

## Bariatrik Cerrahi Geçiren Obez Hastaların Tedavi Sürecinin Retrospektif Analizi

### *A Retrospective Analysis of the Treatment Process of Obese Patients Undergone Bariatric Surgery*

Dilek Ongan<sup>1</sup>, Hüsnü Yılmaz<sup>2</sup>, Mesude Fıçır<sup>3</sup>, Emre Ongan<sup>4</sup>, Gamze Çalık<sup>5</sup>, Ahmet Nart<sup>6</sup>

Geliş tarihi/Received: 27.08.2020 • Kabul tarihi/Accepted: 05.03.2021

#### ÖZET

**Amaç:** Bariatrik cerrahi geçiren obez hastaların tedavi sürecinin; biyokimyasal, antropometrik ve sağlıkla ilişkili özellikler bakımından retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

**Bireyler ve Yöntem:** Retrospektif incelemeye 18 yaş ve üzeri 145 hasta alınmıştır. Sosyo-demografik özellikler, sağlık durumuna ve komplikasyonlara ilişkin bulgular hasta dosyalarından kaydedilmiştir. Antropometrik ölçümler, hasta takipleri sırasında diyetisyen tarafından kaydedilmiş olan verilerden elde edilmiştir. Post-operatif 12. ayda hastaların fazla vücut ağırlık kaybı oranı (%FKKO) hesaplanmıştır. Pre-operatif ve post-operatif biyokimyasal bulgular, hasta dosyalarından alınmıştır.

**Bulgular:** Hastalara bariatrik cerrahi yöntemi olarak laparoskopik sleeve gastrektomi (%99.8) uygulanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 43.1±10.7 yıl olup, %77.9'u kadındır. Büyük çoğunluğunun (%86.9) en az bir hastalığa sahip olduğu, en yaygın görülen hastalığın diabetes mellitus (%41.3) olduğu belirlenmiştir. Post-operatif dönemlerde bulantı, kusma, konstipasyon en sık gözlenen komplikasyonlardır. Hastaların FKKO %67.7±16.5'tir. Post-operatif dönemde en fazla intolerans gelişen besin grubu, süt ve ürünleridir. Post-operatif dönemde hastaların açlık kan glukozu, trigliserit, total kolesterol, B<sub>12</sub> vitamini düzeyleri azalmıştır.

**Sonuç:** Bariatrik cerrahi morbid obezite tedavisinde etkili bir yöntemdir ve FKKO'na göre başarı sağlanmıştır. Ancak, cerrahi sonrası görülen komplikasyonların azaltılması ve besin ögesi yetersizliklerinin önlenmesi için, hasta ile hekim ve diyetisyen arasındaki izlem görüşmelerinin düzenli yürütülmesi önerilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Bariatrik cerrahi, obezite, beslenme, diyetisyen.

#### ABSTRACT

**Aim:** It was aimed to retrospectively examine the treatment process of obese patients undergone bariatric surgery in terms of biochemical, anthropometric, health-related characteristics.

**Subjects and Method:** Total of 145 individuals aged ≥18 years were included in this retrospective analysis. Socio-demographic characteristics, health status, complications were obtained from patient files and recorded in the patient information form.

1. **İletişim/Correspondence:** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye  
E-posta: dilek.ongan@ikc.edu.tr • <https://orcid.org/0000-0001-8948-9057>

2. İzmir Özel Can Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Birimi, İzmir, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-6297-4690>

3. Nütrimer Beslenme ve Diyet Danışmanlık Merkezi, Sakarya, Türkiye  
<https://orcid.org/0000-0002-7938-7070>

4. Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi, Obezite ve Diyet Birimi, İzmir, Türkiye  
<https://orcid.org/0000-0001-9571-3465>

5. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-9160-7750>

6. İzmir, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0003-4709-1176>

Anthropometric measurements were obtained from the data recorded by dietitian during follow-up periods. Percentage of excess weight loss (%) was calculated in the post-operative 12<sup>th</sup> month. Pre-operative and post-operative biochemical findings were obtained from patient files.

*Results:* Laparoscopic sleeve gastrectomy (99.8%) was performed as bariatric surgical method. Mean age was 43.1±10.7 years, 77.9% were women. Majority (86.9%) had at least one disease; the most common was diabetes mellitus (41.3%). Nausea, vomiting, constipation were the most common complications in the post-operative periods. Percentage of excess weight loss was 67.7±16.5%. The most intolerant food group was dairy products in post-operative period. In post-operative period; fasting blood glucose, triglyceride, total cholesterol, vitamin B<sub>12</sub> levels decreased.

*Conclusion:* Bariatric surgery is an effective method in the treatment of morbid obesity and treatment has been successful according to percentage of excess weight loss. However, it is recommended that follow-up interviews between patient-physician and patient-dietitian should be held regularly to reduce complications and prevent nutrient deficiencies after surgery.

*Keywords:* Bariatric surgery, obesity, nutrition, dietitian.

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre yetişkinlerin %39'u hafif şişman, %13'ü obezdir (1). Ülkemizde de obezite prevalansı ve ilişkili kronik hastalıkların sıklığı artmaktadır (2). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017 verilerine göre; obezite sıklığı erkeklerde %24.9, kadınlarda %35.6; toplamda %30.0'dır (3). Türkiye Sağlık Araştırması'nda (2017) obezite prevalansı %21.1'dir (4). Obez bireylerin diyet tedavisine uyumunun yetersizliği, medikal tedavinin hastaların beslenme alışkanlıklarını değiştirmemesi nedeniyle sürdürülebilir vücut ağırlık kaybı görülmemesi morbid obezite sıklığında artışa neden olmaktadır (5).

Obezitede hastalık riskinin azalması için vücut ağırlığı kaybı çok önemlidir. Diyet, egzersiz ve ilaç tedavisine karşın, vücut ağırlık kaybının istenen düzeyde gerçekleşmemesi cerrahi tedaviyi gündeme getirmiştir. Endişe verici boyutlara ulaşan obezite nedeniyle hastalar, morbid obezite için etkili bir şekilde tedavi olabilmek amacıyla bariatrik cerrahiye (BC) yönelmektedir. BC besin tüketimini azaltan, besin ögesi emilimini engelleyen veya her ikisinin kombinasyonunu içeren yöntemlerle sindirim sisteminin anatomik yapısını ve fizyolojisini değiştirmektedir (6). İlk uç-uca jejunostomiyle başlayan BC yöntemi, 50 yıldan uzun

süredir obezitenin tedavisinde kullanılmaktadır (7). Kısıtlayıcı yöntemlerden biri olan laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), teknik kolaylık ve iyi metabolik sonuçları nedeniyle günümüzde en sık tercih edilen yöntemdir (8). Optimal sonuç için BC ile obezite tedavisi, cerrahi öncesi, sırası ve sonrasında multidisipliner ekip yaklaşımıyla yönetilmeli, etkin izleme yapılmalıdır (9). İzlemede amaç önemli ölçüde vücut ağırlık kaybı sağlamak ve beslenme yetersizliklerini önlemektir (10). Tedavide başarı oranını arttıracak diğer etmen; BC ile birlikte hastanın deneyimli bir diyetisyen tarafından verilen beslenme danışmanlığını almasıdır. Bu konuda uzmanlar, diyetisyen izlemine sürdüren hastaların, ameliyattan sonra daha başarılı oldukları, beden kütle indeksinde (BKİ) azalmanın daha fazla olduğu, enerji alımlarının azaldığı, beslenme davranışını değiştirmekte daha başarılı olduklarına ilişkin verilerini sunmaktadır (11). Tedaviye uyum gösteren hastaların izlem sıklığı; antropometrik ölçümlerindeki değişim ve besin ögesi yetersizliklerinin önlenmesini de sağlayabilmektedir (12).

LSG yöntemi uygulanan morbid obez hastalara ilişkin restrospektif ve prospektif araştırma sonuçlarında; vücut ağırlık kaybının yanı sıra diabetes mellitus (DM) ve hipertansiyon ilacı kullananların sayısında

azalma, kan yağlarında düzelme (13), pre-operatif hastalıklarda gerileme (14), tip 2 DM riskinde azalma, angina, miyokard infarktüsü, obstrüktif uyku apnesi bulgularında azalma (15), leptin, ghrelin, insülin düzeylerinde düşüş (16), yaşam kalitesinde artış (17), oral antidiyabetik ve antihipertansif ilaç gereksiniminde azalma (18), sistolik ve diastolik kan basıncında düşüş (19) bildirilmektedir. Bu sonuçlar obezite tedavisinde BC'nin yerini arttırmakla birlikte, tedavi sürecinin hastalardaki uzun dönem etkilerinin irdelenmesi gerekmektedir.

Bu araştırmada, bir eğitim hastanesinde obezite tedavisi kapsamında BC geçiren hastaların tedavi sürecinin retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## BİREYLER VE YÖNTEM

### Araştırmanın Tipi, Tarihi, Yeri

Bu araştırma, BC operasyonu geçiren obez hastaların tedavi sürecinin incelenmesi amacıyla LSG ve laparoskopik gastrik bypass (LGB) yöntemlerinin uygulandığı Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi'nde (ÇBEH) yapılmış retrospektif, kesitsel tipte tanımlayıcı bir araştırmadır. Araştırma, Ağustos 2018'de planlanmış, izin süreçlerinin ardından Kasım 2018'de hastane bilgi yönetim sisteminden geriye dönük veri toplanmıştır.

### Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın evrenini ÇBEH'nde 7 Aralık 2016'dan itibaren BC geçirmiş yetişkin hastalar oluşturmaktadır ( $N_{\text{evren}}=174$ ). Dosyasında eksik verileri bulunan 27 hasta dışında, BC kriterlerine (20) göre seçilen 145 hasta örneklem grubunu oluşturmuştur.

### Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi'nde Bariatrik Cerrahi Öncesi Prosedür

Obezite nedeniyle başvuru yapan hastaların uygunluğu BC kriterlerine (20) göre belirlendikten sonra, hastalar genel cerrahi ve endokrinoloji uzmanlarının görüşleri sonrasında diyetisyene

yönlendirilmektedir. Beslenme öyküsü alınan hastaya ameliyat sonrası beslenme tedavisi, beslenmeyle ilişkili komplikasyonların önlenmesine yönelik beslenme ilkeleri hakkında eğitim verilmektedir. Acil ameliyat olması gereken hastalar hariç olmak üzere, aday hastaların ameliyat sonrası uygulanacak diyet tedavisine uyumunu değerlendirmek amacıyla, diyetisyen bir aylık beslenme programı hazırlamaktadır. Bir ay sonunda beslenme programına uyabildiği belirlenen hasta, psikiyatri uzmanı ve psikolog tarafından değerlendirilerek genel cerrahi, endokrinoloji, psikiyatri, anestezi uzmanları, diyetisyen ve psikologdan oluşan "Obezite Konseyi" tarafından tekrar incelenmektedir. Bu aşamada hastayla yüz yüze bireysel görüşme yapılmakta, uygun ameliyat yöntemine karar verilen hasta belirlenen tarihte operasyona alınmaktadır.

### Verilerin Toplanması

Hasta dosyalarından alınan veriler (sosyo-demografik özellikler, sağlık durumu, biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler) hasta bilgi formuna kaydedilmiştir. Antropometrik ölçümlerin [vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), BKİ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) vücut yağ oranı (%)] sonuçları, hasta izlemleri sırasında diyetisyen tarafından kaydedilmiş verilerden alınmıştır. Kaydedilen verilerdeki biyoelektriksel impedans analizlerinde TANİTA, MC 480, Japonya cihazı kullanılmıştır.

### Fazla Kilo Kaybı Oranı

Operasyonun 12. ayında hastaların fazla vücut ağırlık kaybı oranı (%FKKO) hesaplanmıştır. BC sonrası vücut ağırlık kaybının değerlendirilmesinde en sık kullanılan gösterge, kaybedilen vücut ağırlığının oranıdır (%FKKO) ve "[(operasyon öncesi vücut ağırlığı-aktüel vücut ağırlığı)/(operasyon öncesi vücut ağırlığı-ideal vücut ağırlığı)]x100" formülüyle hesaplanmaktadır (21). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği-Bariatrik Cerrahi Kılavuzu'na (22) göre; fazla vücut ağırlığının %50'den fazlasının kaybedilmesi cerrahi tedavinin başarısının göstergesi olarak kabul edilmiştir.

### Biyokimyasal Bulgular

Biyokimyasal bulgular (açlık kan glukozu, HbA1c [glikolize hemoglobin], insülin, albümin, total protein, trigliserit, HDL-K [High Density Lipoprotein Cholesterol / Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol], LDL-K [Low Density Lipoprotein Cholesterol / Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol], total kolesterol, ferritin, sodyum, potasyum, B<sub>12</sub> vitamini, D vitamini) hastanenin laboratuvar sonuçlarından kaydedilmiştir.

### Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Veriler SPSS 25.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular sayı (S), yüzde (%), ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma ( $\pm$ SS) ile özetlenmiş, normal dağılan nicel veriler Kolmogorov-Smirnov testiyle belirlenmiştir. Ancak post-operatif 3., 6., 9., 12. aylarda ölçülen nicel değişkenler normal dağılıma uymadığı; bu ölçümler bağımlı olmadığı için (her ay ölçülen değerler izlem kontrollerine gelen farklı hastalardan alınan değerlerdir) istatistiksel olarak karşılaştırma yapılmamıştır. İstatistik yapılan tablolarda  $p < 0.05$  değeri önemli kabul edilmiştir.

### Etik Konular

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.11.2018 tarihli etik onayı (Karar No: 380) ve ÇBEH'nden kurum izni alınmıştır. Verilerin retrospektif derlenmesi nedeniyle hastalardan aydınlatılmış gönüllü oluru alınmamıştır.

### BULGULAR

BC ile obezite tedavisi gören hastaların (n=145) yaş ortalaması 43.1 $\pm$ 10.7 yıl olup, %77.9'u kadın, %51.7'si ilkokul mezunu, %47.6'sı ev hanımıdır. Hastaların %75.9'u evlidir, çoğunluğu (%93.8) İzmir'de yaşamaktadır (Tablo 1).

Hastaların %86.9'u en az bir hastalığa sahiptir; en yaygın görülen DM (%41.3)'tur. Hastaların %46.2'sinin en az bir ilaç kullandığı, tümünün bugüne kadar zayıflama diyeti uyguladığı öğrenilmiştir. Hastaların neredeyse tamamına (%99.3) LSG yöntemi uygulanmıştır (Tablo 2).

Bulantı, kusma, konstipasyon en yaygın görülen post-operatif komplikasyonlardır. Bulantı ve kusma post-operatif dönemde hastanede başlamakta, 24. aya kadar devam etmektedir. Hastalarda intolerans gelişen besinler süt ve ürünleri, yumurta, kırmızı et, balık, kurubaklagiller, yeşil yapraklı sebzelerdir. En fazla intolerans süt ve ürünlerinde yaşanmıştır (Tablo 3).

Kadınların kaydedilen BKİ değerlerinin ortalaması pre-operatif dönemde 48.1 $\pm$ 6.6 kg/m<sup>2</sup>, post-operatif dönem 1. ayda 43.1 $\pm$ 5.3 kg/m<sup>2</sup>, post-operatif dönem 3. ayda 37.4 $\pm$ 4.7 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Post-operatif dönemin 3. ayından itibaren kadınların vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı azalmıştır. Kadın hastalarda ortalama FKKO %67.9 $\pm$ 17.1 olarak bulunmuştur. Erkek hastalarda ise kaydedilen BKİ değerlerinin ortalaması pre-operatif 47.8 $\pm$ 5.4 kg/

**Tablo 1.** Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri (n=145)

Sosyo-Demografik Özellikler	S	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	32	22.1
Kadın	113	77.9
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	110	75.9
Bekâr	35	24.1
<b>Eğitim Durumu</b>		
Okuryazar Değil	2	1.4
Okuryazar	5	3.4
İlkokul	75	51.7
Ortaokul	18	12.4
Lise	35	24.1
Üniversite	10	6.9
<b>Meslek</b>		
Ev Hanımı	69	47.6
Memur	5	3.4
Serbest Meslek	33	22.8
Teknisyen	6	4.1
İşçi	11	7.6
Emekli	12	8.3
Çalışmıyor	9	6.2
<b>Yaşadığı Yer</b>		
İzmir	136	93.8
İzmir Dışı	9	6.2

**Tablo 2.** Hastaların Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler

	S	%
<b>Hekim Tarafından Tanısı Konmuş Hastalık* (n=126)</b>		
Sindirim Sistemi Hastalıkları	1	0.8
Kalp ve Damar Hastalıkları	48	38.1
Hipertansiyon	47	37.3
Solunum Yolu Hastalıkları	14	11.1
Romatizmal Hastalıklar	14	11.1
Böbrek Hastalıkları	3	2.4
Diyabet	52	41.3
Sinir Sistemi Hastalıkları	3	2.4
Kanser	1	0.8
İnsülin Direnci	45	35.7
Tiroid Fonksiyon Bozukluğu	33	26.2
Karaciğer Yağlanması	35	27.8
Psikolojik Sorunlar	15	11.9
Kas-İskelet Sistemi Sorunları	5	4.0
Siroz	1	0.8
Hipoparatiroidi	1	0.8
<b>Uygulanan Diyet Türü* (n=88)</b>		
Zayıflama	88	100.0
Düşük Yağ, Düşük Kolesterolü	17	19.3
Diyabetik	75	85.2
Düşük Yağ, Düşük Kolesterol ve Tuzsuz	16	18.2
Tuzsuz, Sodyum Kısıtlı	10	11.4
<b>Kullanılan İlaçlar* (n=67)</b>		
Antidiyabetik	15	22.4
Antihipertansif	22	32.8
Antidepresan	14	20.9
Mide Korumucu	19	28.3
Tiroid İlacı	23	34.3
Antihistaminik	2	2.9
İmmünosupresan	1	1.5
İnsülin	3	4.5
Antiepileptik	2	2.9
Antikoagülan	1	1.5
Kortikosteroid	1	1.5
D Vitamini Analogu	1	1.5
<b>Ameliyat Tipi (n=145)</b>		
Laparoskopik Sleeve Gastrektomi	144	99.3
Laparoskopik Gastrik By-pass	1	0.7

\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

m<sup>2</sup> iken post-operatif dönemde 18. aya kadar izleme gelen erkek hasta sayılarının azaldığı görülmüş, 18. ayda erkek hastaların BKİ 31.3±5.2 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Pre-operatif dönemde ortalama açlık kan glukozu kadın hastalarda 116.1±44.3 mg/dL, erkek hastalarda 110.7±22.8 mg/dL, post-operatif dönemin 1. ayında kadın hastalarda 103.0±34.0 mg/dL ve erkek hastalarda 90.4±11.8 mg/dL'dir. Post-operatif dönemin 1. ayda ölçülen ortalama trigliserit düzeyi kadın hastalarda 132.6±45.5 mg/dL, erkek hastalarda 137.0±45.6 mg/dL'dir. Post-operatif 3. ayda ölçülen ortalama B<sub>12</sub> vitamini düzeyi kadın hastalarda 408.0±310.6 pg/mL ve erkek hastalarda 282.3±110.2 pg/mL'dir (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Obezite tedavisinde ilk basamağı diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri oluşturmaktadır (23). Bununla birlikte Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, uygun hasta ve yöntemin seçilmesiyle BC'nin obezitenin tedavisinde etkili olduğunu bildirmektedir (22). BC vücut ağırlık kaybı sağlamanın yanı sıra obeziteye eşlik eden hastalık yükünü de azaltmaktadır (23). Obeziteyle ilişkili Tip 2 DM, hipertansiyon, dislipidemi BC endikasyonları arasındadır (22). Bu çalışmadaki hastalarda da DM (%41.3), kalp-damar hastalıkları (%38.1), hipertansiyonun (%37.3) obeziteye eşlik ettiği görülmüştür.

BC sonrası görülen komplikasyonlar hastaların yaşam kalitesini etkileyebilmektedir. BC'nin etkinliği ve risklerinin araştırıldığı bir meta-analizde; komplikasyon oranı randomize kontrollü çalışmalarda %17, gözlemsel çalışmalarda %10 bulunmuştur (24). Bulantı, kusma, diyare, konstipasyon, besin intoleransı BC sonrası görülebilen gastrointestinal komplikasyonlardandır (22). LSG yöntemi ile BC uygulanmış üç yıl izlenen hastalarda cerrahi sonrasındaki geç dönemde, alopesi, kusma, konstipasyon, diyare, besin intoleransı görüldüğü bildirilmiştir (25). Roux-en-Y gastrik-bypass (RYGB)

**Tablo 3.** Pre-, Peri-, Post-operatif Dönemlerde Görülen Komplikasyonlar ve İntolerans Yaşanan Besinler

<b>Komplikasyonlar*</b>	<b>Preop (n=12)</b>	<b>Postop Hastanede (n=70)</b>	<b>Postop 2. Hafta (n=77)</b>	<b>Postop 1. Ay (n=80)</b>	<b>Postop 2. Ay (n=72)</b>	<b>Postop 3. Ay (n=66)</b>	<b>Postop 6. Ay (n=62)</b>	<b>Postop 9. Ay (n=43)</b>	<b>Postop 12. Ay (n=30)</b>	<b>Postop 18. Ay (n=18)</b>	<b>Postop 24. Ay (n=2)</b>
Bulantı	0	51	45	33	28	20	18	13	11	8	1
Kusma	0	49	45	35	31	25	23	16	13	9	1
Diyare	2	7	7	2	1	1	2	1	0	0	0
Konstipasyon	10	24	41	59	57	53	48	32	23	13	1
Dumping Sendromu	0	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0
<b>Besin İntoleransı*</b>	<b>Preop (n=4)</b>	<b>Postop Hastanede (n=8)</b>	<b>Postop 2. Hafta (n=14)</b>	<b>Postop 1. Ay (n=38)</b>	<b>Postop 2. Ay (n=43)</b>	<b>Postop 3. Ay (n=43)</b>	<b>Postop 6. Ay (n=41)</b>	<b>Postop 9. Ay (n=29)</b>	<b>Postop 12. Ay (n=23)</b>	<b>Postop 18. Ay (n=15)</b>	<b>Postop 24. Ay (n=1)</b>
Süt ve Ürünleri	0	5	6	9	7	7	7	5	4	1	0
Yumurta	0	0	2	5	5	5	4	3	2	2	0
Kırmızı Et	1	2	2	5	7	6	6	3	3	1	0
Kümes Hayvanları	0	1	1	4	4	5	5	4	4	3	0
Balık	0	1	1	2	2	2	2	2	2	1	0
Kurubaklagiller	1	1	1	3	5	6	6	3	1	1	0
Ekmek	0	0	0	2	3	3	3	2	2	2	0
Tahullar	0	0	0	5	6	6	5	4	3	2	0
Elma	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	0
Turuncgiller	0	0	2	5	5	5	5	4	4	2	0
Meyveler	0	0	1	1	2	2	2	1	1	1	0
Kök Sebzeler	0	0	1	4	3	3	3	2	1	1	0
Yeşil Yapraklı Sebzeler	0	0	0	6	6	5	4	2	1	1	0
Kükürtlü Sebzeler	0	0	0	5	6	6	5	2	2	2	1
Diğer Sebzeler	2	2	2	7	6	6	5	5	3	1	0

\*Birden fazla cevap verilmiştir.

sonrasında hastaların %42-76'sında (26,27), LSG sonrasında %30'unda dumping sendromu (DS) görülmektedir (28). LSG gibi hacim kısıtlayıcı ameliyatlardan sonra mide poşunun sınırlanan kapasitesi, tüketilen besin miktarında kısıtlılığa neden olmaktadır. Hastaların %30-60'ının küçük mide hacmine adapte olurken, ameliyattan sonraki ilk aylarda kusma yaşadıkları bildirilmiştir (29). Bu çalışmada da, bulantı ve kusma post-operatif dönemde en sık görülen komplikasyonlardandır. Bulantı ve kusmanın, öğünlerde az miktarda besin tüketimi ve besinlerin iyi çiğnenmesi önerilerine uyulmaması durumunda görülmesi de mümkündür. Bu nedenle diyetisyen tarafından hazırlanan post-operatif beslenme programına hastaların daha fazla

uyuması sağlanmalıdır. Bu çalışmada izlem için gelen hastaların sayısının post-operatif dönemlerde azaldığı görülmektedir. Diyetisyen tarafından hasta izlem sıklığının, BC tedavisinin başarısında anahtar role sahip etmenlerden olduğu bilinmektedir (11). İzlem konusunda hastaların daha dikkatli olması ve izlemin sıklaştırılmasının, post-operatif süreçte beslenmenin daha iyi yönetilmesini sağlayarak komplikasyonların ve besin ögesi yetersizliklerinin azalmasına katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

Konstipasyon, post-operatif dönemde yetersiz sıvı alımından, vitamin-mineral takviyelerinin ve analjezik kullanımından dolayı BC sonrası yaygın görülmektedir (30). Bu çalışmadaki hastalarda da konstipasyon, post-operatif 1. aydan itibaren en

Tablo 4. Pre-, Peri-, Post-operatif Dönemlerde Kadın ve Erkek Hastaların Antropometrik Ölçümleri

Antropometrik Ölçümler	Preop $\bar{X}\pm SD$	Postop		Postop $\bar{X}\pm SD$	Postop	Postop $\bar{X}\pm SD$	Postop $\bar{X}\pm SD$	Postop $\bar{X}\pm SD$	Postop $\bar{X}\pm SD$	Postop $\bar{X}\pm SD$	Postop $\bar{X}\pm SD$	
		Hastanede $\bar{X}\pm SD$	2. Hafta $\bar{X}\pm SD$									
<b>KADIN HASTALAR (n=113)</b>												
Vücut Ağırlığı (kg)	122.3±17.8 (n=113)	126.4±15.5 (n=6)	104.0±9.7 (n=14)	109.0±14.3 (n=59)	96.9±4.7 (n=12)	95.7±14.2 (n=46)	92.1±15.3 (n=57)	83.5±14.1 (n=44)	82.4±15.1 (n=36)	84.1±18.4 (n=27)		
Boy Uzunluğu (cm)	159.4±5.8 (n=113)	158.6±3.2 (n=6)	156.2±5.8 (n=14)	159.0±6.1 (n=59)	156.0±4.4 (n=12)	159.9±6.7 (n=46)	158.4±5.6 (n=57)	159.9±6.7 (n=44)	160.3±5.2 (n=36)	161.1±5.3 (n=27)		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	48.1±6.6 (n=113)	50.1±5.1 (n=6)	42.6±2.9 (n=14)	43.1±5.3 (n=59)	39.8±4.1 (n=12)	37.4±4.7 (n=46)	36.5±5.9 (n=57)	32.9±5.6 (n=44)	32.1±6.3 (n=36)	32.4±7.4 (n=27)		
%FKKO	-	-	-	-	-	-	-	-	67.9±17.1 (n=36)	-		
Bel Çevresi (cm)	-	-	-	114.9±13.3 (n=9)	-	-	103.9±9.6 (n=20)	102.9±14.7 (n=19)	97.6±13.1 (n=19)	98.5±17.2 (n=23)		
Kalça Çevresi (cm)	-	-	-	135.0±10.7 (n=9)	-	-	122.6±10.2 (n=20)	122.4±13.6 (n=19)	115.7±10.3 (n=19)	113.7±14.2 (n=23)		
Bel/Kalça Oranı	-	-	-	0.84±0.03 (n=9)	-	-	0.84±0.05 (n=20)	0.83±0.07 (n=19)	0.83±0.06 (n=19)	0.84±0.05 (n=23)		
Vücut Yağ Oranı (%)	47.7±2.9 (n=6)	50.7±2.1 (n=6)	48.9±3.4 (n=14)	48.7±3.9 (n=9)	46.2±3.5 (n=12)	43.3±4.1 (n=45)	40.2±5.3 (n=20)	36.9±7.0 (n=41)	34.8±8.0 (n=32)	36.1±8.9 (n=24)		
<b>ERKEK HASTALAR (n=32)</b>												
Vücut Ağırlığı (kg)	145.1±21.1 (n=32)	-	129.9±21.1 (n=3)	118.9±15.5 (n=9)	104.2±4.7 (n=2)	107.9±20.0 (n=4)	101.4±19.4 (n=8)	92.3±14.7 (n=9)	102.1±20.6 (n=7)	95.6±17.3 (n=13)		
Boy Uzunluğu (cm)	173.9±7.3 (n=32)	-	173.3±5.6 (n=3)	170.8±4.9 (n=9)	171.0±5.6 (n=2)	171.7±3.1 (n=4)	171.5±4.7 (n=8)	173.2±5.0 (n=9)	174.7±7.5 (n=7)	174.7±7.7 (n=13)		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	47.8±5.4 (n=32)	-	43.1±5.2 (n=3)	39.2±4.2 (n=9)	35.7±3.9 (n=2)	36.6±6.9 (n=4)	34.5±6.5 (n=8)	30.8±5.3 (n=9)	33.3±5.4 (n=7)	31.3±5.2 (n=13)		
%FKKO	-	-	-	-	-	-	-	-	66.4±14.2 (n=7)	-		
Bel Çevresi (cm)	-	-	-	130.6±13.3 (n=3)	-	-	108.0±4.2 (n=2)	-	108.0±15.5 (n=2)	96.2±9.5 (n=4)		
Kalça Çevresi (cm)	-	-	-	125.3±9.1 (n=3)	-	-	115.5±0.7 (n=2)	-	112.0±21.2 (n=2)	103.5±7.4 (n=4)		
Bel/Kalça Oranı	-	-	-	1.03±0.03 (n=3)	-	-	0.93±0.04 (n=2)	-	0.96±0.05 (n=2)	0.92±0.03 (n=4)		
Vücut Yağ Oranı (%)	44.1±1.3 (n=2)	-	39.5±4.2 (n=3)	37.3±4.2 (n=3)	33.7±7.9 (n=2)	28.3±6.9 (n=4)	29.3±3.1 (n=2)	22.1±9.3 (n=5)	26.5±5.8 (n=5)	20.6±8.1 (n=6)		

FKKO: Fazla Vücut Ağırlığı Kaybı Oranı

Tablo 5. Pre-, Peri-, Post-operatif Dönemlerde Kadın ve Erkek Hastaların Biyokimyasal Bulguları

Biyokimyasal Bulgular	Preop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop
	$\bar{X} \pm SD$	Hastanede $\bar{X} \pm SD$	2. Hafta $\bar{X} \pm SD$	1. Ay $\bar{X} \pm SD$	2. Ay $\bar{X} \pm SD$	3. Ay $\bar{X} \pm SD$	6. Ay $\bar{X} \pm SD$	9. Ay $\bar{X} \pm SD$	12. Ay $\bar{X} \pm SD$	12. Ay $\bar{X} \pm SD$
<b>KADIN HASTALAR (n=113)</b>										
Açlık Kan Glukozu (mg/dL)	116.1±44.3 (n=105)	134.9±35.4 (n=98)	116.9±34.1 (n=9)	103.0±34.0 (n=72)	117.8±57.2 (n=19)	100.1±29.0 (n=71)	94.3±15.4 (n=51)	95.0±13.7 (n=23)	86.7±4.5 (n=17)	
Albumin (g/dL)	4.3±0.2 (n=9)	3.7±0.3 (n=81)	3.5±1.0 (n=3)	4.4±0.4 (n=72)	4.2±0.3 (n=7)	4.4±0.3 (n=55)	4.4±0.3 (n=25)	4.5±0.3 (n=23)	4.4±0.3 (n=17)	
Total Protein (g/dL)	7.2±0.5 (n=6)	6.3±0.3 (n=41)	6.5±1.4 (n=3)	8.9±1.4 (n=65)	7.4±0.4 (n=9)	7.2±0.4 (n=41)	7.1±0.5 (n=25)	7.1±0.4 (n=25)	6.9±0.4 (n=17)	
Trigliserit (mg/dL)	225.5±133.9 (n=6)	-	-	132.6±45.5 (n=75)	141.4±48.7 (n=13)	131.6±47.2 (n=14)	131.8±51.6 (n=43)	124.0±51.7 (n=28)	134.8±29.9 (n=5)	
HDL-K (mg/dL)	47.7±15.3 (n=6)	-	-	38.8±5.8 (n=11)	38.4±6.6 (n=5)	48.8±9.5 (n=14)	41.7±9.6 (n=7)	53.8±13.0 (n=5)	63.5±12.0 (n=5)	
LDL-K (mg/dL)	109.8±42.7 (n=5)	-	-	108.7±29.2 (n=11)	114.7±24.2 (n=5)	119.7±40.3 (n=14)	130.9±31.2 (n=7)	145.7±52.9 (n=5)	151.5±40.6 (n=5)	
Total Kolesterol (mg/dL)	189.7±40.2 (n=6)	-	-	177.3±33.1 (n=11)	183.9±32.8 (n=11)	194.9±50.9 (n=14)	203.1±45.3 (n=7)	237.0±57.9 (n=5)	242.0±35.6 (n=5)	
Ferritin (ng/dL)	-	-	-	40.6±46.6 (n=27)	75.7±74.5 (n=4)	42.3±46.8 (n=23)	44.4±41.4 (n=18)	42.5±44.4 (n=11)	36.4±48.1 (n=11)	
Kreatinin (mg/dL)	0.70±0.20 (n=105)	0.65±0.21 (n=97)	1.25±0.85 (n=10)	0.8±0.3 (n=66)	0.92±0.54 (n=15)	0.72±0.12 (n=37)	0.72±0.16 (n=27)	0.70±0.20 (n=14)	0.67±0.13 (n=22)	
Sodyum (mmol/L)	140.5±2.4 (n=94)	139.5±2.5 (n=94)	142.3±3.6 (n=6)	141.5±2.8 (n=76)	139.8±2.8 (n=12)	140.7±2.4 (n=37)	140.9±2.2 (n=27)	141.0±2.0 (n=14)	140.6±2.0 (n=21)	
Potasyum (mmol/L)	5.7±1.6 (n=94)	4.2±0.3 (n=94)	3.9±0.5 (n=6)	4.4±0.3 (n=76)	4.4±0.6 (n=12)	4.6±0.3 (n=37)	4.5±0.4 (n=27)	4.6±0.4 (n=14)	4.5±0.3 (n=21)	
B <sub>12</sub> Vitamini (pg/mL)	-	-	-	-	-	408.0±310.6 (n=61)	320.8±93.5 (n=4)	311.3±109.4 (n=4)	-	
D Vitamini (ng/mL)*	-	-	-	-	-	14.7±11.7 (n=5)	22.5±11.8 (n=4)	11.9±6.3 (n=4)	-	

\*Erkek hastalara ait D vitamini düzeyi verisi bulunmamaktadır.



Tablo 5. Devamı

Biyokimyasal Bulgular	Preop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop	Postop
	$\bar{X} \pm SD$	Hastanede $\bar{X} \pm SD$	2. Hafta $\bar{X} \pm SD$	1. Ay $\bar{X} \pm SD$	2. Ay $\bar{X} \pm SD$	3. Ay $\bar{X} \pm SD$	6. Ay $\bar{X} \pm SD$	9. Ay $\bar{X} \pm SD$	12. Ay $\bar{X} \pm SD$	
<b>ERKEK HASTALAR (n=32)</b>										
Açlık Kan Glukozu (mg/dL)	110.7±22.8 (n=28)	152.8±54.5 (n=30)	-	90.4±11.8 (n=19)	102.0±6.2 (n=3)	94.7±15.7 (n=15)	95.6±16.8 (n=9)	88.4±7.6 (n=9)	89.2±7.7 (n=6)	
Albümin (g/dL)	3.9±0.6 (n=2)	3.8±0.3 (n=20)	-	4.5±0.3 (n=19)	-	4.4±0.2 (n=12)	4.4±0.4 (n=8)	4.6±0.2 (n=9)	4.5±0.2 (n=6)	
Total Protein (g/dL)	-	6.4±0.3 (n=11)	-	7.2±0.5 (n=18)	7.4±0.2 (n=2)	7.2±0.4 (n=12)	7.3±0.3 (n=8)	7.4±0.5 (n=6)	7.4±0.4 (n=6)	
Trigliserit (mg/dL)	-	-	-	137.0±45.6 (n=22)	125.5±6.4 (n=2)	100.0±24.1 (n=5)	100.4±23.4 (n=9)	96.3±32.4 (n=8)	-	
HDL-K (mg/dL)	-	-	-	35.6±2.9 (n=3)	-	39.9±4.6 (n=5)	-	-	-	
LDL-K (mg/dL)	-	-	-	120.0±32.0 (n=3)	-	98.9±18.9 (n=5)	-	-	-	
Total Kolesterol (mg/dL)	-	-	-	185.0±37.4 (n=3)	134.0±55.1 (n=2)	158.0±23.3 (n=5)	-	-	-	
Ferritin (ng/dL)	-	-	-	157.8±67.9 (n=6)	-	200.6±62.4 (n=3)	146.2±69.6 (n=4)	135.3±35.0 (n=3)	146.0±66.4 (n=5)	
Kreatinin (mg/dL)	0.84±0.12 (n=28)	0.85±0.20 (n=30)	-	1.02±0.3 (n=21)	0.93±0.05 (n=3)	0.85±0.14 (n=9)	0.86±0.11 (n=4)	0.86±0.07 (n=6)	0.87±0.13 (n=6)	
Sodyum (mmol/L)	141.2±2.3 (n=26)	139.9±2.6 (n=29)	-	141.9±2.1 (n=22)	142.5±2.1 (n=2)	140.1±3.1 (n=9)	141.7±2.2 (n=4)	141.6±2.4 (n=6)	140.0±11.5 (n=7)	
Potasyum (mmol/L)	4.7±0.3 (n=26)	4.4±0.4 (n=29)	-	4.5±0.3 (n=22)	3.8±0.4 (n=2)	4.6±0.3 (n=9)	4.7±0.1 (n=4)	4.5±0.1 (n=6)	4.5±0.3 (n=7)	
B <sub>12</sub> Vitamini (pg/mL)	-	-	-	-	-	282.3±110.2 (n=13)	-	-	-	

\*Erkek hastalara ait D vitamini düzeyi verisi bulunmamaktadır.

fazla görülen komplikasyondur. Pre-operatif ve post-operatif dönemde bazı besinlere karşı intolerans gelişebilmektedir. Bir çalışmada, BC geçiren 218 hasta RYBG sonrası kırmızı et, tavuk, pirinç, balık; Sleeve Gastrektomi sonrası salata, sebze, ekmeğe, makarna tüketmekte zorlanmışlardır (31). LSG'den 12-24 ay sonra besin intoleransı sıklığının araştırıldığı bir çalışmada, hastaların kırmızı et, makarna, salata, gazlı içecek, süt ve ürünlerini tolere etmekte zorlandıkları gösterilmiştir (32). Bu çalışmada, en fazla intolerans yaşanan besin grubu süt ve ürünleridir. Laktaz salınımının BC sonrası azalmasıyla laktoz intoleransı görülebilmektedir (33). Ancak, BC sonrası protein alımı önemlidir; iyi kalite protein kaynakları olan süt ve ürünlerinin yetersiz tüketimi protein gereksiniminin karşılanmasını zorlaştırabilir. Süt ve ürünlerine karşı intolerans gelişen hastalara laktozsuz süt, soya sütü, badem sütü gibi alternatifler önerilebilir.

Post-operatif dönemde 12 ay içerisinde antropometrik ölçümlerdeki düşüş FKKO ile birlikte BC tedavisinin başarısına işaret etmektedir. LSG yapılan 30 hasta üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada; post-op 12. ayda FKKO %65 olarak bulunmuştur (34). Bir meta-analizde; FKKO'nun LSG'de %69.7-83, RYBG'de %60.5-86.4 arasında değiştiği bildirilmiştir (35). Bu çalışmada FKKO'na göre bariatrik cerrahi tedavisinin başarılı olduğu (kadınlarda FKKO %67.9±17.1, erkeklerde %66.4±14.2 ve toplamda FKKO %67.7±16.5) bulunmuştur.

Bariatrik cerrahi, obez hastaların metabolik göstergelerinde de değişikliklere neden olabilmektedir. Sleeve Gastrektomi uygulanmış 108 hastada yapılan bir çalışmada, hastaların post-op 6. ayda insülin, HbA1c, total protein, trigliserit, total kolesterol, LDL-kolesterol, çinko, B<sub>12</sub> vitamini düzeylerinin önemli derecede azaldığı bildirilmiştir (36). Bu çalışmada, hastaların açlık kan glukozu, trigliserit, total kolesterol düzeyleri post-operatif dönemlerde azalmıştır (Tablo 5). Ameliyat sonrası açlık kan glukozu ve kan lipitlerindeki azalma, BC'nin vücut ağırlık kaybı sağlamanın yanı sıra metabolik göstergeler üzerine etkilerini düşündürmektedir. Nitekim BC sonrası lipitlerde düzelmeye olduğu daha

önce bildirilmiş (13) olmakla birlikte, yüksek FKKO da kan lipit profilinde düzelmeye sonuçlanabilir. Ancak, retrospektif analiz olarak yapılan bu çalışmada, izlem için gelen hastaların sayısının post-operatif dönemlerde azalması önemli bir sınırlılık olarak değerlendirilmiş ve bu nedenle BC'nin metabolik göstergeler üzerine uzun dönem etkilerinin daha sıkı izlenen hastalarda anlamlı fikir verebileceği düşünülmüştür.

Bariatrik cerrahi öncesi besin öğelerinden yetersiz beslenme, kısıtlayıcı diyetler, komorbidite tedavisinde kullanılan ilaçların yan etkileri, besin ögesi gereksiniminin artması; yeterli enerji alımıyla maskelenen malnütrisyon durumuna katkıda bulunmaktadır. Bu nedenler ile pre-operatif dönemde beslenme durumu iyi değerlendirilmelidir. Mineral (kalsiyum, demir) ve vitamin (B<sub>1</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, D) yetersizlikleri genellikle cerrahiye takiben başladığından plazma düzeyleri iyi izlenmelidir. Obez hastalarda D vitamini eksikliği sık görüldüğü ve post-operatif osteomalaziye ve osteoporozaya yol açtığı için D vitamini düzeyi değerlendirilmelidir (37,38). Bu çalışmada izlenen az sayıdaki hastanın B<sub>12</sub> vitamini ve D vitamini seviyelerinin post-operatif 3. ayda ölçüldüğü görülmektedir. Bu çalışmada hastalara uygulanan bariatrik cerrahi yöntemi besin alımını kısıtlayan LSG'dir. Literatürde besin öğelerinin emilimini kısıtlayan diğer prosedürler için hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde biyokimyasal bulgu takibine yönelik öneriler bulunmasına rağmen, operasyonların yapıldığı dönemde LSG için bu yönde bir öneri bulunmadığı görülmektedir (2). Bu nedenle dosya verileri taranan hastalarda mikro besin öğelerinin biyokimyasal bulgularının düzenli olarak takip edilmediği düşünülmektedir.

Sonuç olarak BC morbid obezite tedavisinde etkili bir yöntemdir ve FKKO'na göre ÇBEH'nde BC geçiren hastalarda tedavi başarılı olmuştur. Ancak, cerrahi sonrası görülen komplikasyonların azaltılması ve besin ögesi yetersizliklerinin önlenmesi için hasta-hekim ve hasta-diyetisyen arasındaki izlem görüşmelerinin düzenli yürütülmesi önerilmektedir.

**Çıkar çatışması • Conflict of interest:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. • The authors declare that they have no conflict of interest.

**Etik Kurul Onayı:** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.11.2018 tarihli etik onayı (Karar No:380) alınmıştır.

## KAYNAKLAR

- World Health Organisation (WHO). Obesity and Overweight. 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. Erişim Tarihi: 05.03.2021
- Akbulut G. Bariatrik ve Metabolik Cerrahide Tıbbi Beslenme Tedavisi. 1. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 2015.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017 (TBSA 2017). Ankara: Tiraj Basım ve Yayın Sanayi Ticaret Ltd. Şti; 2019.
- Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması. 2019. Erişim: <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33661>. Erişim tarihi: 03.02.2021.
- O'Brien PE. Bariatric surgery: mechanisms, indications and outcomes. J Gastroenterol Hepatol. 2010;25(8):1358-65.
- Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. Ann Intern Med. 2005;142(7):547-59.
- Buchwald H, Buchwald JN. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950-2000. Obes Surg. 2002;12(5):705-17.
- Chapman AE, Kiroff G, Game P, Foster B, O'Brien P, Ham J, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review. Surgery. 2004;135(3):326-51.
- Endevelt R, Ben-Assuli O, Klain E, Zelber-Sagi S. The role of dietician follow-up in the success of bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis. 2013;9(6):963-8.
- Vidal P, Ramón JM, Goday A, Parri A, Crous X, Trillo L, et al. Lack of adherence to follow-up visits after bariatric surgery: reasons and outcome. Obes Surg. 2014;24(2):179-83.
- Urhan M, Şanlıer N. Bariatrik cerrahide beslenmenin önemi. Türkiye Klinikleri J Gastroenterohepatol. 2014;21(2):31-42.
- Galioto R, Gunstad J, Heinberg LJ, Spitznagel MB. Adherence and weight loss outcomes in bariatric surgery: does cognitive function play a role? Obes Surg. 2013;23(10):1703-10.
- Kılıç O, Mete A, Birsen O. Obezite için laparoskopik sleeve gastrektomi'nin 4 yıllık uzun dönem metabolik, ghrelin seviyesi ve komorbidite değişimi üzerine etkileri ve sonuçları. Pam Tıp Derg. 2020;13(1):193-8.
- Anuk T, Köksal N, Avşar F, Diken Allahverdi T, Sülü B, Çakmur H. Bariatrik cerrahi ile ilgili ilk sonuçlarımız. Ege Tıp Dergisi. 2017;56(2):82-5.
- Dizlek D, Çatal E. Morbid obezitede bariatrik cerrahi sonrası hasta sonuçları. DÜBİTED. 2018;6(2):501-12.
- Erol V, Aydın C, Uğurlu L, Turgut E, Yalçın H, İnce FD. Laparoskopik sleeve gastrektomi sonrası grelin, leptin ve insülin düzeylerindeki değişiklikler. Ege Tıp Dergisi. 2019;58(1):21-6.
- Dilektaşlı E. Beyond weight loss after sleeve gastrectomy: improvement in health-related quality of life. Eur Res J. 2019;5(1):29-35.
- Baştürk S, Birsen O, Baştürk T. Short and midterm results of laparoscopic sleeve gastrectomy and its effects on hypertension and type 2 diabetes. Pam Tıp Derg. 2020;13(1):19-26.
- Akçay A, Ceren İ, Acar G, Nacar H, Çelebi M, Göçer K, ve ark. Bariatrik cerrahi ile kilo kaybının kardiyak fonksiyonlara etkisinin ekokardiyografi ile değerlendirilmesi. Mustafa Kemal Üniv Tıp Derg. 2016;7(26):25-32.
- Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Am J Clin Nutr. 1992;55(2 Suppl):615S-619S.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrenbach K, Shoelles K. Bariatric surgery: A systematic review and Meta-analysis. JAMA. 2004;292(14):1724-1737. doi:10.1001/jama.292.14.1724.
- Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Bariatrik Cerrahi Kılavuzu. 3. Baskı: Nisan 2019 (Tıpkı basım); Ankara, 2019. ISBN: 978-605-4011-28-5.
- Schigt A, Gerdes VEA, Cense HA, Berends FJ, Van Dielen FMH, Janssen I, et al. Bariatric surgery is an effective treatment for morbid obesity. Neth J Med. 2013;71(1):4-9.
- Chang SH, Stoll CRT, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. JAMA Surg. 2014;149(3):275-87.
- Goldenshluger M, Goldenshluger A, Keinan Boker L, Cohen MJ, Ben-Porat T, Gerasi H, et al. Postoperative outcomes, weight loss predictors, and late gastrointestinal symptoms following laparoscopic sleeve gastrectomy. J Gastrointest Surg. 2017;21(12):2009-15.
- Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C; Endocrine Society. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery

- patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95:4823-43.
27. Banerjee A, Ding Y, Mikami DJ, Needleman BJ. The role of dumping syndrome in weight loss after gastric bypass surgery. *Surg Endosc.* 2013;27:1573-8.
  28. Tzovaras G, Papamargaritis D, Sioka E, Zachari E, Baloyiannis I, Zacharoulis D, et al. Symptoms suggestive of dumping syndrome after provocation in patients after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2012;22(1):23-8.
  29. Handzlik-Orlik G, Holecki M, Orlik B, Wyleżoł M, Duława J. Nutrition management of the post-bariatric surgery patient. *Nutr Clin Pract.* 2014;30(3):383-92.
  30. 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. *Adv Nutr.* 2017;8(2):382-94.
  31. Schweiger C, Weiss R, Keidar A. Effect of different bariatric operations on food tolerance and quality of eating. *Obes Surg.* 2010;20(10):1393-9.
  32. Kob M, Mezzanato D, Corazzini V, Müller M, Lucchin L. Food intolerance and gastrointestinal symptoms 12-24 months after sleeve gastrectomy in a single bariatric center. 24th World IFSO Congress, 3-7 Eylül, 2019, Madrid, Spain.
  33. Ağbaba N, Ateş Özcan B. Bariatrik cerrahi sonrası gıda intoleransı. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi.* 2020;2(1):16-21.
  34. 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. *Obes Surg.* 2016;26(9):2059-67.
  35. Osland E, Yunus RM, Khan S, Memon B, Memon MA. Weight loss outcomes in laparoscopic vertical sleeve gastrectomy (LVSG) versus laparoscopic roux-en-y gastric bypass (LRYGB) procedures: a meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2017;27(1):8-18.
  36. Batar N, Alphan ME. Sleeve gastrektomi sonrası ilk altı ayda besin öğeleri alımının bazı biyokimyasal parametrelere etkisi. *Düzce Tıp Fak Derg.* 2019;21(3):223-32.
  37. Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J; Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4(5 Suppl):73-108.
  38. Samartin S, Chandra RK. Obesity, overnutrition and the immune system. *Nutrition Research* 2001;21(1-2):243-62.