



Derin Beyin Stimülasyonlu Parkinson Hastalarında Vücut Ağırlığı Değişimi Ve Yeme Bağımlılığının Değerlendirilmesi

Evaluation of the Body Weight Changes and Food Addiction in Parkinson's Disease Patients with Deep Brain Stimulation

İrem YAKIŞIKLI^{1*}, Mendane SAKA¹, Tahsin Ali ZIRH², Başak BOLLUK KILIÇ²

^{1*} Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

²İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi, Parkinson ve Hareket Bozuklukları Merkezi, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bu araştırma, Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) operasyonu geçiren Parkinson hastalarının (PH) vücut ağırlığı değişimi ve DBS operasyonuna bağlı yeme bağımlılığını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, Haziran- Kasım 2019 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Parkinson ve Hareket Bozuklukları Merkezi'ne başvuran 50-69 yaş arasında Derin beyin Stimülasyonuna (DBS) uygun 11 Parkinson hastası üzerinde yapılmıştır. Hastalara kişisel özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve Parkinson hastalığına ilişkin anket formu ile belirlenmiştir. Günlük enerji ve besin öğeleri alımını belirlemek ve operasyon öncesi ve sonrası değişimi gözlemlemek amacıyla 1 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Bireylere Yale Yeme Bağımlılığı ölçeği uygulanmıştır, antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi) belirlenmiştir.

Bulgular: Çalışma, 11 Parkinson hastası (6 kadın %54.5 ve 5 erkek %45.5) ile yürütülmüştür. Bireylerin yaş ortalaması 59.6±5.39 yıl olup, Parkinson hastalığı süresi ortalama 9.2 ± 4.05 yıldır. Erkeklerin DBS öncesi BKİ ortalama 27.7±4.16 kg/m² iken, DBS sonrası 28.9±4.46 kg/m² olarak saptanmıştır (p<0.05). DBS öncesi hastalarının bel/boy oranı ortalama 0.6±0.08 iken, DBS sonrası 0.67±0.09 olarak saptanmıştır (p<0.05). Hastaların DBS öncesi bel çevresi ortalama 110.0±11.27 cm iken, DBS sonrası 113.1±11.51cm olarak bulunmuştur (p<0.05). Parkinson hastalarının Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği değerlendirilmesinde DBS öncesi ve sonrasındaki değişim anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Parkinson hastalarının DBS öncesi %18.2'si ve DBS sonrası %54.6'sı Yale Yeme bağımlılığı alt skoru olan 'yeme isteğine özgü başarısız bırakma girişimi' gösterdikleri saptanmıştır (p<0.05). Parkinson hastalarının DBS öncesi %9.1'i, DBS

*Yazışma Adresi: İrem Yakışıklı, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye
E-posta adresi: iremyak@gmail.com

Gönderim Tarihi: 01 Ocak 2020. Kabul Tarihi: 15 Nisan 2020.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0002-3872-2995; 0000-0002-5516-426X; 0000-0002-8811-2263; 0000-0002-7712-738x

sonrası %54.6'sı YYBÖ'ye göre yemek yeme düşüncesinin olduğu ve yemek yemeyi azalttıklarında kaygı taşıdıklarını belirtmişlerdir ($p<0.05$).

Sonuç: Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası antropometrik ölçümlerinde artış olduğu ancak bireylerin yeme bağımlılığı geliştirmedeği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Parkinson hastalığı, derin beyin stimülasyonu, vücut ağırlığı, yeme bağımlılığı

Abstract:

Objective: The aim of this study was to evaluate Parkinson's disease patient's body weight changes after Deep Brain Stimulation (DBS) and to examine the existence of food addiction related to DBS surgery.

Material and Method: The study was carried out on 6 women and 5 men with ages between 50-69 and who is available for Deep Brain Stimulation surgery at Medipol University Parkinson and Movement Disorders Center between June-November 2019. Demographics, nutrition and sleep habits of individuals were determined using face-to-face and phone call interview method. In order to determine daily energy and nutrient intake, 24 hours nutrient intake was recorded and physical activity status was determined before and after the Deep Brain Stimulation operation. Yale Food Addiction Scale was applied to individual and anthropometric measurements were taken before and after the Deep Brain Stimulation operation.

Results: Six of the patients with Parkinson's disease are women (54,5%) and 5 are men (45.5%). The mean duration of Parkinson's disease was $9,22 \pm 4,05$ years. Before DBS surgery, the average body mass index (BMI) of men is 27.7 ± 4.16 kg/m²; after DBS, the average BMI is 28.9 ± 4.46 kg/m² ($p<0.05$). Before DBS, Parkinson's disease average waist-to-height ratio is 0.6 ± 0.08 cm; and after DBS, average waist-to-height ratio is 0.67 ± 0.09 cm; changes were statistically significant. Parkinson's disease average waist circumference (WC) is 110.0 ± 11.27 cm; and after DBS is 113.1 ± 11.51 cm ($p<0.05$). According to Yale Food Addiction Scale (YFAS), scores before and after DBS weren't significant ($p>0.05$). In Parkinson's disease YFAS subgroups evaluation is 'persistent desire or unsuccessful efforts to cut down or control substance use' subgroup; before DBS was %18.2 while after DBS was %54.6 ($p<0.05$). The other subgroup evaluation was that before % 9.1 of Parkinson's disease patient and %54.6 of after 2 months of DBS were that Parkinson's disease patients determined that they were eating all the time and while they were decreasing the eating activity they got anxious according to YFAS scale; statistically significant ($p<0.05$).

Conclusion: It is concluded that there is increase in post DBS anthropometric measurements in Parkinson disease; but there is no indication of development of food addiction.

Key words: Parkinson's disease, deep brain stimulation, body weight, food addiction

© 2020 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Parkinson Hastalığı, Alzheimer Hastalığından sonra, progresif ve kronik, prevalansı en fazla olan, ikinci nörodejeneratif hastalıktır. Altmış yaş ve üstünde görülme sıklığı %1 iken; erken başlangıçlı hastalığın görülme sıklığı %5-10 arasında değişmektedir. Semptomları motor ve non- motor olarak ayrılır; temel olarak motor semptomlar tremor, hareketlerde yavaşlama ve rijidite iken; non – motor semptomlar depresyon, tat ve koku algısında değişim, gastro- intestinal disfonksiyon ve uyku bozukluğu olarak belirlenmiştir (Gaba, 2015). Parkinson hastalığı birçok motor ve non-motor sendromun yanı sıra; medikasyonun yan etkisi, psikolojik morbidite, düşük yaşam kalitesi ve bakım vericiler için yük de oluşturmaktadır ve bu komponentlerle Parkinson hastalığı kompleks, kronik ve çok karmaşık bir hastalıktır (De Souza, 2013). Parkinson hastalığı tedavisi medikal ve cerrahi olarak ikiye ayrılabilir. Cerrahi tedavide, Parkinson hastalığında Levodopa yanıtının daha iyi sağlanması için 1. Kilit düzeyinde subtalamik nükleus (STN) ve globus pallidus internus (GPI) derin beyin stimülasyonu tedavisi uygulanmaktadır (Okun, 2009; Follett, 2010).

Parkinson hastalarının %52'si hastalık süresince ağırlık kaybederler. Hastalık süresi, şiddeti ve kadın olmak ağırlık kaybı ile ilgili belirleyici temel başlıklardır. Bunlara ek olarak olfaktör disfonksiyon, disfaji, el ağız koordinasyon bozukluğu, azalmış bilişsel fonksiyon, iştahta değişmiş nöroendokrin regülasyon, azalmış leptin seviyesi, intestinal dismotilite ve levodopan yan etkisi de yetersiz enerji alımı ile ilgili olabilir. Tremor, rijidite ve diskineziye bağlı artmış kas aktivitesi ile birlikte olan bazal metabolizma hızındaki bu artışta enerji harcamasını artırmaktadır (Bril, 2017). Parkinson hastalarında vücut ağırlığı dalgalanmaları çok siktir ve malnütrisyon riski %3-60 arasında değişir (Vikdahl, 2017). Barichella ve arkadaşlarının (Barichella, 2003) yaptığı bir çalışmada, Parkinson hastalarında, orantısız yağ dağılımının yanı sıra hafif şişman olan kişilerde dislipidemi (%52.2), arteriyel hipertansiyon (%28.3) ve bozulmuş glikoz toleransının görüldüğü saptanmıştır.

Hastalığın tedavisinde birçok farmakolojik ajan ve bu ilaçların yetersiz kaldığı durumlarda etkili ve düşük riskli cerrahi tedavi seçenekleri kullanılmaktadır. Cerrahide kullanılan temel yöntemler; unilateral lezyon oluşturma ve derin beyin stimülasyonu olmak üzere 2 kısımda incelenir. Bu yöntemlerin kullandığı temel yapılar, talamus (nükleus ventrointermedius), pallidum (internal-posterior segment) veya subtalamik nükleustur (STN). Parkinson hastalığında en sık yapılan uygulama STN DBS'dir (Temel, 2019). Derin beyin stimülasyonu, özellikle motor dalgalanmalar ve diskinezi semptomlarını iyileştirdiği birçok randomize kontrollü çalışma ile de kanıtlanmıştır (Fasano, 2010). Parkinson hastalığı olup DBS ameliyatı olmaya aday olunabilmesi için, Birleşik Krallık Ulusal Klinik Mükemmeliyet Enstitüsü (NICE) rehberlerinde, kişilerin medikal terapiye dirençli olması, kullanılan medikasyona bağlı olarak birçok yan etkisinin bulunması ve 'off' periyodlarının uzaması ile birlikte medikal ve psikolojik olarak uygun olması gerekmektedir (2003). DBS operasyonu, merkezi sinir sistemi (MSS) fonksiyonunu etkileyebilir ve emosyonel/yeme davranışına sebep olabilmektedir (Jáuregui-Lobera, 2018). Ruzicka ve arkadaşlarının (2012) yaptığı bir çalışmada; ağırlık artışının stimülasyon bağlantısının mediyal lokasyonu ile ilgili olduğunu; subtalamik nükleusun limbik sistemle ilişkili kısmının, sensorimotor kısma kıyasla daha çok ağırlık artışında daha etkili olduğunu belirtmiştir. Derin beyin stimülasyonu ve dopamin agonistleri ile yapılan farmakolojik tedavide kişilerde ağırlık artışı görülmüştür; subtalamik nükleus derin beyin stimülasyonu sonucunda kişilerin hangi mekanizmalar aracılığıyla ağırlık artışı olduğu hala çözümlenememiştir. Bir hipoteze göre, operasyon sonrasında azalan enerji harcaması motor semptomların azalmasına ve ağırlık artışına yol açmaktadır; fakat çalışmada STN Parkinson hastalarında motor gelişme ve ağırlık artışı arasında korelasyon bulamamıştır. Buna ilaveten, iyileşen motor fonksiyonlar sayesinde kişilerin fiziksel aktivite artışından dolayı ağırlık artışını sağlayamayacakları düşünülmektedir. Bir diğer hipotez ise; derin beyin stimülasyonu sonrasında hastaların enerji metabolizması ve yeme davranışlarından sorumlu olan merkezin etkilenmesini içermektedir. Kısacası, azalan enerji harcaması; motor semptomlarda iyileşme ile birlikte bu merkezlerde de değişime sebep olabilmektedir (Sauleau, 2014). Tüm bu veriler ışığında, Derin Beyin Stimülasyonu geçiren Parkinson hastalarında, operasyon sonrası süreçte hastaların ağırlık artışı ve ağırlık artışına sebep olan nedenin yeme bağımlılığı olup olmadığına ilişkin olarak bu çalışma planlanıp uygulanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya, Haziran – Kasım 2019 tarihleri arasında Medipol Üniversitesi Hastanesi Parkinson ve Hareket Bozuklukları Merkezi'ne başvuran 50-69 yaş arasındaki 11 Parkinson hastası alınmıştır.

Çalışmaya, Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) operasyonuna uygun özelliklere sahip, önemli psikiyatrik bozukluğu olmayan, gönüllü bireyler dâhil edilmiştir. Hastalara DBS ameliyatı öncesi ve 2 ay sonrasında sosyodemografik özellikleri, hastalığa ilişkin bilgileri, beslenme ve uyku alışkanlıkları ile enerji ve besin ögeleri tüketim durumunu saptamak amacıyla 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Hastalığın evrelemesi için nörologlar tarafından uygulanan Hoehn – Yahr ölçeği, Margaret Hoehn ve Melvin Yahr tarafından (1967) geliştirilmiştir. Ölçekte 0-5 skor verilir; skor arttıkça hastalık şiddeti artmaktadır. Yeme bağımlılığını değerlendirmek için Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (YYBÖ) kullanılmıştır. YYBÖ, son 12 ay içinde, yüksek yağ ve yüksek şekerli yiyeceklerle bağımlılık yeme davranışlarını ölçen, 27 maddeden oluşan, kişinin kendi bildirimine dayalı bir ölçektir (Gearhardt,2009). YYBÖ, DSM-5'deki madde bağımlılığı kriterlerinin yedi semptomunun yeme bağımlılığına modifiye edilmesiyle düzenlemiştir. Bayraktar ve arkadaşları (2012) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Çalışmada; bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi) alınmış ve bir günlük fiziksel aktivite bilgilerini belirlemek için Fiziksel Aktivite Saptama Formu uygulanmıştır. VAS (Visual analogue scale- Görsel Analog Skalası) skoru ile iştah durumları gösterilmiştir. VAS sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. Çalışmadan elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 20.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel analizleri değerlendirilmesinde $p<0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışmaya, 6 kadın (%54.5) ve 5 erkek (%45.5) olmak üzere toplam 11 Parkinson hastası katılmıştır. Hastaların yaş ortalaması 59.6 ± 5.39 yıldır. Parkinson hastalığı süresi kadınlarda 8.91 ± 4.69 yıl; erkeklerde 9.6 ± 3.65 yıl olarak saptanmıştır. Hastalığın derecesinin belirlenmesi için kullanılan Hoehn Yahr ölçeği puanı, Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) öncesi 2.77 ± 0.34 ; DBS sonrasında 1.45 ± 1.19 olarak belirlenmiştir ($p<0.05$). Kadın hastaların %83.3'nün DBS öncesi konstipasyon durumu varken, DBS sonrasında bu oran %33.3 olarak belirlenmiştir ($p>0.05$). Hastalık süresi 10 yılın altında olan hastalarda, DBS öncesi konstipasyon sıklığı %83.3 iken, DBS sonrasında %16.7 olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Hastalık süresi 10 yıl ve üzeri olan Parkinson hastalarının %20'nin DBS öncesi VAS iştah skoru 5 ve altında iken DBS sonrası hastaların %100'ünün VAS skorunun 5'in üzerinde olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 1. Parkinson hastalarının cinsiyetlere göre DBS öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri

	Kadın (n=6)				p	Erkek (n=5)				p
	DBS Öncesi		DBS Sonrası			DBS Öncesi		DBS Sonrası		
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
BKİ (kg/m²)										
Değerleri										
Normal	1	16.7	0	0.0	0.203	1	20.0	1	20.0	0.178
Hafif Şişman	3	50.0	2	33.3		3	60.0	1	20.0	
Şişman	2	33.3	4	66.7		1	20.0	3	60.0	
X±SS	29.92±4.64		34.04±5.49		0.178	27.75±4.16		28.97±4.46		0.003*
Bel çevresi (cm)										
Normal	0	0.0	0	0.0	0.363	1	20.0	0	0.0	0.208
Riskli grup	1	16.7	0	0.0		1	20.0	0	0.0	
Yüksek risk	5	83.3	6	100.0		3	60.0	5	100.0	
X±SS	121.33±8.59		115.33±8.26		0.003*	107.20±14.4		110.60±15.19		0.007*
Bel / boy										
Normal	0	0.0	0	0.0	0.363	1	20.0	0	0.0	
Riskli	1	16.7	0	0.0		0	0.0	2	40.0	
Yüksek riskli	5	83.3	6	100.0		4	80.0	3	60.0	
X±SS	0.6±0.07		0.7±0.07		0.018*	0.6±0.07		0.6±0.09		0.017*

BKİ :Beden Kütle İndeksi, † Paired t test, *p<0.05)

Kadın Parkinson hastalarında DBS öncesi bel/boy oranı ortalaması 0.6±0.07 cm iken, DBS sonrasında 0.7±0.07 cm olarak saptanmıştır (p<0.05).Erkeklerde ise DBS öncesi bel/boy oranı 0.6±0.07 cm, DBS sonrası 0.6±0.09 cm'dir ve bu fark anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

Parkinson hastalarında günlük enerji harcamasına bakıldığında; kadınlarda DBS öncesi kadınların 1863.88±233.92 kkal/gün iken, DBS sonrası 2139.64±324.25 kkal/gün olarak saptanmış ve değişim anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Erkeklerde ise DBS öncesi 2405.54±343.76 kkal/gün ve DBS sonrası 2632.48±2632.48 kkal/gün olarak saptanıp, değişim anlamlı bulunmuştur (p<0.05). DBS öncesi erkeklerin BKİ ortalaması 27.7±4.16 kg/m²iken, DBS sonrasında 28.9±4.46 kg/m²olarak saptanmıştır (p<0.05). DBS öncesi kadınların bel çevresi ortalaması 121.3±8.59 cm; DBS sonrası 115.3±8.26 cm olarak belirlenmiştir

($p < 0.05$). DBS öncesi erkeklerin bel çevresi ortalama 107.2 ± 14.41 cm iken, DBS sonrasında 110.6 ± 15.19 cm olarak saptanmıştır. DBS öncesi ve sonrası ölçülen bel çevresi ortalaması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Enerji alımları, erkeklerde DBS öncesi 2556.04 ± 363.73 kkal/gün ve DBS sonrası 3383.76 ± 764.52 kkal/gün; kadınlarda DBS sonrası, DBS öncesine göre daha yüksek olduğu (sırasıyla 2084.65 ± 493.85 kkal ve 2501.59 ± 638.73 kkal) belirlenmiştir ($p > 0.05$).

Erkek hastaların DBS öncesi ve sonrası karbonhidrat alım ortalamaları benzer bulunmuştur (291.69 ± 97.88 g ve 388.64 ± 131.29 g, $p > 0.05$). Kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası karbonhidrat alım ortalamaları benzer bulunmuştur (sırasıyla 287.31 ± 102.43 g, 324.58 ± 92.73 g, $p > 0.05$). Erkek Parkinson hastası bireylerin protein alımları, DBS öncesi 95.15 ± 12.95 g, DBS sonrası 133.06 ± 27.27 g olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). Parkinson hastası kadınların protein alımları, DBS öncesi 65.93 ± 20.11 g, DBS sonrası 77.78 ± 25.88 g olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). DBS öncesi erkek Parkinson hastalarının yağ alım ortalaması (109.04 ± 28.94 g) DBS sonrası ise yağ alım ortalaması (140.80 ± 43.80 g) olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). DBS öncesi Parkinson hastası kadınların yağ alım ortalaması (70.70 ± 20.49 g) DBS sonrası ise yağ alım ortalaması (94.76 ± 42.32 g) yüksek bulunmuştur ($p > 0.05$).

Tablo 2. Kadın Parkinson hastalarının günlük enerji ve makro besin ögesi alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri

Enerji ve makro besin ögeleri	DBS Öncesi			DBS Sonrası		p
	Önerilen Miktar	X±SS (Alt-Üst)	TÜBER-2015	X±SS (Alt-Üst)	TÜBER-2015 %	
Enerji, kkal		2084.65±493.85 (1238.69-2573.85)		2501.59±638.73 (1825.55-3283.71)		0.239
Karbonhidrat, g/gün	130	287.31±102.43 (143.86-428.91)	131.83	324.58±92.73 (196.76-447.92)	152.33	0.469
Karbonhidrat, %	45-60	55.50±9.93 (43-70)		53.6±9.58 (41-65)		0.508
Protein, g/gün	78.6-79.2	65.93±20.11 (46.40-99.40)	148.16	77.78±25.88 (43.52-110.06)	178.00	0.143
Protein, %	14-20	13.5±4.32 (8-19)		13±4.19 (6-19)		0.728
Yağ, g/gün		70.70±20.49 (48.14-100.01)	134.83	94.76±42.32 (52.68-168.70)	183.83	0.144
Yağ, %	20-35	31.3±8.11 (23-44)		33.50±9.33 (24-46)		0.360

Paired t test, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(84)

Tablo 3. Erkek Parkinson hastalarının günlük enerji ve makro besin ögesi alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri

Enerji ve makro besin ögeleri	DBS Öncesi			DBS Sonrası		p
	Önerilen Miktar	X±SS (Alt-Üst)	TÜBER-2015 %	X±SS (Alt-Üst)	TÜBER-2015 %	
Enerji, kkal		2556.03±363.74 (1950.55-2926.26)		3383.75±764.53 (2772.52-4629.43)		0.071
Karbonhidrat, g/gün	130	291.69±97.88 (170.40-406.55)	106.6	388.64±131.29 (192.12-515.91)	142.6	0.184
Karbonhidrat, %	45-60	46.00±11.04 (36-59)		46.40±11.92 (28-60)		0.938
Protein, g/gün	81.5-79.9	95.15±12.95 (80.22-110.66)	167.4	133.06±27.27 (105.13-178.01)	233.8	0.068
Protein, %	12-20	15.40±2.88 (12-19)		16.20±1.78 (14-18)		0.374
Yağ, g/gün		109.04±28.94 (69.56-140.16)	167.8	140.80±43.80 (91.26-202.23)	215.2	0.129
Yağ, %	20-35	38.40±10.35 (24-48)		37.20±10.08 (26-53)		0.813

Paired t test, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(84)

Erkek Parkinson hastalarında DBS öncesi yeme bağımlılığı saptanmazken, DBS sonrası %60'ında yeme bağımlılığı geliştiği belirlenmiştir ($p>0.05$). Kadın Parkinson hastalarında ise DBS öncesi ve sonrasında değişim gözlenmemiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Yale Yeme Bağımlılığının DBS Öncesi ve Sonrası DSM – 5'e göre tanımlanması

	Kadın(n=6)				Erkek(n=5)				p
	DBS Öncesi		DBS Sonrası		DBS Öncesi		DBS Sonrası		
	S	%	S	%	S	%	S	%	
Bağımlılık									
Var	1	16.7	1	16.7	0	0.0	2	40.0	0.178
Yok	5	83.3	5	83.3	5	100.0	3	60.0	

$p<0.05$

Yale Yeme Bağımlılığı ölçeğinde bulunan 7 alt skordan; DBS öncesi Parkinson hastalarının %36.4'ü, DBS sonrası ise %100'ü yiyeceği aşırı miktarlarda ve uzun sürede tükettiğini belirtmiştir ($p<0.05$); bir diğer alt skorda; yemek yemeyi bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimine yanıt veren Parkinson hastaları DBS öncesi %18.2 iken, DBS sonrası %54.6 olarak saptanmıştır ($p<0.05$). Yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme alt skoru için, DBS öncesi hastaların %9.1'i, DBS sonrası %54.6'sı yanıt vermiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Klinik olarak anlamlı yetersizliğe ya da bozukluğa neden olan kullanımı alt skorunda ise, DBS öncesi hastaların %9.1'i, DBS sonrası %27.3'ü yanıt vermiş ve bu farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Alt Skorlarının DBS öncesi ve sonrasına ilişkin değerler

	DBS Öncesi		DBS Sonrası		p
	n=11		n=11		
	S	%	S	%	
Yiyeceğin aşırı miktarlarda ve uzun süre tüketilmesi	4	36.4	11	100.0	0.002*
Bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimleri	2	18.2	6	54.6	0.038*
Yoksunluk belirtileri ve yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme	1	9.1	6	54.6	0.016*
Klinik olarak anlamlı yetersizliğe ya da bozukluğa neden olan kullanım	1	9.1	3	27.3	0.167

p<0.05*

4. Tartışma

Parkinson hastalığı, substantia pars kompakta bölgesindeki dopamin nöronlarının azalışı ile karakterize olan nörodejeneratif bir hastalıktır. DBS işlemi sonrasında özellikle STN DBS işleminde hastalarda hızlı bir ağırlık kazanımı gösterilmiştir. Bu ağırlık kazanımı, obezite ve diğer metabolik hastalıklar için bir risk oluşturmaktadır. Nedeni tam olarak belirlenmese de, bu ağırlık artışının sebebi birçok nedene (enerji metabolizması ve yeme davranışının değişimi, motor komplikasyonlarda azalış vb.) bağlanabilmektedir. DBS'nin tam olarak hangi sebepten dolayı hızlı ağırlık kazanımına yol açtığı bilinmemektedir (Barichella, 2009). Özellikle STN-DBS operasyonundan sonra özellikle ilk 3 ay içinde ağırlık artışının olduğu belirtilmiştir (Novakova, 2011).

Bu çalışmada, DBS öncesi erkeklerin BKİ ortalaması 27.7±4.16 kg/m² iken, DBS sonrasında 28.9±4.46 kg/m² olarak saptanmıştır (p<0.05). Kadınlarda ise DBS öncesi BKİ 29.92±4.64kg/m² ve DBS sonrası 34.04±5.49kg/m² olarak saptanmıştır (p>0.05). İtalya'da Monza Hastanesi'nde yaş ortalaması 60±7.1 yıl ve Parkinson hastalığı süresi 13.5±3.7 yıl olan 22'si erkek 8'i kadın olan 30 kişinin 3 yıl boyunca izlendiği bir çalışmada, ameliyat öncesinde ve sonrasındaki 3. ay ve 12. ayda hastaların beslenme alışkanlıkları izlenmiştir. Başlangıçta 64.5±11.5 kgolan ağırlık ortalaması, 1 yıllık gözlem sonunda 73.7 kg olarak belirlenmiştir (Barichella, 2003). Parkinson hastalarında ağırlık kazanımındaki artış, metabolik sendromla ilgili kriterleri (beden kütle indeksi, antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler) artırarak kişilerin diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskini artırmıştır (Lorefält, 2004).

Yapılan çalışmalarda, yeme düzeni değişmediğinde STN-DBS sonrası günlük enerji harcamasının azaldığı (%7-13) ve bu azalışın 1 yıl sonrasında vücut ağırlığında yaklaşık 20 kg artışa neden olabileceği belirtilmektedir (Laudisio, 2014; Sveinbjornsdottir, 2016). Enerji harcamasında oluşan bu azalma için rijidite ve tremoru takiben dinlenme enerji harcamasının, levodopa kaynaklı diskinezinin, distoninin off-periyodunun, levodopa kaynaklı davranışsal hiperaktivitenin azalması ve uyku düzeni ile nokturnal hiperaktivitenin iyileşmesinin neden olabileceği belirtilmiştir (Kistner, 2014). Bu çalışmada ise, günlük enerji harcamasına bakıldığında; kadınlarda DBS öncesi 1863.88 ± 233.92 kkal/gün iken, DBS sonrası 2139.64 ± 324.25 kkal/gün olarak saptanmış ve değişim anlamlı bulunmuştur; erkeklerde ise artış görülmüş ancak anlamlı bulunmamıştır.

Parkinson hastalığında görülen hızlı göz hareketi uyku davranış bozukluğu, Parkinson hastalığı öncesi durumda da görülebilen ve uyku kalitesini azaltan bir semptomdur; gün içinde uykuya dalışta artış da uyku süresinden bağımsız olarak hastalarda gözlenmektedir. İnsomnia (uykusuzluk) da, hastaların %50'sinden daha fazlasında görülmektedir. Bu uyku anormalliklerinin sebebinin hipokretin (oreksin) nöronu eksikliğinden kaynaklanıyor olabileceği belirtilmektedir (Jankovic, 2008). Bu çalışmada kadınların %50'sinde DBS öncesi uyku düzenliliği varken; DBS sonrasında bu oran %83.3'e olarak saptanmıştır ancak bu artış anlamlı bulunmamıştır. Hastaların uyku sürelerine bakıldığında, DBS öncesi kadınlarda ortalama uyku süresi 8.83 ± 1.32 saat iken, DBS Sonrasında 7.66 ± 1.50 saat olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). Erkek bireylerde ise, uyku süresi DBS öncesi 6.20 ± 1.30 saat iken, DBS sonrası 8.40 ± 0.89 saat olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Parkinson hastalığına bağlı uyku bozuklukları her 3 Parkinson hastasından 2'sini etkilemektedir (Sveinbjornsdottir, 2016).

Bu çalışmada kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası %16.7'sinde yeme bağımlılığı olduğu belirlenmiştir. Erkek Parkinson hastalarında DBS öncesi yeme bağımlılığı saptanmazken, DBS sonrası %60'ında yeme bağımlılığı görülmüştür ($p > 0.05$). Başka bir çalışmada, STN DBS sonrası ağırlık değişimi ile ilgili çalışmalarda, yeme davranışlarında değişikliğe bakılmış; operasyon sonrasında kişilerin yaklaşık olarak yarısında iştah artışı ve besin alımında artış saptanmıştır. Başka bir çalışmada, tıknırcasına yeme semptomları görülmüş ancak kişilerin kendi beyanları ve doğrulukla ilgili oluşan sorunlardan dolayı kesin kanıt oluşturamamaktadır (Castrito, 2011). Bir çalışmada, DBS sonrası yeme bozukluğu olan kişilerde, ağırlık kazanımının daha fazla olduğu saptanmış ve bu kişilerin tatlı besinlere ve öğünler arası atıştırma

sıklığındaki artışın; insomniaya ve tekrarlı yeme davranışlarına neden olduğu gösterilmiştir (Chaudhuri, 2009).

Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği'nin 26 ve 27. sorularında yer alan, kişilerin bağımlılık derecesinde tükettiği besinlere bakıldığında, DBS sonrası basit şeker içeriği fazla olan besinlerin arttığı saptanmıştır. Kişiler özellikle ameliyat sonrası 1 ay içerisinde bu tip besinlere yönelimini arttırmışlardır. Bu çalışmada ayrıca, VAS iştah skoru DBS öncesi ve sonrası uygulanmıştır. Parkinson hastalığı süresi 10 yıl ve üzeri olan Parkinson hastalarının DBS öncesi %20'sinde VAS iştah skoru 5 ve altında; DBS sonrası ise %100'ününVAS skorunun 5'in üzerinde olduğu belirlenmiştir($p<0.05$). Bir çalışmada, Parkinson hastalarının yeme davranışındaki bozukluğun ve belli besinlere karşı gelişen yeme motivasyonunun artmasının sebebi olarak, hastaların günlük olarak hangi besinleri ne kadar oranda tüketmeleri gerektiğini bilmediği ve dengesiz bir plan oluşturdukları şeklinde yorumlanmıştır (Chereau, 2010).

5. Sonuç

Parkinson hastalığı tanısı alan bireyler tanı aldıktan ve tedaviye başladıktan sonra; kişiye özgü motor ve non motor semptomlar, farmakolojik tedavi ile aynı anda beslenme durumu saptanmalı, antropometrik ölçümleri izlenmeli ve bunlara uygun danışmanlık verilmelidir. Vücut ağırlığı takibi yapılmalı; değişiklikler değerlendirilmelidir. Levodopa ile yarışan diyet proteini izlenmelidir. Diyetisyenlerin rol alacağı alanlar olan bazı non motor komplikasyonlarda (disfaji, konstipasyon, gastro özafajial reflü gibi) gerekli müdahaleler yapılmalıdır. Mikro ve makro besinlerin alımı ve eksikliği gözlenmelidir. Hastaların beslenme durumu ve ihtiyaçları, hastalık süresince periyodik olarak izlenmelidir. Parkinson hastalığı birçok alanı ilgilendiren, heterojen ve kompleks bir hastalık olmasından dolayı; multidisipliner bir yaklaşımla komplikasyonlarına odaklanılmalıdır. Sonuç olarak Parkinson hastalığında DBS öncesi ve sonrası antropometrik ölçümlerde bir artış olduğu saptanmış; ancak bireylerin yeme bağımlılığı geliştirmedeği sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

- Barichella, M., Marczewska, A., Vairo, A., Canesi, M., & Pezzoli, G. (2003). Is underweightness still a major problem in Parkinson's disease patients?. *European journal of clinical nutrition*, 57(4), 543.
- Barichella, M., Cereda, E., & Pezzoli, G. (2009). Major nutritional issues in the management of Parkinson's disease. *Movement disorders*, 24(13), 1881-1892.

- Bayraktar, F., Erkman, F., & Kurtulus, E. (2012). Adaptation study of Yale food addiction Scale. *Klinik Psikofarmakoloji Bulteni*, 22(1), S38
- Bril, A., Perez-Lloret, S., Rossi, M., Fariña, S., Morisset, P., Sorrentino, L., & Merello, M. (2017). A multifactorial study on nutritional status, binge eating and physical activity as main factors directly influencing body weight in Parkinson's disease. *NPJ Parkinson's disease*, 3(1), 17.
- Castrioto, A., Lozano, A. M., Poon, Y. Y., Lang, A. E., Fallis, M., & Moro, E. (2011). Ten-year outcome of subthalamic stimulation in Parkinson disease: a blinded evaluation. *Archives of neurology*, 68(12), 1550-1556.
- Chaudhuri, K. R., & Schapira, A. H. (2009). Non-motor symptoms of Parkinson's disease: dopaminergic pathophysiology and treatment. *Lancet Neurol.* 8, 464–474. doi: 10.1016/S1474-4422(09)70068-7
- Chéreau I., De Chazeron I., Rieu I., Derost P., Lemaire J. J., Llorca P. M., et al. (2010). Eating disorders and deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's Disease. *European College of Neuropsychopharmacology (ECNP)*. Amsterdam
- De Souza, R. M., Moro, E., Lang, A. E., & Schapira, A. H. (2013). Timing of deep brain stimulation in Parkinson disease: a need for reappraisal?. *Annals of neurology*, 73(5), 565-575.
- Fasano, A., Romito, L. M., Daniele, A., Piano, C., Zinno, M., Bentivoglio, A. R., & Albanese, A. (2010). Motor and cognitive outcome in patients with Parkinson's disease 8 years after subthalamic implants. *Brain*, 133(9), 2664-2676.
- Follett, K. A., Weaver, F. M., Stern, M., Hur, K., Harris, C. L., Luo, P., & Pahwa, R. (2010). Pallidal versus subthalamic deep-brain stimulation for Parkinson's disease. *New England Journal of Medicine*, 362(22), 2077-2091.
- Gaba, A. (2015). Recent studies on nutrition and Parkinson's disease prevention: a systematic review.
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2009). Preliminary validation of the Yale food addiction scale. *Appetite*, 52(2), 430-436.
- Hoehn M. M. & Yahr M. D. (1967). Parkinsonism: onset; progression and mortality. *Neurology*; 17:427-42).
- Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of neurology, neurosurgery & psychiatry*, 79(4), 368-376.
- Jáuregui-Lobera, I., & Martínez-Quiñones, J. V. (2018). Neuromodulation in eating disorders and obesity: a promising way of treatment?. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 14, 2817.

- Kistner, A., Lhommée, E., & Krack, P. (2014). Mechanisms of body weight fluctuations in Parkinson's disease. *Frontiers in neurology*, 5, 84.
- Laudisio A., Vetrano DL, Meloni E, Franceschi F, Bentivoglio AR, Bernabei R, Zuccala G. (2014) Dopaminergic Agents and Nutritional Status in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*, 29:1543-1547.
- Lees A. J., Blackburn N. A. & Campbell V. L. (1988). The night time problems of Parkinson's disease. *Clin. Neuropharmacol.* 11, 512–519.
- Lorefält, B., Ganowiak, W., Pålhagen, S., Toss, G., Unosson, M., & Granérus, A. K. (2004). Factors of importance for weight loss in elderly patients with Parkinson's disease. *Acta neurologica Scandinavica*, 110(3), 180-187.
- Novakova, L., Haluzik, M., Jech, R., Urgosik, D., Ruzicka, F., & Ruzicka, E. (2011). Hormonal regulators of food intake and weight gain in Parkinson's disease after subthalamic nucleus stimulation. *Neuroendocrinology Letters*, 32, 437– 441.
- Okun, M. S., Fernandez, H. H., Wu, S. S., Kirsch-Darrow, L., Bowers, D., Bova, F., & Zeilman, P. (2009). Cognition and mood in Parkinson's disease in subthalamic nucleus versus globus pallidus intern a deep brain stimulation: the COMPARE trial. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 65(5), 586-595.
- Růžička, F., Jech, R., Novakova, L., Urgošík, D., Vymazal, J., & Růžička, E. (2012). Weight gain is associated with medial contact site of subthalamic stimulation in Parkinson's disease. *PLoSOne*, 7(5), e38020.
- Sauleau, P., Le Jeune, F., Drapier, S., Houvenaghel, J. F., Dondaine, T., Haegelen, C., ... & Vérin, M. (2014). Weight gain following subthalamic nucleus deep brain stimulation: a PET study. *Movement Disorders*, 29(14), 1781-1787.
- Sveinbjornsdottir, S. (2016). The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry*, 139, 318-324..
- Temel, Y. (2019) *Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklarda Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) El Kitabı*. Parkinson Hastalığında Derin Beyin Stimülasyonu(s. 125-154). Us Akademi
- Türk Nöroşirurji Derneği – Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu, (<https://www.spinetr.com/Uploads/files/skor/VizuelAnalogSkala.pdf>) Erişim tarihi:29.12.2019

Vikdahl, M., Carlsson, M., Linder, J., Forsgren, L., & Håglin, L. (2014). Weight gain and increased central obesity in the early phase of Parkinson's disease. *Clinical Nutrition*, 33(6), 1132-1139.