

Bariatrik Cerrahi Hastalarının Sağlıklı Yeme İndeksi ile Diyet Kalitelerinin Değerlendirilmesi*

Yasin IŞIK ¹, Nihal Zekiye ERDEM ², Hande SEVEN AVUK ¹, Birsen DEMİREL ¹

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ) ile bariatrik cerrahi hastalarında diyet kalitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma Kasım 2018 – Mart 2019 tarihlerinde Sleeve Gastrektomi (SG), en az 3 ayını doldurmuş, toplam 44 (%75'i kadın, %25'i erkek) gönüllü birey üzerinde 40 sorudan oluşan anket formu ile yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır. Bireylerin diyet kaliteleri Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: SYİ toplam puan ortalaması 62,15±6,13'tür ve cinsiyetler arasında farklılık görülmemiştir (p=0,586). SYİ alt gruplarına göre süt, protein ve sebze, meyve grubu yiyecekleri yüksek diyet kalitesinde ve tam tahıllı yiyecekleri ise düşük diyet kalitesinde tükettikleri saptanmıştır. Cerrahi sonrasında beslenme desteği alanların diyet kalitesinde toplam sebze puan ortancası, beslenme desteği almayanlardan daha yüksektir; yağ asitleri puanı ise daha düşük bulunmuştur (p=0,038, p=0,019). Kadınların günlük enerji alım ortalaması 963,2±134 kkal, protein alımı 45,2±9,1 g iken erkeklerin sırasıyla 1049,8±121,5 kkal ve 53,5±5,3 g olarak bulunmuştur. Erkek bireylerin günlük protein alım miktarı kadınlardan istatistiksel olarak önemli fazla saptanmıştır (p=0,007). Her iki cinsiyette folat, D vitamini ve tiamin günlük alımının yetersiz olduğu saptanmıştır. Günlük kalsiyum, folat, sodyum alım düzeyinin erkeklerde; çinko alım düzeyinin ise kadınlarda daha fazla olduğu belirlenmiştir (p<0,05). SYİ'ye göre 1 hastanın da iyi diyet kalitesine ve 43 hastanın geliştirilmesi gereken diyet kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Bariatrik cerrahi sonrası iyi diyet kalitesi besin ögesi yetersizliklerinin öngörülmesinde önemlidir. Bu çalışmada, sleeve gastrektomi hastaların diyet kalitelerinin kötü olmadığı ancak geliştirilmesi gerektiği saptanmıştır. Daha geniş popülasyonda sağlıklı yeme indeksiyle yürütülecek çalışmalar, bariatrik cerrahi hastalarında sağlıklı vücut ağırlığı kontrolü ve diyet kalitesinin iyileştirilmesinde fayda sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bariatrik cerrahi; diyet kalitesi; sleeve gastrektomi; sağlıklı yeme indeksi; obezite.

Evaluation of the Nutritional Quality with Healthy Eating Index in Patients of Bariatric Surgery

ABSTRACT

Aim: The objective of this study is to evaluate the diet quality of bariatric surgery patients using the Healthy Eating Index (HEI).

Material and Methods: The research was conducted between November 2018 and March 2019, involving a total of 44 voluntary individuals who had undergone Sleeve Gastrectomy (SG) for a minimum of 3 months, with 75% being female and 25% male. A face-to-face interview method with a survey form consisting of 40 questions was utilized to collect data. The individuals' diet quality was assessed using the Healthy Eating Index-2010 (HEI-2010).

Results: The mean total HEI score was 62.15±6.13, with no gender-based differences observed (p=0.586). According to HEI subgroups, individuals consumed dairy, protein, vegetables, and fruits with high diet quality, whereas whole grain consumption reflected lower diet quality. Post-surgery, those receiving nutritional support had a higher median score for total vegetable consumption and a lower score for fatty acid intake (p=0.038, p=0.019). The average daily energy intake for females was 963.2±134 kcal, with a protein intake of 45.2±9.1 g, while for males, these figures were 1049.8±121.5 kcal and 53.5±5.3 g, respectively. Daily protein intake was found to be significantly higher in males (p=0.007). Both genders exhibited insufficient daily intake of folate, vitamin D, and thiamine. Daily intake levels of calcium, folate, and sodium were observed to be higher in males, while zinc intake was higher in females (p<0.05). According to the HEI, one patient demonstrated good diet quality, while 43 patients were found to need improvements.

Conclusion: Post-bariatric surgery, maintaining good diet quality is important for predicting nutrient deficiencies.

1 İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye
2 Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

*Bu çalışma Yasin Işık'ın "Bariatrik Cerrahi Hastalarının Sağlıklı Yeme İndeksi ile Diyet Kalitelerinin Değerlendirilmesi" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hande SEVEN AVUK, e-mail: hande.seven@bilgi.edu.tr
Geliş Tarihi / Received: 30.01.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 06.09.2023

This study revealed that the diet quality of sleeve gastrectomy patients is not poor but could benefit from improvement. Conducting larger-scale studies involving the Healthy Eating Index within a broader population can contribute to healthier weight management and improved diet quality for bariatric surgery patients.

Keywords: Bariatric surgery; diet quality; sleeve gastrectomy; healthy eating index; obesity.

GİRİŞ

Obezite, metabolik, kültürel, psikolojik, sosyoekonomik, genetik, çevresel faktörler ve yaşam biçiminden kaynaklanan pek çok nedenle ilişkili olarak ortaya çıkan anormal vücut ağırlığı ve/veya vücut yağ kütlesinde fazlalık olarak tanımlanmaktadır (1). Dünya çapında bir salgın olarak yayıldığı gibi son yapılan epidemiyolojik araştırmalara göre ülkemiz Avrupa ülkeleri arasında obezite görülme sıklığı en yüksek ülkeler arasındadır (2). Obezite; egzersiz, farmakolojik, tıbbi beslenme ve davranış değişikliği ile tedavi edildiği gibi cerrahi yöntemler ile de tedavi edilebilmektedir (3). Araştırmalar, zayıflama diyeti yapan bireylerin %95'inin birkaç yıl içinde verdikleri kiloları geri aldığını ve insanların üçte ikisinin başlangıçta kaybettiklerinden daha fazla kilo aldıklarını bildirmektedir (4).

Tıbbi beslenme ve egzersiz gibi davranış değişikliği tedavilerinin başarılı olmadığı morbid obez bireylerde bariatric cerrahi, vücut ağırlığı kaybının sağlanabilmesi için uygulanan etkili tedavi yöntemlerinden biridir (5). Ancak, bariatric cerrahi sonrasında da bireylerin %20-30'u vücut ağırlığı ve yağ kaybı sağlamada başarısız olmaktadır. Cerrahi sonrası başarıyı etkileyen önemli faktörlerden biri, bireylerin cerrahi sonrası dönemde beslenme önerilerine uyması ve düzenli fiziksel aktivite yapmasıdır (6, 7). Bariatric cerrahi sonrası sağlıklı beslenme en önemli tedavi stratejisidir. Ancak, bu dönemde görülebilen mide bulantısı, kusma ve besin intoleransı gibi sindirim sistemi sorunları bireylerde besin seçimlerini etkileyebilmektedir. Bunun sonucunda da kas kütlesi kaybı, vitamin ve mineral gibi mikro besin öğeleri yetersizliklerine bağlı beslenmeyle ilintili sağlık sorunları görülebilmektedir. Bariatric hastaların önemli bir kısmı cerrahi öncesi dönemde de demir, çinko, selenyum, suda ve yağda çözünen tüm vitaminler ile protein gibi besin öğeleri yetersizliği riski altındadır. Ayrıca, hastaların postoperatif dönemde diyetle yetersiz vitamin ve mineral alımı ve önerilen takviyeleri düzenli kullanmamaları nedeniyle besin öğesi yetersizlikleri artmaktadır (8). Bariatric cerrahi olan tüm bireylerde sağlık sorunlarının önüne geçilebilmesi için yeterli, dengeli ve kaliteli beslenmeye önem verilmelidir (9). Sağlık üzerinde beslenmenin etkilerini inceleyen araştırmacılar diyet kalitesini değerlendirmek için bazı global düzeyde geçerli indeksler geliştirmişlerdir. Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ), Amerikalı bireylerin beslenme kalitesini değerlendirebilmek amacıyla Birleşmiş Milletler Tarım Bakanlığı tarafından geliştirilen ve ilk kez 1989-1990 yıllarında kullanılan ölçeklerden birisidir. Ölçek daha sonra değişen beslenme rehberleriyle tekrar güncellenmiş ve SYİ-2010 olarak kullanılmaya başlanmıştır (10, 11). Sağlık durumu ile SYİ arasındaki ilişkiyi inceleyen bir meta-analiz çalışmasında, iyi diyet kalitesinin bazı kronik hastalıklar ve tüm nedenlere bağlı ölüm oranı ile

ters ilişkili olduğu bildirilmiştir (12). Ertuğlu ve ark., SYİ-2015 ile kardiyovasküler hastalıkları olan bireylerde diyet kalitesini inceledikleri bir araştırmada, kötü diyet kalitesinin kardiyorenal sonuçlar ve tüm nedenlere bağlı ölümlerde dahil olmak üzere olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (11). SYİ skoru yüksek olan bireylerde tekrar kilo alımına karşı diyet kalitesinin koruyucu etkisi olduğu bildirilmiştir (13). Lübnan'da bariatric cerrahi sonrası hastaların diyet kalitelerinin SYİ ile değerlendirildiği bir araştırmada %97'sinin kötü diyet kalitesine sahip olduğu gösterilmiştir (14).

Bu araştırmada, Sağlıklı Yeme İndeksi ile bariatric cerrahi hastalarında diyet kalitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kesitsel tanımlayıcı türde bir araştırma olan bu çalışma Helsinki deklarasyonu standartlarına uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan onay (30.10.2018 tarih ve 623 numaralı karar) ve araştırmanın yürütüldüğü Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Genel Cerrahi Servisi sorumlusu tarafından yazılı izin alınmıştır. Bu araştırma Kasım 2018 – Mart 2019 tarihleri arasında hastanenin Genel Cerrahi Polikliniği'ne başvuran en az 3 ay önce sleeve gastrektomi olmuş, 33'ü kadın ve 11'i erkek olmak üzere 44 gönüllü birey ile yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü etki büyüklüğü 0,5, α : 0,05 ve 1- β :0,90 için G-Power analiz programı kullanılarak hesaplanmış ve en az 36 kişinin dahil edilmesi planlanmıştır. Araştırmaya 18 yaş üzeri, cerrahi sonrası en az 3 ayını tamamlamış, BKİ'sinin 40 kg/m² ve üzeri veya 35-40 kg/m² arasında olup, hastanın en az 2 komorbiditeye (metabolik bozukluklar, kardiyovasküler hastalıklar, eklem hastalıkları, obezite ile ilgili psikolojik hastalıklar) sahip sleeve gastrektomi olmuş bireyler dahil edilmiştir. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 3 aylık dönemini tamamlamamış, 18 yaşından küçük, sleeve gastrektomi yöntemi dışında ameliyat edilmiş, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, üst gastrointestinal kanamalar, ileri derecede psikiyatrik hastalıklar, kanser, hamilelik, alkol ve ilaç bağımlılığı olan bariatric bireyler ise dahil edilmemiştir. Veri toplama araçları olarak anket formu, antropometrik ölçümler, besin tüketim kaydı ve sağlıklı yeme indeksi kullanılmıştır. Bireylere araştırmanın amacı anlatıldıktan sonra katılmayı gönüllü kabul ettiklerine dair yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Anket Formu: Bireylerin sosyodemografik özellikleri, sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları ve besin tüketimleri, fiziksel aktivite ile ilgili bilgilerini öğrenmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen 40 soruluk anket formu uygulanmıştır.

Antropometrik Ölçümler: Bireylerin vücut ağırlığı, Tanita SC 330 marka dijital tartı ile 0,1 gram duyarlılıkla çıplak ayak ve hafif elbiselerle ölçülmüştür. Boy uzunluğu taşınabilir boy ölçer kullanılarak, bel çevresi ise esnemeyen mezura ile antropometrik ölçüm standartlarına dikkat edilerek alınmıştır (15). Cerrahi öncesi vücut ağırlığı ise bireylerin beyanları doğrultusunda alınmıştır; bel çevresi ölçümü ise alınamamıştır. Bireylerin beden kütle indeksi (BKİ), vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m)² formülüne göre hesaplanmış ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre sınıflandırılmıştır (1).

Besin Tüketim Kaydı: Bireylerin besin tüketimleri, 3 günlük (2 günü hafta içi ve 1 gün hafta sonu) besin tüketim kaydı yöntemiyle kaydedilerek, BeBİS 8.2 tam versiyon programı ile makro ve mikro besin öğeleri tüketim değerleri hesaplanmıştır. Bireylerin günlük alması gereken makro ve mikro besin öğeleri Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Topluluğu (AMBCT) referans değerlerine göre karşılaştırılmıştır (16). Bireylerin kullandıkları vitamin ve mineral takviyeleri hesaplamaya dahil edilmemiştir, yalnızca diyetin içerdiği besin öğelerinin karşılama düzeyleri değerlendirilmiştir.

Sağlıklı Yeme İndeksi: Bireylerin beslenme kalitesi Guenther ve ark. (2014) tarafından geliştirilen Sağlıklı Yeme İndeksi-2010 (SYİ-2010) ölçeği ile değerlendirilmiştir. SYİ-2010 ölçeğinin Cronbach's alfa katsayısı 0.68'dir. Sağlıklı Yeme İndeksi-2010, yeterlilik ve sınırlı tüketim olmak üzere iki bileşenden oluşan toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmektedir. SYİ-2010 toplam puanı, 50 ve altında olanlar kötü diyet kalitesi, 51-80 arasında olanlar geliştirilmesi gereken diyet kalitesi, 80 ve üzeri puanlananlar ise iyi diyet kalitesi olarak değerlendirilmiştir (17).

İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edilmiştir. Nicel verilerin cinsiyet ve beslenme tedavisi alma durumlarına göre normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılıma uygun olan verilerin karşılaştırılmasında bağımsız örnekler t testi, normal dağılmayanlarda ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

Kategorik verilerin incelenmesinde minimum beklenen değerin >25 olduğu durumda Pearson kıkare, 5-25 arasında olduğu durumda Continuity correction ve <5 olduğu durumda da Fisher's exact test kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırmalarda ise Bonferroni düzeltmeli oran testinden yararlanılmıştır. Normal dağılım gösteren nicel veriler ortalama \pm standart sapma, normal dağılım göstermeyenler ise ortanca (minimum-maksimum), kategorik veriler ise frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. İstatistiksel önem düzeyi $p < 0,05$ alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylerin %75'i kadın ve %25'i erkektir. Kadınlarda yaş ortalaması $43,8 \pm 11,16$ yıl, erkeklerde $38,9 \pm 14,96$ yıldır. Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunu (%61,4) 40-65 yaş grubu arasında olan bireyler oluşturmuştur. Bireylerin cinsiyete göre yaş grupları, eğitim düzeyi, meslek, medeni halleri, hastalık durumu, sigara içme durumu ve uyku durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Ancak, araştırmaya katılan erkek bireylerde alkol kullanımı istatistiksel olarak kadın bireylerden daha yüksek bulunmuştur ($p = 0,002$). Araştırmaya katılan bireylerin %36,4'ünün kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet ve hipotroidi gibi çeşitli hastalıkları olduğu bulunmuştur ($p > 0,05$) (Tablo 1). Araştırmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesinde bireylerin beyanlarından elde edilen sonuçlara göre %65,9'u yeterli ve dengeli beslendiği; %9,1'i ise yeterli ve dengeli beslenemediği bulunmuştur.

Tablo 1. Bireylerin sosyodemografik ve sağlık durumlarına ilişkin bulguları

	Kadın (n=33)		Erkek (n=11)		Toplam (n=44)		p
	n	%	n	%	n	%	
Yaş grubu (yıl)							
18-25	4	12,1	2	18,2	6	13,6	0,124 ^a
25-40	6	18,2	5	45,4	11	25	
40-65	23	69,7	4	36,4	27	61,4	
Eğitim durumu							
Ortaokul ve dengi	12	35,4	5	45,5	17	38,6	0,425 ^a
Lise	8	24,2	4	36,3	12	27,3	
Lisans ve üzeri	13	39,4	2	18,2	15	34,1	
Çalışma durumu							
Çalışmıyor	14	42,4	2	18,2	16	36,4	0,278 ^c
Çalışıyor	19	57,6	9	81,8	28	63,6	
Medeni durum							
Evli	16	48,5	8	72,7	24	54,5	0,294 ^b
Bekar	17	51,5	3	27,3	20	45,5	
Aile aylık geliri							
1000 – 3000 TL	9	27,3	6	54,5	15	34,1	0,144 ^c
3000 ve üzeri	24	72,7	5	45,5	29	65,9	
Hastalık durumu							
Yok	21	63,6	7	63,6	28	63,6	1,000 ^c
Var	1	36,4	4	36,4	16	36,4	
Sigara kullanımı							
Hayır, hiç içmedim	14	42,4	3	27,3	17	38,6	0,550 ^a
İçtim, bıraktım	7	21,2	2	18,2	9	20,5	
Evet, içiyorum	12	36,4	6	54,5	18	40,9	
Alkol kullanımı							
Hayır	32	97	6	54,5	38	86,4	0,002 ^c
Evet	1	3	5	45,5	6	13,6	
Uyku durumu							
<5 saat	6	18,2	0	0	6	13,6	0,148 ^a
5-8 saat	22	66,7	7	63,6	29	65,9	
>8 saat	5	15,1	4	36,4	9	20,5	

n: Sayı, %: Yüzde; ^a Pearson kıkare test; ^b Continuity correction; ^c Fisher's Exact test

Ayrıca, bireylerin %25'i yemeklerini hızlı, %40,9'u normal, %34,1'i yavaş yediği saptanmıştır (p=0,383). Bununla birlikte, bireylerin fiziksel aktivite alışkanlıkları incelendiğinde %59,1'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı, (p=0,912) (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıkları ile beslenme tedavisi alma durumlarına göre dağılımı

Beslenme alışkanlıkları	Kadın (n=33)		Erkek (n=11)		Toplam (n=44)		p
	n	%	n	%	n	%	
Sağlıklı beslenme beyanı							
Hayır	3	9,1	1	9,1	4	9,1	0,829 ^a
Evet	21	63,6	8	72,7	29	65,9	
Bazen	9	27,3	2	18,2	11	25	
Yemek yeme şekli							
Hızlı	7	21,2	4	36,3	11	25	0,383 ^a
Normal	13	39,4	5	45,5	18	40,9	
Yavaş	13	39,4	2	18,2	15	34,1	
Ev dışı yemek yeme							
Hiç	23	69,7 ^A	4	36,3 ^B	27	61,4	0,011 ^a
Her gün	0	0 ^A	3	27,3 ^B	3	6,8	
Haftada 1-2 kez	9	27,3 ^A	3	27,3 ^A	12	27,3	
Haftada 3-4 kez	1	3 ^A	1	9,1 ^A	2	4,5	
Öğün sayısı							
2 Ana öğün	10	30,3	3	27,3	13	29,3	1,000 ^c
3 Ana öğün	23	69,7	8	72,7	31	70,5	
Ara öğün sayısı							
1 Ara öğün	3	9,1	0	0	3	6,8	0,540 ^a
2 -3 Ara öğün	26	78,8	9	81,8	35	79,5	
4-5 Ara öğün	4	12,1	2	18,2	6	13,6	
Öğün atlama							
Atlıyor	12	36,4	4	36,4	16	36,4	0,550 ^a
Bazen atlıyor	10	30,3	5	45,5	15	34,1	
Atlamıyor	11	33,3	2	18,1	13	29,5	
Atlanan öğün							
Sabah	7	31,8	6	66,7	13	41,9	0,144 ^a
Öğle	11	50	3	33,3	14	45,2	
Akşam	4	18,2	0	0	4	12,9	
Diyetisyene başvuru							
Hayır	5	15,2	2	18,2	7	15,9	1,000 ^c
Evet	28	84,8	9	81,8	37	84,1	
Beslenme tedavisi alma							
Hayır	18	54,5	7	63,6	25	56,8	0,731 ^c
Evet	15	45,5	4	36,4	19	43,2	
Tedavi alınan uzman							
Doktor	7	46,7	4	100	11	57,9	0,158 ^a
Diyetisyen	7	46,7	0	0	7	36,8	
Diğer	1	6,6	0	0	1	5,3	
Fiziksel aktivite durumu							
Yapıyor	20	60,6	6	54,5	26	59,1	0,912 ^a
Bazen yapıyor	2	6,1	1	9,1	3	6,8	
Yapmıyor	11	33,3	4	36,4	15	34,1	
Fiziksel aktivite sıklığı (n=29)							
Haftada 1 saatten az	2	9,1	0	0	2	6,9	0,675 ^a
Haftada 2 -3 saat	2	9,1	1	14,3	3	10,3	
Haftada 4 ve daha fazlası	18	81,8	6	85,7	24	82,8	

n: Sayı, %: Yüzde; ^a Pearson kıkare test; ^b Continuity correction; ^c Fisher's Exact test; ^{A-B} Her bir satır için aynı harfe sahip cinsiyet oranları arasında fark yoktur.

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri incelendiğinde cerrahi öncesi vücut ağırlık ortalaması kadınlarda $124,6 \pm 16,7$ kg, erkeklerde $142,3 \pm 16,8$ kg olup, cerrahi sonrası kadınlarda $82,6 \pm 13,2$ kg, erkeklerde $98 \pm 12,7$ kg olduğu bulunmuştur. Cerrahi öncesi ve sonrasında erkeklerin vücut ağırlığı istatistiksel

olarak önemli daha fazla bulunmuştur (sırasıyla $p=0,004$, $p=0,002$) (Tablo 3). Cerrahi öncesi kadınların BKİ ortancası $46,4 \text{ kg/m}^2$ 'den $31,6 \text{ kg/m}^2$ 'ye; erkeklerin BKİ ortancası ise $47,2 \text{ kg/m}^2$ 'den $32,6 \text{ kg/m}^2$ 'ye düşmüştür. Cinsiyetler arasında cerrahi öncesi ve sonrasında fark önemli bulunmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin antropometrik ölçümlerine ilişkin bulguları

Antropometrik ölçüm	Zaman	Cinsiyet			p
		Kadın (n=33)	Erkek (n=11)	Toplam (n=44)	
Ağırlık (kg)	Cerrahi öncesi	$124,6 \pm 16,7$	$142,3 \pm 16,8$	$129,0 \pm 18,3$	0,004^a
	Cerrahi sonrası	$82,6 \pm 13,2$	$98 \pm 12,7$	$86,5 \pm 14,6$	0,002^a
Boy (cm)	Cerrahi öncesi ve sonrası	1,6 (1,5 - 1,8)	1,8 (1,7 - 1,9)	1,6 (1,5 - 1,9)	<0,001^b
		46,4 (40,1 - 68,9)	47,2 (36 - 53,2)	46,6 (36,0 - 68,9)	0,472 ^b
BKİ (kg/m ²)	Cerrahi öncesi	31,6 (24,7 - 50,7)	32,6 (24,9 - 40)	32,1 (24,7 - 60,7)	0,881 ^b
	Cerrahi sonrası	$100,9 \pm 11$	$105,9 \pm 8,8$	$102,15 \pm 10,59$	0,178 ^a

^a Bağımsız örnekler t testi; ^b Mann Whitney U testi; aritmetik ortalama \pm standart.sapma; ortanca (minimum-maksimum)

Kadınlarda günlük ortalama enerji alımı $963,2 \pm 134$ kkal, erkeklerde ise $1049,9 \pm 121,5$ kkal olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). Protein alımı kadınlarda ortalama $45,2 \pm 9,1$ g saptanırken, erkeklerde ortalama $53,4 \pm 5,2$ g saptanmıştır. Erkeklerin günlük protein tüketiminin kadınlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kadın bireylerin diyetle önerilen günlük kalsiyum, demir, folat, B1 vitamini, D vitamini, posa, karbonhidrat gereksinimini

yeterli düzeyde karşılayamadığı bulunmuştur (<%67). Erkek bireylerde ise, günlük karbonhidrat, posa, D vitamini, B1 vitamini, folat, C vitamini ve çinko için önerilen gereksinme düzeyini yeterli karşılayamadığı görülmüştür (<%67). Erkek bireylerin günlük protein, folat, sodyum ve kalsiyum alımı kadın bireylere göre yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Bireylerin günlük ortalama enerji ve besin ögesi tüketimine göre dağılımı

	Erkek (n=11)		Kadın (n=33)		p
	Tüketim	Karşılama	Tüketim	Karşılama	
Enerji (kkal)	$1049,9 \pm 121,5$	68,8	$963,2 \pm 134$	80,7	0,065 ^a
Karbonhidrat (g)	$71,5 (36,9 - 111,7)$	55 (28,4 - 85,9)	$68,8 (41,9 - 128,5)$	52,9 (32,2 - 98,8)	0,881 ^b
Karbonhidrat (%)	$30,69 \pm 4,93$	-	$28,18 \pm 7,11$	-	0,065 ^a
Protein (g)	$53,5 \pm 5,3$	$89,1 \pm 8,8$	$45,2 \pm 9,1$	$75,4 \pm 15,2$	0,007^a
Protein (%)	$19,12 \pm 2,91$	-	$21 \pm 2,32$	-	0,059 ^a
Yağ (g)	$59,7 \pm 11,8$	82,1	$53,8 \pm 8,7$	91	0,083 ^a
Yağ (%)	$50 \pm 4,59$	-	$50,9 \pm 7,39$	-	0,178 ^a
Posa (g)	$10,6 (7,7 - 14,9)$	42,4 (30,8 - 59,6)	$10 (6 - 18,5)$	40 (24 - 74)	0,839 ^b
Vitamin A (µg)	$933,3 (452,4 - 1345,4)$	103,7 (50,3 - 149,5)	$836,9 (418,7 - 4900,1)$	119,6 (59,8 - 700)	0,735 ^b
Vitamin D (µg)	$1,6 (0,6 - 9,2)$	10,7 (4 - 61,3)	$1,7 (0,2 - 17,9)$	11,3 (1,3 - 119,3)	0,596 ^b
Vitamin E (mg)	$10,4 \pm 3,9$	$69,6 \pm 25,7$	$10,7 \pm 2,6$	$71,7 \pm 17,3$	0,762 ^a
Vitamin K (µg)	$242,4 (155,4 - 452)$	202 (129,5 - 376,7)	$211,8 (92,8 - 441,7)$	235,3 (103,1 - 490,8)	0,133 ^b
Vitamin B ₁ (mg)	$0,5 (0,4 - 0,8)$	41,7 (33,3 - 66,7)	$0,5 (0,3 - 0,7)$	45,5 (27,3 - 63,6)	0,107 ^b
Vitamin B ₁₂ (µg)	$4,1 (1,9 - 5,2)$	170,8 (79,2 - 216,7)	$3,2 (1,4 - 16,8)$	133,3 (58,3 - 700)	0,073 ^b
Folat (µg)	$204,8 \pm 29$	$51,2 \pm 7,3$	$179,3 \pm 37,7$	$44,8 \pm 9,4$	0,047^a
Vitamin C (mg)	$65,2 (33,2 - 149,1)$	59,3 (30,2 - 135,5)	$73 (41 - 115,8)$	76,8 (43,2 - 121,9)	0,378 ^b
Sodyum (mg)	$2912,9 (1905,7 - 19531,1)$	145,6 (95,3 - 976,6)	$2189,5 (1308,7 - 3231,6)$	109,5 (65,4 - 161,6)	0,022^b
Kalsiyum (mg)	$711,8 (475,6 - 927,5)$	71,2 (47,6 - 92,8)	$588,3 (381 - 1184,8)$	58,8 (38,1 - 118,5)	0,025^b
Demir (mg)	$6,8 \pm 1,4$	$85 \pm 17,2$	$6,6 \pm 1,4$	$36,4 \pm 7,8$	0,614 ^a
Çinko (mg)	$7 \pm 1,4$	$63,6 \pm 12,4$	$5,9 \pm 1,1$	$73,9 \pm 14$	0,012^a
Bakır (mg)	$0,8 (0,7 - 1,4)$	88,9 (77,8 - 155,6)	$0,9 (0,6 - 1,4)$	100 (66,7 - 155,6)	0,608 ^b

^aBağımsız örnekler t testi; ^b Mann Whitney U testi; ortalama \pm standart sapma; ortanca (minimum-maksimum); Tüketim: Günlük diyetle alım düzeyi; Karşılama: <%67: Yetersiz alım düzeyi

Sağlıklı Yeme İndeksi puanı tüm bireylerde ortalama 62,2±6,1, kadınlarda 62,5±6,4, erkeklerde 61,3±5,5 puandır (p=0,586). Toplam SYİ puanı beslenme tedavisi

alanlarda ortalama 63,2±7, almayanlarda ise 61,4±5,4 puan olarak saptanmıştır (p>0,05) (Tablo 5).

Tablo 5. Bireylerin cinsiyete ve beslenme tedavisi alma durumuna göre SYİ puan ortalamaları

SYİ puanları	Cinsiyet		Toplam	p	Beslenme tedavi alma durumu		p
	Erkek (n=11)	Kadın (n=33)			Evet (n=19)	Hayır (n=25)	
SYİ Toplam	61,3 ± 5,5	62,5 ± 6,4	62,2 ± 6,1	0,586 ^a	63,2 ± 7	61,4 ± 5,4	0,352 ^a
Toplam meyve	3 (1 - 5)	3 (1 - 5)	3 (1 - 5)	0,889 ^b	3 (1 - 5)	3 (1 - 5)	0,883 ^b
Tam meyve	5 (1 - 5)	4 (1 - 5)	4,5 (1-5)	0,896 ^b	5 (2 - 5)	4 (1 - 5)	0,109 ^b
Toplam sebze	4 (3 - 5)	4 (2 - 5)	4 (2-5)	0,464 ^b	4 (3 - 5)	3 (2 - 5)	0,038^b
KYY sebze ve baklagiller	4 (2 - 5)	4 (1 - 5)	4 (1-5)	0,839 ^b	4 (1 - 5)	4 (2 - 5)	0,197 ^b
Tam tahıllar	3 (0 - 10)	3 (0 - 10)	3 (0-10)	0,662 ^b	4 (0 - 10)	2 (0 - 10)	0,277 ^b
Süt grubu	0 (0 - 2)	0 (0 - 7)	0 (0-7)	0,154 ^b	9 (4 - 10)	8 (3 - 10)	0,762 ^b
Toplam proteinli yiyecekler	5 (3 - 5)	5 (2 - 5)	5 (2-5)	0,294 ^b	5 (3 - 5)	5 (2 - 5)	0,278 ^b
Deniz ürünleri ve bitki proteinleri	4 (1 - 5)	3 (1 - 5)	4 (1-5)	0,236 ^b	4 (1 - 5)	4 (1 - 5)	0,675 ^b
Yağ asitleri	1 (1 - 6)	2 (0 - 8)	2 (0-8)	0,488 ^b	2 (0 - 4)	3 (0 - 8)	0,019^b
Rafine tahıllar	8 (3 - 9)	8 (0 - 10)	8 (0-10)	0,720 ^b	8 (3 - 10)	8 (0 - 10)	0,754 ^b
Sodyum	0 (0-2)	0 (0-7)	0 (0-7)	0,154 ^b	0 (0 - 7)	0 (0 - 3)	0,230 ^b
Boş enerji kaynakları	18 (15 - 19)	18 (15 - 20)	18 (15-20)	0,566 ^b	18 (15 - 20)	18 (15 - 19)	0,413 ^b

a Bağımsız örnekler t testi; b Mann Whitney U testi; ortalama ± standart sapma; ortanca (minimum-maksimum)

Bireylerin şeker ve şeker içeren besin tüketimine göre SYİ puanları ve işlenmiş tahıllar puanları Tablo 6'de verilmiştir. Şeker türevi tüketenlerin SYİ puanı ortalamaları 58,5±3,8, tüketmeyenlerin 63,4±6,3'tür. Tüketmeyenlerin SYİ puan ortalamaları daha yüksek çıkmıştır ve daha kaliteli beslendikleri belirlenmiştir

(p=0,022). İşlenmiş (rafine) tahıllar komponenti ise 10 puan üzerinden değerlendirilip, şeker türevi tüketenlerin ortalaması 6,8±1,7, tüketmeyenlerin ortalaması 7,3±2,3 olarak hesaplanmıştır. Tüketenler ve tüketmeyenler arasındaki işlenmiş tahıllar komponent puanı istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (p=0,230).

Tablo 6. Bireylerin şeker ve şeker içeren besin tüketimine Göre SYİ ve rafine tahıllar puan ortalamaları

SYİ puanları	Tüketen (n=11)	Tüketmeyen (n=33)	p
Toplam SYİ puanı	58,5±3,8	63,4±6,3	0,022^a
Rafine tahıllar	6,8±1,7	7,3±2,3	0,230

TARTIŞMA

Bariatrik cerrahi, 10 yıldan uzun süreli bir zamanda vücut ağırlığının %15'inden fazla verebilmeyi sağlayan tek yöntemdir. Altı aylık bir süreçte %10'luk vücut ağırlığı kaybı obezitenin yol açtığı sorunların önlenmesinde yarar sağlar ve sağlık sorunlarını azaltır (18). Bu çalışmada her iki cinsiyette de cerrahi sonrasında vücut ağırlığında istatistiksel olarak önemli azalma olduğu saptanmıştır.

Bariatrik cerrahi sonrası vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresindeki azalmalar vücut yağ dokusundaki azalmayı göstermektedir. Bunun sonucunda insülin, glikoz ve lipid metabolizmalarında iyileşme görülüp, metabolik bozukluklardan veya kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklanan sorunların önlenmesi sağlanabilmektedir (9).

Bu çalışmaya katılan bireylerin cerrahi sonrası BKİ ortalamasında % 32,99 kayıp belirlenmiştir. Barros ve ark. tarafından 92 bariatrik bireyin değerlendirildiği bir araştırmada, bireylerin bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası BKİ ortalamaları sırasıyla 47,2 ± 6,8 kg/m² ve 31,3 ± 5,0 kg/m² olduğu gösterilmiştir (19). Bir başka araştırmada, laparoskopik sleeve gastrektomi operasyonu sonrasında bireylerin BKİ değerlerinde başlangıca göre, 1 yıl sonra 12,6±5,1 kg/m², 2 yıl sonra 12,4±5,0 kg/m², 3 yıl sonra 12,0±5,4 kg/m², 4 yıl sonra 11,8±5,6 kg/m² ve 5 yıl sonra 11,2±5,0 kg/m² azalma olduğu bulunmuştur (20). Anuk ve ark. tarafından yapılan bir araştırmada ise bariatrik cerrahi olmuş bireylerin BKİ'si operasyon öncesine (48,4±5,2

kg/m²) göre sonrasında (33,6±2,8 kg/m²) istatistiksel olarak önemli düzeyde azaldığı gösterilmiştir (21). Bu çalışmada sleeve gastrektomi yapılan bireylerin de operasyon sonrası BKİ değerlerindeki azalma literatüre benzer olduğu görülmüştür. Bireylerin BKİ değerlerindeki azalmanın sleeve gastrektomi yönteminin vücut ağırlığı kaybında önemli bir kısıtlayıcı yöntem olmasından kaynaklandığını değerlendiriyoruz.

Bariatrik cerrahi sonrası hastaların tekrar kilo alımlarının değerlendirildiği bir çalışmada, kilo kazanımının fazla alkol tüketimiyle ilişkili olduğu ve ameliyat sonrası bireylerin alkol tüketimini arttırmaya meyilli olduğu bildirilmiştir (22). Yürüttüğümüz bu çalışmada alkol tüketim alışkanlığı düşük olup, bireylerin %86,4'ü alkol tüketmemektedir. Ancak, erkek hastaların kadınlara göre daha fazla alkol tükettikleri saptanmıştır. Kanerva ve ark.'larının çalışmasında da benzer şekilde erkek hastaların kadınlara oranla daha çok alkol tükettikleri gösterilmiştir (22).

Bariatrik cerrahi sonrası, yiyecek alımı sınırlı olduğu için diyetin yüksek kalitede olması önemlidir (23). Bu nedenle, bariatrik cerrahi süreci boyunca diyetisyen takibinin yapılmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (24). Çalışmamızda bireylerin ameliyat öncesinde çoğunlukla diyetisyene başvurduğu ve yarıya yakınının beslenme tedavisi uyguladığı görülmüştür. Bununla birlikte herhangi bir beslenme tedavisi uygulamadığını belirtenlerin oranı da yarıdan fazladır. SG ameliyatı sonrası eşlik eden komorbiditelerde iyileşmenin sağlanabilmesi için multidisipliner bir ekip ile takip edilmesi gerekmektedir. Bariatrik cerrahi hastalarında diyetin yüksek kalitede olması, kaybedilen vücut ağırlığının korunması ve davranış değişikliklerinin gerçekleştirilmesi için diyetisyen takibinin önemi bu çalışmanın sonuçları ile de desteklenmektedir.

Bariatrik cerrahi sonrası hastalara günde 3-6 öğün tüketmeleri tavsiye edilir. Bulantı ve kusmaların da önüne geçmek için alınan porsiyona dikkat edilmeli ve ara öğün alımı sağlanmalıdır (25). Bu çalışmada bireylerin %70,5'inin günde 3 ana öğün yaptığı, %79,5'inin günde 2-3 ara öğün yaptığı saptanmıştır. Gaziantep'te bariatrik cerrahi operasyonu olmuş hastalarla yapılan bir çalışmada ise katılımcıların %86,6'sı sabah, %93,3'ü öğlen ve %100'ü akşam öğününü düzenli yapmadıkları bildirilmiştir (26). Yapılan bir başka çalışmada bariatrik cerrahi sonrası bireylerin %71,3'ünün üç ana öğün, %34,5'inin üç ara öğün tükettiği tespit edilmiştir (27). Bariatrik cerrahi sonrası oluşabilecek komplikasyonlar ile hastaların baş edebilmeleri için az az sık sık yenilmesi, ana ve ara öğünlerde iyi kalite protein almaları önemlidir.

Fiziksel aktivite, bariatrik cerrahi sonrası vücut ağırlığı kaybını artırmak, kardiyorespiratuvar sağlığı iyileştirmek, yağsız vücut kütlesi ve kemik-mineral yoğunluğunu korumak için gereklidir (28). Bireylerin %59,1'i bariatrik cerrahi sonrası düzenli fiziksel aktivite yaptığını %6,8'i de bazen yaptığını bildirmiştir. Fiziksel aktivite yapan bireylerin %82,8'i ise haftada 4 saatten daha fazla fiziksel aktivite yaptığını belirtmiştir. Santos ve ark. tarafından yetişkin bariatrik cerrahi geçirmiş 84 hastada yapılan retrospektif bir çalışmada, uzun dönem orta düzeyde fiziksel aktivite yapan bireylerin geri vücut ağırlığı kazanımlarının daha düşük ve yaşam kalitesi ile uyku kalitelerinin daha iyi olduğu saptanmıştır (29). Sağlıklı

Yeme İndeksi-2015 ile yaşlılarda fiziksel kırılganlık arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, daha yüksek SYİ-2015 puanlarının, daha düşük oranda bitkinlik, zayıflık, düşük fiziksel aktivite ve istemsiz vücut ağırlığı kaybı ve daha iyi bilişsel performans ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (30, 31). Yaşam tarzı değişikliği ve beslenme eğitimi fiziksel aktivite yapma oranını artırmaktadır. Bu sebeple fiziksel aktivite daha iyi bir yaşam kalitesi için hastalara önerilmelidir (13).

Yiyecek kalitesi ile ilgili bir çalışmada SG'den sonraki ilk yılda hastaların diyetinin dengeli olmadığı ve %50'sinin önerilen yiyecek gruplarını dengeli tüketmediği belirtilmiştir (9). Diyet kalitesinin iyi olması sağlıklı vücut ağırlığı kaybını sağlar (24). Yapılan bir çalışmada cerrahi sonrası et, balık ve peynir gibi protein grubu yiyeceklerin ilk aylarda az alındığını, ancak ilerleyen zamanlarda bir miktar artış gösterdiği belirtilmiştir (32). Başka bir çalışmada SG'li hastaların cerrahi sonrası 1. aydan 12. aya kadar olan süreçte sebze, meyve, et ve süt grubu alımında düşüş görülmüştür (33). Kuyucu'nun çalışmasında, bireylerin günlük süt grubu, et grubu ve sebze-meyve grubu yiyecekleri tükettiklerini; ancak sebze ve meyve alımlarının önerilen miktarın altında olduğunu belirtilmiştir (26). Başka bir çalışmada, bariatrik cerrahi operasyonu geçiren Roux en Y Gastrik Bypass hastalarının kırmızı et, tavuk, pirinç, balık; SG geçiren hastaların operasyon sonrası salata, sebze, ekmek, makarna tüketmekte zorlandığı bildirilmiştir (34). Mevcut çalışmalar bizim çalışmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada bireylerin diyet kalitesinin iyi olmadığı ve çoğunluğunun geliştirilmesi gereken diyet kalitesi kategorisinde olduğu bireylerin sebze ve meyve tüketimlerinin düşük olduğunu desteklemektedir.

Bariatrik cerrahi sonrası, makro besin alım oranındaki değişikliklere kıyasla toplam enerji alımının azalmasının vücut ağırlığı kaybında önemli bir faktör olduğu ileri sürülmektedir. Akdeniz toplumunda yapılan bir çalışmada sleeve gastrektomi cerrahisi sonrası 5 yıl boyunca günlük toplam enerji alımı düşük bulunmuştur (35). Bir başka çalışmada, ameliyat sonrası kadınların günlük 1557,2 kkal ve erkeklerin 2020,7 kkal olarak enerji aldığı bildirilmiştir (36). Bu çalışmada da her iki cinsiyette de enerji alımı önerilenden düşük bulunmuştur. Sleeve gastrektomi yöntemi bireylerin günlük önerilen düzeyde enerji alımını kısıtlamaktadır.

Amerikan Metabolik ve Bariatrik Cerrahi Topluluğu önerilerine göre bariatrik cerrahi sonrasında önerilen enerji alımının %45'i düşük glisemik indeksli karbonhidratlardan, %10-25'i proteinlerden ve %30'uda yağlardan sağlanmalıdır (24). Sonuçlarımız, AMBCT'nin önerileriyle kıyaslandığında bireylerin enerjinin karbonhidratlardan gelen oranının önerilenden düşük, yağdan gelen oranının ise yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeni olarak, araştırmaya katılan bireylerin ekmek, pirinç, makarna gibi karbonhidrattan zengin yiyecekleri daha az tükettikleri olduğu düşünülmektedir. Kruseman ve ark.'larının İsviçre'de ortalama yaşları 40±10 yıl olan Roux-en-Y-gastrik bypass olan 80 kadın birey üzerinde yaptığı çalışmada, bireylerin günlük enerji gereksiniminin %42'sini karbonhidrat, %19'unu protein ve %29'unu yağlardan karşıladığı gösterilmiştir (37). Laporoskopik sleeve gastrektomi sonrası yapılan bir çalışmada bireylerin 3. ayda enerjinin karbonhidrat,

protein ve yağdan gelen oranları sırasıyla %25-19-57 iken, cerrahi sonrası 24.ayda sırasıyla %41,5-27-31,5 olduğu bildirilmiştir (38). Bariatrik cerrahi sonrası günlük protein alımı özellikle ilk aylarda oldukça düşüktür; ancak ameliyattan 3-6 ay sonraki süreçte protein alım miktarı yavaş yavaş artmaktadır (32). Bu çalışmada ise cerrahiden 3 ay sonraki dönemde bireylerin günlük protein alımları yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. McGrice ve ark.'ları, çalışmalarında kadınların %32'sinin, erkeklerin ise %64'ünün yeterli protein tüketimini karşılamadığı belirlenmiştir (32). Çalışmamızda ise kadınların %75,4'ünün ve erkeklerin ise %89,1'inin yeterli düzeyde protein tükettiği saptanmıştır. Mide hacminin küçük olması nedeniyle bireylerin öncelikle proteinli besinleri tüketmelerinden dolayı protein alımının yeterli düzeyde olduğunu değerlendiriyoruz.

Bariatrik cerrahi ameliyatlarından sonra folat, B₁, B₁₂, A, D ve E vitaminleri ile demir, bakır, çinko ve kalsiyum mineralleri en yaygın olarak görülen besin ögesi eksiklikleridir (39). İlave olarak, tüm bariatrik cerrahi hastaları için günlük kalsiyum, demir, D vitamini, B₁₂ vitamini ve multivitamin takviyesi alımı önerilmektedir. Ayrıca, serum mikro besin seviyeleri düzenli olarak izlenmelidir (25). Bu çalışmada, bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen verilere göre D, B₁, folat vitaminleri ile kalsiyum, demir minerallerinin tüketiminin yetersiz olduğu ve C vitamini tüketimlerinin ise sınıra yakın olduğu saptanmıştır. Obez hastalarda D vitamini eksikliği sık görüldüğü ve post-operatif osteomalaziye ve osteoporozu yol açtığı için D vitamini düzeyi iyi değerlendirilmelidir (40). Ayrıca, erkek bireylerin folat, sodyum, kalsiyum tüketimlerinin kadınlardan istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksek, çinko tüketiminin ise düşük olduğu bulunmuştur.

Bariatrik cerrahi sonrası bireylerin yiyecek alım kapasiteleri düşük olduğu için diyetin yüksek kalitede olması önemlidir (32). Bu nedenle ameliyat süreci ve sonrası besin alımının yeterli düzeyde olduğunu belirlemek için diyetisyenin takibi önemlidir. Cerrahi sonrası iyi bir beslenme takibi vücut ağırlığı kaybının sağlanmasında başarıyı getirmektedir (24). Diyet kalitesi ve diyetin inflamatuvar potansiyeli arasındaki ilişkiyi romatoid artrit riskiyle karşılaştıran bir çalışmada, SYİ toplam puanı yüksek olan bireylerin düşük olanlara göre önemli ölçüde daha düşük romatoid artrit riskine sahip olduğu tespit edilmiştir (41). Osteoporoz ve diyet kalitesi arasında ilişkiyi değerlendirilen bir çalışmada, daha yüksek diyet kalitesinin osteoporoz riskinin azalmasıyla önemli ölçüde ilişkili olduğu belirlenmiştir (42). Araştırmamızda bariatrik cerrahi geçirmiş bireylerin diyet kaliteleri SYİ-2010 ile değerlendirilmiştir. Sağlıklı Yeme İndeksine göre toplam 44 bireyden 43'ü geliştirilmesi gereken diyet kalitesine sahip olduğu, 1 hastanın da iyi diyet kalitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada kötü diyet kalitesine sahip bireyin olmamasının nedeni olarak, %84,1'inin diyetisyen takibinde olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bireylerin toplam SYİ skoru ortalama puanı 62,2±6,1 olarak bulunmuştur. Diyet kalitesi üzerine yapılan bir çalışmada, bariatrik cerrahi öncesine (27±8,6) göre, sonrasında (36±13) diyet kalitesinin iyileştiği gösterilmiştir (14). Farklı bir çalışmada ise, bireylerin diyet kalitelerinin düşük olduğu (%8,8'i iyi diyet kalitesine

sahip) ve SYİ'ye göre kaliteli bir diyetin hastalarda kilo alımına karşı koruyucu etkisi olduğunu bildirmiştir (13). Coluzzi ve ark.'larının beslenme davranışları üstüne yaptıkları bir çalışmada ise, SG sonrası hastaların 6. ayda %25'i mükemmel, %55'i iyi ve %20'si kabul edilebilir diyet kalitesi; 1. yılda %20'si mükemmel, %55'i iyi ve %20'si kabul edilebilir diyet kalitesi; 2. yılda ise %40'ı mükemmel, %53'ü iyi ve %7'si kabul edilebilir diyet kalitesine sahip olduğu gösterilmiştir ve kötü veya çok kötü diyet kalitesine sahip bir katılımcı bulunmamıştır (38). Kısıtlayıcı bir yöntem olan SG yönteminde ilk dönemlerde önerilen gıdaların tüketilememesi diyet kalitesinin düşük olmasına yol açabilir. Özellikle diyetisyenin olduğu multidisipliner bir ekip ile düzenli aralıklarla bireylerin takip edilmesinin diyet kalitesinin artmasında önemli olduğunu değerlendiriyoruz.

Bu çalışmada SYİ toplam puan ortalaması ve alt boyut puanlarının ortanca değerleri arasındaki fark cinsiyete göre istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Alt boyutları toplam puanları arasında tam meyve, toplam sebze, koyu yeşil yapraklı sebzeler ve baklagiller, süt grubu, deniz ürünleri ve bitki proteinleri, toplam proteinli yiyecekler, boş enerji kaynakları, rafine tahıllar puanları yüksektir. Toplam meyve, tam tahıllar, yağ asitleri, sodyum alt boyutları puanları ise düşük bulunmuştur. SYİ'ye göre meyve, sebze, süt ve protein grubu yiyecekleri yüksek diyet kalitesinde tükettikleri görülmüştür. Tam tahıllı yiyecekleri ise düşük diyet kalitesinde tükettikleri saptanmıştır. Da Silva ve ark.'larının çalışmasında ise 80 hasta üzerinde SYİ'ye göre tam tahıl, sebze, meyve, protein grubu puanları yüksek kalite puanına sahiptir. Diyet kalitesi, vücut ağırlığı artış riskine karşı koruyucu bir faktör olduğu belirtilmiştir (16). Bizim çalışmamızda cerrahi sonrasında beslenme desteği alan bireylerin diyet kalitesinde toplam sebze puan ortancası beslenme desteği almayanlardan daha yüksek ve yağ asitleri puan ortancası ise daha düşük bulunmuştur. Bu durum, bariatrik cerrahi sonrası vitamin ve mineral eksiklerinin önlenmesi açısından önemlidir. Bizim sonuçlarımıza benzer olarak, farklı bir çalışmada cerrahi sonrasında kalitesiz yiyecek alımını iyileştirmek açısından beslenme desteğinin önemli olduğu ve cerrahi sonrası hastaların 12 haftadan fazla beslenme desteği almasının gerekli olduğu vurgulanmıştır (43).

Bariatrik cerrahi sonrası yapılan bir çalışmada, ilk yıldan sonra şekerli atıştırmalıkların tüketiminin arttığı gösterilmiştir (9). Bu çalışmada ise, SYİ'ye göre tüm bireylerde işlenmiş tahıllı ürünler ve boş enerji kaynağı besinlerin tüketiminin az olduğu görülmüştür. Ayrıca, şekerli yiyecek tüketenlere göre tüketmeyenlerin SYİ puan ortalamaları daha yüksek çıkmıştır ve daha kaliteli beslendikleri belirlenmiştir. Freire ve ark.'ları tarafından yapılan çalışmada, hastaların cerrahi sonrası şekerleme ve atıştırma tükettikleri ve bunun kötü beslenme kalitesi ile ilişkili olduğunu vurgulanmıştır (17). Bu sonuçların bariatrik cerrahi sonrası uzun dönemde bireylerin diyetisyen takibini bırakmalarından kaynaklandığını değerlendiriyoruz.

Bariatrik cerrahi öncesi vücut ağırlıklarının bireylerin beyanlarına dayalı olarak alınması, bel çevresinin alınamamış olması, bireylerin mikro besin ögesi alımları değerlendirilirken kullandıkları multivitamin-mineral

destekleri hesaplamaya dahil edilmemesi bu araştırmanın sınırlılıkları arasındadır.

SONUÇ

Bariatrik cerrahi sonrası iyi diyet kalitesi beslenme yetersizliğine bağlı besin ögesi yetersizliklerinin öngörülmesinde önemlidir. Bundan dolayı, postoperatif dönemde hastaların sağlıklı vücut ağırlığı kaybı ve beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, davranış değişikliğinin geliştirilmesi ve iyi diyet kalitesinin sağlanmasında diyetisyen takibi önemlidir. Bu çalışmada, bariatrik cerrahi sonrası hastaların diyet kalitelerinin kötü olmadığı fakat geliştirilmesi gerektiği saptanmıştır. Daha geniş popülasyonda sağlıklı yeme indeksiyle yürütülecek çalışmalar, bariatrik cerrahi hastalarında sağlıklı vücut ağırlığı kontrolü ve diyet kalitesinin iyileştirilmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür: Yazarlar çalışmaya katılarak destek veren hastalara teşekkür eder.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: Y.I., N.Z.E.; Tasarım: Y.I., N.Z.E., B.D.; Veri Toplama: Y.I.; Analiz ve Yorum: Y.I., N.Z.E., H.S.A.; Literatür Taraması: Y.I., N.Z.E., H.S.A., B.D.; Makale Yazımı: H.S.A., B.D.; Eleştirel İnceleme: H.S.A., B.D.

KAYNAKLAR

1. Who.int [Internet]. Obesity. Erişim Tarihi: 17.11.2022. https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1.
2. oecd-ilibrary.org [Internet]. Obesity among adults. Erişim Tarihi: 17.11.2022. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8cdeadfa-en/index.html?itemId=/content/component/8cdeadfa-en>.
3. Yüksel A. Bariatrik cerrahi operasyonu geçiren morbid obez bir hastanın 3 yıl sonraki beslenme durumu : olgu sunumu. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2016; 1(1): 39-45.
4. Buchanan K, Sheffield J. Why do diets fail? an exploration of dieters' experiences using thematic analysis. J Health Psychol. 2017; 22(7): 906-15. <https://doi.org/10.1177/1359105315618000>.
5. Polat, P. Bariyatrik cerrahi sonrası hastaların yeme tutum ve davranışları ile diyet uyumları. MS thesis. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Marmara Üniversitesi. 2018.
6. Erdem NZ, Bariatrik cerrahide beslenme durumunun değerlendirilmesi, beslenme desteği ve izlenmesi. İçinde: Tüfekçi Alphan E, editör. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. İstanbul, Hatiboğlu 2017; 295- 8.
7. Jastrzebska-Mierzyiska M, Ostrowska L, Razak Hady H, Dadan J, Konarzewska-Duchnowska E. The impact of bariatric surgery on nutritional status of patients. Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques. 2015; 10(1): 115-24. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2014.47764>
8. Toninello P, Montanari A, Bassetto F, Vindigni V, Paoli, A. Nutritional support for bariatric surgery patients: the skin beyond the fat. Nutrients. 2021; 13(5): 1565. <https://doi.org/10.3390/nu13051565>.
9. Kafri N, Valfer R, Nativ O, Shiloni E, Hazzan D. Health behavior, food tolerance, and satisfaction after

- laparoscopic sleeve gastrectomy. Surg Obes Relat Dis. 2011; 7(1): 82-8. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2010.09.016>.
10. Erçim RE, Pekcan G. Genç yetişkinlerin beslenme durumunun sağlıklı yeme indeksi-2005 ile değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2014; 42(2): 91-8.
11. Ertuglu LA, Demiray A, Afsar B, Ortiz A, Kanbay M. The use of healthy eating index 2015 and healthy beverage index for predicting and modifying cardiovascular and renal outcomes. Curr Nutr Rep. 2022; 11(3): 526-35. <https://doi.org/10.1007/s13668-022-00415-2>.
12. Morze J, Danielewicz A, Hoffmann G, Schwingshackl L. Diet quality as assessed by the healthy eating index, alternate healthy eating index, dietary approaches to stop hypertension score, and health outcomes: a second update of a systematic review and meta-analysis of cohort studies. J Acad Nutr Diet. 2020; 120(12): 1998-2031. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.08.076>
13. Da Silva FBL, Gomes DL, de Carvalho KMB. Poor diet quality and postoperative time are independent risk factors for weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. Nutrition. 2016; 32(11-12): 1250-3. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.01.018>.
14. Jabbour J, Awada D, Naim N, Al-Jawaldeh A, Haidar Ahmad H, Mortada H, et al. Impact of bariatric surgery on the healthy eating index, binge eating behavior and food craving in a middle eastern population: a lebanese experience. Healthcare (Basel). 2021; 9(11): 1416. <https://doi.org/10.3390/healthcare9111416>
15. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi. 2008: 67-141.
16. Parrott, J, Frank L, Rabena R, Craggs-Dino L, Isom KA, Greiman L. American society for metabolic and bariatric surgery integrated health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient 2016 update : micronutrients. Surg Obes Relat Dis. 2017; 13(5): 727-41. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.12.018>. Epub 2017 Jan 19.
17. Guenther PM, Kirkpatrick SI, Reedy J, Krebs-Smith SM, Buckman DW, Dodd KW, et al. The healthy eating index-2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 dietary guidelines for Americans. J Nutr. 2014; 144(3): 399-407. <https://doi.org/10.3945/jn.113.183079>
18. Avenell A, Broom J, Brown T, Poobalan A, Aucott L, Stearns SC, et al. Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. Health Technol Asses. 2004; 8(21): 1-182. <https://doi.org/10.3310/hta8210>
19. Barros, LM, Frota NM, Moreira RAN, Araujo TMD, Caetano JA. Assessment of bariatric surgery results. Revista gaucha de enfermagem. 2015; 36(1): 21-7. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.01.4769> .
20. Sieber P, Gass M, Kern B, Peters T, Slawik M, Peterli R. Five-year results of laparoscopic sleeve gastrectomy. Surg Obes Relat Dis. 2014; 10(2): 243-9. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2013.06.024>.
21. Anuk T, Köksal N, Avşar F, Allahverdi TD, Sülü B, Çakmur H. Bariatrik cerrahi ile ilgili ilk sonuçlarımız.

- Ege Tıp Derg. 2017; 56(2): 82-5. <https://doi.org/10.19161/etd.344245>.
22. Kanerva N, Larsson I, Peltonen M, Lindroos AK, Carlsson LM. Sociodemographic and lifestyle factors as determinants of energy intake and macronutrient composition: a 10-year follow-up after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2017; 13(9): 1572-83. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.05.025>
 23. McGrice MA, Porter JA. What are gastric banding patients eating one year post-surgery? *Obes Surg.* 2012; 22(12): 1855-8. <https://doi.org/10.1007/s11695-012-0741-x>.
 24. Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. *Surg Obes Relat Dis.* 2018; 4(5): S73-S108. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2008.03.002>.
 25. Sabuncu T (ed). *Bariyatrik Cerrahi Kılavuzu, Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, ISBN: 978-605-4011-28-5, 2019;59.
 26. Kuyucu A. Bariyatrik cerrahi uygulanmış hastaların ameliyat sonrası altı ay ve üzeri sürede vücut ağırlığı kaybının, besin tüketim durumunun ve bazı biyokimyasal bulgularının belirlenmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi. 2018;1-96. <https://hdl.handle.net/20.500.11782/1724>
 27. Müftüoğlu S, Küçükağdaş Ş. Bariyatrik cerrahi sonrası bireylerin iştah kontrolü ve yeme bağımlılıklarının değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg.* 2019; 47(2): 30-9. <https://doi.org/10.33076/2019.BDD.1156>.
 28. Hansen D, Decroix L, Devos Y, Nocca D, Cornelissen V, Dillemans B, et al. Towards optimized care after bariatric surgery by physical activity and exercise intervention: a review. *Obes Surg.* 2020; 30(3): 1118-25. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
 29. Santos C, Carvalho M, Oliveira L, Palmeira A, Rodrigues LM, Gregório J. The long-term association between physical activity and weight regain, metabolic risk factors, quality of life and sleep after bariatric surgery. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19(14): 8328. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148328>
 30. Fan Y, Zhang Y, Li J, Liu Y, Zhou L, Yu Y. Association between Healthy Eating Index-2015 and physical frailty among the United States elderly adults: The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011–2014. *Aging Clin Exp Res.* 2021; 33(12): 3245-55. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01874-3>.
 31. Fan Y, Zhang Y, Li J, Liu Y, Chang H, Jiang Y, et al. Association between healthy eating index-2015 and various cognitive domains in US adults aged 60 years or older: the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2011-2014. *BMC Public Health.* 2021; 21(1): 1862. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11914-2>.
 32. Giusti V, Theytaz F, Di Vetta V, Clarisse M, Suter M, Tappy L. Energy and macronutrient intake after gastric bypass for morbid obesity: a 3-y observational study focused on protein consumption. *Am J Clin Nutr.* 2016; 103(1): 18-24. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.111732>.
 33. Verger EO, Aron-Wisniewsky J, Dao MC, Kayser BD, Oppert JM, Bouillot JL, et al. Micronutrient and protein deficiencies after gastric bypass and sleeve gastrectomy: a 1-year follow-up. *Obes Surg.* 2016; 26(4): 785-96. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1803-7>.
 34. Schweiger C, Weiss R, Keidar A. Effect of different bariatric operations on food tolerance and quality of eating. *Obes Surg.* 2010; 20(10): 1393-9. <https://doi.org/10.1007/s11695-010-0233-9>.
 35. Moize V, Andreu A, Flores L, Torres F, Ibarzabal A, Delgado S, et al. Long-term dietary intake and nutritional deficiencies following sleeve gastrectomy or roux-en-y gastric bypass in a mediterranean population. *J Acad Nutr Diet.* 2013; 113(3):400-10. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.11.013>
 36. Calleja-Fernandez A, Pintor-De-La-Maza B, Díez-Rodríguez R, Vidal-Casariago A, Urioste-Fondo A, Cano-Rodríguez I, et al. Short-term changes in macronutrient intake in morbidly obese patients undergoing biliopancreatic diversion: a longitudinal study. *Nutr Hosp.* 2015; 32(1): 87-93. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.9012>
 37. Kruseman M, Leimgruber A, Zumbach F, Golay A. Dietary, weight, and psychological changes among patients with obesity, 8 years after gastric bypass. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(4): 527-34. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.12.028>.
 38. Coluzzi I, Raparelli L, Guarnacci L, Paone E, Del Genio G, le Roux CW, et al. Food intake and changes in eating behavior after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2016; 26(9): 2059-67. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-2043-6>.
 39. Martindale RG, Warren M, Kiraly L. Nutrition support in bariatric surgery. *Curr Surg Rep.* 2015; 3(10): 30. <https://doi.org/10.1007/s40137-015-0108-z>.
 40. Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis.* 2008; 4(5 Suppl): 73-108. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2008.03.002>.
 41. Jandari S, Mosalmanzadeh N, Moghadam MRSF, Soleimani D, Shivappa N, Hebert JR, et al. Dietary inflammatory index and healthy eating index-2015 are associated with rheumatoid arthritis. *Public Health Nutr.* 2021; 24(18): 6007-14. <https://doi.org/10.1017/S1368980021001105>.
 42. Fan Y, Ni S, Zhang H. Association between Healthy Eating Index-2015 total and component food scores with osteoporosis in middle-aged and older Americans: a cross-sectional study with U.S. National Health and Nutrition Examination Survey. *Osteoporos Int.* 2022; 33: 921-9. <https://doi.org/10.1007/s00198-021-06247-0>
 43. Shah M, Adams-Huet B, Rao S, Snell P, Quittner C, Garg A. The effect of dietary counseling on nutrient intakes in gastric banding surgery patients. *J Investig Med.* 2016; 61(8): 1165-72. <https://doi.org/10.2310/jim.0000000000000002>.