



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SLEEVE GASTREKTOMİ OPERASYONU GEÇİREN BİREYLERDE
POSTOPERATİF PROTEİN TÜKETİMİ VE GIDA TAKVİYESİ
KULLANIMININ B12 VİTAMİN DEĞERLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Özge DENİZ**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Ayşe Aslı BARLA DEMİRKOZ**

**İSTANBUL
Haziran 2022**



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SLEEVE GASTREKTOMİ OPERASYONU GEÇİREN BİREYLERDE
POSTOPERATİF PROTEİN TÜKETİMİ VE GIDA TAKVİYESİ
KULLANIMININ B12 VİTAMİN DEĞERLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Özge DENİZ**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Ayşe Aslı BARLA DEMİRKOZ**

**İSTANBUL
Haziran 2022**

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Özge Deniz tarafından hazırlanan "**Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi**" konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 20/06/2022

Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu:

İmzası

Jüri Üyesi: PROF. DR. AYŞE ASLI BARLA DEMİRKOZ,
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ

Jüri Üyesi: DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP ÖZERSON KOÇ,
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ

Jüri Üyesi: DR. ÖĞR. ÜYESİ F. ŞULE ŞAKAR,
İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ

Bu tez yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilmiştir.

PROF. DR. HATİCE YORULMAZ
Müdür

SLEEVE GASTREKTOMİ OPERASYONU GEÇİREN BİREYLERDE POSTOPERATİF PROTEİN TÜKETİMİ VE GIDA TAKVİYESİ KULLANIMININ B12 VİTAMİN DEĞERLERİNE ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 14	% 12	% 4	% 6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	% 2
3	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
4	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1
5	docs.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	adudspace.adu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
7	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<% 1
8	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1

20/06/2022

TEZ ETİK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Ayşe Aslı BARLA DEMİRKOZ’un sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Özge DENİZ

ÖNSÖZ

Çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, ilgisi ve desteğini esirgemeyen, bilgi ve birikimleri ile çalışmama ışık tutan tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ayşe Aslı BARLA DEMİRKOZ'a,

Yüksek lisans eğitimim süresince mesleki bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım saygıdeğer beslenme ve diyetetik bölümü hocalarıma,

Bariatrik cerrahi alanında uzmanlaşmama vesile olan, çalışmamın her adımında tüm bilgi, birikim ve desteğiyle bana yol gösteren değerli hocam Op. Dr. Nuray KORAY'a

Çalışmamın başından beri yardım ve desteğini hissettiğim, her konuda yanımda olan ve beni motive eden değerli meslektaşım Dyt. Burcu NEGİZSOY'a,

Tüm hayatım boyunca ilgi, sevgi ve desteklerini esirgemeyen, fedakarlıklarıyla her daim yanımda olan aileme,

Sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Haziran, 2022

Özge DENİZ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TEZ ETİK BEYANI	i
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
SEMBOLLER	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Obezitenin Tanımı	3
2.2. Obezitenin Prevelansı	4
2.3. Obezitenin Nedenleri	5
2.4. Obezitenin Komplikasyonları	5
2.5. Obezitenin Tedavi Yöntemleri	7
2.5.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	7
2.5.2. Fiziksel Aktivite/Egzersiz Tedavisi	9
2.5.3. Davranış Değişikliği Tedavisi.....	9
2.5.4. Farmakolojik Tedavi	10
2.5.5. Cerrahi Tedavi.....	10
2.6. Bariatrik Cerrahi	11
2.6.1. Bariatrik Cerrahi Endikasyonları	12
2.6.2. Bariatrik Cerrahi Kontrendikasyonları.....	12
2.7. Bariatrik Cerrahi Yöntemleri	12
2.7.1. Kısıtlayıcı (Restriktif) Yöntemler	13
2.7.1.1. Ayarlanabilir Gastrik Band (AGB).....	13
2.7.1.2. Sleeve Gastrektomi (SG)	14
2.7.2. Emilim Engelleyici Yöntemler	15
2.7.2.1. Biliopankreatik Diversiyon (BPD)- Duodenal Switch (DS).....	15
2.7.3. Kombine (Kısıtlayıcı ve Emilim Bozucu Yöntemler)	16
2.7.3.1. Roux-en-Y Gastrik Bypass	16
2.8. Bariatrik Cerrahi Sonrası Aşamalı Beslenme Protokolü	16
2.8.1. Birinci Aşama: Berrak Sıvı Diyeti	17
2.8.2. İkinci Aşama: Tam Sıvı Diyeti	18
2.8.3. Üçüncü Aşama: Püre Diyeti.....	18

2.8.4. Dördüncü Aşama: Katı Gıda Diyeti.....	19
2.9. Bariatrik Cerrahi Sonrası Metabolik Komplikasyonlar	20
2.10. Bariatrik Cerrahi Sonrası Beslenmeye Bağlı Komplikasyonlar	20
2.10.1. Erken Dönem Komplikasyonları.....	20
2.10.2. Geç Dönem Komplikasyonları.....	21
2.11. Sleeve Gastrektomi- B12 Vitamin İlişkisi.....	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	24
3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	24
3.2. Araştırmanın Amacı ve Tipi	24
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	24
3.4. Verilerin Toplanması	25
3.4.1. Anket Formu	25
3.4.2. Antropometrik Değerlendirme	25
3.4.3. Biyokimyasal Parametreler	26
3.4.4. Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi	26
4. BULGULAR.....	27
5. TARTIŞMA	36
6. SONUÇLAR	46
7. ÖNERİLER	48
KAYNAKLAR	49
EKLER.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	66

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AGB	: Ayarlanabilir Gastrik Band
ASMBS	: American Society for Metabolic and Bariatric Surgery
BEBİS	: Beslenme Bilgi Sistemi
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
BPD	: Biliopankreatik Diversiyon
DS	: Duodenal Switch
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FDA	: Food and Drug Administration
IF	: İntrinsik Faktör
IFSO	: International Federation For The Surgery Of Obesity
NAKY	: Non Alkolik Karaciğer Yağlanması
NIH	: National Institutes Of Health
PKOS	: Polikistik Over Sendromu
RDA	: Recommended Dietary Allowances
RYGB	: Roux-en-Y Gastrik Bypass
SG	: Sleeve Gastrektomi
SPSS	: Statistical Package For Social Sciences
TÜBER	: Türkiye Beslenme Rehberi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TURDEP-I	: Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyoloji Çalışması

SEMBOLLER

m^2 : Metre Kare
 μ : Mikrogram



TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No.</u>
Tablo 2.1. BKİ Değerleri ve Karşılıkları.....	4
Tablo 2.2. Obezitenin Komplikasyonları	6
Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri.....	27
Tablo 4.2. Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası 6. Ay Ağırlık (kg) Değişimi Değerlendirilmesi.....	28
Tablo 4.3. Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası 6. Ay BKİ (kg/m ²) Değişimi Değerlendirilmesi.....	28
Tablo 4.4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Protein Kaynaklı Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi.....	29
Tablo 4.5. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Enerji (kkal) Alım Miktarlarının Karşılaştırılması	31
Tablo 4.6. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Protein (g) Alım Miktarlarının Karşılaştırılması	31
Tablo 4.7. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Diyetle B12 (µg) Alım Miktarlarının Karşılaştırılması	32
Tablo 4.8. Günlük Enerji, Protein ve B12 Alımının Ameliyat Öncesi, Ameliyat Sonrası 3. ve 6. Ay Vitamin B12 Değerleri İle İlişkisi	33
Tablo 4.9. Katılımcıların Günlük Tüketilen Protein Miktarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	34
Tablo 4.10. Ameliyat Öncesi ve Sonrası B12 Vitamin (µg) Değerlerinin Karşılaştırılması	35

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No.</u>
Şekil 2.1. Ayarlanabilir Gastrik Band (AGB).....	13
Şekil 2.2. Sleeve Gastrektomi (SG).....	14
Şekil 2.3. Biliopankreatik Diversiyon (BPD) - Duodenal Switch (DS)	15
Şekil 2.4. Roux-en-Y Gastrik Bypass.....	16



ÖZET

SLEEVE GASTREKTOMİ OPERASYONU GEÇİREN BİREYLERDE POSTOPERATİF PROTEİN TÜKETİMİ VE GIDA TAKVİYESİ KULLANIMININ B12 VİTAMİN DEĞERLERİNE ETKİSİ

Kronik bir hastalık olan obezite, beraberinde getirdiği komplikasyonlarla birlikte yaşam şeklini olumsuz etkileyen, yüksek morbidite ve mortaliteye sebep olan bir halk sağlığı sorunudur. Bariatrik cerrahi, uzun dönemli kalıcı ağırlık kaybının sağlanmasında ve obezitenin komplikasyonlarının azaltılmasında son çare olarak etkili tedavi yöntemlerini içermektedir. Bariatrik cerrahi yöntemlerinden olan sleeve gastrektomi (SG), tüketilen gıda hacmini besin emilimini etkilemeden kısıtlayarak açlık hissinin azalmasını sağlamaktadır. Bu çalışma, sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanım durumlarının belirlenmesi, protein tüketim miktarlarının saptanması ve B12 vitamin değerleri üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Kocaeli ilinde bulunan özel bir hastanede sleeve gastrektomi operasyonu geçiren 50 yetişkin hasta (31 kadın, 18 erkek) ile yürütülmüştür. Araştırmada, katılımcıların demografik bilgileri, protein kaynakları tüketme sıklıklarını kapsayan yüz yüze bir anket formu, 3 günlük besin tüketim kaydı ve kişiye ait 6. ay rutin laboratuvar sonuçları kaydedilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 35,68±5,92 yıl olarak hesaplanmıştır. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ayda Beden Kütle İndeksi (BKİ) gıda takviyesi kullanan bireylerde 41,20±2,95 kg/m² ve 28,59±3,63 kg/m²; gıda takviyesi kullanmayan bireylerde ise 42,53±4,66 kg/m², ve 30,78±13,85 kg/m² olarak saptanmıştır. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ve 6. ay B12 vitamin değeri gıda takviyesi kullananlarda; 375,08±136,35 pg/mL, 364,80±58,75 ve 361,52±70,20 pg/mL iken gıda takviyesi kullanmayanlarda; 328,24±77,59 pg/mL, 281,28±52,48 pg/mL 269,24±46,19 pg/mL saptanmıştır. Sonuç olarak takviye kullanmayan hastalarda protein tüketimi arttıkça B12 vitamin seviyesinde ılımlı yükselme olduğu, fakat B12 vitamini referans aralığının alt sınırına yakın olduğu; gıda takviyesi kullananlarda ise vitamin B12 değerinin anlamlı düzeyde yüksek bulunduğu sonucuna varılmıştır (p<0,05).

Anahtar Kelimeler: *B12 Vitamini, Gıda Takviyesi, Protein Tüketimi Sleeve Gastrektomi.*

ABSTRACT

THE EFFECT OF POSTOPERATIVE PROTEIN CONSUMPTION AND FOOD SUPPLEMENT USE ON VITAMIN B12 VALUES IN INDIVIDUALS WITH SLEEVE GASTRECTOMY SURGERY

Obesity, which is a chronic disease, is a public health problem that negatively affects the lifestyle with its complications and causes high morbidity and mortality. Bariatric surgery includes effective treatment methods as the last step in achieving long-term permanent weight loss and reducing the complications of obesity. Sleeve gastrectomy (SG), one of the bariatric surgery methods, reduces the feeling of hunger by restricting the volume of food consumed without affecting nutrient absorption. This study was carried out in order to determine the post-operative food supplement usage status, to determine the protein consumption amounts and to investigate the effect on vitamin B12 values in individuals who had undergone sleeve gastrectomy operation. The study was conducted with 50 adult patients (31 females, 18 males) who had undergone sleeve gastrectomy in a private hospital in Kocaeli. In the study, a face-to-face questionnaire including the demographic information of the participants, the frequency of consuming protein sources, a 3-day food consumption record and the 6th month routine laboratory results of the individual were recorded. The mean age of the individuals participating in the study was calculated as $35,68 \pm 5,92$. BMI was $41,20 \pm 2,95$ kg/m² and $28,59 \pm 3,63$ kg/m² before and at the 6th month after the surgery in those using food supplements; It was found to be $42,53 \pm 4,66$ kg/m² and $30,78 \pm 13,85$ kg/m² in individuals who did not use nutritional supplements. Preoperative, postoperative 3 and 6 months vitamin B12 value in those using food supplements; $375,08 \pm 136,35$ pg/mL, $364,80 \pm 58,75$, and $361,52 \pm 70,20$ pg/mL in those who did not use food supplements; It was found $328,24 \pm 77,59$ pg/mL, $281,28 \pm 52,48$ pg/mL $269,24 \pm 46,19$ pg/mL. As a result, it was determined that as protein consumption increased in patients who did not use supplements, there was a moderate increase in vitamin B12 level, but it was close to the lower limit of the vitamin B12 reference range. It was concluded that vitamin B12 value was found to be significantly higher in those who used food supplements ($p < 0,05$).

Keywords: *Food Supplement, Protein Consumption, Sleeve Gastrectomy, Vitamin B12.*

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi, sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikimi olarak tanımlamaktadır. Ciddi bir halk sağlığı sorunu olan obezite dünyada 300 milyon üzerinde insanı etkilemekte ve sıklığı da sürekli artış göstermektedir (Tam, 2012). Obezitenin ortaya çıkmasında fiziksel, çevresel ve genetik olmak üzere, farklı nedenler olabileceği gibi, ortaya çıkmasıyla da çeşitli komplikasyonlara yol açmaktadır. Sebep olduğu bu komplikasyonlarla birlikte obezite, bireylerin yaşam şeklini ve süresini olumsuz etkilemektedir. Obezitenin önlenmesi ve tedavisinde tıbbi beslenme tedavisi ve düzenli fiziksel aktivite ana plandadır. Ancak obezite tedavisinde uzun dönemli beslenme tedavisi, fiziksel aktivite ve medikal tedavi sonucu istenilen başarıya ulaşılamaması ile sıklığının sürekli artış göstermesi araştırmacıları farklı arayışlara yönlendirmiş ve cerrahi müdahaleler ortaya çıkmıştır. Sürekli yenilenen teknikleriyle cerrahi prosedürler kullanılmaya başlanmıştır (Obeidat et al., 2014).

Uzun dönemli kalıcı kilo kaybının sağlanmasında ve obezitenin komplikasyonlarını azaltmada en etkili tedavi bariatrik cerrahi olarak bildirilmektedir (Ernest, 2009). Bariatrik cerrahi işlemlerinden biri olan SG son dönemlerde sık kullanılan bir tedavi yöntemidir. Halk arasında tüp mide ameliyatı olarak da bilinen SG önceden biliopankreatik diversiyon - duodenal switch uygulamalarında ilk basamak olarak kullanılırken, zamanla tek uygulanan bir bariatrik cerrahi prosedürü haline gelmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda tek başına sleeve gastrektomi uygulamasının kısa-orta dönem sonuçlarına göre etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Obeidat et al., 2014).

Tüm bariatrik prosedürlerde olduğu gibi tüp mide ameliyatında da beslenme süreci önemli rol oynamaktadır. Operasyon sonrası enerji ve protein ihtiyacına yönelik yapılan aşamalı beslenme planı ile vitamin-mineral seviyeleri takip edilmeli, beslenmenin yetersiz kaldığı durumlarda takviye alımı sağlanmalıdır.

Bu çalışma, sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanım durumlarının belirlenmesi, protein tüketim miktarlarının

saptanması ve B12 vitamin değerleri üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezitenin Tanımı

Günümüzde, uygarlık düzeyi farketmeksizin tüm ülkelerin pek çok sağlık sorunuyla karşı karşıya oldukları ve bunları çözmek için farklı farklı önlemler aldıkları görülmektedir. Bu sağlık sorunlarının başında da obezite gelmektedir. Global bir sağlık sorunu olan obezite, Türkiye başta olmak üzere farklı ülkelerde hızla artan halk sağlığı sorunlarından (Özütürker, 2019). Obezite, latince de “obesiteus” kelimesinden gelmekte, “yemekten dolayı” olarak karşılık bulmaktadır. İngilizcede de fazla yüklenme ve aşırı şişmanlık olarak tanımlanmaktadır (Abenova, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü obezitenin, en riskli 10 hastalıktan birisi olduğunu ifade etmektedir. Obezite, yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gibi ölümcül hastalıkların ortaya çıkmasına da neden olmaktadır. Bu nedenle toplumu tehdit eden obeziteye karşı tanılama ve önleyici çalışmalar önem arz etmektedir (Sandalcı, 2019). Obezite tedavi edilebilir sağlık sorunları arasında olmakla birlikte, DSÖ vücut bütünlüğü bakımından sağlığı olumsuz yönde etkileyebilecek düzeyde yağ miktarındaki artış-birikim olarak tanımlanmaktadır. Obezite bireylerde endokrin ve kardiyovasküler sistemler başta olmak üzere vücutta bütün sistem ve organları etkileyerek farklı fizyopatolojilere neden olmaktadır (Şengönül, 2019).

Obezite tanısı ve sınıflandırılmasında beden kütle indeksi kullanılmaktadır. Bireylerde BKİ olarak adlandırılan beden kütle indeksi (vücut kütle indeksi), vücut ağırlığının (kilogram) boy uzunluğunun (metre) karesine bölümü ile elde edilmektedir. Bu yöntem

$$BKİ = \frac{\text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{\text{Boy Uzunluğu (m)}^2}$$

olarak formulüze edilmektedir. Tablo 2.1’de BKİ sınıflandırması yer almaktadır.

Tablo 2.1. BKİ Değerleri ve Karşılıkları

BKİ	Sınıflama (tanı)
<18,5 kg/ m ²	Zayıf (Düşük ağırlıklı)
18,5- 24,9 kg/ m ²	Normal ağırlıklı
25 - 29,9 kg/ m ²	Hafif şişman (kilolu), Şişmanlık/Obez öncesi
<30 kg/ m ²	Obez:
• 30 -34,9 kg/ m ²	• 1. Derece Obez
• 35 - 39,9 kg/ m ²	• 2. Derece Obez
• >40 kg/ m ²	• 3. Derece Obez (morbid)

Kaynak: (WHO, 2019)

2.2. Obezitenin Prevelansı

Dünya genelinde obezite, bireyleri olumsuz etkileyen sağlık sorunlarından biridir ve her geçen gün daha yaygın görülür hale gelmektedir. Obezite 1975 yılından 2016 yılına gelindiğinde üç kat artmış, 2016 yılında dünya genelinde 650 milyon kişinin obez (1,9 milyar üzeri aşırı kilolu), 5-19 yaş aralığındaki bireylerde obezite % 4'ten %18'e çıkmıştır. 2017 yılında obez ya da aşırı kilolu bireylerde yıllık 4 milyonu geçen ölüm ve 2020 yılında ise 39 milyon çocuğun (çocuk yaş < 5) obez ya da aşırı kilolu olduğu saptanmıştır (Hruby, 2015).

Obezite prevelansı son 40 yılda oldukça artış göstermiştir. Ülkelerde obezite prevelansı incelendiğinde 1980'den itibaren 70 den fazla ülkede obezitenin iki kat arttığı görülmektedir (Jaacks, 2019). Öyle ki Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2030 yılına gelindiğinde obezite prevelansının % 49,2 düzeyinde olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca 2032 yılına kadar olan dönemde dünya nüfusunda obezite prevelansının % 51 olacağı tahmin edilmektedir (Healy, 2019).

Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri aşırı kilolu veya obez olarak sınıflandırılmaktadır. Obezite prevelansı genellikle yaşlı kişilerde ve kadınlarda daha fazla olmasına rağmen, coğrafi bölge, etnik köken veya sosyoekonomik durumdan bağımsız olarak her yaşta ve cinsiyette artmıştır. Aşırı kilo ve obezitenin mutlak yaygınlık oranları büyük ölçüde değişse de, bu eğilim bölgeler ve ülkeler arasında benzerlik göstermektedir. Obezitenin tahmin edilen prevelansından farklı olarak çok daha yaygın olabileceğini ve büyük epidemiyolojik çalışmaların önerdiğinden daha fazla dikkat verilmesi gereken bir kavramdır (Chooi, 2019). Günümüz itibari ile obezite, dünya genelinde prevelansı hızlı artan sağlık sorunları arasında yer almakla birlikte önlenebilir ölümler arasında sigaraya bağlı ölümden sonra ikinci sırada

gelmektedir. Benzer biçimde Türkiye’de obezite prevalansının arttığı söylenebilir. Somut bir ifade ile 2010 yılında % 16,9 olan obezite prevalansı, 2016 yılına gelindiğinde % 19,6’ya ulaşmıştır (TÜİK, 2018). Türkiye’de obezite prevalansı 2020 yılında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan araştırma ile yeniden belirlenmiştir. Buna göre 15 yaş ve üzeri bireylerde 2016 yılında % 19,6 olan obezite prevalansının 2019 yılında % 21,1 olarak belirlenmiştir. 2008-2019 yılları arasında 15 yaş ve üzeri kadın ve erkeklerde obezite prevalansı farklılık göstermektedir (TÜİK, 2020).

2.3. Obezitenin Nedenleri

Obezitenin meydana gelmesinde birden fazla faktör belirleyici rol oynamaktadır. Obezite, hem genetik faktörler hem de öğrenilmiş davranışlar nedeniyle oluşmaktadır. Yüksek enerjili besinlerin tüketiminin artışı ile bireylerde obezite riskinin arttığına yönelik bulgular mevcuttur (Gürel, 2018). Obezite etiyojisine bakıldığında, günlük besin tüketimindeki artışı takiben fiziksel aktivitenin azalması ile meydana gelen dengesizlik ve bununla birlikte hipotalamustan salınan hormonal, nöral ve biyokimyasal bileşenlerin iştah ve açlık sinyalleri üzerinde etki göstermesinin yanı sıra, genetik etkilerin de sebep olduğu saptanmıştır (Tüfekçi, 2005). Bireylerde hareketsiz yaşam, teknolojiye bağlı gelişmelerin hareket kısıtlılıklarına neden olması, artan enerji alımına karşın harcanan enerjinin azalması gibi davranışlar obezitenin sık görülme nedenleri arasındadır (Yousefirad, 2020).

Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde, yetersiz fiziksel aktivite, yüksek enerjili hazır besin tüketimi, dengesiz beslenme, bazı endokrin hastalıklar (diyabet, polikistik over sendromu, metabolik sendrom, hipotiroidi, cushing sendromu gibi) ve bazı ilaçların kullanımı (glukokortikoidler, anabolizan steroidler, antipsikotikler) obezitede görülen artışın başlıca nedenleridir (Özen, 2016).

2.4. Obezitenin Komplikasyonları

Beslenme bozukluğu olan obezite, aynı zamanda ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Sebep olduğu komplikasyonlarla hayati risk taşıyan kronik bir hastalıktır. Tip 2 diyabet, hiperlipidemi, hipertansiyon, safra kesesi hastalıkları obstrüktif uyku apnesi, koroner arter hastalığı, dejeneratif osteoartrit ve karaciğer yağlanması obezite

ile ilişkili hastalıklar arasında bulunmaktadır. Obezitenin sebep olduğu komorbiditeler yaşam kalitesinde ve beklentisinde azalmaya sebep olmaktadır (Huschak, 2013).

Obezitenin ortaya çıkmasında fiziksel, çevresel ve genetik olmak üzere farklı nedenleri olabileceği gibi ortaya çıkmasıyla da çeşitli komplikasyonlara yol açmaktadır. Başta endokrin ve kardiyovasküler sistemler olarak vücutta sistem ve organlarının tamamını etkilemektedir (Şengönül, 2019). Obezitede görülen ve ilişkili olduğu ifade edilen komplikasyonlar ve etkileri Tablo 2.2’ de belirtilmiştir (TEMD, 2018).

Tablo 2.2. Obezitenin Komplikasyonları

Ortopedik	Tibia vara Femur başı epifizde kayma
Gastrointestinal	Non Alkolik Karaciğer Yağlanması (NAKY) Safra kesesi hastalıkları
Endokrinolojik	Tip 2 Diyabet Metabolik sendrom Subklinik hipotiroidi İnsülin direnci ve hiperinsülinizm Polikistik Over Sendromu (PKOS)
Kardiyovasküler	Hipertansiyon Dislipidemi
Psikiyatrik	Davranış bozukluğu Depresyon
Nörolojik	Psödötümör serebri
Dermatolojik	Akantozis nigrikans
Pulmoner	Obstruktif uyku apne sendromu Astım

Kaynak: (TEMD, 2018)

Komplikasyonlar açısından tip 2 diyabet, metabolik sendrom, safra kesesi sorunları, siroz, hipertansiyon, insülin direnci, dislipidemi, astım, depresyon ve davranış bozukluğu gibi çeşitli sorunlar obezitede görülebilmektedir (Robert, 2019).

Obezite ile birlikte gelişen komplikasyonlardan birisi de benlik saygısı ve benlik algılarıdır. Obezitenin görüldüğü bireylerde benlik saygısı farklılaşmaktadır. Bireyin kilolu olup obez sınıfta yer alması kaygılara neden olmakta ve benlik saygısının azalmasını tetiklemektedir. Beden algısına yönelik bozulmalar, obez bireylerin sık görülebilen problemleri arasında yer alır (Şengönül, 2019).

Dislipidemi, obezitenin komplikasyonları arasındadır. Obez bireylerde vücutta santral yağ dağılımı olması durumunda görülen ilk sorunlardan birisi dislipidemidir. Sıklığı ise BKİ'nin artışı ile artış göstermektedir. Karaciğerde trigliserid üretiminin artması paralelde kanda taşınan kolesterol düzeyini de artırmaktadır (Özen, 2016).

2.5. Obezitenin Tedavi Yöntemleri

Bireylerde farklı nedenlere bağlı olarak sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Obezite bu sağlık sorunlarından birisidir. Sağlık sorunlarının bireylerde yaşamı olumsuz etkilememesi ve öncesinde bireyin sağlığının korunması adına çeşitli tedavi süreçleri bulunmaktadır. Obezite ile ilgili tedavi süreçlerinde ana amaç bireylerde vücut ağırlığının azaltılması hedeflenirken, ilişkili olan mortalite ve morbidite riskinin azaltılması, bireylerde dengeli ve yeterli beslenmenin alışkanlık haline getirilmesi ve yaşam kalitelerinin artırılması yer almaktadır. Bu kapsamda obezitede tedavi yöntemleri türlerine göre beş ayrı grupta uygulanmaktadır. Bunlar;

- Tıbbi beslenme tedavisi
- Fiziksel aktivite/ egzersiz
- Davranış değişikliği
- Farmakolojik
- Cerrahi

tedaviler olarak ifade edilmektedir (TEMD, 2018).

2.5.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Tıbbi beslenme tedavisi obeziteye bağlı olarak gelişebilen komplikasyonların önlenmesinin yanı sıra obezite tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Tıbbi beslenme tedavisi ile sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırarak kişinin cinsiyetine, yaşına, fiziksel aktivite düzeyine ve fizyolojik durumuna göre yeterli ve dengeli bir şekilde besin ögesi gereksinimlerini karşılayarak vücut ağırlığını hedeflenen aralığa düşürmek amaçlanmaktadır. Obezite tedavisinde uygulanan beslenme programlarının başlıca amacı negatif enerji dengesini vücutta oluşturabilmektir. Negatif enerji dengesi, alınan enerjinin harcanan enerjiden daha az olması durumudur. Bireysel olarak hazırlanan beslenme planlamalarında verilen enerji kişinin günlük harcadığı enerjiden daha az olmalıdır (Hall, 2015).

Obezite tedavisi, negatif enerji dengesiyle yani alınan enerjinin harcanan enerjiden az olmasıyla sağlanır. Mevcut Amerika Birleşik Devletleri National Institutes Of Health (NIH) tarafından, fazla kilolu ve 1. Derece obez sınıfında olan bireylerde ($25 \text{ kg/ m}^2 < \text{BKİ} < 35 \text{ kg/ m}^2$) haftalık 0.45 kg ağırlık kaybı sağlamak için günlük alınan enerjinin 500 kkal azaltılması önerilmektedir. $\text{BKİ} > 35 \text{ kg/ m}^2$ olan obez hastalarda ise, günlük 500-1000 kkal azaltılması önerilmektedir. Günlük beslenmedeki bu enerji açığı sürdürülebiliyorsa yaklaşık 6 aydan sonra vücut ağırlığında %10'luk ağırlık kaybı hedefine ulaşılmaktadır (Hall, 2015).

Çocuklarda normal gelişim ve büyümenin devamlılığı, bireylerde cinsiyet, yaş, yaşam şekli, fizyolojik durumu ile fiziki aktivite durumuna yönelik uyumlu besin ögesi gereksinimlerinin dengeli ve yeterli düzeyde alınması, vücut ağırlığının hedeflenen aralığa indirilmesi ve tekrar ağırlık kazanımının engellenmesi ile istenilen seviyede tutulması, bireylerde hali hazırda yanlış seyreden beslenme davranışlarından farklı olarak kalıcı ve doğru beslenme biçimlerinin kazandırılması, bireylerin bu kazanımları yaşamı süresince devam ettirmesi tıbbi beslenme tedavisinde ana ilkeler niteliğindedir (TEMD, 2018).

Sağlıklı beslenme sürecinde günlük enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan gelmelidir. Şeker, beyaz unlu gıdalar gibi basit karbonhidrat kaynakları yerine tam tahıllar, bulgur, kurubaklagiller gibi kompleks karbonhidrat kaynakları tercih edilmelidir. Oligosakkaritler ve polisakkaritler yüksek posa içeriği ile tokluk hissini artırarak günlük enerji alımını dengede tutarlar. Ağırlık kazanımının ve obezitenin önlenmesinde diyet posasının artırılması önemli bir yere sahiptir. Günlük tüketilmesi gereken posa 14g/1000 kkal ortalama günlük 25-35 gramdır. Tam tahıllar, kurubaklagiller, meyveler, sebzeler posa içeriği yüksek kaynaklardır. Günlük enerjinin %12-15'i proteinlerden karşılanmalıdır. Biyoyararlılığı yüksek protein kaynakları tercih edilmelidir. Proteinlerin yeterli miktarda tüketilmesi, yağsız vücut kütle korunumu, tokluk süresinin uzatılması ve doku yapımına katkısı nedeniyle sağlıklı beslenme profilinde önemli rol oynamaktadır. Günlük enerjinin %25-30'u yağlardan gelmelidir fakat tüketilen yağ türü önem taşımaktadır. Doymuş yağ asidi günlük enerji oranı %10'un altında olmalıdır, çoklu doymamış yağ asidi %7-8, tekli doymamış yağ asidi %10-15 oranında olmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2010).

Düşük enerjili diyetler vitamin-mineral eksikliklerine sebep olabilmektedir. Bu sebeple enerji ihtiyacı hesaplanarak, yeterli ve dengeli bir beslenme programıyla vitamin-mineral eksiklikleri önlenebilmektedir.

2.5.2. Fiziksel Aktivite/Egzersiz Tedavisi

Obezite tedavisinde ve ağırlık artışının engellenmesinde fiziksel aktivite önemli bir etkidir. Aynı zamanda tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere hastalıklara yakalanma riskini azaltmada önemli rol oynamaktadır. Obez hastaların özellikle sedanter yaşam tarzında olan obez bireylerin hafif egzersizlere başlaması ve egzersiz programlarının kademeli bir şekilde artırılması, haftalık 150 dakika veya haftanın en az 3-4 günü orta şiddette 30 dakikalık egzersizler yapılması önerilmektedir (Matei, 2017).

Yetişkin bireylerde ise en az haftada 2 gün olacak şekilde kas güçlendirici egzersizler önerilmektedir. Hastalar için günlük egzersiz programları oluşturulmalı ve egzersiz yapılmasına teşvik edilmelidir (Matei, 2017).

Fiziksel aktivite düzeyini artırmak, başlangıçta ağırlık kaybı için etkili bir çözüm olarak bilinse de, uzun dönemde aktivite düzeyinin kademeli olarak artırılması vücut ağırlığı yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır (Klein, 2017).

Tıbbi beslenme tedavisi ile birlikte düzenli egzersiz yapan bireylerde, egzersiz yapmadan, yalnızca tıbbi beslenme tedavisi ile tedavisi sürdürülen bireylere göre anlamlı olarak vücut ağırlığı kaybı ve korunumu daha uzun süreli olduğu gözlemlenmiştir (Hill, 1989).

2.5.3. Davranış Değişikliği Tedavisi

Davranış değişikliği tedavisi, sosyal koşullar tarafından desteklenerek sürdürülen ve öğrenilen, bireysel davranış çeşitlerine yönelik stratejiler olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda etkisi daha çok önem kazanan bu tedavi sıklıkla obezite tedavisinde uygulanmakta ve olumlu etkilerle sonuçlanmaktadır (Baysal, 2008). Özellikle obezitenin diğer tedavi yöntemleriyle davranış değişikliği tedavisinin kombine şekilde ilerlemesi obezite tedavisinde uzun süreli etkili sonuçlar göstermektedir (Branca, 2007). Davranış değişikliği tedavisi obez hastaların yeme isteğini tetikleyen sebepler üzerinde farkındalık yaratarak yeme tutumu ve davranışlarını değiştirmelerine yardımcı olmaktadır (Feldman, 2015).

Davranış değişikliği tedavisinin ana amacı, obez hastaların yeme tutumu, davranışları ve alışkanlıklarını değiştirerek, fiziksel aktivitelerini kademeli artırarak ve yemek yemeyi tetikleyen sebeplerden çevresel uyaranları kontrol altına alarak yeme davranışı üzerinde uzun süreli ve kalıcı değişiklikler yapılmasına yardımcı olmaktır. Davranış tedavisindeki temel amaç ise, hastaların kendilerini izleyebilmeleri için besin

tüketim kaydı ve egzersiz kayıtlarını tutmasını sağlamaktır. Tedavideki kilit unsur ise “uyarıcı kontrolü” olarak kabul edilmektedir. Yeme isteğini tetikleyen ve bilinçsizce yemeye neden olarak yüksek enerji alımına sebep olan çevresel faktörlerin ortadan kaldırılmasına odaklanılması önerilmektedir (Matei, 2017).

2.5.4. Farmakolojik Tedavi

Obezite tedavisinde ağırlık kaybının sağlanmasına yönelik kombine tedavi yöntemleri uygulansa da ağırlık kaybı sağlamanın ve verilen ağırlığı koruma gücünün farmakolojik tedaviyi ortaya çıkarmıştır. Ancak kullanılan ilaçların etkilerinin yeterli olmaması, ilaç bırakıldığında geri ağırlık kazanımı gibi olumsuz etkileri mevcut olduğundan obezite tedavisinde öncelikli olarak önerilmemektedir.

Farmakolojik tedavi endikasyonları ise;

- BKİ ≥ 30 kg/ m² olan ve beslenme tedavisi, egzersiz tedavisi, davranış değişikliği tedavisi uygulanıp ağırlık kontrolü sağlanamayan hastalar,
- BKİ= 27 – 29,9 kg/ m² olan ve bununla birlikte Tip 2 diyabet, dislipidemi, hipertansiyon gibi komorbiditelere sahip hastalardır.

Farmakolojik tedavi sürecinde hedef; 6. ayın sonunda %5-15’lik kilo kaybı ve komorbid hastalıklarda iyileşmeye yönelik ilerlemedir (Evren, 2018).

Günümüzde obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar; fentermin, dietilpropion ve desoksifedrin gibi amfetamin türevi ilaçlardır. Ancak bu ilaçların kullanımı, merkezi sinir sistemini etkileyerek ,uykusuzluk, baş dönmesi, bulantı, kusma gibi yan etkilere sebep olmaktadır (Martin, 2015). Farmakolojik tedavi; tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite (egzersiz) tedavisi ve davranış değişikliği tedavisini içeren kombine tedavi şeklinde uygulandığında, yalnızca farmakolojik tedavi uygulanmasına kıyasla daha başarılı sonuçlar ortaya konmuştur (Klein, 2017).

2.5.5. Cerrahi Tedavi

Obezitenin tedavisinde, tıbbi beslenme tedavisi ile yaşam tarzı değişikliklerinin önemli etkileri vardır. Ancak morbid obez hastalarda beslenme sürecinden sonra verilen kiloların geri alınma oranı yapılan çalışmalar sonucunda yaklaşık %95 olarak bulunmuştur. Cerrahi tedavi, bariatrik cerrahi hasta gruplarının tedavisinde efektif etkisi kanıtlanmış bir tedavi yöntemi olmakla birlikte, hastalarda ağırlık kaybı ve korunumunu sağlayarak yaşam kalitesinin yükselmesine yardımcı olan yöntemlerdendir (Tekin, 2013).

Bariatrik cerrahi tedavisi, gastrointestinal sistemi değiştirme işlemleri ile enerji alımını ve emilimini azaltmak olarak tanımlanmaktadır. Bu tedavi yöntemiyle uzun dönemli ağırlık kaybı sağlanarak obezitenin sebep olduğu komorbit hastalıklardan kurtulma ve sağkalım oranı artmaktadır. Yapılan çalışmalara göre, morbid obez hastalara uygulanan bariatrik cerrahi tedavisi yaklaşık %89 oranında relatif ölüm riskini azaltmaktadır (Christou, 2004).

Cerrahi tedavi öncesi uygulanan medikal tedavilere gösterilen uyum, hastanın cerrahi tedavi sonrasındaki sürece uyumunu belirlemeye yardımcıdır. Obezite cerrahisi uygulanabilecek hasta gruplarına, cerrahinin riskleri uzun dönemli sonuçları, beklenen yararları, yaşam boyu beslenme ve biyokimyasal takibin gerekeceği konusunda bilgilendirme yapılmalıdır (Sağlam, 2014).

2.6. Bariatrik Cerrahi

Bariatrik cerrahi, American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) tarafından; ince bağırsak emilimini azaltarak veya mide hacmini kısıtlayarak ağırlık kaybını sağlayan cerrahi prosedür grubu olarak tanımlanmaktadır. Bariatrik cerrahi, etki mekanizmalarına göre emilim sınırlayan yöntemler, kısıtlayıcı etki gösteren yöntemler ve kombine yöntemlere göre 3 farklı sınıfta tanımlanmaktadır (Kushner, 2010). Emilim sınırlandırılan yöntemler besin akışını azaltır ve duodenum ile proksimal jejunumun emilim bölgesini bypass ederek beslenme ile alınan enerji miktarını düşürmeyi sağlarken kısıtlayıcı yöntemler ise mide hacmini azaltarak erken doygunluk sağlar bununla birlikte enerji alımını sınırlar (Gletsu-Miller, 2013).

ASMBS 2004 yılı konsensüs konferansı sonuçları doğrultusunda; morbid obezite için bariatrik cerrahiye en etkili yöntem olarak kabul etmektedir. Uygulanan cerrahi prosedürler her yıl gelişmeye devam etmektedir. Bariatrik cerrahi uygulamak isteyen hastalar bu yönteme başvurmadan önce ağırlık kaybı için ilk olarak tıbbi beslenme tedavisi gibi cerrahi dışı yöntemleri deneyimlemeleri gerekmektedir. Cerrahiye aday hastalar öncelikli olarak multidisipliner ekip tarafından izlenmeli, tıbbi değerlendirmeleri kapsamlı olarak yapılmalıdır (Pories, 2008).

2.6.1. Bariatrik Cerrahi Endikasyonları

1991 tarihinde Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH) konsensüs kararları çerçevesinde bariatrik cerrahinin endikasyonları ve kontrendikasyonları belirlenmiştir. Bariatrik cerrahi endikasyonları;

- BKİ ≥ 40 kg/m² veya BKİ ≥ 35 kg/m² ve obeziteyle ilişkili komorbidite olması (Tip 2 diyabet, obstrüktif uyku apnesi, hiperlipidemi, hipertansiyon, pickwickian sendromu, karaciğer yağlanması, gastroözofageal reflü, astım, ileri artrit),
- Ağırlık kaybı öyküsünde cerrahi dışı yöntemlerle uzun dönemli başarısız girişimlerin olması,
- Güncellenmiş endikasyonlara göre; BKİ= 30-34,9 arasında olan ve bununla birlikte diyabetik ve metabolik sendromlu hastalar,
- İlaç ve alkol bağımlılığı olmayan hastalar,
- 18-65 yaş aralığındaki hastalar (65 yaş ve üstü hastalar, hekim tarafından değerlendirilerek karar verilmelidir),
- Hormonal bir hastalık bulunmaması,
- Ameliyat sonrası sürece uyum sağlama durumu onaylanmış hastalar, endikasyonlar arasında kabul edilmektedir (Mechanic et al.,2013).

2.6.2. Bariatrik Cerrahi Kontrendikasyonları

- 18 yaş altı ve 65 yaş üstü hastalarda hekim kontrolüyle eşlik eden hastalıklara göre değerlendirme yapılmalıdır.
- Ameliyat sonrası tıbbi yönetim sürecine uzun dönemli uyum sağlayamayacak hastalar,
- Psikiyatrik bozukluklu hastalar,
- İlaç veya alkol bağımlılığı olan hastalar,
- Kısa vadede hayatı tehdit eden hastalıkları olan hastalar, bariatrik cerrahinin kontrendikasyonları arasında bulunmaktadır (Fried, 2014).

2.7. Bariatrik Cerrahi Yöntemleri

Uygulanan cerrahi yöntemler ve sıklıkları zamanla gelişerek değişkenlik göstermektedir. 2016 verilerine göre bariatrik cerrahi yöntemlerinden en sık

uygulananları sleeve gastrektomi ve Roux-en-Y gastrik bypasstır (ASMBS, 2016). Uygulanan bariatrik cerrahi prosedürleri üç sınıfta incelenmektedir. Bunlar; Gıda alımını sınırlayan ve mide hacmini kısıtlayan restriktif yöntemler, emilimi engelleyici (gıda emilimini azaltan) malabsorptif yöntemler, hem kısıtlayıcı (restriktif) hem emilim engelleyici (malabsorptif) kombine yöntemlerdir (Kellerman, 2019).

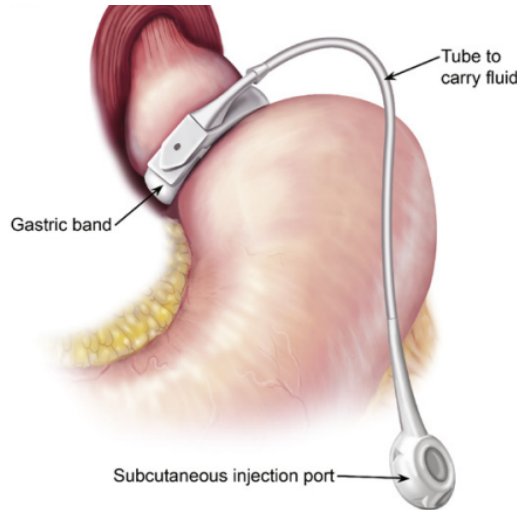
2.7.1. Kısıtlayıcı (Restriktif) Yöntemler

Mide hacminin kısıtlandığı ve genel olarak minimal invaziv yaklaşımla uygulanan restriktif yöntemler;

- Ayarlanabilir Gastrik Band (AGB)
- Sleeve Gastrektomi (SG) olarak sınıflandırılmaktadır.

2.7.1.1. Ayarlanabilir Gastrik Band (AGB)

AGB yöntemi 2001 tarihinde Food and Drug Administration (FDA) tarafından onaylanmıştır. Bu yöntemle 15-20 ml hacim poş oluşturmak için mide proksimaline kardiyanın alt bölgesine ayarlanabilir band geçirilmektedir. Hacim kısıtlanarak poş dolmasıyla birlikte tokluk hissi sağlanmakta ve besin alımı kısıtlanmaktadır. Band yerleştirilmesinden sonra gerekli durumlarda şişirilip indirilerek ayarlama sağlanabilmektedir (Ding, 2016).



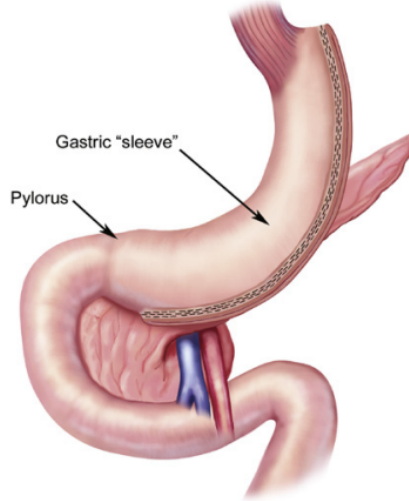
Şekil 2.1. Ayarlanabilir Gastrik Band (AGB)

Kaynak: (Jones et al., 2010)

2.7.1.2. Sleeve Gastrektomi (SG)

Sleeve gastrektomi kısa dönemde etkinliği kanıtlanmış ve bariatrik cerrahi operasyonları arasında yeni bir yaklaşım olarak uygulanmaktadır. Halk arasında tıp mide olarak bilinen bu yöntem, bariatrik cerrahi için önemli teknikler arasında yer almaktadır (Saber, 2008). SG yöntemi tüketilen gıda hacmini besin emilimini etkilemeden kısıtlayarak açlık hissinin azalmasını sağlamaktadır (Crawford, 2017). Yapılan çalışmalara göre kısa dönemde %70'in üzerinde fazla vücut ağırlığının kaybını sağladığı, uzun dönemde ise vücut ağırlığı kaybının yaklaşık %55 oranına kadar çıkılabildiği saptanmıştır (D'Hondt, 2011). Operasyon sonrası açlık hormonu olan ghrelin hormonu salınımı baskılanarak açlık hissi de azaltılmaktadır. Ghrelin hormonunun baskılanması ağırlık kaybı sürekliliğinin sağlanmasında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Himpens, 2006).

SG yöntemi, marjinal ülserasyon, gastrointestinal kanal sürekliliği, yetersiz beslenme riskinin azalması, fitik ve endoskopik olarak mide ile duodenumun ameliyat sonrası dönemde incelenebilmesi, anastomoz gerektirmemesi bu yöntemin avantajları arasındadır. Aynı zamanda obezite komorbiditeleri, özellikle de Tip 2 diyabet üzerinde olumlu sonuçlar yaratmaktadır. Geri dönüşümsüz bir yöntemdir ancak revize edilebilmektedir (Crawford, 2017).



Şekil 2.2. Sleeve Gastrektomi (SG)

Kaynak: (Jones et al., 2010)

2.7.2. Emilim Engelleyici Yöntemler

Emilim engelleyici bariatrik cerrahi yöntemleri arasında;

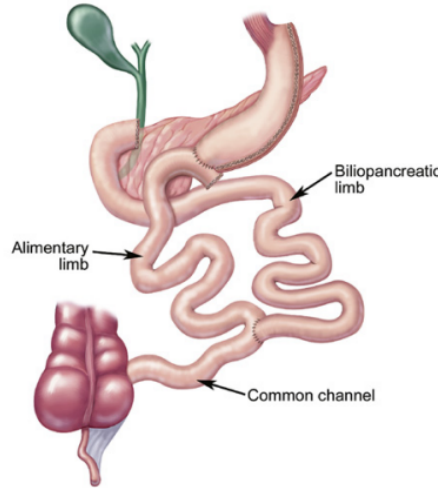
- Biliopankreatik Diversiyon (BPD)
- Duodenal Switch (DS) yer almaktadır.

2.7.2.1. Biliopankreatik Diversiyon (BPD)- Duodenal Switch (DS)

Tip 2 diyabet remisyonu üzerinde etkili bir bariatrik cerrahi yöntemi olan BPD, obezite komorbiditeleri ile uzun dönemli vücut ağırlığı kaybına katkı sağlamaktadır. BPD ameliyatındaki temel hedef ince bağırsaklardaki emilimi azaltmaktır. Bununla birlikte hastaların besin tüketiminde azalma da gözlemlenmektedir (Currò, 2015).

Tip 2 diyabet, hipertansiyon, uyku apnesi ve dislipidemi dahil olmak üzere komorbiditeler üzerinde etkili bir cerrahi prosedürdür. Hastaların yağda çözünen A, D, E ve K vitaminleri başta olmak üzere sıkı vitamin desteğine uymaları ve protein alımını artırmaları gerekmektedir (Bianchi, 2020).

DS yöntemi, olumlu sonuçlar olmasına karşın fazla tercih edilmemektedir. Nedenleri arasında; diğer bariatrik cerrahi yöntemlerine kıyasla daha zor ve uygulama süresinin daha uzun olması, laparoskopik uygulanılabirliğinin daha zor olması ve emilim bozukluğu sonucu gelişebilecek komplikasyon riskinin daha yüksektir olmasıdır (Anthone, 2003).



Şekil 2.3. Biliopankreatik Diversiyon (BPD) - Duodenal Switch (DS)

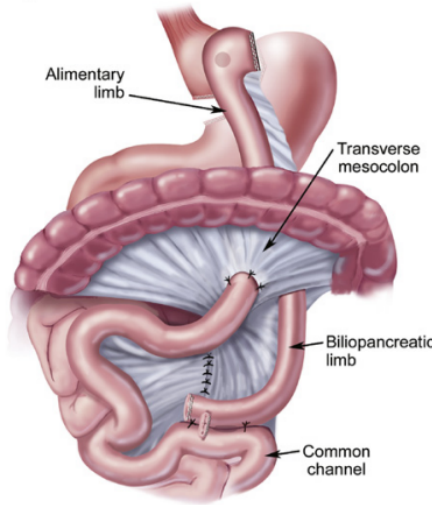
Kaynak: (Jones et al., 2010)

2.7.3. Kombine (Kısıtlayıcı ve Emilim Bozucu Yöntemler)

Kombine yöntemler hem kısıtlayıcı hem emilim bozucu bariatrik cerrahi yöntemleridir. Roux-en-Y Gastrik Bypass uygulaması kombine bariatrik cerrahi yöntemidir.

2.7.3.1. Roux-en-Y Gastrik Bypass

Bariatrik cerrahide uygulanan en yaygın operasyonlardan biridir. Obezite ve obezitenin sebep olduğu hastalıkların tedavisinde etkili bir yöntemdir (Murr, 2010). Bu prosedür gıda alımı ve emiliminin azalmasını sağlayarak ağırlık kaybını desteklemektedir. Hormonlar ve metabolik sağlık üzerine etkisiyle diyabetin iyileştirilmesinde etkin bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda reflüsü olan hastalarda da semptomların düzelmesine yardımcı olmaktadır. Ancak diğer bariatrik cerrahi yöntemlerine göre teknik olarak daha komplikedir, daha fazla vitamin-mineral eksikliklerine sebep olur ve komplikasyon riski diğer prosedürlere kıyasla daha yüksektir (Bray, 2014).



Şekil 2.4. Roux-en-Y Gastrik Bypass

Kaynak: (Jones et al., 2010)

2.8. Bariatrik Cerrahi Sonrası Aşamalı Beslenme Protokolü

Bariatrik cerrahi ile ağırlık kaybının sağlanmasında beslenme programlarının önemli bir yeri olduğu çalışmalarla kanıtlanmıştır. Ameliyat öncesi dönemde hastaların gereksinimleri hesaplanarak değerlendirilmeli ve hastada olan herhangi bir

beslenme yetersizliğine karşı uygun beslenme tedavileri planlanmalıdır. Preoperatif dönemde hastayı doğru değerlendirme ve uygun beslenme programı uygulanarak ameliyat sürecine hazırlama, postoperatif dönemde hastanın beslenme sürecine uyumunu ve ağırlık kaybının sağlanmasını destekleyecektir. Preoperatif dönemde vücut ağırlığı veriminin sağlanması için ameliyat öncesindeki 2-4 hafta boyunca çok düşük enerjili diyetler uygulanır (Alphan ve ark., 2014).

Cerrahi öncesi uygulanan beslenme programları karaciğerin küçülmesine yardımcı olmaktadır. Bu uygulama karaciğerin küçülmesi, ameliyat sürecine kadar olan dönemde fazla vücut ağırlığının ön kaybını sağlayarak karaciğerde biriken fazla karbonhidrat ve yağın eritilmesini, glisemik kontrolün sağlanmasını ve operasyon sırasında karaciğere bağlı gelişen komplikasyonların en aza indirilmesini sağlamak için önem taşımaktadır (Shannon et al., 2013). Preoperatif dönemde ağırlık kaybı ameliyat süresini, komplikasyonlarını azaltmakla birlikte hastanede yatış süresini de kısaltmaktadır (TEMD, 2018). Bu dönemde hastaların gereksinimleri diyetisyen tarafından hesaplanarak protein ihtiyacını karşılayan, düşük enerjili ve düşük karbonhidratlı bir beslenme programı planlanmalıdır. Fakat preoperatif dönemde özellikle diyabetik hastalarda ani hipoglisemi riskini engellemek için düzenli kan şekeri takibi yapılmalıdır (Shannon et al., 2013).

Postoperatif dönemde uzun süreli kalıcı ağırlık kaybının sağlanması multidisipliner ekip ile sıkı takip gerektirmektedir (Mechanick et al., 2013). Bariatrik cerrahi sonrası beslenme protokolü yeterli protein tüketimi ve negatif enerji dengesi ile ağırlık kaybı sürecinin temelini oluşturmaktadır. Aşamalı beslenme planı ameliyat sonrası erken dönemde başlanmakta ve yaşam boyu uygulanması önem arz etmektedir. Ameliyat sonrası beslenme eğitimi uygulanması ve sürecin takibi; toparlanma hızının artması, cerrahi sonrası bulantı, kusma, diyare gibi komplikasyonların önlenmesi ve hızlı ağırlık kaybı sonucunda yağsız kas kütle korunumunun sağlanmasında önemli teşkil etmektedir. Bariatrik cerrahi uygulamalarında tüm bu amaçları sağlayabilmek için aşamalı beslenme protokolü önerilmektedir (Erdem, 2015).

2.8.1. Birinci Aşama: Berrak Sıvı Diyeti

Bariatrik cerrahi operasyonu sonrası aşamalı beslenme prosedürü uygulanmaktadır. İlk aşamada hastanın tetkikleri tamamlandıktan sonra 24 saat içerisinde berrak sıvı diyet başlanmaktadır. Birinci aşama ameliyat sonrası ilk 1-2 gün uygulanan berrak sıvı diyetidir. Hastanın hidrasyonunu sağlamak birinci aşamanın

temel amacıdır. Bununla birlikte gastrointestinal hareketlilik uyarılarak midede ileus oluşumu engellenir. Hastanın tolere edebileceği düzeyde sıvı alımına başlanmalıdır. Saat başı ortalama 30-60 ml kadar berrak sıvılar tüketilmelidir. Bu aşamada; et/ tavuk suyu, diyet jelatini, meyve suyu (taze sıkılmış, süzölmüş), su, gazsız, kafeinsiz, şeker-siz, enerjisiz, karbonatsız içecekler tüketilebilir. Şeker içerkli sıvı tüketiminden kaçınılmalıdır (Mechanick et al., 2013).

Günlük 1,5 L sıvı tüketimi sağlanmalıdır. Sıvılar çok sıcak veya çok soğuk olmamalıdır, vücut ısısına yakın olması önerilmektedir (Aills, 2008). Ameliyat sonrası erken dönemde su tolerasyonu hastalarda zor olduğu için sıvı ihtiyacı sulandırılıp süzölmüş meyve sularından, et veya sebze sularından ve bu aşamada tüketilebilecek berrak sıvı seçeneklerinden karşılanmalıdır (Batar, 2019).

2.8.2. İkinci Aşama: Tam Sıvı Diyeti

Berrak sıvı diyeti takip eden tam sıvı diyet ameliyat sonrası 3. gün itibariyle başlanabilmektedir. Tam sıvı diyet aşaması hasta tolerasyonuna göre değışmekle birlikte ortalama 10-14 gün kadar sürmektedir. Bu aşamanın temel amacı protein alımını önerilen düzeyde sağlayarak doku iyileşmesine yardımcı olmaktır. Sleeve gastrektomi gibi hacim kısıtlayıcı yöntemlerde günlük 60-90 gram protein alımı önerilmektedir. Erken dönemde protein tüketimini artırabilmek için protein desteğı (whey protein tozu) kullanımı önerilmektedir. Tercih edilecek protein destekleri esansiyel aminoasitlerden zengin, %100 sindirilebilen, peynir altı suyu/kazein, yumurta/ soya protein desteklerini kapsamalıdır (LeBrun, 2014).

Tam sıvı diyet sürecinde günde 1400-1800 ml sıvı tüketimi hedeflenmelidir. Yüksek ve kaliteli protein kaynakları tercih edilmelidir. Bu aşamada beslenme az yağlı veya yağsız süt ürünleri, tanesiz çorbalar, yapay tatlandırılmış yoğurt, şeker-siz pudingler ve sebze sularından oluşmaktadır (Sorensen, 2014).

2.8.3. Üçüncü Aşama: Püre Diyeti

Ameliyat sonrası ortalama 20 gün sonra başlayan püre diyetin; blenderize edilmiş püre kıvamında besinlerden oluşmaktadır. Yumuşak besinlerin tolere edilebilirliğı bu aşamada daha yüksektir. Hasta tolerasyonuna göre değışmekle birlikte yaklaşık 10-14 gün sürmektedir. Ameliyat sonrası komplikasyonları önleyebilmek için aşamalı beslenme protokolüne uyum sağlanması ve yeme alışkanlıklarının bu prosedüre göre düzenlenmesi gerekmektedir. Öğünlerde yemekler iyi çiğnenmeli ve

yavaş yavaş tüketilmelidir. Katı-sıvı ayrımı yapılmalı, öğünlerden 30 dakika önce ve sonrasında kadar sıvı alımından kaçınılmalıdır. Sıvı tüketimi gün içerisinde aralıklarla yudum yudum yapılmalıdır. Protein destekleri püre diyeti aşamasında da devam edilmeli, protein ihtiyacı yeterli düzeyde karşılanmalıdır (Mierzynska, 2012).

Berrak sıvı diyeti ile tam sıvı diyeti besinlerine ek olarak bu aşamada; yumurta, kümes hayvanları, yağsız et çeşitleri, balık, az yağlı yumuşak peynir çeşitleri, tofu, çatala ezilmiş püre kıvamında sebze ve meyveler, yoğurt, püre halinde tahıllar tüketilebilir. Bu aşamada tüketilebilecek besin çeşitleri püre haline getirilerek tüketilmelidir (Isom, 2014).

2.8.4. Dördüncü Aşama: Katı Gıda Diyeti

Bariatrik cerrahi sonrası aşamalı beslenme protokolünün son basamağı olan katı gıda diyeti hastalarda yaşam boyu sağlıklı beslenmeyi destekler. Bu aşamada yüksek kaliteli protein kaynakları tüketimi diğer besin gruplarına göre önceliklidir. Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği, ameliyat sonrası günlük 60 gram protein hedefine ulaşana kadar makarna, pirinç, ekmeğ gibi karbonhidratlı gıdalardan uzak durulması gerektiğini önermektedir. Bu aşamada besinler iyi pişmiş olarak tüketilmeli ve başlangıçta yumuşak katı gıdalar tercih edilmelidir. Beslenmeye et çeşitleri, taze sebze ve meyveler, tam tahıllar eklenerek yaşam boyu sürdürülebilir sağlıklı beslenme ilkeleri uygulanmalıdır. Cerrahi sonrası ideal vücut ağırlığına ulaşıldıktan sonra rutin beslenmeye yağlı tohumlar eklenebilmektedir. Kuru yemişler düşük hacimde yüksek enerji barındırdıkları için porsiyon kontrolü sağlanmalıdır.

Katı gıda döneminde öğün sıklığı artırılarak ara öğün yapılması önerilmektedir. Bu dönemde de katı-sıvı ayrımı yapılmalı öğünlerden 30 dakika önce ve sonrasında kadar sıvı alımından kaçınılmalıdır. Sıvı tüketimi gün içerisinde aralıklarla yudum yudum yapılmalıdır. Mide ağrılarını önlemek için öğün süreleri uzatılmalı, yiyecekler yavaş yenmeli ve iyi çiğnenmelidir. Ameliyat sonrası dönemde komplikasyon riskini ve ağırlık kazanımını önlemek için bariatrik diyetisyenle takipte kalınmalı, aşamalı beslenme planıyla sürece uyum sağlanmalıdır (LeBrun, 2014).

Uzun dönemde ameliyat sonrası beslenme tedavisinde temel amaç; hastanın gereksinimlerine ve vücut ağırlığına göre diyet enerjisinin ayarlanmasıdır. (Faintuch, 2013). Enerji; %45 karbonhidrat, %12-20 protein ve %30 yağlardan olacak şekilde hesaplanmalıdır. Beslenme sürecinde yağların kalitesi ve tüketim miktarı önemlidir. Yağ tercihi omega-3 ve omega-9 yağ asitlerinden olmalıdır (Malinowski, 2006).

Yapılan çalışmalara göre, operasyon sonrası ilk bir yıl günlük enerji gereksinimi 700-900 kkal iken, ameliyat sonrası 12-36 ay arasında 1000-1400 kkal olmalıdır (Erdem, 2015).

2.9. Bariatrik Cerrahi Sonrası Metabolik Komplikasyonlar

Bariatrik cerrahi sonrası erken ve geç dönem olmak üzere komplikasyonlar ikiye ayrılmaktadır. Erken dönem komplikasyonlarında; kaçak, kanama, pulmoner emboli, darlık, yara enfeksiyonu, bağırsak tıkanıklığı, pasaj problemleri ve bulantı-kusma görülürken geç komplikasyonlarında ise; band migrasyonu, bağırsak tıkanıklıkları, kaçak, ülser, kaçak, darlık ve vitamin eksiklikleri görülmektedir (WHO, 2009).

Erken ve geç dönem görülen metabolik komplikasyonları önlemede uygun tedavi yöntemleri uygulanmalıdır. Elektrolit anormalliklerinde enteral veya parenteral replasyon; Karın şişliği veya noktürnal diyare görülen hastalarda bakteriyel çoğalma öngörülerek antibiyotik ve probiyotiklerle tedavi; metabolik asidozda oral/ intravenöz bikarbonat, metabolik alkaloziste tuz ve hacim yüklemesi; vitamin yetersizliklerinde ise eksiklik derecesine göre takviye ile tedavi yapılmalıdır (Seyit, 2015).

2.10. Bariatrik Cerrahi Sonrası Beslenmeye Bağlı Komplikasyonlar

Bariatrik cerrahi sonrası besin alımının azalması ve ağırlık kaybı ile birlikte erken ve geç dönem komplikasyonları görülebilmektedir. Erken dönem komplikasyonları diyare, konstipasyon, dehidratasyon, bulantı-kusma ve dumping sendromudur. Geç dönem komplikasyonlarında ise makro ve mikro besin yetersizlikleri ile enerji yetersizlikleri görülmektedir (Shikora, 2007).

2.10.1. Erken Dönem Komplikasyonları

Bulantı ve Kusma: Bulantı ve kusmanın ana sebeplerinden biri katı-sıvı ayrımının yapılmamasıdır. Katı ile sıvı besinlerin birlikte tüketimi hazımsızlığa yol açarak erken dönemde bulantı-kusma problemlerine sebep olmaktadır. Bununla birlikte tüketilebilecek hacmin üzerine çıkılması; porsiyon kontrolü yapılmadan fazla besin tüketimi, iyi çiğnmeden yutma ve hızlı tüketim intoleransa sebep olarak sindirim problemlerine ve bulantı-kusmaya sebep olabilmektedir (Shikora, 2007).

Dehidratasyon: Sıvı alımının yetersiz olması, besin tüketiminin azalması ve sık kusmalar dehidratasyona sebep olmaktadır. Dehidratasyonu önlemek için gün içerisinde susamayı beklemeden sık aralıklarla yudum yudum sıvı alımı ve küçük lokmalarla yavaş yavaş ve çok çiğneyerek besin tüketiminin sağlanması önerilmektedir. Sıvı ihtiyacı bireye özgü hesaplanmalıdır (Fullmer, 2012).

Dumping Sendromu: Cerrahi işlem sonrası karbonhidrat sindirim ve emilimi etkilenerek dumping sendromu riski oluşmaktadır. Özellikle beslenmede şeker ve yağ içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi dumping sendromuna sebep olmaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası basit karbonhidrat tüketimine dikkat edilmeli, şeker ilaveli ve yüksek yağlı besinlerden uzak durulmalıdır. Belirtileri; karın bölgesinde şişkinlik, bulantı-kusma ve kramplar olarak görülmektedir.

Bu riski önlemek için cerrahi sonrası beslenme protokolü uygulanmalı, hastaya uygun beslenme programı hazırlanmalıdır. Diyet içeriği proteince zengin olmalı, şeker ve yağdan zengin besinler tüketilmemelidir. Katı-sıvı ayrımı uygulanmalı öğünlerden yarım saat önce ve sonrasına kadar sıvı alımından kaçınılmalıdır. Besinler yavaş yavaş tüketilmeli, çok çiğnenmelidir (Heber, 2010).

2.10.2. Geç Dönem Komplikasyonları

Mikrobesin eksiklikleri cerrahi sonrası özellikle malabsorptif yöntemlerde sık görülen komplikasyonlardır. Ameliyat sonrası yetersiz protein ve enerji alımı, mide hacminin küçülmesi, mide ve ince bağırsağın belirli bölümlerinin bypass edilmesi emilim sorunlarına ve mikrobesin eksikliklerine sebep olabilmektedir. Özellikle D vitamini, demir, tiamin ve B12 vitamin eksiklikleri ile sık karşılaşılmaktadır. Vitamin ve minerallerin ihtiyaca göre alımı eksikliklerin önlenerek sağlığın sürdürülmesinin yanı sıra uzun dönemli vücut ağırlığı kaybı için de elzemdir (Mechanick et al., 2013).

D Vitamin Eksikliği: Bariatrik cerrahi operasyonu geçiren hastalarda yaklaşık %51 oranında D vitamini eksikliği görülmektedir. Bunun sebebi yapılan çalışmalar sonucunda; cerrahi sonrası ağırlık kaybıyla adipoz doku içerisindeki D vitamininin serbestleşmesiyle operasyona bağlı yetersizlikler meydana gelebilmektedir. Serum 25-hidroksivitamin D emilimini artırmak için kalsiyum takviyesi ile birlikte alınması gerekmektedir. Takviye olarak 1200-2000 mg/gün+400-800 U/gün D vitaminli kalsiyum sitrat önerilmektedir (Mechanick et al., 2013).

Demir Eksikliği: Demirin emilimi, jejunumun proksimalinden ve duodenumdan gerçekleşmektedir. Bu sebeple duodenum ve jejunumun bypass edilmesi demirin malabsorbsiyonuna sebep olmaktadır. Kısıtlayıcı bariatrik cerrahi uygulamalarında mide hacminin küçülmesiyle hidroklorik asit salınımının yetersiz oluşması demir eksikliğine sebep olabilmektedir. Bununla birlikte malabsorbtif yöntemler uygulandıktan sonra hastalarda kırmızı et gibi demirden zengin besinlere intolerans oluşması ve tüketim sınırlılığı gelişen bu duruma bir etkindir.

Demir düzeyleri; serum ferritin düzeyi, serum demiri, demir emilim oranı, total demir bağlama kapasitesi, eritrosit düzeyi, serum transferrin reseptörü ve transferrin doygunluğu parametreleri ile belirlenmektedir. Cerrahi sonrası eksikliğin önlenmesi için taburculuk sonrası demir takviyeleri 10-18 mg/gün şeklinde başlanmalıdır (Malinowski, 2006).

Tiamin Eksikliği: Cerrahi sonrası jejunumun bypass edilmesiyle tiamin eksikliği görülebilmektedir. Karbonhidrat metabolizmasında rol oynayan tiamin, cerrahi operasyon sonrası yetersiz karbonhidrat alımıyla ortalama 3-6 hafta süreyle tiamin depoları tükenmektedir. Tiamin eksikliğini önlenmesinde multivitamin takviyeleri yeterli olmaktadır. Bariatrik cerrahi geçiren tüm hastalar Günlük Önerilen Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarı (RDA) önerisiyle; kan tiamin seviyelerini düşürmemek için en az 12 mg/gün tiamin desteği veya içeriğinde 50 mg tiamin bulunan multivitamin takviyesi alınmalıdır (Raziel, 2012).

B12 Vitamin Eksikliği: Midenin alt kısımlarının bypass edildiği özellikle kısıtlayıcı cerrahi işlemler sonucu B12 vitamin eksikliği sık görülmektedir. Kısıtlayıcı cerrahi prosedürler sonucunda hastalarda hayvansal kaynaklı besin tüketimlerinin azalması B12 eksikliğinin nedenlerinden biridir. Besinlerin yapısında proteine bağlı bulunan B12, gastrik asit varlığı ile serbestleşmektedir. B12 vitamin emilimi için gerekli olan intrinsik faktör (IF) yetersizliği veya salınımının azalması B12 eksikliğinde görülen büyük etkindir. Mide hacminin kısıtlandığı tüm cerrahi yöntemlerde IF salınımı azalmakta ve B12 eksiklikleri meydana gelmektedir.

B12 vitamin seviyeleri; serum-plazma metilmalonik asit, idrarda metilmelonik asit, total serum B12 konsantrasyonları ile belirlenmektedir. Serum B12 vitamin düzeyleri hem doku düzeyleri hem de diyetle alım için güvenilir bir göstergedir. B12 vitamin yetersizliği; nöropati ve anemi ile sonuçlanabilmektedir. İlk 6 aylık süreçte B12 vitamin takibi önem taşımakta ve bu süreçte takviyesi önerilmektedir (Moizé, 2011).

2.11. Sleeve Gastrektomi- B12 Vitamin İlişkisi

Tüp mide ameliyatı olarak bilinen sleeve gastrektomi, kısıtlayıcı bariatrik cerrahi prosedürleri arasında yer almaktadır. SG ile midenin fundus kısmı çıkartılarak mide hacmi kısıtlanır, açlık hormonu olarak bilinen ghrelin hormon düzeyleri azalır ve tüketilecek gıda miktarı sınırlanır. Sleeve gastrektomi sonrası ilk 6 aylık süreçte fazla kiloların yaklaşık %35-70'i, 12 ayda ise %33-81'i kaybedilmektedir.

B12 vitamin yetersizliği emilim mekanizmaları bozukluklarından kaynaklanmaktadır. B12 vitamini, gastrik parietal hücrelerden salınan intrinsik faktöre bağlanarak taşındığı için B12 emilimi için elzemdir. Sleeve gastrektomi operasyonu sonrası mide fundusunun çıkarılarak hacim kısıtlanması sonucu intrinsik faktör salınımı azalmaktadır. SG operasyonu sonrası IF salınımı azalmasıyla B12 vitamin eksiklikleri görülebilmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Özel Gebze Merkez Prime Hastanesi'nde sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde 31.11.2021 ile 31.05.2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma Haliç Üniversitesi Etik Komisyonu tarafından etik yönden uygun bulunmuştur (EK F).

3.2. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanım durumlarının belirlenmesi, protein tüketim miktarlarının saptanması ve B12 vitamin değerleri üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. SG sonrası gıda takviyesinin ve protein tüketim miktarlarının B12 vitamin seviyelerine etkisini göstermek amacıyla diyetisyen takibinde olan 50 hastaya uygulanmış kesitsel bir çalışmadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 31.11.2021-31.05.2022 tarihleri arasında Özel Gebze Merkez Prime Hastanesi'ne başvurup SG operasyonu sonrası gıda takviyesi kullanan ve kontrol grubunda 25'er hasta olmak üzere toplam 50 hasta (31 kadın, 18 erkek) oluşturmaktadır.

Araştırmanın evreni 72 bireyden oluşmaktadır. Tam sayım yöntemi kullanılarak evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmektedir. Çalışmaya alınma ve dışlanma kriterleri göz önünde bulundurulduğunda çalışmanın örneklemi 50 yetişkin bireyden oluşmaktadır. Araştırma Özel Gebze Merkez Prime Hastanesi'nde sleeve gastrektomi operasyonu geçiren 50 yetişkin bireye uygulanmıştır.

Obezite cerrahisi için hastaneye başvuran hastalardan, doktor muayenesi ile endoskopi sonucunda endokrinoloji, psikoloji, gastroenteroloji ve anestezi konsültasyonları istenmiştir. Sonuçlar doğrultusunda ameliyatı yapacak doktor

tarafından, ASMBS bariatrik cerrahi kılavuzları göz önünde bulundurularak hasta değerlendirilmiş ve SG prosedürüne karar verilerek ameliyata alınmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Anket Formu

Katılımcılara araştırmacı tarafından yüz yüze anket formu kurum izin belgesi (EK E) alınarak uygulanmıştır. Gönüllü bilgilendirme ve onay formu EK A' da yer almıştır. Anket formunda bireylerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim düzeyi ve çalışma durumu gibi demografik özellikleri; ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay kilo ve BKİ değerleri alınmış; protein tüketim sıklıklarını kapsayan bir anket formu uygulanmıştır (EK B). Hastalardan ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ve 6. ay olmak üzere 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır (EK C). Alınan tüketim kayıtlarıyla günlük enerji alımı (kcal), protein alımı (g) ve B12 (μg) alım miktarları hesaplanmıştır. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ve 6. ayda rutin olarak yapılan biyokimyasal parametrelerle B12 vitamin seviyelerine bakılmıştır (EK D).

Çalışmaya katılan ve takviye kullanan hasta grubuna diyetisyen kontrolünde 6 ay boyunca multivitamin takviyesi olarak Barifit Multi tablet formda günde 1 tablet olacak şekilde kullanılmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalara ameliyat sonrası whey protein kullanımı diyetisyen kontrolünde sağlanmıştır.

3.4.2. Antropometrik Değerlendirme

Hastaların boy uzunlukları, SECA 213 marka cihaz ile ayaklar yan yana birleşik ve frankfort düzlemde (göz üçgeni ile kulak kepçesi üstü aynı hizada) ölçülmüştür.

Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ayda rutin yapılan kontrollerle birlikte hastaların vücut ağırlıkları ACCUNIQ BC310 marka biyoelektrik impedans analiz cihazı ile ölçülmüştür. Ölçümler sabah aç karnına olacak şekilde yapılmıştır. Vücut ağırlığı değerlendirilmesinde BKİ kullanılmıştır. BKİ, vücut ağırlığının (kilogram) boy uzunluğunun (metre) karesine bölümü ile hesaplanmaktadır. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay BKİ sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

3.4.3. Biyokimyasal Parametreler

Rutinde yapılan ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ve 6. ay biyokimyasal ölçümler, Özel Gebze Merkez Prime Hastanesi laboratuvarlarında yapılmıştır. Alınan biyokimyasal parametreler sonucunda B12 vitamin seviyelerine bakılmıştır. B12 vitamini referans aralığı 211-911 pg/mL olarak alınmıştır.

3.4.4. Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi

Araştırmada gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcılardan elde edilen verilerin istatistiksel olarak analizinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 26.0 yazılımı kullanılmıştır.

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcılardan sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı verilmiş olup, iki grubun karşılaştırılmasında Pearson ki kare testi kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan hipotez testleri için öncelikle veri setinin normal dağılım gösterme durumu Shapiro-Wilk testi, çarpıklık ve basıklık değerleri ile incelenmiş ve normal dağılım gösterdiği saptanmıştır. Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay ağırlık ve BKİ değişimlerinin değerlendirilmesinde gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testi, grup içi karşılaştırmalarda ise eşleştirilmiş örneklem t testi kullanılmıştır. Grupların ağırlık ve BKİ değişimlerinin karşılaştırılmasında ise ANCOVA kullanılmıştır. Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 3. ve 6. ay B12 vitamini değerleri, enerji, protein ve B12 vitamini alım miktarlarının değerlendirilmesinde gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testi, grup içi karşılaştırmalarda ise eşleştirilmiş örneklem t testi kullanılmış olup, gruplara göre değişimlerin karşılaştırılmasında tekrarlı ölçümler için ANOVA (2*3) kullanılmıştır. Katılımcıların B12 vitamini değerleri, enerji, protein ve B12 vitamini alım miktarları arasındaki korelasyonlar Pearson testiyle incelenmiştir. Kadın ve erkek bireylerin B12 vitamini değerleri, enerji, protein ve B12 vitamini alım miktarlarının karşılaştırılmasında ise bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışma Kasım 2021 – Mayıs 2022 tarihleri arasında SG operasyonu geçiren 32'si kadın (%64), 18'i erkek (%36) birey ile yürütülmüştür.

Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri

	Gıda Tak. Kullanan		Gıda Tak. Kullanmayan		Toplam		X ²	p
	n	%	n	%	N	%		
Cinsiyet								
Kadın	16	64	16	64	32	64	0,000	1,000
Erkek	9	36	9	36	18	36		
Yaş	34,68±6,20		36,68±5,56		35,68±5,92		-1,128	0,259
Medeni durum								
Evli	21	84	19	76	40	80	0,500	0,480
Bekar	4	16	6	24	10	20		
Eğitim düzeyi								
Lise	6	24	6	24	12	24		
Üniversite	17	68	16	64	33	66	0,230	0,891
Lisansüstü	2	8	3	12	5	10		
Meslek								
Memur	2	8	1	4	3	6		
Çalışmıyor	6	24	11	44	17	34	2,337	0,311
İşçi	17	68	13	52	30	60		

Araştırmaya dahil edilen gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin sosyo demografik özelliklerine göre dağılımı ve karşılaştırılmasına ilişkin bulgularına Tablo 4.1'de yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin yaş ortalaması 34,68±6,20 iken gıda takviyesi kullanmayan bireylerin yaş ortalaması 36,68±5,56 olarak hesaplanmıştır.

Araştırma kapsamına alınan gıda takviyesi kullanan katılımcıların %64'ünün kadın, %84'ünün evli, %68'inin üniversite mezunu ve %68'inin işçi olduğu belirlenmiştir. Gıda takviyesi kullanmayanların %64'ünün kadın, %76'sının evli, %64'ünün üniversite mezunu ve %52'inin işçi olduğu ve %44'ünün çalışmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası 6. Ay Ağırlık (kg) Değişimi Değerlendirilmesi

Grup	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası		p_2	F	p_3
	\bar{x}	s	\bar{x}	s			
G.T. Kullanan	115,74	13,61	80,70	13,50	0,000*	0,128	0,723
G.T. Kullanmayan	121,18	15,53	87,78	13,85	0,000*		
p_1	0,250		0,080				

* $p < 0,05$

p_1 : Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p_2 : Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p_3 : Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Gıda takviyesi alan bireylerde ve gıda takviyesi almayan bireylerde ameliyat sonrası vücut ağırlıklarının ameliyat öncesine göre anlamlı düzeyde farklı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Katılımcıların gruplarına göre ameliyat öncesi ve sonrasındaki vücut ağırlıklarındaki değişim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Her iki grubunda ameliyat sonrası vücut ağırlıklarının düştüğü ve değişim miktarlarının benzer olduğu görülmüştür.

Tablo 4.3. Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası 6. Ay BKİ (kg/m^2) Değişimi Değerlendirilmesi

Grup	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası		p_2	F	p_3
	\bar{x}	s	\bar{x}	s			
G.T. Kullanan	41,20	2,95	28,59	3,63	0,000*	0,084	0,774
G.T. Kullanmayan	42,53	4,66	30,78	3,29	0,000*		
p_1	0,388		0,041*				

* $p < 0,05$

p_1 : Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p_2 : Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p_3 : Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Tablo 4.3.'de görüldüğü üzere, araştırma kapsamına alınan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası BKİ

değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat sonrası BKİ değerleri, gıda takviyesi kullanmayanlara göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur.

Her iki gruptaki katılımcıların da ameliyat öncesi ve sonrasındaki BKİ değerleri arasındaki farklar incelendiğinde, hem gıda takviyesi alan hem de gıda takviyesi almayan bireylerin ameliyat sonrası vücut ağırlıklarının ameliyat öncesine göre anlamlı düzeyde farklı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrasındaki BKİ değerlerindeki değişim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Tablo 4.4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Protein Kaynaklı Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

	Gıda Takviyesi Kullanan		Gıda Takviyesi Kullanmayan		Toplam		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	
Yumurta							
Her gün	17	68	18	72	35	70	0,730
Haftada 3-4 kez	6	24	4	16	10	20	
Haftada 1-2 kez	2	8	3	12	5	10	
Süt							
Her gün	0	0	1	4	1	2	-
Haftada 3-4 kez	2	8	3	12	5	10	
Haftada 1-2 kez	11	44	10	40	21	42	
15 Günde 1	9	36	2	8	11	22	
Hiç	3	12	9	36	12	24	
Yoğurt							
Her gün	15	60	19	76	34	68	0,225
Haftada 3-4 kez	10	40	6	24	16	32	
Peynir							
Her gün	23	92	20	80	43	86	0,209 ^a
Haftada 3-4 kez	2	8	5	20	7	14	
Ayran							
Her gün	0	0	1	4	1	2	-
Haftada 1-2 kez	7	28	2	8	9	18	
15 Günde 1	10	40	10	40	20	40	
Hiç	8	32	12	48	20	40	
Kefir							
Her gün	0	0	1	4	1	2	-
Haftada 3-4 kez	0	0	7	28	7	14	
Haftada 1-2 kez	4	16	9	36	13	26	
15 Günde 1	6	24	6	24	12	24	
Hiç	15	60	2	8	17	34	
Kırmızı et							
Her gün	13	52	7	28	20	40	-
Haftada 3-4 kez	4	16	7	28	11	22	
Haftada 1-2 kez	4	16	10	40	14	28	
15 Günde 1	4	16	1	4	5	10	

Tablo 4.4. (Devam) Araştırmaya Katılan Bireylerin Protein Kaynaklı Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

	Gıda Takviyesi Kullanan		Gıda Takviyesi Kullanmayan		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Sakatatlar							
15 Günde 1	15	60	10	40	25	50	0,157
Hiç	10	40	15	60	25	50	
Balık							
Haftada 3-4 kez	0	0	6	24	6	12	-
Haftada 1-2 kez	21	84	15	60	36	72	
15 Günde 1	4	16	4	16	8	16	
Tavuk							
Her gün	1	4	4	16	5	10	
Haftada 3-4 kez	9	36	15	60	24	48	-
Haftada 1-2 kez	14	56	6	24	20	40	
15 Günde 1	1	4	0	0	1	2	
Yağlı tohumlular							
Her gün	16	64	17	68	33	66	-
Haftada 3-4 kez	9	36	6	24	15	30	
Haftada 1-2 kez	0	0	1	4	1	2	
15 Günde 1	0	0	1	4	1	2	

-Ki kare analizinin varsayımları sağlanamamıştır.

a: Fisher kesin testi kullanılmıştır.

p1: Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p2: Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p3: Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Gıda takviyesi kullananların %68'inin yumurtayı, %60'ın yoğurdu, %92'sinin peyniri, %52'sinin kırmızı eti, %64'ünün yağlı tohumları her gün tükettiği belirlenmiştir. Gıda takviyesi kullananların %44'ünün sütü hafta 1-2 kez, %40'ının ayranı ve %60'ının sakatları 15 günde bir, %84'ünün balığı ve %56'sının tavuğu haftada 1-2 kez tükettiği belirlenmiştir.

Araştırmaya dahil edilen gıda takviyesi kullanmayan katılımcıların %72'sinin yumurtayı, %76'sının yoğurdu, %80'inin peyniri ve %68'inin yağlı tohumları her gün tükettiği belirlenmiştir. Gıda takviyesi kullanmayan katılımcıların %40'ının sütü, %40'ının kırmızı eti, %36'sının kefirini hafta 1-2 kez, %40'ının ayranı 15 günde bir, %60'ının balığı haftada 1-2 kez, %60'ının tavuğu haftada 3-4 kez tükettiği görülmüştür. Gıda takviyesi kullanmayanların %60'ının hiç sakatat tüketmediği saptanmıştır.

Tablo 4.5. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Enerji (kcal) Alım Miktarlarının Karşılaştırılması

	Ameliyat Öncesi		Op sonra (3. ay)		Op sonra (6. ay)		F	p ₃	
	\bar{x}	S	\bar{x}	s	\bar{x}	s			p ₂
Kullanan	2242,64	240,88	1027,16	71,48	1171,60	69,69	0,000*	0,058	0,944
Kullanmayan	2216,28	311,47	1008,80	73,19	1158,56	66,58	0,000*		
p ₁	0,739		0,374		0,502				

*p<0,05

p₁: Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p₂: Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p₃: Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Tablo 4.5. deki değerler incelendiğinde, araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi enerji alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3.ayda ve 6.ayda enerji alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası enerji alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda enerji alım miktarlarının ameliyat öncesine göre düşük olduğu tespit edilmiştir.

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrasındaki enerji alım miktarlarındaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.6. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Protein (g) Alım Miktarlarının Karşılaştırılması

	Ameliyat Öncesi		Op sonra (3. ay)		Op sonra (6. ay)		F	p ₃	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s			p ₂
Kullanan	104,76	11,86	67,44	8,98	76,20	9,59	0,000*	0,008	0,931
Kullanmayan	99,52	12,48	62,20	6,91	71,16	9,17	0,000*		
p ₁	0,135		0,025*		0,064				

*p<0,05

p₁: Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p₂: Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p₃: Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Tablo 4.6. daki verilere bakıldığında, gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi protein alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3.aydaki protein alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmış olup, gıda takviyesi kullananların protein alım miktarları, kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların 6.ayda protein alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası protein alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda protein alım miktarlarının ameliyat öncesine göre düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrasındaki protein alım miktarlarındaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkların bulunmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Tablo 4.7. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Diyetle B12 (μg) Alım Miktarlarının Karşılaştırılması

	Ameliyat Öncesi		Op sonra (3. ay)		Op sonra (6. ay)		p_2	F	p_3
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s			
Kullanan	6,52	1,04	5,56	0,74	6,10	0,72	0,000*	2,766	0,103
Kullanmayan	6,48	0,93	5,36	0,59	5,63	0,53	0,000*		
p_1	0,898		0,304		0,010*				

* $p < 0,05$

p_1 : Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p_2 : Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p_3 : Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Tablo 4.7. incelendiğinde, araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesinde B12 vitamini alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3.aydaki B12 vitamini alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların 6.ayda B12 vitamini alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir

($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan bireylerin 6.ayda B12 vitamini alım miktarları kullanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Araştırmaya dahil edilen gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası B12 vitamini alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda B12 vitamini alım miktarlarının ameliyat öncesine göre düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrasındaki B12 vitamini alım miktarlarındaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Tablo 4.8. Günlük Enerji, Protein ve B12 Alımının Ameliyat Öncesi, Ameliyat Sonrası 3. ve 6. Ay Vitamin B12 Değerleri İle İlişkisi

		Toplam			Gıda Takviyesi Kullanmayan			Gıda Takviyesi Kullanan		
		Pre Op.	Post op (3. Ay)	Post op (6. Ay)	Pre Op.	Post op (3. Ay)	Post op (6. Ay)	Pre Op.	Post op (3. Ay)	Post op (6. Ay)
Enerji (kkal)	r	0,447	0,404	0,339	0,506	0,224	0,462	0,455	0,624	0,207
	p	0,001*	0,004*	0,016*	0,010*	0,281	0,020*	0,022*	0,001*	0,322
	N	50	50	50	25	25	25	25	25	25
Protein (gr)	r	0,591	0,592	0,653	0,548	0,429	0,639	0,681	0,683	0,687
	p	0,000*	0,000*	0,000*	0,005*	0,032*	0,001*	0,000*	0,000*	0,000*
	N	50	50	50	25	25	25	25	25	25
B12 (mcg)	r	0,778	0,51	0,778	0,784	0,469	0,74	0,863	0,63	0,8
	p	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,018*	0,000*	0,000*	0,001*	0,000*
	N	50	50	50	25	25	25	25	25	25

* $p < 0,05$ (Pearson testi)

Araştırma kapsamına alınan bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyattan sonra 3.ayda ve 6.ayda günlük enerji, protein ve B12 vitamini tüketim miktarları ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonların olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük enerji, protein ve diyetle B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir.

Gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamini tüketim miktarları ve ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 6.ayda günlük enerji tüketimi ile B12 vitamin değerleri arasında

istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonlar olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir. Ameliyat öncesi ve ameliyattan sonra 6. ayda enerji alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiş, ameliyat sonrası 3.ayda enerji alımı ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Gıda takviyesi kullanmayan bireylerin ise ameliyat öncesinde, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamini tüketim miktarları ve ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 3.ayda günlük enerji tüketimi ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonlar olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir. Ameliyat öncesi ve ameliyattan sonra 3. ayda enerji alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiş, ameliyat sonrası 6.ayda enerji alımı ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Tablo 4.9. Katılımcıların Günlük Tüketilen Protein Miktarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Cinsiyet	n	x	s	t	p
Ameliyat Öncesi	Kadın	32	95,03	8,49	-8,520	0,000*
	Erkek	18	114,78	6,58		
Ameliyat sonrası (3. ay)	Kadın	32	59,66	3,60	-10,383	0,000*
	Erkek	18	74,00	6,20		
Ameliyat sonrası (6. ay)	Kadın	32	67,75	5,40	-10,290	0,000*
	Erkek	18	84,22	5,49		

* $p < 0,05$ (Bağımsız örneklem t testi)

n: Kişi sayısı

x: Ortalama

s: Standart sapma

t: Test istatistiği değeri

Araştırmaya dahil olan bireylerin cinsiyetine göre ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda protein tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Erkek bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda protein tüketim miktarları kadınlara göre daha yüksektir.

Tablo 4.10. Ameliyat Öncesi ve Sonrası B12 Vitamin (μg) Değerlerinin Karşılaştırılması

	Ameliyat Öncesi		Ameliyat sonrası (3. ay)		Ameliyat sonrası (6. ay)		F	p_3	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s			p_2
G.T. Kullanan	375,08	136,35	364,80	58,75	361,52	70,20	0,621	2,720	0,106
G.T. Kullanmayan	328,24	77,59	281,28	52,48	269,24	46,19	0,000*		
p_1	0,142		0,000*		0,000*				

* $p < 0,05$

p_1 : Gruplar arası karşılaştırmalar (Bağımsız örneklem t testi)

p_2 : Grup içi karşılaştırmalar (Eşleştirilmiş örneklem t testi)

p_3 : Değişim miktarlarının karşılaştırılması (ANCOVA)

Tablo 4.10. dan anlaşılacağı üzere, araştırmaya dahil olan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi B12 vitamini değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur. Gıda takviyesi kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda ölçülen B12 vitamini değerlerinin öncesine göre düşük olduğu saptanmıştır.

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 6. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve gıda takviyesi kullanan katılımcıların B12 değerleri, kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur ($< 0,05$).

5. TARTIŞMA

Prevelansı sürekli artmakta olan obezite, psikososyal ve ekonomik bir yük olmasının yanı sıra organ sistemi üzerinde klinik ve potansiyel olumsuz etkilere sebep olan ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmaktadır (Frühbeck, 2015).

Obezitenin sebep olduğu sağlık riskleri arasında; Tip 2 diyabet, osteoartrit, hiperlipidemi, uyku apnesi ve kardiyovasküler hastalıklar bulunmaktadır. Diyabet görülme sıklığının ve obezitenin sebep olduğu kronik hastalık risklerinin azalması %5-10 oranında vücut ağırlığı kaybı ile ilişkili bulunmuştur (Maggard, ve diğerleri, 2005).

Obezite görülme sıklığı; Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyoloji Çalışması (TURDEP-I) raporuna göre erkeklerde %20,5, kadınlarda %41,0'dır. Toplam obezite oranı yayınlanan bu rapora göre %30,3 olarak saptanmıştır (Gümüşler, 2006).

Önlenebilir ve tedavi edilebilir sağlık sorunu olan obezite; tıbbi beslenme tedavisi, davranış tedavisi, egzersiz tedavisi ve cerrahi yöntemler ile ortadan kaldırılabilmektedir (Pekcan, 2013). Bu yöntemler arasından tıbbi beslenme tedavisi en önemli tedavi yöntemi olarak kabul edilmekte, ancak morbid obez bireylerde tek başına beslenme tedavisi uygulanmasının uzun dönemli sonuçlarının başarılı olmadığı yapılan çalışmalarla gösterilmektedir (Atilla, 2014). Obezitenin hızla büyümesinde etkili olan kesim ağırlıklı olarak morbid obez bireylerden oluşmaktadır. Morbid obezite tedavisinde cerrahi dışı yöntemlerin başarısızlık oranları, bariatrik cerrahi prosedürlerini öne çıkarmıştır. Son dönemlerde uygulanırılığı gittikçe artış gösteren bariatrik cerrahinin en çok tercih edilen prosedürlerinden biri sleeve gastrektomidir (Aurora, 2012). Tip 2 diyabet üzerinde etkili bir tedavi yöntemi olan SG, diyabetin glisemik kontrolünde anlamlı ölçüde etkili bulunmuştur (Lho et al., 2015).

Bu çalışmada, SG operasyonu geçiren hastaların ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanımı ve protein tüketim sıklığının 6. ay rutininde yapılan laboratuvar testlerinden B12 vitamin seviyeleri ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Obezite dağılımına cinsiyetlere göre bakıldığında hem kadınlarda hem de erkeklerde görüldüğü ancak kadınlarda daha sık karşılaştığı bilinmektedir. Yapılan

çalışmalarda dünya çapında obezite prevalansının, kadınlarda erkeklerden daha fazla görüldüğü saptanmıştır (Buchwald, 2004).

Cinsiyet farketmeksizin bariatrik cerrahinin faydalarının bilinmesine rağmen, kadınlarda daha çok talep ve cerrahi uygulama gözlenmektedir (zmez, 2007). 2016 International Federation For The Surgery Of Obesity (IFSO) rapor sonucuna göre bariatrik cerrahi hastalarının yaklaşık %73,3' kadınlardan oluşmaktadır (Welbourn, 2016). Bu nedenle, bu çalışmaya da dahil edilen 50 hastanın %64' kadın, %36'sı erkek hastadan oluşmaktadır (Tablo 4.1).

Obezitenin yaygınlığına göre yaş dağılımına bakıldığında, her yaştan insanda görülebildiği ve her yaşta bireylerin obezitenin tedavisi için arayışta olduğu görülmektedir (WHO, 2000). Obezitenin tedavisinde uygulanan tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz tedavisi ve davranış değişikliği tedavileri her yaştan bireylere uygulanabilir ancak bariatrik cerrahi için yaş skalası önem taşımaktadır. 18-65 yaş aralığındaki bireyler için bariatrik cerrahi uygulanabilirliğinin daha güvenli ve etkili olduğu genel bir görüş niteliğindedir. 65 yaş ve üstü hastalarda ise hasta doktor tarafından ciddi bir değerlendirmeye fayda zarar oranına göre karar verilmelidir (Varela, 2006). Bu çalışmada hastaların yaş ortalaması gıda takviyesi kullanan bireylerde $34,68 \pm 6,20$ iken gıda takviyesi kullanmayanlarda $36,68 \pm 5,56$ olarak hesaplanmış ve çalışmaya katılan tüm hastaların toplam yaş ortalaması ise $35,68 \pm 5,92$ olarak bulunmuştur (Tablo 4.1). Çalışmada operasyon geçiren hastaların seçimi, yaş ortalamasına bakıldığında literatüre uyumlu ve bariatrik cerrahi kriterlerine uygun olduğunu göstermektedir.

Bireylerin medeni durumlarının ağırlık artışına sebep olabileceğini destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada obezite, bekar bireylerde evlilere kıyasla üç kat daha az görüldüğü kaydedilmiştir (Janghorbani, 2008). Yetişkin 498 fazla kilolu bireyi kapsayan Ankara'da 2010 yılında yapılan bir çalışmada, katılımcıların %31,5'i evlendikten sonra ağırlık artışı yaşadıklarını bildirmişlerdir (Asil, 2014). Bu çalışmada da yapılan anket sonucunda bireylerin %80'i evli, %20'si bekar olarak saptanmıştır (Tablo 4.1). Evli bireylerde obezitenin daha sık görüldüğü yapılan çalışmalarla da gözlenmiştir. Bu çalışmada evli bireylerin oranının daha fazla olması beklenen bir durum olmakla birlikte literatürlerle de uyumlu bir sonuç vermektedir.

Sosyoekonomik durumun alternatif ls olan eğitim düzeyi, obeziteyi de etkilemektedir. Eğitim düzeyinin artmasıyla obezite sıklığının azaldığı gözlenmektedir

(Atkinson, 2005). Yapılan bir çalışmada obezite insidansı eğitim düzeyi yüksek bireylerde eğitim düzeyi düşük bireylere oranla daha az görüldüğü sonucuna varılmıştır (Gauthier, 2000). Araştırmaya dahil olan hastaların eğitim düzeyleri incelendiğinde hastaların %66'sı üniversite mezunuyken, %24'ü lise ve %10'u lisansüstü mezundur (Tablo 4.1). Operasyon geçiren hastalarda eğitim düzeyinin yüksek oranda çıkmasının güncel literatürlerle uyumlu sonuç vermemesi, bariatrik cerrahi operasyonu geçiren hastaların eğitim düzeyleri ile ilgili çalışma sayısının yetersiz olmasından kaynaklanabilmektedir. Eğitim düzeyi düşük bireylerde obezitenin görülmesi beklenen bir sonuç iken, eğitim düzeyi yüksek olan obez bireylerde bariatrik cerrahinin tercih edilmesi, bireylerin eğitim seviyesindeki artış ile birlikte kişilerin farklı çözüm arayışlarına girebilmesine olanak sağladığı ve aynı zamanda Bariatrik cerrahi prosedürlerinin ülkemizde yüksek fiyatlandırılması sosyoekonomik durumlarının da buna müsait olması nedeniyle tercihin bu yöne neden kaydığını açıklamak mümkün olabilmektedir.

Çalışma durumu ile obezitenin ilişkilendirildiği çalışmalar sonucu ağırlık artışı ile fiziksel aktivitenin kısıtlanması sebebiyle çalışma oranlarının obez bireylerde düştüğü görülmektedir (Rodbard, 2009). Bu çalışmada ise çoğunluk çalışan kesimden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan hastaların %34'ünün çalışmadığı %66'sının ise çalıştığı saptanmıştır (Tablo 4.1). Bariatrik cerrahi prosedürlerinin ülkemizde yüksek fiyatlandırılması, ekonomik olarak çalışan bireylerin bu operasyonlara neden daha çok yöneldiğini açıklayabilir.

Erken dönemde ağırlık kaybında SG yöntemi etkili bir bariatrik cerrahi prosedürüdür. İlk 6 ayda fazla kiloların %35-70 oranında azaldığı Schauer ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada gözlenmiştir (Schauer, 2012). 6 aylık bir süreçte vücut ağırlığının yaklaşık %10'dan fazlasının kaybı klinik olarak da önem taşımaktadır. Bu çalışmada araştırmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi ağırlıkları $115,74 \pm 13,61$ kg iken ameliyat sonrası 6. ayda $80,70 \pm 13,50$ kg düşmüştür. Gıda takviyesi kullanmayan bireylerde ise ameliyat öncesi ağırlıkları $121,18 \pm 15,53$ kg iken ameliyat sonrası 6. ayda $87,78 \pm 13,85$ kg düşmüştür (Tablo 4.2). Gıda takviyesi alan ve almayan bireylerde ameliyat sonrası vücut ağırlıklarının ameliyat öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır ($p < 0,05$). Her iki grubunda ameliyat sonrası vücut ağırlıklarının düştüğü ve değişim miktarlarının benzer olduğu görülmüştür.

Morbid obezite tedavisinde günümüzde en etkin yöntemlerden biri olan bariatrik cerrahi, obezite komplikasyonlarını ortadan kaldırmakta ve uzun dönemli kalıcı ağırlık kaybı sağlamaktadır (Mechanick et al., 2013). SG sonrası yapılan bir çalışmada ameliyat öncesi BKİ değeri ortalama 45 kg/ m^2 olduğu ve 6. ayda ortalama 30 kg/ m^2 'ye düştüğü görülmüştür (Menenakos, 2010). Ülkemizde yapılan farklı bir çalışmada ise SG sonrası ameliyat öncesi BKİ ortalaması $48,65 \pm 7,71 \text{ kg/ m}^2$ iken 6. ayda gerileyerek $30 \pm 3,28 \text{ kg/ m}^2$ 'ye düştüğü saptanmıştır (Mihmanli, 2016). Cinsiyetlere göre yapılan BKİ değişimi çalışmasında, her iki cinsiyet için de BKİ ve ağırlık kaybında anlamlı düşüşler görülmüş ancak cinsiyetler arası anlamlı fark bulunmamıştır (Kennedy, 2014). SG sonrası BKİ ve vücut ağırlığındaki azalmanın ilk 6 aylık süreçte Muir ve Rice tarafından yapılan çalışmada en hızlı dönem olduğu saptanmıştır (Muir, 2016).

Bu çalışmada araştırmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi BKİ $41,20 \pm 2,95 \text{ kg/ m}^2$ iken ameliyat sonrası 6. ayda $28,59 \pm 3,63 \text{ kg/ m}^2$ 'ye düşmüştür. Gıda takviyesi kullanmayan bireylerde ise ameliyat öncesi BKİ $42,53 \pm 4,66 \text{ kg/ m}^2$ iken ameliyat sonrası 6. ayda $30,78 \pm 13,85 \text{ kg/ m}^2$ 'ye düşmüştür (Tablo 4.3). Her iki gruptaki katılımcıların da ameliyat öncesi ve sonrasındaki BKİ değerleri arasındaki farklar incelendiğinde, hem gıda takviyesi alan hem de gıda takviyesi almayan bireylerin ameliyat sonrası vücut ağırlıklarının ameliyat öncesine göre anlamlı düzeyde farklı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Bu çalışmadaki BKİ değişimi ve ağırlık kaybının literatür ile uyumlu olduğu bulunmuştur.

Araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat sonrası BKİ değerleri, gıda takviyesi kullanmayanlara göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur.

Gıda takviyesi kullanım durumunun BKİ üzerine 6 aylık süreçte etki ettiği bu çalışmada gösterilmektedir. Araştırmada 6 aylık süreçte BKİ değişimi literatürlerle uyumlu olarak sonuç verse de özellikle gıda takviyesi kullanım durumuna göre BKİ değişiminin bulunduğu literatür sayısının yetersizliği daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğunun göstergesidir.

Operasyon sonrası beslenme; bulantı, kusma, reflü, dumping sendromu gibi komplikasyonları önleyecek şekilde planlanmalı, aşamalı beslenme protokolü uygulanmalıdır. Aşamalı beslenme; berrak sıvı diyeti, tam sıvı diyet, püre diyeti ve katı gıdaya geçiş diyeti olarak planlanmalıdır. Cerrahi sonrası hastanın beslenmesi

proteince zengin olarak hazırlanmalıdır. Yüksek protein içeren besinlerden kırmızı et ile sert kümes hayvanlarının tüketimi hastalarda tolerasyon sıkıntısına neden olabilmektedir. Bu sebeple bu besinler yerine balık, yumuşak hindi ve tavuk eti, peynir, süt ve süt ürünleri, kurubaklagiller ve yumurta tüketimi önerilmektedir. Kızarmış yağlı besinler, şeker içeriği yüksek yiyecek ve içeceklerden kaçınılmalı, az yağlı besinler ve önerilen porsiyonlarda sebze ve meyve tüketilmelidir. Ömür boyu katı sıvı ayırımı yapılmalı, öğünlerden yarım saat önce ve sonrasına kadar sıvı alımından kaçınılmalıdır. Besinler yavaş yavaş tüketilmeli, çok çiğnenmelidir (Erdem, 2015).

SG sonrası yapılan bir çalışmada; yumurta, kırmızı et, ekmek, sebze ve balık tüketiminin azaldığı, süt ve süt ürünlerinin alımının arttığı raporlanmıştır. Su tüketiminin ise anlamlı düzeyde azaldığı sonucuna varılmıştır (Warde-Kamar, 2004). Bu çalışmada ise gıda takvivesi kullananların %68'inin yumurtayı, %60'ın yoğurdu, %92'sinin peyniri, %52'sinin kırmızı eti, %64'ünün yağlı tohumluları her gün tükettiği belirlenmiştir. Gıda takvivesi kullananların %44'ünün sütü haftada 1-2 kez, %40'ının ayranı ve %60'ının sakatları 15 günde bir, %84'ünün balığı ve %56'sinin tavuğu haftada 1-2 kez tükettiği belirlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen gıda takvivesi kullanmayan katılımcıların ise %72'sinin yumurtayı, %76'sinin yoğurdu, %80'inin peyniri ve %68'inin yağlı tohumluları her gün tükettiği belirlenmiştir. Gıda takvivesi kullanmayan katılımcıların %40'ının sütü, %40'ının kırmızı eti, %36'sinin kefirini haftada 1-2 kez, %40'ının ayranı 15 günde bir, %60'ının balığı haftada 1-2 kez, %60'ının tavuğu haftada 3-4 kez tükettiği görülmüştür. Gıda takvivesi kullanmayanların %60'ının hiç sakatat tüketmediği saptanmıştır (Tablo 4.4). Bariyatrik cerrahi sonrası hastaların besin tercihleri ve besin alımları üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmada operasyon sonrası hastalarda ağırlıklı olarak yumurta, peynir ve yoğurdun daha fazla tüketildiği saptanmıştır.

Çalışmamızda hastaların ameliyat öncesi besin tüketimleri ile aldıkları ortalama enerjinin, ameliyat sonrasında azaldığı görülmüştür. Sjöström ve arkadaşlarının yapmış olduğu kapsamlı bir çalışmada postoperatif 6. ayda günlük ortalama 1500 kkal enerji alındığı rapor edilmiştir (Sjöström, 2004). Farklı bir çalışmada ise preoperatif dönemde günlük ortalama 2390.9±99.0 kkal enerji alan hastaların postoperatif 20. haftada günlük ortalama 1172.9±46.5 kkal enerji ve 40. haftada günlük ortalama 1189.5±54.2 kkal enerji aldıkları saptanmıştır (Sarwer et al., 2008). Bu çalışmada ise araştırmaya katılan ve gıda takvivesi kullanan bireylerin

ameliyat öncesi enerji alımı 2242,64±240,88 kkal, 3. ay 1027,16±71,48 kkal ve 6. ay 1171,60±69,69 kkal iken gıda takviyesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi enerji alımı 2216,28±311,47 kkal, 3. ay 1008,80±73,19 kkal ve 6. ay 1158,56±66,58 kkal olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.5). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda enerji alım miktarlarının ameliyat öncesine göre düşük olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan sonuçların literatürlerle uyumlu olduğu görülmektedir.

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrasındaki enerji alım miktarlarındaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Gıda takviyesi kullanım durumunun enerji alımına etki etmediği sonucuna varılmıştır.

Sarwer ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada operasyon öncesi alınan proteinin toplam enerjiden gelen oranı %15,2±0.3, operasyon sonrası 20. Haftada %16,5±0.3 ve 60. Haftada ise %15,6±0.4 olarak bulunmuştur (Sarwer, ve diğerleri, 2008). Yapılan farklı bir çalışmada ise SG öncesi alınan protein miktarı 81.4±15.74 iken ameliyat sonrası 6. ayda alınan protein miktarı 26.6±5.6 olarak saptanmıştır (Çolak ve Sağlam, 2021). Bu çalışmada araştırmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi protein alım miktarı 104,76±11,86 g, 3. ay 67,44±8,98 g ve 6. ay 76,20±9,59 g iken gıda takviyesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi protein alım miktarı 99,52±12,48 g, 3. ay 62,20±6,91 g ve 6. ay 71,16±9,17 g olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.6). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3.aydaki protein alım miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmış olup, gıda takviyesi kullananların protein alım miktarları, kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur. Ameliyat sonrası anlatılan beslenme protokolüne hastaların uyumları ve protein tüketim oranları ulaşılan bu sonucun bir göstergesidir.

Araştırmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların 6. ayda protein alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Literatürlerle kıyaslandığında bu çalışmaya katılan tüm hastaların 6. ayda ortalama protein alım miktarları daha yüksek bulunmuştur. Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası protein alım miktarları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda protein alım miktarlarının ameliyat öncesine göre

düşük olduğu tespit edilmiştir. Ameliyat öncesi protein alım miktarlarının fazla olması yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar elde edildiğini göstermektedir.

Yetişkin bireyler için beslenme ile B12 vitamin alımı Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)' ne göre ortalama 4 µg olmalıdır (TÜBER, 2015). Bu çalışmada araştırmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi beslenme ile B12 alım miktarı 6,52±1,04 µg, 3. ay 5,56±0,74 µg ve 6. ay 6,10±0,72 µg iken gıda takviyesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi beslenme ile B12 alım miktarı 6,48±0,93 µg, 3. ay 5,36±0,59 µg ve 6. ay 5,63±0,53 µg olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.7). TÜBER' e göre kıyaslandığında B12 alım seviyelerinin ameliyat öncesi ve sonrası dönemde yeterli olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ameliyat sonrası dönemde hayvansal kaynaklı proteinden zengin beslenme protokolü uygulanmasından kaynaklı olabileceği öngörülmektedir.

Gıda takviyesi kullanan bireylerin 6.ayda B12 vitamini alım miktarları kullanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Gıda takviyesi kullanan bireylerin B12 vitamini alım seviyelerinin daha yüksek olması ameliyat sonrası beslenme protokolüne daha iyi uyum sağladıklarının göstergesidir.

Bariatrik cerrahi sonrası yapılan bir çalışmada ameliyat öncesi alınan enerji ortalama günlük 2900 kkal iken postoperatif 6. ayda günlük ortalama 1500 kkal enerji alındığı rapor edilmiştir (Sjöström, 2004). Başka bir çalışmada hastaların ameliyat öncesi ortalama günlük 2390.9±99.0 kkal enerji alırken postoperatif 20. Haftada ortalama günlük 1172.9±46.5 kkal ve postopertaif 40. haftada ortalama günlük 1189.5±54.2 kkal enerji aldıkları saptanmıştır (Sarwer et al., 2008). Bu çalışmada da araştırma kapsamına alınan bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük enerji, protein ve B12 vitamini tüketim miktarları ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonların olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük enerji, protein ve beslenme ile B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.8). Çalışmada literatürlerle benzer sonuçlar vermiş olup besin alımı özellikle de hayvansal kaynaklı yiyeceklerin tüketiminin artmasıyla protein ve B12 alım seviyesinin yükselmesi B12 vitamin seviyelerini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan bir çalışmada besin alımının kısıtlı olması, enerji ve protein alımının düşmesi; D vitamini, folat ve B12 vitamini eksikliklerine sebep olduğu bildirilmiştir (Shah et al., 2006). Bu çalışmada da gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat

öncesinde, ameliyattan sonra 3.ayda ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamini tüketim miktarları ve ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 6.ayda günlük enerji tüketimi ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonlar olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.8). Gıda takviyesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyattan sonra 3. ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamini tüketim miktarları ve ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 3.ayda günlük enerji tüketimi ile B12 vitamin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü korelasyonlar olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3.ayda ve 6.ayda günlük protein ve B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.8). Sonuç olarak gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan çalışmaya katılan tüm bireylerde özellikle protein ve beslenme ile B12 alım miktarları arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu gözlemlenmekte ve literatürlerle benzer sonuca ulaşılmaktadır.

Yapılan çalışmalar sonucunda bariatrik cerrahi geçiren hastaların postoperatif 1. ayında protein alımlarının ciddi oranlarda düştüğü saptanmıştır. İlerleyen süreçlerde ise mide hacminin zamanla genişlemesiyle kademeli olarak 3. ay, 6. ay ve 12. aylarda protein alımlarının arttığı görülmüştür (Sherf Dagan et al., 2017). Operasyon sonrası özellikle kırmızı et tüketimine karşı intolerans gelişmesi; ameliyat öncesi hastaların çoğunluğunun çiğneme işlemini yetersiz gerçekleştirmesi ile mekanik sindirimin olumsuz yönde etkilenmesi ve operasyon sonrası midenin belli bir bölümünün çıkarılmasıyla pepsin, gastrik lipaz ve HCL salgısının etkilenmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Goncalves, 2012). Biyoyararlılığı yüksek olan ve B12 vitamin içeriğinden de zengin olan kırmızı etin tüketimindeki sınırlılık protein ve vitamin eksikliği görülmesinin başlıca nedenlerindedir (de Almeida Godoy et al., 2012).

Ameliyat sonrası cinsiyetlere göre protein alım miktarlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, ameliyat sonrası 6. ayda günlük ortalama 60 g ve üzeri protein alımı erkeklerde %72,2 oranında, kadınlarda ise %33,3 olarak bulunmuştur (Gürgen, 2019). Bu çalışmada da erkek bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3. ve 6. ayda protein tüketim miktarlarının kadınlara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.9). Ulaşılan sonuçlar literatürlerle uyumlu sonuç vermektedir. Yetersiz protein tüketimini önlemek için hastalar sıkı takip edilmelidir. Yeterli protein tüketimi

ameliyat sonrası; beslenme durumunu iyileştirmek, doyumluğu daha kısa sürede sağlamak, ağırlık kaybına katkıda bulunmak ve yağsız vücut kütlemini korumak için olan en önemli bileşenlerden biridir (Sherf Dagan et al., 2017).

B12 vitamin yetersizliği bariatrik cerrahi yöntemlerinden özellikle SG sonrası besin alımı kısıtlanmasıyla birlikte hayvansal kaynaklı yiyeceklerin tüketiminin azalması sonucu sık karşılaşılmaktadır (Mechanick et al., 2013). SG operasyonu geçirmiş 42 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada 1 yılın sonunda B12 vitamininde anlamlı düzeyde düşüş olduğu belirtilmiştir (Ledoux , 2014). Başka bir çalışmada ise 3. ay B12 vitamin düzeyi 4.5 ± 2.1 mcg/d iken 6. ayda ise ciddi oranda azalarak $2.8 \pm 0,3$ mcg/d'e düştüğü görülmüştür (Dias et al., 2006). Bu çalışmada araştırmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi B12 vitamin değeri $375,08 \pm 136,35$ pg/mL, 3. ay $364,80 \pm 58,75$ pg/mL ve 6. ay $361,52 \pm 70,20$ pg/mL iken gıda takviyesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi B12 vitamin değeri $328,24 \pm 77,59$ pg/mL, 3. ay $281,28 \pm 52,48$ pg/mL ve 6. ay $269,24 \pm 46,19$ pg/mL olarak saptanmıştır (Tablo 4.10). Bu çalışmada da literatürlerle benzer sonuçlara ulaşılmış olup ameliyat öncesi dönemde B12 vitamin düzeylerinin daha yüksek olduğu ve ameliyat sonrası dönemde ise gitgide düştüğü; B12 vitamin değerlerinin 3. ayda azaldığı, 6. ayda ise daha düşük seviyelere ulaştığı saptanmıştır.

Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Gıda takviyesi kullanan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur. Gıda takviyesi kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda ölçülen B12 vitamini değerlerinin öncesine göre düşük olduğu saptanmıştır. Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 6. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve gıda takviyesi kullanan katılımcıların B12 değerleri, kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

Gıda takviyesi kullanan katılımcıların ameliyat sonrası 3. ve 6. ay B12 vitamin seviyeleri, kullanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur ancak takviye kullananlarda da B12 vitamin seviyeleri normal aralığın alt sınırına yakın bir düzeyde olduğu görülmektedir. Bunun sebebi takviye kullanımının bazı hastalarda düzensiz olmasından ve besin alımının özellikle de hayvansal kaynaklı yiyecek tüketiminin kısıtlı olmasıyla açıklanabilir (Mechanick et al., 2013). Gıda takviyesi

kullanmayanlarda ise daha düşük B12 vitamin seviyelerine ulaşıldığı saptanmıştır. Bunun sebebi bariatrik cerrahi operasyonlarından özellikle sleeve gastrektomi sonrası intrinsik faktör kaybı ve değişen gastrik emilim ile açıklanabilir (Tüfekçi, 2005).

8 sene süren uzun dönemli bir çalışmada B12 vitamin eksikliğinin kadınlarda daha yüksek olduğu saptanmış ve düzenli multivitamin kullanan (haftada en az 5 gün) hastalarda da kısa dönemde B12 vitamin eksikliği görölmüştür (Langan, 2017). B12 vitamin eksikliğinin geç dönemde farkedilmesi geri dönüşümsüz nörolojik hasarlara sebep olabileceği öngörülmektedir. ASMBS kılavuzuna göre bariatrik cerrahi sonrası B12 vitamin eksikliği için yıllık detaylı değerlendirme tüm hastalarda yapılmalıdır. B12 eksikliği riskini artıran ilaç (metformin, proton pompa inhibitörleri, nöbet ilaçları) kullanımı olan hastalarda her 3 ayda 1 değerlendirilme yapılmalıdır. Ameliyat sonrası B12 vitamin seviyelerini normal aralıkta tutabilmek için günde 350-1000 mg oral takviye önerilmektedir (Parrott et al., 2017).

6. SONUÇLAR

Bu çalışma sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanım durumlarının belirlenmesi, protein tüketim miktarlarının saptanması ve B12 vitamin değerleri üzerine olan etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

1. Çalışmada gıda takviyesi kullanan katılımcıların %64'ünün kadın, %36'sının erkek; gıda takviyesi kullanmayan katılımcıların %64'ünün kadın, %36'sının erkek bireylerin oluşturduğu bulunmuştur.
2. Çalışmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin yaş ortalaması $34,68 \pm 6,20$ iken gıda takviyesi kullanmayan bireylerin yaş ortalaması $36,68 \pm 5,56$ olarak hesaplanmıştır.
3. Çalışmaya katılan bireylerin eğitim düzeylerine bakıldığında gıda takviyesi kullanan bireylerin %68'i; gıda takviyesi kullanmayan bireylerin %64'ü üniversite mezunudur.
4. Çalışmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre aralarında istatistiksel olarak anlamlı farkların olmadığı saptanmıştır.
5. Çalışmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi ağırlıkları $115,74 \pm 13,61$ kg, ameliyat sonrası 6. ayda $80,70 \pm 13,50$ kg; gıda takviyesi kullanmayan bireylerde ise ameliyat öncesi ağırlıkları $121,18 \pm 15,53$ kg, ameliyat sonrası 6. ayda $87,78 \pm 13,85$ kg olarak saptanmıştır.
6. Çalışmaya katılan ve gıda takviyesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi BKİ $41,20 \pm 2,95$ kg/m², ameliyat sonrası 6. ayda $28,59 \pm 3,63$ kg/m²; gıda takviyesi kullanmayan bireylerde ise ameliyat öncesi BKİ $42,53 \pm 4,66$ kg/m², ameliyat sonrası 6. ayda $30,78 \pm 13,85$ kg/m² olarak saptanmıştır.
7. Çalışmaya katılan gıda takviyesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların protein kaynaklı besin tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olmadığı saptanmıştır.

8. Gıda takvivesi kullananların %68,0'inin yumurtayı, %60,0'in yoğurdu, %92'sinin peyniri, %52'sinin kırmızı eti, %64,0'ünün yağlı tohumları; gıda takvivesi kullanmayan katılımcıların %72,0'sinin yumurtayı, %76,0'sinin yoğurdu, %80'inin peyniri ve %68,0'inin yağlı tohumları her gün tükettiği belirlenmiştir.
9. Çalışmaya katılan gıda takvivesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi enerji alımı $2242,64 \pm 240,88$ kkal, 3. ay $1027,16 \pm 71,48$ kkal ve 6. ay $1171,60 \pm 69,69$ kkal; gıda takvivesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi enerji alımı $2216,28 \pm 311,47$ kkal, 3. ay $1008,80 \pm 73,19$ kkal ve 6. ay $1158,56 \pm 66,58$ kkal olarak saptanmıştır.
10. Çalışmaya katılan gıda takvivesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi protein alım miktarı $104,76 \pm 11,86$ g, 3. ay $67,44 \pm 8,98$ g ve 6. ay $76,20 \pm 9,59$ g; gıda takvivesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi protein alım miktarı $99,52 \pm 12,48$ g, 3. ay $62,20 \pm 6,91$ g ve 6. ay $71,16 \pm 9,17$ g olarak saptanarak önerilen düzeyin her iki grupta da karşılandığı görülmüştür.
11. Çalışmaya katılan gıda takvivesi kullanan bireylerin ameliyat öncesi beslenme ile B12 alım miktarı $6,52 \pm 1,04$ μ g, 3. ay $5,56 \pm 0,74$ μ g ve 6. ay $6,10 \pm 0,72$ μ g; gıda takvivesi kullanmayan bireylerin ameliyat öncesi beslenme ile B12 alım miktarı $6,48 \pm 0,93$ μ g, 3. ay $5,36 \pm 0,59$ μ g ve 6. ay $5,63 \pm 0,53$ μ g olarak hesaplanmıştır. TÜBER' e göre kıyaslandığında B12 alım seviyelerinin ameliyat öncesi ve sonrası dönemde yeterli olduğu görülmüştür.
12. Ameliyat öncesi, ameliyattan sonra 3. ayda ve 6. ayda günlük enerji, protein ve beslenme ile B12 vitamin alımı arttıkça B12 vitamin seviyelerinde artış olduğu tespit edilmiştir.
13. Erkek bireylerin ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3. ayda ve 6. ayda protein tüketim miktarları kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.
14. Gıda takvivesi kullanan ve kullanmayan katılımcıların ameliyat sonrası 6. ayda ölçülen B12 vitamini değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve gıda takvivesi kullanan katılımcıların B12 değerleri, kullanmayanlara göre yüksek bulunmuştur.

7. ÖNERİLER

- SG hastaları operasyon öncesi ve sonrasında, bariatrik cerrahi alanında uzman bir diyetisyenin de içerisinde bulunduğu multidisipliner bir ekip tarafından değerlendirilmelidir.
- Preoperatif dönemde hasta değerlendirmeye alınarak hastada olan herhangi bir beslenme yetersizliğine karşı uygun beslenme tedavileri planlanmalıdır.
- Operasyon sonrası hastalara, bariatrik cerrahi sonrası beslenme protokolü diyetisyen tarafından detaylı anlatılmalıdır.
- Bariatrik cerrahi operasyonları; ameliyat sonrası ilk 6 ay diyetisyen desteğini kapsamalıdır.
- Operasyon sonrası hastalar sıkı takip edilmeli, biyokimyasal parametrelere göre vitamin-mineral eksiklikleri erken teşhis edilip uygun takviye planlanmalıdır.
- Operasyon sonrası protein tüketimi desteklenmeli, günde ortalama 60-80 g protein alımı sağlanmalıdır.
- Sürekli gelişen ve yaygınlığı artış gösteren bariatrik cerrahi alanında uzun dönemli ve kapsamlı çalışmalar yapılması önerilir.

KAYNAKLAR

- Abenova, U.** (2021). *Obezite modellemesi oluşturulmuş farelerde sistemik ve semen plazması oksidatif hasar parametreleri ilişkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Embriyoloji Anabilim Dalı, Klinik Embriyoloji Yüksek Lisans Programı, İstanbul.
- Aills, L. B.** (2008). ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *SOARD*, 4(5), 73-108.
- Alphan, M., Baş, M., Baysal, A., Kutluay, T., Kızıltan, G., ve Pekcan, G.** (2014). *Hastalıklarda beslenme tedavisi.* Ankara: Hatiboğlu Yayınları, 1045.
- Anthone, G. L.** (2003). The duodenal switch operation for the treatment of morbid obesity. *Ann Surg*, 238(4), 618-628.
- Asil, E. S.** (2014). Factors that affect body mass index of adults. *Pakistan Journal of Nutrition (PUBDB)*, 13(5), 255-260.
- ASMBS.** (2016). Lipids and bariatric procedures. *Part 2 of 2: scientific statement from the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS), the National Lipid Association (NLA), and Obesity Medicine Association (OMA) 1, Surgery for Obesity and Related Disease*, 12, 468-495.
- Atila, K.** (2014). Morbid obezitenin cerrahi tedavisi. *Archives of Clinical Toxicology*, 1(1), 23-27.
- Atkinson, R.** (2005). *The management of eating disorders and obesity.* Etiologies of Obesity, Humana Press Inc.
- Aurora, A. K.** (2012). Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. *Surgical Endoscopy (Surg Endosc)*, 26(6), 1509-1515.
- Batar, N.** (2019). Bariatrik cerrahide beslenme ilkeleri. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 15, 323-332.
- Baysal, A.** (2008). *Diyet el kitabı.* 5. baskı, Hatiboğlu Yayınevi, 39-67.
- Bianchi, A. P.** (2020). Morbid obezitenin cerrahi tedavisinde biliopankreatik diversiyon: uzun dönem sonuçlar ve metabolik sonuçlar. *Obezite Cerrahisi*, 30, 4234-4242.
- Branca, F. N.** (2007). *The challenge of obesity in the WHO european region and the strategies for response*, Danimarka. 1-47.
- Bray, G. B.** (2014). *Handbook of obesity.* Volume 2. 4th Ed, London, CRC Press.
- Buchwald, H. W.** (2004). Bariatric surgery worldwide 2003. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 14, 1157-1164.
- Chooi, Y. C.** (2019). The epidemiology of obesity. 92, *Metabolism: Clinical and Experimental*, 6-10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>.

- Christou, N. S.** (2004). Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Annals of Surgery (Ann Surg)*, 240(3), 416-424.
- Crawford, C. G.** (2017). Sleeve gastrectomy and anti-reflux procedures. *Surg Endosc*, 31(3), 1012-1021.
- Currò, G. C.** (2015). A clinical and nutritional comparison of biliopancreatic diversion performed with different common and alimentary channel lengths. *Obes Surg*, 25(1), 45-49.
- Çolak, G., ve Sağlam, D.** (2021). *Acıbadem Univ. Sağlık Bilim. Derg.*, 12(2), 291-295.
- D'Hondt, M. V.** (2011). Laparoscopic sleeve gastrectomy as a single-stage procedure for the treatment of morbid obesity and the resulting quality of life, resolution of comorbidities, food tolerance, and 6-year weight loss. *Surg Endosc*, 25(8), 2498-2504.
- de Almeida Godoy, C., Caetano, A., Viana, K., de Godoy, E., Barbosa, A., & Ferraz, E.** (2012). Food tolerance in patients submitted to gastric bypass: the importance of using an integrated and interdisciplinary approach. *Obesity surgery*. 22(1), 124- 130.
- Dias, M., Ribeiro, A., & Scabim, V.** (2006). Dietary intake of female bariatric patients after anti-obesity gastroplasty. *Clinics*, 61, 93-98.
- Ding, S. M.** (2016). Bariatric surgery effects of bariatric surgery on cardio-metabolic health and mortality, 483 diabetes remission following bariatric surgery, 484 the role of insulin sensitivity and insulin secretion in diabetes remission after. *n Endocrinology: Adult & Pediatric. Jameson JL, De Groot L. 7th ed, Elsevier*, 479-490.
- Erdem, N. K.** (2015). *Bariatrik hastaların diyetlerinin izlenmesi*. Editör: Merdol E. Temel Beslenme ve Diyetetik, Güneş Tıp Kitabevi.
- Ernest, B. T.** (2009). Evidence for the necessity to systematically assess micronutrient status prior to bariatric surgery. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 19(66), 73.
- Evren, B. T.** (2018). Obezitenin medikal tedavisi. *Fırat Tıp Dergisi: Fırat Med J (Suppl 23)*, 72-77.
- Faintuch, J.** (2013). Bariyatrik cerrahinin nutrisyonla ilgili sonuçları. Klinik nutrisyonun temelleri. *Bayt Bilimsel Araştırmalar*, 531.
- Feldman, M. F.** (2015). Sleisenger and fordtran's gastrointestinal and liver disease. *10th ed, Elsevier*.
- Fried, M. Y.** (2014). Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obes Surg*, 24(1).
- Frühbeck, G.** (2015). Bariatric and metabolic surgery: A shift in eligibility and success criteria. *Nat Rev Endocrinol*, 11, 465-477.
- Fullmer, M. A.** (2012). Nutritional strategy for adolescents undergoing bariatric surgery: report of a working group of the nutrition committee of naspghan/nachri. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.*, 54(1), 125-135.

- Gaesser, G. A.** (2021). Obesity treatment: Weight loss versus increasing fitness and physical activity for reducing health risks, *iScience*, 24(10). <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.102995>.
- Gauthier, B. H.** (2000). High prevalence of overweight children and adolescents in the practice partner research network. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine (ARCH Pediatr Adolesc Med)*, 154, 621-628.
- Gletsu-Miller, N. W.** (2013). Mineral malnutrition following bariatric surgery. *Advances in Nutrition (Adv Nutr)*, 4(5), 506-517.
- Goncalves, R. D.** (2012). Masticatory profile of morbidly obese patients undergoing gastroplasty/Perfil mastigatorio de obesos morbosos submetidos a gastroplastia. *Revista CEFAC: Atualizacao Cientifica em Fonoaudiologia e Educacao*, 14(3), 489-498.
- Gümüşler, A.** (2006). *Rize çayeli ilçesindeki lise öğrencilerinde obezite sıklığı ve beslenme alışkanlıkları* (Yüksel Lisan Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı.
- Gürel, A. N.** (2018). Adölesanlarda şekerli içecek tüketiminin obezite ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 5(3), 177-191.
- Gürgen, H.** (2019). *Bariatrik cerrahi sonrası 6. Ayını dolduran bireylerin protein tüketimi ve biyokimyasal değerler ile ilişkilendirilmesi*. Haliç Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 48.
- Hall, J.** (2015). Dietary balances; regulation of feeding; obesity and starvation; vitamins and minerals. in *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* 13th ed, Elsevier, pp.887-902.
- Healy, M.** (2019). By 2030, nearly half of all U.S. adults will be obese, experts predict, *Los Angeles Times*. 18 December, <https://www.latimes.com/science/story/2019-12-18/nearly-half-of-us-adults-will-be-obese-by-2030> (Erişim Tarihi: 19.12.2021).
- Heber, D. G.** (2010). Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.*, 95(11), 4823-43.
- Hill, J. S.C.** (1989). Evaluation of an alternating-calorie diet with and without exercise in the treatment of obesity. *Am J Clin Nutr*, 50(2), 248–254.
- Himpens, J. D.** (2006). A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 16, 1450-1456.
- Hruby, A. H.** (2015, July). The epidemiology of obesity: a big picture, *Pharmacoeconomics*. Doi:10.101007/s40273-014-0243-x. 33(7), 673-689.
- Huschak, G. B.** (2013). Obesity in anesthesia and intensive care. *Best Practise & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 27, 247-326.
- Isom, K. A.** (2014). Nutrition and metabolic support recommendations for the bariatric patient. *Nutrition in Clinical Practice* doi: 10.1177/0884533614552850., 29(6), 718-739.
- Jaacks, L. M.** (2019). The obesity transition: stages of the global epidemic. *The lancet. Diabetes & Endocrinology*, 7(3), 231–240.

- Janghorbani, M. A.** (2008). Association of body mass index and abdominal obesity with marital status in adults. *Archives of Iranian Medicine (AIM)*, 11(3), 274-281.
- Jones et al.** (2010). Illustrations reprinted with permission from Atlas of Metabolic and weight loss surgery. *Copyright of the book and illustrations are retained by Cine-Med.*
- Kellerman, R. R.** (2019). Elsevier Health Sciences, 2018[ElectronicBook]https://scholar.google.com.tr/scholar?q=Kellerman+RD,+Rakel+D.+Conn%27s+Current+Therapy+2019.&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart (Erişim Tarihi: 28.03.2019).
- Kennedy, A. A.** (2014). Weight loss and metabolic outcomes of bariatric surgery in men versus women. *European Journal of Internal Medicine (Eur J Intern Med)*, 26(3), 280-289.
- Klein, S. R.** (2017). Obesity. in *Williams textbook of endocrinology. (Eds), 13th ed, Elsevier*, pp.1633-1659.
- Kushner, R. N.** (2010). Bariatric surgery: a key role for registered dietitians. *Journal of The American Dietetic Association (J Am Diet Assoc)*, 110(4), 524- 526.
- Langan, R. G.** (2017). Vitamin B12 deficiency: Recognition and management. *Am. Fam. Physician.*, 96, 384–389.
- LeBrun, C.** (2014). Managing common nutrition problems after bariatric surgery. *The ASMBS Textbook of Bariatric Surgery*. CD. Still, DB. Sarwer, J. Blankenship (Ed). New York: Springer.
- Ledoux , M.** (2014). Comparison of nutritional status during the first year after sleeve gastrectomy and roux-en-y gastric bypass. *Obesity Surgery (Obes Surg)*(6), 276-283.
- Lho, Y., le Roux, C., Park, H., Kim, G., Jung, J., Hwang, G., & Ha, E.** (2015). Changes in glucose metabolism in vertical sleeve gastrectomy. *Obes Surg*, 25(11), 2002-2010.
- Maggard, M., Shugarman, L., Suttorp, M., Maglione, M., Sugerman, H., Livingston, E., & Shekelle, P.** (2005). Meta-analysis surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med*, 142, 547.
- Malinowski, S.** (2006). Nutritional and metabolic complications of bariatric surgery. *The American Journal of the Medical Sciences (Am J Med Sci)*, 331(4), 219-225.
- Martin, K. M.** (2015). New targets to treat obesity and the metabolic syndrome. *Eur J Pharmacol*, 763, 64-74.
- Matei, V. P.** (2017). Nutritional disease: Obesity and malnutrition. in *Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease Hines RL, Marchall KE. 7th ed, US, Elsevie*, pp.385-405.
- Mechanick, J., Youdim, A., Jones, D., Garvey, W., Hurley, D., & McMahon, M.** (2013). Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of bariatric surgery patient-2013 update. *cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the ObesitySociety, and American Society for Metabolic&Bariatric Surgery. EndocrPract*, 19: 337-72.

- Menenakos, E. S.** (2010). Laparoscopic sleeve gastrectomy performed with intent to treat morbid obesity: a prospective single-center study of 261 patients with a median follow-up of 1 year. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 20, 276-282.
- Mierzynska, M. O.** (2012). Assessment of dietary habits, nutritional status and blood biochemical parameters in patients prepared for bariatric surgery: a preliminary study. *Videosurgery Miniinv*, 7(3), 156-165.
- Mihmanli, M. I.** (2016). Operasyon sonrası etkileri of laparoscopic sleeve gastrectomy in morbid obese patients with type 2 diabetes. *SpringerPlus*, 5, 497.
- Moizé, V. D.** (2011). Nutritional intake and prevalence of nutritional deficiencies prior to surgery in a Spanish morbidly obese population. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 21(9), 1382-1388.
- Muir, K. R.** (2016). Weight-loss outcomes of SPIDER(®) sleeve gastrectomy at 6 months compared to traditional laparoscopic technique. *Surg Endosc.*, 30(5), 2043-8.
- Murr, M. R.** (2010). Overview of emerging concepts in metabolic surgery. *Perm J*, 14(3), 57-62.
- Obeidat, F., Shanti, H., Mismar, A., Elmuhtaseb, M., & Al-Qudah, M.** (2014). Volume of resected stomach as a predictor of excess weight loss after sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 24, 1904-8.
- Özen, S.** (2016). *Morbid obez hastalara uygulanan bariatrik cerrahi işlemlerin yaşam kalitesi üzerine etkileri*. Uzmanlık Tezi.
- Özütürker, S.** (2019). Erzincan'da yaşayan yaşlı bireylerin obezite değerleri. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 393-403.
- Parrott, J., Frank, L., Rabena, R., Craggs-Dino, L., Isom, K., & Greiman, L.** (2017). American Society for Metabolic and Bariatric Surgery integrated health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient 2016 update: micronutrients. *Surg Obes Relat Dis*, 13(72).
- Pekcan, G.** (2013). Yetişkin bireylerde antropometrik yöntemlerde beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*.
- Pories, W.** (2008). Bariatric surgery: Risks and rewards. *J Clin Endocrinol Metab*, 93(11 Suppl 1), 89-96.
- Raziel, A.** (2012). Thiamine deficiency after bariatric surgery may lead to Wernicke encephalopathy. *The Israel Medical Association Journal (Isr Med Assoc J)*, 14(11), 692-694.
- Robert, M. J.** (2019). Nelson textbook of pediatrics. 21 Edition, Elsevier Publ.
- Rodbard, H. F.** (2009). Impact of obesity on work productivity and role disability in individuals with and at risk for diabetes mellitus. *American Journal of Health Promotion (AJHP)*, 23(5), 353-360.
- Saber, A. E.** (2008). Bariatric surgery: The past, present and future. *Obesity Surgery (Obes Surg)*, 18, 121-128.
- Sağlam, F. G.** (2014). Obezitenin cerrahi tedavisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 30(Ek sayı 1), 60-65.

- Sağlık Bakanlığı, T. O.** (2010). Temel sağlık hizmetleri genel müdürlüğü. *Türkiye Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı*, 773.
- Sandalcı, U.** (2019). Obezite vergisine ilişkin nitel bir araştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15(3), 333-350.
- Sarwer, D., Wadden, T., Moore, R., Baker, A., Gibbons, L., Raper, S., & Williams, N.** (2008). Preoperative eating behavior, postoperative dietary adherence and weight loss after gastric bypass surgery. *Surgery for obesity and related diseases*(4), 640-646.
- Schauer, P. E.** (2012). Metabolic surgery and control of type 2 diabetes. *Translational Endocrinology & Metabolism*, 3(2).
- Seyit, H. A.** (2015). Bariyatrik cerrahide akut cerrahi komplikasyonların yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics*, 8(3).
- Shah, M., Simha, V., & Garg, A.** (2006). Long-term Impact of Bariatric Surgery on Body Weight, Comorbidities, and Nutritional Status. *J Clin Endocrinol Metab*, 91(11), 4223-31.
- Shannon, C., Gervasoni, A., & Williams, T.** (2013). The bariatric surgery patient: nutrition considerations. *Aust Fam Physician*, 42(8), 547-52.
- Sherf Dagan, S., Keidar, A., Razi, A., Sakran, N., Goitein, D., Shibolet, O., & al., e.** (2017). Do bariatric patients follow dietary and lifestyle recommendations during the first postoperative year?. *Obesity surgery*, 27(9), 2258-71.
- Shikora, S. K.** (2007). Nutrition and gastrointestinal complications of bariatric surgery. *Nutr Clin Pract.*, 22(1), 29-40.
- Sinha, A. E.** (2014). "Chapter 64", Editör: Ronald D. Miller. Miller's Anesthesia Seventh Edition, Churchill Livingstone Elsevier Philadelphia. 2089-2104.
- Sjöström, L. L.** (2004). Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med*(351), 2683- 2693.
- Sorensen, K. H.** (2014). *Nutrition and bariatric surgery*. US: CRC Press.
- Şengönül, M. A.** (2019). Obezite ve psikoloji. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-12.
- Tam, A. Ç.** (2012). 1. basamakta obeziteye yaklaşım. *Ankara Medical Journal (Ank Med J)*, 12(1), 37-34.
- Tekin, K. T.** (2013). Obezitenin cerrahi tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Endocrin-Special Topics*, 1(86-90).
- TEMD.** (2018). Obezite tanı ve tedavi kılavuzu. *Türkiye Endokrinoloji Ve Metabolizma Derneği, Birinci Baskı*.
- TÜBER,** (2015). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031.
- Tüfekçi, A. E.** (2005). *Sağlıklı beslenme sağlıklı lezzetler*. Nobel Yayın Dağıtım Ltd, 78-80.
- TÜİK.** (2018). Türkiye sağlık araştırması. *Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)* http://www.tuik.gov.tr/basinOdasi/haberler/2017_31_20170607.pdf (Erişim Tarihi: 04.12.2021).

- TÜİK.** (2020). Türkiye sağlık araştırması: 2019. *Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkey-Health-Survey-2019-33661> (Erişim Tarihi: 04.12.2021).
- Urhan, M., & Şanlıer, N.** (2014). Bariyatrik cerrahide beslenmenin önemi. *Türkiye Klinikleri J Gastroenterohepatol.*, 21(2), 31-42.
- Üzmez, B.** (2007). *Multidisipliner yaklaşımla davranış değişikliği tedavisi uygulanan şişman bireylerdeki yaşam tarzı değişikliklerinin incelenmesi.* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı.
- Varela, J. W.** (2006). Outcomes of bariatric surgery in the elderly. *The American Journal of Surgery (Am Surg)*, 72(10), 865-869.
- Warde-Kamar, J. R.** (2004). Calorie intake and meal patterns up to 4 years after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg.*, 14, 1070-9.
- Weiner, R. P.E.** (2004). Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: three different duodeno-ileal anastomotic techniques and initial experience. *Obes Surg*, 14(3).
- Welbourn, R. G.** (2016). *The IFSO Global Registry First IFSO Global Registry Report.* IFSO & Dendrite Clinical Systems.
- WHO,** (2000). *Obesity preventing and managing the global epidemic report of a WHO conculcation.* WHO Technical Report Series 894.
- WHO,** (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf Erişim Tarihi: 01 Ocak 2009.
- WHO,** (2019). World Health Organization, Body Mass Index - BMI. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
- Yousefirad, N.** (2020). *Yüksek protein diyeti alan sıçanlarda antioksidan ve inflamasyon biyobelirteçleri ile obezite gelişimi arasındaki ilişkinin nesillere bağlı değişiminin incelenmesi.* (Doktora Tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Ve Diyetetik Anabilim Dalı.

EKLER



EK A: GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

1) Araştırmayla İlgili Bilgi Verilmesi ;

Sayın katılımcı, sleeve gastrektomi operasyonu geçiren 50 yetişkin birey ile “ Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi” adlı çalışma yapılacaktır. Çalışma Kasım 2021’de başlayacak ve Mayıs 2022’ de tamamlanacaktır. Bu araştırma sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanım durumlarının belirlenmesi, protein tüketim miktarlarının saptanması ve B12 vitamin değerleri üzerine olan etkisinin araştırılması amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya sleeve gastrektomi operasyonu geçirmiş yetişkin bireyler davet edilecektir. Kabul eden kişilere demografik bilgilerini, protein kaynakları tüketme sıklıklarını kapsayan yüz yüze bir anket formu uygulanacak, 3 günlük besin tüketim kaydı ve kişiye ait laboratuvar sonuçları kullanılarak bilgiler kaydedilecektir. Elde edilen veriler doğrultusunda sleeve gastrektomi operasyonu geçiren bireylerde ameliyat sonrası gıda takviyesi kullanım durumlarının belirlenmesi, protein tüketim miktarlarının saptanması ve B12 vitamin değerleri üzerine olan ilişkisi saptanacaktır.. Bu çalışma kapsamında katılımcılara herhangi bir ilaç uygulanmayacaktır. Çalışmaya katılım, gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmayı kabul eden herhangi bir kişi çalışma sorumlusu Diyetisyen Özge Deniz’i bilgilendirmek suretiyle istediği zaman çalışmadan çıkabilir. Çalışma ile ilgili katılımcılardan herhangi bir ücret talep edilmeyeceği gibi, katılımcılara herhangi bir ödeme de yapılmayacaktır.

2) Gönüllünün Haklarıyla İlgili Bilgi Verilmesi

- Gönüllüler araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahiptirler.
- Gönüllü istediği anda araştırmacıya bilgi vererek çalışmadan çekilebilir veya araştırmacı tarafından gerekli durumlarda araştırmadan çıkarılabilir.
- Gönüllü araştırma ile ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeyecek ve kendisine de parasal ödeme yapılmayacaktır.
- Gönüllülerden alınan veriler yalnızca bu araştırmada kullanılacaktır.
- Gönüllünün kimlik bilgileri gizli tutulacaktır.

KATILIMCININ BEYANI:

Sayın Diyetisyen Özge Deniz tarafından araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Diyetisyen Özge Deniz’ i, 0531 329 24 44’ den arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bu yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

EK B: ANKET FORMU

Anket No:

Tarih:

Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi

DEMOGRAFİK DEĞERLENDİRME

1. **Cinsiyet:** a)Kadın b)Erkek
2. **Yaş:**
3. **Medeni Durum:**
a)Evli b)Bekar
4. **Eğitim Düzeyi:**
a) İlköğretim b)Ortaöğretim c)Lise d)Üniversite e) Yüksek lisans f) Doktora
5. **Meslek:**
a) Öğrenci b) Emekli c) Memur d) Çalışmıyor e) İşçi
6. **Ameliyat sonrası vitamin – mineral takviyesi (özellikle B6 vitamini, D vitamini, B12 vitamini ve folik asit içeren multivitamin takviyesi) kullandınız mı? Kullandıysanız kullanım sıklığını belirtiniz (Ör: Her gün 1 adet, 6 ay boyunca gibi)**
a) Evet, kullandım b)Hayır, kullanmadım

Kullanım sıklığı:.....

ANTROPOMETRİK DEĞERLENDİRME

6.	Boy (cm)	Kilo (kg)	BKİ (kg/m ²)
Preoperatif Dönem (Ameliyat Öncesi)			
Postoperatif 6. Ay (Ameliyat Sonrası 6. Ay)			

PROTEİN TÜKETİM SIKLIK FORMU

	Her Gün	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 Günde 1	Hiç	Bilmiyorum
Yumurta ve yumurtalı ürünler						
Süt						
Yoğurt						
Peynir						
Ayran						
Kefir						
Kırmızı et						
Sakatatlar						
Balık ve Deniz ürünleri						
Tavuk ve diğer kümes hayvanları						
Kurubaklagiller						
Yağlı Tohumlar						

EK C: BESİN TÜKETİM KAYDI

(OPERASYON ÖNCESİ – 3. AY – 6. AY 3'ER GÜNLÜK TÜKETİM KAYDI)

3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜNLER	YİYECEKLER	MİKTAR	İÇECEKLER	MİKTAR
SABAHA				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

EK D: BİYOKİMSAYAL PARAMETRELER

LABORATUVAR DEĞERLENDİRME

	Preoperatif Dönem (Ameliyat Öncesi)	Postoperatif 3. Ay (Ameliyat Sonrası 3. Ay)	Postoperatif 6. Ay (Ameliyat Sonrası 6. Ay)
VİTAMİN B12 (pg/mL) (Referans Aralık: 211- 911)			

EK E: İZİN BELGESİ

ÖZEL GEBZE MERKEZ PRIME HASTANESİ
Araştırma İzin Dilekçesi

ÖZEL GEBZE MERKEZ PRIME HASTANESİNE

Haliç Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, tezli yüksek lisans programı 20151200002 no'lu öğrencisiyim. Hastanenizde diyetisyen olarak mesleğimi icra etmekteyim. Çalışmakta olduğum "Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi" konulu yüksek lisans tezimde kullanılmak üzere hastanenizde yapılan biyokimyasal parametrelere erişim izni talep ediyorum.

Gerekli iznin alınması hususunu bilgilerinize arz ederim.

Tarih: 14/12/2021

İmza

14/12/2021. Kendi talep ettiği hastane izni
endişim izni upandı -

EK F: ETİK KURUL ONAYI



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Tarih: 29.12.2021

Sayı: 223

Konu: Etik Kurul Kararı

Sayın Özge Deniz,

Yapmış olduğunuz başvuru Halic Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş olup, Prof. Dr. Aslı Barla Demirkoz'un danışmanlığında planladığınız "**Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi**" başlıklı çalışmanız kurulumuzun 29.12.2021 tarihli toplantısında etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Melek Güneş Yavuzer
Halic Üniversitesi Girişimsel Olmayan
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

Ek: Etik Kurulu Kararı

Örnektepe Mah. İmrahor Cad. No: 82 Beyoğlu – İSTANBUL
Tel: 0 212 924 2444 /2704 Faks: 0 212 343 0878
e-mail: etikkurul@halic.edu.tr www.halic.edu.tr



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK
ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Yayın Tarihi : 10.12.2015
Revizyon Tarihi : 16.09.2020
Revizyon No : 02
Sayfa No : 1/1

Tarih: 29.12.2021	Karar No:				
Toplantı Sayısı:	Özge Deniz'in Prof. Dr. Aslı Barla Demirkoz'un danışmanlığında planladığı "Sleeve Gastrektomi Operasyonu Geçiren Bireylerde Postoperatif Protein Tüketimi ve Gıda Takviyesi Kullanımının B12 Vitamin Değerlerine Etkisi" başlıklı çalışması incelendi, yapılan inceleme sonucunda çalışmanın etik yönden uygun olduğuna karar verildi.				
Adı-Soyadı	Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişkisi	Toplantıya Katılma	İmza
Prof. Dr. Melek Güneş YAVUZER (Başkan)	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Prof. Dr. Burcu IRMAK YAZICIOĞLU	Moleküler Biyoloji ve Genetik	Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Doç. Dr. Hatice İlhan Odabaş	Spor Yöneticiliği	Haliç Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu	Var <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Dr.Öğr.Üy. Nevra Alkanlı	Biyofizik	Haliç Üniversitesi Tıp Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input checked="" type="radio"/>	Evet <input checked="" type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Dr.Öğr.Üy. Burcu Türk	Psikoloji	Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Dr.Öğr.Üy. Gülcan Kendirkıran	Hemşirelik	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input checked="" type="radio"/>	Evet <input checked="" type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Dr.Öğr.Üy. Seda Saka	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Dr.Öğr.Üy. Çiğdem Yıldırım Maviş	Gıda Mühendisliği	Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input checked="" type="radio"/>	Evet <input checked="" type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
Dr.Öğr.Üy. Maral Törenli Çakıroğlu	Hukuk	Haliç Üniversitesi İşletme Fakültesi	Var <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/>	Evet <input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/>	
ETKU:10					

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Özge Deniz

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans:** 2016-2020, Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
- **Yüksek Lisans:** 2020-Devam, Haliç Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Beslenme ve Diyetetik Programı

MESLEKİ DENEYİM:

Kurum	Unvan	Süre
Özel Merkez Prime Hastanesi	Diyetisyen	2021-Devam