



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI ANKARA ETLİK ŞEHİR  
HASTANESİ**

**GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**OBEZİTE CERRAHİSİ SONRASI GELİŞEN CERRAHİ VE  
CERRAHİ DIŞI KOMPLİKASYONLAR:**

**SIKLIĞI VE YÖNETİMİ**

**Dr. Abdullah Fatih Sancak**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA / 2024**



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI ANKARA ETLİK ŞEHİR  
HASTANESİ**

**GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**OBEZİTE CERRAHİSİ SONRASI GELİŞEN CERRAHİ VE  
CERRAHİ DIŞI KOMPLİKASYONLAR:  
SIKLIĞI VE YÖNETİMİ**

**Dr. Abdullah Fatih Sancak**

**Tez Danışman: Prof.Dr. İsmail Oskay Kaya**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA / 2024**

## TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince bilgisi, tecrübesi, hoşgörüsü ile her zaman desteğini gördüğüm, mesleki gelişimime çok değerli katkıları bulunan, idari ve eğitim Sorumlumuz sayın Prof. Dr. Melih Akıncı'ya;

Değerli hocalarım Prof. Dr. Ahmet Oğuz HASDEMİR'e, Prof. Dr. Duray ŞEKER'e, Prof. Dr. Metin AYDIN'a, Prof. Dr. Hülagü KARGICI'ya;

Tezimin her safhasında bana her türlü desteği ve imkânı sağlayan tez danışmanım Prof. Dr. İsmail Oskay KAYA'ya;

Genel Cerrahi kliniğine ilk girdiğim günden itibaren cerrahinin inceliklerini bana öğreten, hekimliği ve cerrahiye bana sevdiren Doç. Dr. Gaye Ebru ŞEKER'e, Doç. Dr. Hakan GÜZEL'e, Doç. Dr. Gülay ÖZGEHAN'a, Doç. Dr. Mustafa Taner BOSTANCI'ya, Op. Dr. Şener BALAS'a, Op. Dr. Engin ÖLÇÜCÜOĞLU'na, Op. Dr. Cem AZILI'ya, Doç. Dr. Sanem ÇİMEN'e, Op. Dr. Yusuf ÖZER'e, Op. Dr. Harun KARABACAK'a, Op. Dr. Ahmet SEKİ'ye, Op. Dr. Turgay SAYIN'a, Op. Dr. İsmail Burak İREM'e, Op. Dr. Necip Tolga BARAN'a, Op. Dr. Gamze KIZILTAN'a;

Bana yoğun bakımı sevdiren, yoğun bakım disipliniyi öğreten; Tyezimin hazırlanmasında en büyük katkı payı olan bilgilerini ve tecrübelerini esirgemeyerek her aşamada yanımda olup bilimsel ve manevi destek olan değerli hocam Doç. Dr. Fatma YILDIRIM'a en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Cerrahi gelişimime katkı sağlayan, abi/abla-kardeş ilişkisi ile beni kollayan ve bildiklerini bana aktaran kıdemlilerime; her birini kardeşim gibi görüp sevdiğim tüm asistan arkadaşlarıma, dostlarıma;

Beni bu günlere getiren fedakâr anneme, babama ve kardeşlerime;

İhtisasımın her döneminde her an yanımda olan, sevgisi, sabrı ve özverisi ile beni hep destekleyen, sevgili eşim Elif Sultan SANCAK'a; oğlum Ömer Alp SANCAK'a;

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

*Dr. Abdullah Fatih SANCAK*

*Ankara, 2024*

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR .....	vi
TABLO LİSTESİ .....	x
ŞEKİL LİSTESİ .....	xi
ÖZET.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
I.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
II.GENEL BİLGİLER.....	3
II.A Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması.....	3
II. B. Obezite Epidemiyolojisi.....	3
II. C. Obezitenin Etiyolojisi.....	3
II. C. 1. Santral Sinir Sistemi bozuklukları.....	4
II. C. 2 Genetik Sebepler.....	4
II. C. 3. Beslenme Şekli.....	7
II. C. 4. Yaş ve Fiziksel Aktivite.....	7
II. C. 5. Psikolojik Durum ve Stres.....	8
II. C. 6. Endokrinolojik Sebepler.....	8

II. C. 7. İlaçlara Bağlı Obezite.....	8
II. D. Obezite İlişkili Morbiditeler.....	9
II. D.1. Diabetes Mellitus ve Dislipidemi.....	10
II. D. 2. Kardiyovasküler Sistem.....	11
II. D. 3. Solunum sistemi.....	11
II. D. 4. Eklem Hastalıkları.....	11
II. D. 5. Malignite.....	11
II. E. Hastanın Preoperatif Değerlendirilmesi .....	12
II. E. 1. Anamnez Alınması.....	13
II. E. 2. Fizik Muayene Yapılması.....	14
II. E. 3. Laboratuvar Ölçümleri .....	14
II. E. 4. Anestezi Hazırlığı.....	14
II. F. Obezitede Tedavi Yöntemleri ve Basamakları.....	15
II. F. 1. Diyet Yapmak.....	15
II. F. 2. Egzersiz Yapmak.....	16
II. F. 3. Davranış Terapisi.....	16
II. F. 4. Medikal Tedavi.....	16
II. F. 5. Cerrahi Tedavi .....	16
II. F. 5. a. Midenin Anatomisi.....	17

II. F. 5. b. Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Endikasyonları Nelerdir...	19
II. F. 5. c. Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Kimlere Yapılmamalı, Kontrendikasyonları Nelerdir?.....	19
II. F. 5. d. Bariatrik ve Metabolik Cerrahide Ameliyat Yöntemleri...	20
II. F. 5. d. 1. Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant(LAGB).....	21
II. F. 5. d. 2. Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (LSG).....	22
II. F. 5. d. 3. Roux-en-Y Gastrik Bypass (RNYGB).....	23
II. F. 5. d. 4. Biliopankreatik Diversiyon ± Duodenal Switch (BPD/DS).....	24
II. F. 5. d. 5. Mini Gastrik Bypass (MGB).....	25
II. G. Postoperatif Komplikasyonlar .....	26
II. G. 1. Kaçak.....	27
II. G. 2. Kanama.....	28
II. G. 3. Pulmoner Tromboemboli.....	29
II. G. 4. Stenoz ve Obstrüksiyonlar.....	30
II. G. 5. Malabsorbsiyon.....	30
II. G. 6. Safra taşı.....	30
II. G. 7. Gastroözofageal reflü.....	31
II. G. 8. Dumping Sendromu.....	31
II. G. 9. Wernicke Ensefalopatisi.....	31

<b>III. MATERYAL VE METOD.....</b>	<b>32</b>
III. a. Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri.....	32
III. b. Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri.....	32
III. c. Operasyon Öncesi Hazırlık.....	33
III. d. Cerrahi Prosedür .....	33
III. e. Postoperatif Takip ve Tedavi.....	35
III. f. Operasyon Sonrası Komplikasyonlar ve Yönetimi.....	36
III. g. İstatistiksel Analiz.....	37
<b>VI. BULGULAR.....</b>	<b>38</b>
<b>VII. TARTIŞMA.....</b>	<b>56</b>
<b>VIII. SONUÇ.....</b>	<b>61</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>62</b>
<b>X.ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>69</b>
<b>IX.EKLER.....</b>	<b>70</b>

## KISALTMALAR

<b>ACTH</b>	: Adrenokortikotropik hormon
<b>AgRP</b>	: Agouti-related protein
<b>AST</b>	: Aspartat Aminotransferaz
<b>ALT</b>	: Alanin Aminotransferaz
<b>ALP</b>	: Alkalen Fosfataz
<b>APACHE II</b>	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II
<b>ASA</b>	: Amerikan Anestezistler Derneği
<b>BPDDS</b>	: Biliopankreatik Diversiyon – Duodenal Switch
<b>BT</b>	: Bilgisayarlı Tomografi
<b>BUN</b>	: Blood Urea Nitrogen
<b>CBC</b>	: Complete Blood Count
<b>CCK</b>	: Kolesistokinin
<b>DHEAS</b>	: Dehydroepiandrosterone sülfat
<b>DMAH</b>	: Düşük molekül ağırlıklı heparin
<b>DVT</b>	: Derin Ven Trombozu
<b>EF</b>	: Ejeksiyon Fraksiyonu
<b>EKG</b>	: Elektrokardiografi

<b>EKO</b>	: Ekokardiografi
<b>FTO</b>	: Yağ kütlesi ve obezite ile ilişkili gen
<b>FSH</b>	: Folikül Stimulan Hormon
<b>FEV</b>	: Fonksiyonel Ekspratuvar Kapasite
<b>FVC</b>	: Zorlu Vital Kapasite
<b>GFR</b>	: GLomerül Filtrasyon Hızı
<b>GGT</b>	: Gama Glutamin Transferaz
<b>Hct</b>	: Hematokrit
<b>HDL</b>	: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
<b>Hg</b>	: Hemoglobin
<b>HFNO</b>	: High-flow Nazal Oxygen
<b>ILP-5</b>	: İnsülin-benzeri peptid 5
<b>İMV</b>	: İnvaziv mekanik ventilasyon
<b>İU</b>	: İnternational Unit
<b>KCFT</b>	: Karaciğer Fonksiyon Testleri
<b>KOAH</b>	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
<b>LAGB</b>	: Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant
<b>LDL</b>	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
<b>LH</b>	: Luteinizan Hormon

<b>LSG</b>	: Laparoskopik Sleeve Gastrektomi
<b>MGB</b>	: Mini Gastrik Bypass
<b>MR</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>MSH</b>	: Melanosit Stimulan Hormon
<b>NİMV</b>	: Non-invaziv mekanik ventilasyon
<b>OSAS</b>	: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu
<b>ÖGD</b>	: Özofagogastroduodenoskopi
<b>PCOS</b>	: Polikistik Over Sendromu
<b>PET</b>	: Pozitron Emisyon Tomografi
<b>POMC</b>	: Pro-opiomelanocortin
<b>PTE</b>	: Pulmoner Tromboemboli
<b>RNYGB</b>	: Roux-en-Y Gastrik Bypass
<b>SFT</b>	: Solunum Fonksiyon Testi
<b>SSRI</b>	: Selective serotonin reuptake inhibitors
<b>TFT</b>	: Tiroid Fonksiyon Testi
<b>TURDEP</b>	: Türkiye Diyabet Önleme Programı
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TSH</b>	: Tiroid Stimulan Hormon
<b>USG</b>	: Ultrasonografi

**VKİ** : Vücut Kitle İndeksi

**WHO** : World Health Organization

**YBÜ** : Yoğun Bakım Ünitesi



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Vücut Kitle İndeksine Göre Hesaplaması ve Obezite Sınıflaması.....	<b>3</b>
<b>Tablo 2.</b> Obezite ile İlişkilendirilen Hastalıklar.....	<b>9</b>
<b>Tablo 3.</b> Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Öncesi Hastanın Değerlendirilmesi.....	<b>12</b>
<b>Tablo 4.</b> ASA Skoru ve Değerlendirilmesi.....	<b>15</b>
<b>Tablo 5.</b> Bariatrik Cerrahi Sonrası Pulmoner Emboli Riskli Hastalar.....	<b>29</b>
<b>Tablo 6.</b> Hastaların Genel Özellikleri.....	<b>38</b>
<b>Tablo 7.</b> Hastaların Cerrahi Özellikleri.....	<b>40</b>
<b>Tablo 8.</b> Cerrahi Komplikasyon Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Karşılaştırılması.....	<b>42</b>
<b>Tablo 9.</b> Cerrahi Komplikasyon Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Karşılaştırılması.....	<b>45</b>
<b>Tablo 10.</b> Kadın ve Erkek Hastaların Karşılaştırılması.....	<b>49</b>
<b>Tablo 11.</b> Cerrahi Komplikasyon Gelişen Grupta Skorla, Klinik Özellikler, Operasyon Öncesi Laboratuvar Değerleri Arasındaki Korelasyon Analizi.....	<b>54</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1.</b> Midenin Bölümleri Şematik Görünüm.....	<b>18</b>
<b>Şekil 2.</b> Midenin Arteriyel Kanlanması Şematik Görünüm.....	<b>18</b>
<b>Şekil 3.</b> Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Band Şematik Görünüm.....	<b>21</b>
<b>Şekil 4.</b> Laparoskopik Sleeve Gastrektomi Şematik Görünüm.....	<b>22</b>
<b>Şekil 5.</b> Laparoskopik Roux en Y Gastrik Bypass Şematik Görünüm.....	<b>24</b>
<b>Şekil 6.</b> Biliyopankreatik Diversiyon – Duodenal Switch Şematik Görünüm.....	<b>25</b>
<b>Şekil 7.</b> Laparoskopik Mini Gastrik Bypass.....	<b>26</b>

## ÖZET

### **OBEZİTE CERRAHİSİ SONRASI GELİŞEN CERRAHİ VE CERRAHİ DIŞI KOMPLİKASYONLAR: SIKLIĞI VE YÖNETİMİ**

**Giriş ve Amaç:** Günümüzde yaygınlığı artmakta olan morbid obezite ve bunun en etkili tedavi Şekli olan bariatrik ve metabolik cerrahi sıklığı artmaktadır. Her cerrahi operasyon gibi bu operasyonun da komplikasyonları bulunmaktadır. Ancak literatürde morbid obezite cerrahisi sonrası gelişen komplikasyonların klinik etkisine dair veri kısıtlıdır. Çalışmamız ile bu eksikliği gidermekle beraber obezite cerrahisi sonrası yoğun bakım disiplini içerisinde komplikasyon yönetimine ışık tutmayı amaçladık.

**Materyal Ve Metod:** Ankara S.B.Ü. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde 1 Temmuz 2016 -15 Mart 2020 tarihleri arasında obezite cerrahisi (Roux-en-Y gastrik bypass ve sleeve gastrektomi) yapılan ve en az 48 saat boyunca Genel Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip ve tedavisi yapılan hastaların verileri taranmış ve kayıt altına alındı. Bu tarihler arasında toplam 216 hastanın verisine ulaŐıldı.

**Bulgular:** Ankara S.B.Ü. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde 1 Temmuz 2016 -15 Mart 2020 tarihleri arasında obezite cerrahisi (Roux-n-y gastrik bypass ve sleeve gastrektomi) yapılan ve en az 48 saat boyunca Genel Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip ve tedavisi yapılan hastaların verileri tarandı. Hastalarda cinsiyetin, preoperatif biyokimyasal değerlerin, laktat düzeyinin, hastanede yattığı gün sayısının, postoperatif aldığı çıkardığı dengesinin komplikasyon gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

**Sonuçlar:** Hasta takibinde karşılaşılabilecek anormal klinik bulgular takip eden hekim tarafından bilinmeli ve bu bulgulara karşı alarm durumunda olunmalıdır. Hastaların preoperatif değerlendirilmesindeki biyokimyasal değerleri gelişebilecek

komplasyonlar hakkında uyarıcı olabilir. Bariatrik ve metabolik cerrahi geçiren ve yoğun bakım ünitesinde takip gerektiren hastalarda gelişebilecek komplasyonların sıklığının, belirtilerinin ve yönetiminin bilinmesinin hasta mortalitesini ve morbiditesini önemli ölçüde azaltacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Bariatrik cerrahi, komplasyon, sleeve gastrektomi, Roux-en-Y gastrik bypass



## ABSTRACT

### **SURGICAL AND NON-SURGICAL COMPLICATIONS AFTER BARIATRIC SURGERY: FREQUENCY AND MANAGEMENT**

**Introduction:** The prevalence of morbid obesity is increasing today and the frequency of bariatric and metabolic surgery, which is the most effective treatment modality for it, is increasing. Like any surgical operation, this operation also has complications. However, there is limited data in the literature on the clinical effect of complications after morbid bariatric surgery. In addition to eliminating this deficiency with our study, we aimed to shed light on the management of complications within the discipline of intensive care after bariatric surgery.

**Materials and Methods:** Data of patients who underwent obesity surgery (Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy) and were followed and treated in the General Surgery Intensive Care Unit for at least 48 hours were scanned and recorded. Data from a total of 216 patients were accessed.

**Results:** Gender, preoperative biochemical values, lactate level, number of days in the hospital, and postoperative intake and discharge balance were found to be statistically significant in the development of complications.

**Discussion:** Abnormal clinical findings that may be encountered during patient follow-up should be known by the physician and be alert to these findings. Biochemical values in the preoperative evaluation of patients may be warning about possible complications. We believe that knowing the frequency, symptoms and management of complications that may develop in patients who undergo bariatric and metabolic surgery and require follow-up in the intensive care unit will significantly reduce patient mortality and morbidity.

**Keywords:** Bariatric surgery, complications, sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass

## I. GİRİŞ VE AMAÇ

Aşırı kilo sorunu özellikle gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelerde olmak üzere, sedanter yaşam ile birlikte sağlıksız ve düzensiz beslenmenin de etkisiyle gerek ülkemizde gerekse dünyada yaygınlaşmıştır.(1)

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre vücut yağ kütesinin yağsız kütesine oranla artması ile karakterize kronik bir hastalıktır. Beraberinde fizyopsikososyal patolojilere de neden olan enerji metabolizma bozukluğudur. Birden fazla tanı yöntemi olmasına karşın en sık ve kolayca kullanılabilen yöntem BKİ hesaplanmasıdır (1).

Dünya Sağlık Örgütü, 2016 yılında 18 yaş üzerindeki yaklaşık 2 milyar insanın aşırı kilolu olduğunu, bunların da yaklaşık 650 milyonunun obez olduğunu raporlarında belirtmiştir. Bu rapor 30 yılda obezitenin 3 kat arttığını göstermektedir (2).

Beden kitle indeksinin yüksek olarak tanımlandığı  $\geq 25\text{kg} / \text{m}^2$  olan tahmin 2020'de 2,6 milyar insan iken, bu sayının 2035'te yaklaşık 4 milyar insanı bulması beklenmektedir. Bu tahminler yalnızca 5 yaş üzeri nüfus için geçerlidir (3).

TEKHARF ve TURDEP çalışmalarına göre de ülkemizde obezite oranı artmaktadır. Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması(TURDEP II)'nin yaptığı çalışmada 2010 yılında 18 yaş üzeri toplumda obezite prevalansının %31,2'ye ulaştığı görülmüştür (4,5).

2019 yılı TÜİK verilerinde ise BKİ'ne göre 15 yaş ve üzeri obez bireylerin oranı 2016 yılında yaklaşık %20 iken bu oran 2019 yılında %21.1 olmuştur (6).

Dünyada ve ülkemizde artan obezite mücadele edilmesi gereken bir sorun haline gelmiştir. Obezitenin çeşitli tedavi basamakları mevcuttur. Ancak hiçbir yöntem cerrahi kadar etkin değildir (7). Bu nedenle morbid obezitenin tedavisinde cerrahi öncelik haline gelmiştir (8).

Morbid obezite tedavisinde çeşitli operasyon tekniklerinin kullanılması ve giderek yaygınlaşması beraberinde komplikasyon sıklığının da artmasına neden olmuştur. Kaçak, hemoraji, pulmoner tromboemboli postoperatif erken dönemin en önemli komplikasyonları arasındadır (9).

Bu çalışmaya SBÜ Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde Roux-en-Y gastrik bypass ve sleeve gastrektomi yapılan ve en az 48 saat boyunca Genel Cerrahi YBÜ'de takip ve tedavisi yapılan hastalar dâhil edildi. Bu hastalardaki tüm komplikasyonlar değerlendirildi ve yönetimleri kaydedildi. Literatürde morbid obezite cerrahisi sonrası gelişen komplikasyonların klinik etkisine dair veri kısıtlıdır. Çalışmamız ile bu eksikliği gidermekle beraber obezite cerrahisi sonrası YBÜ disiplini içerisinde komplikasyon yönetimine ışık tutmayı amaçladık.

## II. GENEL BİLGİLER

### II. A. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması

Obezite, gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelerde daha sık görülen ve dünyada sıklığı artan bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok sebebi olmasına rağmen en önemlileri sedanter yaşam ve sağlıklı beslenmedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre vücut yağ kütlesinin yağsız kütlesine oranla artması ile karakterize kronik bir hastalıktır. Beraberinde fizyopsikososyal patolojilere de neden olan enerji metabolizma bozukluğudur (9).

Birden fazla tanı yöntemi olmasına karşın en sık ve kolayca kullanılabilen yöntem beden kitle indeksinin hesaplanmasıdır. Bireyin kilogram cinsinden ağırlığının boyunun metre cinsinden uzunluğunun karesine bölünmesi ile bulunur. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1998 yılında yayınladığı VKI' ne göre sınıflama tablo 1 de gösterilmiştir.

<b>Zayıf</b>		<18,5 kg/m <sup>2</sup>
<b>Normal</b>		18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup>
<b>Fazla kilolu/preobez</b>		25-29,9 kg/m <sup>2</sup>
<b>Obez</b>		>30 kg/m <sup>2</sup>
Tip I		30-34,9 kg/m <sup>2</sup>
Tip II		35-39,9 kg/m <sup>2</sup>
Tip III (morbid obez)		40-49,9 kg/m <sup>2</sup>
Tip IV (süperobez)		50-59,9 kg/m <sup>2</sup>

Tip V (hiperobez)		>60 kg/m <sup>2</sup>
-------------------	--	-----------------------

**Tablo 1. Vücut Kitle İndeksine Göre Hesaplaması ve Obezite Sınıflaması (10)**

Ayrıca obezitenin iki tipi vücut tipine göre santral/trunkal ve periferik/gluteofemoral olmak üzere iki çeşidi vardır. Santral tip obezite daha çok erkeklerde, periferik tip obezite daha çok kadınlarda görülmektedir. Obezitenin komplikasyonları daha çok santral tipte görülmektedir (11).

## **II. B. Obezite Epidemiyolojisi**

Dünya Sağlık Örgütü, 2016 yılında 18 yaş üzerindeki yaklaşık 2 milyar insanın aşırı kilolu olduğunu, bunların da yaklaşık 650 milyonunun obez olduğunu raporlarında belirtmiştir. Bu rapor 30 yılda obezitenin 3 kat arttığını göstermektedir (2).

TEKHARF ve TURDEP çalışmalarına göre de ülkemizde obezite oranı artmaktadır. Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması(TURDEP II)'nin yaptığı çalışmada 2010 yılında 18 yaş üzeri toplumda obezite prevalansının %31,2'ye ulaştığı görülmüştür (4,5).

2019 yılı TÜİK verilerinde ise BKI'ne göre 15 yaş ve üzeri obez bireylerin oranı 2016 yılında yaklaşık %20 iken bu oran 2019 yılında %21,1 olmuştur (6).

## **II. C. Obezitenin Etiyolojisi**

Alınan enerji ve kaybedilen enerji arasındaki denge vücut ağırlığının stabil kalmasını sağlar. Bu enerji homeostazisi kişiyi kilo kaybına karşı korumaya meyillidir. Obezitede bu enerji dengesi kilo alımı lehine bozulmuştur. Obezitenin büyük kısmını da oluşturan bu tipine eksojen obezite denir (12).

Obezitenin genetik, sosyokültürel, toplumsal ve psikolojik, bazı hastalıklar, ilaçlar nedeniyle de olduğu bilinmektedir. İlişkili sendromlar arasında konjenital leptin eksikliği, Alstrom sendromu, Prader Willi sendromu yer alır. Yani obezite multifaktöryel bir hastalıktır (13).

Açlık ve tokluk üzerinde etkisi olduğu bilinen hormonlar mevcuttur. Ghrelin midede üretilir ve hipotalamustaki açlık merkezini uyarır. Ghrelin salgısının mide doluluğu ile arasında ters ilişki vardır. Mide doluluğu arttıkça ghrelin salgısı azalır. Bu sistemde etkisi olan bir diğer hormon ILP-5'dir. Bu hormon daha çok kolonda üretilir, açlık hissini uyarır. CCK ise tokluk hissini uyarır ve İnce barsaklardan salgılanır. Tokluk hissi veren ve ileumdan salgılanan diğer hormonlar peptid YY, oksimodulin, GLP-1 ve uroguanilindir. İştahı azalttığı bilinen en güçlü hormon leptindir. Lipositlerde üretilir ve liposit sayısı arttıkça leptin üretimi de artar.

Pankraeasta üretilen amilin, insülin ve pankreatik polipeptid açlık hissini azaltıcı olarak etki eder. Amilin pankreastaki beta hücrelerde insülin ile beraber üretilir (14).

### **II. C. 1. Santral Sinir Sistemi bozuklukları**

Hipotalamusun ventrolateral bölgesi açlık hissini kontrolünü sağlar. Bu bölgede Nöropeptid Y ve Agouti ilişkili protein (AgRP) salgılanır. Bu bölge oreksijenik faktörleri algılar ve açlıkta artış oluşturur. Buna karşılık parabrakial çekirdekte kalsitonin geni ilişkili peptid salgılayan nöronlar açlığı baskılar. Bu iki bölge arasındaki denge açlık ve tokluk dengesini sağlar (15).

Bu bölgeleri etkileyen tümör, kafa travması ya da enfeksiyöz bir hadise iştahın artmasına ve bunun sonucunda obeziteye sebep olabilir (16).

### **II. C. 2 Genetik Sebepler**

Obezitenin genetik sebepleri günümüzde en çok çalışılan alanlardan biridir. İkizlerde ve ailesinde obez bireylerin olduğu popülasyon ile yapılan çalışmalar genetik faktörlerin obezitenin gelişimine etkisini belgelemektedir. Bu bireylerde özellikle çocukluk çağında obezite riski artmıştır. Bu çalışmalara göre monozigotik ikizlerde dizigotik ikizlere göre obezite açısından uyumluluk vardır. Kalıtsal obezite oranı %40-75 arasında olduğu düşünülmektedir (17). Çalışmalarda 500'den fazla gen obezite ile ilişkili olarak tanımlanmıştır (18).

Obezite ile ilgili genler ve kusurları şu şekilde sıralanabilir.

a. Leptin: Hipotalamusun presinaptik GABAerjik nöronlarına bağlanarak iştahı azaltır, tüketilen enerjiyi artırır. (19) Hipotalamusun arkuat çekirdeğinde nöropeptit Y (NPY)/agouti ile ilişkili protein (AgRP) yolunu inhibe eder (20).

Farooqi (2005) leptin eksikliğinin hastalarda homozigot leptin genindeki frame- shift mutasyonuna bağlı olarak ciddi erken başlangıçlı obeziteye neden olduğunu bildirmiştir (21).

b. Proopiomelanokortin (POMC) Eksikliği: 2.kromozomda bulunur ve iştahı azaltır. Eksikliği , ACTH ve alfa-MSH'nin yokluğuna neden olduğundan leptin-melanokortin sistemini etkiler (22). Bu eksiklik aşırı yeme isteğine , bazal metabolizma hızında azalmaya, obeziteye ,soluk bir cilt ve kızıl saç fenotipine neden olur (23).

c. Melanokortin-4 Reseptörü: Melanokortin-4 reseptörü (*MC4R*) geni çocukluk çağında obezitenin en yaygın ilişkili gen olarak kabul edilmektedir (24).

d. FTO (Yağ Kütlesi ve Obeziteyle İlişkili Gen) tip 2 diyabetli hastalarda tespit edilen ilk obeziteye yatkınlık genidir (25).

Bazı sendromik kusurlar da obeziteye neden olabilir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir.

a. Prader-Willi Sendromu 15q11.2-q13 kromozomunda yer alan kromozomal bozukluktur. 2021'de PWS hastalarından oluşan geniş bir hasta grubunda daha yüksek VKİ skorlarının mevcut olduğu sonucuna varıldı (26).Bebeklik döneminde yetersiz beslenme ve gelişme geriliği, daha sonraki çocukluk döneminde obeziteye yol açan aşırı yeme ile karakterizedir (27).

b. Alstrom Sendromu: Otozomal resesif, obezite ile ilişkili, nadir bir tek gen bozukluğudur. Kardiyomiyopati, kısa boy, nörolojik gelişim geriliği, vertebral

bozukluklar ve ilerleyici pulmoner, hepatik ve renal disfonksiyon ve konjestif kalp yetmezliği vardır (28).

c. Fragil x sendromu: CGG üçlü tekrarların artması nedeniyle ortaya çıkar. Mental retardasyon, eklemlerde gevşeklik, mitral valv prolapsusu, morkroorşidizm olan, büyük kulaklı, küçük kafa, uzun yüzlü bireyler olarak karşımıza çıkar. Bu hastalarda davranış sorunları da mevcuttur. Kaygı, otistik davranış, kendine zarar verme ve kompulsif bozukluklar olabilir. Hastalarda VKİ yaşla birlikte artar ve bu hastalar yaşlılarından daha yüksek BMI skorlarına sahiptir (29).

d. Down Sendromu: En yaygın nedeni, 21. kromozomun fazladan bir kopyasının varlığıdır. Fructuoso ve ark. 2018'de bu hastalarda obezite ile ilişkili inflamatuvar biyobelirteçler galektin-3 ve HSP72 düzeyinde bir artış rapor edilmiştir (30).

e. Diğer sendromlar:

Bardet-Biedl Sendromu, Albright Kalıtsal Osteodistrofi, WAGR Sendromu, Cohen Sendromu, Smith-Magenis Sendromu, Kallmann Sendromu

### **II. C. 3. Beslenme şekli**

Günümüzde bireylerin hızlı yaşamın bir getirisi olarak hızlı ve bilinçsiz beslenmesi, yüksek enerjili ancak düşük lifli beslenmesi, buna ek olarak fiziksel aktivitenin azalması gibi çevresel faktörler obeziteyi artırmaktadır.

### **II. C. 4. Yaş ve Fiziksel Aktivite**

Sarkopenik obezite yaşlı polulasyonunun giderek arttığı ülkelerde artmaktadır. Sarkopenik obezitenin altında yatan sebep insülin direncinin artmasıdır. Yağ dokusunun artması, oksidatif stresi artırarak mitokondrial disfonksiyona, kas kaybına, insülin sinyal bozukluğuna yol açar (31). Sarkopenik obezite, genç yaş obezite ile karşılaştırıldığında çeşitli morbiditeler nedeniyle artmış risk ile ilişkilidir (32).

## **II. C. 5. Psikolojik Durum ve Stres**

Duygu durum bozukluklarından depresyon ve obezite birlikteliği sık görülen bir durumdur. Obez bireylerde depresyonun gelişmesi kişinin çevresel, sosyokültürel ve ekonomik durumu, alınan kilonun miktarı ile ilişkilidir. Depresyonun iştahı ve hareketsizliği artırması, uyku düzenini bozması nedeniyle obezite durumunu artırmaktadır (33).

## **II. C. 6. Endokrinolojik Sebepler**

İnsan vücudunun endokrin eksenleri dinamik sistemlerdir; sıklıkla strese, hastalığa veya diğer patolojik durumlara tepki olarak değişiklikler gösterirler. Cushing sendromu endojen veya eksojen hormon fazlalığından kaynaklanan bir hastalıktır. Endojen cushing adrenal korteks tarafından aşırı steroid üretimiyle, eksojen cushing ise uzun süreli glukokortikoid kullanımı nedeniyle oluşur. Glukokortikoid fazlalığı nedeniyle santral obezite, insülin direnci, hipertansiyon ve kas kütlelerinde kayıp ile sonuçlanır (34).

Tiroid fonksiyon bozukluklarından olan hipotiroidizmde herhangi bir beslenmede kısıtlama olmadığı halde bazal metabolizmada yavaşlama nedeniyle kilo alımının arttığı çalışmalarda belgelenmiştir. Aynı zamanda obez bireylerde subklinik ve belirgin hipotiroidizm görülme sıklığı da yüksektir. Bazı çalışmalar morbid obezitede neredeyse %20 kadar yüksek olduğunu göstermiştir (35).

PCOS'lu hastaların multiple komorbiditesinin esas sebebi androjen fazlalığıdır. Polikistik over sendromu olan kadınların yaklaşık %66'sı obezdir ve bu hastaların yarısından fazlasında insülin direnci vardır (36,37).

## **II. C. 7. İlaçlara Bağlı Obezite**

İlaç kullanımı gerek etkileri gerekse yan etkileri nedeniyle obeziteye meyli artırır. Bu ilaçlar şu şekilde sıralanabilir (38):

a. Glukokortikoidler

b.Antipsikotikler; olanzapin, klozapin vb.

c.Duygudurum düzenleyiciler; Lityum, Karbamazepin, Valproik asit vb.

d.Antidepresanlar; SSRI'lar, imipiramin, vb.

e.Beta blokörler

f.Steroidler

## II. D. Obezite İlişkili Morbiditeler

Obeziteye birçok hastalığın eşlik ettiği ve obezitenin bu hastalıkları provake ettiği bilinmektedir. Obezitenin en sık eşlik ettiği hastalıklar sistemlere göre Tablo 2'de liste halinde gösterilmiştir.

**Tablo 2: Obezite ile ilişkilendirilen hastalıklar (48)**

<b>Kardiyovasküler Sistem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Koroner arter hastalığı</li><li>• Miyokard enfarktüsü</li><li>• Hipertansiyon</li><li>• Serebrovasküler hastalık</li><li>• Kalp yetmezliği</li><li>• Derin ven trombozu</li><li>• Pulmoner emboli</li></ul>	<b>Endokrin Sistem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PCOS</li><li>• İnfertilite</li><li>• Östrojen düzeyinde azama</li><li>• Testosteron düzeyinde azalma</li><li>• Büyüme hormaonunda azalma</li><li>• Prolaktin ve kortizol düzeyinde azalma</li></ul>
<b>Pulmoner Sistem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• OSAS</li><li>• Astım</li><li>• Fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma</li><li>• Total akciğer kapasitesinde azalma</li></ul>	<b>Gastrointestinal sistem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kolelitiazis</li><li>• Karaciğer yağlanması</li><li>• Gastroözofageal reflü</li><li>• Hiatal herni</li></ul>

<b>Üriner Sistem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stres inkontinansı</li> <li>• Obezite ilişkili glomerulopati</li> </ul>	<b>Psikososyal Bozukluklar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anksiyete</li> <li>• Depresyon</li> <li>• Beden imaj bozukluğu</li> <li>• Asosyal kişilik</li> <li>• Özgüvende azalma</li> </ul>
<b>Metabolik Hastalıklar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip II diyabetes mellitus</li> <li>• İnsülin direnci</li> <li>• Dislipidemi</li> <li>• Safra taşı</li> <li>• Metabolik sendrom</li> <li>• Hiperürisemi</li> </ul>	<b>Maligniteler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Özofagus</li> <li>• İnce barsak</li> <li>• Kolon ve rektum</li> <li>• Karaciğer ve safra kesesi</li> <li>• Pankreas</li> <li>• Prostat, meme, over, endometrium ve serviks</li> </ul>
<b>Romatolojik Hastalıklar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoartrit</li> <li>• Tuzak nöropatiler</li> </ul>	<b>Diğer Hastalıklar ve Bozukluklar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteinüri</li> <li>• Gebeliğe ait komplikasyonlar</li> <li>• Selülit, intertrigo, cilt enfeksiyonları</li> <li>• Lenfödem, staz ülserleri</li> </ul>

## II. D.1. Diabetes Mellitus ve Dislipidemi

Obez hastalarda diyabetes mellitus ,diyabeti olan hastalarda da obeziteye sahip olmak gibi karşılıklı ilişki vardır. Metabolik sendrom ciddi bir

endokrinopatidir. İnsülin direnci, santral obezite, dislipidemi, koroner arter hastalığı, hipertansiyonun birlikteliğidir. Her 100 Diabetes mellitus tip 2 hastasının yaklaşık 65'inin etyolojisinde aşırı kilo yer almaktadır (39).

### **II. D. 2. Kardiyovasküler Sistem**

Obezitenin kardiyoasküler sistem hastalıklarını ve hipertansiyonu artırdığı çalışmalarda belirtilmiştir. Bu durum miyokardial infarktüs, inme, anevrizma ve kalp yetmezliği gibi mortal seyrebilecek morbidite için risk faktörüdür (40).

Aşırı kilolu bireylerde proinflatuar sitokinlerin artması sonucu endotel hasarı ve disfonksiyonu gelişir. Bu durum ise hiperlipidemi, ateroskleroz ve hipertansiyon ile sonuçlanır (41).

### **II. D. 3. Solunum sistemi**

Aşırı kilolu bireyler, özellikle BKİ 50 kg/m<sup>2</sup> üzeri olan hastalarda yumuşak dokunun kalınlaşmasına bağlı uyku apne sendromu gelişmesine sebep olur. Hastalarda uyku esnasında kollaps gelişir ve hastada apne ve hipoksi olur. Obeziteye bağlı santral yağlanma göğüs duvarına ve diyaframa baskının artmasına neden olur bu durum hastada restriktif tip akciğer hastalığı gelişebilir. Hastalara solunum fonksiyon testi yapıldığında bu durum tespit edilebilir (42).

### **II. D. 4. Eklem Hastalıkları**

Aşırı kilo ve ağırlık artışı özellikle lumbal vertebralara, kalça, diz ,ayak bileği ve topuklara fazladan yük bindirerek hasar vererek osteoartrit oluşumuna sebep olur. Bu nedenle hastalarda eklem ağrı en sık şikâyetlerdendir. Özellikle BKİ ölçümleri 30 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olan bireylerde plantar ağrı yaklaşık 5 kat fazladır (43).

### **II. D. 5. Malignite**

Aşırı kilolu hastalarda safra taşı oluşumuna sekonder safra kesesi kanserinde artmaya, östrojen hormon artışından kaynaklı endometrium kanserinde, ayrıca tiroid, özofagus, kolon ve renal kanserlerin görülme sıklığında artış mevcuttur (44).

## II. E. Hastanın Preoperatif Değerlendirilmesi

Obezite tanısı konularak operasyon planlanan hastalarda en önemli aşama preoperatif değerlendirmedir. Obezite, kendisine eşlik eden hastalıklar ve multisistemi etkilemesi sebebiyle ilgili branş hekimlerinin koordinasyonunu gerektirir. Bu hastaların yaşam tarzı, fizyopskikososyal durumu, yeme alışkanlığı sorgulanmalıdır. Başta kardiyovasküler hastalıklar, solunum sistemi hastalıkları (başta obstrüktif uyku apne sendromu), endokrin sistem hastalıkları, eklem hastalıkları açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıntılı bir şekilde anamnez ve operasyon için onam alınmalı, Fizik muayene , laboratar testleri ve endoskopik inceeme yapılmalıdır. Operasyona engel durum varsa tespit edilmeli, intraoperatif gelişebilecek komplikasyonlara karşı hazırlıklı olunmalıdır (45).Preoeperatif değerlendirilmesi gereken durumlar ve tetkikler Tablo 3'te belirtilmiştir.

**Tablo 3: Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Öncesi Hastanın Değerlendirilmesi**

<b>Anamnez</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Komorbiditeler</li><li>• Obezite sebepleri</li><li>• Kilo alımı ve kilo kaybı</li><li>• Sigara, alkol, madde kullanımı</li><li>• Cerrahi risklerinin belirlenmesi</li></ul>	<b>Fizik muayene</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vücut ağırlığı, boy, vücut kitle indeksi</li><li>• Bel çevresi</li><li>• Kan basıncı</li><li>• Rutin sistemik muayene</li></ul>
<b>Laboratuvar testleri</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EKG, Akciğer grafisi</li><li>• Açlık kan şekeri, HbA1c</li><li>• Karaciğer fonksiyon testleri</li></ul>	<b>Endokrinolojik değerlendirme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diyabetes mellitus için: HbA1c, İnsülin, C-peptid, otoantikolar</li><li>• Tiroid için: TSH</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Böbrek fonksiyon testleri</li> <li>• Lipid profili</li> <li>• B12, Folik Asit, Vitamin A,D,E,B1</li> <li>• Demir/ demir bağlama kapasitesi</li> <li>• Hemogram</li> <li>• Kalsiyum, albümin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cushing şüphesi varsa: 1 mg Dekametazon supresyon testi, 24 saatlik idrar kortizol düzeyi, gece tükürük kortizolü</li> <li>• PCOS şüphesi varsa: LH, FSH, Testosteron, DHEAS, prolaktin, pelvik USG</li> </ul>
<p>Kardiyopulmoner değerlendirme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solunum fonksiyon testleri</li> <li>• Polisomnografi</li> <li>• EKO, Anjiyografi</li> <li>• Venöz doppler USG</li> </ul>	<p>Gastrointestinal sistem değerlendirmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endoskopi/ kolonoskopi</li> <li>• Doku biyopsisi</li> <li>• Abdomen görüntüleme (USG, BT, MR, PETCT)</li> <li>• Gaitada gizli kan</li> </ul>
<p>Gebelik ve kontrasepsiyon açısından bilgilendirme ve değerlendirme</p>	
<p>Psikososyal ve davranışsal değerlendirme</p>	

## II. E. 1. Anamnez Alınması

Aşırı kilolu bireylerde anamnez, obezite tanısı konulması ve sonraki aşamaların planlanmasında önem arz etmektedir. Anamnez alırken çocukluk döneminde kilolu olup olmadığı, ayrıntılı aile öyküsünün alınması, kilo sorununun ne zaman başladığı, diyet ve egzersiz yapıp yapmadığı ve fayda görme durumu, sistematik bir şekilde ek hastalık ve sistem sorgusu, ilaç kullanımı olup olmadığı,

sosyokültürel durumu sorgulanmalıdır. Ayrıca sigara, alkol ya da madde kullanım öyküsü, varsa süresi bilinmelidir.

Anamnez aşamasında eğer operasyon planlanıyorsa operasyonun muhtemel komplikasyonları ve postoperatif dönem ile ilgili bilgi verilmelidir. Hasta uyumu değerlendirilmelidir.

### **II. E. 2. Fizik Muayene Yapılması**

Aşırı kilolu bireylerde obezitenin sınıflandırılması ve derecelendirilmesi amacıyla öncelikle boy ve kilo bilgileri alınarak beden kitle indeksi hesaplanır. Ardından sistematik muayeneye geçilir. Tansiyon ölçümü obeziteye uygun ekipman kullanılarak her iki koldan yapılmalıdır. Solunumsal patolojiler açısından solunum fonksiyon testleri yapılabilir. Diyabet ve insülin direnci tespiti için kan şekeri ölçümü, HbA1c ve Homa indeksi bakılmalıdır.

### **II. E. 3. Laboratuvar Ölçümleri**

Preoperatif hazırlık döneminde bazı laboratuvar tetkiklerinin yapılması gerekir. Bunlar tam kan sayımı (CBC) , KCFT (karaciğer fonksiyon testleri: AST, ALT, ALP, GGT, total ve direkt bilirubin, Amilaz,Lipaz), BFT(Böbrek fonksiyon testleri : Üre, kreatinin, GFR), bazı elektrolitler (Ca, Mg, Na, K, Kl), TFT (Tiroid fonksiyon testleri: TSH; T3, T4), ACTH, HbA1c, Total kolesterol, trigliserit, LDL ve HDL, folik asit, Vit B<sub>12</sub> değerleri görülmelidir.

Solunum fonksiyon testleri, EKO ve endoskopi gerekli görülen hastalara yapılması önerilmektedir.

### **II. E. 4. Anestezi Hazırlığı**

Hastanın preoperatif anestezi hazırlığı intraoperatif karşılaşılabilecek risklerin öngörülmesine olanak sağlar. Bu risklin belirlenmesinde bazı puanlama sistemleri kullanılır. Bu sistemlerin en çok kullanılanı Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA)'nin yayınladığı skorlama sistemidir. ASA 1 için mortalite riski %0,06 iken

ASA V için mortalite oranı %50.7 olarak belirlenmiştir (6). Bu skorlama Tablo 4’te gösterilmiştir;

**Tablo 4: ASA Skoru Değerlendirilmesi**

	<b>ASA Skoru</b>
<b>1</b>	Normal, sağlıklı hastalar
<b>2</b>	Hafif seyirli ve kontrol altında sistemik hastalık, sigara kullanan hasta
<b>3</b>	Ağır sistemik hastalığı olan, günlük aktivitelere kısıtlı olarak devam edebilen hastalar
<b>4</b>	Ağır sistemik hastalığı olan, günlük aktivitelerini etkileyen, hayati tehlike yaratan durumlar
<b>5</b>	Cerrahi girişim yapılsa da yapılmasa da 24 saatten fazla hayatta kalması beklenmeyen hastalar

## **II. F. Obezitede Tedavi Yöntemleri ve Basamakları**

Obezitenin tedavisi kişiye özel ve basamaklı bir tedavidir. Bu tedavi basamakları diyet, egzersiz, davranış terapisi, medikal tedavi ve cerrahiyi içerir. Bu tedaviler sırayla veya kombine uygulanabilir. En etkili tedavi yöntemi cerrahidir. Metabolik cerrahinin amacı kilo kaybının dengeli bir şekilde sürdürülmesi ve hastanın obeziteye bağlı morbiditelerinin tedavi edimesidir.

### **II. F. 1. Diyet Yapmak**

Obezite tedavisinde ilk aşama olan diyet yapmanın amacı alınan enerjinin azaltılarak kilo kaybının sağlanmasıdır. Diyet döneminde günlük 500kcal ile 1000 kcal

arasında azaltılması ilk aşamada kilo vermede süreklilik sağlar. Diyet yaparken diyetisyen takibinde kalmak ve uygulamak önemlidir.

## **II. F. 2. Egzersiz Yapmak**

Egzersizin amacı alınan ve verilen enerji miktarını verilen enerji lehine bozarak kilo kaybının sağlanmasıdır. Ayrıca bilindiği üzere egzersiz yapmanın kardiyovasküler sistem, solunum sistemi üzerindeki olumlu etkileri vardır. Bu etkiler obeziteye bağlı morbiditedelerin tedavisini de kolaylaştırmaktadır. Egzersiz yapmak kas kütlerini korurken yağ dokusunda azalmaya sebep olur (47).

## **II. F. 3. Davranış Terapisi**

Obez bireylerin preoperatif değerlendirilmesinde yapılan psikolojik değerlendirme hem teşhis hem tedavi imkânı sağlar. Bu dönemde obezitenin ve yeme alışkanlığının psikolojik sebepleri araştırılır. Bu davranışların değiştirilmesi için yöntemler belirlenmelidir. Davranış terapisi postoperatif dönemde hasta uyumunu ve kilo verme sürekliliğini sağlar.

## **II. F. 4. Medikal Tedavi**

Medikal tedavi kolay kullanımına rağmen dezavantajları vardır. Yan etkileri, kilo vermede kısıtlı etkileri ve bırakıldığında etkinin kaybolması dezavantajdır. Medikal tedavi santral ve periferik etkilerine göre ikiye ayrılır. Kısa ve uzun süreli kullanımlarına göre de sınıflandırılabilir. Bu ilaçlar şunlardır: Kısa süreli kullanım (diethylpropion, phendimetrazine, benzphetamine ve phentermine) ve uzun süreli kullanım (orlistat, phentermine / topiramate ER, lorcaserin, naltrexone / bupropion ER ve liraglutid).

## **II. F. 5. Cerrahi Tedavi**

Diğer tedavi yöntemlerin başarısızlığında ya da beraberinde cerrahi tedavi tercih edilir. Her cerrahi prosedürde olduğu gibi endikasyonlar, kontrendikasyonlar, anatomi, girişim bölgesinin komşulukları ve teknikleri bilinmelidir.

Bariatrik cerrahinin birçok tekniği vardır. Temel olarak restriktif tip ve malabsorbtif tip olmak üzere ikiye ayrılabilir. Bunlar;

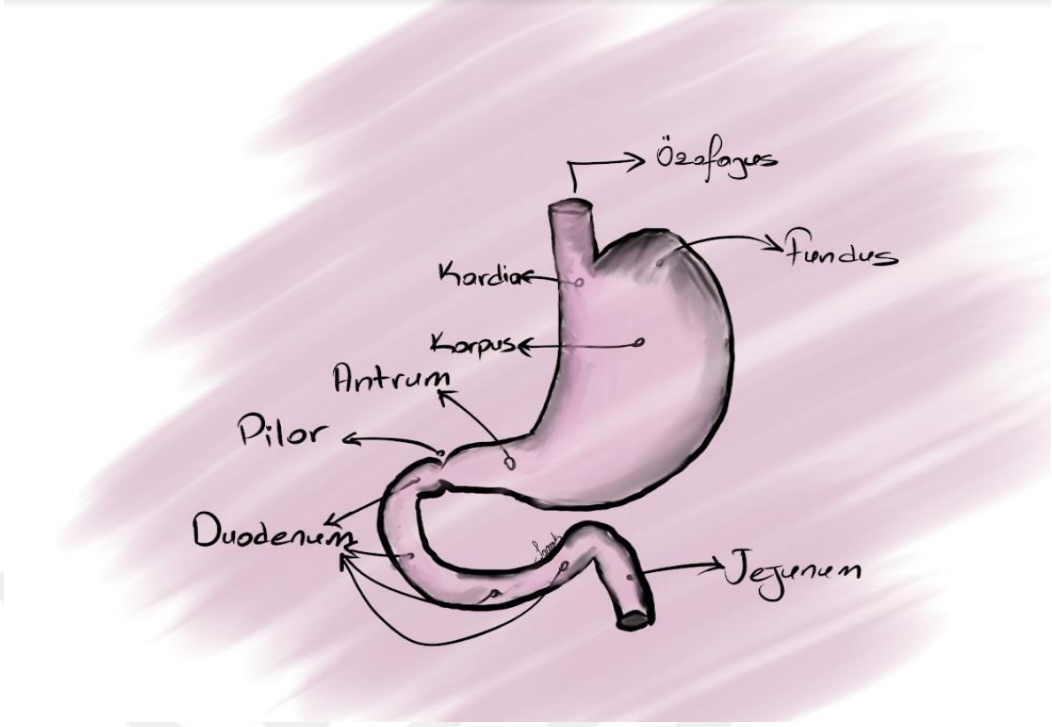
Restriktif tip; ayarlanabilir gastrik band, sleeve gastrektomi

Malabsorbtif tip; Roux-en-Y gastrik bypass, biliopanreatik diversiyon

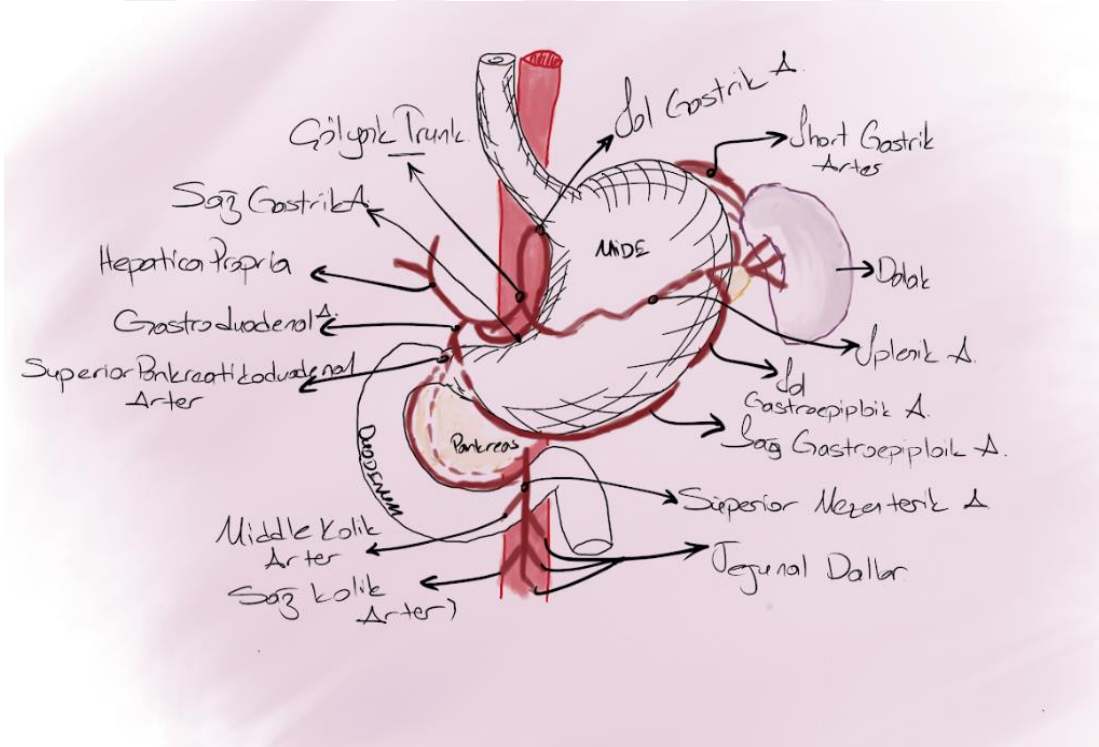
## **II. F. 5. a. Midenin Anatomisi**

Mide; kardia, fundus, korpus, antrum ve pilör bölümlerinden oluşan bir organdır. Karaciğer sol lobu, transvers kolon, pankreas, dalak, diafragma sol böbrek ve adrenal ile komşulukları vardır. İyi kanlanan ve dolayısıyla beslenmesi iyi olan midenin arteryel dolaşımı bilinmelidir.

- a. Sağ gastrik arter minör kurvaturda bulunan, hepatica communisin ilk dalıdır.
- b. Sol gastrik arter çölyak trunkustan çıkar ve yine minör kurvaturda seyrederek sağ gastrik arter ile anastomoz yapar.
- c. Sağ gastroepiploik arter majör kurvaturda seyreder, gastroduodenal arterin dalıdır.
- d. Sol gastroepiploik arter majör kurvaturda seyreder, splenik arterin en kalın dalıdır. Sağ gastroepiploik arter ile anastomoz yapar.
- e. Gastrik venler arterlere paralel seyreder, sol ve sağ gastrik ven portal vene dökülür. Sol gastroepiploik ven splenik vene, sağ gastroepiploik ven ise süperior mezenterik vene dökülür.



**Şekil 1: Midenin Bölümleri Şematik Görünüm**



**Şekil 2: Midenin Arteriyel Kanlanması Şematik Görünüm**

## **II. F. 5. b. Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Endikasyonları Nelerdir?**

Obeziteden kaynaklanan ve beraberinde gelişen bir hastalığı varsa beden kitle indeksi  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$  olması durumunda ya da ek hastalık olmadan beden kitle indeksi  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$  üstünde ise operasyon endikasyonu vardır.

Daha önce de belirtildiği gibi obezite ek hastalıklara neden olabilir ve postoperatif bu hastalıklarda regresyon görülebilir. Bunlar:

- İnsülin İlişkili Diyabet
- Tansiyon Yüksekliği
- Lipit Metabolizması Bozuklukları
- Uyku-Apne Sendromu
- Obezite-Hipoventilasyon Sendromu
- Pickwick Sendromu
- Alkol İlişkısiz Yağlı Karaciğer Hastalığı (Nash)
- Psodotümör Serebri
- Görh
- Astım- Koah
- Venöz Staz Hastalığı
- İleri Üriner İnkontinans
- İleri Osteoartrit

## **II. F. 5. c. Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Kimlere Yapılmamalı, Kontrendikasyonları Nelerdir?**

Bariatrik ve metabolik cerrahinin de kontrendikasyonları bulunmaktadır.

Bunlar;

- 18 yaşından küçük veya 65 yaşından büyük olmak;
- 2. Endokrin hastalığının olması (tedavi edilmemiş ve obeziteye neden olabilecek Cushing, Hipotiroidizm, İnsulinoma gibi)
- Yeme bozukluğunun bulunması (Tedavi edilmemiş bulimia nervoza gibi)
- Ağır depresyon ve ya psikozun bulunması(tedavi olmamış)
- Ciddi kanama bozukluğu yapacak hastalık varlığı
- Kardiyak hastalığın anestezi almasına engel olacak kadar ciddi olması
- Madde ve Alkol bağımlılığı
- Cerrahi sonrası yaşam boyu devam etmesi gerekebilecek vitamin desteğine veya enerji

kısıtlayıcı diyet gibi beslenme değişikliklerine uyum gösteremeyecek olması

- Gebe olmak ya da cerrahi sonrası 12-18 aylık dönemde gebelik istemi olması
- Hastada kanser tanısı olması
- Portal hipertansiyon

Şiddetli GÖRH hastalığı olanlarda Laparoskopik Sleeve Gastrektomi önerilmez.Crohn hastalığı olan hastalarda Roux-en-Y gastrik bypass önerilmemektedir.

## **II. F. 5. d. Bariatrik ve Metabolik Cerrahide Ameliyat Yöntemleri**

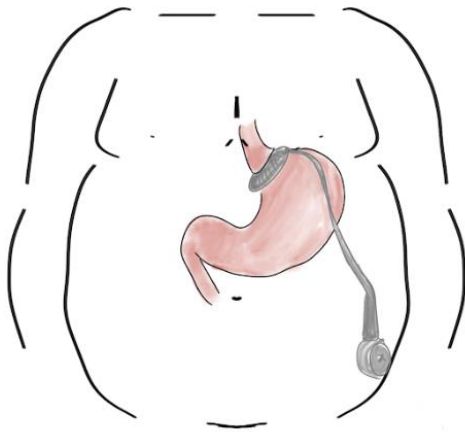
Bariatrik ve metabolik cerrahinin temel amacı kilo kaybının sağlanması ve devam ettirilmesidir ancak obezite ilişkili morbiditelerin de tedavisi cerrahi ile sağlanabilir. Yapılan cerrahi ile hastanın aldığı kalori kısıtlanır, besinin barsakta geçişi hızlandırılarak emilim azaltılır. Vücutta postoperatif inkreatin salınımı da kilo vermede etkilidir. Hastada cerrahi sonrası değişen hormonal durum iştahı azaltarak kilo kaybına neden olur. Artan GLP-1 sonucunda hastada beslenme sonrası insülin de

artar. Bazı çalışmalar postoperatif safra asidi salgısının da arttığını ve buna bağlı barsak florasının da olumlu yönde değiştiğini göstermiştir (45).

Bariatrik ve metabolik cerrahinin birden çok ameliyat yöntemi vardır. Bunlar laparoskopik ayarlanabilir gastrik bant LAGB, laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB), biliopankreatik diversiyon ± duodenal switch (BPDDS) ve mini gastrik bypass (MGB).

### **II. F. 5. d. 1. Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant(LAGB)**

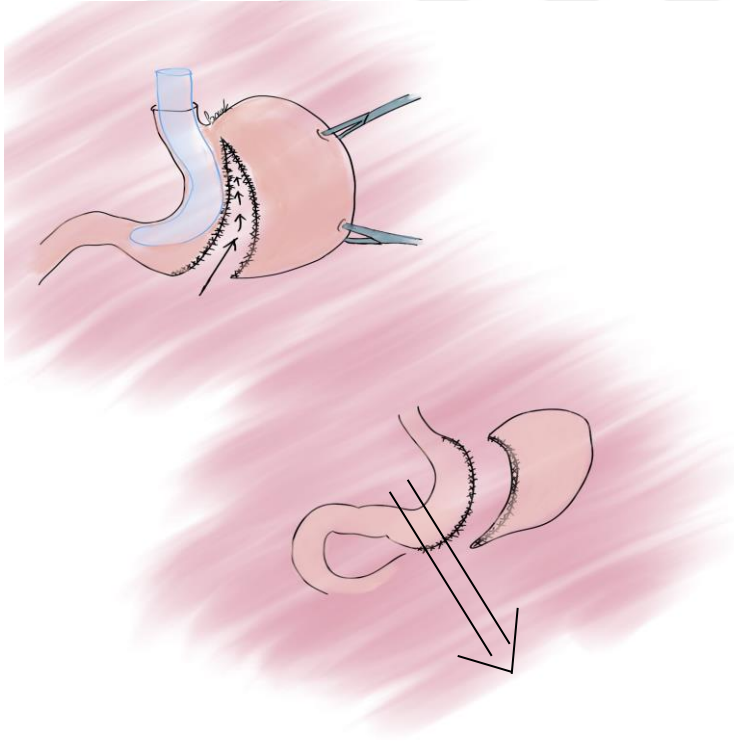
Laparoskopik ayarlanabilir gastrik bant mide kardiasına yerleştirilip tespit edilerek uygulanır. Bu operasyonun amacı mide hacmini yaklaşık 50 ml'ye kadar küçülterek erken doyma hissi oluşturulmasıdır. Alınan kaloringin azaltılmasına ve bunun sonucunda kilo kaybı hedeflenir. Restriktif bir ameliyat tipidir ve emilim ve sindirime etki etmez. Tespit edilen banda bağlı port cilt altına yerleştirilir. Port yardımı ile hekim tarafından bant ve poş büyüklüğü hastanın durumuna ve ihtiyaca göre ayarlanabilir. Bu yöntemin en sık karşılaşılan komplikasyonları perforasyon, penetrasyon bantta kaymadır. Avantajları ise doku kaybına ve anastomoz ihtiyacına sebep olmaması, mineral ve vitamin eksikliklerinin diğer yöntemlere göre daha az görülmesidir. Hastalarda kilo kaybı ilk yılda fazla kilonun %40-50'sinin kaybedilmesi amaçlanır (48).



**Şekil 3: Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant Şematik Gösterimi**

## II. F. 5. d. 2. Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (LSG)

Orogastrik bir buji kılavuzluğunda midenin büyük kurvatur boyunca parsiyel rezeke edilmesidir. Mide buji sayesinde tüp şeklini alır. Beden kitle indeksi yüksek hastalarda ilk basamak operasyon olarak yapılmaya başlanmış ancak günümüzde başlı başına bir tedavi şekli olarak tercih edilmektedir. Sleeve gastrektomi uygulama biçimi olarak diğer ameliyatlardan kolay yapılabilmesi, komplikasyonlarının görece azlığı nedeniyle cerrahlar tarafından yapılma sıklığı giderek artmaktadır. Restriktif bir ameliyat tipi olmasına rağmen günümüzde metabolik etkilerinin de olduğu gösterilmiştir. Ghrelin sentezinde azalma meydana getirerek iştahı azalttığı düşünülmektedir. Pilonun fonksiyonunu koruması sayesinde dumping sendromu görülmez. Özellikle inflamatuvar barsak hastalığı olan obez hastalarda tercih edilir. Rezeksiyondan dolayı geri dönüşümsüz bir operasyondur. En sık ve en önemli komplikasyonları stapler hattında kaçak ve kanamadır. Hastalarda ilk yıl fazla kilonun %65-70'inin verilmesi hedeflenir (49).

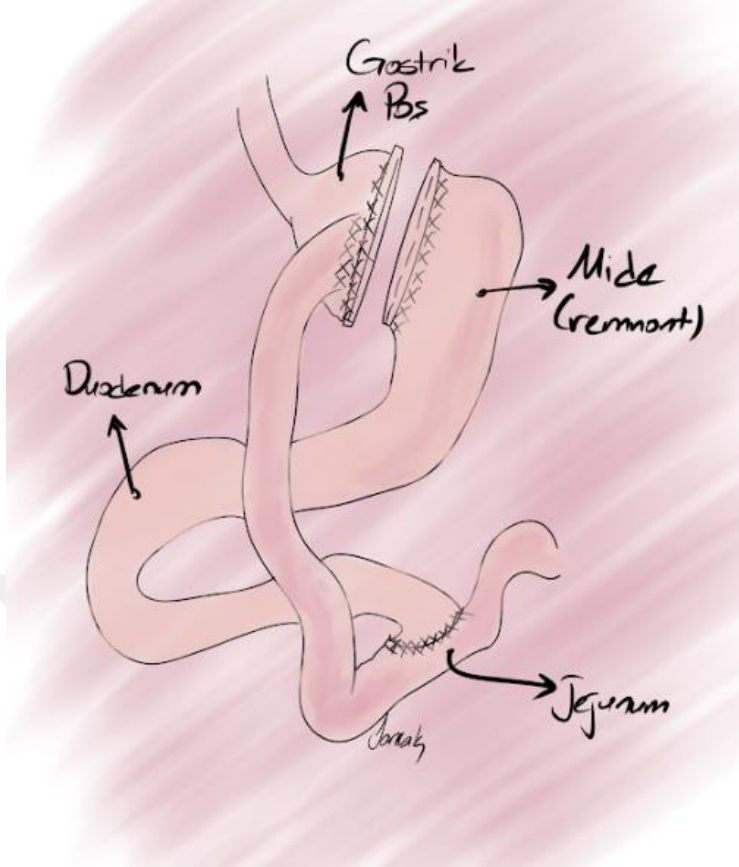


**Şekil 4: Laparoskopik Sleeve Gastrektomi Şematik Gösterimi**

### **II. F. 5. d. 3. Roux-en-Y Gastrik Bypass (RNYGB)**

Bu yöntemin restriktif ve metabolik etkileri bulunmaktadır. Proksimalde yaklaşık 30-50 ml mide poşu bırakılır. Bu aşama hacim kısıtlayıcıdır ve hastanın daha erken doymasına neden olarak kilo kaybını sağlar. Ardından trietz ligamanından ince barsak distale doğru sayılarak yaklaşık 50-80 cm eksize edilir. Distal açık uç ile proksimalde kalan poş elle yada stapler ile anastomoz edilir. Distalde yapılacak olan anastomoz proksimal anastomozun yaklaşık 80 ile 100 cm distalinde olmalıdır. Böylece roux bacağı ve biliyopankreatik bacak birleştirilmiş olur. Bu aşama metabolik etkileri oluşturur ve böylece malabsorbsiyon sağlanır. Roux bacağı mide içeriğini, biliyopankreatik bacak ise safra ve pankreas salgılarını taşır.

Uzun dönem sonuçları baz alındığında bariatrik ve metabolik cerrahide altın standart olarak kabul edilir. Laparoskopik sleeve gastrektomiye göre daha kompleks bir yöntemdir. Daha tecrübeli cerrahlar tarafında yapılması önerilir. En sık görülen komplikasyonları LSG'de olduğu gibi stapler hastında kanama ve kaçaktır. Ayrıca bu yöntemde dumping ve obstruktif komplikasyonlar görülebilir. LSG'ye göre vitamin ve mineral eksiklikleri daha sık ve ciddidir. Bu nedenle hastalar ömür boyu replasman almak zorundadır ve eksiklikler açısından daha sıkı takip edilmelidirler. Hastalarda ilk yıl fazla kilonun yaklaşık %70'inin verilmesi amaçlanmaktadır (50).

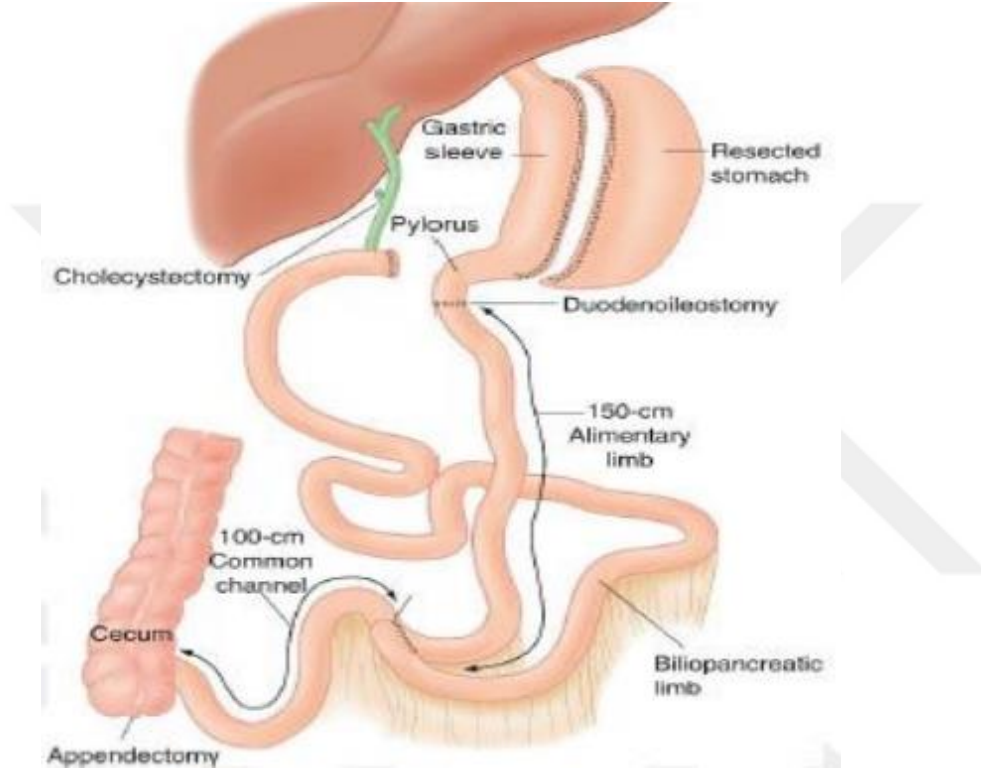


**Şekil 5: Laparskopik Roux en Y Gastrik Bypass Şematik Gösterimi**

#### **II. F. 5. d. 4. Biliopankreatik Diversiyon ± Duodenal Switch (BPD/DS)**

Bu yöntemde distal gastektomi yapılır ardından enterik bacak uzun bırakılarak mide ve ileum arasında anastomoz yapılır. Sonrasında kısa bacaklı bir ortak yok oluşturulur. Biliopankreatik diversiyon tek başına yapılabileceği gibi duodenal switch ile beraber de yapılabilir. Eğer duodenal switch yapılacaksa pilör korunarak parsiyel gastrektomi yapılır. Yine enterik bacak uzun ve biliopankreatik kanal kısa bırakılır. Pilonun korunması bu operasyonun avantajını artırır komplikasyonlarını azaltır. Duodenal switch eklenmesi diareyi ve ülserleri azaltır. Hastalarda alınan besin miktarının azalmasına ve metabolik etkileri ile malabsorpsiyona neden olarak kilo kaybını sağlar. Ancak teknik olarak uygulanması tecrübe gerektirir. Bu nedenle ilk operasyon tercihi değildir. Diğer yöntemlere göre metabolik komplikasyonları daha sık ve ciddidir. Bu nedenle hastanın yaşam kalitesini düşürür.

Hastada diyet düzenlemesi daha az gerekir. Hızlı ve etkili kilo kaybı sağlar. Hiperlipidemi, hipertansiyon ve diyabet tedavisinde etkisi en yüksek olan ameliyat tekniğidir. Bunun yanında ciddi malabsorpsiyon, vitamin ve mineral eksiklikleri görülür. Diğer teknikler gibi kanama ve kaçak görülebilir. Ayrıca erken dönemde diare ve kötü kokulu steatore de görülebilir. Hastalarda ilk yıl fazla kilonun yaklaşık %75'inin kaybı amaçlanır (51).

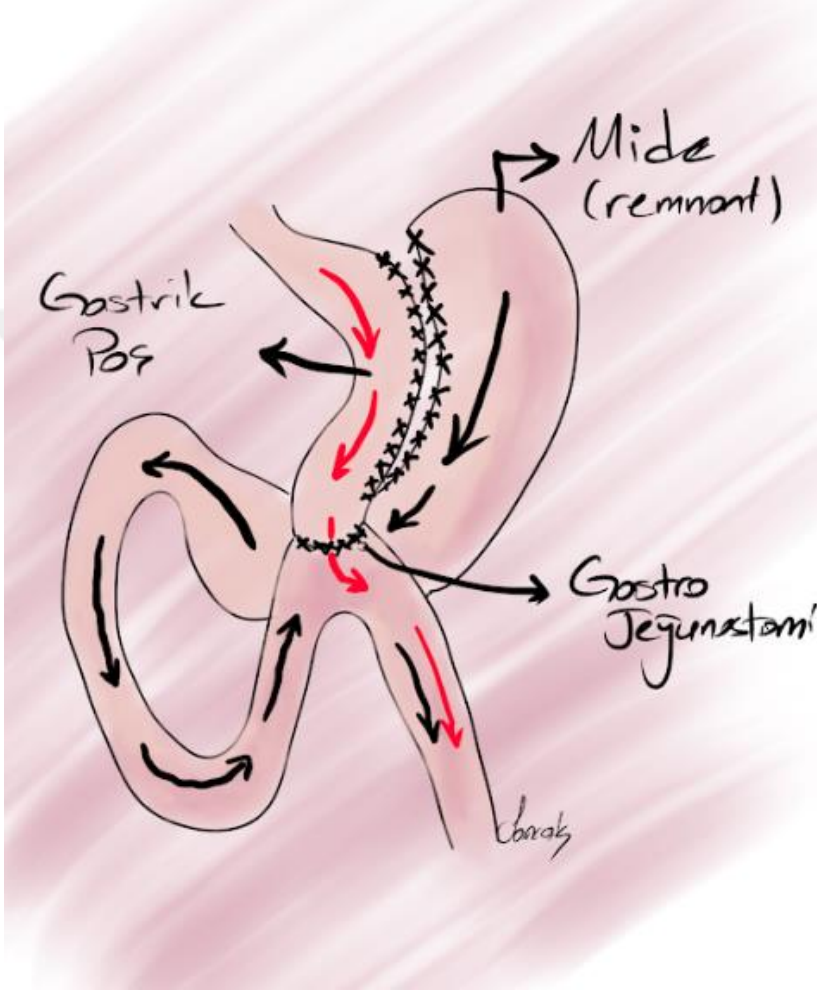


**Şekil 6: Biliopancreatik Diversiyon – Duodenal Switch (Bpd/Ds) Ameliyatı Şematik Gösterimi**

#### **II. F. 5. d. 5. Mini Gastrik Bypass (MGB)**

Mide küçük kurvatur boyunca buji kılavuzluğunda küçük bir mide poşu oluşturulur ardından loop gastroenterostomi yapılır. Etkin bir kilo kaybı sağlar. Geri dönüşümsüzdür anca modifikasyona izin verir. Roux-en-Y gastrik bypass göre daha az anastomoz içermesi teknik olarak daha kolay yapılmasına olanak verir.

En önemli ve sık komplikasyonları anastomoz hattında kaçak ve kanamadır. Ayrıca bu yöntemde postoperatif dumping ve safra reflüsü görülür. Bu nedenle özofajit ve ülserler görülür. Hastalarda ilk yıl fazla kilonun yaklaşık %75-80'inin kaybı amaçlanır (52).



**Şekil 7: Laparoskopik Mini Gastrik Bypass Şematik Gösterimi**

## **II. G. Postoperatif Komplikasyonlar**

Bariatrik ve metabolik cerrahinin mortalite oranları düşüktür ancak hastada obezite ilişkili komorbiditelerin varlığı ciddi komplikasyonlara sebep olabilir. Bu komplikasyonlar batın cerrahisi geçiren normal popülasyona göre daha ciddi seyreder. Komplikasyon oranları hastanın komorbiditesine ve bunun ciddiyetine, cerrahın

tecrübesine, uygulanan bariatrik cerrahi tekniğine bağlı olarak değişebilir. Komplikasyon gelişimi yaklaşık %0,2-10 arasında değişir (53).

En sık karşılaşılan komplikasyonlar kanama ve kaçaktır. Bununla beraber pulmoner emboli, atelektazi, safra ve böbrek taşı oluşumu, yara yeri enfeksiyonu ve idrar yolu enfeksiyonları, obstüsiyon ve striktürler, malabsorbtif komplikasyonlar görülebilir (54).

Postoperatif komplikasyonlar erken, orta ve geç dönem olarak sınıflandırılabilir. Postoperatif ilk iki hafta erken dönem, ilk bir yılda görülen komplikasyonlar orta ve bir yıldan sonra görülen komplikasyonlar geç dönem komplikasyon olarak sınıflandırılır. Bariatrik cerrahi tekniklerinde erken dönem komplikasyonlar benzerdir.

**II. G. 1. Kaçak:** Bariatrik cerrahi sonrası kaçaklar en sık stapler hattında görülür. En korkulan ve mortal seyredabilen bir komplikasyondur. Laparoskopik sleeve gastrektomide en sık kaçak bölgesi midenin 1/3 proksimalinde görülür. Revizyon cerrahisi sonrası, geçirilmiş batın operasyonu olan ve yüksek beden kitle indeksine (>50 kg/m<sup>2</sup>) sahip hastalarda kaçak riski artmıştır.

Postoperatif mide içi basıncın artması, stapler hattında iskemi veya hematoma oluşması, midenin kendi etrafında dönmesi (twist), stapler kaynaklı teknik sorunlar da kaçak oluşumuna sebep olur. Tekniğe bağlı veya mekanik nedenlerle oluşa kaçaklar genel olarak ilk iki günde ortaya çıkar. İskemi nedeniyle olan kaçaklar ise sıklıkla beşinci ve yedince günlerde ortaya çıkar. Bu hastalarda dakikada 120 atımı geçen taşikardi cerrah için uyarıcı olmalıdır. Taşikardi beraberinde ateş, karın ağrısı, sırt ağrısı ve sol omza vuran ağrı görülebilir. Laboratuvar takibinde CRP duyarlılığı yüksek bir tetkiktir. Kaçak durumunun ilerlemesi ve önlenememesi halinde SIRS ile sonuçlanabilir ve mortal seyredebilir. Postoperatif erken dönem kaçaklar birinci ve üçüncü günlerde, geç dönem kaçaklar ise sekizinci günden sonra görülen kaçaklardır (55).

Kaçaktan şüphelenilen hastaya ilk olarak oral+İV kontrastlı BT çekilmesi ve gereklilik durumunda endoskopi yapılması önerilir. Geniş defektler endoskopik olarak

tespit edilebilir ve tedavisi aynı seansta uygulanabilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) stapler hattındaki kaçaklarda oldukça duyarlı bir yöntemdir. Ultrasonografi de kaçak tespitinde kullanılabilir. Koleksiyon ve apseleri gösterebilir ancak kaçak bölgesine yönelik duyarlılığı düşüktür.

Taşikardik hasta hipotansif seyrediyorsa resusistasyona başlanmalıdır. Hastada kardiyojenik ve Pulmoner sebepler ekarte edilmelidir. Sleeve gastrektomi sonrası kaçak tespit edilen hastaya endoskopik olarak stent yerleştirilebilir. Bu stent alt özofagus sfinkterini ve piloru içermeli, en az 30 cm uzunluğunda olmalıdır. Büyük koleksiyonlarda anatomik lokalizasyon uygunsa deneyimli bir radyolog tarafından drenaj kateteri yerleştirilebilir. Bu işlemler için hastanın hemodinamik açıdan stabil olması gerekmektedir (56).

Laparoskopik sleeve gastrektomide kaçak oranları yaklaşık %1-7 arasındadır ve Roux-en-Y gastrik bypassdan daha sık görülür. Tedavileri daha zordur. Önlenemeyen kaçaklarda cerrahi olarak graham onarım yapılabilir. Mini gastrik bypassda kaçak durumunda biliyopankreatik bacak diversiyonu yapılır. Son seçenek olarak total gastrektomi özofagojejunostomi yapılır. Sleeve gastrektomi Roux-en-Y gastrik bypassa revizyon yapılabilir.

**II. G. 2. Kanama:** Lüminal organ cerrahisinde Postoperatif kanama intralüminal veya ektralüminal olabilir. Bu hemorajilerde mortalite oranları düşüktür. Bazı çalışmalarda sleeve gastrektomi sonrası görülen kanamaların yaklaşık %10'u cerrahi hemostaz gerektirmiştir. Hemorajilerin %80-85'i ise konservatif yaklaşım ile kendiliğinden durmuştur.

Bariatrik cerrahi sonrası kanamalar en sık stapler hattından, omentumdan, dalak ve karaciğerden, trokar giriş yerlerinde kaynaklanmaktadır. Hastada hemoraji saptanması durumunda antikoagülan tedavi durdurulmalı ve hastanın kanama profili incelenmelidir. Öncelikle konservatif tedavi önerilir. Lümen içi kanamalar endoskopik olarak tespit edilebilir ve aynı seansta gerekli müdahale yapılabilir. Eğer hasta hemodinamik olarak stabil değilse, replasmana rağmen düzelme gözlenmiyorsa tanısal

laparoskopi yapılmalıdır. Laparoskopik olarak aktif kanama görülmesi bile oluşan hematomlar aspire edilmeli ve uygun drenaj sağlanmalıdır (57).

**II. G. 3. Pulmoner Tromboemboli:** Bariatrik ve metabolik cerrahi yapılan hastalarda diğer batin operasyonlarına göre sıklığı artmıştır. Postoperatif üçüncü haftada daha sık görülür. Cerrahi teknik, hastanın yaşı, hastanede yatış süresi, operasyon süresi, eşlik eden hastalıklar pulmoner tromboemboli riskini artırmaktadır (57).

Risk faktörleri Tablo 5’de gösterilmiştir:

**Tablo 5: Bariatrik Cerrahi Sonrası Pulmoner Emboli Riskli Hastalar**

<b>Bariatrik Cerrahi Sonrası Pulmoner Emboli Riskli Hastalar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Açık cerrahi olan hastalar</li><li>• Uzamış ameliyat süresi: &gt;4 saat</li><li>• Kanama bozukluğu olan hastalar</li><li>• Revizyon cerrahisi yapılan hastalar</li><li>• VKİ 50 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri olan hastalar</li><li>• Hipoventilasyon sendromu olan hastalar</li><li>• OKS kullanım öyküsü olan hastalar</li><li>• Uyku apne sendromu olan hastalar</li><li>• Varis tanısı olan hastalar</li><li>• Kardiyak yetmezlikli hastalar</li><li>• Sigara kullanan hastalar</li></ul>

Ani gelişen solunum güçlüğünde pulmoner emboli akla gelmelidir. Pulmoner tromboemboliden şüphelenilen hastada tanının kesinleştirilmesi için toraks BT çekilmelidir. Görülme sıklığı ve artmış risk faktörlerinden dolayı obez hastalarda 3-4 hafta kullanılmak üzere profilaktik antikoagülan tedavi başlanmalıdır. Profilakside erken mobilizasyon, basınç çorapları gibi mekanik yöntemler ve antikoagülasyon önemlidir (57).

**II. G. 4. Stenoz ve Obstrüksiyonlar:** Stenoz ve obstrüksiyonlar stapler hatlarında daha sık görülür. Hastada çabuk doyma, şişkinlik, bulantı, kusma, karın ve sırt ağrısı görülür. yaklaşık %3-12 arasında bir sıklıkla görülür. Üçüncü ve altıncı aylarda görülme ihtimali artar. Tedavide endoskopik dilatasyon birkaç seans halinde uygulanabilir. Hasta bundan fayda görmez ise cerrahi revizyon gerekir.

Laparoskopik sleeve gastrektomide endoskopik dilatasyondan fayda görülmez ise altı haftalık stent yerleştirilebilir. Endoskopik ya da laparoskopik myotomi de uygulanabilecek bir başka yöntemdir. Midenin kendi etrafında dönmesi (twist) volvulus benzeri obstrüksiyon oluşturur. Roux-en-Y gastrik bypassda ameliyat tekniği nedeniyle mezo açıklıklarından internal herniasyon gelişebilir. Hastalarda özellikle yemek sonrası periumbilikal alanda ani başlayan ağrı oluşur. Kontrastlı abdomen BT ile tanı doğrulanabilir. Cerrahi redüksiyon ve mezo açıklıklarının kapatılması gerekir.

**II. G. 5. Malabsorbsiyon:** Bariatrik ve metabolik cerrahi tekniğine bağlı olarak oranlar değişmekle beraber hastalarda vitamin, element ve protein malabsorbsiyonu görülebilir. Bunlar arasında en ciddi sonuçlara sebep olan protein malabsorbsiyonudur. Bu komplikasyon daha çok diyete ve hekim önerilene uyumsuz hastalarda görülür. Hastanın preoperatif dönemde olan vitamin ve element eksiklikleri Postoperatif dönemde daha da artacaktır. Bu hastalarda preoperatif uygun diyet ve replasman verilmelidir.

**II. G. 6. Safra taşı:** Bariatrik cerrahi sornası hızlı kilo kaybı nedeniyle ve safra stazı nedeniyle safra taşı oluşum oranı normal popülasyondan yüksektir. Postoperatif altı ay sonrasında taş oluşma ihtimali yaklaşık olarak %10-15'dir. Hastalarda profilaktik kolesistektomi konusu halen tartışmalıdır. Ancak risk faktörleri olan

hastalarda hasta onamı alınarak aynı seansta uygulanabilir. Ursodeoksikolik asit kullanımının taş oluşumunu iki kat azalttığını belirten çalışmalar mevcuttur.

**II. G. 7. Gastroözofageal reflü:** Preoperatif dönemde ve anamnezde mutlaka hastada reflü belirtileri sorgulanmalıdır. Bariatrik cerrahinin reflüye faydalı olduğunu belirten çalışmalar olduğu gibi etkisiz olduğunu belirten çalışmalar da vardır. Cerrahin tercihine göre Bariatrik cerrahiye krurafi eklenebilir.

**II. G. 8. Dumping Sendromu:** Vazomotor ve gastrointestinal semptomların görüldüğü, midenin gerekenden hızlı boşalması veya ince barsağa hızlı geçişin neden olduğu bir sendromdur. Erken ve geç dumping sendromu olarak sınıflandırılır. Erken dumping sendromunda ince barsağa hızlı geçen hiperosmolar besin nedeniyle intravasküler alandan lümeneye sıvı çekilir. Sonuçta hastada hipotansiyon ve hiperglisemi oluşur. Geç dumpingde ise yine ince barsağa hızlı besin geçişi olur. Bunun sonucunda hızlı emilen glukoz hiperglisemiye neden olur ardından artan insülin salgısı hipoglisemiye neden olur. Geç dumping yemekten sonra ortalama 3 saat sonra görülür.

Tedavide diyetisyen kontrolünde az ve sık beslenilmesi, yemekte ve sonrasında iki saatte sıvı kısıtlaması, glisemik indeksi yüksek besinlerden kaçınılması önerilir. Tedaviye somatostatin analogları eklenebilir.

**II. G. 9. Wernicke Ensefalopatisi:** Aşırı alkol kullanımında B1 vitamin eksikliği görülebilir. Cerrahi sonrası inatçı kusmalar ve beslenme eksiklikleri de aynı şekilde sonuçlanır. Tiamin eksikliği olan hastada akut buldular ataksi, göz hareketlerinde anormallik ve mental durum bozukluğudur. Erken tanı ve tedavi ile hızlıca geri döndürülebilir. Semptomlar Postoperatif birinci aydan altıncı aya kadar herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir. Hastanın preoperatif değerlendirilmesinde B<sub>1</sub> mutlaka tetkik edilmeli ve eksikliği durumunda replasmanı yapılmalıdır.

### **III. MATERYAL VE METOD**

Çalışmaya Ankara S.B.Ü. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde 1 Temmuz 2016 -15 Mart 2020 tarihleri arasında obezite cerrahisi yapılan ve en az 48 saat boyunca Genel Cerrahi takip ve tedavisi yapılan hastalar dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri, VKİ, ASA skoru, YBÜ yatışta APACHE II skoru, ek hastalıkları (astım, hipertansiyon, diabetes mellitus, hipotiroidi veya hipertiroidizm, OSAS),venöz yetmezlik/DVT vs), operasyon öncesi SFT ve EKO bulguları, laboratuvar bulguları, YBÜ kabulün ilk 24 saatinde hemodinamik ve klinik bulguları, yapılan cerrahi ve özellikleri kaydedildi. Komplikasyonlar cerrahi, pulmoner, kardiyak ve diğer komplikasyonlar olarak ayrıldı ve komplikasyonlar ve yapılan tedavi modaliteleri kaydedildi.

#### **III. a. Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri:**

- Bariatrik cerrahi sonrası en az 48 saat yoğun bakım takibinde olmak
- 18- 80 yaş arasında olmak
- Çalışma izni için hastadan aydınlatılmış onam alınmış olması

Laparoskopik sleeve gastrektomi veya Roux-en-Y gastrik bypass operasyonu yapılmış olan hastalar

#### **III. b. Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri:**

- 18 yaş altı veya 80 yaş üstü hastalar
- Postoperatif yoğun bakım takibi olmayanlar
- Aydınlatılmış onam belgesi olmayanlar
- Revizyon cerrahisi yapılanlar
- Laparoskopik sleeve gastrektomi veya Roux-en-Y gastrik bypass dışında Bariatrik operasyon tekniği uygulanan hastalar

Çalışmamız için etik kurul onamı Ankara S.B.Ü. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Uygulamalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (21/12/2020 tarihli ve 86241737-100 sayı).

### **III. c. Operasyon Öncesi Hazırlık**

Cerrahi planlanan hastalara preoperatif eğitimler verildi. Multidisipliner yaklaşım ile endokrinoloji, kardiyoloji, psikiatri, göğüs hastalıkları, anestezi ve reanimasyon hekimleri ve diyetisyen takibi ve kontrolünde gerekli bilgiler verildi. Gerekli görülen hastalara yine ilgili branş önerisi ile tedaviler verildi. Vitamin ve elektrolit eksikliği saptanan hastalara uygun replasmanlar verildi. Hastalar konsey kararı ile operasyona hazırlandı. Anestezi ve reanimasyon hekimi tarafından operasyon öncesi ASA skoru belirlenerek kaydedildi. Operasyon öncesi biinen akciğer hastalığı hastalara SFT yapıldı, kardiyak hastalığı olan hastalara EKO yapıldı.

Hastalara planlanan cerrahi hakkında, postoperatif takip hakkında ve gelişebilecek komplikasyonlar hakkında bilgi verildi. Hastanın soruları cevaplandırılarak aydınlatılmış onam belgesi imzalatıldı.

Operasyon öncesi dönemde tüm hastalara endoskopi yapıldı. Endoskopi esnasında rutin olarak mide biyopsisi alındı. Hastalara preoperatif triflowmetre, varis çorabı verildi. Kilosuna uygun dozajda enoxaparine subkutan uygulandı. Hastanın preoperatif hastane yatışının olup olmadığı ve olduysa kaç gün olduğu kaydedildi.

### **III. d. Cerrahi Prosedür**

Sleeve gastrektomi yapılan hastalarda: Hastaya intratrakeal genel anestezi altında uygun pozisyon ve alan temizliğinin ardından göbek üstü yarı açık teknik ile önce 10 mm bıçaklı trokar (covidien) ile batına girildi. Ardından abdomen 15 mmHg basınca kadar dakikada 5 L karbondioksit insuffle edildi (stryker pnömosure) 10 mm trokardan 30 derece açısı olan optik yarımıyla batın içi explore edildi. Epigastrik bölgeden bir adet 5 mm, sağ ve sol midklavikular hatta olacak şekilde bir adet 10 mm, bir adet 12 mm ve sağ lateralde 5 mm asistan portu girildi. Karaciğer sol lobu Nathanson ekartörü kullanılarak retrakte edildi. Mide pilorden yaklaşık 4 cm proksimalden başlanmak

üzere büyük kurvatur boyunca omentumdan ligasure (Covidien LigaSure) yardımı ile his açısına kadar ayrılarak serbestlendi. Bu esnada anestezi hekimi tarafından orogastrik yolla 36 Fr buji piloru geçecek şekilde yerleştirildi. Buji baz alınarak üç adet kalın doku (Echelon, Ethicon Endosurgery ya da EndoGIA, Covidien yeşil 60 mm, 2.5 mm, ABD), üç ya da dört adet orta kalın doku (Echelon, Ethicon Endosurgery gold 60 mm, 1.8 mm, ABD) stapler kartuşu yardımı ile antrumdan mide his açısına kadar vertikal hatta transekte edildi. Transeksiyon esnasında buji her stapler kullanımından önce hareket ettirilerek güvenli mesafe belirlendi. Pilör hizasına stapler hattına bir adet metalik klip konuldu. Stepler hattında görülen kanamalar metalik klip yardımıyla durduruldu. Stapler hattına ve özofagogastrik bileşkeye temiz spanç yerleştirildi. Ardından anestezi hekimi tarafından buji içerisinden yaklaşık 100 cc sulandırılmış metilen mavisi verilerek kaçak testi yapıldı. Kaçak saptanmayan hastada mide büyük kurvatur ile omentum 2-0 v-lock sütür ile birbirine suture edildi. Spesmen 12 mmlik port yerinde çıkarıldı ve patolojik inceleme için gönderildi. Hemostaz kontrolü yapılarak subdiafragmatik alana ulaşacak şekilde bir adet 10 f suction dren yerleştirildi. 10 ve 15 mm'lik port yerleri prolen sutür ile kapatıldı. Laparoskopik sleeve gastrektomi tamamlandı.

Roux-en-Y gastrik bypass yapılan hastalarda: Hastaya intratrakeal genel anestezi altında uygun pozisyon ve alan temizliğinin ardından göbek üstü yarı açık teknik ile önce 10 mm bıçaklı trokar (covidien) ile batına girildi. Ardından abdomen 12 mmHg basınca kadar dakikada 5 L karbondioksit insüfle edildi(stryker pnömosure) .10 mm trokardan 30 derece açısı olan optik yarımıyla batın içi eksplore edildi. Epigastrik bölgeden bir adet 5 mm, sağ ve sol midklavikular hatta olacak şekilde bir adet 10 mm, bir adet 12 mm ve sağ lateralde 5 mm asistan portu girildi. Karaciğer sol lobu Nathanson ekartörü kullanılarak retrakte edildi. Gastroözofageal bileşke çevresi diseksiyonunun ardından bu bileşkenin 3 cm distalinden itibaren hepatogastrik bant açıldı ve mide posteriorundan serbestlendi. Ardından 60 mm endo GIA (Echelon, Ethicon Endosurgery ya da EndoGIA, Covidien yeşil 60 mm, 2.5 mm, ABD) stapler yardımı ile midenin 1/3 proksimal kısmından transvers olarak transekte edildi. İki adet 60 mm mavi stapler ile yaklaşık 30 cc hacminde mide poşu oluşturuldu. Ardından transvers kolon yarısından itibaren omentum ikiye ayrıldı. Trietzden itibaren 50-70.cm arasından uygun ince barsak ansı bulundu. Alimantasyon için belirlenen ince barsak

uzunluğu 100-150 cm arasında olacak şekilde ayarlandı. Öncelikle jejunojejunostomi yapıldı. Anastomozun distalinden jejunum 60 mm stapler yardımı ile kesildi. Gastrojejunostomi 45 mm endo GIA stapler ile yapıldı. Yaklaşık 50 cc sulandırılmış metilen mavisi ile kaçak testi yapıldı. İki adet 10 f suction dren gastrojejunostomi anastomozunun ön ve arkasına yerleştirildi. Fasyalar prolen sutur ile dikilerek kapatıldı. Laparoskopik roux en Y gastrik bypass böylece tamamlandı.

Bazı hastalarımızda gerekli ek cerrahi aynı seansta yapılmıştı (kolesistektomi, krurafi). Bu ek operasyonlar ve operasyon şekli (laparoskopik, laparotomi) kaydedildi. Bu hastalardan ek operasyonlar için ayrıca aydınlatılmış onam alındı.

Yapılan ameliyatın süresi (dakika), ameliyatta verilen kan ürünü (Eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma vs), ve ameliyat boyunca hastaya verilen sıvı miktarı kaydedildi.

Operasyonu yapan cerrahlar deneyimli ve deneyimsiz olarak ikiye ayrıldı. Deneyimli cerrah en az 5 yıldır bariatrik ve metabolik cerrahi yapan ve yılda en az 50 operasyon yapan cerrah olarak tanımlandı.

Ameliyatta gelişen komplikasyonlar (stapler hattından kanama, stapler basmaması, organ yaralanması gibi.) hasta kaydedildi.

### **III. e. Postoperatif Takip ve Tedavi**

Hastalarımıza ortalama beşinci günde metilen mavisi veya skopi eşliğinde ÖGD ile kaçak testi yapıldı. Kaçak saptanmayan hastaların oral alımları rejim 1 şeklinde açıldı. Oral yolla verilen yaklaşık 100 cc metilen mavisinin hastanın drenlerinde 30. Dakikada dahi renk değişikliği görülmemesi kaçak olmadığı yönünde yorumlanmıştır. Ayrıca skopi eşliğinde kaçak testi yapılan hastalarda opak maddenin ekstralüminasyonunun görülmemesi kaçak olmadığı yönünde yorumlandı ve kayıt altına alındı.

Genel cerrahi yoğun bakım ünitesine yatış vital bulguları (nabız, tansiyon arteryal, solunum sayısı, vücut ısısı), yatış laboratuvar değerleri (BUN, kreatinin, Hg,

Hct, WBC, AST, ALT, T. bilirubin, D. bilirubin, Ca, Na, K, Cl, CRP, prokalsitonin ve arteriyel kan gazı (pH, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, BE, Laktat, SpO<sub>2</sub>) kaydedildi. Skorlamada 24 saatteki en kötü değerler baz alındı.

YBÜ’de takip edilen hastaların mortalite predikasyonu için APACHE II skoru hesaplandı. Bu skorlamada YBÜ’ye yatan hastaların ilk 24 saatteki en kötü hemodinamik bulguları, laboratuvar değerleri, hastanın yaşı ve ek hastalıkları ile hesaplanan ve YBÜ mortalitesini öngörmeye yarayan bir skorlama sistemidir.

Hastaların YBÜ kabulünün ilk 24 saatteki klinik bulguları (abdominal ağrı, ateş, takipne, taşikardi, bulantı/kusma, göğüs ağrısı, drenlerden anormal içerik, oligüri, hipotansiyon, diğer) kaydedildi. 38.3<sup>0</sup>C üzeri ateş olarak kabul edildi. Dakikada 20 üzeri solunum sayısı takipne olarak kabul edildi. Dakika atım sayısı 110 üzeri ise taşikardi olarak kabul edildi. Drenlerden seröz içerik dışı (hemorajik, seropürülan, pürülan, safıralı, fekal içerik, şilöz içerik) gelmesi anormal dren içeriği olarak kaydedildi. 24 saatte 300-500 cc’den ya da saatte 0,5cc/kg altında idrar çıkışı olan hastalar oligürik olarak sınıflandırıldı.

### **III. f. Operasyon Sonrası Komplikasyonlar ve Yönetimi**

Cerrahi komplikasyonlar ( kanama, kanama olduysa kaçınıcı gün olduğu, luminal kanama, stapler/trokar hattında kanama, fistül, anastomoz kaçağı, anastomoz hattında stenoz, diğer cerrahi komplikasyonlar) gerekli görüntüleme yöntemleri kullanılarak tespit edildi ve kaydedildi.

Cerrahi komplikasyon için uygulanan tedavi (konservatif yaklaşım, relaparotomi, stent, perkütan drenaj yerleştirilmesi) hasta dosyasına kaydedildi.

Postoperatif dönemde ilk 24 saatteki solunumsal destek ( oksijen desteği, nazal kanül, HFNO, NİMV, İMV vs) pulmoner komplikasyonlar için akciğer grafisi ve çekilmişse toraks BT bulguları, pulmoner komplikasyonlar (atelektazi, plevral efüzyon, pnömoni, hipoksik ve/veya hiperkapnik solunum yetmezliği, pulmoner tromboemboli, diğer) pulmoner komplikasyonlar için uygulanan tedaviler (yeni antibiyotik başlanması, NİMV başlanması, torasentez yapılması, antikoagülan

başlanması, göğüs tüpü takılması, diğer) kardiyak komplikasyonlar (aritmi, akut MI) diğer komplikasyonlar (akut böbrek yetmezliği, intraabdominal sepsis, rabdomiyoliz, diğer) kaydedildi. Pulmoner komplikasyonlar akciğer grafisi ve gereklilik halinde toraks BT ile tanı konuldu.

Rutin olarak her hastadan 24. saat kontrol akciğer grafisi görüldü. Saturasyon düşüklüğü olan hastalardan 48. saat akciğer grafisi de görüldü.

Postoperatif 48 saatten sonra gelişen komplikasyonlar geç komplikasyon olarak tanımlandı. Bu komplikasyonlar cerrahi ilişkili enfeksiyöz komplikasyonlar; yara yeri enfeksiyonu, abdominal sepsis ve kan-kateter enfeksiyonu olarak gruplandı.

Hastaların yoğun bakım sonuçları (servise devir, exitus, başka yoğun bakım ünitesine devir) hastanede total yatış süresi, yeniden YBÜ yatışının olup olmadığı, 28 gün içerisinde tekrar hastaneye yatış veya mortalite olup olmadığı kaydedildi.

### **III. g. İstatistiksel Analiz:**

İstatistiksel analiz SPSS Statistics (Versiyon 21.0, SPSSInc) kullanılarak yapıldı. İstatistiksel analizler yapılmadan verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi kullanılarak test edildi. Sürekli değişkenler, veri dağılımına bağlı olarak ortalama+- standart sapma veya medyan (25.ve 75. Persentiller) olarak gösterildi. Hastalar önce cerrahi komplikasyon gelişen ve gelişmeyen grup olarak ikiye ayrıldı ve karşılaştırıldı. Daha sonra erkek ve kadın hastaların karşılaştırılması yapıldı. Karşılaştırmalarda Student t testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı (%) olarak ifade edildi ve Ki -kare testi veya Fisher Kesin testi kullanılarak karşılaştırıldı. İstatistiksel olarak p değeri 0,05'in altı anlamlı kabul edildi. Cerrahi komplikasyon gelişimi ile korelasyon gösterebilecek parametrelere korelasyon analizi yapıldı.

## VI. BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması  $39,82 \pm 10,20$  yıl (medyan 39,5; minimum 19, maksimum 71) olan, 160'ı (%74,1) kadın, 56'sı (%25,9) erkek toplam 216 hasta dahil edildi. Yaş gruplarına bakıldığında 19- 29 yaş arası 41 (%19) hasta, 30-40 yaş arası 72 (%33,3) hasta, 41-50 yaş arası 70 (%32,4) hasta, 51-71 yaş arası 33 (%15,3) hasta opere edildi. Kadınların VKİ ortalama  $43,81 \pm 3,06$  kg/m<sup>2</sup>, yaş ortalaması  $39,48 \pm 10,13$  yıl idi. Erkeklerin VKİ'si ortalama  $43,24 \pm 2,26$  kg/m<sup>2</sup> idi, yaş ortalaması  $40,82 \pm 10,39$  yıl idi. ASA skoru 6 (%2,8) hastanın 1, 104 (%48,1) hastanın 2, 106 (%49,1) hastanın 3 idi. Tüm grubun medyan ASA skoru 2 (1-3) idi. APACHE II skoru medyan 6 (3-27) idi. Toplam 205 (%94,9) hastaya kaçak testi yapıldı. Toplam 11 (%5,1) hastaya kaçak testine ihtiyaç duyulmadan beslenme başlandı. Kaçak testi tüm grupta medyan 5. (2-10) günde yapıldı. Toplam 161 (%74,5) hastaya metilen mavisi ile, 44 (%20,4) hastaya ise skopi eşliğinde ÖGD ile kaçak testi yapıldı. Operasyon öncesi dönemde tüm hastalara solunum fonksiyon testi yapılmadı. Bilinen akciğer hastalığı olan ya da solunumsal semptomu olan 72 (%33,3) hastaya solunum fonksiyon testi yapıldı. Hastaların ortalama FEV<sub>1</sub> % $97,52 \pm 13$ , ortalama FVC % $108,36 \pm 95,8$ , FEV<sub>1</sub>/FVC oranı ortalama % $87,61 \pm 6,08$  idi. Toplam 191 hastaya EKO yapıldı. Ortalama ejeksiyon fraksiyonu (EF) % $61,7 \pm 3,03$  idi. Ek hastalıklara bakıldığında 119 (%55,1) hastanın en az bir ek hastalığı vardı. Onsekiz (%13) hastanın bilinen bir akciğer hastalığı vardı. Dokuz (%4,2) hastanın bilinen astımı, 2 (%0,9) hastanın KOAH, 20 (%9,3) hastanın OSAS vardı. En sık ek hastalıklar %20,8 (n=45) ile hipertansiyon , %19,9 (N=43) ile diyabetes mellitus, %13,9 (N=30) ile hipotiroidizm, %5,1 (N=11) ile PCOS, %18,5 (N=40) ile depresyon idi. Diğer 28 (%12,9) hastanın anemi, epilepsi, aritmi, koroner arter hastalığı, kalp kapak hastalığı gibi ek hastalıkları mevcuttu (Tablo 6).

**Tablo 6: Hastaların Genel Özellikleri**

Özellikler	N:216 (%)
<b>Yaş (yıl) (Ortalama <math>\pm</math> SD)</b>	<b>39,82<math>\pm</math>10,2(19:71)</b>
<i>19-29</i>	41 (19)
<i>30-40</i>	72 (33,3)
<i>41-50</i>	70 (32,4)
<i>51-71</i>	33 (15,3)
<b>Cinsiyet</b>	
<i>Kadın</i>	160 (74,1)
<i>Erkek</i>	56 (25,9)

<b>Vücut Kitle İndeksi (kg/m<sup>2</sup>) (Ortalama ± SD)</b>	
<i>Kadın</i>	43,81±3,06
<i>Erkek</i>	43,24±2,26
<b>ASA skoru</b>	
<i>1</i>	6 (2,8)
<i>2</i>	104 (48,1)
<i>3</i>	106 (49,1)
<b>APACHE II Skoru [Medyan, (25-75 persentil)]</b>	
	6 (3-27)
<b>Kaçak Testi Yöntemi</b>	
<i>Metilen Mavisi</i>	161 (74,5)
<i>Skopi (ÖGD)</i>	44 (20,4)
<b>Solunum Fonksiyon Testi (Ortalama± SD) (N=72)</b>	
<i>FEV<sub>1</sub> (%)</i>	97,52±13
<i>FVC (%)</i>	108,36±9,58
<i>FEV<sub>1</sub>/FVC (%)</i>	87,61±6,08
<b>Ekokardiyografik Ejeksiyon Fraksiyonu (Ortalama± SD)(N=191)</b>	
	61,7±3,03
<b>Komorbiditeler (Var/Yok)</b>	
<i>Astım</i>	119 (55,1)
<i>Kronik obstrüktif akciğer hastalığı</i>	9 (4,2)
<i>Obstrüktif uyku apne sendromu</i>	2 (0,9)
<i>Obstrüktif uyku apne sendromu</i>	20 (9,3)
<i>Hipertansiyon</i>	45 (20,8)
<i>Diyabetes mellitus</i>	43 (19,9)
<i>Hipotiroidizm</i>	30 (13,9)
<i>Polikistik over sendromu</i>	11 (5,1)

Depresyon	40 (18,5)
Diğer	28 (12,9)

SD:Standart deviasyon, ASA: American Society of Anesthesiologists, FEV<sub>1</sub>:Forced expiratory volume, FVC: Forced vital capacity, APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, ÖGD: Özofagogastroduodenografi

Çalışma dâhil edilen 180 (%83,3) hastaya sleeve gastrektomi, 36 (%16,7) hastada Roux en-Y gastrik bypass yapıldı. Aynı operasyonda 18 (%8,3) hastaya ek cerrahi işlem uygulandı. Bunlardan 8 (%3,7) hastaya laparoskopik kolesistektomi, 10 (%4,6) hastaya laparoskopik krurafi eklendi. Yapılan ameliyatların %98,1'i (N=212) laparoskopik olarak, %1,9'u (N=4) laparotomi ile yapılmıştı. Ortalama operasyon süresi 31,1 ±21,04 dakika idi. Operasyonların %92,1 'i (N=199) uzman hekim, %0,9'u (N=2) başasistan, %6,9'u (N=15) eğitim görevlisi sorumluluğunda yapıldı. Toplam 206 (%95,4) hasta deneyimli cerrah tarafından, 10 (%4,6) hasta deneyimsiz cerrah tarafından opere edildi. Operasyon sırasında herhangi bir komplikasyon 7 (%3,2) hastada karşılaşıldı. Bunlardan 3 (%1,4) hastada kanama, 2 (%0,9) hastada kaçak, 2 (%0,9) hastada stapler hatası ile karşılaşıldı. Operasyon sırasında 4 (%1,9) hastanın eritrosit süspansiyonu replasmanı ihtiyacı oldu. Ameliyat sırasında ortalama 1744,90±325,60 cc sıvı verildi [medyan 1500cc, min 1500 cc, max 3000 cc] (Tablo 7).

**Tablo 7 : Hastaların Cerrahi Özellikleri**

<i>Özellikler</i>	<i>N:216 (%)</i>
<b><i>Yapılan Cerrahi</i></b>	
<i>Sleeve Gastrektomi</i>	<i>180 (83,3)</i>
<i>Roux En Y gastrik Bypass</i>	<i>36 (16,7)</i>
<b><i>Ek Operasyon</i></b>	<i>18 (8,3)</i>
<i>Kolesistektomi</i>	<i>8 (3,7)</i>
<i>Krurafi</i>	<i>10 (4,6)</i>
<b><i>Ameliyat şekli</i></b>	
<i>Laparoskopik</i>	<i>212 (98,1)</i>
<i>Laparotomi</i>	<i>4 (1,9)</i>
<b><i>Ameliyatı Yapan Hekim</i></b>	

<i>Eğitim grevlisi</i>	15 (6,9)
<i>Başasistan</i>	2 (0,9)
<i>Uzman</i>	199 (92,1)
<b><i>İntraoperatif Komplikasyonlar</i></b>	
<i>Kanama</i>	3 (1,4)
<i>Stapler Hattında Kaçak</i>	2 (0,9)

Yoğun bakım takibi sırasında ilk 24 saat içinde en az bir anormal klinik bulgu hastaların 89'unda (%41,2) mevcuttu. Bunların 35'inde (%16,2) abdominal ağrı, 6'sında (%2,8) ateş, 12'sinde (%5,6) takipne, 72'sinde (%33,3) bulantı ve kusma, 54'ünde (%25) taşikardi, 4'ünde (%1,9) göğüs ağrısı tespit edildi. Dört (%1,9) hastada oligüri, 19 (% 8,8) hastada drenaj anormal içerik gelmesi mevcuttu. Toplam 20 (%9,3) hastada hipotansiyon, 1 (%0,5) hastada hipertansiyon izlendi.

Toplam 23 (% 10,6) hastada cerrahi komplikasyonla karşılaşıldı. Bunların 19'u (%8,8) kanamayı. Ortalama 1±0,47 gün kanama tespit edildi. İki (%0,9) hastada lüminal kanama ile kanama ile karşılaşıldı. Bu iki hastanın da kanaması postoperatif birinci gün tespit edildi. Hiçbir hastada fistül ile karşılaşılmadı. Toplam 6 (%2,8) hastada anastomoz kaçağı oldu. Anastomoz kaçağı medyan 4. gün (min 1, max 5) tespit edildi. Bir (%0,5) hastada anastomoz hattında stenoz tespit edildi. Postoperatif dönemde 2 (%0,9) hastada volvulus/twist gelişti.

Komplikasyon gelişen 23 (%10,6) hastadan 19'u (%8,8) konservatif olarak izlenirken, 4 (%1,9) hastaya relaparotomi yapıldı. Üç (%1,4) hastaya stenoz için anastomoz hattında stent yerleştirildi.

Operasyon sonrası yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların 24'ü (%11,1) nazal oksijen, 125'i (%57,9) basit maske ile oksijen alırken, 21 (%9,7) hastaya HFNO, 46 (%21,3) hastaya NİMV tedavisi uygulandı. Hiçbir hastanın solunum yetmezliği nedeniyle İMV ihtiyacı olmadı.

Operasyon sonrası 48 saat içinde çekilen akciğer grafisinde 77 (%35,6) hastada atelektazi tespit edildi. Bunların 74'ü (%34,3) pulmoner komplikasyon olarak kabul edildi. 72'si (%33,3) atelektazi, 2'si (%0,9) plevral efüzyon idi. Hiçbir hastada PTE ile karşılaşılmadı.

Hastaların 3'ünde (%1,4) kardiyak komplikasyonla karşılaşıldı. Bunların 2'si (%0,9) postoperatif yeni gelişen atrial fibrilasyon iken 1 (%0,5) hastada akut miyokardiyal enfarktüs tespit edildi. Bu hasta 58 yaşında bayan hasta idi. Operasyon sonrası 6. saat başlayan göğüs ağrısı sonrası çekilen EKG ve kardiyak enzimle tanı

konulup acil koroner anjiyografiye alınarak rekanalizasyon sağlanıp koroner yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Sonrasında cerrahi komplikasyon gelişmedi.

Toplam 10 (%4,6) hastada cerrahi ilişkili enfeksiyöz komplikasyonlar ile karşılaşıldı. Bunların 6'sı (%2,8) yara yeri enfeksiyonu, 3'ü (%1,4) abdominal sepsis ve 1'i (%0,5) kan-kateter ilişkili enfeksiyon idi. 1 (%0,5) hastada erken dönemde sepsis gelişti. Sepsis odağı intraabdominal olarak tespit edildi. Bu hastaların 9'unda enfeksiyon hastalıkları kliniği kontrolünde antibiyotik değişimi yapıldı. Dört (%1,8) hastaya imipenem, 2 (%0,9) hastaya meropenem, 3 (%1,4) hastaya piperasilin-tazobaktam tedavisi başlandı. Yeni başlanan antibiyotik kullanım süresi ortalama  $10 \pm 4$  gün idi.

Operasyon öncesi hastanede yatış süresi ortalama  $1 \pm 0$  gün idi. Hastaların YBÜ'de kalış süresi medyan 1 gün, ortalama  $1,78 \pm 2,77$  gün idi. Toplam hastanede yatış süresi ortalama  $5,8 \pm 4,8$  gün idi. Otuz gün içerisinde 14 (%6,5) hastada hastaneye yeniden yatış yapıldı. Toplam 1 (%0,5) hasta kaybedildi. 28 günlük mortalite %0,9 (N=2) idi.

Toplam 23 (%10,6) hastada cerrahi bir komplikasyon gelişirken, 193 (%89,6) hastada cerrahi herhangi bir komplikasyon olmadı. Cerrahi komplikasyon gelişen ve gelişmeyen gruplar karşılaştırıldığında ASA skoru, APACHE II skoru, VKİ, solunum fonksiyon testleri, EF, operasyon süresi, ameliyat süresince verilen sıvı miktarı, YBÜ'ye kabuldeki vital bulguları bakımından iki grup arasında anlamlı fark yoktu ( $p > 0,05$ ). Yalnızca cerrahi komplikasyon gelişen grubun YBÜ yatışındaki sistolik kan basıncı daha düşüktü ( $117,80 \pm 21,20$  vs  $127,96 \pm 17,18$  mmHg;  $p=0,016$ ) (Tablo 8).

Hastaların operasyon öncesi laboratuvar değerleri ile kan gazı değerleri açısından anlamlı fark yoktu ( $p > 0,05$ ). Cerrahi komplikasyon gelişen grubun operasyon öncesi laktat değeri daha yüksekti ( $2,19 \pm 0,75$  vs  $1,73 \pm 0,87$  mmol/L;  $p=0,049$ ). Yoğun bakımdaki ilk 24 saat içerisinde cerrahi komplikasyon gelişen grubun aldığı sıvı miktarı anlamlı derecede daha fazlaydı. Aldığı çıkardığı dengesi olarak bakıldığında daha fazla pozitif denge içindeydi ( $1343,43 \pm 421,50$  vs  $1128,86 \pm 1409$  ml;  $p=0,001$ ) cerrahi komplikasyon gelişen grubun YBÜ öncesi hastanede yatış süresi ( $4,21 \pm 1,64$  vs  $1,49 \pm 0,05$  gün;  $p < 0,001$ ) ve toplam hastanede yatış süresi ( $9,82 \pm 2,37$  vs  $5,39 \pm 0,20$  gün;  $p < 0,001$ ) daha uzundu (Tablo 8).

**Tablo 8: Cerrahi Komplikasyon Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Özelliklerinin Karşılaştırılması**

Özellikler	Cerrahi Komplikasyon Var (N=23,%)	Cerrahi Komplikasyon Yok (N=193,%)	p
ASA Skoru	2,48±0,66	2,46±0,54	0,889
APACHE II Skoru	7,64±4,61	6,95±3,34	0,781
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	44,01±3,12	43,62±2,85	0,547
<b>Solunum Fonksiyon Testi (Ortalama± SD) (N=72)</b>			
FEV <sub>1</sub> (%)	94,11±14,94	97,89±13,81	0,497
FVC (%)	92,88±13,26	110,02±13,93	0,690
FEV <sub>1</sub> / FVC	86,35±5,90	87,75±6,13	0,568
Ejeksiyon fraksiyonu (%) (Ortalama± SD)	61,5±2,85	61,79±3,06	0,682
Cerrahi Süresi (dk) (Ortalama± SD)	97,39±20,77	90,27±21,28	0,130
Ameliyat Süresince Verilen Sıvı Miktarı (ml)	1847,83±351,45	1732,64±321,17	0,109
<b>Yoğun Bakım Ünitesine Kabuldeki Hemodinamik Bulgular (Ortalama± SD)</b>			
Nabız (atım/ dk)	94,85±12,30	90,50±12,20	0,134
Sistolik Tansiyon (mmHg)	117,80±21,20	127,96±17,18	<b>0,016</b>
Diastolik Tansiyon (mmHg)	79,15±8,51	80,98±7,90	0,331
Solunum Sayısı (Soluk / dk)	20,90±1,83	20,36±1,63	0,174
Vücut Isısı ( °C)	36,5±0,34	36,56±1,38	0,850
<b>Operasyon Öncesi Laboratuvar Bulguları (Ortalama± SD)</b>			
BUN (mg/dl)	24,86±7,84	22,71±7,48	0,195

Kreatinin (mg/dl)	0,96±0,18	0,92±0,52	0,751
Hg (gr/dl)	12,76±2,01	12,90±1,74	0,718
Hct (%)	37,43±5,80	38,75±4,53	0,204
WBC	15,50±4,27	13,90±4,06	0,075
AST (IU/L)	73,35±49,95	67,06±40,64	0,368
ALT (IU/L)	87,26±42,37	69,96±46,64	0,091
Total Bilirubin (mg/dl)	0,73±0,42	0,67±0,42	0,514
Direkt Bilirubin (mg/dl)	0,17±0,16	0,16±0,14	0,760
Kalsiyum (mg/dl)	8,35±0,65	8,53±0,51	0,137
Na (mEq/ L)	138,17±2,08	137,39±9,20	0,685
K (mEq/ L)	3,99±0,29	3,92±0,37	0,366
Cl (mEq/ L)	105,21±2,72	105,29±2,98	0,909
Prokalsitonin (µg/L)	0,39±0,20	0,25±0,12	0,354
CRP (mg/l)	75,4±0,1	76,10±11,36	0,990
<b>Operasyon Sonrası Kan Gazı Değerleri (Ortalama± SD)</b>			
pH	7,35±0,05	7,35±0,04	0,907
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	54,29±23,75	51,57±19,55	0,611
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	43,06±6,91	43,30±6,15	0,882
SpO <sub>2</sub> (%)	90,62±10,76	90,08±9,29	0,917
HCO <sub>3</sub> (mEq/L)	22,99±1,93	23,03±2,81	0,949
Baz açığı	2,30±1,31	2,22±1,90	0,879
Laktat (mmol/L)	2,19±0,75	1,73±0,87	<b>0,049</b>
<b>YBÜ Öncesi Hastanede Yatış Süresi (gün)</b>	4,21±1,64	1,49±0,05	<b>0,001</b>

<b>Total Hastanede Yatış Süresi (gün)</b>	9,82±2,37	5,39±0,2	<b>0,001</b>
<b>24 saat İçerisinde Aldığı Çıkardığı Dengesi (ml)</b>	1434,43±421,50	1128,86±409,26	<b>0,001</b>

ASA: American Society of Anesthesiologists, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, FEV<sub>1</sub>: Forced expiratory volume, FVC: Forced vital capacity, APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, EF: Ejeksiyon fraksiyonu, Hg: Hemoglobin, Hct: Hematokrit, WBC: White Blood Cell, AST: Aspartat Aminotransferaz, ALT: Alanin Aminotransferaz, CRP: C-reaktif protein, Na: Sodyum, Cl: Klor, K: Potasyum, BUN: Blood Urea Nitrogen

Cerrahi komplikasyon gelişen grupta erkek hasta yüzdesi, cerrahi cerrahi komplikasyon gelişmeyen gruba göre daha yüksekti (%43,5 vs %23,8; p=0,042). Cerrahi komplikasyon gelişen ve gelişmeyen grup arasında kaçak testi yapılma oranı ve yöntemi, operasyon öncesi SFT ve EKO yapılma oranı ve ek hastalıklar açısından anlamlı fark yoktu (p>0,05). Ayrıca yapılan cerrahinin türü, laparoskopik yada laparotomi ile yapılması, operasyon yapan cerrahin deneyimli/ deneyimsiz olması ve cerrahi sorumlu hekim açısından anlamlı fark yoktu (p>0,05). Cerrahi komplikasyon gelişen grupta daha fazla oranda intraoperatif komplikasyon gelişmişti (%13,0 vs %2,1; p=0,042). Cerrahi komplikasyon gelişen grupta YBÜ yatışının ilk 24 saatinde anlamlı derecede daha fazla anormal klinik bulgu mevcuttu (%95,7 vs %34,7; p<0,001). Bunlar arasında ateş, takipne, taşikardi, bulantı kusma ve drenden anormal içerik gelmesi komplikasyon gelişen grupta daha fazlaydı (p< 0,05)(**Tablo 9**).

Pulmoner komplikasyonlara bakıldığında (%65,2 vs %30,6; p=0,001), ateletazi (%65,2 vs %32,1; p=0,002) ve enfeksiyöz komplikasyonlar (%17,4 vs %3,1; p=0,013) cerrahi komplikasyon gelişen grupta daha fazlaydı. 30 gün içinde yeniden hastaneye yatma ve YBÜ sonuçları açısından fark olmamasına rağmen, cerrahi komplikasyon gelişen grupta 28 günlük mortalite daha fazlaydı (%8,7 vs %0,0; p=0,011)(**Tablo 9**).

**Tablo 9: Cerrahi Komplikasyon Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Karşılaştırılması**

<b>Özellikler</b>	<b>Cerrahi Komplikasyon</b>	<b>Cerrahi Komplikasyon</b>	<b>p</b>
-------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------

	<i>Var (N=23,%)</i>	<i>Yok (N=193,%)</i>	
<b>Cinsiyet</b>			<b>0,042</b>
<i>Kadın</i>	<i>13 (56,5)</i>	<i>147 (76,2)</i>	-
<i>Erkek</i>	<i>10 (43,5)</i>	<i>46 (23,8)</i>	-
<b>Kaçak Testi Yapılması</b>	<i>21 (91,3)</i>	<i>186 (96,4)</i>	<i>0,333</i>
<b>Kaçak Testi Yöntemi</b>	<b>(N=21, %)</b>	<b>(N=186, %)</b>	<i>0,139</i>
<i>Metilen Mavisi</i>	<i>14 (66,7)</i>	<i>147 (91,3)</i>	-
<i>Skopi (ÖGD)</i>	<i>7 (33,3)</i>	<i>39 (8,7)</i>	-
<b>Solunum Fonksiyon Testi Yapılması (N=72)</b>	<i>7 (30,11)</i>	<i>65 (33,7)</i>	<i>0,4777</i>
<b>Operasyon Öncesi EKO Yapılması</b>	<i>20 (87,0)</i>	<i>171 (88,6)</i>	<i>0,515</i>
<b>Bilinen Akciğer Hastalığı (Var/Yok)</b>	<i>3 (13,0)</i>	<i>25 (13,0)</i>	<i>0,600</i>
<i>Astım</i>	<i>3 (13,0)</i>	<i>6 (3,1)</i>	<i>0,058</i>
<i>KOAH</i>	<i>0 (0,0)</i>	<i>2 (1,0)</i>	<i>0,798</i>
<i>OSAS</i>	<i>0 (0,0)</i>	<i>20 (10,4)</i>	<i>0,094</i>
<b>Ek Hastalıklar</b>	<b>(N=13, %)</b>	<b>(N=106, %)</b>	<b>0,533</b>
<i>Diyabetes Mellitus</i>	<i>5 (21,7)</i>	<i>38 (9,7)</i>	<i>0,499</i>
<i>Hipertansiyon</i>	<i>5(21,7)</i>	<i>40 (20,7)</i>	<i>0,546</i>
<i>Hipo/Hipertiroidizm</i>	<i>2 (8,7)</i>	<i>28 (14,5)</i>	<i>0,349</i>
<i>PCOS</i>	<i>2 (8,7)</i>	<i>9 (4,7)</i>	<i>0,331</i>
<i>Depresyon</i>	<i>5 (21,7)</i>	<i>35 (18,1)</i>	<i>0,427</i>
<i>Venöz Yetmezlik / DVT</i>	<i>0 (0,0)</i>	<i>0 (0,0)</i>	-
<i>Diğer</i>	<i>4 (17,4)</i>	<i>23 (11,3)</i>	<i>0,878</i>
<b>Yapılan cerrahi</b>			

<i>Sleeve Gastrektomi</i>	18 (78,3)	162 (83,9)	0,331
<i>RNYGB</i>	5 (21,7)	31 (16,1)	0,456
<i>Ek Cerrahi</i>	0 (0,0)	18 (9,3)	0,120
<b><i>Cerrahi Şekli</i></b>			0,365
<i>Laparotomi</i>	1 (4,3)	3 (1,6)	-
<i>Laparoskopik</i>	22 (95,7)	190 (98,4)	-
<b><i>Operasyonu Yapan Cerrah</i></b>			0,316
<i>Deneyimli</i>	23 (100,0)	183 (94,8)	-
<i>Deneyimsiz</i>	0 (0,0)	10 (5,2)	-
<b><i>Cerrahi Sorumlusu</i></b>			0,268
<i>Uzman Doktor</i>	20 (87,0)	179 (92,7)	-
<i>Başasistan</i>	0 (0,0)	2 (1,0)	-
<i>Eğitim Görevlisi</i>	3 (13,0)	12 (6,2)	-
<b><i>İntraoperatif Komplikasyon</i></b>	3 (13,0)	4 (2,1)	<b>0,028</b>
<i>Kanama</i>	1 (0,5)	2 (1,0)	>0.05
<i>Kaçak</i>	0 (0,0)	2 (1,0)	<b>0,006</b>
<i>Stapler Hatası</i>	2 (1,0)	0 (0,0)	>0.05
<b><i>Ameliyatta Kan Ürünü Verilmesi (Var/Yok)</i></b>	2 ( 8,7)	2 (1,0)	0,057
<b><i>Yoğun Bakım Ünitesine Kabulde İlk 24 Saat İçinde Anormal Klinik Bulgu</i></b>	22 (95,7)	67 (34,7)	<b>&lt;0,001</b>
<i>Abdominal Ağrı</i>	5 (21,7)	30 (15,5)	0,307
<i>Ateş</i>	3 (13,0)	3 (1,6)	<b>0,017</b>
<i>Takipne</i>	5 (21,7)	7 (3,6)	0,004
<i>Taşikardi</i>	39 (20,2)	15 (65,2)	<b>&lt;0,001</b>

<i>Bulantı/Kusma</i>	56 (29,0)	16 (69,6)	<b>&lt;0,001</b>
<i>Göğüs Ağrısı</i>	1 (4,3)	3 (1,6)	0,365
<i>Drenden Anormal İçerik Gelmesi</i>	16 (69,6)	3 (1,6)	<b>&lt;0,001</b>
<i>Oligüri</i>	0 (0,0)	4 (2,1)	0,635
<i>Hipotansiyon</i>	11 (47,8)	9 (4,7)	<b>&lt;0,001</b>
<i>Hipertansiyon</i>	0 (0,0)	1 (0,5)	0,894
<b>Postoperatif İlk 24 Saat İçindeki Solunum Destek Tedavisi İhtiyacı (Var/Yok)</b>	23 (100,0)	193 (100,0)	0,216
<b>Pulmoner Komplikasyon (Var/Yok)</b>	15 (65,2)	59 (30,6)	<b>0,001</b>
<b>Solunum Destek Tedavileri</b>			
<i>Nazal Kanül</i>	1 (4,3)	23 (11,9)	>0.05
<i>Basit Maske</i>	1 (4,3)	114 (59,1)	>0.05
<i>HFNO</i>	4 (17,4)	17 (8,8)	>0.05
<i>NİMV</i>	39 (20,2)	7 (30,4)	>0.05
<b>Pulmoner Komplikasyon</b>			
<i>Atelektazi</i>	15 (65,2)	62 (32,1)	<b>0,002</b>
<i>Plevral Efüzyon</i>	2 (13,3)	0 (0,0)	<b>0,039</b>
<b>Kardiyak Komplikasyon (Var/Yok)</b>	1 (4,3)	2 (1,0)	0,288
<b>Postoperatif Enfeksiyöz Komplikasyon (Var/Yok)</b>	4 (17,4)	6 (3,1)	0,013
<b>Operasyon Sonrası 30 Gün İçinde Yeniden Hastaneye Yatış (Var/Yok)</b>	2 (8,7)	12 (6,2)	0,453
<b>Yoğun Bakım Takibi Sonucu</b>			<b>0,106</b>
<i>Exitus</i>	1 (4,3)	0 (0,0)	-

<i>Servise Devir</i>	22 (95,7)	193 (100,0)	-
<b>Operasyon Sonrası İlk 28 Gün İçinde Mortalite</b>	2 (8,7)	0 (0,0)	0,011

ÖGD: Özofagogastroduodenografi SFT: Solunum fonksiyon testi EKO: Ekokardiografi EF: Ejeksiyon fraksiyonu KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı OSAS: Obstrüktif uyku apne sendromu PCOS: Polikistik over sendromu DVT: Derin ven trombozu RNYGB: Roux-en-Y gastrik bypass HFNO: Yüksek akışlı nazal oksijen NİMV: Non-invaziv mekanik ventilasyon

Erkek hastalarda cerrahi komplikasyon gelişme oranı daha yüksekti (%17,9 vs %8,1; p=0,042). Kadın ve erkek hastalar arasında yaş, ASA skoru, APACHE II skoru, VKİ, SFT, cerrahi süresi, operasyon üresinde verilen sıvı miktarı YBÜ kabul hemodinamik bulguları açısından fark yoktu (p > 0,05) (**Tablo 10**).

Operasyon öncesi BUN değeri (28,13±7,72 vs 21,11±6,56 mg/dl; p<0,001), kreatinin değeri (1,08±0,19 vs 0,88 ± 0,55 gr/dl; p=0,020), Hg değeri (14,50±1,43 vs 12,32±1,51 gr/dl; p<0,001), Hct değeri (%43,03 ± 4,79 vs %37,06 ± 3,53; p <0,001) AST, ALT, total bilirübin ve direkt bilirübin değerleri erkek hastalarda anlamlı derecede daha yüksekti (p<0,05) (**Tablo 10**). Ayrıca K (4,03±0,33 vs 3,89±0,36 mEq/L; p=0,020) ve laktat düzeyleri (2,31±1,13 vs 1,60±0,66 mmol/L; p<0,001) erkek hastalarda anlamlı daha yüksekti. YBÜ ilk 24 saatinde erkek hastalar daha pozitif aldığı çıkardığı dengesindeydi (p=0,044) (**Tablo 10**).

**Tablo 10: Kadın ve Erkek Hastaların Karşılaştırılması**

Özellikler	Kadın (N=160) (Ortalama±SD)	Erkek (N=56) (Ortalama±SD)	p
<b>Yaş (yıl)</b>	39,48±10,16	40,82±10,40	0,396
<b>ASA Skoru</b>	2,44±0,55	2,52±0,57	0,389
<b>APACHE II Skoru</b>	7,16±2,71	6,29±2,68	0,108

<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	43,82±3,06	43,25±2,26	0,205
<b>Solunum Fonksiyon Testleri (N=72)</b>			
FEV <sub>1</sub> (%)	98,27±13,81	94,17±14,16	0,338
FVC (%)	112,23±113,81	90,82±9,85	0,517
FEV <sub>1</sub> / FVC (%)	88,01±5,89	85,82±6,88	0,241
<b>Ejeksiyon Fraksiyonu (%)</b>	61,85±3,25	61,53±2,33	0,534
<b>Cerrahi Süresi (dk)</b>	90,09±22,67	93,73±16,67	0,278
<b>Ameliyat Süresince Verilen Sıvı Miktarı (ml)</b>	1745,63±338,67	1742,64±287,85	0,956
<b>Yoğun Bakım Ünitesine Kabuldeki İlk 24 Saatteki Hemodinamik Bulgular</b>			
Nabız (atım/ dk)	91,00±12,46	90,85±11,80	0,939
Sistolik Tansiyon (mmHg)	128,30±17,74	123,15±17,79	0,076
Diastolik Tansiyon (mmHg)	81,12±7,87	79,92±8,19	0,358
Solunum Sayısı (soluk / dk)	20,44±1,69	20,38±1,57	0,841
Vücut Isısı (°C)	36,58±1,53	36,49±0,28	0,647
<b>Operasyon Öncesi Laboratuvar Bulguları</b>			

BUN (mg/dl)	21,11±6,56	28,13±7,72	<b>&lt;0,001</b>
Kreatinin (mg/dl)	0,88±0,55	1,08±0,19	0,020
Hg (gr/dl)	12,32±1,51	14,50±1,43	<b>&lt;0,001</b>
Hct (%)	37,06±3,54	43,03±4,79	<b>&lt;0,001</b>
WBC (10 <sup>3</sup> /µL)	13,97±3,87	14,36±4,73	0,546
AST (IU/L)	63,83±38,63	79,53±47,80	<b>0,030</b>
ALT (IU/L)	62,59±39,87	98,01±53,60	<b>&lt;0,001</b>
Total Bilirubin(mg/dl)	0,61±0,34	0,87±0,54	<b>0,002</b>
Direkt Bilirubin(mg/dl)	0,15±0,14	0,22±0,17	<b>0,010</b>
Kalsiyum(mg/dl)	8,47±0,53	8,61±0,52	0,100
Na (mEq/ L)	137,05±10,05	138,68±2,04	0,230
K (mEq/ L)	3,89±0,36	138,68±2,04	<b>0,020</b>
Cl (mEq/ L)	105,47±2,95	104,78±2,90	0,177
Prokalsitonin (µg/L)	0,29±0,12	0,40±0,28	0,674
CRP (mg/l)	79,51±59,51	57,15±22,05	0,471
<b>Operasyon Sonrası Kan Gazı Değerleri</b>			

pH	7,35±0,04	7,34±0,05	0,423
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	50,98±20,28	54,41±19,31	0,381
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	42,90±5,98	44,30±6,81	0,252
SpO <sub>2</sub> (%)	68,67±20,36	74,21±16,03	0,104
HCO <sub>3</sub> (mEq/L)	23,07±2,87	22,92±2,27	0,785
Baz açığı	2,27±1,93	2,13±1,59	0,689
Laktat (mmol/L)	1,60±0,66	2,31±1,13	<b>0,001</b>

<b>YBÜ Öncesi Hastanede Yatış Süresi (gün)</b>	1,82±3,17	1,68±0,97	0,746
<b>Total Hastanede Yatış Süresi (gün)</b>	5,81±4,92	6,04±4,57	0,760
<b>24 Saat İçerisinde Aldığı Çıkardığı Dengesi (ml)</b>	1126,43±425,79	1258,86±390,72	<b>0,044</b>

ASA: American Society of Anesthesiologists, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, FEV<sub>1</sub>:Forced expiratory volume, FVC: Forced vital capacity, APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, EF: Ejeksiyon fraksiyonu, Hg: Hemoglobin, Hct: Hematokrit, WBC: White Blood Cell, AST: Aspartat Aminotransferaz ALT: Alanin Aminotransferaz, CRP: C-reaktif protein, Na: Sodyum, Cl: Klor, K:Potasyum, BUN: Blood Urea Nitrogen.

Cerrahi komplikasyon gelişen grupta, komplikasyon gelişimine etki edebilecek faktörlerin korelasyon analiz, ne bakıldığında VKİ ile cerrahi süresi arasında pozitif yönde orta seviyede doğrusal bir ilişki saptandı (p=0,006; r =0,558). VKİ ile cerrahi süresince verilen sıvı miktarı arasında pozitif yönde orta seviyede doğrusal bir ilişki saptandı (p=0,013; r =0,511). Cerrahi süresi ile cerrahi süresince verilen sıvı miktarı arasında pozitif yönde orta seviyede doğrusal bir ilişki saptandı (p=0,007; r =0,550) (**Tablo 11**).

**Tablo 11: Cerrahi Komplikeasyon Gelişen Grupta Skorla, Klinik Özellikler, Operasyon Öncesi Laboratuvar Değerleri Arasındaki Korelasyon Analizi**

		ASA_SKORU	APACHE_II_SKOR	VKI	KAÇAK TESTİ SÜRESİ GÜN	CERRAHİ SÜRESİ DAKİKA	AMELİYAT SÜRESİNCE VERİLEN SIVI MİKTARI	PREOP_LABORATUAR_HG	PREOP_LABORATUAR_HCT	PREOP_LABORATUAR_WBC	PREOP_LABORATUAR_AST	PREOP_LABORATUAR_ALT	
<b>Cerrahi Komplikeasyon VAR</b>	YAS	r	,206	-,133	,321	,303	-,210	-,024	,126	,246	-,217	,147	,219
		P	,347	,544	,136	,182	,337	,912	,567	,257	,320	,503	,316
		N	23	23	23	21	23	23	23	23	23	23	23
	ASA_SKORU	r	1	,117	,338	-,202	,127	,131	-,244	,156	-,207	,227	,058
		P		,597	,114	,380	,563	,551	,261	,478	,343	,297	,792
		N		23	23	21	23	23	23	23	23	23	23
	APACHE_II_SKOR	r		1	-,029	-,419	,372	,353	,082	-,122	,377	,103	-,098
		P			,896	,059	,081	,099	,708	,580	,076	,640	,658
		N			23	21	23	23	23	23	23	23	23
	BMI	r			1	,179	,558**	,511*	,103	,170	-,198	,015	-,111
		P				,437	,006	,013	,641	,437	,364	,946	,613
		N				21	23	23	23	23	23	23	23
	KAÇAK TESTİ SÜRESİ GÜN	r				1	-,120	-,066	,426	,383	-,157	-,645**	-,058
		P					,605	,776	,054	,087	,497	,002	,804
		N					21	21	21	21	21	21	21
	CERRAHİ SÜRESİ DAKİKA	r					1	,550**	,267	,177	,235	,104	-,115
		P						,007	,219	,420	,280	,637	,600
		N						23	23	23	23	23	23
	AMELİYAT SÜRESİNCE VERİLEN SIVI MİKTARI	r						1	-,022	-,107	,276	,259	,223
		P							,922	,629	,203	,232	,307
		N							23	23	23	23	23

LEN_SIVI_MIKTARI												
PREOP_LA BORATUA R_HG	r						1	,644"	,136	-,102	,134	
	p							,001	,537	,644	,543	
	N							23	23	23	23	
PREOP_LA BORATUA R_HCT	r							1	-,287	-,048	,085	
	p								,184	,827	,699	
	N								23	23	23	
PREOP_LA BORATUA R_WBC	r								1	,089	,068	
	p									,685	,758	
	N									23	23	
PREOP_LA BORATUA R_AST	r									1	,817"	
	p										,000	
	N										23	
PREOP_LA BORATUA R_ALT	r										1	
	p											
	N											

## VII. TARTIŞMA

Çalışmamıza yaş ortalaması 40'a yakın ve 4/5'inden fazlasına sleeve gastrektomi yapılan hastalar dahil edilmişti. Bu hastaların 2/3'ü kadın, 1/3'ü erkek idi. Cerrahi komplikasyon gelişme oranı %10,6 idi. En sık cerrahi komplikasyon %8,8 oran ile kanama idi. Ortalama hastanede yatış süresinin 5,8 gün olduğu çalışmamızda sadece 1 hasta ilk 28 gün içerisinde mortal seyretti. Pulmoner komplikasyon oranı %34,3 idi. Hiçbir hastada solunum yetmezliği İMV ihtiyacı olmamıştı. Cerrahi ilişkili komplikasyon gelişim oranı %4,6 iken kardiyak komplikasyon oranı %1,4 idi. Bir hastamızda akut miyokard enfarktüsü gelişmişti. Enfeksiyöz komplikasyon oranı %4,6 idi ve 3 hastada abdominal sepsis gelişti.

Obezite, gerek nedeni olduğu hastalıklar, gerek olumsuz etkilediği sosyal yaşam ve psikolojik durum nedeniyle bir hastalık olarak kabul edilir. Günümüz koşullarında hızla artan morbid obez hasta popülasyonu nedeniyle son yüzyılın pandemisi olarak nitelendirilebilir (59). Morbid obezite tanısı konmuş hastalarda hastanın yaşam tarzı değişiklikleri, kullanılan ilaçlar ve diyet önerileri obezite ve morbiditeleri üzerinde kısmi etkilidirler. Ancak bu etkiler orta ve uzun vadede korunamamaktadır (60). Bu nedenle günümüzde bariatrik ve metabolik cerrahi hastanın kilo vermesi ve eşlik eden hastalıklarına karşı etkin bir tedavi seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadır (61). Çeşitli bariatrik ve metabolik cerrahi teknikleri mevcuttur. Bunlar arasında en sık kullanılan yöntemler SG (%45,9), Roux-en-Y gastrik bypass (%39,6) ve AGB'dir (%7,4)(62). Sleeve gastrektomi (SG) tekniğinin diğer tekniklere göre daha sık uygulanmasının nedeni diğer yöntemlere göre bazı avantajlarının olmasıdır. Bunlar; teknik açıdan daha kolay uygulanabilmesi ve öğrenme süresinin daha kısa olması, daha anatomik olması, barsak anastomozunun olmaması, ameliyat süresinin görece daha kısa olması, internal herniasyon riskinin azlığı, barsak emilimi ve pilörün anatomik olarak korunması cerrahların son dönemde bu tekniğe ilgisini artırmıştır (63). Çalışmamızda en sık yapılan bariatrik cerrahi %83,3 ile SG idi.

Ward O.Griffen ve ark. 1977 yılında Minnesota üniversitesinde ilk Roux-en-Y gastrik bypass operasyonunu bildirmelerinden 17 yıl sonra Alan C. Wittgrove ve ark. bu operasyonu ilk kez laparoskopik olarak tamamlamışlardır (64). Bariatrik ve metabolik cerrahinin literatürde uzun vadeli sonuçları ile ilgili veri kısıtlıdır. Ancak mevcut durumu bakıldığında, laparoskopik operasyon becerisi ve teknik gelişmeler ile beraber bariatrik cerrahinin obezitenin tedavisinde diğer tedavilerin yerini alacağı görülecektir. Oluşabilecek komplikasyonların tahmini,

engellenmesi ve karşılaşıma durumunda uygulanacak tedavi stratejisinin bilinmesi önemlidir (65).

Literatürde laparoskopik SG'de cerrahi komplikasyon gelişme oranı yaklaşık olarak %11,2'dir. Aynı operasyon için mortalite oranı yaklaşık %0,3'tür. Sık görülen mortalite nedenleri PTE, kaçak ve kardiyopulmoner yetmezliktir (66,67).

Açık operasyona dönme oranı laparoskopik SG için %2 civarındadır. En sık görülen komplikasyonlar ise atelektazi, ileus, karın ağrısı, kaçak, kanama, yara yeri enfeksiyonu, batin içi enfeksiyonu, PTE, pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu, stenoz, volvulus, kardiyak problemlerdir (68).

Ogden ve ark. yaptığı çalışmada obezite oranının kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek olduğu görülmüştür (69). Bizim çalışmamızda hastalarımız genç orta yaş ağırlıklıydı (39,82±10,20). Literatürle uyumlu olarak hastalarımızın %74'ü kadındı. Bu durum kadın hastaların daha kilo kaybı amacıyla operatif yöntemlere daha fazla başvurmasına bağlandı.

Suzanne E Mazzeo ve ark. yaptığı 487 hasta ile yaptıkları çalışmada her iki cinsiyet arasında obezite oranlarında anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak kadın hastaların erkeklerden daha fazla depresyona girdiği, daha fazla diyet yaptığı ve başarısız olduğunu saptamışlardır. Ayrıca bu çalışmada erkeklerin obeziteden kaynaklanan komplikasyonlarla karşılaşmaya kadar bekleme olasılığını da belirtmiştir (70). Bizim çalışmamızda da erkek ve kadın hastaların VKİ arasında anlamlı fark yoktu. Ancak erkek hastalarda cerrahi komplikasyon gelişme oranı kadın hastalara göre daha yüksek bulundu. Bu durum erkek hasta sayısının az olmasına bağlandı (160 kadın, 56 erkek). Ayrıca erkek hastaların hastanede yatış süreleri ve preoperatif kan değerlerinde KCFT değerleri de yüksek olarak bulunmuştur. Bu durum erkek hastaların sağlık merkezine geç başvurusuna ve karaciğer yağlanma olasılığının yüksek olmasına bağlandı.

Çalışmamızda hastalarımızın %97,2'si ASA 2-3 olarak sınıflandırıldı. Yani hastalarımızda hafif sistemik hastalık veya aktiviteyi sınırlayan sistemik hastalık bulunmaktaydı Bu nedenle hastalarımızın postoperatif dönemde YBÜ takibini uygun görülmüştü.

Dünyada gerçekleştirilen bariatrik ve metabolik cerrahi operasyonları her geçen gün artmaktadır. Bu sayı 2020 verilerine göre 680 bini aşmıştır. Operasyonların yarısından fazlası LSG, yaklaşık üçte birlik kısmı da Roux-en-Y gastrik bypassdır (71).

Literatürde safra kesesi taşları genel popülasyonun %20'sinde görülebilmeye karşın obez hastalarda ve bariatrik cerrahi geçiren hastalarda safra taşı gelişim riski normal bireyden yaklaşık 5 kat daha fazladır (72). Asemptomatik safra kesesi taşı olan 222 obez hastanın olduğu bir çalışmada sleeve gastrektomi ile aynı seansta laparoskopik kolesistektomi yapılmış. Hasta yaş aralığı, ASA değerleri, cinsiyet dağılımı ve VKİ değerlerinin de bizim çalışmamıza yakın olduğu bu çalışmanın sonucunda daha uzun operasyon süresi ve hastanede kalış süresine rağmen ek komplikasyon gelişimi anlamlı bulunmamıştır (73). Semptomatik kolelitazisi olan 8 hastamıza SG ile aynı seansta laparoskopik kolesistektomi uyguladık. Kolesistektomi yaptığımız hiçbir hastada ek komplikasyon gelişmedi. Hastanede kalış süreleri uzamadı.

Major P ve ark. yaptığı çalışmada hastaların hastanede yatış süreleri incelenmiş ve buna göre hastanede toplam yatış süreleri ortalama 6,6 gün olarak belirtilmiştir. Bu çalışmaya göre hastanede yatış süresi komplikasyon gelişen hastalarda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Çalışmada komorbid hastalıkların yatış süresine etkisi anlamlı bulunmamıştır (74). Bizim çalışmamızda ortalama hastanede yatış süresi 5,8 gün olarak bulunmuştur. Yine bu çalışmayla paralel olarak komplikasyon gelişen hastaların teşhis, tedavi ve takip sürelerinin uzaması nedeniyle yatış süreleri daha uzundu.

Jacobs M. ve ark. yaptığı bir araştırmaya göre SG yapılan hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Bu hastalarda en sık karşılaşılan komorbiditeler %64,3 hipertansiyon, %31,1 diyabetes mellitus, %26,5 OSAS, olduğu görülmüştür (75). Bizim hasta popülasyonumuzda en sık görülen komorbiditeler; hipertansiyon, diyabetes mellitus, depresyon ve hipotiroidi idi. Ancak komplikasyon gelişen hastalar ve gelişmeyen hastalar arasında komorbiditeler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Buchwald'a göre obez hastalardaki postoperatif taşikardi hekim için önemli ve uyarıcı olmalıdır (76). Hastada gelişen dakikada 120 atımın üzeri ciddiye alınmasını, taşikardinin en yaygın nedeni perioperatif dehidratasyon olduğunu belirtmektedir. Ancak PTE veya anastomoz kaçağı gibi komplikasyonlar açısından uyarıcı olabilmektedir (76). Cerrah ve hastayı takip eden ekibi uyarması gereken diğer belirtiler ise yüksek ateş, karın ağrısı, hıçkırık, disfaji ve idrar retansiyonudur. Postoperatif dönemde yapılan kaçak testlerinin yanlış negatif sonuç verme

olasılığı akılda tutulup hastanın klinik bulgularına göre karar verilmelidir. Şüphe durumunda ileri cerrahi araştırma mutlaka düşünülmelidir (77). Bizim çalışmamızda YBÜ’de takip ettiğimiz hastalarda en sık gördüğümüz anormal klinik bulgular takipne, taşikardi, karın ağrısı ve bulantı/kusma idi. Bu bulgular komplikasyon gelişen hastalarda anlamlı olarak yüksekti ( $p<0,05$ ). Ancak karın ağrısı, bulantı ve kusmanın sıklığı hasta grubumuzun yaş ortalamasının düşük olmasına bağlandı.

Gastrik bypassta kaçak oranı %1-6 iken, sleeve gastrektomide %3-7'lere çıkmaktadır (78). Shanti ve ark.’nın yaptığı çalışmada 148 LSG vakası incelenmiş ve toplam komplikasyon oranı %2,9 olarak belirtilmiş (79). 5218 hastanın incelendiği başka bir çalışmada ise %1,13 kaçak, %0,9 oranında kanama, %0,7 enfeksiyon, %0,2 striktür gelişimi, %4,2 oranında reflü, ve toplam komplikasyon oranı %7,7 olarak raporlanmış (80). Çalışmamızda 19 hastamızda intralüminal veya ekstralüminal kanama ortaya çıktı. Bu hastaların tanıları YBÜ takipleri esnasında genellikle ilk 24 saat içerisinde kondu ve tedavi sürecine başlandı. Hastalara konservatif olarak yaklaşıldı.

LSG yapılan hastalarda en önemli ve cerrahları korkutan komplikasyonlardan biri stapler hatası ve stapler hattında oluşan kaçak ve kanamalardır. Bariatrik ve metabolik cerrahi teknikleri arasında en uzun stapler hattı LSG ameliyatındadır. Ameliyat tekniğinde stapler kullanımı şarttır. Stapler ateşleme cihazındaki ya da kartuştaki mekanik veya teknik hatadan dolayı insizyon hattında açılma ve kanamalara sebep olabilir. Literatüre bakıldığında stapler kaynaklı kaçaklar ilk 3 gün içinde belirti verirken, iskemiye bağlı kaçaklar ortalama 5.-7. günde belirti verir. Bu durumu önlemek için yeni teknolojik ve teknik gelişmeler olmakla beraber bu konuda çalışmalar yeterli değildir. Standart bir yöntem henüz yoktur (81). Bizim çalışmamızda anastomoz kaçağı gelişen hastalarımız yine hastanede yatışları süresinde (ortalama 4. günde) tanı kondu ve ileri cerrahi araştırmalar yapıldı.

Çalışmamızda en sık karşılaştığımız cerrahi dışı komplikasyon %34,3 oran ile atelektazi idi. Yapılan bir çalışmada 407 hasta retrospektif olarak incelenmiş ve atelektazi prevalansı %37,84 olarak bulunmuştur. En sık akciğer tabanında, kadın hastalarda ve 36 yaş üzeri hastalarda tespit edilmiştir. Yine bu çalışmada VKİ’nin atelektazi gelişimi üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır (82). Atelektazi gelişme oranımız literatür ile benzerdir, rutin akciğer grafisi çekilmesinin tanı oranını yükseltmiş olabileceği düşünüldü.

Bariatrik ve metabolik cerrahi hastalarında PTE korkulan ve mortal seyredebilecek bir başka komplikasyon olarak karşımıza çıkar. Anestezi yöntemi, obez hastanın postoperatif immobilizasyonu, perioperatif dehidratasyon ve enfeksiyon varlığı pulmoner tromboemboli için risk faktörleridir. Bu durumların bilinmesi, PTE gelişimini engellemeye yönelik önlemlerin alınmasını sağlar. Bunun için uygulanan primer tromboproflaksi, postoperatif etkin hasta bakımı ve erken mobilizasyonun sağlanması, enfeksiyonun erken ve etkili kontrolü, sıvı alımının kontrolü önemlidir (83). Amerikan Kardiyoloji Derneği, cerrahi geçiren hastalarda PTE proflaksisi için subkutan DMAH 40mg/kg/gün (0,4 IU) preoperatif 12 saat önce başlanıp postoperatif 12 saat devam edilmesini önermektedir (84). Çalışmamızda hiçbir hastada PTE görülmedi. Bu durum operasyon öncesi profilaktik DMAH rutin kullanılmasına ve operasyon sonrası VTE profilaksisinin hem medikal hem de varis çorabı ile sağlanması ile ilişkili olabileceği düşünüldü.

Bir başka çalışmada morbid obez hastalarda derin ven trombozu ve VTE gelişim sıklığı yaklaşık %2 civarındadır. Ancak mortalitesi %20 ila %30'lara kadar çıkabilmektedir. DVT ve PTE postoperatif ilk birkaç gün içerisinde gelişebilir. Hastada ortalama altı ay boyunca risk devam eder. Hastanın geçmişinde tromboz, kardiyak problemler ve hematolojik hastalık öyküsünün olması riski artırır. Tanıda BT yardımcıdır (85). Çalışmamızda her hastaya profilaktik antikoagülan tedavi subkutan olarak preoperatif 12 saat önce başlandı ve postoperatif 12 saat devam edildi. Hastalarımıza erken mobilizasyonla birlikte basınç çorabı rutin olarak uygulandı. Bu nedenle hastalarımızda erken dönemde PTE ile karşılaşılmamış olabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttu. İlk olarak retrospektif bir çalışmaydı. İkinci olarak tek merkezli olarak yapılmıştı. Üçüncü olarak prospektif olarak planlanmadığı için tüm hastalara SFT ve EKO yapılmamıştı. Diğer bir kısıtlılık hasta sayımızın az olması idi. Örneklem büyüklüğü nedeniyle cerrahi komplikasyon gelişen hasta sayımızın az olması nedeniyle bariatrik cerrahi yapılan hastalardaki operasyon sonrası cerrahi, pulmoner, kardiyak ve diğer komplikasyonların gelişimini etkileyebilecek bağımsız risk faktörleri incelenemedi. Bunun için daha geniş hasta serili, çok merkezli, prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## VIII. SONUÇ

Çalışmamız Ankara S.B.Ü. Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde bariatrik ve metabolik cerrahi yapılan 216 hasta dahil edilerek retrospektif olarak yapıldı.

Bariatrik ve metabolik cerrahi geçiren hastalarda cerrahi ve cerrahi dışı komplikasyonların incelendiği çalışmalar mevcut olmakla beraber halen komplikasyon gelişimin, öngörece risk faktörleri açık ve net olarak ortaya konulamamıştır.

Çalışmamızın sonucunda erkek ve kadın hastaların obezite oranlarının birbirine yakın olmasına rağmen erkeklerde cerrahi komplikasyon oranı daha yüksek görüldü. Bu durum erkek hasta sayımızın az olmasına bağlandı. Çalışmamızdaki hastaların yaş ortalaması, cinsiyet dağılımı, ASA skoru, VKİ, yapılan cerrahi türü (%83,3 sleeve gastrektomi), cerrahi süresi literatür ile benzerdi. Cerrahi komplikasyon oranımız (%10,6) ve pulmoner komplikasyon oranımız (%34,3) ile literatürden daha düşüktü. Kardiyak komplikasyon, enfeksiyöz komplikasyon ve mortalite oranımızı tüm dünyaya benzerdi. Merkez olarak bariatrik cerrahi yapılan hastaların operasyon sonrası dönemde YBÜ'de takip edilmesinin komplikasyonların erken farkedilip, erken tedavi uygulanmasını sağlayacağı ve böylelikle mortalite ve morbiditenin önemli ölçüde azaltılmasına olanak tanıdığı kanaatindeyiz. Bariatrik cerrahi yapılan hastaların erken dönem komplikasyonlarının tanı ve tedavisi için çok merkezli, prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKÇA

- 1.T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı Obezite ve Metabolik Cerrahi Klinik Protokolü (Versiyon 1.0) T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın Numarası: 1199 ISBN: 978-975-590-807-6.
2. World Health Organization. Overweight and Obesity. Factsheet no. 311. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2006. Bariatric Surgery Outcomes 1331.
- 3.World Obesity Atlas 2023, Global, regional and national estimates for the prevalence of obesity up to 2035 for adults, children and adolescents, March 2023.
4. O'Brien PE. Bariatric surgery: mechanisms, indications and outcomes. J Gastroenterol Hepatol. 2010;25(8):1358-65.
5. McCafferty BJ, Hill JO, Gunn AJ. Obesity: Scope, Lifestyle Interventions, and Medical Management. Tech Vasc Interv Radiol. 2020 Mar;23(1):100653.
6. Zafar SN, Felton J, Miller K, Wise ES, Kligman M. Staple Line Treatment and Bleeding After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. JSLS J Soc Laparoendosc Surg. 2018;22(4).
7. Michael W. Mulholland, Gerard M.Doherty. Assesing Surgical Quality with Clinical Outcomes Measures. Comlisations in surgery. Lippincot Williams and Wilkins. 2006.
8. American College of Surgeons: Manuel of Preoperative and Postoperative Care, 3rd ed. Dudrick SJ etall (editors). Saunders, 1983.
9. Bariatric Surgery as a treatment for metabolic syndrome. Doi:10.4997/ jrcpe.2017.414
10. Purnell JQ. Definitions, Classification, and Epidemiology of Obesity, South Dartmouth (MA): MD Text.com, Inc. ; 2000In: Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000.
11. Boza C, Salinas J, Salgado N et al, Laparoscopic sleeve gastrectomy as a stand-alone procedure for morbid obesity: Report of 1,000 cases and 3-year follow-up, Santiago, Chile. 2012;22:866-871.
12. Williams G, Fruhbeck G. Obesity: science to practice. John Wiley & Sons. 2009:350-352.
13. Kiran K. Panuganti; Minhthao Nguyen; Ravi K. Kshirsagar. Obesity; 2023 NBK459357.
14. Muscogiuri G, DeFronzo RA, Gastaldelli A, Holst JJ. Glucagon-like Peptide-1 and the Central/Peripheral Nervous System: Crosstalk in Diabetes. Trends Endocrinol Metab 2017;28(2):88-103

15. AgRP Neurons Can Increase Food Intake during Conditions of Appetite Suppression and Inhibit Anorexigenic Parabrachial Neurons *J Neurosci.* 2017;37(36):8678-8687.
16. Kiess W, Galler A, Reich A, Müller G, Kapellen T, Deutscher J, et al. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obes Rev.* 2001;2(1):29-36.
17. Wardle J, Carnell S, Haworth CM, Plomin R. Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:398-404.
18. Duis J, Butler MG. Syndromic and Nonsyndromic Obesity: Underlying Genetic Causes in Humans. *Adv Biol.* 2022:e2101154.
19. Friedman JM, Halaas JL. Leptin and the regulation of body weight in mammals. *Nature.* 1998;395:763-770.
20. Vohra MS , Benchoula K , Serpell CJ , Hwa WE. AgRP/NPY and POMC neurons in the arcuate nucleus and their potential role in treatment of obesity. *Eur J Pharmacol.* 2022;915:174611.
21. Farooqi IS. Genetic and hereditary aspects of childhood obesity. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol Metab.* 2005;19:359-374.
22. Krude H, Gruters A. Implications of proopiomelanocortin (POMC) mutations in humans: The POMC deficiency syndrome. *Trends Endocrinol Metab* 2000;11:15-22.
23. Hilado MA , Randhawa RS. A novel mutation in the proopiomelanocortin (POMC) gene of a Hispanic child: Metformin treatment shows a beneficial impact on the body mass index. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2018;31:815-819.
24. Choquet H, Meyre D. Genetics of Obesity: What have we Learned? *Curr Genom.* 2011;12:169-179.
25. Frayling TM, Timpson NJ, Weedon MN, Zeggini E, Freathy RM, Lindgren CM, Perry JR, Elliott KS, Lango H, Rayner NW, et al. A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science.* 2007;316:889-894.
26. Mahmoud R, Leonenko A, Butler MG, Flodman P, Gold JA, Miller JL., Roof E, Dykens E, Driscoll DJ, Kimonis V. Influence of molecular classes and growth hormone treatment on growth and dysmorphology in Prader-Willi syndrome: A multicenter study. *Clin Genet.* 2021;100:29-39.
27. Miller JL, Goldstone AP, Couch JA, Shuster J, He G, Driscoll DJ, Liu Y, Schmalfuss IM. Pituitary abnormalities in Prader-Willi syndrome and early onset morbid obesity. *Am J Med Genet. Part A.* 2008;146:570–577.

28. Choudhury AR. , Munonye I, Sanu KP, Islam N, Gadaga C. A review of Alstrom syndrome: A rare monogenic ciliopathy. *Intractable Rare Dis. Res.* 2021;10:257-262.
29. Choo TH, Xu Q, Budimirovic D, Lozano R, Esler AN, Frye RE, Andrews H., Velinov M. Height and BMI in fragile X syndrome: A longitudinal assessment. *Obesity.* 2022;30:743-750.
30. Fructuoso M, Rachdi L, Philippe E, Denis RG, Magnan C, Le Stunff H, Janel N, Dierssen M. Increased levels of inflammatory plasma markers and obesity risk in a mouse model of Down syndrome. *Free Radic. Biol. Med.* 2018;114:122-130.
31. Hong SH and Choi KM. Sarcopenic Obesity, Insulin Resistance, and Their Implications in Cardiovascular and Metabolic Consequences. *Int J Mol Sci.* 2020 Jan 13;21(2):494.
32. Zhang X., Xie X., Dou Q., Liu C., Zhang W., Yang Y., Deng R., Cheng A.S. Association of sarcopenic obesity with the risk of all-cause mortality among adults over a broad range of different settings: A updated meta-analysis. *BMC Geriatr.* 2019;19:183.
33. Stunkard AJ, Faith MS, Allison KC, Depression and obesity, *Biological Psychiatry*, V54(3), 2003: 330-337
34. Aggarwal B, Jain V. Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. *Indian J Pediatr* 2018; 85(6):463-471.
35. Michalaki MA, Vagenakis AG, Leonardou AS, Argentou MN, Habeos IG, Makri MG, Psyrogiannis AI, Kalfarentzos FE, Kyriazopoulou VE. Thyroid function in humans with morbid obesity. *Thyroid.* 2006;16(1):73-78.
36. DeUgarte CM, Bartolucci AA, Azziz R. Prevalence of insulin resistance in the polycystic ovary syndrome using the homeostasis model assessment. *Fertil Steril.* 2005;83(5):1454-1460.
37. Tziomalos K, Katsikis I, Papadakis E, Kandarakis EA, Macut D, Panidis D. Comparison of markers of insulin resistance and circulating androgens between women with polycystic ovary syndrome and women with metabolic syndrome. *Hum Reprod.* 2013;28(3):785-793.
38. Kopelman P, Dunitz M. *Obezite ve İlişkili Hastalıkların Tedavisi*, 1. Baskı, And Yayıncılık, İstanbul, 2003:60-72.
39. Satman, İ. Diyabet ve Sindemi. *ANKEM Dergisi*,2012:380-385.
40. Centers for Disease Control and Prevention. *Overweight and obesity*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2011.

41. Gruzdeva O, Borodkina D, Uchasova E, Dyleva Y, Barbarash O. Localization of fat depots and cardiovascular risk. *Lipids Health Dis* 2018;17(1): 218.
42. Dixon AE, Peters U. The effects of obesity on lung function. *Expert Rev Respir Med* 2018;12(9): 755-67.
43. Gül B. Obezitede Kas-İskelet Sistemindeki Sorunlar: Fiziksel Aktivite Çare Olabilir Mi? 11. Ulusal Obezite ve Eşlik Eden Hastalıklar Kongresi, İzmir,2022: 57.
44. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of US adults. *N Engl J Med.* 2003;348(17):1625-38.
45. Bariyatrik Cerrahi Kılavuzu© Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği • 2018
46. Mustajoki P, Pekkarinen T. Very low energy diets in the treatment of obesity. *Obes Rev.* 2001;2(1):61-72.
47. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32: 498-504.
48. Furbetta N, Cervelli R, and Furbetta F. Laparoscopic adjustable gastric banding, the past, the present and the future : *Ann Transl Med.* 2020 Mar;8(Suppl 1):S4.
49. Antonio Iannelli, Raffaella Dainese, Thierry Piche, Enrico Facchiano, and Jean Gugenheim. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *World J Gastroenterol.* 2008 Feb 14;14(6):821-7.
50. Mitchell BG; Gupta N. Roux-en-Y Gastric Bypass.In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jul 25.
51. Conner J, Nottingham JM. Biliopancreatic Diversion With Duodenal Switch. September 19, 2022.
52. Chaim EA, Ramos AC and Cazzo E. Mini-Gastric Bypass: Description of the Technique and Priliminary Results. 2017 Oct-Dec; 30(4): 264–266.
53. Seelbach CL, & D'Almeida MJ. Post-op assessment and management of obesity surgery. *StatPearls.* 2021.
54. Paterson-Brown S. Complications of bariatrics surgery presenting to the general surgeon. In: Tulloh BR, Beaux AC d., editors. *Core Topics in General and Emergency Surgery.* 5th ed. Elsevier; 2014: 344.
55. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surgical endoscopy.* 2020:1-27.

56. Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (Endorse Study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008; 371:387-94.
57. Piotr M, Michał W, Michał P, Magdalena P. More stapler firings increase the risk of perioperative morbidity after laparoscopic sleeve gastrectomy, *Videosurgery Miniinv*. 2018;13(1):88-94.
58. Buchwald H. *Buchwald's Atlas of Metabolic & Bariatric Surgical Techniques and Procedures*. Fletcher J, Miller R, editors. Philadelphia: Elsevier; 2012.
59. Cordero P, Li J, Oben JA. Bariatric Surgery as a treatment for metabolic syndrome. *J R Coll Physicians Edinb*. 2017 Dec;47(4):364-368.
60. Clifton PM. Bariatric surgery: Effects on the metabolic complications of obesity. *Curr Atheroscler Rep* 2012;14:95-100.
61. Kini S, Herron DM, Yanagisawa RT. Bariatric surgery for morbid obesity –a cure for metabolic syndrome? *Med Clin North Am* 2007;91:1255-71.
62. Phillips BT, Shikora SA. The history of metabolic and bariatric surgery: Development of standards for patient safety and efficacy. *Metabolism*. 2018 Feb;79:97-107.
63. Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc*. 2006;20(6):859-63.
64. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg*. 1994;4:353-7.
65. Benaiges D, Goday A, Pedro-Botet J, Más A, Chillarón JJ, Flores-Le Roux JA. Bariatric surgery: to whom and when? *Minerva Endocrinol*. 2015;40(2):119-28.
66. Shi X, Karmali S, Sharma AM, BirchShi DW. A review of laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg*, 2010;20:1171-7.
67. Hamoui N, Anthonie GJ, Kaufman HS, Crookes PF. Sleeve gastrectomy in the high-risk patient. *Obes Surg*, 2006(11):1445-9.
68. Wise ES, Amateau SK, Ikramuddin S, Leslie DB. Prediction of thirty-day morbidity and mortality after laparoscopic sleeve gastrectomy: Data from an artificial neural network. *Surg Endosc*. 2020;34(8):3590-3596.
69. Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011-2014. *NCHS Data Brief*. 2015:1-8.

70. Suzanne E Mazzeo. Gender and binge eating among bariatric surgery candidates. 2006;7(1):47-52.
71. Daniel Moritz Felsenreich, Christoph Bichler, Felix Benedikt Langer. Sleeve Gastrectomy: Surgical Technique, Outcomes, and Complications. 2020;28:36:63-69.
72. Dittrick GW, Thompson JS, Campos D, Bremers D, Sudan D. Gallbladder pathology in morbid obesity. *Obes Surg.* 2005 Feb;15(2):238-42.
73. Habeeb TAAM, Kermansaravi M, Giménez ME, Manangi MN, Elghadban H, Abdelsalam SA, Metwalli AM, Baghdadi MA, Sarhan AA, Moursi AM, El-Taher AK. Sleeve Gastrectomy and Cholecystectomy are Safe in Obese Patients with Asymptomatic Cholelithiasis. A Multicenter Randomized Trial. *World J Surg* 2022;46(7):1721-1733.
74. Major P, Wysocki M, Torbicz G, Gajewska N, Dudek A, Małczak P, Pędziwiatr M, Pisarska M, Radkowiak D, Budzyński A. Risk Factors for Prolonged Length of Hospital Stay and Readmissions After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* 2018;28(2):323-332.
75. Jacobs M, Bisland W, Gomez E, Plasencia G, Mederos R, Celaya C, Fogel R. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a retrospective review of 1- and 2-year results. *Surg Endosc.* 2010;24(4):781-5.
76. Burgos AM, Braghetto I, Csendes A, Maluenda F, Korn O, Yarmuch J, Gutierrez L. Gastric leak after laparoscopic-sleeve gastrectomy for obesity. *Obes Surg.* 2009;19(12):1672-7.
77. Westling A, Gustavsson S. Laparoscopic vs open Roux-en-Y gastric bypass: a prospective, randomized trial. *Obes Surg.* 2001;11(3):284-92.
78. Buchwald H. The Evolution of Metabolic/Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2014 Aug;24(8):1126-35.
79. Shanti H, Almajali N, Al-Shamaileh T, Samarah W, Mismar A, Obeidat F. Helicobacter pylori Does not Affect Postoperative Outcomes After Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2017;27(5):1298-1301.
80. Emile SH, Elfeki H, Elalfy K, Abdallah E. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Then and Now: An Updated Systematic Review of the Progress and Short-term Outcomes Over the Last 5 Years. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2017;27(5):307-317.
81. Bellanger DE, Greenway FL. Laparoscopic sleeve gastrectomy: 529 cases without a leak: short-term results and technical considerations. *Obes Surg.* 2011;21:146-50.
82. Leticia Baltieri, Fabiana Sobral Peixoto-Souza. Analysis of the prevalence of atelectasis in patients undergoing bariatric surgery. 2016;66(6):577-582.
83. Piazza G, Goldhaber SZ. Acute pulmonary embolism: part II: treatment and prophylaxis. *Circulation* 2006;114:42-7.



84. Singh K, Podolsky ER, Um S, Saba S, Saeed I, Aggarwal L, et al. Evaluating the safety and Efficacy of BMI-based preoperative administration of lowmolecular-weight heparin in morbidly obese patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obez Surg* 2012;22:47-51.

85. Kassir R, Debs T, Blanc P. Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management. *2016;27:77-81.*



## XI.EKLER

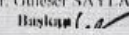
### Ek-1: Etik Kurul Onay

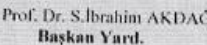
 **T.C. Sağlık Bakanlığı**  
**Sağlık Bilimleri Üniversitesi**  
**Dışkapı Yıldırım Beyazıt**  
**Eğitim ve Araştırma Hastanesi** 

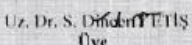
**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

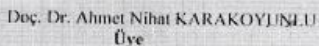
**KARAR TARİHİ: 08.03.2021**  
**KARAR NO : 106/28**

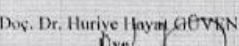
Hastanemiz Genel Cerrahi Kliniğinde Prof.Dr. İ. Oskay KAYA sorumluluğunda yapılması planlanan Dr. Abdullah Fatih SANCAK' a ait "Obezite Cerrahisi Sonrası Gelişen Cerrahi ve Cerrahi Dışı Komplikasyonlar: Sıklığı ve Yönetimi" konulu tez çalışması amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığını toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.


Prof. Dr. Gülester SAYLAM  
Başkan 

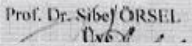
Prof. Dr. S. İbrahim AKDAĞ  
Başkan Yard. 


Uz. Dr. S. Dündar TETİŞ  
Üye 

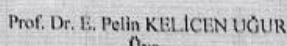
Doç. Dr. Ahmet Nihat KARAKOYUNLU  
Üye 

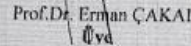
Doç. Dr. Huriye Hayalet GÜVEN  
Üye 

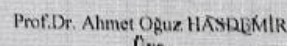
Dr. Özgür Üyesi Burek KÜÇÜK BİÇER  
Üye 

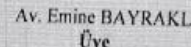
Prof. Dr. Sibel ÖRSEL  
Üye 

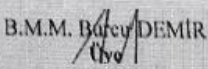
Doç. Dr. Derya AYKAN  
Üye 

Prof. Dr. E. Pelin KELİCEN UĞUR  
Üye 

Prof. Dr. Erman ÇAKAL  
Üye 

Prof. Dr. Ahmet Oğuz HANDEMİR  
Üye 

Av. Emine BAYRAKLI  
Üye 

B.M.M. Barış DEMİR  
Üye 

Hülya BALA  
Üye 