

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SLEEVE GASTREKTOMİ YAPILAN BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ
İLE KAN LİPİD PROFİLİ VE GLİSEMİK KONTROL PARAMETRELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Betül Büşra USLU ÖZEN

**Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2023

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SLEEVE GASTREKTOMİ YAPILAN BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ
İLE KAN LİPİD PROFİLİ GLİSEMİK KONTROL PARAMETRELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Betül Büşra USLU ÖZEN

**Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Fatma Gülhan SAMUR**

ANKARA

2023

ONAY SAYFASI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SLEEVE GASTREKTOMİ YAPILAN BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ İLE KAN LİPİD
PROFİLİ VE GLİSEMİK KONTROL PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Öğrenci: Betül Büşra USLU ÖZEN

Danışman: Prof.Dr.F.Gülhan SAMUR

Bu tez çalışması 15.05.2023 tarihinde jürimiz tarafından "Diyetetik Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: *Doç.Dr. Kübra Tel ADIGÜZEL*
(Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Tez Danışmanı: *Prof.Dr. Gülhan SAMUR*
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: *Dr.Öğr.Üyesi Aylin Açıkgöz PINAR*
(Hacettepe Üniversitesi)

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

29 Mayıs 2023

Prof/Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

08 /05/2023

Dyt. Betül Büşra USLU ÖZEN

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. F. Gülhan SAMUR danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Betül Büşra USLU ÖZEN

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince bana her zaman destek olan, bilgi ve birikimleri ile bana yol gösteren, tez sürecimin başından sonuna kadar sabırla doğru yolda ilerlememi sağlayan, Hacettepe Üniversitesi Öğretim Üyesi sayın Prof. Dr. Fatma Gülhan SAMUR'a,

Bariatrik cerrahiye duyduğum ilgiyi fark etmeme vesilen olan, staj yapma imkanı sağlayan ve sonraki süreçte yanında çalışma imkanı bulduğum çok değerli hocam Prof. Dr. Oktay BANLI'ya,

Beni bu alanda çalışacak bir diyetisyen seviyesine çıkararak ve her süreçte yanımda olan Prof. Dr. Oktay BANLI ekibine,

Çalışmamda bana yardımcı olan, Doç. Dr. Muhammed Raşit AYKOTA'ya,

Akademik olarak kendimi geliştirmemde bana bu fırsatı veren Hacettepe Üniversitesi Öğretim Üyeleri tüm değerli hocalarıma,

Eğitim hayatımın en başından beri beni her zaman destekleyen, her kararında yanımda olan, her türlü zorlukla başa çıkmayı başarmamı sağlayan canım annem Hamide USLU, canım babam Nuri USLU, canım kardeşim Alperen Ekrem USLU'ya, çok sevgili arkadaşlarıma,

Sabahlara kadar çalışma süreçlerimde beni her daim destekleyen, yapamayacağımı düşündüğümde benim ne kadar güçlü olduğumu gösteren, manevi olarak desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, çalışma sürecimde beni bir an bile yalnız bırakmayan, her zaman yanımda olan ve her daim yanımda olmasını istediğim sevgili eşim İbrahim ÖZEN'e

Çok teşekkür ederim.

ÖZET

Betül Büşra, U.O. Sleeve Gastrektomi Yapılan Bireylerin Diyet Asit Yükü ile Kan Lipid Profili ve Glisemik Kontrol Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2023. Bu araştırma, sleeve gastrektomi (SG) öncesi ve sonrası dönemde diyet asit yükü düzeyleri ile kan lipid profili ve kan glisemik kontrol parametreleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla Pamukkale Üniversitesi Genel Cerrahi Bölümü'nde SG onayı almış 30 birey (%33,3'ü erkek, %66,7'si kadın) üzerinde yapılmıştır. Bireylerin SG öncesi ve sonrası 3. ayda genel özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve besin tüketim sıklığı, üç günlük besin tüketim kaydı, üç faktörlü yeme davranışı ölçeği ile duygusal durumunu belirlemeye yönelik depresyon ölçeği içeren bir anket formu uygulanmıştır. Bireylerin biyokimyasal bulguları, genel sağlık durumları, vücut bileşim analizleri, antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından yapılarak kaydedilmiştir. Diyet asit yükü düzeyleri potansiyel renal asit yükü (PRAL) formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Bireylerin diyet asit yükü düzeyleri (E: 61,51±21,43/ 12,30±7,99, K: 40,82±14,99/8,32±5,24) incelendiğinde SG öncesinde diyet asit yükünün SG sonrası döneme göre önemli düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). SG öncesi ve sonrası dönemlerde bireylerin açlık kan şekeri, HOMA, Hb1Ac, insülin, TG, LDL, kolesterol düzeyleri ile Diyet Asit Yükü (PRAL) arasında pozitif, HDL düzeyi ile negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır. ($p<0,001$). Bireylerin diyet asit yükü düzeyleri ile enerji ve makro besin öğeleri, kolesterol alımı, diyet glisemik indeksi ve bazı antropometrik ölçümleri (ağırlık, BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı) arasında pozitif yönlü önemli bir ilişki saptanmıştır ($p<0,001$). Çalışmanın sonucunda, SG öncesi ve sonrası dönemde diyetin asit yükü ile kan lipid profili ve glisemik kontrol parametreleri arasında bir ilişki olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle SG öncesi ve sonrası dönemde bireylerin beslenme alışkanlıkları, diyet asit yükü düzeylerini arttıran bireysel etmenleri, yeme davranışı ve duygusal durumu ayrıntılı olarak incelenmeli ve sleeve gastrektomi sonrası diyet bireye özgü şekilde planlanmalıdır. Bariatrik cerrahi ve diyet asit yükü ile ilgili daha kapsamlı ve daha uzun süreli çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Sleeve gastrektomi, diyet asit yükü, PRAL

ABSTRACT

Betul Busra, U.O. Evaluation of the Relationship between Dietary Acid Load and Blood Lipid Profile and Glycemic Control Parameters of Individuals who had Sleeve Gastrectomy. Hacettepe University Graduate School of Health Sciences Master of Science Thesis in Dietetics, Ankara, 2023. This study was conducted in 30 individuals (33.3% male, 66.7% female) who received SG approval at Pamukkale University General Surgery Department to evaluate the relationship between dietary acid load levels, blood lipid profile and blood glycemic control parameters before and after sleeve gastrectomy (SG). A questionnaire was applied to determine the general characteristics, nutritional habits and food consumption frequency of individuals, three-factor eating behavior scale and depression scale at the 3rd month before and after SG. The biochemical findings, general health status, body composition analyzes and anthropometric measurements of the individuals were recorded by the researcher. Dietary acid load levels were calculated using the potential renal acid load (PRAL) formula. When the dietary acid load levels of the individuals (M: $61.51 \pm 21.43 / 12.30 \pm 7.99$, F: $40.82 \pm 14.99 / 8.32 \pm 5.24$) were examined, the dietary acid load before SG was increased after SG. It was found to be significantly higher than the previous period ($p < 0.001$). A positive relationship was found between fasting blood sugar, HOMA, Hb1Ac, insulin, TG, LDL, cholesterol levels and Dietary Acid Load (PRAL) in the pre- and post-SG periods, and a negative relationship with HDL levels ($p < 0.001$). A significant positive correlation was found between individuals' dietary acid load levels and energy and macronutrients, cholesterol intake, dietary glycemic index and some anthropometric measurements (weight, BMI, waist circumference, body fat ratio) ($p < 0.001$). The results of the study show that there may be a relationship between the acid load of the diet and the blood lipid profile and glycemic control parameters in the pre- and post-SG period. For this reason, the nutritional habits of individuals, individual factors that increase dietary acid load levels, eating behavior and emotional state should be examined in detail before and after SG, and the diet should be planned according to the individual after sleeve gastrectomy. More comprehensive and longer studies on bariatric surgery and dietary acid load are needed.

Keywords: Sleeve gastrectomy, dietary acid load, PRAL

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA ve MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xv
TABLolar	xvi
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Varsayımlar	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması	4
2.2. Dünya’da ve Türkiye’de Obezite Prevalansı	5
2.3. Obezitenin Patogenezi	7
2.4. Obezitenin Tedavi Yöntemleri	8
2.4.1. Yaşam Tarzı Değişikliği	8
2.4.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi	9
2.4.3. Farmakoterapi	10
2.4.4. Bariatrik Cerrahi	11
2.5. Düşük Dereceli Metabolik Asidoz	14
2.6. Diyet Asit Yüğü ve Diyet Asit Yüğüne Hastalıklarla İlişkisi	14
2.6.1. Diyet Asit Yüğü ve Depresyon	17
2.6.2. Diyet Asit Yüğü ve Hipertansiyon	18
2.6.3. Diyet Asit Yüğü ve İnsülin Direnci	19
2.7. Potansiyel Renal Asit Yüğü	20
3. BİREYLER ve YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	21

3.2. Araştırmanın Genel Planı	22
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	22
3.3.1. Anket Formu	22
3.3.2. Antropometrik Ölçümler	24
3.3.3. Biyokimyasal Bulgular	25
3.3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	25
3.3.5. Beck Depresyon Ölçeği	25
3.3.6. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği	26
3.3.7. Diyet Asit Yüğü Hesaplama	26
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	27
4. BULGULAR	29
4.1. Bireylerin Genel Bilgilerinin Değerlendirilmesi	29
4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	31
4.3. Bireylerin Diyet Geçmişlerinin Değerlendirilmesi	34
4.4. Bireylerin Ortalama Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	36
4.5. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	41
4.6. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Göre Değerlendirilmesi	46
4.7. Bireylerin Ameliyat Öncesi ve Sonrası Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması	49
4.8. Bireylerin Yeme Davranışları ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi	56
4.9. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerdeki Kan Glisemik Kontrol Parametreleri ve Kan Lipid Profillerinin Diyet Asit Yüğü İle İlişkilendirilmesi	59
5. TARTIŞMA	66
5.1. Bireylerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Değerlendirilmesi	66
5.2. Bireylerin Ameliyat Öncesi Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	67
5.3. Bireylerin Diyet Geçmişlerinin Değerlendirilmesi	69
5.4. Bireylerin Ortalama Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	70

5.5. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	75
5.6. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	79
5.7. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Beslenme Alışkanlıklarının ve Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi	79
5.8. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Diyet Asit Yükünün Kan Glisemik Kontrol Parametreleri ve Kan Lipid Profili, Depresyon Düzeyleri Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi	82
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	88
7. KAYNAKLAR	101
8. EKLER	113
EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni	
EK-2: Bilgilendirilmiş Onam Formu	115
EK-3: Anket Formu	117
EK-4: Tez Çalışması Orjinallik Formu	133
9. ÖZGEÇMİŞ	135

SİMGELER ve KISALTMALAR

AACE	Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği
ACE	Amerikan Endokrinoloji Derneği
ADA	Amerikan Diyetetik Derneği
ALT	Alanin Aminotransferaz
ALP	Alkalen Fosfataz
ASMBS	Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği
AST	Aspartat Aminotransferaz
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BK	Bilişsel Kısıtlama
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DI	Desilitre
DY	Duygusal Yeme
FDA	Besin ve İlaç Örgütü
HbA1c	Hemoglobin A1C
HDL-K	Yüksek Dansiteli Lipoprotein- Kolesterol
IF	İntrinsik Faktör
IFSO	Uluslararası Obezite ve Metabolik Cerrahi Federasyonu
IGF-I	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-I
KY	Kontrolsüz Yeme
L	Litre
LDL-K	Düşük Dansiteli Lipoprotein-Kolesterol
MA	Metabolik Asidoz
MI	Mililitre
MS	Metabolik Sendrom
MUFA	Tekli Doymamış Yağ Asiti
NEAP	Net Asit Üretimi

TOS	Obezite Derneği
TFEQ	Üç Faktörlü Yeme Ölçeği
PUFA	Çoklu Doymamış Yağ Asiti
PRAL	Potansiyel Renal Asit Yüğü
SFA	Doymuş Yağ Asiti
SG	Sleeve Gastrektomi
ST3	Serbest T3
ST4	Serbest T4
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TEMD	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TİP 2 DM	Tip 2 Diyabet
TSH	Tiroid Uyarıcı Hormon
TURDEP-II	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II
TÜİK	Türkiye Sağlık Araştırması

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Yüksek Diyet Asit Yüğü ve Sağlık Üzerine Etkileri	17

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Dünya Sağlık Örgütüne göre yetişkin BKİ sınıflandırması	5
2.2. Sleeve gastrektomi sonrası beslenme tedavisi	14
3.1. Biyokimyasal kan parametrelerin hastane referans değerleri	28
3.2. Dönüştürülmüş ölçek puanlarının hesaplanması	26
4.1. Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı	30
4.2. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı	32
4.3. Bireylerin diyet geçmişlerine göre dağılımı	35
4.4. Bireylerin ortalama günlük enerji ve bazı besin ögesi alımları($\bar{X}\pm SS$)	39
4.5. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri ($\bar{X}\pm SS$)	44
4.6. Bireylerin antropometrik ölçümleri ($\bar{X}\pm SS$)	48
4.7. Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı	50
4.8. Bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerinde üç faktörlü yeme davranışı ve depresyon puanları ($\bar{X}\pm SS$)	58
4.9. Bireylerin Diyet Asit Yüğü Düzeylerinin Ortalama Değerleri ($\bar{X}\pm SS$)	59
4.10. Bireylerin Ameliyat Öncesi ve Sonrası Diyet Asit Yüğü Düzeylerine Göre Glisemik Kontrol Parametreleri ve Kan Lipid Profillerinin Karşılaştırılması	60
4.11. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hastaların Diyet Asit Yüğü Düzeylerine Göre Depresyon, Glisemik Kontrol, Lipid, Diyet ve Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	61
4.12. Bireylerin Sleeve Gastrektomi Sonrası Diyet Asit Yüğü Düzeyleri ile Depresyon, Glisemik Kontrol Parametreleri, Kan Lipid Profili Arasındaki İlişki	62
4.13. Bireylerin Sleeve Gastrektomi Sonrası Diyet Asit Yüğü Düzeyleri ile Besin Ögeleri Arasındaki İlişki	63
4.14. Bireylerin Sleeve Gastrektomi Sonrası Diyet Asit Yüğü Düzeyleri ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişki	64
4.15. Bireylerin Diyet Asit Yüğü Üzerine Etki Eden Faktörlere Yönelik Çoklu Regresyon Analizi	65

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Obezite yüksek enerji alımına bağlı olarak vücutta aşırı yağ birikimi ile gelişmektedir. Vücut yağındaki anormal artışın, yağ dokusu disfonksiyonuna, metabolik, biyomekanik ve psikososyal sağlık sonuçlarına yol açtığı bilinmekle birlikte obezitenin kronik, tekrarlayan, çok faktörlü, nörodavranışsal bir hastalık olmasına neden olmaktadır (1). Obezite ve aşırı kiloluluğun artan küresel salgını ‘globesity’ olarak adlandırılmaktadır ve dünyanın birçok bölgesinde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir (2). Dünya Obezite Federasyonu tarafından yayınlanan Dünya Obezite Atlası 2022’ye göre; 2030 yılına kadar 5 kadından 1’i ve 7 erkekten 1’i olmak üzere dünya çapında bir milyar insanın obezite ile yaşayacağı tahmin edilmektedir (3). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’ne göre Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflamasında; bireylerde, BKİ’nin 25 kg/m² veya üstünde olması durumu hafif şişman (preobez), ≤30 kg/m² olması durumu obez, 40 kg/m² veya üzerinde olması durumu ise morbid obez olarak tanımlanmaktadır (4). Obezite ilişkili komorbiditeler daha yüksek sağlık bakım maliyetleri ile birlikte mortalite için yüksek bir riske yol açmaktadır. Bu nedenle, obezite ile mücadele etmek ve sağlık bakım maliyetlerini azaltmak için optimal tedavilere büyük ölçüde ihtiyaç duyulmaktadır. Obezite tedavi edilebilir ve kontrol altına alınabilir bir hastalıktır. Global obezite prevalansı azalmamakla birlikte gün geçtikçe dünyadaki tüm toplumları tehdit etmektedir. Obezitenin tedavisinde temel bileşenler: Diyet, egzersiz, yaşam tarzı değişikliği ve davranışsal tedavi, farmakoterapi ve cerrahi müdahaledir. Obez hastalar için ve ayrıca prediyabet, diyabet, hipertansiyon ve/veya dislipidemi gibi komorbid durumlar varlığında hafif şişman ve obez hastalar için kilo kaybı önerilmelidir (5). Obezite tedavisinin ilk aşaması bazı özel durumlar haricinde enerji kısıtlamasıdır. Enerji kısıtlayıcı beslenme tedavisi ağırlık kaybı sağlamada olumlu olsa da, yağ dokusu kaybı dışında yağsız doku kütlelerinde de kayba neden olursa beraberinde birey için bazı olumsuz durumlar oluşabilmektedir. Yağsız doku kütlesi kaybı sonucunda metabolik olarak aktif yağsız dokulardaki azalma, vücut bazal enerji harcamasını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu yüzden beslenme tedavileri planlanırken yağ dokusu kaybına odaklanmalı ve yağsız doku kaybını önleyecek biçimde oluşturulmalıdır (6). Vücut ağırlığı kaybı çeşitli yöntemlerle elde edilebilir, fakat kaybedilen kilonun uzun vadeli

korunması oldukça zordur (7). Obezite müdahaleleri tipik olarak hızlı vücut ağırlığı kaybı, ardından vücut ağırlığı platosu ve ilerleyici geri vücut ağırlığı kazanımı ile sonuçlanır. Uzun süreli vücut ağırlığı kaybı ile ilgili bir meta analizde iki yıl içerisinde kaybedilen vücut ağırlığının yarısından fazlası geri alınmış olup beş yıl içerisinde ise bu oran kaybedilen vücut ağırlığının %80'inden fazlası olarak sonuçlanmaktadır (8).

Vücut ağırlığı kaybına iştahı arttıran ve tokluğu azaltan hormonal mekanizmalar eşlik etmekte ve uzun süreli vücut ağırlığı korunumunu zorlaştırmaktadır (9). Bu yöntemlerden birini veya birkaçını denemiş ancak kalıcı başarıyı yakalayamamış morbid obez bireyler arasında günden güne tedavi amaçlı cerrahi yöntemler daha fazla ilgi görmektedir. Bariatrik cerrahi uzun süreli ve kalıcı ağırlık kaybının yanı sıra metabolik koşulları da iyileştirmesi yönünden morbid obez hastalar için oldukça önemlidir (10). Cerrahi tedavi yöntemi olan bariatrik cerrahi ameliyatları; BKİ'si 40 kg/m² den fazla olan ya da BKİ' si 35 kg/m² den fazla olup buna metabolik hastalıkların eşlik ettiği durumlarda uygulanmaktadır (11). Bariatrik cerrahi kapsamında farklı tekniklerle yapılan ameliyat türleri (Gastrik bypass, sleeve gastrektomi, mide bandı vb.) bulunmaktadır. Dünyada en çok yapılan bariatrik cerrahi tekniğinin Roux-en-Y Gastrik Bypass ameliyatı olduğu bilinirken, 2003-2008 yılları arasında bir düşüş olduğu, 2011-2013 yılları arasında ise bu düzenli düşüşün devam etmesine rağmen, 2013 yılında hala birinci sırada en çok yapılan bariatrik cerrahi tekniği olduğu bildirilmiştir (12). Bariatrik cerrahi operasyonları emilim bozucu prosedürler, kısıtlayıcı prosedürler ve kombine prosedürler olarak sınıflandırılmaktadır. Bariatrik cerrahi sonrası ağırlık kaybının; besin alımının kısıtlanması, emilimin bozulması ve hormonal veya nöral değişimlerle sağlandığı düşünülmektedir. SG ameliyatında ağırlık kaybıyla ilişkili mekanizma mide hacminin azaltılmasıdır. Böylece mide hacminin azalmasına bağlı besin alımının sınırlandırılmasının yanı sıra midenin fundus bölümünün çıkarılmasının bir sonucu olarak mideden salgılanan bazı hormon seviyelerinde farklılık olduğu bildirilmiştir (13).

Son zamanlarda diyetin yüksek asit yükü içeriğine sahip batı tipi diyet modeli, metabolik bozuklukların güçlü bir indükleyicisi olarak görülmektedir. Diyet bileşiminin asit veya baz öncülleri sağlayarak asit-baz dengesini etkilediği uzun zamandır bilinmektedir (14). Yapılan çalışmalar, batı tipi beslenme düzeni ile artan

metabolik sendrom, obezite, hipertansiyon ve dislipidemi riski arasında önemli ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur (15-17). Buna göre, yüksek miktarda kırmızı et, yumurta ve rafine tahıl içeren batı beslenme düzeni, artan obezite riski ve artmış kan şekeri, sistolik kan basıncı, trigliserit ve düşük HDL seviyeleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir(14, 18). Azalan diyet asit yükü ile birlikte kan glisemik kontrol parametrelerinde ve kan lipid profilinde belirgin bir düşüş beklenmektedir. Ancak diyet asit yükünün bariatrik cerrahi sonrası etkisi hala bilinmemekle birlikte daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

1.2. Amaç ve Varsayım

Bu çalışma; sleeve gastrektomi yapılan obez bireylerin, diyet asit yükü ile kan glisemik kontrol parametreleri ve kan lipid profili değerlendirmek, bu parametrelerin ameliyat sonrası ağırlık kaybı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla planlanmış ve yapılmıştır.

Çalışmanın dayandığı temel hipotezler şunlardır:

1. Sleeve gastrektomi sonrası dönemde hastaların diyet asit yükü düşüktür.
2. Sleeve gastrektomi sonrası dönemde hastaların diyet asit yükü düzeylerine göre depresyon düzeyleri farklıdır.
3. Sleeve gastrektomi sonrası dönemde hastaların diyet asit yükü düzeylerine göre kan lipid profili ve glisemik kontrol parametreleri farklıdır.
4. Sleeve gastrektomi dönemde üçüncü ayda beslenme alışkanlıkları ve günlük öğün kompozisyonları arasında farklılık vardır.
5. Antropometrik ölçümler, ameliyat öncesine göre ameliyat sonrası dönemde farklılık gösterir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması

Obezite, morbiditeye yol açan hastalıkların tedavisinde yeni yaklaşımlara ve kabul edilmiş uluslararası konsensüse ihtiyaç duyan dünya çapında ciddi bir tıbbi durumdur. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre (DSÖ) hafif şişmanlık ve obezite, vücut yağ kütlesinin yağsız vücut kütlesine oranla artması ile karakterize kronik bir hastalık olup, vücutta aşırı yağ depolanmasıyla ortaya çıkan, fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunlara neden olabilen bir enerji metabolizması bozukluğudur (19). Obezite hızlanmaya devam eden ve yakın zamanda herhangi bir önemli yavaşlama belirtisi göstermeyen benzeri görülmemiş bir salgındır (20). Obezitenin patogenezi; çevresel, sosyokültürel, fizyolojik, tıbbi, davranışsal, genetik, epigenetik faktörler ve nedenselliğin yanı sıra kalıcılığa katkıda bulunan diğer birçok faktörle karmaşıktır (21).

Yetişkinlerde ağırlık sınıflamasında en sık kullanılan ölçüt Beden Kütle İndeksi değerleridir (BKİ). Beden Kütle İndeksi, genellikle, fazla kiloluluk ve obezite, bireyin boy uzunluğu ve vücut ağırlığını temel alan BKİ sınıflaması kullanılarak tanımlanmaktadır. Yetişkinlerde BKİ'ye göre sınıflandırma Tablo 2.1'de verilmiştir. Artmış BKİ, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar için bir risk faktörüdür ve yaşam kalitesi ile yaşam beklentisinde azalmaya neden olmaktadır. Obezite, çeşitli kronik hastalıkların olasılığını arttırır. Bu hastalıklar Tip 2 DM, KVH, metabolik sendrom (MS), kronik böbrek hastalığı, hiperlipidemi, hipertansiyon, alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı, belirli kanser türleri, obstrüktif uyku apnesi, osteoartrit ve depresyondur (22). Beden Kütle İndeksi'nde her 5 birimlik artış için genel mortalite %29, vasküler mortalite %41 ve diyabetle ilişkili mortalite %210 artar (23, 24). Araştırmalar, popülasyona dayalı mortalite ve morbiditeyi değerlendirmede BKİ'nin faydasını göstermiş olsa da, bir bireyde obeziteyi teşhis etmek için BKİ'nin tek başına kullanılmamasında iki ana sınırlama mevcuttur (25, 26). Bunlardan ilki BKİ kas ve yağ farkını ayırt edememektedir (27). BKİ ayrıca metabolik riskin belirleyici olan vücut yağ dağılımını ayırt etmemektedir. Yağ dağılımının ölçülmesi, daha yüksek riskli bireylerin belirlenmesine yardımcı olabilmektedir. Artan visseral yağ, metabolik sendrom, Tip 2 DM gelişimini ve kardiyovasküler ölüm riskini tek başına toplam vücut yağından daha

iyi tahmin etmektedir (28).Obezitenin tanısında kullanılan bir diğer parametre de, bel çevresidir. Karın çevresinde aşırı yağ birikmesi ‘abdominal obezite’ olarak adlandırılır. Abdominal obezitenin tanımı DSÖ, Uluslararası Diyabet Federasyonu, Amerika Kalp Derneği arasında farklılık göstermektedir (29). Artmış bel çevresi gibi merkezi yağlanma ölçümleri, yüksek BKİ ile doğrudan belirlenemeyen kardiyometabolik riski öngörmektedir (30).

Tablo 2.1. Dünya Sağlık Örgütüne göre yetişkin BKİ sınıflandırması (31).

Sınıflandırma	BKİ (kg / m²)
Zayıf	<18,5
Normal	18,50 - 24,99
Fazla Kiloluluk	≥25,00
Şişmanlık öncesi hafif obez (Preobez)	25,00 – 29,99
Obez	≥30,00
1. Derece Obez	30,00 - 34,99
2. Derece Obez	35,00 - 39,99
3. Derece Obez	≥40,00

2.2. Türkiye’de ve Dünyada Obezite Prevalansı:

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre her yıl obezite ve fazla vücut ağırlığının neden olduğu sağlık sorunları nedeniyle 2,8 milyon bireyin hayatını kaybettiği bildirilmiştir. Son 50 yılda obezite prevalansı dünya çapında pandemik boyutlarda artmıştır (32). Obezite prevalansının ise 1975 ve 2016 yılları arasında yaklaşık üç katına çıktığı bildirilmiştir. Dünyada 1995 yılında, yaklaşık 200 milyon yetişkin obez ve beş yaş altı 18 milyon çocuğun ise hafif şişman olduğu bildirilmiştir. Obez yetişkinlerin sayısı 2000’lerden itibaren 300 milyonun üzerinde olduğu ve yıllara göre giderek arttığı bilinmektedir (33, 34). DSÖ’ne göre 2016 yılında 1,9 milyardan fazla bireyin fazla kilolu olduğu, 650 milyon bireyin ise obez olduğu bildirilmiştir. 2020

yılında 5 yaşın altındaki 39 milyon çocuk hafif şişman ve obezdir. 2016 yılında dünya yetişkin nüfusunun yaklaşık %13'ü obez olmakla birlikte erkek nüfusunun obezite oranı %11 kadın nüfusunun obezite oranı ise %15'tir. Dünya çapında obezite prevalansı 1975 ile 2016 arasında neredeyse 3 katına çıkmıştır. 68,5 milyon kişiden alınan verilerle yapılan Küresel Hastalık Yüklü çalışması, 2015 yılında 603,7 milyon yetişkinin obez olduğunu göstermiştir (35). 2019 yılında 5 yaşın altındaki 38,2 milyon çocuk hafif şişman/obezdir. Obezite yüksek gelirli bir ülke sorunu olarak kabul edilen bir sağlık sorunuyken düşük ve orta gelirli ülkelerde de giderek artmaktadır (36). Son 30 yılda, dünya çapında obezite prevalansı yetişkinlerde %27.5 ve çocuklarda %47.1 artmıştır. Eğilimler devam ederse, 2030 yılına kadar dünya yetişkin nüfusunun tahminen %38'i fazla kilolu ve diğer %20'si obez olma eğilimindedir (37). COVID-19 pandemisinin getirdiği kısıtlamalar yaşam tarzını değiştirmiş olup obezojenik bir ortamı teşvik etmiştir. COVID-19 pandemisinin aşırı kilo ve obezite prevalansı üzerinde uzun vadeli sonuçlarla obezite pandemisini güçlendirmesi beklenmektedir (38).

Dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de şişmanlık prevalansı her geçen gün artış göstermeye devam etmektedir. Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II/2010) sonuçlarına göre Türkiye'de şişmanlık prevalansı %32'dir (39).

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2019 verilerine göre Türkiye'deki obezite görülme sıklığı; kadınlarda %41, erkeklerde %20,5 olarak bildirilmiş olup, tüm yetişkinlerde görülme sıklığı ise %30,3'dür. Tüm bireylerde fazla kilolu %34,6, fazla kilolu ve obez olanların sıklığı %64,9, morbid obez (3. derece obez) olanların oranı ise %2,9 olarak bulunmuştur (40). Türkiye Sağlık Araştırması (TÜİK) 2016 verilerine göre; 15 yaş ve üstü obez bireylerin oranı 2014 yılında %19,9 iken, 2016 yılında %19,6'dır. Cinsiyete göre 2016 yılında kadınların %23,9'unun obez, %30,1'inin ise hafif şişman/preobez olduğu bildirilmiştir. Erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla, %15,2 ve %38,6'dır. Genel olarak hafif şişman olma durumu erkeklerde daha yüksek bir orana sahip iken, kadınlarda şişmanlık oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (41). Ancak DSÖ (2016) verilerine göre 18 yaş üzeri kadın ve erkeklerin %39'unun hafif şişman olduğu belirtilmiştir.

Obezitenin, hem kadın hem erkeklerde bazı kanser türleri, felç, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi beslenmeye bağlı ancak bulaşıcı olmayan ciddi hastalıklar için de majör risk oluşturduğu, dolayısıyla toplumda görülme oranları göz önünde bulundurularak önlemlerin alınması gerektiği bildirilmiştir (42).

2.3. Obezitenin Patogenezi:

Obezitenin kesin nedeni bilinmemekle birlikte genetik yapı, sosyoekonomik durum ve kültürel etkileri içeren biyolojik, psikososyal ve davranışsal faktörler arasında karmaşık bir ilişki olduğu görülmektedir (43). Obezite, mikroorganizmalar, epigenetik, artan anne yaşı, daha fazla doğurganlık, uyku eksikliği, endokrin bozucular ve nesiller arası etkilerle ilişkilendirilmiştir. Bugüne kadar, en iyi invaziv olmayan müdahaleler diyet yönetimi ve davranış değişikliğinde olmuştur. En iyi sonuçlar bariatrik cerrahi ile ilişkilidir. İlaç tedavisinin, özellikle çocuklarda sınırlı etkinliği vardır (43).

Obezitenin tanısında BKİ, metabolik riskin belirleyicisi olan vücut yağ dağılımını ayırt etmez. Yağ dağılımının ölçülmesi, daha yüksek riskli bireylerin tespitine yardımcı olur. Artan viseral yağ, metabolik sendrom, tip 2 DM gelişimini ve kardiyovasküler ölüm riskini toplam vücut yağından daha iyi tahmin eder (44). Bel çevresi, bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi (bel/kalça oranı) ve bel çevresinin boy uzunluğuna bölünmesi gibi vücut yağı dağılımının dağılımını tahmin etmek için çeşitli antropometrik ölçümler mevcuttur. Bu antropometrik ölçümler KVH, Tip 2 DM ve obezite ile ilişkili diğer kronik problemlerin gelişme riski ile ilişkilendirilmiştir (45). Obezite patolojisi vücut yağ dağılımı ile yakından ilişkilidir. Üst vücut/visseral veya ektopik yağ birikimi, toplam yağdan çok insülin direnci, dislipidemi ve benzerlerinin çok daha iyi bir göstergesidir. Viseral yağ, hepatik, intramiyoselüler, intramüsküler ve perikardiyal yağ ile birlikte "ektopik" yağ depolarından biri olarak kabul edilir. Çeşitli tipteki yağ dokusu disfonksiyonu, obezite ile ilgili birçok hastalığın oluşumunda açıkça rol oynamaktadır. Bunlar, adiposit depolama ve yağ asitlerinin salınmasındaki bozulmaları, "adipokinler" ve sitokinlerin aşırı veya az üretimi, hormonal dönüşüm ve daha büyük doku kütlelerinin olumsuz mekanik etkilerini

içerir. Fazla yağ asitlerinin bilinen toksik etkilerine ek olarak, yağ dokusunun hormonal fonksiyonundaki anormallikler de metabolik hastalığa katkıda bulunabilir. Adiponektin, yağ dokusu tarafından üretilen en bol peptittir (46). İnsülin duyarlılığını ve damar fonksiyonunu iyileştirir. Adiponektin konsantrasyonları, adiposit boyutu ve viseral yağ kütlesi ile ters orantılıdır. Buna karşılık, çoğu adipokin, yağ hücrelerinin boyutu arttıkça daha büyük miktarlarda salgılanır (47).

2.4. Obezitenin Tedavi Yöntemleri

Obezite, hipertansiyon ve diyabete benzer şekilde, yaşam boyu yönetim gerektiren çoklu çevresel ve genetik faktörlerden kaynaklanan kronik ilerleyici bir hastalıktır (36). Kronik ve tekrarlayan bir hastalık olan obezite, metabolizmayı bozar ve kardiyovasküler hastalıklara neden olur. Yüksek kalorili diyet ve hareketsiz yaşam tarzı nedeniyle obezite oldukça yaygındır. Özellikle koronavirüsün bulaşmasını önlemeye yönelik karantina önlemleri, fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme de dahil olmak üzere bir dizi kilo yönetimi uygulamasını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, obezite salgınının kötüleştiği tahmin edilmektedir (48). Obezite aynı zamanda işsizlik, sosyal dezavantajlar ve düşük sosyo-ekonomik üretkenlik ile de ilişkilendirilmekte ve dolayısıyla giderek artan bir ekonomik yük oluşturmaktadır. Şimdiye kadar, obezite önleme ve tedavi stratejileri - hem bireysel hem de nüfus düzeyinde - uzun vadede başarılı olmamıştır (49).

2.4.1. Yaşam tarzı değişikliği:

Obezite kontrolüne ilişkin kılavuzlar, klinik olarak anlamlı vücut ağırlığı kaybını, başlangıç seviyesinden en az %5'lik bir ağırlık azalması olarak tanımlar (42). Obezite tedavisinde davranış değişikliği önemli olsa da ideal vücut ağırlığına ulaşmak veya uzun süreli kilo verme sürecini sürdürmek zordur. Belirgin bir vücut ağırlığı kaybı sağlasalar bile, yaklaşık üçte biri, yarısından fazlası sırasıyla 2 ile 5 yıl içinde başlangıç kilolarına geri döner. Bu nedenle obezite kontrolüne ilişkin kılavuzların çoğu, yaşam tarzı müdahalelerinden yeterli vücut ağırlığı kaybını sağlayamayan obez bireyler için şiddetle tıbbi tedavi önermektedir (42, 50). Obezite tedavisi, uzun vadeli vücut ağırlığı yönetimini iyileştirmek için sürekli dikkat ve destek gerektirir (50).

2.4.2. Tıbbi beslenme tedavisi:

Diyet değişikliği ağırlık kontrolünün temel taşıdır. Temel düzeyde, vücut ağırlığı kaybı, bir negatif enerji dengesi durumuna ulaşmayı gerektirir (51). Bu dengeye ulaşmanın en iyi yolu çok tartışılan bir konudur ve nihayetinde insanların uzun vadede izleyebilecekleri bir strateji bulmaya dayanır. Vücut ağırlığı kaybı isteyenler, farklı makro besin bileşimi ile enerji kısıtlaması da dahil olmak üzere, aralarından seçim yapabilecekleri çeşitli yöntemlere sahiptir (52). Diyet yaklaşımları, vücut ağırlığı kontrolü ile ilgili farklı mekanizmalar üzerinde çalışabilir ve diyetlerin özellikleri, uyumu az ya da çok zorlaştırabilir. Bu mekanizmaların bilgisi, obezite tedavisi için diyet yaklaşımlarını optimize etmeye ve uyarlamaya yardımcı olabilir (25). Vücut ağırlığı kaybına yönelik beslenme programlarının, obezitenin derecesine, bireyin yaşına ve yaşam tarzına uygun düzenlenmesi, tıbbi beslenme tedavisinin başarısını arttırmaktadır (31). Amerikan Diyetetik Derneği, BKİ değerleri 27-35 kg/m² arasında olan kişilerde vücut ağırlığı kaybının haftada 0,5-1 kg, >35 kg/m² olan bireylerde ise haftada 1-2 kg ağırlık kaybı sağlanacak şekilde düzenlenmesini; genel olarak altı ay içinde vücut ağırlığının ortalama %10 kaybını önermektedir (53).

Yapılan çalışmalar, diyetin makro besin bileşiminin değil, enerji içeriğinin vücut ağırlığı yönetimi ile ilgili olduğunu göstermiştir (52, 54). Yaklaşık 50 çalışmanın bir değerlendirmesi, katılımcıların, diyetin makro besin bileşiminden bağımsız olarak, müdahaleden sonraki 6 ve 12 aylık süre içinde aynı miktarda kilo verdiği bulunmuştur(55). Son olarak, bir diyetin makro besin bileşiminin kilo kaybı üzerinde önemli bir etkisi yoktur. Düşük karbonhidrat ve düşük yağ kavramları, negatif enerji dengesi sağlandığı takdirde kilo vermede etkilidir (54). Obezite tedavisinde herkese uyan tek bir diyet yoktur. Kilo kaybı için enerji açığı oluşturacak ve ardından bu kaybı sürdürecektir diyet uyum, obezite tedavisi için en önemli faktörlerden biridir (55).

2.4.3. Farmakoterapi

Farmakoterapi ayrıca yaşam tarzı değişikliği ile bariatrik cerrahi arasında bir köprü görevi görebilir. 2015 yılında yayınlanan Endokrin Topluluğu Obezitenin Farmakolojik Yönetimine İlişkin Uygulama Kılavuzunda belirtildiği gibi BKİ ≥ 25 kg/m² olan tüm hastalar diyet, egzersiz, yaşam tarzı değişikliği ile müdahale gerektirmektedir (56). Farmakoterapi ise BKİ ≥ 30 kg/m² olan ya da BKİ ≥ 27 kg/m² olan ve obezite ile ilişkili en az bir komorbid hastalığı bulunan hastalara diyet, egzersiz ve davranış değişikliğine ek olarak önerilmektedir (57). Obeziteyi yönetmek için kullanılan farmakoterapinin amacı, hastanın yaşam tarzı değişikliklerine bağlılığını arttırmak ve kilo kaybıyla ortaya çıkan biyolojik adaptasyonların önüne geçmektir (58). Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği (AAACE), Obezite Derneği (TOS) ve Amerikan Bariatrik Hekimler Derneği (ASMBS), BKİ ≥ 30 veya ≥ 27 kg/m² ise ve en az bir obezite ile ilgili komorbid hastalığı olan, yaşam tarzı değişikliklerinde başarısız olan hastalara farmakoterapi gibi ek tedavileri önermektedir (56). Farmakoterapide kilo verme hedefi yaşam tarzı değişikliklerine ek olarak başlangıçtaki vücut ağırlığının %5'i veya daha fazlası olarak belirlenmektedir. 2015 yılında Endokrin Derneği Yönergeleri, kilo verme ilaçlarının etkinliğinin izlenmesini ve 3 ay sonra toplam vücut ağırlığının ≥ 5 'i kadar kilo kaybına neden olan farmakolojik müdahalenin etkili olduğunu kabul etmektedir (36). Obezitenin farmakolojik tedavisinde kullanılan ve Besin ve İlaç Örgütü /The Food and Drug Administration (FDA) tarafından onaylanan ilaçlar: orlistat, phentermine-topiramate, naltrexone-bupropion, liraglutide ve semaglutide (59). Obezitenin yönetimi için daha fazla farmakolojik seçenek sunulmuştur. Şu anda uzun süreli kilo yönetimi için onaylanmış beş ajanın yanı sıra kısa süreli yönetim için onaylanmış noradrenerjik ilaç sınıfı bulunmaktadır. Obezite farmakoterapisinin başarılı bir şekilde kullanılması, sağlayıcılar ve hastalar arasında, hastanın yeme ve sosyal davranışları, tıbbi geçmişi, finansal tercihleri ve kilo verme ilaçlarının bilinen yan etkilerinin yanı sıra beklentileri gibi konulara odaklanan, düşünceli, hasta merkezli tartışmalar gerektirir (60).

2.4.4. Bariatrik cerrahi:

Şiddetli obezitesi olan ve yaşam boyu beslenme takibi yapan hastalar için etkili bir tedavi olmaya devam etmekte ve yaşam beklentisinde artışa yol açmaktadır (61, 62). Ocak 2021'deki Uluslararası Obezite ve Metabolik Bozukluklar Cerrahisi Federasyonu'na göre sleeve gastrektomi en sık uygulanan yöntemdir (12, 63). Avustralya'da 2005-2006 yılları arasında gerçekleştirilen operasyonlar 2018-2019 yılında 2.4 katına çıkmıştır (64). Morbid obezlerde veya $BKİ \geq 40$ kg/m² olan ve en az bir komorbidite varlığında $BKİ \geq 35$ kg/m² olan bireylerde mortalite ve morbidite riskinin fazla olması, bariatrik cerrahi prosedürlerinin obezite tedavisinde kullanımını yaygınlaştırmıştır (65). Ameliyata uygun bireyler belirli kriterlere sahip olması gerekmekte olup AACE, TOS ve ASMBS tarafından 2013 yılında hazırlanan rehberde göre bu kriterler aşağıda verilmiştir. $BKİ \geq 40$ kg /m² olan veya, $BKİ \geq 35$ kg /m² olan ve bir veya daha fazla obezite ile ilişkili komorbiditesi bulunması durumudur (53).

Bununla birlikte metabolik ve bariatrik cerrahi ameliyatlarının pediatrik yaş grubunda ve $BKİ$ 30- 34.9 kg/m² olan obez hastalarda uygulanabilirliği konusunda ASMBS tarafından 2018 yılında iki görüş yazısı yayınlanmıştır:

- $BKİ$ 30- 34.9 kg/m² olan 18-65 yaş ve obeziteye bağlı hastalığı bulunan bireyde de uygulanabileceğini belirtmektedir.
- Pediatrik obezlerde, $BKİ \geq 40$ kg/m² olan veya $BKİ$ değeri 95. percentilden % 140 fazla ise veya, $BKİ \geq 35$ kg/m² veya $BKİ$ değeri 95. percentilden %120 fazla olup obeziteye bağlı komorbiditesi bulunan hastalarda uygulanabileceği bildirilmiştir (66).

Bariatrik Cerrahi ve Beslenme Programı

Post-operatif dönemde bariatrik cerrahi hastalarında aşamalı diyet yaklaşımı uygulanmaktadır. Aşamalı diyet sıralaması ise berrak sıvı, sıvı, püre, yumuşak ve katı olmak üzere 4 aşamadan oluşmaktadır (Tablo 2.2). Post-operatif dönemde beslenme programının amacı yeterli protein miktarını sağlayarak kas kaybını minimumda tutmak ve yara iyileşmesini hızlandırmaktır (67). Aynı zamanda yeterli miktarda sıvı alımını sağlayarak bireyde dehidratasyonun gelişmesini önlemektir. Bariatrik cerrahi

sonrası düşük şekerli berrak sıvı diyet cerrahi müdahale sonrası 24 saat içerisinde başlatılabilir, ancak bu diyet ve öğün planlaması cerrah ve bariatrik diyetisyen tarafından yönetilmelidir (68). Protein alımı cinsiyet, yaş, kilo, operasyon öncesi kronik hastalık varlığı gibi bireysel faktörlere dikkat edilerek kişiselleştirilmelidir. 60 g/gün minimum protein alımı sağlanmalı ve günde 1.5 g/kg olmalıdır. Dumping sendromlarını en aza indirmek için glisemik indeksi yüksek olan, yüksek yağ içeriğine sahip gıdalar diyetten çıkarılmalıdır. Öğünlerle birlikte sıvı tüketiminden kaçınılmalı, sıvı alımı öğünden en az 30 dk önce ya da sonra olmalıdır. Kafein içeriği yüksek, gazlı içeceklerin tüketimi önerilmemektedir. Optimal beslenmeye geçtikten sonra sağlıklı beslenme önerileri verilmelidir. Porsiyon kontrolü, doğru besin seçimi, öğün planlama, yeterli protein alımı, su tüketiminin önemi bireye anlatılmalıdır (69). Ameliyat sonrası erken dönemde (<5 gün) mikro besin eksikliği olan veya eksiklik riski taşıyan bireylere en az 3-6 ay tercihen çiğnenebilir formda multivitamin-mineral takviyesi önerilmektedir (65).

SG sonrası bireylerde arttığı bilinen osteoporoz riskini azaltmak için düzenli D vitamini önerilmektedir. 1200-1500 mg/gün elemental kalsiyum takviyesi, hem diyetle hem de kalsiyum sitrat içeren takviye ile bölünmüş dozlarda önerilmektedir (63). Demir ve kalsiyum takviyeleri arasında emilimi etkilememesi için 1-2 saatlik aralıkla verilmesi gerekmektedir. Multivitamin-mineral takviyeleri ile 18-60 mg/gün toplam demir verilmesi gerekmektedir (70). B12 vitamini eksikliği durumunda ya da yetersiz emilimde parenteral, dil altı veya kas içi enjeksiyon tavsiye edilmektedir (71).

Tablo 2.2. Sleeve gastrektomi sonrası beslenme tedavisi (69).

Diyet Aşaması	Öneriler	Notlar	Başlama Zamanı
Berrak sıvı diyeti	<ul style="list-style-type: none"> • Açık sıvı besinler, • Şekersiz berrak kompostolar, tanesiz berrak ve sulandırılmış meyve suları • Çok soğuk ve çok sıcak olmamalı 	<ul style="list-style-type: none"> * 1. Gün: Her 15 dakikada bir 15 mL berrak sıvılar ve su alınmalıdır. * 2. Gün: Her 15 dakikada bir 30 mL berrak sıvılar ve su alınmalıdır. 	2 gün
Sıvı diyeti	<ul style="list-style-type: none"> • Sıvı besinler • PDCAAS skoru 100 ve yakın olan protein kaynakları • Günlük protein hedefi: 60-80 g • Sık öğünler (6 öğün) 	<ul style="list-style-type: none"> * Sıvı gereksinmesi 1400-1800 mL/gün * Gaz yapıcı besinlerden kaçınılmalıdır. * Öğün aralarında su, şekersiz sıvılar * Bir öğün için 30dk ayrılmalıdır. 	14 gün
Püre diyeti	<ul style="list-style-type: none"> • Püre, muhallebi kıvamında besinler • PDCAAS skoru 100 ve yakın olan protein kaynakları • Günlük protein hedefi: 60-80 g • Sık öğünler (6 öğün) • Bir öğünde 30 g protein üzerine çıkılmamalı 	<ul style="list-style-type: none"> * Sıvı gereksinmesi 1400-1800 mL/gün * İlk hafta sıvı-püre birlikte kullanılarak geçiş * Gaz yapıcı yemek ve meyve pürelerinden kaçınılmalıdır. * Bir öğün için 30-45dk ayrılmalıdır 	3. hafta

PDCAA skoru: Protein Sindirilebilirlik Amino Asit skoru

2.5. Düşük Dereceli Metabolik Asidoz (MA)

Metabolik asidoz, Batı dünyasında birçok insanın sahip olduğu ancak farkında olmadığı kronik bir durumdur (72). Asidemi veya kanda çok fazla asit, yalnızca vücudun tamponlama kapasitesi artık normal bir pH seviyesini koruyamadığında ortaya çıkmaktadır. Normal bir kan pH'ının 7,35–7,45 olduğu kabul edilmektedir. Bununla birlikte, normal bir kan pH'ında bile metabolik asidoz meydana gelebilir. Bunun sebebi vücudun bikarbonat depolarının kan pH'sının normal seviyelerde tutulabilmesi için vücut tarafından harcanmasıdır (73). Düşük dereceli metabolik asidoz ile toplam kan tamponlama kapasitesi azalır ve bu nedenle ilave asidin eliminasyonu için kas, kemik ve bağ dokusuna daha fazla ihtiyaç duyulacaktır. Düşük dereceli metabolik asidozun zararları yaşla birlikte artar ve böbreklerin asit atma yeteneği azaldıkça böbrek fonksiyonu azalır. Vücuttaki asit yükündeki artış, uzun vadede böbrek fonksiyonunu kötüleştirir. Metabolik asidoz ayrıca idrarda sodyum ve potasyum kaybının artmasına ve ayrıca su kaybının artmasına ve dehidrasyon riskinin artmasına neden olabilir (74). Ayrıca metabolik asidoz idrarla magnezyum ve kalsiyum kaybına neden olabilir. Sürekli olarak 7,35 ya da daha düşük bir kan pH değeri durumu, vücut için bir stres durumu olarak bilinen, 'diyetle indüklenen', 'düşük dereceli' veya 'kronik metabolik asidoz' olarak tanımlanmaktadır (72).

2.6. Diyet Asit Yükü ve Diyet Asit Yükünün Hastalıklarla İlişkisi

Asit-baz homeostazının korunması metabolik süreçler için hayati önem taşır. Beslenme, insan fizyolojisi ve sağlığı üzerinde büyük etkilerle vücudun asit-baz dengesini güçlü bir şekilde etkiler. Asit-baz dengesi insan sağlığı için kritiktir ve diyetin bileşiminden güçlü bir şekilde etkilenir. Diyet asit yükünün sistemik pH, metabolizma ve baz-asit dengesinin önemli bir belirleyicisi olduğu artık yaygın olarak kabul edilmektedir (75). Besin tüketildiğinde, mide hidrojen iyonları salgılar, pankreas ise sindirim kanalına alkali salgılar. Gastrointestinal sistem, karaciğere ve metabolik olarak aktif dokulara substrat olarak taşınacak olan kükürtlü amino asitleri ve alkali tuzları emerek asit-baz durumunu

etkiler. Oksitlendikten sonra, kükürlü amino asitler protonları serbest bırakır (14). Organik asitler asit-baz rezervini etkileyerek alkalileri serbest bırakır ve sonunda böbrekler tarafından atılır. Bağırsak asit veya baz üretmese de, diyetin özellikleri, karaciğerde emilip metabolize edildikten sonra asit ve alkali oluşumunu belirler (14, 76).

Metabolize edildikten sonra asit öncülerini serbest bırakan diyet bileşenleri fosfor ve proteinlerdir (esas olarak sistein, metionin ve taurin gibi kükürlü amino asitler ve lizin ve arginin gibi katyonik amino asitler). Baz öncü besinler potasyum, magnezyum ve kalsiyumdur (76).

Diyet asit yükünü hesaplamak için en sık 2 yöntem kullanılmaktadır (14). Bunlar:

1. Net Asit Üretimi (NEAP): Frassetto LA ve ark. (77) tarafından diyet asit yükünün tahmin etmek için protein ve potasyum alımını dikkate alarak oluşturulan denklemdir.

$$NEAP = (0,91 \times \text{protein g/gün}) - (0,57 \times \text{Potasyum mEq/gün})$$

2. Potansiyel Renal Asit Yüğü (PRAL): Remer ve ark. (78) tarafından protein, fosfor, kalsiyum, potasyum, magnezyum alımı dikkate alınarak oluşturulan denklemdir.

$$PRAL = (0,49 \times \text{protein g/gün}) + (0,037 \times \text{fosfor mg/gün}) - (0,021 \times \text{potasyum mg/gün}) - (0,026 \times \text{magnezyum mg/gün}) - (0,013 \times \text{kalsiyum mg/gün})$$

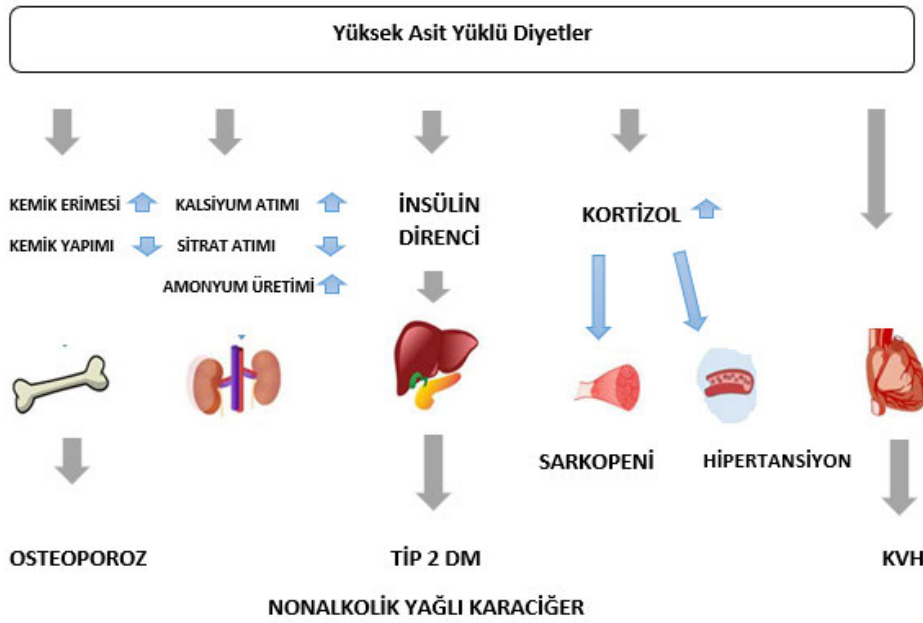
Son yedi yıl içerisinde, diyetle yüksek protein ve mineral alımı ile karakterize olan asidojenik diyetlerin tüketimini gösteren diyetle bağlı asit yükünün, böbrek taşı oluşumu, yağsız vücut kütlesi kaybı, hipertansiyon, KVH, Tip 2 DM, belirli kanser türleri gibi metabolik hastalıkların riskini arttırmada önemli bir rol oynayabileceği öne sürülmüştür (79). Yüksek diyet asit yükünün hipertansiyon ve insülin direnci ile ilişkisinin, aşırı idrarla kalsiyum ve magnezyum atılımı, artan kortizol seviyesi ve azalmış idrar sitrat atılımının bir sonucu olduğu belirtilmiştir (80). Uzun süreli yüksek diyet asit yükü de hidrojen atılımı talebini karşılamak için

endotelin-1, anjiyotensin-II ve aldosteron üretimini artırarak kronik böbrek hastalığının gelişimine katkıda bulunabilir (81). Diyet alımı vücudun asit-baz dengesini etkileyebilir. Örneğin, hayvansal proteinlerde ve bazı tahıllarda kükürt içeren amino asitlerin (sistein, homosistein ve metionin) oksidasyonu, diyete bağlı asit yükünün artmasına katkıda bulunabilir. Bu aminoasitler sülfata katabolize edilir. Sülfat atılımı idrar pH'sı ile ters orantılıdır (82). Hayvansal ürünler açısından zengin modern Batılılaştırılmış diyetler, meyve ve sebzeler gibi diyet tamponları tarafından telafi edilmeyen yüksek diyet asit yüklerini indükleyerek kronik metabolik asidoza yol açar. İşlenmiş etler, yüksek gastrointestinal absorpsiyon oranına sahip fosforik asit, fosfatlar ve polifosfatlar dahil olmak üzere koruyucu fosfat katkı maddeleri içerir. Arter pH'sının 7.35'in altında olması ve/veya azalmış bikarbonat konsantrasyonları ile ölçülen metabolik asidoz, insülin direnci, diyabet, hipertansiyon, kronik böbrek hastalığı, kardiyovasküler hastalık ve diğer komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir. Alkali diyetler tipik olarak meyveler, meyve suları, sebzeler ve alkali bakımından zengin, düşük fosforlu içeceklerden oluşur. Meyve ve sebzeler, kan dolaşımında bazların öncüllerini serbest bırakan potasyum içerir, böylece alkalileştirici bir etki meydana getirir. Öte yandan potasyum tuzlarından zengin meyve ve sebzelerin tüketilmesi, metabolizmanın hidrojen iyonları harcayarak beslenmeye bağlı asit yükünü azaltabilir (83). Hayvansal protein ile karşılaştırıldığında, bitki proteini, azaltılmış biyoyararlanımı olan ve bu nedenle asitleştirici etkisi olmayan fitat formunda fosfor içerir. Düşük diyet asit yüklü diyetler, gelişmiş insülin duyarlılığı, kilo kaybı, daha düşük kan basıncı ve düşük anksiyete ve depresyon seviyeleri gibi çeşitli sağlık yararları ile ilişkilendirilmiştir (75).

Hayvansal proteinlerde bulunan kükürt içeren amino asitlerin (metionin, sistein, homosistein) oksidasyon sonrası sülfat oluşturduğu bilinmektedir. Sülfat, bikarbonat ile nötralize edilebilen ancak son ürün olarak bir hidrojen bağı oluşturan uçucu olmayan bir asittir (84). Bitkisel proteinler ise genellikle bu oluşum olmadan metabolize edilebilen glutamat içermektedir. Hayvansal protein ile karşılaştırıldığında, bitkisel protein, azaltılmış biyoyararlanımı olan ve bu nedenle asitleştirici etkisi olmayan fitat formunda fosfor içerir (14). Alternatif olarak

meyveler potasyum açısından zengindir ve genellikle nötr hale gelmek için hidrojen bağlarını tüketen dolayısıyla alkalileştirici sitrat ve malat ile birlikte bulunur (74).

Besinlerin asidojenik potansiyeli, potansiyel renal net asit yükü (PRAL) ve net endojen asit üretimi (NEAP) skorları kullanılarak hesaplanabilir. PRAL, sülfat üretiminde protein, fosfor, potasyum, magnezyum ve kalsiyumun besin iyonik dengesini ve bağırsak emilim oranlarını ayrıca protein metabolizmasını dikkate alır. Pozitif bir PRAL puanı asit oluşturma potansiyelini gösterirken negatif bir puan alkali oluşturma potansiyelini gösterir. NEAP, endojen asit üretiminin ana belirleyicileri olarak protein ve potasyumun diyetle alınmasına dayanır (15, 85).



Şekil 2.1. Yüksek Diyet Asit Yükü ve Sağlık Üzerine Etkileri(14).

2.6.1. Diyet Asit Yükü ve Depresyon:

Depresyon ve anksiyete dünya çapında en yaygın ruhsal bozukluklardır (86). 2020'de depresif bozuklukların hastalık yükünün ikinci önde gelen nedeni olacağı öngörülmektedir (87). Zihinsel bozuklukların önlenmesi için önerilen çeşitli stratejilerin yanı sıra, diyetin önemli bir rol oynadığı görülmektedir (88). Yüksek miktarda balık, taze sebze ve meyve, kepekli tahıl alımını içeren sağlıklı bir diyetle bağlılık, psikolojik hastalık riskinin azalmasıyla ilişkili bulunmuştur. Meyve ve sebze gibi alkaloit besinlerin tüketimi, depresyon ve anksiyete ile ters

bağlantılı bulunurken, kırmızı veya işlenmiş etler gibi diyet asit yükünü arttıran gıdaların tüketimi pozitif ilişkilidir. Bu konuyla ilgili yapılan bir çalışmada İranlı yetişkinlerden oluşan geniş bir örnekleme diyet asit yükünün depresyon ve anksiyete ile ilişkisi incelenmiştir (89). Çalışma sonucunda yüksek diyet asit yükü, daha yüksek protein, daha yüksek yağ, çinko, selenyum, kırmızı et, rafine tahıl ve balık alüminin yanı sıra daha düşük glikemik indeksli karbonhidrat, diyet lifi, kepekli tahıl, meyve, sebze, yağlı tohum ve baklagil içermektedir. Bu çalışmada diyet asit yükü ile depresyon riski arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Yapılan diğer bir çalışmada katılımcıların diyetleri ile depresyon ve anksiyete arasında bir ilişki bulunmamaktadır (90).

2.6.2. Diyet Asit Yükü ve Hipertansiyon:

Diyetteki asit yükü ile HT arasındaki ilişki için birkaç potansiyel mekanizma öne sürülmüştür (80).

1. Kortizol artışının vazokonstriksiyon etkisi hipertansiyon gelişimi etkiler.
2. İdrarda kalsiyum ve magnezyum atılımında artış,
3. İdrarda sitrat atımının azalması,
4. İnsülin direnci,
5. İnsülin benzeri büyüme faktörünün (IGF-1) sekresyonunu değiştirerek HT gelişimde rol oynamaktadır (91).

Diyet asit yükünün yüksek olması, proksimal tübülden idrara ürat salgılanmasındaki azalmaya bağlı olarak ürik asit konsantrasyonundaki artış ile ilişkilidir. Batı tarzı diyetin oluşturduğu metabolik asidozun kan basıncını düşürmede etkili olan minerallerin emilimini bozması ile açıklanabilir (91). Yüksek diyet asit yükü kalsiyum ve magnezyumun idrarla atılımını artırır ve hücre içi potasyum konsantrasyonunun azalmasına neden olur (92).

2.6.3. Diyet Asit Yükü ve İnsülin Direnci:

Diyetle indüklenen metabolik asidoz ve insülin direnci arasında birkaç potansiyel mekanizma bulunmaktadır. Uzun süreli subklinik metabolik asidoz,

adrenal kortizol üretimini arttırabilir, zamanla visceral obezite ve insülin direncine yol açabilir (93).

1. Düşük kan pH'ı, reseptörleri ile insülin bağlama afinitesini değiştirebilir. İnsülinin reseptörlere bağlanmasını bozmak, insülin sinyal yolunun ilk adımını inhibe eder, bu da kas dokuları tarafından glukoz alımının azalmasına neden olabilir ve β -hücre fonksiyonunu şiddetlendirerek insülin direncine ve tip 2 diyabete yol açabilir (94).
2. Metabolik asidozun insülin direnci riskini arttırdığı mekanizma, insülinin karşı düzenlenmesinde rol oynayan bir hormon olan kortizolü içerir(93). Hidrojen iyon konsantrasyonu arttıkça, adrenal korteks kortizol salgılaması için uyarılır; kronik olarak yükselmiş kortizol seviyeleri insülin direncini indükleyebilir (95).
3. Metabolik asidoz, adiponektin gen ekspresyonunu baskılar ve insülin sensitizörü olarak işlev gören dolaşımdaki adiponektin düzeylerini düşürür ve düşük adiponektin seviyeleri, HOMA-IR skorundaki ve insülin direnci riskindeki artışlarla ilişkilendirilmiştir.

2.7. Potansiyel Renal Asit Yükü

Et, balık, peynir gibi asidojenik besinlerden zengin ve meyve ve sebzeler gibi alkali besinlerden fakir bir diyet, endojen asit üretiminin ve diyetteki yüksek asit yükünün potansiyel nedenidir (96). Diyetle indüklenen asit yükü, sindirilen protein, potasyum, kalsiyum, fosfor ve magnezyum hakkındaki bilgilere göre potansiyel renal asit yükü (PRAL) ve net - endojen asit üretimine (NEAP) göre tahmin edilmektedir. PRAL hesaplaması, ilk olarak Remer ve ark. tarafından önerilen formüle dayanmaktadır (78).

Epidemiyolojik çalışmalarda diyetteki asit yükünü tahmin etmek için yaygın olarak iki gösterge kullanılır: Potansiyel renal asit yükü (PRAL) değeri ve net endojen asit üretimi (NEAP) skoru. PRAL değeri protein, potasyum, kalsiyum ve magnezyum için besleyici iyonik dengelerin katkıda bulunduğu bağırsak emilim hızlarını ve fosfatın pH 7,4'teki ayrışmasını dikkate alır. Bir besin türü için PRAL değeri 0'dan daha düşük olduğunda, bu besinlerin vücut sıvılarının alkalitesini

arttırdığı ve 0'ın üstünde olduğunda vücuttaki asit üretimini arttırdığı düşünülmektedir (14).

$$\text{PRAL (mEq/gün)} = + \text{protein (g/gün)} \times 0,4888 + \text{fosfor (mg/gün)} \times 0,0366$$
$$- \text{potasyum (mg/gün)} \times 0,021 - \text{magnezyum (mg/gün)} \times 0,0263 - \text{kalsiyum (mg/gün)}$$
$$\times 0,013 \text{ (2.8) formülü kullanılarak hesaplanır(78).}$$

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırma örneklemini, aydınlatılmış onam formunu imzalayarak çalışmaya katılmaya gönüllü olan Pamukkale Üniversitesi Genel Cerrahi bölümünde sleeve gastrektomi kararı alınmış bireyler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem büyüklüğü, daha önceden yapılan benzer çalışmaların sonuçlarından yararlanılarak belirlenmiştir. İstatistiksel olarak aynı planda yapılan bir araştırma olmadığı için G* Power 3.1.9.2 ile hesaplanamamıştır. Bariatrik cerrahi planlanan ve geçiren bireylerde daha önce bu konuyla ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma bu konuda öncü çalışma olacaktır. Yaptığımız çalışmada takip durumu söz konusu olduğunda genel olarak 30 birey tercih edilmiştir. Buna göre çalışmaya, Pamukkale Üniversitesi Genel Cerrahi bölümünde hekim tarafından sleeve gastrektomi uygun görülen toplam 30 gönüllü birey dahil edilmiştir.

Araştırmaya 19-65 yaş arası, cerrahi işlem öncesi BKİ 35 kg/m² veya üzeri olan bireyler dahil edilmiştir.

Dışlama Kriterleri:

- Sleeve gastrektomi öncesi BKİ<35kg/m² sahip bireyler,
- Kronik alkol tüketen ve/veya madde bağımlısı olan bireyler,
- Sleeve Gastrektomi öncesi ağır psikiyatrik hastalığı olanlar,
- Sleeve Gastrektomi öncesi ileri kalp ve akciğer yetmezliği olanlar,
- Sleeve gastrektomi geçirdikten sonra revizyonel cerrahi geçirenler,
- Sleeve gastrektomi geçirdikten sonra gebelik yaşayanlar,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmayan bireyler dahil edilmemiştir.

Araştırma, 28.01.2021 tarihinde E-60116787-020-10367 sayılı karar ile Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur (EK 1). Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere çalışma öncesinde ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu’ okutulup imzalatılmış ve bir nüshası kendilerine teslim edilmiştir (EK 2).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmada bireylerin sosyo-demografik özellikleri ile beslenme alışkanlıkları ameliyat öncesi dönemde alınarak anket formuna kaydedilmiştir (EK 3). Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 3. ay olmak üzere iki kez, son 3 aylık besin tüketim sıklığı kayıtları, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular kaydedilmiştir. Ayrıca ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 3. Ayda bireylere Beck Depresyon Ölçeği (97) ve Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21) (98) uygulanmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), beden kütle indeksi (kg/m^2), bel çevresi (cm), vücut yağ kütlesi, vücut yağsız doku kütlesi, vücut yağ yüzdesi gibi ölçümlerinin bulunduğu antropometrik ölçümler hastane verilerinden alınmıştır. Araştırmaya dahil edilen bireylere yönelik soru kağıdının tüm bölümleri araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile doldurulmuştur. Çalışmaya katılan tüm bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası rutin kontrollerinde bakılan serum biyokimyasal parametreleri hastane verilerinden alınmıştır. Veriler analiz edildikten sonra PRAL değerleri hesaplanmıştır (76). Potansiyel diyet asit yükü değerleri çeyrekliklere ayrılarak korelasyon analizi yapılmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Veri Toplama Aracı/ Anket Formu

Bireylere uygulanan anket formu 10 bölümden oluşmaktadır (EK-3).

I. Genel Özellikler Bölümü

Anket formunun bu bölümünde bireylerin yaşları, eğitim durumları, meslekleri, medeni halleri, yaşadıkları yer, obezite probleminin geçmişi ve alkol ve sigara tüketimleri sorgulanmıştır. Bu bölüm 12 sorudan oluşmaktadır.

II. Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler Bölümü

Bu bölümde bireylerin tanısı konulmuş olan sağlık problemleri varlığı, ailede obezite veya kronik hastalık sorunu olup/olmadığı ve ailede bariatrik cerrahi

geçiren birey olup/olmadığı durumu sorgulanmıştır. Bu bölümde 6 soru bulunmaktadır.

III. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bölüm

Bu bölümde bireylerin öğün sıklığı, öğün atlama durumu, ara öğünlerde tercih edilen besinler ve gece besin tüketimi, dışardan besin tüketimi, fast food ve gazlı içecek tüketimleri sorgulanmıştır. Bu bölüm 9 sorudan oluşmaktadır.

IV. Diyet Öyküsü Bölümü

Bu bölümde ameliyat öncesi dönemde obezite problemine yönelik bireyin daha önceki diyet denemelerinin varlığı, uygulanan diyetin kim tarafından önerildiği, diyet tedavisi dışında uygulanan tedavilerin varlığı sorgulanmıştır.

V. Besin Tüketim Sıklığı Bölümü

Besin tüketim sıklığı formu; süt ve süt ürünleri, et ve yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohumlar, sebze ve meyveler, ekmek ve tahıllar, yağ, içecekler, şekerler ve tatlılar ile diğerleri şeklinde gruplanmıştır. Toplam 68 yiyecek ve içeceğin tüketim sıklıkları belirlenmiştir. Besin tüketim sıklığı formunda son 3 aydaki besin tüketim durumları göz önünde bulundurulmuştur. Yiyecek ve içeceklerin sıklıkları; her öğün, her gün, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, haftada 5-6 kez, 15 günde bir, ayda bir ve hiç şeklinde 8 farklı kategori ile değerlendirilmiştir. Buradan elde edilen besin gruplarına yönelik sonuçlar, yaşa ve cinsiyete göre Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde (2015) verilen öneriler ile karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve karşılama yüzdeleri hesaplanmıştır (99).

VI. Yeme Davranışları Puanları Bölümü

Bu bölümde bireylerin yeme davranışları sorgulanmıştır. Yeme davranışı puanları 21 soruluk "Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21)" ile ölçülmüştür (98).

VII. Depresyon Düzeyi Bölümü

Bu bölümde bireylerin depresyon düzeyleri sorgulanmıştır. Depresyon düzeyi puanları 21 soruluk ‘Beck Depresyon Ölçeği’ ile ölçülmüştür (100).

VIII. Antropometrik Ölçümlere İlişkin Bölüm

Bu bölümde bireylerin ağırlık (kg), boy uzunluğu (cm), beden kütle indeksi (kg/m^2), bel çevresi (cm), vücut yağ kütlesi (kg), yağsız vücut kütlesi (kg) yüzdesi gibi ölçümlerinin bulunduğu antropometrik ölçümler hastanedeki hasta dosyalarından alınarak bu bölüme kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları, boy uzunluğu, beden kitle indeksi, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, vücut yağ oranı gibi ölçümler hastane dosyalarından alınmıştır. **Vücut Ağırlığı:** Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları MC480 marka tartı kullanılarak, 0,1 kg hassasiyet ile ölçülmüştür. Ölçüm öncesi ayakkabılar ve kalın kıyafetler, metal eşyalar çıkartıldıktan sonra vücut analiz cihazı ile ölçüm yapılmıştır.

Boy Uzunluğu: Boy uzunlukları, ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzlem üzerinde ve ayakkabısız olarak ölçüm alınmıştır.

Bel Çevresi: Bireylerin bel çevresi, kollar iki yanda ve ayaklar birleşik pozisyonda iken suprailiac ve subscapular kemik arasında kalan bölgenin orta noktası hizalanmış olup yere paralel şekilde mezura yardımı ile ölçüm alınmıştır.

IX. Biyokimyasal Bulgular Bölümü

Bu bölümde ameliyat öncesi ve sonrasında rutinde bakılan biyokimyasal ve hormon tetkikleri hastanedeki hasta dosyalarından temin edilmiştir.

3.3.2. Biyokimyasal Parametreler

Bireylerin operasyon öncesi ve operasyon sonrası 3. Ay rutin kontrollerinde biyokimyasal parametreler hastane dosyalarından alınmıştır. Rutin biyokimyasal, hormonal tetkikler ayrıntılı olarak veri toplama anketinde bulunmaktadır (**Tablo 3.1**).

3.3.3. Besin Tüketim Kaydı

Bireylerin beslenme durumunu saptamak için çalışmaya katılan kişilerden iki günü hafta içi, bir günü hafta sonu olmak üzere üç günlük besin tüketim kaydı alınmıştır (**EK-3**). Besin tüketim kayıtlarının analizlerini ‘Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)’ 8.2 versiyonu kullanılarak yapılmıştır. Besin tüketim kayıtları alınırken, besinlerin ölçü ve miktarlarının belirlenmesi “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarları” ve “Standart Yemek Tarifleri” kitabından yararlanılmıştır.

3.3.4. Beck Depresyon Ölçeği

Araştırmaya katılan tüm bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası 3. ay kontrolünde depresyon düzeyleri, Beck ve ark. (97) tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Hisli (100) tarafından yapılan Beck Depresyon Ölçeği kullanılarak belirlenmiştir. Depresyonda görülen negatif, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri saptamaya yönelik bir öz-bildirim ölçeği olan beck depresyon ölçeği ile çalışmaya katılan bireyin son bir hafta içindeki ruhsal durumu değerlendirilmiştir. Ölçeğin puanlandırılması dörtlü likert tipi skala sistemine dayanmaktadır. Beck Depresyon Ölçeği için kullanılan sınıflama ise, 0-9 arası puan klinik depresyon belirtisi yok, 10-16 arası puan hafif belirti, 17-29 arası puan orta düzey belirti, 30-63 arası puan ise şiddetli düzeyde depresyon olarak bildirilmiştir (97).

3.3.5. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-R21)

Üç faktörlü yeme ölçeği bireyin yeme alışkanlıklarının değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçektir. Ülkemizde Yirmi bir maddelik üç faktörlü yeme ölçeği formunun Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Karakuş ve ark. (98) tarafından yapılmıştır.

Üç faktörlü yeme ölçeği dördümlü Likert tipinde olup, yanıtları '1=Kesinlikle Yanlış, 2= Çoğunlukla Yanlış, 3= Çoğunlukla Doğru, 4=Kesinlikle Doğru' şeklindedir. TFEQ-R21, kontrolsüz yeme, bilişsel kısıtlama, duygusal yeme olmak üzere üç faktörlü bir yapı göstermektedir. Ölçeklerden alınan puanların daha kolay yorumlanması için dönüştürülmüş ölçek puanlarının kullanımı önerilmektedir (98).

Tablo 3.2. Dönüştürülmüş ölçek puanlarının hesaplanması (98)

Ölçek	En Düşük ve En Yüksek Olası Ham Puanlar	Olası Ham Puan Aralığı	Puanlama Formülü
Kontrolsüz Yeme / KY	9-36	27	$KY = [(KY - 9) / 27] \times 100$
Bilişsel Yeme / BY	6-24	18	$BK = [(BK - 6) / 18] \times 100$
Duygusal Yeme / DY	6-24	18	$DY = [(DY - 6) / 18] \times 100$

3.3.6. Diyet Asit Yükü Hesaplaması

Diyet asit yükü, Remer ve Manz (78) tarafından besin alım verilerini kullanarak renal net asit atılımı temsil etmek için geliştirilen formül (PRAL) kullanılmıştır. Bireylerin 2 gün hafta içi, 1 gün hafta sonu olmak üzere 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır.

$PRAL (mEq/d) = [0,49 \times \text{protein (g/d)}] + [0,037 \times \text{fosfor (mg/d)}] - [0,021 \times \text{potasyum (mg/gün)}] - [0,013 \times \text{kalsiyum (mg/gün)}] - [0,026 \times \text{magnezyum (mg/gün)}]$ formülü ile hesaplanmıştır (78).

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın sonucunda elde edilen tüm veriler, SPSS 22.0 istatistiksel paket programı (Statistical Package for Social Sciences) kullanılarak değerlendirilmiştir. Nicel veriler sayı ve yüzde tabloları olarak verilmiştir. Antropometrik ölçümler, besin ögesi alımları, biyokimyasal bulgular, Beck Depresyon Ölçeği puanları için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri) hesaplanmıştır. Tüm verilere analiz edilmeden önce normallik testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov testi) incelenmiştir. Normal dağılan bağımlı iki gruplu verilerde Paired t-test, normal dağılmayan verilerde ise parametrik olmayan testlerden Wilcoxon testi uygulanmıştır. İstatistiksel önemlilik $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Sayısal verilerin arasındaki korelasyonun belirlenmesinde, iki değişkenin de normal dağıldığı durumlarda Pearson korelasyon katsayısı, iki değişkenden en az birinin normal dağılmadığı durumlarda Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Tablo 3.1. Biyokimyasal parametrelerin hastane referans değerleri

Biyokimyasal Parametreler	Referans Değerler
Açlık kan şekeri (mg/dL)	74-106
HOMA-IR	0-2.5
HbA1c %	4 - 6,4
Kreatinin (mg/dL)	0.50-0.95
Sodyum	136-145
Potasyum	3.5-5.1
Klor	98-107
Magnezyum	1.6-2.6
Kalsiyum	8.6-10.2
Total kolesterol (mg/dL)	<200
Trigliserit (mg/dL)	40 – 150
LDL (mg/dL)	<100
HDL(mg/dL)	>45
AST (U/L)	0 – 32
ALT (U/L)	0 – 33
ALP (U/L)	35 – 104
GGT	6-42
Demir (µg)	33-193
Ferritin (ng/mL)	13 – 150
ST3 (pg/mL)	2,38 - 4,37
ST4 (ng/mL)	0,91 - 1,58
TSH (µIU/mL)	0,27 - 4,2
İnsülin (açlık) (µIU/mL)	2,6 - 24,9
Vitamin B₁₂ (ng/mL)	197 – 771
Folik Asit (ng/mL)	4,6 - 18,7
Gromerüler Filtrasyon Hızı	>90

HbA1c Hemoglobin A1C, *LDL*: Düşük dansiteli lipoprotein, *HDL*: Yüksek dansiteli lipoprotein, *AST*: Aspartat aminotransferaz, *ALT*: Alanin aminotransferaz, *ALP*:Alkale fosfataz, *GGT* Gama glutamiltransferaz *ST3*: Serbest T3, *ST4*: Serbest T4, *TSH*:Tiroid uyarıcı hormon.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Bu araştırma Pamukkale Üniversitesi Hastanesinde sleeve gastrektomi (SG) tedavisi uygulanan 19-65 yaş arası, 30 obez birey üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Bireylerin yaş, eğitim durumu, meslek, ekonomik ve medeni durum bilgilerinin dağılımları Tablo 4.1'de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %33,3'ü erkek, %66,7'si kadındır. Araştırmadaki bireylerin yaş ortalaması $34,3 \pm 9,39$ yıldır. Eğitim durumları açısından incelendiğinde, bireylerin %20'si ilkokul, %10,0'u ise ortaokul mezunu, %33,3'ü lise, %36,7' si üniversite mezunudur. Bireylerin çoğunluğu (%60,0) çalışan olup, %36,7'si ev hanımı, %3,3'ü işsiz, öğrenci katılımcı bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan bireyler ekonomik durumlarına göre incelendiğinde; bireylerin %100'ü gider durumunun birbirine denk olduğunu bildirmiştir. Medeni durumlarına göre incelendiğinde; bireylerin yarısından çoğu evlidir (%70). Bireylerin %76,7'si sigara, %83,3'ü alkol kullanmamaktadır.

Tablo 4.1 Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı (%)

Genel Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Erkek	10	33,3
Kadın	20	66,7
Eğitim Durumu		
İlkokul	6	20,0
Ortaokul	3	10,0
Lise	10	33,3
Üniversite	11	36,7
Meslek Durumu		
Memur	8	26,7
Sigortalı İşçi	3	10,0
Serbest Meslek	7	23,3
Ev Hanımı	11	36,7
İşsiz	1	3,3
Ekonomik Durumu		
Gelir-giderden az	-	-
Gelir-gidere denk	30	100,0
Gelir-giderden fazla	-	-
Yaşanılan Yer		
Kent	27	90
Kırsal	3	10
Medeni Durumu		
Evli	21	70
Bekar	9	30
Sigara		
Hayır	23	76,7
Evet	7	23,3
Alkol		
Hayır	25	83,3
Evet	5	16,7

4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Bireylerin ameliyat öncesi genel beslenme durumları; ana ve ara öğün tüketim durumları, öğün sayıları, atladıkları öğünler, öğün atlama nedenleri, gece yeme alışkanlıkları, fast food tüketim durumu, dışardan yemek söyleme alışkanlıkları, gazlı içecek tüketme alışkanlıkları, diyet geçmişleri bu bölümde verilmiştir (Tablo 4.2 - Tablo 4.2).

Bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; erkeklerin %70'inin, kadınların %63'ünün üç ana öğün tükettiği belirtirmiştir. Erkeklerin günlük ana öğün sayısı $2,7\pm0,48$, kadınların ise $2,6\pm0,50$ 'dir. Erkeklerin günlük ara öğün sayısı ortalaması $2,9\pm0,57$, kadınların $3,3\pm0,86$ 'dır. Ana öğünlerini atlayan erkek bireylerin %100'ü ise sabah öğününü atladığını, kadın bireylerin %62,5'unun sabah, %37,5'unun öğle öğününü atladığını belirtmiştir. Ara öğünlerini atlayan bireylerin hepsi ise kuşluk öğününü atladığını belirtmiştir. Öğün atlama nedenleri olarak; %68,8'i alışkanlığının olmadığını belirtirken, %18,75'i unuttuğu için, %12,5'unun da canı istemediği için öğün atladığını bildirmiştir. (Tablo 4.2).

Araştırmaya katılan bireylerin hepsi (%100) gece besin tükettiğini belirtmiştir. Gece besin tüketen bireylerin %50,0'si haftada iki kez, %33,3'ü ise her gün tükettiğini bildirmiştir. Gece besin tüketen bireyler, tatlı ve şekerli besinler, ekmek-peynir gibi besinleri tükettiklerini belirtmiştir. Bireylerin dışardan yemek söyleme sıklıklarının %10' u her gün, %30'u haftada 1 kez, %50'sinin haftada 2 kez, %10'unun ayda 1 kez olduğunu belirtmiştir. Bireylerin hepsi (%100) fast food tüketmekte ve hepsi (%100) gazlı içecek içmektedir. (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı (%)

	Cinsiyet					
	Erkek (n:10)		Kadın (n:20)		Toplam (n:30)	
	S	%	S	%	S	%
Günlük Ana Öğün Sayısı						
2	3	30	8	40	11	37
3	7	70	12	60	19	63
Ana öğün sayısı (X±SS)	2,7±0,48		2,6±0,50		2,7±0,49	
Günlük Ara öğün sayısı						
2-3	9	90	13	65	22	73,3
4-5	1	10	7	35	8	26,7
Günlük Ara öğün sayısı (X±SS)	2,9±0,57		3,3±0,86		3,1±0,71	
Ana öğün atlama						
Hayır	7	70	12	60	19	63,3
Evet	3	30	7	35	10	33,3
Bazen	-		1	5	1	3,4
Atlanan ana öğün*						
Sabah	3	100	5	62,5	8	72,7
Öğle			3	37,5	3	27,3
Ara öğün atlama						
Hayır	8	80	17	85	25	83,3
Evet	2	20	3	15	5	16,7

Tablo 4.2. (Devamı) Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı (%)

	S	%	S	%	S	%
Öğün atlama nedeni*						
Canı İstemiyor	1	20	1	9,1	2	12,5
Unuttuğu İçin	1	20	2	18,2	3	18,75
Alışkanlığı yok	3	60	8	72,7	11	68,75
Gece Yeme Alışkanlığı						
Evet	10	100	20	100	30	100
Hayır	-	-	-	-	-	-
Dışardan yemek söyleme sıklığı						
Her gün	2	20	1	5	3	10
Haftada 1	3	30	6	30	9	30
Haftada 2	4	40	11	55	15	50
Ayda 1	1	10	2	10	3	10
Fast Food tüketme durumu						
Evet	10	100	19	95	29	96,7
Hayır	-	-	1	5	1	3,3
Gazlı İçecek Tüketimi						
Evet	10	100	20	100	30	100

*Yüzdeler (%) ana öğün atlayan (Evet veya Bazen yanıtını veren) kişi sayısı üzerinden hesaplanmıştır.

4.3. Bireylerin Diyet Geçmişlerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin obezite sorunlarına yönelik daha önce zayıflama diyeti uygulama durumları ve uygulanan zayıflama programlarıyla ilgili bilgiler bu bölümde verilmiştir (Tablo 4.3). Bireylerin tamamı cerrahi tedaviye başvurmadan önce zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir (%100,0). Bu zayıflama programları arasında, bireylerin %93,3' ünü diyetisyen kontrolünde zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir. Diyetisyen tarafından önerilen beslenme programına uyum sağladığını bildirenlerin oranı %43,3'tür. Bireylerin diyetisyen kontrolünde zayıflama programına uymama sebepleri sırasıyla; iştahını kontrol edememe (%54,2), aç kalma hissi (%37,5) ve zayıflayamadığı için (%8,3) olarak belirtilmiştir. Diyetisyen tarafından uygulanan zayıflama diyetleriyle ağırlık kaybı sağlayanların %80'i yıllar içerisinde kayb ettikleri ağırlığı tekrar aldığını bildirmiştir. Diyetisyen ile uygulanan zayıflama programının süresi incelendiğinde, bireylerin en uzun uyguladıkları zayıflama programlarının süresi 1-2 ay olarak belirtilmiştir (%46,7). Diyetisyen tarafından uygulanan programla en yüksek ağırlık kaybı ortalaması $20 \pm 5,78$ kg'dır. (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin diyet geçmişlerine göre dağılımı (%)

Diyet Geçmişleri	Cinsiyet					
	Erkek (n:10)		Kadın (n:20)		Toplam (n:30)	
	S	%	S	%	S	%
Daha Önce Diyet Yapma Durumu						
Evet	10	100	20	100	30	100
Hayır	-	-	-	-	-	-
Diyeti Kim Önerdi						
Doktor	2	20	-	-	2	6,7
Diyetisyen	8	80	20	100	28	93,3
Diyete uyum durumu						
Hayır	1	10	2	10	3	10
Evet	4	40	9	45	13	43,3
Bazen	5	50	9	45	14	46,7
Diyete Uyum Sağlayamama Nedeni						
İştah kontrolsüzlüğü	3	50	10	55,6	13	54,2
Aç kaldığım için	2	33,3	7	38,9	9	37,5
Zayıflayamadığım için	1	16,7	1	5,5	2	8,3
Diyetle birlikte kilo verme durumu						
Hayır	2	20	2	10	4	13,3
Evet	-	-	2	10	2	6,7
Ağırlık kaybı sağlanmıştı fakat sonra geri aldım	8	80	16	80	24	80
En uzun uygulanan diyet süresi						
1-2 ay	6	60	8	40	14	46,7
2-4 ay	3	30	5	25	8	26,7
4-6	1	10	2	10	3	10
>6	-	-	5	25	5	16,6

4.4. Bireylerin Ortalama Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan erkek bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması (4319,63±681,40) ameliyattan sonra (715,84±70,09) azalmıştır (p<0,001). Ameliyat öncesinde erkek bireylerin makro besin öğelerinden ortalama protein (193,53±40,04 g), yağ (189,71±34,51 g) ve karbonhidrat (432,68±76,47 g) alımları, ameliyattan sonra (sırasıyla; ortalama 64,05±8,63 g, 29,36±5,24 g, 44,75±5,52 g) daha düşük bulunmuştur. Makro besin alımları açısından dönemler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin (ortalama %41,9±3,57), ameliyattan sonra anlamlı olarak düştüğü (ortalama %26,10±4,48), proteinden (ortalama %18,2±2,34) gelen enerjinin ise anlamlı olarak arttığı (ortalama %36,8±2,34) gözlenmiştir (p<0,001). Bireylerin ayrıca ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama diyet lifi alımının (39,5±16,20 g), ameliyat sonrasında (5,4±1,19 g) anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir (p<0,001) (Tablo 4.4).

Çalışmaya katılan erkek bireylerin günlük diyetle aldığı yağ asitleri miktarları incelenmiştir. Ameliyattan önceki dönemde günlük diyetle ortalama SFA (doymuş yağ asidi), MUFA (tekli doymamış yağ asidi) ve PUFA (çoklu doymamış yağ asidi) alım miktarları (sırasıyla; 73,33±10,48 g, 67,62±11,32 g, 35,61±10,80 g), ameliyattan sonra (sırasıyla; 11,86±2,19g, 11,40±1,49 g, 3,64±1,86 g) anlamlı olarak azalmıştır (p<0,001). Erkek bireylerin ameliyat öncesi dönemde ortalama kolesterol (855,52±225,45 mg) alımları ise, ameliyattan sonra (288,10±75,29 mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak azalmıştır (p<0,001) (Tablo 4.4).

Erkek bireylerin günlük diyetle aldığı ortalama A (1227,37±330,92 µg), E vitamininin (31,87±12,99 mg) ameliyattan sonrası üçüncü ayda (sırasıyla; 513,49±151,33 µg, 4,61±1,42 mg) düştüğü ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001). Bireylerin ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama B₁ (2,04±0,69 mg), B₂ (2,90±0,60mg) ve niasin (35,43±10,10 mg) alımlarının, ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 0,79±0,11 mg, 1,13±0,17 mg, 14,74±1,91 mg) saptanmıştır. B₆ (2,67±0,79 mg), B₁₂ (12,57±3,89 µg), ve toplam folik asidin de (566,58±221,17 µg) ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla;

1,33±0,20 mg, 5,64±0,85 µg, 169,92±34,30 µg) belirlenmiştir. Ameliyat sonrası dönemde diyetle alınan B grubu vitaminlerindeki azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001) (Tablo 4.4).

Erkek bireylerin günlük ortalama potasyum alımı (4491,33±1221,87 mg) incelendiğinde, ameliyattan sonra potasyum alımının düştüğü (1490,76±159,40 mg) ve istatistiksel açıdan bu farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001). Ayrıca preoperatif dönem günlük ortalama kalsiyum (1134,75±275,59 mg) alımının, ameliyat sonrasında (770,97±128,13mg) azaldığı belirlenmiştir (p<0,05). Ameliyat öncesi alınan ortalama fosfor (2438,25±522,19), magnezyum (556,44±165,51 mg), demir (24,23±5,12mg) ve çinkonun (29,14±5,69 mg), ameliyattan sonra (sırasıyla; 688,33±99,72, 123,76±10,32 mg, 5,68±0,78 mg, 6,89±1,24mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır (p<0,001) (Tablo 4.4).

Çalışmaya katılan kadın bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması (3555,59±740,80) ameliyattan sonra (721,73±311,90) azalmıştır (p<0,001). Ameliyat öncesinde kadın bireylerin makro besin öğelerinden ortalama protein (149,87±40,96 g), yağ (172,80±37,09 g) ve karbonhidrat (346,55±78,94 g) alımları, ameliyattan sonra (sırasıyla; ortalama 31,44±18,96 g, 37,80±4,27 g, 45,99±15,26 g) daha düşük bulunmuştur. Makro besin alımları açısından dönemler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin (ortalama 39,75±3,04), ameliyattan sonra anlamlı olarak düştüğü (ortalama 26,80±3,84), proteinden (ortalama %17,10±1,68) gelen enerjinin ise anlamlı olarak arttığı (ortalama %34,95±2,54) gözlenmiştir (p<0,001). Bireylerin ayrıca ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama diyet lifi alımının (37,31±21,50 g), ameliyat sonrasında (7,46±3,70 g) anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir (p<0,001) (Tablo 4.4).

Çalışmaya katılan kadın bireylerin günlük diyetle aldığı yağ asitleri miktarları incelenmiştir. Ameliyattan önceki dönemde günlük diyetle ortalama SFA (doymuş yağ asidi), MUFA (tekli doymamış yağ asidi) ve PUFA (çoklu doymamış yağ asidi) alım miktarları (sırasıyla; 64,19±11,10 g, 63,99±23,94 g, 31,52±7,70 g), ameliyattan sonra (sırasıyla; 11,69±4,96 g, 12,37±6,94 g, 4,72±6,24 g) anlamlı

olarak azalmıştır ($p<0,001$). Kadın bireylerin ameliyat öncesi dönemde ortalama kolesterol ($770,64\pm191,60$ mg) alımları ise, ameliyattan sonra ($268,54\pm78,55$ mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

Kadın bireylerin günlük diyetle aldığı ortalama A ($1362,63\pm413,85$ μ g), E vitamininin ($30,52\pm11,27$ mg), C vitaminin ($130\pm61,38$) ameliyattan sonrası üçüncü ayda (sırasıyla; $614,29\pm349,71$ μ g, $5,81\pm5,50$ mg, $70,39\pm36,74$) düştüğü ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Bireylerin ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama B₁ ($1,72\pm0,88$ mg), B₂ ($2,59\pm0,60$ mg) ve niacin ($26,97\pm9,29$ mg) alımlarının, ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; $0,72\pm0,23$ mg, $1,10\pm0,50$ mg, $13,69\pm6,62$ mg) saptanmıştır. B₆ ($2,38\pm0,86$ mg), B₁₂ ($9,22\pm4,28$ μ g), ve toplam folik asidin de ($537,39\pm286,06$ μ g) ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; $1,21\pm0,37$ mg, $5,28\pm2,15$ μ g, $188,95\pm87,93$ μ g) belirlenmiştir. Ameliyat sonrası dönemde diyetle alınan B grubu vitaminlerindeki azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

Kadın bireylerin günlük ortalama potasyum alımı ($4170,82\pm1333,37$ mg) incelendiğinde, ameliyattan sonra potasyum alımının düştüğü ($1577,80\pm744,49$ mg) ve istatistiksel açıdan bu farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca preoperatif dönem günlük ortalama kalsiyum ($1139,94\pm278,20$ mg) alımının, ameliyat sonrasında ($692,91\pm313,40$ mg) azaldığı belirlenmiştir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi alınan ortalama fosfor ($2140,77\pm660,96$ mg), magnezyum ($506,85\pm192,76$ mg), demir ($20,97\pm8,41$ mg) ve çinkonun ($22,48\pm7,26$ mg), ameliyattan sonra (sırasıyla; $677,53\pm335,69$ mg, $141,34\pm80,85$ mg, $5,96\pm3,03$ mg, $7,14\pm3,41$ mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin ortalama günlük enerji ve bazı besin ögesi alımları ($\bar{X}\pm SS$)

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n=10)			Kadın (n=20)		
	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop 3. Ay ($\bar{X}\pm SS$)	p*	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop 3. Ay ($\bar{X}\pm SS$)	p*
Enerji (kkal)	4319,63±681,40	715,84±70,09	<0,001	3555,59±740,80	721,73±311,90	<0,001
Protein (g)	193,53±40,04	64,05±8,63	<0,001	149,87±40,96	60,31±21,16	<0,001
Protein (%)	18,20±2,34	36,80±2,34	<0,001	17,10±1,68	34,95±2,54	<0,001
Yağ (g)	187,71±34,51	29,36±5,24	<0,001	172,80±37,09	31,44±18,96	<0,001
Yağ (%)	39,70±2,49	36,60±3,37	<0,001	43,20±3,42	37,80±4,27	<0,001
Karbonhidrat (g)	432,68±76,47	44,75±5,52	<0,001	346,55±78,94	45,99±15,26	<0,001
Karbonhidrat (%)	41,90±3,57	26,10±4,48	<0,001	39,75±3,04	26,80±3,84	<0,001
Diyet Posası (g)	39,46±16,20	5,37±1,19	<0,001	37,31±21,50	7,46±3,70	<0,001
SFA (g)	73,33±10,48	11,86±2,19	<0,001	64,19±11,10	11,69±4,96	<0,001
MUFA (g)	67,62±11,32	11,40±1,49	<0,001	63,99±23,94	12,37±6,94	<0,001
PUFA (g)	35,61±10,80	3,64±1,86	<0,001	31,52±7,70	4,72±6,24	<0,001
Diyet Kolesterolü (mg)	855,52±225,45	288,10±75,29	<0,001	770,64±191,60	268,54±78,55	<0,001

**Paired-Samples t-test. *SFA: Doymuş yağ asidi, MUFA: Tekli doymamış yağ asidi, PUFA: Çoklu doymamış*

Tablo 4.4. (Devamı) Bireylerin ortalama günlük enerji ve bazı besin ögesi alımları ($\bar{X}\pm SS$)

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n:10)			Kadın (n:20)		
	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop 3. Ay ($\bar{X}\pm SS$)	p*	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop 3. Ay ($\bar{X}\pm SS$)	p*
A vitamini (μg)	1227,37 \pm 330,92	513,49 \pm 151,33	<0,001	1362,63 \pm 413,85	614,29 \pm 349,71	<0,001
E vitamini (mg)	31,87 \pm 12,99	4,61 \pm 1,42	<0,001	30,52 \pm 11,27	5,81 \pm 5,50	<0,001
C vitamini (mg)	133,14 \pm 79,39	65,14 \pm 22,47	<0,05	130 \pm 61,38	70,39 \pm 36,74	<0,001
B ₁ vitamini (mg)	2,04 \pm 0,69	0,79 \pm 0,11	<0,001	1,72 \pm 0,88	0,72 \pm 0,23	<0,001
B ₂ vitamini (mg)	2,90 \pm 0,60	1,13 \pm 0,17	<0,001	2,59 \pm 0,60	1,10 \pm 0,50	<0,001
Niasin (mg)	35,43 \pm 10,10	14,74 \pm 1,91	<0,001	26,97 \pm 9,29	13,69 \pm 6,62	<0,001
B ₆ vitamini (mg)	2,67 \pm 0,79	1,33 \pm 0,20	<0,022	2,38 \pm 0,86	1,21 \pm 0,37	<0,001
B ₁₂ vitamini (μg)	12,57 \pm 3,89	5,64 \pm 0,85	<0,001	9,22 \pm 4,28	5,28 \pm 2,15	<0,001
Toplam folik asit (μg)	566,58 \pm 221,17	169,92 \pm 34,30	<0,001	537,39 \pm 286,06	188,95 \pm 87,93	<0,001
Potasyum (mg)	4491,33 \pm 1221,87	1490,76 \pm 159,40	<0,001	4170,82 \pm 1333,37	1577,80 \pm 744,49	<0,001
Kalsiyum (mg)	1134,75 \pm 275,59	770,97 \pm 128,13	<0,05	1139,94 \pm 278,20	692,91 \pm 313,40	<0,001
Magnezyum (mg)	556,44 \pm 165,51	123,76 \pm 10,32	<0,001	506,85 \pm 192,76	141,34 \pm 80,85	<0,001
Fosfor (mg)	2438,25 \pm 522,19	688,33 \pm 99,72	<0,001	2140,77 \pm 660,96	677,53 \pm 335,69	<0,001
Demir (mg)	24,23 \pm 5,12	5,68 \pm 0,78	<0,001	20,97 \pm 8,41	5,96 \pm 3,03	<0,001
Çinko (mg)	29,14 \pm 5,69	6,89 \pm 1,24	<0,001	22,48 \pm 7,26	7,14 \pm 3,41	<0,001

4.5. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı biyokimyasal bulgularının ortalama, standart sapma ($\bar{X}\pm S$) değerleri Tablo 4.5'de verilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulguları incelendiğinde, kan glisemik kontrol parametrelerinde bazı parametrelerde anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir.

Erkek bireylerin preoperatif açlık kan şekeri ortalaması $102,30\pm 18,14$ mg/dL, postoperatif dönemde ise $87,80\pm 8,71$ mg/dL'dir ($p<0,05$). Bireylerin ameliyattan önce serum açlık insülin düzeyi ortalamasının ($24,41\pm 12,57$ μ IU/mL), ameliyattan sonra ($11,60-45,60$ μ IU/mL) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir ($p<0,05$). Bireylerin preoperatif HOMA-IR ortalamasının ($6,55\pm 4,55$), postoperatif dönemde ($2,58-16,66$) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir ($p<0,05$). Preoperatif ve postoperatif dönemlerde HbA1c ortalaması sırasıyla; $5,86\pm 0,51$, $5,26\pm 0,41$ 'dir. Bireylerin preoperatif ve postoperatif HbA1c % değerindeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.5).

Erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı kan lipit ve karaciğer fonksiyon testi parametreleri incelendiğinde, ALP değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Serum AST, ALT, GGT, HDL, LDL, kolesterol değerleri incelendiğinde, preoperatif ortalama değerleri sırasıyla; $24\pm 11,28$, $33,90\pm 18,66$, $50,10\pm 39,61$ U/L, $32,10\pm 6,26$ mg/dL, $121,2\pm 21,49$, $194,5\pm 29,75$ mg/dL iken, postoperatif ortalama değerleri ise sırasıyla; $16,90\pm 3,41$, $18,40\pm 8,63$ ve $15,50\pm 7,33$ U/L, $43,20\pm 8,37$, $90,90\pm 13,71$ mg/dL ve $153,3\pm 17,67$ mg/dL'dir. Preoperatif ve postoperatif dönemlerde serum AST, ALT, GGT, HDL, LDL ve kolesterol düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.5). Erkek bireylerin TG seviyeleri preoperatif dönemde $260,20\pm 173,54$ mg/dL iken postoperatif dönemde $94,60\pm 34,42$ mg/dL'ye düşmüştür ve bu düşüş istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5).

Erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı vitamin ve mineral parametreleri incelendiğinde, serum demir, B12 değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Ayrıca serum ferritin değerlerinin ameliyattan sonra arttığı ancak istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$). Serum folik asit değerlerinde preoperatif döneme göre ($13,68\pm 18,02$ ng/mL) postoperatif dönemde ($6,58\pm 2,35$ ng/mL) bir azalış olduğu ve bu azalışın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Erkek bireylerde preoperatif ve postoperatif dönemlerde ST3, ST4, TSH düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kadın bireylerin preoperatif açlık kan şekeri ortalaması $108,50\pm 21,69$ mg/dL, postoperatif dönemde ise $90,25\pm 6,60$ mg/dL'dir ($p<0,001$). Bireylerin ameliyattan önce serum açlık insülin düzeyi ortalamasının ($20,57\pm 9,52$ μ IU/mL), ameliyattan sonra ($8,58\pm 3,33$ μ IU/mL) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir ($p<0,001$). Bireylerin preoperatif HOMA-IR ortalamasının ($5,79\pm 3,58$), postoperatif dönemde ($1,93\pm 0,81$) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir ($p<0,001$). Preoperatif ve postoperatif dönemlerde HbA1c ortalaması sırasıyla; $5,96\pm 0,65$, $5,33\pm 0,49$ 'dur. Bireylerin preoperatif ve postoperatif HbA1c % değerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.5).

Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı kan lipit ve karaciğer fonksiyon testi parametreleri incelendiğinde ALP değeri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Serum AST, ALT, GGT, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit değerleri incelendiğinde, preoperatif ortalama değerleri sırasıyla; $20,70\pm 10,97$, $25,80\pm 24,34$, $87,20\pm 44,87$ U/L, $198,85\pm 59,20$ mg/dL, $129,35\pm 30,78$ mg/dL, $41,65\pm 11,08$ mg/dL, $156,70\pm 64,83$ mg/dL iken, postoperatif ortalama değerleri ise sırasıyla; $15,35\pm 5,79$, $13,80\pm 7,90$ ve $80,20\pm 31,31$ U/L, $181,55\pm 53,41$ mg/dL ve $105,85\pm 29,72$ mg/dL, $97,05\pm 25,22$ 'dir. Preoperatif ve postoperatif dönemlerde serum AST, ALT, GGT, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.5).

Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı vitamin ve mineral parametreleri incelendiğinde, serum demir, B12, ferritin değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Serum folik asit değerlerinde preoperatif döneme göre ($11,33\pm 3,63$ ng/mL) postoperatif dönemde ($8,82\pm 4,28$ ng/mL) bir azalış olduğu ve bu azalışın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 4.5. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri ($\bar{X}\pm SS$)

Biyokimyasal Ölçümler	Erkek (n:10)			Kadın (n:20)		
	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*
Açlık kan şekeri (mg/dL)	102,30±18,14	87,80±8,71	<0,05	108,50±21,69	90,25±6,60	<0,001
HOMA IR	6,55±4,55	3,36±3,05	<0,05	5,79±3,58	1,93±0,81	<0,001
HbA1c %	5,86±0,51	5,26±0,41	<0,001	5,96±0,65	5,33±0,49	<0,001
Kreatinin (mg/dL)	0,85±0,11	0,77±0,11	0,41	0,74±0,11	0,74±0,29	0,045
Kalsiyum (mg/dL)	9,12±0,50	9,59±0,41	0,674	9,24±0,31	9,84±0,89	0,312
Total kolesterol (mg/dL)	194,50±29,74	153,30±17,67	0,001	201,55±56,05	160,80±33,83	<0,001
Trigliserit (mg/dL)	260,20±173,54	94,60±34,41	0,05	156,70±64,83	97,05±25,22	<0,001
LDL (mg/dL)	121,20±21,49	90,90±13,71	0,001	129,35±30,78	105,85±29,72	<0,001
HDL (mg/dL)	32,10±6,26	43,20±8,37	0,006	39,85±5,89	50,15±12,11	<0,001
AST (U/L)	24±11,28	16,90±3,41	0,036	20,70±10,97	15,35±5,79	0,009
ALT (U/L)	33,90±18,66	18,40±8,63	0,016	25,80±24,34	13,80±7,90	<0,001
ALP (U/L)	70,50±20,55	70±19,93	0,919	87,20±44,87	80,20±31,31	0,247
GGT(U/L)	50,10±39,61	15,50±7,33	0,005	36,50±50,39	20,45±33,85	<0,001
Demir (µg)	94,80±27,75	110,75±23,63	0,114	72,70±30,55	75,81±25,16	0,409

*Paired-Samples t test. **HOMA-IR:** İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi, **HbA1c:** Hemogloblin A1C, **LDL:** Düşük dansiteli lipoprotein, **HDL:** Yüksek dansiteli lipoprotein, **AST:** Aspartat aminotransferaz, **ALT:** Alanin aminotransferaz, **ALP:** Alkalen fosfataz, **GGT:**Gama glutamil transferaz.

Tablo 4.5. (Devamı). Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerleri ($\bar{X}\pm SS$)

Biyokimyasal Ölçümler	Erkek (n:10)			Kadın (n:20)		
	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*
Ferritin (ng/mL)	178,97±118,09	234,90±204,14	0,799	42,90±23,60	43,74±24,83	0,881
ST3 (pg/mL)	3,48±0,33	3,08±0,33	0,047	3,38±0,48	2,66±0,32	<0,001
ST4 (ng/mL)	121±0,11	1,27±0,12	0,385	1,24±0,23	1,15±0,15	0,062
TSH (μ IU/mL)	1,80±0,73	1,38±0,68	0,203	2,48±1,75	2,02±0,97	0,091
İnsülin (açlık) (μ IU/mL)	24,41±12,57	15±11,69	0,005	20,57±9,52	8,13±2,34	<0,001
Vitamin B ₁₂ (ng/mL)	385,86±148,91	346,30±70,53	0,333	443,15±191,04	433,35±141,39	0,926
Folik Asit (ng/mL)	13,68±18,02	6,58±2,35	0,038	11,33±3,63	8,82±4,28	0,059

***TSH:** Tiroid Uyarıcı Hormon

4.6. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Göre Değerlendirilmesi

Bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma ($\bar{X} \pm S$) değerleri Tablo 4.6'da verilmiştir.

Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü ayda, bel çevresi ve vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütle, vücut yağsız kütle değerleri değerlendirilmiştir.

Erkek bireylerin preoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $139,21 \pm 21,1$ kg iken, postoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $101,19 \pm 17,94$ kg olarak saptanmıştır. Erkek bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası ağırlıkları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Beden kütle indeksi ortalaması preoperatif dönemde $44,45 \pm 7,75$ kg/m² iken, postoperatif dönemde $33,55 \pm 5,99$ kg/m² olarak hesaplanmıştır. Erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif BKİ değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Ameliyat öncesi bel çevresi ortalaması $157,8 \pm 26,09$ cm, postoperatif döneme $118,9 \pm 20,81$ cm göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0,001$). Erkek bireylerin vücut yağ kütlesi ortalamasının ($63,3 \pm 17,66$ kg), ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı ($36,16 \pm 13,82$ kg) belirlenmiştir ($p < 0,05$). Erkek bireylerin yağsız vücut kütlesi ortalamasının ($78,88 \pm 9,95$ kg), ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı ($65,02 \pm 9,30$ kg) belirlenmiştir ($p < 0,05$). Bireylerin vücut yağ yüzdesi ortalaması preoperatif dönemde $\%45,2 \pm 8,66$ iken, postoperatif dönemde $36,3 \pm 12,96$ 'dir. Bireylerin preoperatif ve postoperatif vücut yağ yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). (Tablo 4.6.)

Kadın bireylerin preoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $115,23 \pm 14,61$ kg iken, postoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $88,74 \pm 14,21$ kg olarak saptanmıştır. Kadın bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası ağırlıkları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Beden kütle indeksi ortalaması preoperatif dönemde $44,80 \pm 6,12$ kg/m² iken, postoperatif dönemde $33,84 \pm 5,92$ kg/m² olarak hesaplanmıştır. Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif BKİ değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Ameliyat öncesi bel çevresi ortalaması $139,90 \pm 17,94$ cm, postoperatif döneme $108,5 \pm 18,32$ cm göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0,001$). Kadın bireylerin vücut yağ kütlesi ortalamasının $60,2 \pm 13,55$ kg, ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak

azaldığı $38,04 \pm 12,63$ kg belirlenmiştir ($p < 0,001$). Kadın bireylerin yağsız vücut kütlesi ortalamasının $55,01 \pm 4,3$ kg ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı $50,70 \pm 5,59$ kg belirlenmiştir ($p < 0,001$). Bireylerin vücut yağ yüzdesi ortalaması preoperatif dönemde $51,45 \pm 5,59$ iken, postoperatif dönemde $41,40 \pm 7,30$ 'dur. Bireylerin preoperatif ve postoperatif vücut yağ yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). (Tablo 4.6.)

Tablo 4.6. Bireylerin antropometrik ölçümleri ($\bar{X}\pm SS$)

Antropometrik Ölçümler	Erkek (n:10)			Kadın (n:20)		
	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*
Vücut Ağırlığı (kg)	139,21±21,1	101,19±17,94	<0,001	115,23±14,61	88,74±14,21	<0,001
BKİ (kg/m ²)	44,45±7,75	33,55±5,99	<0,001	44,80±6,12	33,84±5,92	<0,001
Bel çevresi (cm)	157,8±26,09	118,9±20,81	<0,001	139,90±17,94	108,5±18,32	<0,001
Yağ kütlesi (kg)	63,3±17,66	36,16±13,82	0,005	60,2±13,55	38,04±12,63	<0,001
Yağsız vücut kütlesi (kg)	7,88±9,95	65,02±9,30	0,005	55,01±4,3	50,70±5,59	<0,001
Vücut yağ yüzdesi (%)	45,2±8,66	36,3±12,96	0,021	51,45±5,59	41,40±7,30	<0,001

*Paired-Samples t test. **BKİ:** Beden Kütle İndeksi.

4.7. Bireylerin Ameliyat Öncesi ve Sonrası Besin Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması

Tablo 4.7’de bireylerin ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrasında besinleri tüketme sıklıkları verilmiştir.

Bireylerin ameliyat öncesi tam yağlı süt tüketimi %90 iken ameliyat sonrası tam yağlı süt tüketimi %66,7’dir. Ameliyat öncesi yarım yağlı yoğurt tüketimi yokken ameliyat sonrası yarım yağlı yoğurt tüketimi %23,3’e çıkmıştır. Bireylerin ayran tüketimi %30’u haftada 3-4 kez, %46,7’si haftada 1-2 gün tüketirken ameliyat sonrası %86,7’si haftada 1-2 kez tüketmektedir. Ameliyat öncesi kefir tüketimi hiç yokken ameliyat sonrası bireylerin %80’i haftada 1-2 kez kefir tüketmeye başlamışlardır. Bireylerin ameliyat öncesi lor tüketimi % 33,3 iken ameliyat sonrası bu oran %96,7’ye çıkmıştır. Bireylerin ameliyat öncesi kırmızı et tüketme sıklığı haftada 3-4 kez %56,7 iken ameliyat sonrası kırmızı et tüketme sıklığı haftada 3-4 kez %86,7’ye çıkmıştır. Ameliyat öncesi haftada 1-2 kez derili tavuk tüketen bireylerin oranı %70’den ameliyat sonrası %0’a düşmüştür. Ameliyat öncesi haftanın 1-2 günü balık tüketen kişilerin oranı %23 iken ameliyat sonrasında bu oran %96,7’ye yükselmiştir. Ameliyat öncesinde haftanın 1-2 günü sakatat tüketen bireylerin oranı %66,7’dir, ameliyat sonrasında sakatat tüketimi olan birey bulunmamaktadır. Ameliyat öncesi salam, sucuk, sosis gibi işlenmiş et ürünlerinin tüketim oranı haftada 1-2 kez %66,3, haftada 3-4 kez tüketim oranı %33,3 iken ameliyat sonrası bu oran %0’a düşmüştür. Ameliyat öncesi bireylerin hepsi ekmek türlerini her gün tüketirken ameliyat sonrası bu oran %0’a düşmüştür. Ameliyat öncesi haftada 3-4 kez pirinç, bulgur tüketen birey oranı %83,3’ten ameliyat sonrası üçüncü ayda bu oran %0’dır. Ameliyat öncesi makarna, erişte tüketimi haftada 3-4 kez %43,3, haftada 1-2 kez %53,3 iken ameliyat sonrası makarna, erişte tüketen birey bulunmamaktadır. Ameliyat öncesi ayçiçek yağını her gün kullanan birey oranı %40’tan ameliyat sonrası bu oran %3,3’ düşmüştür, tereyağında ise bu oran %80’den %16,7’ye düşmüştür. Maden suyunu her gün tüketen birey oranı %80’den ameliyat sonrası bu oran %0’a gerilemiştir. Hazır meyve suyunu haftada 1-2 kez tüketen birey oranı %70’ten %0’a düşmüştür. Kolalı gazlı içecek ve maden suyunu ameliyat öncesi tüm bireyler tüketirken ameliyat sonrası tüketen birey

bulunmamaktadır. Şeker-tatlı- diğer besin grubunda bulunan besinlerin haftada 1-2 kez tüketim sıklıkları ortalama %58,15 iken bu oran ameliyat sonrası %0'a düşmüştür.

Tablo 4.7. Bireylerin Besinleri Tüketim Sıklığına Göre Dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	(Preop n=30)		(Postop n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%
Kırmızı et ve et ürünleri	Her gün	2	6,6	-	-
	Haftada 3-5	22	73,4	4	13,3
	Haftada 1-2	5	16,7	26	86,7
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	1	3,3	-	-
Tavuk-Hindi	Her gün	1	3,3	1	3,3
	Haftada 3-5	8	26,7	-	-
	Haftada 1-2	21	70	29	96,7
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Balık	Her gün	-	-	-	-
	Haftada 3-5	-	-	-	-
	Haftada 1-2	7	23,3	29	96,7
	15 günde bir	6	20	1	3,3
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	8	26,7	-	-
Yumurta	Her gün	22	73,3	24	80
	Haftada 3-5	7	23,3	6	20
	Haftada 1-2	-	-	-	-
	15 günde bir	1	3,3	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Kurubaklagil	Her gün	1	3,3	-	-
	Haftada 3-5	-	-	-	-
	Haftada 1-2	12	40	23	76,7
	15 günde bir	10	33,3	3	10
	Ayda bir	7	23,3	-	-
	Hiç	-	-	4	13,3
Yağlı Tohumlar	Her gün	6	20	2	6,7
	Haftada 3-5	16	53,4	24	80
	Haftada 1-2	6	20	4	13,3
	15 günde bir	2	6,3	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-

Tablo 4.7. (Devamı) Bireylerin Besinleri Tüketim Sıklığına Göre Dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	(Preop n=30)		(Postop n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%
Tam Yağlı Süt	Her gün	2	6,7	2	6,7
	Haftada 3-5	3	10	1	3,3
	Haftada 1-2	16	53,3	16	53,3
	15 günde bir	6	20	1	3,3
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	3	10	10	33,3
Az Yağlı Süt	Her gün	-	-	7	23,3
	Haftada 3-5	-	-	1	3,3
	Haftada 1-2	-	-	2	6,7
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	30	100	20	66,7
Tam Yağlı Yoğurt	Her gün	7	23,3	21	70
	Haftada 3-5	14	46,6	2	6,6
	Haftada 1-2	8	26,7	7	23,3
	15 günde bir	1	3,3	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Yağı Azaltılmış Yoğurt	Her gün	-	-	-	-
	Haftada 3-5	-	-	4	13,3
	Haftada 1-2	-	-	3	10
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	30	100	23	76,7
Beyaz Peynir	Her gün	19	63,3	15	50
	Haftada 3-5	7	23,3	-	-
	Haftada 1-2	3	10	9	30
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	1	3,3	6	20
Kaşar Peynir	Her gün	7	23,3	-	-
	Haftada 3-5	10	33,3	-	-
	Haftada 1-2	12	40	8	26,7
	15 günde bir	1	3,3	6	20
	Ayda bir	-	-	2	6,7
	Hiç	-	-	14	46,7

Tablo 4.7.(Devamı) Bireylerin Besinleri Tüketim Sıklığına Göre Dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	(Preop n=30)		(Postop n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%
Lor-Çökelek	Her gün	-	-	2	6,7
	Haftada 3-5	1	3,3	6	20
	Haftada 1-2	6	20	20	66,7
	15 günde bir	-	-	1	3,3
	Ayda bir	3	10	-	-
	Hiç	20	66,7	1	3,3
Yeşil Yapraklı Sebze	Her gün	6	20	7	23,3
	Haftada 3-5	5	16,7	16	53,3
	Haftada 1-2	18	60	7	23,3
	15 günde bir	1	3,3	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Diğer Sebzeler	Her gün	4	13,3	-	-
	Haftada 3-5	2	6,7	5	16,7
	Haftada 1-2	23	76,7	25	83,3
	15 günde bir	1	3,3	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Meyveler	Her gün	-	-	-	-
	Haftada 3-5	5	16,7	6	20
	Haftada 1-2	25	83,3	23	76,7
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	1	3,3
Beyaz Ekmek	Her gün	29	96,7	-	-
	Haftada 3-5	-	-	-	-
	Haftada 1-2	-	-	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	.1	3,3	30	100
Tam Tahıllı, Kepekli Ekmek	Her gün	1	3,3	-	-
	Haftada 3-5	6	20	-	-
	Haftada 1-2	-	-	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	23	76,7	30	100

Tablo 4.7. (Devamı) Bireylerin Besinleri Tüketim Sıklığına Göre Dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	(Preop n=30)		(Postop n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%
Bulgur, pirinç vb. tahıllar	Her gün	1	3,3	-	-
	Haftada 3-5	27	70	-	-
	Haftada 1-2	1	3,3	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	1	3,3	30	100
Makarna, erişte, şehriye vb.	Her gün	1	3,3	-	-
	Haftada 3-5	13	43,3	-	-
	Haftada 1-2	16	53,3	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	30	100
Hamur işi besinler	Her gün	-	-	-	-
	Haftada 3-5	22	73,3	-	-
	Haftada 1-2	8	26,6	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	30	100
Zeytinyağı	Her gün	27	90	30	100
	Haftada 3-5	-	-	-	-
	Haftada 1-2	3	10	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Ayçiçeğyağı	Her gün	12	40	1	3,3
	Haftada 3-5	5	16,6	1	3,3
	Haftada 1-2	4	13,3	1	3,3
	15 günde bir	-	-	2	6,7
	Ayda bir	1	3,3	-	-
	Hiç	8	26,7	25	83,3
Diğer sıvı yağlar	Her gün	-	-	-	-
	Haftada 3-5	-	-	-	-
	Haftada 1-2	-	-	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	30	100	30	100

Tablo 4.7.(Devamı) Bireylerin Besinleri Tüketim Sıklığına Göre Dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	(Preop n=30)		(Postop n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%
Tereyağı, margarin vb.	Her gün	24	80	5	16,7
	Haftada 3-5	4	13,3	3	10
	Haftada 1-2	1	3,3	4	13,3
	15 günde bir	1	3,3	5	16,7
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	13	43,3
Çay (siyah, yeşil)	Her gün	29	96,7	23	76,7
	Haftada 3-5	1	3,3	4	13,3
	Haftada 1-2	-	-	3	10
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Kahve	Her gün	30	100	25	83,3
	Haftada 3-5	-	-	2	6,7
	Haftada 1-2	-	-	3	10
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	-	-
Taze meyve suyu	Her gün	5	16,7	-	-
Hazır meyve suyu	Haftada 3-5	6	20	-	-
	Haftada 1-2	18	60	4	13,3
Kola-gazlı içecekler	15 günde bir	1	3,3	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	26	86,7
	Her gün	3	10	-	-
	Haftada 3-5	14	46,7	-	-
	Haftada 1-2	11	36,7	-	-
Çikolata, Fıstık, Fındık Ezmesi vb.	15 günde bir	2	6,7	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	30	100
	Her gün	12	40	-	-
	Haftada 3-5	4	13,3	-	-
	Haftada 1-2	14	46,7	-	-
Çikolata, Fıstık, Fındık Ezmesi vb.	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	30	100
	Her gün	12	40	-	-
	Haftada 3-5	4	13,3	-	-
	Haftada 1-2	14	46,7	-	-

Tablo 4.7.(Devamı) Bireylerin Ameliyat Öncesi Besinleri Tüketim Sıklığına Göre Dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	(Preop n=30)		(Postop n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%
Gofretler, bisküviler, kremalı pastalar	Her gün	7	23,3	-	-
	Haftada 3-5	9	30	-	-
	Haftada 1-2	14	46,7	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	30	100
Şeker, Bal, reçel, pekmez, Şekerlemeler, lokum,	Her gün-	10	33,3	-	-
	Haftada 3-5	7	23,3	-	-
	Haftada 1-2	9	30	-	-
	15 günde bir	-	-	1	3,3
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	4	13,3	29	96,7
Dondurma, sütlü tathlar	Her gün	1	3,3	-	-
	Haftada 3-5	3	10	-	-
	Haftada 1-2	26	86,7	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	-	-
	Hiç	-	-	30	100
Cipsler, patates kızartması	Her gün	2	6,6	-	-
	Haftada 3-5	8	26,7	-	-
	Haftada 1-2	20	66,7	-	-
	15 günde bir	-	-	-	-
	Ayda bir	-	-	1	3,3
	Hiç	-	-	29	96,7
Hamburger, pizza, pideler vb.	Her gün	1	3,3	-	-
	Haftada 3-5	1	3,3	-	-
	Haftada 1-2	25	83,3	-	-
	15 günde bir	1	3,3	-	-
	Ayda bir	2	6,6	-	-
	Hiç	-	-	30	100

4.8. Bireylerin Yeme Davranışları ve Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde yeme davranışı ve depresyon puanları ortalaması (\bar{X}), standart sapma (S) Tablo 4.8'de verilmiştir.

Bireylerin yeme davranışları üç faktörlü yeme ölçeği ile belirlenmiştir. Üç faktörlü yeme davranışı 0-100 arasındaki puanlama ile ölçülmektedir. Ölçeğin herhangi bir alt faktöründen alınan puanın yüksek olması o faktör ile ilişkili yeme davranışının yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki yeme davranışları incelendiğinde, kontrolsüz yeme davranışı puanı ortalaması preop dönemde erkek bireylerde ($74,07 \pm 13,63$), postoperatif dönemde ($0,74 \pm 2,34$) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p < 0,001$). Erkeklerde duygusal yeme davranışı puanı ortalamasının ameliyat öncesine ($72,78 \pm 13,46$) göre, ameliyat sonrasında ($0,55 \pm 1,75$) düştüğü, bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Erkek bireylerin bilişsel kısıtlama puanlarının ortalaması ($8,51 \pm 11,18$), ameliyattan sonra ($61,1 \pm 9,6$) arttığı belirlenmiştir ($p < 0,001$) (Tablo 4.8). Kadın bireylerde kontrolsüz yeme davranışı puanı ortalaması preop dönemde ($82,59 \pm 13,44$), postoperatif dönemde ($5,9 \pm 8,69$) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p < 0,001$). Kadınlarda duygusal yeme davranışı puanı ortalamasının ameliyat öncesine ($84,16 \pm 14,2$) göre, ameliyat sonrasında ($9,16 \pm 15,74$) düştüğü, bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Kadın bireylerin bilişsel kısıtlama puanlarının ortalaması ($13,70 \pm 14,86$), ameliyattan sonra ($53,88 \pm 12,80$) arttığı belirlenmiştir ($p < 0,001$) (Tablo 4.8).

Erkek bireylerin, depresyon düzeyleri beck depresyon ölçeği kullanılarak belirlenmiştir. Beck depresyon ölçeğine göre erkek bireylerde ameliyat öncesi depresyon puanları ortalamasının ($19,50 \pm 5,03$), ameliyattan sonraki üçüncü ayda ($11,70 \pm 7,61$) anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 4.8). Kadın bireylerde ise ameliyat öncesi depresyon puanları ortalamasının ($25,00 \pm 12,27$), ameliyattan sonraki üçüncü ayda ($5,15 \pm 3,13$) anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 4.8). Beck depresyon puanına göre sınıflama; 0-9 puan arası depresyon belirtisi yok, 10-16 puan arası hafif depresyon belirtileri, 17-29 puan arası

orta düzey depresyon belirtileri, 30-63 puan arası ise şiddetli depresyon belirtileri olarak verilmektedir. Ameliyat öncesi erkek bireylerde ve kadın bireylerde klinik depresyon belirtisi olup, ameliyattan sonra klinik belirtilerin olmadığı belirlenmiştir. Ameliyat sonrasında klinik depresyon belirtilerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Tablo 4.8. Bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerinde üç faktörlü yeme davranışı ve depresyon puanları ($\bar{X}\pm SS$)

Üç Faktörlü Yeme Davranışı Puan	Erkek (n:10)			Kadın (n:20)		
	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*	Preop ($\bar{X}\pm SS$)	Postop ($\bar{X}\pm SS$)	p*
KontROLSÜZ YEME	74,07±13,63	0,74±2,34	<0,001	82,59±13,44	5,9±8,69	<0,001
Duygusal Yeme	72,78±13,46	0,55±1,75	<0,001	84,16±14,2	9,16±15,74	<0,001
Bilişsel Kısıtlama	8,51±11,18	61,1±9,6	<0,001	53,88±12,80	13,70±14,86	<0,001
Beck Depresyon	63,3±17,66	36,16±13,82	<0,001	25,00±12,27	5,15±3,13	<0,001

4.9. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerdeki Kan Glisemik Kontrol Parametreleri ve Kan Lipid Profillerinin Diyet Asit Yükü İle İlişkilendirilmesi

Bireylerin diyet asit yükü düzeyleri üç günlük besin tüketimi alınarak PRAL ile hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü ortalaması (\bar{X}), standart sapma (S) Tablo 4.9'da verilmiştir.

Araştırmaya katılan erkek bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeyleri incelendiğinde, ortalaması preop dönemde (61,51±21,43), postoperatif döneme göre (12,30±7,99) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001). Kadın bireylerin diyet asit yükü ortalaması preop dönemde (40,82±14,99), postoperatif döneme göre (8,32±5,24) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Bireylerin Diyet Asit Yükü Düzeylerinin Ortalama Değerleri (\bar{X} ±SS)

	Erkek (n=10)			Kadın (n=20)		
	Preop (\bar{X} ±SS)	Postop (\bar{X} ±SS)	p*	Preop (\bar{X} ±SS)	Postop (\bar{X} ±SS)	p*
PRAL	61,51±21,43	12,30±7,99	<0,001	40,82±14,99	8,32±5,24	<0,001

*Paired-Samples t test. **PRAL**: Potansiyel Renal Asit Yükü

Bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde diyet asit yükü ve kan glisemik kontrol parametreleri, kan lipid profilinin ortalaması (\bar{X}), standart sapma (S) Tablo 4.10'da verilmiştir. Sleeve gastrektomi öncesi ve sonrası bireylerin kan glisemik kontrol parametreleri ve kan lipid profili ile PRAL ortalamaları arasındaki ilişki Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeylerine göre kan glisemik kontrol parametreleri incelendiğinde, açlık kan şekeri ortalaması preop dönemde (106,03±20,68), postoperatif döneme göre (89,83±7,67) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).

HOMA-IR ortalaması postoperatif dönemde ($1,93\pm 0,74$), preop döneme göre ($6,06\pm 3,87$) düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre HbA1c ortalaması ameliyattan sonra ($5,32\pm 0,47$) ameliyat öncesine ($5,92\pm 0,62$) göre düştüğü belirlenmiştir ($p<0,001$) (Tablo 4.10). Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre açlık insülin düzeyleri ortalaması preop dönemde ($21,96\pm 10,53$), postoperatif döneme göre ($8,6\pm 2,88$) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeylerine göre kan lipid profilleri incelendiğinde, kolesterol düzeyleri ortalaması preop dönemde ($197,43\pm 47,61$), postoperatif döneme göre ($160,07\pm 32,87$) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). LDL ortalaması preop döneme göre ($126\pm 27,94$), postoperatif dönemde ($101,5\pm 26,84$) düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre TG düzeyleri ortalaması ameliyat öncesine göre ($191,27\pm 120,65$), ameliyattan sonra ($96,17\pm 27,92$) düştüğü belirlenmiştir ($p<0,001$) (Tablo 4.10). Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre HDL düzeyleri ortalaması preop dönemde ($37,03\pm 7,14$), postoperatif döneme göre ($48,07\pm 11,03$) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Bireylerin Ameliyat Öncesi ve Sonrası Diyet Asit Yükü Düzeylerine Göre Glisemik Kontrol Parametreleri ve Kan Lipid Profillerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Diyet Asit Yükü Düzeyi				P
	Düşük		Yüksek		
	Ort.	S.S	Ort.	S.S	
Diyet asit yükü	9,62	6,39	47,73	19,67	0,000**
Açlık kan şekeri	89,83	7,67	106,03	20,68	0,000**
HOMA-IR	1,93	0,74	6,06	3,87	0,000**
HbA1c	5,32	0,47	5,92	0,62	0,000**
İnsülin	8,6	2,88	21,96	10,53	0,000**
Total Kolesterol	160,07	32,87	197,43	47,61	0,001**
Trigliserit	96,17	27,92	191,27	120,65	0,000**
LDL	101,5	26,84	126	27,94	0,001**
HDL	48,07	11,03	37,03	7,14	0,000**

Ort.: Ortalama, S.S: Standart sapma, * $p<0,05$, ** $p<0,001$. **HOMA-IR**: İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi, **HbA1c**: Hemogloblin A1C, **LDL**: Düşük dansiteli lipoprotein, **HDL**: Yüksek dansiteli lipoprotein.

Tablo 4.11. Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hastaların Diyet Asit Yükü Düzeylerine Göre Depresyon, Glisemik Kontrol, Lipid, Diyet ve Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Parametreler	Ameliyat öncesi asit yükü düzeyi								Ameliyat sonrası asit yükü düzeyi								
	Q1 (<9,51)		Q2 (9,51-44,55)		Q3 (>44,55)		Toplam		p^0	Q1 (<9,51)		Q2 (9,51-44,55)		Toplam		p^1	p^2
	Ort.	S.S	Ort.	S.S	Ort.	S.S	Ort.	S.S		Ort.	S.S	Ort.	S.S	Ort.	S.S		
Depresyon skoru		25,00	11,99	21,33	9,19	23,17	10,59	0,355	3,69	2,59	5,71	2,82	4,7	2,705	0,055	0,000**	
Açlık kan şekeri		107,87	24,48	105,00	16,27	106,44	20,38	0,755	89,54	9,43	89,35	5,5	89,445	7,465	0,947	0,000**	
Homa		6,23	4,17	5,87	3,69	6,05	3,93	0,950	1,99	0,78	1,89	0,78	1,94	0,78	0,738	0,000**	
Hb1c		6,06	0,74	5,79	0,43	5,93	0,59	0,228	5,47	0,62	5,18	0,24	5,325	0,43	0,203	0,000**	
İnsülin		22,08	11,70	21,63	9,74	21,86	10,72	0,911	8,92	3,04	8,54	3,41	8,73	3,225	0,754	0,000**	
Kolesterol		217,13	54,98	181,27	33,84	199,20	44,41	0,065	170	26,42	149,35	28,96	159,675	27,69	0,054	0,000**	
Trigliserit		170,67	66,14	211,73	157,76	191,20	111,95	0,787	94,38	27,06	97,65	29,5	96,015	28,28	0,758	0,000**	
LDL		132,93	31,40	120,33	23,31	126,63	27,36	0,222	107,08	21,82	96,12	28,9	101,6	25,36	0,264	0,001**	
HDL		40,87	6,32	33,67	5,77	37,27	6,05	0,003**	44,08	5,41	50,71	13,85	47,395	9,63	0,115	0,001**	
Enerji		3527,51	677,09	4093,04	831,54	3810,28	754,32	0,051	657,02	104,7	690,15	84,13	673,585	94,44	0,345	0,000**	
Protein		147,79	34,60	181,06	49,25	164,43	41,93	0,041	54,74	8,18	61,12	8,79	57,93	8,485	0,052	0,000**	
Yağ		169,87	35,94	187,01	36,34	178,44	36,14	0,204	28,26	6,59	28,37	4,45	28,315	5,52	0,96	0,000**	
Karbonhidrat		348,23	76,51	402,29	91,28	375,26	83,90	0,09	42,45	8,67	44,07	7,46	43,26	8,065	0,587	0,000**	
Doymuş yağ		62,85	5,83	71,63	14,24	67,24	10,04	0,040*	10,56	2,21	11,45	2,19	11,005	2,2	0,284	0,000**	
Kolesterol		698,31	142,79	832,89	247,13	765,60	194,96	0,081	240,25	55,63	277,25	68,97	258,75	62,3	0,126	0,000**	
Glisemik indeks		323,52	61,99	400,94	148,19	362,23	105,09	0,078	73,14	25,94	71,92	20,44	72,53	23,19	0,886	0,000**	
Ca		1144,67	204,34	1131,7	334,72	1138,21	269,53	0,899	708,57	142,6	655,49	183,8	682,03	163,265	0,397	0,000**	
K		4350,88	1509,7	4204,43	1063,29	4277,66	1286,54	0,761	1475,86	261,7	1430,69	292,0	1453,27	276,88	0,664	0,000**	
P		2128,23	627,99	2351,64	623,88	2239,94	625,94	0,337	605,45	108,2	661,94	150,4	633,695	129,315	0,262	0,000**	
Mg		502,06	182,88	544,71	186,53	523,39	184,71	0,532	126,3	26,55	124,48	26,3	125,39	26,425	0,853	0,000**	
Ağırlık		117,18	16,71	129,27	22,19	123,23	19,45	0,103	94,25	15,1	91,86	17,67	93,055	16,385	0,699	0,000**	
BKİ		44,58	6,35	44,79	7,03	44,69	6,69	0,931	33,33	6,93	34,06	5,06	33,695	5,995	0,742	0,000**	
Bel çevresi		141,20	19,28	150,53	24,67	145,87	21,98	0,258	113	19,8	111,18	19,8	112,09	19,8	0,804	0,000**	
Yağsız doku		51,28	6,81	59,68	10,55	55,48	8,68	0,015*	62,81	12,29	61,33	12,05	62,07	12,17	0,743	0,025*	
Yağ oranı		41,33	6,82	38,07	11,86	39,70	9,34	0,363	48,85	7,55	49,76	7,25	49,305	7,4	0,738	0,000**	

Ort.: Ortalama, S.S: Standart sapma, * $p<0,05$, ** $p<0,001$, p^0 : Ameliyat öncesi diyet asit yükü değerlerine göre parametrelerin karşılaştırılması, p^1 : Ameliyat sonrası diyet asit yükü değerlerine göre parametrelerin karşılaştırılması, p^2 : Ameliyat öncesi ve sonrası çeşitli parametrelerin karşılaştırılması

SG öncesi ve sonrası dönemlerde bireylerin HOMA, Hb1Ac, insülin, TG, LDL ile PRAL düzeyleri arasında pozitif bir ilişki saptanırken (sırasıyla $r=0.430$ $p=0.001$, $r=0.340$ $p=0.008$, $r=0.497$ $p=0.000$, $r=0.420$ $p=0.001$, $r=0.321$ $p=0.012$), HDL düzeyi ile negatif yönlü bir ilişki ($r=-0.544$ $p=0.00$) saptanmıştır. ($p<0.001$). Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü ile açlık kan şekeri ve kolesterol arasında düşük düzeyde pozitif ilişki (sırasıyla $r=0.283$ $p=0.029$, $r=0.298$ $p=0.021$) görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Bireylerin Sleeve Gastrektomi Sonrası Diyet Asit Yükü Düzeyleri ile Depresyon, Glisemik Kontrol Parametreleri, Kan Lipid Profili Arasındaki İlişki

Parametreler	Kat sayı	Diyet asit yükü
Depresyon skoru	R	,528**
	P	0,000
Açlık kan şekeri	R	,298*
	P	0,021
HOMA	R	,430**
	P	0,001
HbA1c	R	,340**
	P	0,008
İnsülin	R	,497**
	P	0,000
Kolesterol	R	,283*
	P	0,029
Trigliserit	R	,420**
	P	0,001
LDL	R	,321*
	P	0,012
HDL	R	-,544**
	P	0,000

* $p<0,05$, ** $p<0,001$, r : Korelasyon katsayısı. **HOMA-IR**: İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi, **HbA1c**: Hemogloblin A1C, **LDL**: Düşük dansiteli lipoprotein, **HDL**: Yüksek dansiteli lipoprotein.

Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü düzeyleri ile enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ, kolesterol, glisemik indeks arasında pozitif ilişki bulunmuştur (sırasıyla $r=0.853$ $p=0.000$, $r=0.893$ $p=0.000$, $r=0.838$ $p=0.000$, $r=0.819$ $p=0.000$, $r=0.854$ $p=0.000$, $r=0.869$ $p=0.000$, $r=0.791$ $p=0.000$). SG öncesi ve sonrası dönemlerde bireylerin diyetle Ca, K, P, Mg alımları ile PRAL düzeyleri arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (sırasıyla $r=0.574$ $p=0.000$, $r=0.699$ $p=0.000$, $r=0.811$ $p=0.000$, $r=0.717$ $p=0.000$) ($p<0.001$) (Tablo 4.13)

Tablo 4.13. Bireylerin Sleeve Gastrektomi Sonrası Diyet Asit Yükü Düzeyleri ile Besin Öğeleri Arasındaki İlişki

Parametreler	Kat sayısı	Diyet asit yükü
Enerji	r	,853**
	p	0,000
Protein	r	,893**
	p	0,000
Yağ	r	,838**
	p	0,000
Karbonhidrat	r	,819**
	p	0,000
Doymuş yağ	r	,854**
	p	0,000
Kolesterol	r	,869**
	p	0,000
Glisemik indeks	r	,791**
	p	0,000
Ca	r	,574**
	p	0,000
K	r	,699**
	p	0,000
P	r	,811**
	p	0,000
Mg	r	,717**
	p	0,000

* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$, r : Korelasyon katsayısı. **Ca**: Kalsiyum, **K**: Potasyum, **P**: Fosfor, **Mg**: Magnezyum

Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü ile ağırlık, BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı arasında pozitif ilişki (sırasıyla $r=0.616$ $p=0.000$, $r=0.531$ $p=0.000$, $r=0.572$ $p=0.000$, $r=0.424$ $p=0.000$) bulunmuştur ($p < 0,001$).

Tablo 4.14. Bireylerin Sleeve Gastrektomi Sonrası Diyet Asit Yükü Düzeyleri ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişki

Parametreler	Kat sayı	Diyet asit yükü
Vücut Ağırlığı	R	,616**
	p	0,000
BKİ	R	,521**
	p	0,000
Bel çevresi	R	,572**
	p	0,000
Yağ oranı	R	,424**
	P	0,001

*p<0,05, **p<0,001, r: Korelasyon katsayısı. **BKİ**: Beden Kütle İndeksi

Korelasyon analizi sonuçlarına göre; SG öncesinde sonrasına göre bireylerin açlık kan şekeri, kolesterol, enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ, kolesterol, glisemik indeks, depresyon skoru, HOMA, Hb1Ac, insülin, TG, LDL, Ca, K, P, Mg, ağırlık, BKİ, yağ oranları ve bel çevresi değerlerinin artması diyet asit yükünü artırmaktadır. Ancak hastaların HDL artması ise diyet asit yükünü azaltmaktadır.

Bu çalışmada bireylerin SG öncesi ve sonrası diyet asit yükü üzerine etki eden faktörler ve faktörlerin etki oranları incelenmiştir. Modelde depresyon, glisemik kontrol, lipid, diyet ve antropometrik ölçümler bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Bu bağımsız değişkenlerin bireylerin operasyon öncesi ve sonrası diyet asit yükü üzerine etkisi çoklu regresyon analizi ile incelenmiş olup, Tablo 4.15.'de gösterilmiştir.

Bağımsız değişkenler ile kurulan çoklu regresyon analizinde modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($F(25,34)=50,45, p<0,01$). Çalışmaya dahil edilen bağımsız değişkenler hastaların diyet asit yükündeki değişimlerin %95,4'ünü açıklamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, protein ve potasyumun hastaların diyet asit yükü üzerine etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 4.15. Bireylerin Diyet Asit Yüğü Üzerine Etki Eden Faktörlere Yönelik Çoklu Regresyon Analizi

Değişken	B	Std. hata _B	β (Beta)	T	p	Tolerance	VIF
Sabit	-16,763	19,048		-,880	,385		
Depresyon skoru	,137	,156	,068	,877	,387	,127	7,897
Açlık kan şekeri	,019	,151	,014	,127	,900	,064	15,539
Homa	-3,430	2,041	-,493	-1,680	,102	,009	111,391
HbA1c	1,273	2,109	,033	,603	,550	,261	3,836
İnsülin	1,238	,566	,524	2,187	,036	,013	74,494
Kolesterol	,005	,032	,010	,170	,866	,215	4,641
Trigliserit	-,004	,012	-,015	-,307	,761	,326	3,070
LDL	,012	,050	,015	,245	,808	,200	4,996
HDL	,013	,105	,006	,120	,905	,352	2,837
Enerji	-,001	,012	-,078	-,095	,925	,001	868,758
Protein	,601	,131	1,558	4,595	,000	,007	148,985
Yağ	,115	,140	,381	,820	,418	,004	279,413
Karbonhidrat	-,087	,064	-,646	-1,363	,182	,003	290,768
Doymuş yağ	,091	,316	,112	,289	,774	,005	193,736
Diyet Kolesterol	-,012	,010	-,148	-1,194	,241	,050	19,989
Glisemik indeks	,009	,017	,065	,538	,594	,053	18,947
Ca	-,011	,006	-,152	-1,773	,085	,105	9,529
K	-,019	,003	-1,344	-6,311	,000	,017	58,752
P	,020	,011	,781	1,791	,082	,004	246,360
Mg	,006	,023	,056	,239	,812	,014	69,866
Ağırlık	-,078	,198	-,077	-,396	,694	,020	49,469
BKİ	,463	,276	,159	1,678	,103	,086	11,670
Bel çevresi	,027	,187	,030	,144	,887	,018	56,435
Yağsız doku	,022	,148	,010	,146	,885	,159	6,270
Yağ oranı	-,250	,149	-,101	-1,680	,102	,211	4,730
<i>R Square=0,974</i>		<i>Adjusted R Square=0,950</i>		<i>F(25,34)=50,45, p<0,01</i>			

HOMA-IR: İnsülin Direncinin Homeostatik Modeli Değerlendirmesi, **HbA1c:** Hemoglobin A1C,

LDL: Düşük dansiteli lipoprotein, **HDL:** Yüksek dansiteli lipoprotein, **Ca:** Kalsiyum, **K:** Potasyum, **P:**

Fosfor, **Mg:** Magnezyum, **BKİ:** Beden Kütle İndeksi.

5. TARTIŞMA

Obezite, genetik, çevresel, metabolik ve davranışsal faktörlerin etkileşiminden kaynaklanan karmaşık kronik bir hastalıktır (101). Obezitenin, nedensel olarak sağlıksızlığa, işlevsel bozulmaya, düşük yaşam kalitesine, ciddi kronik hastalıklara ve daha fazla ölüme neden olduğu halk sağlığı tehdidi olarak görülmektedir. Vücutta aşırı yağ birikimi ile karakterize edilen obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık ve non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı gibi çeşitli hastalıkların riskini keskin bir şekilde artırır ve daha düşük yaşam beklentisiyle bağlantılıdır. Obezitenin etiyolojisini açıklayan ana koşullar karmaşık ve çeşitlidir, genellikle genetik veya biyolojik özelliklerle birlikte davranışsal, çevresel, sosyokültürel ve psikolojik unsurların hepsi ile ilişkilidir (102). Yaşam tarzı müdahalesinin (diyet ve egzersiz) vücut ağırlığı yönetimi üzerinde dikkate değer etkileri olmasına rağmen, vücut ağırlığı kaybetmede uzun vadeli başarı elde etmek son derece zordur ve obezite prevalansı dünya çapında artmaya devam etmektedir (34). Bulaşıcı Olmayan Hastalık Risk Faktörü İşbirliği'nin bir raporuna göre, obezite prevalansı 1975'ten 2016'ya kadar dünya çapında arttı ve Japonya'da %3,7'den Amerika Birleşik Devletleri'nde %38,2'ye yükselmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, 650 milyon yetişkin, 340 milyon ergen ve 39 milyon çocuk olmak üzere dünyada 1 milyardan fazla insan obez ve bu da 2025 yılına kadar yaklaşık 167 milyon insanın hastalanmasına neden olacağı öngörülmektedir (31).

5.1. Bireylerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Türkiye Sağlık Araştırması (TÜİK) 2019 verilerine göre; 15 yaş ve üstü obez bireylerin oranı 2016 yılında %19,6 iken, 2019 yılında %21,1'e yükselmiştir. Cinsiyet ayrımında bakıldığında; 2019 yılında kadınların %24,8'inin obez ve %30,4'ünün obez öncesi, erkeklerin ise %17,3'ünün obez ve %39,7'sinin obez öncesi olduğu görülmüştür (41). Yaptığımız çalışmadaki bireylerin %33,3'ü erkek, %66,7'si kadından oluşmaktadır (Tablo 4.1).

Sosyoekonomik durum, bir bireyin sosyal ve ekonomik durumunun birleşik bir ölçüsü olarak tanımlanabilir. Sosyoekonomik faktörler, bireysel ve toplum düzeyinde obeziteye katkıda bulunur (103). Sosyoekonomik durum obezite ile ilişkili önemli bir faktördür. Sosyoekonomik durum eğitim, gelir durumu ve meslek gibi değişkenler

kullanılarak belirlenebilmektedir (104). Geçtiğimiz yıllarda, obezite prevalansı düşük sosyoekonomik seviyedeki bireyler arasında artarken aynı zamanda yüksek ekonomik seviyeler arasında da önemli ölçüde artmakta, böylece farklı sosyoekonomik seviyeler arasındaki obezite oranlarındaki eşitsizliklerin azalmasına yol açmaktadır (104, 105). Araştırmaya katılan bireyler eğitim durumları açısından incelendiğinde, bireylerin %20'si ilkokul, %10,0'u ise ortaokul mezunu, %33,3'ü lise, %36,7' si üniversite mezunudur. Bireylerin çoğunluğu (%60,0) çalışan olup, %36,7'si ev hanımı, %3,3'ü işsiz, öğrenci katılımcı bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan bireyler ekonomik durumlarına göre incelendiğinde, bireylerin %100'ü gider durumunun birbirine denk olduğunu bildirmiştir (Tablo 4.1). Bu durum obezitenin her sosyoekonomik seviyede artması ile açıklanabilir. Obezite, birçok kronik hastalık için bir risk faktörüdür ve bu hastalıklarla ilişkili maliyetlerin önemli bir bölümünü oluşturur. Tip 2 DM, obezitesi olanlarda 7 kat artarken, obez bireylerde hastaneye yatış riskinde de artış vardır (106, 107). Bu durum bireylerin obezite konusunda bilgilennemeleri ve tedavi için bariatrik cerrahi seçeneğini tercih etmeleri ile açıklanabilir.

5.2. Bireylerin Ameliyat Öncesi Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Yapılan bir araştırmada, bireyler obeziteyi her zaman var olan bir şey olarak deneyimlediğini ve genellikle bir başarısızlık duygusuyla karakterize edilen kısa süreli vücut ağırlığı kaybı ve uzun süreli vücut ağırlığı kazanımı gibi karmaşık bir mücadele olarak tanımlamaktadır (108). Diğer araştırma ise, yemeğin genellikle vücut ağırlığı daha yüksek bireyler tarafından, özellikle üzgün, endişeli, stresli, yalnız veya sinirli olduklarında bir başa çıkma mekanizması olarak kullanıldığını göstermiştir (105).

Obezijenik senaryonun, insanları büyük miktarlarda öğün tüketmeye motive eden birçok sosyal ve psikolojik durumun yanı sıra, artan gıda porsiyon boyutlarına, lezzetine ve enerji yoğunluğuna yanıt olarak aşırı yemeyi teşvik ettiği konusunda bir fikir birliği vardır (109). Yemek yerine abur cubur tüketen genç erişkinlerin prevalansı dünya genelinde artmaktadır (110). Son yıllarda ergenler arasında atıştırmalık tüketiminin arttığı belirtilmiştir (111, 112). Atıştırmalıklardan elde edilen ana enerjinin tatlılar, yüksek sodyum içeren besinler ve şekerle tatlandırılmış içecekler olduğu belirtilmektedir. Meyve ve sebze alımı azalırken, enerjisi yüksek, besleyici değeri

düşük olan atıştırılabilirlik tüketimi arttığı gösterilmektedir. Beslenme alışkanlığındaki bu değişimin obezitenin artmasına katkı sağladığı öngörülmektedir. Öğün sıklığının sağlık üzerindeki olumlu ya da olumsuz etkisi besin içeriğinden kaynaklanmaktadır (113). Meyve ve sebzeler gibi sağlıklı ara öğünlerin diyet kalitesi ile ilişkili olduğu ve vücut ağırlığı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (114). Amerika Birleşik Devletleri ve Fillandiya'daki yetişkinler arasında yapılan araştırmada, tatlılar, patates cipsi, meyve, ekmek ve sütün başlıca ara öğün enerji kaynakları olduğunu göstermiştir (114, 115). Yüksek yoğunluklu besinleri sık sık atıştırmak, günlük enerji alımının artmasına katkıda bulunur, bu da vücut ağırlığının artmasına yol açabilmektedir (116). Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketleri (NHANES) 2009–2012 verilerine göre, yeme sıklığı ve diyet tutarlılığı pozitif olarak ilişkilidir (23). Artan yeme sıklığı ile ilgili endişelerin çoğu, yüksek enerji veya boş kalori tüketimine olan katkısından kaynaklanmaktadır (117). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırma, 1977'de yetişkinlerin %71'inin ara öğünlerde atıştırılabilirlik tükettiğini, 2006'da bu rakamın %97 olduğunu ve günlük tüketilen atıştırılabilirlik sayısının 1,26'dan 2,23'e çıktığını ve atıştırılabilirliklerin enerji oranının %18'den %24'e çıktığını ortaya koymuştur (118).

Bu çalışmada bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; erkeklerin %70'inin, kadınların %63'ünün üç ana öğün tükettiği belirtirmiştir. Erkeklerin günlük ana öğün sayısı $2,7 \pm 0,48$, kadınların ise $2,6 \pm 0,50$ 'dir. Erkeklerin günlük ara öğün sayısı ortalaması $2,9 \pm 0,57$, kadınların $3,3 \pm 0,86$ 'dır. Ana öğünlerini atlayan erkek bireylerin %100'ü ise sabah öğününü atladığını, kadın bireylerin %62,5'unun sabah, %37,5'unun öğle öğününü atladığını belirtmiştir. Ara öğünlerini atlayan bireylerin hepsi ise kuşluk öğününü atladığını belirtmiştir. Öğün atlama nedenleri olarak; %68,8'i alışkanlığının olmadığını belirtirken, %18,75'i unuttuğu için, %12,5'unun da canı istemediği için öğün atladığını bildirmiştir. (Tablo 4.2). Bireylerin ara öğün içeriklerinin Amerika Birleşik Devletleri ve Fillandiya'daki yetişkinler arasında yapılan araştırmadaki (114) ile benzer olduğu yüksek enerji veya boş kalori alımına neden olan ara öğün tercih ettikleri görülmektedir. Forslund ve ark. (119) tarafından 83 obez ve 94 normal ağırlıktaki kadın birey üzerinde yapılan çalışmada, obez kadınların normal ağırlıktaki kadınlara göre daha fazla ana ve ara öğün tüketiminin olduğu, ayrıca atıştırılabilirlik besinlerin tüketiminin obezlerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Vücut ağırlığı

kazanımı, enerji harcamasının azalması ile birlikte yüksek enerji alımından kaynaklanmaktadır (120). Yüksek enerji içeren atıştırmalık yiyecekler, özellikle öğün aralarında, günlük enerji alımının yüksek bir yüzdesini sağlar (121). Obezite cerrahisi sonrası bireylerin, besin alımının kısıtlanmasıyla besin tercihi olarak düşük enerjili besinlere yöneldiği belirtilmektedir (122).

Gece yeme davranışları prebariatrik hastalarda yaygındır (123). Gallant ve ark. (124) çalışmasına benzer olarak bariatrik cerrahi aday bireylerin gece yeme alışkanlığı bulunmaktadır. Bu araştırmaya katılan bireylerin de hepsi (%100) gece besin tükettiğini belirtmiştir. Gece besin tüketen bireylerin %50,0'si haftada iki kez, %33,3'ü ise her gün tükettiğini bildirmiştir. Gece besin tüketen bireyler, tatlı ve şekerli besinler, ekmek-peynir gibi besinleri tükettiklerini belirtmiştir.

Bireylerin dışardan yemek söyleme sıklıklarının %10' u her gün, %30'u haftada 1 kez, %50'sinin haftada 2 kez, %10'unun ayda 1 kez olduğunu belirtmiştir. Bireylerin hepsi (%100) fast food tüketmekte ve hepsi (%100) gazlı içecek içmektedir. (Tablo 4.2). Bireylerin operasyon öncesi döneme bakıldığında besin tercihleri daha yüksek enerji içeren ve besin kalitesi daha düşük olanlarken operasyon sonrası bu tercih değişmektedir.

5.3. Bireylerin Diyet Geçmişlerinin Değerlendirilmesi

%5 ila %10 gibi mütevazı bir vücut ağırlığı kaybının kanıtlanmış sağlık yararları olmasına rağmen, genellikle hastaların istediği görselliği sağlayamamaktadır. Bu durum, hastanın vücut ağırlığı verme hedefleri ile diyet ve egzersizin gerçekçi olarak başarabilecekleri arasında bir uyumsuzluğa neden olmaktadır. Diyabet Önleme Programı ve Look Ahead çalışmasında gösterildiği gibi vücut ağırlığı kaybını sürdürmek zor bir durumdur (125, 126). Obezitenin karmaşık bir etiyolojiye sahip olduğu göz önüne alındığında, uzun vadeli vücut ağırlığı kaybetme başarısı, yalnızca diyet veya egzersizle yapılan müdahalelerle daha az elde edilir. Yapılan bir çalışmada katılımcılar ameliyat öncesi vücut ağırlığı kaybı için farklı yolları denediklerini fakat hiçbirinin sürdürülebilir olmadığını belirtmektedir (127). Bu çalışmada da bireylerin tamamı cerrahi tedaviye başvurmadan önce zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir (%100,0). Bu zayıflama programları

arasında, bireylerin %93,3'ünü diyetisyen kontrolünde zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir. Diyetisyen tarafından önerilen beslenme programına uyum sağladığını bildirenlerin oranı %43,3'tür. Bireylerin diyetisyen kontrolünde zayıflama programına uymama sebepleri sırasıyla; iştahını kontrol edememe (%54,2), aç kalma hissi (%37,5) ve zayıflayamadığı için (%8,3) olarak belirtilmiştir. Diyetisyen tarafından uygulanan zayıflama diyetleriyle ağırlık kaybı sağlayanların %80'i yıllar içerisinde kaybettikleri ağırlığı tekrar aldığını bildirmiştir. Diyetisyen ile uygulanan zayıflama programının süresi incelendiğinde, bireylerin en uzun uyguladıkları zayıflama programlarının süresi 1-2 ay olarak belirtilmiştir (%46,7). Diyetisyen tarafından uygulanan programla en yüksek ağırlık kaybı ortalaması $20 \pm 5,78$ kg'dır. (Tablo 4.3).

5.4. Bireylerin Ortalama Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Bariatrik cerrahi prosedürlerin %90'undan fazlası kısıtlayıcı tiptedir ve bariatrik cerrahinin uzun süreli sonuçlarının sağlanması için yeme alışkanlıklarındaki değişiklikler esastır (128). Sleeve gastrektomi, midenin %80'inin rezeksiyonu ile dar bir mide tüpü oluşturulmasıdır (66). Hormonal olarak iştahın inhibisyonu ile iştah azalmaktadır. Kısıtlayıcı bariatrik cerrahinin birincil amacı, pozitif hormonal ve metabolik değişiklikleri sağlamanın yanı sıra gastrointestinal sisteme anatomik modifikasyon yaparak enerji alımını azaltmaktır (129). Bariatrik cerrahi sonrası protein alımı tokluğu arttırmakla kalmayıp aynı zamanda vücut ağırlığı ve yağ kaybı açısından uzun vadeli cerrahi sonuçları da etkilediği bilinmektedir (130).

Kanerva ve ark. (131) daha fazla diyet proteini ve daha az yağ tüketen bireylerin bariatrik cerrahiden sonraki 10 yıl boyunca daha fazla vücut ağırlığı kaybı olduğunu ileri sürmüştür. Dagan ve ark. (132) ameliyat sonrası önerilen günlük protein alımından daha az tüketen bireylerin yağsız vücut kütle kaybının daha fazla olduğunu bildirmiştir. Beslenme kılavuzları, tüp mide sonrası protein alımını 60-80 g veya 1.1 g/kg ideal ağırlıkta protein alımı olarak önermektedir (65). Protein alımının vücut kompozisyonu üzerindeki etkisine ve ameliyat sonrası kan şekeri ve trigliserit seviyelerine olumlu etkilerine rağmen, bariatrik hastaların günlük protein ihtiyaçlarını karşılamada bazı sorunlar yaşadıkları görülmektedir (133). Vinolas ve ark. (134) tarafından SG ameliyatı geçiren 20 hastanın ameliyat sonrası bir yıllık takibi

yapılmıştır. Besin tüketim kaydı alınarak ameliyat sonrası 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay makro besin ögesi alımlarındaki ve oral hidrasyon durumlarındaki değişim incelenmiştir. Ameliyat öncesi diyetle enerji alımının ortalama $1933 \pm 494,8$ kkal/gün, ameliyat sonrası 3. ayda ortalama $943,2 \pm 192$ kkal/gün olduğu, aradaki farklılığın istatistiksel açıdan önemli olduğu bildirilmiştir. Günlük ortalama karbonhidrat, protein, yağ ve sıvı alımlarının ameliyat öncesinde sırasıyla; 220, 100, 72 g, $2175,9 \pm 905,8$ ml olduğu, ameliyat sonrasında ise karbonhidrat (102), protein (48 g), yağ (38 g) ve sıvı (1323 ± 617 g) alımlarının azaldığı bildirilmiştir (134). Coluzzi ve ark. (135) yaptığı çalışmada SG ameliyatı geçirmiş 30 bireyin 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Ameliyattan sonra 3. ayda günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve diyet posası alımı medyanı, ameliyat öncesi ile karşılaştırıldığında tüm takip dönemlerinde anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ziadlou ve ark. (136) tarafından yapılan SG geçirmiş 42 hastanın 3 günlük besin tüketim kaydı alınarak ameliyat sonrası 6. ve 12. ayda makro besin ögesi alımları, mevcut diyet referans alımları ile karşılaştırılmıştır. Protein alımı 6. ayda 45 ± 30 g/gün iken ameliyattan 1 yıl sonra 31 ± 15 (g/gün)'e düşmüştür. Bariatrik cerrahi sonrasındaki 6. ayda bireylerin %22,4'ü tavsiyelere göre yeterli protein alımına sahiptir. Diyet posası, tavsiyelere göre bireylerin hiçbiri tarafından alınamayan tek besin ögesidir (136). Golzarand ve ark. (137) yaptığı bir çalışmada 21 SG geçiren bireyin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay diyet alımları üç günlük besin tüketim kaydı olarak karşılaştırılmıştır. Ameliyat öncesi enerji alımı ortalama 2565 ± 1065 kkal/gün, ameliyat sonrası 6. ayda 844 ± 256 'dır ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Günlük ortalama karbonhidrat, protein, yağ ve posa alımlarının ameliyat öncesinde sırasıyla; 280 ± 89 , 111 ± 56 , 117 ± 92 , $27,9 \pm 20,3$ g olduğu, ameliyat sonrasında ise karbonhidrat ($99,4 \pm 30,5$ g), protein ($36,7 \pm 12,5$ g), yağ ($36,3 \pm 15,7$ g) ve posa ($11,7 \pm 6,0$ g) alımlarının anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir (137). Bu çalışmada da yapılan çalışmalara (135-137) benzer olarak erkek ve kadın bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması ($4319,63 \pm 681,40$) ameliyattan sonra ($715,84 \pm 70,09$) azalmıştır ($p < 0,001$). Ameliyat öncesinde erkek bireylerin makro besin ögelerinden ortalama protein ($193,53 \pm 40,04$ g), yağ ($189,71 \pm 34,51$ g) ve karbonhidrat ($432,68 \pm 76,47$ g) alımları, ameliyattan sonra (sırasıyla; ortalama $64,05 \pm 8,63$ g, $29,36 \pm 5,24$ g, $44,75 \pm 5,52$ g) daha düşük bulunmuştur. Makro besin alımları açısından dönemler arasındaki farklılık istatistiksel

açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Çalışmaya katılan kadın bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması ($3555,59\pm740,80$) ameliyattan sonra ($721,73\pm311,90$) azalmıştır ($p<0,001$). Ameliyat öncesinde kadın bireylerin makro besin öğelerinden ortalama protein ($149,87\pm40,96$ g), yağ ($172,80\pm37,09$ g) ve karbonhidrat ($346,55\pm78,94$ g) alımları, ameliyattan sonra (sırasıyla; ortalama $31,44\pm18,96$ g, $37,80\pm4,27$ g, $45,99\pm15,26$ g) daha düşük bulunmuştur. Makro besin alımları açısından dönemler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Bireylerin ayrıca ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama diyet lifi alımının ($37,31\pm21,50$ g), ameliyat sonrasında ($7,46\pm3,70$ g) anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

Moize ve ark. (138) tarafından yapılan bir çalışmada, 355 bariatrik cerrahi geçiren ve 5 yıl boyunca takip edilen bireylerden belirli aralıklarla üç günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Sleeve gastrektomi geçirmiş 61 bireyin ameliyattan sonra takip edilen dönemlerde (3., 6., 12., 18., 24., 30., 36., 48. ve 60. ay) günlük ortalama enerji alımı, ameliyat öncesi ile karşılaştırıldığında tüm takip dönemlerinde anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ortalama günlük proteinden gelen enerjinin, ameliyattan sonra 6. ayda arttığı, karbonhidrat ve yağdan gelen enerjinin ise ameliyattan sonra azaldığı görülmüştür. SG sonrası 6. ayda SFA ve MUFA'dan gelen enerji yüzdesi ameliyat sonrasında 6. ayda azalmıştır. Ziadlou ve ark. (136) yaptığı çalışmada SG sonrası 6. ayda SFA'dan gelen enerji yüzdesi ameliyat sonrasında 6. ayda anlamlı olarak azalmıştır. Bu çalışmada da yapılan çalışmalara (136, 138) benzer olarak enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin (ortalama $39,75\pm3,04$), ameliyattan sonra anlamlı olarak düştüğü (ortalama $26,80\pm3,84$), proteinden (ortalama $\%17,10\pm1,68$) gelen enerjinin ise anlamlı olarak arttığı (ortalama $\%34,95\pm2,54$) gözlenmiştir ($p<0,001$).

Bariatrik cerrahi öncesinde ve sonrasında bireylerde mikro besin ögesi eksiklikleri görülmektedir (139, 140). Sleeve gastrektomi öncesi obez bireylerde taze sebze ve meyve tüketiminin daha az olması, yüksek enerjili besin ögesi düşük olan besinlerin daha fazla tüketimi mikro besin ögesi eksikliklerine yol açmaktadır (71, 141). Yapılan çalışmalar bariatrik cerrahi öncesi obez bireylerin $\%50$ 'sinin beslenme yetersizliğinin olduğu gösterilmektedir (141). Ameliyat sonrası besin ögesi

yetersizlikleri ise ameliyatın türüne ve tekniğine bağlıdır (142). Sleeve gastrektomi, kısıtlayıcı bir prosedürdür. Midenin büyük bir kısmının rezeksiyonu ile sonuçlanan bu operasyon sonrası mekanik sindirim ve asit sekresyonu azalmaktadır (63). Bu durumun sonucunda demir, B12 vitamini ve proteine bağlı diğer besinlerin ve besin öğelerinin sindirimi ve emilimi bozulmaktadır. Ek olarak intrinsik faktör sekresyonu azalır ve bu durum B12 vitamini emiliminin bozulmasına neden olur. Bariatrik cerrahi, hem diyet alımındaki eksiklik hem de vitamin takviyesine uyumsuzluk nedeniyle nörolojik komplikasyonlar (Wernicke ensefalopatisi ve Korsakoff sendromu) riski ile de ilişkilidir (143, 144).

Ziadlou ve ark. (136) tarafından 42 SG, 16 RYNGB geçiren birey üzerinde yapılan çalışmada, 21 mikro besin öğesinin %90'ının diyetle alımı operasyon sonrası 6. Ve 12. Aylar arasında önemli ölçüde azaldığı belirtilmiştir ($p < 0.05$). Ameliyattan altı ay sonra, katılımcıların $\geq\%65$ 'i önerilen seviyelerin altında tiamin, riboflavin, piridoksin, bakır ve demir alımına sahip olduğu bildirilmiştir. Biotin, yağda çözünen vitaminler, niasin, pridoksin, tiamin ve ayrıca kalsiyum gibi minerallerin diyet alımlarının önerilen standart düzeyin oldukça altında olduğu gösterilmiştir. Dagan ve ark. (142), 100 morbid obez bireyin SG öncesi verilerini analiz etmiştir. Demir, kalsiyum, folik asit, B12 vitamini ve B1 vitamini alımlarının, sırasıyla % 46, 48, 58, 14 ve 34 diyet referans alımı tavsiyelerinin altında olduğu bildirilmiştir (142). Bu çalışmada da Ziadlou ve ark. (136) yaptığı çalışmaya paralel şekilde erkek ve kadın bireylerde benzer sonuçlar bulunmuştur. Erkek bireylerin günlük diyetle aldığı ortalama A ($1227,37 \pm 330,92 \mu\text{g}$), E vitamininin ($31,87 \pm 12,99 \text{ mg}$) ameliyattan sonrası üçüncü ayda (sırasıyla; $513,49 \pm 151,33 \mu\text{g}$, $4,61 \pm 1,42 \text{ mg}$) düştüğü ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Bireylerin ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama B₁ ($2,04 \pm 0,69 \text{ mg}$), B₂ ($2,90 \pm 0,60 \text{ mg}$) ve niasin ($35,43 \pm 10,10 \text{ mg}$) alımlarının, ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; $0,79 \pm 0,11 \text{ mg}$, $1,13 \pm 0,17 \text{ mg}$, $14,74 \pm 1,91 \text{ mg}$) saptanmıştır. B₆ ($2,67 \pm 0,79 \text{ mg}$), B₁₂ ($12,57 \pm 3,89 \mu\text{g}$), ve toplam folik asidin de ($566,58 \pm 221,17 \mu\text{g}$) ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; $1,33 \pm 0,20 \text{ mg}$, $5,64 \pm 0,85 \mu\text{g}$, $169,92 \pm 34,30 \mu\text{g}$) belirlenmiştir. Ameliyat sonrası dönemde diyetle alınan B grubu vitaminlerindeki azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$) (Tablo 4.4). Erkek bireylerin günlük ortalama potasyum alımı ($4491,33 \pm 1221,87 \text{ mg}$) incelendiğinde, ameliyattan sonra potasyum alımının düştüğü

(1490,76±159,40 mg) ve istatistiksel açıdan bu farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca preoperatif dönem günlük ortalama kalsiyum (1134,75±275,59 mg) alımının, ameliyat sonrasında (770,97±128,13mg) azaldığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Ameliyat öncesi alınan ortalama fosfor (2438,25±522,19), magnezyum (556,44±165,51 mg), demir (24,23±5,12mg) ve çinkonun (29,14±5,69 mg), ameliyattan sonra (sırasıyla; 688,33±99,72, 123,76±10,32 mg, 5,68±0,78 mg, 6,89±1,24mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

Kadın bireylerin günlük diyetle aldığı ortalama A (1362,63±413,85 µg), E vitamininin (30,52±11,27 mg), C vitamininin (130±61,38) ameliyattan sonrası üçüncü ayda (sırasıyla; 614,29±349,71 µg, 5,81±5,50 mg, 70,39±36,74) düştüğü ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Bireylerin ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama B₁ (1,72±0,88 mg), B₂ (2,59±0,60 mg) ve niasin (26,97±9,29 mg) alımlarının, ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 0,72±0,23 mg, 1,10±0,50 mg, 13,69±6,62 mg) saptanmıştır. B₆ (2,38±0,86 mg), B₁₂ (9,22±4,28 µg), ve toplam folik asidin de (537,39±286,06 µg) ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 1,21±0,37 mg, 5,28±2,15 µg, 188,95±87,93 µg) belirlenmiştir. Ameliyat sonrası dönemde diyetle alınan B grubu vitaminlerindeki azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

Kadın bireylerin günlük ortalama potasyum alımı (4170,82±1333,37 mg) incelendiğinde, ameliyattan sonra potasyum alımının düştüğü (1577,80±744,49 mg) ve istatistiksel açıdan bu farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca preoperatif dönem günlük ortalama kalsiyum (1139,94±278,20 mg) alımının, ameliyat sonrasında (692,91±313,40 mg) azaldığı belirlenmiştir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi alınan ortalama fosfor (2140,77±660,96 mg), magnezyum (506,85±192,76 mg), demir (20,97±8,41 mg) ve çinkonun (22,48±7,26 mg), ameliyattan sonra (sırasıyla; 677,53±335,69 mg, 141,34±80,85 mg, 5,96±3,03 mg, 7,14±3,41 mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 4.4).

5.5. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Yağ dokusu, obezite ile ilişkili düşük dereceli bir sistemik inflamatuvar durumdan sorumlu proinflamatuvar sitokinleri ve adipokinleri salgılayabilen gerçek bir endokrin organ olarak kabul edilmektedir (19). Obez bireylerde bulunan insülin direncinin ve artmış yağ dokusunun, serbest oksijen radikallerinin daha yüksek üretimi nedeniyle artan oksidatif stres ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bunlar, LDL oksidasyonunu indükledikleri için aterosklerozise katkıda bulunur. Bariatrik cerrahi HDL'nin artmasına ve TG ve LDL seviyelerinin azalmasına, apoprotein A4 sentezinin artmasına ve adiponektin artışını sağlamaktadır (47).

Mak ve ark. (145) 202 obez kişiyi (prediyabetik n: 32, diyabeti olmayan n: 144, diyabet :26) gruplara ayırmıştır ve cerrahiden önce ve postoperatif 1, 3, 6 ve 12. Aylardaki rutin kontrolleri tamamlamışlardır. Prediyabetik kişilerde serum TG düzeyleri tedavi öncesi ve sonrasında 3. ayda karşılaştırıldığında sırasıyla; $2,3\pm 2,21$ (mmol/L); $1,27\pm 0,35$ (mmol/L) ölçülmüş ve aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak diyabeti olmayan kişilerde serum TG düzeyleri tedavi öncesi ve sonrasında 3. ayda karşılaştırıldığında sırasıyla; $1,71\pm 0,91$ (mmol/L); $1,11\pm 0,41$ (mmol/L) ölçülmüş ancak aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. HDL-K düzeyleri diyabetik olmayan kişilerde ve prediyabetik kişilerde sırasıyla tedavi öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında sırasıyla; $1,1\pm 0,29$ (mmol/L), $0,99\pm 0,22$ (mmol/L); $1,09\pm 0,21$ (mmol/L), $1,0\pm 0,22$ (mmol/L) ve LDL değerleri sırasıyla; $3,02\pm 0,74$ (mmol/L), $3,2\pm 0,68$ (mmol/L); $3,0\pm 0,69$ (mmol/L), $3,06\pm 0,56$ (mmol/L) ölçülmüş olup aradaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Keleidari ve ark. (146) tarafından 35 obez hastanın dahil edildiği bir araştırmada SG öncesi ve sonrası 2. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. Ayda kontrollere çağrılmıştır. LDL, HDL, TG, kolesterol dahil olmak üzere lipid profili ve karaciğer fonksiyon testlerinin SG öncesi ve postoperatif 6. aydaki değişimleri incelenmiştir. Yapılan çalışmada ALT değerleri tedavi öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında

sırasıyla; 34,4±16,7 U/L, 25,7±13,2 U/L, AST değerleri ise sırasıyla; 27,7±8,6 U/L, 22,7±7,2 U/L ölçülmüş olup istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur. Serum ALP değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. LDL düzeyleri tedavi öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında sırasıyla; 125,8±30,4 (mmol/L); 104,1±24,6 (mmol/L) ve HDL düzeyleri sırasıyla; 44,1±8,4 (mmol/L); 47,3±7,6 (mmol/L) trigliserit (TG) değerleri sırasıyla; 175,5±61,3 (mmol/L); 135,6±46,2 (mmol/L), kolesterol seviyeleri sırasıyla; 200,7±38 (mmol/L); 171±31 (mmol/L) ölçülmüş olup aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu çalışmada, Kaleidari ve ark. (146) yaptığı çalışmaya benzer olarak; bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde karaciğer fonksiyon parametreleri incelendiğinde, erkek ve kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı kan lipit ve karaciğer fonksiyon testi parametreleri incelendiğinde, ALP değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Serum AST, ALT, GGT, HDL, LDL, kolesterol değerleri incelendiğinde, preoperatif ortalama değerleri sırasıyla; 24±11,28, 33,90±18,66, 50,10±39,61 U/L, 32,10±6,26 mg/dL, 121,2±21,49, 194,5± 29,75 mg/dL iken, postoperatif ortalama değerleri ise sırasıyla; 16,90±3,41, 18,40±8,63 ve 15,50±7,33 U/L, 43,20±8,37, 90,90±13,71 mg/dL ve 153,3±17,67 mg/dL'dir. Preoperatif ve postoperatif dönemlerde serum AST, ALT, GGT, HDL, LDL ve kolesterol düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.5). Erkek bireylerin TG seviyeleri preoperatif dönemde 260,20 ±173,54 mg/dL iken posoperatif dönemde 94,60±34,42 mg/dL' ye düşmüştür ve bu düşüş istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5). Serum AST, ALT, GGT, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit değerleri incelendiğinde, preoperatif ortalama değerleri sırasıyla; 20,70±10,97, 25,80±24,34, 87,20±44,87 U/L, 198,85±59,20 mg/dL, 129,35±30,78 mg/dL, 41,65±11,08 mg/dL, 156,70±64,83 mg/dL iken, postoperatif ortalama değerleri ise sırasıyla; 15,35±5,79, 13,80±7,90 ve 80,20±31,31 U/L, 181,55±53,41 mg/dL ve 105,85±29,72 mg/dL, 97,05±25,22'dir. Preoperatif ve postoperatif dönemlerde serum AST, ALT, GGT, total kolesterol, Ancak sırasıyla serum AST, ALT, GGT değeri, preoperatif dönemde ortalama değeri 21,80±10,99 U/L, 28,50±22,6 U/L, 41,03±46,83 U/L iken, postoperatif dönemde ortalama değeri ise 15,87±5,11 U/L, 15,33±8,30 U/L, 18,80±27,81 U/L'dir. Preoperatif ve postoperatif

dönemlerde serum AST, ALT, GGT düzeyindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.5).

Son araştırmalar, takviyeye rağmen, B12 vitamini, kalsiyum, folat, yağda çözünen vitaminler, tiamin ve D vitamini eksikliğinin ameliyat sonrası yaygın olduğunu ortaya koymuştur (147-149). Düşük diyet demir alımı, azalmış emilimi ve bazı kadınlar için menstrüasyon nedeniyle bariatrik cerrahiye takiben yüksek bir demir eksikliği anemisi insidansı vardır (150-152). B12 vitamini emilimi, asidik bir ortam ve gastrik paryetal hücreler tarafından üretilen intrinsik faktörün varlığını gerektirdiğinden, SG sonrası olumsuz etkilenmektedir (147). Folik asit, ince bağırsakta emilmesine rağmen SG sonrası da eksikliği görülmektedir, bunun nedeni düşük diyet ile alımı ve multivitamin-mineral takviyesine uyumsuzluk olarak belirtilmektedir (153). Bariatrik cerrahiye takiben, kemik sağlığını optimize etmek, sekonder hiperparatiroidizmi önlemek, kemik mineral yoğunluğunu ve kalsiyum dengesini iyileştirmek ve kırık riskini azaltmak için istenen serum 25-hidroksivitamin D (25OHD) seviyeleri bilinmemektedir (154). Tüm bireyler bariatrik cerrahiye takiben D vitamini eksikliği geliştirme riski altındadır (155). Sleeve gastrektomiye takiben serum E ve K vitamin düzeylerinin rutin olarak izlenmesi önerilmez. Ancak açıklanamayan anemi, nöropati, morarma veya kontrolsüz kanama ile başvuran kişilerde ölçülebileceği belirtilmektedir. Sleeve gastrektomi sonrası çinko, selenyum, magnezyum, kalsiyum eksikliği ortaya çıkmaktadır (149). Sleeve gastrektomi gibi malabsorptif prosedürlerin ardından tam bir multivitamin ve mineral takviyesi demir eksikliğini önleyemeyebilir ve ek elemental demir gerekir (156). Günlük 200 mg demir sülfat, 210 mg demir fumarat veya 300 mg demir glukonat olarak belirtilmektedir. Turunçgiller/içecekler veya C vitamini ile birlikte demir takviyeleri almak emilime yardımcı olabileceği ve kalsiyum ve demir takviyelerinin her birinin emilimini etkilemekten kaçınmak için 1-2 saat arayla alınması gerektiği bildirilmektedir (53). Kalsiyum emilimi bariatrik cerrahiden olumsuz etkilenir. Yapılan çalışmada SG sonrası gıda ve takviyelerden gelen kalsiyum miktarı 1200-1500 mg/gün olarak belirtilmektedir (157).

Van Rutte ve ark. (158) tarafından 407 birey SG öncesi ve bir yıl sonrası biyokimyasal parametreleri karşılaştırılmıştır. Ameliyat öncesi bireylerin %5'inde

anemi, %5'inde düşük ferritin, %24'ünde B6 vitamini eksikliği ve %24'ünde düşük folik asit düzeyi görülmüştür. Diğer çalışmalarla da uyumlu olarak %81'inde D vitamini seviyesi düşük olduğu belirtilmiştir. Ameliyat sonrası takviyeye rağmen SG'den 1 yıl sonra anemi prevalansı %6, düşük ferritin seviyesindeki birey sayısı %8 arttığı belirtilmiştir (158). Ben-Porat ve ark. (147), 77 SG geçiren bireyi ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1 yıllık takibini sağlamıştır. Ameliyattan önce bireylerin %15'inde anemi, %47'sinde demir eksikliği, %32'sinde folik asit eksikliği, %13'ünde B12 eksikliği olduğu belirtilmiştir. Ameliyattan bir yıl sonra anemisi olan birey %20, B12 eksikliği olan birey ise %17 olarak belirtilmiştir. Ameliyat öncesi ile kıyasladığında anemi ve B12 eksikliği görülen birey sayısı istatistiksel olarak anlamlı derecede artmıştır ($p < 0,001$) (147). Dagan ve ark. (142) tarafından yapılan bir çalışmada 100 morbid obez bireyin ameliyat öncesi verileri incelendiğinde, demir, ferritin, folik asit, B1 vitamini, B12 vitamini, D vitamini ve hemoglobin eksiklikleri sırasıyla, %6, 1, 1, 6, 0, 22 ve %6 olarak bildirilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada bariatrik cerrahi öncesi hastaların %85,5'inde en az bir mikro besin ögesi eksikliğinin mevcut olduğu belirtilmiştir. En yaygın vitamin eksiklikleri D vitamini (%74,5), folat (%33,5), demir (%32), kalsiyum (%13) ve B12 vitamini (%10) olduğu belirtilmiştir (141). Yapılan bu çalışmada, diğer çalışmalardan (147, 159) farklı olarak erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı vitamin ve mineral parametreleri incelendiğinde, serum demir, B12 değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Ayrıca serum ferritin değerlerinin ameliyattan sonra arttığı, ancak istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$). Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı vitamin ve mineral parametreleri incelendiğinde, serum demir, B12, ferritin değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bunun nedeninin bireylerin operasyon öncesinde de bazı vitamin-mineral yetersizliklerinden dolayı olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada Pellegrini ve ark. (141) benzer olarak kadın ve erkek bireylerin serum folik asit değerlerinde preoperatif döneme göre ($11,33 \pm 3,63$ ng/mL, $13,68 \pm 18,02$ ng/mL) postoperatif dönemde ($8,82 \pm 4,28$ ng/mL, $6,58 \pm 2,35$ ng/mL) bir azalış olduğu ve bu azalışın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).

5.6. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Obezite cerrahisi, cerrahi olmayan alternatiflerle karşılaştırıldığında morbid obezite için en etkili ve kalıcı tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir (160). Sleeve gastrektomi sonrası gastrointestinal sistemin anatomik yapısındaki değişiklik, istenen kilo kaybı metabolik ve etkileriyle sonuçlanır (161). Sleeve gastrektomi sonrası ilk 6 aydaki önemli ve hızlı vücut ağırlığı kaybı, sadece yağ kütlesi kaybına neden olmakla kalmaz, aynı zamanda kas kütlesi kaybına da eşlik eder (162). Bariatrik cerrahi sonrası vücut yağ kütlesinde sürekli bir kayıp gibi yağsız kütlede de kaçınılmaz bir kayıpla ilişkilendirilmektedir (163, 164). Yapılan çalışmalarda SG sonrası BKİ, vücut ağırlığı, bel çevresi gibi parametrelerde azalma olduğu bildirilmiştir (137, 159, 165). Wawrzyniak ve ark. (165) tarafından 30 SG geçirmiş birey dahil edilerek yapılan çalışmada, SG sonrası üçüncü ayda bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır. Sherf-Dagan ve ark. (159) tarafından 60 SG geçiren birey ile yapılan çalışmada ameliyat öncesi ve sonrası 6. ayda vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır. Belfiore ve ark. (166) tarafından 47 birey ile yapılan çalışmada vücut kompozisyonunun SG sonrası anlamlı şekilde değiştiği gösterilmiştir. Ameliyattan sonra üç ay sonra yağsız doku ve yağ kütlesi azalma yüzdeleri sırasıyla %8,3±8,9 ve %23,8± 12,1 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da bireylerin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 3. ay ağırlık, BKİ, bel çevresi, yağ kütlesi %'si, yağsız kütlede anlamlı olarak azaldığı bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.6).

5.7. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Beslenme Alışkanlıklarının ve Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Bariatrik cerrahi obezite için en etkili tedavi haline gelmiştir Kısıtlayıcı bariatrik cerrahi, enerji alımı için mide kapasitesini azaltır, bu da yeme alışkanlıklarındaki değişikliklerin vücut ağırlığı kaybetme başarısı ve uzun bir süre boyunca elde edilenleri korumak için kritik olduğu anlamına gelir (167). Bazı çalışmalar operasyon sonrası bireylerin besin tercihlerinde değişikliklerin olduğunu belirtmektedir (168, 169). Ochner ve ark. (170) obezite cerrahisinden sonra çoğu hastanın tercihleri daha düşük enerji yoğunluklu yiyeceklere yöneldiği

bildirilmektedir. Yüksek yağlı yiyecekler ve tatlı tüketimlerinde azalma meydana gelmekle birlikte bu durumun bilişsel gıda seçimlerini etkileyebileceği düşünülmektedir (171, 172). Coluzzi ve ark. (135) yaptığı çalışmada da, SG sonrası 6., 12. ve 24. aylarda hastaların şekerli ve yüksek yağlı besinlere, alkollü içeceklerle olan isteğinin azaldığı belirtilmiştir. Yapılan bir araştırmada, 378 bariatrik cerrahi hastasının ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 3 yıl sonraki beslenme alışkanlıkları incelenmiştir. Bireylerin %71,8'inin yeme alışkanlıklarında bariatrik cerrahi sonrası olumlu değişiklik yaptıkları bulunmuştur (122). Faulconbridge ve ark. (173) tarafından yapılan bir çalışmada SG geçiren 100 hastanın lezzetli gıdalara karşı bir nöral yanıt çalışmasını gerçekleştirmiştir. Ameliyattan 6 ay sonra, katılımcıların yüksek enerji içerikli yiyecekleri düşük enerji içerikli besinlere göre ne kadar sevdikleri arasındaki farkın SG sonrasında önemli ölçüde azaldığını, ancak ameliyat edilmemiş obez hastalardan oluşan kontrol grubunda olmadığını bulmuşlardır. Katılımcıların tat tercihlerini incelemek için temel tatları temsil eden besin maddelerinin fotoğrafları gösterilmiştir. Katılımcılardan her bir maddeyi o sırada tüketme arzularına göre Likert ölçeğinde değerlendirmeleri istenmiştir. Tüm tatlara yönelik tercihlerde ameliyat sonrası 6. Ayda başlangıca göre anlamlı derecede düşüş yaşanmıştır. Likert puanlarında başlangıca göre en yüksek değişiklikler tatlı ve yağlı tat için bulunmuştur (173). Ammon ve ark. (174) besin seçimindeki değişiklikleri değerlendirmek için bir Gıda Tercihleri Anketini kullanmıştır ve yağ ve karbonhidrat içeriği yüksek besinler için postoperatif hedonik derecelendirmelerin azaldığını göstermiştir. Bu çalışmada da yapılan çalışmalara (135, 170, 173, 174) benzer olarak kolalı gazlı içecek ve maden suyu, hazır meyve suyunu ameliyat öncesi tüm bireyler tüketirken ameliyat sonrası tüketen birey bulunmamaktadır. Şeker-tatlı- diğer besin grubunda bulunan besinlerin haftada 1-2 kez tüketim sıklıkları ortalama %58,15 iken bu oran ameliyat sonrası %0'a düşmüştür. Bireylerin tatlı besin ve yağlı besin tercihleri operasyon sonrası operasyon öncesine göre anlamlı derecede düşüş bulunmuştur.

Ruiz-Tovar ve ark. (175) yaptığı çalışmada SG geçiren 93 hasta ameliyattan 1, 3, 6, 12, 24, 36 ve 60 ay sonrasında takip edilmiştir. Obezite cerrahisinden sonra erken dönemde işlenmiş et ürünlerinde postoperatif bir düşüş vardır ve bu durum 1. yıla kadar devam etmiştir. Bariatrik cerrahi sonrası balık tüketiminde postoperatif döneme kıyasla artış görülmüştür. Yumurta tercihlerinde ise ameliyat sonrası ilk dönemde

yumurta tercihi artmış fakat bunun 6 aya kadar sürdürülüp sürdürülmediği konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Kurubaklagil tüketimi preoperatif döneme göre postoperatif 1. yılda artış göstermiştir. Patates kızartması, tatlılar, pilav ve makarna alımı ameliyat sonrası önemli ölçüde azalmıştır (175). Buzga ve ark. (176) tarafından 37 SG geçiren hasta üzerinde yapılan çalışmada, preoperatif döneme göre postoperatif 6. ayda yüksek yağlı besinler ve unlu besinler, işlenmiş et ürünleri anlamlı olarak daha az tüketildiği, balık tüketiminin ise anlamlı olarak arttığı belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmada da, Ruiz-Toyar ve ark(175). ve Buzga ve ark. (176) benzer olarak ameliyat öncesi haftanın 1-2 günü balık tüketen bireylerin oranı %23 iken ameliyat sonrasında bu oran %96,7'ye yükselmiştir. Aynı zamanda salam, sucuk, sosis gibi işlenmiş et ürünlerinin tüketim oranı haftada 1-2 kez %66,3, haftada 3-4 kez tüketim oranı %33,3 iken ameliyat sonrası 3. ayda hiç tüketilmemiştir. Ameliyat öncesi bireylerin hepsi ekmek türlerini her gün tüketirken ameliyat sonrası 3. ayda hiç tüketilmemiştir. Ameliyat öncesi haftada 3-4 kez pirinç, bulgur tüketen birey oranı %83,3'ten ameliyat sonrası 3. ayda hiç tüketilmemiştir. Ameliyat öncesi makarna, erişte tüketimi haftada 3-4 kez %43,3, haftada 1-2 kez %53,3 iken ameliyat sonrası makarna, erişte tüketen birey bulunmamaktadır. Ameliyat öncesi patates kızartması bireylerin hepsi tarafından haftada 1-2 kez ya da 3-4 kez tercih edilirken operasyon sonrası patates kızartmasını tercih eden birey bulunmamaktadır. Wawrzyniak ve ark. (165) tarafından yapılan çalışmada 30 SG geçirmiş bireyin operasyon sonrası 1, 3, 6, 9. ay takipleri sağlanarak bireylerin yeme alışkanlıkları öz değerlendirilmesi yapılmıştır. Bireylerin ameliyat sonrası beslenme alışkanlıkları değiştirdiği ve öğün sayılarını arttığı bildirilmiştir. Gece yeme alışkanlıkları ameliyat öncesinde %17 iken ameliyat sonrası bu oranın %3'e düştüğü belirtilmiştir. Bireylerin ameliyat öncesi kullandıkları pişirme yöntemleri ile ameliyat sonrası pişirme yöntemlerinin değiştiğini göstermişlerdir (165).

Ameliyat sonrası biyolojik değişikliklerin hastanın diyetisyen tavsiyelerini kabul etmesini sağladığı, hastanın aç hissettiği besinleri seçmesine yardımcı olduğu, aynı zamanda gastrointestinal semptomları azaltan besinleri seçtiği gösterilmiştir (135). Tüm bariatrik prosedürlerin en belirgin etkisi, fast food, işlenmiş gıda, tatlılar ve yüksek enerji içeren içecekler gibi sağlıksız gıdaların tüketiminin azalmasıyla birlikte diyet modelinde bir değişikliktir (177).

5.8. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemlerde Diyet Asit Yükünün Kan Glisemik Kontrol Parametreleri ve Kan Lipid Profili, Depresyon Düzeyleri Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Batı diyetinin küresel yeme kalıpları üzerinde güçlü bir etkisi vardır (178). Son yıllarda, fizyolojik asit-baz dengesinde Batı diyetine bağlı olarak değişiklik olabileceği dikkat çekmektedir. Yapılan bir çalışma, yüksek proteinli besinlerin tüketimini ve yetersiz meyve ve sebze alımının vücudun hidrojen iyonu yükünü artırabileceğini ve diyet asit yükünü arttırabileceğini göstermektedir (85). Yüksek asit yükü, düşük dereceli metabolik asidoza neden olmaktadır (179). Metabolik asidoz, 21. Yüzyılda bir halk sağlığı krizi olarak tanımlanmaktadır (179). Diyet asit yükünü, besinlerin asidojenik potansiyelini tahmin etmek için PRAL ve NEAP kullanılmaktadır (180, 181). Düşük dereceli metabolik asidoz, insülin direnci, obezite, yüksek kortizol seviyeleri, artmış abdominal obezite ve azalmış insülin duyarlılığı gibi kronik komplikasyonların eşlik ettiği metabolik değişikliklere yol açmaktadır. Son araştırmalar diyet asit yükünün depresyon, hipertansiyon, Tip 2 DM, insülin direnci ve obezite gibi kronik hastalıklar arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (14, 182-185). Bu çalışmada ise sleeve gastrektomi yapılan obez bireylerin diyet asit yüklerinin kan glisemik kontrol parametrelerine ve kan lipid profiline etkisi değerlendirilmiştir. Sleeve gastrektomi öncesi bireylerin batı tarzı diyetle yatkınlığı fazla iken ameliyat sonrası dönemde paketli gıda, gazlı içecek tüketimi azalmıştır. Bireyler ameliyat öncesi döneme göre ameliyat sonrası besin tercihlerini daha sağlıklı gıdalara yöneltmişlerdir. Aynı zamanda mide kapasitesinin azalması ile birlikte bireylerin diyet asit yükünü arttırabilecek gıda tüketimi de azalmıştır. Bu çalışmada erkek bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeyleri incelendiğinde, ortalaması preop dönemde (61,51±21,43), postoperatif döneme göre (12,30±7,99) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001). Kadın bireylerin diyet asit yükü ortalaması preop dönemde (40,82±14,99), postoperatif döneme göre (8,32±5,24) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).

Fatahi ve ark. (184) tarafından 20-55 yaş arasında olan 306 kadın katılımcının dahil olduğu çalışmada diyet asit yükü endekslerinin (PRAL, NEAP ve DAL) dörtte birlik kategorilerinde makro besin öğeleri ve mikro besin öğeleri karşılaştırılmıştır.

Enerji alımı PRAL ve DAL tertilleri arasında önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Protein, yağ (kolesterol, SFA, PUFA), rafine edilmiş tahıllar, etler ve sodyum, hem yüksek PRAL hem de DAL gruplarındaki katılımcılar tarafından daha fazla miktarda tüketilmiştir. Ayrıca, diyet asit yükünün en yüksek yüzdesinde olan katılımcılar, en düşük yüzdesinde yer alan katılımcılara kıyasla daha az miktarda karbonhidrat, meyve, sebze, lif, potasyum ve magnezyum tüketmişlerdir. Aynı zamanda enerji yoğunluğu ise diyetin üçlü kategorilerinde önemli ölçüde arttı ($p < 0.001$). PRAL, NEAP ve DAL, protein, et, et ürünleri ve rafine edilmiş tahıllarla güçlü pozitif korelasyon gösterirken, meyveler, sebzeler, lif, magnezyum ve potasyum ile negatif korelasyon göstermiştir (184). Bu çalışmada da hastaların diyet asit yükü ile enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ, kolesterol, glisemik indeks, P ve Mg arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki görülmüştür ($p < 0,05$). Bahadoran ve ark.(180) tarafından 19-70 yaş arasındaki 5620 katılımcının diyet asit yükünün antropometrik ölçümler, kan basıncı, TG, HDL, serum kreatinin ve açlık kan şekeri ile ilişkilerini değerlendirmek için yapılan çalışmada, en yüksek PRAL çeyreğindeki katılımcılar daha yüksek BKİ'ye sahiptir. Yağ, protein, fosfor, hayvansal protein kaynakları ve tahılların diyet alımları, PRAL indeksi için en yüksek değerlere sahip katılımcılarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirtilmektedir ($p < 0.001$). Artan PRAL indeksi ile karbonhidrat, kalsiyum, potasyum, magnezyum, tahıllar, meyve ve sebzelerin diyet alımlarında önemli bir azalma olmuştur. PRAL, K ($r = -0.88$, $P < 0.001$), Ca ($r = -0.58$, $P < 0.001$) ve Mg ($r = -0.44$, $P < 0.001$) ile güçlü bir şekilde ilişkili, diyet proteini ile zayıf bir ilişkisi varken ($r = 0.13$, $P < 0.01$); PRAL ile fosfor arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir ($r = 0.01$, $P = 0.30$). Yaptığımız çalışmada, Bahadoran ve ark. (180) farklı olarak bireylerin asit yükü ile Mg ($r = 0,72$, $P < 0.01$), Ca ($r = 0,57$, $P < 0.01$) ve K ($r = 0,69$, $P < 0.01$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bunun nedeni bireylerin ameliyat sonrası besin alımlarının ameliyat öncesine göre Ca, K, Mg ve K alımlarının azalmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Fagherazzi ve ark. (186) yaptığı çalışmaya benzer olarak bu çalışmada da yüksek bir PRAL skoru daha yüksek fosfor, kalsiyum alımı ile ilişkilendirilmiştir.

Diyet asit yükü de glikoz homeostazında rol oynayabilir. İnsülin direnci olan bireylerde metabolik asidoz belirteçleri (düşük serum bikarbonat, daha yüksek anyon açığı ve düşük idrar pH'ı) ile insülin direnci arasındaki ilişkiler bildirilmiştir (187).

Diyetle indüklenen düşük dereceli kronik asidozun insülin direnci ile ilişkili mekanizmaları tam olarak açıklanamamıştır (14). Vücudun yüksek diyet asit yüküne adaptasyonu idrarla daha az sitrat atımı sağlamakta ve daha fazla kalsiyum ve magnezyum atılımına neden olmaktadır (188). Aynı zamanda bu durum daha fazla kortizol sekresyonuna ve daha düşük leptin ve adiponektin salınımını sağlar (189, 190). Fagherazzi ve ark. (186) tarafından 66,485 kadın bireyin dahil edildiği çalışmada 14 yıl boyunca bireylerin takibi sağlanmıştır. Genel popülasyonda, daha yüksek diyet asit yükü potansiyelini yansıtan en yüksek PRAL çeyreği, ilk çeyreğe kıyasla tip 2 diyabet riskinde önemli bir artışla ilişkilendirildi (HR 1,56, %95 GA 1,29, 1,90). Akter ve ark. (80) çalışmasında PRAL ve NEAP puanları HOMA-IR değerleri ile pozitif ilişkili bulunmuştur ($p < 0,045$ ve $0,03$). HbA1c değerleri ile PRAL ne NEAP puanları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (80). Gæde ve ark. (16) tarafından Danimarka'da yapılan popülasyona dayalı bir çalışmada PRAL'ın en yüksek dilimindeki kadınların 15 yıl takibin sonrasında diyabet riski daha yüksek bulunmuştur (OR=1.10; CI: 0.98, 1.25; $p = 0.02$). Potansiyel renal asit yükünün en yüksek diliminde bulunan katılımcılar ile en düşük diliminde bulunan katılımcıların açlık glukoz seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. HbA1c seviyeleri arasında ve açlık insülin seviyeleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirtilmiştir ($p < 0,01$ ve $0,008$) (16). Smeha ve ark. (191) tarafından 25-64 yaşları arasındaki 545 bireyden oluşan bir örnekleme inceleyen gözlemsel çalışmanın sonucunda en düşük PRAL tertilindeki bireylerin açlık insülin değeri ve HOMA-IR sırasıyla $9,2 \pm 5,0$ mU/L ve $2,1 \pm 1,3$ iken en yüksek PRAL tertilindeki bireylerin ise $12,4 \pm 8,0$ mU/L ve $2,9 \pm 2,0$ olduğu bulunmuştur. Potansiyel renal asit yükünün en yüksek diliminde bulunan katılımcılar ile en düşük diliminde bulunan katılımcıların açlık insülin seviyeleri ve HOMA-IR seviyeleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$). Aynı zamanda PRAL'ın en yüksek diliminde bulunan katılımcılar ile en düşük diliminde bulunan katılımcıların açlık glukoz seviyeleri ve HbA1c seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (191). Yaptığımız çalışmada da Smeha ve ark. (191) yaptığı çalışmaya benzer olarak bireylerin HOMA, insülin ile PRAL düzeyleri arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (sırasıyla $r=0.430$ $p=0.001$, $r=0.497$ $p=0.000$) ($p < 0.001$). Bu çalışmadan farklı olarak bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü ile açlık kan şekeri ve HbA1c seviyeleri arasında pozitif ilişki (sırasıyla $r=0.283$ $p=0.029$,

$r=0.340$ $p=0.008$) görülmüştür ($p<0,05$, $p<0.001$). Bunun sebebinin örneklem farklılığından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ameliyat sonrası bireylerin diyet asit seviyeleri yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak çok hızlı bir düşüş göstermektedir.

Diyetle indüklenen hafif metabolik asidoz lipid profilini etkileyebilmektedir. Murakami ve ark. (192) 1136 kadın bireyin diyet asit yükü ile kardiyometabolik risk faktörleri arasındaki olası ilişki araştırılmıştır. Diyet asit yükü PRAL ve Pro:K kullanılarak hesaplanmıştır. PRAL, fiziksel aktivite ile negatif, bel çevresi ile pozitif olarak ilişkili bulunmuştur. PRAL, protein ile pozitif ve P'nin yanı sıra K, Ca ve Mg ile negatif olarak ilişkilendirilmiştir. PRAL, LDL kolesterol ile bağımsız bir pozitif ilişki göstermiş olup ($p = 0.042$), diğer kardiyometabolik risk faktörleri ile anlamlı ilişki göstermemiştir. Smeha ve ark. (191) tarafından yapılan çalışmada, en düşük PRAL tertilindeki bireylerin TG düzeyi $108,6 \pm 103,3$ mg/dL iken en yüksek PRAL tertilindeki bireylerin ise $128,1 \pm 105,6$ mg/dL olduğu bulunmuştur. PRAL'ın en yüksek diliminde bulunan katılımcılar ile en düşük diliminde bulunan katılımcıların TG seviyeleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$) (191). Iwase ve ark. (193) planladığı 149 Tip2 DM olan bireyin dahil edildiği çalışmada PRAL düzeyi yüksek olan hasta grubunda LDL, TG prevalansı istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Bu çalışmada da diğer çalışmalarla benzer olarak, diyet asit yükünü medyanına göre yüksek ve düşük diyet asit yükü olarak gruplandırdığımızda LDL, TG, kolesterol ile pozitif ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$). Bunun nedeni bireylerin ameliyat sonrası diyet asit yükü düzeylerinin ameliyat öncesi döneme göre çok hızlı düşmesi olabilir. Ayrıca literatürde bariatrik cerrahi geçiren bireylerin diyet asit yükü düzeylerini inceleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu konuda ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Depresyon ve anksiyete dünya çapında en yaygın ruhsal bozukluklardır. Mental bozuklukları önlemede diyetin önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Yüksek miktarda balık, sebze, meyve, tam tahıl içeren sağlıklı bir beslenme modeline bağlılık psikolojik rahatsızlık riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir. Meyve ve sebzeler gibi alkolooid gıdaların tüketimi, depresyon ve anksiyete ile ters ilişkililikten, kırmızı ve işlenmiş et dahil olmak üzere asidik gıdaların tüketimi ile pozitif ilişkili olduğu belirtilmiştir. Gæde ve ark. (16) tarafından yapılan çalışmada daha yüksek PRAL puanına sahip bireylerin daha yüksek toplam ve doymuş yağ alımına, daha düşük

meyve ve sebze alımına sahip olduğu belirtilmiştir. Milajerdi ve ark. (89) tarafından 4378 bireyin diyet asit yükü ile depresyon ve anksiyete durumları arasındaki ilişki araştırılmıştır. En yüksek diyet asit yükü seviyesine sahip katılımcılar ve en düşük diyet asit yüküne sahip katılımcılara göre daha yüksek depresyon riskine sahip oldukları gösterilmiştir ($p < 0,001$) (89). Bu çalışmada, bireylerin ameliyat öncesi dönemde diyet asit yükünün yüksek olduğu ve ameliyat sonrasında diyet asit yükünde anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür. Depresyon skorlarının ameliyat öncesi dönem ve ameliyat sonrası dönem arasında anlamlı olarak düştüğü ve bu düşüşün bireylerin diyet asit yükü seviyesi ile de ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ameliyat sonrası bireylerin ameliyat öncesine göre daha az paketli gıda, kola vb. gazlı içecek, fast food, daha fazla taze sebze ve meyve tükettiği bulunmuştur. Bireylerin ameliyat sonrası dönemde ameliyat öncesi döneme göre daha sağlıklı besin tercihlerinde buldukları görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada daha yüksek PRAL puanına sahip olan bireylerin daha yüksek toplam ve doymuş yağ içeriğine sahip olduğu belirtilmektedir. Daha az meyve ve sebze tükettikleri ve diyet posası alımlarının yüksek PRAL puanına sahip olan bireyler ve düşük olan bireyler arasında benzer olduğu gösterilmektedir. Diyet posasının elde edildiği besin maddelerinin değişiklik gösterebileceği meyve ve sebze tüketiminden gelen diyet lifinin alkalize edici bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir (16). Smeha ve ark. (191) yaptığı çalışmada da yüksek PRAL seviyelerine sahip olan bireylerin düşük olan bireylere göre hayvansal protein tüketimi, diyet kolesterol alımı, diyet sodyum alımı anlamlı olarak daha yüksektir ($p < 0,01$). Bitkisel protein alımı, diyet posası alımı ise düşük PRAL seviyelerindeki bireylerin yüksek PRAL seviyesindeki bireylere göre istatistiksel olarak daha yüksektir ($p < 0,01$) (191). Yaptığımız çalışmada da bireylerin ameliyat öncesi dönemde ameliyat sonrası döneme göre diyet asit yükü düzeylerinde, enerji alımı, doymuş yağ tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,001$). Ameliyat sonrası diyet posası alımı bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak daha düşük çıkmıştır. Bunun sebebi SG sonrası mide kapasitesinin azalmasından kaynaklı olarak bireylerin daha küçük porsiyonlarda besin tüketimi olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın süresinin post-op 3. ay olarak belirlenmesi bu çalışmanın sınırlılıklarındandır. Bireylerin post-op 6. aya kadar takibi örneklemin PRAL değeri ile kan lipid profili ve kan glisemik kontrol parametreleri arasındaki ilişkiyi daha iyi yansıtacaktır. Ayrıca 24 saatlik idrar toplanarak analiz sonuçlarıyla renal asit atılımının hesaplanması daha güvenilir bir PRAL değeri elde edilmesini sağlayacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi Genel Cerrahi bölümünde hekim tarafından sleeve gastrektomi operasyonu uygun görülen 19-65 yaş arası, cerrahi işlem öncesi BKİ 35 kg/m² veya üzeri olan toplam 30 gönüllü birey ile gerçekleştirilmiştir. Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü seviyelerinin, kan glisemik kontrol parametrelerine ve lipid profiline etkisi değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Çalışmaya katılan bireylerin %33,3'ü erkek, %66,7'si kadın bireyden oluşmaktadır. Araştırmadaki bireylerin yaş ortalaması 34,30±9,39 yıldır. Bireyler medeni durumlarına göre incelendiğinde bireylerin yarısından çoğu evlidir (%70).
2. Bireyler eğitim durumları açısından incelendiğinde, bireylerin %20'si ilkokul, %10,0'u ise ortaokul mezunu, %33,3'ü lise, %36,7' si üniversite mezunudur. Bireylerin çoğunluğu (%60,0) çalışan olup, %36,7'si ev hanımı, %3,3'ü işsiz, öğrenci katılımcı bulunmamaktadır.
3. Araştırmaya katılan bireyler ekonomik durumlarına göre incelendiğinde, bireylerin %100'ü gider durumunun birbirine denk olduğunu bildirmiştir.
4. Bireylerin %76,7'sinin şişmanlık problemleri nedeniyle zayıflama amaçlı diyet dışı tedavi uyguladığı, tedavi uygulayanlar arasında ise sırasıyla;akupunktur (%78,3), zayıflama çayları (%34,8), zayıflama ilacı (%30,4) ve ozon tedavisi (%4,3) uygulandığı belirtilmiştir.
5. Bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; erkeklerin %70'inin, kadınların %63'ünün üç ana öğün tükettiği belirtirmiştir. Erkeklerin günlük ana öğün sayısı 2,7±0,48, kadınların ise 2,6±0,50'dir. Erkeklerin günlük ara öğün sayısı ortalaması 2,9±0,57, kadınların 3,3±0,86'dır.
6. Ana öğünlerini atlayan erkek bireylerin %100'ü ise sabah öğününü atladığını, kadın bireylerin %62,5'unun sabah, %37,5'unun öğle öğününü atladığını belirtmiştir. Ara öğünlerini atlayan bireylerin hepsi ise kuşluk öğününü atladığını belirtmiştir. Öğün atlama nedenleri olarak; %68,8'i alışkanlığının olmadığını belirtirken, %18,75'i unuttuğu için, %12,5'unun da canı istemediği için öğün atladığını bildirmiştir.
7. Araştırmaya katılan bireylerin hepsi (%100) gece besin tükettiğini belirtmiştir. Gece besin tüketen bireylerin %50,0'si haftada iki kez, %33,3'ü ise her gün

tükettiğini bildirmiştir. Gece besin tüketen bireyler, tatlı ve şekerli besinler, ekmekek-peynir gibi besinleri tükettiklerini belirtmiştir.

8. Bireylerin dışardan yemek söyleme sıklıklarının %10' u her gün, %30'u haftada 1 kez, %50'sinin haftada 2 kez, %10'unun ayda 1 kez olduğunu belirtmiştir. Bireylerin hepsi (%100) fast food tüketmekte ve hepsi (%100) gazlı içecek içmektedir.
9. Bireylerin tamamı cerrahi tedaviye başvurmadan önce zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir (%100,0). Bu zayıflama programları arasında diyetisyen kontrolünde olanların çoğunlukta olduğu (%93,3), ancak diyetisyen tarafından önerilen zayıflama programlarına uyum sağladığını bildirenlerin oranı %43,3'dir. Bireylerin diyetisyen kontrolünde zayıflama programına uymama sebepleri sırasıyla; iştahını kontrol edememe (%54,2), aç kalma hissi (%37,5) ve zayıflayamadığı için (%8,3) olarak belirtilmiştir.
10. Herhangi bir ağırlık kaybetme süreci ile ağırlık kaybı sağlayanların %80'i yıllar içerisinde kaybettikleri ağırlığı tekrar aldığını bildirmiştir.
11. Diyetisyen ile uygulanan zayıflama programının süresi incelendiğinde, bireylerin en uzun uyguladıkları zayıflama programlarının süresi 1-2 ay olarak belirtilmiştir (%46,7). Diyetisyen tarafından uygulanan programla en yüksek ağırlık kaybı ortalaması $20 \pm 5,78$ kg'dır.
12. Çalışmaya katılan erkek bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması ($4319,63 \pm 681,40$) ameliyattan sonra ($715,84 \pm 70,09$) azalmıştır ($p < 0,001$). Çalışmaya katılan kadın bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması ($3555,59 \pm 740,80$) ameliyattan sonra ($721,73 \pm 311,90$) azalmıştır ($p < 0,001$).
13. Ameliyat öncesinde erkek bireylerin makro besin öğelerinden ortalama protein ($193,53 \pm 40,04$ g), yağ ($189,71 \pm 34,51$ g) ve karbonhidrat ($432,68 \pm 76,47$ g) alımları, ameliyattan sonra (sırasıyla; ortalama $64,05 \pm 8,63$ g, $29,36 \pm 5,24$ g, $44,75 \pm 5,52$ g) daha düşük bulunmuştur. Makro besin alımları açısından dönemler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).
14. Erkek bireylerde enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin (ortalama $\%41,90 \pm 3,57$), ameliyattan sonra anlamlı olarak düştüğü (ortalama $\%26,10 \pm 4,48$), proteinden (ortalama $\%18,20 \pm 2,34$) gelen enerjinin ise anlamlı olarak arttığı (ortalama $\%36,80 \pm 2,34$) gözlenmiştir ($p < 0,001$).

15. Çalışmaya katılan kadın bireylerin preoperatif enerji alımı ortalaması (3555,59±740,80) ameliyattan sonra (721,73±311,90) azalmıştır (p<0,001). Ameliyat öncesinde kadın bireylerin makro besin öğelerinden ortalama protein (149,87±40,96 g), yağ (172,80±37,09 g) ve karbonhidrat (346,55±78,94 g) alımları, ameliyattan sonra (sırasıyla; ortalama 31,44±18,96 g, 37,80±4,27 g, 45,99±15,26 g) daha düşük bulunmuştur. Makro besin alımları açısından dönemler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001).
16. Kadın bireylerde enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin (ortalama 39,75±3,04), ameliyattan sonra anlamlı olarak düştüğü (ortalama 26,80±3,84), proteinden (ortalama %17,10±1,68) gelen enerjinin ise anlamlı olarak arttığı (ortalama %34,95±2,54) gözlenmiştir (p<0,001). Bireylerin ayrıca ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama diyet lifi alımının (37,31±21,50 g), ameliyat sonrasında (7,46±3,70 g) anlamlı olarak azaldığı belirlenmiştir (p<0,001) (Tablo 4.4).
17. Erkek bireylerin preoperatif dönemde günlük diyetle ortalama SFA (doymuş yağ asidi), MUFA (tekli doymamış yağ asidi) ve PUFA (çoklu doymamış yağ asidi) alım miktarları (sırasıyla; 73,33±10,48 g, 67,62±11,32 g, 35,61±10,80 g), ameliyattan sonra (sırasıyla; 11,86±2,19g, 11,40±1,49 g, 3,64±1,86 g) anlamlı olarak azalmıştır (p<0,001). Erkek bireylerin ameliyat öncesi dönemde ortalama kolesterol (855,52±225,45 mg) alımları ise, ameliyattan sonra (288,10±75,29 mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak azalmıştır.
18. Kadın bireylerin meliyattan önceki dönemde günlük diyetle ortalama SFA (doymuş yağ asidi), MUFA (tekli doymamış yağ asidi) ve PUFA (çoklu doymamış yağ asidi) alım miktarları (sırasıyla; 64,19±11,10 g, 63,99±23,94 g, 31,52±7,70 g), ameliyattan sonra (sırasıyla; 11,69±4,96 g, 12,37±6,94 g, 4,72±6,24 g) anlamlı olarak azalmıştır (p<0,001). Kadın bireylerin ameliyat öncesi dönemde ortalama kolesterol (770,64±191,60 mg) alımları ise, ameliyattan sonra (268,54±78,55mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak azalmıştır (p<0,001)
19. Erkek bireylerin günlük diyetle aldığı ortalama A (1227,37±330,92 µg), E vitamininin (31,87±12,99 mg) ameliyattan sonrası üçüncü ayda (sırasıyla; 513,49±151,33 µg, 4,61±1,42 mg) düştüğü ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).

20. Kadın bireylerin günlük diyetle aldığı ortalama A (1362,63±413,85 µg), E vitamininin (30,52±11,27 mg), C vitamininin (130±61,38) ameliyattan sonrası üçüncü ayda (sırasıyla; 614,29±349,71 µg, 5,81±5,50 mg, 70,39±36,74) düştüğü ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
21. Erkek bireylerin ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama B₁ (2,04±0,69 mg), B₂ (2,90±0,60mg) ve niasin (35,43±10,10 mg) alımlarının, ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 0,79±0,11 mg, 1,13±0,17 mg, 14,74±1,91 mg) saptanmıştır. B₆ (2,67±0,79 mg), B₁₂ (12,57±3,89 µg), ve toplam folik asidin de (566,58±221,17 µg) ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 1,33±0,20 mg, 5,64±0,85 µg, 169,92±34,30 µg) belirlenmiştir. Ameliyat sonrası dönemde diyetle alınan B grubu vitaminlerindeki azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001).
22. Kadın bireylerin ameliyat öncesi dönemde günlük ortalama B₁ (1,72±0,88 mg), B₂ (2,59±0,60 mg) ve niasin (26,97±9,29 mg) alımlarının, ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 0,72±0,23 mg, 1,10±0,50 mg, 13,69±6,62 mg) saptanmıştır. B₆ (2,38±0,86 mg), B₁₂ (9,22±4,28 µg), ve toplam folik asidin de (537,39±286,06 µg) ameliyat sonrasında düştüğü (sırasıyla; 1,21±0,37 mg, 5,28±2,15 µg, 188,95±87,93 µg) belirlenmiştir. Ameliyat sonrası dönemde diyetle alınan B grubu vitaminlerindeki azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001).
23. Erkek bireylerin günlük ortalama potasyum alımı (4491,33±1221,87 mg) incelendiğinde, ameliyattan sonra potasyum alımının düştüğü (1490,76±159,40 mg) ve istatistiksel açıdan bu farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
24. Kadın bireylerin günlük ortalama potasyum alımı (4170,82±1333,37 mg) incelendiğinde, ameliyattan sonra potasyum alımının düştüğü (1577,80±744,49 mg) ve istatistiksel açıdan bu farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
25. Erkek bireylerin preoperatif dönem günlük ortalama kalsiyum (1134,75±275,59 mg) alımının, ameliyat sonrasında (770,97±128,13mg) azaldığı belirlenmiştir (p<0,05).
26. Kadın bireylerin preoperatif dönem günlük ortalama kalsiyum (1139,94±278,20 mg) alımının, ameliyat sonrasında (692,91±313,40 mg) azaldığı belirlenmiştir (p<0,001).
27. Ameliyat öncesi alınan ortalama fosfor (2438,25±522,19), magnezyum (556,44±165,51 mg), demir (24,23±5,12mg) ve çinkonun (29,14±5,69 mg),

- ameliyattan sonra (sırasıyla; 688,33±99,72, 123,76±10,32 mg, 5,68±0,78 mg, 6,89±1,24mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır (p<0,001).
28. Ameliyat öncesi alınan ortalama fosfor (2140,77±660,96 mg), magnezyum (506,85±192,76 mg), demir (20,97±8,41 mg) ve çinkonun (22,48±7,26 mg), ameliyattan sonra (sırasıyla; 677,53±335,69 mg, 141,34±80,85 mg, 5,96±3,03 mg, 7,14±3,41 mg) istatistiksel açıdan anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır (p<0,001).
29. Erkek bireylerin preoperatif açlık kan şekeri ortalaması 102,30±18,14 mg/dL, postoperatif dönemde ise 87,80±8,71mg/dL'dir (p<0,05).
30. Kadın bireylerin preoperatif açlık kan şekeri ortalaması 108,50±21,69 mg/dL, postoperatif dönemde ise 90,25±6,60 mg/dL'dir (p<0,001).
31. Erkek bireylerin ameliyattan önce serum açlık insülin düzeyi ortalamasının (24,41±12,57 µIU/mL), ameliyattan sonra (11,60-45,60 µIU/mL) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir (p<0,05).
32. Kadın bireylerin ameliyattan önce serum açlık insülin düzeyi ortalamasının (20,57±9,52 µIU/mL), ameliyattan sonra (8,58±3,33 µIU/mL) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir (p<0,001).
33. Erkek bireylerin preoperatif HOMA-IR ortalamasının (6,55±4,55), postoperatif dönemde (2,58-16,66) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir (p<0,05).
34. Kadın bireylerin preoperatif HOMA-IR ortalamasının (5,79±3,58), postoperatif dönemde (1,93±0,81) anlamlı olarak düştüğü belirlenmiştir (p<0,001).
35. Erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde HbA1c ortalaması sırasıyla; %5,86±0,51, %5,26±0,41'dir. Bireylerin preoperatif ve postoperatif HbA1c % değerindeki düşüş istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001).
36. Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde HbA1c ortalaması sırasıyla; %5,96±0,65, %5,33±0,49'dur. Bireylerin preoperatif ve postoperatif HbA1c % değerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,001).
37. Çalışmaya katılan bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı kan lipid ve karaciğer fonksiyon testi parametreleri incelendiğinde, ALP değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).
38. Erkek bireylerin serum AST, ALT, GGT, HDL, LDL, kolesterol değerleri incelendiğinde, preoperatif ortalama değerleri sırasıyla; 24±11,28, 33,90±18,66, 50,10±39,61 U/L, 32,10±6,26 mg/dL, 121,2±21,49, 194,5± 29,75 mg/dL iken,

- postoperatif ortalama değerleri ise sırasıyla; 16,90±3,41, 18,40±8,63 ve 15,50 ±7,33 U/L, 43,20±8,37, 90,90±13,71 mg/dL ve 153,3±17,67 mg/dL'dir. Preoperatif ve postoperatif dönemlerde serum AST, ALT, GGT, HDL, LDL ve kolesterol düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur (p<0,001).
39. Kadın bireylerin serum AST, ALT, GGT, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit değerleri incelendiğinde, preoperatif ortalama değerleri sırasıyla; 20,70±10,97, 25,80±24,34, 87,20±44,87 U/L, 198,85±59,20 mg/dL, 129,35±30,78 mg/dL, 41,65±11,08 mg/dL, 156,70±64,83 mg/dL iken, postoperatif ortalama değerleri ise sırasıyla; 15,35±5,79, 13,80±7,90 ve 80,20±31,31 U/L, 181,55±53,41 mg/dL ve 105,85±29,72 mg/dL, 97,05±25,22'dir. Preoperatif ve postoperatif dönemlerde serum AST, ALT, GGT, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur (p<0,001).
40. Erkek bireylerin TG seviyeleri preoperatif dönemde 260,20 ±173,54 mg/dL iken posoperatif dönemde 94,60±34,42 mg/dL' ye düşmüştür ve bu düşüş istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0,05).
41. Erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı vitamin ve mineral parametreleri incelendiğinde, serum demir, B12 değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).
42. Erkek bireylerin serum ferritin değerlerinin ameliyattan sonra arttığı ancak istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur (p>0,05).
43. Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif dönemlerde bazı vitamin ve mineral parametreleri incelendiğinde, serum demir, B12, ferritin değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).
44. Erkek bireylerin serum folik asit değerlerinde preoperatif döneme göre (13,68±18,02 ng/mL) postoperatif dönemde (6,58±2,35 ng/mL) bir azalış olduğu ve bu azalışın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,05).
45. Kadın bireylerin Serum folik asit değerlerinde preoperatif döneme göre (11,33±3,63 ng/mL) postoperatif dönemde (8,82±4,28 ng/mL) bir azalış olduğu ve bu azalışın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,05).
46. Erkek bireylerde preoperatif ve postoperatif dönemlerde ST3, ST 4, TSH düzeylerindeki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmamıştır (p>0,05).

47. Erkek bireylerin preoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $139,21 \pm 21,1$ kg iken, postoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $101,19 \pm 17,94$ kg olarak saptanmıştır. Erkek bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası ağırlıkları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).
48. Kadın bireylerin preoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $115,23 \pm 14,61$ kg iken, postoperatif dönemde vücut ağırlığı ortalaması $88,74 \pm 14,21$ kg olarak saptanmıştır. Kadın bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası ağırlıkları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).
49. Erkek bireylerin BKİ ortalaması preoperatif dönemde $44,45 \pm 7,75$ kg/m^2 iken, postoperatif dönemde $33,55 \pm 5,99$ kg/m^2 olarak hesaplanmıştır. Erkek bireylerin preoperatif ve postoperatif BKİ değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).
50. Kadın bireylerin beden kütle indeksi ortalaması preoperatif dönemde $44,80 \pm 6,12$ kg/m^2 iken, postoperatif dönemde $33,84 \pm 5,92$ kg/m^2 olarak hesaplanmıştır. Kadın bireylerin preoperatif ve postoperatif BKİ değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).
51. Erkek bireylerin ameliyat öncesi bel çevresi ortalaması $157,8 \pm 26,09$ cm, postoperatif döneme $118,9 \pm 20,81$ cm göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0,001$).
52. Kadın bireylerin ameliyat öncesi bel çevresi ortalaması $139,90 \pm 17,94$ cm, postoperatif döneme $108,5 \pm 18,32$ cm göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0,001$).
53. Erkek bireylerin vücut yağ kütlesi ortalamasının ($63,3 \pm 17,66$ kg), ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı ($36,16 \pm 13,82$ kg) belirlenmiştir ($p < 0,05$).
54. Kadın bireylerin vücut yağ kütlesi ortalamasının $60,2 \pm 13,55$ kg, ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı $38,04 \pm 12,63$ kg belirlenmiştir ($p < 0,001$).
55. Erkek bireylerin yağsız vücut kütlesi ortalamasının ($78,88 \pm 9,95$ kg), ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı ($65,02 \pm 9,30$ kg) belirlenmiştir ($p < 0,05$).
56. Kadın bireylerin yağsız vücut kütlesi ortalamasının $55,01 \pm 4,3$ kg ameliyattan sonrası dönemde anlamlı olarak azaldığı $50,70 \pm 5,59$ kg belirlenmiştir ($p < 0,001$).
57. Erkek bireylerin vücut yağ yüzdesi ortalaması preoperatif dönemde $45,2 \pm 8,66$ iken, postoperatif dönemde $36,3 \pm 12,96$ 'dir. Bireylerin preoperatif ve postoperatif

vücut yağ yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

58. Kadın bireylerin vücut yağ yüzdesi ortalaması preoperatif dönemde $51,45\pm 5,59$ iken, postoperatif dönemde $41,40\pm 7,30$ 'dur. Bireylerin preoperatif ve postoperatif vücut yağ yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).
59. Bireylerin ameliyat öncesi tam yağlı süt tüketimi %90 iken ameliyat sonrası tam yağlı süt tüketimi %66,7'dir.
60. Ameliyat öncesi yarım yağlı yoğurt tüketimi yokken ameliyat sonrası yarım yağlı yoğurt tüketimi %23,3'e çıkmıştır.
61. Bireylerin ayran tüketimi %30'u haftada 3-4 kez, %46,7'si haftada 1-2 gün tüketirken ameliyat sonrası %86,7'si haftada 1-2 kez tüketmektedir.
62. Ameliyat öncesi kefir tüketimi hiç yokken ameliyat sonrası bireylerin %80'i haftada 1-2 kez kefir tüketmeye başlamışlardır.
63. Bireylerin ameliyat öncesi lor tüketimi % 33,3 iken ameliyat sonrası bu oran %96,7'ye çıkmıştır.
64. Bireylerin ameliyat öncesi kırmızı et tüketme sıklığı haftada 3-4 kez %56,7 iken ameliyat sonrası kırmızı et tüketme sıklığı haftada 3-4 kez %86,7'ye çıkmıştır.
65. Ameliyat öncesi haftanın 1-2 günü balık tüketen kişilerin oranı %23 iken ameliyat sonrasında bu oran %96,7'ye yükselmiştir.
66. Ameliyat öncesinde haftanın 1-2 günü sakatat tüketen bireylerin oranı %66,7'dir, ameliyat sonrasında sakatat tüketimi olan birey bulunmamaktadır.
67. Ameliyat öncesi salam, sucuk, sosis gibi işlenmiş et ürünlerinin tüketim oranı haftada 1-2 kez %66,3, haftada 3-4 kez tüketim oranı %33,3 iken ameliyat sonrası bu oran %0'a düşmüştür.
68. . Ameliyat öncesi bireylerin hepsi ekmek türlerini her gün tüketirken ameliyat sonrası bu oran %0'a düşmüştür.
69. Ameliyat öncesi haftada 3-4 kez pirinç, bulgur tüketen birey oranı %83,3'ten ameliyat sonrası üçüncü ayda bu oran %0'dır. Ameliyat öncesi makarna, erişte tüketimi haftada 3-4 kez %43,3, haftada 1-2 kez %53,3 iken ameliyat sonrası makarna, erişte tüketen birey bulunmamaktadır.

70. Ameliyat öncesi ayçiçek yağını her gün kullanan birey oranı %40'tan ameliyat sonrası bu oran %3,3' düşmüştür, tereyağında ise bu oran %80'den %16,7'ye düşmüştür.
71. Maden suyunu her gün tüketen birey oranı %80'den ameliyat sonrası bu oran %0'a gerilemiştir. Hazır meyve suyunu haftada 1-2 kez tüketen birey oranı %70'ten %0'a düşmüştür. Kolalı gazlı içecek ve maden suyunu ameliyat öncesi tüm bireyler tüketirken ameliyat sonrası tüketen birey bulunmamaktadır.
72. Şeker-tatlı- diğer besin grubunda bulunan besinlerin haftada 1-2 kez tüketim sıklıkları ortalama %58,15 iken bu oran ameliyat sonrası %0'a düşmüştür.
73. Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki yeme davranışları incelendiğinde, kontrolsüz yeme davranışı puanı ortalaması preop dönemde erkek bireylerde (74,07±13,63), postoperatif dönemde (0,74±2,34) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (p<0,001).
74. Kadın bireylerde kontrolsüz yeme davranışı puanı ortalaması preop dönemde (82,59±13,44), postoperatif dönemde (5,9±8,69) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (p<0,001).
75. Erkeklerde duygusal yeme davranışı puanı ortalamasının ameliyat öncesine (72,78±13,46) göre, ameliyat sonrasında (0,55±1,75) düştüğü, bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
76. Kadınlarda duygusal yeme davranışı puanı ortalamasının ameliyat öncesine (84,16±14,2) göre, ameliyat sonrasında (9,16±15,74) düştüğü, bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
77. Erkek bireylerin bilişsel kısıtlama puanlarının ortalaması (8,51±11,18), ameliyattan sonra (61,1±9,6) arttığı belirlenmiştir (p<0,001).
78. Kadın bireylerin bilişsel kısıtlama puanlarının ortalaması (13,70±14,86), ameliyattan sonra (53,88±12,80) arttığı belirlenmiştir (p<0,001).
79. Erkek bireylerin beck depresyon ölçeğine ameliyat öncesi depresyon puanları ortalamasının (19,50±5,03), ameliyattan sonraki üçüncü ayda (11,70±7,61) anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır (p<0,001).
80. Kadın bireylerde ise ameliyat öncesi depresyon puanları ortalamasının (25,00±12,27), ameliyattan sonraki üçüncü ayda (5,15±3,13) anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır (p<0,001).

81. Araştırmaya katılan erkek bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeyleri incelendiğinde, ortalaması preop dönemde (61,51±21,43), postoperatif döneme göre (12,30±7,99) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).
82. Kadın bireylerin diyet asit yükü ortalaması preop dönemde (40,82±14,99), postoperatif döneme göre (8,32±5,24) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).
83. Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeylerine göre kan glisemik kontrol parametreleri incelendiğinde, açlık kan şekeri ortalaması preop dönemde (106,03±20,68), postoperatif döneme göre (89,83±7,67) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).
84. HOMA-IR ortalaması postoperatif dönemde (1,93±0,74), preop döneme göre (6,06±3,87) düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
85. Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre açlık insülin düzeyleri ortalaması preop dönemde (21,96±10,53), postoperatif döneme göre (8,6±2,88) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).
86. Araştırmaya katılan bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası üçüncü aydaki diyet asit yükü düzeylerine göre kan lipid profilleri incelendiğinde, kolesterol düzeyleri ortalaması preop dönemde (197,43±47,61), postoperatif döneme göre (160,07±32,87) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0,001).
87. LDL ortalaması preop döneme göre (126±27,94), postoperatif dönemde (101,5±26,84) düştüğü ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,001).
88. Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre TG düzeyleri ortalaması ameliyat öncesine göre (191,27±120,65), ameliyattan sonra (96,17±27,92) düştüğü belirlenmiştir (p<0,001).
89. Bireylerin diyet asit yükü düzeylerine göre HDL düzeyleri ortalaması preop dönemde (37,03±7,14), postoperatif dönemde (48,07±11,03) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (p<0,001).

90. SG öncesi ve sonrası dönemlerde bireylerin HOMA, Hb1Ac, insülin, TG, LDL ile PRAL düzeyleri arasında pozitif bir ilişki saptanırken (sırasıyla $r=0.430$ $p=0.001$, $r=0.340$ $p=0.008$, $r=0.497$ $p=0.000$, $r=0.420$ $p=0.001$, $r=0.321$ $p=0.012$), HDL düzeyi ile negatif yönlü bir ilişki ($r=-0.544$ $p=0.00$) saptanmıştır. ($p<0.001$).
91. Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü ile açlık kan şekeri ve kolesterol arasında düşük düzeyde pozitif ilişki (sırasıyla $r=0.283$ $p=0.029$, $r=0.298$ $p=0.021$) görülmüştür ($p<0,05$).
92. Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü düzeyleri ile enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ, kolesterol, glisemik indeks arasında pozitif ilişki bulunmuştur (sırasıyla $r=0.853$ $p=0.000$, $r=0.893$ $p=0.000$, $r=0.838$ $p=0.000$, $r=0.819$ $p=0.000$, $r=0.854$ $p=0.000$, $r=0.869$ $p=0.000$, $r=0.791$ $p=0.000$).
93. SG öncesi ve sonrası dönemlerde bireylerin diyetle Ca, K, P, Mg alımları ile PRAL düzeyleri arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (sırasıyla $r=0.574$ $p=0.000$, $r=0.699$ $p=0.000$, $r=0.811$ $p=0.000$, $r=0.717$ $p=0.000$) ($p<0.001$).
94. Bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası diyet asit yükü ile ağırlık, BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı arasında pozitif ilişki (sırasıyla $r=0.616$ $p=0.000$, $r=0.531$ $p=0.000$, $r=0.572$ $p=0.000$, $r=0.424$ $p=0.000$) bulunmuştur ($p<0,001$).
95. Korelasyon analizi sonuçlarına göre; SG öncesinde sonrasına göre bireylerin açlık kan şekeri, kolesterol, enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ, kolesterol, glisemik indeks, depresyon skoru, HOMA, Hb1Ac, insülin, TG, LDL, Ca, K, P, Mg, ağırlık, BKİ, yağ oranları ve bel çevresi değerlerinin artması diyet asit yükünü artırmaktadır. Ancak hastaların HDL artması ise diyet asit yükünü azaltmaktadır.

ÖNERİLER

Obezite ve hafif şişmanlığın artan küresel salgını ‘globesity’ olarak adlandırılmaktadır ve dünyanın birçok bölgesinde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Obezite yaşam kalitesini düşürmesi ve sağlık problemlerini beraberinde getirmesi, sağlık yükünü arttırması nedeniyle çok yönlü kronik bir hastalık olarak kabul edilmektedir. Obezite hızlanmaya devam eden ve yakın zamanda herhangi bir önemli yavaşlama belirtisi göstermeyen benzeri görülmemiş bir salgındır. Obezite, hafif metabolik asidozun getirdiği kronik hastalıklar için de risk faktörüdür. Hafif metabolik asidoz uzun süreli maruziyet durumunda insülin direncine, hipertansiyona, hiperkalsiüriye, depresyona, obeziteye neden olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Obezitenin tedavisinde en kalıcı ve etkili tedavi ise bariatrik cerrahidir. Ancak bireylerde yanlış beslenme alışkanlıklarının geri kazanılması ve sedanter yaşam tarzına devam edilmesi durumunda tekrar ağırlık kazanımı olacağı, remisyonu sağlanan kronik hastalıkların tekrarlayabileceği göz önüne alınmalıdır. Bariatrik cerrahi sonrası beslenme tedavisi bireyin yaşayabileceği kısa ve uzun dönem komplikasyonların kontrol altına alınması için önemlidir. Bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası beslenme tedavisinde bireylerin diyet asit yüklerini değerlendirmek için besin tüketim kaydı önemlidir. Diyetisyenler olarak bireylerin beslenme durumlarını değerlendirirken diyet asit yükünü de göz önüne alarak daha ayrıntılı sonuçlar elde edebiliriz. Beslenme önerilerinde bulunurken diyet asit yükü de dahil edilerek beslenme eğitimi planlanmalıdır.

Sleeve gastrektomi öncesinde bireylerin diyet asit yükü düzeyleri potansiyel olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Ameliyat sonrası beslenme eğitimi planlanırken bireylerin diyet asit yükünü azaltıcı sebze ve meyve tüketimine önem vermeleri ve paketli gıda, işlenmiş et ürünleri tüketiminden kaçınmaları gerektiği vurgulanmalıdır. Ayrıca böyle bir yaşam tarzı bireylerin diyet asit yükü düzeylerini düşürecek ve kan lipid profili ve glisemik kontrol parametrelerinin düzelmesine yardımcı olacaktır.

Sleeve gastrektomi sonrası diyet, bireye özgü şekilde planlanmalıdır. Bireyin operasyon öncesi beslenme alışkanlıklarının, diyet asit yükü düzeyleri ve diyet asit yükü düzeylerini arttıran etmenler bireysel olarak incelenmeli ve diyetisyen tarafından

bireyin kazanacağı yeni alışkanlıkların düzenlenmesinde kullanılmalıdır. Düzenli aralıklarla bireyler takip edilmeli, bireylerin besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı alınarak beslenme alışkanlıklarının değişimi gözlenmelidir.

Diyet asit yükünün bariatrik cerrahi sonrası etkisi hala bilinmemekle birlikte daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmanın, sleeve gastrektomi sonrası diyet asit yükünün kan glisemik kontrol parametrelerinin, kan lipid profilinin, diyetle alınan günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri, duygusal durum arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürdeki sınırlı sayıdaki veriye katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Seger J, Horn D, Westman E, Lindquist R, Scinta W, Richardson L, et al. Obesity Algorithm (R), presented by the American Society of Bariatric Physicians (R) (vol 8, pg 237, 2014). *Journal of Clinical Lipidology*. 2014;8:460-.
2. Schwartz MW, Seeley RJ, Zeltser LM, Drewnowski A, Ravussin E, Redman LM, et al. Obesity Pathogenesis: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev*. 2017;38(4):267-96.
3. One Billion People Globally Estimated to be Living with Obesity by 2030
[Available from: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2022>.
4. Who Health Organization. WHO launches ACTIVE: a toolkit for countries to increase physical activity and reduce noncommunicable diseases 2018 [Available from: <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/active-toolkit/en/>.
5. Montesi L, El Ghoch M, Brodosi L, Calugi S, Marchesini G, Dalle Grave R. Long-term weight loss maintenance for obesity: a multidisciplinary approach. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2016;9:37.
6. Blackburn GL, Wollner S, Heymsfield SB. Lifestyle interventions for the treatment of class III obesity: a primary target for nutrition medicine in the obesity epidemic. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(1):289S-92S.
7. Loveman E, Frampton GK, Shepherd J, Picot J, Cooper K, Bryant J, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of long-term weight management schemes for adults: a systematic review. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*. 2011;15(2):1-182.
8. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2001;74(5):579-84.
9. Sumithran P, Prendergast LA, Delbridge E, Purcell K, Shulkes A, Kriketos A, et al. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *The New England Journal of Medicine*. 2011;365(17):1597-604.
10. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Jensen MD, Pories WJ, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2009;122(3):248-56.e5.
11. Westerveld D, Yang D. Through Thick and Thin: Identifying Barriers to Bariatric Surgery, Weight Loss Maintenance, and Tailoring Obesity Treatment for the Future. *Surg Res Pract*. 2016;2016:8616581-.
12. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Ramos A, Shikora S, Kow L. Bariatric Surgery Survey 2018: Similarities and Disparities Among the 5 IFSO Chapters. *Obesity Surgery*. 2021;31(5):1937-48.
13. Climaco K, Ahnfeldt E. Laparoscopic Vertical Sleeve Gastrectomy. *The Surgical Clinics of North America*. 2021;101(2):177-88.
14. Osuna-Padilla IA, Leal-Escobar G, Garza-García CA, Rodríguez-Castellanos FE. Dietary Acid Load: mechanisms and evidence of its health repercussions. *Nefrologia*. 2019;39(4):343-54.
15. Williams RS, Kozan P, Samocha-Bonet D. The role of dietary acid load and mild metabolic acidosis in insulin resistance in humans. *Biochimie*. 2016;124:171-7.
16. Gæde J, Nielsen T, Madsen ML, Toft U, Jørgensen T, Overvad K, et al. Population-based studies of relationships between dietary acidity load, insulin resistance and incident diabetes in Danes. *Nutrition Journal*. 2018;17(1):91.
17. Abbasalizad Farhangi M, Nikniaz L, Nikniaz Z. Higher dietary acid load potentially increases serum triglyceride and obesity prevalence in adults: An updated systematic review and meta-analysis. *PloS One*. 2019;14(5):e0216547.

18. Williams RS, Heilbronn LK, Chen DL, Coster AC, Greenfield JR, Samocha-Bonet D. Dietary acid load, metabolic acidosis and insulin resistance—Lessons from cross-sectional and overfeeding studies in humans. *Clinical Nutrition*. 2016;35(5):1084-90.
19. Lin X, Li H. Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*. 2021;12:706978.
20. Armstrong A, Berger M, Al-Safi Z. Obesity and reproduction. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*. 2022;34(4):184-9.
21. Jastreboff AM, Kotz CM, Kahan S, Kelly AS, Heymsfield SB. Obesity as a disease: the obesity society 2018 position statement. *Obesity*. 2019;27(1):7-9.
22. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet (London, England)*. 2011;378(9793):804-14.
23. Padwal RS, Pajewski NM, Allison DB, Sharma AM. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Medicale Canadienne*. 2011;183(14):E1059-66.
24. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet (London, England)*. 2009;373(9669):1083-96.
25. Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews*. 2018;39(2):79-132.
26. Milewska EM, Szczepanek-Parulska E, Marciniak M, Krygier A, Dobrowolska A, Ruchala M. Selected Organ and Endocrine Complications According to BMI and the Metabolic Category of Obesity: A Single Endocrine Center Study. *Nutrients*. 2022;14(6).
27. Okorodudu DO, Jumean M, Montori VM, Romero-Corral A, Somers VK, Erwin PJ, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*. 2010;34(5):791-9.
28. Sahakyan KR, Somers VK, Rodriguez-Escudero JP, Hodge DO, Carter RE, Sochor O, et al. Normal-weight central obesity: implications for total and cardiovascular mortality. *Annals of Internal Medicine*. 2015;163(11):827-35.
29. Løvstetten O, Jacobsen BK, Grimsgaard S, Njølstad I, Wilsgaard T, Løchen ML, et al. Prevalence of general and abdominal obesity in 2015-2016 and 8-year longitudinal weight and waist circumference changes in adults and elderly: the Tromsø Study. *BMJ Open*. 2020;10(11):e038465.
30. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S102-38.
31. World Obesity Day 2022 – Accelerating action to stop obesity 04.03.2022 [Available from: <https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>].
32. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet (London, England)*. 2017;390(10113):2627-42.
33. WHO. World Health Organization; [Available from: <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/>].
34. WHO. 10 facts on obesity: World Health Organization [updated Updated October 2017. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>].

35. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee A, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *The New England Journal of Medicine*. 2017;377(1):13-27.
36. Tak YJ, Lee SY. Long-Term Efficacy and Safety of Anti-Obesity Treatment: Where Do We Stand? *Current Obesity Reports*. 2021;10(1):14-30.
37. Smith KB, Smith MS. Obesity Statistics. *Primary care*. 2016;43(1):121-35, ix.
38. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB. Global pandemics interconnected - obesity, impaired metabolic health and COVID-19. *Nature Reviews Endocrinology*. 2021;17(3):135-49.
39. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*. 2013;28(2):169-80.
40. Bakanlığı TCS. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. In: M¼d¼rl¼đ¼ SBSAG, editor. Ankara2014.
41. T¼IK. T¼RKIYE SAğLIK ARAşTIRMASI 2016 [Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24573>].
42. Seo MH, Lee WY, Kim SS, Kang JH, Kang JH, Kim KK, et al. 2018 Korean Society for the Study of Obesity Guideline for the Management of Obesity in Korea. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*. 2019;28(1):40-5.
43. Apovian CM. Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. *The American Journal of Managed Care*. 2016;22(7 Suppl):s176-85.
44. Despr¼s JP. Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: an update. *Circulation*. 2012;126(10):1301-13.
45. Wen X, Zhang B, Wu B, Xiao H, Li Z, Li R, et al. Signaling pathways in obesity: mechanisms and therapeutic interventions. *Signal Transduction and Targeted Therapy*. 2022;7(1):298.
46. Iliá I, Nitusca D, Marian C. Adiponectin in Osteoarthritis: Pathophysiology, Relationship with Obesity and Presumptive Diagnostic Biomarker Potential. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*. 2022;12(2).
47. Zocchi M, Della Porta M, Lombardoni F, Scrimieri R, Zuccotti GV, Maier JA, et al. A Potential Interplay between HDLs and Adiponectin in Promoting Endothelial Dysfunction in Obesity. *Biomedicines*. 2022;10(6).
48. Zhu X, Yang L, Huang K. COVID-19 and Obesity: Epidemiology, Pathogenesis and Treatment. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity : Targets and Therapy*. 2020;13:4953-9.
49. Bl¼her M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*. 2019;15(5):288-98.
50. Hall KD, Kahan S. Maintenance of Lost Weight and Long-Term Management of Obesity. *The Medical Clinics of North America*. 2018;102(1):183-97.
51. Chao AM, Quigley KM, Wadden TA. Dietary interventions for obesity: clinical and mechanistic findings. *The Journal of Clinical Investigation*. 2021;131(1).
52. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, et al. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *The New England Journal of Medicine*. 2008;359(3):229-41.
53. Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, Aminian A, Angrisani L, Cohen RV, et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. *Surgery for obesity and related diseases : Official Journal of The American Society for Bariatric Surgery*. 2022;18(12):1345-56.
54. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD, et al. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *The New England Journal of Medicine*. 2009;360(9):859-73.

55. Hall KD, Guo J. Obesity Energetics: Body Weight Regulation and the Effects of Diet Composition. *Gastroenterology*. 2017;152(7):1718-27.e3.
56. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2015;100(2):342-62.
57. Apovian CM, Garvey WT, Ryan DH. Challenging obesity: Patient, provider, and expert perspectives on the roles of available and emerging nonsurgical therapies. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2015;23 Suppl 2(0 2):S1-s26.
58. Bray GA, Ryan DH. Update on obesity pharmacotherapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2014;1311:1-13.
59. FDA Approves New Drug Treatment for Chronic Weight Management [Internet]. 2014 [Erişim Tarihi 10 Nisan 2022] [Available from: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-new-drug-treatment-chronic-weight-management-first-2014>].
60. Idrees Z, Cancarevic I, Huang L. FDA-Approved Pharmacotherapy for Weight Loss Over the Last Decade. *Cureus*. 2022;14(9):e29262.
61. Syn NL, Cummings DE, Wang LZ, Lin DJ, Zhao JJ, Loh M, et al. Association of metabolic-bariatric surgery with long-term survival in adults with and without diabetes: a one-stage meta-analysis of matched cohort and prospective controlled studies with 174 772 participants. *Lancet (London, England)*. 2021;397(10287):1830-41.
62. Arterburn DE, Telem DA, Kushner RF, Courcoulas AP. Benefits and Risks of Bariatric Surgery in Adults: A Review. *Jama*. 2020;324(9):879-87.
63. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surgical Endoscopy*. 2020;34(6):2332-58.
64. Wright C, Barnett A, Campbell KL, Kelly JT, Hamilton K. Behaviour change theories and techniques used to inform nutrition interventions for adults undergoing bariatric surgery: A systematic review. *Nutrition & Dietetics*. 2022;79(1):110-28.
65. Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Joffe AM, Kim J, et al. CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR THE PERIOPERATIVE NUTRITION, METABOLIC, AND NONSURGICAL SUPPORT OF PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC PROCEDURES - 2019 UPDATE: COSPONSORED BY AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS/AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY, THE OBESITY SOCIETY, AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC & BARIATRIC SURGERY, OBESITY MEDICINE ASSOCIATION, AND AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS - EXECUTIVE SUMMARY. *Endocrine practice : official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*. 2019;25(12):1346-59.
66. Pratt JS, Browne A, Browne NT, Bruzoni M, Cohen M, Desai A, et al. ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018.
67. Thibault R, Huber O, Azagury DE, Pichard C. Twelve key nutritional issues in bariatric surgery. *Clinical Nutrition*. 2016;35(1):12-7.
68. Argyrakopoulou G, Konstantinidou SK, Dalamaga M, Kokkinos A. Nutritional Deficiencies Before and After Bariatric Surgery: Prevention and Treatment. *Current Nutrition Reports*. 2022;11(2):95-101.
69. Obezite D, Hipertansiyon (Çalışma-Grubu). *Bariatrik Cerrahi Kılavuzu. TÜRKİYE ENDOKRİNOLOJİ ve METABOLİZMA DERNEĞİ*. 2018.
70. Gowanlock Z, Lezhanska A, Conroy M, Crowther M, Tiboni M, Mbuagbaw L, et al. Iron deficiency following bariatric surgery: a retrospective cohort study. *Blood Advances*. 2020;4(15):3639-47.

71. Gasmi A, Bjørklund G, Mujawdiya PK, Semenova Y, Peana M, Dosa A, et al. Micronutrients deficiencies in patients after bariatric surgery. *European Journal of Nutrition*. 2022;61(1):55-67.
72. Adeva MM, Souto G. Diet-induced metabolic acidosis. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2011;30(4):416-21.
73. Vormann J, Goedecke T. Acid-base homeostasis: latent acidosis as a cause of chronic diseases. *SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR GANZHEITLICHE MEDIZIN*. 2006;18(5):255.
74. Pizzorno J, Frassetto LA, Katzinger J. Diet-induced acidosis: is it real and clinically relevant? *The British Journal of Nutrition*. 2010;103(8):1185-94.
75. Storz MA, Ronco AL. Reduced dietary acid load in U.S. vegetarian adults: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Food Science & Nutrition*. 2022;10(6):2091-100.
76. Remer T. Influence of nutrition on acid-base balance--metabolic aspects. *European Journal of Nutrition*. 2001;40(5):214-20.
77. Frassetto LA, Todd KM, Morris RC, Sebastian A. Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1998;68(3):576-83.
78. Remer T, Manz F. Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1994;59(6):1356-61.
79. Ferraro PM, Mandel EI, Curhan GC, Gambaro G, Taylor EN. Dietary Protein and Potassium, Diet-Dependent Net Acid Load, and Risk of Incident Kidney Stones. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*. 2016;11(10):1834-44.
80. Akter S, Eguchi M, Kurotani K, Kochi T, Pham NM, Ito R, et al. High dietary acid load is associated with increased prevalence of hypertension: the Furukawa Nutrition and Health Study. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2015;31(2):298-303.
81. Wesson DE, Simoni J, Broglio K, Sheather S. Acid retention accompanies reduced GFR in humans and increases plasma levels of endothelin and aldosterone. *American Journal of Physiology Renal Physiology*. 2011;300(4):F830-7.
82. Passey C. Reducing the Dietary Acid Load: How a More Alkaline Diet Benefits Patients With Chronic Kidney Disease. *Journal of renal nutrition : the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation*. 2017;27(3):151-60.
83. Osuna-Padilla I, Leal-Escobar G, Garza-García C, Rodríguez-Castellanos F. Dietary acid load: mechanisms and evidence of its health repercussions. *Nefrología (English Edition)*. 2019;39(4):343-54.
84. Carnauba RA, Baptistella AB, Paschoal V, Hübscher GH. Diet-Induced Low-Grade Metabolic Acidosis and Clinical Outcomes: A Review. *Nutrients*. 2017;9(6).
85. Williams RS, Heilbronn LK, Chen DL, Coster ACF, Greenfield JR, Samocha-Bonet D. Dietary acid load, metabolic acidosis and insulin resistance – Lessons from cross-sectional and overfeeding studies in humans. *Clinical Nutrition*. 2016;35(5):1084-90.
86. Ferrari AJ, Somerville AJ, Baxter AJ, Norman R, Patten SB, Vos T, et al. Global variation in the prevalence and incidence of major depressive disorder: a systematic review of the epidemiological literature. *Psychological Medicine*. 2013;43(3):471-81.
87. Baxter AJ, Scott KM, Vos T, Whiteford HA. Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. *Psychological Medicine*. 2013;43(5):897-910.
88. Lakhan SE, Vieira KF. Nutritional therapies for mental disorders. *Nutrition Journal*. 2008;7:2.

89. Milajerdi A, Hassanzadeh Keshteli A, Haghghatdoost F, Azadbakht L, Esmailzadeh A, Adibi P. Dietary acid load in relation to depression and anxiety in adults. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2020;33(1):48-55.
90. Jans G, Matthys C, Bogaerts A, Ameye L, Delaere F, Roelens K, et al. Depression and anxiety: lack of associations with an inadequate diet in a sample of pregnant women with a history of bariatric surgery—a Multicenter Prospective Controlled Cohort Study. *Obesity Surgery*. 2018;28(6):1629-35.
91. Dehghan P, Abbasalizad Farhangi M. Dietary acid load, blood pressure, fasting blood sugar and biomarkers of insulin resistance among adults: Findings from an updated systematic review and meta-analysis. *International Journal of Clinical Practice*. 2020;74(4):e13471.
92. Weiner ID, Verlander JW. Ammonia transporters and their role in acid-base balance. *Physiological Reviews*. 2017;97(2):465-94.
93. Esche J, Shi L, Sánchez-Guijo A, Hartmann MF, Wudy SA, Remer T. Higher diet-dependent renal acid load associates with higher glucocorticoid secretion and potentially bioactive free glucocorticoids in healthy children. *Kidney International*. 2016;90(2):325-33.
94. Hayata H, Miyazaki H, Niisato N, Yokoyama N, Marunaka Y. Lowered extracellular pH is involved in the pathogenesis of skeletal muscle insulin resistance. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 2014;445(1):170-4.
95. Kamba A, Daimon M, Murakami H, Otaka H, Matsuki K, Sato E, et al. Association between Higher Serum Cortisol Levels and Decreased Insulin Secretion in a General Population. *PloS One*. 2016;11(11):e0166077.
96. Park YM, Steck SE, Fung TT, Merchant AT, Elizabeth Hodgson M, Keller JA, et al. Higher diet-dependent acid load is associated with risk of breast cancer: Findings from the sister study. *International Journal of Cancer*. 2019;144(8):1834-43.
97. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*. 1961;4:561-71.
98. Karakus S, Yıldırım H, Buyukozturk S. Adaptation of three factor eating questionnaire (TFEQ-R21) into Turkish culture: A validity and reliability study. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2016;15:229.
99. H. Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. *Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi*. 2015.
100. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin geçerliliği üzerine bit calisma (A study on the validity of Beck Depression Inventory.). *Psikoloji Dergisi*. 1988;6:118-22.
101. Upadhyay J, Farr O, Perakakis N, Ghaly W, Mantzoros C. Obesity as a Disease. *The Medical Clinics of North America*. 2018;102(1):13-33.
102. Ueland V, Furnes B, Dysvik E, Rørtveit K. Living with obesity—existential experiences. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2019;14(1):1651171.
103. Anekwe CV, Jarrell AR, Townsend MJ, Gaudier GI, Hiserodt JM, Stanford FC. Socioeconomics of Obesity. *Current Obesity Reports*. 2020;9(3):272-9.
104. Zhang Q, Wang Y. Trends in the association between obesity and socioeconomic status in U.S. adults: 1971 to 2000. *Obesity Research*. 2004;12(10):1622-32.
105. Cuevas AG, Chen R, Slopen N, Thurber KA, Wilson N, Economos C, et al. Assessing the Role of Health Behaviors, Socioeconomic Status, and Cumulative Stress for Racial/Ethnic Disparities in Obesity. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2020;28(1):161-70.
106. Waters H, Graf M. *America's obesity crisis. The Health and Economic Costs of Excess Weight* Santa Monica, California: Milken Institute. 2018.
107. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *PharmacoEconomics*. 2015;33(7):673-89.

108. Braun M, Schell J, Siegfried W, Müller MJ, Ried J. Re-entering obesity prevention: a qualitative-empirical inquiry into the subjective aetiology of extreme obese adolescents. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1-10.
109. Miller R, Benelam B, Stanner S, Buttriss J. Is snacking good or bad for health: An overview. *Nutrition Bulletin*. 2013;38(3):302-22.
110. Kelishadi R, Mozafarian N, Qorbani M, Motlagh ME, Safiri S, Ardalan G, et al. Is snack consumption associated with meal skipping in children and adolescents? The CASPIAN-IV study. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2017;22(2):321-8.
111. Murakami K, Livingstone MBE. Associations between meal and snack frequency and diet quality in US adults: National Health and nutrition examination survey 2003-2012. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2016;116(7):1101-13.
112. Murakami K, Livingstone MBE. Associations between meal and snack frequency and overweight and abdominal obesity in US children and adolescents from National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003–2012. *British Journal of Nutrition*. 2016;115(10):1819-29.
113. Almoraie NM, Saqaan R, Alharthi R, Alamoudi A, Badh L, Shatwan IM. Snacking patterns throughout the life span: potential implications on health. *Nutrition Research*. 2021;91:81-94.
114. Barnes TL, French SA, Harnack LJ, Mitchell NR, Wolfson J. Snacking behaviors, diet quality, and body mass index in a community sample of working adults. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics*. 2015;115(7):1117-23.
115. Ovaskainen M, Reinivuo H, Tapanainen H, Hannila M, Korhonen T, Pakkala H. Snacks as an element of energy intake and food consumption. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2006;60(4):494-501.
116. Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiology & Behavior*. 2014;134:38-43.
117. Hunter SR, Mattes RD. The role of eating frequency and snacking on energy intake and BMI. *Handbook of Eating and Drinking: Interdisciplinary Perspectives*. 2020:659-78.
118. Piernas C, Popkin BM. Snacking increased among US adults between 1977 and 2006. *The Journal of Nutrition*. 2010;140(2):325-32.
119. Forslund HB, Lindroos A, Sjöström L, Lissner L. Meal patterns and obesity in Swedish women—a simple instrument describing usual meal types, frequency and temporal distribution. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2002;56(8):740.
120. Brownell KD, Walsh BT. *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook*: Guilford Publications; 2017.
121. Figura A, Ahnis A, Stengel A, Hofmann T, Elbelt U, Ordemann J, et al. Determinants of Weight Loss following Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: The Role of Psychological Burden, Coping Style, and Motivation to Undergo Surgery. *Journal of Obesity*. 2015;2015:626010.
122. Nikiforova I, Barnea R, Azulai S, Susmallian S. Analysis of the Association between Eating Behaviors and Weight Loss after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obesity Facts*. 2019;12(6):618-31.
123. Allison K, Wadden T, Sarwer D, Fabricatore A, Crerand C, Gibbons L. Night eating syndrome and binge eating disorder among persons seeking bariatric surgery: prevalence and related features. *Obesity*. 2006; 14 (S3): 77S–82S. 2006.
124. Gallant A, Lundgren J, Drapeau V. The night-eating syndrome and obesity. *Obesity Reviews*. 2012;13(6):528-36.
125. Venditti E, Bray G, Carrion-Petersen M, Delahanty L, Edelstein S, Hamman R, et al. First versus repeat treatment with a lifestyle intervention program: attendance and weight loss outcomes. *International Journal of Obesity*. 2008;32(10):1537-44.

126. Group LAR. Eight-year weight losses with an intensive lifestyle intervention: the look AHEAD study. *Obesity*. 2014;22(1):5-13.
127. Edward KL, Hii MW, Giandinoto JA, Hennessy J, Thompson L. Personal Descriptions of Life Before and After Bariatric Surgery From Overweight or Obese Men. *American Journal of Men's Health*. 2018;12(2):265-73.
128. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric surgery worldwide 2013. *Obesity Surgery*. 2015;25(10):1822-32.
129. Wolfe BM, Schoeller DA, McCrady-Spitzer SK, Thomas DM, Sorenson CE, Levine JA. Resting Metabolic Rate, Total Daily Energy Expenditure, and Metabolic Adaptation 6 Months and 24 Months After Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2018;26(5):862-8.
130. Steenackers N, Gesquiere I, Matthys C. The relevance of dietary protein after bariatric surgery: what do we know? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2018;21(1):58-63.
131. Kanerva N, Larsson I, Peltonen M, Lindroos AK, Carlsson LM. Changes in total energy intake and macronutrient composition after bariatric surgery predict long-term weight outcome: findings from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2017;106(1):136-45.
132. Dagan SS, Tovim TB, Keidar A, Raziell A, Shibolet O, Zelber-Sagi S. Inadequate protein intake after laparoscopic sleeve gastrectomy surgery is associated with a greater fat free mass loss. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2017;13(1):101-9.
133. Sherf Dagan S, Goldenshluger A, Globus I, Schweiger C, Kessler Y, Kowen Sandbank G, et al. Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. *Advances in Nutrition*. 2017;8(2):382-94.
134. Vinolas H, Barnette T, Ferrandi G, Monsaingeon-Henry M, Pupier E, Collet D, et al. Oral Hydration, Food Intake, and Nutritional Status Before and After Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. 2019;29(9):2896-903.
135. Coluzzi I, Raparelli L, Guarnacci L, Paone E, Del Genio G, le Roux CW, et al. Food Intake and Changes in Eating Behavior After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2016;26(9):2059-67.
136. Ziadlou M, Hosseini-Esfahani F, Mozaffari Khosravi H, Hosseinpanah F, Barzin M, Khalaj A, et al. Dietary macro- and micro-nutrients intake adequacy at 6th and 12th month post-bariatric surgery. *BMC Surgery*. 2020;20(1):232.
137. Golzarand M, Toolabi K, Djafarian K. Changes in Body Composition, Dietary Intake, and Substrate Oxidation in Patients Underwent Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Comparative Prospective Study. *Obesity Surgery*. 2019;29(2):406-13.
138. Moizé V, Andreu A, Flores L, Torres F, Ibarzabal A, Delgado S, et al. Long-term dietary intake and nutritional deficiencies following sleeve gastrectomy or Roux-En-Y gastric bypass in a mediterranean population. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113(3):400-10.
139. Frame-Peterson LA, Megill RD, Carobrese S, Schweitzer M. Nutrient deficiencies are common prior to bariatric surgery. *Nutrition in Clinical Practice*. 2017;32(4):463-9.
140. Stein J, Stier C, Raab H, Weiner R. The nutritional and pharmacological consequences of obesity surgery. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2014;40(6):582-609.
141. Pellegrini M, Rahimi F, Boschetti S, Devecchi A, De Francesco A, Mancino M, et al. Pre-operative micronutrient deficiencies in patients with severe obesity candidates for bariatric surgery. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2021;44:1413-23.
142. Dagan SS, Zelber-Sagi S, Webb M, Keidar A, Raziell A, Sakran N, et al. Nutritional status prior to laparoscopic sleeve gastrectomy surgery. *Obesity Surgery*. 2016;26:2119-26.
143. Puchai S, Hanipah ZN, Meister KM, Schauer PR, Brethauer SA, Aminian A. Neurologic manifestations of vitamin B deficiency after bariatric surgery. *Obesity Surgery*. 2017;27:2079-82.

144. Kröll D, Laimer M, Borbély YM, Laederach K, Candinas D, Nett PC. Wernicke encephalopathy: a future problem even after sleeve gastrectomy? A systematic literature review. *Obesity Surgery*. 2016;26:205-12.
145. Mak TK, Huang S, Guan B, Au H, Chong TH, Peng J, et al. Bile acid, glucose, lipid profile, and liver enzyme changes in prediabetic patients 1 year after sleeve gastrectomy. *BMC Surgery*. 2020;20(1):329.
146. Keleidari B, Mahmoudie M, Anaraki AG, Shahraki MS, Jamalouee SD, Gharzi M, et al. Six month-follow up of laparoscopic sleeve gastrectomy. *Advanced Biomedical Research*. 2016;5.
147. Ben-Porat T, Elazary R, Yuval JB, Wieder A, Khalaileh A, Weiss R. Nutritional deficiencies after sleeve gastrectomy: can they be predicted preoperatively? *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2015;11(5):1029-36.
148. González-Sánchez DL, Murillo-Prado BR, Zaragoza-Calderón CM, Armenta-Rojas E, Cornejo-Bravo JM, Andrade-Soto VH, et al. Micronutrient Deficiency Pre- and Post-bariatric Metabolic Surgery in Latin America: a Systematic Review. *Obesity Surgery*. 2023;33(2):635-64.
149. Mozaffar B, Idris I. A Literature Review of Taste Change and Zinc Deficiency After Bariatric Surgery: Could There Be a Causal Link? *Obesity Surgery*. 2023;33(1):313-31.
150. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Helmrath MA, Brandt ML, et al. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents. *New England Journal of Medicine*. 2016;374(2):113-23.
151. Goldberg HR, Chin VL, Zitsman JL, Zhang C, Williams KM, Oberfield S, et al. Bariatric surgery in adolescents: is routine nutrient supplementation sufficient to avoid anemia following bariatric surgery? *Nutrition in Clinical Practice*. 2017;32(4):502-7.
152. Elhag W, El Ansari W, Abdulrazzaq S, Abdullah A, Elsherif M, Elgenaied I. Evolution of 29 anthropometric, nutritional, and cardiometabolic parameters among morbidly obese adolescents 2 years post sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2018;28:474-82.
153. Gibson S. Micronutrient intakes, micronutrient status and lipid profiles among young people consuming different amounts of breakfast cereals: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Public Health Nutrition*. 2003;6(8):815-20.
154. Chakhtoura M, Rahme M, Fuleihan GE-H. Vitamin D metabolism in bariatric surgery. *Endocrinology and Metabolism Clinics*. 2017;46(4):947-82.
155. Chakhtoura MT, Nakhoul NN, Shawwa K, Mantzoros C, Fuleihan GAEH. Hypovitaminosis D in bariatric surgery: a systematic review of observational studies. *Metabolism*. 2016;65(4):574-85.
156. Björkman S, Wallengren O, Laurenius A, Eliasson B, Larsson I. Nocturnal eating but not binge eating disorder is related to less 12 months' weight loss in men and women with severe obesity: A retrospective cohort study. *Clinical Obesity*. 2020;10(6):e12408.
157. Barzin M, Ebadinejad A, Khalaj A, Mahdavi M, Valizadeh M, Hosseinpanah F. Determinants of Secondary Hyperparathyroidism 1 Year After One-Anastomosis Gastric Bypass or Sleeve Gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2023;33(1):156-63.
158. van Rutte Pv, Aarts E, Smulders J, Nienhuijs S. Nutrient deficiencies before and after sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2014;24:1639-46.
159. Sherf-Dagan S, Zelber-Sagi S, Buch A, Bar N, Webb M, Sakran N, et al. Prospective longitudinal trends in body composition and clinical outcomes 3 years following sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2019;29:3833-41.
160. El Ansari W, Elhag W. Weight regain and insufficient weight loss after bariatric surgery: definitions, prevalence, mechanisms, predictors, prevention and management strategies, and knowledge gaps—a scoping review. *Obesity Surgery*. 2021;31:1755-66.

161. Zetu C, Popa S, Popa A, Munteanu R, Mota M. Long-term improvement of glucose homeostasis and body composition in patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy. *Acta Endocrinologica (Bucharest)*. 2018;14(4):477.
162. Alshamari S, Aly Elsherif M, Hanna F, El Akhal L, Abid H, Elhag W. The effect of protein supplements on weight loss, body composition, protein status, and micronutrients post laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG): A Randomised Controlled Trial (RCT). *Annals of Medicine and Surgery* (2012). 2022;74:103220.
163. Friedrich AE, Damms-Machado A, Meile T, Scheuing N, Stingel K, Basrai M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy compared to a multidisciplinary weight loss program for obesity—effects on body composition and protein status. *Obesity Surgery*. 2013;23:1957-65.
164. Nuijten MAH, Eijvogels TMH, Montpellier VM, Janssen IMC, Hazebroek EJ, Hopman MTE. The magnitude and progress of lean body mass, fat-free mass, and skeletal muscle mass loss following bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2022;23(1):e13370.
165. Wawrzyniak A, Krotki M. Environmental Factors Determining Body Mass Index (BMI) within 9 Months of Therapy Post Bariatric Surgery-Sleeve Gastrectomy (SG). *Nutrients*. 2022;14(24).
166. Belfiore A, Cataldi M, Minichini L, Aiello M, Trio R, Rossetti G, et al. Short-term changes in body composition and response to micronutrient supplementation after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2015;25:2344-51.
167. Zhang Y, Nagarajan N, Portwood C, Smith KR, Kamath V, Carnell S, et al. Does taste preference predict weight regain after bariatric surgery? *Surgical Endoscopy*. 2020;34(6):2623-9.
168. Alabduljabbar K, Al-Najim W, le Roux CW. Food preferences after bariatric surgery: a review update. *Internal and Emergency Medicine*. 2023;18(2):351-8.
169. Guyot E, Dougkas A, Robert M, Nazare JA, Iceta S, Disse E. Food Preferences and Their Perceived Changes Before and After Bariatric Surgery: a Cross-sectional Study. *Obesity Surgery*. 2021;31(7):3075-82.
170. Ochner CN, Kwok Y, Conceição E, Pantazatos SP, Puma LM, Carnell S, et al. Selective reduction in neural responses to high calorie foods following gastric bypass surgery. *Annals of Surgery*. 2011;253(3):502-7.
171. Miras AD, le Roux CW. Bariatric surgery and taste: novel mechanisms of weight loss. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2010;26(2):140-5.
172. Bueter M, Miras AD, Chichger H, Fenske W, Ghatei MA, Bloom SR, et al. Alterations of sucrose preference after Roux-en-Y gastric bypass. *Physiology & Behavior*. 2011;104(5):709-21.
173. Faulconbridge LF, Ruparel K, Loughead J, Allison KC, Hesson LA, Fabricatore AN, et al. Changes in neural responsivity to highly palatable foods following roux-en-Y gastric bypass, sleeve gastrectomy, or weight stability: An f MRI study. *Obesity*. 2016;24(5):1054-60.
174. Ammon BS, Bellanger DE, Geiselman PJ, Primeaux SD, Yu Y, Greenway FL. Short-term pilot study of the effect of sleeve gastrectomy on food preference. *Obesity Surgery*. 2015;25(6):1094-7.
175. Ruiz-Tovar J, Bozhychko M, Del-Campo JM, Boix E, Zubiaga L, Muñoz JL, et al. Changes in frequency intake of foods in patients undergoing sleeve gastrectomy and following a strict dietary control. *Obesity Surgery*. 2018;28(6):1659-64.
176. Bužga M, Zavadilová V, Holéczy P, Švagera Z, Švorc P, Foltys A, et al. Dietary intake and ghrelin and leptin changes after sleeve gastrectomy. *Videosurgery and Other Minimally Invasive Techniques*. 2014;9(4):554-61.
177. Faria SL, de Oliveira Kelly E, Lins RD, Faria OP. Nutritional management of weight regain after bariatric surgery. *Obesity Surgery*. 2010;20(2):135-9.

178. Tucker KL. Dietary patterns, approaches, and multicultural perspective. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2010;35(2):211-8.
179. DiNicolantonio JJ, O'Keefe J. Low-grade metabolic acidosis as a driver of chronic disease: a 21st century public health crisis. *Open Heart*. 2021;8(2).
180. Bahadoran Z, Mirmiran P, Khosravi H, Azizi F. Associations between dietary acid-base load and cardiometabolic risk factors in adults: the Tehran Lipid and Glucose Study. *Endocrinology and Metabolism*. 2015;30(2):201-7.
181. Banerjee T, Crews DC, Wesson DE, Tilea A, Saran R, Rios Burrows N, et al. Dietary acid load and chronic kidney disease among adults in the United States. *BMC Nephrology*. 2014;15(1):1-12.
182. Han E, Kim G, Hong N, Lee Y-h, Kim DW, Shin HJ, et al. Association between dietary acid load and the risk of cardiovascular disease: nationwide surveys (KNHANES 2008–2011). *Cardiovascular Diabetology*. 2016;15(1):1-14.
183. Zhang X, Zhu C, Gao J, Mei F, Yin J, Bu L, et al. Gender difference in the relationship between serum uric acid reduction and improvement in body fat distribution after laparoscopic sleeve gastrectomy in Chinese obese patients: a 6-month follow-up. *Lipids in Health and Disease*. 2018;17(1):288.
184. Fatahi S, Qorbani M, P JS, Azadbakht L. Associations between dietary acid load and obesity among Iranian women. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*. 2021;13(4):285-97.
185. Daneshzad E, Keshavarz SA, Qorbani M, Larijani B, Bellissimo N, Azadbakht L. Association of dietary acid load and plant-based diet index with sleep, stress, anxiety and depression in diabetic women. *The British Journal of Nutrition*. 2020;123(8):901-12.
186. Fagherazzi G, Vilier A, Bonnet F, Lajous M, Balkau B, Boutron-Ruault M-C, et al. Dietary acid load and risk of type 2 diabetes: the E3N-EPIC cohort study. *Diabetologia*. 2014;57(2):313-20.
187. Farwell W, Taylor E. Serum bicarbonate, anion gap and insulin resistance in the National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetic Medicine*. 2008;25(7):798-804.
188. Lee KW, Shin D. Positive association between dietary acid load and future insulin resistance risk: findings from the Korean Genome and Epidemiology Study. *Nutrition Journal*. 2020;19(1):137.
189. Maurer M, Riesen W, Muser J, Hulter HN, Krapf R. Neutralization of Western diet inhibits bone resorption independently of K intake and reduces cortisol secretion in humans. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*. 2003;284(1):F32-F40.
190. Disthabanchong S, Niticharoenpong K, Radinahamed P, Stitchantrakul W, Ongphiphadhanakul B, Hongeng S. Metabolic acidosis lowers circulating adiponectin through inhibition of adiponectin gene transcription. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2011;26(2):592-8.
191. Smeha L, Fassula AS, Franco Moreno YM, Gonzalez-Chica DA, Nunes EA. Dietary acid load is positively associated with insulin resistance: a population-based study. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2022;49:341-7.
192. Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K. Association between dietary acid-base load and cardiometabolic risk factors in young Japanese women. *The British Journal of Nutrition*. 2008;100(3):642-51.
193. Iwase H, Tanaka M, Kobayashi Y, Wada S, Kuwahata M, Kido Y, et al. Lower vegetable protein intake and higher dietary acid load associated with lower carbohydrate intake are risk factors for metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes: Post-hoc analysis of a cross-sectional study. *Journal of Diabetes Investigation*. 2015;6(4):465-72.

8. EKLER

EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 26.01.2021-E.10367



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-60116787-020-10367
Konu : Başvurunuz Hk.

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Raşid AYGOTA

İlgi : 14/01/2021 tarihli dilekçeniz. *192.168.85.93*
2635

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğumuz *28.01.2021* "**Sleeve Gastrektomi Yapılan Bireylerde Diyet Asit Yükü ile Kan Lipid Profili ve Glisemik Kontrol Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**" konulu çalışmanız **19.01.2021 tarih ve 02 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN
Başkan



EK-2: Bilgilendirilmiş Onam Formu

Araştırmanın amacını, araştırmaya katılmanın gönüllülük esasına dayalı olduğunu, ad, soyad, okul numarası gibi kişiyi tanıttıcı bilgilerin yazılmaması gerektiğini ve veri toplama formu/ölçeğin doldurulma şeklini açıklayan bir metin, onam metni olarak araştırma verilerinin toplanması için geliştirilen veri toplama formu/ölçek gibi veri toplama araçlarının başına eklenmiştir.

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Değerli katılımcı,

Sleeve Gastrektomi Yapılan Bireylerin Diyet Asit Yükü ile Kan Lipid Profili ve Kan Glisemik Kontrol Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi başlıklı bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Diyetetik Anabilim Dalı tarafından yapılmaktadır. Araştırma sleeve gastrektomi sonrası diyet asit yükünün kan lipid profili, kan glisemik kontrol parametreleri, depresyon durumu üzerindeki etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla araştırmamız planlanabilecektir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz önemlidir.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, Dyt. Betül Büşra USLU ÖZEN tarafından genel özelliklerinizi, beslenme alışkanlıklarınızı ve duygu durumunuzu saptamak amacıyla anket formu doldurulacaktır. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için bu dönemlerde; boy uzunluğu (cm), bel çevresi(cm) ve vücut ağırlığı (kg) ölçümleriniz hasta dosyasından alınacaktır. Hekim muayenesi sırasında sizden alınan kanda rutin olarak izlenen bazı biyokimyasal bulgularınız hasta dosyanızdan temin edilecektir.

Bu forma adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Veri toplama formumuz 10 bölümden oluşmaktadır. 20-30 dakika zamanınızı alacak bu çalışmada

Sorularımızı yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişiler ile iletişim kurabilirsiniz:

Sorumlu Araştırmacı Prof. Dr. F. Gülhan SAMUR

Dyt. Betül Büşra USLU ÖZEN

Hacettepe Üniversitesi Diyetetik Anabilim Dalı

EK-3: Anket Formu**Sleeve Gastrektomi Yapılan Bireylerde Diyet Asit Yüğü ile Kan Lipid Profili ve Glisemik Kontrol Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi****ANKET NO:****TARİH:****A. GENEL BİLGİLER**

1	Yaş (yıl):	
2	Doğum Tarihiniz(gün/ay/yıl):	
3	Cinsiyet:	1.Erkek 2. Kadın
4	Eğitim Durumunuz:	1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise 6. Üniversite 7. Lisansüstü (Yüksek lisans / Doktora)
5	Meslek:	1. Memur 2. Sigortalı işçi 3. Serbest Meslek 4.Emekli 5. Ev hanımı 6. İşsiz 7.Diğer.....
6	Ekonomik durum:	1. Gelir giderden az 2. Gelir gidere denk 3. Gelir giderden fazla
7	Yaşadığınız yer:	1.Kent 2. Kırsal
8	Medeni durum:	1.Evli 2.Bekar 3. Dul/boşanmış
9	Operasyondan önce kaç yıldır şişmanlık problemi yaşıyordunuz?	1. Yaklaşık bir yıldır 2. Yaklaşık iki ile beş yıl arası 3. Yaklaşık beş ile on yıl arası 4. Yaklaşık 10 yıldan fazla
10	Operasyon tarihiniz	
11	Alkol kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet.....(alkolün türü)miktarhafta/gün
12	Sigara kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet Ne kadar süredir içiyorsunuz belirtiniz (yıl veya ay) Sıklık : Adet /gün Adet /hafta Adet /ay

B. SAĞLIK DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER

13	Şu anda doktor tarafından tanısı konulmuş obezite veya başka herhangi bir sağlık sorunu olan varmı?	1. Hayır	2. Evet																																					
14	Cevabınız <u>Evet</u> ise; tabloda çarpı işareti koyarak belirtiniz.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hastalık Adı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kalp-damar</td> </tr> <tr> <td>Obezite</td> </tr> <tr> <td>Diyabet</td> </tr> <tr> <td>Hipertansiyon</td> </tr> <tr> <td>Hiperlipidemi</td> </tr> <tr> <td>Anemi</td> </tr> </tbody> </table>		Hastalık Adı	Kalp-damar	Obezite	Diyabet	Hipertansiyon	Hiperlipidemi	Anemi																														
Hastalık Adı																																								
Kalp-damar																																								
Obezite																																								
Diyabet																																								
Hipertansiyon																																								
Hiperlipidemi																																								
Anemi																																								
15	Ailenizde doktor tarafından tanısı konulmuş obezite veya başka herhangi bir sağlık sorunu olan varmı? (1. Derece akraba)	1. Hayır	2. Evet																																					
16	Cevabınız <u>Evet</u> ise; tabloda çarpı işareti koyarak belirtiniz.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hastalık Adı</th> <th>Anne</th> <th>Baba</th> <th>Kardeş</th> <th>Diğer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kalp-damar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Obezite</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diyabet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hipertansiyon</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hiperlipidemi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diğer.....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Hastalık Adı	Anne	Baba	Kardeş	Diğer	Kalp-damar					Obezite					Diyabet					Hipertansiyon					Hiperlipidemi					Diğer.....				
Hastalık Adı	Anne	Baba	Kardeş	Diğer																																				
Kalp-damar																																								
Obezite																																								
Diyabet																																								
Hipertansiyon																																								
Hiperlipidemi																																								
Diğer.....																																								
17	Ailenizde tüp mide, gastrik bypass gibi bariatri ameliyatı geçiren birey varmı? (1. Derece akraba)	1. Hayır	2. Evet																																					
18	Cevabınız <u>Evet</u> ise;	1. Anne	2. Baba	3. Kardeş	4. Diğer																																			

C. BESLENME DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER

19	Günde kaç öğün yemek yersiniz?	1. Ana öğün 2. Ara öğün.....										
20	Ana öğünlerinizi atlar mısınız?	1. Hayır 2. Evet 3. Bazen										
21	Cevabınız <i>EVET veya BAZEN</i> ise; genellikle hangi ana öğününüzü atlıyorsunuz?	1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam										
22	Ara öğünlerinizi atlar mısınız?	1. Hayır 2. Evet 3. Bazen										
23	Cevabınız <i>EVET veya BAZEN</i> ise; genellikle hangi ara öğününüzü atlıyorsunuz?	1. Kuşluk 2. İkinci 3. Gece										
24	Öğün atlama nedeniniz nedir? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1. Zayıflamak istiyor 2. Canı istemiyor, iştahsız 3. Zaman yetersizliği 4. Unuttuğu için 5. Alışkanlığı yok 6. Diğer.....										
25	Ara öğün yaptığınız zaman hangi besin gruplarını ara öğün için tercih edersiniz? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1. Süt, yoğurt, peynir 2. Taze sebze, meyve 3. Diyet ürünler 4. Çikolata, lokum, şeker 5. Bisküvi, kek, kraker 6. Fındık, fıstık, ceviz 7. Diğer.....										
26	Gece besin veya yemek tüketiyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet 3. Bazen										
27	Cevabınız <i>EVET veya BAZEN</i> ise ne sıklıkta bu durumu yaşarsanız ve hangi besinleri tüketirsiniz?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sıklık*</th> <th>Besin Adı**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>*1. Her gün 2. Haftada bir 3. Haftada 2 kez 4. Ayda 1 5. Diğer.....</p>	Sıklık*	Besin Adı**								
Sıklık*	Besin Adı**											
28	Dışardan yemek söyleme ya da dışarda yemek tüketme sıklığınız nedir?	1. Her gün 2. Haftada bir 3. Haftada 2 kez 4. Ayda 1 5. Diğer.....										
29	Fast food(hazır yemek) tüketir misiniz?	1.Evet 2. Hayır										
30	Fast food tüketiyorsanız sıklığı nedir?	1. Her gün 2. Haftada bir 3. Haftada 2 kez 4. Ayda 1 5. Diğer.....										
31	Gazlı içecek tüketiyor musunuz?	1.Evet 2. Hayır										
32	Gazlı içecek tüketiyorsanız sıklığı nedir?	1. Her gün 2. Haftada bir 3. Haftada 2 kez 4. Ayda 1 5. Diğer.....										

D. DİYET ÖYKÜSÜ

33	Daha önce zayıflamak için bir diyet tedavisi uyguladınız mı?	1. Hayır 2. Evet Cevabınız HAYIR ise E BÖLÜMÜ' ne geçiniz.								
34	Diyet tedavisini kim önerdi? (tek bir seçenek işaretleyiniz)	<table border="1"> <tr> <td>1. Kimse önermedi, kendim yaptım</td> <td>5. Televizyon/radio</td> </tr> <tr> <td>2. Doktor</td> <td>6. İnternet</td> </tr> <tr> <td>3. Diyetisyen</td> <td>7. Gazete/magazin/dergi</td> </tr> <tr> <td>4. Arkadaş/tanıdık</td> <td>8. Diğer</td> </tr> </table>	1. Kimse önermedi, kendim yaptım	5. Televizyon/radio	2. Doktor	6. İnternet	3. Diyetisyen	7. Gazete/magazin/dergi	4. Arkadaş/tanıdık	8. Diğer
1. Kimse önermedi, kendim yaptım	5. Televizyon/radio									
2. Doktor	6. İnternet									
3. Diyetisyen	7. Gazete/magazin/dergi									
4. Arkadaş/tanıdık	8. Diğer									
35	Eğer zayıflamak için Diyetisyene gittiyseniz size verilen diyeteye uydunuz mu?	1. Hayır 2. Evet 3. Bazen								
36	Cevabınız HAYIR veya BAZEN ise en sık diyeti bozma sebebiniz neydi? (tek bir seçenek işaretleyiniz)	1. İştah kontrolsüzlüğü 2. Aç kaldığım için 3. Zayıflayamadığım için 4. Diğer								
37	Eğer Diyetisyene gittiyseniz size önerilen zayıflama programıyla ağırlık kaybı sağlandı mı?	1. Hayır 2. Evet 3. Ağırlık kaybı sağlanmıştı ancak sonrasında tekrar aldım								
38	En uzun süre uyguladığınız diyet programı ne kadar sürdü?	1. Bir aydan daha az 2. Bir -iki ay arası 3. İki -dört ay arası 4. Dört -altı ay arası 5. Altı aydan daha fazla								
39	Bu programla en fazla verdiğiniz ağırlık kaybı ne kadardı?kg								

3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜN (Saat)	YEMEK /BESİN ADI	İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (g)
SABAH (.....)			
KUŞLUK (.....)			
ÖĞLE (.....)			
İKİNDİ (... ..)			
AKŞAM (... ..)			
GECE (.....)			

ÖĞÜN (Saat)	YEMEK /BESİN ADI	İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (g)
SABAH (.....)			
KUŞLUK (.....)			
ÖĞLE (.....)			
İKİNDİ (... ..)			
AKŞAM (... ..)			
GECE (.....)			

ÖĞÜN (Saat)	YEMEK /BESİN ADI	İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (g)
SABAH (.....)			
KUŞLUK (.....)			
ÖĞLE (.....)			
İKİNDİ (... ..)			
AKŞAM (... ..)			
GECE (.....)			

ÜÇ FAKTÖRLÜ YEME ÖLÇEĞİ

Aşağıda yeme alışkanlıkları ve açlık hisleri ile ilgili ifadelere yer verilmiştir. **Her bir ifadeyi dikkatlice okuyup size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.**

Yeme Tutumları İle İlgili İfadeler	Kesinlikle Yanlış	Çoğunlukla Yanlış	Çoğunlukla Doğru	Kesinlikle Doğru
1. Kilomu kontrol etmek için bilerek küçük porsiyonlarda yemek yemeği tercih ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Endişeli hissettiğimde yemek yemeğe başlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bazen yemeğe başladığımda, kendimi durduramayacak gibi olurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kendimi üzgün hissettiğimde çoğu zaman gereğinden fazla yerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Bazı yiyecekleri beni şişmanlattığı için yemiyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Yemek yiyen birisi ile birlikteyken genelde benim de yeme isteğim uyanır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Stresli veya gergin olduğumda, çoğu zaman yeme ihtiyacı hissederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Çoğu zaman öylesine acıkırım ki midemi dipsiz bir kuyu gibi hissederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Her zaman öyle aç olurum ki tabağımdaki yemeği bitirmeden durmak benim için zor olur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Kendimi yalnız hissettiğimde, kendimi yemek yiyerek teselli ediyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Kilo almaktan kaçınmak için öğünlerde yediğim yemek miktarını bilinçli olarak kısıtlıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. İştah açıcı bir yiyecek kokusu aldığımda veya lezzetli bir yemek gördüğümde, yemeğimi henüz bitirmiş olsam bile kendimi yememek için zor tutarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Sürekli her an yemek yiyebilecek kadar aç olurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Eğer kendimi gergin hissedersem yemek yiyerek sakinleşmeye çalışırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Çok lezzetli olduğunu düşündüğüm bir yiyecek gördüğümde, çoğu zaman o kadar acıkırım ki hemen o an yemek zorunda kalırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Moralin bozuk olduğunda yemek isterim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Her zaman çekici yemekleri/besinleri fazla satın alarak evde bulundurmaktan kaçınırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. İsteddiğimden daha azını yemek için caba sarf etmeye yatkınım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Aç olmamama rağmen yemek yemeğe devam ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Akşam geç saatlerde veya gece çok acıkınca kendimi tutamayıp yemek yerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Yemek yerken kendimi her zaman kısıtlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Aşağıda gruplar halinde bazı sorular yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. **BUGÜN DAHİL, GEÇEN HAFTA** içinde kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçmiş olduğunuz cümlenin yanındaki numaranın üzerine (x) işareti koyunuz. Eğer bu grupta durumunuzu anlatan birden fazla cümle varsa her birine (x) koyarak işaretleyiniz. Seçiminizi yapmadan önce her gruptaki cümlelerin hepsini dikkatle okuyunuz.

- 1- (0) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
 - (1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
 - (2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
 - (3) O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

- 2- (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
 - (1) Gelecek hakkında karamsarım.
 - (2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
 - (3) Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

- 3- (0) Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
 - (1) Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
 - (2) Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
 - (3) Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.

- 4- (0) Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Her şeyden sıkılıyorum.
- 5- (0) Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6- (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendi kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime çok kızıyorum.
(3) Kendimden nefret ediyorum.
- 7- (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
(2) Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
(3) Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.
- 8- (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
(1) Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor fakat yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatımı bulsam kendimi öldürürüm.

- 9- (0) Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10- (0) Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
(1) Eskisine kıyasla kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
(2) Simdi hep sinirliyim.
(3) Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- 11- (0) Başkaları ile görüşmek konuşmak isteğimi kaybetmedim.
(1) Başkaları ile eskisinden daha az görüşmek konuşmak istiyorum.
(2) Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
(3) Hiç kimseyle görüşüp konuşmak istemiyorum.
- 12- (0) Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiç karar veremiyorum.
- 13- (0) Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.
(1) Daha yaşlanmışım çirkinleşmişim gibi geliyor.
(2) Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğini hissediyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.

- 14- (0) Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
(1) Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermek gerekiyor.
(2) Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
(3) Hiçbir şey yapamıyorum.
- 15- (0) Her zamanki gibi uyuyabiliyorum.
(1) Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
(3) Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
- 16- (0) Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
(1) Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
(2) Yaptığım hemen her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 17- (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) İştahım eskisi kadar iyi değil.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Artık hiç iştahım yok.

- 18- (0) Son zamanlarda kilo vermedim.
(1) İki kilodan fazla kilo verdim.
(2) Dört kilodan fazla kilo verdim.
(3) Altı kilodan fazla kilo verdim.
(4) Daha az yiyerek kilo vermeye çalışıyorum. O evet O hayır
- 19- (0) Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
(1) Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
(2) Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyler düşünmek zorlaşıyor.
(3) Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 20- (0) Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde değişme fark etmedim.
(1) Cinsel konularla eskisinden daha az ilgileniyorum.
(2) Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
(3) Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.
- 21- (0) Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
(1) Cezalandırılabileceğimi seziyorum.
(2) Cezalandırılmayı bekliyorum.
(3) Cezalandırıldığımı hissediyorum.

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER	ÖLÇÜM DEĞERİ	
Ağırlık(kg)		
Boy(cm)		
Beden Kütle İndeksi(kg/m ²)		
Bel çevresi(cm)		
Yağsız vücut kütlesi(kg)		
Vücut yağ yüzdesi (%)		

GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI:

	Dakika
Aktiviteler	
Uyku	
Yatarak Dinlenme (Yatarak müzik dinleme, tv seyretme, kitap okuma)	
Oturarak yapılan aktiviteler (yemek yeme, ders çalışma, yazı yazma, TV seyretme, bilgisayar oyunları, kitap okuma, masa başı oyunlar, müzik aleti çalma vb.)	
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (Yavaş yürüme, ayakta durma, banyo yapma, ütü vb.)	
Diğer aktivite (.....)	
Hızlı yürüme	
Egzersiz (.....)	
Egzersiz (.....)	
TOPLAM	1440 dak

BİYOKİMYASAL VE HORMON TETKİKLERİ

Parametre	Birim	Referans	
Açlık Kan Şekeri(AKŞ)	mg/dL		
HbA1c	%		
BUN	mg/dL		
Kreatinin	mg/dL		
Sodyum	mmol/dL		
Potasyum	mmol/dL		
Ca	mg/dL		
Fosfor	mg/dL		
Total Kolesterol	mg/dL		
Trigliserit	mg/dL		
LDL	mg/dL		
HDL	mg/dL		
AST (SGOT)	U/L		
ALT (SGPT)	U/L		
ALP	U/L		
Albumin	g/dL		
Demir	µg/dL		
Demir bağlama	µg/dL		
Ferritin	ng/mL		
Hemogram			
HORMON			
ST3	pg/mL		
ST4	pg/mL		
TSH	µUI/mL		
Açlık İnsülin Seviyesi	µUI/mL		
VİTAMİN B12	ng/mL		
FOLİK ASİT	ng/mL		
D VİT	ng/MI		
PTH	ng/L		

EK-4: Tez Çalışması Orjinallik Formu**BUSRA USLU YL TEZ SON TURNITIN2**

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1**Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi**

Student Paper

2%**2****9lib.net**

Internet Source

2%**3****Submitted to Kahramanmaraş Sütçü İmam University**

Student Paper

1%**4****BOZOĞLAN, Hazal and KARABUDAK, Efsun. "Yetişkin Bireylerin Diyet Enerji Yoğunluğu ile Beden Kütle İndeksi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi", Türkiye Diyetisyenler Derneği, 2016.**

Publication

<1%**5****halic.edu.tr**

Internet Source

<1%**6****www.guvenplus.com.tr**

Internet Source

<1%**7****acikbilim.yok.gov.tr**

Internet Source

<1%



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Betül Busra Uslu
Assignment title: BÜSRA USLU YL TEZ TURNITIN2
Submission title: BUSRA USLU YL TEZ SON TURNITIN2
File name: Bet_I_B_ra_USLU_TURNITIN2_15MAYIS2023.docx
File size: 540.35K
Page count: 100
Word count: 23,306
Character count: 154,631
Submission date: 16-May-2023 01:51PM (UTC+0300)
Submission ID: 2094542093



9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler:

Adı Soyadı: Betül Büşra USLU ÖZEN