

**KLİNİK
ENDOKRİNOLOJİ
VE
DİYABET DERNEĞİ**

OBEZİTE KILAVUZU

2022



KEDD
Klinik Endokrinoloji ve
Diyabet Derneği

**KLİNİK
ENDOKRİNOLOJİ
VE
DİYABET DERNEĞİ**

**OBEZİTE
KILAVUZU
2022**



ISBN: 978-605-71927-1-4

Tasarım Uygulama ve Yayına Hazırlık

Kongre Kitabevi

Varlık mah. 172. Sk. No: 12 / B Yılmaz Apt.

(Radon Tıp merkezi karşısı) Muratpaşa / ANTALYA

Görsel Yönetmen

Hakan Korkmaz

Şakir Özgür Keşkek

Baskı

1. Baskı

Telif Hakkı

KEDD Obezite Kılavuzu, Klinik Endokrinoloji ve Diyabet Derneği'nin yayınıdır. Tüm hakları saklıdır. Türkiye'deki dağıtım hakkı ve yetkisi sadece Klinik Endokrinoloji ve Diyabet Derneği'ne aittir. Önceden Klinik Endokrinoloji ve Diyabet Derneği'nin yazılı izni olmaksızın kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve tanıtım amaçlı bile olsa alıntı yapılamaz.

© Klinik Endokrinoloji ve Diyabet Derneği

Murat Reis Mahallesi Selamet Sokak No:9 Üsküdar / İstanbul

Tel: 0549 470 12 20 E-Posta: info@kedd.org.tr

EDİTÖRLER KURULU

Mustafa Araz

Habib Bilen

Zeynel Beyhan

Hakan Korkmaz

Derun Taner Ertuğrul

Adnan Gökçel

Şakir Özgür Keşkek

Aliye Pelin Tütüncüođlu

YAZARLAR LİSTESİ

Prof. Dr. Emin Murat Akbaş; *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Mustafa Araz; *Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Hasan Aydın; *Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Aydoğın Aydoğdu; *International Medicana Hastanesi Ankara, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı*

Prof. Dr. Zeynel Beyhan; *Anka Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı*

Prof. Dr. Habib Bilen; *Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. İlyas Çapođlu; *Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Doç. Dr. Sabriye Ercan (Türkiye Spor Hekimleri Derneği Adına); *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı*

Prof. Dr. Mehmet Ali Eren; *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Halil Önder Ersöz; *Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, Serbest Çalışan Hekim*

Prof. Dr. Derun Taner Ertuğrul; *Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

*Soyadı alfabetik sırayla düzenlenmiştir.

KEDD OBEZİTE KILAVUZU

Prof. Dr. Ramazan Gen; *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Adnan Gökçel; *Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, Serbest Çalışan Hekim*

Prof. Dr. Kamile Gül; *Liv Hospital Gaziantep, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı*

Prof. Dr. Ahmet Kaya; *Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı, Serbest Çalışan Hekim*

Prof. Dr. Cüneyt Kayaalp; *Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi/ Gastroenteroloji Cerrahisi Bilim Dalı*

Prof. Dr. Şakir Özgür Keşkek; *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı*

Doç. Dr. Faruk Kılıç; *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı*

Doç. Dr. Hakan Korkmaz; *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Doç. Dr. Ayten Oğuz; *Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Ayşe Ayşin Öge; *İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Zeliha Fulden Saraç; *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Geriatri Bilim Dalı*

Prof. Dr. Ramazan Sarı; *Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Prof. Dr. Kerem Sezer; *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Doç. Dr. Nazan Son; *Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı*

YAZARLAR LİSTESİ

Uzm. Dr. Osman Son; *Eskişehir Anadolu Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı*

Uzm. Dr. Aliye Pelin Tütüncüođlu; *İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı*

Prof. Dr. Kubilay Ukinç; *Liv Hospital İstanbul, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Uzmanı*

Doç. Dr. Emre Yıldırım; *Memorial Bahçelievler Hastanesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı*

Değerli Meslektaşlarımız,

Ana misyonu başta Endokrinoloji ve İç Hastalıkları olmak üzere ilgili diğer dallarla işbirliği sağlamak olan Klinik Endokrinoloji ve Diyabet Derneği (KEDD) olarak “Obezite ve Bariyatrik Cerrahi Kılavuzu’nu” sizlerin kullanımına sunmaktan mutluluk duyuyoruz.

Bu kılavuz hazırlanırken obeziteyle ilgilenen branşlardaki tüm hekimlere yol gösterici olması hedeflenmiştir. Klinik pratikte kullanımı kolay, basit, anlaşılabilir ve yenilikçi olmasına özen gösterilmiştir.

Son yıllarda obezite prevalansı ve bununla paralel olarak obezite ile ilişkili morbidite ve komplikasyonların sıklığında da artış görülmüştür. Bununla birlikte bariyatrik cerrahi yapılan hastaların sayısı da günden güne artmaktadır. Cerrahiye verilecek uygun hastaların belirlenmesi ve cerrahi sonrası izlemi oldukça önemlidir.

Bu kılavuz elde edilen yeni veriler ışığında güncel ve yenilikçi tedavi yaklaşımlarını ülkemiz şartlarını da göz önünde bulundurarak sunmaktadır. Obez hastaların tedavi yönetimi ve takibi yanı sıra bariyatrik cerrahi öncesi ve sonrası hasta yönetiminde sizlere yardımcı olacağına inanıyoruz.

Saygılarımızla

Editörler Kurulu Adına

Prof. Dr. Mustafa ARAZ

Klinik Endokrinoloji ve Diyabet Derneği Başkanı

KISALTMALAR

A1c	Hemoglobin A1c
BİA	Biyoelektrik İmpedans
BKİ	Beden Kitle İndeksi
BPD/DS	Biliyopankreatik Diversiyon/Duodenal Switch
ÇDK	Çok Düşük Kalorili
DEXA	Dual-Enerji X-ışını Absorpsiyometrisi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DVT	Derin Ven Trombozu
FDA	Amerikan Gıda ve İlaç Kurumu
ft4	Serbest Tiroksin
GÖRH	Gastroözefagial Reflü Hastalığı
GFR	Glomerül Filtrasyon Hızı
GH	Growth Hormon
GLP	Glukagon Benzeri Peptid
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
LAGB	Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein
MEN	Multiple Endokrin Neoplazi
MGB	Mini Gastik Bypass
MRI	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi
NIR	Yakın Kızıl Ötesi Etkileşim
OSAS	Obstruktif Uyku Apnesi Sendromu
PTH	Parathormon
RT	Radyoterapi

KEDD OBEZİTE KILAVUZU

RYGB	Roux-en-Y Gastrik Bypass
PKOS	Polikistik Over Sendromu
POMC	Pro-opiomelanokortin
SG	Sleeve Gastrektomi
SGLT2	Sodyum-glukoz ko-transporter-2
TBT	Tıbbi Beslenme Tedavisi
TSA	Trisiklik antidepresanlar
TPO	Tiroid Peroksidaz
TSH	Tiroid Stimüle Edici Hormon
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması

İÇİNDEKİLER

EDİTÖRLER KURULU	iii
YAZARLAR LİSTESİ	v
ÖNSÖZ	ix
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
2. OBEZİTE PATOGENEZİ	2
3. OBEZİTE İLE İLİŞKİLİ KOMPLİKASYONLAR	3
3.1. Mortalite	3
3.2. Tip 2 Diyabet.....	4
3.3. Hipertansiyon.....	4
3.4. Dislipidemi	4
3.5. Koroner Arter Hastalığı	4
3.6. Kalp Yetmezliği	4
3.7. Nörolojik Hastalıklar.....	5
3.8. Kanser	5
3.9. Solunum Yolu Hastalıkları.....	5
3.10. Gastrointestinal Hastalıklar.....	5
3.11. Ürogenital Sistem Hastalıkları.....	5
3.12. Psikiyatrik Hastalıklar ve Psikososyal Sorunlar	6
3.13. Kas İskelet Problemleri.....	6
3.14. Bağışıklık Sistemi Problemleri	6
4. OBEZ HASTANIN KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ	7
4.1. Anamnez	7
4.2. Aile Öyküsü.....	7
4.3. Fizik Muayene.....	7
4.4. Laboratuvar.....	8
4.5. Vücut Kompozisyon Analizi.....	9
4.5.1. Beden Kitle İndeksi	10
4.5.2. Bel Çevresi.....	10
4.5.3. Bel-Kalça Oranı.....	11
4.5.4. Boyun Çevresi Ölçümü	11
4.5.5. Deri Kıvrım Kalınlığı.....	11
4.5.6. Antropometrik Ölçüm Cihazları	11

5. TEDAVİ HEDEFLERİ VE YÖNETİMİ.....	13
5.1. Tedavi Yönetimi	13
5.2. Kilo Verme Hedefleri	14
6. TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ.....	16
6.1. Enerji.....	16
6.2. Besin Öğeleri	16
6.2.1. Karbonhidrat	16
6.2.2. Protein.....	16
6.2.3. Yağ.....	17
6.2.4. Vitamin ve Mineraller	17
6.2.5. Lif (posa).....	17
6.3. Sıvı.....	17
6.6. Tıbbi Beslenme Tedavi Seçenekleri.....	18
6.6.1. Kalori Kısıtlı Diyet.....	18
6.6.2. Akdeniz Beslenme Biçimi.....	18
6.6.3. Vejetaryen Beslenme Biçimi	18
6.6.4. Portfolio Beslenme Biçimi	18
6.6.5. Düşük Glisemik İndeksli Beslenme Biçimi	18
6.6.6. DASH Diyeti.....	18
6.6.7. Nordic Diyeti.....	19
6.6.8. Aralıklı Açlık Diyeti.....	19
6.6.9. Besin Odaklı Beslenme Biçimleri	19
7. EGZERSİZ.....	23
8. OBEZİTEDE DAVRANIŞÇI TEDAVİ.....	26
8.1. Bilişsel Davranışçı Tedavi	26
8.1.1. Kendini İzleme (Self Monitorization)	26
8.1.2. Uyarıcı Kontrolü	26
8.1.3. Yeme Davranışının Kontrolü	27
8.1.4. Hedef Belirleme	27
8.1.5. Problem Çözme	27
8.1.6. Sosyal Destek.....	27
8.1.7. Stres Yönetimi.....	27
8.1.8. Pekiştirme ve Güçlendirme	28
8.1.9. Bilişsel Yeniden Yapılandırma.....	28

9. FARMAKOLOJİK TEDAVİ.....	29
9.1. Orlistat	29
9.2. Liraglutid	30
9.3. Kilo Verdirici İlaçlar Kimlere Verilmelidir?.....	32
9.4. Kilo Verdirici İlaç Kullanımında Dikkat Gereken Durumlar.....	32
9.5. Kilo Verdirici İlaç Kullanan Hastaların Takibi ve İlaç Kesilmesi	32
9.6. Obeziteye Eşlik Eden Hastalıklarda İlaç Seçimi	33
9.6.1. Diabetes Mellitus.....	33
9.6.2. Psikiyatrik Hastalıklar.....	33
9.6.3. Epilepsi	34
9.6.4. Romatolojik Hastalıklar	34
9.6.5. Alerjik Hastalıklar	35
10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER	38
10.1. Bariyatrik Cerrahi Prosedürleri.....	38
10.1.1. Roux-en-Y Gastrik Bypass.....	38
10.1.2. Sleeve Gastrektomi (Vertikal Gastrektomi).....	40
10.1.3. Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant	41
10.1.4. Biliopankreatik Diversiyon/Duodenal Switch	42
10.1.5. Mini Gastrik Bypass	43
10.2. Endoskopik Bariyatrik Yöntemleri.....	47
10.2.1. FDA Onaylı Endoskopik Bariyatrik Yöntemler.....	47
10.2.1.1. Endoluminal Primer Obezite Cerrahisi (Endoskopik Plikasyon)	47
10.2.1.2. Gelesis 100 (Yutulabilen Hidrojel Kapsüller)	47
10.2.1.3. Vbloc (Nörometabolik Tedavi, Vagus Blokajı)	47
10.2.1.4. İntragastrik Balon	47
10.2.1.5. AspireAssist.....	48
10.2.1.6. Transpilörik Shuttle (TPS; Hareketli Bağlantılı Çift Balon)	48
10.2.1.7. Endoskopik Sleeve Gastroplasti (Mide Sütür)	48
10.2.2. FDA Onaysız Endoskopik Bariyatrik Yöntemler.....	51
10.2.2.1. Laparoskopik Büyük Kurvatur Plikasyonu	51
10.2.2.2. Tek Anastomozlu Gastrik Bypass (OAGB).....	51

10.2.2.3. Tek anastomozlu duodenal switch / mide bağırsak pilor koruyucu, tek anastomozlu duodeno-ileal bypass ile sleeve gastrektomi (OADS/SADI-S)	52
--	----

11. BARIYATRİK CERRAHİ İÇİN UYGUN HASTA SEÇİMİ VE OPERASYON ÖNCESİ YÖNETİM54

11.1. Biyokimyasal Değerlendirme.....	55
11.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	56
11.3. Egzersiz Durumunun Değerlendirilmesi.....	56
11.4. Psikososyal-Davranışsal Değerlendirme	56
11.5. Solunum Sistem Değerlendirmesi.....	57
11.6. Kardiyovasküler Değerlendirme.....	57
11.7. Gastrointestinal Değerlendirme	58
11.8. Kemik Yoğunluğu Değerlendirmesi.....	59
11.9. Gebelik ve Kontrasepsiyon Danışmanlığı	59
11.10. Sigara Bırakma Danışmanlığı	59
11.11. Diyabetik Hastaların Bariyatrik Cerrahi Öncesi Yönetimi	60
11.12. Cerrahi Prosedür Seçimi.....	60

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME61

12.1. Beslenme.....	61
12.2. Sıvı Tüketimi.....	64
12.3. Vitamin ve Mineral Desteği	64
12.4. Egzersiz.....	65
12.5. Kilo Takibi	66
12.6. Biyokimyasal Takip	66
12.7. Komorbid Hastalıkların Kontrolü	68
12.8. Vücut Şekillendirme Cerrahisi	68
12.9. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Gelişebilecek Komplikasyonlar.....	68
12.9.1. Erken Dönem Komplikasyonlar (0-30 gün).....	68
12.9.2. Geç Dönem Komplikasyonlar (30 günden sonra).....	71

12.10. Mikro Besinlerin Takibi	72
12.10.1. Vitaminler	72
12.10.1.1. B1 Vitamini (Tiyamin).....	72
12.10.1.2. B12 Vitamini (Kobalamin)	73
12.10.1.3. Folik asit	74
12.10.1.4. A vitamini	74
12.10.1.5. 25OHD Vitamini ve Kalsiyum.....	75
12.10.1.6. E vitamini	76
12.10.1.7. K vitamini	77
12.10.2. Mineraller	77
12.10.2.1. Demir	77
12.10.2.2. Çinko	78
12.10.2.3. Bakır	79
13. OBEZİTEDE ALTERNATİF TEDAVİLER.....	84
13.1. Akupunktur	84
13.2. Mind-Body.....	85
13.3. Kalsiyum ve D vitamini.....	85
13.4. Kitosan.....	85
13.5. Kakao.....	85
13.6. Krom	86
13.7. Efedra-kafein	86
13.8. Karsinia-hidroksisitat	86
13.9. Yeşil çay.....	87
13.10. Guar sakızı	87
DİZİN	91

1. GİRİŞ

Obezite, vücut yağ oranının fazlalığı ile tanımlanan, genetik/epigenetik faktörler ve çevresel tetikleyicilerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan kronik kompleks bir hastalıktır.

Obezite prevalansı 1980'li yıllardan bu yana dünya genelinde ikiye katlanmıştır. Dünya sağlık örgütü (DSÖ) 2022 yılı verilerine göre dünya genelinde 650 milyon yetişkin obez bulunmaktadır. Ülkemizde 1997-98 yılları arasında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyoloji (TURDEP-I) Çalışması'nda obezite prevalansı %22.3 (kadın %30, erkek %13) saptanmışken, yaklaşık 10 yıl sonra tekrarlanan TURDEP-II'de ise %35 (kadın %44, erkek %27) bulunmuştur. Ayrıca dünya genelinde 1980'den 2013'e fazla kilolu bireylerin oranı, erkeklerde %28.8'den %36.9'a, kadınlarda %29.8'den %38'e yükselmiştir. Bu hızlı artış, obeziteyi endişe verici bir halk sağlığı problemi ve adeta bir pandemi haline getirmiştir.

Obezite tanısında uygulama kolaylığı nedeniyle beden kitle indeksi (BKİ) kullanılmaktadır. BKİ ağırlığın (kg) boyun karesine (m^2) oranlanması (kg/m^2) ile hesaplanır. BKİ'ye göre sınıflandırma Tablo 1'de verilmiştir. BKİ vücut yağ oranını göstermede bazen yanıltıcı sonuçlar verse de kullanım kolaylığı nedeni sık tercih edilir. BKİ'nin ≥ 30 kg/m^2 olması obezite olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 1. Beden Kitle İndeksine Göre Sınıflandırma

BKİ (kg/m^2)	SINIFLANDIRMA
<18.5	Zayıf
18.5-24.9	Sağlıklı
25-29.9	Fazla kilolu
30-34.9	Sınıf 1 Obez
35-39.9	Sınıf 2 Obez
≥ 40	Sınıf 3 Obez (Morbid obez)

2. OBEZİTE PATOGENEZİ

Obezitenin temel nedeni, tüketilenden daha fazla enerji alımına bağlı oluşan uzun vadeli enerji dengesizliğidir. Yüksek enerjili ve daha büyük porsiyonda besinlerin tüketimi, hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi ve yeme bozuklukları obezite gelişimi için önemli risk faktörleridir. Obezitenin gelişiminden genetik, çevresel, sosyoekonomik, davranışsal ve psikolojik birçok patofizyolojik mekanizma sorumludur. Obezitenin ailesel aktarımı farklı çalışmalarda %40–70 arasında bulunmuştur. Ailesel aktarım sadece genetik yolla değil aynı zamanda yeme alışkanlığı, hareketsizlik ve vücut ağırlığının sonraki nesillere aktarımıyla da oluşabilmektedir.

Vücut ağırlığının dengeli sürdürülmesinde enerji homeostazı önemlidir. Enerji alımı ve tüketimi arasındaki kompleks bir denge mevcuttur. Merkezi sinir sistemindeki iştah merkezine sinyaller mide, bağırsak, yağ dokusu, karaciğer ve pankreastan gitmektedir. Mide ve duodenum gerilmesi ile sinyaller beyne iletilmekte ve tokluk hissi oluşmaktadır. Ayrıca besin alımı sonrası intestinal sistemin enteroendokrin hücrelerinden inkretin hormonlar salgılanmaktadır. Bu inkretin hormonlar ileum ve kolondan salınan peptid YY, duodenumdan salınan kolesistokinin; duodenum ve jejunumdaki K hücrelerinden salınan glukoz bağımlı insülinotropik peptid (GİP) ve ileumda L hücrelerince salgılanan glukagon benzeri peptid (GLP)-1'dir. Bu hormonların artışı ile birlikte doyumluk hissi oluşmaktadır. Açlık durumunda midenin oksintik hücrelerinden oreksijenik bir hormon olan ghrelin sekresyonu ile iştah artmaktadır. Besin alımı sonrasında ise ghrelin düzeyleri azalmaktadır. Yağ dokusundan salgılanan leptin ise hipotalamusta nöropeptid y (NPY) düzeylerini azaltarak iştahı azaltmakta ve sempatik aktivasyonu artırarak enerji harcanmasını artırmaktadır. Yağ dokusu kütlesi arttıkça leptin düzeyleri de artmakta, ancak zamanla leptin etkisine karşı direnç gelişebilmektedir. Obezitede enerji alımı ve harcanması arasındaki dengesizliğin gelişiminde nöroendokrin mekanizmalar önemlidir. Obezlerde leptin artışına rağmen leptin direnci gelişimi bu enerji dengesizliğinde önemli rol oynamaktadır. Yine insülin ve ghrelin düzeylerinin artışı bu dengesizliğin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Hızlı kilo kaybı ile birlikte dolaşımda ghrelin düzeyleri artarken, anoreksijenik hormonlar olan peptid YY, kolesistokinin, GLP-1, leptin ve insülin düzeyleri azalmaktadır.

3. OBEZİTE İLE İLİŞKİLİ KOMPLİKASYONLAR

Obezite ile ilişkili komplikasyonlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Obezite ile İlişkili Komplikasyon ve Durumlar

Kardiyovasküler <ul style="list-style-type: none">• Hipertansiyon• Konjestif kalp yetmezliği• Koroner arter hastalığı• Kor pulmonale• Pulmoner emboli Solunum <ul style="list-style-type: none">• OSAS• Hipoventilasyon sendromu• Pickwick sendromu Astım	Gastrointestinal <ul style="list-style-type: none">• GÖRH• Karaciğer yağlanması• Kolelitiazis• Herni• Pankreatit Genitoüriner <ul style="list-style-type: none">• Üriner stres inkontinans• Glomerülopati• Hipogonadizm (erkekler)• Libido Kaybı• İnfertilite• Erken püberte Kanser <ul style="list-style-type: none">• Meme• Uterus• Kolon• Serviks• Özofagus• Pankreas• Böbrek• Prostat	Kas-İskelet Sistemi <ul style="list-style-type: none">• Hiperürisemi ve gut• Mobilizasyon kısıtlılığı• Osteoartrit• Karpel tünel sendromu Deri <ul style="list-style-type: none">• Stria• Staz dermatiti• Lenfödem• İntertrigo, karbonküller• Akantozis nigrikans• Hidradenitis süpürativa• Venöz yetmezlik Psikolojik <ul style="list-style-type: none">• Depresyon• Beden imajı bozukluğu• Sosyal izolasyon• Düşük benlik algısı
---	--	---

3.1. Mortalite

Framingham kalp çalışmasında obez kadın ve erkeklerin yaşam beklentisi sırası ile 5,8 ve 7,1 yıl daha kısa bulunmuştur. Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anket (NHANES I, II, III) çalışmaları da bu verileri desteklemek-

tedir. Ayrıca tüm nedenlere bağılı ölüm oranının en düşük olduğu BKİ aralığı 20-25 kg/m² olarak saptanmıştır.

3.2. Tip 2 Diyabet

Yağ dokusu artışı tip 2 diyabet gelişim riskini artırır. Yapılan bir çalışmada, yaşa göre ayarlanmış rölatif diyabet gelişim riski BKİ >35 kg/m² olan kadınlarda BKİ <22.4 kg/m² olan kadınlara göre 14 yıl boyunca diyabet sıklığı 100 kat; BKİ ≥35Kg/m² olan erkeklerde, BKİ <23 kg/m² olan erkeklere kıyasla 50.7 kat artış bildirilmiştir.

3.3. Hipertansiyon

BKİ ile kan basıncı arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kilo kaybı hipertansif bireylerde kan basıncını azaltabilmektedir. Framingham çalışmasında, kilolu erkek ve kadınlarda hipertansiyon riskinde 1.46 ve 1.75 kat artış saptanmıştır.

3.4. Dislipidemi

Obezite ve insülin direnci; trigliserid yüksekliği, yüksek dansiteli lipoprotein (HDL)-kolesterol düşüklüğü ile karakterize aterojenik dislipidemiye yol açar. Ayrıca düşük dansiteli lipoprotein (LDL)-kolesterol artışına da katkıda bulunur.

3.5. Koroner Arter Hastalığı

Asya Pasifik Çalışmasında, BKİ'de bir birim artış iskemik kalp hastalığı riskinde %9'luk artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Framingham ve Nurses Health Study çalışmalarında da obezitenin ölümcül ve ölümcül olmayan miyokard enfarktüs riskini artırdığı gösterilmiştir.

3.6. Kalp Yetmezliği

Framingham Kalp Çalışmasında obez bireylerde kalp yetmezliği riskinin iki katına çıktığı bulunmuştur.

3. OBEZİTE İLE İLİŞKİLİ KOMPLİKASYONLAR

3.7. Nörolojik Hastalıklar

Fazla vücut ağırlığı inme için yaygın olarak kabul edilen bir risk faktörüdür. Obezitenin; yaş, yaşam tarzı ve diğer kardiyovasküler risk faktörlerinden bağımsız olarak artan inme riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Epidemiyolojik kanıtlar, obezitenin Alzheimer ve demans riskini artırdığını ortaya koymaktadır.

3.8. Kanser

Obezite, lösemi, safra kesesi, mide, pankreas, özafagus, tiroid, böbrek, uterus, kolon, prostat ve meme kanserlerinin de yer aldığı çok sayıda kanser türünün gelişimi ile ilişkilidir. Obezite kanserin ikinci en yaygın önle-nelir nedenidir. Kilo kaybı ile kanser insidansı ve ölüm oranında azalma olduğu gösterilmiştir

3.9. Solunum Yolu Hastalıkları

Obezite, obstruktif uyku apnesi sendromu (OSAS) gelişiminde en önemli risk faktörüdür. Ayrıca astım riskini de arttırmaktadır.

3.10. Gastrointestinal Hastalıklar

Çoğu epidemiyolojik çalışmada, obezitenin gastroözofageal reflü, eroziv özofajit ve özofagus kanseri riskini artırdığı gösterilmiştir. Ayrıca safra taşı gelişimini de 7 kat arttırmaktadır.

Obez kişilerde BKİ artışı ile yağlı karaciğer hastalığı sıklığı artmakta olup kilo kaybı tedavinin önemli bir parçasıdır. Obezite pankreatit riskini arttırmaktadır ve bu kişilerde pankreatit prognozunun daha kötü olduğu bilin-mektedir.

3.11. Ürogenital Sistem Hastalıkları

Obezite, kronik böbrek hastalığı için bağımsız bir risk faktörüdür. Kadınlarda üriner taş hastalığı ve inkontinans gelişimini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca kadınlarda fertilitenin azalmasına ve obstetrik komplikasyonların gelişimine neden olmaktadır. Obezite ve polikistik over sendromu (PKOS) arasında yakın ilişki nedeniyle bu hastalarda kilo kaybı ciddi yarar sağlamaktadır.

Obezite, erkeklerde sperm sayısında azalma ve erektil disfonksiyon ile ilişkilidir. Kilo kaybı ile cinsel işlevlerde iyileşme olabilmektedir.

3.12. Psikiyatrik Hastalıklar ve Psikososyal Sorunlar

Obezite; somatizasyon, fobi, hipokondriyazis ve obsesif-kompulsif bozukluklarla ilişkilendirilmiştir. Kilo kaybı bu hastalıklarda düzelmeler sağlamaktadır. Ayrıca obezite birçok sosyoekonomik problemlere de yol açabilmektedir.

3.13. Kas İskelet Problemleri

Obezite, fiziksel aktivite düzeylerinde önemli azalmalara yol açabilmektedir. Osteoartrit gelişimi için ana risk faktörlerinden biridir. Gut hastalığı için ise en güçlü değiştirilebilir risk faktörü olup erkeklerde bu risk 2-3 kat artmıştır. Kilo kaybı gut ataklarını azaltmaktadır.

3.14. Bağışıklık Sistemi Problemleri

Obezite, çeşitli enfeksiyonların gelişimini kolaylaştırmakta ve enfeksiyona bağlı mortaliteyi artırabilmektedir. Romatoid artrit, multiple skleroz, psoriasis, psoriatik artrit gibi otoimmün hastalıkların gelişim riskini de artırabilmektedir.

4. OBEZ HASTANIN KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Obez kişilerin hastalığı ile ilişkili kapsamlı bir anamnez, aile öyküsü, fizik muayene ve laboratuvar değerlendirilmesi yapılmalıdır.

4.1. Anamnez

Obezite çoğu zaman hareketsiz yaşam tarzı ve fazla kalori alımı gibi davranışlarla ilişkili olsa da hastalığın gelişimine birçok faktör katkıda bulunur. Obezite etiyojisini belirlemek için kilo alımının kronolojik tarihçesi önemlidir. Ayrıca sigara bırakma, stres, yaş, yeme alışkanlıkları ve sedanter yaşam gibi faktörlerin sorgulanması önemli ipuçları sağlayabilir. Bununla birlikte önceki kilo verme girişim yöntemleri, başarı derecesi ve süresi değerlendirilmelidir.

Obez bireylerin eşlik eden hastalıkları ve kullandıkları ilaçlar sorgulanmalıdır. Kortikosteroidler, antidiyabetikler, antidepresanlar, antipsikotikler, anti-konvülzanlar ve lityum kilo alımına katkıda bulunabilir.

Kadınlarda gebelik sonrası kilo artışları görülebilmektedir. Bu nedenle gebelik öyküleri alınmalı ve kilo artışı ile ilişkisi değerlendirilmelidir. Aynı şekilde kadınların menopoza girmesi kilo artışına katkıda bulunmaktadır.

Obezite ile ilişkili olabilecek psikososyal (yalnızlık, can sıkıntısı, depresyon, aşâğılık kompleksi, yeme davranış bozuklukları) durumlar değerlendirilmelidir.

Hipotiroidi, Cushing sendromu, PKOS, GH eksikliği veya aşırılığı gibi endokrin hastalıklar obeziteye neden olabileceği için bu yönden de dikkatli değerlendirmelidir.

Ayrıca değerlendirme sırasında obeziteye eşlik eden kardiyovasküler riskler ve hastalıklar sorgulanmalıdır.

4.2. Aile Öyküsü

Aile öyküsü, obezitenin ailesel aktarımı konusunda önemli bilgiler verir. Aile öyküsü alınırken Tıp 2 diyabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı gibi obezite ile ilişkili kronik hastalıkların varlığı da sorgulanmalıdır.

4.3. Fizik Muayene

Fizik muayenede vücut ağırlığı, boy, bel çevresi ve kalça çevresi ölçülmelidir. Kol çevresine uygun bir manşonla kan basıncı ölçülür. İnsülin direnci

belirtileri olan akantozis nigrikans ve skin-tag varlığı değerlendirilir. Obeziteye neden olabilecek sekonder nedenlere ait bulgulara dikkat edilmelidir (Örneğin: Cushing sendromlu hastalarda stria, ekimotik lezyonlar, hirsütizm, akneiform lezyonlar; PKOS olanlarda akne ve/veya hirsütizm; hipotiroidizmi olanlarda kuru ve kırılğan saçlar tespit edilebilir).

4.4. Laboratuvar

Rutin olarak açlık kan şekeri, serum lipid profili (total kolesteol, HDL- ve LDL-kolesterol, trigliseritler), ürik asit, tiroid stimüle edici hormon (TSH) ve karaciğer fonksiyonu testleri (AST, ALT, GGT) bakılmalıdır. TSH yüksek bulunan kişilerde serbest tiroksin (fT4) ve anti-tiroid peroksidaz (TPO) bakılmalıdır.

Obez bireylerde hiperkortizoleminin rutin değerlendirmesini önermiyoruz. Ancak Cushing Sendromunu şüphesi olan hastalarda buna yönelik testlere başvurulmalıdır. Bu amaçla tarama testi olarak önce 1 mg deksametazon süpresyon testi yapılmalıdır. Süpresyon saptanmayan hastalarda doğrulayıcı tanı testlerine geçilmelidir.

Hipogonadizm, büyüme hormonu (GH) eksikliği ve insülinoma gibi obeziteye neden olan diğer endokrin hastalıklar için tanısız biyokimyasal testler yalnızca hastalığa ait klinik bulguların varlığı durumunda yapılmalıdır.

Serum leptin düzeyi ve leptin reseptör gen mutasyonu rutin olarak incelenmemelidir. Bu değerlendirme yalnızca; hızlı kilo alımının yeni doğan döneminde başladığı hiperfajisi olan kişilerde yapılmalıdır.

Diyabetik, metabolik ya da anormal karaciğer fonksiyon testleri (yüksek AST, ALT, GGT) saptanan tüm obez hastalarda rutin olarak hepatik ultrasonografi yapılmalıdır. Karaciğerde yağlanma tespit edilen hastalarda buna yol açabilecek diğer nedenlerin (alkol, hepatit B, hepatit C, ilaçlar, Wilson hastalığı, otoimmün hepatit) dışlanması durumunda non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı düşünülmelidir. Bu durumda karaciğerde ileri fibrozis varlığını değerlendirmek için non-invaziv skorlama sistemlerine başvurulmalıdır. Bu amaç için en çok önerilenler non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı fibrozis skoru ve fibrozis-4 skorudur. Bu skorlama sonucu fibrozis için orta riskli kişilerde fibroscan ve/veya MR elastografi düşünülebilir. Yüksek riskli kişilerde ise tanıyı kesinleştirmek amacıyla karaciğer biyopsisi önerilir.

Obez hastalarda insülin direncinin laboratuvar değerlendirilmesi rutin olarak önerilmemektedir.

4. OBEZ HASTANIN KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

OSAS şüphesi olan hastalarda polisomnografi yapılmalıdır.

Tablo 3. Obezitenin Primer ve Sekonder Nedenleri

Primer Nedenler	
Genetik nedenler	Sendromlar
Monogenik Bozukluklar	<ul style="list-style-type: none">• Prader-Willi
<ul style="list-style-type: none">• Melanokortin-4 reseptör mutasyonu	<ul style="list-style-type: none">• Bardet Biedl
<ul style="list-style-type: none">• Leptin eksikliği	<ul style="list-style-type: none">• Cohen
<ul style="list-style-type: none">• POMC eksikliği	<ul style="list-style-type: none">• Alström
	<ul style="list-style-type: none">• Fröhlich
Sekonder Nedenler	
Endokrin	Psikolojik
<ul style="list-style-type: none">• Hipotiroidizm	<ul style="list-style-type: none">• Depresyon
<ul style="list-style-type: none">• Cushing sendromu	<ul style="list-style-type: none">• Yeme bozuklukları
<ul style="list-style-type: none">• GH eksikliği	İlaçlar
<ul style="list-style-type: none">• Psödohipoparatiroidizm	<ul style="list-style-type: none">• TSA
<ul style="list-style-type: none">• PKOS	<ul style="list-style-type: none">• Oral kontraseptifler
<ul style="list-style-type: none">• Hipogonadizm	<ul style="list-style-type: none">• Antipsikotikler
<ul style="list-style-type: none">• İnsülinoma	<ul style="list-style-type: none">• Antikonvülsanlar
Nörolojik	<ul style="list-style-type: none">• Glukokortikoidler
<ul style="list-style-type: none">• Beyin hasarı	<ul style="list-style-type: none">• Sülfonilüreler
<ul style="list-style-type: none">• Beyin tümörü	<ul style="list-style-type: none">• Glitazonlar
<ul style="list-style-type: none">• Kraniyal RT uygulama	<ul style="list-style-type: none">• Beta blokörler
<ul style="list-style-type: none">• Hipotalamik obezite	

4.5. Vücut Kompozisyon Analizi

Obez kişilerin vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi son derece önemlidir. Vücut kompozisyonu değişik metodlar ile değerlendirilebilir. Her metodun avantaj ve dezavantajları vardır. Bu amaçla kullanılan antropometrik

ölçümler; BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı, boyun çevresi ve deri kıvrım kalınlığıdır.

4.5.1. Beden Kitle İndeksi

Obezitenin değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntemdir. Vücut ağırlığının (kg) boyun (m) karesine bölünmesi ile hesaplanır. BKİ geleneksel olarak fazla kilolu ve obez kişileri teşhis ve takip için kullanılan ucuz, tekrarlanabilen ve sayısal değer veren non-invaziv bir yöntemdir.

BKİ ile obez bireyleri değerlendirirken dikkatli olunmalıdır. Yöntemin avantaj ve dezavantajları mevcuttur. BKİ yüksek kişilerde obezite ile ilişkili metabolik hastalık gelişme riski artmaktadır. Ancak sporcular, gebeler, çocuklar, bazı kas ve yağ kitlesini etkileyen hastalık durumlarında ve yaşlılarda her zaman doğru sonuç vermeyebilir. Sporcularda kas kitlesi artışı ve yaşlanma ile kas kaybının artması (sarkopeni) yanıltıcı sonuçlara neden olmaktadır.

Tüm erişkinler (≥ 18 yaş) BKİ ölçümü ile yıllık taranmalıdır. Obezite tanısı için öncelikle BKİ değerlendirilmeli ve cut-off değeri olarak ≥ 30 kg/m² alınmalıdır.

4.5.2. Bel Çevresi

Metabolik sendromun ana bileşenlerinden birisidir ve kardiyometabolik risk hakkında BKİ'ye göre daha iyi bilgi verir. Ucuz, tekrarlanabilir ve kullanışlı bir parametredir. İntraabdominal yağlanma ve insülin direnci ile iyi bir ilişki gösterir. BKİ ≥ 25 kg/m² üzerinde olan bütün bireylerin bel çevresi ölçülmelidir.

Bel çevresi 12. kaburga ile iliak tepe arasından nefes verdikten sonra, karın serbest bırakılarak ölçülmelidir. Obez kişilerde ve kilo verenlerde karında sarkma olabileceği için göbek deliği hizasından ölçüm yapılması yanlış değerlendirmeye yol açabilir.

Ülkemiz için yapılan çalışmalarda abdominal obezitenin belirlenmesinde bel çevresi cut-off değerleri erkeklerde ≥ 100 cm ve kadınlarda ≥ 90 cm olarak belirlenmiştir.

4. OBEZ HASTANIN KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

4.5.3. Bel-Kalça Oranı

Abdominal yağlanmayı belirlemede kullanılan diğer bir yöntemdir. Kardiyo-metabolik risk hakkında bilgi verebilmektedir. Erkeklerde ≥ 0.95 ve kadınlarda ≥ 0.80 değerler obezite ile ilişkili sağlık risklerini artırmaktadır.

4.5.4. Boyun Çevresi Ölçümü

Kardiyometabolik risk belirlenmesinde kullanılacak yöntemlerdendir. Erkeklerde ≥ 37 cm ve kadınlarda ≥ 34 cm değerler metabolik hastalıklar için riskli kabul edilmektedir.

4.5.5. Deri Kıvrım Kalınlığı

Vücut yağ yüzdesini tahmin etmek için kullanılan bir tekniktir. Standardize edilemediği için klinik kullanımda yer bulamamıştır.

4.5.6. Antropometrik Ölçüm Cihazları

Obezitenin değerlendirilmesinde; BKİ ve fizik muayene bulgularının yeterli olmadığı ve daha fazla klinik değerlendirme gerektiren durumlarda bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler; biyoelektrik impedans (BİA), dual-enerji X-ışını absorpsiyometrisi (DEXA), hava\su pletismografisi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRI), yakın kızıl ötesi etkileşim (NIR) ve akıllı telefon uygulamaları gibi yöntemlerdir.

Bu yöntemlerin klinikte kullanımı, maliyeti ve cut-off değerlerinin tam olarak standardize edilememesi gibi sebeplerle sınırlıdır. Bu yöntemlerin avantajları ve dezavantajları Tablo 4'de gösterilmiştir.

Biyoiimpedans analiz tekniği, radyasyon içermeyen non-invaziv bir yöntemdir. Bu, kabaca yağsız doku kütlelerinin bir bileşeni olan total vücut suyunu tahmin eder. Yağ dokusu artarken yağsız doku da bir miktar artacağı için ve o anda ki vücut hidrasyonuna göre değişiklik göstereceğinden güvenilir bir ölçüm yöntemi değildir. Ayrıca visseral ve subkutan yağ doku arasında ayırım da yapamamaktadır. Kanıtlar aksini göstermesine rağmen, yağ analizi yapan teknolojik metotlar sık kullanıma eğilimindedir. Ancak bunlardan hiçbirisi bel çevresi ölçümüne göre daha üstün değildir.

KEDD OBEZİTE KILAVUZU

Tablo 4. Obezitenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Antropometrik Ölçüm Cihazları

METOD	Ölçüm Yöntemi	Yöntemin Avantajları	Yöntemin Sınırlamaları
BIA	Total vücut suyu (Hücre içi ve dışı)	Kolay ve hızlı ölçüm	Popülasyon ve bireye göre değişkenlik
DEXA	Total/bölgesel yağ ve kas kitlesi	Kolay ölçüm, düşük radyasyon, yüksek doğruluk	Eğitilmiş personel gereksinimi
Dilüsyon teknikleri	Total vücut / hücre dışı su	Kolay ölçüm	Maliyet / laboratuvar gereksinimi
Hava deplasmanlı pletismografi	Total vücut volümü ve vücut yağı	Hızlı / yüksek doğruluk	Maliyet / eğitimli personel gereksinimi
3D fotonik tarama	Total ve bölgesel yağ volümü	Aşırı obez bireylerde kullanım, kolay ölçüm	Sınırlı ulaşım, eğitimli personel gereksinimi
Kantitatif MRI	Total vücut suyu ve yağı	Kolay, güvenilir, hızlı ölçüm	Maliyet, sınırlı ulaşım, eğitimli personel gereksinimi
İOS - ANDROİD	Vücut yağ yüzdesi ve yağ dağılımı	Kolay, hızlı, tekrarlanabilir	Maliyet, sınırlı ulaşım, teknik beceri

BIA, Bio-Elektrik İmpedans Analizi; DEXA, Dual-Enerji X-ışını Absorpsiyometrisi; MRI, manyetik rezonans görüntüleme.

5. TEDAVİ HEDEFLERİ VE YÖNETİMİ

5.1. Tedavi Yönetimi

Obezite tedavisi yönetiminde endokrinoloji uzmanı, iç hastalıkları uzmanı, aile hekimi, spor hekimi, diyetisyen, fizyoterapist, psikiyatrist, psikolog ve bazen de bariyatrik cerrah, gastroenteroloji uzmanının yer aldığı multidisipliner yaklaşım uygulanmalıdır.

Obez kişiler için tedavi planlarını yapmadan önce onların obezite sorununa bakış açısını belirlemek önemlidir. Obezite nedeni ile sevk edilen hastalar genellikle tedaviye hazır değildir veya obeziteyi kronik bir hastalıktan ziyade estetik bir problem olarak görebilirler. Bu konunun aydınlatılması hasta ile hekim arasında karşılıklı güven ve işbirliği sağlayarak tedavi başarısını artıracaktır.

Bu aşamadan sonra gerçekçi ve akılcı bir şekilde tedavi hedefleri planlanmalıdır. Bu planlamada göz önünde bulundurulması gereken durumlar:

- Obezite etiyojisinde rol oynayabilecek sekonder nedenler araştırılmalı,
- Hasta motivasyonu sağlanmalı ve sürdürülmeli,
- Tedavi başarısını etkileyecek engeller araştırılmalı,
 - Fiziksel, psikojenik ve çevresel faktörler (dejeneratif osteoartrit, depresyon, aile desteğinin olmaması ya da çalışma şartları gibi) belirlenerek hastaya çözüm önerileri sunulmalı ve bu konularda medikal/sosyal destekler sağlanmalı
- Obeziteye eşlik eden hastalıklar araştırılmalı (Tablo 3) ve tedavi edilmeli,
- Hastanın risk durumu değerlendirilerek bireysel tedavi hedefleri belirlenmeli (Tablo 5).
- Psikososyal rahatsızlıklar araştırılmalı ve yönetilmeli,
- Yaşam kalitesi artırılmalı ve iyilik hali sağlanmalı,
- Tedavi seçenekleri belirlenmeli,
- Hızlı kilo vermeden kaçınılmalı (Hiperürisemi, safra taşları, depresyon gibi çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir).

- Kilo kaybı uzun dönem korunmalıdır.

5.2. Kilo Verme Hedefleri

Obezite tedavisindeki temel amaç sürdürülebilir kilo kaybının sağlanması ve obezite ile ilişkili hastalıkların gelişme riskini azaltmaktır. Bu amaçla kanıta dayalı bilgiler ışığında; beslenme, egzersiz, davranışsal, psikolojik, farmakolojik ve cerrahi tedavi seçeneklerinden yararlanılır.

Kilo verme hedefleri risk değerlendirilmesi dikkate alınarak belirlenmelidir (Tablo 5). Tek hedef vücut ağırlığı ve kompozisyonunun düzeltilmesi olmamalıdır. İdeal ağırlık obezite ile ilişkili komplikasyonlarının kontrol altına alındığı ve tekrar kilo alımının engellendiği ağırlık olarak belirlenmelidir.

Genel olarak tedavinin ilk 3-6 ayında %5–7 oranında (0,5-1 kg/hafta düzeyini aşmayacak şekilde) kilo kaybı hedeflenmelidir. Bu sayede;

- Diyabetin önlenmesi veya glisemik kontrolün sağlanması,
- Antidiyabetik, antihipertansif ve statin tedavi ihtiyacının azalması,
- Üriner inkontinans, OSAS, karaciğer yağlanması, böbrek hastalığı ve depresyon gibi psikososyal problemlerin düzelmesi;
- Yaşam kalitesi, fiziksel ve cinsel işlevselliğin iyileşmesi görülebilir.

Ancak kardiyovasküler olayları azaltmada %5-7'lik kilo kaybının yeterli olmadığı gösterilmiştir. Bu nedenle kardiyovasküler riski yüksek hastalarda tedavinin ilk 1 yılında %10'luk kilo kaybı hedeflenmelidir.

Diyabet remisyonunu sağlamak, diyabetik nefropatiyi, OSAS ve depresyonu azaltmak için ise %7-15'lik kilo kaybı hedeflenmelidir.

Obezite derecesi daha yüksek (BKİ ≥ 35 kg/m²) hastalarda ise daha yüksek %20 veya daha fazla kilo kaybı sağlanması düşünülebilir.

Farmakolojik ajan ve davranış-yaşam tarzı değişikliği kullanılarak yapılan tedavilerde %5-10'luk kilo kaybı iyi, %10-15 kilo kaybı çok iyi ve %15 üzeri kilo kaybı ise mükemmel bir yanıt olarak kabul edilir.

5. TEDAVİ HEDEFLERİ VE YÖNETİMİ

Tablo 5. Beden Kitle İndeksine Göre Risk Değerlendirmesi, Hedefler ve Yaklaşım

Risk Yok	Düşük Risk	Orta Risk	Yüksek Risk
<p>Risk faktörleri</p> <ul style="list-style-type: none"> BKİ 18.5-24.9 kg/m², BÇ ve BKO normal, OİK olmayan, <10 kg kilo artışı 	<ul style="list-style-type: none"> BKİ 25-29.9 kg/m² veya BKİ 18.5-24.9 kg/m², BÇ ve BKO artmış, OİK veya KVH bulunan 	<ul style="list-style-type: none"> BKİ'si 30-39.9 kg/m² veya BKİ'si 25-29.9 kg/m², OİK ya da KVH bulunan 	<ul style="list-style-type: none"> BKİ'si ≥40 kg/m² veya BKİ'si 35-39.9 kg/m² olup OİK ya da KVH bulunan
<p>Hedefler</p> <ul style="list-style-type: none"> Kilo kaybı hedefi yok 	<ul style="list-style-type: none"> Kilo alınmamalı BKİ 25-29.9 kg/m² bireylerde >%5 ya da 0,5-1 kg/hafta kilo kaybı 	<ul style="list-style-type: none"> Başlangıçta %5-10 veya 0,5-1 kg/hafta kilo kaybı Takiben uzun dönemde >%10 kilo kaybı 	<ul style="list-style-type: none"> Başlangıçta %5-10 veya 0,5-1 kg/hafta kilo kaybı Takiben uzun dönemde >%20 kilo kaybı
<p>Yaklaşım</p> <ul style="list-style-type: none"> Bilinçlendirme, Motivasyon, Davranış değişiklikleri, Sağlıklı beslenme, Uygun egzersiz, Tekrar kilo alımının engellenmesi, Yıllık BKİ değerlendirilmesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Bilinçlendirme, Motivasyon, Davranış değişiklikleri, Sağlıklı beslenme, Uygun egzersiz, Kilo alımının engellenmesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Bilinçlendirme, Motivasyon, Davranış değişiklikleri, Sağlıklı beslenme, Uygun egzersiz, Kilo kaybını sağlayıp sürdürecektir stratejiler, Farmakolojik tedavi 	<ul style="list-style-type: none"> Bilinçlendirme, Motivasyon, Davranış değişiklikleri, Sağlıklı beslenme, Uygun egzersiz, Ağırılık kaybını sağlayıp sürdürecektir stratejiler, Farmakolojik tedavi Cerrahi tedavi

BKİ, Beden Kitle İndeksi; BÇ, Bel çevresi; BKO, Bel Kalça Oranı; KVH, Kardiyovasküler Hastalık; OİK, Obezite ilişkili Komorbidite (Tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi gibi)

6. TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

Tıbbi beslenme tedavisi (TBT), obezite tedavisinin ana bileşenlerinden biridir. Vücut ağırlığı veya sağlık durumu ne olursa olsun sağlıklı beslenme tüm bireyler için önemlidir.

TBT planı hazırlanırken; bireylerin sosyokültürel ve sosyoekonomik yapısı, sağlık parametreleri, bireysel tercihleri göz önüne alınarak kanıta dayalı beslenme kaynaklarından yararlanılmalıdır.

Obezite tedavisinde herkese uyan tek bir beslenme biçimi yoktur. TBT'si; hasta odaklı, esnek, kişiye özel yeme alışkanlıkları içermelidir. Sürekli yeme isteğini bastırmaya, ödül odaklı yemeyi azaltmaya, bedensel tatmini artırmaya ve açlık-tokluk bilincini geliştirmeye yardımcı olabilecek farkındalığa dayalı yeme uygulamaları düşünülmelidir. Ayrıca TBT'si kilo yönetimi ile birlikte aynı zamanda kronik hastalık riskini azaltan ve yaşam kalitesini artıran sağlık sonuçları elde etmeyi amaçlamalıdır.

Obez bireylerde yanlış beslenmeye bağlı 25OHD vitamini, B12 vitamini ve demir gibi mikro besin eksiklikleri gelişebilir. TBT planı hazırlanırken bireyin biyokimyasal parametreleri, besin tüketimi, varsa aldıkları vitamin/mineral takviyeleri irdelenerek olası ilaç-besin etkileşimleri dikkate alınmalıdır.

6.1. Enerji

Obezite tedavisinde; bireyin alması gereken günlük enerji 500-1000 kcal/gün azaltılarak, ayda 2-4 kg kaybedecek şekilde planlanmalıdır. Kilo kaybı sağlamak amacıyla Çok Düşük Kalorili (ÇDK) TBT programları tercih edilmemelidir. ÇDK TBT'leri kısa vadede kilo kaybı sağlayabilse de (özellikle, <12 ay), uzun vadede sürdürülebilir değildir.

6.2. Besin Öğeleri

6.2.1. Karbonhidrat

Günlük enerjinin %45-50'si karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Basit karbonhidratlar yerine; bileşik (kompleks) karbonhidratlar tercih edilmelidir.

6.2.2. Protein

Günlük enerjinin yaklaşık %15-25'i proteinlerden sağlanmalıdır. TBT seçeneğinin içerdiği protein oranı düşük ise ağırlıklı olarak hayvansal kaynaklı,

6. TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

protein oranı yüksek ise ağırlıklı olarak bitkisel kaynaklı proteinler tercih edilmelidir.

6.2.3. Yağ

Günlük enerjinin yaklaşık %25-30'u yağlardan karşılanmalıdır. Tüketilen yağın 1/3'ü doymuş, 1/3'ü tekli doymamış, 1/3'ü çoklu doymamış yağ asitleri içermelidir. Ayrıca TBT'sinin kolesterol içeriği göz ardı edilmemelidir.

6.2.4. Vitamin ve Mineraller

ÇDK TBT uygulanmadıkça, bazı özel durumlar dışında vitamin-mineral yetersizliklerine rastlanılmaz. ÇDK TBT ile beslenenlerde 25OHD vitamini, B12 vitamini ve demir gibi mikro besin eksiklikleri gelişebilir.

6.2.5. Lif (posa)

Tüm lif kaynaklarının [(çözünmez, çözünür ve çözünür viskoz)(tahıllar, meyveler, sebzeler, bakliyatlar)] kombinasyonundan oluşan karışık lif ile beslenmenin kilo kaybı, A1c'de azalma, tokluk sağlama, kan basıncı ve lipid düzeylerinde iyileşme sağladığı ortaya konulmuştur. Genel olarak 25-35 g/gün lif alımı önerilir.

6.3. Sıvı

Günlük en az 2 litre sıvı tüketilmeli ve bunun en az 1-1.5 litresi su olmalıdır.

6.4. Tuz

Kalp yetmezliği, kronik böbrek hastalığı ve hipertansiyonu olan bireylerde tuz alımı azaltılmalıdır. Günlük alınan tuz miktarı 5-6 gramı geçmemelidir.

6.5. Öğün Zamanı

Düzenli olarak 2 veya 3 ana öğün tüketilmesi, kahvaltının mutlaka yapılarak dokuların glikojen ihtiyacının giderilmesi gerekmektedir. Kahvaltının atlanması durumunda dokularda glikoz ve glikojen açısından doygunluğa ulaşmamış hücreler nedeniyle bireyin bir sonraki öğünde daha fazla besin tüketimi tetiklenecektir. Öğünler arasında en az 4-5 saat süre olması önerilir.

6.6. Tıbbi Beslenme Tedavi Seçenekleri

6.6.1. Kalori Kısıtlı Diyet

Vücut ağırlığında 6-12 ayda benzer bir azalma sağlamak amacıyla değişken makrobesin dağılım aralıklarını (değişken protein ve yağ oranları ile birlikte daha düşük, orta veya daha yüksek karbonhidrat) önceliklendiren TBT şeklindedir.

6.6.2. Akdeniz Beslenme Biçimi

En çok tercih edilen ve faydası kanıtlanmış beslenme biçimlerinden birisidir. Sebze ve meyve ağırlıklı, zeytinyağından zengin, protein seçeneği olarak balığın tercih edildiği beslenme biçimidir. Glukoz, HDL-kolesterol ve trigliserid düzeylerinde iyileşme sağlamaktadır. KVH ve tip 2 diyabet riskini azaltarak metabolik sendrom parametrelerinde düzelmeye görülmektedir.

6.6.3. Vejetaryen Beslenme Biçimi

Lakto-ovo vejetaryen (et ve balık tüketilmeyen), lakto vejetaryen (et, balık ve yumurta tüketilmeyen), ovo vejetaryen (et, balık ve süt ürünleri tüketilmeyen), katı vejetaryen ve/veya vegan (hayvansal kökenli tüm besinler tüketilmeyen) türleri bulunmaktadır.

6.6.4. Portfolio Beslenme Biçimi

Fındık, soya proteini, yulaf, arpa gibi lif zengini besinlerden ve zeytinyağı ile kanola yağından oluşan bitki bazlı bir beslenme biçimidir.

6.6.5. Düşük Glisemik İndeksli Beslenme Biçimi

Düşük glisemik indeksli gıdaların tüketilmesini öneren ve önceliklendiren bir beslenme biçimidir.

6.6.6. DASH Diyeti

Yüksek miktarda sebze, meyve, az yağlı süt ve ürünleri, çeşitli tahıllar, sert kabuklu kuru yemiş ve kuru baklagil içeren bir beslenme biçimidir. Bu diyetle işlenmiş et ve tatlı tüketimi kısıtlanmaktadır.

6. TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

6.6.7. Nordic Diyeti

Akdeniz, Portfolio, DASH diyetlerinin İskandinav beslenme biçimine uyarlanmış halidir.

6.6.8. Aralıklı Açlık Diyeti

Zaman kısıtlamalı beslenme, günaşırı oruç veya aralıklı enerji kısıtlaması olarak da tanımlanmaktadır. Bu beslenme biçimi gün içinde 12 saatten uzun süreli açlık periyotlarını (kalori alımı yok veya günlük enerji ihtiyacının %25'inden azı) sınırsız alım periyotlarının izlediği beslenme biçimidir. Uygulamaya ve zamanlamaya ilişkin literatürde bildirilmiş çok sayıda varyasyon bulunmaktadır.

6.6.9. Besin Odaklı Beslenme Biçimleri

Nuts Diyeti (sert kabuklu kuru yemiş), Sebze-Meyve Diyeti, Tahıl Diyeti gibi sağlıklı besinlerin odak alınarak hazırlandığı ve/veya beslenmede daha fazla yer verildiği farklı beslenme biçimleri bulunmaktadır.

Tablo 6. Obez Kişilerin Tıbbi Beslenme Tedavi Planı

Hastamız beslenme yaşam şekli değişimine hazır mı?	→ Hayır	→ Evet	Takip edin, hazır olup olmadığını değerlendirin
Tüm bireylere temel beslenme mesajlarını vererek değişime teşvik edin Bireyin genel sağlık durumunda iyileşme sağlayabilecek hedefleri belirleyin Empati yaklaşımı, çok fazla yasak içermeyen tıbbi beslenme tedavisi planlayın	←	→	Evet
Mevcut yeme davranışı değişirin	<ul style="list-style-type: none"> • Ev yemekleri tercih edilmeli • Yenilenlerden zevk alınmalı • Tek türe dayalı beslenme biçiminden kaçınılmalı • Gıda etiketleri dikkatli incelenmeli • Tuz, şeker ve doymuş yağ oranı yüksek yiyecekler sınırlandırılmalı • İşlenmiş gıda tüketiminden kaçınılmalı 	Farklı tür sağlıklı besin tüketiminin alışkanlık haline getirin	Besin tüketimi ve beslenme arasında sağlıklı bir ilişki kurulmasını sağlayın.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bol sebze ve ölçülü meyve tüketilmesi • Bitkisel proteinler ağırlıklı olmak üzere, yeterli protein tüketiminin sağlanması • Ağırlıklı su olmak üzere yeterli sıvı alımının sağlanması • Tam tahıllı ürünlerin ve kuru baklagillerin tüketiminin teşviki 	<ul style="list-style-type: none"> • Hızlı yemek tüketiminden kaçınılmalı • Açlık ve tokluk durumunun farkında olmalı • Öğün ve menü planlaması öğretilmeli • Beslenme kültürü ve alışkanlıklarını sağlıklı beslenme planının bir parçası olmalı • Birrey almış olduğu beslenme eğitimi ile yaşam tarzını tekrar belirlemeli. 	

6. TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

Hasta daha fazla beslenme değişikliği için istekli mi veya değişiklik yapmak/sürdürmek için ilave destek mi gerekiyor ?		
↓		
EVET		
Besin temelli yaklaşım <ul style="list-style-type: none">• Kuru baklagiller• Sebze ve meyveler• Süt ve süt ürünleri• Tam tahıllar• Kuru yemişler (ceviz, badem, fındık..)	Seçilecek ve uygulanacak TBT <ul style="list-style-type: none">• Farklı makrobesin aralıkları ile hazırlanmış, düşük kalorili beslenme biçimleri• Akdeniz diyeti• Vejeteryan beslenme• Portfolio Diyet (kalp dostu diyet)• Glisemik indeksi düşük diyet• DASH diyeti (hipertansiyonu önleme diyeti)• Nordic Diyeti (deniz ürünleri ve sebze ağırlıklı beslenme)• Aralıklı Açlık Diyeti (12-16 saat, ek sağlık problemi olmayan obez bireylerde)	Multidisipliner bir ekiple birlikte yaşam şekli değişikliği önerileri <ul style="list-style-type: none">• Davranış değişikliği• Beslenme düzeni• Kısmi öğün değişimleri• Fiziksel aktivite• Eğitim• Kendi kendini izleme (otokontrol)• Farmakoterapi• Sık takip ve görüşme
↓		
Aşağıdakiler Dahil Olmak Üzere Sağlıkla İlgili Sonuçları İzleyin ve Değerlendirin		
Sağlık Davranışları, Beslenme Durumu, Yaşam Kalitesi, Ruh Sağlığı, Kardiyovasküler, Metabolik ve Fonksiyonel Durum ve Vücut Kompozisyon Takibi		
↓		
Tüm tedavi ve planlarını sonuçları ile birlikte değerlendirmenizi ve engelleri belirleyerek, tekrar düzenlemeleri yapın.		

Tablo 7. Farklı Tıbbi Beslenme Tedavisi Uygulamalarının Klinik Sonuçları

	AÇLIK	KAN BASINCI	LİPİTLER	VÜCUT AĞIRLIĞI	BEL ÇEVRESİ	VÜCUT KOMPOZİSYONU	KV MORTALİTE	KVH RİSKİ	GLİSEMİK KONTROL	TIP 2 DİYABET RİSK	METABOLİK SENDROM
Tıbbi beslenme tedavisi	•	•	•	•	•				•		
Yaşam şekli değişikliği		•	•	•			•		•		•
Kalori kısıtlama		•	•	•		•			•	•	
Düşük karbonhidratlı diyet				•							
Diyet posası (25–29 gr)		•	•	•		•	•		•		
Yüksek proteinli diyetler (%25–40)	•		•	•		•					
Düşük yağlı diyet				•							
Akdeniz diyeti			•				•		•	•	•
Vejeteryan diyet			•	•			•		•	•	
Portfolio diyeti		•	•				•				
Düşük glisemik indeks			•	•			•			•	
DASH diyeti			•	•	•		•		•	•	
Nordic diyeti											
Aralıklı açlık diyeti				•							
Kuru baklagil ağırlıklı diyet		•	•					•	•		
Sebze ve meyve tüketimi		•					•		•	•	
Kuru yemişler (badem, ceviz, fındık)			•				•		•		
Tahıllar			•								

7. EGZERSİZ

Obez bireylerde egzersiz programı risk durumu göz önünde bulundurulacak şekilde yapılmalıdır. Düşük riskli hastalar önerilen düzeyde egzersiz programlarına güvenle katılabilirler. Orta riskli hastalar hafif ve orta düzeyde egzersiz programlarına katılabilirler. Yüksek düzeyde egzersiz programı planlanıyorsa bu hastalara mutlaka ayrıntılı tıbbi değerlendirme yapılmalıdır. Yüksek riskli hastalar hangi şiddet düzeyinde olursa olsun egzersize katılmadan önce mutlaka tıbbi kontrollerden geçirilmeli, kişinin sağlık durumu göz önüne alınarak hazırlanan bireyselleştirilmiş egzersiz programları uygulanmalıdır.

Daha önce düzenli bir egzersiz programı uygulamamış, sedanter yaşayan obez hastalarda öncelikli hedef hastanın davranış kalıplarının değiştirilmesi olmalıdır. Hekim tarafından verilen egzersiz reçetesinde; egzersizin tipi, şiddeti, yoğunluğu ve süresi net olarak tanımlanmalıdır.

DSÖ günümüzde tüm yetişkinlerin haftada 150-300 dk orta şiddette veya 75-150 dk yüksek şiddette ya da orta ve yüksek şiddetteki egzersiz kombinasyonlarında aerobik aktivite yapmasını önermektedir. Adolesanlarda günde ortalama 60 dk orta-yüksek şiddette aerobik aktivite yapılması önerilir. Ayrıca tüm yaş gruplarında bireysel kapasiteleri de göz önünde bulundurularak, düzenli kas kuvvetlendirici aktivitelere katılması özendirilmelidir. Geriatrik popülasyonda düşme riski nedeni ile denge egzersizleri de programa eklenmelidir.

Egzersize yeni başlayacak hastalarının programları kademeli artış prensibine göre düzenlenmelidir. Kademeli artışın egzersiz şiddetinden daha çok, egzersiz yoğunluğu ve sıklığı parametrelerinde yapılması güvenlidir. Egzersiz programına hastanın tolere edebileceği düzeyde, mümkünse aralıksız en az 30 dk orta şiddette aerobik tipte aktivite ile başlanması uygundur. Haftada bir, 10 dk'lık kademeli süre artışları ile hedeflenen haftalık egzersiz süresine ulaşılmalıdır.

Obez hastaların egzersiz planlanmasında, orta şiddette aerobik egzersizin olabildiğince uzun süreli olması önerilmektedir. Ancak ideal süre konusunda çeşitli görüşler bulunmaktadır. Genel öneri egzersiz ile haftalık 1200-2000 kcal enerji harcanması yönündedir. Bu seviyedeki kalorinin yakılabilmesi, 150-250 dk orta-yüksek şiddette egzersiz yapılması ile sağ-

lanabilmektedir. Obez hastaların özellikle yüksek şiddetteki egzersizlere intolerans gösterebileceği düşünüldüğünde, şiddeti 225-300 dk/hafta'ya düşürülerek egzersiz önerisinde bulunmak daha makul bir yaklaşımdır.

Direnç egzersizlerinin tedaviye eklenmesi önemli katkı sağlar. Direnç egzersizinin ve izometrik egzersizlerin tek başına vücut ağırlığını azaltıcı etkisi çok azdır. Ancak direnç egzersizleri, vücut ağırlığını azaltmasa da sarkopeninin azaltılmasında ve özellikle diyabetik obez hastalarda metabolik kontrolün sağlanmasında yararlı olmaktadır.

Ayrıca obezitenin postüral dengeye olan olumsuz etkilerini azaltmak ve düşme riskini önlemek için denge egzersizleri de programda yer almalıdır. Özellikle geriatric bireylerin programında denge çalışmalarının bulunması femur fraktürü gibi morbiditesi ve mortalitesi yüksek patolojileri de önleyici olacaktır.

Obeziteye eşlik eden hastalıklarda egzersiz önerileri

- Koroner kalp hastalığı olan hastalarda (yürüyüş, bisiklet, yüzme, jogging, kürek), haftada 3-6 gün, günde 30 dk, aerobik egzersiz
- Hipertansif hastalarda, haftada 3-4 gün, günde en az 30 dk aerobik egzersiz
- Tip 2 diyabetli hastalarda orta şiddette aerobik ve direnç egzersizlerinin, haftada 3-6 gün, günde en az 30 dk

Öneriler, hastanın mevcut komorbidite ve komplikasyonlarına göre bireyselleştirilmelidir.

Egzersiz için genel öneriler:

- Egzersize bağlı yaralanmaların oluşmaması için egzersiz öncesinde ısınma ve egzersiz sonrasında soğuma egzersizlerinin yapılması,
- Yemeklerden en az iki saat sonra yapılması,
- Bol sıvı alınması,
- Egzersizin sıklığı, şiddeti veya yoğunluğu arttırılmak isteniyorsa bu parametrelerden sadece biri üzerinde artış yapılması,

7. EGZERSİZ

- Artışların mevcut plandaki miktarın %5-10'u düzeyinde sınırlandırılması,
- Egzersiz kayıtlarının tutulması,
- Obezite hastalarının mevcut ek hastalıklarını da düşünerek egzersiz sırasında oluşabileceği öngörülen diğer sorunlar konusunda uyarılması.

8. OBEZİTEDE DAVRANIŞÇI TEDAVİ

Psikolojik faktörler obezite yönetimi için çok önemlidir ve özellikle şiddetli obezitesi olan bireylerde (sınıf III) tedavinin başarısını olumsuz etkiler.

Tıkınırcasına yeme, gece yeme sendromu ve şiddetli çoklu atıştırma gibi yeme bozuklukları düşünülen hastalarda psikiyatri konsültasyonu istenmelidir.

Kompulsif yeme bozukluğu olan hastalarda, kontrol kaybıyla daha da kötüleşen düşük benlik saygısı vardır. Bireysel veya grup terapiler, benlik saygısı ve özgüven kazanılmasında yararlı olabilir ve yaşam kalitesini iyileştirebilir.

Obezitede davranış değişikliği tedavisinin amacı istenmeyen yaşam tarzı davranışlarının (sağlıksız beslenme alışkanlıkları, hareketsizlik ve diğer obezite gelişimi ile ilgili davranışlar) istenen davranışlarla değiştirmek ve bunları pekiştirerek yaşam tarzı haline gelmesini sağlamaktır. Bu amaç için en sık bilişsel davranışçı tedaviye başvurulur.

8.1. Bilişsel Davranışçı Tedavi

Bilişsel davranışçı tedavinin basamakları şunlardır;

8.1.1. Kendini İzleme (Self Monitorization)

Tedavinin temelini oluşturmaktadır. Obeziteye neden olan davranışların fark edilmesini sağlar. Hasta kendi kendini izlem sırasında yemek yeme ve egzersizle ilgili davranışlarını kaydeder. Öğün saatleri ve miktarları, yemek yenilen yerler, kimlerle yendiği, yemek yenildiğinde ki hisleri, fiziksel aktiviteler ve süreleri hasta tarafından günlük kaydedilir. Kayıt tutma, ilk değerlendirme esnasında kullanıldığı gibi tedavi süresince de kullanılır. Bu yöntem ile davranış değişikliği izlenebilir.

8.1.2. Uyarın Kontrolü

Temel yaklaşım, yeme alışkanlıkları ve hareketsizlik ile ilişkili içsel ve dışsal uyarınları tanımlayarak bunların bilinçli bir şekilde kontrol edilmesini sağlayacak stratejiler geliştirmeyi içerir. Kilo kaybını sürdürmede ve nüksü önlemede faydalıdır.

8. OBEZİTEDE DAVRANIŞCI TEDAVİ

8.1.3. Yeme Davranışının Kontrolü

Amaç, yeme hızı ve sıklığını azaltmaktır. Öncelikli olarak hastanın yeme davranışı belirlenmelidir. Bunun için de kişiden ayrıntılı olarak yediği yiyecekler ve yeme zamanlarını kaydetmesi istenir. İkinci aşamada sağlıklı yeme davranışını tetikleyen durumlar belirlenir. Son olarak da alternatif davranışların kazanılması sağlanır. Yemek yerken başka hiçbir şeyle uğraşılmamalıdır. Böylece aşırı yemeyi tetikleyebilecek ortamın oluşma ihtimali azaltılır ve yeme kontrolünün daha rahat yapılması sağlanır.

8.1.4. Hedef Belirleme

Makul ve ulaşılabilir hedeflerin belirlenmesi uzun vadeli başarıyı teşvik eder. Hedef belirleme, davranış değişikliğine odaklanmaya motivasyon sağlar.

8.1.5. Problem Çözme

Obez bireylerin uygunsuz yeme davranışı ile ilişkili sorunlar listelenir. Bunların yerine geçebilecek alternatif çözüm yöntemleri belirlenir. Her bir olası çözümün uygulanması durumunda avantajları ve dezavantajları değerlendirilip, yapılması en mümkün olan çözüm yöntemi seçilir. Başarılı olursa yöntem devam edilirken başarısızlık durumunda süreç yeniden değerlendirilir. Başarısızlığın altında yatan neden araştırılıp alternatif çözüm yöntemleri seçilir.

8.1.6. Sosyal Destek

İyi sosyal destek, sürdürülebilir bir kilo kaybı için önemlidir. Sosyal destek aile bireylerinden, toplum temelli programlar ve konferanslardan, kurslar ve kulüpler gibi sosyal etkinliklerden sağlanabilir. Destek sistemleri, bireylerin sağlıklı ilişkiler geliştirmelerine ve makul bir iş-yaşam dengesi oluşturmalarına yardımcı olmadaki etkili olabilir.

8.1.7. Stres Yönetimi

Stres yeme alışkanlıklarını etkileyebileceğinden, hastaları stres yönetimi konusunda eğitmek çok önemlidir. Stres azaltma tekniklerine örnek olarak nefes egzersizleri, kas gevşetme ve yoga verilebilir. Bu teknikler, sempatik sinir sisteminin uyarılmasını engelleyerek gerilimi azaltır.

8.1.8. Pekiştirme ve Güçlendirme

Tedavi sürecinde belirlenen hedef kilo kaybına her ulaştığında ödüllerin verilmesi hastanın motivasyonunu artırır.

8.1.9. Bilişsel Yeniden Yapılandırma

Kilo verme çabalarını baltalayan hislerin değiştirilmesine yardımcı olur ve öz farkındalığı teşvik eder. Birçok obez hasta kilo verme ve bunu sürdürebilme konusunda kendilerine güvenmemektedir. Bilişsel yeniden yapılandırma, hastaların kilo verme beklentilerine bakış açılarını değiştirmelerine yardımcı olur.

9. FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Amerikan Gıda ve İlaç Kurumu (FDA) tarafından obezite tedavisi için onaylanan ilaçlar; orlistat, liraglutid, fentermin, dietilpropion, fentermin/topiramet, naltrekson/bupropion ve semaglutid'tir.

Lorkaserinin FDA onayı kanser riskini artırdığı için 2020 yılında iptal edilmiştir.

Obezite tedavisi için ülkemizde onay verilmiş 2 ilaç mevcuttur: Orlistat ve liraglutid.

9.1. Orlistat

Etki mekanizması: Lipstatinin yarı sentetik bir türevi olup pankreatik lipazı güçlü ve seçici olarak inhibe eder. Böylece öğünlerde alınan trigliseritlerin emilebilir serbest yağ asitlerine parçalanmasını engelleyerek trigliseritlerin yaklaşık %30'unun dışıyla atılımına yol açar.

12 yaş üzerinde obez adölesanlarda FDA onayı mevcuttur.

Uygulama şekli: Günde maksimum üç kez ana öğünlerle birlikte veya öğünlerden hemen sonra 60-120 mg kullanılır.

Kilo kaybı etkisi: Günde üç kez 120 mg orlistat ile yapılan randomize kontrollü çalışmaların meta-analizlerinde plaseboya göre yıllık ortalama %2.9-8'lik bir kilo kaybı sağladığı gösterilmiştir.

Metabolik olumlu etki: LDL-kolesterol düzeyinde 8-12 mg/dL azalış, HDL-kolesterol düzeyinde 1 mg/dL artış, kan basıncı 2-2.5 mmHg düşüş ve insülin duyarlılığında artış sağlamaktadır. XENDOS çalışmasında pre-diabetten diyabete geçiş riskini %37.3 oranında azalttığı gösterilmiştir.

Yan etki: Yağlı dışkılama, gaz, şişkinlik, karın ağrısı ve gaita inkontinansı gibi önemli gastrointestinal yan etkilere yol açabilir. Öğünlerde yağ tüketimini azaltmayanlarda bu yan etkiler daha çok görülmekte ve tedaviyi bırakmalarına neden olabilmektedir. Orlistat kullanımı ile çok nadir akut pankreatit olguları da bildirilmiştir.

Dikkat edilmesi gereken durumlar: Orlistat tedavisi yağda çözünen vitaminlerin (A, D, E ve K) emilimi engelleneceğinden dolayı uzun süreli or-

listat kullanım durumlarında ilaçtan en az iki saat önce veya bir saat sonra multivitamin takviyesi almaları önerilir.

Metformin ile birlikte orlistat kullanan hastalarda gastrointestinal yan etki gelişme riski daha yüksektir.

Orlistat idrar oksalat seviyelerini artırarak oksalat nefropatisine yol açabilir. Oksalat nefropatisi olanlarda tercih edilmemelidir.

Levotiroksin kullanan hastalarda emilimi etkilediği için tiroid fonksiyonları yakın izlenmelidir.

Siklosporin ile birlikte alındığında siklosporin seviyelerinde azalmaya neden olabildiği için ilaç düzeylerinin daha yakın izlenmesi önerilir.

Antikonvülzanların emilimini azaltabileceği için nöbet sıklığı ve/veya şiddetinde artışa neden olabilir.

65 yaş üzerinde yeterli güvenlik verisi yoktur.

Kontrendikasyonlar: Kronik malabsorpsiyon sendromu, inflamatuvar bağırsak hastalığı, kolestaz, gebelik, emzirme.

9.2. Liraglutid

Etki mekanizması: İnsan GLP-1 reseptör analogudur. Santral sinir sisteminde pro-opiomelanokortin (POMC)/CART nöronlarını uyararak iştahı baskılar ve gastrik boşalmayı geciktirerek doyumluk hissi oluşturur. Bununla birlikte glukoz bağımlı olarak insülin salınımını artırıp glukagon salınımını baskılar.

12 yaş üzerinde obez adölesanlarda FDA onayı mevcuttur.

Uygulama şekli: Başlangıç dozu 0.6 mg/gün olup subkutan uygulanır. Bireyin toleransına göre tedricen haftalık 0.6 mg artış yapılarak maksimum 3.0 mg/gün doza kadar çıkılabilir. Etki ve yan etkiye göre doz bireyselleştirilir. Yan etkileri azaltmak amacıyla titrasyon süresi daha uzun tutulabilir. Tolere edilemeyen dozlarda bir alt doza düşürülerek tedaviye devam edilir.

9. FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Kilo kaybı etkisi: İlacın etkinlik ve güvenliğinin değerlendirildiği SCALE çalışmasında normoglisemik veya prediyabetik obez hastalarda 56 hafta takip süresince liraglutid 3.0 mg ile %5.8'lik, plasebo ile ise %1.5'lik bir kilo kaybı sağlanmıştır.

Düşük kalorili diyet ile %6 kilo kaybı sağlanan hastalara bunu takiben liraglutid'e 3,0 mg (beraberinde sağlık davranış danışmanlığı) eklenmesinin etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada 1 yıl içinde liraglutid'in ek %6'lık bir kilo kaybı daha sağladığı gösterilmiştir.

Prediyabetik obez hastalarda 3 yıllık liraglutid 3.0 mg/gün kullanımı ile %6.1'lik kilo kaybı sağlanmıştır.

Metabolik olumlu etkileri: SCALE çalışmasında liraglutid 3.0 mg/gün kullanımının sistolik kan basıncında 5.6 mmHg, diastolik kan basıncında 1.6 mmHg azalma sağladığı gösterilmiştir. SCALE obezite ve prediyabet alt çalışmasında prediyabetik obezlerde diyabet gelişim riskini %80 azalttığı saptanmıştır.

Kronik böbrek hastalığı varlığında glomerül filtrasyon hızı (GFR)>15 mL/dk'ya kadar kullanılabilir.

Yan etki: Tedavi başlangıcında oluşabilecek bulantı ve kusma gibi yan etkiler dışında genellikle iyi tolere edilir. Kademeli titrasyon yapılması bu gastrointestinal yan etkilerin hafifletilmesine yardımcı olabilir. Liraglutid kullanımı ile nadir akut pankreatit olguları bildirilmiştir.

Dikkat edilmesi gereken durumlar: Safra taşı gelişim riskinde artışa yol açabileceği için kolelitiazisi olanlarda dikkatli kullanılmalıdır. Yetmiş beş yaş üzerinde yeterli güvenlik verisi yoktur.

Kontrendikasyonlar: Pankreatit öyküsü, kendisinde veya ailesinde medüller tiroid kanseri ve/veya multiple endokrin neoplazi (MEN) tip 2 öyküsü, gebelik, emzirme, gastroparezi.

Mide boşalmasını geciktirdiği için eş zamanlı kullanılan oral ilaçların emilimini etkileyebilir.

9.3. Kilo Verdirici İlaçlar Kimlere Verilmelidir?

Yaşam tarzı değişikliği ve eşlik eden hastalıkların tedavisi yapılmadan tek başına farmakolojik tedavi verilmemelidir. Kilo verdirici ilaçlar, BKİ ≥ 30 kg/m² olan veya BKİ ≥ 27 kg/m² olup beraberinde tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, koroner kalp hastalığı, OSAS gibi eşlik eden obezite ile ilişkili hastalığı olanlara verilebilir.

Gebelik ve emzirme döneminde kullanılmamalıdır.

9.4. Kilo Verdirici İlaç Kullanımında Dikkat Gereken Durumlar

Farmakoterapi seçimini belirlemede her bir ajanın etki mekanizması, yan etkisi, güvenliği, tolere edilebilirliği ve eşlik eden hastalıkları önemlidir. Ayrıca tedavi uyumunu etkileyen ilaç maliyeti, uygulama şekli (oral ve subkutan) ve uygulama sıklığı da dikkate alınmalıdır.

Kilo verdirici ilaçlara verilen yanıtlarda bireysel farklılıklar görülebilmektedir. Bir ilaca yanıt verilmediğinde diğer bir ilaca geçilebilir. Hastanın eşlik eden hastalıkları için aldıkları ilaçlardan kilo artışına neden olabilecekleri belirleyerek uygun alternatiflerini düşünmek gerekir.

9.5. Kilo Verdirici İlaç Kullanan Hastaların Takibi ve İlaç Kesilmesi

Yaşam tarzı değişikliklerine ek olarak kilo verdirici ilaçlar başlandığında alınan yanıtı göre tolere edilebilen maksimum doza kadar çıkılabilir.

Kilo verdirici ilaçlar başlandıktan sonra ilk 3 ay boyunca ayda bir, daha sonra ise 3 ayda bir etkinlik ve güvenlik durumu değerlendirilir. Tolere edilebilir maksimum dozda 3 aylık tedavi sonunda diyabetik olmayanlarda $\geq 5\%$, diyabetik olanlarda ise $\geq 3\%$ kilo kaybı sağlanmalıdır. Bu hedeflere ulaşılamazsa tedavi başarısız kabul edilir. Bu durumda hastanın tedavi uyumu, psikososyal ve tıbbi sorunları da dahil olmak üzere farmakoterapi başarısızlığına katkıda bulunan tüm faktörler değerlendirilmelidir. Herhangi bir neden bulunamazsa kilo verdirici ilaç kesilerek alternatif ilaç veya tedavi yaklaşımlarına geçilmesi önerilir.

Obezite ilaçları, uzun vadeli bir tedavi stratejisinin bir parçası olarak geliştirilmiştir. Orlistat için 4 yıllık, liraglutid için 3 yıllık kullanımları ile ilgili gü-

9. FARMAKOLOJİK TEDAVİ

venlik verileri mevcuttur. Bu süreler içinde herhangi bir yan etki gelişmezse güvenle kullanılmaya devam edilebilir. Aynı zamanda bu ilaçlar lüzum halinde aralıklı tedavi şeklinde de kullanılabilir. Tedavi süresinde bireysel hedefler dikkate alınmalıdır.

9.6. Obeziteye Eşlik Eden Hastalıklarda İlaç Seçimi

Bazı ilaçlar kilo alımı ile ilişkilendirilmiştir. İlaça bağlı kilo alımı, obezitenin önlenebilir bir nedenidir. Obez bireylerde kilo kaybettiren veya kilo aldırmayan alternatif ilaçların tercih edilmesi düşünülmelidir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda ise klinik etkinliği sağlayabilecek en düşük doz tercih edilmelidir.

9.6.1. Diabetes Mellitus

Fazla kilolu veya obez tip 2 diyabetli hastaların tedavisinde kilo verdiren ve/veya kilo aldırmayan ilaçlar öncelikli tercih edilmelidir. İnsülin, sülfonilüre, glinid ve tiazolidinedion grubu ilaçlar kilo artışına neden olmaktadır. GLP-1 reseptör agonisti ve sodyum-glukoz ko-transporter-2 (SGLT2) inhibitörleri etkin kilo kaybı, metformin ve akarboz ise sınırlı kilo kaybı sağlamaktadır. DPP4 inhibitörleri kilo üzerine nötr etkilidir.

İnsülin tedavisi ihtiyacı olan tip 2 diyabetli obez hastalarda, insüline bağlı kilo alımını azaltmak için metformin, SGLT2 inhibitörleri veya GLP-1 reseptör agonistinden en az birinin tedaviye eklenmesi önerilir. İnsülin ihtiyacı olanlarda ilk tercih bazal insülin olmalıdır.

9.6.2. Psikiyatrik Hastalıklar

Antidepresan ve antipsikotiklerin uzun vadede kilo üzerine etkileri farklıdır. Klinik endikasyon durumunda kilo artış riski en düşük olanlar tercih edilebilir. Bu ilaçların kilo artışı riskleri Tablo 8'de verilmiştir.

Antidepresan ilaçlardan bupropion ve fluoksetin, antipsikotik ilaçlardan ise ziprasidon kilo kaybı yapabilmektedir.

Tablo 8. Antidepresan ve Antipsikotik İlaçların Kilo Artışı Riskleri

	Yüksek Risk	Orta Risk	Düşük Risk
Antidepresan	Mirtazapin Amitriptilin Sitalopram Nortriptilin Paroksetin Fenelzin	Essitolaprom Duloksetin Venlafaksin	Fluoksetine* Bupropion* Moklobemid Vortiooksetin Sertralin Tronilsupramin İmipramin Moklobemid Vilazododan
Antipsikotik	Olanzapin Klozapin	Klorpromazin Risperidon Ketiyyapin Paliperidon	Ziprasidon* Aripiprazol Amisülfirid Asenapin Haloperidol Lurasidon

*Kilo kaybı yapabilir

9.6.3. Epilepsi

Kilo kaybına yol açabilen antiepileptikler: Topiramet, felbamat ve zonisamid.

Kilo aldırıcı antiepileptikler: Gabapentin, pregabalın, valproik asit, vigabatrin ve karbamazepin.

Kilo üzerine nötr etkili antiepileptikler: Levetirasetam, lamotrijin ve fenitoin

9.6.4. Romatolojik Hastalıklar

Romatizmal hastalığı olanlarda, kilo artışına neden olan kortikosteroidler yerine mümkün olduğunca non-steroid antiinflamatuar ilaçlar ve hastalığı modifiye edici antiromatizmal ilaçların tercih edilmesi önerilir.

9.6.5. Alerjik Hastalıklar

Antihistaminiklerin sedasyon yapıcı etkileri arttıkça kilo artışı yapma riskleri de artmaktadır. Bu nedenle obez kişilerde sedasyon yapma riski yüksek olan 1. kuşak H1 antihistaminikler yerine daha az sedatif olan 2. kuşak H1 antihistaminiklerin tercih edilmesi önerilir.

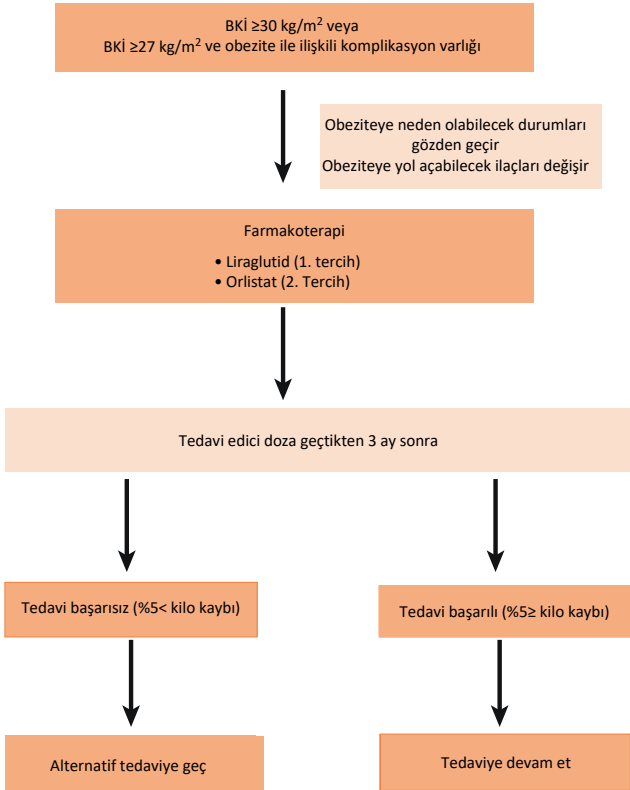
Sedatif H1 antihistaminikler: Siproheptadin, difenhidramin, dekslorofeniramin, feniramin, prometazin, trimeprazin

Sedatif etkinliği daha az olan H1 antihistaminikler: Setirizin, desloratadin, feksofenadin, loratadin

Tablo 9. Obezitede Farmakolojik Tedavi

	Orlistat	Liraglutid
Veriliş yolu	Oral	Subkutan
Doz, sıklığı	60-120 mg, günde 3 kez	0.6-3 mg, günde 1 kez
Etki mekanizması	Pankreatik lipazı inhibe eder. Öğünlerle alınan trigliseridlerin yaklaşık %30'u atılır.	GLP-1 reseptör agonistidir. SSS'inde POMC/CART nöronları uyularak iştahı baskılar ve gastrik boşalmayı geciktirerek doyumluk hissi oluşturur.
1 yılda kilo kaybı etkisi	-%2.9	-%5.8
Prediabetik hastalarda diyabet gelişimi	Tip 2 diyabet gelişimini %37 azaltmıştır	Tip 2 diyabet gelişimini %80 azaltmıştır
Kan basıncına etki	SKB'de -1.9 mmHg DKB'de -1.4 mmHg	SKB'de -5.6 mmHg DKB'de -1.6 mmHg
Diyabetli hastalarda 1 yılda A1c üzerine etki	-%0.4	-%1
NASH üzerine etki	Nötr	Olumlu
PKOS üzerine etki	Çalışılmamış	6 ayda -5.2 kg kilo kaybı. Menstrüel sıklusa etki verisi yok
Yaygın yan etki	Diyare, yağlı dışkılama, gaz	Bulantı, kusma, diyare konstipasyon
Nadir yan etki	Karaciğer yetmezliği, ürolitiazis, akut böbrek hasarı	Pankreatit, kolelitiazis
İlaç etkileşimleri	Yağda çözünen vitaminler, levotiroksin, siklosporin, oral antikoagulanlar, antikonvulsanlar	Gastrik boşalmayı geciktirdiği için ilaç absorpsiyonunu etkileyebilir
Kontrendikasyonlar	Kolelitiazis, gebelik, kronik malabsorpsiyon sendromları	Gebelik, akut pankreatit öyküsü, ailede medüller tiroid kanseri ve/veya MEN tip 2 öyküsü

9. FARMAKOLOJİK TEDAVİ



Resim 1. Obezitede Farmakolojik Tedavi Seçimi Algoritması

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

10.1. Bariyatrik Cerrahi Prosedürleri

Bariyatrik cerrahi işlemlerinin etkisi; malabsorbsiyon ve doku rezeksiyonunun karmaşık etkileşimlerinin yanı sıra, açlık ve tokluğu etkileyen hormonal ve nöral sinyallerin etkileri sonucu ortaya çıkar.

Cerrahi müdahale ile inkretin hormon salınım dinamiğinde olumlu etkiler oluşmaktadır. Yapılan işlem sonrasında gıdaların ince bağırsağa geçiş hızının artması GLP-1, peptid YY başta olmak üzere birçok hormonu artırmakta, ghrelin düzeyini ise azaltmaktadır.

Bariyatrik Cerrahi Prosedürler;

1. Alım Kısıtlayıcı Prosedürler (Restriktif): Sleeve gastrektomi (SG) ve laparoskopik ayarlanabilir gastrik bant (LAGB)

Mide hacmini küçültüp gıda alımını azaltarak kilo kaybı sağlayan işlemlerdir. Bu operasyonlarda ince bağırsak intakt kalmaktadır.

2. Emilim Bozucu Prosedürler (Malabsorptif): Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB), biliyopankreatik diversiyon/duodenal switch (BPD/DS) ve mini gastrik bypass (MGB)

Bu işlemlerde amaç gıda emiliminde rol alan ince bağırsağın bir kısmının çıkarılması ve/veya sindirim enzimleri ile gıdanın karşılaşmasının engellenmesi ile kilo kaybının sağlanmasıdır. Bu prosedürle aynı zamanda mide hacmi de küçültülmektedir.

10.1.1. Roux-en-Y Gastrik Bypass

Yöntem: Mide proksimalinde mideden tamamen ayrı olacak şekilde küçük hacimde (<20 mL) bir mide poşu oluşturularak hacim %90 oranında küçültülmekte ve duodenum bypass edilerek malabsorbsiyon sağlanmaktadır.

Teknik olarak karmaşık ve zor bir işlemdir. Ameliyat sonrası 3. hafta, 3. ay, 6. ay ve 1. yıldaki takipler önemlidir.

Kilo Kaybı: Hedef kilo kaybı %30-35 (1 yıl içinde fazla kilonun %60-80'i)

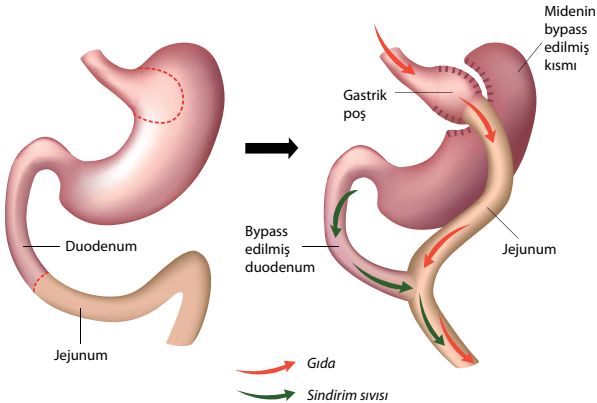
10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

Öne Çıkan Özellikler: En sık uygulanan cerrahi yöntemlerden biridir. Uzun süreli kalıcı kilo kaybı sağlamaktadır. Morbidite ve mortalitesi kabul edilebilir düzeylerde. Gastroözefajial reflü hastalığı (GÖRH) riski düşüktür. Major komplikasyon görülme oranı %5'in altındadır. Morbid obezitenin cerrahi tedavisinde bugün için altın standart olarak kabul edilmektedir. Komorbid hastalıklarda da belirgin iyileşme görülür. SG uygulanmış hastalarda sonraki basamakta uygulanabilir.

Dezavantajlar: Malnütrisyon nedeniyle hayat boyu replasman gerektiren vitamin ve mineral eksiklikleri, marjinal ülserler, fıtık oluşumları ve dumping sendromu.

Komplikasyonlar: Mortalite $<1\%$ ve morbidite yaklaşık 15% oranındadır. Ameliyat sonrası kaçak ($1-2\%$), stenoz ($1-19\%$), ince bağırsak obstruksiyonu-internal herni (7%), marjinal ülser ($3-15\%$) ve dumping sendromu (13%) gibi komplikasyonlar görülebilir.

Bu operasyon sonrasında yeniden kilo alımı durumunda revizyon cerrahi ihtiyacı oluşabilir.



Resim 2. Roux-en-Y Gastrik Bypass Prosedürü

10.1.2. Sleeve Gastrektomi (Vertikal Gastrektomi)

Yöntem: Pilonun 2-3 cm proksimalinden His açısına kadar midenin büyük kısmının rezeksiyonu ile dar tübüler bir mide oluşturulur. Hacim kısıtlayıcı bir yöntemdir.

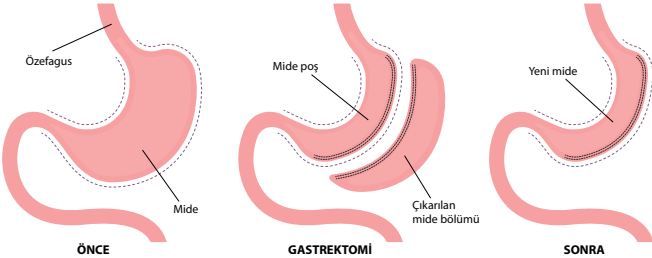
SG'nin hacim kısıtlayıcı etkisi yanı sıra ghrelini azaltıp, peptid YY ve GLP-1'i artırmasının da kilo vermeye katkısı olduğu düşünülmektedir.

Kilo Kaybı: Hedef kilo kaybı %25-30 (1 yıl içinde fazla kilonun %55'i)

Öne Çıkan Özellikler: Uygulanması kolay, güvenli ve etkin bir yöntemdir. Anastomoz gerektirmez. Cerrahinin yüksek riskli olduğu ve uzun süreli işlemi tolere edemeyecek hastalarda öncelikli tercih edilen bir yöntemdir. Tip 2 diyabetli hastaların %66.2'sinde remisyon sağlayabilmektedir. Pilon bulunduğu için dumping sendromu oluşmaz ve malnütrisyon riski düşüktür.

Dezavantajlar: Operasyon sonrasında GÖRH riski yüksektir. Stapler hatında kaçak riski vardır. Hastaların %15'inde uzun dönemde revizyon cerrahisi gerekebilmektedir. Geri dönüşümsüz bir işlemdir.

Komplikasyonlar: Morbidite %8 ve mortalite %0.05'tir. Operasyon sonrası hastaların %20-30'sinde GÖRH ortaya çıkabilir.



Resim 3. Sleeve Gastrektomi Prosedürü

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

10.1.3. Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant

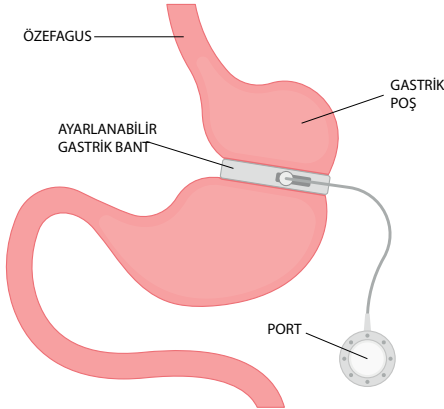
Yöntem: Özofago-gastrik bileşkenin 3 cm altından mide etrafına şişirilebilir silikon bant sarılarak proksimalde 25-30 cm'lik bir rezervuar oluşturulur. Silikon bant floroskopi eşliğinde serum ile doldurulup boşaltılarak mide açıklığının kalibresi değiştirilebilir. Gıda alımını kısıtlayarak kilo kaybına neden olmaktadır.

Kilo Kaybı: Hedef kilo kaybı %20-25 (7-8 yılda fazla kilolarının %55-60'ı).

Öne Çıkan Özellikler: Uygulaması kolay bir yöntemdir. İşlem sırasında anatomik değişiklik yapılmamaktadır. Gastrik bant çıkarılabilir ve ayarlanabilir. Malnütrisyon riski daha azdır. Malabsorbtif yöntemlere göre morbidite ve mortalite oranı daha düşüktür.

Dezavantajlar: Yeniden operasyon oranının yüksek olması en önemli dezavantajdır. Uygulama alanında erozyon, kayma ve sarkma olabilmektedir.

Komplikasyonlar: Poş genişlemesi (%12), gastroözofageal reflü (%7), port enfeksiyonu (<%1), stoma obstrüksiyonu (<%1), prolapsus (%3), kayma (<%3), bant erozyonu (%1-2) ve tüp komplikasyonları (%5) görülebilir.



Resim 4. Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Bant Prosedürü

10.1.4. Biliopankreatik Diversiyon/Duodenal Switch

Yöntem: Bu yöntemin üç temel bileşeni; tüp mide (pilorun korunduğu), distal ileoileal anastomoz ve proksimal duodenoileal anastomozdur. RYGB'de olduğu gibi bu yöntemde de üç bağırsak kanalı oluşturulur. Roux kanalından gelen gıda ve biliopankreatik kanaldan gelen pankreas ve safra sıvısı ortak kanalda birleşerek bağırsakta ilerlerler.

Mide hacminin küçültülmesine ek olarak besinlerin safra ve pankreas salgılarıyla temasının azaltılması sonucu kilo kaybı gelişir. Ayrıca ghrelinin azalması, peptid-YY'nin artması da kilo kaybına katkıda bulunur. Dolayısıyla bu teknikte mekanik değişikliklerle birlikte hormonal değişiklikler de kilo kaybı sağlar. SG ile yeterli kilo kaybı sağlanamayan hastalarda işlemden 6-12 ay sonra BPD/DS düşünülebilir.

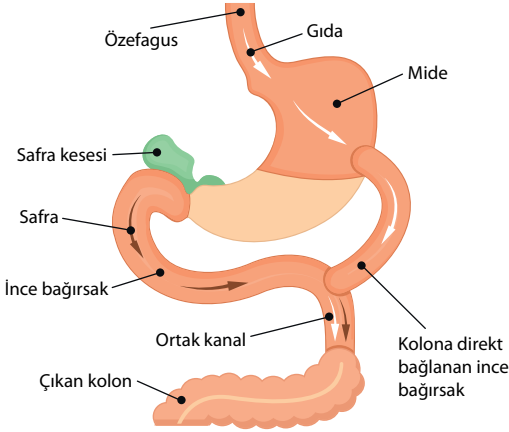
Kilo Kaybı: Hedef kilo kaybı %35-45 (1. yılda fazla kilonunun %40-60'ı, 5. yılda ise ortalama %70'i).

Öne Çıkan Özellikler: En belirgin kilo kaybı sağlayan yöntemdir. BKİ ≥ 50 kg/m² hastalarda RYGB'ye göre tip 2 diyabet, hipertansiyon ve dislipidemi üzerine olumlu etkileri daha fazladır. Daha önceki girişimlerin başarısız olduğu BKİ ≥ 50 kg/m² hastalarda alternatif yöntem olarak düşünülebilir. SG uygulanmış hastalarda sonraki basamakta uygulanabilecek en etkin yöntemdir.

Dezavantajlar: Operasyon sonrası mikro besin eksikliği RYGB'a göre daha fazladır. Hastalar hayat boyu yüksek dozda vitamin ve mineral desteğine gereksinim duyarlar. Protein ve enerji malnütrisyon riski vardır. Operasyon tekniği zordur. Hiatal herni, GÖRH ve duodenal diseksiyon riski vardır. Tromboemboli riski en yüksek olan yöntemdir (%2-4).

Komplikasyonlar: RYGB ile benzerlik gösterir ve mortalitesi %0.41 civarındadır.

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER



Resim 5. Biliopancreatik Diversiyon Prosedürü

10.1.5. Mini Gastrik Bypass

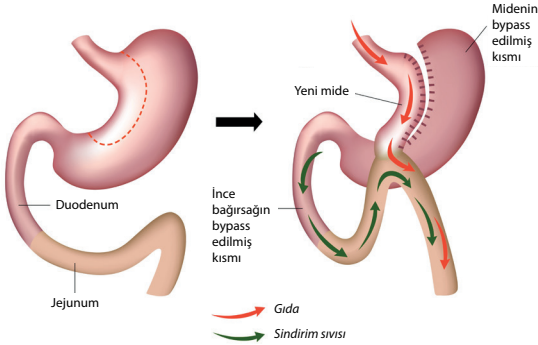
Yöntem: Öncelikle SG'ye benzer ancak daha küçük boyutta bir mide tüpü oluşturulur. Daha sonra ince bağırsağın ilk 150-200 cm'lik kısmı devre dışı bırakılarak ince bağırsak yeni oluşturulan tüp midenin alt ucuna bağlanır. Anastomozun kısa ve mide distalinde olması cerrahi kolaylaştırmaktadır.

Kilo Kaybı: Kilo kaybı ilk yıllarda daha belirgindir. Beşinci yılda fazla kilonun yaklaşık %65-75'i kaybedilmektedir.

Öne Çıkan Özellikler: Yeterli kilo kaybı ile birlikte obezite ile ilişkili komorbid hastalıkların ve komplikasyonların azaltılmasında etkin bulunmuştur. Uygulaması kolay bir yöntemdir. Son yıllarda popülaritesi artan bir bariyatrik cerrahi yöntemdir.

Dezavantajlar: Anastomoz hattından kaçak, dumping sendromu ve alkalen reflü gastrite yol açabilir.

Komplikasyonlar: Anastamoz kaçağı (%1), dumping sendromu (<%0.5), safra taşı (%2), alkalen reflü gastrit (%0.5-1) ve özefajit (%0.5) gelişebilir. Mortalite %0.01'dir.



Resim 6. Mini Gastrik Bypass Prosedürü

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

Tablo 10. Bariyatrik Cerrahi Prosedürleri

	SG	RYGB	MGB	LAGB	BPD/DS
Prosedür					
Kilo kaybı metodu	Restriktif	Restriktif+Malab-sorptif	Restriktif+Malab-sorptif	Restriktif	Restriktif+Malab-sorptif
Mide değişimi	%80'i çıkartılır	Küçük poş oluşturulur	Küçük sleeve şekilli poş	Mide boyutu küçültülür	SG gibi %75'i çıkarılır
Bağırsak değişimi	Değişiklik yok	İnce bağırsak bypass edilir	İnce bağırsak bypass edilir	Değişiklik yok	İnce bağırsak bypass edilir
Operasyon süresi	1-2 saat	2-3 saat	2-3 saat	1-2 saat	3-4 saat
Hastanede kalış süresi	2 gün	2-3 gün	2-3 gün	1 gün	2-3 gün
İyileşme zamanı	3 hafta	6 hafta	6 hafta	2 hafta	8 hafta
Başarı Oranı	%75-85	%80-90	%85-95	%40-50	%85-95

Tablo 11. Bariyatrik Cerrahi Prosedürler ve Klinik Özellikleri

Prosedür	Hedef kilo kaybı (%)	Öne çıkan özellikler	Dezavantajlar	Morbidite/mortalite
LAGB	20-25	Anatomik değişiklik yok Çıkarılabilir Ayarlanabilir FDA onaylı ASMBS onaylı	Erozyon Kayma/sarkma GÖRH	0.1-18/0.03
SG	25-30	Kolay ve güvenli Anastomoz yok Komplikasyon riski düşük Olumlu metabolik etki ASMBS onaylı	Ciddi sızıntı GÖRH riski yüksek Revizyon cerrahi ihtiyacı yüksek Ger dönuşümsüz FDA onayı yok	8/0.05
RYGB	30-35	Belirgin kilo kaybı ve metabolik etki Standartlaşmış teknik Düşük majör komplikasyon oranı Düşük GÖRH riski ASMBS onaylı	Marjinal ülserler Fıtıklar Uzun vadede mikro besin eksiklikleri Dumping FDA onayı yok	15/0.09
BPD/DS	35-45	Güçlü metabolik etki En belirgin kilo kaybı Süper obezler için etkili SG'den sonra ikinci seçenek olarak kullanılabilir ASMBS onaylı	Yüksek morbidite Protein enerji malnütriyon riski GÖRH Fıtık Duodenum diseksiyonu Zor teknik FDA onayı yok	25/0.41
MGB	65-75	Daha kolay cerrahi Kısa sürede hızlı kilo kaybı	ASMBS onaylı değil	6/0.01

Laparoskopik uygulanabilir gastrik bant, LAGB; Sleeve gastrektomi, SG; Roux-en-Y gastrik bypass, RYGB; Biliopankreatik diversiyon/Duodenal switch, BPD/DS; Mini gastrik bypass, MGB

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

10.2. Endoskopik Bariyatrik Yöntemleri

10.2.1. FDA Onaylı Endoskopik Bariyatrik Yöntemler

10.2.1.1. Endoluminal Primer Obezite Cerrahisi (Endoskopik Plikasyon)

Alım kapasitesini sınırlamak için midenin anatomisini değiştiren güvenli bir yöntemdir. Bir yıl içinde fazla kilonun %13.3'ü kadarı verilir. Morbidite oranı SG ve LAGB'ye göre düşüktür. Hastanede kalış süresi kısadır.

10.2.1.2 Gelesis 100 (Yutulabilen Hidrojel Kapsüller)

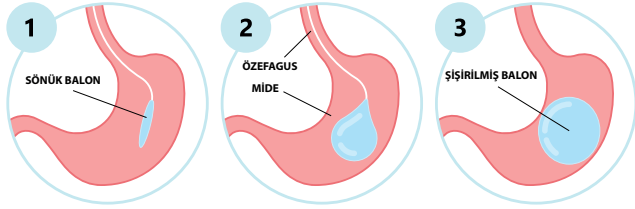
BKİ 25-40 kg/m² olan obez yetişkinlerde kilo yönetimine yardımcı olmak için kullanılır. Dolgunluk sağlayan ve tokluk hissini arttırmada yardımcı olan yutulabilen (hidrojel) bir kapsüldür. Bir yılda %6 oranında kilo verdirici etkisi vardır. Sistemik etkisi yoktur, etkisi gastrointestinal kanaldadır.

10.2.1.3. Vbloc (Nörometabolik Tedavi, Vagus Blokajı)

Vagus siniri sinyalini aralıklı olarak bloke ederek hem açlığı hem de tokluğu etkileyen FDA onaylı bir yöntemdir. Cihaz cerrahi olarak implante edilir. Bir yılda ortalama %7-8 oranında kilo verdirir. Komplikasyon oranı düşük olup işlem yerinde ağrıya sebep olabilir.

10.2.1.4. İntragastrik Balon

Mideye yerleştirilen, yer kaplayan ve motiliteye etki eden cihazlardır. Bunlardan ReShape, Orbera ve Obalon BKİ 30-40 kg/m² olan ve 22 yaş ve üzeri hastalar için FDA tarafından onaylanmıştır. Model ve hacim durumuna göre maksimum 6 ay kalabilirler. Bu süre sonunda kilonun yaklaşık %12'si kaybedilirken glukoz ve lipid düzeylerinde azalma saptanabilir. Karın ağrısı, balonun sönmesi, mide perforasyonu, özofajit, pankreatit gibi komplikasyon ve şikayetlere neden olabilir.



Resim 7. İntragastrik Balon Prosedürü

10.2.1.5. AspireAssist

Gastrotomi yoluyla mide içeriğini boşaltabilen endoluminal bir cihazdır. Endoskopik olarak yerleştirilir ve BKİ'si 35-55 kg/m² olan hastalar için FDA onayı vardır. Tüketilen öğünün %25-30'unu boşaltarak etki eden bir yöntemdir. Bir yılda kilo kaybı %12-14'tür. Tüp ile ilgili komplikasyonlar gelişebilir. Erken çıkarılma oranı yüksektir (%26).

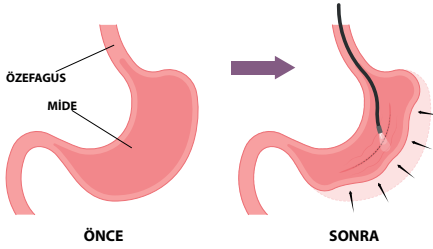
10.2.1.6. Transpilörük Shuttle (TPS; Hareketli Bağlantılı Çift Balon)

Minimal invaziv bir yöntemdir. Esnek bir silikon ip ile birbirine bağlanan büyük ve küçük birer top ve endoskopik uygulama cihazından oluşur. Mideye yerleştirildikten sonra büyük topa dolgunluğu artırır ve pilöre geçen küçük topa mide boşalmasını geciktirir. BKİ 35-40 kg/m² olan ya da 30-35 kg/m² olup diyabeti olan yetişkin hastalarda endikedir. Ortalama 12 ay midede kalabilir ve %14 oranında kilo veririr. Aktif özofagus, mide veya duodenum hastalığı olanlarda tercih edilmez.

10.2.1.7. Endoskopik Sleeve Gastroplasti (Mide Sütür)

Ağızdan girilen bir endoskoplara, karından herhangi bir kesi yapılmadan, mideye içeriden dikiş atılması işlemidir. Mideye içeriden koyulan bu dikişler sayesinde, mide hacminin küçültülerek, beslenme miktarının sınırlanması ile önemli ölçüde kilo verilmesi sağlanır. Güvenli bir yöntemdir. Yaklaşık bir yıldaki kilo kaybı %16-20'dir.

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER



Resim 8. Endoskopik Sleeve Gastroplasti Prosedürü

Tablo 12. FDA Onaylı Endoskopik Bariyatrik Prosedürler ve Klinik Özellikleri

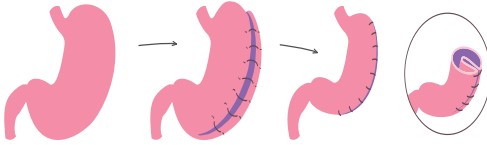
Prosedür	Hedef ağırlık kaybı (%)	Olumlu yönler	Olumsuz yönler
Endoluminal primer obezite cerrahisi	5	Endoskopik Advers olay oranı düşük (%4.7)	Ağrı (%45) Bulantı (%21) Kusma (%19) Dayanıklılık tartışmalı
Gelesis 100	6	İnvaziv değil Emilmez Önemli advers olay yok Doğunluk hissi	Gastrointestinal yan etkiler (hafif) Yalnızca 24 haftalık deneme; uzun vadeli veri yok
VBloc	7-8	Anatomik değişiklik yok Komplikasyon oranı düşük (%4)	Nöroregülasyon bölgesinde ağrı
İntragastrik balon	10-12	Uygulama endoskopik veya yutularak Güvenlik profili iyi	Geçici (6 ay) tedavi Geçici bulantı, kusma, ağrı Erken çıkarılma oranı %10-19
AspireAssist	12-14	Endoskopik Yeme davranışını değiştirir	1 yıllık tedavi Tüpüle ilgili sorunlar / komplikasyonlar %26 erken kaldırma
Transpilörük Shuttle	14	Endoskopik Mide boşalmasını geciktirir	6 aylık veri mevcut Gastrik ülser riski
Endoskopik sleeve gastroplasti	16-20	Endoskopik Düşük advers olay oranı	2 yıllık veri (tek çalışma) RKÇ yok Dayanıklılığı şüpheli

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

10.2.2. FDA Onaysız Endoskopik Bariyatrik Yöntemler

10.2.2.1 Laparoskopik Büyük Kurvatur Piliasyonu

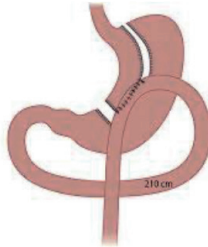
Mide hacminin küçültülerek ortaya çıkarılan kısıtlayıcı bir bariyatrik yöntemdir. Geri dönüşümlü olması ve doku kaybı olmaması avantajlarıdır. Hastanede yatış süresi kısadır. Komplikasyon (sızıdırma, reflü, çözülme vs) oranı %1.6 olup güvenlidir. Operasyon maliyeti diğer yöntemlere göre daha düşüktür. Hedef kilo kaybı %15-25'tir.



Resim 9. Laparoskopik Büyük Kurvatur Piliasyonu Prosedürü

10.2.2.2. Tek Anastomozlu Gastrik Bypass (OAGB)

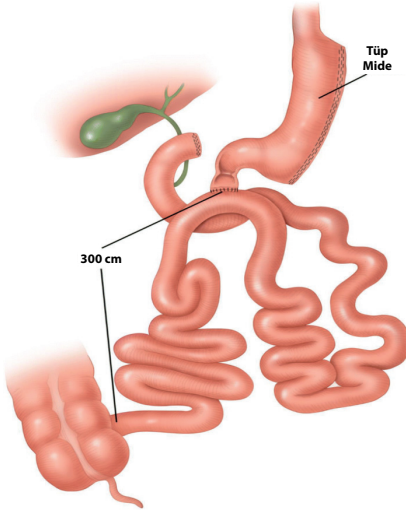
RYGB'ye göre tek anastomoz ile yapılan daha basit bir alternatif yöntemdir. Daha fazla asit ve safra reflüsüne sebep olur. BKİ çok yüksek olan hastalarda (60 kg/m²) OAGB'nin RYGB'ye kıyasla 18. ve 24. ayda daha fazla kilo kaybı sağladığı gösterilmiştir. Güçlü metabolik etkileri vardır. Hedef kilo kaybı %35-40'tır. GÖRH ve hiatus hernisi olan hastalarda uygulanması önerilmez.



Resim 10. OAGB Prosedürü

10.2.2.3. Tek anastomozlu duodenal switch /mide bağırsak pilor koruyucu, tek anastomozlu duodeno-ileal bypass ile sleeve gastrektomi (OADS/SADI-S)

Bu yöntemde yapılan duodenal işlem ile daha geniş bir SG oluşturulur. Güvenli olup RYGB ve DS kadar etkili bulunmuş ve 3-5 yıllık takipte bu yöntemlere göre daha az nütrisyonel eksikliklere yol açmıştır. Güçlü metabolik etkileri vardır. Hedef kilo kaybı %35-45 kadardır.



Resim 11. OADS/SADI-S Prosedürü

10. BARIYATRİK PROSEDÜRLER

Tablo 13. FDA Onaysız Endoskopik Bariyatrik Prosedürler ve Klinik Özellikleri

Prosedür	Hedef ağırlık kaybı (%)	Olumlu yönler	Olumsuz yönler
Laparoskopik büyük kurvatur plikasyonu	15-25	Kesi yok Zimba veya cihaz yok Dönüşümlü	2 yılı aşan sınırlı veri GÖRH Standardize etmek zor Plikasyon bozulması Mide genişlemesi Sızıntı ihtimali
OAGB	35-40	RYGB'ye göre daha basit Daha fazla malabsorptif Güçlü metabolik etki Mezenterik hasar yok	Safra reflüsü riski Malabsorptif Amerika Birleşik Devletleri'nde az deneyim
OADS/SADI-S	35-45	Tek anastomoz BPD/DS'den daha kolay Güçlü metabolik etki Erken komplikasyon oranı düşük	Uzun vadeli veriler az Beslenme ve mikro besin eksiklikleri Duodenum diseksiyonu

11. BARIYATRİK CERRAHİ İÇİN UYGUN HASTA SEÇİMİ VE OPERASYON ÖNCESİ YÖNETİM

Bariyatrik cerrahi, obezitenin cerrahi olarak tedavi edilme yöntemidir. Bariyatrik cerrahi için uygun hasta ve cerrahi yöntemin seçimi; Endokrinoloji, İç Hastalıkları, Genel Cerrahi ve Psikiyatri uzmanları ile birlikte diyetisyenin multidisipliner değerlendirilmesi ile yapılmalıdır. Gereklilik halinde Kardiyoloji, Göğüs Hastalıkları ve Gastroenteroloji uzmanları da bu ekip içinde yer almalıdır.

Bariyatrik Cerrahi endikasyonları Tablo 14'te verilmiştir. $BKİ \leq 40 \text{ kg/m}^2$ olan hastalarda operasyon kararı obezite ile ilişkili komplikasyonlar varlığında düşünülmelidir.

Tablo 14. Bariyatrik Cerrahi Endikasyonları

1. $BKİ \geq 40 \text{ kg/m}^2$ (obezite ile ilişkili komorbidite veya komplikasyondan bağımsız)
2. $BKİ \geq 35 \text{ kg/m}^2$ (obezite ile ilişkili en az 1 adet komorbidite veya komplikasyon varlığında)*
3. $BKİ 30-34.9 \text{ kg/m}^2$ (yoğun yaşam tarzı ve tıbbi tedaviye yeterli kilo veremeyen hastalarda obeziteyle ilişkili en az 1 komorbidite veya komplikasyon varlığında)*

* Tip 2 diyabet, tip 2 diyabet için yüksek risk (insülin direnci, prediyabet ve/veya MetS), kötü kontrollü HT, NAYKH/NASH, OSAS, diz veya kalça osteoartriti ve üriner stres inkontinans, obezite-hipoventilasyon sendromu ve Pickwickian sendromu, GÖRH, şiddetli venöz staz, bozulmuş yaşam kalitesi, psödötümör serebri

Bariyatrik cerrahi adayları endokrinoloji uzmanı tarafından ayrıntılı olarak değerlendirilmeli ve en az 6 ay takip edilmelidir.

Bariyatrik cerrahinin uygun olmadığı durumlar Tablo 15'de verilmiştir. NASH, obezite hastalarında yaygındır ve karaciğer sirozuna yol açabilmektedir. Child-Pugh A karaciğer sirozu bariyatrik cerrahiye engel değildir, ancak perioperatif komplikasyon ve mortalite için genel riski arttığından dikkatli olunmalıdır.

11. BARIYATRİK CERRAHİ İÇİN UYGUN HASTA SEÇİMİ VE OPERASYON ÖNCESİ YÖNETİM

Tablo 15. Bariyatrik Cerrahi Kontrendikasyonları

- 18 yaşından küçük veya 65 yaşından büyük olma*
- Obeziteye neden olan primer endokrin hastalık varlığı (örneğin Cushing Sendromu. Öncelikle primer hastalığın tedavisi gereklidir.)
- Yeme davranış bozukluğu
- Beslenme önerilerine uyum sağlayamama
- Kontrol altına alınamayan psikiyatrik hastalık
- Alkol veya madde bağımlılığı
- Kanama bozukluğu
- Gebelik veya yakın zamanda gebelik planı
- Ciddi akciğer ve kalp hastalığı
- Kür sağlanamayan kanser varlığı
- Kısa yaşam beklentisi
- Mental retardasyon

*Potansiyel fayda ve risk değerlendirilerek yaş sınırları esnetilebilir

Tüm bariyatrik cerrahi adayları sistematik olarak değerlendirilmelidir.

11.1. Biyokimyasal Değerlendirme

Rutin laboratuvarlar testleri olarak hemogram, açlık kan şekeri, açlık lipid paneli, böbrek/ karaciğer fonksiyon testleri, kalsiyum ve albümin düzeyi, TSH ve idrar analizi bakılmalıdır.

Cushing sendromunu dışlamak amacıyla 1 mg deksametazon süpresyon testi yapılmalıdır.

Malabsorptif cerrahi işlem planlanan hastalarda daha kapsamlı testler yapılmalıdır. Bu hastalarda demir düzeyleri (demir, demir bağlama kapasitesi, ferritin), vitamin B12, folik asit, parathormon, 25OHD vitamin, magnezyum ve fosfor düzeyleri de bakılmalıdır. Malnütrisyon düşünülen hastalarda A, E ve B1 vitaminleri, selenyum, bakır ve çinko düzeylerine bakılmalıdır.

Endokrin hastalık şüphesi olan veya bilinen endokrin hastalığı olanlarda ek testlere ihtiyaç duyulur. Diyabetik hastalarda A1c, C-peptid (gereklilik halinde anti-GAD, adacık hücre antikor, anti insülin antikor); PKOS şüphesi olanlarda androjenler (total testosteron, DHEAS, 17-hidroksiprogesteron) değerlendirilmelidir.

11.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Operasyon öncesi tüm hastaların beslenme durumları deneyimli bir diyetisyen tarafından değerlendirilmelidir. Kilo geçmişi, medikal tedavi öyküsü, aktivite durumu ve yeme davranışları öğrenilmelidir. Malnütrisyon durumu gözden geçirilmelidir. Bu hastalarda mikro besin eksikliği riski yüksektir. Operasyon öncesi vitamin ve minerallerin eksikliği tespit edilenlerde replasman tedavisi yapılmalıdır. Tiamin eksikliği olanlarda B1 vitamini içeren multivitamin kompleksi ameliyattan en az bir ay önce başlamak gerekir.

Ayrıca diyetisyen tarafından operasyondan 2-3 hafta önce sıvı bazlı, düşük kalorili bir diyetin başlanması önerilir. Ameliyat öncesi kilo yönetimi yapılması, operasyon öncesi ek motivasyon sağlanması yanı sıra operasyon sonrasında beslenme önerilerine uyum konusunda fikir de verir.

11.3. Egzersiz Durumunun Değerlendirilmesi

Bariyatrik cerrahi öncesi hastalar sağlıklı davranış değişikliği konusunda teşvik edilmelidir. Bireyselleştirilmiş egzersiz programı planı için mümkünse Spor Hekimliği ile konsulte edilmelidir. Egzersiz intoleransı varlığında kardiyovasküler hastalık açısından kardiyoloji görüşü alınmalıdır.

11.4. Psikososyal-Davranışsal Değerlendirme

Yeme davranış bozukluğu, depresyon, anksiyete gibi psikiyatrik hastalıkların değerlendirilmesi için Psikiyatrist görüşü alınmalıdır. Bununla birlikte zihinsel durumu, alkol ve madde kullanımı veya bağımlılığı gözden geçirilmelidir.

11. BARIYATRİK CERRAHİ İÇİN UYGUN HASTA SEÇİMİ VE OPERASYON ÖNCESİ YÖNETİM

11.5. Solunum Sistem Değerlendirmesi

Obez hastalarda akciğer hacimlerinin azalmasına bağlı olarak solunum fonksiyonunda bozulma görülebilir. Tüm hastaların PA akciğer grafisi çekilmesi ve hastalar OSAS açısından değerlendirilmelidir.

OSAS, bariyatrik cerrahi geçirecek hastaların ≥ 90 'de görülmekte olup erkeklerde kadınlara göre daha sıktır. Hastaların yaklaşık yarısında belirgin klinik bulgu yoktur.

OSAS olan hastalarda entübasyon daha zordur. Hastanede kalış ve yoğun bakım yatış süreleri daha uzundur. Ayrıca tromboembolik olaylar daha sık ve mortalite oranları daha yüksektir.

OSAS tanısında altın standart tetkik polisomnogram'dır. Alternatif olarak STOP-Bang Anketi, Berlin Anketi ve Epworth Uykululuk Ölçeği de kullanılabilir.

Klinik olarak OSAS açısından orta veya yüksek riskli hastalarda (bakınız obezite ve eşlik eden hastalıklar) STOP-Bang veya Berlin Anketleri güvenilir tanısal sonuç vermeyebilir. Epworth Uykululuk Skoru da hastalık şiddeti ile zayıf korelasyon göstermektedir.

Bariyatrik cerrahi geçirecek hastalarda rutin polisomnografi yapılması da maliyet etkin bir yaklaşım değildir. Ancak klinik olarak yüksek şüpheli hastalarda polisomnografi önerilir.

Bariyatrik cerrahi, OSAS'ı iyileştirmede faydalıdır. Ancak ameliyat sonrası önemli kilo kaybına rağmen uyku apne devam edebilir.

11.6. Kardiyovasküler Değerlendirme

Obezite, kardiyovasküler hastalık için bağımsız bir risk faktörüdür. Ayrıca sol ventrikül hipertrofisi, diyastolik disfonksiyon ve sol ventrikül disfonksiyonu da dahil olmak üzere kardiyak morfolojide değişikliklere yol açabilmektedir.

Bilinen kalp hastalığı olan hastalara bariyatrik cerrahi öncesi resmi kardiyoloji konsültasyonu istenmelidir.

Kalp hastalığından bağımsız olarak cerrahi öncesi tüm hastaların elektrokardiyografisi değerlendirilmelidir. Ekokardiyografi rutin önerilmez. Ancak sol veya sağ ventrikül disfonksiyonu, kalp kapak hastalığı veya pulmoner hipertansiyon düşünüldüğünde yapılabilir.

Venöz tromboembolizm, cerrahi sonrasında az görülür (%0.42). Ancak perioperatif ölümlerin %40 nedenidir.

Bariyatrik cerrahi yapılacak hastalarda tromboemboli riskini azaltmak için düşük moleküler ağırlıklı heparin profilaksisi önerilir. Oral kontraseptif alan kadınlarda tromboemboli riskinin artmaması için ilaç operasyondan en az 1 siklus önce kesilmeli ve operasyondan sonra da kullanılmamalıdır.

Derin ven trombozu (DVT) veya kor pulmonale öyküsü olan hastalar bariyatrik cerrahi için risk değerlendirmesine ve DVT için uygun bir tanınal değerlendirmeye tabi tutulmalıdır. Trombozu önlemek için vena kava filtresi rutin olarak önerilmez. Ancak kar zarar değerlendirilmesi sonrası bireysel uygulama düşünülebilir.

11.7. Gastrointestinal Değerlendirme

Bariyatrik cerrahi öncesi hepatobilyer ultrasonografi yapılması düşünülebilir. Özellikle biliyer semptomları olan, karaciğer fonksiyon testleri yüksek veya non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı için araştırma gerektiren hastalarda yapılmalıdır. Kronik anormal karaciğer fonksiyon testlerine sahip hastalarda daha kapsamlı bir değerlendirme önerilir.

Preoperatif endoskopi endikasyonu tartışmalıdır. Hastanın semptomları, risk faktörleri ve hasta için düşünülen cerrahi prosedür tipi dikkate alınır. Gastrointestinal semptomları (dispepsi, reflü, disfaji gibi) olan, uzun süredir anti-asit tedavisi alan, SG planlanan ve özofajit veya Barrett's özofagus olabileceği düşünülen hastalarda preoperatif endoskopi yapılmalıdır. Şiddetli gastroözofagiyal reflü hastalığı varlığında özellikle SG operasyonundan kaçınılmalıdır.

Bariyatrik prosedürlerden önce *Helicobacter pylori* varlığı için rutin tarama önerilmez. Ancak endoskopi yapılan hastalarda bu sırada *Helicobacter py-*

11. BARIYATRİK CERRAHİ İÇİN UYGUN HASTA SEÇİMİ VE OPERASYON ÖNCESİ YÖNETİM

lori taraması yapılabilir. Gastrik bypass ameliyatı planlanan hastalarda da bu tarama yapılmalıdır.

11.8. Kemik Yoğunluğu Değerlendirmesi

Bariyatrik cerrahi öncesi rutin olarak kemik mineral yoğunluğu, serum veya idrar kemik döngü belirteçlerinin değerlendirilmesi önerilmez.

Cerrahi sonrasında kemik yoğunluğunda azalma olabilir. RYGB ve BPD/DS gibi kısıtlayıcı ve malabsorptif prosedürler, kemik kırık riskini artırır. SG operasyonu sonrasında kemik kayıpları daha düşüktür.

Bariyatrik cerrahi öncesi kemik mineral yoğunluğu şu durumlarda ölçülmelidir: Postmenopozal kadınlar, sekonder osteoporoz düşünülen hastalar, fraktüre kırığı öyküsü olanlar veya ailevi osteoporoz öyküsü olanlar.

11.9. Gebelik ve Kontrasepsiyon Danışmanlığı

Bariyatrik cerrahi sonrası 12-18 ay boyunca gebelikten kaçınılmalıdır. Uygulanan cerrahi tekniğe ve hastanın fertilitate talebine göre bu süreler değişebilir (örneğin komplikasyonsuz SG sonrasında 6 ay sonra gebelik düşünülebilir). Üreme çağındaki tüm kadınlara, bariyatrik prosedürlerden önce ve sonra kontraseptif seçenekler konusunda danışmanlık verilmelidir.

Cerrahi sonrası gebe kalmaları durumunda ise uygun kilo alımı, besin takviyesi ve fetal sağlık konusunda danışmanlık yapılmalı ve izlenmelidir. Her trimesterde demir, folat, B12 vitamini, 25OHD vitamini ve kalsiyum dahil olmak üzere besin eksiklikleri için beslenme gözetimi ve laboratuvar taraması yapılmalıdır. Malabsorptif bir prosedürden sonra, yağda çözünen vitaminler, çinko, bakır ve tiamin için tarama yapılmalıdır.

11.10. Sigara Bırakma Danışmanlığı

Bariyatrik cerrahi geçirecek tüm hastaların operasyondan en az 6 hafta önce (tercihen 1 yıl önce) sigara bırakması önerilir. Nikotin yara iyileşmesini olumsuz etkilemesi yanı sıra genel sağlığı da bozabilmektedir.

Nikotin, mide asit salgısını artırarak ülser gelişimine katkıda bulunur, alkalen reflüyü artırır. Bununla birlikte *Helicobacter pylori* enfeksiyon riskini artırır ve prostaglandin sentezini, mukozal kan akışını ve mide mukusunu azaltır.

11.11. Diyabetik Hastaların Bariyatrik Cerrahi Öncesi Yönetimi

Diyabetik hastaların cerrahi sonrası hastanede kalış süresini kısaltmak ve daha iyi cerrahi sonuç alabilmek için operasyon öncesi glisemik kontrol sağlanmalıdır. Cerrahi işlem öncesi hedef ideal A1c değeri $<7\%$ ve kan şekeri düzeyi ≤ 180 mg/dL'dir.

İlerlemiş mikrovasküler veya makrovasküler komplikasyonları ve çoklu komorbid durumları olan, yoğunlaştırılmış tedavilere rağmen genel hedefe ulaşmanın zor olduğu uzun süredir devam eden hastalarda hedef A1c $7-8\%$ kabul edilebilir.

Operasyon öncesi çok düşük kalori diyete geçen hastalarda antidiyabetik ilaç gereksinimleri önemli ölçüde azalır. Hipoglisemi riskinden dolayı sülfonilüre ve glinidler dikkatli kullanılmalıdır. Sık kan şekeri takibi yapılmalı ve semptomatik hipoglisemi durumunda uygun şekilde tedavi edilmelidir. Diyabetik ketoasidoz riski nedeniyle SGLT2 inhibitörleri kesilmelidir. İnsülin kullanan hastalarda insülin ihtiyacı önemli ölçüde azalacağı için orta ve uzun etkili insülinler 50% oranında azaltılır ve kısa etkili insülinler yeniden düzenlenir.

Çok düşük kalorili diyete geçiş intravasküler hacim azalması riskine yol açabilir. Bu nedenle hastanın volüm durumu, elektrolitleri ve böbrek fonksiyonu yakından izlenmelidir. Kullandıkları diüretik dozları gözden geçirilmelidir.

11.12. Cerrahi Prosedür Seçimi

Bariyatrik prosedürün seçimi, bireyselleştirilmiş tedavi hedeflerine (örneğin, kilo verme hedefi ve/veya obezite ile ilişkili komplikasyon durumu), bariyatrik cerrahın deneyimine, hasta tercihlerine ve risk sınıflandırmasına göre yapılır.

Postoperatif morbidite ve mortalitenin daha düşük olması nedeniyle laparoskopik bariyatrik prosedürler açık bariyatrik prosedürlere tercih edilmelidir.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

Hastaların postoperatif izleminde endokrinoloji / iç hastalıkları, genel cerrahi ve diyetisyenin içinde olduğu multidisipliner yaklaşım önemlidir.

Operasyon sonrası takip ve iyileşme sürecinde; yeni yaşama uyum, komorbid hastalıkların takibi, kilo kaybı sağlanması ve bunun korunması önem arz eder. Kısa ve uzun dönemde kilo kaybı sağlanırken nütrisyonel destek de önemlidir.

12.1. Beslenme

Yapılan cerrahi işleme ve cerrahın önerisine göre gıda verilme zamanı ve miktarının değişebileceği dikkate alınmalıdır.

Hastalara aşamalı beslenme programı konusunda eğitim verilmelidir. Cerrahi sonrası beslenme aşamaları Tablo 16'da verilmiştir.

1. aşama: Oral alıma 1. gün diyetisyen kontrolünde az miktarda berrak sıvı gıda (100-150 mL/gün) ile başlanmalıdır. Sıvı küçük yudumlar şeklinde alınmalı ve bu uygulamaya 1-2 gün devam edilmelidir.

2. aşama: Birkaç gün berrak sıvı gıda aldıktan sonra, hasta tolere edebilirse porsiyon başına 25-30 gr (60-90 gr/gün) protein içeren şekersiz veya az şekerli sıvı diyeteye geçilir ve bu uygulamaya yaklaşık 10-14 gün devam edilir.

- Günlük 1500-1800 mL sıvı tüketilmesi sağlanmalıdır.
- Sıvı tüketimi gıda alımından en az 15 dk önce ve 30 dk sonra olmalıdır.
- Bu dönemde et suyu, tavuk suyu, yoğurt suyu ve laktosuz süt alımı ile protein ihtiyacı karşılanmalıdır. Şeker ilavesiz meyve suyu da tüketilebilir.

3. aşama: Hasta tolere ettikçe gıdalar yoğunlaştırılmalı ve 2. hafta sonunda püre diyetine geçilmelidir.

- Gıdalar blenderdan geçirilip hafif sulandırılarak püre haline getirilir.
- Bu dönemde de 60-90 gr/gün protein alımına ve günlük 1500-1800 mL sıvı alımına devam edilmelidir.
- Püre halinde verilen besinlerin içeriğinde protein (et, tavuk, balık, yumurta), sebze, meyve ve tahıllar yer almalıdır.

4. aşama: Üçüncü haftada yumuşak diyeteye geçilir.

- Yumuşak diyetin içeriğinde protein (kıyma haline getirilmiş kırmızı et, yağsız yoğurt, yağsız veya az yağlı peynir, balık), meyve, sebze, tahıl ve nişasta (patates, fasulye, pirinç, makarna) yer almalıdır.
- Yağlı yemek, beyaz ekmekek, gazlı içecekler ve kahveden kaçınılmalıdır.

5. aşama: Dokuzuncu haftada standart beslenmeye geçilir.

- Bu dönemde beslenme alışkanlıkları tekrar gözden geçirilmeli ve yeni yaşama uyumda sıkıntı yaşayan hastalar için psikiyatrik değerlendirme yapılmalıdır.
- Gıdalar çok iyi çiğnenmeli, yavaş tüketilmeli ve doyunluk hissedildiği anda öğün sonlandırılmalıdır.
- Sindirimi kolay gıdalar ön planda tutulmalıdır.
- Her öğünde sebze ve ölçülü meyve tüketilmelidir.
- Protein alımı oldukça önemlidir.
 - Ortalama 60-90 gr/gün (1-1,5 gr/kg/gün) protein alınmalıdır.
 - Gıdaların protein içerikleri Tablo 20'de gösterilmiştir.
- Glisemik indeksi yüksek ve kalorili gıdalardan kaçınılmalıdır. Bu öneriye cerrahi yöntemle göre değişimle birlikte 1-3 yıl devam edilir.
- Gastrointestinal rahatsızlığı olanlarda beslenme şeklinin düzenlenmesi çoğu zaman semptomları geriletmektedir.

Beslenmede Dikkat Edilmesi Gereken Genel Davranış Prensipleri

- Cerrahi sonrası beslenme önerileri Tablo 17'de verilmiştir.
- Besinler günde 3 öğün küçük lokmalar halinde alınmalı ve iyice çiğnenmelidir.
- Besinler tolere edilemediğinde (kusma) öğün miktarı azaltılmalı, daha kontrollü tüketilmelidir.
- Yağdan zengin, sindirimi zor, aşırı baharatlı, bol lifli, yoğun çiy sebze içeren, basit karbonhidratlı, gazlı, sodalı ve kafeinli gıdalar tüketilmemelidir. Basit karbonhidrat tüketimi dumping sendromuna yol açabilir.
- Ameliyat sonrası doku iyileşmesini desteklemek ve kas kütlesini devam ettirmek için protein alımı oldukça önemlidir. Sıvı diyetten geçişten itibaren günlük 60-90 gr (1-1.5 gr/kg/gün) protein mutlaka alınmalıdır.
- Protein eksikliği genellikle malabsorptif operasyonlar (BPD/DS ve RYGB) sonrası ilk 1 ay içerisinde görülmektedir. Protein eksikliği duru-

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

munda saç dökülmesi, periferal ödem, yara iyileşmesinde gecikme ve yağsız vücut kütleğinde kayıp görülmektedir.

Tablo 16. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Beslenme Aşamaları



Tablo 17. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Beslenme Önerileri

Sıvı tüketimi	1500-1800 mL
Protein alımı	60-90 gr/gün
Karbonhidrat alımı	Erken dönemde 50 gr/gün Geç dönemde 130 gr/gün
Yağ alımı	Günlük kaloringin %20-35
Yeme davranışları	Besinler küçük lokmalar halinde alınmalı İyice çiğnenmeli Doğunluğa ulaşır ulaşmaz yemeyi bırakmalı Yiyecek ve içecekler aynı anda alınmamalı Basit şeker alımı günlük kaloringin %10'undan az olmalı Konsantre tatlılardan kaçınılmalı Gazlı içecekler, kafein ve alkolden uzak durmalı

12.2. Sıvı Tüketimi

- Günlük 1500-1800 mL sıvı alınmalıdır.
- Sıvı alımı gıda alımından en az 15 dk önce veya 30 dk sonra olmalıdır.
- Gazlı, kafeinli, aşırı glukoz ve alkol içeren içeceklerden kaçınılmalıdır.

12.3. Vitamin ve Mineral Desteği

- Bariyatrik cerrahi sonrası mikro besin eksiklikleri yaygın olup malabsorptif cerrahilerde restriktif prosedürlere göre daha sık görülmektedir. Ameliyat öncesinde eksikliğin varlığı, sonrasında kusma ve kötü beslenme durumlarında daha da belirgin hale gelir.
- Cerrahi prosedüre göre vitamin/mineral eksikliği sıklığı Tablo 18'de verilmiştir.
- Operasyon 2-4 gün sonra tüm hastalara multivitamin ve mineral desteği yapılmalıdır.
- Emilim bozukluğu nedeniyle ilk 3-6 ayda çiğnenebilir veya emilebilir ilaçlar tercih edilmelidir. Daha sonra oral tabletlere geçilebilir.
- Ülkemizde takviye amacıyla sık kullanılan Sağlık Bakanlığı onaylı multivitamin tabletleri ve içerikleri Tablo x de verilmiştir.
- SG, RYGB ve BPD-DS sonrası günde 2 kez multivitamin tableti, LAGB sonrası ise günde 1 kez multivitamin tableti alınmalıdır.
- Ayrıca 1200–2400 mg elemental kalsiyum, ≥ 3000 IU vitamin D (Serum 25OHD vitamin düzeyi 50-70 aralığında olacak şekilde) ve 250–350 $\mu\text{g}/\text{gün}$ veya 1000 $\mu\text{g}/\text{hafta}$ B12 vitamini takviyesi yapılmalıdır. Eksikliği olan hastalarda ise daha yüksek dozlarda verilmelidir.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

Tablo 18. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Mikro Besin Eksikliği Sıklığı

Vitamin/mineral	Sıklık
B1 Vitamini	Cerrahi sonrası geçen zaman ve prosedüre bağlı olarak (%1-49)
B12 Vitamini	Cerrahiden sonra 2-5. yıllarda RYGB %20 SG %4-20
Folik asit	%65
Demir	Cerrahi sonrası ilk 3 ay-10 yıl LAGB: %14 SG: %18 RYGB: %20-55 BPD: %13-62 DS: %8-50
Vitamin D ve kalsiyum	%100
Vitamin A	%70 (cerrahiden sonraki ilk 4 yıl)
Vitamin E	Nadir
Vitamin K	Nadir
Çinko	BPD/DS: %70 RYGB: %40 SG: %19 LAGB: %34
Bakır	BPD/DS: %90 RYGB: %10-20 SG: Yeterli veri yok LAGB: Yeterli veri yok

12.4. Egzersiz

Kontrendike bir durum olmadığı sürece, hastalara haftada en az 150 dk orta düzeyde aerobik fiziksel aktivite yapmaları tavsiye edilmelidir.

12.5. Kilo Takibi

Hastanın kilo kaybı olup olmadığı, ne kadar kilo verdiği kaydedilmelidir. Haftalık vücut ağırlığı takibi yapılmalıdır.

12.6. Biyokimyasal Takip

- Operasyon sonrası 1. ayda kontrol edildikten sonra minimum ilk yıl 3 ayda bir, ikinci yıl 6 ayda bir, daha sonra ise yılda 1 kez biyokimyasal izlem yapılmalıdır. Tablo 19'de operasyon sonrası biyokimyasal izlem sıklığı ve istenilmesi gereken laboratuvar parametreleri verilmiştir.
- İlk vizitte (1. ay) yapılması gereken testler;
 - Tüm operasyonlardan sonra tam kan sayımı, demir, demir bağlama, ferritin, folik asit, vitamin B12, 25OHD vitamin, total protein, albümin, kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum, lipidler, açlık ve tokluk kan şekeri bakılması önerilir.
 - BPD/DS, RYGB ve MGB operasyonu geçirenlerde ek olarak çinko, selenyum, tiyamin ve vitamin A düzeyi bakılabilir.
- Demir durumu (serum demir, demir bağlama, transefrin saturasyonu, ferritin) tüm bariyatrik operasyonlar sonrası ilk yıl 3 ayda bir, daha sonra yıllık değerlendirilmelidir.
- B₁₂ vitamin düzeyleri ilk vizitten sonra yıllık bakılmalıdır.
- 25OHD vitamin, parathormon (PTH), folik asit, A vitamin, 24 saatlik idrarda kalsiyum düzeyleri BPD/DS, RYGB ve MGB operasyonları sonrası ilk yıl yılda 2 kez, daha sonra yıllık izlenmelidir.
- Bakır, çinko, selenyum ve magnezyum düzeyleri BPD/DS, RYGB ve MGB operasyonları geçirenlerde yıllık bakılmalıdır.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

Tablo 19. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Biyokimyasal İzlem

	1. ay	3. ay	6. ay	9. ay	12. ay	18. ay	24. ay	Yıllık
Hemogram	X	X	X	X	X	X	X	X
KCFT	X	X	X	X	X	X	X	X
Glukoz	X	X	X	X	X	X	X	X
Kreatinin	X	X	X	X	X	X	X	X
Sodyum/potasyum	X	X	X	X	X	X	X	X
Lipit profili	X		X		X	X	X	X
Demir/SDBK/ferritin	X	X	X	X	X		X	X
Vitamin B12	X				X		X	X
Folik asit	X ^a		X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
Kalsiyum	X ^a		X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
24 saatlik idrar kalsiyum			X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
PTH	X ^a		X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
25OHD vitamin	X ^a		X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
Total protein/ Albumin	X ^a		X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
A vitamin	X ^a		X ^a		X ^a		X ^a	X ^a
Çinko	X ^a				X ^a		X ^a	X ^a
Bakır					X ^a		X ^a	X ^a
DEXA							X ^a	
Selenyum	RYGB, BPD-DS, MGB'da spesifik bulgular varlığında istenir							
Tiamin	RYGB, BPD-DS, MGB'da spesifik bulgular varlığında istenir							
K vitamin	RYGB, BPD-DS, MGB'da spesifik bulgular varlığında istenir							

KCFT, Karaciğer fonksiyon testleri; SDBK, serum demir bağlama kapasitesi; PTH, parathormon. X^a sadece RYGB, BPD-DS, MGB operasyonları sonrası yapılmalıdır.

12.7. Komorbid Hastalıkların Kontrolü

- Diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, gut ve OSAS gibi komorbid durumların kontrolü yapılmalı ve tedavileri yeniden gözden geçirilmelidir.
- Diyabetik hastalarda;
 - Sülfonilüre, glinid ve insülin gibi hipoglisemi riski yüksek ilaçların kullanımında dikkatli olunmalıdır.
 - GLP-1 reseptör agonistleri cerrahi sonrası bulantı ve kusma gibi yakınmaları artırabilir.
 - Metformin ve akarboz kullanımı ile dispeptik yakınmalar beklenenden fazla olabilir.
 - Dumping riski yüksek hastalarda hızlı etkili insülinler ciddi hipoglisemiye yol açabilir.
- Hipertansiyonu olan hastalarda sık kan basıncı kontrolü yapılmalı, ölçülen kan basıncı değerine göre ilaç sayısı ve dozları ayarlanmalıdır.
- Dislipidemisi olan hastalarda lipid düzeyine göre ilaç dozları ayarlanmalı veya tedavi devam edilip edilmeyeceği kararlaştırılmalıdır.

12.8. Vücut Şekillendirme Cerrahisi

Kilo verme sonrasında şekil bozuklukları gelişebilir. Bu işlem kilo kaybı stabilize olduktan sonraya bırakılmalıdır.

12.9. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Gelişebilecek Komplikasyonlar

12.9.1. Erken Dönem Komplikasyonlar (0-30 gün)

Dumping Sendromu

- Erken veya geç dönemde gelişebilir.
- RYGB, MGB ve BPD-DS sonrasında daha sık görülmektedir.
- Artan peristaltizm ve gıdanın hızlı hareketi hastada terleme, baş dönmesi, çarpıntı, diyare, bulantı ve abdominal kramp gibi sorunlara yol açabilir.
- Bazı hastalarda fazla miktarda ve kötü kokulu yağlı dışkılama, fazla gaz çıkarma, kötü vücut kokusu ve şişkinlik gibi şikayetler olabilir.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

- Erken dönemde Dumping sendromundan kaçınmak için;
 - Karbonhidrat içeriği veya glisemik indeksi yüksek gıdalardan kaçınılmalıdır.
 - Sık ve küçük öğünler tüketilmelidir.
 - Yiyecekler iyi çiğnenmelidir.
 - Yemek ile birlikte sıvı tüketiminden kaçınılmalıdır.
- Restriktif cerrahi yapılan hastalarda Dumping sendromu olmaksızın yemek sonrası kusma ve ishal atakları görülebilir.

Rabdomiyoliz

- Nadir görülen bir erken dönem komplikasyondur.
- Operasyon süresinin uzaması, işlem sırasında hastanın pozisyonu ve obezitenin kendisi rabdomiyoliz için birer risk faktörüdür. BKİ arttıkça rabdomiyoliz riski de artar (özellikle BKİ >55-60 kg/m²).
- Yüksek risk gruplarında tarama için kreatinin kinaz seviyeleri bakılabilir.
- Rabdomiyoliz düşündürülen bulgular;
 - Cerrahi sonrası gelişen kas ağrıları ve idrar renginin koyulaşması,
 - İşlemden 48-72 saat sonra serum kreatinin kinaz düzeyinin normalin 10 kat üzerine çıkması, üre, kreatinin ve potasyum seviyelerinin yükselmesidir.
- Rabdomiyoliz şüphesinde sıvı elektrolit takibi ile yeterli sıvı desteğinin verilmesi önemlidir.
- Rabdomiyolizin önlenmesi için;
 - Operasyon sırası ve sonrasında yatış pozisyonuna dikkat edilmesi,
 - Kalça, uyluk ve sırt gibi yüksek basınca maruz kalan yerlerin desteklenmesi,
 - İşlem süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması önerilir.

Anastomoz Kaçağı

- Ciddi bir komplikasyon olup görülme sıklığı uygulanan yöntemeye göre değişir (%2-5).
- Genellikle gastrojejunal anastomozlarda görülmeyle birlikte diğer malabsorptif yöntemlerde de gelişebilir.
- Anastomoz kaçağı olanlarda; sırt, omuz, karın ve pelvik bölgede ağrı, sternum altında baskı hissi, hıçkırık, huzursuzluk, dispne, çarpıntı, ateş ve hipotansiyon gözlenebilir. Ayrıca hemoglobin düzeyi düşebilir.
- Operasyon sonrası solunum sıkıntısı olan, ventilatör desteği sonlandırılmayan hastalarda anastomoz kaçağı düşünülmelidir. Kesin tanı için gerekli durumlarda abdominal bilgisayarlı tomografi ve diyagnostik laporoskopi yapılabilir.

Derin Ven Trombozu ve Pulmoner Emboli

- Mobilizasyondaki gecikmeler bu duruma neden olabilir. Bu nedenle operasyondan sonraki 2-24 saat içerisinde önerilen şekilde egzersize başlanmalıdır.
- DVT profilaksisi için ameliyat öncesi düşük molekül ağırlıklı heparin başlanmalı ve taburcu olana kadar devam edilmelidir
- Taburcu edildikten sonra DVT öyküsü ve bilinen hiperkoagulasyon durumu olan yüksek riskli hastalarda antikoagülan tedaviye devam edilir.
- Operasyon sonrası solunum sıkıntısı olan ve ventilatör desteğinden ayrılamayan hastalar pulmoner emboli açısından değerlendirilmelidir.

Kusma

- Bariyatrik cerrahi sonrası hastaların %30-60'ında görülür.
- Genellikle postoperatif erken dönemde görülmeyle birlikte, yeni anatomik yapıya alışana kadar uzamış kusma atakları da olabilir.
- Dirençli kusma atakları durumunda bağırsak obstrüksiyonu, stenoz, GÖRH, stroma erozyonu, gastrik ülser ve metabolik bozukluklar (diyabetik ketoasidoz, akut üremi vs) dışlanmalıdır. LAGB geçiren hastalarda bandın gevşetilmesi faydalı olabilir. Önemli bir sorun bulunamazsa beslenme programı yeniden gözden geçirilmelidir.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

- Kusmanın 2-3 haftadan uzun sürmesi durumunda nörolojik yan etkilere korumak için tiyamin takviyesi yapılmalıdır.

12.9.2. Geç Dönem Komplikasyonlar (30 günden sonra)

Kolelitiazis: Operasyon sonrası hızlı kilo kaybı safra taşı oluşum riskini artırabilmektedir.

Ürolitiazis: RYGB sonrasında daha sık görülmektedir. Kalsiyum oksalat taşı oluşumunu kolaylaştırmaktadır.

Osteomalazi ve Osteoporoz: Vitamin D eksikliği osteomalazi ve osteoporoz gelişmesine yol açabilir.

Hastaların yeterli düzeyde egzersiz yapmaları, gün ışığından faydalanmaları ve dengeli beslenmeleri osteoporozun önlenmesi açısından önemlidir.

RYGB ve BPD/DS uygulanan hastalarda cerrahi sonrası 2 yılda bir DEXA ile kemik mineral yoğunluğu açısından değerlendirme yapılmalıdır.

Osteoporozu olan hastalar antirezorptif tedavi (bisfosfonatlar veya denosumab) açısından değerlendirilmelidir. Antirezorptif tedavi endike olduğu durumlarda, İV bisfosfonatlar (zoledronik asit yılda bir kez 5 mg veya ibandronat her 3 ayda bir 3 mg) tercih edilmelidir. Oral bisfosfonatın absorpsiyonu yeterli olmayabilir ve anastomoz ülserasyon riskini artırabilir.

Gastroözefageal Reflü: SG ve LAGB sonrasında daha sık görülür.

Operasyon sonrası erken veya geç dönem komplikasyonu olarak ortaya çıkabilir. Stoma stenozu ve hiatal herni gibi ek problemlere bağlı gelişebilir.

Tedavide ilk tercih olarak medikal tedavi düşünülmelidir.

Hipoglisemi: Hipogliseminin nedeni genellikle erken dönemde dumping sendromu iken geç dönemde reaktif hipoglisemidir.

RYGB sonrası hipoglisemi görülme riski daha fazladır. Hipoglisemi açısından hasta ve yakınları bilgilendirilmelidir.

Sarkopeni: Sarkopeni riski operasyon sonrası ilk 12-24 ayda artış göstermektedir.

Depresyon: Kısa ve orta vadede depresif semptomların azaldığı ancak uzun dönem takiplerde hastaların bir kısmında depresif semptomların arttığı veya davranış bozukluklarının geliştiği gösterilmiştir.

Daha önceden ruhsal yönden sağlıklı bazı hastalarda da cerrahi sonrası depresyon geliştiği bildirilmiştir.

Bağırsak Alışkanlıklarının Değişmesi: RYGB operasyonu sonrası hastaların %75'i bağırsak alışkanlıklarının değiştiğini belirtmişlerdir.

Özellikle RYGB ve BPD sonrası diyare sıktır. Bu durum Dumping sendromunun da bir sonucu olarak gelişebilir. Kısa bağırsak sendromu hastaların %4'ünde görülmektedir.

Diğer taraftan Bariyatrik cerrahi sonrası kabızlık sık görülen bir barsak problemi olarak bildirilmiştir. Bağırsak hareket sıklığındaki azalma ve eskie göre daha katı dışkı, bariyatrik prosedürlerden sonra uzamış bağırsak geçiş süresine bağlı olabilir. Diyetteki lif miktarının azalması, yetersiz sıvı ve hareket bu duruma katkıda bulunur.

12.10. Mikro Besinlerin Takibi

Bariyatrik cerrahi sonrası gelişen vitamin/mineral eksikliğine bağlı gelişebilecek semptomlar Tablo 20'de; vitamin/mineral takviyesi ise Tablo 21'de özetlenmiştir.

12.10.1. Vitaminler

12.10.1.1. B1 Vitamini (Tiyamin)

Eksiklik görülme sıklığı: %50 'ye varan oranlarda görülebilir.

Eksiklik nedenleri: Suda çözünen bir vitamin olup depolanma kapasitesi düşüktür. Operasyon sonrası hızlı kilo kaybı, gıda tüketiminde azalma ve ameliyat sonrası gelişen sürekli kusmalara bağlı ortaya çıkabilir.

Eksiklik belirtileri: Islak beriberi hastalığı (kalp yetmezliği, dispne, taşikardi veya bradikardi, ödem ve sağ ventrikül dilatasyonu), kuru beriberi hastalığı (simetrik periferik nöropati, konvülsiyon, kas güçsüzlüğü), Wernicke ensefalopatisi (polinöropati, ataksi, oftalmopleji, nistagmus ve kısa sü-

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

reli hafıza kaybı) ve Korsakoff psikozları (psikoz ve/veya halüsinasyonlar) tipik belirtilerdir. Bu nörolojik semptomlar hızla şiddetlenir ve kalıcı nörolojik defisitlere neden olabilir.

Takip: Semptomu olan hastalarda semptomlar kaybolana kadar 3 ayda bir takip edilmelidir.

Replasman:

- Eksikliği önlemek için
 - RYGB sonrası ≥ 12 mg/gün tiyamin içeren multivitamin takviyesi yapılmalıdır.
- Tiyamin eksikliğinden şüphelenilen hastalarda ve beslenmeyi engelleyecek kadar şiddetli kalıcı kusması olanlarda laboratuvar sonucunu beklemeden tedaviye başlanmalıdır.
 - 3-5 gün süreyle günde 3 kez İV 200 mg veya günde bir veya iki kez 500 mg, ardından 3-5 gün süreyle oral 250 mg/gün, daha sonra semptomlar düzelinceye kadar günde 2-3 kez oral 100 mg/gün devam et.
 - Ülkemizde 250 mg tiyamin içeren oral ve parenteral preparatlar bulunmaktadır.

12.10.1.2. B12 Vitamini (Kobalamin)

Eksiklik Görülme Sıklığı: Mevcut B12 depoları nedeniyle ameliyattan sonraki ilk 1 yıl içerisinde B12 vitamini eksikliği nadirdir, ancak zamanla görülme sıklığı artmaktadır. RYGB sonrası görülme sıklığı 2 yıl içerisinde %4-62, 5 yıl içerisinde %19-35'dir.

Eksiklik Nedeni: Midede asit ve intrinsik faktör üretiminin azalmasına neden olan cerrahi prosedürlerden (gastrik bypass ve SG) sonra ortaya çıkar.

Eksiklik Belirtileri: Pernisiyöz anemi, parmak uçlarında parestezi, depresyon, demans, ataksi ve soluk cilt.

Takip: Tüm bariyatrik cerrahi geçiren hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası vitamin B12 düzeyi değerlendirilmelidir. Plazma vitamin B12 düzeyi 300 pg/mL üzerinde olacak şekilde desteklenmelidir. Yılda bir kontrol edilmelidir.

Metformin, kolşisin ve proton pompa inhibitörleri gibi vitamin B12 eksikliği riskini artıran ilaç kullananlarda 3 ayda bir bakılabilir.

Replasman:

- Eksikliği önlemek için
 - RYGB, SG ve BPD-DS sonrası rutin B12 vitamin takviyesi önerilir. Hastalara 500 µg/gün oral veya 1000 µg/ay IM veya 6 ayda bir 3 mg IM veya 500 µg/hafta intranazal veya sublingual B12 verilir.
- Eksikliği olanlarda
 - Vitamin B12 normal seviyelere getirilinceye kadar 1000 µg/gün IM, ardından idame dozunda devam edilir.

12.10.1.3. Folik asit

Eksiklik Görülme Sıklığı: İnce bağırsak boyunca emilebildiği için bariyatrik cerrahi sonrası eksikliği nadirdir.

Eksiklik Belirtileri: Makrositer anemi, yorgunluk, cilt ve ağız mukozasında ülserasyon veya pigmentasyon değişiklikleridir.

Takip: İlk yıl 6 ayda 1, daha sonra yıllık yapılmalıdır.

Replasman:

- Operasyon sonrası rutin olarak kullanılan multivitamin takviyelerinde folik asit bulunmaktadır.
- Eksikliği olanlarda ise normal seviyelere ulaşmak için günlük oral 1000 µg folik asit ve ardından normal seviyeleri korumak için idame dozda devam edilir.

12.10.1.4. A vitamini

Eksiklik Görülme Sıklığı: RYGB sonrası %8-11 ve DS sonrası %61-69'dur.

Eksiklik Belirtileri: Görme bozukluğu, gece körlüğü, kornea kuruluğu, bitot lekeleri, kuru saç, ciltte hiperkeratinizasyon ve tat kaybıdır.

Takip: Semptomlara bakılmaksızın RYGB, BPD-DS ve MGB operasyonu geçiren hastalara ilk yıl 6 ayda 1, daha sonra yılda 1 kez tarama yapılması önerilir.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

Replasmanı:

- Eksikliği önlemek için
 - LAGB sonrası 5.000 IU/gün (1500 µg/gün) içeren,
 - RYGB ve SG sonrası 5.000-10.000 IU/gün (1500-3000 µg/gün),
 - DS sonrası 10.000 IU/gün (3000 µg/gün) içeren multivitamin takviyesi yeterlidir.
- Eksikliği olanlarda
 - Kornea değişikliği olmayanlarda oral 10.000-25.000 IU/gün klinik düzelme görülene kadar devam edilir.
 - Korneal lezyon varlığında 3 gün süreyle İM 50.000-100.000 IU/gün, ardından 2 hafta boyunca 50.000 IU/gün İM uygulanmalıdır.
 - A vitamini eksikliği olanlar demir ve bakır eksiklikleri açısından da değerlendirilmelidir.

Toksik Plazma Düzeyi: >80 mcg/dL

12.10.1.5. 25OHD Vitamini ve Kalsiyum

Eksiklik Görülme Sıklığı: Bariyatrik cerrahi geçiren hastaların hemen hepsinde görülmektedir. BPD ve RYGB sonrası rutin takviyeye rağmen 25OHD vitamin eksikliği yaygındır (hastaların %50-60'ı).

Eksiklik Nedeni: Kalsiyum emilimi duodenum ve proksimal jejunumda gerçekleşir ve asidik ortamda 25OHD vitamini tarafından emilim kolaylaştırılır. Bağırsağın ilk bölümlerinin bypass edildiği prosedürlerde kalsiyum emilimi azalmaktadır. Mide asidi üretimini azaltan ve 25OHD vitamini seviyelerini düşüren bariyatrik prosedürlerden sonra da azalmaktadır.

Eksiklik Belirtileri: Osteomalazi, artralji, depresyon ve miyalji.

Takip: Operasyon sonrasında rutin olarak ilk vizitte 25OHD vitamin düzeyi bakılması önerilir. İlk yıl yılda 2 kez, daha sonra yıllık takip yapılmalıdır.

Kalsiyum ve 25OHD vitaminin birlikte eksikliği kemik demineralizasyona yol açabilir. Cerrahi sonrası uzun dönemde kırık riski olmasa dahi gastrik bypass ve malabsorptif prosedürlerden sonra rutin kalsiyum ve D vitamini takviyesi önemlidir.

Serum kalsiyum, kemiğe özgü alkalin fosfataz, 25OHD vitamini, PTH ve 24 saatlik idrarla kalsiyum atılımı normal olduğunda takviyenin yeterli olduğu kabul edilebilir.

Replasman:

- Kalsiyum eksikliğini önlemek için
 - BPD/DS sonrası 1.800-2.400 mg/gün
 - LAGB, SG, RYGB sonrası 1.200-1.500 mg/gün
 - Kalsiyum sitrat, mide asidi yokluğunda daha iyi emildiği için kalsiyum karbonata tercih edilmelidir. Bölünmüş dozlarda verilir. Serum kalsiyum ve PTH düzeyine göre titre edilir.
- 25OHD vitamin eksikliğini önlemek için
 - RYGB, DS sonrası oral 3000 IU/gün Vitamin D3
 - 25OHD Vitamin düzeyini 50-70 ng/mL sürdürmek amaçlanır.
- 25OHD vitamini eksikliği veya yetersizliği durumunda vitamin D3 6.000 IU/gün veya 50,000 IU/hafta (25OHD vitamin düzeyi 30 ng/mL olana kadar) verilmelidir.

Toksik Düzeyi: >150 ng/mL

12.10.1.6. E vitamini

Eksiklik Görülme Sıklığı: Yaygın bir durum değildir.

Eksiklik Belirtileri: Anemi, oftalmopleji, periferik nöropati. ataksi ve güçsüzlük.

Takip:

- Eksikliği önlemek için RYGB sonrası 15 mg/gün içeren multivitamin replasmanı yeterlidir.
- Eksikliği olanlarda daha yüksek dozda E vitamini verilmelidir. Optimal tedavi dozu tanımlanmamıştır. Ancak, multivitaminlerde bulunan miktardan daha yüksek olan 100-400 IU/gün takviyeleri önerilir.

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

12.10.1.7. K vitamini

Eksiklik Görülme Sıklığı: Yaygın bir durum değildir.

Eksiklik Belirtileri: Kolay kanama, peteşi, purpura ve ekimoz görülebilir.

Takip: Semptomlar varlığında bakılmalıdır.

- Eksikliği önlemek için LAGB'de 90-120 µg/gün, RYGB ve SG'de 90-120 µg/gün, DS'de 300 µg/gün
- Emilim bozukluğu olanlarda oral yoldan 1-2 mg/gün veya parenteral olarak 1-2 mg/hafta

12.10.2. Mineraller

12.10.2.1. Demir

Eksiklik Görülme Sıklığı: RYGB (%20-55), BPD (%13-62) ve DS (%8-50) sonrasında sık görülür. Ancak SG (%18) ameliyatından sonra ve daha nadiren LAGB sonrasında da ortaya çıkabilir.

Demir Eksikliği Nedenleri: Bariyatrik cerrahi sonrası demir eksikliğine neden olan birçok faktör vardır.

- Demir emilimi çoğunlukla duodenum ve proksimal jejunumda gerçekleşir.
- Mide asit üretiminin azalması ve mide boşalmasının hızlanması, demirin ferrikten (Fe^{+3}) emilebilir ferröz duruma (Fe^{+2}) indirgenmesini bozar.
- Demir açısından zengin gıdaların (etler, zenginleştirilmiş tahıllar ve sebze) alımı sıklıkla düşüktür.
- Diğer besin takviyeleri (kalsiyum) ile etkileşim yoluyla demirin emilimi engellenebilir.

Takip: Bariyatrik cerrahi geçiren tüm hastalarda operasyon sonrasında ilk 1 yıl içinde 3 ayda bir, daha sonra yıllık düzenli olarak demir düzeyleri değerlendirilmelidir. İzlem sırasında hemogram, serum demir, demir bağlama kapasitesi, transferin saturasyonu ve ferritin ölçülmelidir.

Demir Replasmanı:

- Gastrik bypass, BPD, DS ve SG sonrası profilaktik ampirik demir takviyesi önerilir. Kalsiyum takviyeleri ile birlikte alındığında emilimi azalır.
- Eksikliği önlemek için
 - Erkekler ve anemi öyküsü olmayan hastalarda 18 mg demir içeren multivitamin verilmesi yeterlidir.
 - Menopoz öncesi kadınlarda ve RYGB, SG veya BPD/DS geçirmiş hastalarda günlük oral 45-60 mg elementer demir verilmelidir.
- Eksikliği olanlarda
 - Günlük 150-200 mg elementer demir verilmelidir.
 - Bu dozlarda demir replasmanı için multivitamin tabletleri içerisinde bulunan demir yetersiz kalır.
 - Multivitamin tedavisi ile birlikte oral ferröz sülfat (300 mg'da 60 mg elementer demir), ferröz glukonat (300 mg'da 35mg elementer demir) veya ferröz fumarat verilmelidir.
 - Demir emilimini artırmak ve aşırı demir yüklenme riskini azaltmak için C vitamin takviyesi eklenebilir.
 - Demir eksikliği oral tedaviye yanıt vermiyorsa İV demir infüzyonu uygulanmalıdır.

12.10.2.2. Çinko

Eksiklik Görülme Sıklığı: BPD/DS sonrası hastaların %70'inde, RYGB sonrası %40'ında SG sonrası %19'unda, AGB sonrası ise %34'ünde çinko eksikliği görülür.

Eksiklik Belirtileri: Cilt lezyonları, dermatit, saç dökülmesi, alopesi, glossit

Takip: RYGB, BPD-DS ve MGB operasyonları sonrasında çinko düzeyi yıllık bakılmalıdır.

Replasman: Çinko replasmanı bakır eksikliğine yol açtığı için her 8-15 mg'lık çinko için 1 mg bakır verilmelidir.

- Eksikliği önlemek için

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

- BPD/DS sonrası 16-22 mg/gün çinko içeren multivitamin,
- RYGB sonrası 8-22 mg/gün çinko içeren multivitamin,
- SG/LAGB sonrası 8-11 mg/gün çinko içeren multivitamin takviyesi yeterlidir.
- Eksikliği olanlarda yetersiz kanıt nedeniyle doz önerisi yapılamamaktadır. Bakır eksikliğine neden olmamak için verilecek dozlar dikkatli seçilmelidir.

Toksik düzeyi: 24 saatlik idrarda çinko düzeyi >1200 µg/dL

12.10.2.3. Bakır

Eksiklik Görülme Sıklığı: BPD/DS sonrası %90, RYGB sonrası ise %10-20

Eksiklik Belirtileri: Anemi, lökopeni, saçta hipopigmentasyon, yara iyileşmesinde gecikme, el ve ayaklarda parestezi, periferik nöropati, miyelopati, paralizi, dengesiz yürüme

Takip: BPD/DS, RYGB ve MGB operasyonu geçirenlerde klinik belirti ve bulguların yokluğunda bile yıllık serum bakır bakılmalıdır.

Replasman:

- Eksiliği önlemek için cerrahi geçiren hastalara rutin multivitamin ve mineral takviyesinin bir parçası olarak bakır replasmanı yapılmalıdır. Replasman miktarı operasyon tipine göre değişir. Bakır glukonat veya sülfat takviye için önerilen bakır kaynağıdır.
 - BPD/DS, RYGB ve MGB sonrası 2 mg/gün
 - SG veya LAGB sonrası 1 mg/gün
- Eksikliği olanlarda replasman dozu eksikliğin ciddiyetine göre değişir.
 - Hafif ve orta: Normale dönene kadar 3-8 mg/gün oral bakır glukonat veya sülfat
 - Şiddetli: 2-4 mg/gün İV bakır 6 gün veya serum seviyeleri normale dönene ve nörolojik semptomlar düzelene kadar verilebilir. Bakır seviyeleri normale döndükten sonra 3 ayda bir izlenmelidir.

Toksik Düzeyleri: Serum bakır düzeyi >155 µg/dL

KEDD OBEZİTE KILAVUZU

Tablo 20. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Klinik Bulgular ve Muhtemel Vitamin/Mineral Eksikliği

Klinik Bulgu	Muhtemel Vitamin/Mineral Eksikliği
Saç	
Alopesi	Demir, çinko, bakır, biyotin, protein eksikliği
Tirbuşon saç	C vitamin
Göz	
Gece körlüğü, oküler keratomalazi, Bitot lekesi, göz kuruluğu	A vitamin
Oftalmopleji	Tiyamin, E vitamin
Optik nöropati	B12 vitamin, bakır, tiyamin
Yüz/Cilt	
Dermatit, güneşe maruz kalan bölgelerde hiperpigmentasyon	Niasin
Peteşi, purpura	C vitamin, K vitamin
Yara iyileşmesinde gecikme	Çinko, C vitamin, protein eksikliği
Ağız	
Ağrı, yanma	B2 vitamin
Angular stomatit veya keylitis	B2, B6, B12, niasin ve demir eksikliği, A vitamin toksisitesi
Pika	Demir, çinko
Glossit	Folik asit, riboflavin, niasin, B6, B12, demir
Gingival kanama	C vitamin, niasin, folik asit, çinko eksikliği, A vitamin toksisitesi
Tırnaklar	
Beau çizgileri	Çinko, protein, kalsiyum
Splinter hemoraji	C vitamin
Kırılgan, ince, zayıf, kuru	Magnezyum ve selenyum eksikliği, A vitamin toksisitesi

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

Klinik Bulgu	Muhtemel Vitamin/Mineral Eksikliği
Kas-iskelet sistemi	
Kemik ağrısı	25OHD vitamin
Derin tendon refleks kaybı	Tiyamin
Periferik nöropati, uyuşukluk	B6, B12, folat, tiyamin, pantotenik asit, fosfat
Kas seğirmesi, tetani, konvulsiyon	Kalsiyum, 25OHD vitamin, magnezyum, B6
Kramp	Klor, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum
Miyalji	25OHD vitamin, biyotin
Gonadal Sistem	
Hipogonadizm, erektil disfonksiyon	Çinko, E vitamin
Hematopoetik Sistem	
Anemi ve yorgunluk	Protein, çinko, bakır, selenyum
Mikrositik anemi	Demir, bakır, pridoksin, E vitamin
Makrositik anemi	B12, folik asit
Nötropeni	Bakır, B12, folik asit
Sinir Sistemi	
Ataksi	B12, bakır
Myelopati	B2, bakır
Poliradikülopati	Tiyamin
Nöropati	B12, Tiyamin
Miyopati	25OHD vitamin, B12 vitamin
Demans	Niasin, B12
Amnezi, halüsinasyon	Tiyamin (Korsakoff)
Konfüzyon, ensefalopati	Tiyamin (Wernicke), B12
Kalp	
Kardiyomiyopati	Selenyum
Kalp yetmezliği	Tiyamin

Tablo 21. Bariyatrik Cerrahi Sonrası Vitamin ve Mineral Desteği

Vitamin/ Mineral	Eksikliği Engellemek İçin	Eksikliği Olanlar İçin
B1 Vitamini	<ul style="list-style-type: none"> Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir 	<ul style="list-style-type: none"> 3-5 gün süreyle günde 3 kez 200 mg veya günde bir veya iki kez İV 500 mg Ardından 3-5 gün süreyle 250 mg/gün daha sonra semptomlar düzeline kadar 100 mg/gün oral
Vitamin B12	<ul style="list-style-type: none"> 500 µg/gün oral veya 1000 µg/ay İM veya 3000 µg/6 ay İM veya 500 µg/hafta intranasal veya sublingual 	<ul style="list-style-type: none"> 1000 µg/gün İM Normal seviye gelince idame doza geçilir
Folik asit	<ul style="list-style-type: none"> Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir 	<ul style="list-style-type: none"> 1000 µg/gün oral Normal seviye gelince idame doza geçilir
Demir	<ul style="list-style-type: none"> Erkekler ve anemi öyküsü olmayan hastalar için rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir Menopoz öncesi kadınlar ve RYGB, SG veya BPD/DS olanlarda 45–60 mg/gün elementer demir verilmeli 	<ul style="list-style-type: none"> 150-200 mg/gün elementer demir alınmalı Bu doz için multivitamin tabletlerdeki demir yetersiz C vitamini desteği önemli Oral tedavi ile demir düzeyleri düzelmüyorsa İV forma geçilir
25OHD Vitamin ve kalsiyum	<p>Kalsiyum</p> <ul style="list-style-type: none"> BPD/DS sonrası 1800–2400 mg/gün LAGB, SG, RYGB: 1200–1500 mg/d <p>25OHD Vitamin</p> <ul style="list-style-type: none"> LAGB, SG, BPD/DS sonrası 3000/gün IU Vitamin D3 	<p>Vitamin D</p> <ul style="list-style-type: none"> 6000 IU/gün vitamin D3 veya 50,000 IU/hafta vitamin D3

12. BARIYATRİK CERRAHİ HASTALARINDA POSTOPERATİF DEĞERLENDİRME

Vitamin/ Mineral	Eksikliği Engellemek İçin	Eksikliği Olanlar İçin
Vitamin A	Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir	<ul style="list-style-type: none">• 10.000–25.000 İU/gün A vitamini klinik düzelineye kadar verilir• Korneal lezyon varlığında 3 gün 50,000–100,000 IU/gün İM ve ardından 2 hafta 50,000 İU/gün İM devam edilir
Vitamin E	Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir	<ul style="list-style-type: none">• Optimal doz bilinmemektedir.• 100-400 İU/gün verilebilir
Vitamin K	Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir	10 mg parenteral tek doz
Çinko	Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir.	Bilinmiyor
Bakır	Rutin kullanılan multivitamin takviyesi yeterlidir	<ul style="list-style-type: none">• Hafif orta eksiklikte 3–8 mg/gün oral bakır glukonat veya sülfat• Ciddi yetersizlikte 2-4 mg İV bakır 6 gün veya serum bakır normale dönene ve nörolojik semptomlar düzeline kadar

13. OBEZİTEDE ALTERNATİF TEDAVİLER

Obezite tedavisinde günümüzde kabul görmüş ve otoriteler tarafından onaylanmış bir alternatif tedavi bulunmamaktadır. Ancak; yaşam tarzı değişiklikleri, diyet ve egzersiz programları, bilişsel davranış terapileri, farmakoterapi ve cerrahi tedavi gibi kanıta dayalı tıp çerçevesinde kabul edilmiş tedavi seçenekleri dışında kalan çeşitli tamamlayıcı tıp ürünleri veya yöntemleri de günlük hayatta kilo vermek isteyen kişiler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ürünler ve yöntemlerin; doyumluk hissi uyandırma, enerji harcanmasını artırma, bazı besin öğelerinin emilimini azaltma veya kişinin besin alınması ile hissettiği duygulanım durumunu değiştirme gibi etkilerle kilo verilmesine yardımcı olduğu iddia edilmektedir.

Onay almamış olmalarına rağmen bu ürün ve yöntemler, kilo vermek isteyen hasta genel popülasyonunun %40'ına yakın bir grup tarafından kullanılmaktadır. Sosyoekonomik durumun düşük olduğu grupta, gençlerde ve kadınlarda daha da sık kullanılmaktadırlar. Obezite tedavisi alanında çalışan hekimlerin onay almamış bu ürünlerin kullanılmamasını önermelerine rağmen, ticari firmaların ürünlerle ilgili başarılı tanıtım ve reklam etkinlikleri, akran ve sosyal ortam içerisindeki öneri ve görece başarı hikayeleri bu ürünlerin yaygın bir şekilde kullanılmasına neden olmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) bu amaçla kullanılan yaklaşık 700'den fazla ürün bulunmaktadır. Onay almamış olmasına rağmen randomize kontrollü çalışmaları (RKÇ) olan başlıca etken maddeler ve yöntemler; akupunktur, Mind-Body (öz bakım) , kalsiyum-D vitamini, kitosan, kakao, krom, efedra-kafein, karsinia- hidrokisisitrat, yeşil çay, guar sakızı, faseolus, konjuge linoleik asit, fenilpropilamin ve piruvat kullanımınıdır.

13.1. Akupunktur

Eski çağlardan bu yana geleneksel Çin tıbbı tedavi yöntemlerinden birisidir. Belirlenmiş özel alanlara elektrik uyarısı ile veya elektrik uyarısı olmadan batırılan iğneler ile santral sinir sisteminde yeme isteği ve doyumluk hissini düzenleyen bazı nörotransmitter değişiklikleri oluştuğuna inanılmaktadır. Bu yöntemle, iştah ve doyumluk hissini düzenlenmesinin yanı sıra, insülin direnci ve lipid metabolizmasında da olumlu bazı değişikliklerin ortaya çıktığı savunulmaktadır. Bu konuda yapılan 50'den fazla RKÇ bildirilmiştir. Çalışmalar yaş grupları, kullanılan akupunktur yöntemi,

13. OBEZİTEDE ALTERNATİF TEDAVİLER

hastaların obezite düzeyleri, plasebo kontrol grupları ve randomizasyon kriterleri açısından homojen değildir. Bu çalışmaların çoğu doğal olarak Asya ülkelerinde yapılmıştır, Avrupa ve ABD’de yapılan çalışmalar ise oldukça azdır. Bu çalışmaların çoğunda anlamlı bir fayda saptanmamıştır. Çok az çalışmada (yaklaşık 5 RKÇ) akupunktur tedavisi ile kilo verilmesi gösterilebilmiş olmakla birlikte veriler çelişkilidir.

13.2. Mind-Body

Stres yönetimi, hipnoz, meditasyon ve masaj gibi çeşitli davranışsal ve psikolojik yöntemlerle kilo vermeyi sağladığına inanılan yöntemlerdir. Bu yöntemlerle ilgili yapılan RKÇ’ların sonuçları da akupunktura benzer şekilde kanıt sunmaktan uzaktır.

13.3. Kalsiyum ve D vitamini

Kalsiyum ve D vitamini verilmesi ile lipid metabolizması ve kilo verilmesi üzerine olumlu etkiler elde edilebileceği bildirilmektedir. Ancak literatürde bu konu ile ilgili yapılmış RKÇ sonuçları kanıt sunmaktan uzaktır.

13.4. Kitosan

Kitosan kabuklu deniz ürünlerinin kabuklarından elde edilen bir polisakkarittir. Günümüzde kanama azaltıcı etkisi ile yara pansumanında kullanılan bu ürünün gastrointestinal sistemde yağ emilimini azaltarak kilo verilmesine yardımcı olduğu iddia edilmektedir. Bu özelliği ile ülkemizde ve dünyada tamamlayıcı tıp ürünlerini pazarlayan merkezlerde yoğun olarak talep görmektedir. Kitosan ile yapılan RKÇ sayısı 20 civarındadır. Bu çalışmaların az bir kısmında kitosan kullanımı ile kontrol grubuna göre kolesterol, lipid düzeyleri üzerinde ve kilo verilmesinde olumlu etki görülmüştür.

13.5. Kakao

Isıtılarak işlem görmüş kakao çekirdekleri; polifenil benzeri antioksidanlar ve metilksantinler açısından zengin tohumlardır. Kakao içeren besinlerin tüketimi ile kahverengi yağ miktarında artış olabileceği, oksidatif stresin azalacağı ve bu sayede kilo verdirici etkisi olabileceği ile ilgili görüşler bu-

lanmaktadır. Kakao kullanımı ve kilo verdirici özelliği ile ilgili RKÇ sayısı oldukça azdır. Yalnızca 1-2 çalışmada anlamlı olumlu etki bildirilmiştir.

13.6. Krom

Krom elementi kullanımı ile santral sinir sistemindeki insülin reseptörlerinde dopaminerjik etkinin azaldığı ve serotonin aktivitesinin arttığı bildirilmektedir. Bu sayede oluşan nörotransmitter değişiklikleri ile gıda alımı, doyumluk hissi ve enerji dengesinin değiştiği düşünülmektedir. Krom kullanımı ile ilgili RKÇ sayısı da oldukça azdır. Göreceli olarak diğer takviyelere göre krom kullanımı ile ilgili çalışmaların sonucu daha başarılı görülmektedir. Ancak bu çalışmaların sayısı yetersizdir.

13.7. Efedra-kafein

Ephedra sinica, Çin tıbbında yüzyıllardır kullanılmaktadır. Batı ve ABD'de 1970'lerden sonra yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde daha güvenli oluşu nedeni ile efedrinli yerine efedrinsiz efedra alkaloidleri kullanılmaktadır. Çoğunlukla efedra türevleri kafeinle birlikte alınmakta, bu sayede metabolizmanın ve kilo vermenin hızlandığı belirtilmektedir. İki ürünün birlikte kullanılması ile kısa dönemde belirgin kilo kaybı sağlanmakta ancak uzun dönemde bu etki giderek azalmaktadır. Bu konuda 50'ye yakın RKÇ bulunmaktadır. Ülkemizde ve dünyada onay almamış olmasına rağmen bu ürünler yaygın olarak kullanılmaktadır. Ciddi yan etkilere ve mortaliteye neden olabilmektedir.

13.8. Karsinia-hidroksisitat

Güneydoğu Asya'da yetişen Karsinia bitkisi hidroksisitat maddesini içermektedir. Hidroksisitat hücresel düzeyde yağ asidi sentezi ve depolanması için önemli role sahip olan ATP sitrat liyaz enzimini inhibe etmektedir. Ayrıca bu etken maddenin iştahı azaltıcı etkisi olduğu da belirtilmektedir. Bu maddenin kilo verdirici etkisi ile ilgili olarak 50'den fazla RKÇ bulunmaktadır. Ancak çalışmaların takip süreleri oldukça kısa olup uzun dönem verileri yetersizdir. Çok az çalışmada kısa dönemde anlamlı kilo verdirici etkisi gösterilmiştir.

13. OBEZİTEDE ALTERNATİF TEDAVİLER

13.9. Yeşil çay

Yeşil çay *Camellia Sinensis* isimli bitkinin yapraklarının fermentasyona uğratılmadan buhara maruz bırakma ve benzeri tekniklerle işleminden geçirilmesi ile elde edilmektedir. Bu bitki kafein, kateşin ve epigallokateşin gibi antioksidan maddeler içermektedir. İnsülin direnci, kanser tedavisi ve kilo verdirmek amacıyla bütün dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Kilo verdirici etkisinin esas olarak norepinefrinin parçalanmasını engelleyerek enerji harcanmasını arttırmak suretiyle oluştuğuna inanılmaktadır. Yeşil çay bitkisi ile ilgili 40'a yakın RKÇ bulunmaktadır. Bu çalışmalardan 16'sı meta-analizlere girebilecek kalitede olup bunların yalnızca 2'sinde 1.5 ila 1.7 kg'lık kilo kaybı sağlanmıştır. Bütün dünyada yaygın olarak kullanılan bu bitki ile ciddi yan etkilerin olabileceği unutulmamalıdır.

13.10. Guar sakızı

Guar zamkı veya sakızı, *Tetragonolobus* bitkisinin *Cyamopsis* adı verilen tohumlarından elde edilen bir diyet lifidir. Kıvam artırıcı olarak gıda sanayisinde yaygın kullanılmaktadır. Laksatif etkisi de gözlenmiştir. Bağırsakta bir hacim artırıcı olarak hareket ederek, mide boşalmasını geciktirdiği ve tokluğu artırarak kilo kaybını teşvik ettiği ileri sürülmektedir. Kilo verdirici etkisinin ortaya çıkması için gerekli dozlarda ciddi gastrointestinal yan etkiler görülmektedir ve bu nedenle birçok ülkede kullanımı yasaklanmıştır.

Faseolus, konjuge linoleik asit, fenilpropilamin (amfetamin türevi) ve piruvat kullanımı ile ilgili RKÇ verileri de diğer takviye ürünlerin çalışma sonuçlarına benzer olup tatmin edici kanıt sunmamaktadırlar.

KEDD olarak dünyada ve ülkemizde yaygın olarak kullanılan, ancak otoriteler tarafından onaylanmamış hiçbir ürün veya yöntemin kullanılmasını önermemekteyiz. Bahsetmiş olduğumuz RKÇ'larda kanıt oluşturacak düzeyde istatistiksel anlamlı sonuçların sayısı oldukça azdır. Bu yöntemlerin teknik standartları, ürünlerin içerdiği etken maddenin saflığı, kullanılacak minimum yan etki ve maksimum faydalı etki dozlarının standardizasyonu konuları açık değildir. Satışa sunulmuş ticari ürünlerin doz standardı ve sunulan formun homojenizasyonu gibi konularda endişeler bulunmaktadır.

Tablo 20. Ülkemizde Bulunan Multivitamin Tabletleri ve İçerikleri

	Supradyn all day	One Up Multivitamin	Zade Vital	Pharmaton
Vitamin İçeriği				
A Vitamini	800 mcg	800 mcg	800 mcg	800 mcg
B1 Vitamini	1.1 mg	1.1 mg	1.1 mg	1.1 mg
B12 Vitamini	3 mcg	3 mcg	10 mcg	3 mcg
B2 Vitamini	1.4 mg	1.4 mg	1.4 mg	1.4 mg
B3 Vitamini	16 mg	16 mg	20 mg	16.1 mg
B5 Vitamini	6 mg	6 mg	10 mg	-
B6 Vitamini	1.4 mg	1.4 mg	2 mg	1.4 mg
Biotin	50 mcg	50 mcg	2 mcg	50 mcg
C Vitamini	80 mg	80 mg	80 mg	60 mg
D Vitamini	5 mcg	5 mcg	5 mcg	5 mcg
E Vitamini	12 mg	12 mg	13.8 mg	12 mg
Folik asit	200 mg	200 mg	50 mg	200 mg
K Vitamini	25 mcg	12.5 mcg	11 mcg	-
Mineral İçeriği				
Bakır	1 mg	1 mg	1 mg	1 mg
Çinko	10 mg	10 mg	5 mg	1.5 mg
Demir	14 mg	10.5 mg	-	10.5 mg
İyot	150 mg	-	74 mg	-
Kalsiyum	120 mg	-	-	120 mg
Magnezyum	80 mg	56.3 mg	-	-
Manganez	2 mg	2 mg	2 mg	2 mg
Molibden	50 mcg	25 mcg	50 mcg	-
Selenyum	50 mcg	55 mcg	55 mcg	55 mcg
Krom		30 mcg	50 mcg	
Bor			150	

13. OBEZİTEDE ALTERNATİF TEDAVİLER

	Supradyn all day	One Up Multivitamin	Zade Vital	Pharmaton
İlave Bileşikler				
Koenzim Q10	5 mg	5 mg	5 mg	-
Soya Lesitini	-	-	-	100 mg
Ginseng	-	40 mg	50 mg	40 mg
Taurin	-	100 mg	-	-
L-Karnitin	-	100 mg	50 mg	-
Zeytin yağı ekstresi	-	-	50	-

Tablo 20. Besinler ve Protein İçerikleri

BESİNLER	PROTEİN İÇERİĞİ (GRAM)
Et suyu (1 su bardağı 200 mL)	4 gram
Tavuk suyu (1 su bardağı 200 mL)	5 gram
1 su bardağı süt	6 gram
1 çay bardağı süt	3 gram
4 yemek kaşığı yoğurt	6 gram
2 yemek kaşığı yoğurt	3 gram
4 yemek kaşığı süzme yoğurt	7 gram
2 yemek kaşığı süzme yoğurt	3,5 gram
1 su bardağı ayran	3 gram
1 su bardağı kefir	6 gram
1 çay bardağı kefir	3 gram
1 kibrit kutusu beyaz peynir (30 gr)	6 gram
3 yemek kaşığı lor peyniri	5 gram
20 gr kaşar peyniri/1 yemek kaşığı rendelenmiş	5,4 gram
1 kibrit kutusu tulum peyniri (30 gr)	6 gram

Tablo 20. Ülkemizde Bulunan Multivitamin Tabletleri ve İçerikleri (devamı)

BESİNLER	PROTEİN İÇERİĞİ (GRAM)
25 gr örgü peyniri	6,3 gram
30 gr çeçil peyniri	7,5 gram
1 adet yumurta büyüklüğünde köfte	6 gram
1 küçük boy tavuk baget	8 gram
1 küçük boy tavuk but (derisiz) 100 gr	20 gram
1 orta boy yumurta	6 gram
1 adet köfte (30 gr)	6 gram
Yağsız kırmızı et 1 köfte kadar (30 gr)	7 gram
2 yemek kaşığı kuru baklagil yemeği	5 gram

Semboller

25OHD vitamini 75

A

Aile öyküsü 7
Alım kısıtlayıcı prosedürler 38
Anamnez 7
Anastomoz kaçağı 70
Antropometrik ölçüm cihazları 11, 12
Aralıklı açlık diyeti 21
Aspireassist 48
A vitamini 74, 75

B

B1 vitamini 72, 88
B12 vitamini 73, 88
Bakır 65, 66, 67, 79, 81, 83, 88
Bariyatrik cerrahi 38, 64, 70, 72, 75, 77
Bariyatrik cerrahi prosedürleri 45
Bariyatrik cerrahi sonrası beslenme aşamaları 63
Bariyatrik cerrahi sonrası izlem 67
Beden kitle indeksi xi, 10
Bel çevresi 10
Bel-kalça oranı 11
Biliopankreatik diversiyon/duodenal switch 42
Bilişsel davranışçı tedavi 26
Biyoimpedans analiz tekniği 11
Boyun çevresi ölçümü 11

Ç

Çinko 65, 67, 78, 80, 81, 83, 88

D

Davranışçı tedavi 26

Demir 65, 66, 67, 77, 78, 80, 81, 82, 88
Depresyon 3, 9, 72
Deri kıvrım kalınlığı 11
Derin ven trombozu xi, 70
Dislipidemi 3, 4
Dumping sendromu 68

E

Egzersiz 14, 15, 23, 24, 25, 71
Emilim bozucu prosedürler 38
Endoskopik bariyatrik yöntemleri 47
Endoskopik sleeve gastropласти 48
E vitamini 76

F

Farmakolojik tedavi 29
Fda onaysız endoskopik bariyatrik yöntemler 51
Folik asit 65, 67, 74, 80, 82, 88

G

Gastroözefageal reflü 71
Geç dönem komplikasyonlar 71
Gelesis 100 47

H

Hipertansiyon 3, 4
Hipoglisemi 71

İ

İntragastrik balon 47

K

Kalp yetmezliği 4
Kanser 3, 5
Kilo verme hedefleri 14

KEDD OBEZİTE KILAVUZU

Kolelitiazis 3, 36, 71
Koroner arter hastalığı 4
K vitamini 77

L

Laparoskopik ayarlanabilir gastrik bant
41
Laparoskopik büyük kurvatur pilikasyonu 51
Liraglutid 30, 31, 36

M

Mikro besinlerin takibi 72
Mineraller 77
Mini gastrik bypass 43

N

Nordic diyeti 21, 22

O

OADS 52
OAGB 51
Obezite ile ilişkili komplikasyonlar 3
Obezite tanısı 10
Obstruktif uyku apnesi sendromu 5
Orlistat 29, 30, 32, 36
Osteomalazi ve osteoporoz 71

P

Postoperatif değerlendirme 61
Psikiyatrik hastalıklar 6, 33

R

Rabdomiyoliz 69
Roux-en-Y gastrik bypass xii, 38

S

Sarkopeni 71
Sleeve gastrektomi xii, 40
Solunum yolu hastalıkları 5

T

Tedavi yönetimi 13
Tıbbi beslenme tedavisi 22
Tip 2 diyabet 4
Transpilörük shuttle 48

Ü

Ürogenital sistem hastalıkları 5
Ürolitiazis 71

V

Vbloc 47
Vücut kompozisyon analizi 9
Vücut şekillendirme cerrahisi 68