

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ENDOSKOPIK BARIATRİK TEDAVİLERİN BİREYLERİN
BESLENME DURUMU, DUYGU DURUMU VE YAŞAM KALİTESİ
ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

HANDE ALDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA – 2025

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ENDOSKOPIK BARIATRİK TEDAVİLERİN BİREYLERİN
BESLENME DURUMU, DUYGU DURUMU VE YAŞAM KALİTESİ
ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

HANDE ALDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. ESRA KÖSELER BEYAZ

ANKARA – 2025

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Hande ALDEMİR tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 14/01/2025

Tez Adı: Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Bireylerin Beslenme Durumu, Duygu Durumu ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih:/...../2025

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih:/...../2025

Öğrencinin Adı, Soyadı: Hande ALDEMİR

Öğrencinin Numarası: 22220269

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Programı: Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Doç. Dr. Esra KÖSELER BEYAZ

Tez Başlığı: Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Bireylerin Beslenme Durumu, Duygu Durumu ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümünden oluşan, toplam 135 sayfalık kısmına ilişkin, 20/12/2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %11'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: ... / ... / 2025

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın her sayfasında, benim kadar bana inanan ve desteğini esirgemeyen birçok kişinin izleri var.

Öncelikle, akademik yolculuğumda sabrı, gelişimimde gösterdiği çabası ve rehberliği için çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Esra KÖSELER BEYAZ'a sonsuz minnettarım. Tanıştığımız ilk günden itibaren, kariyer yolculuğuma kattığınız her dokunuş, şansın somut halini yaşamak gibiydi. Bu dokunuşlar, sadece akademik gelişimimle sınırlı kalmadı; hayatın birçok alanında sizinle paylaşabildiğim her şey için ne kadar mutlu olduğumu kelimelerle anlatmak zor. Beni bir öğrenci değil, bir meslektaş olarak kabul ettiğiniz o değerli anlar, bana verdiğiniz güvenin en büyük yansımasıydı. Bu güven, yalnızca akademik başarıma değil, hayattaki duruşuma da ilham verdi.

Farklı bir üniversitedeki lisans sürecim sonrası, yüksek lisansta bana yeni bir ailem olduğunu hissettiren ve 'Evet, yolum buradan geçmeliymiş' düşüncesini yaşatan Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'ndeki tüm hocalarıma ve bölüm sekreterimize çok teşekkür ederim.

Mesleki branşlaşmamda verdiği destek, ders sürecindeki anlayışı, ilk günden itibaren mesleki bilgime olan güveni ve her zaman daha iyisini yapabileceğim duygusunu bana hissettirdiği için çok kıymetli hocam Doç. Dr. Mehmet ÇELİKBİLEK'e teşekkür ederim. Ankara'daki ilk endoskopik tüp mide vakası ve diyetisyen takibinden, bu alanda yazılan ilk teze uzanan bu harika yolculuğu birlikte yürümek benim için büyük bir gurur ve mutluluk.

Hayatımdaki en büyük değişimleri yaşadığım, sınırlarımı yeniden keşfettiğim bir dönüşüm yılında en çok yanımda eşim Melik TOPTAŞ olduğu için şanslıyım. Başından sonuna birlikte başardığımız bir yıl oldu. Üzerine konuştuğumuz, kafa yordüğümüz her şeyin sadece bir bir gerçekleştiğini görmek değil de birlikte inşa etmek çok keyifliydim. Duygusal dalgalanmalarımı bu kadar iyi yönetebilen başka biri olamazdı. Öncelik tanımlaması ben olduğum ve tez sürecimde verdiği tüm dikkat için eşime çok teşekkür ederim.

Tüm yaşamım boyunca bana içini dolduracağım hazır bir çerçeve vermek yerine her zaman kendimi keşfederek çerçeveyi oluşturmama olanak tanıyan aileme çok teşekkür

ederim. Tüm zorlu süreçlerde anı kolaylaştırmak için gösterdiğiniz çaba ve sınırsız güveniniz beni bugünlere taşıdı. Yeniden yürümem gerekse, yine aynı yolu izlerdim; keşkesiz bir hayatımın temel mimarı sizsiniz. Biliyorum ki birlikte başaracağımız çok şey, kutlayacağımız daha nice güzel anlar var.

Bu tez çalışması, TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB) 2211-Yurt İçi Lisansüstü Burs Programı kapsamında desteklenmiştir. Sağladıkları değerli destek için TÜBİTAK'a teşekkür ederim.



ÖZET

Aldemir H. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Bireylerin Beslenme Durumu, Duygu Durumu ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2025.

Bu çalışma, intragastrik balon (İGB) ve endoskopik sleeve gastropласти (ESG) uygulamalarının bireylerin beslenme durumu, yeme davranışları, duygu durumu ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini karşılaştırmak amaçlı yürütülmüştür. Araştırmaya, 18-65 yaş arası toplam 27 gönüllü (23 kadın, 4 erkek) birey katılmış; 14 kişiye İGB, 13 kişiye ESG uygulanmıştır. Veriler, preoperatif dönemde ve postoperatif 6. ayda Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ve Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36) kullanılarak toplanmıştır. Bulgular, her iki uygulamanın da vücut ağırlığında anlamlı azalmalar sağladığını göstermektedir ($p<0.05$). İGB grubunda ortalama $\%18.6\pm4.83$. ESG grubunda ise $\%19.7\pm7.06$ oranında vücut ağırlığı kaybı gözlenmiştir. Ancak, İGB ve ESG uygulamaları arasında vücut ağırlığı değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Depresyon düzeyleri, her iki grupta da anlamlı ölçüde azalmıştır. BDÖ skorlarında, İGB uygulamasında 6.9 ± 7.03 ; ESG uygulanmasında ise 12 ± 11.65 puanlık düşüşler tespit edilmiştir ($p<0.05$). Uyku kalitesi değerlendirmelerinde, her iki uygulama sonrasında da PUKİ skorlarında iyileşme gözlenmiş ancak İGB ve ESG uygulamaları arasında uyku kalitesi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Yeme davranışları açısından, her iki uygulamanın postoperatif döneminde TFEQ-Tr21 ölçeğine göre duygusal yeme ve kontrolsüz yeme skorlarında anlamlı artışlar kaydedilmiştir ($p<0.05$). Endoskopik bariatrik tedaviler yalnızca vücut ağırlığında değişimlere yol açmayıp, aynı zamanda yeme davranışlarında değişikliklere yol açarak bireylerin beslenme alışkanlıklarını da etkileyebilmektedir. Yaşam kalitesi değerlendirmelerinde, SF-36 ve GIQLI skorlarına göre gastrointestinal semptomlar ve yaşam kalitesi açısından ESG'nin İGB'ye göre daha etkili olduğu ortaya konmuştur. Elde edilen veriler endoskopik bariatrik tedaviler içerisinde ESG'nin bireylerin memnuniyeti ve yaşam kalitesi açısından daha sürdürülebilir bir seçenek olduğunu desteklemektedir. Sonuç olarak, ESG ve İGB uygulamaları, obezite tedavisinde etkili, güvenli ve minimal invaziv yöntemler olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bireylerin beslenme durumu, duygu durumu, yeme davranışları ve yaşam kalitesine yönelik farklı etkileri mevcuttur. Her iki

uygulamanın seçimi, bireylerin sağlık durumu, yaşam tarzı ve tedavi hedefleri dikkate alınarak kişiselleştirilmiş bir yaklaşımla yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Endoskopik prosedürler, intragastrik balon, endoskopik sleeve gastropласти, yaşam kalitesi, yeme davranışı.



ABSTRACT

Aldemir H. The Effect of Endoscopic Bariatric Treatments on Nutritional Status, Emotional Status and Quality of Life of Individuals. Başkent University Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Master's Thesis, 2025.

This study was conducted to compare the effects of intragastric balloon (IGB) and endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) procedures on individuals' nutritional status, eating behaviors, emotional status, and quality of life. A total of 27 volunteers (23 women, 4 men) aged 18-65 participated in the study; 14 individuals underwent IGB, and 13 underwent ESG. Data were collected preoperatively and at the 6th postoperative month using the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-Tr21), Beck Depression Inventory (BDI), Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and Short Form-36 Health Survey (SF-36). The findings indicate that both procedures led to significant reductions in body weight ($p<0.05$). The IGB group achieved an average weight loss of $18.6\pm4.83\%$, while the ESG group achieved $19.7\pm7.06\%$. However, no statistically significant difference was found between the IGB and ESG groups regarding changes in body weight ($p>0.05$). Depression levels decreased significantly in both groups. The BDI scores showed a reduction of 6.9 ± 7.03 points in the IGB group and 12 ± 11.65 points in the ESG group ($p<0.05$). Sleep quality assessments showed improvements in PSQI scores for both procedures; however, no significant difference was found between the IGB and ESG groups regarding sleep quality ($p>0.05$). Regarding eating behaviors, both procedures resulted in significant increases in emotional eating and uncontrolled eating scores, as measured by the TFEQ-Tr21 scale ($p<0.05$). Endoscopic bariatric treatments not only led to changes in body weight but also influenced eating behaviors, thereby affecting individuals' dietary habits. In quality of life assessments, ESG was shown to be more effective than IGB in terms of gastrointestinal symptoms and quality of life, according to SF-36 and GIQLI scores. The data support that ESG may be a more sustainable option for patient satisfaction and quality of life among endoscopic bariatric treatments. In conclusion, ESG and IGB are effective, safe, and minimally invasive methods for obesity treatment. However, they have different impacts on nutritional status, emotional status, eating behaviors, and quality of life. The choice between these two procedures should be personalized, taking into account individuals' health status, lifestyle, and treatment goals.

Keywords: Endoscopic procedures, intragastric balloon, endoscopic sleeve gastropasty, quality of life, eating behavior



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Obezite	4
2.2. Obezite Tedavi Seçenekleri	4
2.3. Bariatrik Cerrahi	4
2.4. Bariatrik Cerrahi Endikasyonları.....	5
2.5. Bariatrik Cerrahi Kontrendikasyonları	6
2.6. Bariatrik Cerrahi Teknikleri	6
2.7. Bariatrik Cerrahi Yöntemleri.....	7
2.7.1. Sleeve gastrektomi (SG).....	7
2.7.2. Ayarlanabilir gastrik band	7
2.7.3. Gastrik bypass (Roux-en-Y)	8
2.7.4. Biliopankreatik diversiyon ± duodenal switch (BPD/DS)	8
2.8. Bariatrik Cerrahi ve Alternatif Yöntemler	9
2.9. Endoskopik Bariatrik Tedavilere Genel Bakış	10
2.10. İntragastrik Balon Uygulamaları	11
2.10.1. İGB etki mekanizması.....	11
2.10.2. İGB endikasyonlar	11
2.10.3. İGB kontraendikasyonlar	12
2.10.4. İGB'ler ve vücut ağırlığı değişimi.....	12
2.10.5. İGB yan etkiler	13
2.10.6. İGB yeme bozuklukları ve yeme davranışı	14
2.10.7. İGB ve metabolik etkiler	15
2.10.8. İGB ve farmakoterapiler	16
2.10.9. İGB ve hormonal değişimler	17

2.10.10. İGB ve yaşam kalitesi.....	19
2.10.11. İGB’de beslenme ve diyet yönetimi	19
2.10.12. İGB yerleştirilmesi sonrası beslenme protokolü	20
2.10.13. İGB yerleştirilmesinden sonra beslenmede dikkat edilmesi gereken noktalar.....	21
2.10.14. Ayarlanabilir İGB ve beslenmenin düzenlenmesi	21
2.10.15. İGB sonrası proteinden zengin diyetlerin rolü	21
2.10.16. İGB çıkarılmadan önce beslenme protokolü	21
2.10.17. İGB ve besin ögesi eksiklikleri	22
2.10.18. İGB sonrası besin tercihi ve yeme davranışındaki değişimler	23
2.11. Endoskopik Sleeve Gastropласти	24
2.11.1. ESG yan etki, komplikasyonlar & güvenilirlik	26
2.11.2. ESG endikasyonlar.....	27
2.11.3. ESG kontraendikasyonlar	28
2.11.4. ESG avantajlar	29
2.11.5. ESG dezavantajlar	29
2.11.6. ESG sonrası fizyolojik ve hormonal değişiklikler	30
2.11.6.1. Mide boşalması ve adipozite.....	30
2.11.6.2. ESG ve gastrik boşalma ile hormonal değişikliklerin etkileşimi	30
2.11.6.3. ESG ve hormonal yanıtlar: ghrelin ve açlık mekanizmaları.....	31
2.11.7. ESG ve LSG hormonal değişiklikler karşılaştırması.....	31
2.11.7.1. Ghrelin seviyeleri.....	31
2.11.7.2. GLP-1 ve Peptid YY seviyeleri.....	32
2.11.7.3. Leptin, insülin ve adiponektin seviyeleri.....	32
2.11.8. ESG ve LSG prosedürleri arasındaki anatomik farklılıklar	32
2.11.8.1. ESG’nin anatomik özellikleri.....	32
2.11.8.2. LSG’nin anatomik özellikleri.....	33
2.11.9. ESG ve vücut ağırlığı değişimi	33
2.11.10. ESG ve farmakoterapiler.....	34
2.11.11. ESG ve metabolik hastalıklar.....	35
2.11.12. ESG ve yaşam kalitesi	36
2.11.13. ESG beslenme tedavisi	37

2.11.14. ESG ve besin ögesi yetersizlikleri	39
2.11.15. ESG ve yeme davranışı üzerine etkileri	40
3. GEREÇ ve YÖNTEM	42
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	42
3.2. Araştırma Planı.....	44
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	44
3.3.1. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21)	44
3.3.2. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)	45
3.3.3. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI).....	45
3.3.4. Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI)	46
3.3.5. Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36)	46
3.4. Antropometrik Ölçümler	47
3.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	48
4. BULGULAR	49
4.1. Bireylerin Demografik Özellikleri.....	49
4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	49
4.3. Bireylerin Toplam Vücut Ağırlığı Kaybının Değerlendirilmesi.....	51
4.4. İGB ve ESG İşlemleri ile Bireylerin EW ve %EWL İlişkisinin Değerlendirilmesi	52
4.5. Bireylerin Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi.....	53
4.6. Bireylerin Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi	55
4.7. Bireylerin Uyku Kalitelerinin Değerlendirilmesi.....	57
4.8. Bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi.....	59
4.9. Bireylerin Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi	61
4.10. Bireylerin Toplam Vücut Ağırlığı Kaybının Ölçümler ile Korelasyonunun Değerlendirilmesi.....	66
4.11. Bireylerin Ölçekler Arasındaki Korelasyonlarının Değerlendirilmesi.....	67
4.12. Bireylerin Toplam Vücut Ağırlığı Kaybına Etki Eden Faktörlerinin Değerlendirilmesi	69
5. TARTIŞMA.....	70
5.1. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Vücut Ağırlığı Değişimi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi	70
5.2. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi	72

5.3. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Uyku Kalitesi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi.....	74
5.4. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Yeme Davranışı Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi.....	75
5.5. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Duygu Durum Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi.....	77
5.6. Çalışmanın Güçlü Yönleri.....	78
5.7. Çalışmanın Sınırlılıkları.....	79
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	80
6.1. Sonuç.....	80
6.2. Öneriler.....	82
KAYNAKLAR.....	85
EKLER	
EK 1: G-POWER Analizi	
EK 2: Proje Onayı	
EK 3: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21)	
EK 4: Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)	
EK 5: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)	
EK 6: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI)	
EK 7: Kısa Form 36 Sağlık Anketi (SF-36)	

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Bariatrik cerrahi yöntemleri	7
Tablo 2.2. İGB perioperatif dönem aşamalı diyet protokolü (35)	22
Tablo 3.1. Beden kütle indeksi sınıflandırması	48
Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerine ve işlem tiplerine göre dağılımı	49
Tablo 4.2. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.3. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin preop ve postop karşılaştırılması.....	51
Tablo 4.4. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybının karşılaştırılması.....	51
Tablo 4.5. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı oranlarına göre dağılımı.....	52
Tablo 4.6. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin EW ve %EWL değerlerinin karşılaştırılması.....	53
Tablo 4.7. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği alt faktörleri puanlarının karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.8. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin preop ve postop Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21) puanlarının karşılaştırılması	55
Tablo 4.9. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği puanlarının karşılaştırılması	56
Tablo 4.10. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği preop ve postop puanlarının karşılaştırılması.....	57
Tablo 4.11. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi puanlarının karşılaştırılması.....	58
Tablo 4.12. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi preop ve postop puanlarının karşılaştırılması	58

Tablo 4.13. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi preop ve postop uyku kalitesi durumlarının karşılaştırılması.....	59
Tablo 4.14. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi puanlarının karşılaştırılması	60
Tablo 4.15. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi (GIQLI) preop ve postop puanlarının karşılaştırılması	60
Tablo 4.16. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi alt grup puanlarının karşılaştırılması	63
Tablo 4.17. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi alt gruplarının preop ve postop puanlarının karşılaştırılması	65
Tablo 4.18. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı ile postoperatif ölçümler arasındaki korelasyonları.....	66
Tablo 4.19. ESG işlemi uygulanan bireylerin ölçek puanları arasındaki korelasyonlar	67
Tablo 4.20. İGB işlemi uygulanan bireylerin ölçek puanları arasındaki korelasyonlar	68
Tablo 4.21. İGB ve ESG işlemi uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı için basit doğrusal regresyon analizi	69

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Endoskopik bariatrik terapiler	10
Şekil 2.2. LSG, ESG ve işlem uygulanmamış sağlıklı bir midenin şematik görüntüleri	25
Şekil 2.3. Endoskopik sleeve gastroplastinin oluşturulması için dikiş dizisi	26
Şekil 3.1. Çalışma akış şeması.....	43



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ACC	American College Of Cardiology (Amerikan Kardiyoloji Koleji)
AHA	American Heart Association (Amerikan Kalp Derneği)
ASGE	American Society for Gastrointestinal Endoscopy (Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği)
BDÖ	Beck Depresyon Ölçeği
BIBC	Brazilian Intragastric Balloon Consensus Statement (Brezilya İntragastrik Balon Konsensüs Beyanı)
BKİ	beden kütle indeksi
BPD/DS	Biliopankreatik Diversiyon ± Duodenal Switch
EBT	endoskopik bariatrik tedavi
ESG	endoskopik sleeve gastropласти
EW	excess weight (fazla vücut ağırlığı)
EWL	excess weight loss (kaybedilen fazla vücut ağırlığı kaybı)
FDA	Food and Drug Administration (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi)
GIQLI	Gastrointestinal Quality of Life Index (Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi)
GLP-1	Glucagon-Like Peptide-1 (Glukagon Benzeri Peptid-1)
GÖRH	gastroözofageal reflü hastalığı
HRQOL	Health-Related Quality of Life (Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi)
İGB	intragastrik balon
KVH	kardiyovasküler hastalıklar
LS	lifestyle changes (yaşam tarzı değişiklikleri)
LSG	laparoskopik sleeve gastrektomi
MAFLD	Metabolic Associated Fatty Liver Disease (Metabolik İlişkili Yağlı Karaciğer Hastalığı)
NAFLD	Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (Alkole Bağlı Olmayan Yağlı Karaciğer Hastalığı)
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi
RYGB	Roux-en-Y Gastrik Bypass
SF-36	Short Form-36 Health Survey (Form 36 Sağlık Anketi)
T2DM	Tip 2 Diyabet
TFEQ	Three-Factor Eating Questionnaire (Üç Faktörlü Yeme Ölçeği)
TOS	The Obesity Society (Obezite Derneği)
QoL	quality of life (yaşam kalitesi)
WHOQOL-BREF	World Health Organization Quality of Life Instrument (Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği)

1. GİRİŞ

Obezite, genetik, davranışsal, sosyoekonomik ve çevresel faktörlerin bir araya geldiği karmaşık bir hastalık olup, küresel obezite salgını ciddi morbidite ve mortalite riskini artırarak bireyler ve sağlık sistemleri üzerinde büyük bir yük oluşturmaktadır (1). Obezitenin tedavisinde yaşam tarzı değişiklikleri, farmakoterapi ve bariatrik cerrahi yöntemleri kullanılmaktadır. Diyet tedavileri ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzı müdahaleleri, obezite yönetiminde temel yaklaşımlardan biri olmasına rağmen, genellikle düşük oranda ve geçici faydalar sağlamaktadır (2,3). İlaç tedavileri ise vücut ağırlığı kaybını yaşam tarzı değişikliklerinden daha fazla desteklese de yan etkiler ve hasta uyumu açısından sınırlamalar taşımaktadır (4-6). Bariatrik cerrahi, vücut ağırlığı kaybında en etkili yöntemlerden biri olmakla birlikte, invaziv yapısı, maliyetleri ve komplikasyon riski nedeniyle uygulama oranları düşük kalmaktadır (7). Daha az invaziv olmaları ve geniş bir hasta kitlesine uygulanabilirlikleri nedeniyle, endoskopik bariatrik tedaviler obezitenin tedavisi ve metabolik sağlıkta bariatrik cerrahiye güçlü bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (8). Endoskopik bariatrik tedaviler yaşam tarzı değişiklikleri ve farmakoterapiler ile bariatrik cerrahi arasındaki boşluğu doldurmaktadır. En yaygın kullanılan endoskopik bariatrik prosedürler arasında intragastrik balon (İGB) ve endoskopik sleeve gastropласти (ESG) bulunmaktadır (9). İGB'ler, mideye endoskopik olarak yerleştirilen sıvı ya da gaz dolu cihazlardır. Mide hacmini sınırlamanın yanı sıra, mide boşalmasını yavaşlatmakta ve hormonal dengede değişikliklere neden olarak vücut ağırlığı kaybını desteklemektedir (10).

ESG ise cerrahi sleeve gastrektomiye benzer bir şekilde, midenin lümenini daraltmak için gastrik sütürlleme yöntemini kullanmaktadır. Bu yöntem, midenin hacmini azaltarak ve mide boşalma sürecini yavaşlatarak vücut ağırlığı kaybını desteklemektedir. ESG'nin uygulanmasıyla birlikte fizyolojik ve anatomik yapıda meydana gelen değişimlerin, iştah hormonları ve yeme davranışı üzerinde de belirgin etkiler yarattığı gösterilmiştir (11-13). Obezite ve buna bağlı komplikasyonlar, sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde ciddi bozulmalara yol açmaktadır. Bu durum, obezitenin fiziksel ve klinik etkilerinin ötesinde, bireylerin psikolojik ve fiziksel sağlıkları üzerinde önemli bir risk oluşturarak, obezitenin önlenmesi ve tedavisi için yürütülen çabaları olumsuz yönde etkileyebilmektedir (14, 15). Endoskopik bariatrik tedaviler üzerine yapılan çalışmaların büyük bir kısmı, genellikle vücut ağırlığı kaybını birincil hedef olarak ele almakta ve tıbbi komorbiditelerin iyileştirilmesine

odaklanmaktadır (11, 16, 17). Ancak bu tedavilerin beslenme durumu, psikolojik değişimler ve yaşam kalitesindeki farklılıklar gibi diğer önemli etkileri yeterince incelenmemiştir.

Endoskopik bariatrik tedavilerin diğer obezite tedavilerine kıyasla daha kısa bir geçmişe sahip olması, bireylerin beslenme durumu, uyku kalitesi, yeme davranışı, duygu durumları gibi genel sağlık ve yaşam kalitesine olan katkılarını anlamak için daha fazla araştırmaya duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır (18, 19).

Literatürdeki çalışmalar, ESG işleminin kalıcı anatomik değişiklikler ile hormonal ve fizyolojik düzenlemelere yol açtığını ve obezite tedavisinde daha etkili bir endoskopik bariatrik yöntem olabileceğini göstermektedir. Bu durum ESG uygulamasının İGB uygulamasına kıyasla bireylerde toplam vücut ağırlığı kaybı, yaşam kalitesi, beslenme durumu, depresyon düzeyleri, uyku kalitesi ve genel sağlık algısı üzerinde daha fazla olumlu değişimler yarattığını düşündürmektedir.

Tüm bu bulgular ışığında bu çalışma günümüzde sıkça tercih edilen endoskopik bariatrik tedavilerden olan intragastrik balon ve endoskopik sleeve gastropласти yöntemlerinin bireylerin beslenme durumu, duygu durumu ve yaşam kalitesinde meydana getirdiğı değişimleri karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın Hipotezleri

Hipotez 1: Endoskopik bariatrik tedaviler (İGB ve ESG), bireylerin beslenme durumu, duygu durumu ve yaşam kalitesinde anlamlı değişikliklere yol açmaktadır.

Hipotez 2: Endoskopik sleeve gastropласти (ESG), intragastrik balona (İGB) kıyasla daha fazla vücut ağırlığı kaybı sağlar.

Hipotez 3: ESG uygulanan bireylerde, İGB uygulanan bireylere kıyasla depresyon düzeylerinde daha belirgin bir iyileşme meydana gelir.

Hipotez 4: İGB ve ESG uygulamaları, bireylerin yaşam kalitesinde anlamlı bir artış sağlar.

Hipotez 5: ESG uygulanan bireylerde, İGB uygulanan bireylere kıyasla yaşam kalitesinde daha belirgin bir iyileşme gözlenir.

Hipotez 6: İGB ve ESG uygulamaları, bireylerin yeme davranışlarında (duygusal yeme, kontrolsüz yeme ve bilişsel kısıtlama) anlamlı değişikliklere yol açar.

Hipotez 7: ESG uygulanan bireylerde, İGB uygulanan bireylere kıyasla duygusal yeme, kontrolsüz yeme ve bilişsel kısıtlama düzeylerinde daha belirgin değişimler meydana gelir.

Hipotez 8: ESG uygulanan bireylerde, İGB uygulanan bireylere kıyasla uyku kalitesinde daha belirgin bir iyileşme sağlanır.

Hipotez 9: İGB ve ESG uygulamaları, bireylerin gastrointestinal yaşam kalitesinde anlamlı bir iyileşme sağlar.

Hipotez 10: ESG uygulanan bireylerde, İGB uygulanan bireylere kıyasla gastrointestinal yaşam kalitesinde daha belirgin bir iyileşme gözlenir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite

Obezite, sağlığı olumsuz etkileyen ve anormal ya da aşırı düzeyde yağ birikimi ile karakterize morbidite ve mortalite oranlarını artıran ciddi bir halk sağlığı sorunudur (1, 2).

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), tip 2 diyabet (T2DM), alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ve bazı kanser türleri gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların başlıca risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Obezite prevalansı son otuz yılda 70'ten fazla ülkede iki katına çıkmış olup diğer birçok ülkede de artış göstermeye devam etmektedir. 2030 yılına kadar dünya nüfusunun %38'inin fazla kilolu, %20'sinin ise obez olacağı tahmin edilmektedir (3).

Güncel veriler ve geleceğe yönelik projeksiyonlar, obezitenin yaygınlığını ve buna bağlı hastalık yükünü azaltmak için kapsamlı müdahalelerin hayata geçirilmesinin zorunlu olduğunu göstermektedir (4, 5).

2.2. Obezite Tedavi Seçenekleri

Obezitenin mevcut tedavi yöntemleri arasında:

- Beslenme ve diyet programları
- Fiziksel aktivite
- Farmakoterapiler
- Endoskopik bariatrik tedaviler
- Bariatrik cerrahi uygulamaları bulunmaktadır (5).

2.3. Bariatrik Cerrahi

Bariatrik cerrahi, günümüzde obezite tedavisinde kabul edilen en etkili yöntemdir. Bariatrik cerrahi için birçok prosedür denenmiştir. Tüm bu teknikler mide veya ince bağırsağın modifikasyonunu kullanmaktadır. Bariatrik cerrahinin gelişimi, 1954'te Kremen'in jejuno-ileal bypass prosedürüyle başlamış, bu yöntem dislipidemi tedavisinde

etkili olsa da ciddi diyare ve dehidrasyon gibi komplikasyonlar nedeniyle geniş çapta kullanım alanı bulmamıştır (6). Dr. Mason 1966'da, subtotal gastrektomi sonrası vücut ağırlığında azalmayı gözlemleyerek ilk gastrik bypass ameliyatını geliştirmiştir (7). Wittgrove, 1994 yılında laparoskopik gastrik bypass uygulayarak prosedürü daha az invaziv hale getirmiş ve cerrahi sonuçları iyileştirmiştir (8). Rutledge, 1997'de mini gastrik bypassı geliştirerek daha basit ve güvenli bir alternatif sunmuştur (9). Bununla birlikte, tamamen kısıtlayıcı teknikler arasında Mason'ın 1982'de önerdiği dikey bantlı gastroplasti, proksimal mideye dar bir geçiş oluşturarak etkin bir vücut ağırlığı kaybı yöntemi olmuştur (10). Malabsorptif teknikler kapsamında, 1976'da Scopinaro'nun bilio-pankreatik diversiyonu, kısa ortak kanal ile besin emilimini sınırlandırmıştır (11). Daha az komplikasyon içeren duodenal switch yöntemi, bu prosedürün daha gelişmiş bir versiyonu olarak sunulmuştur (12). Daha sonra 2000'li yıllarda sleeve gastrektomi, daha düşük morbidite oranları ve sindirim sürekliliğini koruyarak bağımsız bir ameliyat olarak kabul görmüştür (13). Günümüzde bariatrik cerrahi, laparoskopik tekniklerin gelişimi sayesinde daha güvenli, daha az invaziv ve hasta konforunu artıran bir tedavi seçeneği haline gelmiştir (14). Laparoskopik cerrahinin ilerlemesi, obezite ve ilişkili hastalıkların tedavisinde giderek artan bir hasta talebine yol açmıştır (15). Sağlık açısından yüksek faydayı en düşük riskle elde etmek için uygun hasta ve teknik seçimi kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda, cerrahi müdahaleye uygun bireylerin belirli kriterleri karşılaması gerekmektedir.

2.4. Bariatrik Cerrahi Endikasyonları

- Beden Kütle İndeksi (BKİ) ≥ 40 kg/m² olan ve herhangi bir eşlik eden hastalığı bulunmayan bireyler.
- BKİ'si 35 kg/m² üzerinde olup, aşağıdaki yandaş hastalıklardan en az birine sahip bireyler: Tip-2 diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, uyku apnesi, obezite hipoventilasyon sendromu, yağlı karaciğer hastalığı, steatohepatit, psödötümör serebri, reflü, astım, venöz staz hastalığı, idrar kaçırma, artrit veya yaşam kalitesinde belirgin bir düşüş.
- BKİ'si 30-35 kg/m² arasında olup, diyabet veya metabolik sendrom tanısı almış bireyler. Bu gruptaki hastalar için cerrahi uzun dönem sonuçları net olmamakla birlikte önerilebilmektedir (16).

2.5. Bariatrik Cerrahi Kontrendikasyonları

- Genel anestezi almasına engel teşkil eden durumlar.
- Düzeltilemeyen kanama bozuklukları (koagülopati).
- Ameliyat edilmesi mümkün olmayan veya metastatik kanser tanısı bulunan hastalar.
- Hamile olan ya da önümüzdeki 12 ay içinde hamilelik planlayan kadınlar.
- Aktif olarak madde veya ilaç bağımlılığı olan bireyler.
- Tedavi edilmemiş ve kontrol altına alınmamış psikiyatrik rahatsızlıklara sahip hastalar.

Bu kontrendikasyonlardan bir kısmı rölatif olup, hasta bazında değerlendirilmektedir (16).

2.6. Bariatrik Cerrahi Teknikleri

Bariatrik cerrahi vücut ağırlığında azalma sağlamak için üç temel mekanizmaya dayanmaktadır: besin alımını kısıtlayıcı, besin emilimini bozucu ve her ikisinin kombinasyonu (17).

- Besin alımının kısıtlanması: Küçük bir mide poşu oluşturulması ve mide çıkışının daraltılmasıyla uygulanmaktadır. Bu yöntem, erken doyma hissi sağlayarak besin alımını azaltmakta ve mide boşalmasının gecikmesiyle tokluk süresini uzatmaktadır.
- Besin emiliminin bozulması: Vücuda alınan besinlerin emilimini kısıtlayarak vücut ağırlığı azalmasını destekleyen bir mekanizmadır. Bu durum, bağırsakların kısaltılması veya safra ve pankreas enzimlerinin besinlerle geç buluşması gibi yollarla sağlanır. Böylece emilim azalır ve enerji alımı sınırlandırılır.
- Kombine yöntemler: Mide hacminin azaltılması ve malabsorpsiyon mekanizmalarının bir araya getirilmesiyle geliştirilmiş cerrahi tekniklerdir. Bu yöntemler, hem mide hacmini azaltarak besin alımını sınırlandırmakta hem de bağırsakların bir kısmını bypass ederek besin emilimini azaltmaktadır. Böylece her iki mekanizmanın avantajlarından aynı anda yararlanılarak daha etkili ve kalıcı vücut ağırlığında azalma sağlanması hedeflenmektedir.

Bu üç teknik ile çeşitli bariatrik cerrahi yöntemleri geliştirilmiştir (17).

2.7. Bariatrik Cerrahi Yöntemleri

Tablo 2.1. Bariatrik cerrahi yöntemleri

Ameliyat Türü	Alt Yöntemler
Besin Alımını Kısıtlayıcı Ameliyatlar	Ayarlanabilir Gastrik Band Sleeve Gastrektomi
Besin Alımını Kısıtlayıcı ve Emilim Bozucu Ameliyatlar	Roux-en-Y Gastrik Bypass Mini Gastrik Bypass
Emilim Bozucu Ameliyatlar	Biliopankreatik Diversiyon ± Duodenal Switch (BPD/DS)

2.7.1. Sleeve gastrektomi (SG)

Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (LSG), midenin dar ve tübüler bir yapıya dönüştürülmesini sağlayan yaygın bir bariatrik cerrahi yöntemdir (18). Bu prosedür, mide hacminin %70-80 oranında küçültülmesiyle, hormonal seviyelerde (özellikle ghrelin ve peptid YY) değişiklik yaparak ve mide hareketliliğini düzenleyerek vücut ağırlığında azalmaya yol açmaktadır (19).

Durmush ve ark.(20), LSG'nin 6 ayda %67.1, 1 yılda %81.2 ve 2 yılda %83.8 %EWL sağladığını ve komorbiditelerde iyileşme gösterdiğini ortaya koymuştur (12). Benzer şekilde, Radu Neagoe ve ark. (21) LSG'nin tip 2 diyabet (T2DM) ve hipertansiyonda (HT) olumlu etkiler gösterdiğini ve 3 ayda %41.8, 6 ayda %64.1 oranında %EWL elde edildiğini rapor etmiştir (13).

LSG'nin komplikasyonları arasında kanama, sızıntı, apse oluşumu, besin ögesi eksiklikleri, gastrik poşun yer değiştirmesi ve şiddetli gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH) gibi geç dönem sorunlar yer almaktadır (22).

2.7.2. Ayarlanabilir gastrik band

Ayarlanabilir gastrik band (Lap-Band), midenin üst kısmına yerleştirilen silikon bir bant aracılığıyla mide hacmini küçülterek besin alımını sınırlamaktadır. Bu prosedür, vagus siniri aracılığıyla özofagus ve proksimal mide fonksiyonlarını etkileyerek erken doyma hissini teşvik etmekte ve iştahı azaltmaya yardımcı olmaktadır (23).

Çeşitli çalışmalarda postoperatif %EWL'nin %25.3 ile %71.7 arasında değiştiği gösterilmiştir (23, 24). Potansiyel komplikasyonlar arasında mide perforasyonu, kanama, port enfeksiyonu, açık cerrahiye dönüş, bant erozyonu, besin intoleransı ve port erişim sorunları gibi geç dönem problemler ile nadiren mortalite riski bulunmaktadır (23).

2.7.3. Gastrik bypass (Roux-en-Y)

Gastrik bypass (Roux-en-Y), çok aşamalı bir cerrahi işlem olup, üst mideyi küçük bir poş haline getirme, daha az eğrilik diseksiyonu için kanca koter kullanarak bir kanal oluşturma ve mideyi endoskopik zımba yardımıyla ayırma süreçlerini içermektedir (25, 26).

Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB), besin alımını azaltarak ve besin emilimini kısmen sınırlayarak anlamlı bir vücut ağırlığı kaybına yol açmaktadır. Ameliyattan bir yıl sonra EWL'nin %77'si kaybedilirken, bu yöntemin özellikle diyabet gibi komorbiditelerin çözümünde yüksek başarı oranları sağladığı bildirilmiştir (27). Uzun dönem vücut ağırlığı kaybı, cerrahiden 10 yıl sonra %34 ile %80.2 arasında değişen %EWL ile devam edebilmektedir

Olası komplikasyonlar arasında yara enfeksiyonları, solunum problemleri, kanama, sızıntı, bağırsak tıkanıklığı, fıtık, safra taşları ve ülserler bulunmaktadır (25, 28, 29).

2.7.4. Biliopankreatik diversiyon ± duodenal switch (BPD/DS)

Biliopankreatik diversiyon ± duodenal switch prosedürü, üç temel aşamadan oluşmaktadır: mideyi tüp şeklinde küçültmek için piloru koruyarak gastrektomi yapmak, distal ileo-ileal anastomoz oluşturmak ve proksimal duodenal-ileal anastomoz gerçekleştirmek (24). İşlem, SG oluşturulmasıyla başlamaktadır. Daha sonra, ileoçekal kapağın yaklaşık 250 cm proksimalinde ince bağırsak kesilmektedir. Kesilen bağırsak ucu, duodenumun kesilmiş kısmına anastomoz edilmekte ve ileoçekal kapağın 100 cm proksimalinde bir ileoileal anastomoz yapılarak işlem tamamlanmaktadır (24, 30). BPD/DS, tüp mide aracılığıyla erken dönemde vücut ağırlığı kaybı sağlarken, yağ malabsorpsiyonuna bağlı olarak uzun vadede vücut ağırlığında daha kalıcı bir azalma sunmaktadır. Hormonal etkiler, özellikle azalan ghrelin ve artan peptid YY seviyeleri, erken doyma hissini teşvik

etmektedir. Gastrektomi ghrelin seviyelerini düşürürken, bypass sonrası besinlerin ileum ve jejunuma hızla geçmesi, peptid YY salgısını artırmaktadır (24, 30).

Bu yöntem, diğer bariatrik cerrahilere kıyasla daha az sıklıkla uygulanmasına rağmen, uzun vadede etkili bir vücut ağırlığı kaybı sağlamakta ve yaklaşık %70 EWL ile sonuçlar vermektedir (31). Çeşitli komplikasyon riskleri arasında anastomoz sızıntısı, kanama, besin ögesi eksiklikleri, karın duvarı hematomu, yara enfeksiyonları, atelektazi, kolesistektomi gerektiren kolesistit ve trokar bölgesi fıtıkları yer almaktadır (32).

2.8. Bariatrik Cerrahi ve Alternatif Yöntemler

Bariatrik cerrahi yöntemleri farklı mekanizmalarıyla bireysel ihtiyaçlara yönelik çözümler sunmaktadır.

Beslenme ve diyet programları, yaşam tarzı değişiklikleri ve ilaç tedavilerini içeren cerrahi olmayan yaklaşımlara kıyasla, bariatrik cerrahiyle vücut ağırlığında daha fazla ve kalıcı bir azalma sağlanabilmektedir (33).

Çok sayıda çalışma, bariatrik cerrahinin yalnızca vücut ağırlığı kaybını desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda obeziteye bağlı komorbiditelerin çözümünde ve yaşam kalitesinin önemli ölçüde artırılmasında dikkate değer faydalar sağladığını ortaya koymuştur (17, 34-37).

Bariatrik tedavilerin uygulanabilirliği, yüksek maliyetler, komplikasyon riski, yan etkiler ve düşük hasta kabulü gibi faktörlerle sınırlı kalmaktadır (38). Bariatrik cerrahi endikasyonu olan hastaların yalnızca %1 ile 2'si bu ameliyatlardan faydalanmaktadır (37). Morbid obeziteye sahip olmayan ancak metabolik açıdan önemli hastalıklarla mücadele eden bireyler bariatrik cerrahi için gereken endikasyonları karşılayamayabilir ve bu nedenle tedaviden yararlanamayabilir.

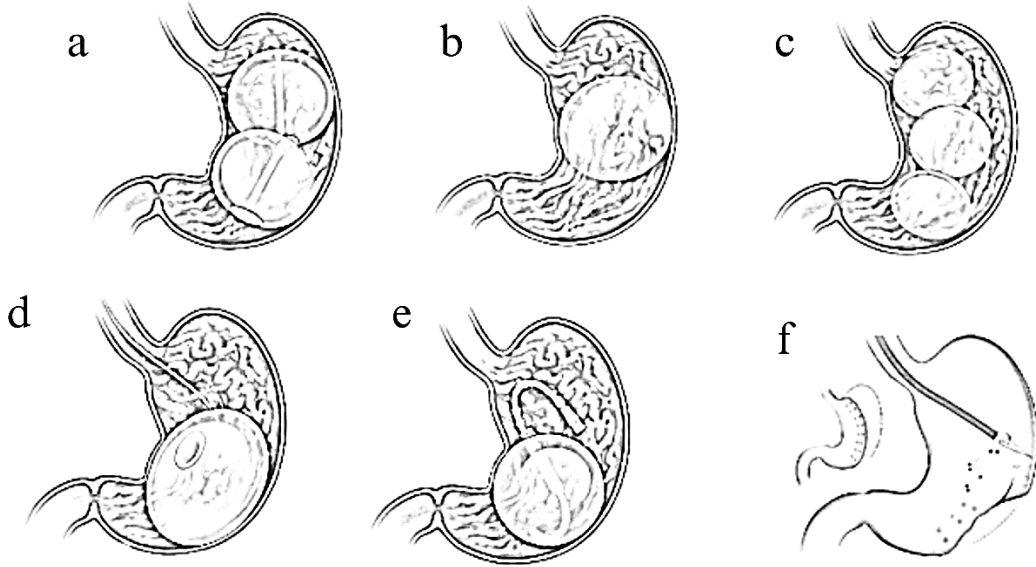
Tüm bunlar, yaşam tarzı müdahaleleri (beslenme ve fiziksel aktivite), farmakolojik tedaviler ve bariatrik cerrahi arasında etkili bir köprü oluşturacak müdahalelere olan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır (38).

2.9. Endoskopik Bariatrik Tedavilere Genel Bakış

Endoskopik bariatrik tedaviler (EBT'ler), obezite yönetimi ve vücut ağırlığında azalmayı desteklemek amacıyla cerrahi olmayan, minimal invaziv tekniklerle uygulanan prosedürlerdir. Bu yöntemler, endoskopi yardımıyla ağız yoluyla mideye ulaşarak gerçekleştirilmekte ve cerrahi bir kesi gerektirmemektedir (38).

EBT'ler, yaşam tarzı değişiklikleri ve farmakolojik tedavilere kıyasla daha etkili vücut ağırlığında azalma sağlayabilmektedir. Ayrıca, anatomiye koruyan ve kesi gerektirmeyen yapıları sayesinde bariatrik cerrahiye oranla daha iyi bir güvenlik profili sunmaktadır. EBT'lerin maliyetleri bariatrik cerrahiye kıyasla daha düşüktür ve bu da onları daha geniş bir hasta grubuna uygun hale getirmektedir (39, 40).

İntragastrik balon uygulamaları ve endoskopik sleeve gastropласти günümüzdeki EBT'ler arasında yer almaktadır (41).



Şekil 2.1. Endoskopik bariatrik terapiler

a: Reshape entegre çift intragastrik balon sistemi | b: Orbera intragastrik balon sistemi | c: Obalon intragastrik balon sistemi | d: Elipse intragastrik balon sistemi | e: Spatz ayarlanabilir intragastrik balon sistemi | f: Endoskopik sleeve gastropласти

2.10. İntragastrik Balon Uygulamaları

İntragastrik balon (İGB) uygulaması, bariatrik cerrahi kriterlerini karşılamayan, tıbbi tedavilere yanıt vermeyen ve vücut ağırlığı yönetiminde başarısız olan bireyler için en sık uygulanan minimal invaziv ve geçici endoskopik obezite tedavilerinden biridir. İGB'ler 6 ay ile 1 yıl arasında uygulanabilir ve gerektiğinde tekrarlanabilmektedir (33).

2.10.1. İGB etki mekanizması

İntragastrik balonlar, mide boşluğunu kısmen doldurarak kişinin daha erken dolgunluk hissetmesini sağlamaktadır. Bu sayede bireyin daha az yemek yemesine ve daha uzun süre tok kalmasına yardımcı olmaktadır. Ortalama mide hacmi yaklaşık 1200 ml olup, obez bireylerde bu hacim üç katına kadar çıkabilmektedir. Balon hacminin ≥ 400 ml olmasının doygunluk hissini tetiklemek için yeterli olduğu gösterilmiştir. İGB'ler, endoskopik veya yutulabilir yöntemlerle yerleştirilmektedir ve içerisine hava (daha az tercih edilir) ya da sıvı (serum fizyolojik) eklenerek hacim sağlanmaktadır. Balonların hacmi genellikle 400-700 ml arasında değişmektedir (42, 43). İGB'ler tipik olarak mide boşluğunun yaklaşık üçte birini kaplayacak şekilde yerleştirilmektedir (44).

Aynı zamanda intragastrik balon uygulamaları mide boşalmasını geciktirerek tüketilen besinlerin midede daha uzun süre kalmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla, kişi daha az enerji almakta ve vücut ağırlığında azalma sağlanmaktadır.

2.10.2. İGB endikasyonlar

İGB çeşitleri ile BKİ arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır. BKİ'si ≥ 25 kg/m², daha önceki tedavilere yanıt vermemiş, ilerleyici vücut ağırlığı artışına sahip bireylerde İGB'ler uygulanabilmektedir. İGB'ler BKİ ≥ 50 kg/m² olan süper obez bireylerden bariatrik cerrahi endikasyonunu karşılamayan fazla kilolu bireylere kadar geniş bir spektrumda uygulanabilmektedir. Brezilya İntragastrik Balon Konsensüsü'ne göre 12 yaş ve üzeri bireylere İGB uygulanabilmektedir. Herhangi bir maksimum yaş sınırı bulunmamakta olup hastalar bireysel olarak değerlendirilmektedir (43).

2.10.3. İGB kontraendikasyonlar

Kontraendike durumlar arasında aktif gastrik, duodenal ve özofagus ülser, daha önce geçirilmiş olan bir mide cerrahisi öyküsü, antikoagülan kullanımı, özefagus ve mide varisleri, hiatal fıtık (>5cm) yer almaktadır.

2.10.4. İGB'ler ve vücut ağırlığı değişimi

Genel olarak İGB'ler kısa dönemde (6-12 ay) ortalama %8-15 toplam vücut ağırlığı kaybı (TBWL) sağlayabilmektedir (45). Tahmini toplam vücut ağırlığı kaybı uygulanan İGB türü ve uygulama süresine göre değişiklik göstermektedir (33).Sıvı veya hava dolu, ayarlanabilir ya da sabit olan aralarında belirgin bir fark yaratmayan çeşitli intragastrik balon modelleri arasında en sık kullanılanlar Orbera, Spatz3. ReShape Duo ve Elipse'dir (46).

Preservation and Incorporation of Valuable endoscopic Innovations (PIVI) kriterleri, endoskopik yeniliklerin güvenli ve etkili bir şekilde klinik uygulamaya entegre edilmesi için oluşturulmuş bir standarttır. Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği (ASGE) tarafından geliştirilmiştir. Bu kriterler, bir endoskopik prosedürün cerrahiye veya diğer tedavi yöntemlerine alternatif olarak kabul edilmesi için gereken minimum performans standartlarını belirlemektedir. PIVI kriterleri, özellikle yeni endoskopik tekniklerin güvenlik, etkinlik ve hasta sonuçlarına etkilerini değerlendirmede kullanılmaktadır. Orbera İGB, PIVI kriterlerini karşılamaktadır. Orbera İGB ile yapılan çalışmalarda, daha yüksek BKİ'nin daha yüksek %TBWL ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, Orbera İGB ile yapılan 17 çalışmanın meta-analizinde, 12 ay sonunda aşırı / fazla vücut ağırlığı kaybı yüzdesi (%EWL) %25.44 olarak bulunmuştur (38).

İGB'lerin uzun dönem vücut ağırlığı yönetimi üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (47, 48). İGB uygulaması sonrası 500 hastanın 5 yıl boyunca takip edildiği bir çalışmada, bireylerin %53'ünün 12. ayda, %96'sının ise 24. ayda %20'den fazla %EWL elde etmeye devam ettiği rapor edilmiştir. Takibi tamamlayan 474 hastanın 195'inde, 5 yıl sonra ortalama 7.3 ± 5.41 kg vücut ağırlığı kaybı, 2.5 ± 1.85 kg/m² BKİ azalması ve %EWL değeri 13.0 ± 8.54 olarak gösterilmiştir. Ek olarak, İGB sürecinin ilk 3 ayında toplam vücut ağırlığı kaybının %80'ini elde eden bireylerin, İGB çıkarıldıktan sonra uzun vadede %20'den fazla %EWL'yi korumayı başardığı bulunmuştur (47).

İGB sürecindeki vücut ağırlığı kaybı ile uzun dönem vücut ağırlığı yönetimi arasındaki ilişkiyi inceleyen 50 kişilik bir çalışmada, ≥ 10 TBWL'ye ulaşan 27 hasta 18 ay boyunca takip edilmiştir. İlk yılın sonunda hastaların %36'sı (18 kişi), 18. ayda ise %24'ü (12 kişi) ≥ 10 TBWL'yi sürdürmüştür. İlk ay sonundaki %TBWL ile 6., 12. ve 18. aylardaki %TBWL arasında pozitif bir korelasyon saptanmış ve 1. ayda toplam vücut ağırlığının %5'ini kaybeden 24 hastanın, İGB çıkarıldıktan sonra ≥ 10 TBWL'yi koruduğu belirtilmiştir. Bulgulara dayanarak, 1. ay sonundaki %TBWL'nin uzun dönem vücut ağırlığı yönetimi için önemli bir belirleyici olabileceği vurgulanmıştır (48).

Mevcut çalışmaların ortak noktası, tedavinin erken aşamalarında elde edilen sonuçların, uzun vadede kalıcı vücut ağırlığı kaybı ve etkin vücut ağırlığı yönetimi için güçlü bir temel oluşturduğunun altını çizmektedir. Bu bulgu, tedavi sürecinin başlangıcındaki uyum ve davranış değişikliklerinin, uzun süreli başarı için kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir (47, 48).

2.10.5. İGB yan etkiler

Karın ağrısı, kusma, kabızlık, bulantı, dispepsi, geğirme ve asit reflü gibi gastrointestinal semptomlar, İGB tedavisinin yaygın yan etkilerindendir. Yapılan çalışmalar, hastaların yaklaşık %91'inde bu semptomların bir türünün görüldüğünü ortaya koymaktadır. Yan etkilerin kontrol altına alınabilmesi için genellikle yardımcı ilaçlar reçete edilmektedir (49).

Ancak, ilaç desteğine rağmen bazı hastalarda kalıcı semptomlar devam edebilir ve bu durumlarda İGB'nin çıkarılması gerekebilmektedir. Hastaların %4 ile %7'sinde, tedavinin ilk 7 günü sonrasında belirgin gastrointestinal semptomlar bildirilmiş olsa da, bu vakaların yalnızca %3'ünden azında endoskopik yeniden müdahale veya erken İGB çıkarma ihtiyacı doğmaktadır (50).

Ciddi yan etkiler olarak nadir de olsa mide perforasyonu, balon göçü ve mortalite bildirilmiştir. Yapılan bir meta-analize göre, gastrik perforasyon oranı yaklaşık %0.1, balon göçü %1.4 ve mortalite oranı ise %0.08 olarak belirtilmiştir. Bu düşük oranlar, İGB tedavisinin genel güvenilirliğini desteklemekle birlikte, risklerin tamamen ortadan kalkmadığını vurgulamaktadır (50).

2.10.6. İGB yeme bozuklukları ve yeme davranışı

Yeme bozuklukları, kişinin fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkileyen anormal yeme alışkanlıklarıyla karakterize bir grup durumdur. Bu durumlar arasında anoreksiya nervoza, bulimia nervoza ve tıknırcasına yeme bozukluğu gibi spesifik tanılar bulunmakla birlikte, yeme bozukluğu olan bireylerin %50'sinden fazlası Başka Şekilde Belirtilmemiş Yeme Bozukluğu (EDNOS) tanısı almaktadır. EDNOS, kişinin yeme alışkanlıklarının ve ilişkili psikolojik süreçlerin ciddi şekilde bozulmuş olduğunu gösteren, ancak diğer spesifik yeme bozukluklarının (örneğin anoreksiya veya bulimia) tanı kriterlerini tam olarak karşılamayan bir durumdur. Tedavi genellikle bireysel beslenme planı, psikolojik destek ve gerektiğinde ilaç kullanımını içermektedir.

İGB'nin EDNOS üzerindeki etkilerini değerlendiren bir çalışmada farklı yeme davranışlarını kontrol altına almada etkili olduğu gösterilmiştir. Çalışmaya göre, İGB tedavisi aşağıdaki davranışlarda azalma sağlamıştır:

1. Atıştırma (Otlatma): Gün boyunca ve beş ana öğünün (kahvaltı, sabah ortası atıştırmalığı, öğle yemeği, ikindi atıştırmalığı, akşam yemeği) dışında sıklıkla az miktarda yiyecek tüketme eğiliminde olan hastaların bu davranışlarında azalma gözlenmiştir.

2. Duygusal Yeme: Korku, öfke, kaygı gibi duygusal uyarılma durumlarına tepki olarak yemek yiyen bireylerde bu davranışın sıklığı azalmıştır.

3. Tatlı Yeme: Şekerlemeler, alkolsüz içecekler gibi katı veya sıvı formda hiperkalorik tatlıları tüketmeyi tercih eden hastalarda tatlı tüketim eğilimi düşmüştür.

4. Akşam Yemeği Sonrası Atıştırma (Otlatma): Akşam yemeğinden sonra, ancak gece boyunca değil, atıştırma alışkanlığı olan bireylerde bu davranışın yoğunluğu azalmıştır.

Bunun yanı sıra, çalışmada 12 aylık bir süre boyunca art arda iki intragastrik balonun uygulanmasının, belirtilmemiş yeme bozuklukları üzerindeki etkileri açısından tek bir prosedüre kıyasla daha belirgin avantajlar sağladığı vurgulanmıştır. Bu bulgular, İGB'nin uzun vadeli davranışsal değişiklikleri destekleyebileceğini ve yeme alışkanlıklarını iyileştirebileceğini desteklemektedir (51).

Tıkınırcasına yeme, kısa bir süre içinde aşırı miktarda yiyecek tüketme ve bu davranış üzerinde kontrol kaybı hissiyle karakterize edilen bir yeme bozukluğudur. Bu durum genellikle suçluluk, utanç veya rahatsızlık gibi olumsuz duygularla ilişkilendirilmekte olup bariatrik tedavi süreçlerini zorlaştırmaktadır. Tıkınırcasına yeme davranışı olan(BE) ve olmayan(NBE) morbid obez hastaların karşılaştırıldığı çalışmada her iki grupta da İGB sonrası BKİ’de anlamlı bir azalma görülmüştür($p<0.01$); ancak BE grubunun vücut ağırlığı değişimi daha azdır (BKİ azalması: BE grubu 3.3 ± 2.2 kg/m²; NBE grubu 5.7 ± 2.5 kg/m², $P=0.03$). Tıkınırcasına yeme davranışı, İGB tedavisinde vücut ağırlığında azalmayı kısmen sınırlasa da BKİ’de anlamlı azalma sağlanmasını engellememiştir (52).

2.10.7. İGB ve metabolik etkiler

Metabolik disfonksiyonla ilişkili yağlı karaciğer hastalığının (MAFLD) prevalansı arttıkça, mevcut tedavi stratejileri, steatoz, steatohepatit ve fibrozu tersine çevirmek için genellikle %10 civarında TBWL teşvik etmeyi hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda, EBT’ler önemli destek tedavileri olarak öne çıkmaktadır. EBT’ler, MAFLD’nin tedavisinde yardımcı bir yöntem olarak vücut ağırlığı kaybını destekleyerek karaciğer fonksiyonlarını ve hastaların genel sağlık durumunu olumlu yönde etkileyebilmektedir.

İGB’nin MAFLD üzerindeki etkilerini araştıran 13 çalışmanın incelenmesi, şu genel sonuçları ortaya koymuştur. Çalışmalarda yer alan hastaların BKİ’leri 30.3 kg/m² ile 55.2 kg/m² arasında değişmekte olup %90’ı BKİ’si 40 kg/m²’nin üzerinde olan bireylerden oluşmaktadır. Takip süresi genellikle 6 ay olarak belirlenmiş ve bu süre zarfında hastaların TBWL %8.8 ile %14.1 arasında değişim göstermiştir. Karaciğer enzimlerinde belirgin bir azalma gözlemlenirken, bazı çalışmalar hepatik steatoz şiddetinde de iyileşme olduğunu rapor etmiştir. MAFLD aktivite skorunda bazı araştırmalarda %50’ye kadar iyileşmeler kaydedilmiş, ancak MAFLD ile ilgili histolojik değişiklikler konusunda sınırlı bulgular elde edilmiştir. Çoğu hastada %10’luk bir TBWL hedefi gerçekleştirilmesine rağmen, 28 MAFLD hastasından 20’sinde fibrozisde herhangi bir değişiklik görülmemiştir (53).

İGB’nin MAFLD tedavisindeki etkinliğini araştıran sistematik inceleme ve meta-analizde, 508 hastayı içeren 10 retrospektif kohort çalışması değerlendirilmiştir. Sonuçlar, İGB’nin alanin aminotransferaz ve gama-glutamilttransferaz seviyelerini iyileştirmede ve

hastalık ilerlemesiyle ilgili metabolik belirteçleri düzelterek önemli bir etkinlik gösterdiğini ortaya koymuştur (54).

Çalışmalar İGB'nin metabolik parametreleri iyileştirmek için de uygun bir tedavi seçeneği olabileceğini göstermektedir. İGB uygulamasından 6 ay sonra metabolik parametreleri değerlendiren bir meta-analizde, hastalarda ortalama farklar şu şekilde gözlemlenmiştir: A1c (-0.6 , $p < 0.001$), sistolik kan basıncı (SBP) (-8.4 mmHg, $p < 0.001$), diyastolik kan basıncı (DBP) (-5.8 mmHg, $p < 0.001$), toplam kolesterol (-9.2 mg/dL, $p = 0.006$), LDL (-5.2 mg/dL, $p = 0.008$) ve trigliserit (-25.4 mg/dL, $p = 0.001$) düzeylerinde anlamlı düşüşler gözlemlenmiştir. HDL seviyelerinde ise anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır (1.3 mg/dL, $p = 0.071$) (54).

2.10.8. İGB ve farmakoterapiler

Fazla vücut ağırlığı ve obezitenin tedavisinde farmakoterapiler önemli bir yardımcıdır. FDA tarafından onaylanan orlistat, fentermin/topiramet, naltrekson/bupropion, liraglutid 3.0 mg ve semaglutid 2.4 mg olmak üzere obezite tedavisi için beş ilaç bulunmaktadır.

Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) agonistlerinin geliştirilmesi, vücut ağırlığı kaybı için kullanılan farmakolojik tedavilerde önemli bir noktadır. İnsan GLP-1 hormonuna %97 oranında benzerlik gösteren bir GLP-1 agonisti olan Liraglutid, günde bir kez deri altı enjeksiyon yoluyla uygulanmaktadır. Bu ilaç, 2013 yılında tip 2 diyabet tedavisi ve 2014 yılında daha yüksek dozlarda obezite tedavisi için FDA tarafından onaylanmıştır. Plaseboya kıyasla en az %5 ve %10 TBWL sağlamaktadır (55).

Çalışmalar, İGB'nin farmakoterapilerle kombinasyonunun daha fazla vücut ağırlığında azalma sağladığını ve bu kombinasyonun hastalar tarafından tolere edilebilir olduğunu göstermektedir (56-58).

İGB ile liraglutid kombinasyonunun etkilerini inceleyen bir çalışmada, 108 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların 64'ü yalnızca İGB tedavisi alırken, 44'ü İGB ile birlikte liraglutid kullanmıştır. İGB çıkarıldıktan 6 ay sonra, liraglutid kullanan grup daha fazla vücut ağırlığı kaybı yaşamış; ancak vücut ağırlığında artışı önleme konusunda ek bir fayda

sağlamamıştır. Ayrıca, tedavi başarısında başlangıçtaki BKİ'nin önemli bir belirleyici olduğu gözlenmiştir (56).

2.10.9. İGB ve hormonal değişimler

Çalışmalar İGB uygulamasının vücut ağırlığı kaybı üzerindeki etkilerinin yanı sıra hormonal değişimler üzerindeki etkilerinin de altını çizmektedir (59, 60). Altı aylık İGB tedavisi ile yapılan bir araştırmada, bu tedavi sırasında meydana gelen hormonal değişiklikler değerlendirilmiştir.

Ghrelin hormonu, iştahı artıran ve açlık hissini düzenleyen bir hormon olarak bilinmektedir. Araştırmada, İGB yerleştirilmesinden üç ay sonra ghrelin seviyelerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Daha sonraki dönemlerde bu seviyeler azalmış olsa da, başlangıç seviyelerinin üzerinde kalmaya devam ettiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, vücut ağırlığında azalmaya karşı vücudun geliştirdiği bir adaptasyon mekanizması olarak yorumlanmaktadır.

Leptin, yağ dokusunda depolanan yağ miktarıyla orantılı olarak salınan bir hormondur ve enerji dengesinin sağlanmasında ve tokluk hissini artırılmasında önemli bir role sahiptir. Çalışmada, İGB tedavisinden altı ay sonra, yağ dokusundaki azalmanın bir sonucu olarak leptin seviyelerinde belirgin bir düşüş tespit edilmiştir.

FGF21 hormonu, obezite ve enerji metabolizması ile ilişkili bir belirteç olarak değerlendirilmektedir. İGB tedavisinin ardından altı ay sonra bu hormonun seviyelerinde azalma saptanmıştır. Bu düşüş, metabolik iyileşmenin bir göstergesi olarak yorumlanmaktadır.

Ayrıca, glikoz metabolizması ile ilişkili bir parametre olan HbA1c seviyelerinde anlamlı bir düşüş gözlenmiştir. Bu düşüş, insülin duyarlılığındaki artış ve glikoz kontrolünün iyileşmesiyle ilişkilendirilmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, intragastrik balon uygulamasının yalnızca vücut ağırlığında azalmayı desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda metabolik parametreler ve hormonal denge üzerinde de olumlu etkiler sağladığını ortaya koymaktadır (59, 61).

Obezite türü ile ghrelin konsantrasyonları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, morbid obez bireyler ile BKİ $<40 \text{ kg/m}^2$ olan bireyler karşılaştırılmıştır. Bulgular, BKİ $<40 \text{ kg/m}^2$ olan, yani morbid obeziteye sahip olmayan bireylerde, İGB uygulamasını takip eden ilk üç ayda ghrelin seviyelerinin anlamlı şekilde daha fazla arttığını göstermiştir. Bu farklılık, obezite türüne bağlı olarak ghrelin profilinde belirgin bir değişim yaşandığını ortaya koymaktadır. Bu durum, ghrelin hormonu üzerinden iştah ve enerji dengesi düzenlemesinde obezite tipinin etkili olabileceğini düşündürmektedir (62).

Başka bir çalışmada ise İGB'nin ghrelin seviyeleri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, İGB'nin obeziteye sahip hastalarda tokluk hissini artırdığı gözlenmiş, ancak bu etkinin ghrelin seviyelerindeki değişikliklerle ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Hem açlık hem de postprandiyal plazma ghrelin seviyeleri, müdahaleden önceki ve sonraki dönemlerde benzer bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ayrıca, ghrelin seviyeleri ile tokluk hissi arasında bir korelasyon bulunmamıştır. Bu bulgular, İGB'nin oluşturduğu tokluk hissini ghrelin hormonundaki değişikliklerden bağımsız olduğunu göstermektedir (61).

İGB tedavisi ile düşük kalorili diyet (1500 kkal) ve fiziksel aktivite ile tedavi edilen obez bireylerdeki plazma ghrelin, leptin ve adiponektin seviyelerini değerlendirmeyi amaçlayan başka bir çalışmada ise altı ay süresince uygulanan İGB tedavisi, düşük kalorili diyet ve fiziksel egzersizle tedavi edilen kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha fazla vücut ağırlığı kaybı sağlamıştır. İGB grubunda ghrelin seviyeleri, ilk ayda belirgin şekilde artmış, ancak sonraki aylarda yavaşça azalarak balonun çıkarılmasından üç ay sonra başlangıç seviyelerine dönmüştür. Leptin seviyeleri ise tedavi süresince belirgin bir düşüş göstermiştir. Kontrol grubunda bu hormonların seviyeleri nispeten sabit kalırken, adiponektin seviyelerinde belirgin bir değişiklik kaydedilmemiştir. Sonuç olarak, İGB tedavisinin neden olduğu vücut ağırlığında azalmanın, leptin azalması ve ghrelin artışıyla ilişkili olduğu, ancak adiponektin seviyelerinde bir artışa yol açmadığı görülmüştür. Bu durum, İGB'nin enerji dengesini düzenleyen hormonlar üzerinde spesifik bir etkisi olduğunu göstermektedir (60).

2.10.10. İGB ve yaşam kalitesi

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (HRQOL), önemli bir sağlık göstergesi olarak kabul edilmektedir. Çeşitli araştırmalar, aşırı vücut ağırlığı ile düşük HRQOL arasında bir bağlantı olduğunu ortaya koymuştur. Dünya Sağlık Örgütü'nün yaygın olarak kullanılan WHOQOL-BREF anketi ile yaşam kalitesinin değerlendirildiği bir çalışmada, 6 aylık İGB tedavisinin, WHOQOL-BREF'in genel ve spesifik alanlarında anlamlı vücut ağırlığı kaybı ve iyileşmelerle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yağ doku kütlesindeki azalma, yaşam kalitesinin genel yönlerindeki iyileşmelerle en güçlü ilişkiye sahip parametre olarak bulunmuştur. Ancak vücut ağırlığında azalma veya yağ kütlesi miktarı, HRQOL'un farklı alanlarındaki iyileşmelerle doğrudan bağlantılı değildir; bu da yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyen diğer faktörlerin de rol oynayabileceğini düşündürmektedir (63).

İGB ve yaşam kalitesini değerlendirmek için SF-36 anketinin kullanıldığı başka bir çalışmada ise İGB uygulamasının anketin sekiz alt ölçeğinden yedisinde ve hem fiziksel hem de zihinsel bileşenlerinde iyileşme sağladığı gösterilmiştir. Bu bulgu, bariatrik müdahalelerin değerlendirilmesinde vücut ağırlığındaki azalmanın ötesinde önemli bir sonuç olarak öne çıkmaktadır (64).

2.10.11. İGB'de beslenme ve diyet yönetimi

Endoskopik bariatrik tedaviler (EBT), obezite yönetiminde maksimum faydayı sağlamak için kapsamlı bir vücut ağırlığı yönetimi planıyla uygulanmaktadır. Amerikan Kalp Derneği (AHA), Amerikan Kardiyoloji Koleji (ACC) ve Obezite Derneği (TOS) kılavuzlarına göre, yetişkinlerde fazla vücut ağırlığı ve obezite yönetimi için yaşam tarzı değişiklikleri kapsamında uygun diyet protokollerinin benimsenmesini önermektedir (63). Bu yöntem, düşük kalorili bir diyetin (800–1500 kcal/gün) uygulanmasını, uzman bir diyetisyen tarafından düzenli takip yapılmasını ve bireye özel uyarlamaları içermektedir (63, 65, 66). Brezilya İntragastrik Balon Konsensüs Beyanı'na (BIBC) göre, İGB uygulaması sonrası, multidisipliner ekipte endoskopist dışında gerekli kabul edilen tek profesyonel diyetisyen olarak belirtilmiştir (%100). Bu durum, hastanın beslenme durumunun izlenmesinin ve yönetilmesinin önemini vurgulamaktadır (43). Ayrıca yüksek BKİ'ye sahip olmak ve diyetisyen desteği almamak, İGB'nin başarısızlığı için risk faktörü olarak gösterilmiştir (67).

2.10.12. İGB yerleştirilmesi sonrası beslenme protokolü

İGB yerleştirildikten sonra, hastalar genellikle hafif bulantı, kolik, kusma, reflü ve dehidrasyon gibi gastrointestinal rahatsızlıklar yaşayabilmektedir. Bu nedenle, tedavinin başlangıcında mide tarafından kolayca sindirilebilecek besinlerin tüketilmesi ve bireyin toleransına göre besin kıvamında kademeli bir artış yapılması önerilmektedir (68). Sıvı bir diyetten katı bir diyetle geçiş, hastanın balona adaptasyon durumuna ve başlangıç semptomlarının azalmasına bağlı olarak gerçekleştirilmektedir (66).

Ganc ve ark. (69), ilk üç gün boyunca laktozsuz soğuk sıvıların tüketilmesini önermektedir. Bu sıvılar arasında jöle, su, hindistancevizi suyu, meyve buzları ve limonata bulunmaktadır. Dördüncü günden itibaren on birinci güne kadar yudumlar halinde ve küçük miktarlarda alınan, yaklaşık 800 kcal enerji içeren sıvılar önerilmektedir. On ikinci günden itibaren hastanın tolere edebilme durumuna bağlı olarak yumuşak besinlerin eklenmesi ve balonun çıkarılma sürecine kadar günlük enerji alımının 1000 kcal ile sınırlandırılması gerektiği belirtilmektedir.

Besinlerin küçük porsiyonlar halinde, gün boyunca birkaç öğüne bölünerek tüketilmesi, iyi çiğnenmesi ve yavaş yenmesi tavsiye edilmektedir. Lopez ve ark. (66), İGB yerleştirilmesinin ertesi günü izotonik sıvılarla başlanmasını, sonraki günlerde kademeli olarak katı besinlere geçilmesini ve toplam enerji alımının 1000 kcal'i geçmemesi gerektiğini ifade etmektedir. Tedavi sürecinde, diyet protokolü beş aşamalı olarak ilerlemektedir:

1. Aşama 1 (Sıvı Beslenme): İlk üç gün boyunca izotonik içecekler, hindistan cevizi suyu, doğal meyve suları ve protein destekli içecekler tüketilmektedir.

2. Aşama 2 (Sıvı-Yumuşak Beslenme): Dördüncü gün itibariyle süzölmüş çorbalar, light yoğurtlar ve açık çaylar diyetle eklenmektedir.

3. Aşama 3 (Püre Beslenme): Bir haftadan sonra sebze püreleri, sütü lapalar ve meyve püreleri tüketilmektedir.

4. Aşama 4 (Yumuşak Katı Beslenme): İkinci haftadan itibaren pişmiş veya yumuşatılmış yiyecekler diyetle dahil edilmektedir.

5. Aşama 5 (Katı Beslenme): Üçüncü haftadan itibaren, düşük enerjili ve sağlıklı seçeneklerle normal kıvamlı yiyeceklere geçilmektedir (66).

2.10.13. İGB yerleştirilmesinden sonra beslenmede dikkat edilmesi gereken noktalar

Oral antidiyabetik ilaç kullanan obez hastalarda hipoglisemi riskine karşı dikkat edilmeli ve glisemi yakından izlenmelidir. Ayrıca, hastaların tedavi süresince sakkaroz içeren besinlerden uzak durması önerilmektedir. Gastrik staz, proton pompa inhibitörleri ve balonun varlığı, İGB yüzeyinde mantar çoğalmasını kolaylaştırabilmektedir. Alkol ve karbonatlı içeceklerin tüketimi de kesinlikle yasaklanmalıdır. Bu içecekler, mide sfinkterini gevşeterek mide boşalmasını hızlandırabilmekte ve balonun etkisine ters düşen bir mekanizma oluşturabilmektedir (66).

2.10.14. Ayarlanabilir İGB ve beslenmenin düzenlenmesi

Ayarlanabilir İGB uygulamalarında balon hacmi artırıldığında, mide boşalması zorlaşmakta ve yiyecek alımı sınırlanmaktadır. Balon hacmi ayarlandığında, hastaların tekrar sıvı diyetle dönmesi önerilmektedir. Besin kalıntılarının yol açtığı kötü kokulu gaz çıkarma, mide ekşimesi, reflü, kusma ve mide krampları gibi semptomlarda hastaların sıvı diyetle dönmesi ve bu semptomlar düzelene kadar devam etmesi gerekmektedir (66).

2.10.15. İGB sonrası proteinden zengin diyetlerin rolü

Protein açısından zengin diyetlerin, karbonhidrat ve yağlara kıyasla daha yüksek termojenik etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Proteinler, iştahı kontrol etmeye yardımcı hormonların (GLP-1, kolesistokinin, peptid YY) salgılanmasını teşvik ederek uzun süreli tokluk sağlamaktadır. Toplam enerjinin %30'unun proteinlerin oluşması önerilmektedir. Ayrıca yağsız süt ve süt ürünleri ve yumuşak peynir gibi ürünler hem kalsiyum hem de protein içeriği nedeniyle tercih edilmektedir (66).

2.10.16. İGB çıkarılmadan önce beslenme protokolü

İGB çıkarılmadan önce mide boşalmasını sağlamak için en az 3 gün boyunca sıvı diyet uygulanmalı ve işlemiden önce 8 saatlik tam bir açlık süresi sağlanmalıdır (66). Bu süreçte

yağsız süt, süt ürünleri ve yumuşak peynirler gibi besinlerin tüketilmesi önerilmektedir. Araştırmalar, kalsiyum açısından zengin süt ürünlerinin, vücut ağırlığında azalma sürecinde yağ doku kaybını desteklediğini göstermektedir (70, 71).

Tablo 2.2. İGB perioperatif dönem aşamalı diyet protokolü (35)

Aşamalar	Süre (Gün)	Kalori Alımı (Kkal)	Uygun Besinler	Ortalama Hacim/Sıklık
1.Sıvı Diyet	3 gün	500	Açık çaylar, izotonik spor içecekleri, Hindistan cevizi suyu, süzölmüş çorbalar, jöleler, meyveli buzlar (dondurulmuş meyvelerden oluşturulmuş)	30-50 mL her 20-30 dakikada bir
2.Sıvı-Yumuşak Beslenme	4 gün	700	Yoğurt, yağsız süt, meyveli sütlü içecekler, meyve suları	Saatte 100-150 mL
3.Püre Beslenme	7 gün	700	Püreler, meyve püreleri, yumuşak meyveler, lapa, meyveli sütlü içecekler	4-5 öğün/gün; her öğün 100-150 g
4.Yumuşak Katı Beslenme	7 gün	750	Yumuşak sebzeler, kıyılmış etler, peynirler	5-6 öğün/gün; her öğün 200 g
5.Katı Beslenme	İmplantasyondan 3 hafta sonra	800-1000	Çeşitli ve bireyselleştirilmiş yiyecekler	4-6 öğün/gün
6.Tamamen Sıvı (Çıkarılma Öncesi)	Çıkarılmadan 3 gün önce	750	Açık çaylar, izotonik spor içecekleri, Hindistan cevizi suyu, et suları, jöleler, meyveli buzlar (dondurulmuş meyvelerden oluşturulmuş)	6-7 öğün/gün; her öğün 200 mL

2.10.17. İGB ve besin ögesi eksiklikleri

Obezite Yönetiminde İGB Üzerine AGA (American Gastroenterological Association) Klinik Uygulama Kılavuzları'na göre, İGB tedavisi gören bireylerde beslenme eksiklikleri için perioperatif laboratuvar taramasını destekleyen doğrudan kanıt bulunmamaktadır. Ayrıca, diğer bariatrik prosedürlerden elde edilen dolaylı kanıtlar da bu taramayı net bir şekilde önermemektedir. İGB yerleştirilmesinden sonra günde 1-2 yetişkin dozunda multivitamin takviyesi önerilse de profilaktik dozaj için doğrudan bir kanıt bulunmamaktadır. Gözlemsel çalışmalar, multivitamin kullanımının tiamin, folat, magnezyum ve potasyum gibi besin eksikliklerini önlemede potansiyel fayda sağlayabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, postoperatif eksikliklerin önlenmesine yönelik bu takviyelerin etkinliğine dair kanıtlar sınırlıdır. Ayrıca, bazı durumlarda folat

eksikliği gibi sorunların gelişme riski olduğu bildirilmekle birlikte, multivitamin kullanımının bu eksiklikleri nasıl etkilediği tam olarak belirlenmemiştir (72).

2.10.18. İGB sonrası besin tercihi ve yeme davranışındaki değişimler

Obezitesi olan bireylerin, obez olmayanlara kıyasla daha yoğun hedonik açlık yaşadıkları, tatlı yiyeceklere daha fazla ilgi gösterdikleri ve yemek yeme arzularının daha güçlü olduğu belirlenmiştir. Obezitenin, özellikle yüksek enerjili yiyeceklerin tüketimiyle bağlantılı olduğu; besin tercihlerini, tüketim miktarını ve yeme dürtüsünü şekillendiren tat alma hassasiyetinde değişimlere yol açtığı çalışmalarla desteklenmiştir (73-75). Ayrıca, beslenme tercihlerinin BKİ ile bağlantılı olarak farklılık gösterdiği ve besinlerden alınan tatminin, vücut ağırlığı değişimleriyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (65, 76, 77).

İGB tedavisi sonrası bireylerin besin tercihlerinde belirgin değişiklikler gözlenmiştir. Yüksek yağlı, şekerli ve işlenmiş besinlerin tüketimi azalırken; çiğ sebzeler, yeşil salata, tam tahıllı ekmek ve yağlı tohumlar gibi sağlıklı besinlerin tüketimi artmıştır. Özellikle kırmızı et, kızarmış tavuk, pizza, tatlılar, tereyağı ve margarin gibi enerji ve yağ içeriği yüksek besinlerin tüketiminde önemli bir azalma tespit edilmiştir.

Bu değişiklikler, İGB'nin mide hacmini sınırlamasıyla bireylerde sürekli bir tokluk hissi yaratması ve daha küçük porsiyonlarla doyma sağlanması gibi mekanizmalarla ilişkilendirilmektedir. Ayrıca, İGB'nin mide boşalmasını geciktirerek açlık hissini azaltması ve gastrointestinal sistemde adaptif gevşeme gibi fizyolojik etkiler oluşturmaları, bireylerin daha az yemek yemesini ve sağlıklı seçeneklere yönelme motivasyonunu artırmaktadır. Bu mekanizmalar, bariatrik cerrahiyle benzer şekilde iştahın azalması, tat duyusundaki değişimler ve beslenme davranışında olumlu yönde farklılaşmalara yol açmaktadır.

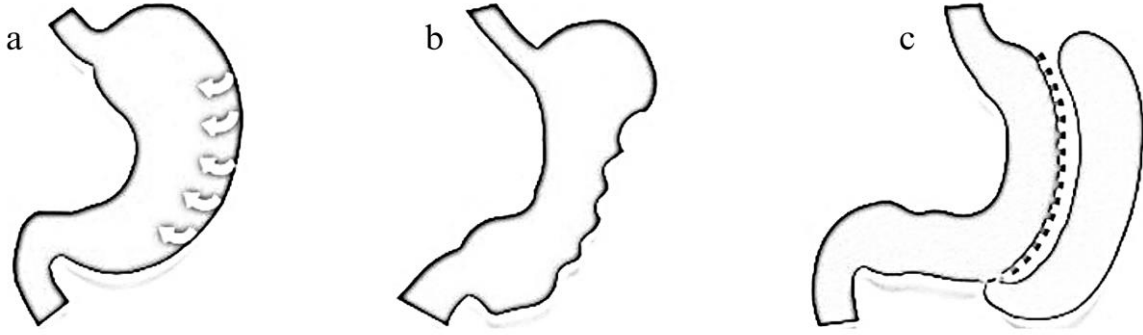
Aynı zamanda, postprandial rahatsızlıklar (örneğin, aşırı yeme sonrası mide rahatsızlığı) ve diyetisyen desteği gibi faktörler, bireylerin yüksek yağlı ve karbonhidratlı besinlerden uzaklaşmasına katkı sağlamaktadır. Özellikle İGB sonrası daha sağlıklı besin seçimlerine yönelim, mide hacmi kısıtlaması ve öğrenilmiş davranışların bir kombinasyonu olarak değerlendirilmektedir (78).

2.11. Endoskopik Sleeve Gastroplasti

Endoskopik sleeve gastroplasti (ESG), obezite tedavisinde bariatrik cerrahi ile yaşam tarzı değişiklikleri ve farmakoterapiler arasındaki boşluğu doldurmayı amaçlayan minimal invaziv bir yöntemdir. Bu işlem, anatomiye koruyarak transoral bir yaklaşımla gerçekleştirilmekte ve bir köprü tedavi seçeneği sunmaktadır (79-81). ESG, ilk kez 2013 yılında, hastaların anlamlı ve kalıcı vücut ağırlığı azalmasına yardımcı olabilecek güvenli ve uygulanabilir bir yöntem olarak tanımlanmıştır (82, 83).

Son on yılda ESG'nin güvenilirliği ve etkinliğini destekleyen bilimsel verilerin artmasıyla, bu yöntem dünya genelinde popülerlik kazanmıştır. Hem akademik hem de toplumsal uygulamalardan elde edilen, 1600'den fazla ESG prosedürüne ait raporlar, değişen başarı oranlarıyla yayımlanmıştır (84). IFSO Bariatrik Endoskopi Komitesi, kapsamlı bir sistematik inceleme ve meta-analiz çalışması sonucunda, ESG'yi obezite tedavisinde etkili ve değerli bir yöntem olarak onaylamaktadır (85).

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Derneği'ne göre, laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG), en sık uygulanan bariatrik cerrahi yöntemdir. ESG ise, bu cerrahinin yenilikçi bir varyasyonu olarak geliştirilmiştir. Hem ESG hem de LSG, anatomik müdahaleler ile mideyi tübüler bir yapıya dönüştürerek mide hacmini küçültmekte ve buna bağlı olarak vücut ağırlığında azalmayı sağlamaktadır. ESG prosedürü, LSG gibi midenin büyük kurvatur bölgesine odaklanır; ancak bu iki yöntem arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır (86-88).

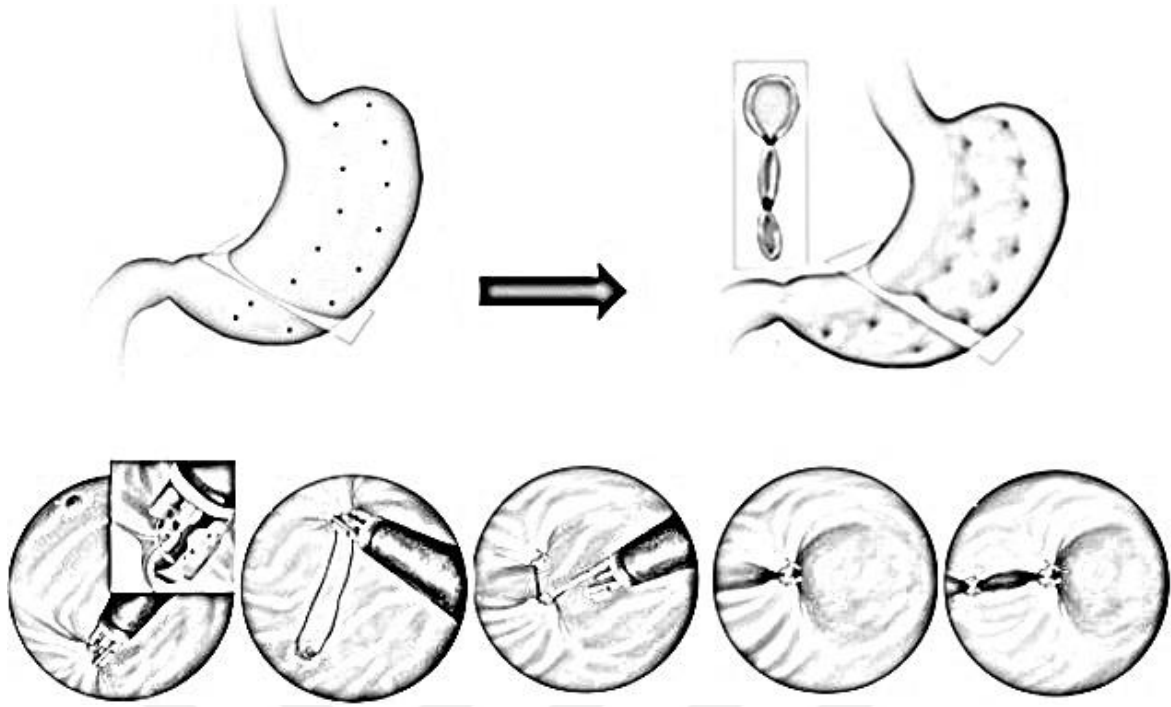


Şekil 2.2. LSG, ESG ve işlem uygulanmamış sağlıklı bir midenin şematik görüntüleri

a. Normal bir mide şekli | b. ESG sırasında, midenin büyük kurvatur kısmı çoklu dikiş teknikleriyle katlanarak daraltılır ve mide hacmi küçültülür. Bu işlem sırasında fundus korunur. | c. LSG prosedüründe, midenin büyük kurvaturu ve fundusu cerrahi olarak kesilerek çıkarılır ve mide hacmi küçültülür.

LSG'den farklı olarak, ESG'de abdominal cerrahi uygulanmamaktadır. LSG, midenin üçte ikisinin cerrahi olarak çıkarılması yoluyla, iştahın azalmasını ve tokluk hissinin artmasını hedeflerken, ESG'de tüp benzeri bir mide yapısı oluşturmak için plikasyon yöntemi kullanılmaktadır (86-88).

ESG sırasında, midenin büyük kurvaturu üzerinde bir endoskopik dikiş cihazı (OverStitch, Apollo Endosurgery, Austin, TX) kullanılarak mide hacmi yaklaşık %70 oranında küçültülür. Bu küçültme işlemi sırasında farklı prosedürler, dikiş sayıları ve "Z", "U" ya da üçgen gibi çeşitli dikiş desenleri kullanıldığı bildirilmiştir. Ancak, şu ana kadar optimum sütur sayısı veya dikiş desenine ilişkin yeterli bilimsel veri bulunmamaktadır. Bununla birlikte, tüm çalışmalarda mideye tam katı dikiş atıldığı belirtilmiştir (86).



Şekil 2.3. Endoskopik sleeve gastroplastinin oluşturulması için dikiş dizisi

2.11.1. ESG yan etki, komplikasyonlar & güvenilirlik

Obezite tedavisinde kullanılan yeni bir endoskopik tekniğin güvenliği, genellikle önemli bir endişe kaynağıdır. ESG'nin güvenilirliği üzerine yapılan araştırmaların sonuçları genel olarak olumludur. Minimal invaziv bir prosedür olan ESG sayesinde, hastaların çoğu işlemden sonraki 24-48 saat içinde, hatta bazı durumlarda uygulama merkezlerinin protokollerine bağlı olarak aynı gün taburcu edilebilmektedir (90, 91).

ESG'nin güvenilirliği ve yan etkileri üzerine yapılan bir meta-analizde, en sık görülen hafif advers etkilerin karın ağrısı ve bulantı olduğu belirtilmiştir. Bu semptomların havuzlanmış oranı anlamlı heterojenlik ile %72 (%95 CI %49–90. $I^2 = \%97$. $p < 0.01$, $n = 1299$) olarak hesaplanmıştır (92). Semptomların çoğu konservatif tedavi ile hafifletilebilmektedir (93, 94).

Ciddi advers olaylar arasında perigastrik inflamatuvar sıvı birikimi, pulmoner emboli, pnömoperiton, pnömotoraks, kanama ve kan transfüzyonu gerektiren durumlar bildirilmiştir. Ancak, bu tür olayların havuzlanmış tahmini oranı anlamlı bir heterojenlik olmaksızın sadece %1 (%95 CI 0–3. $I^2 = \%53$. $p = 0.08$. $n = 1542$) olarak saptanmıştır (92).

Herhangi bir mortalite vakası bildirilmemiş ve hiçbir hasta ikincil bir cerrahi müdahaleye ihtiyaç duymamıştır (93, 95, 96).

Ayrıca, sınıf III obez hastalarda ESG'nin güvenliği, sleeve gastrektomi ile benzer bulunmuş ve Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB) prosedüründen daha güvenli olduğu belirtilmiştir (97).

Sonuç olarak, ciddi advers olay oranının yalnızca %1 olması, ESG'nin obezite tedavisinde düşük riskli ve güvenli bir seçenek olduğunu ortaya koymaktadır.

2.11.2. ESG endikasyonlar

ESG, aşağıdaki bireyler için uygun bir tedavi seçeneği olarak değerlendirilmektedir:

- Bariatrik cerrahiye uygun olmayan veya bu işlemin kontraendike olduğu bireyler: Cerrahiye uygunluk kriterlerini karşılamayan veya cerrahi riskleri nedeniyle işlem yapılamayan hastalar.
- Cerrahi prosedüre sıcak bakmayan adaylar: Ameliyat ile ilgili korkuları veya kaygıları olan hastalar.
- Farmakoterapi ve yaşam tarzı değişikliklerinde başarısızlık öyküsü bulunan hastalar: Diyet, egzersiz ve ilaç tedavilerinin sonuç vermediği bireyler.
- Daha önce SG operasyonu geçirmiş bireyler: Revizyon gerektiren durumlarda ESG uygulanabilmektedir.
- Endoskopi işlemine uygun olan hastalar: Endoskopik değerlendirme yapılabilen bireylerde ESG bir seçenek olarak değerlendirilebilir.
- Pediatrik hastalar: 10 yaş ve üzeri çocuklarda yapılan çalışmalarda ESG'nin güvenli olduğu bildirilmiştir.
- BKİ kriterleri: Minimum BKİ 27 kg/m² olan bireylerde, maksimum BKİ sınırı olmaksızın uygulanabilmektedir (98).

ESG üzerine yapılan araştırmaların büyük bir kısmı ağırlıklı olarak sınıf I ve II obezite hastalarına odaklanmış olsa da BKİ>40 kg/m² olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar, ESG'nin morbid obeziteye sahip hastalar için hem uygulanabilir hem de güvenli bir tedavi seçeneği olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, ESG'nin geniş bir hasta

grubunda etkin ve güvenilir bir prosedür olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar sınıf I ve II obezitesi olan hastalarla karşılaştırılabilir düzeydedir (99).

BKİ>40 kg/m² olan ESG hastalarının, yan etkiler, yeniden hastaneye yatışlar veya ek müdahaleler açısından BKİ 30-40 kg/m² aralığındaki hastalarla kıyaslandığında herhangi bir fark göstermediği tespit edilmiştir (p>0.05). Ayrıca, morbid obeziteye sahip ESG hastalarının, sınıf I ve II obeziteye sahip hastalarla karşılaştırıldığında, işlem sonrası 30. günde daha yüksek bir toplam vücut ağırlığı kaybı yüzdesine ulaştığı belirlenmiştir (p<0.05). Bu bulgular, ESG'nin morbid obez hastalarda etkin ve güvenli bir tedavi seçeneği olduğunu desteklemektedir.

ESG, sınıf I, II, III obezite ve süper obeziteye sahip hastalarda güvenle uygulanabilen minimal invaziv bir prosedürdür. Süper obez bireylerde yapılan ESG uygulamalarında kısa vadeli güvenlik sonuçları açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Ayrıca ESG BKİ'si 70 kg/m² gibi oldukça yüksek olan süper obez hastalarda SG ile karşılaştırılabilir bir güvenlik profiline sahiptir.

Bu özellikler, ESG'nin süper obeziteye sahip bireyler, yüksek riskli hastalar ve abdominal cerrahiye kontrendikasyonu bulunan hastalar için güvenli, etkili ve uygulanabilir bir tedavi seçeneği olduğunu ortaya koymaktadır. ESG, cerrahi prosedürlerin risklerini taşımayan bir yöntem olarak geniş bir hasta grubunda etkili bir alternatif sunmaktadır (100).

2.11.3. ESG kontraendikasyonlar

ESG aşağıdaki durumlara sahip bireyler için uygun bir tedavi seçeneği değildir:

- Aktif mide ülseri veya kanama durumu: Bu tür gastrointestinal sorunları olan bireylerde ESG uygulanamamaktadır.
- Endoskopi yapılamayan hastalar: Endoskopik işlemlere engel teşkil eden durumları bulunan bireyler için ESG uygun değildir.
- BKİ <27 kg/m² olan bireyler: ESG, BKİ'si 27 kg/m²'nin altında olan hastalar için önerilmemektedir.

- Yaşam tarzı değişikliklerini uygulama zorluğu olan bireyler: ESG sonrası gereken yaşam tarzı değişikliklerini sürdüremeyecek bireylerde bu işlem tercih edilmemektedir.

Bu kontrendikasyonlar, ESG'nin uygun adaylar üzerinde güvenli ve etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için dikkate alınmalıdır.

2.11.4. ESG avantajlar

- Minimal invaziv yapı: ESG, daha kısa bir işlem süresi ve hastanede daha kısa kalış süresi ile minimal invaziv bir prosedürdür.
- Anatmik yapı ve işlevin korunması: LSG'nin aksine, ESG, midenin anatmik yapısını, innervasyonunu ve kan akışını koruyarak geri dönüşüm, tekrarlanabilirlik ve gerektiğinde bariatrik cerrahiye dönüş potansiyeli sunmaktadır (101).
- Yan etki riski: Yan etki riskinin bazı çalışmalarda LSG ile benzer olduğu belirtilse de, özellikle siyahi hastalarda LSG sonrası yan etki riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (99).
- Gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH): Obez bireylerde sıklıkla vücut ağırlığında azalma ile çözülen yaygın bir sorun olan GÖRH, LSG sonrası yeni başlangıçlı reflü vakalarında hafif bir artış eğilimi göstermiştir. ESG geçiren hastalar ise, LSG'ye kıyasla daha az prosedür sonrası reflü semptomu ve daha düşük yeni başlangıçlı GÖRH oranları yaşamaktadır (79, 96, 101).
- Maliyet avantajı: ESG genel olarak daha düşük maliyetli bir prosedürdür (Türkiye'deki güncel ücretlendirme durumu farklılık gösterebilmektedir) (96).

Bu avantajlar, ESG'nin birçok hasta grubu için etkili, güvenli ve maliyet açısından uygun bir seçenek olduğunu göstermektedir.

2.11.5. ESG dezavantajlar

Daha az toplam vücut ağırlığı kaybı: ESG, SG'ye kıyasla genellikle daha düşük bir toplam vücut ağırlığı kaybı ile sonuçlanmaktadır. Özellikle işlemten sonraki ilk 30 gün içinde SG uygulanan hastalarda %TBWL'nin daha yüksek olduğu gözlenmiştir (79).

Sigorta kapsamı sınırlamaları: LSG, birçok ülkede sigorta kapsamında sunulurken, ESG genellikle hastaların kendi cebinden ödeme yapması gereken bir prosedürdür. Bu durum, ESG'nin bazı obezite hastaları için ulaşılabilirliğini sınırlayabilmektedir (89).

2.11.6. ESG sonrası fizyolojik ve hormonal değişiklikler

ESG'nin yalnızca mide hacmini küçültmekle kalmayıp, aynı zamanda mide boşalması, mide hareketliliği, açlık hormonları ve yeme davranışları üzerinde de önemli değişikliklere yol açtığı gösterilmiştir. Bu değişiklikler, ESG'nin vücut ağırlığı azalması üzerindeki etkisinin çok boyutlu olduğunu ortaya koymaktadır (102).

2.11.6.1. Mide boşalması ve adipozite

Hızlandırılmış mide boşalması, artan adipozite ile ilişkilidir. Bir prospektif kohort çalışmasında, hızlandırılmış mide boşalması olan bireylerin normal mide boşalmasına sahip bireylere göre 4 yıl içinde daha fazla vücut ağırlığı kazandığı tespit edilmiştir (82).

ESG'nin mide boşalmasını (mide içeriğinin %50'sini boşaltma süresi) anlamlı şekilde geciktirdiğini gösterilmiştir (3 ayda: Ortalama 60 dakika gecikme, 12 ayda: Ortalama 50 dakika gecikme). Bu gecikmenin, 3. 6 ve 12 aylık dönemlerde sağlanan vücut ağırlığı azalmasıyla pozitif bir ilişki gösterdiği bulunmuştur. Bu bulgular, ESG'nin yalnızca mekanik bir hacim küçültme işlemi değil, mide boşalmasının yavaşlatılması yoluyla da etkili bir mekanizma sunduğunu göstermektedir (102).

ESG'nin mide boşalması üzerindeki etkisi işlem sonrası bir yıl boyunca devam etmektedir. Bu süre boyunca mide boşalmasındaki gecikme, vücut ağırlığında azalmayı destekleyen önemli bir mekanizma olarak değerlendirilmektedir (103).

2.11.6.2. ESG ve gastrik boşalma ile hormonal değişikliklerin etkileşimi

Gastrointestinal fenotipler ve vücut ağırlığı artışı arasındaki ilişkiyi inceleyen 4 yıllık bir prospektif çalışma, daha hızlı mide boşalmasının vücut ağırlığı artışıyla ilişkili olduğunu göstermiştir (104). ESG sonrası gastrik boşalma hızındaki değişiklikler, hormonal yanıt üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır (89, 102).

- SG: Gastrik boşalmanın yavaşlaması, vücut ağırlığını koruma sürecini desteklemektedir.
- ESG: Mide hacmindeki azalma, hormonal yanıtlarda önemli değişikliklere yol açarak vücut ağırlığında sürdürülebilir bir azalma sağlamaktadır.

ESG'nin metabolik ve bağırsak hormonları üzerindeki etkileri, SG'den farklıdır. Bu, iki yöntemin vücut ağırlığı kaybı ve metabolik iyileşme üzerindeki mekanizmalarının farklılığını göstermektedir (89).

2.11.6.3. ESG ve hormonal yanıtlar: ghrelin ve açlık mekanizmaları

Ghrelin, ağırlıklı olarak midenin fundus bölgesinde üretilen bir hormondur ve iştah düzenlemesinde önemli rol oynamaktadır. Obezite hastalarında ghrelinin yemek sonrası baskılanmasının zayıfladığı görülmektedir (106. 107).

Enerji kısıtlı diyetler uygulandıktan sonra, insan metabolizması önceki vücut ağırlığına dönmeye çalışmaktadır. Bu süreçte oreksijenik hormonlar (ghrelin) yükselerek açlık sinyallerini artırmakta, anoreksijenik hormonlar (GLP-1, kolesistokinin, peptid YY) azalmaktadır. Bu karşı düzenleyici hormonal tepkiler, vücut ağırlığını takiben bazal metabolizma hızındaki düşüş ve davranış değişikliği yorgunluğu gibi faktörlerle birleşerek, diyet tedavilerinin sınırlı etkinliğini ve vücut ağırlığının geri kazanımını açıklamaktadır (105).

ESG sonrası ghrelin düzeylerinde anlamlı bir artış gözlenmemiştir. ESG, vücut ağırlığında azalma sonrası ortaya çıkan telafi edici hormonal artışı önleyerek, açlık hissinin baskılanmasına katkı sağlamaktadır. Bu özellik, ESG'nin hormonal düzenleme yoluyla sürdürülebilir vücut ağırlığı kaybı sağladığını düşündürmektedir (106).

2.11.7. ESG ve LSG hormonal değişiklikler karşılaştırması

2.11.7.1. Ghrelin seviyeleri

LSG'de, midenin fundus bölgesinin çıkarılmasıyla anatomik bir değişiklik meydana geldiğinden, ghrelin seviyelerinde düşüş ve açlık hissinde azalma beklenen bir durumdur (107).

LSG sonrası 6 ayda ghrelin seviyelerinde anlamlı bir düşüş saptanmıştır ($p = 0.002$). Ancak ESG’de, fundus korunmasına rağmen, 6 ayda hem açlık hem de postprandiyal ghrelin seviyelerinin değişmeden kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, ESG’nin vücut ağırlığında azalma sırasında ortaya çıkan fizyolojik telafi edici ghrelin adaptasyonunu önleyebildiğini ve vücut ağırlığı kaybının sürdürülebilirliğini desteklediğini göstermektedir (102, 108).

2.11.7.2. GLP-1 ve Peptid YY seviyeleri

- ESG uygulanan bireylerde, gastrik hacimdeki azalmaya rağmen GLP-1 ve peptid YY seviyelerinde karşılıklı bir artış görülmemiştir.
- LSG uygulanan hastalarda ise, 6 ay sonunda GLP-1 seviyelerinde artış eğilimi ve peptid YY seviyelerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir ($p = 0.003$) (108).

2.11.7.3. Leptin, insülin ve adiponektin seviyeleri

- ESG: Leptin seviyelerinde 6 ayda önemli bir düşüş tespit edilmiştir ($p = 0.004$), insülin seviyelerinde azalma eğilimi görülmüş ancak adiponektin düzeyinde herhangi bir değişiklik saptanmamıştır.
- LSG: ESG’ye kıyasla ghrelin, peptid YY ve adiponektin düzeylerinde anlamlı değişiklikler gözlenmiştir. Ancak insülin seviyeleri açısından iki prosedür arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (108).

ESG ve LSG, hormonal değişimlerde farklı mekanizmalarla etki göstermektedir. Bu iki prosedürün metabolik etkileri, hasta tercihleri ve tedavi hedeflerine göre değerlendirilmelidir.

2.11.8. ESG ve LSG prosedürleri arasındaki anatomik farklılıklar

SG ve LSG, farklı anatomik değişikliklere yol açtığı için hormonal ve metabolik etkilerde farklılık göstermektedir (89, 102, 108)

2.11.8.1. ESG’nin anatomik özellikleri

- Fundus korunmaktadır, yiyecekleri depolamak için bir rezervuar görevi üstlenmesi sağlanmaktadır.

- Mide gövdesi, yiyeceklerin geçişini geciktirmek üzere segmentler halinde şekillendirilmektedir.
- Sinirsel innervasyon korunmaktadır, bu da mide-beyin sinyal iletiminin devam etmesini sağlamaktadır.

2.11.8.2. LSG'nin anatomik özellikleri

- Fundus çıkartılmakta ve uzunlamasına bir mide kesesi oluşturulmaktadır.
- Mide hacmi %80 oranında azaltılır, bu da mide içeriğinin ince bağırsağa erken geçişini teşvik etmektedir.

2.11.9. ESG ve vücut ağırlığı değişimi

ESG'nin vücut ağırlığı üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için yapılan sistematik inceleme ve meta-analizlerde, 1859 hasta üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, ESG'nin 12 aylık takip sürecinde toplam vücut ağırlığında %15-18.2 ve fazla vücut ağırlığında %52.6-%75.4 oranında azalma sağladığı bildirilmiştir (86).

2022 yılında, ESG üzerine bugüne kadar elde edilen en güçlü kanıtlardan birini sunan MERIT çalışmasında, ESG ve yaşam tarzı değişiklikleri (LS) kombinasyonu ile yalnızca LS'nin etkileri karşılaştırılmıştır. 52 hafta boyunca takip edilen çalışmada, ESG grubunda ortalama TBWL %13.6 kontrol grubunda ise %0.8 olarak bulunmuştur ($p < 0.001$). Ortalama EWL ise ESG grubunda %49.2. kontrol grubunda %3.2 olarak tespit edilmiştir. ESG grubunda, kontrol grubuna kıyasla %44.7 (%95 CI 37.5–51.9) daha fazla EWL ve %12.6 (%95 CI 10.7–14.5) daha fazla TBWL elde edilmiştir. Çalışmanın 104 hafta süren uzun dönem takiplerinde, ESG uygulanan hastaların TBWL'nin %41'ini ve EWL değerlerinin %83'ünü koruduğu görülmüştür. Pandemi koşullarında gerçekleştirilen çalışmada kontrol ve yüz yüze takip sınırlılıklarına rağmen ESG grubunda 2 yılda klinik olarak anlamlı vücut ağırlığında azalma sürdürülmüştür (80).

ESG ve LS'yi karşılaştıran başka bir prospektif çalışmada, ESG grubunun TBWL'si 3. 6 ve 12 aylık takiplerde LS grubundan anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$). ESG grubunda TBWL 3. 6 ve 12 aylarda sırasıyla %13.1, %15.9 ve %16 olarak

gözlemlenirken, LS grubunda aynı dönemlerde sırasıyla %2.5. %2.6 ve %0.6 olmuştur (102).

ESG geçiren hastaları, yüksek yoğunluklu diyet ve yaşam tarzı tedavisi alan bireylerle karşılaştıran bir çalışmada, ESG grubunun 12 ay boyunca TBWL’de (%20.6) yüksek yoğunluklu diyet ve yaşam tarzı tedavisi grubundan (%14.3) anlamlı derecede üstün olduğu belirtilmiştir (p <0.001). ESG’nin yüksek yoğunluklu diyet ve yaşam tarzı tedavisine uyum zorluğu yaşayan hastalar için etkili bir alternatif olduğu belirtilmiştir (97).

Sınıf III obeziteye sahip ($BKİ \geq 40 \text{ kg/m}^2$) bireylerde ESG’nin etkinliğini inceleyen bir çalışmada, 404 hastanın TBWL değerleri 12., 24. ve 36. aylarda sırasıyla 20.9 ± 6.2 , 20.5 ± 6.9 ve 20.3 ± 9.5 olarak tespit edilmiştir. Uzun süreli beslenme desteği ile ESG’nin güvenli ve etkili bir vücut ağırlığında azalma sağladığı gösterilmiştir (109).

Sharaiha ve ark. (110) yaptığı bir başka çalışmada, ESG’nin 1, 3 ve 5 yıllık takiplerde uzun vadeli vücut ağırlığı kaybını desteklediği görülmüştür. Ortalama TBWL, 5 yıl sonunda %15.9 (%95 CI 11.7-20.5) olarak bulunmuş ve hastaların %90’ı %5 TBWL’yi, %61’i ise %10 TBWL’yi koruyabilmiştir.

Pediyatrik hastalarda ESG’nin etkinliğini değerlendiren bir çalışmada, 109 çocuk ve adolesanda 6. 12. 18 ve 24 aylık takiplerde ortalama TBWL sırasıyla 14.4 ± 6.5 , 16.2 ± 8.3 , 15.4 ± 9.2 ve 13.7 ± 8.0 olarak bulunmuştur. ESG’nin obeziteye sahip çocuk ve adolesanlarda güvenli ve etkili bir yöntem olduğu ve ilk 2 yıl boyunca önemli vücut ağırlığında azalma sağladığı belirtilmiştir (111).

ESG sonrası vücut ağırlığında azalma eğiliminin kademeli olarak arttığı, ilk yılın vücut ağırlığında azalmanın en belirgin olduğu dönem olduğu ve sonraki yıllarda bu azalmanın korunmasına odaklanıldığı görülmüştür. Vücut ağırlığında azalmadaki değişikliklerin, bireysel farklılıklar, beslenme desteği, eşlik eden vücut ağırlığı kaybı sağlayan ilaçlar ve prosedürel teknik farklılıklarla açıklanabileceği belirtilmiştir (86, 109).

2.11.10. ESG ve farmakoterapiler

Vücut ağırlığında azalma sağlayan ESG ve LSG gibi prosedürlerin, adjuvan tedavilerle kombinasyonu giderek önem kazanmaktadır (111). Obezitenin tedavisinde ve obezite ile

ilişkili belirli risk faktörlerini azaltmada, GLP-1 agonisti liraglutidin vücut ağırlığını azaltıcı etkisi ve tolere edilebilirliği kanıtlanmıştır (112). GLP-1 agonisti liraglutidin ESG sonrası vücut ağırlığı kaybını artırmadaki etkinliğini inceleyen bir çalışmada, yalnızca ESG uygulanan grup ile ESG'ye 5 ay sonra liraglutid eklenmesiyle oluşturulan (ESG-L) grubun sonuçları karşılaştırılmıştır.

ESG-L grubundaki hastalar, liraglutid kullanmayanlara kıyasla 7 ay sonra daha yüksek %TBWL göstermiştir (24.7 ± 2.12 'ye karşı 20.5 ± 1.68 ; $p < 0.001$). Ayrıca, ESG-L ile 12 ayda vücut yağ oranında ESG'ye göre daha büyük bir azalma gözlemlenmiştir (10.5 ± 1.88 'e karşı 7.9 ± 1.26 ; $p < .001$). Liraglutid ilavesi 12 ayda üstün vücut ağırlığı kaybı ve gelişmiş etkinlik sağlamıştır, ancak liraglutidin optimal dozu, zamanlaması ve süresi için yeterli kanıt bulunmamaktadır (112).

GLP-1 agonistlerinden biri olan semaglutid, fazla kilolu veya obez bireylerde kronik vücut ağırlığı kontrolü amacıyla haftada bir kez deri altına enjekte edilmektedir. Yapılan araştırmalar, haftalık 2.4 mg semaglutid dozunun plaseboya kıyasla anlamlı ve kalıcı vücut ağırlığı kaybı sağladığını, kardiyometabolik risk faktörlerinde iyileşmelerle birlikte etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, STEP (Obezite Hastalarında Faz 3 Semaglutid Tedavisinin Etkisi) programı, semaglutidin diğer GLP-1 agonistlerine benzer bir güvenlik profiline sahip olduğunu ve genel olarak iyi tolere edildiğini doğrulamıştır. Haftada bir kez uygulanan 2.4 mg semaglutid dozunun T2DM olmayan bireylerde %14-%16 T2DM hastası olan bireylerde ise %9.6 oranında anlamlı ve kalıcı vücut ağırlığı kaybının, sağlanabildiği gösterilmiştir. Semaglutid ve ESG üzerine yapılan karşılaştırılmalı çalışmalar ESG'nin, sınıf II obezite tedavisinde daha maliyet etkin bir seçenek olduğunu ortaya koymaktadır (114, 115).

2.11.11. ESG ve metabolik hastalıklar

Obeziteye bağlı metabolik hastalıklarda iyileşme genellikle toplam vücut ağırlığı kaybı %10'a ulaşıldığında gözlenmektedir (113).

ESG üzerine yapılan araştırmalarda, %TBWL'nin ortalama %10'un üzerinde olduğu rapor edilmiştir. Bu durum, ESG'yi metabolik hastalıkların tedavisinde etkili bir yöntem olarak öne çıkarmaktadır.

Bir çalışmada, ESG uygulanan bireylerde işlem sonrası 12. ayda ortalama %TBWL'nin %17.6 olduğu ve metabolik parametrelerde anlamlı iyileşmeler sağlandığı belirtilmiştir. Bu çalışmada HbA1c ($p = .01$), sistolik kan basıncı ($p = .02$), bel çevresi ($p < .001$), alanin aminotransferaz ($p < .001$) ve serum trigliserit seviyelerinde ($p = .02$) istatistiksel olarak anlamlı azalmalar tespit edilmiştir. Ancak düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) seviyelerinde anlamlı bir değişiklik bulunamamıştır ($p = .79$) (94).

Bir başka çalışmada ESG ve LSG'nin obezite ile ilişkili komorbiditeler üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. LSG grubunda komorbiditelerde iyileşme oranı %45.8 olarak bildirilirken, ESG grubunda bu oran %53 olmuştur ($p = .79$). Bu bulgular, ESG'nin LSG'ye kıyasla obeziteye bağlı hastalıkların tedavisinde benzer düzeyde etkili olduğunu göstermektedir (114).

Alqahtani ve ark.'nın (93) 1000 ESG hastası üzerinde gerçekleştirdiği bir çalışmada, işlem sonrası 6 ayda ortalama %13.7 TBWL elde edilmiştir. Bu çalışmada 17 diyabet hastasının 13'ünde, 28 hipertansiyon hastasının tamamında ve 32 dislipidemi hastasının 18'inde 3. ay itibarıyla tam remisyonda olduğu rapor edilmiştir.

NAFLD iyileşmesini inceleyen bir meta-analiz, ESG'nin en az bir yıllık takip sürecinde hepatik steatoz, karaciğer fibrozu, antropometrik parametreler ve T2DM gibi metabolik hastalıklarda anlamlı iyileşmeler sağladığını ortaya koymuştur. Ayrıca, ESG'nin karaciğer fibrozu ve sirozun ilerlemesini önleyebilme potansiyeline sahip olduğu vurgulanmıştır. Bununla birlikte, meta-analiz, NAFLD tanısı için karaciğer biyopsisiyle tanımlanmış kriterlerin ve uzun süreli randomize kontrollü çalışmaların önemine dikkat çekmiştir (115).

2.11.12. ESG ve yaşam kalitesi

Obezite ve ilişkili komplikasyonlar, yalnızca fiziksel sağlık üzerinde değil, aynı zamanda sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde (HRQOL) ciddi bozulmalara yol açmaktadır (116).

Bu durum, obezitenin klinik etkilerinin ötesinde, hastaların psikolojik ve fiziksel sağlıklarını olumsuz etkileyerek tedavi süreçlerine katılımı zorlaştırabilmektedir(117). Araştırmalar, endoskopik bariatrik tedavilerin (EBT) türü ne olursa olsun, HRQOL'u

iyileştirdiğini ortaya koymuştur. Özellikle başlangıçtaki beden kütle indeksi yüksek olan ve fiziksel hareketsizliği bulunan bireylerde bu iyileşmeler daha belirgin şekilde gözlemlenmiştir(118). ESG, metabolik hastalıklar üzerindeki olumlu etkileri ile dikkat çekmektedir. ESG'nin vücut ağırlığını azaltması, komorbiditeleri iyileştirmesi ve yaşam kalitesini artırması, bu yöntemi metabolik hastalıkların tedavisinde etkili bir seçenek haline getirmektedir.

LSG ve ESG sonrası gastrointestinal yaşam kalitesini (QoL) karşılaştıran bir çalışma, LSG'nin QoL üzerinde önemli faydalar sağlarken, bazı gastrointestinal semptomların kötüleşmesine yol açabileceğini göstermiştir. Özellikle LSG uygulanan hastaların %30.7'sinde yeni başlangıçlı (de novo) reflü hastalığı semptomlarının ortaya çıktığı belirtilmiştir.

ESG ise gastrointestinal semptomlar ve QoL açısından LSG'ye kıyasla daha avantajlı bir yöntem olarak değerlendirilmiştir. Her ne kadar ESG'nin sağladığı TBWL, LSG'ye göre daha düşük olsa da QoL'yi koruyarak iyi düzeyde vücut ağırlığı kaybı ve eşdeğer düzeyde morbidite azalması sağladığı gösterilmiştir. Bu özellikler, ESG'yi özellikle erken evre obezite ve metabolik hastalıklar için uygun ve etkili bir tedavi seçeneği olarak ön plana çıkarmaktadır (114).

2.11.13. ESG beslenme tedavisi

ESG'nin preoperatif ve postoperatif beslenme süreçlerine ilişkin standart bir kılavuz veya sistematik bir inceleme bulunmamaktadır. Ancak, işlemin doğası gereği atılan sütürlerin kalıcılığını sağlamak ve vücut ağırlığının azalmasını desteklemek amacıyla birçok merkez, bariatrik beslenmeyi temel alan protokoller geliştirmiştir. Bu protokoller, uygulama yapılan merkeze göre farklılık gösterse de genel prensipler açısından büyük ölçüde benzerdir.

Yayınlanan çalışmalarda, genellikle ESG uygulaması sonrası hastalara ilk 14 gün boyunca tam sıvı bir diyet uygulanması önerilmektedir. Bu süreci takiben, 30 günlük bir modifiye bariatrik diyet protokolü uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Bu beslenme düzeni, uygulamanın başarı oranını artırmak ve hastaların metabolik uyum süreçlerini desteklemek amacıyla düzenlenmiştir (110).

Lopez-Nava ve ark. (89, 119) LSG ile karşılaştırmalı çalışmalarında, postoperatif ESG hastalarının beslenme uzmanları tarafından ayda iki kez takip edildiği rapor edilmiştir. Bu süreçte, hastaların enerji gereksinimleri Harris-Benedict formülü kullanılarak hesaplanmış ve fiziksel aktiviteleri göz önünde bulundurularak haftalık 0.5-1 kg arasında bir vücut ağırlığı kaybı hedeflenmiştir.

İlk dört hafta boyunca hastalar sıvı beslenme protokolüne tabi tutulmuş ve bu süreç sonunda besin tolere edilebilirliğine bağlı olarak yarı katı ve katı besinlere geçiş yapılmıştır. Beslenme programlarının, İspanyol Topluluk Beslenme Derneği'nin önerileri doğrultusunda hazırlandığı ve Akdeniz diyetini temel aldığı belirtilmiştir. Bu yaklaşımla, hastaların besin gereksinimlerini karşılaması ve sürdürülebilir vücut ağırlığı kaybı hedeflerine ulaşması amaçlanmıştır (89, 119).

Polonya'da gerçekleştirilen ilk ESG vaka çalışmasında (88) uygulama sonrası beslenme süreci detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Uygulama sonrası ve taburcu olduktan sonraki ilk iki haftalık dönemde hastalara sıvı diyet uygulanmıştır. Bu süreçte sıvı beslenme, yağsız süt ve süt ürünleri ile desteklenirken, şekerli içecekler, meyve suları ve gazlı içecekler diyetten tamamen çıkarılmıştır.

Hastalara günde 7 öğün şeklinde beslenmeleri önerilmiş ve her öğün için 70-100 ml hacim sınırı getirilmiştir. Doygunluk hissinin yüksek olması nedeniyle yetersiz beslenme riski taşıdıkları belirtilmiş, bu nedenle tam amino asit bileşimine sahip peynir altı suyu proteini bazlı bir diyetle günlük 70 g protein almaları tavsiye edilmiştir. İnek sütü proteini alerjisi bulunan bir hasta için ise bezelye proteini bazlı bir ikame önerilmiştir.

Bu yaklaşımla hastaların protein ihtiyaçlarının karşılanması ve postoperatif dönemde olası beslenme eksikliklerinin önlenmesi amaçlanmıştır.

Operasyondan sonraki iki haftalık süreçte, hastalara daha kolay sindirilebilen sebzelerden oluşan püre diyet uygulanmıştır. Dördüncü haftanın sonunda ise tolere edilebilirlik göz önünde bulundurularak katı besinler kademeli olarak beslenme planına eklenmiştir. Sekizinci haftadan itibaren hastaların herhangi bir kısıtlama olmaksızın beslenmelerine devam etmelerine izin verilmiş, ancak günlük maksimum beş öğün tüketmeleri ve monosakkarit içeren besinlerden kaçınmaları önerilmiştir.

Öğün aralıkları üç saat olarak belirlenmiş ve beslenme sürecinin hiçbir aşamasında enerji kısıtlaması yapılmamıştır. Postoperatif dönemde, mide hacminin küçülmesi ve doyumluk hissinin artması nedeniyle hastaların doğal olarak daha az enerji alacakları öngörülmüştür.

Beslenme yetersizliklerinin önlenmesi amacıyla, özellikle tahıl ürünlerinin düşük tüketimi ve mikro besin eksiklikleri göz önünde bulundurularak, hastalara operasyon sonrası ilk iki hafta boyunca B grubu vitaminleri ve D vitamini takviyesi yapılmıştır. Hidrasyonun düzenlenmesi için, mide hacmini koruma amacıyla su tüketiminin yemeklerden 45 dakika önce veya sonra gerçekleştirilmesi önerilmiştir. Ayrıca, hastalara günlük 2 litre düşük mineral içerikli su tüketmeleri tavsiye edilmiştir. Bu yaklaşımla, besin ögesi yetersizliklerinin önlenmesi ve yeterli sıvı alımının sağlanması hedeflenmiştir (120).

2.11.14. ESG ve besin ögesi yetersizlikleri

Bariatrik cerrahi sonrası ortaya çıkabilen makro ve mikro besin ögesi yetersizlikleri, uluslararası kılavuzlarda açıkça tanımlanmıştır. Bu kılavuzlar, cerrahi işlem türüne bağlı olarak değişebilecek olası besin eksikliklerini önlemek ve yönetmek için spesifik öneriler sunmaktadır. Bu durum, hem hastaların postoperatif dönemdeki beslenme ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak hem de uzun vadeli komplikasyonların önüne geçmek için kritik öneme sahiptir (121). Ancak, ESG uygulaması sonrası makro ve mikro besin ögesi eksiklikleri ile ilgili bilgiler sınırlıdır ve bu alandaki mevcut çalışmalar, bu eksiklikleri gidermeye yönelik önemli katkılar sunmayı hedeflemektedir. ESG uygulanan 125 hasta (99 kadın, yaş ortalaması 45.0 ± 14.0) üzerinde yapılan retrospektif gözlemsel bir çalışmada, preoperatif dönemde belirlenen besin ögesi yetersizliklerinin yönetimi için hastalara uygun takviyeler reçete edilmiştir.

Postoperatif dönemde tüm hastalara günlük multivitamin, 1200-1500 mg kalsiyum ve D vitamini takviyesi uygulanmaya başlanmıştır. Ayrıca, vitamin B₁, B₁₂, folat, demir, ferritin, kalsiyum ve D vitamini düzeyleri 6-12 ay arasında yeniden değerlendirilmiştir. Takip edilen süreçte herhangi bir mikro besin eksikliği saptanmamış, aksine B₁₂ vitamini, kalsiyum ve D vitamini düzeylerinde anlamlı artışlar gözlenmiştir (122). Çalışmanın sonucunda, ESG'nin mikro besin eksikliği ile ilişkili olmadığı rapor edilmiştir. Bu bulgular, ESG'nin mikro besin yetersizliği riskini minimal düzeyde tutabileceğini göstermektedir.

ESG uygulanan 20 hasta üzerinde yapılan ve beslenme yetersizliklerini retrospektif olarak inceleyen bir çalışmada, ESG sonrası 12. ayda hastaların %22.2'sinde anemi geliştiği bildirilmiştir. Vitamin eksiklikleri incelendiğinde, 12 ay sonunda hastaların %8.3'ünde vitamin A, %18.2'sinde vitamin E, %14.3'ünde vitamin C ve %10'unda magnezyum eksikliği tespit edilmiştir. Ayrıca, bir hastada vitamin D eksikliği saptanmıştır.

Bununla birlikte, preoperatif dönemde hastaların %12.5'inde vitamin B₁₂ ve %14.3'ünde vitamin B₆ eksikliği bulunmuş, ancak bu eksiklikler uygulanan takviyelerle 12 ay sonunda giderilmiştir. Çinko, selenyum, bakır, folat, tiamin, fosfor ve kalsiyum düzeylerinde ise hem preoperatif hem de postoperatif dönemde herhangi bir eksiklik rapor edilmemiştir.

Bu çalışma, ESG'nin postoperatif döneminde bazı hastalarda beslenme yetersizliklerinin gelişebileceğini, ancak bu eksikliklerin genellikle yalnızca çok küçük bir alt grupta ortaya çıktığını göstermiştir. Elde edilen sonuçlar, ESG sonrası mikro besin eksikliklerinin dikkatle izlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (123).

2.11.15. ESG ve yeme davranışı üzerine etkileri

ESG'nin yaşam tarzı değişiklikleri ile etkisini değerlendiren bir çalışmada, hastaların yeme davranışlarında meydana gelen değişiklikler detaylı bir şekilde incelenmiştir(102). Çalışmada, yeme davranışlarını değerlendirmek amacıyla, vücut ağırlığı yönetiminde yaygın olarak kullanılan ve geçerliliği onaylanmış Üç Faktörlü Yeme Anketi (TFEQ-18) uygulanmıştır. Bu ölçek, bireylerin yeme davranışlarını üç temel alanda ölçen bir değerlendirme aracı olarak bilinmektedir: bilişsel kısıtlama (BK), kontrolsüz yeme (KY) ve duygusal yeme (DY)(124).Çalışmaya katılan 32 hastanın (ESG=15. LS=17) yeme davranışları, randomizasyon öncesinde ve çalışmanın 6. ayında yeniden değerlendirilmiştir. Başlangıçta, ESG ve LS gruplarının bilişsel kısıtlama (BK), kontrolsüz yeme (KY) ve duygusal yeme (DY) puanları benzer düzeylerde bulunmuştur. Ancak, 6. ay sonunda her iki grupta da yeme davranışlarında anlamlı değişiklikler gözlemlenmiştir. Özellikle ESG grubunda, diğer alanlardaki iyileşmelere ek olarak, BK düzeyinde belirgin bir artış sağlanmıştır (p=0.012).

Bilişsel kısıtlama, yetişkin bireylerde daha fazla sağlıklı besin tüketimi (örneğin, az yağlı besinler, yeşil sebzeler, balık ve yoğurt) ile ilişkilendirilmiştir. Buna karşın, genç ve genç yetişkinlerde bilişsel kısıtlama, daha az yağlı ve tatlı besin tüketimi (örneğin, patates kızartması, şekerleme, işlenmiş et ürünleri ve tatlı içecekler) ile ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular, ESG'nin yeme davranışları üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceğini göstermektedir (124).

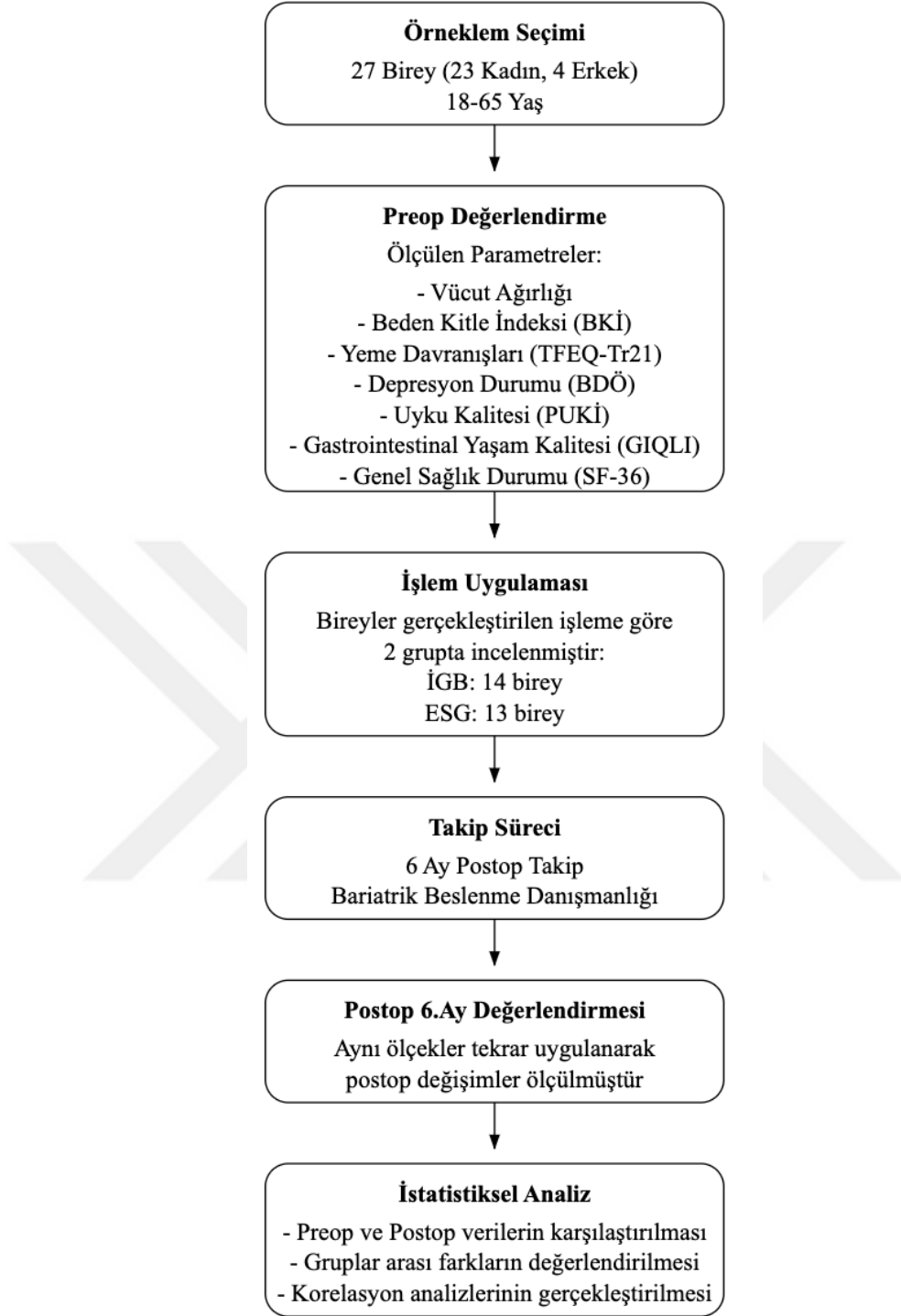
ESG'nin yeme davranışları üzerindeki etkisi, özellikle doygunluk kaynaklı erken öğün sonlandırma ile ilişkilendirilmiştir. Abu Dayyeh ve ark. çalışmasında, ESG'nin doygunluk hissini artırarak enerji alımında %59 ve yemek süresinde %67 oranında azalma sağladığı gösterilmiştir. Bu bulgular, ESG'nin bireylerin yemek yeme alışkanlıklarını düzenlemede ve vücut ağırlığı kaybını desteklemede etkili bir araç olduğunu ortaya koymaktadır (125). Bu bulgular, ESG'nin hem fizyolojik hem de davranışsal mekanizmalar yoluyla yeme alışkanlıklarını değiştirdiğini ve bilişsel kısıtlama düzeyini artırarak daha sağlıklı besin seçimlerini teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. ESG'nin bu etkisi, yalnızca vücut ağırlığında azalmayı sağlamakla kalmayıp, uzun vadeli yeme davranışlarının iyileştirilmesini ve sürdürülebilir sağlıklı alışkanlıkların gelişimini de desteklemektedir.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, özel bir gastroenteroloji kliniğinde takip edilen, Mayıs ile Ekim 2024 tarihleri arasında, endoskopik sleeve gastropласти (n=13) ve intragastrik balon uygulaması (n=14) geçirmiş, yaşları 18-65 yıl arasında değişen toplam 27 gönüllü yetişkin 23 kadın 4 erkek bireyin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaya katılacak hastaların örneklem büyüklüğü, yapılan power analiz sonuçlarına dayanarak %80 güvenle ve %5 hata payı (etki büyüklüğü) ile toplam 28 hasta olacak şekilde belirlenmiştir (EK1). Araştırma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından 30 Haziran 2024 tarihinde onaylanmıştır (Proje No: KA242/207) (EK2). Çalışmaya katılım için bireylere araştırma hakkında yazılı bilgilendirme yapılmış ve gönüllü onam formları alınmıştır.

Araştırmaya, 18-65 yaş aralığında, intragastrik balon veya endoskopik sleeve gastropласти operasyonlarından birini geçirmiş bireyler dahil edilmiştir. Daha önce herhangi bir obezite cerrahisi operasyonu geçirmiş bireyler, aktif mide hastalığı (mide kanseri, mide kanaması, mide reflüsü, mide ülseri, gastrit, midede polip varlığı) bulunan hastalar, çalışmaya katılmayı kabul etmeyen kişiler ile 18 yaşından küçük ve 65 yaşından büyük bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir.



Şekil 3.4. Çalışma akış şeması

İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | TFEQ-Tr21: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği | BDÖ: BECK Depresyon Ölçeği | PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi | GIQLI: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi | SF-36: Kısa Form-36 Sağlık Anketi

3.2. Araştırma Planı

Araştırma, endoskopik bariatrik tedavilerin bireylerin beslenme durumu, duygu durumu ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle araştırmanın anket formu, Üç Faktörlü Yeme Ölçeği'nin Türkçe versiyonu (TFEQ-Tr21) (EK 4), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) (EK 5), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) (EK 6), Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI) (EK 5) ve Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36) (EK 7)'nden oluşmaktadır.

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında, Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21), Beck Depresyon Envanteri (BDÖ), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi (GIQLI) ve Kısa Form-36 (SF-36) kullanılarak veri toplanmıştır.

Veriler, preoperatif dönemde ve postoperatif 6. ayda olmak üzere iki kez toplanmıştır. Tüm anketler, bu süreçlerde yüz yüze uygulanmış ve katılımcıların beslenme durumları, duygu durumları ve yaşam kalitelerindeki değişimler değerlendirilmiştir. Ayrıca bireylerin preoperatif ve postoperatif 6. aydaki antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir.

3.3.1. Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21)

Üç Faktörlü Yeme Ölçeği—(TFEQ-Tr21), bireylerin beslenme davranışlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan bir ölçüm aracıdır. TFEQ, ilk olarak Stunkard ve Messick (126) tarafından yeme alışkanlıklarının bilişsel ve davranışsal yönlerini değerlendirmek üzere tasarlanmıştır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Karakuş ve ark. (127) tarafından yapılmıştır. Ölçek, kontrolsüz yeme (KY), bilişsel kısıtlama (BK) ve duygusal yeme (DY) olmak üzere üç temel alt faktörü değerlendirmektedir. Kontrolsüz yeme, bireylerin açlık hissi veya dış uyaranlar karşısında yeme kontrolünü kaybetme eğilimini ölçerken, bilişsel kısıtlama, vücut ağırlığını ve şeklini koruma amacıyla besin tüketiminde kontrol etme davranışını değerlendirir. Duygusal yeme ise olumsuz duygusal durumlar ile aşırı yeme arasındaki ilişkiyi ele almaktadır (128).

TFEQ-Tr21, 21 maddeden oluşmakta olup, yanıtlar Likert tipi bir ölçekle ölçülmektedir. Maddelerin toplam puanı 0 ile 100 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan

puan, ilgili alt faktöre ilişkin yeme davranışının düzeyini yansıtmaktadır. Örneğin, kontrolsüz yeme, bilişsel kısıtlama veya duygusal yeme alt faktörlerinden herhangi birinden alınan yüksek bir puan, o yeme davranışının daha yoğun olduğunu göstermektedir (128).

3.3.2. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), bireylerde depresyon belirtilerini değerlendirmek amacıyla Beck ve ark. (129) tarafından geliştirilmiş bir öz değerlendirme aracıdır. Ölçek, hem sağlıklı bireylerde hem de psikiyatrik semptomlara sahip kişilerde depresyon riskini saptamak, depresif semptomların şiddetini ve düzeyini belirlemek için kullanılmaktadır. Toplamda 21 maddeden oluşan bu ölçek, dörtlü likert tipi bir yapıdadır ve her madde, 0 ile 3 arasında bir puan alacak şekilde derecelendirilmiştir.

BDÖ'nün Türkçe'ye uyarlanması ve geçerlik-güvenirlilik çalışması Hisli (130) tarafından yapılmıştır. Ölçekten alınan toplam puan, her bir maddeye verilen yanıtların puanlarının toplamından oluşur ve 0 ile 63 arasında değişir. Daha yüksek toplam puanlar, bireydeki depresyon düzeyinin artışına işaret etmektedir.

Klinik olmayan popülasyonlarda, 20'nin üzerinde bir skor, daha ileri psikiyatrik değerlendirme gerektiren depresif belirtilerin varlığına işaret etmektedir(131). Ayrıca, obez bireylerde ölçeğin iç tutarlılığı ve depresyon değişimini değerlendirmede kullanılabilirliği, çeşitli çalışmalarla desteklenmiştir(132). BDÖ, depresif semptomların şiddetini değerlendirmek için güvenilir ve yaygın olarak kullanılan bir ölçektir (133).

3.3.3. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), bireylerin son bir ay içerisindeki uyku kalitesini, bozukluklarını ve bunların türü ile şiddetini değerlendirmek amacıyla 1989 yılında Buysse ve ark.(134) tarafından geliştirilmiştir. Türkçeye geçerlilik ve güvenirlik çalışması Ağargün ve ark. (135) tarafından yapılmıştır.

PUKİ, uyku kalitesini yedi alt bileşen üzerinden değerlendirir: uyku süresi, uyku latansı, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, gece boyunca uyanıklık süresi, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu. Toplam 8 sorudan oluşan ölçekte, her soru 0 ile 3 arasında puanlanır ve bu yanıtların oluşturduğu yedi bileşenin toplamı, toplam PUKİ puanını

verir. Toplam puan 0 ile 21 arasında değişir; daha yüksek puanlar kötü uyku kalitesine, düşük puanlar ise iyi uyku kalitesine işaret eder. Ölçeğe göre, toplam PUKİ puanının 5 ve altında olması uyku kalitesinin "iyi", 5'in üzerinde olması ise "kötü" olarak değerlendirilir(134).

PUKİ, hem klinik hem de araştırma ortamlarında, uyku bozukluklarının değerlendirilmesi ve tedavi süreçlerinin izlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan güvenilir bir ölçüm aracıdır (136).

3.3.4. Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI)

Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI), gastrointestinal sistemle ilişkili semptomların bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla Eypasch ve ark.(137) tarafından 1995 yılında geliştirilmiştir. İndeks, fiziksel, duygusal ve sosyal işlevsellik ile spesifik gastrointestinal semptomlar gibi çeşitli boyutları kapsamaktadır. GIQLI, toplamda 36 soru içermekte olup, her bir soru 0 ile 4 arasında puanlanır. Sorulardan elde edilen alt bileşen puanlarının toplamı, toplam GIQLI puanını oluşturur. Bu toplam puan, bireyin gastrointestinal yaşam kalitesini yansıtmaktadır. Daha yüksek bir GIQLI puanı daha iyi bir yaşam kalitesine, daha düşük bir puan ise daha kötü bir yaşam kalitesine işaret etmektedir (138).

GIQLI, gastrointestinal hastalıkların birey üzerindeki etkilerini belirlemek ve tedavi süreçlerini izlemek amacıyla klinik ve araştırma ortamlarında yaygın olarak kullanılan güvenilir bir ölçüm aracıdır (138, 139).

3.3.5. Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36)

Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36), sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan standart bir ölçüm aracıdır. Anket, bireylerin sağlık durumunu fiziksel işlevsellik, fiziksel rollerin kısıtlanması, ağrı, genel sağlık, enerji/vitalite, sosyal işlevsellik, duygusal rollerin kısıtlanması ve mental sağlık olmak üzere sekiz temel boyutta değerlendirmektedir. Toplam 36 sorudan oluşan SF-36, her alan için farklı sayıda sorudan oluşur ve yanıtlar 0-100 arasında bir ölçeğe dönüştürülerek puanlanmaktadır. Daha yüksek puanlar, daha iyi bir sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ifade etmektedir.

SF-36, bireylerin genel sağlık durumunu kapsamlı bir şekilde değerlendirmek için klinik araştırmalar, sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi ve popülasyon tabanlı çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (140). John E. Ware ve ark. (141) tarafından 1992 yılında Tıbbi Sonuçlar alışması kapsamında geliştirilmiştir. Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği Koçyiğit ve ark.(142) tarafından yapılmıştır. Literatürde, SF-36'nın bariatrik cerrahi sonrası yaşam kalitesini değerlendirmek için en yaygın kullanılan yaşam kalitesi ölçüm aracı olduğu belirtilmiştir (143).

3.4. Antropometrik lmler

Bireylerin preoperatif ve postoperatif 6. aydaki vücut ağırlıkları TANITA BC-601 cihazı ile ölçülmüştür. Vücut ağırlığı ölçümleri, standart koşullarda gerçekleştirilmesi amacıyla sabah saatlerinde, bireylerin hafif ve metal içermeyen kıyafetler giymesi ve dik pozisyonda bulunması sağlanarak yapılmıştır. Metabolik dalgalanmalar, gastrointestinal su içeriği ve egzersize bağlı sıvı değişimlerinin etkilerini en aza indirmek amacıyla tüm ölçümler en az 8 saatlik açlık durumunda gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, vücut sıvı dengesindeki değişiklikleri önlemek için bireylerden ölçümden en az 12 saat önce yoğun fiziksel aktiviteden kaçınmaları istenmiştir. Boy uzunlukları ise stadiometre kullanılarak, bireyler ayakkabısız ve dik pozisyonda Frankfurt düzlemine göre hizalanarak ölçülmüştür (144). Her birey için ölçüm iki kez yapılmış ve bu ölçümlerin ortalaması kaydedilmiştir. Bu veriler kullanılarak bireylerin Beden Ktle İndeksi (BKİ), vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle (kg/m^2) hesaplanmıştır (145). BKİ değerleri, bireylerin preoperatif ve postoperatif değerlendirmelerinde karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

BKİ hesaplamalarına göre elde edilen sonuçlar, aşağıdaki sınıflama tablosuna göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3.1. Beden kütle indeksi sınıflandırması

BKİ (kg/m²)	Sınıflama
18.5 kg/m ² altı	Zayıf
18.5 - 24.9	Normal kilolu
25.0 - 29.9	Fazla kilolu
30.0 - 34.9	1. Derece Obezite
35.0 - 39.9	2. Derece Obezite
40.0 - 49.9	3. Derece Obezite (Morbid Obezite)
50.0 - 59.9	4. Derece Obezite (Süper Obezite)
60.0 - 69.9	5. Derece Obezite (Süper Süper Obezite)

Bu sınıflama, bireylerin obezite derecelerinin belirlenmesi ve uygun müdahale yöntemlerinin seçilmesi için rehber niteliği taşımaktadır (146-148).

3.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Veri analizinde SPSS 26 bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Öncelikle demografik değişkenler ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Hastaların grupları arasında ve grup içinde ölçümlerin karşılaştırılmasında parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Hastaların gruplarındaki veri sayısı yeterli büyüklükte ($N > 30$) olmadığından bu yöntemler kullanılmıştır. Bu bağlamda hastaların grupları arasında ölçümler Mann-Whitney U testi yöntemi ile karşılaştırılırken her bir grupta ölçümler ise Wilcoxon sıralı işaretler testi yöntemi ile karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizlerde $p < .05$ anlamlılık düzeyi incelenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Demografik Özellikleri

Çalışmaya toplam 27 birey katılmıştır. Bireylerin demografik özelliklerine ve işlem tiplerine göre dağılımı Tablo 4.1’de verilmiştir. Bireylerin %14.8’i erkek, %85.2’si kadındır. Bireylerin %51.9’una intragastrik balon (İGB), %48.1’ine ise endoskopik sleeve gastropласти (ESG) işlemi uygulanmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 38.3 ± 6.59 yıl olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.1. Bireylerin demografik özelliklerine ve işlem tiplerine göre dağılımı

		s	%
Cinsiyet	Erkek	4	14.8
	Kadın	23	85.2
İşlem Tipi	İGB	14	51.9
	ESG	13	48.1
Yaş (yıl)	$\bar{X} \pm SS$		38.3 ± 6.59
	Alt-Üst		26-48

İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти

4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Bireylerin boy uzunluğu, preoperatif ve postoperatif vücut ağırlığı ile beden kütle endeksi (BKİ) değerleri ve değişimlerinin İGB ve ESG işlemleri arasında karşılaştırılması Tablo 4.2’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin boy uzunluğu ortalama 1.7 ± 0.08 m olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin boy uzunluğu ortalaması ise 1.7 ± 0.06 m olarak belirlenmiştir.

Preoperatif vücut ağırlığı İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 94.9 ± 16.81 kg, ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama 97 ± 13.6 kg ölçülmüştür. Preoperatif BKİ değerleri İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 34.6 ± 3.16 kg/m², ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama 35.2 ± 5.69 kg/m² saptanmıştır.

Postoperatif vücut ağırlığı İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 77.3 ± 15.05 kg, ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama 78 ± 13.44 kg olarak belirlenmiştir.

Postoperatif BKİ değerleri İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama $28.1 \pm 3.27 \text{ kg/m}^2$, ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama $28.3 \pm 5.17 \text{ kg/m}^2$ saptanmıştır.

Vücut ağırlığı değişim değerleri İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama $17.6 \pm 5.11 \text{ kg}$, ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama $19 \pm 7.41 \text{ kg}$ ölçülmüştür. BKİ değişim değerleri İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama $6.4 \pm 1.67 \text{ kg/m}^2$, ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama $6.9 \pm 2.82 \text{ kg/m}^2$ hesaplanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, iki işlem arasında ölçülen preoperatif, postoperatif ve değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.2. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması

Antropometrik Ölçümler	İGB (n:14)		ESG (n:13)		P
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Boy uzunluğu	1.65 ± 0.08	1.53-1.79	1.66 ± 0.06	1.57-1.78	0.661
Vücut ağırlığı preop	94.87 ± 16.81	68.4-139.3	96.97 ± 13.6	75.4-114.6	0.482
BKİ preop	34.56 ± 3.16	28.5-43.5	35.18 ± 5.69	27.9-46.5	1
Vücut ağırlığı postop	77.28 ± 15.05	54.7-115.1	77.95 ± 13.44	60.8-99.1	0.771
BKİ postop	28.14 ± 3.27	22.8-35.9	28.26 ± 5.17	22.2-36.9	0.961
Vücut ağırlığı değişim	17.59 ± 5.11	10.8-26.5	19.02 ± 7.41	7.5-33.5	0.627
BKİ değişim	6.42 ± 1.67	4.5-9.5	6.92 ± 2.82	2.8-12.6	0.734

* $p < .05$, p :Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | BKİ: Beden Kütle İndeksi | Değişim: Preop ölçümünden postop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin vücut ağırlığı ile BKİ değerlerinin preop ve postop karşılaştırılması Tablo 4.3'te verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin vücut ağırlığı ($p=0.001$) ve BKİ ($p=0.001$) preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Postoperatif ölçüm ortalamaları, preoperatif ölçüm ortalamalarına göre anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur. Benzer şekilde, ESG işlemi uygulanan bireylerin vücut ağırlığı ($p=0.001$) ve BKİ ($p=0.001$) preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). ESG işlemi uygulanan bireylerin de postoperatif ölçüm ortalamaları, preoperatif ölçüm ortalamalarına göre anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Her iki işlemde de preoperatif döneme kıyasla postoperatif dönemde vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde anlamlı azalmalar gözlenmiştir ($p<0.05$). Bu sonuçlar, her iki prosedürün de bireylerde vücut ağırlığı ve BKİ üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.3. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin preop ve postop karşılaştırılması

İşlem	Ölçümler	Preop		Postop		P
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
İGB	Vücut ağırlığı	94.87±16.81	68.4-139.3	77.28±15.05	54.7-115.1	0.001*
	BKİ	34.56±3.16	28.5-43.5	28.14±3.27	22.8-35.9	0.001*
ESG	Vücut ağırlığı	96.97±13.6	75.4-114.6	77.95±13.44	60.8-99.1	0.001*
	BKİ	35.18±5.69	27.9-46.5	28.26±5.17	22.2-36.9	0.001*

* $p<.05$, p : Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | BKİ: Beden Kütle İndeksi

4.3. Bireylerin Toplam Vücut Ağırlığı Kaybının Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybının karşılaştırılması Tablo 4.4'te verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerde toplam vücut ağırlığı kaybı ortalama 18.6±4.83 kg olarak hesaplanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerde ise toplam vücut ağırlığı kaybı ortalama 19.7±7.06 kg olarak saptanmıştır.

İGB ve ESG işlemleri arasında toplam vücut ağırlığı kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 4.4. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybının karşılaştırılması

	İGB (n:14)		ESG (n:13)		P
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Toplam Vücut Ağırlığı Kaybı (%)	18.64±4.83	13.41-28.07	19.72±7.06	7.88-30.32	0.662

* $p<.05$, Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybına göre dağılımı Tablo 4.5'te verilmiştir. İGB işlemi uygulan bireylerin %42.9'u %5-%10 arası,

%57.1'i %10 üzeri toplam vücut ağırlığı kaybı (TBWL) grubundadır. ESG işlemi uygulanan bireylerin %15.4'ü %5'in altı, %15.4'ü %5-%10 arası ve %69.2'si %10 üzeri TBWL grubundadır.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireyler arasında TBWL oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 4.5. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı oranlarına göre dağılımı

TBWL	Grup	İGB	ESG	p
		s(%)	s(%)	
	%5'in altı	0(0)	2(15.4)	0.133
	%5-%10 arası	6(42.9)	2(15.4)	
	%10 üzeri	8(57.1)	9(69.2)	

* $p < .05$, p :ki-kare testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti

4.4. İGB ve ESG İşlemleri ile Bireylerin EW ve %EWL İlişkisinin Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin fazla ağırlık (EW) ve kaybedilen fazla ağırlık kaybı yüzdesi (%EWL) değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.6'da verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin EW değeri 31.3 ± 12.34 kg olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin EW değeri ise ortalama 32.2 ± 13.46 kg olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin %EWL değeri ortalama 61.9 ± 24.33 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin %EWL değeri ise ortalama 67.7 ± 32.8 olarak saptanmıştır.

İGB ve ESG işlemleri arasında EW ($p = 1.000$) ve %EWL ($p = 0.734$) ölçümleri açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.6. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin EW ve %EWL değerlerinin karşılaştırılması

	İGB (n:14)		ESG (n:13)		P
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
EW (kg)	31.27±12.34	11.9-67.2	32.24±13.46	15.7-54.2	1
EWL (%)	61.86±24.33	36-114.7	67.73±32.8	24.9-112.8	0.734

* $p < .05$, p : Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | EW: Fazla Ağırlık %EWL : Kaybedilen Fazla Ağırlık Kaybı Yüzdesi

4.5. Bireylerin Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği alt faktörleri puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.7’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin TFEQ-Tr21 preoperatif bilişsel kısıtlama puanları ortalama 48.4 ± 11.41 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif bilişsel kısıtlama puanları ise ortalama 46.2 ± 11.66 olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif duygusal yeme puanları ortalama 31.4 ± 33.02 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif duygusal yeme puanları ortalama 39.2 ± 25.93 olarak belirlenmiştir.

İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif kontrolsüz yeme puanları ortalama 33.9 ± 14.44 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif kontrolsüz yeme puanları ise ortalama 37.4 ± 12.35 olarak bulunmuştur. İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif bilişsel kısıtlama puanları ortalama 46 ± 15.47 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif bilişsel kısıtlama puanları ise olup ortalama 43.6 ± 6.28 olarak saptanmıştır.

İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif duygusal yeme puanları ortalama 59.5 ± 25.73 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif duygusal yeme puanları ortalama 64.6 ± 23.26 olarak saptanmıştır.

İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif kontrolsüz yeme puanları ortalama 56.4 ± 12.08 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif kontrolsüz yeme puanları ise ortalama 60.9 ± 11.87 olarak belirlenmiştir.

İGB işlemi uygulanan bireylerin bilişsel kısıtlama değişim puanları ortalama -2.4 ± 20.31 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin bilişsel kısıtlama değişim puanları ise ortalama -2.6 ± 7.68 olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin duygusal yeme değişim puanları ortalama 28.17 ± 27.17 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin duygusal yeme değişim puanları ise ortalama 25.48 ± 22.41 olarak saptanmıştır.

İGB işlemi uygulanan bireylerin kontrolsüz yeme değişim puanları ortalama 22.5 ± 19.64 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerin kontrolsüz yeme değişim puanları ortalama 23.5 ± 12.54 olarak belirlenmiştir.

Bilişsel kısıtlama, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme puanları açısından işlemler arasında preoperatif, postoperatif ve değişim değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.7. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği alt faktörleri puanlarının karşılaştırılması

TFEQ-Tr21	İGB (n:14)		ESG (n:13)		p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Bilişsel Kısıtlama preop	48.41 ± 11.41	33.3-66.7	46.17 ± 11.66	27.8-72.2	0.607
Duygusal Yeme preop	31.35 ± 33.02	0-100	39.16 ± 25.93	0-88.9	0.26
Kontrolsüz Yeme preop	33.86 ± 14.44	14.8-55.6	37.39 ± 12.35	22.2-59.3	0.449
Bilişsel Kısıtlama postop	46.03 ± 15.47	22.2-77.8	43.63 ± 6.28	33.3-55.6	0.785
Duygusal Yeme postop	59.52 ± 25.73	16.7-100	64.64 ± 23.26	27.8-94.4	0.575
Kontrolsüz Yeme postop	56.35 ± 12.08	40.7-81.5	60.87 ± 11.87	40.7-77.8	0.295
Bilişsel Kısıtlama değişim	-2.38 ± 20.31	-44.5-33.4	-2.55 ± 7.68	-22.2-11.1	0.864
Duygusal Yeme değişim	28.17 ± 27.17	0-100	25.48 ± 22.41	0-66.7	0.865
Kontrolsüz Yeme değişim	22.51 ± 19.64	-11.2-59.3	23.51 ± 12.54	0-48.2	0.771

* $p < .05$, p : Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | TFEQ-Tr21: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Üç Faktörlü Yeme Ölçeği alt faktörlerinin preop ve postop puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.8’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin duygusal yeme ($p=0.002$) ve kontrolsüz yeme ($p=0.003$) preoperatif ve

postoperatif puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p<0.05$). Postoperatif dönemde duygusal yeme ve kontrolsüz yeme puanlarının ortalamaları, preoperatif döneme kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Ancak, bilişsel kısıtlama puanları açısından preoperatif ve postoperatif dönemde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p=0.698$, $p>0.05$).

Benzer şekilde, ESG işlemi uygulanan bireylerin duygusal yeme ($p=0.003$) ve kontrolsüz yeme ($p=0.002$) preoperatif ve postoperatif puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0.05$). ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif duygusal yeme ve kontrolsüz yeme puanlarının ortalamaları, preoperatif döneme kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır. Ancak, bilişsel kısıtlama puanları açısından preoperatif ve postoperatif dönemde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.252$, $p>0.05$).

Duygusal yeme ve kontrolsüz yeme alt faktörlerinde her iki işlemde de postoperatif dönemde anlamlı artışlar gözlenmiştir ($p<0.05$). Bilişsel kısıtlama alt faktöründe ise ne İGB ne de ESG işleminde preoperatif ve postoperatif dönemler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.8. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin preop ve postop Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21) puanlarının karşılaştırılması

İşlem	TFEQ-Tr21 Alt Faktörler	Preop		Postop		P
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
İGB	Bilişsel Kısıtlama	48.41 $\pm$ 11.41	33.3-66.7	46.03 $\pm$ 15.47	22.2-77.8	0.698
	Duygusal Yeme	31.35 $\pm$ 33.02	0-100	59.52 $\pm$ 25.73	16.7-100	0.002*
	Kontrolsüz Yeme	33.86 $\pm$ 14.44	14.8-55.6	56.35 $\pm$ 12.08	40.7-81.5	0.003*
ESG	Bilişsel Kısıtlama	46.17 $\pm$ 11.66	27.8-72.2	43.63 $\pm$ 6.28	33.3-55.6	0.252
	Duygusal Yeme	39.16 $\pm$ 25.93	0-88.9	64.64 $\pm$ 23.26	27.8-94.4	0.003*
	Kontrolsüz Yeme	37.39 $\pm$ 12.35	22.2-59.3	60.87 $\pm$ 11.87	40.7-77.8	0.002*

* $p<.05$, p : Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti

4.6. Bireylerin Depresyon Durumlarının Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.9’da verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif

BECK Depresyon Ölçeği puanları ortalama 13.5 ± 12.03 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif BECK Depresyon Ölçeği puanları ortalama 17.2 ± 13.19 olarak bulunmuştur.

Postoperatif dönemde, İGB işlemi uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği puanları ortalama 6.6 ± 7.06 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif BECK Depresyon Ölçeği puanları ortalama 5.2 ± 3 olarak saptanmıştır.

Değişim değerleri incelendiğinde, İGB işlemi uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği değişim puanları ortalama 6.9 ± 7.03 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği değişim puanları ise ortalama 12 ± 11.65 olarak bulunmuştur.

BECK Depresyon Ölçeği preoperatif ($p=0.422$), postoperatif ($p=0.961$) ve değişim ($p=0.189$) puanları açısından iki işlem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği puanlarının karşılaştırılması

	İGB (n:14)		ESG (n:13)		p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Preop	13.5 ± 12.03	0-33	17.23 ± 13.19	1-49	0.422
Postop	6.57 ± 7.06	0-22	5.23 ± 3	0-9	0.961
Değişim	6.93 ± 7.03	0-19	12 ± 11.65	-2-40	0.189

* $p<.05$, p :Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği preop ve postop puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.10'da verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği preoperatif ve postoperatif puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0.05$). Postoperatif dönemde BECK Depresyon Ölçeği puan ortalamaları, preoperatif döneme kıyasla anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Benzer şekilde, ESG işlemi uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır

($p=0.003$, $p<0.05$). Postoperatif dönemde ESG işlemi uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği puan ortalamaları da preoperatif döneme kıyasla anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur. ($p<0.05$)

Tablo 4.10. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin BECK Depresyon Ölçeği preop ve postop puanlarının karşılaştırılması

BDÖ	İşlem	Preop		Postop		p
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Toplam	İGB	13.5±12.03	0-33	6.57±7.06	0-22	0.005*
	ESG	17.23±13.19	1-49	5.23±3	0-9	0.003*

* $p<.05$, p : Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | BDÖ: BECK Depresyon Ölçeği

4.7. Bireylerin Uyku Kalitelerinin Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.11’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif uyku kalitesi puanları ortalama 6.9 ± 3.22 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif uyku kalitesi puanları ise ortalama 9.6 ± 3.97 olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif uyku kalitesi puanları ortalama 4.4 ± 2.06 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif uyku kalitesi puanları ise ortalama 6.5 ± 2.90 olarak saptanmıştır.

Uyku kalitesi değişimi açısından İGB işlemi uygulanan bireylerde bu değerler ortalama 2.6 ± 2.24 olarak ölçülmüştür. ESG işlemi uygulanan bireylerde ise değişim ortalama 3.1 ± 3.95 olarak bulunmuştur.

İGB ve ESG işlemi uygulanan bireylerin uyku kalitesi preoperatif ($p = 0.124$), postoperatif ($p = 0.081$) ve değişim ($p = 0.509$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.11. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi puanlarının karşılaştırılması

PUKİ	İGB (n:14)		ESG (n:13)		p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Preop	6.93±3.22	1-11	9.62±3.97	4-16	0.124
Postop	4.36±2.06	1-9	6.54±2.9	4-13	0.081
Değişim	2.57±2.24	0-8	3.08±3.95	-6-10	0.509

* $p < .05$, p :Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi preop ve postop puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.12’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin uyku kalitesi preoperatif ve postoperatif puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p=0.002$. $p<0.05$). Postoperatif uyku kalitesi puan ortalamaları, preoperatif puan ortalamalarına göre anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Benzer şekilde, ESG işlemi uygulanan bireylerin uyku kalitesi preoperatif ve postoperatif puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p=0.026$. $p<0.05$). Postoperatif uyku kalitesi puan ortalamaları, preoperatif puan ortalamalarına göre anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Tablo 4.12. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi preop ve postop puanlarının karşılaştırılması

PUKİ	İşlem	Preop		Postop		p
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Toplam	İGB	6.93±3.22	1-11	4.36±2.06	1-9	0.002*
	ESG	9.62±3.97	4-16	6.54±2.9	4-13	0.026*

* $p < .05$, p :Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi preoperatif ve postoperatif uyku kalitesi durumlarının karşılaştırılması Tablo 4.13’te verilmiştir.

İGB işlemi uygulanan bireylerde, preoperatif dönemde değerlendirilen 3 bireyin tamamında uyku kalitesi iyi olarak saptanmıştır. Postoperatif dönemde ise bireylerin %78.6'sının uyku kalitesi iyi, %21.4'ünün ise kötü olarak bulunmuştur.

ESG işlemi uygulanan bireylerde, preoperatif dönemde değerlendirilen 2 bireyin tamamında uyku kalitesi iyi olarak saptanmıştır. Postoperatif dönemde ise bireylerin %61.5'inde uyku kalitesi iyi, %38.5'inde kötü olarak belirlenmiştir.

Her iki işlem türünde de preoperatif ve postoperatif dönemler arasında uyku kalitesi oranları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.13. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi preop ve postop uyku kalitesi durumlarının karşılaştırılması

İşlem		Uyku Kalitesi		P
		İyi (≤ 5)	Kötü (>5)	
		s(%)	s(%)	
İGB	Preop	3(21.4)	11(78.6)	0.686
	Postop	11(78.6)	3(21.4)	
ESG	Preop	2(15.4)	11(84.6)	0.333
	Postop	8(61.5)	5(38.5)	

* $p<.05$, p :ki-kare testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti

4.8. Bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.14'te verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif GIQLI puanları ortalama 89.4 ± 20.46 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif GIQLI puanları ise ortalama 85.4 ± 21.00 olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif GIQLI puanları ortalama 97.9 ± 15.71 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin postoperatif GIQLI puanları ise ortalama 98.3 ± 18.16 olarak saptanmıştır.

GIQLI değişim puanları incelendiğinde, İGB işlemleri uygulanan bireylerde değişim ortalama 8.6 ± 19.01 olarak saptanmıştır. ESG işlemleri uygulanan bireylerde ise değişim ortalama 12.9 ± 19.26 olarak bulunmuştur.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerde GIQLI preoperatif ($p = 0.808$), postoperatif ($p = 1.000$) ve değişim ($p = 0.382$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.14. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi puanlarının karşılaştırılması

GIQLI	İGB (n:14)		ESG (n:13)		p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Preop	89.36 $\pm$ 20.46	60-127	85.39 $\pm$ 21	45-115	0.808
Postop	97.93 $\pm$ 15.71	54-122	98.31 $\pm$ 18.16	67-119	1
Değişim	8.57 $\pm$ 19.01	-20-42	12.92 $\pm$ 19.26	-25-44	0.382

* $p < .05$, p : Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | GIQLI: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi preop ve postop puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.15'te verilmiştir. İGB işlemleri uygulanan bireylerin GIQLI preoperatif ve postoperatif puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p = 0.124$; $p > 0.05$).

ESG işlemleri uygulanan bireylerin GIQLI preoperatif ve postoperatif puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p = 0.041$; $p < 0.05$). İGB işlemleri uygulanan bireylerin GIQLI postoperatif puan ortalamaları, preoperatif puan ortalamalarından daha yüksektir.

Tablo 4.15. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi (GIQLI) preop ve postop puanlarının karşılaştırılması

GIQLI	İşlem	Preop		Postop		p
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Toplam	İGB	89.36 $\pm$ 20.46	60-127	97.93 $\pm$ 15.71	54-122	0.124
	ESG	85.39 $\pm$ 21	45-115	98.31 $\pm$ 18.16	67-119	0.041*

* $p < .05$, p : Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | GIQLI: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

4.9. Bireylerin Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi alt grup puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.16'da verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif fiziksel fonksiyon puanları ortalama 60.4 ± 31.83 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif fiziksel fonksiyon puanları ise ortalama 64.2 ± 30.06 olarak bulunmuştur.

Preoperatif fiziksel fonksiyon rol kısıtlılığı puanları incelendiğinde, İGB işlemi uygulanan bireylerde puanlar ortalama 73.2 ± 35.98 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 55.8 ± 50.16 olarak belirlenmiştir.

Preoperatif emosyonel fonksiyon rol kısıtlılığı puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 59.5 ± 35.03 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 59 ± 27.74 olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif enerji/vitalite puanları ortalama 52.1 ± 23.59 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 48.1 ± 33.95 olarak belirlenmiştir.

Preoperatif mental sağlık puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 57.7 ± 21.55 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama 61.9 ± 26.66 olarak saptanmıştır.

İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif sosyal fonksiyon puanları ortalama 73.2 ± 26.34 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 58.7 ± 36.93 olarak bulunmuştur.

İGB işlemi uygulanan bireylerin preoperatif ağrı puanları ortalama 82.1 ± 23.53 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerin preoperatif ağrı puanları ise ortalama 66.9 ± 31.95 olarak saptanmıştır.

Preoperatif genel sağlık algısı puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 38.2 ± 15.39 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 38.9 ± 29.09 olarak belirlenmiştir.

Postoperatif verilere göre, İGB işlemi uygulanan bireylerin fiziksel fonksiyon puanları ortalama 82.9 ± 15.90 olarak saptanmıştır. ESG işlemi uygulanan bireylerde ise ortalama 83.5 ± 20.35 olarak bulunmuştur.

Postoperatif fiziksel fonksiyon rol kısıtlılığı puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 87.5 ± 25.48 olarak ölçülmüştür. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 86.5 ± 33.25 olarak belirlenmiştir.

İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif emosyonel fonksiyon rol kısıtlılığı puanları ortalama 76.2 ± 24.21 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 69.2 ± 28.75 olarak saptanmıştır.

Postoperatif enerji/vitalite puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 73.2 ± 18.15 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 76.5 ± 17.00 olarak saptanmıştır.

Postoperatif mental sağlık puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 76.6 ± 14.62 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 80.3 ± 13.90 olarak belirlenmiştir.

İGB işlemi uygulanan bireylerin postoperatif sosyal fonksiyon puanları ortalama 84.8 ± 24.11 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 83.7 ± 18.67 olarak saptanmıştır.

Postoperatif ağrı puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 79.6 ± 26.24 olarak bulunmuştur. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 88.9 ± 12.36 olarak belirlenmiştir.

Postoperatif genel sağlık algısı puanları İGB işlemi uygulanan bireylerde ortalama 62.5 ± 14.90 olarak belirlenmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerde ortalama 75 ± 23.98 olarak saptanmıştır.

Bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36) preoperatif, postoperatif ve değişim puanları iki işlem arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.16. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi alt grup puanlarının karşılaştırılması

Zaman	SF-36 Alt Gruplar	İGB (n:14)		ESG (n:13)		p
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Preop	Fiziksel Fonksiyon	60.36±31.83	0-100	64.23±30.06	15-100	0.715
	Fiziksel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	73.21±35.98	0-100	55.77±50.16	0-100	0.579
	Emosyonel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	59.52±35.03	0-100	58.97±27.74	33.33-100	0.979
	Enerji/Vitalite	52.14±23.59	15-90	48.08±33.95	0-100	0.644
	Mental Sağlık	57.71±21.55	12-84	61.85±26.66	8-100	0.543
	Sosyal Fonksiyon	73.21±26.34	25-100	58.65±36.93	0-100	0.336
	Ağrı	82.14±23.53	32.5-100	66.92±31.95	10-100	0.166
	Genel Sağlık Algısı	38.21±15.39	15-70	38.85±29.09	0-100	0.826
Postop	Fiziksel Fonksiyon	82.86±15.9	55-100	83.46±20.35	45-100	0.692
	Fiziksel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	87.5±25.48	25-100	86.54±33.25	0-100	0.83
	Emosyonel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	76.19±24.21	33.33-100	69.23±28.75	33.33-100	0.533
	Enerji/Vitalite	73.21±18.15	30-100	76.54±17	45-100	0.788
	Mental Sağlık	76.57±14.62	48-100	80.31±13.9	44-100	0.416
	Sosyal Fonksiyon	84.82±24.11	12.5-100	83.65±18.67	50-100	0.66
	Ağrı	79.64±26.24	10-100	88.85±12.36	65-100	0.475
	Genel Sağlık Algısı	62.5±14.9	40-85	75±23.98	15-100	0.057
Değişim	Fiziksel Fonksiyon	22.5±34.79	-35-90	19.23±29.14	-40-50	0.808
	Fiziksel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	14.29±42.42	-50-100	30.77±56.97	-75-100	0.421
	Emosyonel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	16.67±28.5	-33.33-66.67	10.26±28.5	-33.34-66.67	0.444
	Enerji/Vitalite	21.07±23.63	-35-55	28.46±27.34	-20-65	0.511
	Mental Sağlık	18.86±16.64	0-56	18.46±23.69	-12-60	0.608
	Sosyal Fonksiyon	11.61±37.49	-75-75	25±35.36	-25-75	0.521
	Ağrı	-2.5±34.04	-90-45	21.92±26.28	-12.5-67.5	0.119
	Genel Sağlık Algısı	24.29±18.28	-5-65	36.15±32.73	-5-95	0.381

* $p < .05$, p : Mann-Whitney U Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | SF-36: Kısa Form- 36 Sağlık Anketi | Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36) alt gruplarının preop ve postop puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.17’de verilmiştir.

İGB işlemi uygulanan bireylerin, genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon rol kısıtlılığı, enerji/vitalite ve mental sağlık puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ancak, bu puanların postoperatif ortalamaları preoperatif ortalamalardan daha yüksek bulunmuştur. Öte yandan, fiziksel fonksiyon rol kısıtlılığı, sosyal fonksiyon ve ağrı puanları arasında preoperatif ve postoperatif dönemlerde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0.05$).

ESG işlemi uygulanan bireylerin, genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, enerji/vitalite, mental sağlık, sosyal fonksiyon ve ağrı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu puanların postoperatif ortalamaları preoperatif ortalamalardan daha yüksektir. Ancak, fiziksel fonksiyon rol kısıtlılığı ve emosyonel fonksiyon rol kısıtlılığı puanları arasında preoperatif ve postoperatif dönemlerde anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.17. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin Kısa Form-36 Sağlık Anketi alt gruplarının preop ve postop puanlarının karşılaştırılması

İşlem	SF-36 Alt Gruplar	Preop		Postop		P
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
İGB	Fiziksel Fonksiyon	60.36±31.83	0-100	82.86±15.9	55-100	0.023*
	Fiziksel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	73.21±35.98	0-100	87.5±25.48	25-100	0.245
	Emosyonel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	59.52±35.03	0-100	76.19±24.21	33.33-100	0.033*
	Enerji/Vitalite	52.14±23.59	15-90	73.21±18.15	30-100	0.013*
	Mental Sağlık	57.71±21.55	12-84	76.57±14.62	48-100	0.002*
	Sosyal Fonksiyon	73.21±26.34	25-100	84.82±24.11	12.5-100	0.234
	Ağrı	82.14±23.53	32.5-100	79.64±26.24	10-100	0.953
	Genel Sağlık Algısı	38.21±15.39	15-70	62.5±14.9	40-85	0.001*
ESG	Fiziksel Fonksiyon	64.23±30.06	15-100	83.46±20.35	45-100	0.036*
	Fiziksel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	55.77±50.16	0-100	86.54±33.25	0-100	0.052
	Emosyonel Fonksiyon Rol Kısıtlılığı	58.97±27.74	33.33-100	69.23±28.75	33.33-100	0.194
	Enerji/Vitalite	48.08±33.95	0-100	76.54±17	45-100	0.008*
	Mental Sağlık	61.85±26.66	8-100	80.31±13.9	44-100	0.018*
	Sosyal Fonksiyon	58.65±36.93	0-100	83.65±18.67	50-100	0.032*
	Ağrı	66.92±31.95	10-100	88.85±12.36	65-100	0.020*
	Genel Sağlık Algısı	38.85±29.09	0-100	75±23.98	15-100	0.006*

* $p < .05$, p : Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | SF-36: Kısa Form-36 Sağlık Anketi
Değişim: Postop ölçümünden preop ölçümleri çıkarılarak elde edilmiştir.

4.10. Bireylerin Toplam Vücut Ağırlığı Kaybının Ölçümler ile Korelasyonunun Değerlendirilmesi

İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı ile postoperatif ölçümler arasındaki korelasyonları Tablo 4.18’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerde, toplam vücut ağırlığı kaybı ile postoperatif BKİ ölçümleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.719$, $p<0.01$). Toplam vücut ağırlığı kaybı arttıkça postoperatif BKİ değerleri azalmaktadır. Bunun dışında, toplam vücut ağırlığı kaybı ile diğer postoperatif ölçümler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

ESG işlemi uygulanan bireylerde ise toplam vücut ağırlığı kaybı ile yapılan ölçümler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.18. İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı ile postoperatif ölçümler arasındaki korelasyonları

Ölçümler	Toplam Vücut Ağırlığı Kaybı			
	İGB		ESG	
	r	P	r	p
Vücut Ağırlığı	-0.516	0.059	-0.495	0.085
BKİ	-0.719**	0.004	-0.511	0.074
Bilişsel Kısıtlama (TFEQ-Tr21)	-0.276	0.339	-0.036	0.906
Duygusal Yeme (TFEQ-Tr21)	0.202	0.488	0.180	0.556
Kontrolsüz Yeme (TFEQ-Tr21)	0.095	0.746	-0.179	0.558
BDÖ	-0.323	0.261	0.080	0.794
PUKİ	-0.222	0.446	0.080	0.794
GIQLI	0.462	0.096	0.334	0.265
Genel Sağlık Algısı (SF-36)	0.249	0.390	0.280	0.355

* $p<.05$, * $p<.01$; r: Spearman Brown korelasyonu katsayısı anlamlılık değeri | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastropласти | BKİ: Beden Kütle İndeksi | TFEQ-Tr21: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği | BDÖ: BECK Depresyon Ölçeği | PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi | GIQLI: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi | SF-36: Kısa Form-36 Sağlık Anketi

4.11. Bireylerin Ölçekler Arasındaki Korelasyonlarının Değerlendirilmesi

ESG işlemi uygulanan bireylerin ölçek puanları arasındaki korelasyonlar Tablo 4.19’da verilmiştir. ESG işlemi uygulanan bireylerde duygusal yeme ile kontrolsüz yeme skorları arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($r=0.850$, $p<.01$).

Bu durum, bireylerin duygusal yeme skorları arttıkça kontrolsüz yeme skorlarının da arttığını veya tam tersinin gerçekleştiğini göstermektedir. Ayrıca, bireylerin BDÖ (Beck Depresyon Ölçeği) skorları ile GIQLI (Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi) skorları arasında negatif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.741$, $p<.01$). BDÖ skorlarının yükselmesi, GIQLI skorlarının düşmesi ile ilişkilendirilmiştir, yani bireylerin depresyon düzeyi arttıkça gastrointestinal yaşam kalitesinde düşüş gözlenmektedir.

Bireylerin GIQLI skorları ile genel sağlık algısı skorları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.636$, $p<.01$). Buna göre, bireylerin GIQLI skorları arttıkça genel sağlık algısı skorları da yükselmekte veya azalmaktadır.

Tablo 4.19. ESG işlemi uygulanan bireylerin ölçek puanları arasındaki korelasyonlar

ESG		1	2	3	4	5	6	7
1.Bilişsel Kısıtlama	r	1						
	p	.						
2.Duygusal Yeme	r	-0.058	1					
	p	0.851	.					
3.Kontrolsüz Yeme	r	0.154	0.850**	1				
	p	0.617	0.000	.				
4.BDÖ	r	0.023	0.325	0.299	1			
	p	0.941	0.278	0.322	.			
5.PUKİ	r	0.078	0.074	-0.079	0.047	1		
	p	0.801	0.811	0.797	0.879	.		
6.GIQLI	r	0.208	-0.263	-0.276	-0.741**	-0.098	1	
	p	0.494	0.386	0.362	0.004	0.750	.	
7.Genel Sağlık Algısı (SF-36)	r	-0.321	-0.126	-0.241	-0.491	-0.422	0.636*	1
	p	0.285	0.682	0.428	0.089	0.151	0.020	.

* $p<.05$, ** $p<.01$; r: Spearman Brown korelasyonu katsayısı | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | BKİ: Beden Kütle İndeksi | TFEQ-Tr21: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği | BDÖ: BECK Depresyon Ölçeği | PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi | GIQLI: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi | SF-36: Kısa Form-36 Sağlık Anketi

İGB işlemi uygulanan bireylerin ölçek puanları arasındaki korelasyonlar Tablo 4.20’de verilmiştir. İGB işlemi uygulanan bireylerde duygusal yeme ile kontrolsüz yeme skorları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($r=0.549$, $p<.05$). Bu sonuç, bireylerin duygusal yeme skorlarındaki artışın kontrolsüz yeme skorlarındaki artış ile anlamlı bir paralellik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, bireylerin duygusal yeme ile BDÖ (Beck Depresyon Ölçeği) skorları arasında negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.583$, $p<.05$). Duygusal yeme skorlarının artışı, BDÖ skorlarının azalması ile anlamlı bir ilişki göstermektedir.

Bireylerin BDÖ skorları ile GIQLI (Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi) skorları arasında negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=-0.678$, $p<.01$). BDÖ skorlarının artışı, bireylerin gastrointestinal yaşam kalitesinde düşüş yaşamasıyla anlamlı bir ilişki göstermektedir.

Tablo 4.20. İGB işlemi uygulanan bireylerin ölçek puanları arasındaki korelasyonlar

İGB		1	2	3	4	5	6	7
1.Bilişsel Kısıtlama	r	1						
	p	.						
2.Duygusal Yeme	r	-0.260	1					
	p	0.370	.					
3.Kontrolsüz Yeme	r	0.088	0.549*	1				
	p	0.766	0,042	.				
4.BDÖ	r	0.150	-0.583*	-0.138	1			
	p	0.609	0,029	0.639	.			
5.PUKİ	r	-0.006	-0,258	-0.099	0.501	1		
	p	0.984	0,373	0.736	0.068	.		
6.GIQLI	r	0.037	0,365	0.336	-0.678**	-0.471	1	
	p	0.899	0,20	0.241	0.008	0.089	.	
7.Genel Sağlık Algısı (SF-36)	r	-0.245	0,188	0.088	-0.261	-0.407	0.327	1
	p	0.398	0.520	0.764	0.367	0.149	0.253	.

* $p<.05$, ** $p<.01$; r: Spearman Brown korelasyonu katsayısı | İGB: İntragastrik Balon | ESG: Endoskopik Sleeve Gastroplasti | BKİ: Beden Kütle İndeksi | TFEQ-Tr21: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği | BDÖ: BECK Depresyon Ölçeği | PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi | GIQLI: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi Anketi | SF-36: Kısa Form-36 Sağlık Anketi

4.12. Bireylerin Toplam Vücut Ağırlığı Kaybına Etki Eden Faktörlerinin Değerlendirilmesi

İşlem tipinin bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybına olan etkisini değerlendirmek amacıyla basit doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır. İşlem tipi kategorik bir değişken olduğu için modele 1 ve 0 olacak şekilde dahil edilmiş, 1 olan kategori referans grup olarak değerlendirilmiş ve tabloda parantez içinde gösterilmiştir.

İşlem tipinin bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybına olan etkisini incelemek amacıyla kurulan basit doğrusal regresyon modeli anlamlı bulunmamıştır ($F(1,26) = 0.645$, $p > 0.05$). Bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybına ilişkin ölçümlerde gözlenen değişkenliğin yalnızca %0.9'u işlem tipi ile açıklanmaktadır. İşlem tipi değişkeni ($B = 1.077$, $t = 0.466$, $p > 0.05$), bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı değildir. Başka bir ifadeyle, ESG işlemi uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı, İGB işlemi uygulanan bireylerden farklı değildir.

Tablo 4.21. İGB ve ESG işlemi uygulanan bireylerin toplam vücut ağırlığı kaybı için basit doğrusal regresyon analizi

Bağımsız Değişkenler	B	S.H.	β	t	p
Sabit	18.639	1.604		11.617	0
İşlem tipi (ESG)	1.077	2.312	0.093	0.466	0.645
Model istatistikleri	$F(1,26)=0.645$; $p=0.217$ $R^2=0.009$				

S.H. Standart Hata

5. TARTIŞMA

Endoskopik bariatrik tedaviler, obezite yönetiminde cerrahi müdahalelere alternatif olarak güvenli ve etkili yöntemler sunmaktadır. Özellikle endoskopik sleeve gastropласти (ESG) ve intragastrik balon (İGB) uygulamaları, minimal invaziv yapıları sayesinde çok daha geniş bir hasta kitlesine ulaşmayı mümkün kılmaktadır. Bu çalışma, ESG ve İGB yöntemlerinin preoperatif ve postoperatif dönemde (6.ay) bireylerin beslenme durumu, yeme davranışı, duygu durumu ve yaşam kalitesine etkilerini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Obezite tedavisinde yeme alışkanlıkları, duygu durumu ve uyku kalitesi gibi faktörlerin önemi göz önüne alındığında, bu karşılaştırmalı analiz, endoskopik bariatrik tedavi yöntemlerinin etkinliğini anlamak ve bireyselleştirilmiş tedavi planları oluşturmak açısından büyük bir önem taşımaktadır.

5.1. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Vücut Ağırlığı Değişimi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada İGB uygulanan bireylerin ortalama TBWL 17.6 ± 5.11 kg, ortalama %TBWL ise 18.6 ± 4.83 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda, %EWL değeri 61.9 ± 24.33 olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmadaki veriler literatürdeki mevcut verilerle karşılaştırıldığında, benzer veya daha yüksek bir etkinlik göstermektedir. Örneğin, 26 çalışmayı içeren sistematik bir incelemede (n=6.101), İGB uygulaması sonrası 6. ayda ortalama TBWL değeri 15.7 ± 5.3 kg ve %EWL değeri 36.2 ± 6.3 olarak rapor edilmiştir (149). Bu çalışmadaki %EWL değerinin (61.9 ± 24.33) bu sistematik incelemede bildirilen değerden daha yüksek olması, daha önce Chi-Ming Tai ve ark. (150) sonuçlarında belirttiği gibi bireylerin tedavi sürecinde uygulanan bireysel beslenme danışmanlığına ve düzenli takip süreçlerine bağlı olabilir.

Bu çalışmada ESG uygulanan bireylerde 6. ayda ortalama %TBWL 19.7 ± 7.06 . BKİ'deki ortalama düşüş 6.9 ± 2.82 kg/m² ve ortalama %EWL 67.7 ± 32.8 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular, Neto ve Ark. (153) 233 ESG vakası üzerinde gerçekleştirdiği 6 ayda %17.1 ve 12 ayda %19.7 TBWL sonuçlarıyla karşılaştırılabilir düzeydedir. ESG'nin etkinliğini değerlendiren sistematik inceleme ve meta-analiz çalışmasındaki sonuçlarla karşılaştırıldığında dikkat çekici farklılıklar göstermektedir. İlgili çalışmada, 6 ay sonunda

ortalama %TBWL değeri %15.1, BKİ'deki ortalama düşüş 5.65 kg/m², ve %EWL değeri %57.7 olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmadaki bulguların, başlangıçtaki hasta popülasyonunun BKİ düzeyi ve fazla vücut ağırlığı oranındaki farklılıklardan etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir. Bu tür değişkenler, ESG sonrası vücut ağırlığı kaybı oranlarını doğrudan etkileyebilir ve literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırmalarda farklılık yaratabilir. Elde edilen sonuçlar, ESG'nin kısa vadede önemli bir vücut ağırlığı kaybı sağladığını ve bireyselleştirilmiş beslenme danışmanlığı ve düzenli takip programları ile bu etkinliğin artırılabilirliğini göstermektedir.

Literatürde ESG uygulamasının, İGB'ye göre daha yüksek oranda vücut ağırlığı kaybı ile sonuçlandığını gösteren karşılaştırmalı çalışmalara karşı bu çalışmada İGB ve ESG işlemleri uygulanan bireylerdeki preoperatif ve postoperatif vücut ağırlığı, %EWL, BKİ değerleri ve değişimlerinin karşılaştırılmasında, iki işlem arasında ölçülen preoperatif, postoperatif ve değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (151-154).

Bu durum, literatürde doğrudan ESG ve İGB'yi karşılaştıran çalışmaların sınırlı sayıda olmasından kaynaklanabilir. Mevcut çalışmaların çoğu, yalnızca İGB veya yalnızca ESG uygulamalarını değerlendiren araştırmalardır (154). Örneklem büyüklüğünün sınırlı olması ve ESG'ye dair en az 12 aylık takip süresi içeren çalışmaların sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilişkilendirilebilir (154. 155). Uzun vadeli takip, ESG'nin sürdürülebilir vücut ağırlığı kaybı üzerindeki etkinliğini daha iyi ortaya koyabilir.

Obeziteye bağlı metabolik hastalıklarda iyileşme, genellikle bireyin toplam vücut ağırlığının %10'unu kaybetmesiyle sağlanmaktadır (155). Hem ESG hem de İGB uygulamalarının kısa vadede etkili vücut ağırlığı kaybı sağladığı ve buna bağlı olarak metabolik hastalıklarda iyileşmeye katkıda bulunduğu, bu çalışmanın bulgularıyla da uyumludur.

Süper obeziteye sahip bireyler (BKİ $\geq$ 50 kg/m²) için bariatrik cerrahi, teknik zorluklar ve yüksek komplikasyon riskleri nedeniyle dikkatli bir tedavi yönetimi gerektirmektedir. Bu hasta grubunda cerrahi riskleri azaltmak ve operasyonun başarı oranını artırmak amacıyla

İGB uygulaması, güncel sistematik inceleme ve meta-analizde etkili bir köprüleme tedavi seçeneği olarak belirtilmiştir (152). İGB, cerrahi öncesi dönemde kabul edilebilir düzeyde vücut ağırlığı kaybı sağlamak ve düşük komplikasyon oranları ile güvenli bir seçenek olarak öne çıkmaktadır.

İGB'nin sağladığı vücut ağırlığı kaybı, cerrahi operasyon sırasında teknik zorlukları azaltmakta, anestezi riskini hafifletmekte ve postoperatif iyileşmeyi desteklemektedir (156-158). ESG'nin bariatrik cerrahiye göre daha sınırlı vücut ağırlığı kaybı sağlayan doğası göz önüne alındığında bu çalışmadan elde edilen veriler ESG'nin, İGB ile benzer şekilde bariatrik cerrahi öncesi bir köprüleme tedavisi olarak kullanılmasını desteklemektedir. ESG'nin minimal invaziv doğası, düşük komplikasyon riski ve sağladığı vücut ağırlığı kaybı, süper obeziteye sahip bireylerde cerrahi öncesi riskleri azaltmak ve cerrahi sonuçlarını iyileştirmek için uygun bir alternatif oluşturabilir (159, 160).

5.2. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi

Endoskopik bariatrik tedavilerin sağladığı vücut ağırlığı kaybı ve fiziksel aktivite artışı, uygulama türünden bağımsız olarak obeziteye sahip bireylerde yaşam kalitesini ve sağlık sonuçlarını olumlu yönde etkilediği Lopez-Nava ve ark. (161) tarafından gösterilmiştir.

Bazı diğer çalışmalarda ise yaşam kalitesi ve vücut ağırlığı kaybı arasında doğru orantılı bir ilişkiden bahsedilmiş, diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri ile elde edilen vücut ağırlığı kaybının, bariatrik tedavilerle sağlanan kayıplara kıyasla daha düşük olduğu ve bu düşük vücut ağırlığı kaybının yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler sağlamak için yeterli olmayabileceği belirtilmiştir (162, 163). Aynı zamanda bireyin yaşam kalitesindeki iyileşmeler, bireyin mevcut komorbiditelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir (164, 165).

Bu çalışmada vücut ağırlığı kaybının yanı sıra yaşam kalitesini etkileyen uyku kalitesi, duygu durumu ve yeme davranışı gibi alanlarda, uygulanan endoskopik bariatrik tedavi türüne bağlı olarak farklı etkiler olduğu ortaya konmuştur.

Literatürde ESG'nin, gastrointestinal semptomlar ve yaşam kalitesi açısından LSG'ye kıyasla daha avantajlı olduğu bildirilmiştir (114). Bu çalışmada İGB grubundaki bireylerin GIQLI preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmazken ($p = 0.124$; $p > 0.05$). ESG grubundaki bireylerin GIQLI preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p = 0.041$; $p < 0.05$).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendiren SF-36 anketi sonuçları, ESG uygulaması sonrası genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, enerji/vitalite, mental sağlık, sosyal fonksiyon ve ağrı ölçümlerinde anlamlı iyileşmeler göstermiştir ($p < 0.05$). Bu parametrelerin postoperatif ortalamaları, preoperatif ortalamalardan daha yüksek bulunmuştur. Ancak, fiziksel fonksiyon rol kısıtlılığı ve emosyonel fonksiyon rol kısıtlılığı ölçümlerinde anlamlı bir değişim saptanmamıştır ($p > 0.05$).

İGB uygulaması sonrası ise genel sağlık algısı, daha önceki verilerden farklı olarak fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon rol kısıtlılığı, enerji/vitalite ve mental sağlık ölçümlerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > 0.05$) (166). Bununla birlikte, bu ölçümlerin postoperatif ortalamaları preoperatif ortalamalardan daha yüksek bulunmuştur. Fiziksel fonksiyon rol kısıtlılığı, sosyal fonksiyon ve ağrı ölçümlerinde ise preoperatif ve postoperatif dönemler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0.05$).

Bu çalışma ESG'nin İGB'ye kıyasla da bireylerin yaşam kalitesini daha olumlu etkilediğini desteklemektedir. ESG'nin bu avantajı, bireylerin yaşadığı yan etkilerin daha düşük düzeyde olmasıyla açıklanabilir. ESG sonrası hafif ila orta dereceli karın ağrısı sık görülmesine rağmen, kalıcı semptomlar nadiren işlem tersine çevrilmesini gerektirmektedir. Buna karşılık, İGB sonrası bulantı daha yaygın olup, bazı durumlarda balonun erken çıkarılmasına yol açmaktadır (161). Bu durum, EBT'ler içerisinde ESG'nin bireylerin memnuniyeti ve yaşam kalitesi açısından daha sürdürülebilir bir seçenek olduğunu düşündürmektedir. Ancak, her iki prosedürün de bazı alanlarda sınırlı etkileri olduğundan, yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik multidisipliner destek ve uzun vadeli takip önem taşımaktadır. Aynı zamanda bu çalışmadaki bulgular vücut ağırlığında azalmanın yaşam kalitesindeki iyileşmelerle doğrudan bağlantılı olmadığını desteklemektedir. Sonuçlar EBT'ler sonrası yaşam kalitesini etkileyen diğer faktörlerin de rol oynadığını göstermektedir (Tablo 4.15).

5.3. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Uyku Kalitesi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi

Bariatrik cerrahi, obeziteyle ilişkili uykusuzluk ve diğer uyku bozukluklarının tedavisinde etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Yapılan araştırmalar, bariatrik cerrahiye takiben kısa süreli izlem sürecinde uyku kalitesinin arttığını ve gündüz görülen uyku halinin azaldığını ortaya koymaktadır (167).

Obezite, obstrüktif uyku apnesi gelişiminde önemli bir risk faktörüdür. Obstrüktif uyku apnesi, uyku sırasında üst solunum yolunun tekrarlayan tıkanmaları sonucu solunumun durması veya azalmasıyla ortaya çıkan ciddi bir uyku bozukluğudur. Bu nedenle, obezite tedavisinde etkili bir yaklaşım olan bariatrik cerrahi, obstrüktif uyku apnesi semptomlarının hafifletilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Cerrahi müdahale sonrasında, özellikle obeziteye bağlı yaygın görülen uyku apnesi gibi rahatsızlıkların belirgin şekilde düzeldiği raporlanmıştır (167, 168).

İGB uygulaması için sonuçlar cerrahi ile benzerdir (169). ESG'nin obeziteye bağlı obstrüktif uyku apnesi riskini azaltmak için etkili bir yöntem olduğu meta-analizle desteklenmiştir (170).

Bu çalışmada literatüre paralel olarak ESG ve İGB uygulamaları için postoperatif uyku kalitesi ölçüm ortalamaları her iki uygulama için de preoperatif ölçüm ortalamalarına göre anlamlı şekilde daha düşük bulunmuş, preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0.05$). Elde edilen bulgular, vücut ağırlığı kaybının ve buna bağlı olarak gelişen fiziksel iyileşmelerin uyku kalitesini artırabileceğini göstermektedir. Fakat ESG ve İGB uygulanan bireylerin uyku kalitesi preoperatif ($p = 0.124$), postoperatif ($p = 0.081$) ve değişim ($p = 0.509$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Uyku psikolojik, hormonal ve metabolik dengenin sağlanmasında ve besin seçimlerinin yönlendirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Benzer şekilde, yeme bozuklukları da uyku düzenini olumsuz etkileyebilmekte ve bazı durumlarda uyku bozukluklarının gelişimine katkıda bulunabilmektedir. Bu iki faktör arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır; uyku problemleri yeme alışkanlıklarını olumsuz yönde

etkileyebilirken, yeme davranışındaki bozukluklar da uyku sürekliliğini bozarak uyku patolojilerini tetikleyebilmektedir (171).

Obezite, bu çift yönlü ilişkiden en fazla etkilenen durumlardan biridir. Bu nedenle obezite tedavilerinde uyku kalitesine yönelik farkındalığın artırılması ve konu ile ilgili araştırmaların sayısının artırılması önem arz etmektedir (168).

Vücut ağırlığındaki azalma ile birlikte uyku kalitesinde genel olarak iyileşmeler gözlenirse de, bariatrik uygulamalar sonrası uyku kalitesinin olumsuz etkilendiğine dair vakalar da mevcuttur (172). Bu çalışmada, İGB ve ESG uygulamalarının postoperatif dönemde uyku kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler sağladığı görülse de bazı hastalarda uyku kalitesinde düşüşler gözlemlenmiştir (Tablo 4.13). Bu nedenle, endoskopik bariatrik tedaviler sonrasında hastaların uyku kaliteleri, literatürde bildirilen olumsuz bulgular göz önünde bulundurularak düzenli olarak takip edilmelidir.

Bazı besinlerin (maltlı süt, kivi, yağlı balıklar ve kiraz) uyku üzerinde düzenleyici etkileri olduğu bilinmektedir (171). Bu doğrultuda bireysel ihtiyaçlara uygun beslenme önerileri geliştirilmelidir. Bu yaklaşım, yalnızca uyku kalitesini iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda obezite tedavisinin etkinliğini de artırabilir.

5.4. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Yeme Davranışı Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi

Bariatrik cerrahi adayları, daha düşük derecede obeziteye sahip cerrahi olmayan tedavi arayışındaki bireylere kıyasla daha fazla yeme bozukluğu semptomları göstermektedir. Bu bireylerde sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde düşüş, vücut ağırlığına yönelik kaygılar ve toplumsal damgalama deneyimleri yaygındır. Bu faktörler, yeme bozukluğu belirtilerini şiddetlendirebilmektedir (173, 174).

Bariatrik cerrahi sonrası sorunlu yeme davranışları oldukça yaygın olduğu raporlanmaktadır. Bu tür sorunlu yeme davranışları hem operasyon öncesinde hem de sonrasında bariatrik-metabolik prosedür uygulanan hastalarda sıkça karşılaşılan bir durumdur (173, 174).

Endoskopik bariatrik tedavilerin bariatrik cerrahi ile benzer doğası nedeniyle, bu tedavi uygulanan hastalarda yeme davranışlarının özellikle değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Aşırı yeme, otlama ve duygusal yeme gibi düzensiz yeme davranışları, vücut ağırlığı artışı ile güçlü bir şekilde ilişkilendirilmektedir (177. 178).

LSG ve ESG hastalarının düzensiz yeme davranışlarının karşılaştırıldığı gözlemsel kohort çalışmasında LSG hastalarında gece yeme davranışı, ESG hastalarında ise aç olmayan yeme davranışı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.01$) (174).

Endoskopik bariatrik tedavilerle vücut ağırlığı kaybı hedefleyen bireylerde, düzensiz yeme davranışlarının daha iyi anlaşılması ve bu davranışların yönetimi için uygun stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada ESG ve İGB uygulamalarının yeme davranışı üzerine etkileri değerlendirildiğinde, duygusal yeme ve kontrolsüz yeme alt faktörlerinde her iki uygulamada da postoperatif dönemde anlamlı artışlar gözlenmiştir ($p<0.05$). Bilişsel kısıtlama alt faktöründe ise ne İGB ne de ESG işleminde preoperatif ve postoperatif dönemler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bilişsel kısıtlama yetişkin bireylerde daha fazla sağlıklı besin tüketimi (örneğin, az yağlı besinler, yeşil sebzeler, balık ve yoğurt) ile ilişkilendirilmektedir (127). Bu davranışsal değişimlerin, uzun vadeli vücut ağırlığı yönetimi ve yaşam kalitesinin sürdürülmesinde kritik bir rol oynadığı bildirilmektedir.

Literatürde ESG'nin yaşam tarzı değişikliklerine karşı bireylerin yeme davranışlarında meydana gelen değişiklikleri TFEQ kullanarak preoperatif dönemde ve postoperatif 6. ayında yeniden değerlendirildiğinde bir çalışmada ESG uygulanan bireylerde, diğer alanlardaki iyileşmelere ek olarak, bilişsel kısıtlama düzeyinde belirgin bir artış sağlanmıştır (17.7 ± 3.8 vs. 15.5 ± 3.0 ; $p=0.012$) (105). Bu çalışmada ise daha önceki bulgulara ters şekilde duygusal yeme ve kontrolsüz yeme alt faktörlerinde her iki işlemde de postoperatif dönemde anlamlı artışlar gözlenmiştir ($p<0.05$). Bilişsel kısıtlama alt faktöründe ise ne İGB ne de ESG işleminde preoperatif ve postoperatif dönemler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmalardan elde edilen sonuçlar duygusal yemenin genellikle kek, bisküvi ve yağlı kuruyemiş gibi atıştırılabilirliklerle ilişkilendirildiğini; kontrolsüz yeme eğilimi olan bireylerin ise daha çok yağlı ve tuzlu yiyecekleri tercih ettiğini belirtmiştir (166, 175).

Bu farklılıklar, bireylerin psikolojik ve davranışsal uyumlarının kişiden kişiye değişebileceğini ve endoskopik bariatrik tedaviler sonrası yeme davranışlarının iyileştirilmesi için ek destek ihtiyacını ortaya koymaktadır. ESG, yalnızca vücut ağırlığında değişimlere yol açmayıp, aynı zamanda yeme davranışlarında değişikliklere yol açarak bireylerin beslenme alışkanlıklarını da etkileyebilmektedir.

5.5. Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Duygu Durum Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi

Araştırmalar, obezite ve depresyonu olan bireylerde inflamatuvar yanıt sisteminin aktif olduğunu ve interleukin-6 gibi proinflamatuvar sitokin düzeylerinin sağlıklı bireylere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir (180).Diyet, egzersiz ve bariatrik müdahalelerle sağlanan vücut ağırlığı kaybı, inflamasyonu azaltarak depresyon belirtilerini hafifletebilmektedir (181).Bu süreçte elde edilen vücut ağırlığı kaybı, hem tıbbi komplikasyonların iyileşmesine hem de depresyonun azalmasına katkı sağlamaktadır (181-183).

Obezite cerrahisi sonrası depresyonun etkisi geçici olarak hafifletmekte veya ortadan kalkmaktadır; buna psikolojik balayı denmektedir. Bu süreçte bireyler, önemli vücut ağırlığı kaybına bağlı olarak fiziksel aktivite ve egzersiz düzeylerini artırabilmektedir. Keyifli aktivitelere yeniden katılım sağlamak ve bu durum ruh hallerinin iyileşmesine olanak tanımaktadır. Vücut ağırlığı kaybına eşlik eden olumlu duygular ve yapıcı düşünceler, bireylerin kendi değerleri doğrultusunda yaşamalarını desteklemekte ve motivasyonlarını artırmaktadır. Ancak vücut ağırlığı kaybı durakladığında veya ağırlık artışı gerçekleştiğinde, bireyler keyifli ve değerli aktivitelerden uzaklaşmaya başlamaktadır. Bu durum, altta yatan temel inançların yeniden yüzeye çıkmasına neden olmakta ve depresyon belirtilerinin tekrar ortaya çıkmasına yol açmaktadır (176). Ek olarak vücut ağırlığı kaybının sağladığı biyolojik faydalar zamanla azaldığında da psikolojik iyilik halinin sürdürülmesi zorlaşabilmektedir.

Obezitenin tedavisinde cerrahi ve endoskopik uygulamaları birlikte değerlendiren sistematik bir inceleme çoğu hastanın operasyon öncesinde var olan anksiyete ve depresyon semptomlarında kısa süreli bir azalma yaşadığını ortaya koymaktadır. Ancak zamanla bu semptomların yeniden artarak operasyon öncesi seviyelere dönebildiği görülmüştür. Bu durum, vücut ağırlığı kaybına bağlı psikolojik iyileşmenin sürdürülebilmesi için uzun vadeli destek ve takip gerekliliğini vurgulamaktadır (176).

Bu çalışmada postoperatif dönemde ESG ve İGB uygulanan bireylerin BDÖ puan ortalamaları her iki işlemde de preoperatif döneme kıyasla anlamlı şekilde daha düşük bulunmuş ($p<0.05$) fakat İGB ve ESG işlemlerinin BDÖ preoperatif ($p=0.422$), postoperatif ($p=0.961$) ve değişim ($p=0.189$) puanları açısından iki işlem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bu sonuçlar, ESG ve İGB uygulamalarının psikolojik iyilik hali üzerinde benzer etkiler sağladığını göstermektedir. Her iki yöntemde de gözlenen vücut ağırlığı kaybı, fiziksel sağlığın iyileşmesi ve beden algısındaki olumlu değişimler depresyon belirtilerinin azalmasına katkıda bulunmuş olabilir. Dolayısıyla, uygulanan prosedürün yanı sıra vücut ağırlığı kaybı sürecinde sağlanan destek, yaşam tarzı değişiklikleri ve bireyin kendine olan güveninin artması gibi faktörler de psikolojik iyileşmeyi destekleyen unsurlar olarak değerlendirilebilir.

5.6. Çalışmanın Güçlü Yönleri

Bu çalışma, ESG uygulamasının Türkiye'deki etkilerini inceleyen ilk bilimsel araştırmalardan biri olma özelliği taşımaktadır. ESG, FDA tarafından 2022 yılının ikinci yarısında onaylanmış nispeten yeni bir yöntemdir ve bu alanda ülkemizde daha önce yapılmış ve yayınlanmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmanın özgün yapısı, Türkiye'de ESG uygulamalarına dair ilk bulguları ortaya koyarak, ilerleyen araştırmalar için bir referans kaynağı oluşturma potansiyeline sahiptir. Çalışmanın, ESG ve İGB uygulamalarını karşılaştırmalı olarak ele alması, farklı tedavi seçeneklerinin bireylerin beslenme durumu, yeme davranışları, duygu durumu ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin anlaşılmasını sağlamaktadır. Ayrıca, araştırmanın kullandığı Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Kısa Form-36 Sağlık Anketi (SF-36) gibi bilimsel olarak geçerliliği kanıtlanmış ölçüm araçları, elde edilen bulguların güvenilirliğini

artırmakta ve multidisipliner bir değerlendirme sunmaktadır. Bu multidisipliner yaklaşım, obezite tedavisinde bireysel tedavi planlarının oluşturulmasına rehberlik edebilecek niteliktedir.

5.7. Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın sınırlılıklarından biri, ESG uygulamasının FDA onayının yakın zamanda alınmış olması nedeniyle hem uluslararası hem de ulusal literatürde mevcut araştırma sayısı sınırlıdır. Türkiye’de ESG uygulamasını gerçekleştiren doktor sayısının azlığı, çalışmanın örneklem büyüklüğünü sınırlandırmıştır. Bu durum, elde edilen sonuçların daha geniş bir popülasyona genellenebilirliğini kısıtlayabilir. Daha geniş bir örneklem grubu ile yapılacak çalışmalar, sonuçların genellenebilirliğini ve istatistiksel gücünü artırabilir. Ayrıca, çalışmanın takip süresinin postoperatif 6 ay ile sınırlı olması, tedavi yöntemlerinin uzun vadeli etkilerini değerlendirme imkânını azaltmaktadır. Çok merkezli ve daha uzun süreli takip çalışmaları, bu sınırlılıkları gidermeye yardımcı olabilir. Çalışmanın tek merkezde yürütülmesi ve katılımcıların demografik özelliklerinin sınırlı bir grubu temsil etmesi, sonuçların çeşitliliğini ve kapsamını daraltmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Bu çalışma, obezite tedavisinde yaygın olarak kullanılan intragastrik balon ve endoskopik sleeve gastropласти yöntemlerinin bireylerin beslenme durumu, duygu durumu, yeme davranışları ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, her iki yöntemin de vücut ağırlığı kaybı sağlamada etkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, bu etkilerin bireylerin psikolojik durumları, yeme davranışları ve yaşam kalitesine yönelik farklı sonuçları olduğu belirlenmiştir.

İGB ve ESG işlemleri sonrası bireylerin vücut ağırlığında anlamlı azalmalar sağlanmış, ancak iki yöntem arasında vücut ağırlığı kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bunun yanı sıra, depresyon düzeyleri açısından yapılan değerlendirmeler, ESG işleminin BDÖ sonuçlarında daha belirgin bir iyileşmeye neden olduğunu göstermiştir. Psikolojik balayı durumu göz önünde bulundurulduğunda bu bulgular kısa dönem sonuçlarını yansıtmaktadır. Uzun dönemli etkilere yönelik kesin yorumlar yapabilmek için, 6 ay sonrasındaki takiplerin ve gözlemlerin devam etmesi önem taşımaktadır. Ancak yaşam kalitesindeki genel iyileşmenin yalnızca depresyon düzeyinde azalmadan kaynaklandığını söylemek mümkün değildir; bu durum, işlem sonrası bireylerin fiziksel, sosyal ve psikolojik algılarındaki olumlu değişimlerle ilişkilendirilebilir.

GIQLI sonuçlarına göre, ESG işleminden sonra bireylerin gastrointestinal yaşam kalitesinde anlamlı bir iyileşme gözlemlenmiştir. Bu, ESG'nin bireylerin gastrointestinal semptomlarını azaltarak yaşam kalitesine doğrudan katkı sağladığını göstermektedir. İGB işlemine ilişkin GIQLI sonuçlarında ise anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu durum, iki yöntemin gastrointestinal semptomlar üzerindeki etkilerinin farklı olduğunu ve ESG'nin bu alanda daha belirgin bir avantaj sağladığını ortaya koymaktadır.

ESG sonrası, SF-36 anketinin bileşenlerinden genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, enerji/vitalite, mental sağlık, sosyal fonksiyon ve ağrı skorlarında anlamlı artışlar sağlanmıştır. İGB uygulaması sonrası ise bileşenlerde anlamlı bir fark bulunmazken, genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon, rol kısıtlılığı, enerji/ vitalite ve mental sağlık puanlarının postoperatif ortalamaları preoperatif ortalamalardan daha yüksek

bulunmuştur. Bu farklılıklar, her iki yöntemin yaşam kalitesine etkilerinin farklı parametreler üzerinden gerçekleştiğini göstermektedir.

Yeme davranışları açısından değerlendirildiğinde, her iki işlem de TFEQ-Tr21'in duygusal yeme ve kontrolsüz yeme skorlarında anlamlı artışlara neden olmuştur. Duygusal yeme, olumsuz duygusal durumlar ile aşırı yeme davranışı arasındaki ilişkiyi ele almakta olup, bu bulgu bireylerin işlem sonrası yeme davranışlarını düzenlerken psikolojik destek ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, yeme davranışlarındaki değişimlerin yalnızca fizyolojik değil, aynı zamanda psikolojik bileşenlerle de ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, postoperatif süreçte bireylerin bu yönlerden desteklenmesi önem taşımaktadır.

Uyku kalitesine bakıldığında, PUKİ (Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi) skorlarında her iki işlem sonrası anlamlı bir düşüş gözlenmiştir. Bu düşüş, uyku kalitesinde artışa işaret etmekte ve ESG ile İGB uygulamalarının fizyolojik etkilerinin bireylerin uyku düzeni üzerinde olumlu bir etki yarattığını düşündürmektedir.

Endoskopik bariatrik tedavilerin uyku kalitesini iyileştirmede etkili bir yöntem olduğu görülse de bireysel farklılıklar bu süreçte önemli bir rol oynayabilir. Bu nedenle, postoperatif dönemde uyku kalitesinin düzenli olarak izlenmesi ve ihtiyaç duyulduğunda uygun beslenme müdahalelerinin yapılması, tedavinin uzun vadeli başarısını desteklemek için kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, ESG ve İGB uygulamaları obezite tedavisinde etkili, güvenli ve minimal invaziv yöntemler olarak öne çıkmaktadır. ESG, depresyon düzeyinde azalma, GIQLI ve SF-36 bileşenlerinde sağlanan iyileşmelerle yaşam kalitesini olumlu yönde etkilerken, İGB ise daha az invaziv ve geri dönüşümlü bir yöntem olması, daha geniş bir hasta grubuna hitap edebilmesi ve geçici bir tedavi seçeneği sunması nedeniyle önemli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Her iki yöntemin seçimi, bireylerin sağlık durumu, psikolojik ihtiyaçları ve yaşam tarzı tercihleri dikkate alınarak bireyselleştirilmelidir.

Literatürde, ESG ve İGB uygulamalarına ilişkin sonuçlar genellikle 1 yıl veya daha uzun süreli takiplerle değerlendirilmektedir. Bu çalışmada ise her iki uygulamanın etkileri, postoperatif 6. ayda elde edilen verilerle incelenmiştir. Bu durum, daha kısa süreli etkilerin analiz edilmesine olanak sağlarken, uzun dönem sonuçlar hakkında kapsamlı değerlendirme

yapmayı sınırlandırabilir. Örneklem büyüklüğünün azlığı, iki yöntem arasındaki potansiyel farklılıkların daha belirgin bir şekilde ortaya konmasını engellemiş olabilir. Bu nedenle, gelecekte her iki yöntemin uzun dönem sonuçlarını ortaya koyacak daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmalar, bu bulguların desteklenmesi ve yöntemlerin etkinliğinin daha net bir şekilde değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

6.2. Öneriler

Endoskopik bariatrik tedavilerden ESG ve İGB obezite tedavisinde etkili ve güvenli uygulamalar olarak öne çıkmakla birlikte, bu uygulamaların bireylerin beslenme durumu, psikolojik sağlığı, yeme davranışları, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin sürdürülebilirliği için bazı öneriler dikkate alınmalıdır.

Bireylerin sağlık durumu, preoperatif dönem BKİ, yeme davranışları, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi değerlendirilerek kişiye özel tedavi planları oluşturulmalıdır. ESG, sağladığı kalıcı etki sayesinde vücut ağırlığı kaybında ve gastrointestinal yaşam kalitesinde belirgin iyileşmeler sunmaktadır. Bu nedenle uzun vadeli sonuçlar hedefleyen bireyler için daha uygun olabilir. İGB ise daha az invaziv ve geri dönüşümlü bir yöntem olduğundan, kısa vadeli vücut ağırlığı kaybı hedefleyen veya cerrahiye alternatif arayan bireyler için tercih edilebilir.

Çalışmada ESG uygulaması sonrası depresyon belirtilerinde daha belirgin iyileşmeler tespit edilmiştir. Ancak her iki işlem sonrası depresyon belirtilerinin geri dönebileceği göz önünde bulundurulmalı ve uzun vadeli psikolojik destek sağlanmalıdır. Özellikle duygusal yeme eğilimi yüksek bireylerde davranışsal müdahaleler uygulanmalıdır.

Her iki işlem sonrası TFEQ-Tr21 sonuçlarına göre duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışlarında artış gözlenmiştir. Bu nedenle, bireylerin işlem sonrası yeme davranışlarını yönetebilmeleri için düzenli beslenme danışmanlığı sağlanmalı, yeme farkındalığını artıracak eğitimler düzenlenmeli ve duygusal yeme eğilimlerini azaltmaya yönelik psikososyal destek verilmelidir.

ESG uygulaması sonrası SF-36 anketinde genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, enerji/vitalite, mental sağlık, sosyal fonksiyon ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşmeler

gözlemlenmiştir. Bu iyileşmelerin sürdürülebilmesi için fiziksel aktivite programları ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları teşvik edilmelidir. İGB uygulaması sonrası da yaşam kalitesindeki iyileşmelerin kalıcılığı için bireylerin sosyal ve duygusal ihtiyaçları desteklenmelidir.

ESG uygulaması sonrası gastrointestinal yaşam kalitesinde iyileşmeler sağlanmıştır. Bireylerin gastrointestinal semptomları düzenli olarak izlenmeli ve uygun beslenme planları oluşturulmalıdır. Özellikle sindirim sistemi şikayetleri olan bireylerde ESG uygulaması sonrası semptomların azalması için diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri yapılmalıdır.

Çalışmada, hem ESG hem de İGB uygulamaları sonrası PUKİ skorlarında anlamlı bir azalış gözlenmiş, bu da uyku kalitesinde artışa işaret etmektedir. Bu bulgu, endoskopik bariatrik uygulamaların vücut ağırlığı kaybı ve iyileşen fizyolojik parametreler sayesinde bireylerin uyku kalitesini olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Bu iyileşmelerin sürdürülebilmesi için tedavi sonrası dönemde uyku kalitesi düzenli olarak izlenmeli ve bireysel farklılıklara göre müdahaleler yapılmalıdır. Multidisipliner bir yaklaşımla bireylerin uyku kalitesini desteklemek, endoskopik bariatrik uygulamaların sağladığı vücut ağırlığı kaybının sürdürülebilirliğini ve genel yaşam kalitesini artırmaya yardımcı olacaktır.

Çalışmanın postoperatif 6. ay verileriyle sınırlı olduğu göz önünde bulundurularak, ESG ve İGB uygulamalarının uzun vadeli etkilerini değerlendiren çalışmalar yapılmalıdır. Daha geniş örneklem gruplarıyla gerçekleştirilecek 1 yıl ve üzeri süreli takipler, her iki yöntemin etkinliği ve bireyler üzerindeki farklı etkileri hakkında daha net bulgular sağlayacaktır.

Tedavi sürecinin her aşamasında gastroenterolog / genel cerrah, diyetisyen ve psikologdan oluşan multidisipliner bir ekip tarafından bireylerin ihtiyaçlarına yönelik bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu yaklaşım, fiziksel ve psikolojik iyilik halinin kalıcılığını artıracak ve tedavi başarısını destekleyecektir.

Bu yaklaşımlar, endoskopik bariatrik uygulamaların etkilerini optimize ederek bireylerin yaşam kalitesini artırmayı, yeme davranışlarını düzenlemeye yardımcı olmayı ve psikolojik iyilik hallerini uzun vadede korumayı amaçlamaktadır.

Bu önerilerin, endoskopik bariatrik uygulamaların etkilerini optimize ederek bireylerin yaşam kalitesini artıracığı, yeme davranışlarını düzenlemeye yardımcı olacağı ve psikolojik iyilik hallerini uzun vadede korumak için tedavi başarısını artırabileceği düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

1. Fryar CD, Carroll MD, Ogden CL. Prevalence of overweight, obesity, and extreme obesity among adults aged 20 and over: United States, 1960–1962 through 2013–2014. National Center for Health Statistics Data, Health E-Stats. 2016;2016.
2. 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. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13-27.
3. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*. 2015;33(7):673-89.
4. Finkelstein EA, Khavjou OA, Thompson H, Trogdon JG, Pan L, Sherry B, et al. Obesity and Severe Obesity Forecasts Through 2030. *American Journal of Preventive Medicine*. 2012;42(6):563-70.
5. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine*. 2017;377(1):13-27.
6. Kremen AJ, Linner JH, Nelson CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Annals of surgery*. 1954;140(3):439.
7. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surgical Clinics of North America*. 1967;47(6):1345-51.
8. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obesity surgery*. 1994;4(4):353-7.
9. Rutledge R. The mini-gastric bypass: experience with the first 1,274 cases. *Obesity surgery*. 2001;11(3):276-80.
10. Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Archives of surgery*. 1982;117(5):701-6.
11. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Journal of British Surgery*. 1979;66(9):618-20.

12. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obesity surgery*. 1998;8(3):267-82.
13. Regan J, Inabnet W, Gagner M, Pomp A. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obesity surgery*. 2003;13(6):861-4.
14. Lee W-J, Pok E-H, Almulaifi A, Tsou JJ, Ser K-H, Lee Y-C. Medium-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a matched comparison with gastric bypass. *Obesity surgery*. 2015;25:1431-8.
15. Boza C, Daroch D, Barros D, León F, Funke R, Crovari F. Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy as a primary bariatric procedure. *Surgery for obesity and related diseases*. 2014;10(6):1129-33.
16. Bakanlığı TCSİ. T.C. Sağlık Bakanlığı
Sağlık Hizmetleri Genel M¼d¼rl¼đ¼
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı Obezite ve Metabolik Cerrahi Klinik Protokol¼. In: M¼d¼rl¼đ¼ SIHG, editor. Ankara2021.
17. Aderinto N, Olatunji G, Kokori E, Olaniyi P, Isarinade T, Yusuf IA. Recent advances in bariatric surgery: a narrative review of weight loss procedures. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023;85(12):6091-104.
18. Brethauer SA. Sleeve gastrectomy. *Surgical Clinics*. 2011;91(6):1265-79.
19. Papailiou J, Albanopoulos K, Toutouzas KG, Tsigris C, Nikiteas N, Zografos G. Morbid obesity and sleeve gastrectomy: how does it work? *Obesity surgery*. 2010;20:1448-55.
20. Durmush EK, Ermerak G, Durmush D. Short-term outcomes of sleeve gastrectomy for morbid obesity: does staple line reinforcement matter? *Obesity Surgery*. 2014;24:1109-16.

21. Neagoe R, Muresan M, Timofte D, Darie R, Razvan I, Voidazan S, et al. Long-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy—a single-center prospective observational study. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*. 2019;14(2):242-8.
22. Woźniewska P, Diemieszczuk I, Hady H. Complications associated with laparoscopic sleeve gastrectomy—a review. *Gastroenterology Review/Przegląd Gastroenterologiczny*. 2021;16(1):5-9.
23. Burton PR, Yap K, Brown WA, Laurie C, O'Donnell M, Hebbard G, et al. Changes in satiety, supra-and infraband transit, and gastric emptying following laparoscopic adjustable gastric banding: a prospective follow-up study. *Obesity surgery*. 2011;21:217-23.
24. Burton PR, Yap K, Brown WA, Laurie C, O'Donnell M, Hebbard G, et al. Changes in Satiety, Supra- and Infraband Transit, and Gastric Emptying Following Laparoscopic Adjustable Gastric Banding: A Prospective Follow-up Study. *Obesity Surgery*. 2011;21(2):217-23.
25. Wittgrove AC, Clark GW, Schubert KR. Laparoscopic gastric bypass, Roux en-Y: technique and results in 75 patients with 3-30 months follow-up. *Obesity surgery*. 1996;6(6):500-4.
26. Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux en-Y-500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. *Obesity surgery*. 2000;10(3):233-9.
27. Lutz TA, Bueter M. The physiology underlying Roux-en-Y gastric bypass: a status report. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2014;307(11):R1275-R91.
28. Higa K, Ho T, Tercero F, Yunus T, Boone KB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 10-year follow-up. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2011;7(4):516-25.
29. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients-what have we learned? *Obesity surgery*. 2000;10(6):509-13.

30. Conner J, Nottingham JM. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. 2020.
31. Ionut V, Bergman RN. Mechanisms responsible for excess weight loss after bariatric surgery. *Journal of diabetes science and technology*. 2011;5(5):1263-82.
32. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obesity surgery*. 2000;10(6):514-23.
33. Silva LB, Neto MG. Intragastric balloon. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2022;31(4):505-14.
34. Karra E, Yousseif A, Batterham RL. Mechanisms facilitating weight loss and resolution of type 2 diabetes following bariatric surgery. *Trends Endocrinol Metab*. 2010;21(6):337-44.
35. van Veldhuisen SL, Gorter TM, van Woerden G, de Boer RA, Rienstra M, Hazebroek EJ, et al. Bariatric surgery and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J*. 2022;43(20):1955-69.
36. Castagneto-Gissey L, Casella-Mariolo J, Mingrone G. Bariatric/Metabolic Surgery. *Handb Exp Pharmacol*. 2022;274:371-86.
37. Wilson R, Aminian A, Tahrani AA. Metabolic surgery: A clinical update. *Diabetes Obes Metab*. 2021;23 Suppl 1:63-83.
38. Abu Dayyeh BK, Kumar N, Edmundowicz SA, Jonnalagadda S, Larsen M, Sullivan S, et al. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force systematic review and meta-analysis assessing the ASGE PIVI thresholds for adopting endoscopic bariatric therapies. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2015;82(3):425-38.e5.
39. Ying L, Butensky S, Ilang-Ying Y, Ghiassi S. Current State of Endoscopic Bariatric Therapies. *Surgical Clinics of North America*. 2025;105(1):159-71.
40. Abu Dayyeh BK, Edmundowicz S, Thompson CC. Clinical Practice Update: Expert Review on Endoscopic Bariatric Therapies. *Gastroenterology*. 2017;152(4):716-29.

41. Mrad R, Al Annan K, Sayegh L, Abboud DM, Razzak FA, Kerbage A, et al. Comparative effectiveness of balloons, adjustable balloons, and endoscopic sleeve gastroplasty: A network meta-analysis of randomized trials. *Gastrointestinal Endoscopy*.
42. Sampath K, Dinani AM, Rothstein RI. Endoscopic Devices for Obesity. *Current Obesity Reports*. 2016;5(2):251-61.
43. Neto MG, Silva LB, Grecco E, de Quadros LG, Teixeira A, Souza T, et al. Brazilian Intra gastric Balloon Consensus Statement (BIBC): practical guidelines based on experience of over 40,000 cases. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2018;14(2):151-9.
44. Phillips RJ, Powley TL. Gastric volume rather than nutrient content inhibits food intake. *Am J Physiol*. 1996;271(3 Pt 2):R766-9.
45. Goyal D, Watson RR. Endoscopic Bariatric Therapies. *Curr Gastroenterol Rep*. 2016;18(6):26.
46. Stavrou G, Shrewsbury A, Kotzampassi K. Six intra gastric balloons: Which to choose? *World J Gastrointest Endosc*. 2021;13(8):238-59.
47. Kotzampassi K, Grosomanidis V, Papakostas P, Penna S, Eleftheriadis E. 500 intra gastric balloons: what happens 5 years thereafter? *Obes Surg*. 2012;22(6):896-903.
48. Dogan UB, Gumurdulu Y, Akin MS, Yalaki S. Five percent weight lost in the first month of intra gastric balloon treatment may be a predictor for long-term weight maintenance. *Obes Surg*. 2013;23(7):892-6.
49. Telem DA, Ghaferi AA. Gastric Balloons for Weight Loss in 2020. *Jama*. 2020;324(21):2206-7.
50. Abu Dayyeh BK, Kumar N, Edmundowicz SA, Jonnalagadda S, Larsen M, Sullivan S, et al. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force systematic review and meta-analysis assessing the ASGE PIVI thresholds for adopting endoscopic bariatric therapies. *Gastrointest Endosc*. 2015;82(3):425-38.e5.

51. Genco A, Maselli R, Frangella F, Cipriano M, Paone E, Meuti V, et al. Effect of consecutive intragastric balloon (BIB®) plus diet versus single BIB® plus diet on eating disorders not otherwise specified (EDNOS) in obese patients. *Obes Surg.* 2013;23(12):2075-9.
52. Puglisi F, Antonucci N, Capuano P, Zavoiani L, Lobascio P, Martines G, et al. Intragastric balloon and binge eating. *Obes Surg.* 2007;17(4):504-9.
53. Gudur A, Laird H, Shah N, Podboy A. Endo-bariatric therapies as a treatment strategy for MASLD. *Clin Liver Dis (Hoboken).* 2024;23(1):e0126.
54. Shah RH, Vedantam S, Kumar S, Amin S, Pearlman M, Bhalla S. Intragastric Balloon Significantly Improves Metabolic Parameters at 6 Months: a Meta-Analysis. *Obesity Surgery.* 2023;33(3):725-32.
55. Mehta A, Marso SP, Neeland IJ. Liraglutide for weight management: a critical review of the evidence. *Obes Sci Pract.* 2017;3(1):3-14.
56. Mosli MM, Elyas M. Does Combining Liraglutide with Intragastric Balloon Insertion Improve Sustained Weight Reduction? *Saudi Journal of Gastroenterology.* 2017;23(2).
57. Zheng Z, Zong Y, Ma Y, Tian Y, Pang Y, Zhang C, et al. Glucagon-like peptide-1 receptor: mechanisms and advances in therapy. *Signal Transduct Target Ther.* 2024;9(1):234.
58. Muzurović EM, Volčanšek Š, Tomšić KZ, Janež A, Mikhailidis DP, Rizzo M, et al. Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists and Dual Glucose-Dependent Insulinotropic Polypeptide/Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists in the Treatment of Obesity/Metabolic Syndrome, Prediabetes/Diabetes and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease-Current Evidence. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2022;27:10742484221146371.
59. Bužga M, Evžen M, Pavel K, Tomáš K, Vladislava Z, Pavel Z, et al. Effects of the intragastric balloon MedSil on weight loss, fat tissue, lipid metabolism, and hormones involved in energy balance. *Obes Surg.* 2014;24(6):909-15.

60. Konopko-Zubrzycka M, Baniukiewicz A, Wróblewski E, Kowalska I, Zarzycki W, Górka M, et al. The effect of intragastric balloon on plasma ghrelin, leptin, and adiponectin levels in patients with morbid obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;94(5):1644-9.
61. Vendrell J, Broch M, Vilarrasa N, Molina A, Gómez JM, Gutiérrez C, et al. Resistin, adiponectin, ghrelin, leptin, and proinflammatory cytokines: relationships in obesity. *Obes Res.* 2004;12(6):962-71.
62. Martinez-Brocca MA, Belda O, Parejo J, Jimenez L, del Valle A, Pereira JL, et al. Intragastric Balloon-Induced Satiety is Not Mediated by Modification in Fasting or Postprandial Plasma Ghrelin Levels in Morbid Obesity. *Obesity Surgery.* 2007;17(5):649-57.
63. 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.
64. Mui WL-M, Ng EK-W, Tsung BY-S, Lam CH, Yung MY. Impact on Obesity-Related Illnesses and Quality of Life Following Intragastric Balloon. *Obesity Surgery.* 2010;20(8):1128-32.
65. Skrandies W, Zschieschang R. Olfactory and gustatory functions and its relation to body weight. *Physiology & Behavior.* 2015;142:1-4.
66. Nunes GC, Silva LB. Nutritional Follow-Up During Intragastric Balloon Treatment. In: Galvao Neto M, Silva LB, Usuy Jr EN, Campos JM, editors. *Intragastric Balloon for Weight Management: A Practical Guide.* Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 229-37.
67. Turan UF, Katar MK, Ersoy PE. Factors of Affecting the Success of Intragastric Balloon. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques.* 2023;33(2).

68. Nunes GC, Pajecki D, de Melo ME, Mancini MC, de Cleva R, Santo MA. Assessment of Weight Loss With the Intragastic Balloon in Patients With Different Degrees of Obesity. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2017;27(4):e83-e6.
69. Lima L, Brito N, Ramos A, Sousa P, Silva D, Aquino A, et al. O USO DO BALÃO INTRAGÁSTRICO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Multidisciplinar em Saúde*. 2022;1-7.
70. Haraguchi FK, Abreu WCd, Paula Hd. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. *Revista de Nutrição*. 2006;19.
71. Westerterp-Plantenga MS. The significance of protein in food intake and body weight regulation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2003;6(6):635-8.
72. Muniraj T, Day LW, Teigen LM, Ho EY, Sultan S, Davitkov P, et al. AGA Clinical Practice Guidelines on Intragastic Balloons in the Management of Obesity. *Gastroenterology*. 2021;160(5):1799-808.
73. Aukan MI, Brandsaeter I, Skårvold S, Finlayson G, Nymo S, Coutinho S, et al. Changes in hedonic hunger and food reward after a similar weight loss induced by a very low-energy diet or bariatric surgery. *Obesity (Silver Spring)*. 2022;30(10):1963-72.
74. Bartoshuk LM, Duffy VB, Hayes JE, Moskowitz HR, Snyder DJ. Psychophysics of sweet and fat perception in obesity: problems, solutions and new perspectives. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2006;361(1471):1137-48.
75. Schultes B, Ernst B, Wilms B, Thurnheer M, Hallschmid M. Hedonic hunger is increased in severely obese patients and is reduced after gastric bypass surgery. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(2):277-83.
76. Rurgo S, Cantone E, Pesce M, Efficie E, Musella M, Polese B, et al. Sleeve Gastrectomy-Induced Body Mass Index Reduction Increases the Intensity of Taste Perception's and Reduces Bitter-Induced Pleasantness in Severe Obesity. *Journal of Clinical Medicine [Internet]*. 2022; 11(14).

77. Berthoud HR, Zheng H. Modulation of taste responsiveness and food preference by obesity and weight loss. *Physiol Behav.* 2012;107(4):527-32.
78. Papakostas P, Tzikos G, Pyankova G, Menni A-E, Pourtoulidou D-F, Shrewsbury AD, et al. Changes in Food Preferences Before and After Intra-gastric Balloon Placement. *Obesity Surgery.* 2024;34(6):2091-100.
79. Gudur AR, Geng CX, Kshatri S, Martin D, Haug R, Radlinski M, et al. Comparison of endoscopic sleeve gastropasty versus surgical sleeve gastrectomy: a Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program database analysis. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2023;97(1):11-21.e4.
80. Abu Dayyeh BK, Bazerbach F, Vargas EJ, Sharaiha RZ, Thompson CC, Thaemert BC, et al. Endoscopic sleeve gastropasty for treatment of class 1 and 2 obesity (MERIT): a prospective, multicentre, randomised trial. *The Lancet.* 2022;400(10350):441-51.
81. Alexandre F, Lapergola A, Vannucci M, Pizzicannella M, D'Urso A, Saviano A, et al. Endoscopic management of obesity: Impact of endoscopic sleeve gastropasty on weight loss and co-morbidities at six months and one year. *Journal of Visceral Surgery.* 2023;160(2, Supplement):S38-S46.
82. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014(8).
83. Abu Dayyeh BK, Rajan E, Gostout CJ. Endoscopic sleeve gastropasty: a potential endoscopic alternative to surgical sleeve gastrectomy for treatment of obesity. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2013;78(3):530-5.
84. Storm AC, Abu Dayyeh BK. Endoscopic sleeve gastropasty for obesity: defining the risk and reward after more than 1600 procedures. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2019;89(6):1139-40.
85. Dayyeh BKA, Stier C, Alqahtani A, Sharaiha R, Bandhari M, Perretta S, et al. IFSO Bariatric Endoscopy Committee Evidence-Based Review and Position Statement on Endoscopic Sleeve Gastropasty for Obesity Management. *Obes Surg.* 2024.

86. Singh S, Hourneaux de Moura DT, Khan A, Bilal M, Ryan MB, Thompson CC. Safety and efficacy of endoscopic sleeve gastropasty worldwide for treatment of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2020;16(2):340-51.
87. Tawadros A, Makar M, Kahaleh M, Sarkar A. Overview of bariatric and metabolic endoscopy interventions. *Therapeutic Advances in Gastrointestinal Endoscopy*. 2020;13:2631774520935239.
88. Hedjoudje A, Abu Dayyeh BK, Cheskin LJ, Adam A, Neto MG, Badurdeen D, et al. Efficacy and Safety of Endoscopic Sleeve Gastropasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(5):1043-53.e4.
89. Lopez-Nava G, Negi A, Bautista-Castaño I, Rubio MA, Asokkumar R. Gut and Metabolic Hormones Changes After Endoscopic Sleeve Gastropasty (ESG) Vs. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG). *Obesity Surgery*. 2020;30(7):2642-51.
90. López-Nava Breviere G, Bautista-Castaño I, Fernández-Corbelle JP, Trell M. Endoscopic sleeve gastropasty (the Apollo method): a new approach to obesity management. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2016;108(4):201-6.
91. Sartoretto A, Sui Z, Hill C, Dunlap M, Rivera AR, Khashab MA, et al. Endoscopic Sleeve Gastropasty (ESG) Is a Reproducible and Effective Endoscopic Bariatric Therapy Suitable for Widespread Clinical Adoption: a Large, International Multicenter Study. *Obesity Surgery*. 2018;28(7):1812-21.
92. Li P, Ma B, Gong S, Zhang X, Li W. Efficacy and safety of endoscopic sleeve gastropasty for obesity patients: a meta-analysis. *Surgical Endoscopy*. 2020;34(3):1253-60.
93. Alqahtani A, Al-Darwish A, Mahmoud AE, Alqahtani YA, Elahmedi M. Short-term outcomes of endoscopic sleeve gastropasty in 1000 consecutive patients. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019;89(6):1132-8.

94. Sharaiha RZ, Kumta NA, Saumoy M, Desai AP, Sarkisian AM, Benevenuto A, et al. Endoscopic Sleeve Gastroplasty Significantly Reduces Body Mass Index and Metabolic Complications in Obese Patients. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2017;15(4):504-10.
95. Saumoy M, Schneider Y, Zhou XK, Shukla A, Kahaleh M, Aronne L, et al. A single-operator learning curve analysis for the endoscopic sleeve gastroplasty. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2018;87(2):442-7.
96. Fayad L, Adam A, Schweitzer M, Cheskin LJ, Ajayi T, Dunlap M, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-matched study. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019;89(4):782-8.
97. Cheskin LJ, Hill C, Adam A, Fayad L, Dunlap M, Badurdeen D, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty versus high-intensity diet and lifestyle therapy: a case-matched study. *Gastrointest Endosc*. 2020;91(2):342-9.e1.
98. Neto MG, Silva LB, de Quadros LG, Grecco E, Filho AC, de Amorim AMB, et al. Brazilian Consensus on Endoscopic Sleeve Gastroplasty. *Obesity Surgery*. 2021;31(1):70-8.
99. Gudur AR, Geng C, Radlinski M, Yang Z, Shami VM, Wang AY, et al. Endoscopic Sleeve Gastroplasty: A Safe Bariatric Intervention for Class III Obesity (BMI > 40). *Obesity Surgery*. 2023;33(4):1133-42.
100. Fehervari M, Fadel MG, Alghazawi LOK, Das B, Rodríguez-Luna MR, Perretta S, et al. Medium-Term Weight Loss and Remission of Comorbidities Following Endoscopic Sleeve Gastroplasty: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg*. 2023;33(11):3527-38.
101. Oor JE, Roks DJ, Ünlü Ç, Hazebroek EJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Surgery*. 2016;211(1):250-67.
102. Vargas EJ, Rizk M, Gomez-Villa J, Edwards PK, Jaruvongvanich V, Storm AC, et al. Effect of endoscopic sleeve gastroplasty on gastric emptying, motility and hormones: a comparative prospective study. *Gut*. 2023;72(6):1073-80.

103. Vargas EJ, Bazerbach F, Calderon G, Prokop LJ, Gomez V, Murad MH, et al. Changes in Time of Gastric Emptying After Surgical and Endoscopic Bariatrics and Weight Loss: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(1):57-68.e5.
104. Pajot G, Camilleri M, Calderon G, Davis J, Eckert D, Burton D, et al. Association between gastrointestinal phenotypes and weight gain in younger adults: a prospective 4-year cohort study. *International Journal of Obesity*. 2020;44(12):2472-8.
105. Cummings DE, Weigle DS, Frayo RS, Breen PA, Ma MK, Dellinger EP, et al. Plasma Ghrelin Levels after Diet-Induced Weight Loss or Gastric Bypass Surgery. *New England Journal of Medicine*. 2002;346(21):1623-30.
106. Al Massadi O, Nogueiras R, Dieguez C, Girault J-A. Ghrelin and food reward. *Neuropharmacology*. 2019;148:131-8.
107. Svane MS, Bojsen-Møller KN, Martinussen C, Dirksen C, Madsen JL, Reitelseder S, et al. Postprandial Nutrient Handling and Gastrointestinal Hormone Secretion After Roux-en-Y Gastric Bypass vs Sleeve Gastrectomy. *Gastroenterology*. 2019;156(6):1627-41.e1.
108. Lopez-Nava G, Negi A, Bautista-Castaño I, Rubio MA, Asokkumar R. Gut and Metabolic Hormones Changes After Endoscopic Sleeve Gastropasty (ESG) Vs. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG). *Obes Surg*. 2020;30(7):2642-51.
109. Maselli DB, Hoff AC, Kucera A, Weaver E, Sebring L, Gooch L, et al. Endoscopic sleeve gastropasty in class III obesity: Efficacy, safety, and durability outcomes in 404 consecutive patients. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*. 2023;15(6):469.
110. Sharaiha RZ, Hajifathalian K, Kumar R, Saunders K, Mehta A, Ang B, et al. Five-Year Outcomes of Endoscopic Sleeve Gastropasty for the Treatment of Obesity. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021;19(5):1051-7.e2.

111. Alqahtani A, Elahmedi M, Alqahtani YA, Al-Darwish A. Endoscopic Sleeve Gastroplasty in 109 Consecutive Children and Adolescents With Obesity: Two-Year Outcomes of a New Modality. *Official journal of the American College of Gastroenterology | ACG*. 2019;114(12).
112. Badurdeen D, Hoff AC, Hedjoudje A, Adam A, Itani MI, Farha J, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty plus liraglutide versus endoscopic sleeve gastroplasty alone for weight loss. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2021;93(6):1316-24.e1.
113. Vilar-Gomez E, Martinez-Perez Y, Calzadilla-Bertot L, Torres-Gonzalez A, Gra-Oramas B, Gonzalez-Fabian L, et al. Weight Loss Through Lifestyle Modification Significantly Reduces Features of Nonalcoholic Steatohepatitis. *Gastroenterology*. 2015;149(2):367-78.e5.
114. Fiorillo C, Quero G, Vix M, Guerriero L, Pizzicannella M, Lapergola A, et al. 6-Month Gastrointestinal Quality of Life (QoL) Results after Endoscopic Sleeve Gastroplasty and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Propensity Score Analysis. *Obesity Surgery*. 2020;30(5):1944-51.
115. Nunes BCM, de Moura DTH, Kum AST, de Oliveira GHP, Hirsch BS, Ribeiro IB, et al. Impact of Endoscopic Sleeve Gastroplasty in Non-alcoholic Fatty Liver Disease: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity Surgery*. 2023;33(9):2917-26.
116. Busutil R, Espallardo O, Torres A, Martínez-Galdeano L, Zozaya N, Hidalgo-Vega Á. The impact of obesity on health-related quality of life in Spain. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2017;15(1):197.
117. Puhl RM, Heuer CA. Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health. *American Journal of Public Health*. 2010;100(6):1019-28.
118. Lopez-Nava G, Asokkumar R, Lacruz T, Rull A, Beltran L, Bautista-Castaño I. The effect of weight loss and exercise on Health-Related Quality of Life (HRQOL) following Endoscopic Bariatric Therapies (EBT) for obesity. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2020;18(1):130.

119. Aranceta Bartrina J, Arijalva V, Maíz Aldalur E, Martínez de la Victoria Muñoz E, Ortega Anta RM, Pérez-Rodrigo C, et al. [Dietary guidelines for the Spanish population (SENC, December 2016); the new graphic icon of healthy nutrition]. *Nutr Hosp.* 2016;33(Suppl 8):1-48.
120. Sowier A, Pyda P, Borucka AM, Sowier S, Białecki J, Kapturzak J, et al. Initial experience with endoscopic sleeve gastropasty in Poland. *Pol Przegl Chir.* 2018;90(2):16-22.
121. Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, Timothy Garvey W, 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 and Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. *Obesity.* 2020;28(4):O1-O58.
122. Shah R, Thompson CC, Jirapinyo P. Su1633: ENDOSCOPIC SLEEVE GASTROPLASTY IS NOT ASSOCIATED WITH MICRONUTRIENT DEFICIENCIES. *Gastroenterology.* 2022;162(7, Supplement):S-658.
123. Ghaz H, Bryant M, Fritz H, Brown L, Ames G, Ghazanfari L, et al. Endoscopic sleeve gastropasty and postprocedural nutritional deficiencies: results from a single center exploratory study. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology.* 2021;33(1S).
124. Blandine de L, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys J-M, Karlsson J, et al. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Is Able to Distinguish among Different Eating Patterns in a General Population. *The Journal of Nutrition.* 2004;134(9):2372-80.
125. Abu Dayyeh BK, Acosta A, Camilleri M, Mundi MS, Rajan E, Topazian MD, et al. Endoscopic Sleeve Gastropasty Alters Gastric Physiology and Induces Loss of Body Weight in Obese Individuals. *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* 2017;15(1):37-43.e1.
126. Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res.* 1985;29(1):71-83.

127. Karakus S, Yıldırım Hoş 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.
128. Karakus S, Yildirim 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(3).
129. Beck AT, Ward C, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. Beck depression inventory (BDI). Arch gen psychiatry. 1961;4(6):561-71.
130. Beck depresyon envanterinin universite ogrencileri icin gecerliligi, guvenilirliigi.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). J Psychol. 1989;7:3-13.
131. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry. 1961;4:561-71.
132. Schneider KL, Busch AM, Whited MC, Appelhans BM, Waring ME, Pagoto SL. Assessing depression in obese women: an examination of two commonly-used measures. J Psychosom Res. 2013;75(5):425-30.
133. Beck AT, Steer RA, Carbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. Clinical Psychology Review. 1988;8(1):77-100.
134. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28(2):193-213.
135. MY A. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gecerligi ve guvenirligi. Turk Psikiyatri Dergisi. 1996;7:107-15.
136. Toor P, Kim K, Buffington CK. Sleep quality and duration before and after bariatric surgery. Obes Surg. 2012;22(6):890-5.

137. Eypasch E, Williams JI, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Schmülling C, Neugebauer E, et al. Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. *Br J Surg*. 1995;82(2):216-22.
138. Eypasch E, Williams JI, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Schmulling C, Neugebauer E, et al. Gastrointestinal Quality of Life Index: Development, validation and application of a new instrument. *British Journal of Surgery*. 1995;82(2):216-22.
139. Lee L, Kaneva P, Latimer E, Feldman LS. Mapping the Gastrointestinal Quality of Life Index to short-form 6D utility scores. *J Surg Res*. 2014;186(1):135-41.
140. Lins L, Carvalho FM. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. *SAGE Open Med*. 2016;4:2050312116671725.
141. Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30(6):473-83.
142. Koçyiğit H, Aydemir O, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 (SF-36)'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. Reliability and Validity of the Turkish Version of Short Form-36 (SF-36). *İlaç ve Tedavi Dergisi*. 1999;12:102-6.
143. Coulman KD, Abdelrahman T, Owen-Smith A, Andrews RC, Welbourn R, Blazeby JM. Patient-reported outcomes in bariatric surgery: a systematic review of standards of reporting. *Obes Rev*. 2013;14(9):707-20.
144. Warriar V, Krishan K, Shedje R, Kanchan T. Height Assessment. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
- Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
145. Nuttall FQ. Body Mass Index: Obesity, BMI, and Health: A Critical Review. *Nutr Today*. 2015;50(3):117-28.
146. Khanna D, Peltzer C, Kahar P, Parmar MS. Body Mass Index (BMI): A Screening Tool Analysis. *Cureus*. 2022;14(2):e22119.

147. Strain GW, Gagner M, Pomp A, Dakin G, Inabnet WB, Saif T. Comparison of fat-free mass in super obesity (BMI ≥ 50 kg/m²) and morbid obesity (BMI < 50 kg/m²) in response to different weight loss surgeries. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2012;8(3):255-9.
148. Kushnir L, Dunnican WJ, Benedetto B, Wang W, Dolce C, Lopez S, et al. Is BMI greater than 60 kg/m² a predictor of higher morbidity after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass? *Surgical Endoscopy*. 2010;24(1):94-7.
149. Yorke E, Switzer NJ, Reso A, Shi X, de Gara C, Birch D, et al. Intra gastric Balloon for Management of Severe Obesity: a Systematic Review. *Obesity Surgery*. 2016;26(9):2248-54.
150. Tai CM, Lin HY, Yen YC, Huang CK, Hsu WL, Huang YW, et al. Effectiveness of intra gastric balloon treatment for obese patients: one-year follow-up after balloon removal. *Obes Surg*. 2013;23(12):2068-74.
151. Singh S, de Moura DTH, Khan A, Bilal M, Chowdhry M, Ryan MB, et al. Intra gastric Balloon Versus Endoscopic Sleeve Gastroplasty for the Treatment of Obesity: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg*. 2020;30(8):3010-29.
152. Reja D, Zhang C, Sarkar A. Endoscopic bariatrics: current therapies and future directions. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2022;7:21.
153. Barrichello S, Hourneaux de Moura DT, Hourneaux de Moura EG, Jirapinyo P, Hoff AC, Fittipaldi-Fernandez RJ, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty in the management of overweight and obesity: an international multicenter study. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019;90(5):770-80.
154. Kotinda APST, de Moura DTH, Ribeiro IB, Singh S, da Ponte Neto AM, Proença IM, et al. Efficacy of Intra gastric Balloons for Weight Loss in Overweight and Obese Adults: a Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Obesity Surgery*. 2020;30(7):2743-53.
155. Ryan DH, Yockey SR. Weight Loss and Improvement in Comorbidity: Differences at 5%, 10%, 15%, and Over. *Curr Obes Rep*. 2017;6(2):187-94.

156. Pinho AC, Manco AL, Silva M, Sousa HS, Resende F, Preto J, et al. Intragastric Balloon as a First Step Before Metabolic Bariatric Surgery in Patients with BMI $\geq$ 50 kg/m²: are the Results After Balloon Related to Global Outcomes After Surgery? *Obes Surg.* 2024;34(9):3195-202.
157. Jaleel R, Kapoor N, Kalra S. Endoscopic intragastric balloon: A novel therapy for weight loss. *J Pak Med Assoc.* 2022;72(7):1444-6.
158. Loo JH, Lim YH, Seah HL, Chong AZQ, Tay KV. Intragastric Balloon as Bridging Therapy Prior to Bariatric Surgery for Patients with Severe Obesity (BMI $\geq$ 50 kg/m²): a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg.* 2022;32(2):489-502.
159. Joseph S, Vandruff VN, Amundson JR, Che S, Zimmermann C, Ishii S, et al. Comparable improvement and resolution of obesity-related comorbidities in endoscopic sleeve gastropasty vs laparoscopic sleeve gastrectomy: single-center study. *Surg Endosc.* 2024;38(10):5914-21.
160. Fayad L, Adam A, Schweitzer M, Cheskin LJ, Ajayi T, Dunlap M, et al. Endoscopic sleeve gastropasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-matched study. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(4):782-8.
161. Lopez-Nava G, Asokkumar R, Lacruz T, Rull A, Beltran L, Bautista-Castaño I. The effect of weight loss and exercise on Health-Related Quality of Life (HRQOL) following Endoscopic Bariatric Therapies (EBT) for obesity. *Health Qual Life Outcomes.* 2020;18(1):130.
162. Kolotkin RL, Andersen JR. A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clinical obesity.* 2017;7(5):273-89.
163. Kroes M, Osei-Assibey G, Baker-Searle R, Huang J. Impact of weight change on quality of life in adults with overweight/obesity in the United States: a systematic review. *Current Medical Research and Opinion.* 2016;32(3):485-508.

164. Doll HA, Petersen SEK, Stewart-Brown SL. Obesity and Physical and Emotional Well-Being: Associations between Body Mass Index, Chronic Illness, and the Physical and Mental Components of the SF-36 Questionnaire. *Obesity Research*. 2000;8(2):160-70.
165. Ul-Haq Z, Mackay DF, Fenwick E, Pell JP. Impact of metabolic comorbidity on the association between body mass index and health-related quality of life: a Scotland-wide cross-sectional study of 5,608 participants. *BMC Public Health*. 2012;12(1):143.
166. Sunday S, Einhorn A, Halmi K. Relationship of perceived macronutrient and caloric content to affective cognitions about food in eating-disordered, restrained, and unrestrained subjects. *The American journal of clinical nutrition*. 1992;55(2):362-71.
167. Peromaa-Haavisto P, Luostarinen M, Juusela R, Tuomilehto H, Kössi J. Obstructive Sleep Apnea: The Effect of Bariatric Surgery After Five Years-A Prospective Multicenter Trial. *Obes Surg*. 2024;34(5):1544-51.
168. Wyszomirski K, Ślubowska A, Dębski J, Skibiak K, Przybyłowski J, Czerwińska M, et al. Sleep Quality and Bariatric Surgery-Can We Treat Sleep Disturbances and Insomnia in Patients with Obesity with Laparoscopic Sleeve Gastrectomy? *J Clin Med*. 2024;13(16).
169. Pinho AC, Manco AL, Silva M, Sousa HS, Resende F, Preto J, et al. Intra gastric Balloon as a First Step Before Metabolic Bariatric Surgery in Patients with BMI ≥ 50 kg/m²: are the Results After Balloon Related to Global Outcomes After Surgery? *Obesity Surgery*. 2024;34(9):3195-202.
170. Advani RR, Shahzad M, Tan EC, Sewell K, Ali H. S1224 Meta-Analysis of Risk Difference in Obstructive Sleep Apnea Before and After Endoscopic Sleeve Gastroplasty. *Official journal of the American College of Gastroenterology | ACG*. 2023;118(10S):S935.
171. Mutti C, Malagutti G, Maraglino V, Misirocchi F, Zilioli A, Rausa F, et al. Sleep Pathologies and Eating Disorders: A Crossroad for Neurology, Psychiatry and Nutrition. *Nutrients*. 2023;15(20).

172. Lawson JL, Wiedemann AA, Carr MM, Ivezaj V, Duffy AJ, Grilo CM. Examining Sleep Quality Following Sleeve Gastrectomy Among Patients with Loss-of-Control Eating. *Obesity Surgery*. 2019;29(10):3264-70.
173. Brode CS, Mitchell JE. Problematic Eating Behaviors and Eating Disorders Associated with Bariatric Surgery. *Psychiatr Clin North Am*. 2019;42(2):287-97.
174. Spry G, McIntosh A, Gadd N, Martin Z, Fear-Keen B, Hoult J, et al. Association between disordered eating and clinical outcomes following a surgical or endoscopic bariatric procedure: A real-world exploratory study. *Obes Sci Pract*. 2023;9(6):590-600.
175. Lähteenmäki L, Tuorila H. Three-factor eating questionnaire and the use and liking of sweet and fat among dieters. *Physiology & behavior*. 1995;57(1):81-8.
176. Spirou D, Raman J, Smith E. Psychological outcomes following surgical and endoscopic bariatric procedures: A systematic review. *Obes Rev*. 2020;21(6):e12998.

EK 1: G-POWER Analizi



27.05.2024

Analysis: A priori: Compute required sample size
Input: Tail(s) = One
Effect size d = 0,97
 α err prob = 0,05
Power (1- β err prob) = 0,80
Allocation ratio N2/N1 = 1
Output: Noncentrality parameter δ = 2,5663788
Critical t = 1,7056179
Df = 26
Sample size group 1 = 14
Sample size group 2 = 14
Total sample size = 28
Actual power = 0,8033995

Yapılan literatür çalışmasında; Vargas ve ark, 2023, ve Lopez ve ark, 2020 çalışmalarında 2 grup ve 36 ile 24 örneklem ile gerçekleştirildiği görülmüştür.

Çalışılacak yöntemlere ilişkin değerler baz alınarak 0,97 etki büyüklüğü, %80 güç ve 0,50 hata payı ile G-POWER programı kullanılarak bulunan toplam örneklem büyüklüğü n=28'dir. Hesaplamanın temelinde 2 grup ile çalışma gerçekleştirileceği için Independent Sample T test yöntemi ile örneklem sayısı belirlenmiştir. Bu çalışmada her grup örneklem sayısı eşit olacak şekilde kurgulanmıştır. Bu çalışma için örneklem sayısı her grup için örneklem sayısı n=14, toplam örneklem sayısı ise n=28 olarak düzenlenmiştir.



Kaynakça:

- Vargas EJ, Rizk M, Gomez-Villa J, Edwards PK, Jaruvongvanich V, Storm AC, et al. Effect of endoscopic sleeve gastropasty on gastric emptying, motility and hormones: a comparative prospective study. Gut. 2023;72(6):1073-80.
- Lopez-Nava G, Negi A, Bautista-Castaño I, Rubio MA, Asokkumar R. Gut and Metabolic Hormones Changes After Endoscopic Sleeve Gastropasty (ESG) Vs. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG). Obes Surg. 2020;30(7):2642-51.

EK 2: Proje Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı:



T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu



Ek-1

Sayı :
Konu : Proje Onayı

13.06.2024

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Esra Köşeler Beyaz'ın danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Hande Aldemir'in sorumluluğunda yürütülecek olan KA24/207 nolu "Endoskopik bariatrik tedavilerin bireyleri beslenme durumu, duygu durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 05/06/2024/2024 tarih ve 24/131 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Kurul Başkanı V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 3: Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21)

ENDOSKOPIK BARIATRİK TEDAVİLERİN BİREYLERİN BESLENME DURUMU, DUYGU DURUMU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Sayın Katılımcı,

Bu anket Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Dyt. Hande ALDEMİR'in “Endoskopik Bariatrik Tedavilerin Bireylerin Beslenme Durumu, Duygu Durumu ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Anket formundaki soruları kendinize en uygun cevabı seçerek doldurmanızı rica ediyoruz. Elde edilen veriler yalnızca bilimsel amaçlı olarak değerlendirilecek ve etik kurallara özen gösterilecektir. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ-Tr21)

		Kesinlikle Doğru	Doğru	Yanlış	Kesinlikle Yanlış
1	Kilomu kontrol etmek için bilerek küçük porsiyonlarda yemek yemeği tercih ederim.				
2	Endişeli hissettiğimde yemek yemeğe başlarım.				
3	Bazen yemeğe başladığımda, kendimi durduramayacak gibi olurum.				
4	Kendimi üzgün hissettiğimde çoğu zaman gereğinden fazla yerim.				
5	Bazı yiyecekleri beni şişmanlattığı için yemiyorum,				
6	Yemek yiyen birisi ile birlikleyken genelde benim de yeme isteğim uyanır.				
7	Stresli veya gergin olduğumda, çoğu zaman yeme ihtiyacı hissederim.				
8	Çoğu zaman öylesine acıkırım ki midemi dipsiz bir kuyu gibi hissederim.				
9	Her zaman öyle aç olurum ki tabağımdaki yemeği bitirmeden durmak benim için zor olur.				
10	Kendimi yalnız hissettiğimde, kendimi yemek yiyerek teselli ediyorum.				
11	Kilo almaktan kaçınmak için öğünlerde yediğim yemek miktarını bilinçli olarak kısıtlıyorum.				
12	İştah açıcı bir yiyecek kokusu aldığımda veya lezzetli bir				

	yemek gördüğümde, yemeğimi henüz bitirmiş olsam bile kendimi yememek için zor tutuyorum.				
13	Sürekli her an yemek yiyecek kadar aç olurum.				
14	Eğer kendimi gergin hissedersen yemek yiyerek sakinleşmeye çalışırım.				
15	Çok lezzetli olduğunu düşündüğüm bir yiyecek gördüğümde, çoğu zaman o kadar acıkırım ki hemen o an yemek zorunda kalırım.				
16	Moralim bozuk olduğunda yemek isterim.				
17	Her zaman çekici yemekleri/besinleri fazla satın alarak evde bulundurmaktan kaçınırım.	Hemen hemen hiç ☐	Bazen ☐	Sıklıkla ☐	Hemen hemen her zaman ☐
18	İstedğimden daha azını yemek için çaba sarf etmeye yatkınım.	Olasılık dışında ☐	Bazen ☐	Çoğunlukla ☐	Büyük olasılıkla ☐
19	Aç olmamama rağmen yemek yemeğe devam ederim.	Hiçbir zaman ☐	Çok nadiren ☐	Bazen ☐	Haftada en az 1 kez ☐
20	Akşam geç saatlerde veya gece çok acıkınca kendimi tutamayıp yemek yerim	Sadece öğün zamanları ☐	Öğün dışında nadiren ☐	Öğün dışında sık sık ☐	Hemen hemen her zaman ☐
21	Yemek yerken kendimi her zaman kısıtlarım.	1'den 8'e puanlandırarak ile size yakın durumu işaretleyiniz. 1-Ne zaman ne istersem yerim. 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- Daima yemek alımımı sınırlıyorum, asla pes etmiyorum.			

EK 4: Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Sayın gönüllü, aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, bugün dahil geçen hafta içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

Soruları vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

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 mutsuz 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.Geçmişte baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3.Kendimi tümüyle başarısız biri 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.Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
1. Cezalandırılabilceğimi seziyorum.
2.Cezalandırılmayı bekliyorum.
3.Cezalandırıldığımı hissediyorum.
7. 0. Kendimden memnunum.
1. Kendi kendimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.
8. 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. Zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.
9. 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
10. 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içinden ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
11. 0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2. Şimdi hep sinirliyim.
3. Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

12. 0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.
13. 0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3. Artık hiç karar veremiyorum.
14. 0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
3. Kendimi çok çirkin buluyorum.
15. 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3. Hiçbir şey yapamıyorum.
16. 0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
17. 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
18. 0. İştahım her zamanki gibi.
1. İştahım her zamanki kadar iyi değil.
2. İştahım çok azaldı.
3. Artık hiç iştahım yok.

19. 0. Son zamanlarda kilo vermedim.
1. İki kilodan fazla kilo verdim.
2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.
20. 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor.
2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
21. 0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

EK 5: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Aşağıdaki soruları, SON 1 (BİR) AY İÇİNDEKİ uyku alışkanlıklarınızı dikkate alarak cevaplayınız.		
1	Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?	
2	Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika olarak) aldı?	
3	Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?	
4	Geçen ay, geceleri kaç saat gerçekten uyudunuz? (Bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir)	

GEÇEN AY aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne kadar sıklıkla yaşadınız?					
		Geçen ay boyunca hiç	Haftada birden az	Haftada bir veya iki kez	Haftada üç veya daha fazla
5a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız.				
5b	Gece yarısı veya sabah erkenden uyandınız.				
5c	Banyo yapmak üzere kalkmak zorunda kaldınız.				
5d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz.				
5e	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız.				
5f	Aşırı derecede üşüdünüz.				
5g	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz.				
5h	Kötü rüyalar gördünüz.				
5i	Ağrı duydunuz.				
5j	Diğer nedenler...				

		Geçen ay boyunca hiç yok	Haftada birden az	Haftada 1-2 kere	Haftada 3 veya daha çok
6	Geçen ay uyumanıza yardımcı olması için ne sıklıkla uyku ilacı aldınız?				
7	Geçen ay araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?				
8	Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?				

		Çok iyi	Oldukça iyi	Oldukça kötü	Çok kötü
9	Geçen ay uyku kalitenizi tümüyle nasıl değerlendirebilirsiniz?				

EK 6: Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI)

1. Son 2 hafta içinde ne sıklıkla karnınızda ağrı oldu?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Kısa bir zaman aralığında
- e. Hiç

2. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta karnınızın üst kısmında dolgunluk hissi yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Kısa bir zaman aralığında
- e. Hiç

3. Son 2 hafta içinde ne sıklıkla şişkinlik (karında çok fazla gaz hissi) yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Kısa bir zaman aralığında
- e. Hiç

4. Son 2 hafta içinde ne sıklıkla makattan aşırı gaz geçişinden rahatsız oldunuz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Kısa bir zaman aralığında
- e. Hiç

5. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkta güçlü geğirme veya geğirme sorunu yaşadınız?
- a. Her zaman
 - b. Çoğu zaman
 - f. Bazı zamanlar
 - g. Kısa bir zaman aralığında
 - c. Asla
6. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta karnınızdan gelen guruldama seslerinden rahatsız oldunuz?
- a. Her zaman
 - b. Çoğu zaman
 - c. Bazı zamanlar
 - d. Kısa bir zaman aralığında
 - e. Asla
7. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta sık bağırsak hareketlerinden rahatsız oldunuz?
- a. Her zaman
 - b. Çoğu zaman
 - c. Bazı zamanlar
 - d. Kısa bir zaman aralığında
 - e. Asla
8. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkla yemek yemeyi bir zevk olarak gördünüz?
- a. Her zaman
 - b. Çoğu zaman
 - c. Bazı zamanlar
 - d. Kısa bir zaman aralığında
 - e. Asla
9. Hastalığınız nedeniyle, yediğiniz yiyecek türlerini ne ölçüde kısıtladınız?
- a. Çok fazla
 - b. Çok
 - c. Orta derecede
 - d. Biraz
 - e. Hiç

10. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca, günlük streslerle ne kadar iyi başa çıkabildiniz?
- Son derece kötü
 - Kötü
 - Orta derecede
 - İyi
 - Son derece iyi
11. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca hasta olduğunuz için ne sıklıkla üzüldünüz?
- Her zaman
 - Çoğu zaman
 - Bazı zamanlar
 - Kısa bir zaman aralığında
 - Asla
12. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca hastalığınızla ilgili ne sıklıkla gergin veya endişeli oldunuz?
- Her zaman
 - Çoğu zaman
 - Bazı zamanlar
 - Kısa bir zaman aralığında
 - Asla
13. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca genel olarak hayattan ne sıklıkla mutlu oldunuz?
- Asla
 - Kısa bir zaman aralığında
 - Bazı zamanlar
 - Çoğu zaman
 - Her zaman
14. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca hastalığınız nedeniyle ne sıklıkta hayal kırıklığına uğradınız?
- Her zaman
 - Çoğu zaman
 - Bazı zamanlar
 - Kısa bir zaman aralığında
 - Asla

15. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkla yorgun veya bitkin oldunuz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Kısa bir zaman aralığında
- e. Hiç

16. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkla kendinizi iyi hissetmediniz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Kısa bir zaman aralığında
- e. Asla

17. Geçtiğimiz hafta boyunca geceleri uyandınız mı?

- a. Her gece
- b. 5-6 gece
- c. 3-4 gece
- d. 1-2 gece
- e. Hiç

18. Hastalandığınızdan beri dış görünüşünüzdeki değişiklikler sizi rahatsız etti mi?

- a. Büyük oranda
- b. Orta derecede
- c. Biraz
- d. Bir nebze
- e. Hiç

19. Hastalığınız nedeniyle ne kadar fiziksel güç kaybettiniz?

- a. Büyük oranda
- b. Orta derecede
- c. Biraz
- d. Bir nebze
- e. Hiç

20. Hastalığınız nedeniyle dayanıklılığınızı ne ölçüde kaybettiniz?

- a. Büyük oranda
- b. Orta derecede
- c. Biraz
- d. Bir nebze
- e. Hiç

21. Hastalığınız nedeniyle kendinizi ne ölçüde zinde hissetmiyorsunuz?

- a. Son derece
- b. Orta derecede
- c. Biraz
- d. Bir nebze
- e. Zinde hissediyorum

22. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca, normal günlük aktivitelerinizi (okul, iş, ev) ne sıklıkla tamamlayabildiniz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Az bir zaman aralığında
- e. Hiç

23. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca, her zamanki boş zaman veya eğlence faaliyetlerinize ne sıklıkla katıldınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazı zamanlar
- d. Nadiren
- e. Hiç

24. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca, hastalığınızın tıbbi tedavisi sizi ne kadar rahatsız etti?

- a. Çok fazla
- b. Çok
- c. Biraz
- d. Nadiren
- e. Hiç

25. Hastalığınız nedeniyle size yakın olan kişilerle (aile veya arkadaşlar) kişisel ilişkileriniz ne ölçüde kötüleşti?

- a. Çok fazla
- b. Çok
- c. Biraz
- d. Çok az
- e. Hiç.

26. Hastalığınız nedeniyle cinsel yaşamınız ne ölçüde bozuldu (zarar gördü)?

- a. Çok fazla
- b. Çok
- c. Biraz
- d. Çok az
- e. Hiç

27. Son 2 hafta içinde, ağzınıza sıvı veya yiyecek gelmesi (regürjitasyon) sizi ne sıklıkta rahatsız etti?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

28. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkla yavaş yemek yeme hızınız nedeniyle kendinizi rahatsız hissettiniz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

29. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkla yemeklerinizi yutmakta zorlandınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

30. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta acil bağırsak hareketlerinden rahatsız oldunuz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

31. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkta ishal sorunu yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

32. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkta kabızlık sorunu yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren

e. Hiç

33. Geçtiğimiz 2 hafta boyunca ne sıklıkta mide bulantısı yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

34. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta dışkıınızda kan gördünüz?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

35. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta mide yanması sorunu yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

36. Son 2 hafta içinde ne sıklıkta kontrolsüz dışkılama sorunu yaşadınız?

- a. Her zaman
- b. Çoğu zaman
- c. Bazen
- d. Nadiren
- e. Hiç

EK 7: Kısa Form 36 Sağlık Anketi (SF-36)

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Herhangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Mükemmel ☐
- Çok iyi ☐
- İyi ☐
- Orta (fena değil) ☐
- Kötü ☐

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

- Bir yıl öncesinden çok daha iyi ☐
- Bir yıl öncesinden biraz iyi ☐
- Hemen hemen aynı ☐
- Bir yıl öncesinden biraz daha kötü ☐
- Bir yıl öncesinden çok daha kötü ☐

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb.	☐	☐	☐
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	☐	☐	☐
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	☐	☐	☐
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	☐	☐	☐
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	☐	☐	☐
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme	☐	☐	☐
g)İki kilometreden çok yürüme	☐	☐	☐
h)Bir kilometre yürüme	☐	☐	☐
i)100 metre yürüme	☐	☐	☐
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	☐	☐	☐

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐	☐
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	☐	☐

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	☐	☐

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi ☐
- Çok az ☐
- Orta derecede ☐
- Epeyce ☐
- Çok fazla ☐

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı ☐
- Çok az ☐
- Az ☐
- Orta derecede ☐
- Çok ☐
- Pek çok ☐

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi ☐
- Biraz etkiledi ☐
- Orta derecede etkiledi ☐
- Epey etkiledi ☐
- Çok etkiledi ☐

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	☐	☐	☐	☐	☐
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
d)Sağlığım mükemmel	☐	☐	☐	☐	☐

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyiniz.

[illegible]