



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BARIATRİK CERRAHİ SONRASI BESLENMENİN BİYOKİMYASAL
DEĞERLER İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

DİLARA İSMAİLOĞLU
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

YRD. DOÇ. DR. ZEYNEP ÖZERSON KOÇ

İSTANBUL - 2017



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BARIATRİK CERRAHİ SONRASI BESLENMENİN BİYOKİMYASAL
DEĞERLER İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

DİLARA İSMAİLOĞLU
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

YRD. DOÇ. DR. ZEYNEP ÖZERSON KOÇ

İSTANBUL - 2017

TEZ ONAYI

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik programı Yüksek Lisans Öğrencisi Dilara İSMAİLOĞLU tarafından hazırlanan *“Bariatrik Cerrahi Sonrası Beslenmenin Biyokimyasal Değerler ile İlişkilendirilmesi”* konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 04.07.2017

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Zeynep ÖZERSON KOÇ
: Haliç Üniversitesi
(Danışmanı)

.....

Jüri Üyesi Yrd.Doç.Dr. S. Zeynep Aydenk KÖSEOĞLU
: Haliç Üniversitesi

.....

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Şule ŞAKAR
: Arel Üniversitesi

.....

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.

.....

Prof.Dr.Melek Güneş YAVUZER
Sağlık Bilimleri Ens. Müdürü

İNTİHAL RAPORU

Turnitin Orijinallik Raporu

BARIATRİK CERRAHİ SONRASI BESLENMENİN BİYOKİMYASAL DEĞERLER İLE
İLİŞKİLENDİRİLMESİ Dilara İsmailoğlu tarafından



tez2017 (tez2017) den

- 05-Haz-2017 11:28 EEST' de işleme konu
- NUMARA: 822180957
- Kelime Sayısı: 10555

Benzerlik Endeksi

%15

Kaynağa göre Benzerlik

Internet Sources:

%8

Yayınlar:

%3

Öğrenci Ödevleri:

%10

kaynaklar:

1

6% match (12-Oca-2017 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to Kastamonu University on 2017-01-12](#)

2

1% match (29-Nis-2016 tarihli internet)

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ikcusbfd/article/download/5000161170/5000160400>

3

1% match (22-Oca-2016 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to Eastern Mediterranean University on 2016-01-22](#)

4

1% match (05-Tem-2015 tarihli internet)

http://angora.baskent.edu.tr/acik_arsiv/dosya_oku.php?psn=2409&yn=387&dn=1

5

1% match (26-Ağu-2015 tarihli internet)

<http://www.j-humansciences.com/ojs/index.php/UHS/article/download/1420/798>

6

< 1% match (28-Mar-2014 tarihli internet)

http://www.beslenme.gov.tr/content/files/arastirmalar/uyelik/beslenme_bilgi_serisi/Kitaplar/d/d_11_sismanlikvefizik

I. İÇİNDEKİLER

Sayfa

I. İÇİNDEKİLER.....	I
II. TABLOLAR LİSTESİ.....	III
III. ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IV
IV. KISALTMALAR.....	V
1. ÖZET	1
2. SUMMARY.....	2
3. GİRİŞ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Obezite	5
4.1.1. Tanımı.....	5
4.1.2. Epidemiyoloji.....	6
4.1.3. Obeziteye Eşlik Eden Sağlık Problemleri.....	6
4.1.4. Tedavi	7
4.2. Bariatrik Cerrahi	9
4.2.1. Bariatrik Cerrahi Ekibi.....	11
4.2.2. Bariatrik Cerrahi Yöntemleri	11
4.2.2.1. İntra Gastrik Balon.....	12
4.2.2.2. Laparoskopik ayarlanabilir mide bandı	12
4.2.2.3. Roux en-Y gastrik bypass	13
4.2.2.4. Laparoskopik Sleeve Gastrektomi	13
4.2.2.5. Biliopankreatik diversiyon.....	14
4.2.2.6. Duodenal switch yöntemi	15
4.2.3. Bariatrik Cerrahi Komplikasyonları	15
4.2.3.1. Bariatrik Cerrahi Yöntemlerinin Metabolik Komplikasyonları.....	15
4.2.3.2. Bariatrik Cerrahinin Diyetle Bağlı Komplikasyonları	17
4.2.3.2.1. Diyetle Bağlı Erken Dönem Komplikasyonları	17
4.2.3.2.2. Diyetle Bağlı Uzun Dönem Komplikasyonları	18

4.3.Bariatrik Cerrahi Sonrası Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	21
4.3.1. Bariatrik Cerrahi Sonrası Uygulanan Beslenme Programları ve Beslenme Desteği	24
5. GEREÇ-YÖNTEM.....	27
5.1.Hastaların Laboratuvar Tetkikleri.....	27
5.1.1. Biyokimyasal ölçümler	27
5.2.Hastanın Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	28
5.3. Ameliyat Sonrasında Kullanılan Destek Tedaviler	34
6.BULGULAR.....	36
7. TARTIŞMA	45
8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	51
9. KAYNAKÇA.....	53
10. EKLER.....	60
Ek 1. Hastane Onayı	60
Ek 2. Hastalara uygulanan diyetlerin içerikleri.....	61
11. ÖZGEÇMİŞ	68

II. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Beden kütle indeksine göre obezitenin sınıflandırılması.....	5
Tablo 4.2. Ciddi obezite ile ilişkili sağlık problemleri	7
Tablo 4.3. Obezitenin klinik ve fonksiyonel evrelendirilmesinde edmonton obezite skorlama sistemi	8
Tablo 4.4. Obez hastaların, bariatrik cerrahi önceliği için entegre edilen kapsamlı değerlendirme sistemi	10
Tablo 4.5. Preoperatif dönemde beslenme durumunun değerlendirilmesi	22
Tablo 4.6. Postoperatif dönemde beslenme durumunun değerlendirilmesi.....	23
Tablo 5.1. Biyokimyasal ölçümler ve normal değerleri	28
Tablo 5.2. Hastalarımızın postoperatif dönemdeki beslenme durumları.....	33
Tablo 5.3. Postoperatif dönemde hastalara verilen destek tedavilerin içerikleri	35
Tablo 6.1. Bariatrik cerrahi öncesi hastaların demografik değerleri	36
Tablo 6.2. Bariatrik cerrahi sonrası 1-2. aylarda hastaların demografik değerleri	37
Tablo 6.3. Bariatrik cerrahi sonrası 4-5. aylarda hastaların demografik değerleri	38
Tablo 6.4. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların demografik değerlerinin karşılaştırılması.....	39
Tablo 6.5. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların glisemik değerleri	40
Tablo 6.6. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların kan kolesterol değerleri	41
Tablo 6.7. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların vitamin ve mineral değerleri .	42
Tablo 6.8. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların kan protein ve paratiroid hormonu değerleri.....	44

III. ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. İntro gastrik balon.....	12
Şekil 4.2. Laparoskopik ayarlanabilir mide bandı	12
Şekil 4.3. Roux en-Y gastrik bypas	13
Şekil 4.4. Laparoskopik sleeve gastrektomi	14
Şekil 4.5. Biliopankreatik diversiyon	14
Şekil 4.6. Duodenal switch yöntemi	15



IV. KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADEK	: Yağda Eriyen Vitaminler
ASMBS	: Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği [American Society for Metabolic and Bariatric Surgery]
B1	: Tiamin
B2	: Riboflavin
B6	: Pridoksin
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
BPD	: Biliopankreatik Diversion
BPD/DS	: Duodenal Switch ile BPD
Ca	: Kalsiyum (Calcium)
DSP	: Duodenal Switch Yöntemi
DXA	: Dual-energy X-ray Absorptiometry
Fe	: Demir
HbA1C	: Hemoglobin A1C
HCL	: Hidroklorik asit (Hydrochloric acid)
HDL	: High Density Lipoprotein
IOTF	: International Obesity Task Force (Uluslararası Obezite Görev Gücü)
K	: Potasyum
LAGB	: Laporaskopik Ayarlanabilir Mide Bandı
LDL	: Low Density Lipoprotein
LSG	: Laparoskopik Sleeve Gastrektomi
Mg	: Magnezyum
Na	: Sodyum
NHANES	: The National Health and Nutrition Examination Survey (Ulusal Sağlık ve Beslenme Çalışması)
NIH	: National Institute of Health (Amerika Ulusal Sağlık Enstitüsü)
P	: Fosfor
Postop	: Postoperatif

Preop	: Preoperatif
PTH	: Paratiroid Hormon
RDA	: Recommended Dietary Allowances (Önerilen Günlük Alım Miktarı)
RYGB	: Roux-en-Y Gastrik Bypass
TIBC	: Total Iron Binding Capacity (Total Demir Bağlama Kapasitesi)
TSH	: Tiroid Stimulan Hormon
TURDEP	: Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
Zn	: Çinko (Zinc)



1. ÖZET

Bu çalışma bariatrik cerrahi sonrasında postoperatif 1-2 ay ve postoperatif 4-5 aylarda beslenmenin biyokimyasal değerler ile ilişkilendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma Haziran 2016 - Mayıs 2017 tarihleri arasında Medical Park Göztepe Hastanesinde Laparoskopik Sleeve Gastrektomi uygulanan 40 obezite tanısı almış bireyler üzerinde prospektif çalışma olarak yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bireylerin preoperatif, postoperatif 1-2 ay ve postoperatif 4-5 ay aralıklarında kan bulguları değerlendirmeye alınmıştır. Kan analizlerinde hastanenin rutin verilerinden yararlanılmıştır. İstatistiksel analizde ANOVA, Tukey-Kramer, Unpaired, Mann-Whitney testleri kullanılmış olup; $p<0,05$ - $p<0,01$ ve $p<0,001$ düzeylerinde anlamlı kabul edilmiştir. Hastaların açlık ve tokluk kan şekeri, insülin (açlık), hemoglobin A1c, total kolesterol, HDL (High Density Lipoprotein) kolesteol, LDL (Low Density Lipoprotein) kolesterol, trigliserit, paratiroid hormon, B12, 25-OH-Kolekalsiferol, potasyum, sodyum, kalsiyum, demir, total demir bağlama düzeyi, ferritin, folik asit, çinko, magnezyum, tiamin, riboflavin, pridoksin, albumin, total protein düzeyleri değerlendirilmiştir. Hastaların postoperatif dönemdeki beslenme durumlarına bakıldığında; kadın hastalara günlük ortalama; postoperatif 10 günde 23,7 gram, postoperatif 1-2. aylarda 34,6 gram, postoperatif 4-5. aylarda 48,3 gram protein; erkek hastalara ise postoperatif 10 günde 29,8 gram, postoperatif 1-2. ayda 34,5 gram protein, postoperatif 4-5. ayda 59,7 gram protein verilmiştir. Sonuç olarak literatürde sıklıkla savunulanan tersine protein tozu ve besin destekleri verilmeden de hastalarda total protein ve albumin açısından yetersizliklerin olmadığı belirtilmiştir. Aynı zamanda hastalara operasyon sonrası ilk 1 ay polivitamin, 6. haftadan itibaren 3 ay boyunca düzenli olarak D vitamini damla, 1 ay boyunca haftada 1 ampul D vitamini, 2. ve 7. günlerde B12 vitamini ve ilk 1 ay oral demir solüsyon takviyesi yapılmış ve operasyon sonrası 1-2 ay ve 4-5 ay değerlerinde vitamin ve mineral eksikliği de saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Bariatrik cerrahi, diyet, kan bulguları, laparoskopik sleeve gastrektomi, morbid obezite.

2. SUMMARY

THE ASSOCIATION WITH NUTRITION AFTER BARIATRIC SURGERY AND BIOCHEMICAL VALUES

This study was conducted association with nutrition in postoperative 1st-2nd and 4th-5th months after bariatric surgery This study was conducted as a prospective clinic research on 40 obese patients with laparoscopic sleeve gastrectomy at Medical Park Göztepe Hospital between June 2016-May 2017. Preoperative and postoperative blood values of patients were evaluated in the 1st-2nd and 4th-5th months. The routine analysis of the hospital was used for blood analysis. ANOVA, Tukey-Kramer, Unpaired, Mann-Whitney tests were used for statistical evaluation. $p<0,05$, $p<0,01$ and $p<0,001$ was considered as significant. The patients fasting blood glucose, postparandial blood sugar, insulin(fasting), hemoglobin A1c, total cholesterol, high density lipoprotein (HDL) cholesterol, low density lipoprotein (LDL) cholesterol, triglycerids, parathyroid hormone (PTH), vitamine B12, 25-OH-cholecalciferol, potassium, natrium, calcium, iron, total binding capacity (TIBC), ferritine, folic acid, zinc, magnesium, tiamine, riboflavine, pridoksin, albumin, blood total protein were screened. Concerning the postoperative nutritional status of the paients, the female and male patients were administered 23,7 and 29,8 grams of protein respectially within postoperative 10 days. Thenafter the rotein administration doses were set as 34,6 and 34,5 grams till the end of postoperative 2nd month and then 48,3 and 59,7 grams in the 4th and 5th months for female and male patients respectively. As a conclusion, postoperative patients had no deficiency of protein of albümin without administration of protein powder and nutritional supplements contrary to the suggestion in the literature.

Key Words: Bariatric surgery, diet, blood symptom, laparoscopic sleeve gastrectomy, morbid obesity.

3. GİRİŞ

Obezite; yağ kütlesi birikimi, tip 2 diyabet, kalp ve damar hastalıkları ile ilişkilendirilmiştir (1). Bariatrik cerrahi yetişkinlerde morbid obezitede en etkili tedavi seçeneği olarak kabul edilmiştir (2). Son zamanlarda sleeve gastrektomi yenilikçi bir yaklaşım olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda morbid obezitenin cerrahi tedavisinde güvenli ve etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (3). Bariatrik cerrahi sonrasında protein yetersizlikleri görülebilmektedir. Bu yetersizliğin olası nedenleri yetersiz beslenme ve ameliyat sonrası besinlerin malabsorbsiyonu olabilmektedir. Operasyon sonrasında kusma ya da farklı besinlere karşı aşırı duyarlılık postoperatif (postop) komplikasyon riskini daha da artırabilmektedir. Kan protein seviyelerinde azalma beklenmektedir. Beslenme ile vücuda alınan proteinlerinin vücut ağırlığının düzenlenmesinde önemli rol oynadığı gösterilmektedir. Proteinden zengin beslenme programı kolay tokluğa ulaşılmasını sağlamakta ve enerji alımının da azaltılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle protein takviyeleri ağırlık kaybını kolaylaştırmaktadır (4). Büyük kalori kısıtlaması olduğundan dolayı büyük kayıplar da görülebilmektedir. Buna karşılık bariatrik cerrahi sonrası dönemde egzersiz ve yüksek protein alımı kayıpları azaltmaya neden olmaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası dönemde günlük protein alımı 60 gram/gün olarak tavsiye edilmektedir (5). Farklı bariatrik cerrahi prosedürleri sıklıkla beslenme ve metabolik komplikasyonların çeşitli nedeni olarak gösterilmektedir (3). 2011 yılında 340.000 kişinin %47'si Roux-en-Y gastrik bypass, %27'si sleeve gastrektomi operasyonu geçirmiştir. İki cerrahi tekniğin ve etki mekanizmasının farklı olmasına rağmen, aynı ölçüde güvenilir ve ağırlık kaybına etken olarak görülmektedir (6). Sleeve gastrektomi de vücut kompozisyonu, protein durumu ve besin eksiklikleri ile ilgili rapor sonuçları oldukça azdır. Başlangıçta sleeve gastrektomi kısıtlayıcı yani gıda sınırlayıcı prosedür olarak kabul edilmektedir. Midenin büyük eğriliği rezeke edilir ve dar tüp mide elde edilmektedir. Mide boyutunda azalma olduğundan daha az yemek yiyerek daha çabuk doyumluk hissi oluşmaktadır (3). Sleeve gastrektomi de gastrointestinal kanal boyunca yiyeceklere daha hızlı geçit oluşmaktadır. Sleeve gastrektomi sonrasında besin eksiklikleri ve protein malnutrisyonu çok az oranda olduğu bilinmektedir. Ayrıca postoperatif dönemde obez bireylerde mikrobese-

eksikliklerinde yüksek miktarda yaygınlık olduğu gösterilmektedir (3). Yapılan bazı çalışmalarda sleeve gastrektomi sonrasında besin eksikliklerinin oldukça yüksek oranda olduğu gösterilmektedir (6). Son zamanlarda bariatrik cerrahi ile ilgili yapılan çalışmalarda tip2 diyabette daha etkili düzelme ve büyük miktarda ağırlık kaybı olduğu gösterilmektedir. Bariatrik cerrahi, obezite için son derece başarılı bir tedavi şekli olarak gösterilmektedir. Ancak ağırlık kaybı hedefleri ve ağırlık kaybında başarı sağlayabilmek için özel beslenme önerilerine bağlılık gerektirmektedir (2). Proteinin postoperatif tüketimi tokluk hissi, beslenme durumu ve ağırlık kaybı ile bağlantılıdır. Geleneksel olarak BKİ'si 30'un üstü olarak tanımlanan obezite herhangi bir nedene bağlı ölüm riskini artırmaktadır (1). Fransa'da bariatrik cerrahisi oranı 1997 ve 2005 yılları arasında %160 artmıştır (7). 2010 yılında 15 yaş üzeri erkeklerde obezite prevalansı batı yarım kürede %20,5'i aşmaktadır. Bu ülkeler arasında ABD'nin obezite prevalansı % 44,2 olup; 2003 yılında, dünya çapında 1,7 milyar insan obezite olarak saptanmaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası beslenme danışmanlığı, yeme davranışını düzenlemede başarılı sonuçlar elde etmede önemli rol oynamaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası rutin vitamin ve mineral takviyesi alınmasına rağmen vitamin ve mineral eksikliği olan hastalar da mevcuttur. Sleeve gastrektomi gıda kısıtlayıcı bir cerrahi yöntem olduğundan dolayı vitamin ve mineral eksiklikleri sıklıkla görülebilmektedir. Ancak henüz uzun süreli çalışmalar yapılmamıştır. Sleeve gastrektomi gıda alımını kısıtlayarak mide boşalmasını hızlandırarak ağırlık kaybında oldukça etkili olmaktadır. Sleeve gastrektomi sonrası kalsiyum malabsorbsiyonu ve sekonder hiperparatiroidizm sıklıkla görülebilmektedir. D vitamini, kalsiyum ve fosfor homeostazında önemli rol oynamaktadır (1). Çinkonun insan vücudundaki total rezervi 3 gramdır; demir rezervi 3,5-4 gram olarak ilk sıradadır. Bu çalışmalar protein malnutrisyonu ya da demir, B12, B6, B1 vitaminleri, kalsiyum yağda eriyen vitaminlerin (ADEK) eksikliklerine odaklanmaktadır (7).

4.GENEL BİLGİLER

4.1. Obezite

4.1.1. Tanımı

Obezite, organizmada normal olmayan ve aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanan bir sağlık problemidir. Genetik, kültürel, sosyoekonomik, fizyolojik, psikolojik ve yaşam tarzından (beslenme düzeni ve fiziksel aktivite azlığı) kaynaklanan birçok nedeni bulunmaktadır. Obezite ve kilolu olma prevalansı, etnik yapıya, cinsiyete, yaş gruplarına göre farklılık göstermekle birlikte dünya çapında her geçen gün artış göstermektedir (8,9).

İnsanların sağlıklı ağırlıklarının ne olduğunu belirlemek için ise ağırlık ve boy arasındaki ilişkinin basit bir oranı olan Beden Kütle İndeksi (BKİ) kullanılmaktadır. BKİ doktorlar ve diğer sağlık personeli tarafından yetişkinlerde zayıflık, fazla kiloluluk ve obezite prevalansını belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir indekstir. Boyun metre cinsinden karesinin, kilogram cinsinden vücut ağırlığına bölünmesi ile tanımlanmaktadır (kg/m^2) (10,11). Beden kütle indeksine göre obezitenin sınıflandırılması Tablo 4.1’ de gösterilmektedir (12,13).

Tablo 4.1. Beden kütle indeksine göre obezitenin sınıflandırılması (12,13)

Grup	BKİ (kg/m^2)
Zayıf (Normal altı)	< 18,5
Normal	18,5-24,9
Hafif kilolu	25,0-29,9
Obez	>30
1. derecede obez (orta)	30,0-34,9
2. derecede obez (ağır)	35,0-39,9
3. derecede obez (morbid)	>40

4.1.2. Epidemiyoloji

Dünya genelinde ve ülkemizde obezitenin sıklığı giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre gelişmiş ülkelerle beraber batı tarzı beslenmenin artmasıyla gelişmekte olan ülkelere de obezite sıklığı artmaktadır. Uluslararası Obezite Görev Gücü (IOTF) verileri en az 312 milyon kişinin obez olduğunu göstermektedir (14).

2003-2004 NHANES verilerine göre ABD'deki çocuk ve adolesanların %32,9'u obez, %17,1'i kilolu olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak çocuklar, adolesanlar ve yetişkinler arasında obezite prevalansı artmaya devam etmektedir (15).

Obezite prevalansı, WHO 2008 yılı verilerine göre; dünya genelinde kadınlarda %14, erkeklerde %10 iken; Türkiye'de kadınlarda %36, erkeklerde %23 ve Amerika Birleşik Devletleri için kadınlarda %33, erkeklerde % 31'dir. Türkiye'de obezite prevalansı çok hızlı artmaktadır. Türkiye diyabet epidemiyolojisi (TURDEP) çalışmalarına göre 12 yıllık süreçte obezite % 40 artış göstermektedir (16).

4.1.3. Obeziteye Eşlik Eden Sağlık Problemleri

Obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, uyku-apne sendromu, non-alkolik steatohepatit, artrit ve birçok kanser türünün oluşması riskini artırmaktadır. Obezite ile ilişkili ciddi sağlık problemleri Tablo 4.2'de gösterilmektedir (13).

Tablo 4.2. Ciddi obezite ile ilişkili sağlık problemleri (13)

Ciddi obezite ile ilişkili sağlık problemleri
1.Tip 2 Diabetes Mellitus
2.Metabolik sendrom(santral obezite, hiperglisemi, dislipidemi ve hipertansiyon)
3.Sosyal ayrımcılık nedeniyle psikolojik bozuklular
4.Tüm nedenli mortalitede artış
5.Bazı kanserlerde artış (meme karaciğer, prostat ve kolon gibi)
6.Uyku-apne sendromu astım gibi solunumsal hastalıklar
7.Polikistik over sendromum ile ilişkili infertilite
8.Safra kesesi hastalığı
9.Gastro-Özofageal reflü
10.Erkeklerde düşük testosteron ve erektil disfonksiyon
11.Alt üriner sistem semptom ve problemleri
12.Gut
13.Obstetrik komplikasyonlar
14.Anestezi ile ilişkili yüksek risk

4.1.4. Tedavi

Obezite kronik bir hastalıktır. Obezite de hastalıkların azalması için ağırlık kaybı çok önemlidir. Obezite tedavisinde ilk basamak her zaman günlük yaşamı kapsayan tedavileri (beslenme programı, egzersiz, davranış değişikliği) olmalıdır. Obezite tedavisi özellikli bir durumdur. Hızlı oluşan ağırlık kaybı bireye zarar verebilir. Sağlıklı beslenme programı beraberinde egzersiz ile desteklenmelidir. Amerika Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institute of Health - NIH) enerji açığını oluştururken BKİ 27-35 kg/m² arasında olanlarda, haftalık 0,5-1 kg olacak şekilde, BKİ ≥ 35 kg/m² olanlarda ise haftalık 1-2 kg olacak şekilde ayarlanabileceğini bildirmiştir. Bu şekilde yaklaşık 6 ayda %10 oranında ağırlık kaybı sağlanmaktadır (17). Yaşam tarzının etkinliği ve farmakolojik ağırlık kaybı stratejileri son yıllarda cerrahi ağırlık kaybı yaklaşımlarına olan ilginin artmasına önderlik etmektedir. Cerrahi genellikle geleneksel yöntemlerle ağırlık kaybı başarısız olan bireylerde uygulanmasına rağmen bariatrik cerrahi sonrası

komorbidite hastalık risk faktörlerindeki düşüşler ile uzun süreli ağırlık kaybına ulaşmada daha başarılı olduğunu kanıtlamaktadır.

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Topluluğu [American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS)]; cerrahi olmayan metodlarla kilo ve komorbidite de önemli ve sürekli gelişim gösterememiş, BKİ değeri 30-35 kg/m² ve komorbiditeleri olan hastalarda bariatrik cerrahi yapılması gerektiği sonucuna varmıştır (18,19).

Obezitenin şunda ve gelecekteki yükünü, esas tedavi seçeneklerini belirlemede, BKİ dışında Tablo 4.3'te gösterilen Edmonton Obezite Evreleme Sistemi önemli bir araçtır. Total mortaliteyi belirlemede, BKİ'ye göre daha katı bir ön göstergedir. Bariatrik cerrahide; obez hastaların önceliğinde, bu evreleme sistemine başvurulması da önerilmektedir (19).

Tablo 4.3. Obezitenin klinik ve fonksiyonel evrelendirilmesinde edmonton obezite skorlama sistemi (19)

Evre	Tanımlama
0	Obezite ile ilgili risk faktörleri yok
1	Risk faktörleri sınırda (sınırda hipertansiyon, bozulmuş açlık glikozu, yüksek karaciğer enzimleri vb.)
2	Obeziteyle ilgili kronik hastalıkların ortaya çıkması (hipertansiyon, diyabet, osteoartrit, uyku apnesi, polikistik over sendromu, anksiyete, reflü
3	Miyokardial infeksiyon, kalp yetmezliği gibi organ zararları
4	Obeziteyle ilgili şiddetli bozukluklar (kronik hastalıklar, fonksiyonel bozukluklar)

Evre 0: Hastanın obeziteyle ilgili görünür bir risk faktörü yoktur. Kan basıncı, serum lipidleri, açlık kan şekeri gibi değerleri normal sınırlardadır. Kilo artışına yol açabilecek faktörler saptanmalıdır. Sağlıklı yeme alışkanlığı edinilmeli ve fiziksel aktivite artırılmalıdır.

Evre 1: Hasta obeziteyle ilişkili risk faktörlerine sahiptir. Sınırdaki hipertansiyon, bozulmuş açlık kan şekeri, karaciğer enzimlerinde yükselme gibi. Halsizlik, eklem problemleri gibi fiziksel belirtiler mevcuttur. Yaşam tarzı değişiklikleri, egzersiz konusunda daha yoğun önlemler alınmalı ve kilo alımı önlenmelidir.

Evre 2: Hastada obeziteyle ilişkili kronik hastalıklar (tip 2 diyabet, uyku apnesi, osteoartrit, reflü, polikistik over vb hastalıklar) mevcuttur. Günlük aktivitede ve iyi hissetme durumunda orta derecede bozukluklar mevcuttur. İlaç tedavisi ve cerrahi tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Yandaş hastalıkların yakın takibi ve tedavisi önemlidir.

Evre 3: Hastada kalp yetmezliği, miyokard infarktüsü, diyabetik komplikasyonlar, şiddetli eklem sorunları gibi bulgular oluşmuştur. Fonksiyonel kısıtlanma ve iyi hissetme durumunda şiddetli bozukluklar mevcuttur. İlaç ve cerrahi tedavi agresif şekilde uygulanmalıdır. Hastalıkların tedavi ve takibi önerilmektedir.

Evre 4: Hasta obeziteyle ilişkili kronik hastalıklardan dolayı ağır, potansiyel olarak son evre yetmezliklere sahiptir. Psikopatoloji ve iyi hissetme durumunda çok ağır bozulma mevcuttur. Obezite tedavisi yanında ağrı tedavisi ve psikolojik destek gibi tedaviler de eklenmelidir (19).

4.2. Bariatrik Cerrahi

Bariatrik cerrahi 1950' lerde Jejuno-ileal bypass ile başlamıştır. Biliopankreatik diversiyon' un (BPD) malabsorbtif yöntemleri, gastroplastinin çeşitli formları, Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB) gibi gastrik band ameliyatları, 1970'li yıllarda yerini almıştır. Tüm bu yöntemlerle morbid obezlerde önemli ağırlık kaybı elde edilmiştir ve

bariatrik cerrahide tüm bu süre zarfında sorunu olan hastaların %1'inde başarısız olunmuştur. Ölüm ya da komplikasyon riski ve ameliyatın bilinmeyen uzun süreli etkileri caydırıcı yaklaşıma neden olmaktadır. 2008 yılında yapılan bir çalışmada dünya çapında 344 bin bariatrik cerrahi işleminin yapıldığı tahmin edilmektedir. Tablo 4.4'te obez hastaların, bariatrik cerrahi önceliği için entegre edilen kapsamlı değerlendirme sistemi gösterilmektedir (19). Roux-en-Y gastrik bypass'ın laparoskopik ve açık ameliyat yöntemleri tüm ameliyatların %47'sini, gastrik band ameliyatları %42'sini, sleeve gastrektomi %5'ini ve BPD ise %2'sini oluşturmaktadır (20,21,22).

Tablo 4.4. Obez hastaların, bariatrik cerrahi önceliği için entegre edilen kapsamlı değerlendirme sistemi (19)

Yağ dağılımı	Bel çevresi, kalça çevresi, viseral yağ birikimi
Ektopik yağ birikimi	LDL, HDL, TG, Fibrinojen
Kardiyovasküler risk faktörleri	Tip 2 diyabet, hipertansiyon, kardiyomiyopati, uyku apnesi, infertilite, reflü
Obezite ile ilgili komorbiditeler	Aile öyküsü, polikistik over, bozumlu açlık glikozu
Tip 2 diyabet için yüksek riskler	Karotid ultranografide görülen plaklar
Aterosklerozun erken belirteçleri	Sol tarafı kalp hipertirofisi, mikroalbuminüri, proteinüri
Organ zararlarının baştaki belirtileri	Yeme bozukluğu davranışları, iş kapasitesinin azaltması, yaşam kalitesinin bozulması
Sosyal ve psikolojik konular	

4.2.1. Bariatrik Cerrahi Ekibi

Morbid obezite tedavisi bir ekip işidir. Bu çekirdek ekip, obezite yönetiminde ve bariatrik cerrahide deneyimli olmalıdır.

Ekipte;

- Obezite cerrahı
- Obezite cerrahisi beslenmesi konusunda deneyimli diyetisyen/beslenme uzmanı
- Obezite koordinatörü (obezite konusunda eğitilmiş eğitimli hemşire)
- Beslenme veya obezite ile uğraşan iç hastalıkları uzmanı
- Tıbbi danışmanlar: Psikolog ya da psikiyatrist, anestezi uzmanı, endokrinolog, beslenme konusunda uzman hekim, tıbbi uyku uzmanı, kardiyolog, gastroenterolog, fizik tedavi uzmanı ve fizyoterapist.
- Ofis personeli bulunmalıdır (24).

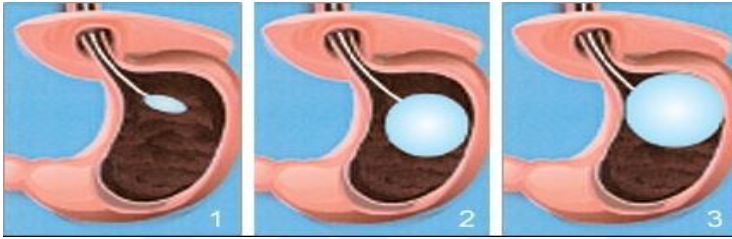
Bariatrik cerrahi ekibinde diyetisyenin rolü, hem obezitenin belirlenmesinde hem de bariatrik ameliyat sürecinde yaşamsal önem taşımaktadır. Beslenme durumunun belirlenmesi ve beslenme programı, vücut ağırlık kaybındaki başarı ile yakından ilişkilendirilmektedir. Kapsamlı bir değerlendirme diyetisyen, doktor ve diğer sağlık çalışanları ile multidisipliner bir yaklaşım ile yapılmalı ve hastanın beslenme ve eğitim gereksinimleri belirlenmelidir (24,25).

4.2.2. Bariatrik Cerrahi Yöntemleri

Bariatrik cerrahi yöntemleri kabaca kısıtlayıcı ve malabsorbtif ameliyatlar ya da ikisi kombine kullanılan seçenekleri içermektedir. Kombine ameliyatlar en iyi kilo kaybını sağlayan seçenektir. Ancak gastrointestinal anatomide büyük değişikliklere neden olmaktadır. Gıda kısıtlayıcı (hacim küçültücü) ameliyatlar, gastropласти ve mide band yerleştirilmesi ameliyatlarını içerir. Emilim bozucu ameliyatlar ise RYGB, BPD, DS ve distal gastrik bypass ameliyatlarıdır (26).

4.2.2.1. İntra Gastrik Balon

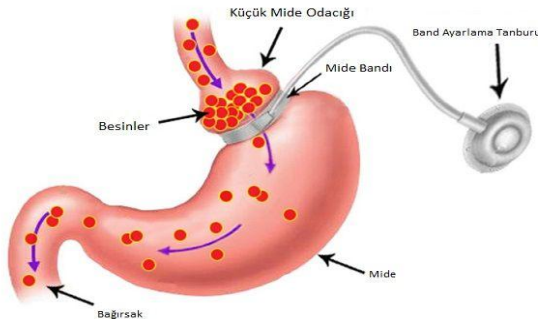
1985 yılında ilk kez uygulanmıştır. Uygulama endoskopik yolla yapılmaktadır. Mideye 500-600 ml silikon balon konulmaktadır. Anesteziye gerek duyulmaması ve cerrahi bir işlem gerektirmemesi uygulamanın avantajlarıdır. Ancak etkinliği sınırlıdır. Balon midede en fazla altı ay kalmalı, sonra mutlaka yine endoskopi yardımı ile çıkartılmalıdır. Balonun midede kaldığı sürece hastaların beslenme programlarına göre beslenmelerine dikkat etmeleri yöntemin başarısı için şarttır (27).



Şekil 4.1. İntra gastrik balon

4.2.2.2. Laparoskopik ayarlanabilir mide bandı

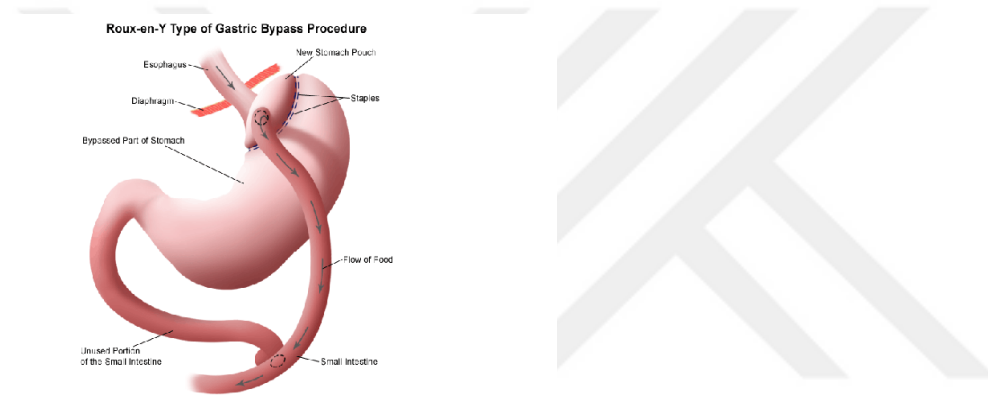
Engelleyici girişimlerin temeli ve en sık uygulananı Laparoskopik ayarlanabilir Mide Bandı (LAGB)' dir. Bu yöntemin anatomi ya da gastro-intestinal sistemin özelliğini değiştirmedeği göz önüne alındığında yeme davranışını etkileyerek besin alımını azaltmak için bir araç olarak hareket ettiği kabul edilmektedir (18). Bu yöntemin temel prensibi mideyi bir bantla kum saati gibi ikiye ayırmak ve yukarıdaki küçük mide sayesinde daha az yemekle doyma hissini sağlamaktır (28).



Şekil 4.2. Laparoskopik ayarlanabilir mide bandı

4.2.2.3. Roux en-Y gastrik bypass

Roux-en-Y gastrik bypass, malabsorbtif ve kısıtlayıcı bir yöntemdir. Özellikle kısa vadede iyi kilo kaybı sağlamaktadır fakat geri dönüşümlü değildir. Bu yöntemde mide 30 ml' ye indirilir ve emilimin bozulması için bu küçük mide, ince bağırsak ile birleştirilir. Proksimal jejunum ve duodenum bypass edildiği için özellikle demir ve B vitamini emilimi önemli derecede bozulur. Ayrıca hastalar beslenme programlarına uymadıkları ve vitamin-mineral desteklerini almadıkları takdirde RYGB sonrasında hastalarda demir, B12, folik asit, Ca ve D vitamini eksiklikleri görülmektedir (21,24,28).



Şekil 4.3. Roux en-Y gastrik bypas

4.2.2.4. Laparoskopik Sleeve Gastrektomi

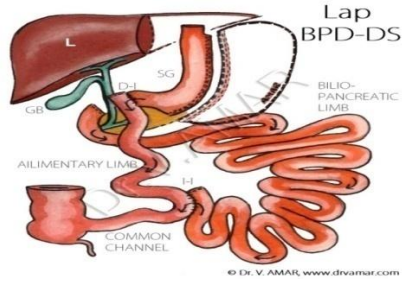
Sleeve gastrektomi yeni bir yaklaşım şekli olup kısıtlama ve endokrin etki ile kilo kaybı sağlamaktadır ve tüp mide olarak da adlandırılmaktadır. İlk kez 1988'de Dr.Dough Hess tarafından rapor edilmiştir. Başlangıçta açık cerrahi ile uygulanan işlem son yıllarda laparoskopik yöntemlerle yapılmaktadır. Besin emiliminde herhangi bir problem olmadığından vitamin ve mineral desteği gerekmez. BKİ >60 kg/m² hastalarda cerrahi teknik olarak çok zor olup tek aşamalı bariatrik cerrahide mortalite ve morbidite oranı çok yüksektir. 2007 ve 2009'daki yapılan uluslararası konsensuslarda sleeve gastrektomi ile ghrelin seviyesindeki azalma sonucunda oluşan zayıflamanın güvenli ve etkin olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır. Fundusta bulunan ghrelin hormonlarının rezeksiyon sonrası seviyeleri düşerek iştah azalmasına yardımcı olmaktadır (30).



Şekil 4.4. Laparoskopik sleeve gastrektomi

4.2.2.5. Biliopankreatik diversiyon

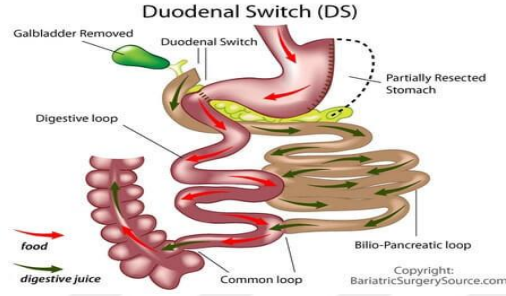
En etkili ve devam ettirilebilir kilo kaybını sağlayan yöntemlerden biridir (31). Genellikle mide hacmini küçültücü bariatrik işlemlerden fayda göremeyen kişilerde uygun bir seçenek olmaktadır. Bu tekniğin en önemli avantajı hastalar büyük miktarda besin tüketseler bile ağırlık kaybı devamlılığı kolayca sağlanmaktadır (32). Bu yöntem sonrası postoperatif dönemde çeşitli metabolik komplikasyonlar oluşturmaktadır. Kanama, anastomoz kaçağı, yara enfeksiyonu gibi genel komplikasyonların yanında erken dönemde yüksek oranda diyare ve steatore de görülmektedir. En sık görülen uzun dönem komplikasyonları ise demir eksikliği anemisi, protein-enerji malnütrisyonu, dumping sendromu ve marjinalülserdir. B12 eksikliği, hipokalsemi, yağda eriyen vitaminlerin (ADEK) eksikliği, osteoporoz ve gece körlüğü ise daha az sıklıkla görülmektedir (28,32).



Şekil 4.5. Biliopankreatik diversiyon

4.2.2.6. Duodenal switch yöntemi

Kısıtlayıcı ve malabsorptif bir yöntemdir. Genellikle iki aşamalı cerrahi planlanan kişilerde hacim küçültücü ameliyatı takiben yapılmaktadır. Bu yöntemin en önemli komplikasyonu yağ malabsorbsiyonudur bu nedenle yağda eriyen vitaminlerin (ADEK) eksikliği çok fazla olmaktadır (33).



Şekil 4.6. Duodenal switch yöntemi

4.2.3. Bariatrik Cerrahi Komplikasyonları

4.2.3.1. Bariatrik Cerrahi Yöntemlerinin Metabolik Komplikasyonları

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği (ASMBS) rehberine göre, bariatrik cerrahi sonrası görülen metabolik komplikasyonlar; asit-baz bozukluğu, BPD ve duodenal switch ile BDP (BPD/DS) yöntemlerinde daha çok olmak üzere aşırı bakteriyel çoğalma ve elektrolit anormallikleri (özellikle kalsiyum, potasyum, magnezyum, sodyum ve fosfor yetersizliği), yağda eriyen vitaminlerin (ADEK) yetersizliği, folik asit, demir, tiamin ve B12 yetersizliği, osteoporoz, oksaloz, sekonder hiperparatiroidizmdir (23,24,34).

Asit-baz bozukluğu; metabolik asidoz ve ketozis durumunda oral veya intravenöz bikarbonatla, metabolik alkalozise tuz ve hacim yüklemesi (enteral veya parenteral) ile tedavi edilmektedir (34).

Aşırı bakteriyel çoğalma (öncelikle BPD’de, BPD/DS); karın şişliği, psödoobstrüksiyon, noktürnal diyare, proktit ve akut artralgi ile karakterize olup, tedavisi antibiyotikler (metronidazol) ve probiyotiklerle yapılmaktadır (34).

Elektrolit anormallikleri (öncelikle BPD’de, BPD/DS); düşük Ca, K, Mg, Na, P ve aritmi, miyopati durumlarında enteral veya parenteral tedavi yapılmaktadır (34).

Tiamin yetersizliği (vitamin B1); Wernicke-Korsakoff ensefalopati ve beriberi ile belirlenir ve yüksek dozda oral tiaminin ardından intravenöz tiamin ile tedavi edilmektedir (24).

Vitamin B12 yetersizliği; anemi, nöropati ile sonuçlanmakta ve parenteral vitamin B12 ve metilmalonik asit düzeyi ile tedavi edilmektedir (24).

Folik asit yetersizliği; hiperhomosisteinemi, anemi ile saptanıp folik asit desteğiyle tedavi edilmektedir (24).

Demir yetersizliği; anemi ile sonuçlanmakta ve tedavisinde demir fumarat, sülfat, veya glukonat kullanılmaktadır. Günlük 150-300 mg kadar elemental demire vitamin C ve folik asit eklenmektedir (23).

Yağda eriyen vitaminlerin (ADEK) yetersizliği; yağda eriyen vitaminlerden, A vitamini-gece görme bozukluğuna (tedavisi 5000-10.000 U/gün), D vitamini-osteomalasiya (tedavisi 400-50,000 U/gün), E vitamini döküntü-ürtiker, nörolojik bozukluklara (tedavisi 400 U/gün), K vitamini-koagülopati (tedavisi 1 mg/gün) yetersizliklerine sebep olmaktadır (24).

Sekonder hiperparatiroidizm; vitamin D eksikliği, negatif kalsiyum dengesi ve osteoporozla karakterize olup, tedavisi DXA, serum intakt PTH düzeyi, 25-hidroksivitamin D düzeyleri, kalsiyum ve D vitamini desteğiyle yapılmaktadır (23).

Osteoporoz; kırıklar ile saptanır ve tedavisinde dual-energy x-ray absorptiometry (DXA), kalsiyum, vitamin D ve bifosfonat kullanılmaktadır (35).

Oksaloz; böbrek taşları ile tespit edilir ve tedavisi düşük oksalat diyeti, potasyum sitrat ve probiyotiklerle yapılmaktadır (35).

4.2.3.2. Bariatrik Cerrahinin Diyetle Bağlı Komplikasyonları

4.2.3.2.1. Diyetle Bağlı Erken Dönem Komplikasyonları

Kusma ve diyare, şiddetli dehidratasyona neden olabilmektedir. Dehidratasyonun önlenmesi için hastalara, sıvıları bir seferde fazla miktarda almamaları, gün içinde sık sık ve yudum yudum içmeleri tavsiye edilmektedir. Sıvı ihtiyacı, hastadan hastaya ve susamaya bağlı olarak değişebilmektedir. Bununla birlikte, cerrahi sonrası bazı hastalarda, ilk birkaç ayda susama hissi olmamakta ve gün içinde çok az su/sıvı içilmektedir. Gün içerisinde kafein ve şeker içermeyen minimum 950 ml, maksimum 1900 ml su/sıvı tüketilmelidir. Bulantı ve kusma, bütün bariatrik cerrahi sonrası yöntemlerde genellikle, aşırı yeme ve yiyeceklerin büyük miktarlarda yutulması sonucu oluşmaktadır. Midenin sindirim kapasitesi azaldığından büyük parçalı yiyecekler sindirilemez ve genellikle kusulur. Bu nedenle bulantı ve kusmanın önlenmesi için; porsiyon kontrolünün yapılması ve yiyeceklerin çok iyi çiğnenmesi gerekmektedir (35).

Dumping sendromu Genellikle RYGB'li hastalarda görülmektedir. Bu yöntem nedeniyle de bariatrik cerrahi sonrası sıklıkla mide bulantısı, kusma ve dumping sendromu görülmektedir. Bu sendrom; özellikle RYGB ameliyatından sonra şeker oranı veya yağ oranı yüksek yiyeceklerin mideden bağırsağa hızlı geçişiyle birlikte su çekmesi neticesinde oluşmaktadır. Aşırı yağlı ve şekerli yiyecek ve içecekler tüketilmemelidir (35,36). Dumping sendromu gelişen hastalarda beslenmenin düzenlenmesi gerekmektedir. Diyetle basit karbonhidratları azaltma, lif ve kompleks karbonhidratları artırma; katı öğünden sonraki yarım saat içinde sıvı alımından kaçınma ve az ama sık yemek önerilmektedir (37).

Bariatrik cerrahi sonrası, hastaların bazılarında yaygın olarak spesifik bazı yiyeceklere karşı intoleranslar gelişebilmektedir. Genellikle kuru, yapışkan ve lifli

yiyeceklerin tolerasyonu zordur. Özellikle domuz ve sığır eti gibi kırmızı etler, ekmek, hamurlu yapıdaki nişastalı yiyecekler ve çiğ sebzeleriye tolere edilemezler. Hastalar başlangıçtaki diyetlerine, her seferinde yeni bir yiyeceği eklemelidirler. Aynı anda iki yeni yiyecek eklememelidir. Aksi takdirde bir yiyeceğe karşı gelişen intoleransın hangi yiyecekten kaynaklandığı tespit edilememektedir. Operasyondan birkaç ay sonra hastalarda tat değişiklikleri de oluşabilmektedir. Bütün bunların sonucunda, hastada bulantı ve kusma oluşarak dehidratasyon gelişecektir. Bu durumda hastaların zor tolere edilen yiyeceklerden kısa bir süre (bir ay gibi) uzaklaşmaları tavsiye edilmektedir. Sonra zor tolere edilen yiyecekler tekrar diyetle konularak ve yiyeceğin tolere edilip edilmeyeceği denenmektedir. Zaman ilerledikçe besin toleransının arttığı görülebilmektedir.

Laktoz intoleransı, bariatrik cerrahi sonrası genellikle yaygın olarak görülür ve muhtemelen laktaz enzimi salınımının azalmasına bağlıdır. Laktoz intoleransı akut veya kronik olarak oluşabilir. Tedavisi kolaydır. Süt tüketiminden kaçınılmalıdır. Soya sütü ve laktaz katılmış sütler iyi birer alternatiftirler ve her ikisi de benzer miktarda protein içerirler, laktoz içermezler (34,35).

4.2.3.2.2. Diyetle Bağlı Uzun Dönem Komplikasyonları

Bütün bariatrik cerrahi hastaları için tam multivitamin ve mineral destekleri önerilmektedir. Beslenme durumuna göre, yeterli miktarda almaları sağlanmalıdır. Hastalara önerilen multivitamin ve mineral desteklerinin, çiğnenebilir formda olanları tercih edilmektedir. Laparoskopik ayarlanabilir mide bandı hastalarında emilim bozukluğu oluşmadığından vitamin-mineral yetersizlikleri daha az görülmektedir. Günlük sadece bir vitamin-mineral takviyesi yeterli olmaktadır (24).

Protein-enerji malnutrisyonu: Protein alımı ve emilimi azaldığı için özellikle malabsorbtif yöntemlerden sonra görülmektedir. Protein-enerji malnutrisyonunu belirlemek için bireyin kan albumin düzeyi ölçülmekte ve hastanın protein alımı değerlendirilmektedir. Albuminin protein kütle ya da depo göstergesi olduğu düşünülmektedir (36,39).

Bariatrik cerrahi sonrası gastrik kapasitenin sınırlandırılması, mide ve ince bağırsağın belirli bölümünden besin geçişinin engellenmesi ve besin intoleransları

sebebiyle vitamin ve mineral yetersizlikleri gelişmektedir. Fe, folik asit ve B12 vitamini, Ca ve D vitamini, tiamin, Zn, A vitamini ve diğer yağda eriyen vitaminlerin yetersizliği söz konusudur. Yeterli vitamin ve mineral alımı sağlığın sürdürülmesinin yanında uzun süreli vücut ağırlığı kaybının sağlanması için de önemlidir (40).

Demir yetersizliği: Yetişkin bir insan bedeninde 2,5-4 gram elemental demir bulunur. Demirin emilebilir formu ferrik formdur.

Midede HCL asit yetersizliği nedeniyle ferruz formu ferrik forma dönüştüremediğinden demir yetersizliği oluşmaktadır. Demir duodenum ve jejunumun proksimalinden emilmektedir. Demir yetersizliği operasyondan sonra ilk 6 aya doğru gelişmeye başlar ve bunu genellikle B12 vitamini yetersizliği takip eder.

Demir tabletlerinin süt ürünleri veya kalsiyum tabletleriyle birlikte alınması emilim oranını %50-60 azaltmaktadır. Demir düzeylerinin belirlenmesinde; total demir bağlama kapasitesi, serum ferritin düzeyi, demir emilim oranı (%), serum demiri, transferrin doygunluğu, serum transferrin reseptörü ve eritrosit düzey parametreleri kullanılmaktadır. Operasyon sonrası supleman takviyesi RDA 8-18 mg/gün olacak şekilde hastaneden çıktıktan bir gün sonra başlanmalıdır (23,38).

B12 vitamini yetersizliği: B12 vitamini, besinlerin yapısında proteine bağlı olarak bulunur ve gastrik asitsalınımı ile serbestleşmektedir.

B12 vitamininin emilebilmesi için gastrik parietal hücrelerden salınan glikoprotein yapıdaki intrinsik faktöre bağlanması gerekir. Mide kapasitesinin küçüldüğü tüm yöntemlerde bu bağlama azalmaktadır. B12 vitamini eksikliği, hayvansal kaynaklı yiyeceklerin tüketiminin ve absorpsiyon için gerekli olan intrinsik faktörün salınımının azalmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum için 350 mg/175 gün olarak vitamin B12'nin dilaltı formunun desteği önerilmektedir. Bariatrik cerrahi sonrası B12 vitamini desteğine ilk 6 ayda başlanabilir. Hastanın operasyon öncesi düzeylerinin düşük olduğundan şüpheleniliyorsa RYGB ve BPD sonrası ilk 6 ayda B12 vitamini değerleri rutin biyokimya sonuçları gibi kontrol ettirilmelidir. B12 vitamini yetersizliği; anemi, nöropati ile sonuçlanmakta ve parenteral B12 vitamini ve metilmalonik asit düzeyi ile tedavi edilmektedir (23,35).

D vitamini yetersizliği: Besinlerle alındığı gibi güneş ışınlarının yardımıyla deride 7-dehidrokolesteroldan üretilir. Diyetle alınan ergokalsiferol ve kolekalsiferol molekülleri jejunum ve ileumdan emilir. Dolaşımda 25 (OH) vitamin D-kalsidiol ve 1-25 (OH)₂ vitamin D kalsitriol formlarında bulunur.Yapılan bir çalışmada bariatrik cerrahi sonrası verilen kilolarla adipoz doku içinde bulunan D vitamininin serbestleştiği ve sonrasında operasyona bağlı yetersizliklerin oluştuğu görülmüştür. Bu nedenle operasyon sonrası hastaların serum 25(OH)D₃ konsantrasyonlarının yanında kemik mineral dansitelerinin de değerlendirilmesi gerekmektedir (23,35,41).

Ca yetersizliği: Besinlerle alınan kalsiyumun büyük bir kısmı duodenumdan emilir. Mide asit içeriği azaldığından, Ca-sitrat formu Ca-karbonat formundan daha iyi emilmektedir ve Ca-sitrat formu önerilmektedir, çünkü absorpsiyon için asite gereksinim duyulmaktadır.

Oral Ca yemekten 1-1,5 saat sonra alınmalıdır. Kalsiyum alındığında öğünlerde, oksalik asit (ravent, ıspanak), fitik asit (buğday kepeği ve tüm tahıllar), fosfor (süt ürünleri vb) almaktan kaçınılmalıdır. Çünkü bunlar Ca emilimini engellerler. Ca, Fe emilimini azaltır ve bundan dolayı aynı anda uygulamaktan kaçınılmalıdır. Yapılan çalışmaların çoğu hem RYGP hem de BPD sonrası Ca alımına bağlı olarak kemik mineral dansitesinde azalma olduğunu göstermektedir (24,42).

Folik asit yetersizliği:RYGB ve BPD gibi bypass yöntemlerinde, folik asit alımının az olmasına bağlı olarak görülmektedir (24).

Çinko yetersizliği:Bariatrik cerrahi sonrası yaygın görülmemekle birlikte, düşük inkokonsantrasyonları BPD ve DS sonrasında gözlemlemiştir. Yağ emilimine bağlıdır (24).

Tiamin (B1 Vitamini) yetersizliği: Karbonhidrat metabolizmasında esansiyel rol oynamaktadır. Tiamin depoları genellikle yetersiz karbonhidrat alımı sonucunda bitmektedir. Tiamin jejunum ve ileumda absorbeedilmektedir. Tiamin yetersizliğinin önlenmesinde multivitamin suplementleri yeterli olmaktadır (24).

Yağa eriyen vitaminlerin (ADEK) yetersizliği: Yağ malabsorsiyonu en çok BPD oluşmaktadır. BPD'de kanal uzunluğu 50 cm ise genellikle yaygın olarak yağa

eriyen vitaminlerin malabsorbsiyonu oluşmaktadır. Kanal uzunluğu 200 cm'e doğru yaklaştığında bu problem çok görülmemektedir. RYGB hastalarında bu yetersizliklerin önlenmesinde multivitamin suplenenti yeterli olmaktadır (24).

4.3.Bariatrik Cerrahi Sonrası Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi yapılırken, preop ve postop dönemde yapılması gerekenler konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Bunlarla birlikte bariatrik cerrahi öncesi komorbiditelerin taraması ve tedavisi, ASMBS (Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği)'nin rehberine uygun olmalıdır. Bariatrik cerrahide beslenme eğitimi ile medikal beslenme tedavisi, cerrahi sonuçları iyileştireceği gibi uzun süre ağırlık kaybının korunmasını da sağlayacaktır.

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği rehberinde önerilen preoperatif beslenme durumunun değerlendirilmesi Tablo 4.4'te, postoperatif beslenme takibi Tablo 4.5'te gösterilmektedir (24,43).

Tablo 4.5. Preoperatif dönemde beslenme durumunun değerlendirilmesi (24,43)

Değerlendirme ölçütleri	Değerlendirilmesi önerilen ölçütler	Diğer değerlendirmeler
Antropometriler Yaş, cinsiyet, ırk, o anki boy ve ağırlık, BKİ	Gözle saç, cilt ve tırnak muayenesi	Bel çevresi •Diğer vücut ölçümleri
Ağırlık hikayesi • Başarısız ağırlık kaybı girişimleri • Son ameliyat öncesi ağırlık kaybı girişimleri (programı tarafından isteniyorsa)	Ağırlık değişimine neden olabilen yaşamındaki olaylar	Kişisel ağırlık kaybı hedefleri
Tıbbi öykü • Mevcut komorbiditeler • Mevcut kullanılan ilaçlar • Vitamin/mineral/bitki takviyeleri • Gıda alerjileri/intoleransları	•Tıbbi öykü • Varsa: dinlenme metabolizma hızı (oksijen hacmi); solunum katsayısı; biyoelektrik empedansla belirlenen vücut bileşimi	•Vücut yağ dağılımı •Hastanın atletik veya adaleli olma durumuna göre ve BKİ sınıflandırılmasının değerlendirilmesi
Uygun laboratuvar değerleri		
Psikolojik hikayesi		
Diyetle alımı: yiyecek/sıvı •24 saatlik günlük/haftalık besin tüketimi •Besin tüketim sıklığı kaydı veya •Yiyecek sıklığı için günlük tutmak veya •Yiyeceğin, ruh halinin ve aktivitenin günlüğünü tutmak	•Kültürel diyet etkileşimleri •Dini inanışlara bağlı yiyecek kısıtlamaları •Yemek hazırlama yeteneği •Çok arzulanan/tetikleyici yiyecekler •Faaliyetten önce yenilenler	•Bilgisayarlı besin analizi (varsa) • Yiyecek tercihleri •Yiyeceğe bakış açısı
Fiziksel aktivite •Aktiviteyi kısıtlayan fiziksel koşullar •Şu anki aktivite düzeyi	Eskiden hoşlanılan aktivite türleri •Günlük sedanter aktivitelerde harcanan zamanın süresi	•Gelecek için aktivite Tercihleri (post-op) •Fiziksel aktiviteye yaklaşım
Psikososyal •Motivasyon/araştırılan cerrahi girişimin nedenleri •Davranış, diyet, egzersiz ve yaşam tarzı	Ağırlık kaybının sürdürülmesine inanma •Beklenen yaşam değişiklikleri	•Yaşam değişikliğine karşı yaklaşım • Uzun süre vitamin desteğine karşı tutum

Tablo 4.6. Postoperatif dönemde beslenme durumunun değerlendirilmesi (24,43)

Değerlendirme ölçütleri	Değerlendirilmesi önerilen ölçütler	Diğer Değerlendirmeler
Antropometriler Şu anki boy uzunluğu, ağırlık, BKİ vefazla kilolarının yüzdesi	Genel sağlık	Gebelikten korunmak için kontrasepsiyon kullanımı
Biyokimyasal Uygun olduğunda laboratuvar bulgularını değerlendirmek, yeniden gözden geçirmek	Aktivite düzeyi Aktivitenin sıklığı, yoğunluğu, tipi ve miktarı	Psikososyal • Psikolojik duruma göre yiyeceklerin değişmesi arasındaki ilişkisi • Destek sisteminde değişiklikler • Stres yönetimi • Beden imajı
İlaçların gözden geçirilmesi Hastalar ilaçları ile ilgili olarak primer hekimi ile takip edilmeye özendirmeliler ki komorbiditeleri (hipertansiyon, diyabetes mellitus vb) hızla iyileşsin		
Vitamin/mineral destekleri		
Diyetle alım •Şimdiki ve/veya her zamanki günlük alımlar •Protein alımı •Sıvı alımı •Anti-obezite yiyeceklerinin alımını değerlendirme •Yiyecek dokusunun uyumu •Yiyecek tolerans durumları (örn, bulantı/kusma, dumping) •Uygun beslenme programı düzenlemek/geliştirmek •Bireye özel hasta şikayetlerini konuşmak •Uzun süreli ağırlık kaybının sürdürülmesi için gerekli eğitim ve yaşam tarzı	•Şimdiki ve/veya her zamanki alımın enerjisinin değerlendirilmesi • Yiyecek toleransını iyileştirmek için sezgisel bir yeme tarzının desteklenmesi • Uygun yemek planlama	Anti-obezite yiyeceklerinin içeriğinin düzenlenmesi, tanıtılması: •Omega-3 yağ asitleri •Yüksek posa •Etsiz kaliteli protein kaynakları •Tüm sebze ve meyveler •Antioksidanlar ve fitokimyasallar açısından zengin yiyecekler •Düşük yağlı süt ürünleri (kalsiyum) İşlenmiş yiyecekleri içeren obezite yanlısı yiyecekleri önerme

4.3.1. Bariatrik Cerrahi Sonrası Uygulanan Beslenme Programları ve Beslenme Desteği

Cerrahi yöntemlerinden sonra, beslenmenin iki amacı vardır. Birincisi, ameliyat sonrası doku iyileşmesinin ve aşırı ağırlık kaybı sırasında yağsız kas kitlesinin korunmasının desteklenmesi için yeterli enerji ve besin öğelerinin sağlanmasıdır. Bariatrik cerrahi sonrası hastalar, dört aşamalı beslenme programını uygulamak durumundadırlar. Bu aşamalar aşağıda verilmiştir.

Aşama 1: Berrak sıvı beslenme

Berrak sıvı beslenme, ameliyat sonrası beslenmenin ilk basamağı olarak 2 gün boyunca verilir. Beslenme programını destekleyici içecekler, dengeli beslenmeyi sağlamak içineklennelidir.

Sıvıları, küçük miktarlarda (30 ml/15 dk) tüm güne yayarak almak oldukça önemlidir. Berrak sıvı beslenme sıvı, elektrolit ve enerjinin bir kısmını ve ameliyat sonrası bağırsak aktivitesinin restorasyonunu sağlarlar. Berrak sıvı beslenme 24-48 saat sonra, berrak sıvı oral destek veya ticari düşük rezidülü ilaveler yapılmaksızın beslenme açısından yetersizdirler. Bu aşamada berrak sıvılar; su, et suyu, taze sıkılmış ve süzölmüş meyve suları, yapay tatlandırıcılı içecekler ve protein destekleridir. İçeceklerin karbonatsız, kalorisiz, şekersiz ve kafeinsiz olması istenmektedir (35,36,37).

Aşama 2: Tam sıvı beslenme

Şekersiz ve az şekerli tam sıvı beslenme programları, berrak sıvı beslenme aşamasını takipederler. Süt, süt ürünleri, süt alternatifleri ve diğer çözünen sıvılar ile sebze suları,yapay tatlandırılmış yoğurt, süzölmüş çorbalar, kaynatılıp çırpılmış ve süzölmüştahıllar ve şekersiz pudinglerden oluşur. Tam sıvı beslenme, berrak sıvı beslenme ile karşılaştırıldıklarında biraz daha dokulu yapıda ve gastrik rezidüyü artırmış durumdadırlar. Buna ilaveten, hastaların enerji ve besin ögesi gereksinimleri karşılanırken, protein desteği de mutlaka yapılmalıdır. Bu beslenme programına ameliyat sonrası 3. günde başlanır ve taburcu beslenme programıolarak adlandırılır. Berrak sıvı beslenme sonrası 10-14 gün uygulanır.

Yöntemlerden RYGB, LAGB, BPS/DS'de hastaların günlük en az tüketmeleri gerekentoplam sıvının 1360-1814 ml olması önerilmektedir (24).

Aşama 3: Püre edilmiş beslenme

Ameliyat sonrası dönemde sıvı beslenme programları sonrası, hastaya iki hafta süreyle, püre edilmiş yumuşak yiyecekler verilir. Hastalar bu evrede, katı yiyecekleri blenderize/püre edilmiş olarak tüketebilirler. Yumuşak yiyecekler kolay tolere edilmektedir. Katı yiyeceklerin ise yumuşatılması önerilmektedir. Beslenme ile proteinalımını tamamlamak için bu aşamada da protein desteğine devam edilmelidir. Yiyeceklerin porsiyon hacmi 30 ml ile başlanıp 100-150 grama ulaşılmalıdır. Bumiktarlar hastanın tolerasyonuna ve prensiplerin kolay uygulanabilirliğine bağlıdır. Ameliyat sonrası komplikasyonların önlenmesi ve başarılı bir ağırlık kaybı için, yeme alışkanlıklarının uygun şekilde düzeltilmesine ihtiyaç vardır. Hastalar aşırı yemekten sakınmalı, önerilen porsiyon hacimlerine dikkat etmelidirler. Yiyecekler iyice çiğnenmeli ve çok yavaş bitirilmelidir. Sıvılar, katı yiyecekler ile birlikte alınmamalıdır. Su/sıvıyı yemekle beraber değil, yemek aralarında içmelidirler. Sıvılar,düzenli aralıklarla ve her defasında 100-200 ml şeklinde alınmalıdır. Günlük püreli besin alınımlı 500 gramda tutulmalıdır. Yemek her zaman azar azar ve yavaşça yenmelidir.

Aşama 4: Katı gıda beslenme programı

Bu evrede, hastanın beslenmelerine uygun katı yiyecekler (iyi pişmiş et ve et ürünleri vb.) eklenerek, beslenme uzmanı tarafından düzenlenen beslenme programına devam edilmektedir. Öğünlerde yiyeceklerin miktarı yarım su bardağını geçmemeli ve sıvılara az yer verilmektedir. Su ve sıvılar da yemeklerle birlikte alınmamalı aksi takdirde bulantı ve kusmaya neden olabilmektedir. Gastrik bandı olan hastalarda bandın yeri kayabilir. RYGB ve LAGB'de günlük vitamin ve mineral desteği verilmelidir.

Cerrahi sonrası uzun dönem başarıda anahtar rol oynayan davranışlar ise şu şekildedir:

- *Günlük iyi dengelenmiş 3 ana ve 2 ara öğün yemek,
- *Su içmek, soda ve diğer tüm karbonatlı içeceklerden kaçınmak,
- *Gıdaları tamamen çiğnemek ve besinleri küçük miktarlarda yemek,

*Yavaş yemek; hastalar bolus yemek alımından kaçınılmalı ve tokluk hissinin oluşmasına izin vermek için 20 dakika veya daha fazla sürede yenmelidir,

*Beslenme programında belirtilen porsiyon miktarından fazlasını yemekten kaçınmak,

*Günlük demir, kalsiyum, vitamin D gibi vitamin ve mineral takviyeleri almak,

*Çok pişmiş yemeklerden kaçınmak.

Uzun dönemde sağlıklı beslenme için; esansiyel yağ asiti kaynakları, kompleks karbonhidratlar ve yüksek kaliteli proteinleri baz alan beslenme programları önerilmektedir (44).



5. GEREÇ-YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2016-Mayıs 2017 tarihleri arasında Medical Park Göztepe Hastanesi Genel Cerrahi bölümünde Laparoskopik Sleeve Gastrektomiameliyatı olmuş 40 obez hasta (31 kadın – 9 erkek) üzerinde belenmenin biyokimyasal değerleri ile ilişkilendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Çalışma için hastane onayı alınmış olup izin belgesi ekte (Ek 1) mevcuttur. Obez 40 hastanın preoperatif, postoperatif 1-2. ay ve postoperatif 4-5. aylarda kan tahlilleri sonuçları ve beslenme düzeyleri değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular değerlendirilirken istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciencies) for Windows 16.0 programı kullanılmıştır.

5.1.Hastaların Laboratuvar Tetkikleri

Operasyon hazırlığında ve operasyon sonrası takiplerde; hekim tarafından istek yapılan rutin biyokimya incelemelerinden Açlık kan şekeri, Tokluk kan şekeri, İnsülin (açlık), HbA1C, Total kolesterol, HDL kolesteol, LDL kolesterol, Trigliserit, PTH, B12 vitamini,25-OH-Kolekalsiferol, K, Na, Ca, Fe, TIBC (Total demir bağlama kapasitesi), Ferritin, Folik asit, Zn, Mg, B1, B2, B6, Albumin, Total protein sonuçları değerlendirilmeye alınmıştır.

5.1.1. Biyokimyasal ölçümler

Biyokimyasal ölçümler, Medical Park Göztepe Hastanesi Biyokimya Laboratuvarlarında yapılmıştır. Kan örnekleri sabah aç karnına alınmıştır. Biyokimyasal ölçümler ve normal değerleri Tablo5.1’de gösterilmektedir (45).

Tablo 5.1. Biyokimyasal ölçümler ve normal değerleri (45)

Biyokimyasal Ölçümler	Normal Değerler
Açlık kan şekeri(mg/dL)	70-100
Tokluk kan şekeri (mg/dL)	<140
İnsülin(açlık)(mg/dl)	2,6-24,9
HbA1C (mmol/mol)	4,5-6,5
Total kolesterol (mg/dL)	50-200
HDL (mg/dL)	40-80
LDL (mg/dl)	60-130
Trigliserid (mg/dL)	60-150
PTH (pg/mL)	15-69
B12 (pg/mL)	187-883
25-OH-Kolekalsiferol (ng/mL)	>30
K (mmol/L)	3,5-5,5
Na (mmol/L)	135-150
Ca (mg/dL)	8,4-12
Fe (µg/dl)	50-170
TIBC (µg/dl)	110-370
Ferritin (ng/ml)	5-148
Folik asit (ng/mL)	3,1-20
Zn (µg/dl)	70-127
Mg (mg/dL)	1,6-2,6
B1 (nmol/L)	28-85
B2 (µg/L)	136-370
B6 (µg/L)	5-30
Albumin (g/dL)	3,5-5
Total Protein (g/dL)	6-8,3

5.2.Hastanın Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi yapılırken, preop ve postop dönemlerde beslenmeleri konusunda hastalarbire-bir bilgilendirildi.

Bariatrik cerrahi operasyonu sonrasında uygulanan prosedür doğrultusunda hastalardan 2 aşamalı beslenme programı uygulamaları istenmiştir. Operasyon sonrası dönemde hastalarımıza protein tozu ve benzeri besin takviyesi yapılmamıştır.

Genel prosedür gereği vejeteryan beslenme, kusma ve normal beslenmeyi aksatan komplikasyonların gelişmesi durumunda destek verilmektedir.

Hastalar; operasyon sonrası ilk 48 saat aç bırakılmakta ve parenteral sıvı destekleri (%5 dextroz içeren elektrolit açısından izotonik dengeli 0,009'a denk gelecek şekilde sodyum ve potasyum içeren solüsyonları hastanın ağırlığına göre 4 saatte 3500-5000 ml verilmektedir) ile beslenmeleri sağlanmaktadır. 48 saat sonunda çekilen pasaj grafisinin sonucuna göre hastalara açık berrak sıvılar (çok açık çay, tanesiz ve şekersiz kompostolar, su) başlanmaktadır.

Aşama 1: Sıvı beslenme

Taburculuktan sonraki ilk 10 günlük dönem aşama 1 denilen sıvı beslenme içeren bir dönemdir. Bu dönemde hastaların tamamen karbondihidrattan fakir sıvılarla beslenmişlerdir (şekersiz meyve kompostosu, light ayran, çorba bu dönemde tüketilmesi gereken gıdalardır). Bu dönemde tüketilecek çorbanın belirli bir tarif ile özenle hazırlanması istenmektedir.

Çorbaların Hazırlanışı;

Kadınlarda 60 gram, erkeklerde ise 90 gram et/tavuk/balık/hindi ile içerisine sebze atılarak haşlanmalıdır.

Çorbanın içine kıvam verecek olan un, pirinç, şehriye, tarhana gibi karbondihidrat içerikli ürünler; Sebzelerden ise havuç, bezelye ve patates; Bakliyalardan ise nohut, mercimek, kuru fasulye ve bulgur kesinlikle uzak durulması gereken gıdalardır.

Haşlama işleminden sonra (düdüklü tencere tercih) blender ve tel süzgeçten geçirilerek açık sıvı bir çorba tercih edilir.

Örneğin; patlıcan, kabak, ıspanak, pazı, domates vb gibi her gün farklı bir sebze ile yapılabilir. Yoğurt ve yumurta akı ile terbiye edilebilir. Özellikle kadınlarda 1 yumurta akı, erkeklerde ise 2 yumurta akı protein miktarı yüksek olduğu için terbiyede mutlaka kullanılması önerilmektedir.

Aşama 2: Katı gıda beslenme programı

Bu dönem 10 günlük sıvı beslenmenin devamı olan dönemdir. Bu dönemle birlikte tamamen katı olarak beslenilecektir. Bu dönemde hastaların katı ve protein ağırlıklı gıdalar ile beslenmesi; ancak hastalardan lokmaları iyi çiğnemeleri ve yavaş yemek yemeleri istenmektedir.

Aslında erken katı gıdaya geçilmiş oluyor ancak hastalar bir lokmayı 15-20 kere çiğneyerek ağızda zaten lokmayı mekanik sindirim ile püre haline getirip öyle yutmaktadır.

Katı gıdaya geçildiğinde dikkat edilmesi gerekenler;

1. Çatal-kaşık ve tabakların porsiyonları küçültülmelidir. Yani tatlı çatal-kaşık ve tabakları kullanılmalıdır.
2. Lokmalar 15-20 kere çiğnenmelidir.
3. Katı ve sıvı gıda beraber tüketilmemelidir.
4. İlk lokmanın yemek borusundan geçtiğini hissettiğiniz anda ikinci lokmayı ağzınıza alınız. Lokmalar arası yaklaşık 1 dakikaya yakın bir süre bekleyiniz. Eğer lokmayı yutamadığınızı, yemek borunuzda kaldığını hissettiğiniz anda kalkıp hareket ediniz; asla su içeyim lokma yemek borumdan gitsin diye düşünmeyiniz.
5. Yemek yerken yemek masasına oturduğunuz anda başka hiçbir şeyle ilgilenmeyin. (televizyon-bilgisayar-telefon-başkasıyla sohbet gibi)

Post-op 10. Günde katı gıdaya geçilmesinin amacı;

1. Post-op 10. Güne kadar sadece sıvı çorba ile beslenilmesi sonucu yeterli beslenme ile oluşan halsizlik, yorgunluk gibi şikayetlerin giderilmesi,
2. Kan albümin ve protein değerlerinin düşmemesi,
3. İlave protein tozu tüketimi gereksiniminin azaltılması,
4. Yeni iyileşmekte olan organın (midenin) zorlanmadan beslenmeye devam etmesidir. Eğer uyum sağlanamıyorsa püreye geçilmelidir.

Post-op 10. Günde katı gıdaya geçildiğinde nasıl beslenilmeli?

Kişi katı gıdaya geçtiğinde zaten çok az tüketebileceği için yüksek volümlü, yüksek enerjili ve besin değeri düşük olan karbonhidrat yerine protein kaynaklı bir besinle beslenmede yorgunluk ve halsizlik şikayetlerini önleyecek ve kan değerlerinin düşmesini önleyecektir.

Protein obezite ameliyatı sonrasında beslenmedeki en önemli besindir. Tok hissetmek için de protein içeriği yüksek gıdalar öncelikli olarak tüketilmelidir.

Bu dönemde sebze ve meyve tüketimi de oldukça önemlidir. Katı beslenen döneme geçildikten sonra kabızlık şikayetide sıklıkla görülebilmektedir. Bu şikayetin azalması için bu dönemde yüksek lif tüketimi ihmal edilmemelidir.

Kahvaltıda; en önemli protein kaynağı olan yumurta, peynir tüketilmelidir. Yumurtanın sarısı hiperlipidemi varlığında haftada 3-4 gün ile sınırlandırılabilir. Buna ilaveten zeytin, ceviz, domates, yeşillik, salatalık bu dönemde tüketilebilir. Bal/pekmez/reçel/çikolata tüketimi bu dönemde tavsiye edilmemiştir.

Öğle/Akşam Yemeklerinde; et/tavuk/balık/hindi eti tüketilmelidir. İçerisine ilave yağ girmeden ızgara/fırın/haşlama/buğulama yöntemleri ile pişirilebilir. Hazır köfte veya geleneksel köfte kıyma ve ekmekten yapıldığı için fazla tüketilmesi önerilmemektedir. Ancak hasta kıyma ve soğan veya sebzeler ile köftesini hazırlanması istenilmiştir.

Günlük tüketilen sebze ve meyvelerden hasta gerekli karbonhidrat miktarını almakta ve dolayısıyla ayrıca tatlı, şeker içeren hiçbir besinin tüketilmesi önerilmemektedir.

Ara Öğünlerde; Çok yağlı olmayan peynir, hafif zeytinyağında yapılmış sebze sote, sebzeler, meyveler, işlem görmemiş kuru yemişler, süzme yoğurt gibi koyu kıvamlı yoğurt tercih edilebilir.

Alkolün de kalorili sıvı olduğu asla unutulmamalıdır. Yaranın iyileşme dönemi (8-12 hafta) içerisinde alkolden uzak durulmalıdır. Ameliyat öncesinde hastalara bildirildiğı gibi operasyon sonrası gazlı içeceklerin tümü ömür boyu yasak olacaktır.

Gazlı meşrubatlar, bira, şampanya gibi gazlı alkollü içecekler, enerji içecekleri ve soda (sade dahi olsa) barındırdıkları gaz nedeniyle operasyon sonrası erken dönemde mide içi basıncını artırarak mide ülseri, delinme ve kaçaklara neden olmaktadır. Uzun vadede ise bu basınç artışı kalan midenin genişlemesi ve dolayısıyla da ağırlık artışına neden olacaktır.

Ameliyat sonrası 8-12 hafta içinde turşu, sirke, şalgam gibi asitli, acı ve aşırı baharat barındıran ürünler mide mukozası üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle tüketilmemelidir. Hastalarımızın post-op dönemdeki beslenme durumları Tablo 5.2. de gösterilmiştir.

Tablo 5.2. Hastalarımızın postoperatif dönemdeki beslenme durumları

	POST-OP 10 GÜN	POST-OP 1-2 AY	POST-OP 4-5 AY
KADIN (gün/gram)	23,7 gram protein 13,4 gram yağ 10,9 gram karbonhidrat 48,2 mg kolesterol 130,8 µg vitamin A 6,2 mg vitamin E (eşd.) 0,1 mg vitamin B1 0,4 mg vitamin B2 0,4 mg vitamin B6 36,7 µg folik asit 1189 mg sodyum 603,4 mg potasyum 195,7 mg kalsiyum 53,2 mg magnezyum 1,2 mg demir 1,3 mg çinko 261,8 kcal	34,6 gram protein 8,1 gram yağ 18,3 gram karbonhidrat 286,6 mg kolesterol 547,2 µg vitamin A 4,8 mg vitamin E (eşd.) 0,3 mg vitamin B1 0,5 mg vitamin B2 0,8 mg vitamin B6 205,7 µg folik asit 161,7 mg sodyum 1516,8 mg potasyum 192,9 mg kalsiyum 94,5 mg magnezyum 3,7 mg demir 2,4 mg çinko 289,9 kcal	48,3 gram protein 18,3 gram yağ 28 gram karbonhidrat 303,2 mg kolesterol 658,7 µg vitamin A 6,0 mg vitamin E (eşd.) 0,5 mg vitamin B1 1 mg vitamin B2 0,9 mg vitamin B6 269,5 µg folik asit 290,2 mg sodyum 2172,4 mg potasyum 408,1 mg kalsiyum 131,8 mg magnezyum 6,9 mg demir 8,8 mg çinko 480,5 kcal
ERKEK (gün/gram)	29,8 gram protein 12,3 gram yağ 10,4 gram karbonhidrat 68 mg kolesterol 206,7 µg vitamin A 2,1 mg vitamin E (eşd.) 0,3 mg vitamin B1 0,6 mg vitamin B2 0,4 mg vitamin B6 97,7 µg folik asit 822,1 mg sodyum 1005,6 mg potasyum 184,2 mg kalsiyum 65,4 mg magnezyum 3,2 mg demir 5,5 mg çinko 276 kcal	34,5 gram protein 19,5 gram yağ 20,6 gram karbonhidrat 302,2 mg kolesterol 568,2 µg vitamin A 5,2 mg vitamin E (eşd.) 0,4 mg vitamin B1 0,6 mg vitamin B2 0,7 mg vitamin B6 201,3 µg folik asit 168,3 mg sodyum 1567,2 mg potasyum 220,9 mg kalsiyum 93,5 mg magnezyum 5,5 mg demir 7,0 mg çinko 398,8 kcal	59,7 gram protein 31,1 gram yağ 27,5 gram karbonhidrat 118,3 mg kolesterol 605,4 µg vitamin A 5,1 mg vitamin E (eşd.) 0,5 mg vitamin B1 1,3 mg vitamin B2 1,1 mg vitamin B6 300,8 µg folik asit 832,2 mg sodyum 2247,1 mg potasyum 826 mg kalsiyum 143 mg magnezyum 6,7 mg demir 11,5 mg çinko 638,2 kcal

Post-op 4-5. ayda olan beslenme, postoperatif 1-2. ayda olan beslenmeye göre biraz daha fazladır. Çünkü postoperatif erken evrede (ilk bir yıl) yeni oluşturulan tüp mide %50'ye kadar hacmini artırabilmektedir. Beslenme programlarının içerikleri Ek 2'de mevcuttur.

5.3. Ameliyat Sonrasında Kullanılan Destek Tedaviler

Operasyon sonrasındaki ilk 1 ay hastalarda polivitamin ve oral demir solüsyonu olmak üzere iki adet şurup, postoperatif 2. ve 7. günlerinde B12 ampul solüsyonu, ilk 10 gün boyunca her gün 2 ölçek polivitamin şurup ve 1 ölçek oral demir solüsyonu, 6. haftadan itibaren 3 ay boyunca düzenli olarak 20 damla D vitamini, 1 ay boyunca haftada 1 ampul D vitamini verilmiştir. 10. gün ve 1. ay arasında polivitamin şurup 1 ölçeğe düşürülmüş ve oral demir solüsyonu ise gün aşırı 1 ölçek olacak şekilde beslenmelerine ilaveten hastalara verilmiştir. Destek tedavilerin içerikleri Tablo 5.3'te gösterilmiştir.

Tablo 5.3. Postoperatif dönemde hastalara verilen destek tedavilerin içerikleri

Polivitamin şurup (5ml/ölçek)	Oral Demir Solüsyonu (5 ml/ölçek)	B12 ampul solüsyonu (1ml/1000 mcg)	D vitamini-damla(1ml/25 damla)	D vitamini-ampul (1ml/1ampul)
Vitamin A 1500 IU Vitamin B1 1 mg Vitamin B2 (Sodyum Fosfat) 1,2 mg Vitamin B6 2 mg Nikotinamid (PP) 7 mg D-Pantenol 3 mg Vitamin C 25 mg Vitamin D3 400 IU Vitamin E 5 mg Yardımcı maddeler: Şeker ve sodyum sakarin; ayrıca metil paraben, propil paraben ve sodyum benzoat içerir.	Etken madde olarak 100 mg Elementer Demir'e eşdeğer Demir (III) Hidroksit Polimaltoz Kompleksi, tatlandırıcı olarak sukroz ve krem esansı; koruyucu olarak sodyum metil hidroksibenzoat ve sodyum propil hidroksibenzoat içerir.	Her bir 1 ml'lik ampul solüsyonu; 1000 mcg B12 vitamini (Siyanokobalamin) içermektedir.	Etkin madde olarak kolekalsiferol içerir.	1 ml'lik ampuller içinde karakteristik kokulu yağlı solüsyonlardır.

6.BULGULAR

Bariatrik cerrahi sonrası 6. ayı dolan ve beslenme danışmanlığına başvuran 15-64 yaş arası bireylerin (n=40) cerrahi öncesi ve sonrası kan örneklerinin analiz sonuçları Tablo 6.1-Tablo 6.8 arasında verilmiştir.

Tablo 6.1. Bariatrik cerrahi öncesi hastaların demografik değerleri

Pre-op n=40				
Cinsiyet (E/K)	9/31			
	Erkek	Kadın	Toplam	P
Yaş (yıl) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	39.4±10.9	37.7±10.8	37.2±10.9 [15-64]	0.207
Ağırlık (kg) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	139.2±23.6	112.8±16.4*	118.7±21.2 [88-184]	0.004
Boy (m) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	1.79±0.05	1.64±0.07***	1.67±0.09 [1.50-1.83]	<0.0001
BMI (kg/m ²) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	43.5±5.5	42.3±6.3	42.56±6.08 [31.2-55.4]	0.503

Tablo 6.1’da görülen bariatrik cerrahi öncesi demografik göstergelere göre morbidobez hastalarının erkek ve kadın gruplarının arasında ağırlık (kg) ve boy (m) açısından anlamlı bir farklılık görülmüştür (sırasıyla p<0.01 ve p<0.001).

Tablo 6.2. Bariatrik cerrahi sonrası 1-2. aylarda hastaların demografik değerleri

Post-op 1-2 ay n=40				
Cinsiyet (E/K)	9/31			
	Erkek	Kadın	Toplam	P ^a
Yaş (yıl) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	39.4±10.9	37.7±10.8	37.2±10.9 [15-64]	0.207
Ağırlık (kg) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	123.9±19.7	99.7±15.8*	105.2±19.4 [75-156]	0.002
Boy (m) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	1.78±0.05	1.63±0.07***	1.67±0.09 [1.49-1.84]	<0.0001
BMI (kg/m ²) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	38.7±4.6	37.5±5.9	37.8±5.6 [28.08-49.7]	0.425

Tablo 6.2’de görülen bariatrik cerrahi sonrası 1-2. aylardaki demografik göstergelere göre morbidobez hastalarının erkek ve kadın gruplarının arasında ağırlık (kg) ve boy (m) açısından anlamlı bir farklılık görülmüştür (sırasıyla p<0.01 ve p<0.001).

Tablo 6.3. Bariatrik cerrahi sonrası 4-5. aylarda hastaların demografik değerleri

Post-op 4-5ay n=40				
Cinsiyet (E/K)	9/31			
	Erkek	Kadın	Toplam	P ^a
Yaş (yıl) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	39.4±10.9	37.7±10.8	37.2±10.9 [15-64]	0.207
Ağırlık (kg) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	109.6±19.9	82.5±12.2***	88.58± 18.10 [66-142]	0.0006
Boy (m) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	1.79±0.05	1.63±0.07***	1.67±0.09 [1.49-1.84]	<0.0001
BMI (kg/m ²) $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	34.2±4.8	30.9±4.6	31.70± 4.80 [21.88-42.21]	0.099

Tablo 6.3’de görülen bariatrik cerrahi sonrası 4-5. aylardaki demografik göstergelere göre morbidobez hastalarının erkek ve kadın gruplarının arasında ağırlık (kg) ve boy (m) açısından anlamlı bir farklılık görülmüştür (p<0.001).

Tablo 6.4. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların demografik değerlerinin karşılaştırılması

	Pre-op n=40	Post-op 1-2 ay n=40	Post-op 4-5 ay n=40	<i>P</i> ^a
<i>Cinsiyet (E/K)</i>	9/31			
<i>Yaş (yıl)</i> $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	37.2±10.9 [15-64]			0.207
<i>Ağırlık (kg)</i> $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	118.7±21.2** [88-184]	105.2±19.4** [75-156]	88.58± 18.10** [66-142]	<0.01
<i>Boy (m)</i> $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	1.67±0.09 [1.50-1.83]	1.67±0.09 [1.49-1.84]	1.67±0.09 [1.49-1.84]	>0.999
<i>BMI (kg/m²)</i> $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	42.56±6.08*** [31.25-55.36]	37.8±5.6*** [28.08-49.7]	31.70± 4.80*** [21.88-42.21]	<0.0001

Tablo 6.4’de görülen demografik göstergelere göre post-operatif dönemde morbidobez hastalarının ağırlıkları (kg) ve BMI değerleri (kg/m²) pre-operatif döneme kıyasla anlamlı şekilde azalmıştır (p<0.001). Ayrıca cerrahi sonrası 1-2 ay ile 4-5 aylardaki demografik göstergeler arasında anlamlı farklılıklar mevcuttur (p<0.01).

Tablo 6.5. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların glisemik değerleri

	Pre-op n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	Post-op 1-2 ay n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	Post-op 4-5 ay n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	P
Glukoz-Açlık	109.93±39.12** [81-295]	92.08±17.66 [62-172]	89.62±9.31 [67-108]	<0.01^a
Glukoz-Tokluk	139.94±55.89 [67-357]	-	101.00±18.40* [56-105]	0.048^b
İnsulin-A	21.79±16.14 [6.6-85.8]	-	5,95±4,22 [1.4-10.5]	0.061 ^b
Hemogloblin A1C	5.82±1.33* [3.2-10.6]	5.31±0.59 [4.3-7.0]	5.23±0.42 [4.4-6.2]	0.011^a

aSürekli değişkenler

bSürekli olmayan değişkenler

Tablo 6.5’de görülen glisemik göstergelere göre bariatrik cerrahi sonrası 1-2. Ay ve 4-5. aylarda açlık glukoz değerleri operasyon öncesi değerlere göre anlamlı derecede azalmıştır ($p<0.01$). Tokluk glukoz değerlerinde post-operatif 4-5. Aylarda operasyon öncesine göre azalma anlamlı iken ve açlık insülin seviyesinde anlamlılık saptanmamıştır (sırasıyla $p=0.048$ ve $p=0.061$). Hemogloblin A1C seviyesi de her iki post-operatif dönemde anlamlı derecede azalmıştır ($p<0.05$).

Tablo 6.6. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların kan kolesterol değerleri

	Grup A (Pre-op) n=40	Grup B (Post-op 1-2 ay) n=40	Grup C (Post-op 4-5 ay) n=40	P
	$\bar{x} \pm SS$ [min-max]	$\bar{x} \pm SS$ [min-max]	$\bar{x} \pm SS$ [min-max]	
Total Kolesterol (mg/dl)	206.79±43.40 [139-309]	181.59±43.56* [105-297]	197.22±41.41 [136-305]	0.037
HDL (mg/dl)	42.74±10.02 [28-80]	35.76±7.31* [22-55]	44.36±12.60** [30-80]	0.0009
LDL (mg/dl)	97.80±29.75* [#] [73-139]	122.30±40.85 [57-203]	140.40±44.26 [74-260]	0.042
Trigliserit (mg/dl)	169.81±81.79 [59-409]	121.79±47.39*** [48-303]	106.08±34.51*** [30-179]	<0.0001

Bariatrik cerrahi sonrası total kolesterol düzeylerine bakıldığında (Tablo 6.6) post-operatif 1-2. Aylarda, operasyon öncesine kıyasla anlamlı bir düşüş saptanmış ancak 4-5. aylarda düzeyler anlamlı derecede tekrar yükselmiştir (p=0.037). Trigliserit seviyeleri ise her iki post-operatif dönemde de, pre-operatif döneme kıyasla anlamlı şekilde azalmıştır (p<0.001). HDL seviyeleri post-operatif 1-2. aylarda, operasyon öncesine göre anlamlı şekilde azalırken (p<0.05) 4-5. aylarda, ilk aylara kıyasla anlamlı derecede artmıştır (p<0.01). Buna karşın LDL değerlerinde operasyon öncesine kıyasla post-operatif dönemlerde anlamlı düşüşler görülmüştür (p=0.042).

Tablo 6.7. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların vitamin ve mineral değerleri

	Pre-op n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	Post-op 1-2 ay n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	Post-op 4-5 ay n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	P
B12 vitamini (pg/ml)	297.43±78.44 [191-380]	429.71±152.67** [226-869]	321.55±127.61 [117.5-656.3]	0.0016^a
D vitamini (ng/ml)	17.53±9.11 [4-36.3]	31.98±19.65 [#] [8.8-119.1]	34.49±20.89 [#] [7.1-104.7]	0.0010^a
K (ng/ml)	4.4±1.2 [2.1-5.3]	4.03±0.38 [3.3-5.1]	4.34±0.59 [2.12-5.7]	0.2608 ^a
Na (mEq/L)	137.0±12.8 [110.3-150.5]	139.77±2.07 [136-144.4]	138.18±7.56 [94-144]	0.6382 ^a
Ca (U/mL)	9.1±1.8 [7.2-11.1]	9.65±0.47 [8.7-10.6]	9.70±1.01 [4.1-10.8]	0.4705 ^a
Fe (mg/dl)	49.0±6.9 [42.0-60.5]	72.27±31.36 [#] [17-186]	82.98±33.36 [#] [12-147]	0.0119^a
TIBC (g/dl)	351.7±120.3 [230.5-470.0]	236.3±73.85*** [130.4-442.9]	231.48±83.61*** [63.1-405]	<0.0001^a
Ferritin (ng/ml)	20.77±5.6 [14.8-27.2]	79.55±66.94 [#] [4.0-278.29]	63.75±48.33 [#] [5.26-192.4]	0.0073^a
Folik asit (ng/ml)	2.8±0.3 [1.5-3.9]	5.77±3.07** [0.8-19]	8.78±5.38*** [2-20]	<0.0001^a
Zn (µg/ml)	91.0±28.9 [58.2-120.3]	101.62±20.64 [70.0-155.8]	98.42±20.01 [71-160.4]	0.255 ^a
Mg (mEq/L)	-	1.92±0.19 [1.57-2.3]	2.05±0.21* [1.7-2.88]	0.0114^b
B1 (nmol/L)	-	72.97±41.36 [27.2-187.6]	67.11±27.13 [29.5-124.9]	0.9217 ^b
B2 (µg/L)	-	205.68±39.48 [112.6-273.5]	214.96±31.52 [136-269.5]	0.4845 ^b
B6 (µg/L)	-	16.12±6.6 [6.1-24.7]	14.12±6.28 [3.5-26.1]	0.4138 ^b

^aSürekli değişkenler^b Sürekli olmayan değişkenler

Cerrahi öncesi ve sonrası vitamin değerleri karşılaştırıldığında (Tablo 6.7) hastaların B12 vitaminin post-operatif 1-2. Aylarda, pre-operatif döneme kıyasla anlamlı derecede arttığı ($p<0.01$) fakat 4-5. Aylardaki artışın anlamlı olmadığı görülmüştür. D vitamini düzeylerinin her iki post-operatif dönemde, operasyon öncesine nazaran anlamlı derecede arttığı görülmüş ($p<0.01$) ancak potasyum açısından fark görülmemiştir ($p=0.26$). B1, B2 ve B6 vitaminleri için cerrahi öncesi verilere ulaşamadığı için sadece cerrahi sonrası dönemler karşılaştırılmış ve herhangi bir fark izlenmemiştir (sırasıyla $p=0.92$, 0.48 ve 0.41). Mineral seviyelerine bakıldığında (Tablo 6.7) gruplar arasında sodyum (Na), kalsiyum (Ca) ve çinko (Zn) düzeyleri açısından fark yoktur (sırasıyla $p=0.63$, 0.47 ve 0.26). Post-operatif dönemlerde demir (Fe) düzeyleri, ferritin miktarı ve total demir bağlama kapasitesi (TIBC) cerrahi öncesine nazaran anlamlı derecede artmıştır (sırasıyla $p=0.0119$, $p=0.0073$ ve $p<0.0001$). Folik asit düzeyleri açısından her iki post-operatif dönemde, operasyon öncesine kıyasla anlamlı artışlar saptanmıştır ($p<0.01$ ve $p<0.001$). Hastaların pre-operatif dönemdeki magnezyum (Mg) miktarlarına ulaşamadığı için post-operatif dönemler karşılaştırılmış ve 4-5. aylarda anlamlı bir artış gözlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 6.8. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası hastaların kan protein ve paratiroid hormonu değerleri

	Pre-op n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	Post-op 1-2 ay n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	Post-op 4-5 ay n=40 $\bar{x} \pm SS$ [min-max]	P
Albumin (g/dl)	4.20±1.50 [3.1-5.8]	4.20±0.29 [3.5-4.9]	4.35±0.31 [3.3-4.8]	0.556
Total protein (g/dl)	7.2±2.4 [5.1-10.3]	6.99±0.61 [6-9.1]	7.11±0.60 [6.1-8.6]	0.763
PTH (pg/ml)	86.49±30.15 [34.5-148.0]	62.59±29.21** [26.5-142]	66.86±31.54* [30.6- 158.6]	0,006

Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrasında hastaların serum protein düzeylerine bakıldığında (Tablo 6.8) albümin ve total protein miktarları açısından gruplar arasında herhangi anlamlı bir farka rastlanmamıştır (sırasıyla p=0.556 ve 0.763).

Paratiroid hormon (PTH) seviyeleri incelendiğinde cerrahi sonrası her iki dönemde de, operasyon öncesine nazaran anlamlı düşüşler saptanmıştır (p<0.01).

7. TARTIŞMA

Obezite; genetik, çevresel ve davranışsal faktörlerin bileşimi ile oluşan multi faktoriyel bir hastalıktır. Toplumlar arası fark göstermekle birlikte artan yaş, yetersiz eğitim düzeyi ve evli olma durumu obezite için risk faktörlerindendir (46).

Obezite; hastanın fizyolojik ve psikolojik durumunu etkilediği için pek çok sağlık problemine neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre obezite, Avrupa’da yetişkinlerde Tip 2 diyabet vakalarının %80’inden, iskemik kalp hastalıklarının %35’inden ve hipertansiyonun %55’inden sorumludur ve her yıl 1 milyondan fazla ölüme neden olmaktadır (47).

Morbid obezitenin sıklığı dünya çapında giderek artan bir hızla yükselmiştir. Morbid obezite cerrahi tedavi teknikleri arasında son yıllarda sıklıkla kullanılan sleeve gastrektomi operasyon sonrasında midenin hacmi ameliyat öncesine göre %90’a varan oranlarda düşmekte, midenin fundus bölümünün çıkarılması sonucunda ghrelin hormonu seviyesindeki düşme ile iştahta azalma sağlanmaktadır. Böylece zayıflama güvenli ve etkin olarak sağlanabilmektedir. Başlangıçta açık cerrahi ile uygulanan bariatrik prosedürler son yıllarda laparoskopik yöntemlerle yapılmaktadır. Sleeve gastrektomide besin emiliminde herhangi bir aksama olmadığından vitamin ve mineral desteği ihtiyacı daha az olmaktadır. Fundusta bulunan ghrelin hormonunu salgılayan bölgenin rezeksiyonu sonucunda ghrelin seviyeleri düşerek iştah azalmasına yardımcı olmaktadır. Bu operasyondan sonra azalan intrinsik faktör salgısı B12 vitamini emiliminin azaltılmasına ve uzun vadede B12 vitamini yetersizliğine neden olabilmektedir (30).

Bizim çalışmamızda operasyon öncesi hastaların B12 vitamin değerlerine bakılmış, yetersiz olduğu görülmüştür. Allis L. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da karbonhidratın uygun metabolizması ve iştahı düzenleyen sinirsel fonksiyonlar için B-kompleks vitaminlerinin çok önemli olduğu belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda morbid obez bireylerde bu vitamin değerleri yetersiz bulunmuştur ve literatürdeki bu görüş desteklenmiştir (23).

Çalışmamıza katılanlara göre günlük protein alımının kadın hastalara günlük ortalama; postop 10 günde 23,7 gram, postop 1-2. aylarda 34,6 gram, postop 4-5. aylarda 48,3 gram protein; erkek hastalara ise post-op 10 günde 29,8 gram, postop 1-2. ayda 34,5 gram protein, postop 4-5. ayda 59,7 gram protein verilmiş olmasına rağmen kan protein, çinko, B1 ve demir seviyelerinin düşmesine neden olmadığı gözlemlenmiştir. Silvia Leite Faria ve arkadaşlarının postoperatif yaptığı çalışmada ise düşük protein alımının (günlük 60-120 gram) kan protein seviyelerinin düşmesine, çinko, tiamin (B1) ve demir yetersizliklerine neden olabileceği görülmüştür ve literatürdeki bu görüş desteklenmemiştir (1).

Katılımcılara göre HDL seviyesi artmış ve HbA1C seviyesinde düşüş gözlemlenmiştir. Silvia Leite Faria ve arkadaşlarının postoperatif yaptığı çalışmada düşük karbonhidrat ve yüksek proteine sahip beslenmenin yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) düzeylerinde artışa neden olmuş ve bu bireylerde HbA1C düzeylerinde düşüş gözlemlenmiştir ve bu görüş desteklenmiştir (1).

Çalışmamız kapsamında görüldüğü üzere beslenme programının proteinden zengin oluşu doygunluğu arttırmakta ve daha az kalori alarak ağırlık kaybını kolaylaştırmakta olduğu görülmüştür. Schollenberger A.E. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada d beslenme programındaki proteinlerinin vücut ağırlığının düzenlenmesinde önemli bir rolü olduğu gözlemlenmiştir ve bu görüş desteklenmiştir (4).

Bizim çalışmamızda hastalara ilk 10 gün 2 ölçek; 10. ve 30. gün aralığında ise 1 ölçek polivitamin şurup, ayrıca ilk 10 gün hergün; kalan 20 gün günde bir olacak şekilde oral demir solüsyonu, operasyonun 2. ve 7. günlerinde B12 ampul solüsyonu, postoperatif 6. haftadan itibaren 3 ay boyunca düzenli olarak 20 damla D vitamini, 1 ay boyunca haftada 1 ampul D vitamini verilmiş ve hastaların vitamin ve mineral seviyelerinde herhangi bir düşüş gözlemlenmemiştir. Jaime Ruiz-Tovar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bariatrik cerrahi sonrası rutin vitamin ve mineral takviyeleri alınmasına rağmen, vitamin ve mineral eksiklikleri oluşan hastaların sayısı oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiş ve dolayısıyla literatürdeki görüş desteklenmemiştir (48).

İkinci ve yedinci günlerde verilen birer ampul vitamin B12 solüsyonu desteğiyle birlikte hastaların vitamin ve mineral seviyelerinde herhangi bir düşüş gözlemlenmemiştir. Eric O. Verger ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise GBP ve LSG sonrasında B6, B12 ve D vitamini yetersizlikleri, hipoalbuminemi görülmüş ve literatürdeki görüş desteklenmemiştir (6).

Çalışmamıza katılanlarda gözlemlendiği üzere kan şekeri seviyeleri yüksek bir hasta yüzdesinde normal aralıklara düşmüş ve yüksek miktarda ağırlık kayıplarının olduğu gözlemlenmiştir. Schollenberger A.E. ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise bariatrik cerrahi sonrasında kan şekeri düzeylerinde daha etkili bir düzelme ve yüksek miktarda ağırlık kayıpları olduğu gözlemlenmiş olup literatürdeki bu görüş desteklenmiştir (2).

Çalışmamız kapsamında demir düzeyi normalin alt sınırlarında ve çinko düzeyi ise normal sınırdan görülmüştür. Allis L. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada preoperatif obez bireylerin yaklaşık %50'sinde enerji kullanımını önemli derecede engelleyecek olan demir ve çinko yetersizliği saptanmıştır. Bu çalışma kilo veriminin istenilen düzeylerde olması ve düzeylerin çok düşük olmaması da Allis L.'nin hipotezi ile ters düşmemektedir (24).

Çalışmamızdaki katılımcılarda ameliyat öncesi D vitamini eksikliği, PTH yüksekliği, folik asit yetersizliği görülmüştür. Jaime Ruiz-Tovar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ameliyattan önce hastaların %96,7'sinde D vitamini eksikliği, %20'sinde hiperparatiroidizm, %3,3 hipoalbuminemi ve %3,3 folik asit eksikliği görülmüştür. Ameliyattan 4-5 ay sonra ise hastaların %3,3'ünde hipoalbuminemi, %6,6'sında demir eksikliği, %3,3'ünde ferritin eksikliği, %13,2'sinde D vitamini eksikliği ve %6,6'sında PTH yüksekliği görülmüş ve literatürdeki veriler desteklenmiştir. Ancak ameliyattan sonra folik asit ve D vitamini düzeylerinin düşük olmasıyla istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (48).

Yaptığımız çalışmada da Jaime Ruiz-Tovar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada olduğu gibi morbid obezite hastalarında D vitamini eksikliği prevalansının literatürde %33-%80 arası değişmekte olduğu; sekonder hiperparatiroidizm görülme sıklığı aynı

yaştaki normal nüfusa göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiş olup bizim çalışmamızda da bu görüş desteklenmiştir (48).

Çalışmamıza katılan bireylerin preoperatif kan değerlerine bakıldığında kalsiyum seviyesinin normal aralıkta olduğu gözlemlenmiştir. Bueno M.P. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obez bireylerde beslenme programında kalsiyum tüketimi yetersiz görülmüş ve kalsiyum alımı ile obezite arasında ilişki gözlemlenmiştir. Bu görüş NHANES III verileriyle de desteklenmiş olup literatürdeki bu bilgi desteklenmemiştir (9).

Yaptığımız çalışmada protein tozu kullanımı yerine preoperatif hazırlık dönemi ve post-op dönemde diyetisyen başta olmak üzere bariatrik ekip üyeleri tarafından hastalara ve yakınlarına bol protein gıda terimini ve uygun yemeklerin hazırlanması konusunda eğitim verilmiş ve günlük ortalama kadın hastalara postop 10 günde 22 gram, 1-2 ayda 26 gram, 4-5 ayda 42 gram protein; erkek hastalara ise postop 10 günde 43 gram, 1-2 ayda 30,8 gram, 4-5 ayda 50 gram protein ihtiyaçlarının normal gıdayla bire-bir almaları sağlanmıştır. Postoperatif dönemde hastalar düzenli aralıklarla takip edilmiş ve hastaların hiçbirinde hipoalbuminemi ve hipoproteinemi gözlemlenmemiştir. Yapılan birçok çalışmada ise bariatrik cerrahi hastalarında operasyon sonrası önerilen günlük yeterli protein alımı için protein desteğinin önemi vurgulanmış olduğundan bu çalışma desteklenmemiştir (45,23,36,49,50).

Bizim çalışmamızda preoperatif dönemde hastalarda D vitamini eksikliği gözlemlenmiş olup kalsiyum değeri preoperatif dönemde de normal sınırlarda gözlemlenmiştir. Aills L. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada morbid obez bireylerde D vitamini eksikliği bulunmuştur. Bu eksikliğin diyet kalsiyum absorpsiyonunu da azaltmakta olduğu görülmüştür. Bu bilgi bizim çalışmamızda ancak kısmen desteklenmemiştir (23).

Çalışmamıza göre operasyon sonrası kişilerde folik asit ve demir başta olmak üzere element eksiklikleri saptanmıştır. Bordalo L.A. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bariatrik cerrahi sonrası hastalarda demir, folik asit, vitamin B12, kalsiyum, D vitamini, B1 vitamini, ADEK ve çinko yetersizliği görülmüş olup çoğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (40).

Çalışmamız kapsamında operasyon sonrası düşük kalori alımının ağırlık kaybında etkilili olduğu gözlemlenmiştir. Violeta Moizé ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bariatrik cerrahi operasyonları sonrasında azaltılmış enerji alımının ağırlık kaybında önemli bir faktör olduğunu ileri sürmekte ve bu çalışma desteklenmiştir (51).

Bariatrik cerrahi ve çinko takviyesi için herhangi bir klavuz bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda erken dönemde kırmızı etle beslenmeye başlanmasıyla beraber plazma çinko düzeyleri normal düzeylerde gözlemlenmiştir. Çinko serbest radikal hasara karşı hücreleri korur. Beslenme ile çinko alımı önerilen miktarları kadınlarda 8 mg/gün; erkeklerde ise 11 mg/gün' dür. Sağlıklı bireylerde çinkonun sadece %35'i emilmektedir. Emilim yiyeceklerdeki çinko konsantrasyonu gibi faktörlere bağlıdır. Kırmızı et beslenmedeki çinkonun yaklaşık %50'sini içermekte olup; zengin çinko kaynağıdır. Balık genellikle düşük oranda çinko içermektedir. Çinkonun biyoyararlılığı yemeklerdeki çinko oranından ve diğer gıda bileşenlerinden etkilenmektedir. Böylece çinko emilimi bazı sindirilmeyen bitkilerde bulunan fitat gibi ligandlar ve mısır, tahıl, pirinç tarafından inhibe edilir. Yemeklerdeki proteinin kalitesi ve çinko emilimi arasında pozitif korelasyon vardır. Süt kazeini ve soya proteini gibi bazı proteinler çinko emilimi üzerinde inhibe edici bir etkiye sahip olduğu rapor edilmiştir. Agnès Sallé ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise plazma çinko konsantrasyonları önemli derecede azalmış olup bu görüş desteklenmemiştir (7).

Yaptığımız çalışmada mikrobesein eksiklikleri görülmemiştir. Antje Damms-Machado ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada LSG sonrasında besin eksiklikleri ve protein malnutrisyonu görülme oranı daha az olarak görülmüştür ancak post-op dönemde obez bireylerde mikrobesein eksikliklerinin yaygın olduğu gözlemlenmiş olup literatürdekibu görüş desteklenmemiştir (3).

Bizim çalışmamızda serum ferritin değerleri artmış olarak gözlemlenmiştir. Manuel Ruz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise post-operatif dönemde demir (hem-nonhem) emilimi belirgin olarak azalmış olarak gözlemlenmiş olup literatürdekibu görüş desteklenmemiştir (52).

Çalışmamızda hastaların beslenmesi daha az kademeli olarak ayarlanmış ve daha erken dönemde normale yakın beslenmeye geçiş sonucunda beslenme yetersizlikleri görülmemiştir. Mierzyńska M.J. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bariatrik cerrahi sonrasında; açık sıvı beslenme, tam sıvı beslenme, püre gıda, mekanik olarak yumuşak beslenme ve düzenli beslenme şeklinde çok kademeli beslenme tedavisi uygulanmıştır. Bu şekilde beslenmenin kademeli olarak genişletilmesi beslenme yetersizliklerinin de önlenmesinde etkili olduğu görülmüş olup bu görüş desteklenmemiştir (53).



8. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Çalışmaya alınan 40 morbid obez hastanın 31'in kadın ve 9'u erkektir. Hastaların ortalama yaşı 37.68 ± 10.84 yıl bulunmuştur. Çalışmaya alınan hastaların tamamına LSG yöntemi uygulanmıştır.
2. Preop ve postop dönemdeki morbid obez hastalarının ağırlıkları (kg) ve BKİ değerleri (kg/m^2) kıyaslandığında postop dönemde anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p < 0.001$).
3. Bariatrik cerrahi sonrası dönemde açlık glukoz değerleri anlamlı derecede azalmıştır. ($p < 0.01$) Tokluk glukoz değerlerinde postoperatif 4-5. Aylarda operasyon öncesine göre anlamlı azalma var iken açlık insülin seviyesinde anlamlılık saptanamamıştır (sırasıyla $p = 0.048$ ve $p = 0.061$). HbA1C seviyesi de her iki post-operatif dönemde anlamlı derecede azalmıştır. ($p < 0.05$)
4. Bariatrik cerrahi sonrası kolesterol düzeylerine bakıldığında post-operatif 1-2. aylarda anlamlı bir düşüş saptanmış ancak 4-5. aylarda değerler tekrar yükselmiştir ($p = 0.037$). Trigliserit seviyeleri ise her iki postoperatif dönemde de anlamlı şekilde azalmıştır ($p < 0.001$). HDL kolesterol seviyeleri postoperatif 1-2. aylarda anlamlı şekilde azalırken ($p < 0.05$) 4-5. aylarda artmıştır ($p < 0.01$). Buna karşın LDL kolesterol değerlerindeki göreceli artışlarda istatistiksel olarak anlamlılık görülmemiştir ($p = 0.042$).
5. Cerrahi öncesi ve sonrası kan vitamin değerleri karşılaştırıldığında hastaların B12 vitamininin postoperatif 1-2. Aylarda, preoperatif döneme kıyasla anlamlı derecede arttığı ($p < 0.01$) ancak 4-5. Aylardaki artışın anlamlı olmadığı görülmüştür. D vitamini düzeylerinin her iki post-operatif dönemlerde anlamlı derecede arttığı görülmüştür ($p < 0.01$). Ancak potasyum açısından fark görülmemiştir ($p = 0.26$). B1, B2 ve B6 vitaminleri için cerrahi öncesi verilere ulaşamadığı için sadece cerrahi sonrası dönemler karşılaştırılmış ve herhangi bir fark izlenmemiştir. Mineral seviyelerine bakıldığında gruplar arasında sodyum, kalsiyum ve çinko düzeyleri açısından fark bulunmamaktadır.

Postoperatif dönemde cerrahi öncesine kıyasla demir düzeyi, ferritin miktarı ve demir bağlama kapasitesi (TIBC) anlamlı derecede artmıştır (sırasıyla $p<0.01$ ve $p<0.001$). Folik asit düzeyleri açısından her iki post-operatif dönemde anlamlı artışlar saptanmıştır ($p<0.01$ ve $p<0.001$). Hastaların preoperatif dönemdeki magnezyum miktarlarına ulaşamadığı için postoperatif dönemler karşılaştırılmış ve 4-5. aylarda anlamlı bir artış gözlenmiştir ($p<0.05$).

6. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrasında hastaların kan protein düzeylerine bakıldığında albümin ve total protein miktarları açısından gruplar arasında herhangi anlamlı bir farka rastlanmamıştır.
7. Paratiroid hormon (PTH) seviyelerinde ise cerrahi sonrası her iki dönemde de anlamlı düşüşler saptanmıştır ($p<0.01$).

Günümüzde yaygın olarak uygulanan bariatrik cerrahinin tüm merkezlerde multidisipliner bir hazırlık, tedavi ve takip programı gerektirmektedir.

Ekibin önemli ve vazgeçilmez bir üyesi olan diyet uzmanları çoğu zaman ameliyattan sonraki evrelerde hastalarla primer hekimlerinden daha sık temastadırlar. Bu operasyonların başarısını sağlayan en önemli ilke sindirim sisteminin yeni düzeni ile uyumlu olacak sağlıklı bir beslenme planına uygun davranılmalıdır.

Bariatrik cerrahinin dünya çapında çok yaygın olarak uygulanır bir prosedür haline gelmesi ile toplum da çok sayıda beslenme desteği ihtiyacı duyan bireylerle karşılaşmaktadır.

Beslenme desteği ürünlerinin ihtiyacı olan olgulardaki yeri ve rolü yadsınamaz. Ancak bu çalışmada da görüldüğü gibi yeterli bir diyetisyen desteği ve olguların ömür boyu devam edecek sağlıklı ve dengeli beslenme ile ilgili bilgilendirilmesi hazır preperatların kullanım ihtiyacını azaltmaktadır.

9. KAYNAKÇA

1. Silvia Leite Faria, Orlando Pereira Faria, Cynthia Buffington et al. (2011) Dietary Protein Intake and Bariatric Surgery Patients: A Review. Obesity Surgery, 21(11):1798–1805.
2. Asja E. Friedrich, Antje Damms-Machado, Tobias Meile et al. (2013) Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Compared to a Multidisciplinary Weight Loss Program for Obesity-Effects on Body Composition and Protein Status. Obesity Surgery, 23(12):1957–1965.
3. Antje Damms-Machado, Asja Friedrich, Klaus Michael Kramer et al. (2012) Pre-and Postoperative Nutritional Deficiencies in Obese Patients Undergoing Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. Obesity Surgery, 22 (6) :881–889.
4. Schollenberger A.E., Karschin J., Meile T. et al. (2016) Impact of protein supplementation after bariatric surgery: A randomized controlled double-blind pilot study. Nutrition, 32 (2) :186–192.
5. Alba Andreu, Violeta Moizé, Lucía Rodríguez et al. (2010) Protein Intake, Body Composition and Protein Status Following Bariatric Surgery. Obesity Surgery, 20(11):1509–1515.
6. Eric O. Verger, Judith Aron-Wisnewsky, Maria Carlota Dao et al. (2016) Micronutrient and Protein Deficiencies After Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy: a 1-year Follow-up. Obesity Surgery, 26(4):785-796.
7. Agnès Sallé, Delphine Demarsy, Anne Lise Poirier et al. (2010) Zinc Deficiency: A Frequent and Underestimated Complication After Bariatric Surgery. Obesity Surgery, 20(12):1660–1670.

- 8.**Poddar K.H., Hosig K.W., Nickols-Richardson S.M., et al. (2009) Low-fat dairy intake and body weight and composition changes in college students. *Journal of American Dietetic Association*, 109:1433-1438.
- 9.**Bueno M.P., Cesar C.L.G., Martini L.A., et al. (2008) Dietary calcium intake and overweight: An epidemiologic view. *Nutrition*, 24:1110-1115.
- 10.** Ersoy G., Akyol A., Yıldırım M. (2012) Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite: Enerji Dengesinin Aktivite Yönüne Bir Bakış. 2. Baskı. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınevi, Ankara, s:30.
- 11.**İslamoğlu Y., Koplay M., Sunay S. ve ark. (2008). Obezite ve metabolik sendrom. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 6 (3): 168-174.
- 12.** Salihoglu Z, Karaca S , Kose Y, et al. (2001) Total intravenous Anesthesia versus single breath technique and anesthesia maintenance with sevoflurane for bariatric operations. *Obesity Surgery*, 11(4) :496-517.
- 13.** Jacobs D.O., Robinson M.K. (2007) Morbid Obesity and Operations for Morbid Obesity. In: R Maingot, M Zinner, SW Ashley, eds. *Maingot's abdominal operations*. 11th ed. New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Division, p:455.
- 14.** Niyazioğlu M., Dellal F. (2012) Bariatrik Cerrahi Endikasyonları. *Türkiye Klinikleri*, 5(2):14.
- 15.** Ogden C.L., Carroll M.D., Curtin L.R., et al. (2006) Prevalence of Overweight and Obesity in the United States. *JAMA*, 295:1549-1555.
- 16.**Satman İ, Yılmaz T, Şengül A, et al. (2002) Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care* 25:1551-1556.

- 17.** Arslan P., Dağ A., Türkmen E. Ed. (2012) Her Yönüyle Obezite: Önleme ve Tedavi Yöntemleri. Cem Ofset Matbaacılık, İstanbul, s:117-118.
- 18.** Chapman A.E., Hons B.A., Kiroff G., et al.(2004) Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: A systematic literature review. Obesity Surgery, 135(3) :326-351.
- 19.** Busetto L., Dixon J., De Luca M., et al. (2014) A Position Statement from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) Obesity Surgery,4 (4) :487-519.
- 20.** Mir-Madjlessi S.H., Mackenzie A.H., Winkelman E.I. (1974) Articular complications in obese patients after jejunoileal bypass. Cleve Clin Q., 41 (3) ;119-133.
- 21.** Mason E.E., Ito C. (1967) Gastric bypass in obesity. Surgical Clinics of North America, 47 (6) :1345-1351.
- 22.** O'Brien P.E. (2010) Bariatric surgery: Mechanisms, indications and outcomes. Journal of Gastroenterology Hepatology, 25 (8) :1358- 1365.
- 23.** Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee: Linda Aills, R.D. (Chair), Jeanne Blankenship, M.S., R.D., Cynthia Buffington, Ph.D et al. (2008) ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. Surgery for Obesity and Related Diseases,4 (5) :73-108.
- 24.** Tüfekçi M., Alphan E. (2013) Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. 1. Baskı. Hatipoğlu Yayınevi, İstanbul, s:277-304.
- 25.** Beckman L., Earthman C. (2013) Nutritional implications of bariatric surgery and the role of registered dietitians. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 113 (3) :398-399.

26. Banlı O., Altun H., Karakoyun R., ve ark. (2009) Obezite tedavisinde lapaoskopik gastrik bant yerleştirilmesi sonuçları: İlk 100 olgu. Ulusal Cerrahi Dergisi, 25 (1):11-14.
27. Bozbora A. (2002) Obezitenin cerrahi tedavisi, ANKEM Dergisi 16 (3) :337-339.
28. Barbaros U. (2012) Metabolik cerrahi: Metabolik sendroma ne kadar yararlı? 9. Metabolik Sendrom Sempozyumu, Antalya, s:61.
29. Provost David A. (2005) Laparoscopic adjustable gastric bandig: an attractive option. Surgical Clinics of North America, 85 (4) :789-805.
- 30.Ogunc O. (2012) Laparoskopik Sleeve Gastrektomi: Kilo Kaybı ve Metabolik Etkinlik. Türkiye Klinikleri, 5(2):17-24.
31. Pata G., Crea N., Mittempergher F., et al. (2013) Biliopancreatic diversion with transient gastropasty and duodenal switch: long-tem results of a multicentric study. Obesity Surgery, 153 (3) :413-422.
32. Homan J., Betzel B., Berends F.J.,et al. (2015) Secondary surgery after sleeve gastrectomy: Roux-en-Y gastric bypass or biliopancreatic diversion with duodenal switch. Surgery for Obesityand Related Disease, 11(4):771–777.
33. Rezvani M., Sucandy I., Klar A., et al. (2014) Is laparoscopic singlestagebiliopancreatic diversion with duodenal switch safe in super morbidly obese patients? Surgery for Obesity and Related Disease, 10(3):427-430.
34. Schweiger C., Elazary R., Keidar A. (2010) Effect of different bariatric operations on food tolerance and quality of eating. Obesity Surgery, 20(10):1393-1399.
35. Merdol T.K. (2015) Temel Beslenme ve Diyetetik. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, s:355-380.

- 36.** Song A., Fernstrom M.H. (2008) Nutritional and Psychological Considerations After Bariatric Surgery. *Aesthet Surgery Journal*, 28(2):195-199.
- 37.** Arslan P., Dağ A., Türkmen G.E. (2012) Her yönüyle obezite; önleme ve tedavi yöntemleri. *Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını*, Cem Ofset Matbaacılık, Ankara, s:21-22.
- 38.** Herbert V. (1988) Vitamin B12: Plant sources, requirements, and assay. *American Journal of Clinical Nutrition*, 48(3):852-858.
- 39.** Ritz P., Guillaume B., Douay O., Salle A., et al. (2009) Gastric bypass is not associated with protein malnutrition in morbidly obese patients. *Obesity Surgery*, 19(7):840-844.
- 40.** Bordalo L.A., Teixeira T.F.S., Bressan J., et al. (2011) Bariatric surgery: how and why to supplement. *Revista da Associação Medica Brasileira*, 57(1):111-118.
- 41.** Mechanick J.I., Kushner R.F., Sugerman H.J., et al. (2008) AACE/TOS/ASMBS Guidelines. American Association of Clinical Endocrinologist. The Obesity Society and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the Perioperative Nutritional, Metabolic and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 4(5):109-184.
- 42.** Lutz T., Bueter M. (2014) The physiology underlying Roux-en-Y gastric bypass: a status report. *American Journal of Physiology Regulatory Integrative & Comparative*, 307(11):1275-1291.
- 43.** Mechanick J.I., Youdim A., Jones D.B., et al. (2013) AACE/TOS/ASMBS Guidelines Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 9:159–191.

44. Violeta L.M., Sunyer X.P., Mochari H., et al. (2010) Nutritional pyramid for post-gastric bypass patients. *Obesity Surgery*, 20(8):1133-1141.
45. Cockel R., Kendall M.J., Becker J.F. et al. (1971) Serum biochemical values in rheumatoid disease. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 30 (2) :166-170.
46. Koruk İ, Şahin T.K. (2005) Konya Fazilet Uluişik Sağlık Ocağı Bölgesinde 15-49 yaş Grubu Ev Kadınlarında Obezite Prevelansı ve Risk Faktörleri. *Genel Tıp Dergisi*, 15(4):147-155.
47. ED: Francesco, Branca, Haik, Nikogosian and Tim, Lobstein. (2007) The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response, WHO, Denmark, p:63-65.
48. Jaime Ruiz-Tovar, Inmaculada Oller, Andres Tomas et al. (2012) Mid-term Effects of Sleeve Gastrectomy on Calcium Metabolism Parameters, Vitamin D and Parathormone (PTH) in Morbid Obese Women. *Obesity Surgery*, 22(5):797–801.
49. Violeta Moizé, Alba Andreu, Lucía Rodríguez et al. (2013) Protein intake and lean tissue mass retention following bariatric surgery. *Clinical Nutrition*, 32(4):550-555.
50. Faria L.S., Faria P.O., Buffington C., et al. (2011) Dietary Protein Intake and Bariatric Surgery Patients: A Review. *Obesity Surgery*, 21(11) :1798-1805.
51. Violeta Moizé, RD, Alba Andreu, RD, Lilliam Flores, MD, PhD et al. (2013) Long-Term Dietary Intake and Nutritional Deficiencies following Sleeve Gastrectomy or Roux-En-Y Gastric Bypass in a Mediterranean Population. *Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(3):400-410.
52. Manuel Ruz, Fernando Carrasco, Pamela Rojas et al. (2012) Heme- and nonheme-iron absorption and iron status 12 mo after sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(4):810–817.

53. Mierzyńska M.J., Ostrowska L., Wasiluk D., et al. (2015) Dietetic recommendations after bariatric procedures in the light of the new guidelines regarding metabolic and bariatric surgery. *Rocz Panstw Zakl Hig*, 66(1):13-19.



10. EKLER

Ek 1. Hastane Onayı

MEDICALPARK

Özel Medicalpark Göztepe Hastanesi

Sayı : Başhekimlik / 12130
Konu: Dyt. Dilara İSMAİLOĞLU Hk.

4.5.2017

İlgili Makama

Hastanemizde Beslenme ve Diyet Uzmanı olarak çalışmakta olan Dyt. Dilara İSMAİLOĞLU'nun Yüksek Lisans tezi için "Sleeve Gastrektomi" yapılan 40 hastamızın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası kan değerlerini kullanması uygundur.

Gereğini bilgilerinize sunarız.



E-5 Üzeri 23 Nisan Sk. No:17 Merdivenköy
Göztepe-Kadıköy / İSTANBUL
444 44 84

Ek 2. Hastalara uygulanan diyetlerin içerikleri

Kadın post-op 10 gün

Sabah + Öğle + Akşam: 60 gram et/tavuk/balık + 1 yumurta akı + 1 porsiyon sebze (çorba)

Ara: 1 bardak light ayran

Gün içerisinde 1,5 litre su

Kadın post-op 1-2 ay

Sabah: 1 yumurta – haşlama/omlet/menemen

Öğle + Akşam: 80 gram et/tavuk/balık + 2 porsiyon sebze

Ara: 2 yemek kaşığı light yoğurt + ¼ porsiyon meyve

Kadın post-op 4-5 ay

Sabah: 1 yumurta + 1 yumurta akı - haşlama/omlet/menemen + domates + salatalık veya 60 gram peynir + 2-3 adet tuzsuz zeytin + domates + salatalık

Öğle + Akşam: 120 gram et/tavuk/balık + 2 porsiyon sebze

Ara: ¼ porsiyon meyve + 200 ml light süt/yoğurt

Erkek post-op 10 gün

Sabah + Öğle + Akşam: 90 gram et/tavuk/balık + 2 yumurta akı + 1 porsiyon sebze

Ara: 200 ml light ayran

Erkek post-op 1-2 ay

Sabah: 1 yumurta – haşlama/omlet/menemen

Öğle + Akşam: 100 gram et/tavuk/balık + 2 porsiyon sebze

Ara: ¼ porsiyon meyve + 100 ml light yoğurt/süt

Erkek post-op 4-5 ay

Sabah: 1 yumurta + 1 yumurta akı - haşlama/omlet/menemen+ domates + salatalık veya 75 gram peynir + 2-3 adet tuzsuz zeytin + domates + salatalık

Öğle + Akşam: 150 gram et/tavuk/balık + 2 porsiyon sebze

Ara: ¼ porsiyon meyve + 200 ml light süt/yoğurt

Kadın post-op 10 Gün

Kişisel diyet programı

Besin Miktar Enerji Karb.h.

KAHVALTI ÖĞLE AKŞAM

tavuk (piliç) göğüs (beyaz eti. ızgara) 60 g 65,2 kcal 0,0 g
tavuk yumurta akı 30 g 14,9 kcal 0,2 g
sebze çorba_yaz (NST_K01) 200 g 110,4 kcal 5,9 g

Ara analizi: Enerji 190,6 kcal (73 %), Karbonhidratlar 6,1g (56 %)

ARA ÖĞÜN

ayran light 200 g 71,2 kcal 4,7 g

Ara analizi: Enerji 71,2 kcal (27 %), Karbonhidratlar 4,7g (44 %)

Sonuç

Besin ögesi içerikleri Analiz edilmiş Önerilen Ögenin karşılanma
madde miktarlar/gün miktarlar/gün yüzdesi (%)

Enerji	261,8 kcal	1934,1 kcal	14 %
Su	434,4 g	-	-
Prot.	23,7 g (37%)	57,1 g(12 %)	41 %
Yağ	13,4 g (46%)	65,6 g(30 %)	20 %
Karb.h.	10,9 g (17%)	276,1 g(58 %)	4 %
Lif	1,4 g	30,0 g	5 %
Alkol	0,0 g (0%)	-	-
Çoklu doymam.y	5,7 g	10,0 g	57 %
Kolesterol	48,2 mg	-	-
Vit. A	130,8 µg	801,0 µg	16 %
Karoten	0,5 mg	-	-
Vit.E (eşd.)	6,2 mg	12,0 mg	52 %
Vit. B1	0,1 mg	1,0 mg	13 %
Vit. B2	0,4 mg	1,2 mg	32 %
Vit. B6	0,4 mg	1,2 mg	33 %
Topl.fol.as.	36,7 µg	400,0 µg	9 %
Vit. C	19,6 mg	100,1 mg	20 %
Sodyum	1189,0 mg	2001,0 mg	59 %
Potasyum	603,4 mg	3500,0 mg	17 %
Kalsiyum	195,7 mg	1001,0 mg	20 %
Magnezyum	53,2 mg	310,0 mg	17 %
Fosfor	271,3 mg	701,0 mg	39 %
Demir	1,2 mg	15,0 mg	8 %
Çinko	1,3 mg	7,0 mg	18 %

Kadın post-op 1-2 ay

Kişisel diyet programı

Besin Miktar Enerji Karb.h.

KAHVALTI

tavuk yumurtası (p) 60 g 89,2 kcal 0,4 g

Ara analizi: Enerji 89,2 kcal (31 %), Karbonhidratlar 0,4g (2 %)

ÖĞLE YEMEĞİ AKŞAM

tavuk (piliç) göğüs (beyaz eti. p) 80 g 88,1 kcal 0,0 g
sebze türleri 400 g 69,8 kcal 10,4 g

Ara analizi: Enerji 157,9 kcal (54 %), Karbonhidratlar 10,4g (57 %)

ARA ÖĞÜN

yoğurt (yağsız) 60 g 22,8 kcal 2,5 g
meyve 50 g 20,0 kcal 5,0 g

Ara analizi: Enerji 42,8 kcal (15 %), Karbonhidratlar 7,5g (41 %)

Sonuç

Besin ögesi içerikleri Analiz edilmiş Önerilen Öğenin karşılanma
madde miktarlar/gün miktarlar/gün yüzdesi (%)

Enerji	289,9 kcal	1934,1 kcal	15 %
Su	576,9 g	-	-
Prot.	34,6 g (49%)	57,1 g (12 %)	61 %
Yağ	8,1 g (25%)	65,6 g (30 %)	12 %
Karb.h.	18,3 g (26%)	276,1 g (58 %)	7 %
Lif	4,7 g	30,0 g	16 %
Alkol	0,0 g (0%)	-	-
Çoklu doymam.y	1,5 g	10,0 g	15 %
Kolesterol	286,6 mg	-	-
Vit. A	547,2 µg	801,0 µg	68 %
Karoten	2,2 mg	-	-
Vit.E (eşd.)	4,8 mg	12,0 mg	40 %
Vit. B1	0,3 mg	1,0 mg	34 %
Vit. B2	0,5 mg	1,2 mg	38 %
Vit. B6	0,8 mg	1,2 mg	66 %
Topl.fol.as.	205,7 µg	400,0 µg	51 %
Vit. C	109,2 mg	100,1 mg	109 %
Sodyum	161,7 mg	2001,0 mg	8 %
Potasyum	1516,8 mg	3500,0 mg	43 %
Kalsiyum	192,9 mg	1001,0 mg	19 %
Magnezyum	94,5 mg	310,0 mg	30 %
Fosfor	481,4 mg	701,0 mg	69 %
Demir	3,7 mg	15,0 mg	25 %
Çinko	2,4 mg	7,0 mg	35 %

Kadın post-op 4-5 ay

Besin Miktar Enerji Karb.h.

KAHVALTI

tavuk yumurtası (p) 60 g 89,2 kcal 0,4 g
tavuk yumurta akı 30 g 14,9 kcal 0,2 g
domates 85 g 14,8 kcal 2,2 g
salatalık/hıyar 75 g 9,1 kcal 1,4 g

Ara analizi: Enerji 128,1 kcal (27 %), Karbonhidratlar 4,2g (15 %)

ÖĞLE YEMEĞİ

dana eti (ay) 120 g 186,7 kcal 0,0 g
sebze türleri 400 g 69,8 kcal 10,4 g

Ara analizi: Enerji 256,5 kcal (53 %), Karbonhidratlar 10,4g (37 %)

ARA ÖĞÜN

meyve 50 g 20,0 kcal 5,0 g
yoğurt (yağsız) 200 g 76,0 kcal 8,4 g

Ara analizi: Enerji 96,0 kcal (20 %), Karbonhidratlar 13,4g (48 %)

Sonuç

Besin ögesi içerikleri Analiz edilmiş Önerilen Ögenin karşılanma
madde miktarlar/gün miktarlar/gün yüzdesi (%)

Enerji	480,5 kcal	1934,1 kcal	25 %
Su	907,8 g	-	-
Prot.	48,3 g (42%)	57,1 g(12 %)	85 %
Yağ	18,3 g (34%)	65,6 g(30 %)	28 %
Karb.h.	28,0 g (24%)	276,1 g(58 %)	10 %
Lif	5,9 g	30,0 g	20 %
Alkol	0,0 g (0%)	-	-
Çoklu doymam.y	1,9 g	10,0 g	19 %
Kolesterol	303,2 mg	-	-
Vit. A	658,7 µg	801,0 µg	82 %
Karoten	2,9 mg	-	-
Vit.E (eşd.)	6,0 mg	12,0 mg	50 %
Vit. B1	0,5 mg	1,0 mg	53 %
Vit. B2	1,0 mg	1,2 mg	85 %
Vit. B6	0,9 mg	1,2 mg	77 %
Topl.föl.as.	269,5 µg	400,0 µg	67 %
Vit. C	137,5 mg	100,1 mg	137 %
Sodyum	290,2 mg	2001,0 mg	15 %
Potasyum	2172,4 mg	3500,0 mg	62 %
Kalsiyum	408,1 mg	1001,0 mg	41 %
Magnezyum	131,8 mg	310,0 mg	43 %
Fosfor	729,1 mg	701,0 mg	104 %
Demir	6,9 mg	15,0 mg	46 %
Çinko	8,8 mg	7,0 mg	126 %

Erkek post-op 10 gün

Kişisel diyet programı

Besin Miktar Enerji Karb.h.

KAHVALTI ÖĞLE AKŞAM

dana eti (ay) 90 g 140,0 kcal 0,0 g
tavuk yumurta akı 60 g 29,8 kcal 0,4 g
sebze türleri 200 g 34,9 kcal 5,2 g

Ara analizi: Enerji 204,8 kcal (74 %), Karbonhidratlar 5,6g (54 %)

ARA ÖĞÜN

ayran (NST_K17) 200 g 71,2 kcal 4,7 g

Ara analizi: Enerji 71,2 kcal (26 %), Karbonhidratlar 4,7g (46 %)

Sonuç

Besin ögesi içerikleri Analiz edilmiş Önerilen Ögenin karşılanma
madde miktarlar/gün miktarlar/gün yüzdesi (%)

Enerji	276,0 kcal	1934,1 kcal	14 %
Su	489,3 g	-	-
Prot.	29,8 g (45%)	57,1 g(12 %)	52 %
Yağ	12,3 g (40%)	65,6 g(30 %)	19 %
Karb.h.	10,4 g (15%)	276,1 g(58 %)	4 %
Lif	1,9 g	30,0 g	6 %
Alkol	0,0 g (0%)	-	-
Çoklu doymam.y	0,7 g	10,0 g	7 %
Kolesterol	68,0 mg	-	-
Vit. A	206,7 µg	1001,0 µg	21 %
Karoten	1,0 mg	-	-
Vit.E (eşd.)	2,1 mg	15,0 mg	14 %
Vit. B1	0,3 mg	1,3 mg	19 %
Vit. B2	0,6 mg	1,5 mg	41 %
Vit. B6	0,4 mg	1,5 mg	28 %
Topl.fol.as.	97,7 µg	400,0 µg	24 %
Vit. C	50,7 mg	100,1 mg	51 %
Sodyum	822,1 mg	2001,0 mg	41 %
Potasyum	1005,6 mg	3500,0 mg	29 %
Kalsiyum	184,2 mg	1001,0 mg	18 %
Magnezyum	65,4 mg	400,0 mg	16 %
Fosfor	355,3 mg	701,0 mg	51 %
Demir	3,2 mg	10,0 mg	32 %
Çinko	5,5 mg	10,0 mg	55 %

Erkek post-op 1-2 ay

Kişisel diyet programı

Besin Miktar Enerji Karb.h.

KAHVALTI

tavuk yumurtası (p) 60 g 89,2 kcal 0,4 g

Ara analizi: Enerji 89,2 kcal (22 %), Karbonhidratlar 0,4g (2 %)

ÖĞLE YEMEĞİ AKŞAM

dana eti (ay) 100 g 155,6 kcal 0,0 g

sebze türleri 400 g 69,8 kcal 10,4 g

Ara analizi: Enerji 225,4 kcal (57 %), Karbonhidratlar 10,4g (51 %)

ARA ÖĞÜN

meyve 50 g 20,0 kcal 5,0 g

inek sütü (ty) 100 g 64,3 kcal 4,8 g

Ara analizi: Enerji 84,2 kcal (21 %), Karbonhidratlar 9,8g (47 %)

Sonuç

Besin ögesi içerikleri Analiz edilmiş Önerilen Ögenin karşılanma
madde miktarlar/gün miktarlar/gün yüzdesi (%)

Enerji	398,8 kcal	1934,1 kcal	21 %
Su	623,4 g	-	-
Prot.	34,5 g (35%)	57,1 g(12 %)	60 %
Yağ	19,5 g (44%)	65,6 g(30 %)	30 %
Karb.h.	20,6 g (21%)	276,1 g(58 %)	7 %
Lif	4,7 g 30,0 g	16 %	-
Alkol	0,0 g (0%)	-	-
Çoklu doymam.y	1,8 g	10,0 g	18 %
Kolesterol	302,2 mg	-	-
Vit. A	568,2 µg	1001,0 µg	57 %
Karoten	2,2 mg	-	-
Vit.E (eşd.)	5,2 mg	15,0 mg	35 %
Vit. B1	0,4 mg	1,3 mg	32 %
Vit. B2	0,6 mg	1,5 mg	43 %
Vit. B6	0,7 mg	1,5 mg	48 %
Topl.fol.as.	201,3 µg	400,0 µg	50 %
Vit. C	110,3 mg	100,1 mg	110 %
Sodyum	168,3 mg	2001,0 mg	8 %
Potasyum	1567,2 mg	3500,0 mg	45 %
Kalsiyum	220,9 mg	1001,0 mg	22 %
Magnezyum	93,5 mg	400,0 mg	23 %
Fosfor	535,8 mg	701,0 mg	76 %
Demir	5,5 mg	10,0 mg	55 %
Çinko	7,0 mg	10,0 mg	70 %

Erkek post-op 4-5 ay

Besin Miktar Enerji Karb.h.

KAHVALTI

beyaz peynir (yy) 75 g 156,8 kcal 0,0 g
siyah zeytin 3 g 10,6 kcal 0,1 g
domates 85 g 14,8 kcal 2,2 g
salatalık/hiyar 75 g 9,1 kcal 1,4 g

Ara analizi: Enerji 191,4 kcal (30 %), Karbonhidratlar 3,7g (14 %)

ÖĞLE YEMEĞİ AKŞAM

dana eti (yy) 150 g 281,1 kcal 0,0 g
sebze türleri 400 g 69,8 kcal 10,4 g

Ara analizi: Enerji 350,9 kcal (55 %), Karbonhidratlar 10,4g (38 %)

ARA ÖĞÜN

meyve 50 g 20,0 kcal 5,0 g
yoğurt (yağsız) 200 g 76,0 kcal 8,4 g

Ara analizi: Enerji 96,0 kcal (15 %), Karbonhidratlar 13,4g (49 %)

Sonuç

Besin ögesi içerikleri Analiz edilmiş Önerilen Ögenin karşılanma
madde miktarlar/gün miktarlar/gün yüzdesi (%)

Enerji	638,2 kcal	1934,1 kcal	33 %
Su	899,1 g	-	-
Prot.	59,7 g (39%)	57,1 g (12 %)	104 %
Yağ	31,1 g (44%)	65,6 g (30 %)	47 %
Karb.h.	27,5 g (18%)	276,1 g (58 %)	10 %
Lif	6,0 g	30,0 g	20 %
Alkol	0,0 g (0%)	-	-
Çoklu doymam.y	1,8 g	10,0 g	18 %
Kolesterol	118,3 mg	-	-
Vit. A	605,4 µg	1001,0 µg	60 %
Karoten	3,0 mg	-	-
Vit.E (eşd.)	5,1 mg	15,0 mg	34 %
Vit. B1	0,5 mg	1,3 mg	41 %
Vit. B2	1,3 mg	1,5 mg	86 %
Vit. B6	1,1 mg	1,5 mg	72 %
Topl.fol.as.	300,8 µg	400,0 µg	75 %
Vit. C	137,4 mg	100,1 mg	137 %
Sodyum	832,2 mg	2001,0 mg	42 %
Potasyum	2247,1 mg	3500,0 mg	64 %
Kalsiyum	826,0 mg	1001,0 mg	83 %
Magnezyum	143,0 mg	400,0 mg	36 %
Fosfor	923,7 mg	701,0 mg	132 %
Demir	6,7 mg	10,0 mg	67 %
Çinko	11,5 mg	10,0 mg	115 %

11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Dilara İSMAİLOĞLU

Doğum Yeri ve Tarihi: İstanbul-20/08/1992

Medeni Hali: Bekar

Yabancı Dil: İngilizce

E-posta Adresi: dilaraismlglu@gmail.com

Tel: 05359668875

Eğitim ve Akademik Durumu

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lise	Giresun Keşap Anadolu Öğretmen Lisesi	2010
Lisans	Haliç Üniversitesi	2014

İş Tecrübesi

	Görev	Süre
Medical Park Göztepe	Klinik-Poliklinik Diyetisyenliği	2014-halen

Mesleki Dernek/Kurum Üvelığı

Bariatrik ve Metabolik Cerrahi Derneğı