

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**KLİNİĞİMİZCE MORBİD OBEZİTE TANISIYLA
LAPAROSKOPİK
ROUX-EN-Y GASTRİK BYPASS VE SLEEVE GASTREKTOMİ
YAPILAN
50 HASTANIN ERKEN DÖNEM ANALİZİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. ALİ SARAÇ

**DANIŞMAN
PROF.DR. KORAY TEKİN**

DENİZLİ - 2012

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**KLİNİĞİMİZCE MORBİD OBEZİTE TANISIYLA
LAPAROSKOPİK
ROUX-EN-Y GASTRİK BYPASS VE SLEEVE GASTREKTOMİ
YAPILAN
50 HASTANIN ERKEN DÖNEM ANALİZİ**

UZMANLIK TEZİ

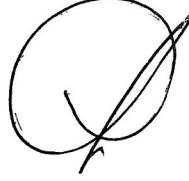
DR. ALİ SARAÇ

**DANIŞMAN
PROF.DR. KORAY TEKİN**


DENİZLİ - 2012

Prof.Dr.Koray TEKİN danışmanlığında Dr.ALİ SARAÇ tarafından yapılan “Kliniğimizde Morbid Obezite Tanısıyla Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass ve Sleeve Gastrektomi yapılan 50 Hastanın Erken Dönem Analizi ” başlıklı tez çalışması 20/03/2012 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından Genel Cerrahi Anabilim Dalı’nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN Prof.Dr.Akın ÖZDEN



ÜYE Prof.Dr.Koray TEKİN



ÜYE Prof.Dr.Uğur SUNGURTEKİN



Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.
27.03/2012.



Prof. Dr.Mustafa KILIÇ
Pamukkale Üniversitesi
Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık Eğitimim boyunca bütün bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım baŐta tez hocam Prof.Dr. Koray TEKİN ve Anabilim dalı baŐkanı Prof.Dr. Akın ÖZDEN olmak üzere tüm değerli hocalarıma ve tüm mesai arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tezim süresince ilgi ve yardımlarından dolayı Doç.Dr. Fulya Akın'a teşekkür ederim.

Doktor olmamı sağlayan desteğini her zaman hissettiğim merhum babam Muzaffer Saraç'a, her zaman yanımda olan desteğini esirgemeyen eŐime, anneme, oğluma ve tüm aileme teşekkür ederim.

Ali SARAÇ

Denizli 2012

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ONAY SAYFASI	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
SİMGELER VE KISALTMALAR	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
ÖZET	IX
ABSTRACT	X
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	2
Tanımlama.....	2
Epidemiyoloji.....	2
Etyoloji.....	2
Tanı-Değerlendirme Yöntemleri.....	3
Komplikasyonlar.....	6
Tedavi.....	7
GEREÇ VE YÖNTEM	14
BULGULAR	17
TARTIŞMA	19
SONUÇLAR	28
KAYNAKLAR.....	29

SİMGELER VE KISALTMALAR

BMI	Body Mass Index
HT	Hipertansiyon
LRYGB	Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass
LSG	Laparoskopik Sleeve Gastrektomi
RYGB	Roux-en-Y Gastrik Bypass
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1 Sleeve gastrektomi ve postoperatif görünüm.....	10
Şekil 2 Roux en Y gastrik by pass ve postoperatif görünüm.....	12
Şekil 3 Aylara göre VKİ'lerinin Değişimi.....	18

TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1 Obezitenin etyolojisi.....	3
Tablo 2 Obezitenin komplikasyonları.....	6
Tablo 3 Obezite tedavi stratejileri.....	7
Tablo 4 Cerrahi tedavi yöntemleri.....	9
Tablo 5 Her iki gruptaki parametrelerin karşılaştırılması.....	17
Tablo 6 Gruplara göre VKİ'lerinde azalma oranı.....	18

ÖZET

Kliniğimizde Morbid Obezite Tanısıyla Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass ve Sleeve Gastrektomi yapılan 50 Hastanın Erken Dönem Analizi

Dr.Ali SARAÇ

Laparoskopik Roux-en-Y gastrik bypass (LRYGB) günümüzde sıkça kullanılan bariatrik bir prosedürdür ve laparoskopik sleeve gastrektomi(LSG) morbid obezite tedavisinde tek basamaklı bir prosedür olarak popülaritesi gittikçe artmaktadır. Bu çalışmada heriki yöntemin morbidite ve etkinliği açısından birbirine üstünlüğü olup olmadığını karşılaştırdık. Temmuz 2008 ile Mayıs 2010 arasında morbid obezite tanısıyla operasyon önerilen 50 hastaya LRYGB (n:20) ve LSG (n:30) operasyonları hakkında bilgilendirilip karar verilen prosedür uygulandı. Hastaların ameliyat sürelerini, hastanede kalış sürelerini, morbidite, komorbiditelerini, sonuçlarını ve vücut kitle indeksi (VKİ)'lerinin iki yıllık sürede azalmalarını inceledi. Heriki grup yaş, cinsiyet, VKİ ve komorbiditeler açısından karşılaştırıldı. Ortalama operasyon süresi LRYGB için 212dk. LSG için 98dk. olarak saptandı($p<0.001$). LSG istatistiksel anlamli olarak daha kısa bir operasyon olarak saptandı. Yatış süreleri, komorbiditelerinde düzelme ve son iki yıllık süre içinde VKİ'lerindeki azalma açısından anlamlı fark saptanmadı($p>0.05$). Ameliyat sonrası ilk yıl ve ikinci yıl için VKİ'lerindeki ortalama azalma oranı sırasıyla LRYGB için 15.58 kg/m² ve 17,57 kg/m², LSG için 16.05 kg/m² ve 16,52 kg/m² saptandı($p>0.05$). Kısa dönemde her iki teknikte güvenli ve etkili birer yöntem olarak saptanmıştır. Ancak LSG ameliyat süresi olarak LRYGB'ye göre daha kısa olarak bulunmuştur. Dolayısıyla kısa süreli takip sonuçlarına dayanarak LSG, LRYGB yerine kullanılabilir alternatif bir yöntemdir.

ABSTRACT

In Our Clinic Early Stages Analysis of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy Applied 50 Patients with Diagnosis of Morbid Obesity

Dr.Ali SARAÇ

Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (LRYGB) is one of the most widely used bariatric procedures today, and laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) as a single-stage procedure for the treatment of morbid obesity is becoming increasingly popular. In this study, we compared both techniques in order to establish whether there is any superiority of one over the other based on morbidity and effectiveness. From July 2008 to May 2010, 50 morbid obese patients with indication for bariatric surgery were assigned by patient choice after informed consent to either a LRYGB procedure (n=20) or a LSG procedure (n=30). We determined operative time, length of stay, morbidity, co-morbidity outcomes, and becoming less of body mass index (BMI) at 2 years postoperative. Both groups were comparable in age, sex, BMI, and co-morbidities. Mean operative time of LSG was 98 min while LRYGB was 212 min ($p<0.001$) significant statistical difference was detected in this parameters.for operative time LSG ise shorter than LRYGB. Differences in length of stay, major complications, improvement in co-morbidities, and becoming less of BMI were not significant ($p >0.05$). One year and two year after surgery, average becoming less of BMI in turn in order 15.58 kg/m² and 15.57 kg/m² in LRYGB and 16.05 kg/m² and 16.52 kg/m² in LSG (for each one $p >0.05$). In the short term, both techniques are comparable regarding safety and effectiveness, but LSG ise shorter than LRYGB. So in a short time results we can choise such a alternative technique LSG instead of LRYGB.

GİRİŞ

Obezite, günümüzün önemli sağlık sorunlarının başında gelmektedir. Sağlık sorunu olması dışında, son yıllarda görülme sıklığındaki artış da dikkat çekicidir. Çünkü obezite, beraberinde getirdiği komplikasyonlarla, yaşam kalitesini düşürmekle kalmayıp, ne yazık ki süresini de kısaltmaktadır. Diyet, egzersiz ve medikal tedavi ile yeterli başarı sağlanamaması, araştırmacıları farklı arayışlara yönelttik, cerrahi müdahaleler ile birlikte obezitenin kaynağı olabileceği düşünülen hormon ve mediyatörleri, güncel araştırmaların odağı haline getirmiştir. Birçok cerrahi girişim yöntemi, yıllardır avantaj ve dezavantaj açısından araştırılmasına karşın, henüz dünya çapında altın standart tedavi seçeneği kabul edilen bir prosedür geliştirilememiştir. Laparoskopik Roux-en-Y gastrik bypass (LRYGB) halen ABD’de en sık uygulanan ameliyattır. Uzun dönem sonuçları dikkate alındığında en ideal ameliyat şekli olarak tanımlanabilir (1). Avrupa’da ve ülkemizde giderek daha fazla tercih edilmektedir. Son 10 yıldır laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG) operasyonu, uygulama kolaylığı ve erken dönem sonuçları itibariyle dikkatleri üzerine çekerek, sıkça uygulanır hale gelmiştir. Her iki prosedür de, mide hacmini küçültüp, aşırı beslenmeyi engelleyerek ayrıca LRYGB’ta absorpsiyonu azaltarak obezite tedavisinde uygulanmaktadır.

Ülkemizde oldukça yeni olan obezite cerrahisi alanında güncel ve efektif iki yöntem kliniğimizde uygulanmaktadır. Bu yöntemler hakkında kısa ve uzun dönemde kıyaslayıcı çalışmalara ihtiyaç yüksektir. Özellikle son 10 yıldır uygulanan LSG yönteminin göreceli olarak daha yaygın kabul görmüş olan LRYGB ameliyatının erken dönemdeki sonuçlarını bu çalışmamızda kıyaslamayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

Tanımlama

Morbid obezite terimi kişinin hayatını tehdit eden ve yaşamını kısaltan şiddette obeziteyi tanımlar. Medikal komorbidite riski, insülin direncinin klinik sonuçlarını göstermeyen hastalarda daha az olduğu için, en önemli amaç morbidite ve mortalite açısından yüksek risk taşıyan hastaları tanımlamak olmalıdır. Bu hastalar aynı zamanda kilo kaybından ciddi yarar sağlayan hastalardır (2).

Epidemiyoloji

Son 40 yıl içerisinde, dünya çapında ve çarpıcı bir şekilde Amerika'da, obezite sıklığında bir artış gözlenmiştir. ABD'de obezite prevalansı ise %19'dur (3). Morbid obezite ise, Avrupa ve Amerika'da popülasyonun % 2-5'ni oluşturmaktadır. Obezite, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz yönde etkileyen kronik bir hastalık olup, gelişen dünyanın en önemli sağlık sorunlarından biridir. İngiltere'de son 10 yılda obezite 2 kat artmış olup, erişkinlerin %50'den fazlasının obez olduğu bildirilmiştir (4). 2002 yılı itibariyle toplumumuzda % 25,2 oranında obez ve % 41.74 oranında fazla kilolu olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de 10 yıl öncesine kıyasla, obezite prevalansının kadınlarda %36, erkeklerde %75 oranında arttığı gösterilmiştir. Bu rahatsız edici eğilimler, genç erişkinler ve hatta çocuklar için de geçerlidir (5).

Etyoloji

Fiziksel aktivite azalması, batılı toplumlardaki morbid obezite prevalans artışının en önemli nedenidir. Obezitenin etyolojisi genel hatları ile Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Obezitenin etyolojisi

1. Genetik
2. Çevre ve sosyoekonomik nedenler
3. Beslenme alışkanlıkları
4. Psikolojik nedenler: Bulimia nervosa
5. Endokrin nedenler: Cushing sendromu, Hipotiroidizm, Hipotalamus hastalığı, Polikistik over hastalığı, Hipogonadizm, Büyüme hormonu eksikliği, İnsülinoma, Tip 2 Diyabet
6. Sendromlar: Prader-Willi sendromu, Frochlich sendromu, Laurance-Moon-Bardet sendromu, Carpenter sendromu, Alström-Halgren sendromu, Cohen sendromu
7. İlaçlar: Antipsikotik ajanlar, Antidepresan ajanlar, Antiepileptikler, Steroid hormonlar, Antidiyabetikler

.Tanı ve Değerlendirme Yöntemleri

İnspeksiyon ile bir insanın şişman olup olmadığı anlaşılabilir. İdeal kilo, aşağıdaki gibi hesaplanır. Erkekte boyun ilk 152 cm için 48 kg, sonraki her cm için 1,1kg, bayanda ise boyun ilk 152 cm için 45kg, sonraki her cm için 0,9kg eklenerek belirlenir. İdeal kilosunun %20 üzerindeki kişiler obez olarak adlandırılmaktadır. Değerlendirme sırasında hikaye, fizik muayene, antropometrik ölçümler ve laboratuvar yöntemlerinin hepsi birlikte kullanılarak, yeme bozukluklarına sebep olabilecek hastalıkların dışlanması ve mevcut durumun hastaya yüklediği komplikasyonların tespiti yapılır (6).

1. Anamnez

Obez hastada anamnezde kilo alışının kronolojik öyküsü, kilo fazlalığının hastanın sağlığını nasıl etkilediği, hastanın tedaviden beklentileri ve motivasyonu, kilo almaya kaç yaşında başladığı, kilo almasına sebep olan görünürde faktörler sorgulanmalıdır. Aile hikayesi de önemlidir. Ailede kilolu kişilerin olup olmadığı sorulmalıdır. Kadın hastalar için gebelik, çocuk büyütme yaşları, menopoz kilo alma

için tehlikeli yaşlardır. Pek çok hastada kilo alma sigaranın bırakılmasıyla başlamaktadır. Evlilik, iş değişimi gibi sosyal değişiklikler de kilo alımının başlaması için riskli zamanlardır (7,8).

2. Fizik Muayene

Fizik muayene sırasında, obeziteye sebep olabilecek hastalıkların bulguları yanında, obezitenin derecesini belirlemek için vücut kitle indeksi (VKİ)'i hesaplaması ve bel ölçümlerinin yapılması ve obezitenin sebep olduğu hastalıkların bulgularının aranması gerekir. Hastanın kilosunun, boyunun karesine oranı olarak hesaplanan VKİ obezitenin tanımlamasında, açıklanmasında ve araştırılmasında bir ölçü olarak kullanılmaktadır. Erişkinlerde normal VKİ 18,5 ile 24,9 kg/m² arasındadır. Ulusal Kalp Akciğer ve Kan Enstitüsü, VKİ 25 ile 29,9 kg/m² olanlar şişman VKİ 30 kg/m² üzerinde olanları obez olarak sınıflandırır. Ayrıca 30 ile 34,9 kg/m² olanlar sınıf 1 obez, 35 ile 39,9 kg/m² olanlar sınıf 2, 40 kg/m² üzerinde olanlar sınıf 3 şeklinde sınıflandırılmıştır. 1991 yılında Ulusal Sağlık Enstitüsü, morbid obez hastaları VKİ 35 kg/m² üzerinde olup, obeziteye bağlı sağlık problemi olan hastalar ve 40 kg/m² üzerinde olan hastalar şeklinde tanımlamıştır. Koroner arter hastalığı, tip 2 diyabet, uyku apnesi ve hipertansiyon (HT) komorbiditelerdir. Metabolik sendromu olan ve insülin direnci saptanmış hastalar da yüksek risklidir. Süperobezite ise VKİ'in 50 kg/m² üzerinde kişiler için kullanılan bir deyimdir.

VKİ, vücut yağ oranıyla yakın bir ilişki içerisindedir. Fakat bu değer bize vücut yapısı ve yalın vücut kitlesi gibi bazı önemli potansiyel faktörler hakkında bilgi vermemektedir. VKİ yanında bel çevresi de önemli bir ölçümdür. Çalışmalar, bel çevresinin erkeklerde 102cm, kadınlarda 88cm'i geçtiği koşullarda artmış kardiovasküler mortaliteden bahsetmektedirler (7,8).

3. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik değerlendirme, özellikle büyüme değerlendirmesi ve enerji-protein alımındaki dengesizlikleri saptamak açısından önemlidir. Antropometrik indeksler ham veriler (yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy v.b.) veya bu verilerin kombinasyonları (boy-deri kıvrım kalınlığı v.b.) sonucu elde edilirler. Vücut içindeki

yağ ve protein kısımlarını ölçmeyi amaçlayan halk sağlığı taramalarında olduğu gibi hastane ortamında kronik malnutrisyonlu hastaların belirlenmesi ve uzun dönemde beslenme desteğine yanıtın değerlendirilmesi için de kullanılırlar (9).

3a. Vücut Yağ Miktarının Değerlendirilmesi

Deri kıvrım kalınlığı: Bu yöntemin cilt altı yağ dokusunu, dolayısıyla toplam yağ miktarını değerlendirdiği düşünülmektedir. Ölçüm için en çok kullanılan bölgeler aşağıda sıralanmıştır.

a) Triseps deri kıvrım kalınlığı: 16 yaş altında en sık kullanılan (10)

b) Biseps deri kıvrım kalınlığı

c) Subskapular deri kıvrım kalınlığı: erişkinde en sık kullanılan (10)

d) Suprailiak deri kıvrımı kalınlığı

e) Midaksiller deri kıvrımı kalınlığı

Bel-kalça oranı: Normal değeri <0.85 'dir. Bu parametre daha çok obezite ile atheroskleroz ve makrovasküler hastalık arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bel/kalça oranının 1,0'dan fazla olmasının mortalite ve morbiditeyi artırır (11,12,13).

Ekstremitte yağ alanı Vücut toplam yağ miktarını belirlemede tek deri kıvrım kalınlığı ölçümünden daha güvenilirdir. Fakat ödemi ve asiti bulunanlarda ileri malnutrisyonu olan hospitalize hastalarda güvenilir değildir (9).

Deri kıvrımı ölçümü-vücut dansitesi

3b-Yağsız kitlenin değerlendirilmesi: Yağsız kitle su, protein ve minerallerin bir karışımıdır. Bunun için kol-kas çevresi ve kol-kas alanı ölçümleri kullanılır (9).

4. Laboratuvar Yöntemleri

Rutin Laboratuvar Tetkikleri

Obeziteye sebep olabilecek ikincil hastalıklar (Diyabet, hipotiroidi, Cushing Sendromu, polikistik over sendromu, hipotalamik sebepler) yönünden laboratuvar tetkikleri ile birlikte obezitenin sebep olabileceği dislipidemi, insülin direnci gibi hastalıklara yönelik testler de istenmelidir (7).

Komplikasyonlar

Obezlerde solunum işi artar ve kompliyans azalır. Alveolar hipoventilasyon ile de uyku-apne sendromu gelişebilmektedir. VKİ arttıkça Diyabet riski de yükselmektedir. Bir çalışmaya göre VKİ 35 kg/m² olanlardaki rölatif risk 40 kat fazladır (14). Hiperinsülinemi ve insülin direnci obezitede karakteristiktir. Kolesterol döngüsündeki artışlar ve safranin bileşimindeki değişiklikler sonucu safra taşı insidansı artar. Obez erkek hastalarda kolon, prostat, kadınlarda ise reproduktif sistem ve safra kesesi kanserleri daha sıktır. Obez kadınlardaki endometrium kanseri yağ dokusunun miktarı ile doğru orantılıdır. Osteoartrit fazla kiloların yaptığı mekanik travma nedeniyle oluşur. Obezitenin neden olduğu beden imajının aşağılanması, psikolojik sorunlara eğilimi artırmaktadır. Sinema ve uçak koltuğuna sığamama ya da turnikelerden geçememe utanmaya ve sosyal yaşamda çöküntüye neden olmaktadır. Özellikle visseral obezite erkeklerde testosteronda azalmaya neden olmaktadır. Kadınlarda ise androjenemi artar ve böylece disfonksiyonel uterus kanamaları, hirsitismus, akne gelişimi artar. Obezitenin komplikasyonları Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2. Obezitenin komplikasyonları.

1. Diyabet	9. Osteoartroz
2. Aterosklerotik kalp hastalığı	10. Gut
3. Hipertansiyon	11. Oligomenore ve endometrium kanseri
4. Hipertrigliseridemi	12. Deri enfeksiyonları
5. Karaciğer yağlanması	13. Cerrahi ve doğum riski
6. Alveoler hipoventilasyon (pickvick send.)	14. Hiatus hernisi ve fitıklar
7. Safra taşı insidansında artış	15. Varis ve tromboemboli
8. İnme	16. İntihar ve kazalara yatkınlık

Tedavi

Obezitenin tedavisinin esası alındıktan sonra daha fazla enerjinin harcanmasına dayanır. Tedavi stratejisi diyet, egzersiz, davranış, medikal ve cerrahi tedavi olarak beş ana başlık altında incelenebilir (Tablo 3).

Tablo 3. Obezite tedavi stratejileri

Tedavi	Vücut Kitle İndeksi(kg/m ²)				
	25-26.9	27-29.9	30-34.9	35-39.9	≥ 40
Diyet	Komorbidite varsa	Evet	Evet	Evet	Evet
Egzersiz	Komorbidite varsa	Evet	Evet	Evet	Evet
Davranış tedavisi	Komorbidite varsa	Evet	Evet	Evet	Evet
İlaç tedavisi	-	Komorbidite varsa	Evet	Evet	Evet
Cerrahi tedavi	-	-	-	Komorbidite varsa	Evet

1. Diyet

Kilo kaybının en önemli bileşeni diyet enerjisinin azaltılmasıdır. Düşük kalorili diyetler kadınlar için 1000–1200 kcal/gün, erkekler için 1200–1600 kcal/gün'lük diyetlerdir. Obezite tedavisinde düşük kalorili diyetler tavsiye edilmektedir (15). Günlük enerji alımının 500–1000 kcal/gün azaltılmasının yavaş fakat istikrarlı kilo kaybını sağladığı belirtilmektedir (16). Kalorisi azaltılmadan uygulanan düşük yağlı diyetler de kilo kaybı sağlamaktadır (17).

2. Egzersiz

Sadece diyet yapan kişide yağ dokusunun yanı sıra kas dokusu kaybı da olur. Egzersizler kilo kaybı süresinde kas kitlesini korur ve bu etki kilo kaybı sırasında yapılan egzersizin oranıyla ilişkilidir. “*International Association for the Study of Obesity*” kilonun korunması için 60-90 dakika orta düzeyde egzersiz önermektedir (18).

3. Davranış tedavisi

Obeziteye neden olan davranışları belirlemek, davranışları kontrol eden uyaranların değiştirilmesi ve yeni davranışların güçlendirilmesi olmak üzere üç ana komponenti vardır (19). Bunlar davranışların izlenmesi, davranış uyaranlarının değiştirilmesi, davranış değişiminin sonuçları ve güçlendirilmesidir.

4. Medikal Tedavi

Diyet, egzersiz ve davranış tedavisinin yetersiz kaldığı durumlarda ilaç tedavisi gündeme gelir. Obezite tedavisinde kullanılan ilaçların dezavantajları; istenmeyen yan etkilere sahip olmaları, etkilerinin sınırlı olması ve hastanın ilacı bıraktığında tekrar kilo almasıdır. Obezite ilaçlarından beklenen alınan gıdayı azaltması veya enerji harcanmasını arttırmasıdır Enerji alımını azaltan ilaçlar ise kabaca iki gruba ayrılabilir:

a. Santral etkili ilaçlar: Sibutramin, Rimonobant, Taranabant

b. Periferik etkili ilaçlar: Orlistat

5. Cerrahi Tedavi

Diğer yöntemlerin uzun dönemde kısıtlı başarıları görüldüğü için cerrahi teknikler gittikçe popülerite kazanmıştır (20,21). Cerrahi tedavi yöntemleri Tablo 4'de gösterilmiştir. Morbid obezite tedavisinde kullanılan yöntemlerden biri olan cerrahi tedavinin %1.5-8 arasında değişen mortalite oranı vardır. Cerrahi yöntemlere başvurmadan önce obezitenin herhangi bir genetik, endokrin, nörolojik patolojiden veya ilaç kullanımından kaynaklanmadığı ortaya konmalıdır. Morbid obezitede cerrahi girişim için hasta seçerken, "*American Society of Bariatric Surgery*"nin endikasyonlarına uyulmaktadır. VKİ 40kg/m²'in üzerinde olan veya 35-40kg/m² arasında olup eşlik eden hastalık durumlarında (HT, diyabet, uyku apne send., artrit). 18-65 yaş aralığında, obezitenin en az 3 yıldır var olması, hormonal hastalıkların bulunmaması, İlaç ve diyet tedavisine rağmen, en az 1 yıldır kilo veremeyenler, alkol ve ilaç bağımlısı olmamak, hastanın uygulanacak yöntemi anlaması ve ameliyattan

sonra uyum sağlayabilecek durumda olması, ameliyat riski kabul edilebilir düzeyde olması durumunda endikedir.

Tablo 4. Cerrahi tedavi yöntemleri

Mide Küçültücü Uygulamalar	Gastrik Balon	Gastrik Band	Sleeve Gastrektomi	VertikalBand Gastroplasti
Emilimi Engelleyici Uygulamalar	Biliyopankreatik Diversiyon			
Kombine Uygulamalar	Gastrik Bypass	Duodenal switch		
Diğerleri	Takılabilir Gastrik Uyarıcı			

Gastrik Balon

Gastrik balon, endoskopik yöntemle yapılan ve ameliyat olarak düşünülmemesi gereken bir sistemdir. Bu işlemde, mideye yerleştirilen balon mide hacmini küçültür, böylelikle çabuk doyma sağlanır. 6 ay süresince midede duran balon, endoskopik işlemle patlatılır ve dışarı çıkartılır. Geçici bir yöntemdir, aşırı obez hastaların operasyonları öncesinde kullanılır.

Vertikal Band Gastroplasti

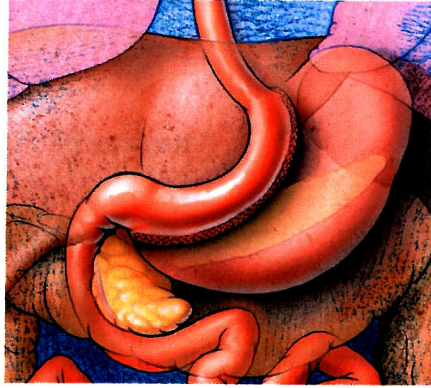
Mason ilk kez 1982'de vertikal gastroplastiyi tarif etmiştir. Bu yöntem, üst abdomende daha az diseksiyon gerektirmekte ve kısa sürmektedir. Mide ön ve arka duvarını içine alan pencereden vertikal şekilde 25-50 ml hacminde poş hazırlanmakta daha sonra 1.5 cm genişlikte yama, bir bant şeklinde hazırlanan pencereden küçük kurvatura doğru çepeçevre yerleştirilmektedir. Bandın yerleştirilmesindeki amaç poş ağzının genişlemesini engellemektir. Yaklaşık olarak ortalama kilo kaybı 2 yılda %60 olup, bu prosedür laparoskopik teknikle de oldukça başarılı şekilde uygulanmaktadır.

Sleeve Gastrektomi

Antrumdan başlanarak küçük krevatur boyunca proksimalde his açısına kadar olan büyük krevaturun rezeksiyonunu içerir. Bu amaçla gastrokolik ve gastrosplenik ligamanlar kesilerek mide diseke edilir. Mide fundusunun tamamının rezeksiyonu

için diseksiyon diyafragma sol krusa kadar uzatılır. İkinci aşama rezeksiyon aşamasıdır ve buji ile kalibre edilmelidir. Aksi durumlarda midede darlık oluşabilir veya fazla mide duvarı bırakılabilir Sleeve gastrektomi ameliyatı olan hastalarda besin emiliminde bir problemle karşılaşmaz. Dolayısıyla hastalarda ameliyat sonrasında vitamin ve mineal takviyesi gerekmemektedir. Sleeve gastrektomi ameliyatı morbid obezite tedavisinde tek başına uygulanan bir yöntem olarak tüm obezite ameliyatlarının içinde giderek artan oranda uygulanmaktadır. 2003-04 yıllarından itibaren tek başına uygulanımda artış olmuş, kısa ve orta vadeli çalışma sonuçları operasyonun başarılı olduğu yönündedir, ancak uzun vadeli sonuçları henüz bilinmemektedir (22,23). Marceau ve ark. (24) 1993’de bu prosedürü duodenal switch prosedürü ile birlikte, biliyopankreatik diversiyonun restriktif komponenti olarak tanımlamışlardır. Yüksek riskli morbid obezlerde primer uygulanan biliyopankreatik diversiyon, RYGB gibi operasyonlardan sonra %38’lere ulaşan morbidite ve %6’lara ulaşan mortalite saptanması üzerine komplikasyonları azaltmak amacıyla birincil ameliyat olarak geliştirilmiştir.

Şekil 1. Sleeve gastrektomi ve postoperatif görünüm



Sleeve gastrektomi operasyonu sonrası iki mekanizma ile kilo kaybı olduğu düşünülmektedir. Birincisi mide hacminin küçültülmesi ile mekanik bir kısıtlama ve mide hareketlerinin azaltılmasına bağlı kilo kaybı. İkincisi ise midenin fundus bölgesi çıkarıldığından iştah da azalmış olur ve kilo kaybı meydana gelir. Sleeve gastrektomi ameliyatı kısa sürede etkili olan önemli bir obezite ameliyatıdır. Altı ayda toplam fazla kiloların %35-70’i ve 12 ayda ise fazla kiloların %33-81’i kaybedilmektedir. Üç yılda kaybedilen fazla kiloların gastrik bypass ameliyatı sonrasında kaybedilen kilolara yakın olduğu gösterilmiştir (25,26,27). Uzun süreli

sonuçlar; ameliyat sırasında mide tüpünün genişliğini belirlemede kullanılan buji çapına göre değişmektedir. Buji apının 48 Frenchten küçük olması gerekmektedir. Bu sayede mide hacmi küçültülebilir (28). Sleeve gastrektomi ameliyatından sonra mide tüpünün zamanla genişlemesi halinde yeniden kilo alımı görülebilir. Ameliyat tekniklerindeki farklılıklar nedeniyle bu durumun neden meydana geldiği anlaşılmıştır. Aşırı geniş buji kullanılması, mide arka duvarının yeterince alınmaması, büyük lokmalar nedeniyle mide tüpüne aşırı basınç olması, tekrarlayan kusmalar, mide çıkışında veya barsakta tıkanıklık başlıca nedenlerdir. Bu durum yeniden ameliyatla düzeltilir. Tekrar LSG ameliyatı ile fazlalığın alınması, RYGB veya duodenal switch ameliyatlarına geçilmesi önerilen yöntemlerdir (29,30).

Ayarlanabilir Gastrik Band

Gastrik band, proksimal midenin etrafına sarılarak, üstte küçük bir mide poşu yaratan, şişirilebilen bir implanttır. Band, kateter aracıyla cilt altına yerleştirilen ve ideal açıklık oluşturulana kadar ciltten enjektörle ulaşılarak içine serum verilip, çekilebilen ve porta bağlanır. Rezeksiyon yapılmadığından kalıcı bir yöntem değildir. Kilo vermenin temeli mide hacminin küçülmesiyle fazla gıda alınamaması esasına dayanmaktadır.

Biliyopankreatik Diversiyon

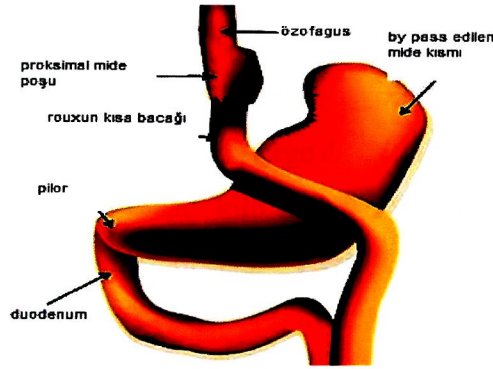
Biliyopankreatik diversiyon İtalyan Scopinaro tarafından poplarize edilmiş, distal RYGB'a benzer bir ameliyattır. İnce barsak ileoçekal valvden 250 cm proksimalden transekte edilir ve birlikte subtotal gastrektomi yapılır. Distal ince barsak geride kalan mideye ağızlaştırılır. Proksimal uç ileoçekal valvden 50 cm proksimale ağızlaştırılır.

Roux-en-Y Gastrik Bypass

RYGB, hem gıda alımını kısıtlayıcı hem de absorpsiyonu azaltıcı özelliği olan bir ameliyat şeklidir. Halen ABD'de en sık uygulanan ameliyattır. Uzun dönem sonuçları dikkate alındığında en ideal ameliyat şekli olarak tanımlanabilir. Avrupa'da ve ülkemizde giderek daha fazla tercih edilmektedir. Mide proksimal kesiminde

yaklaşık 20 ml'lik bir poş oluşturulur. Bu poşun distal kısmı kapatılır. Midenin transekte edilmesi, tekrar rekanalize olmasını engellemek için önerilen bir yöntemdir. Jejunum treitz ligamanının 40–50 cm distalinden transekte edilir ve distal jejunum mide poşuna anastomoz uygulanır. Proksimal jejunum hastanın obezite şiddetine göre 75 cm ile 150 cm arasında değişebilen distal bir jejunum segmentine ağızlaştırılır.

Şekil 2. Roux en-Y gastrik by pass ve postoperatif görünüm



Son yıllarda artan oranlarda laparoskopik olarak yapılmaya başlanmış ve bu konuda geniş seriler yer almıştır. Morbiditesi ve mortalitesi ayarlanabilir gastrik band ve sleeve gastrektomiden daha fazladır. Kilo kaybı açısından tanımlanmış tüm ameliyatlara karşı belirgin bir üstünlüğü vardır (31).

Duodenal Switch

1988'de Douglas Hess, obezite ameliyatının geliştirilmiş bir biçimini oluşturmak için Duodenal Switch'i Biliyopankreatik Diversiyon ile birleştirmiştir. Duodenal Switch prosedürü, yüksek kilo kaybı sonuçları ve gastrik bypass operasyonlarına kıyasla mükemmel yeme olanakları sağlamaktadır. Duodenal Switch operasyonunda pilora dokunulmadan bırakılması, biliyopankreatik diversiyon operasyonunun bazı yan etkilerini azaltmaya yardımcı olmaktadır (31).

Morbid Obezite Operasyonlarının Komplikasyonları

Bu ameliyatlardan sonra erken dönem mortalite %0,1–0,5 arasında bildirilmiştir.(31).Gastrik bant ameliyatlarında mortalite binde bir iken, RYGB sonrası binde beşe kadar yükselmektedir. En sık karşılaşılan mortalite nedenleri ise pulmoner

emboli, anastomoz kaçağı ve miyokard enfarktüsüdür. Yara yeri komplikasyonları da %25'e varan oranda görülebilmektedir. Gastrik bant uygulaması sonrası bant kayması, en sık görülen komplikasyonlar arasındadır. Diğer bir sorun bant erozyonudur ve %10 dolayında görülmektedir. Sleeve gastrektomi ve RYGB ameliyatlarından sonra midenin rekanalize olması tanımlanmış diğer bir komplikasyondur. Cerrahisi sonrası hızlı kilo verilmesine bağlı olarak safra kesesi taşı gelişimi %50'ye varan yüksek oranlardadır. Uzun dönemde beslenme ile ilgili komplikasyonlar meydana gelebilir.

Obezite Cerrahi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Morbidite ve mortalite ameliyat başarısını belirleyen önemli bir parametredir. Sadece kaybedilen kilo miktarı da yeterli bir gösterge değildir. VKİ'si 40 olan bir kimse ile 60 olan bir hastanın kaybedeceği kilo miktarı birbirinden farklı olmak durumundadır. Günümüzde morbid obezite cerrahisi sonrası kilo kaybının değerlendirilmesinde en sık kullanılan parametre fazla kilolardan kaybedilen ağırlık yüzdesidir. Eğer hasta fazla kilolarının %40'ından azını verdiyse ameliyatın başarısız olduğunu, %40–60 arasında bir kilo kaybı orta düzeyde bir ameliyat başarısını gösterir. %60'ın üzerindeki kilo kaybı ameliyatın başarılı olduğunun en önemli göstergesi olarak yorumlanmalıdır (31).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı'nda yürütüldü. Morbid obezite tanısı ile kliniğimize başvuran hastalara seçenek olarak bariatrik cerrahi yöntemlerinden LSG ve LRYGB önerildi. Hangi yöntemin uygulanacağına hasta ile birlikte karar verildi. Tüm hastalardan ameliyat öncesi medikal tedavi yöntemleri, diyet, egzersiz ve yaşam tarzı değişiklikleri ile zayıflamak için en az altı ay süre ile profesyonel yardım almaları istendi. Bu yöntemlerle kilo veremeyenler cerrahi tedaviye kabul edildiler. İlaç ya da alkol bağımlılığı, psikotik bozukluğu olanlara cerrahi tedavi önerilmedi.

Kliniğimize ameliyat olmak üzere yatırılan tüm hastalar öncelikle endokrinoloji ve metabolizma uzmanı tarafından değerlendirildi. Hastaların tamamında deksametazon yükleme testi yapıldı. Sonrasında kardiyolojik değerlendirme ve ekokardiyografi, göğüs hastalıkları konsültasyonu, solunum fonksiyon testleri, arteriyel kan gazları, gerekli görüldüğünde polisomnografi yapıldı. Rutin olarak özofagogastroskopik inceleme uygulandı. Tüm hastalar, çalışma öncesi bilgilendirilerek yazılı onayları alındı. Ameliyat öncesi ayrıntılı anamnezleri alınarak, boy ve kiloları ölçüldü ve kaydedildi. Rutin ameliyat öncesi kan tetkikleri aç karnına alındı. Ameliyat sonrası 1. , 3. , 6. ay ve 1 yıl daha sonraki dönemlerde 6 aylık aralarla kontrole çağrıldı boy ve kiloları ölçüldü, komorbiditeleri değerlendirildi. Ameliyat öncesi gece saat 24.00 da 0,4 ya da 0,6 IU Enoxaparine (clexane) subkutan uygulandı. Bu doz 12 saat arayla taburcu olana kadar tekrarlandı. Aynı tedavi günde bir enjeksiyon şeklinde 7 gün daha uygulanması önerildi. Ameliyat esnasında ve sonrasında Kendall marka pnömatik kompresyon cihazı (*intermittent pneumatic compression, IPC*) rutin olarak uygulandı.

Çalışmamızda ardışık olarak LSG ve LRYGB uygulanan hastalar ameliyat yöntemine göre iki grup şeklinde ayrılarak sonuçlar analiz edildi.

Cerrahi teknik

LSG: genel anesteziyi takiben, uygun pozisyonda tespit edilen hastada beş adet trokar kullanılarak abdomene ulaşıldı. İlk olarak bıçaksız 11mm optik xcell bıçaksız trokar ve Karaciğer sol lob retraksiyonu için Nathanson ekartör kullanıldı. Mide büyük

kurvatur hizasında ligasure 10 mm atlas uç (Covidien, Energy Sources Devices, Elancourt, Fransa) yardımı ile pilordan 6 cm proksimalden başlanarak his açısına kadar omentum ayrıldı. orogastrik yolla anestezi doktoru tarafından yerleştirilen 32 french buji kılavuzluğunda üç adet kalın doku(Echelon, Ethicon Endosurgery yada EndoGİA, Covidien yeşil 60mm, 2.5mm), üç ya da dört adet orta kalın doku(Echelon, Ethicon Endosurgery gold 60 mm, 1.8mm) stapler kartuşu yardımı ile antrumdan mide his açısı 1cm lateraline kadar vertikal hatta transekte edildi. Tüm ateşlenen kartuşlara stapler hattı güçlendirici olarak peristrip dry, seamguard ya da duet kartuş kullanıldı. Stapler hattında kanayan noktalara orta boy hemoklip uygulandı. Mide specimeni göbek sağındaki 15 mm lik trokar yerinden çıkartıldı. Metilen mavisi ile kaçak testi yapıldı Bir adet hemovak dren sol subdiyafragmatik alana uzanacak şekilde yerleştirildi. Sadece 15mm lik trokar yerine fascia sütürü kondu. Cilt subkutikular olarak kapatıldı.

LRYGB: altı trokar kullanılarak abdomene ulaşıldı. İlk olarak bıçaksız 11mm optik xcell bıçaksız trokar ve karaciğer sol lob retraksiyonu için ise Nathanson ekartör kullanıldı. Omentum orta hatta vertikal planda ligasure 10mm atlas uç kullanılarak bölündü. Treitz ligamanı bulunarak jejunumda 70 cm ilerlendi bu noktadan 1 veya 2 adet vasküler doku (Echelon, Ethicon Endosurgery yada EndoGİA, Covidien beyaz 60mm, 1.0mm) stapler kartuş yardımı ile transekte edildi. distal uçtan hastanın VKİ' sine göre 100 – 150 cm ilerlendi ve bu nokta ile transekte edilen jejunum ansı askı sturleri ile yan yana getirildi. Endoskopik harmonic scalpel (Ethicon Endosurgery, Johnson&Johnson, Issy les Moulineaux, Fransa) yardımı ile heriki jejunumda delikler açıldı. Açılan deliklerden sokulan vasküler doku stapler kartuş yardımı ile jejunojejunostomi yapıldı. Açılan delikler vasküler doku stapler kartuş yardımı ile kapatıldı. Mezo defekti primer olarak kapatıldı. Mide küçük kruvaturda özofagogastrik bileşkenin 6cm altında periton açılarak mide posterioruna geçildi önce transvers planda 1 adet daha sonra vertikal planda 4 veya 5 adet orta kalın stapler kartuşu ile mide transekte edilip yaklaşık 20 ml'lik mide poşu elde edildi. Tüm ateşlenen kartuşlara stapler hattı güçlendirici olarak Seamguard ya da duet kartuş kullanıldı. Anestezi doktorunun orogastrik yolla ilerlettiği orvil mide poşunda harmonic scalpel ile açılan delikten geçirilerek anvil kısmı mideye yerleştirilip diğer kısmı 12mm trokardan dışarı alındı. 12mm trokar yeri genişletilerek 25mm lik sirküler stapler (PCEEA, Covidien) batına sokuldu. Daha önce transekte edilen jejunum ansının ağzı harmonic skalpel

yardımıyla açılarak sirküler stapler buradan yerleştirildi. Bu ans mide poşuna yaklaştırılarak gastrojejunostomi yapıldı jejunum kor ucu 1 adet ince doku stapler kartuş ile kapatıldı. Genişletilmiş olan 12mm lik trokar yerine fascia stur konuldu. Bir adet hemovak dren sol subdiyafragmatik alana uzanacak şekilde yerleştirildi Cilt subkutikular olarak kapatıldı

Denizli Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 8 Şubat 2011 tarihli, 2011/03 sayılı kurul karar alınmıştır

İstatistiksel analizler SPSS 17,0 ile yapıldı. Her iki grup arasındaki cinsiyet comorbidite parametreleri için Pearson Ki kare testi, başlangıç VKİ, VKİ'lerindeki yıllık azalma oranları, ortalama ameliyat süreleri, ortalama yatış süreleri için Student T Testi kullanıldı. İki gruptaki zaman-VKİ değişimleri "genel lineer model tekrarlayan ölçümler analizi" ile kıyaslandı.

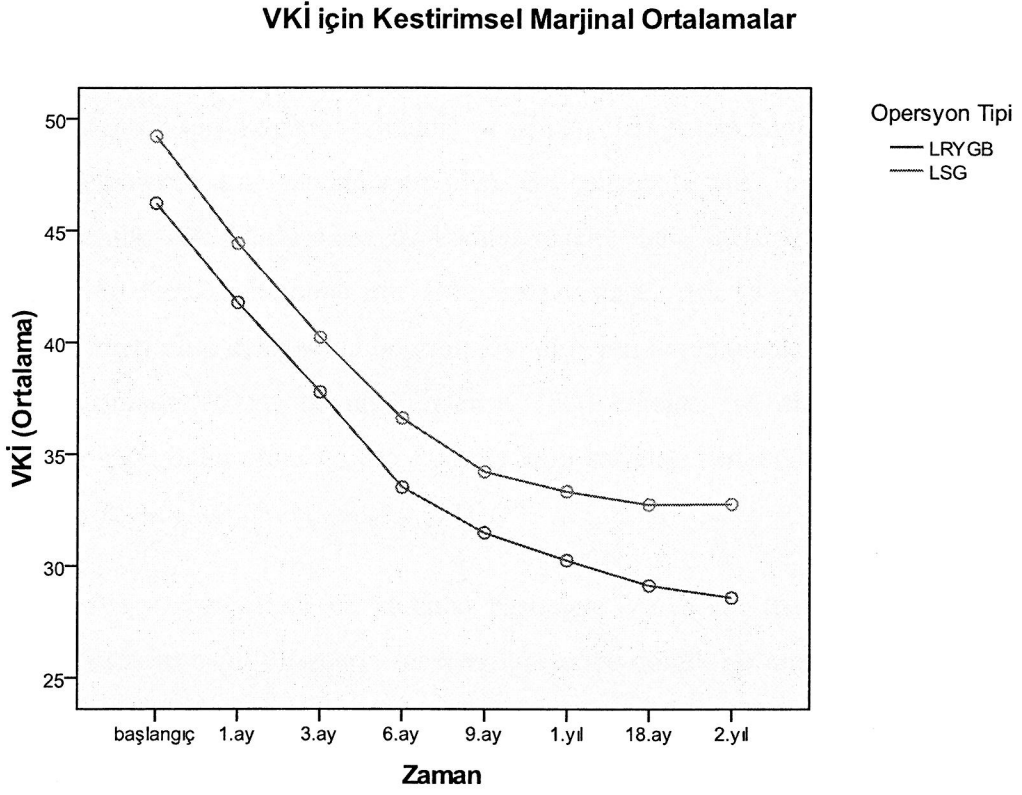
BULGULAR

Temmuz 2008 ile Mayıs 2010 tarihleri arasında morbid obezite nedeniyle ameliyat edilen 50 ardışık hasta çalışmaya alındı. Uygulanan cerrahi tekniğe göre hastalar iki gruba ayrıldı. LSG uygulanan 30 hasta, LRYGB uygulanan 20 hastaya ait demografik bulgular tablo 5’te gösterildi. Ortalama takip süresi $26,9 \pm 5,58$ ay idi. Takipler sırasında tüm diyabetik ve hipertansif hastalarda klinik ve laboratuvar düzelme saptandı. Heriki grupta da operasyonlar laparoskopik olarak başlandı Sadece 1 LSG vakası staplerin takılıp açılmaması nedeniyle açığa geçilip açık olarak tamamlandı. LRYGB grubundaki 1 hastaya aynı seansta laparoskopik kolesistektomi uygulandı Tüm hastalar ameliyat sonrası 1 gece yoğun bakımda tutuldu. Her iki grupta kaçak, fistül, mortalite gelişmedi. LSG için 17 hasta LRYGB için 18 hasta minimum 2 yıllık takibini tamamladı. Her iki grubun ameliyat sonrası süreçte zaman vücut ağırlığı değişimleri VKİ parametresi kullanılarak karşılaştırıldı Bu amaçla, iki gruptaki zaman-VKİ değişimleri “genel lineer model tekrarlayan ölçümler analizi” ile kıyaslandı. (Şekil 3). Hastaların birinci ve ikinci yılların sonunda VKİ’lerindeki azalma oranı tablo 6’da gösterildi.

Tablo 5. Her iki grupta parametrelerin karşılaştırılması

	LRYGB	LSG	P değeri
Yaş (ortalama \pm sd)	35(\pm 10,2)	38(\pm 9,8)	P=0.309
Cinsiyet: n(%)	E=3(15)	E=6(20)	P=0.652
	K=17(85)	K=24(80)	
VKİ (ortalama \pm sd)	46.35(\pm 5.74)	49.81(\pm 6.77)	P=0.0.66
Ameliyat Süresi (ortalama \pm sd)	212dk(\pm 30)	98dk(\pm 19)	P<0.001
Yatış süresi (ortalama \pm sd)	4.6(\pm 0.92)	5.2(\pm 0.78)	P=0.13
Diyabet n (%)	5(25)	14(46,6)	Kür
HT n (%)	4(20)	14(46,6)	Kür

Şekil 3. Aylara göre VKİ'lerinin Değişimi



Tablo 6. Gruplara göre VKİ'lerin Değişimi

VKİ de azalma oranı	LRYGB	LSG	
Birinci yıl (ortalama ± sd)	15.59(±3.65)	16.05(±3.17)	P=0.674
İkinci yıl (ortalama ± sd)	17.57(±3,6)	16.52(±3,6)	P=0.397

TARTIŞMA

Obezite, karmaşık, multifaktöriyel bir hastalıktır ve gelişiminde, genotip ve çevre koşullarının karşılıklı etkileşimi söz konudur. Obezite eşlik eden morbiditeler nedeniyle yaşam süresini ve kalitesini azaltmaktadır. Amerika Birleşik Devleti'nde 11869 hemşire 13 yıl boyunca izlenmiş ve şişman olan grupta kardiovasküler ve kanser nedenli ölümlerde artış saptanmıştır (32). Bu çalışmada obez olmayan sadece fazla kilolu kadınlar bile kilolu olmayan kadınlara göre daha fazla koroner kalp hastalığı riskine sahip olarak bulunmuşlardır. Bu grupta en düşük risk 18 yaşından küçük olduğu dönemde zayıf olup daha sonra belirgin kilo alıp vermemiş olanlarda saptanmıştır. Bir başka çalışmada 26 yıl boyunca izlenen 8800 erkekte ise obez olanlarında tüm nedenlere bağlı ölüm oranı iki kat, koroner kalp hastalığı nedeniyle ölüm oranı ise 3,3 kat daha yüksek olarak bulunmuştur (33).

Dokuzyüzbin erkek ve kadında başlangıç VKİ'i ile 16 yıllık izleme süresi sırasında kansere bağlı ölümlerin incelendiği ileriye dönük bir araştırma çalışmasında, fazla kilo ile birçok kanser tipine bağlı ölüm oranı arasında pozitif bir ilişki gösterilmiştir (34). Bu nedenle obezite tedavi edilmesi gereken medikal problemdir. Obezite tedavisinde cerrahi seçenekler değerlendirildiğinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Son yıllarda LSG ve LRYGB güncel ve popüler yaklaşımlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

LSG ve LRYGB, son yıllarda, obezite cerrahisinde sıklıkla uygulandıkları gibi, araştırmacılar tarafından birbirleriyle oldukça fazla kıyaslanan operasyonlardır. Hem LSG hem de LRYGB operasyonlarında kısa ve uzun dönemde kilo kaybı, ameliyat esnasındaki ve ameliyat sonrası dönemde görülen komplikasyonları, hasta memnuniyeti, obezitenin komorbiditelerine yönelik tedavi edici etkileri, obezite ile ilgili sitokinler üzerine etkileri komorbiditeler ve mortalitelerin azaltılması ve karşılaştırılması, obezite ile ilgili son dönem çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Kısa ve uzun dönemde, yeterli kilo kaybı ve verilen kiloların tekrar geri alınmamasının yanında, ameliyat esnasında ve ameliyat sonrası dönemde, mortalite ve morbiditenin düşük olma gereksinimi, her iki operasyon için de başarının şartları arasındadır.

RYGB, kilo kaybı ameliyatı olarak, ilk olarak 1967'de parsiyel gastrektomi uygulanan hastaların kilo almada zorluk çektiklerini fark etmelerinden sonra, Mason ve İto tarafından uygulandı. İlk operasyon 150 ml'lik poş ve lup gastrojejunostomiden ibaretti. Son kırk yılı aşkın sürede, bu ilk gastrik bypass önemli bir şekilde değiştirildi. Roux-en-Y gastrojejunostomi, safra gastritinin insidansını azaltmak amacıyla lup gastrostominin yerine geçti. Restriktif bileşen (gastrik hacim azaltılması) geri kalan mide kısmından doğrusal kesici staplerle ayrılan çok küçük (20 ml'nin altında) bir gastrik poş oluşturulmasına dönüştü. RYGB, son kırk yılın bariatrik araştırmaları ve klinik tecrübelerin sonucu olarak, bugün etkili ve uzun süreli bir bariatrik işlem olarak uygulanmaktadır (1).

Wittgrove ve Clark 1994'te LRYGB'nin uygulanabilirliğini gösterdiler (35). Sonraki dönemde yapılan küçük çalışmalar kilo kaybı ve komorbiditelerin düzelmesinin açık yaklaşımlarla benzerlik gösterdiğini bildirdiler. O zamandan beri, LRYGB'ı açık RYGB ile karşılaştırılan kontrollü çalışmalar yapıldı. Çalışmalar arasına tekniklerin farklılaşmasına rağmen, kilo verme oranları ve komorbiditeler benzer olarak bulunmuştur (1).

LRYGB'nin riskleri laparoskopik ayarlanabilir gastrik bantlamadan fazladır, ama biliyopankreatik diversiyondan yada biliyopankreatik diversiyon ile birlikte yapılan duodenal switch'ten düşüktür. LRYGB sonrası fazla kilodan kayıp oranı laparoskopik ayarlanabilir gastrik bantlama ile biliyopankreatik diversiyon/duodenal switch arasındadır (1).

RYGB, restriktif ve malabsorptif etki mekanizması gösteren hibrid bir operasyon olarak değerlendirilir. Standart Roux kolu 75 cm'dir ve görel olarak az malabsorpsiyon sağlar. Bu operasyonun etkinliği, restriktif mekanizmayla mide ve duodenumu bypass eden ve hindgut'a hızlı besin gönderilmesini sağlayan mekanizmaların kombinasyonuna bağlı olabilir. Son iki mekanizma, tokluk ve glikoz metabolizmasını etkileyen nörohumoral ve barsak hormon değişimleriyle sonuçlanır. Uzun kol (150 cm'lik roux kolu) veya distal gastrik bypass (75–150 cm ortak yol) daha fazla malabsorpsiyon sağlamaktadır ve VKİ 50'nin üzerinde olan hastalarda etkilidir.

LRYGB sonrası major postoperatif komplikasyonların insidansı %8 ile %15 arasındadır. Postoperatif dönemde demir eksikliği (%6 ile %52), folat eksikliği (%22 ile %63) ve vitamin B12 eksikliği (%3 ile %37) sık görülür (1).

Başlangıçta yüksek VKİ'li ve yüksek riskli hastalarda biliyopankreatik diversiyon ve duodenal switch gibi prosedürlerin, ilk aşaması olarak uygulanan Sleeve gastrektomi, 2003-2004'lü yıllarda, ek operasyona gerek kalmaksızın tek başına uygulanmaya başlanmıştır. Scapinaro (36) tarafından, 1979 yılında yayınlanan, önce köpeklerde başarılı sonuçlar alınması üzerine, insanlarda da uygulanan biliyopankreatik diversiyon operasyonu, Marceu ve ark. (24) tarafından modifiye edilmiştir. Biliyopankreatik diversiyonda uygulanan distal gastrektomi yerine Sleeve gastrektomi, ortak kanal uzunluğunu ise, 50 cm yerine 100 cm olarak uygulamışlardır. 1998 yılında yayınladıkları çalışmada, restriktif amaçlı olarak distal gastrektomi uygulanmış biliyopankreatik diversiyonlu morbid obez hastalarla, Sleeve gastrektomi sonrası duodenal switch prosedürü uygulanmış hastaların, kilo kaybı ve malabsorbsiyon problemlerini karşılaştırmışlar ve Sleeve gastrektomili duodenal switch prosedüründe, kilo kaybının daha fazla olduğunu, ishal, elektrolit kaybı, kemik ağrısı (kalsiyum kaybına sekonder) ve kusma şikayetlerinin ise, belirgin düzeyde azaldığını bildirmişlerdir.

Morbid obezlerin biliyopankreatik diversiyon, duodenal switch ve gastrik bypass gibi, komplike operasyonlar sonrası yüksek mortalite ve morbidite oranlarını azaltma amacıyla uygulanan Sleeve gastrektomi, kısa vadede kilo kaybında yeterli olması, tek başına uygulanabilirliğini gündeme getirmiştir. Sleeve gastrektomi operasyonunun henüz fikir birliği sağlanamayan iki aşaması vardır. Birincisi rezeksiyonun alt sınırının pilora ne kadar uzak olacağı ve diğeri de kalibrasyon tüpünün boyutudur. Gagner ve Rogulo (30) rezeksiyon sınırını pilorun 10 cm proksimalinden, Baltasar ve ark. (26) eğer tek başına sleeve gastrektomi operasyonu uygulanacaksa pilora 2 cm proksimalden, duodenal switch operasyonu öncesi uygulanacaksa 4 cm proksimalden başlanmasını önermişlerdir.

Kalibrasyon için kullanılan buji içinse 32 French ile 60 French arası uygulanmış ve sıklıkla 36 French olması önerilmiştir (28). Bizim çalışmamızda 32 French buji

kullanıldı. Son birkaç yılda, tek başına sleeve gastrektominin sonuçlarının sunulduğu çalışmalar kısa vadede başarısını destekler niteliktedir. 2009 yılında, VKİ ortalaması 48 kg/m² olan, 540 LSG uygulanmış morbid obez hastanın değerlendirildiği yayında, birinci yılda %68 (±28), ikinci yılda %72 (±31) fazla kilonun kaybı sağlandığı bildirilmektedir. LSG ilgili olarak Han ve ark. (37)'nin çalışmasında VKİ 37 kg/m² olan hasta grubunda 12 ayda %83, Bernante ve ark. (38) 48 kg/m² VKİ'li hasta grubunda 27 ayda %56, Mognol ve ark. (39) 64 kg/m² VKİ'li hasta grubunda 6 ayda %41, Roa ve ark. (40) 41 kg/m² VKİ'li hasta grubunda 6 ayda %53, Frezza (41) ise 44,5 kg/m² VKİ'li hasta grubunda 12 ayda %53 fazla kiloda azalma saptamışlardır.

Sanchez SR ve ark (22) yaptığı bir çalışmada Sleeve gastrektomi için morbidite oranı %5,6 iken, mortalite oranı da % 0,37 olarak belirtilmiştir. Bir başka çalışmada, ortalama VKİ değeri 45 kg/m² olan, 260 Sleeve gastrektomi uygulanmış morbid obez hastanın değerlendirilmesinde, 1 yılın sonunda ortalama kilo kaybı %65, VKİ düşüşü ise 30 kg/m² olduğu bildirilmiştir. Morbidite oranı %8,4 iken mortalite % 0,7 olarak diğer çalışmalarla benzer sonuçlar bildirilmiştir (23).

Sleeve gastrektomide parsiyel mide rezeksiyonu ve rezeke edilen alandan salınan mediyatörler sleeve gastrektomideki, iştahın belirgin olarak azalmasına neden olmaktadır. Özellikle iştah ile yakın ilişki gösteren ghrelin hormonunu ön plana çıkarmıştır (42). Ghrelin enerji dengesinin sağlanmasına katıldığı belirlenen en son hormondur. Davis (43) tarafından 1954 yılında midede X/A benzeri hücreler (Ghrelin hücreleri) keşfedilmiştir. Bu hücrelerin içindeki granüller ise ghrelinin keşfine kadar gizemini korumuştur. 1976 yılında in vitro şartlarda metenkefalin opiyatı olan bir sentetik peptid analogu bulunmuştur. Büyüme hormonu salgılamasına neden olan bu madde "*Growth Hormone Secretory*" olarak adlandırılmıştır (44). Sıçanların midesinden büyüme hormonu salgılatıcı özelliğe sahip ghrelin 1999 yılında Kojima ve ark. (45) tarafından keşfedilmiş 28 amino asitli lipofilik bir peptiddir. Bu keşifle 1954 yılında Davis (43) tarafından tanımlanan X/A benzeri hücrelerin içlerindeki granüller, klinik kimyanın ve biyokimyanın hızla entegre olmaya çalıştığı moleküler teknikler kullanılarak açıklanmıştır. Midenin fundus mukozasında bulunan özelleşmiş enterokromafin hücreleri tarafından eksprese edilir. Bu hormon, mideden başka hipotalamus, hipofiz, tükrük bezi, tiroid bezi, ince barsak, böbrekler, kalp, pankreasın

alfa, beta ve epsilon hücreleri, santral sinir sistemi, akciğer, plasenta, gonadlar, immün sistem, meme ve dişlerde de sentezlenmektedir.

Ghrelinin iştah üzerine etkisi deneysel olarak gözlemlenmiştir. Örneğin beyinin üçüncü ventrikülüne intraserebroventriküler veya direkt olarak arcuat nükleusa 30 pmol ghrelin enjeksiyonu, ghrelin antikor tedavisi ile önlenebilen gıda alımında bir artışa neden olmuştur (44). Ghrelinin, ana sentez kaynağı olduğu saptanılan midenin oksintik mukozasını içeren kısmı, sıçanlarda cerrahi olarak çıkarılmış ve bu işlem sonrasında dolaşımdaki ghrelin konsantrasyonu % 80 oranında azalmıştır. Aynı çalışmada, mide rezeksiyonu içermeyen mini gastrik bypass yapılan sıçanlarda ghrelin düzeylerinde düşme saptanmamıştır (46). Benzer çalışmada, gastrektomi yapılan sıçanlarda, ghrelin peptidinin konsantrasyonu yaklaşık olarak %65 oranında azalma göstermektedir (47). Bir başka çalışmada, billroth I ve II operasyonu uygulanan hastalarda, preoperatif ve postoperatif ghrelin ve VKİ'leri karşılaştırılmış, erken dönemde ghrelin düzeylerinde iki operasyon arasında fark saptanmamıştır. 1 yıl sonraki değerlerde, Billroth I operasyonlu hastalarda preoperatif değerlere göre %6.9 azalma izlenirken, Billroth 2 hastalarında %18.4 azalarak anlamlı fark izlenmiştir. VKİ'lerinde de ghrelin düşüşü ile orantılı azalma izlenmiş ve ghrelinin kilo kaybıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir (48). RYGB uygulanmış beş ayrı çalışma sonuçları, ghrelin düzeylerini farklı göstermektedir. beş hastanın dahil edildiği çalışmada Stoeckli ve ark. (49) 2 yıla kadar ghrelin düzeylerinde değişiklik saptamazken, 50 hastanın sonuçları bulunan Faraj ve ark. (50)'nin çalışmasında, kilo kaybıyla orantılı olarak artma saptanmıştır. Geloneze ve ark. (51) 12. ay ve Fruhbeck ve ark. (52) 6. ay ölçümlerde azalma olduğunu belirtmişlerdir. Holdstock ve ark. (53) 66 hastanın sonuçlarını sundukları çalışmada 6 ve 12. aylarda artma tespit etmiştir. Garcia ve Fuentes (54)'in 13 LRYGB hastasını biliyopankreatik diversiyon ile karşılaştırdıkları çalışmalarında da, ghrelin düzeylerinde artış saptanmıştır. Artış saptanan çalışmalar yorum olarak gıda alımının azalmasına bağlı mide duvarından ghrelin salınımındaki artıştan bahsederken, azalma saptanan çalışmalar için ise, mide fundus, korpus ve antrumda, özellikle de ghrelin üreten hücrelerin gıdalar ile temas etmemesi nedeniyle geçici olarak baskılandığını savunmuşlardır

Ghrelinin büyük miktarda mide mukozasında üretilerek dolaşıma katılan, periferal etkili bir mediyatördür. Obezitede santral ve periferal mediyatörlerin etkisi olduğu bilinmektedir. Periferal etkili ghrelinin obezite cerrahisi üzerine etkisi yanında, santral etkili oreksinlerin de araştırılması uygun görülmektedir. Oreksinlerin obezite cerrahisinde etkileri açısından literatürde fazla çalışma mevcut değildir. Genellikle, oreksinlerin beslenme dışındaki etkileri araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Enerji dengesinin sürdürülmesi, beslenme, bilinç ve vücut ısısını düzenleyen sistemlerle, otonomik ve endokrin fonksiyonların koordinasyonu ile sağlanmaktadır. Beslenme, santral sinir sisteminde iki ana merkez tarafından düzenlenmektedir. Lateral hipotalamik alan açlık, ventromedial hipotalamus ise tokluk merkezidir. Nitekim Sakurai çalışmasında, lateral hipotalamik alanın lezyonunun hipofaji ve zayıflamaya, ventromedial hipotalamusun lezyonunun ise hiperfaji ve kilo artışına neden olduğunu göstermiş ve oreksinerjik sinirlerin lateral hipotalamik alanda yoğun olarak bulunduğunu, metabolik ve çevresel uyarılara verilen adaptif davranışsal ve uyanıklık cevaplarını şekillendiren önemli santral yolları yapılandırdığını belirtmiştir (55). Karın ve toraks içindeki organlardan gelen sinirlerin ve assendan vagal sinirlerin de oreksijenik sinir lifleri içerdiği bilinmektedir. Kirchgessner ve Liu (56) da çalışmalarında oreksin reseptörlerinin de enerji dengesinde rol oynayan hipotalamik bölgelerde ve periferde enterik sistem ve midenin endokrin hücrelerinde yoğun olarak bulunduğunu göstermişlerdir. Oreksin A'nın intraserebroventriküler yolla uygulandığında, özellikle aydınlık fazdaki beslenmeyi uyardığı gösterilmiştir. Bazı araştırmacılar, oreksinlerin uyku süresini azalttığı için beslenmeyi artırdıklarını savunmaktadırlar. Ancak bu görüşün tersine, oreksin B, oreksin A'dan daha fazla uyanıklığı sağlarken, besin alınması üzerine daha az etkindir (57). Oreksinlerin enerji dengesi üzerine olan etkilerine aracılık eden reseptörlerin OX1 olduğu görüşü genel olarak kabul edilmektedir. OX1 reseptör antikor ve antagonistleri, oreksinlerin beslenme ve vücut ağırlığı üzerine olan etkilerini ortadan kaldırırlar. Oreksinerjik sinirler, kan glukozu düştüğünde ve mide boşaldığında uyarılmaktadır. İnsüline veya besin kısıtlamasına bağlı gelişen hipoglisemide, hipotalamik preprooreksin mRNA ekspresyonunun arttığı gösterilmiştir (58). Glikoza duyarlı sinirlerin hipoglisemiye bağlı beslenmeye aracılık ettiği uzun zamandır bilinmektedir. Bir elektrofizyolojik çalışmada, düşük ve yüksek glikozla uyarılan glikoza duyarlı sinirlerden bazılarının

oreksinerjik sinirlerle sinaps yaptığı gösterilmiştir (58). Yanısıra oreksin A'nın lateral hipotalamik alanda açlık merkezindeki glikoza duyarlı sinirleri uyardığı, ventromediyal hipotalamusta tokluk merkezindeki glikoza duyarlı sinirleri ise baskıladığı gösterilmiştir (59). Bu nedenle hipogliseminin, kısmen oreksinerjik sinirleri aktive ederek beslenmeyi uyardığı iddia edilmektedir (60). Ayrıca Hipogliseminin, oreksin A salınımını uyarırken, oreksin B salınımını süprese ettiği gösterilmiştir. Bu nedenle hipoglisemide gelişen uyku hali ve hipogliseminin derinleştiği durumda görülen komanın, Oreksin B düzeyindeki blokaja bağlı olabileceği düşünülmektedir (61). Oreksinerjik sinirleri veya reseptörleri çıkartılan farelerin hipofajik olmalarına rağmen obez olmaları, preprooreksin geninin aşırı ekspresyonunda ise, çok yemelerine rağmen düşük ağırlıklı olmaları son derece ilginç gözükmetedir. İlk bakışta paradoks gibi görünen bu bulgu, oreksinlerin metabolizma hızını artırmaları ile açıklanabilir. Oreksin A'nın termojenezisi uyardığı deneysel olarak gösterilmiştir (60). Bu bilgiler eşliğinde, oreksin A düzeylerinin düşük olması, metabolizma hızını düşürerek obeziteyi tetiklediğini göstermektedir. Gerçekten de obez kişilerde oreksin A düzeyleri normal kilolu bireylere göre düşük saptanmaktadır. Vücut kitle indeksi 59kg/m^2 olan morbid obez bireylerle, 19.8 kg/m^2 olan kontrol grubunda oreksin A düzeylerinin normal popülasyona göre düşük saptandığı Adam ve ark. (62)'nin çalışması da, oreksin A'nın obeziteyle ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu noktada ortaya çıkan soru aşırı beslenmeye bağlı oreksin A düzeyleri mi baskılanmakta, yoksa oreksin A'nın düşük düzeyleriyle gelişen metabolizma hızının düşmesine bağlı mı obezite gelişmektedir. Oreksinerjik sinirleri veya reseptörleri çıkartılan farelerin hipofajik olmalarına rağmen obez olmaları, preprooreksin geninin fazla ekspresyonunda ise aşırı yemelerine rağmen düşük ağırlıklı olmaları, oreksin A'nın ve dolayısıyla metabolizma hızının düşük olmasına bağlı obezite geliştiğini göstermektedir (60).

Obezite cerrahisinde, mide hacmini küçültme amacıyla uygulanan sleeve gastrektomi ve hem restriktif hem de malabsorptif paterni olan RYGB, son zamanlarda araştırmacılar tarafından sıkça kıyaslanmaktadır. Bu çalışmanın sonucu olarak benzer VKİ'leri, yaş ve cinsiyet dağılımına sahip teknik olarak daha basit ve daha kısa operasyon süresine sahip LSG rölatif olarak daha yüksek mortalite ve morbiditeye sahip LRYGB arasında hastane yatış süresi komorbiditelerin düzelmesi ve birinci

yılın sonunda ve ikinci yılın sonunda VKİ'lerinde azalma oranlarında anlamlı fark saptanmadı(birinci yıl için $p=0.674$ ikinci yıl için $p=0.397$) Karamanakos ve ark. (63)'nın çalışmasında da, bu iki prosedürün karşılaştırılmasında erken dönemde VKİ'lerinde azalmada benzer sonuçlar saptamış. 1 yıllık takiplerinde fazla kilonun LSG'de %69,7 LRYGB'ta ise % 60,5'ini kaybetmişler anlamlı fark saptanmamış ($p=0.32$). Lakdawala ve ark.(64) da postoperatif 1 yıllık dönemde her iki prosedür arasında anlamlı fark saptamamış.

Leyba ve ark. (65) da 75 LRYGB yapılan ve 42 LSG yapılan yaş cinsiyet ve ortalama VKİ'leri açısından benzer bir çalışmada 1 yıllık takipte kilo verme oranlarında komplikasyon, komorbidite ve hastanede kalış süresi açısından anlamlı fark saptamamış. Yine aynı çalışmada minor komplikasyonların LSG'de LRYGB'a göre daha fazla saptanmış. Major komplikasyon açısından aralarında anlamlı farklılık saptanmamış.

E.K. Chouillard ve ark.(66) yaş cinsiyet ortalama VKİ açısından benzer 200 LSG ve 200 LRYGB uygulanmış hastaların 18 aylık sürede kilo verme oranları arasında anlamlı fark saptanmamış. Heriki grupta da mortalite görülmemiş. Morbidite açısından LRYGB sleeve gastrektomiye göre anlamlı olarak yüksek bulunmuş. Diyabetlilerde düzelme açısından LRYGB yapılanlarda LSG yapılanlara nazaran anlamlı olarak yüksek bulunmuş.

C. Boza ve ark.(67) yaş cinsiyet ortalama VKİ açısından benzer 811 LSG ve 786 LRYGB uygulanmış hastaların 3 yıllık sürede kilo verme oranları arasında anlamlı fark saptanmamış. Operasyon süresi olarak LSG, LRYGB'a nazaran daha kısa olarak bulunmuş. LRYGB'ta erken dönem komplikasyonlar, geç dönem komplikasyonlar açısından yüksek saptanmış. Heriki grupta da mortalite saptanmamış. Moon Han ve ark (68) Asya toplumunda da G. Boza'nın çalışmasına benzer sonuçlar elde etmiştir.

Gehrer ve ark (69) 138 hasta (86'sı LRYGB, 50'si LSG) ile yaptığı bir çalışmada 1 yıllık takipte özellikle vitamin B12 ve kalsiferol açısından LRYGB'ta beslenme yetersizliği görülmüş.

Heriki gruptaki diyabetli hastaların tümünde tam düzelme saptandı Peterli ve ark (70) yaptığı bir çalışmada LSG ve LRYGB sonrası diyabeti olmayan 27 obez hastanın insulin seviyelerine ve glikoza bakılmış ve anlamlı fark saptanmamış.

Heriki grupta HT'u bulunan tüm hastalarda operasyon sonrası remisyon saptandı. Moon Han ve ark. (68) HT' da %93 oranda Buchwald ve ark. (1) %75,4 oranda remisyon saptamışlar C Boza ve ark. (67) da %80,5 olarak saptamışlar.

Başlangıçta süperobezler için iki basamaklı bir prosedürün ilk basamağı olan daha sonrasında kilo verme oranlarının artmasıyla tek başında cerrahi bir yöntem olarak karşımıza çıkan sleeve gastrektomi hakkında her ne kadar uzun dönem sonuçlar olmasa da (71.72.73) literatürde kısa dönem sonuçlara bakıldığında daha uzun yıllardır yapılmakta olan ve kilo verme oranı açısından kendini ispatlamış fakat öğrenme eğrisi göreceli olarak daha uzun, ameliyat süresi olarak daha uzun, morbiditesi daha fazla olan RYGB'a alternatif bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmamızda, her ne kadar olgu sayısı kısıtlı ve erken dönem sonuçları yansıtır özellikte olsa da ilk iki yıllık sonuçlara göre LSG ile LRYGB arasında VKİ'nde azalma, komorbiditelerde düzelme ve hastanede yatış süresi açısından literatür ile uyumlu olarak anlamlı fark saptamadık. Bu bilgiler ışığında LSG kısa ameliyat süresine sahip olması, göreceli olarak daha kısa bir öğrenme eğrisine sahip olması ve kilo verme oranlarının LRYGB ile anlamlı farklılık saptanmaması nedeniyle LSG, LRYGB'a alternatif bir yöntemdir.

SONUÇLAR

Morbid obezite tanısı ile Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda LSG ve LRYGB uygulanan, demografik özellikler açısından fark saptanmayan hastaların değerlendirildiği çalışmada elde edilen sonuçlar ortaya kondu.

Ameliyat süresi olarak LSG, LRYGB'a göre anlamlı olarak kısa olarak saptandı.

Postoperatif birinci yılda LRYGB grubunda VKİ'nde azalma oranı daha yüksek iken istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı.

Postoperatif ikinci yılda da LRYGB grubunda VKİ'nde azalma oranı daha yüksek iken istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı

Komorbiditelerin düzelmesi açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı.

Erken dönem sonuçlara göre daha uzun süren ve göreceli olarak daha tecrübe ve deneyim gerektiren LRYGB'a nazaran LSG daha kısa süreli bir teknik olarak LRYGB'a alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg*. 2004;14:1157-64.
2. Zinner MJ, Ashley SW. Maingot Abdominal Operasyonlar. Morbid Obezite ve Morbid Obezite Operasyonları ed. Andican A. Nobel Tıp Kitapevi. İstanbul 2007; 455
3. James PT, Leach R, Kalamara E, Shayeghi M. The worldwide obesity epidemic. *Obes Res* 2001; 9: 228-233
4. Mercer SW, Tessier SA. Qualitative Study of General Practitioners and Practice Nurses Attitudes to Obesity Management in Primary Care. *Health Bull. Edinburg* 2001; 248-253
5. Hatemi H, Turan N, Arık N, Yumuk V. Türkiye Obezite ve hipertansiyon taraması sonuçları. *Endokrinolojide Yönelişler* 2002; 11: 1-16
6. Kadioğlu P. Erişkinde nutrisyonel durumun değerlendirilmesi: Antropometrik, klinik ve biyokimyasal yöntemler. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2004; 41: 19-25
7. Kushner RF, Roth JL. Assessment of the obese patient. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003; 32: 915-33
8. Yanovski SZ, Yanovski JA. Obesity. *N Eng J Med*. 2002; 346: 591-602
9. Gibson RS, Principles of Nutritional Assessment, Oxford University Press.Oxford 1990; 347-360
10. Siervogel RM, Roche AF, Himes JH, Chumlea WC, McCammon R. Subcutaneous fat distribution in males and females from 1 to 39 years of age. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 162-171
11. Guagnano MT, Manigrasso MR, Capani F, Davı G.The "problem obesity": view point of the internist. *Ann Ital Chir* 2005; 76: 407-11
12. Keller KB, Lemberg L. Obesity and the metabolic syndrome. *Am J Crit Care* 2003; 12: 167-170
13. Greenspan SF, Gardner DG. Basic&Clinical Endocrinology 7. edition. NewYork 2004; 123-129
14. Van Ittalie TB. Health implicationsof overweight and obesity in the United States. *Ann Intern Med* 1985; 103: 983-988

15. Wadden T.A.B. Very low calorie diets, Fairburn CAB, Brownell KD, eds. Eating disorders and obesity. Guilford Press. New York and London 2002; 534-538
16. Mustajoki P, Pekkarinen T. Very low energy diets in treatment of obesity. Obesity Review 2001; 2: 61-72
17. Foreyt PJ, Postons WSC. Consensus view on role of dietary fat and obesity. Am J Med 2002; 113: 60-62
18. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett J, Schmitz KH, Emplainscourt PO, Jacobs J, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc 2000; 32: 498-516
19. Wing RR. Behavioral approaches to the treatment of obesity. In: Bray G, Bouchard C, James P. Handbook of obesity. Marcel Dekker, Inc. New York 1993; 855-873
20. Melinek J, Livingston E, Cortina G, Fishbein MC. Autopsy findings following gastric bypass surgery for morbid obesity. Arch Pathol Lab Med 2002; 126: 1091-1095
21. Seidell JC. Obesity in Europe: scaling an epidemic. Int J Obes Relat Metab Disord 1995; 19: 1-4
22. Sanchez SR, Masdevall C, Baltasar A, Martínez BC, García RGA, Ponsi E, Sanchez PA, Vesperinas G, Del Castillo D, Bombuy E, Duran EC, Ortega L, Ruiz de AJC, Baltar J, Maruri I, Garcia BE, Torres A. Short and Mid-term Outcomes of Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity: The Experience of the Spanish National Registry. Obes Surg 2009; 19: 1203-1210
23. Menenakos E, Stamou K, Albanopoulos K, Papailiou J, Theodorou D, Leandros E. 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: 276-282
24. Marceau P, Hould FS, Simard S, Lebel S, Bourque RA, Potvin M, Biron S. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. World J Surg 1998; 22: 947-954
25. Gumbs AA, Gagner M, Dakin G, Pomp A. Sleeve gastrectomy for morbid obesity. Obes Surg 2007; 17: 962-969
26. Baltasar A, Serra C, Perez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. Obes Surg 2005; 15:1124-1128
27. Lee WJ, Wang W. Bariatric surgery: Asia-Pacific perspective. Obes Surg

2005; 15: 751-757

28. Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic sleeve gastrectomy influence of sleeve size and resected gastric volume. *Obes Surg* 2007; 17: 1297-1305

29. Baltasar A, Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M. Re-sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2006; 16: 1535-1538

30. Gagner M, Rogula T. Laparoscopic reoperative sleeve gastrectomy for poor weight loss after biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obes Surg* 2003; 13: 649-654

31. Zengin K, Sen B, Ozben V, Taskin M. Detachment of the connecting tube from the port and migration into jejunal wall. *Obes Surg* 2006 ; 16: 206-207

32. Kopelman PG, Stock JM. Klinik obezite. 1. baskı, And Yayıncılık, İstanbul 2000; 124-156

33. Kırım S. Obez hastalarda diyet, egzersiz ve ilaç tedavisinin homosistein düzeylerine etkisi.(Yandal uzm. Tezi). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları A.D. Adana 2005

34. Calle EG, Rodriguez C, Walker TK, Thun JM. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. Adults. *NEJM* 2003; 348: 1625-1638

35. 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(3):233

36. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg* 1979; 66: 618-620

37. Han MS, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obes Surg* 2005; 15: 1469-1475

38. Bernante P, Foletto M, Busetto L, Pommeri F, Pesenti FF, Pelizzo MR, Nitti D. Feasibility of laparoscopic sleeve gastrectomy as a revision procedure for prior laparoscopic gastric banding. *Obes Surg* 2006; 16: 1327-1330

39. Mognol P, Chosidow D, Marmuse JP. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients. *Obes Surg* 2005; 15: 1030-1033

40. Roa PE, Kaidar-Person O, Pinto D, Cho M, Szomstein S, Rosenthal RJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy as treatment for morbid obesity: technique and short-term outcome. *Obes Surg* 2006; 16: 1323-1326
41. Frezza EE. Laparoscopic vertical sleeve gastrectomy for morbid obesity. The future procedure of choice? *Surg Today* 2007; 37: 275-281
42. Himpens J, Dapri G, Cadière GB. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. *Obes Surg* 2006; 16: 1450-1456
43. Davis JC. The relation between the pancreatic alpha cells and certain cells in the gastric mucosa. *J Pathol Bacteriol* 1954; 67: 237-240
44. Aydın S. Ghrelin hormonunun keşfi: Araştırmaları ve klinik uygulamaları. *Türk biyokimya Dergisi* 2007; 32: 76-89
45. Kojima M, Hosoda H, Date Y. Ghrelin: discovery of natural endogenous ligand for the growth hormone secretagogue receptor. *Trends Endocrinol Metab* 2001; 12: 118-122
46. Konukoglu D, Uzun H, Firtina S, Cigdem Arica P, Kocael A, Taskin M. Plasma adhesion and inflammation markers: asymmetrical dimethyl-L-arginine and secretory phospholipase A2 concentrations before and after laparoscopic gastric banding in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2007; 17: 996
47. Wang Y, Liu J. Plasma ghrelin modulation in gastric band operation and sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2009; 19: 357-362
48. Wang HT, Lu QC, Wang Q, Wang RC, Zhang Y, Chen HL, Qian HX. Role of duodenum in regulation of plasma ghrelin level and body mass index after subtotal gastrectomy. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2008; 11: 436-439
49. Stoeckli R, Chanda R, Langer I, Keller U. Changes of body weight and plasma ghrelin levels after gastric banding and gastric bypass. *Obes Res* 2004; 12: 346-350
50. Faraj M, Havel PJ, Phelis S, Blank D, Sniderman AD, Cianflone K. Plasma acylation stimulating protein, adiponectin, leptin, and ghrelin before and after weight loss induced by gastric bypass surgery in morbidly obese subjects. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 1594-1602
51. Geloneze B, Tambascia MA, Pilla VF, Geloneze SR, Repetto EM, Pareja JC. Ghrelin: a gut-brain hormone: effect of gastric bypass surgery. *Obes Surg* 2003; 13: 1722

52. Frühbeck G, Rotellar F, Hernandez-Lizoain JL, Gil MJ, Gomez-Ambrosi J, Salvador J, Cienfuegos JA. Fasting plasma ghrelin concentrations 6 months after gastric bypass are not determined by weight loss or changes in insulinemia. *Obes Surg* 2004; 14: 1208-1215
53. Holdstock C, Engstrom BE, Ohrvall M, Lind L, Sundbom M, Karlsson FA. Ghrelin and adipose tissue regulatory peptides: effect of gastric bypass surgery in obese humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 3177-3183
54. Garcia-Fuentes E, Garrido-Sanchez L, Garcia-Almeida JM, Garcia-Arnes J, Gallego-Perales JL, Rivas-Marin J, Morcillo S, Cardona I, Soriguer F. Different effect of laparoscopic Roux en-Y gastric bypass and open biliopancreatic diversion of Scopinaro on serum PYY and ghrelin levels. *Obes Surg* 2008; 18: 1424-1429
55. Sakurai T. Orexins and orexin receptors: Implication in feeding behavior. *Regulatory Peptides* 1999; 85: 25-30
56. Kirchgessner AL, Liu MT. Orexin synthesis and response in the gut. *Neuron* 1999; 24: 941-51.
57. Smart D, Jerman JC. The physiology and pharmacology of the orexins. *Pharmacol Ther* 2002; 94: 51-61
58. Briski KP, Sylvester PW. Hypothalamic orexin-A-immunopositive neurons express Fos in response to central glucopenia. *Neuroreport* 2001; 12: 531-534
59. Shiraishi T, Oomura Y, Sasaki K, Wayner MJ. Effects of leptin and orexin-A on food intake and feeding related hypothalamic neurons. *Physiol Behav.* 2000; 71: 251-261
60. Smart D, Haynes AC, Williams G, Arch JR. Orexins and the treatment of obesity. *Eur J Pharmacol* 2002; 440: 199-212
61. Cai XJ, Widdowson PS, Harrold J, Wilson S, Buckingham RE, Arch JR, Tadayyon M, Clapham JC, Wilding J, Williams G. Hypothalamic orexin expression: Modulation by blood glucose and feeding. *Diabetes* 1999; 48: 2132-2137
62. Adam JA, Menheere PP, van Dielen FM, Soeters PB, Buurman WA, Greve JW. Decreased plasma orexin-A levels in obese individuals. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26: 274-276
63. Karamanakos SN, vagenas K, Kalfarentzos F, et al. 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.
64. Lakwadala MA, Bhasker A et al. Comparison between the results of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the Indian population; a retrospective 1 year study. *Obes Surg.* 2010;20:1-6
65. Leyba JL, Aulestia SN, Llopis SN. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity: a prospective study of 117 patients. *Obes Surg* 2011;21:212–6.
66. E. K. Chouillard et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: case-control study *Surgery for Obesity and Related Diseases* 7 (2011) 500–505
67. C. Boza et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-control study and 3 years of follow-up *Surgery for Obesity and Related Diseases* (2012)
68. Moon Han S, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obes Surg* 2005;15:1469–75.
69. Gehrler S, Kern B, Peters T, et al. Fewer nutrient deficiencies after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) than after laparoscopic Roux-Y-gastric bypass (LRYGB)-a prospective study. *Obes Surg.* 2010;20:447–53.
70. Peterli R Wölnerhanssen B et al. Improvement in glucose metabolism after bariatric surgery : comparison of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2009;250:234-41.
71. Han MS, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obes Surg* 2005; 15: 1469-1475
72. Bernante P, Foletto M, Busetto L, Pomerri F, Pesenti FF, Pelizzo MR, Nitti D. Feasibility of laparoscopic sleeve gastrectomy as a revision procedure for prior laparoscopic gastric banding. *Obes Surg* 2006; 16: 1327-1330
73. Uzun H, Konukoglu D, Gelisgen R, Zengin K, Taskin M. Plasma protein carbonyl and thiol stress before and after laparoscopic gastric banding in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2007; 17: 1367-1373