besin elementlerinin emilim bozukluğu daha az olmaktadır (34, 35). Bu tekniğin şiddetli gastroözofageal reflü hastalığı ve yeme bozukluğu olan hastalarda uygulanmaması önerilmektedir.



Şekil 6. Sleeve gastrektomide rezekte edilen mide spesimeni

Bin altıyüz altmış iki olguyu içeren toplam 24 çalışmanın sonucuna göre ortalama fazla kilo verim oranı %55,4'dür. Tip 2 DM remisyona oranı ise %70 olarak belirtilmiştir (36). Bu yöntemle ilgili en çok üzerinde durulan komplikasyon gastrik stapler hattı kaçaklarının % 1-3 oranında görülebilmeleridir (37, 38). Yeni oluşturulan gastrik tüp içerisindeki yüksek basınçla bağlı olarak özellikle His açısına yakın bölgeden olan bu kaçakların tedavisi zor ve zahmetlidir. Komplikasyonları önlemek için stapler hattı güçlendiricileri, stapler hattının sütüre edilmesi, dokulara hassas davranılması, remnant mide distalinde darlık oluşmamasına özen gösterilmesi, staplerin ateşlenmesinden önce 15-30 saniye beklenmesi, kaçak testi sonrası (Şekil 7) rejim başlanması gibi teknikler uygulanır. Yapılan çalışmalarda stapler hattı güçlendiricileri veya stapler hattının sütüre edilmesi kanama riskini düşürse de kaçak üzerine etkisi olmadığı görülmüştür (39). Klinik tecrübemiz ise stapler hattının sütüre edilmesinin, bu hat üzerine fibrin glue uygulanmasının (Şekil 5) ve postoperatif 3. günde kaçak testi yapıldıktan sonra (Şekil 7) gıda alınmasına başlanmasının komplikasyon oranını azalttığını göstermiştir.

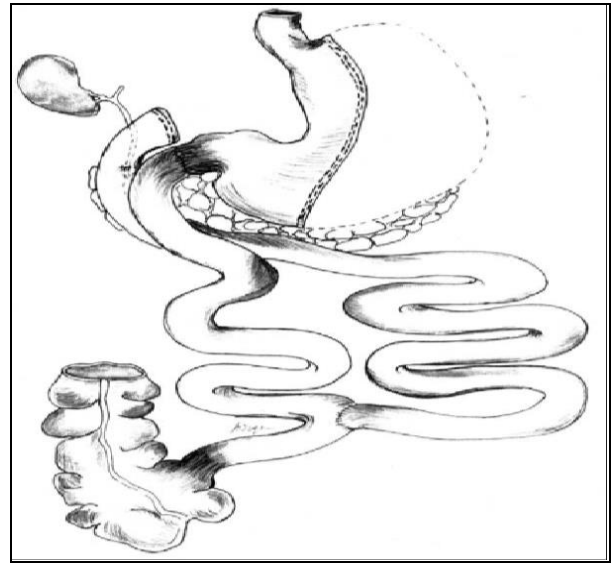


Şekil 7. Sleeve gastrektomi sonrası mide duodenum pasaj grafişi (Kaçak Testi).

### Biliopankreatik Diversiyon (BPD)

Operasyon proksimalde 200-250 ml mide bırakılacak şekilde yapılan horizontal distal gastrektomi ile başlar. Duodenum pilorun hemen distalinden bölünür. Bu remnant mide ince barsağın 250 cm distaline anasto-

moze edilir. Alimantar trakt dışında bırakılan ince barsak ileoçekal valvin 50 cm proksimaline anastomoz edilir. Bu son 50 cm segment besin ve sindirim sıvılarının karıştığı ve emilimin olduğu yerdir. Kabaca intestinal traktın %75'i bypass edilmiş olur. Bu durum özellikle protein ve yağ absorpsiyonunun belirgin olarak azalmasını sağlar. Genellikle süper obezlere ve hacim küçültücü bariatrik işlemlerden fayda göremeyen kişilerde uygun bir seçenek olmaktadır. Bu tekniğin en önemli avantajı hastalar büyük miktarda besin tüketse bile malabsorbtif komponent sayesinde kilo kaybı devamlılığı kolayca sağlanmaktadır. Aynı zamanda intestinal trakt hormon salınımını diğer prosedürler gibi regüle eden bu teknik diyabet tedavisinin etkili yöntemi olarak kabul edilir (Şekil 1 E,F; Şekil 8) (5, 33).



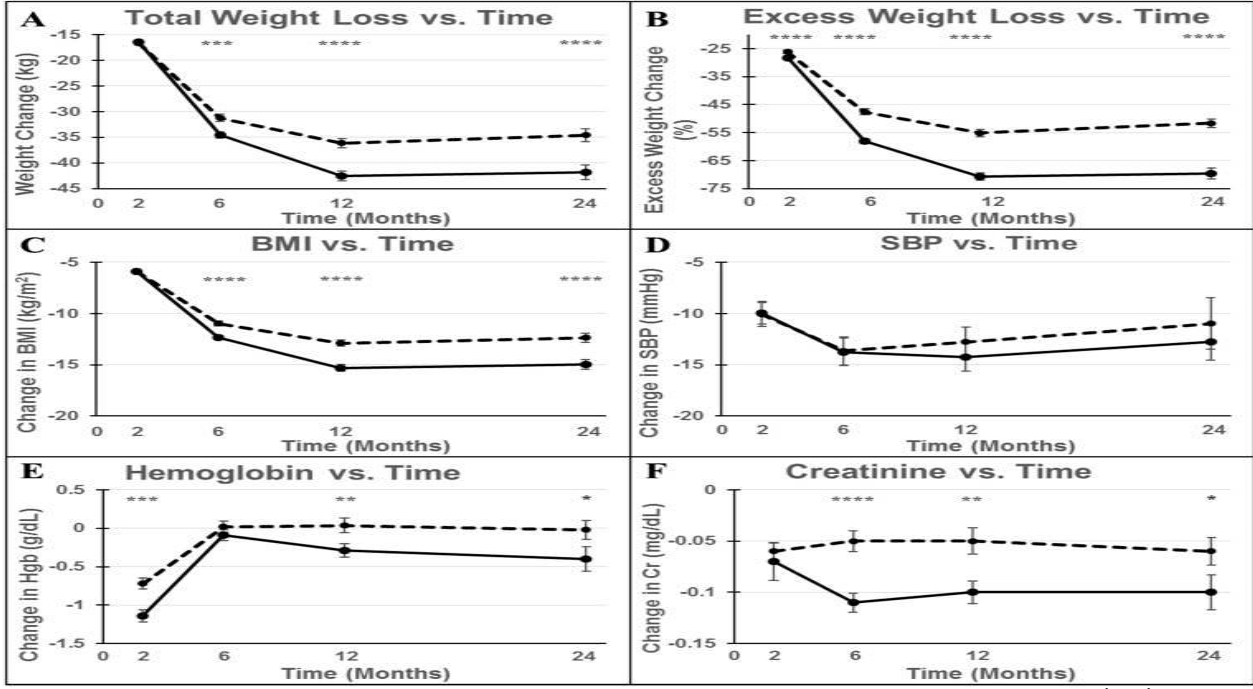
Şekil 8. Biliopankreatik diversiyon.

### Cerrahinin Uzun Dönem Etkileri

Obezite cerrahisinde hasta temelinde seçilen değişik tekniklerin uzun dönem etkileri farklılık gösterebilmektedir. Roux y gastrik bypass (RYGB) yöntemi fazla vücut ağırlığının %70-80'inden kurtulma imkanı tanıyabiliyorken, bu oran ayarlanabilir gastrik band için ortalama %50 civarındadır. Sleeve gastrektomi yöntemiyle ise bu oran ilk birkaç yılda gastrik bypass'a paralel iken uzun dönemde diğer iki yöntemin ortasında yer alır (11). AGB sonrası 10 yıllık takipte reoperasyon oranı %32'ye ulaşırken bu oran RYGB sonrası %18 seviyesinde bulunmuştur (14). Sleeve gastrektomi yöntemi için 10 yıllık sonuçlar henüz elimizde yoktur. Biliopankreatik diversiyon (BPD) ve duodenal switch yönteminde ise bu oran en az %70'dir. Sadece restriktif yöntemlere kıyasla kombine / malabsorbtif teknikler ile DM daha yüksek oranda düzelmektedir (3, 5, 11, 40). BPD ve RYGB'm tip 2 DM üzerine etkisi günler içerisinde başlamaktadır (2, 5, 6). Erken diabetes (<3yıl), insülin kullanılmaması ve VKİ'nin 35-40 kg/m<sup>2</sup> olması durumunda tam remisyona sağlama

oranı artar (40, 41). Bir meta-analizde, hipertansiyon %63 oranında tam olarak düzelirken, hiperlipidemi %70'in üzerinde kontrol altına alınmıştır (11). Diğer bir çalışmada kardiyovasküler hastalık riski ise %71 oranında azalma, obstrüktif uyku apnesinde % 82 oranında iyileşme gösterilmiştir (42). Kanser riskinde de önemli oranda azalma olduğunu belirten birçok çalışma vardır. Şekil 9'da gastrik bypass ile sleeve gastrektominin 24 aylık takip sonuçlarını karşılaştıran diğer bir

çalışma özetlenmiştir. Gastrik bypass'ın kilo verme konusunda sleeve gastrektomiye göre daha başarılı bir teknik olduğu görülmektedir (43). Sleeve gastrektominin diğer yöntemlere üstünlüğü kilo alımı durumunda diğer yöntemlere nispeten kolay bir şekilde çevrilebilmesidir. Birçok çalışma göstermiştir ki obezite cerrahisinin sağladığı kazanımlar tüm nedenlere bağlı mortalite oranlarında % 30-40 azalma sağlamıştır (14, 44).



Şekil 9. Sleeve gastrektomi ile RYGB karşılaştırması (43), Kesikli çizgiler: sleeve gastrektomi, Düz çizgiler: Gastrik bypass, VKİ: VKİ, SBP: Sistolik kan basıncı, Hgb: Hemoglobin, Cr: Kreatin

### Cerrahi Sonrası Beslenme Önerileri

Hastalarda ameliyat sonrası kısıtlı beslenme sonrasında bile tokluk hissi oluşmaktadır. Dolayısı ile hastalar ameliyat ile yeniden yapılandırılan üst sindirim sisteminin yeni çalışma düzenine daha kolay adapte olabilmeleri, uzun dönemde bazı hayati nutrient eksiklikleri yaşamamaları için ve yeniden kilo almamaları için uyulması gereken özel bir diyet programı vardır. Ameliyat sonrası hastalar günde 1500-2000 kalori almalıdır. Kalitesiz karbonhidratları hayatından çıkarmalıdır ve hiçbir porsiyonları 10 g'dan fazla karbonhidrat içermemelidir. Günde en az 60-80 g/gün (BPD için 90-120 g/gün) protein almak ömür boyu uymaları gereken bir kuraldır. Günlük yağ tüketimi 30 g ile sınırlanmalıdır. Ameliyat sonrası ilk aylarda bu destek protein tozları ile karşılanır. Her porsiyon en az 3 g lif içermelidir. Midede doyumluk hissedildiğinde yeme durdurulmalıdır. Yiyecek ve içecekler bir arada alınmamalıdır. Günde 4-6 öğün şeklinde beslenmeli ve her lokma iyice çiğnenmelidir. Gazlı içecekler, sigara ve alkol

ömür boyu tüketilmemelidir. Multivitamin takviyeleri alınmalıdır.

Düzenli egzersizler aksatılmamalıdır. Safra taşı oluşumunu azaltmak için en az 6 ay ursodeoksikolik asit kullanılmalıdır (45, 46).

### Postoperatif Komplikasyonlar

Bariatrik cerrahiye bağlı ortalama komplikasyon oranı %10'dur (47). Mortalite oranları 55 yaş altı ve VKİ 50kg/m<sup>2</sup> altında olanlarda %1'in altındadır. Bu risk VKİ 60 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olanlar ve komorbiditesi olanlarda %2-4'e yükselir. Mortalite ve morbidite çok vaka yapılan kliniklerde, kadın hastalarda ve 55 yaş altında daha düşüktür (48). Obezite cerrahisi komplikasyonları Tablo 5'de özetlenmiştir (48, 49).

**Tablo 5. Bariatrik cerrahi sonrası komplikasyonlar.**

<b>A-Erken komplikasyonlar</b>
Anastomoz veya stapler hattı kaçakları
Kanama
Dumping sendromu
Bulantı kusma
Pulmoner emboli
Portomezenterik tromboz, dalak enfarkti
Remnant mide rotasyonu
Organ yaralanmaları
<b>B-Geç komplikasyonlar</b>
Bulantı kusma
Safra taşları
İleus
İnternal herni
Anastomoz striktürü
Marjinal Ülser
Cilt sarkmaları
Trokar yeri hernileri

**1-Kaçaklar**

Akut (ilk gün), erken (1-6 gün), geç (6-12 hafta) ve kronik (>12 hafta) olarak sınıflanır. Kaçak oranları RYGB için %1-6 arasında, Sleeve gastrektomi içinse %1-5 arasında değişmektedir. Kendini sıklıkla karın ağrısı, taşikardi, ateş şeklinde gösterir. Bazen de abdominal sepsise kadar ilerleyen ve yoğun bakımda takibi şart olan bir tabloya dönüşür. Kaçak riski, yüksek VKİ, erkek cinsiyet, yaş, DM tip 2, uyku apnesi, hipertansiyon ile ilişkilidir. Tedavi yaklaşımı hasta bazında olmalıdır. Genel kural olarak hayatı tehdit eden veya kronik kaçaklarda cerrahi müdahale gerekir. Bunun dışındakilere konservatif takip ve tedavi protokolleri önerilir (48).

**2-Kanamalar**

Genelde stapler hattında görülür. RYGB'de %3,1, sleeve gastrektomide %1-6 görülür. Anastomoz veya remnant mide ülserleri de kanayabilir. Stapler hattının dikilmesinin kanamayı azalttığı görüşü haklıdır. Kanama yönetimi konservatif destek ve endoskopik girişimlerle yapılır. Endoskopinin yetersiz olduğu vakalarda cerrahi gündeme gelecektir (47).

**3-Darlıklar**

Temelde iki alanda görülür: RYGB'da gastrojejunostomi alanında ve SG'de remnant midede. Geç komplikasyonlar arasında olmasına rağmen erken (RYGB için 3-4 hafta; SG için 6 haftadan önce) de görülebilir. Gastrojejunostomi sahasında %3-21 oranında görülebiliyor. Klinik olarak yeme intoleransı, bulantı-kusma, disfaji şeklinde kendini gösterir. Tanı ve tedavisi endoskopik yapılır. Sonuç alınamayan vakalarda cerrahi gündeme gelir (4, 48).

**4-İnternal herniler**

%2-3 oranında görülür. Gastrik bypass cerrahisi sonrası daha sık görülür. Hastanın durumuna göre konservatif veya cerrahi tedavi gündeme gelecektir (8).

**5-Marjinal Ülserler**

Gastrik bypass sonrası ilk 12 ay içinde görülebilir. Görülme sıklığı %16'lara kadar çıkar. Risk faktörleri arasında helicobacter pylori, NSAID kullanımı, iske-mi, gastro-gastrik fistül bulunmaktadır. Tedavisi komplikstir, çünkü medikal tedavi efektif görünmemektedir. Cerrahi sonrası nüks ihtimali ise %7,72' dir (47).

**6-Fistüller**

Fistül, gastrointestinal traktın herhangi bir yerinde görülebilmesine rağmen RYGB sonrası olabilen gastro-gastrik fistüller özellikle endişe vericidir. %1,2 sıklıkta görülür. Asemptomatik olduğu takdirde konservatif yaklaşılabılır ancak inatçı ağrı ve ülserlerde cerrahi gerekecektir (47).

**7-Gastroözefageal Reflü**

Sleeve gastrektomi sonrası %12 görülebilir. Konservatif tedaviye yanıt alınamayan vakalarda en iyi revizyon cerrahisi seçeneği gastrik bypass'tır. Hiatal herninin dışlanması da her zaman bir kural olmalıdır (8, 47).

**Tekrar Kilo Alımı**

Tekrar kilo alımı postoperatif dönemde başka bir problemi teşkil etmektedir. Bu durum seçilen prosedür ile, uygun teknikle yapıp yapılmamasıyla, komorbidite varlığıyla ve hastanın postoperatif önerilere uyup uymaması ile ilgilidir. Yeni bir derlemeye göre sleeve gastrektomi sonrası tekrar kilo alımı 2 yıl içinde %6 iken 6 yıllık takipte bu oran %75'lere çıkabilmektedir. RYGB için ise tekrar kilo alma ihtimali %7-40 arasındadır. AGB bu risk en yüksektir (49).

**Nütrisyonel Eksiklikler**

Obezite cerrahisi sonrasında nütrisyonel imbalans yaşanmaktadır. Malabsorptif etki arttıkça imbalans daha belirgin olmaktadır (50, 51). Hayat boyu vitamin ve mineral desteği ve belli aralıklarla bu maddelerin seviyelerinin ölçümü neredeyse zorunludur (51). 25-OH D vit eksikliği, demir, folik asit, vit B 12, vit A,E,K eksikliği görülebilmektedir. Eser elementler de dahil mineral eksiklikleri BPD ve RYGB'da görülebilmektedir (45). %35-55 hastada postoperatif 2 yıl içinde demir eksikliği anemisi görülür. B12 eksikliğine bağlı anemi daha çok RYGB ve BPD'da görülür. Folik asit eksikliği de anemiye katkıda bulunabilir. Protein malnutrisyonu, başta BPD yapılan hastalarda olmak üzere, %3-21 görülür (46).

Bir çalışmada genel suplementasyon önerileri Tablo 6'da özetlenmiştir. Bu çalışmada yazarlar bu eksikliklerin ayrı ayrı karşılanmasındansa multivitamin preparatları başlanmasını ve gerektiğinde eksiklik tespit edilen vitamin veya mineralin ek olarak verilmesini önermişlerdir (46). Kendi kliniğimizde de hastaların taburculuğunda multivitamin preparatları ve protein takviyesi başlanmakta ve postoperatif dönemde 3. ay, 6. ay ve 12. ayda hastalar kontrolde çağrılarak nütrisyonel durumları değerlendirilmektedir. Malabsorbtif

ameliyatlar sonrasında ise olası nutrient defisitlerinin tespiti açısından takip süresi çok daha uzun tutulmalıdır.

**Sonuç olarak**, obezite özellikle son 3 dekatta dikkat çekici biçimde artış göstererek toplum sağlığını tehdit eden bir fenomen olarak karşımıza çıkmaktadır. Obezite cerrahisi obezite ve buna bağlı yandaş hastalıkların tedavisi için etkili ve güvenilir bir tedavi seçeneği olmuştur. Yaşam kalitesini tam anlamıyla artıran bu ameliyatlar sonrasında olabilecek nutrisyonel defisitler için ömür boyu takip ve destek gereklidir. Hastanın ameliyat sonrası öneri ve tavsiyelere bağlı kalması kalıcı bir sonuç elde edilmesi için çok önemlidir.

**Tablo 6.** Genel supleman önerileri (46).

Supleman		Günlük Önerilen Doz
Multivitamin	AGB/SG RYGB, BPD	Günde bir kez Günde 1-2 tablet
Kalsiyum sitrat	AGB RYGB, BPD	1200-1500mg/gün 1800mg/gün
Vitamin D 3	RYGB BPD	1000IU/gün 2000IU/gün
Vitamin B12	RYGB BPD	500microgram/gün oral Eksikliğinde verilmelidir.
Demir	RYGB, BPD	65mg/gün, menst- ruasyon dönemin- de.
B1 vitamini	Tüm prosedürler	İlk 6 ay boyunca günde bir kez 10000 IU
A, K vitamini	BPD	A vitamini, 300 microgram K vitamini

## KAYNAKLAR

1. Sjostrom L, Kindroos AK, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 23: 351: 2683-93.
2. Pories WJ. Bariatric surgery: risks and rewards. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93 (11 Suppl 1): S89-96.
3. O'Brien PE. Bariatric surgery: mechanisms, indications and outcomes. *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25: 1358-65
4. Hng KN, Ang YS. Overview of bariatric surgery for the physician. *Clin Med* 2012; 12: 435-40.
5. Smith BR, Schauer P, Nguyen NT. Surgical approaches to the treatment of obesity: bariatric surgery. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2008; 37: 943-64.
6. Karra E, Yousseif A, Batterham RL. Mechanisms facilitating weight loss and resolution of type 2 diabetes following bariatric surgery. *Trends Endocrinol Metab* 2010; 21: 337-44.
7. Beard JH, Bell RL, Duffy AJ. Reproductive considerations and pregnancy after bariatric surgery: current evidence and recommendations. *Obes Surg* 2008; 18: 1023-7.
8. Kokkinos P, Moutsatsos G. Obesity and cardiovascular disease: the role of diet and physical activity. *J Cardiopulm Rehabil* 2004; 24: 197-203.
9. Jordan J, Schlaich M, Redon J, et al. European Society of Hypertension Working Group on Obesity: obesity drugs and cardiovascular outcomes *J Hypertens* 2011; 29: 189-93.
10. Elangbam CS. Review paper: current strategies in the development of anti-obesity drugs and their safety concerns *Vet Pathol* 2009; 46: 10-24.
11. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724-37.
12. Cannon-Diehl MR. Emerging issues for the postbariatric surgical patient. *Crit Care Nurs Q* 2010; 33: 361-70.
13. Christou NV, Sampalis JS, Liberman M, et al. Surgery decreases longterm mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2004; 240: 416-23.
14. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357: 741-52.



15. Ochner CN, Gibson C, Shanik M, Goel V, Geliebter A. Changes in neurohormonal gut peptides following bariatric surgery. *Int J Obes* 2011; 35: 153-66.
16. Clegg AJ, Colquitt J, Sidhu MK, Royle P, Loveman E, Walker A. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of surgery for people with morbid obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assess* 2002; 6: 1-153.
17. Birmingham CL, Jones PJ. Clinical nutrition: 5 How much should Canadians eat? *Canadian Med Association J* 2002; 166: 770.
18. Douketis JD, Feightner JW, Attia J, Feldman WF. with the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *Canadian Med Association J* 1999; (160):513–525. Periodic health examination, 1999 update: 1. Detection, prevention and treatment of obesity.
19. Iannelli A. Bariatric surgery and liver transplant. *Liver Transpl* 2017; 23: 1369-70. doi: 10.1002/lt.24948.
20. Nelson LG, Lopez PP, Haines K. Outcomes of bariatric surgery in patients  $\geq$  65 years. *Surg Obes Relat Dis* 2006; 2: 384–8.
21. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric surgery worldwide 2013. *Obes Surg* 2015; 25: 1822–32.
22. Belachew M, Legrand MJ, Defechereux TH, Burtheret MP, Jacquet N. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding in the treatment of morbid obesity: A preliminary report. *Surg Endosc* 1994; 8: 1354-6.
23. DeMaria EJ, Sugerman HJ, Meador JG, et al. High failure rate after laparoscopic adjustable silicone gastric banding for treatment of morbid obesity. *Ann Surg* 2001; 233: 809-18.
24. Martin LF, Smits GJ, Greenstein RJ. Treating morbid obesity with laparoscopic adjustable gastric banding. *Am J Surg* 2007; 194: 333- 43.
25. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric surgery: A review of procedures and outcomes. *Gastroenterology* 2007; 132: 2253-71.
26. Nguyen NT, Silver M, Robinson M, et al. Result of a national audit of bariatric surgery performed at academic centers: A 2004 University HealthSystem Consortium Benchmarking Project. *Arch Surg* 2006; 141: 445-9.
27. Neary MT, Batterham RL. Gut hormones: Implications for the treatment of obesity. *Pharmacol Ther* 2009; 124: 44-56.
28. Cummings DE, Weigle DS, Frayo RS, et al. Plasma ghrelin levels after diet-induced weight loss or gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2002; 346: 1623-30.
29. Angrisani L, Lorenzo M, Borrelli V. Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 5-year results of a prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis* 2007; 3: 127-32.
30. Nguyen NT, Slone JA, Nguyen XM, Hartman JS, Hoyt DB. A prospective randomized trial of laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid obesity: Outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg* 2009; 250: 631-41.
31. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: A prospective, double blind study. *Ann Surg* 2008; 247: 401-7.
32. Cottam DR, Atkinson J, Anderson A, Grace B, Fisher B. A case-controlled matched-pair cohort study of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and Lap-Band patients in a single US center with three-year follow-up. *Obes Surg* 2006; 16: 534-40.
33. Iannelli A, Anty R, Schneck AS, Tran A, Guenheim J. Inflammation, insulin resistance, lipid disturbances, anthropometrics, and metabolic syndrome in morbidly obese patients: A case control study comparing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surgery* 2011; 149: 364-70.
34. Langer FB, Reza Hoda MA, Bohdjalian A, et al. Sleeve gastrectomy and gastric banding: Effects on plasma ghrelin levels. *Obes Surg* 2005; 15: 1024-9.
35. 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.
36. Gilbert EW, Wolfe BM. Bariatric surgery for the management of obesity: state of the field. *Plast Reconstr Surg*. 2012; 130: 948-54.
37. Márquez MF, Ayza MF, Lozano RB, Morales Mdel M, Diez JM, Poujoulet RB. Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2010; 20: 1306-11.
38. Bellanger DE, Greenway FL. Laparoscopic sleeve gastrectomy, 529 cases without a leak: Short-term results and technical considerations. *Obes Surg* 2011; 21: 146-50.
39. Tan JT, Kariyawasam S, Wijeratne T, Chandraratna HS. Diagnosis and management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg*. 2010; 20: 403–409.
40. Pinkney J. Bariatric surgery for diabetes: gastric banding is simple and safe. *Br J Diabetes Vasc Dis* 2010; 10: 139-42.

41. Vetter ML, Cardillo S, Rickels MR, Iqbal N. Narrative review: effect of bariatric surgery on type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2009; 150: 94-103.
42. Ostlund MP, Lu Y, Lagergren J. Risk of obesity-related cancer after obesity surgery in a population-based cohort study. *Ann Surg* 2010; 252: 972-6.
43. Lager CJ, Esfandiari NH, Subauste AR, et al. Roux-en-Y gastric bypass Vs. sleeve gastrectomy: balancing the risks of surgery with the benefits of weight loss. *Obes Surg* 2017 Jan; 27: 154-61. doi: 10.1007/s11695-016-2265-2.
44. Adams TD, Gress RE, Smith SC, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007; 357: 753-61.
45. Brolin RE, Leung M. Survey of vitamin and mineral supplementation after gastric bypass and biliopancreatic diversion for morbid obesity. *Obes Surg* 1999; 9: 150-4.
46. Faintuch J, Matsuda M, Cruz ME, Silva MM, Teivelis MP, Garrido AB Jr, Gama-Rodrigues JJ. Severe protein-calorie malnutrition after bariatric procedures. *Obes Surg* 2004; 14: 175-81.
47. Flum DR, Salem L, Elrod JA, Dellinger EP, Cheadle A, Chan L. Early mortality among Medicare beneficiaries undergoing bariatric surgical procedures. *JAMA* 2005; 294: 1903-8.
48. Gonzalez R, Sarr MG, Smith CD, et al. Diagnosis and contemporary management of anastomotic leaks after gastric bypass for obesity. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 47-55.
49. Lauti M, Kularatna M, Hill AG, MacCormick AD. Weight regain following sleeve gastrectomy-a systematic review. *Obes Surg*. 2016; 26: 1326-34.
50. Koch TM, Finelli FC. Postoperative metabolic and nutritional complications of bariatric surgery. *Gastroenterol Clin North Am* 2010; 39: 109-24.
51. Schweitzer DH, Posthuma EF. Prevention of vitamin and mineral deficiencies after bariatric surgery: evidence and algorithms. *Obes Surg* 2008;18: 1485-8.
52. Hassanian M, Al-Mulhim A, Al-Sabhan A, et al. The effect of bariatric surgeries on nonalcoholic fatty liver disease. *Saudi J Gastroenterol* 2014; 20: 270-8. doi: 10.4103/1319-3767.141684. Review. Erratum in: *Saudi J Gastroenterol*. 2015; 21: 341.