

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

DERİN BEYİN STİMÜLASYONLU PARKİNSON HASTALARINDA
VÜCUT AĞIRLIĞI DEĞİŞİMİ VE YEME BAĞIMLİLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
İrem YAKIŞIKLI

ANKARA - 2020

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

DERİN BEYİN STİMÜLASYONLU PARKİNSON HASTALARINDA
VÜCUT AĞIRLIĞI DEĞİŞİMİ VE YEME BAĞIMLİLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
İrem YAKIŞIKLI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mendane SAKA

ANKARA - 2020

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

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

Tez Savunma Tarihi: 30/01/2020

Tez Adı: Derin Beyin Stimülasyonlu Parkinson Hastalarında Vücut Ağırlığı Değişimi ve Yeme Bağımlılığının Değerlendirilmesi

Tez Jüri Üyeleri

İmza

Prof.Dr.Mendane Saka

Başkent Üniversitesi



Prof.Dr.Efsun Karabudak

Sanko Üniversitesi



Doç.Dr.Perim Türker

Başkent Üniversitesi



Dr.Öğr.Üyesi Selen Müftüoğlu

Başkent Üniversitesi



Dr.Öğr.Üyesi Tuğba Cömert

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

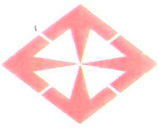


ONAY


Prof. Dr. F. Belgin ATAÇ

Enstitü Müdürü

Tarih 05./02/2020



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 30 / 01 / 2020

Öğrencinin Adı, Soyadı: İrem Yakışıklı

Öğrencinin Numarası: 21720530

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof.Dr. Mendane Saka


Tez Başlığı: Derin Beyin Stimülasyonlu Parkinson Hastalarında Vücut Ağırlığı Değişimi ve Yeme Bağımlılığının Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 85 sayfalık kısmına ilişkin, 03 / 01 / 2020 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 19'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden 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

30 / 01 / 2020



Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,
Prof. Dr. Mendane saka

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince ve üniversite hayatımın her anında beni destekleyen, bana vizyon ve misyon katan, yol gösteren, bilgi ve tecrübesini, zamanını esirgemeyen; tüm bu süreçte her daim güler yüzüyle bizleri karşılayan Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim üyelerinden ve tez danışmanım Prof. Dr. Mendane Saka'ya,

Çalışma teklifini ilk sunduğumda anında kabul eden ve veri toplama sürecimde çalışmama katkıda bulunan Medipol Üniversitesi Hastanesi'nden Op. Dr. Ali Zırh'a ve çalışmanın her sürecinde bana yardım eden Doç. Dr. Başak Bolluk Kılıç ve PARMER ekibine;

Çalışmanın her bir kısmında her türlü kafa karışıklığımda yanımda olan Uzm. Dyt. Büşra Aslan'a, istatistiksel analiz sürecinde her bir sorunda benimle olan dostum Zelal Toprak Köse'ye ve bu süreçte yanımda olan tüm arkadaşlarıma, yoğun tez süresince mesleğimi uzaktan devam etmeme yardımcı olan değerli hocam Nihal Tuncer'e;

En önemlisi, Parkinson hastalığı gibi kompleks ve zor bir hastalığa sahip katılımcılarımın bana güvenip, desteklerini esirgemedikleri için her birine;

Tezimin gerçekleşmesini mümkün kılan ve bana koşulsuz güvenen başta annem Hikmet Yakışıklı ve babam Ali Yakışıklı ve kardeşim Ceylin'e; beni bu süreçte koşulsuz destekleyip araştırmamı İstanbul'a taşımamı ve bilimin peşinden gitmemi sağlayan canım halam Cahide Yeşil ve Gina'ya;

Sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunuyorum...

ÖZET

Yakışıklı İ. Derin Beyin Stimülasyonlu Parkinson Hastalarında Vücut Ağırlığı Değişimi ve Yeme Bağımlılığının Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2020

Parkinson hastalığında bir tedavi yöntemi olan Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) operasyonu sonrası süreçte, hastalarda vücut ağırlığı artışı görülmektedir. DBS sonrası oluşan bu ağırlık artışının sebebi henüz kesinleşmemiştir. Bu araştırma, DBS operasyonu geçiren Parkinson hastalarının (PH) vücut ağırlığı değişimi ve DBS operasyonuna bağlı yeme bağımlılığını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Haziran-Kasım 2019 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Parkinson ve Hareket Bozuklukları Merkezi'ne başvuran 50-69 yaş arasında DBS operasyonuna uygun 11 Parkinson hastası üzerinde yapılmıştır. Hastaların kişisel özellikleri, beslenme alışkanlıkları ve Parkinson hastalığına ilişkin bilgileri 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 DBS öncesi ve sonrasında Yale Yeme Bağımlılığı ölçeği uygulanmış ve antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi) alınmıştır. Hastalığın evrelendirilmesinde Hoehn- Yahr ölçeği ile DBS öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Çalışma, 6'sı kadın olmak üzere, 11 Parkinson hastası ile DBS öncesi ve 2 ay sonrasında yapılmıştır. Buna göre bireylerin yaş ortalaması 59.6 ± 5.39 yıl olup ve Parkinson hastalık süresi ortalama 9.2 ± 4.05 yıldır. Hoehn Yahr ölçeğinde, DBS öncesi 2.77 ± 0.34 ; DBS sonrasında 1.45 ± 1.19 olarak saptanmıştır ($p < 0.05$). Erkeklerin DBS öncesi BKİ ortalamaları 27.7 ± 4.16 kg/m² iken, DBS sonrası 28.9 ± 4.46 kg/m² olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). DBS öncesi hastalarının bel/boy oranı ortalaması 0.6 ± 0.08 cm iken, DBS sonrası 0.6 ± 0.89 cm olarak saptanmıştır ($p < 0.05$). DBS öncesi kadınların bel çevresi ortalamaları 115.33 ± 8.26 cm iken, DBS sonrası 121.33 ± 8.59 cm olarak bulunmuştur ($p < 0.05$). DBS öncesi erkeklerde ise bel çevresi ortalamaları 107.20 ± 14.41 cm, DBS sonrası 110.60 ± 15.19 cm olarak bulunmuştur ($p < 0.05$). Türkiye Beslenme Rehberi(TÜBER)-2015 ile karşılaştırıldığında DBS öncesi ve sonrası kadın ve erkek Parkinson hastalarının günlük enerji, karbonhidrat, protein ve yağ tüketimlerinin önerilerin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği(YYBÖ) 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 sonrası %54.6'sı YYBÖ'ye göre yemek yeme düşüncesinin olduğu ve yemek yemeyi azalttıklarında kaygı taşıdıklarını belirtmişlerdir (p<0.05). Sonuç olarak, Parkinson hastalarının DBS öncesine göre sonrasında antropometrik ölçümlerde bir artış olduğu ancak hastaların yeme bağımlılığı geliştirmediği gösterilmiştir. DBS operasyonu geçiren Parkinson hastaları, operasyon öncesinde olası ağırlık artışı hakkında bilgilendirilmeli ve DBS operasyonu sonrasında diyetisyen tarafından ağırlık değişimleri periyodik olarak izlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, Derin Beyin Stimülasyonu, Vücut Ağırlığı Değişimi, Yeme Bağımlılığı

Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından 13/03/2019 tarih ve 19/42 sayılı karar ile onay almıştır.

ABSTRACT

Yakışıklı İ. Evaluation of the Body Weight Changes and Food Addiction in Parkinson's Disease patient with Deep Brain Stimulation. Baskent University Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Master Degree Thesis, 2020.

A body weight increase is observed in the Deep Brain Stimulation (DBS) operation; a treatment of Parkinson disease. The cause of this increase after DBS is not identified yet. The aim of this study is to evaluate Parkinson's disease patient's body weight changes after Deep Brain Stimulation (DBS) and to search the existence of food addiction related to DBS surgery. 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. Personal characteristics, 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 (YFAS) was applied to individual and anthropometric measurements were taken before and after the Deep Brain Stimulation operation. Hoehn – Yahr scale for staging the disease. This study was applied 11 Parkinson's disease patient before and after 2 months of DBS. The mean duration of Parkinson's disease was 9.22 ± 4.05 years. Questionnaire was applied before and after 2 months of DBS surgery. The average Hoehn Yahr Scale before DBS was 2.77 ± 0.34 ; after DBS was 1.45 ± 1.19 ($p < 0.05$). Before DBS surgery, the average body mass index (BMI) of men is 27.7 ± 4.16 kg/m^2 ; after DBS, the average BMI is 28.9 ± 4.46 kg/m^2 ($p < 0.05$). 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 0.6 ± 0.89 cm; changes were statistically significant. The average waist circumference (WC) of women is 121.33 ± 8.59 cm; and after DBS is 115.33 ± 8.26 cm ($p < 0.05$). The average waist circumference (WC) of men is 107.20 ± 14.41 cm; and after DBS is 110.60 ± 15.19 cm ($p < 0.05$). Before and after the DBS surgery, energy, carbohydrate, protein and fat intakes of adolescents are above the recommendations of Turkey Nutrition Guide 2015. According to Yale Food Addiction Scale (YFAS), changes 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 ($p<0.05$). It is concluded that there is increase in pre and post DBS anthropometric measurements in Parkinson's disease; but there is no indication of development of food addiction. Parkinson's disease patient with DBS should inform about probable weight gaining and after DBS surgery should be monitored by dietitian about weight changes periodically.

Keywords: Parkinson's disease, Deep Brain Stimulation, Body Weight Changes, Food Addiction

This study was approved by Baskent University Medicine and Health Sciences Research Committee with decision of 19/42 dated 13/03/2019.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|----------|
| ONAY SAYFASI..... | i |
| ORJİNALLİK RAPORU..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| ÖZET..... | iv |
| ABSTRACT..... | vi |
| TABLolar LİSTESİ..... | x |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | xii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ..... | xiii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1. Parkinson Hastalığı..... | 3 |
| 2.1.1. Tanımı, Tanı Kriterleri ve Epidemiyolojisi..... | 3 |
| 2.1.2. Parkinson Hastalığı ve Ağırlık Değişimi..... | 6 |
| 2.2. Parkinson Hastalığı ve Beslenme..... | 10 |
| 2.3. Parkinson Hastalığının Tedavisi..... | 14 |
| 2.3.1. Farmakolojik Tedavi..... | 14 |
| 2.3.2. Derin Beyin Stimülasyonu..... | 16 |
| 2.3.2.1. Derin Beyin Stimülasyonu ve Ağırlık Değişimi..... | 18 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM | |
| 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi..... | 21 |
| 3.2. Araştırmanın Genel Planı..... | 21 |
| 3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi..... | 22 |
| 3.3.1. Kişisel Özellikler..... | 22 |
| 3.3.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Değerlendirilmesi..... | 22 |
| 3.3.3. Antropometrik ölçümler ve değerlendirilmesi..... | 22 |
| 3.3.4. Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği(YYBÖ)..... | 24 |
| 3.3.5. Fiziksel Aktivite Kaydı..... | 26 |
| 3.3.6. Hoehn Yahr Ölçeği..... | 26 |
| 3.3.7. Görsel Analog Skalasası..... | 27 |
| 3.4 Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi..... | 27 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| 4. BULGULAR..... | 28 |
| 5. TARTIŞMA..... | 70 |
| 6. SONUÇ..... | 82 |
| 7. ÖNERİLER..... | 85 |
| 8. KAYNAKLAR..... | 86 |

EKLER

| | |
|---|--|
| EK 1: Etik Kurul Onay Formu..... | |
| EK 2: Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu..... | |
| EK 3: Anket Formu..... | |
| EK 4: Yale Yeme Bağımlılığı | |
| EK 5: 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı | |
| EK 6: Antropometrik Ölçümler..... | |
| EK 7: Fiziksel Aktivite Saptama Formu..... | |

TABLULAR

| | Sayfa |
|---|-------|
| Tablo 4.1 Parkinson hastalarının demografik özellikleri..... | 28 |
| Tablo 4.2.1. Cinsiyete göre Parkinson hastalığının süresi | 29 |
| Tablo 4.2.2. DBS Öncesi ve sonrasında Hoehn Yahr Ölçeği..... | 29 |
| Tablo 4.3. Parkinson hastalarının genel sağlık alışkanlıkları..... | 29 |
| Tablo 4.4 Parkinson hastalarının genel sağlık durumları..... | 31 |
| Tablo 4.5 Parkinson hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası ilaç ve besin takviyesi kullanımı durumu..... | 32 |
| Tablo 4.6 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasında öğün alışkanlıkları..... | 33 |
| Tablo 4.7 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası uyku ve uyku ile ilişkili beslenme alışkanlıkları..... | 37 |
| Tablo 4.8 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi..... | 40 |
| Tablo 4.9 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası konstipasyon durumu ve sıklığının değerlendirilmesi..... | 41 |
| Tablo 4.10 Parkinson hastalığı süresi ile konstipasyon ilişkisi..... | 42 |
| Tablo 4.11 Parkinson hastalığı süresi ile iştah durumu ilişkisi..... | 43 |
| Tablo 4.12 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası sıvı tüketimleri..... | 45 |
| Tablo 4.13 Parkinson hastalarının cinsiyetlere göre DBS öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri..... | 47 |
| Tablo 4.14 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası enerji alımı ve harcanmasının değerlendirilmesi..... | 49 |
| Tablo 4.15 Kadın Parkinson hastalarının günlük enerji ve makro besin ögesi alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri..... | 52 |
| Tablo 4.16 Erkek Parkinson hastalarının günlük enerji ve makro besin ögesi alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri..... | 55 |
| Tablo 4.17 Kadın Parkinson hastalarının günlük vitamin alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri..... | 58 |
| Tablo 4.18 Erkek Parkinson hastalarının günlük vitamin alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri..... | 61 |

| | |
|---|----|
| Tablo 4.19 Kadın Parkinson hastalarının günlük mineral alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri..... | 63 |
| Tablo 4.20 Erkek Parkinson hastalarının günlük mineral alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri..... | 65 |
| Tablo 4.21 Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeğinin DBS Öncesi ve Sonrası DSM – 5'e göre tanımlanması..... | 66 |
| Tablo 4.22 Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Alt Skorlarının DBS öncesi ve sonrasına ilişkin değerler..... | 68 |
| Tablo 4.23 Parkinson hastalarının diyetisyenden danışmanlık alma durumu..... | 69 |



ŞEKİL LİSTESİ

| | Sayfa |
|---|--------------|
| Şekil 2.1.1 Parkinson hastalığı sürecinde görülen motor ve non motor semptomlar..... | 4 |
| Şekil 2.2.1. Parkinson Hastalığı'nın seyrine göre potansiyel beslenme tedavileri piramidi..... | 13 |



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|---------------------|---|
| ADL | :Activities of Daily Living (Günlük Yaşam Skoru) |
| ANSI | :Austalian Nutrition Screening İnitative (Avustralya Besin Tarama Testi) |
| BDNF | :Brain Derived Neurotrophic Factor(Beyin Nörotrofik Faktörü) |
| BMH | :Bazal Metabolizma Hızı |
| BKİ | :Beden Kütle İndeksi |
| FDA | :Food and Drug Administration (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) |
| DXA | : Dual x-ray absorptiometry |
| DBS | :Derin Beyin Stimülasyonu |
| GDNF | :Glia hücre-ayrılmış nörotrofik faktör |
| GBA | :Glikoserebrosidaz |
| GPi DBS | : Globus Pallidus Internus Derin Beyin Stimülasyonu |
| DSÖ | :Dünya Sağlık Örgütü |
| GEH | :Günlük Enerji Harcaması |
| HBS | :Huzursuz Bacak Sendromu |
| HLA | :İnsan Lökosit Antijeni (Human LeukocyteAntigen) |
| LRRK2 | :Leucine-richrepeatkinase 2 |
| MNA | :Mini-Nutritional Assessment-Mini Nutrisyonel Değerlendirme |
| MUST | :Malnutrition Universal Screening Tool (Malnütrisyon Universal Tarama Aracı) |
| OKB | :Obsesif Kompulsif Bozukluk |
| PH | :Parkinson Hastalığı |
| PSGA | :Patient-Generated Subjective Global Assessment(Hasta Bazlı Öznel Değerlendirme) |
| STN-DBS | :Subtalamik nükleus Derin Beyin Stimülasyonu |
| SGA | :Subjective Global Assessment (Subjektif Global Değerlendirme) |
| UPDRS(BPHDÖ) | :Unified Parkinson's Disease Disability Scale (Birleşik Parkinson Hastalığı Değerleme Ölçeği) |
| Vim DBS | :Ventral Intermediate Talamik Nükleus |
| YFAS(YYBÖ) | : Yale Food Addiction Scale (Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği) |

1. GİRİŞ

Parkinson Hastalığı progresif ve kronik bir hastalık olup, Alzheimer Hastalığından sonra prevalansı en fazla olan ikinci nörodejeneratif hastalıktır. 60 yaş ve üstünde görülme sıklığı %1 iken; erken başlangıçlı Parkinson hastalığının görülme sıklığı %5-10 arasında değişebilmektedir. 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, gastrointestinal disfonksiyon ve uyku bozukluğu olarak belirlenmiştir. Parkinson hastalarının hastalık boyunca, günlük enerji harcamalarındaki artıştan dolayı ağırlık kaybı yaşadıkları bilinmektedir(1-6).

Parkinson hastalığı birçok motor sendrom ve non motor sendromun yanı sıra; medikasyonun yan etkisi, psikolojik morbidite, düşük yaşam kalitesi ve bakım vericilerin yaşadığı güçlükler de göz önünde bulundurulduğunda oldukça kompleks ve kronik bir hastalıktır(2). Parkinson hastalığı tedavisi medikal ve cerrahi olarak ikiye ayrılabilir. Cerrahi tedavide, levodopa yanıtını iyileştirmek için birinci kanıt düzeyinde subtalamik nükleus (STN) ve globus pallidus internus (GPi) derin beyin stimülasyonu (DBS) tedavisi uygulanmaktadır(3,4). Bu ameliyat, genelde Parkinson tanısından 14-15 sene sonra, Parkinson hastalığının ileri safhalarında yapılmaktadır(2). Hastalıkta görülen motor ve non motor komplikasyonlar ve bu komplikasyonların tedavisi sonucunda, kişilerin beslenme durumlarında büyük ölçüde değişimler meydana gelebilmekte ve buna bağlı olarak beslenme ile ilgili olarak hastaların takibi ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır(5). Parkinson hastalığında görülen bradikinezi, tremor, rijidite ve postural refleks kaybı gibi kardinal motor semptomlar denilen motor semptomlar kadar psikiyatrik semptomlar, otonomik fonksiyon kaybı, gastrointestinal problemler, duyu bozulmalar, sirkadiyen ritim bozuklukları da hastanın yaşayabileceği diğer sorunlardır ve hastaların yaşam kalitesini azaltıp malnütrisyonu neden olabilmektedir(6).

Progresif ağırlık kaybının yol açtığı yetersiz beslenme durumu, Parkinson hastalığı sürecinde görülen majör özelliklerden bir tanesidir; özellikle yağ kütlesi kaybı olarak görülür ve bu sürecin Parkinson hastalığı tanısı alınmadan yıllar önce başladığı düşünülmektedir(5,7). Parkinson hastalığı teşhisinden sonra ve hastalık sürecinde beslenme durumunu saptamak ve diyet tedavisine başlamak oldukça önemlidir. Hastaların öncelikle, enerji alımları sorgulanmalı ve ağırlık değişimleri hastalığın başından itibaren izlenmelidir(8).

Parkinson hastaları hastalık süresince ağırlık kaybı yaşamaktadır ve bu ağırlık kaybı hastalığın teşhisinden çok daha önce başlayabilmektedir(9,10). Semptomların başlangıcından sonraki yıllarda, kişilerin motor fonksiyonlarında azalma ve/ya levodopa ve dopamin agonisti tedavisine bağlı olarak ağırlıkta artış görülebilmektedir(5,11). Bazı durumlarda da, hastalığın ilerleyen süreçlerinde kas hipertoni ve diskineziye bağlı olarak enerji harcamasındaki artış ile ağırlık kaybı görülmeye başlanır. Parkinson hastalığı ile ilgili yapılan birçok çalışmada, beden kütle indeksi (BKİ) hastalığın seyri ile negatif ilişkilidir ve Parkinson hastaları, sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında BKİ'leri daha düşük bulunmuştur(5,8,11). Parkinson hastalarında ağırlık kaybının sebebi tam olarak bilinmemektedir. Kişilerin enerji alımı anlamlı derecede artsa da, motor komplikasyonlardan dolayı oluşan enerji artışı, kişiye özgü gereken ihtiyacı karşılamayabilmektedir. Parkinson hastalığında karşılaşılan diskinezi, malabsorbsiyon ve mikrobiyota dengesi kişilerde ağırlık kaybı ve malnütrisyonu neden olmaktadır.(8-10).

DBS gibi nöro-cerrahi prosedürler sonrası bazal metabolik hızdaki (BMH) azalma sonrası ağırlık artışı görülebilmektedir. Derin beyin stimülasyonu, UPDRS (Unified Parkinson's Disease Disability Scale (UPDRS) 3 skorundaki motor komponentlerde iyileşme gösterirken; genellikle ağırlık artışı da görülmektedir. Bu alanda yapılan birçok çalışmada, STN-DBS sonucu alınan bu ağırlık artışının sebebinin normalleşen enerji metabolizması olduğu düşünülmekte ancak DBS ameliyatlarından sonra görülen ağırlık artışına ilişkin mekanizmalar henüz tam olarak belirlenememiştir(8,12,13)

Bu çalışma, STN-DBS öncesi ve operasyon sonrası 2. ayda ağırlık kazanımı olup olmadığını saptamak ve bunun beslenme alışkanlığı ve yeme bağımlılığı ile ilişkisini değerlendirmek amacı ile yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

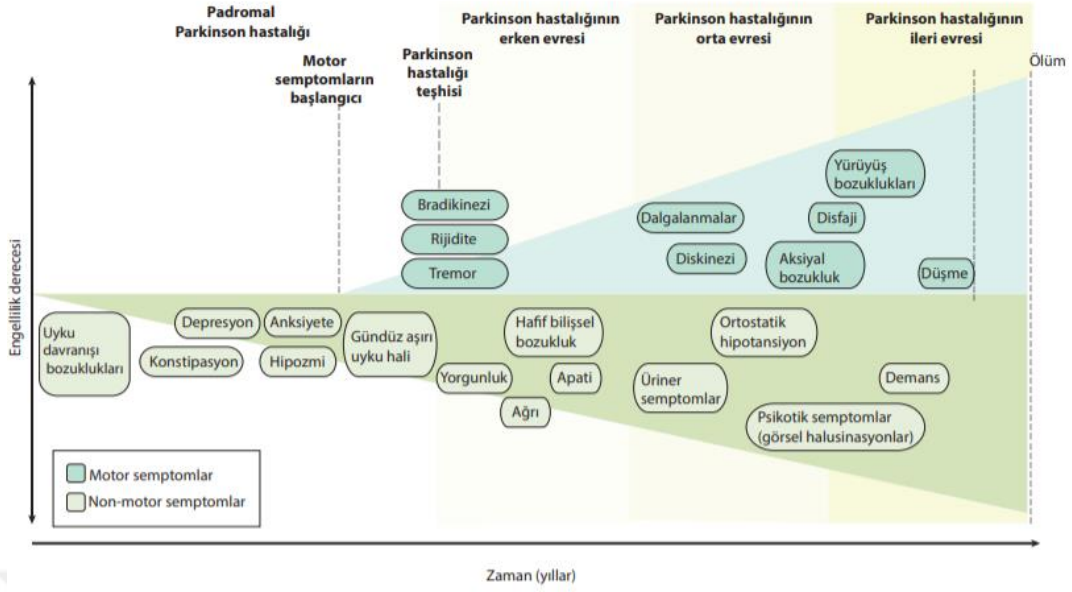
2.1.Parkinson Hastalığı

2.1.1.Parkinson hastalığının tanımı, tanı kriterleri ve epidemiyolojisi

Parkinson hastalığı, substantia pars kompakadaki dopamin nöronlarının azalması ve nigrostriatal sistemdeki lewy cisimciklerinin formasyonu ile karakterize olan nörodejeneratif bir hastalıktır(14-16). Nigrostriatal sistem dışında, lokus ceruleus, brainstem retüküler çekirdekler, vagus sinirinin dorsal motor çekirdeği ve Meynert bazal çekirdeği, amygdala ve hipokampusün CA2 bölgesi de etkilenmektedir(15). İlk tanımlandığında sadece, dinlenme anında tremor, bradikinezi, rijidite ve postüral dengesizlik gibi motor septomlar olduğu bilinirken; sonradan saptanılan non motor semptomlara bağlı olarak nöropsikiyatrik hastalık olarak da kavramsallaştırılmaktadır. Psikiyatrik bulguları arasında; depresyon, anksiyete, apati, psikoz ve uyku bozuklukları da yer almaktadır(14). Parkinson hastalığında görülen komplikasyonlar Şekil 2.1.1’de gösterilmiştir(17).

Parkinson hastalığı, 65 yaş üstü popülasyonun %2-3’ünü etkileyen, en sık görülen ikinci nörodejeneneratif hastalıktır(17). 2007 yılında yapılan bir çalışmada, Parkinson hastalığının ekonomik yükünün yıllık olarak 3 milyar euro olduğu tahmin edilmekte ve en fazla harcamanın hemşire hizmetleri ve sosyal bakım olduğunu göstermektedir(2).

Parkinson hastalığı 50 yaşın altında çok daha seyrek görülür; 60- 90 yaşları arasında Parkinson hastalığının görülme olasılığı 5-10 kat artmaktadır(18). Erken başlangıçlı Parkinson hastalığı, 45 yaş ve altı olarak tanımlanmıştır ve bu bireylerde görülen Parkinson hastalığının%10’undan daha fazlası genetik temellidir. Ayrıca genetik temelli Parkinson hastalığının %40’ından daha fazlası 30 yaşından önce başlamaktadır(19). Parkinson hastalığı, birçok popülasyonda erkeklerde kadınlardan 2 kat daha fazla görülmektedir(20). Cinsiyete bağlı genetik mekanizmalar ve çevresel risklere karşı maruziyet cinsiyete göre farklılık veya sağlık yardımı almadaki farklılık kadınlarda koruyucu faktör olarak düşünülmektedir(21).



Şekil 2.1.1 Parkinson hastalığı sürecinde görülen motor ve nonmotor semptomlar(17)

Parkinson hastalığının görülme sıklığı; etnisite, genotip, ırk veya çevre ile değişebilmektedir. Afrikan Amerikanlarında ve Amerika'daki Asyalılarda daha az; Eskimo, Alaska yerlileri ve Amerikan yerlilerinde görülme sıklığı daha fazla olarak saptanmıştır(21,22). İsrail'de ise Eskenazi Yahudilerinde LRRK2 (leucine-richrepeatkinase 2) ve GBA (glikoserebrosidaz) genlerinden dolayı Parkinson hastalığının prevalansı fazladır(23).

Parkinson hastalığının teşhisi, nörogörüntüleme yöntemleri ile kısmen saptanabiliyor olsa da, teşhis koymada kullanılan kriterler, hastalığın ileri evresine özgü olduğu için erken tanı koymak zor olabilmektedir. Parkinson hastalığı tanısı, Birleşik Krallık Parkinson hastalığı Beyin Bankası (UK Parkinson Disease Society Brain Bank Criteria) kriterlerine göre konulmaktadır. Hastalığın değerlendirmesinde Hoehn ve Yahr Ölçeği hastalığın progresyonuna göre; 0 (hastalığın belirtisi yok)'dan başlayıp 5'e (tekerlekli sandalye veya yatacak) kadar hastalığın şiddeti skorlanmaktadır(24). UPDRS hastalığın derecelendirilmesi için 1987 yılından beri dünya çapında klinik çalışmalarda kullanılmış ancak bazı çelişkili ifadeler sebebiyle "Yeni UPDRS" olarak değiştirilmiştir. Türkçe güvenilirlik çalışması Akbostancı ve ark. (25) tarafından yapılmış olup UPDRS'nin (1) Zihinsel aktivite, Davranış, Duygu durum, (2) Günlük Yaşam Aktivitesi, (3) Motor İnceleme olarak 3 alt grubu ve 31 sorusu bulunmaktadır.

Hastalığın bradikinezi, rijidite gibi motor semptomları olduğu gibi; bir de non motor semptomları bulunmaktadır. Bunlar uyku uyanıklık döngüsü, bilişsel hasar (halüsinasyonlar, demans, hafıza ve frontal yürütücü işlerde disfonksiyon gibi), duyu durum bozuklukları, otonomik disfonksiyon (ortostatik hipotansiyon, ürogenital disfonksiyon, konstipasyon ve hiperhidrozis), hipozmi gibi duyu semptomlar ve ağrıdır. Bu non motor semptomlardan bazıları, hastalığa özgü motor semptomlardan çok daha önce ortaya çıkabilmekte, hastanın yaşam kalitesini ve hastalığın progresyonunu etkilemektedir(26).

Parkinson hastalığının patofizyolojisi ile ilgili farklı argümanlar sunulmaktadır. Normalde Parkinson hastalığının patogeneğinde, beyinde Lewy cisimcikleri veya nöritlerinde anormal alfa sinükleinin birikimi söz konusudur. Ancak mikrobiyota çalışmalarının artışı ile alfa sinükleinin birikiminin sadece beyinde değil, enterik sinir sisteminde de olduğu saptanmıştır. Alfa sinükleinin birikimi myenterik ve submukozal pleksuslarda ve mukozal sinir liflerinde ortaya çıkmaktadır ve enterik sinir sistemini rostrokaudal biçimde (baştan sona) kaplamaktadır. Bu dağılımın sebebi bilinmese de, Parkinson hastalığının erken dönemlerinde enterik sinir sistemindeki patolojik değişikliklere ilişkin kanıtlar giderek artmakta ve enterik alfa sinükleinin Parkinson hastalığı için bir gösterge olup olmadığı henüz kesinleşmemiştir. Parkinson hastalığının bu hipotezlere bağlı olarak, mide bağırsak yolunda başlayabileceği düşünülmektedir(27).

2.1.2. Parkinson Hastalığı ve Ağırlık Değişimi

Parkinson hastalığında beslenme durumu saptanması büyük önem taşımaktadır. Bu saptama sonucunda yapılan beslenme müdahaleleri ile yaşam kalitesinde artma ve semptomlarda iyileşme gözlemlenmektedir(5). James Parkinson 1917 yılında Parkinson hastalığına ilişkin yayınladığı ilk makalede Parkinson hastalarında ağırlık kaybını rapor etmiştir(28). Parkinson hastalarının nutrisyonel risk saptama ve buna özgü tarama testlerini yaparken, sadece beden kütle indekslerini (BKİ) almak, yanlış veya eksik sonuçlara neden olabilmektedir. Sadece ağırlık kaybı değil, kişilerin hafif şişman veya obez olması da morbidite ve mortaliteyle ilişkili olabilmektedir. Parkinson hastalığında görülen disfaji, konstipasyon ve aşırı tükürük salgılanması (sialorea) gibi gastrointestinal disotonomik semptomlar; hastalarda yeme davranışı ve enerji dengesi gibi ağırlık değişimlerini ve besin alımını etkilemektedir(29). Parkinson hastalığı süresince levodopanın uzun dönemli kullanımı, insülin ve büyüme hormonunun hipersekresyonuna neden olmaktadır. Bu hormonal dengesizliğin lipolitik döngüyü uyardığı ve bazal metabolik hızı arttırdığı ve ağırlık kaybına neden olduğu düşünülmektedir. Bunun tersi olarak, nörocerrahisel prosedürler veya levodopa dozundaki azalma ile ağırlık artışı görülebilmektedir. Parkinson hastalığında görülen glukoz intoleransının da adipozite ile doğrudan ilişkili olduğu ve ağırlık artışına yol açabileceği düşünülmektedir(5).

Sharma ve Turton (30), Parkinson hastalarında, hastalık süresince ağırlık değişikliklerini 2 fenotipte sınıflandırılmıştır. A fenotipindeki kişiler daha yüksek ağırlıkta ve hastalık süresince ağırlık kaybı yaşarken; B fenotipindeki kişiler Parkinson hastalığının başlangıcında vücut ağırlığı daha düşükken hastalık şiddeti arttıkça vücut ağırlığı artışı gelişmektedir. Genel olarak, Parkinson hastalarının %52'sinin hastalık süresince ağırlık kaybettikleri belirtilmektedir(31). 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 levodopanın yan etkisi de yetersiz enerji alımı ile ilgili olabilmektedir. Tremor, rijidite ve diskineziye bağlı artmış kas aktivitesi ile artmış olan bazal metabolizma hızı da bu enerji harcamasını artırmaktadır(32).

Parkinson hastalarında vücut ağırlığı dalgalanmaları çok sıktır ve malnütrisyon riski %3-60 arasında değişir. Parkinson hastalığının erken dönemlerinde, hastalığın progresyonunun nasıl değiştiğini saptayan bir araştırmada; 3 yıl boyunca izlenen 58 Parkinson hastasında ağırlık artışı olduğu ve yağ kütlesi, total deri kıvrım kalınlığı, bel çevresi ve bel/kalça oranının arttığı bulunmuştur. Vücut ağırlığı kazanımının en temel sebebin dopamin agonisti kullanımı olduğu belirtilmiştir(33-35). Ağırlık kaybı ve bununla ilintili olarak gelişen malnütrisyon; düşme ve kemik dokusunda problemler ve enfeksiyon riskini artırabilirken; Parkinson hastalığı süresince karşılaşılan bilişsel fonksiyon kaybı, ortostatik hipotansiyon, diskinezi de bu sürece katkı sağlamaktadır(15). Bir başka çalışmada da, Parkinson hastalarının hastalığın şiddeti ile ilişkili olarak kontrol grubuna göre daha düşük beden kütle indeksine (BKİ) sahip oldukları gösterilmiştir. Teşhisten 8 yıl sonra ortalama 3.6kg; 10 yılda ortalama 6 kg ağırlık kaybı olduğu saptanmıştır(3). Havai'deki Japon Amerikan erkekler üzerinde Parkinson hastalığı ve obezite ilişkisini inceleyen prospektif epidemiyolojik bir çalışmada ise, daha fazla triseps deri kıvrım kalınlığı saptanılan orta yaş erkeklerde, ileride Parkinson hastalığına yakalanma ihtimalinin, BKİ ve diğer potansiyel faktörlerden bağımsız olarak daha fazla olduğu belirtilmiştir(9). Parkinson hastalarında rijidite ve levodopa kaynaklı diskinezi sebebi ile oluşan enerji harcamasındaki artışın daha düşük BKİ'ye neden olduğu görülmüştür(5,8).

Parkinson hastalarının dinlenme anındaki enerji harcaması indirekt kalorimetre ile ölçüldüğünde; tedavi edilmemiş Parkinson hastalarının tedavi edilen hastalara kıyasla enerji harcamasının anlamlı olarak arttığı bulunmuştur(35). Rijidite ve diskinezi enerji harcamasını artırabilmekte ancak bu iki motor komplikasyonun enerji harcamasının ve 400 kkal gibi bir negatif enerji açığının tek sebebi olamayacağı düşünülmektedir. Motor semptomlar birçok günlük aktiviteyi (yemek yemek, yemek pişirmek, alışverişe gitmek) kısıtlamakta ve azalmış enerji alımında rolü olduğunu göstermektedir. Parkinson hastalığında görülen bu ağırlık kaybının sıklıkla teşhisten önce görüldüğü, enerji alımının artışına olan eğilimin artmasına rağmen, ağırlık kaybının enerji harcamasının artmasına bağlı olduğu hipotezi desteklemektedir(5).

Enerji alımındaki artışın, enerji harcanmasındaki artışa yetişememesindeki en önemli faktörlerden biri malabsorbiyondur(36). Ayrıca, Parkinson hastalığında görülen bilişsel fonksiyonda düşüş de hipozmi ve yeme alışkanlıkları açısından hastaların besinle ilişkisini negatif yönde değiştirebilmektedir(7). Hafıza sorunları ise, hastaların yemek yemeyi unutmasına neden olabilmektedir(37). Parkinson hastalığından önce yağ dokusu miktarı hastalık için risk unsuru taşıyabilmektedir. Orta yaşta görülen, visseral vücut yağı kompartmanının Parkinson hastalığı için bir risk oluşturabileceği belirtilmiştir(5). Yapılan bir çalışmada, BKİ'deki artış ile Parkinson hastalığının ilişkisi olmadığı göstermiştir(38). Ayrıca hiperkolesterolemi ve diyabet hastalığının da Parkinson hastalığı için bir risk faktörü olabileceği gösterilmiştir(39). Parkinson hastalığında ağırlık kaybının bir belirteç olup olmadığı üzerinde çalışan ve ilk kontrollerinden 7.2 ± 0.5 yıl sonra tekrar görüşülen kesitsel ve uzlamsal bir çalışmada, 49 Parkinson hastasının vücut ağırlığının %7.7'si kaybedilirken, kontrol grubunda bu değer %0.2 olarak saptanmıştır($p < 0.05$). Parkinson hastalarının hastalığın erken ve son safhalarında da ağırlık kaybettiği bildirilmiş ve komplikasyonlar arttıkça (yaş, Parkinson hastalığı süresi, görsel halüsinasyonlar, demans gibi) bu riskin daha çok arttığı gösterilmiştir(40). Parkinson hastalığına bağlı gelişen düşük BKİ, Parkinson hastalarında görülen kemik mineral yoğunluğundaki azalma ile de ilişkili olabilmektedir(41).

Parkinson hastalığında görülen komplikasyonlardan bir tanesi de ağırlık kaybına sebep olan disfaji(yutma güçlüğü)'dir(9,34). Disfajiyi saptayan elektrofizyoloji, manometri, videofluorografi gibi teknikler ile hastaların %60-80'inde orofarengeal ve özofajial motilitede değişiklikler olduğu saptanmıştır. Özofajial motilitedeki hasarlı tutulumun sonucunda sadece peristaltizmde bir hasar meydana gelmemekte; ayrıca gastroözofajial reflüye sebep olabilecek aşağı sfinkter aktivitesinde de anormallikler oluşmaktadır. Bozulmuş gastrik boşalma (gastroparezis), nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte Parkinson hastalığının başlangıç ve ilerleyen safhalarında şiddetli motor disfonksiyonu ve motor dalgalanmalarla ilişkili olarak, yaygın bir şekilde görülmektedir(5,34). Parkinson hastalarında gastroparezis görülme sıklığı %70-100 arasında değişmekte ve bulantı, kusma, abdominal distansiyon, erken doyum, aşırı doygunluk ile şişkinliğe neden olabilmektedir. Gastroparezis levodopanın emilimini geciktirerek veya azaltarak ilaç dozunun yararını azaltabilmektedir.

Bu faktörlere ek olarak, gastrik motilitede rolü olan ghrelin nöropeptidinin mide boşken salgılanıp, gastrointestinal motiliteyi artırması ve anormal ghrelin fonksiyonunun Parkinson hastalığında gastroparezise neden olabileceği belirtilmektedir(27). Yapılan bir çalışmada, subtaamik nükleus derin beyin stimülasyonu (STN DBS) sonrasında, gastrik boşalmanın iyileştiği gözlenmiştir(42).

Parkinson hastalığında motor semptomlar kadar, non motor semptomlar da ağırlık değişimlerine neden olabilmektedir. Koku ve tat alma duyusunda değişiklik, bilişsel gerileme, duygu durum ve motivasyonda değişimle birlikte kişilerde besin alımı ve ağırlıkta değişiklik görülebilmektedir(10). Ağırlık ve besin alımı ile Parkinson hastalığı arasında ilişkiyi araştıran çalışmada ise; Parkinson hastalığına bağlı şiddetli bir olfaktör disfonksiyonunun sonucunda kişilerin besin alımında ve ağırlıklarında azalma görülürken; orta derecede disfonksiyona sahip olan kişilerde bu belirteçlerde artış görülmüştür (8,10). Bir diğer non motor semptom olan bilişsel fonksiyonla ilgili yapılan bir başka çalışmada; hastaların beyinlerinde hangi bölgede disfonksiyon geliştiğinin önemli olduğu belirtilmektedir. İnhibitör kontrol bölgelerde sorun bulunuyorsa, kişilerde yeme davranışı ve buna bağlı ağırlık değişimleri görülebilmektedir. Bu değişimler özellikle, demans ve yürütücü işlerde disfonksiyona sahip Parkinson hastalarında görülmektedir(43). Duygu durum bozukluklarından depresyon da, Parkinson hastalarında sık görülmektedir; bu hasta grubunda %20-40 prevalansa sahip depresyon, iştah, besin alımı ve ağırlık regülasyonunu etkilemektedir(44). Depresyon skoru ile BKİ arasında korelasyon olduğu saptanmıştır(10).

Parkinson hastalığında ağırlık kaybına çok sık rastlansa da, bireyler normal veya hafif şişman olabilmektedirler. Yapılan bir çalışmada, 177 Parkinson hastası ve 177 sağlıklı kontrol grubu değerlendirilmiş ve hafif şişman ve obez kişilerin sıklığı Parkinson hastalarında daha fazla bulunmuştur(10). Procaccini ve arkadaşlarının (45) yaptığı çalışmaya göre, metabolik disfonksiyon ve nörodejenerasyon arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Ağırlık değişimlerini etkileyen bir diğer faktör de, Parkinson hastalığının erken ve ileri safhasına göre günlük yaşam aktivitelerini (alışveriş yapmak, yemek pişirmek, yemek yemek) yerine getirmelerinde problem yaşamaları ve bu amaçla bakım vericiye ihtiyaç duyulmasıdır(46-48).

2.2.Parkinson Hastalığı ve Beslenme

Parkinson hastalığında (PH) bireylerin beslenme durumları saptanmalı ve bireylerin hastalık süresi, şiddeti ve kullandıkları ilaçlara göre beslenme tedavisi uygulanmalıdır. Su tüketimleri, aktivite durumları ve günlük posa alımları; antropometrik değerlendirmeler, biyokimyasal parametreler ve beslenme örüntüleri tedaviye başlamadan incelenmelidir. Levodopa kullanımları ve hastalığın şiddetine bağlı disfaji varlığı ile birlikte beslenme programları değiştirilmelidir. Tablo 2.2.1’de hastalığın progresyonuna göre beslenme tedavileri gösterilmiştir(5). Farmakolojik tedavi ve buna bağlı proteinden kısıtlı diyetler ve konstipasyon klinisyen diyetisyenler tarafından izlenmelidir(8).

Parkinson hastalığında uygulanan ve ilacın etkinliğini artırmak için kullanılan proteinden kısıtlı diyetler uzun dönem uygulandığında, kwashiorkor veya sarkopeniye neden olabilir. Bu yüzden tüketilen proteinin kalitesine odaklanılmalıdır(49). Parkinson hastalığında uzun dönemli olarak uygulanan proteinden kısıtlı diyetler, hastalarda ağırlık kaybı ve kalsiyum, demir, fosfor, riboflavin, niasin gibi mikro besinlerin eksikliğine yol açabilmektedir(50). Bu hastalarda demir, çinko, A ve E vitamini gibi vitamin ve minerallerin plazma seviyesi izlenmelidir. Hastalığa bağlı olarak gelişen oksidatif stres bu mikro besinlerin alımında azalmaya ve ihtiyaçta artmaya neden olabilmektedir(38). Protein kısıtlı diyetlerde görülen ağırlık kaybı vücut ağırlığının %5’inden daha fazla olmakta ve bu sebeple hastalarda malnütrisyon gözlenmektedir(15).

Parkinson hastalığında karşılaşılan bir durum olan malnütrisyon, yaşlı hasta gruplarında sağlığı; fonksiyonel becerileri, yaşam kalitesini etkileyen bir komplikasyondur. Disfaji gibi motor bozukluklar, ilacın ‘off’ süresinde artış, ilaca bağlı olarak uzun süre açlık, ilaca bağlı bulantı ve anoreksiya; besin alımını etkileyebilmektedir. Bunun dışında kadın cinsiyet, yaş, iştah kaybı, depresyon, apati, koku ve tat duygusunda azalma da malnütrisyonu sebep olabilmektedir. Hastalıkta görülen bir motor bozukluk olan diskinezi, enerji harcamasını artırarak ağırlık kaybına neden olmakta; ayrıca düşük vücut ağırlığı da diskinezi görülme riskini artırmaktadır. Yapılan bir çalışmada, Parkinson hastalığında malnütrisyon görülme sıklığı %0-24 arasında belirlenmiştir(5,27,51).

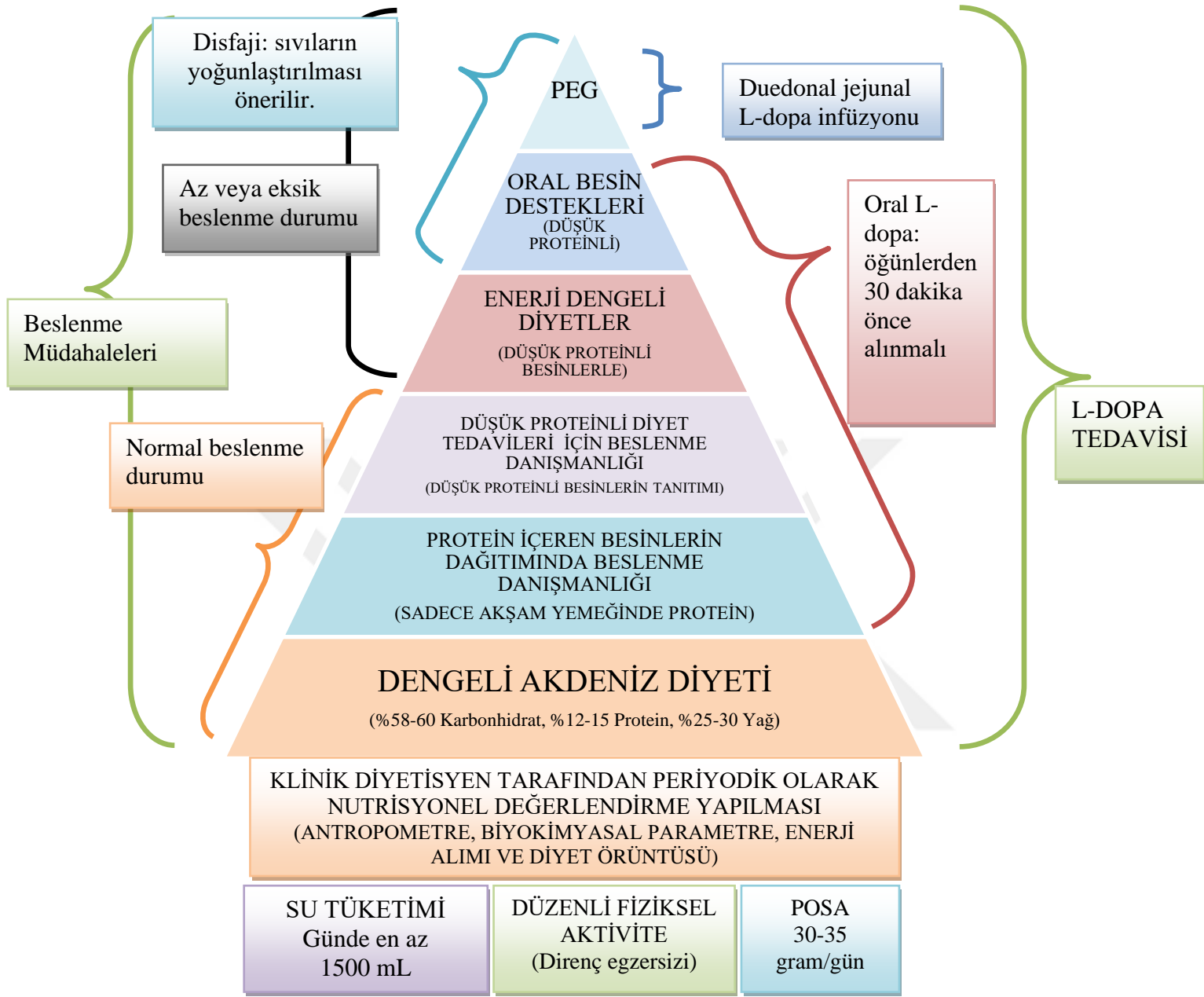
Düşük enerjili besin alımının Parkinson hastalarında BDNF (beyin nörotrofik faktörü) ve GDNF'i (glia hücre ayrılmış nörotrofik faktör) uyararak nöroprotektif etki sağladığı ancak hastalığa özgü motor semptomlar nedeniyle oluşan enerji açığından dolayı uygulama sağlanamadığı belirtilmiştir(52). Parkinson hastaları ilaç tedavisi ve ilaca uyumlu bir beslenme tedavisi almasına rağmen, diskineziden kaynaklı malnütrisyon gelişme riski durumunda oral hiperkalorik besin destekleri düşünülmelidir(8).

PH'nin komplikasyonlarından biri olan konstipasyon; genel popülasyonun yaklaşık %20'sinde; yaşlılarda gençlerden ve kadınlarda erkeklerden daha fazla görülen yaygın bir gastrointestinal sistem hastalığıdır(53). Parkinson hastalarında oldukça yaygın (%50-80) olmakla birlikte; hastalık öncesi ve hastalık sırasında giderek artan sıklıkta görülen semptomdur(5,38). Konstipasyon sorununun çözülmemesi orta derecede rahatsızlık ve distansiyona neden olsa da, hastalığın ilerlemesiyle daha ciddi komplikasyonlar olan megakolon, psödo veya tam obstrüksiyon nedeniyle bağırsak perforasyonu görülebilmektedir. Bu durumda fiziksel aktivite bağırsak hareketlerini artırıp reflü epizotlarını azaltabilir, aynı zamanda duygu durum, ağırlık, fiziksel fonksiyon, yaşam kalitesi, güç, denge ve duruş açısından da yararlıdır(5). 'Gecikmiş kolon transitisi' yaşlılarda konstipasyonun nedeni olarak tanımlanmıştır. Parkinson hastalığının da yaşlılarda görülmesi ve hastalığa özgü kullanılan antiparkinson ilaçların (dopaminerjik ajanlar) veya hastalığa özgü oluşan motor veya non motor komplikasyonlarda (depresyon, demans gibi) konstipasyon şiddetini artırmaktadır(53). Parkinson hastalarında yüksek posa alımı ile orantılı olarak su tüketimi de artırılmalıdır. Barichella ve arkadaşlarının (8) yaptıkları bir çalışmada, Parkinson hastalarında kontrol grubuna göre posa tüketiminde farklılık olmamasına rağmen, su tüketiminin daha az olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu çalışmada, levodopa ihtiyacı fazla olan Parkinson hastalarında, konstipasyon sıklığının fazla olduğu saptanmıştır. Artan geçiş hızı ve mikrobiyotadaki disbiyoz sonucunda; levodopa tedavisinin etkinliğinde azalma olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmayla ilgili olarak yapılan bir çalışmada antibiyotik tedavisinin motor dalgalanmaları iyileştirdiği saptanmıştır(27).

Parkinson hastalığında yaygın bir şekilde görülen gecikmiş gastrik boşalım levodopanın gastrik mukozadaki dopa dekarboksilaza maruziyetini uzatarak ilacın duodona girişini geciktirip, etkinliğini azaltmaktadır(54,55).

Gastrik boşalmanın kişilerin öğün içeriğine ve örüntüsüne de bağlı olabileceği; yağ içeriği yüksek ve posadan zengin beslenmenin de bu gecikmeye neden olabileceği düşünülmektedir. Posa içeriği konstipasyonun önlenmesi ve yeterli tüketim açısından önemli rol oynamaktadır; günde 30-35 gram posa tüketimi ve minimum 1500 mL sıvı alımı ile konstipasyon önlenmeye çalışılmalıdır. Posa tüketimi ayrıca, yağ tüketimi ile birlikte gastroözafajial reflü için de yararlı olabilmektedir(5).

Bu hastalarda beslenmeyi ve ağırlık kaybını en çok etkileyen komplikasyonlardan bir diğeri de hastalığın ilerlemesi ile birlikte riski daha da artan orofaringeal ve özafajial disfajidir. Orofaringeal disfaji bazal ganglion disfonksiyonuna bağlı oluşan bradikinezi ve rijiditeden dolayı oluşabilmektedir. Prevalansı %9-77 arasında değişmekte ve hastalar disfaji semptomlarının farkında olmadan bu sorunu da yaşayabilmektedirler. Faringeal disfonksiyon ve orofaringeal geçiş anormallikleri, hastalarda aspirasyon riskini artırmakta ve üst respiratuar yol enfeksiyonu ve pnömoni gelişmesine neden olabilmektedir. Parkinson hastalarının %15-56'sında aspirasyon görülebilir, %15-33'ünde ise gizli şekilde aspirasyon gelişebilmektedir(27).



Şekil 2.2.1. Parkinson Hastalığı'nın seyrine göre potansiyel beslenme tedavileri piramidi(5)

2.3.Parkinson Hastalığının Tedavisi

Parkinson hastalığının tedavisine başlamadan önce, hastaların genel durumları değerlendirilmeli ve periyodik olarak izlenmelidir. Hastalarda biyokimyasal parametreler (serum albumin, prealbumin, total lenfosit sayımı), antropometrik ölçümler (beden kütle indeksi, triseps deri kıvrım kalınlığı, kol kas çevresi), vücut ağırlığındaki değişimler ve tarama testleri (MNA, SGA, MUST, ANSI, PSGA) izlenmelidir. Beslenme durumunu saptamak için sadece BKİ değil, diğer pratik tarama testleri de kullanılmalıdır. Yapılan birçok çalışmada Parkinson hastalığı için MNA tarama testinin daha geçerli ve güvenilir sonuçlar verdiği görülmüştür(5,56,57). Parkinson hastaları 3-6 ay içerisinde vücut ağırlığının %5'inden daha fazlasını kaybeder veya tarama testleri ile malnütrisyon belirlenirse; oral besin destekleri kullanılarak hastaların beslenme durumları ve vücut ağırlıklarında iyileşme görülebilmektedir(15). Hastalığın ileri evresinde, yeterli ve dengeli beslenme sürdürülemez ise, perkütan endoskopik gastrostomi ile beslenme sağlanabilmektedir(28).

Parkinson hastalığında tedaviler, farmakolojik ve cerrahi girişimler olarak ikiye ayrılmaktadır(17,24).

2.3.1. Farmakolojik Tedavi

Farmakolojik tedavi levodopa, dopamin agonistleri, MAO-B inhibitörleri, katekol-o-metil transferaz inhibitörleri, amantadin, antikolinergik ilaçlar ve karbidopa/benserazidler olmak üzere sınıflandırılabilir(24,58). Dopaminergik agonistler, kompulsif yemeye ve kişinin ihtiyacı olandan daha fazla besini, kontrol edilemeyecek şekilde tüketmesine neden olabilmektedir(10). Parkinson hastalığında en sık kullanılan ilaç olan levodopa ise yemeklerden yaklaşık 30 dakika önce, aç karna alınmalıdır. Besinlerin yapısı, kompozisyonu, enerjisi ve posa fazlalığı; gastrik boşalım süresini yavaşlatır ve gastrik mukozada dopa dekarboksilaz enziminin oluşumunu azaltır. Akdeniz Diyeti'ndeki gibi, sık ve küçük öğünler önerilmektedir. Proteinin öğünlere dağıtımında, kahvaltıda öğle yemeğinde daha çok tahıl, sebze ve meyve verilerek protein alımının kısıtlanması, akşam yemeğinde ise kısmi protein alımı, geceleri görülen motor dalgalanmaları azalttığı ve daha çok 'on' fazı oluşturduğu belirlenmiştir(50).

Levodopa ve diyetdeki nötral aminoasitler; ince bağırsakta ve kan beyin bariyerinde spesifik aktif transport sistemine geçebilmek için birbirleriyle yarış halindedirler ve bu yarışın sonucuna göre klinik cevap değişmektedir. Bu amaçla, beslenme düzeninde protein alımına özgü değişiklikler yapılabilmektedir. Parkinson hastalığının ilk safhalarında, protein içeriği normal (total enerjinin %15'i) olan diyetler önerilirken; ileri safhalardaki Parkinson hastalarında düşük proteinli (%10) ve proteinin öğünlere dağıtımında farklılık olan diyetler uygulanmaktadır. Bu dağılımla, kahvaltı ve öğlen yemeğinin protein içeriğinde kısıtlama olurken, akşam öğününde yüksek protein içeren bir öğün içermesine dikkat edilmelidir. Ayrıca ileri safhadaki Parkinson hastalarında beslenme alışkanlıkları ve motor dalgalanmalar her zaman kontrol edilmelidir ve ileri dönemlerde protein alımı önerilen günlük miktardan %50 daha fazla olabilmektedir (0.8 g/kg ve 1.2g/kg ideal vücut ağırlığı)(5,59).

Vücut ağırlığına göre ayarlanan levodopa kullanımında; diğer faktörler (yaş, cinsiyet, hastalığın şiddeti) düzeltildiğinde, doza bağlı olarak beslenme durumunu kötüleştirebileceği saptanmıştır(27). Laudisio ve ark. (60) yaptığı bir çalışmada, 75 Parkinson hastasının %35'inde malnütrisyon riski saptanmıştır. Buna neden olan etmenin levodopa dozundaki artış olduğu tartışılmaktadır. Araştırmacılara göre, levodopanin enerji harcamasında artış sağlayan ve çiğnemeyi engelleyen diskineziye, bulantı ve anoreksiyaya neden olarak yeme davranışını etkilediği söylenmektedir. Ayrıca levodopanin intestinal jel olarak kullanımının periferik nöropati ile ilişkili olduğu ve B6, B12 ve homosistein seviyesinde değişiklikler olabileceği de gösterilmiştir(27). Parkinson hastalığında ağırlık kaybı sık sık gözlenmektedir. Palhagen ve arkadaşlarının (61) yapmış olduğu bir çalışmada, levodopa tedavisi alan hastalar, yaş uyumlu kontrol grubu ile karşılaştırıldığında; levodopa tedavisi alan grupta ağırlık kaybı olmaya başlamış ve tedavinin 2. yılında kontrol grubuna göre farklılık anlamlı bulunmuştur.

2.3.2. Derin Beyin Stimülasyonu

Bin dokuz yüz kırklı yıllardan beri cerrahi olarak tedavi edilen Parkinson hastalığında, son 10 yıldır tek taraflı lezyon oluşturma (talamotomi, pallidotomi) ve iki taraflı STN (subtalamik nükleus) nörostimülasyon uygulanmaktadır (62). Parkinson hastalığında uygulanan cerrahi işlemlerden biri olan Derin Beyin Stimülasyonu (DBS), birçok hareket bozukluğu çeşidinde (Parkinson Hastalığı, tremor ve distoni gibi) tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Bu operasyonun uygulandığı temel yapılar ise; globus pallidus internus (GPi), ventral intermediate talamik nükleus (Vim) veya en sık kullanılan subtalamik nukleustur (STN)(63). DBS'nin kullanımı 1997 yılında esansiyel tremor, 2002'de Parkinson hastalığı, 2003'de distoni ve 2009'da obsesif kompulsif bozukluk (OKB) için FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından onaylanmıştır(64).

Derin Beyin Stimülasyonu tremor, rijidite ve bredikinezi gibi önemli birçok motor fonksiyonu iyileştirmesine ve dopaminerjik ilaçların komplikasyonlarının sıklığının azaltılmasına neden olmuştur ve STN DBS operasyonu ile oral ilaç tüketiminde azalma olduğu belirlenmiştir(62,64). STN DBS, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi tarafından 2002 yılında, GPi DBS ise 2003 yılında Parkinson hastalığında kullanılmak üzere onaylanmıştır(2,4). DBS, levodopanın bulunuşundan bu yana Parkinson Hastalığı tedavisinde modern tıbbın en büyük buluşlarından birisi olarak kabul edilebilir(65). Özellikle motor dalgalanmalar ve diskinezi semptomlarını iyileştirdiği kanıtlanmıştır(66). 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; cerrahi için medikal ve psikolojik olarak uygun olması gerekmektedir(67). Parkinson hastalığının tedavisinde başlangıç olarak medikal terapi uygulanırken, DBS sadece medikal tedavinin başarısız olduğu ve yan etkileri ile kısıtlandığı hastalarda uygulanmaktadır(2).

DBS’de öncelikli değerlendirilmesi gereken durum kişinin dopamine yanıt veren Parkinson hastalığı olmasıdır. Hastanın bilişsel disfonksiyonu olmamalı ve herhangi bir aktif durumda şiddetli bir psikiyatrik semptomu görülmemiş olmalıdır. Sporadik veya genetik oluşumlu Parkinson hastalığında da DBS uygulanabilir(68).

DBS ameliyatının faydaları, ilaca bağlı diskinezinin motor ve non motor fonksiyonun azalması ve yaşam kalitesinde artıştır(2). DBS ameliyatı ‘off’ semptomları %60 oranında azaltmaktadır. Ayrıca STN DBS ameliyatı ilaca bağlı diskinezi görülme sıklığını %60-80 oranında azaltarak ilaca ihtiyacı azaltmakta ve Birleşik Parkinson Hastalığı Değerleme Ölçeği (BPHDÖ) skorunda iyileşme ve yaşam kalitesinde artış saptanmaktadır(2,69).

Subtalamik Nukleus, motor çıktıları onaylanmış ve antiparkinson ilaçlarında anlamlı derecede azalma gösteren bir yöntemdir(69). STN- DBS hastalarında ameliyat sonrasında bilişsel ve davranışsal olarak problem oluşup oluşmadığı tartışmalıdır. Özellikle demans bu sorunlar arasında yer almaktadır(70). İsviçre’de yapılan bir çalışmada; 57 demans hastası olmayan Parkinson hastası bilateral STN-DBS ameliyatı sonrası 3 yıl boyunca izlenmiştir. İzlem sonrasında, STN-DBS yapılan hastaların 9’unda demans bulgular saptanmıştır(71). 18 Parkinson hastasının STN DBS ameliyatı sonrası 10 yıl boyunca izlendiği başka bir çalışmada, tremor, bradikinezi ve total motor skorunda anlamlı derecede gelişme görülürken, aksial motor fonksiyon ve günlük yaşam skoru (ADL)’de anlamlı bir değişim olmamıştır(72).

Derin beyin stimülasyonunun belirli yan etkileri bulunmaktadır. Komplikasyonlar ameliyattan kaynaklı, donanımla veya uyarımla ilgili olabilmekte ve aniden, erken veya gecikmiş sürede motor veya non motor olarak kendini gösterebilmektedir(73).

2.3.2.1. Derin beyin stimülasyonu ve ağırlık değişimi

DBS ameliyatlarının bir çeşidi olan bilateral ve unilateral STN DBS ameliyatı sonrasında, hastalarda ağırlık kazanımı gözlemlenmiştir. STN DBS ile kıyaslandığında, pallidotomi ve pallidal DBS çalışmalarında daha az ağırlık kazanımı olduğu görülmüştür. Şu ana kadar olan çalışmalarda da, DBS ameliyatlarının en çok kullanılan bir başka çeşidi olan GPi DBS ile STN DBS kıyaslamasında ağırlık kazanımı ile ilgili herhangi bir fark bulunamamıştır(74).

Derin beyin stimülasyonu ve dopamin agonistleri ile yapılan farmakolojik tedavide kişilerde ağırlık artışı görülmüştür. STN DBS sonucunda kişilerin hangi mekanizmalar aracılığıyla ağırlık artışı sağladığı hala çözümlenememiştir. Bir hipoteze göre, operasyon sonrasında azalan enerji harcaması motor semptomların azalmasına ve ağırlık artışına yol açmakta ancak STN Parkinson hastalarında motor gelişme ve ağırlık artışı arasında korelasyon bulunamamıştır. Buna ilaveten, iyileşen motor fonksiyonlar sayesinde bireylerin fiziksel aktivite artışından dolayı ağırlık artışını sağlayamayacakları düşünülmektedir. Bir diğer hipotez ise; DBS sonrasında hastaların enerji metabolizması ve yeme davranışlarından sorumlu olan merkezin etkilenmesini içermektedir. Azalan enerji harcaması; motor semptomlarda iyileşme ile birlikte bu merkezlerde de değişime sebep olabilmektedir(75,76). Ruzicka ve arkadaşlarının (77) 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 etkili olduğunu belirtmiştir. Ağırlık artışının limbik bölgelerle ilişkisini açıklayan Sauleau ve arkadaşları (76) limbik değişikliklerin ağırlık kaybı sonrasında mı oluştuğu yoksa ağırlık kaybına neden olarak mı oluştuğu konusunda net bir sonuca varamamışlardır. Bir başka çalışmada, STN DBS sonrası besin alımında artış ve anlamlı derecede ağırlık artışı gözlemlenmiştir(78). STN DBS sonrasında iştah ve enerji metabolizmasını etkileyen hormonların kandaki seviyelerinde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir. DBS sonrası kortizol seviyesinde azalma; leptin, ghrelin veya nöropeptit Y seviyesinde artış saptanmış veya glukoz metabolizmasında değişiklikler meydana gelmiş ancak her bir mekanizmanın elimine edilemeyişi ve buna ilaveten farmakolojik tedavilerin de ayrı şekilde incelenemeyişi sebebiyle net bir sonuca ulaşılamamaktadır(76).

STN DBS operasyonu yapılan hastalarda, ghrelin seviyesinin ameliyat öncesine göre ameliyattan 6 ay sonrasında anlamlı derecede arttığı saptanmıştır(79).

DBS operasyonu, merkezi sinir sistemi fonksiyonunu etkileyebilir ve emosyonel/yeme davranışına sebep olabilmektedir. Bu tip bir olgu olmaması açısından, kişiler operasyon öncesi çok iyi saptanmalı ve psikotropik medikasyon ve çeşitli psikolojik ve beslenme terapisi müdahalesi yapılmalıdır ancak bu yaklaşıma ters olarak, yapılan bir çalışmada, bulimia nervosa (BN) ve depresyon hastalarında sol frontal serebral kortekste hipometabolizma gerçekleştiği ve bu tanıyı alan kişilerde aşırı yeme durumu olduğu saptanmıştır. DBS operasyonunun bu tip hastalarda direk olarak dorsolateral prefrontal korteksi etkileyebileceği ve bu besin özlemini (food craving) azaltabileceği henüz olmasa da ileride olabileceği gösterilmiştir(64).

Yaşlılarda mortalite ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) ilişkisini yaklaşık 4 sene inceleyen 470 kişinin katıldığı, yaş ortalamasının 81.5 yıl olduğu bir çalışmada; artmış BKİ'nin mortalitede azalmaya neden olduğu bulunmuştur(80). Bir başka çalışmada ise, bel çevresi uzunluğu da çalışmaya dâhil edilmiş ve artmış BKİ ile düşük bel çevresinin; artmış BKİ ve yüksek bel çevresine kıyasla daha düşük mortalite hızına sahip olduğu saptanmıştır(81). 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. ay'da kişilerin beslenme alışkanlıkları izlenmiştir. Başlangıçta ortalama 64.5 ± 11.5 kg iken, ameliyat sonrasındaki 3 ay boyunca sonrasına oranla daha fazla artış olduğu gözlenmiştir. İlk 3 ayda ortalama 9.3 ± 6.2 kg olarak değişmiş olup; 1 yıllık gözlem sonunda ortalama BKİ 24.7 ± 3.7 kg/m² ve ortalama 73.7 kg'ye çıktığı bulunmuştur(12).

STN- DBS operasyonu yapılacak 19 Parkinson hastası ile yapılan bir araştırmada ise, kişileri ortalama 9.7 ± 7 kg ve BKİ artışları 4.7 kg/m² olarak belirlenmiştir. Hastaların ameliyat sonrası yağ kütelleri de artış göstermiştir(82).

32 Parkinson hastasının katılım sağladığı, hastalık süresinin ortalama 13.7 yıl olduğu bir çalışmada STN DBS yapılan hastalarda çeşitli motor komplikasyonlar, ağırlık artışı ve mental hastalıklar ve demans gözlemlenmiş; ağırlık artışının olası sebebinin mobilitede azalma olabileceği düşünülmektedir(65).

Pallidal derin beyin stimülasyonunun ağırlık artışına neden olup olmadığını inceleyen bir çalışmada; Parkinson hastalığı ve distoni hastalarında, pallidal derin beyin stimülasyonu ile ağırlık artışının çok önemli derecede olmadığı saptanmıştır. STN DBS'nin obsesif kompulsif bozukluk gibi farklı hastalıklarda uygulandığı ile bu ameliyat çeşidinin ağırlık kazanımındaki rolünün daha da net anlaşılacağı düşünülmektedir(76).

DBS sonrasında dürtüsel yeme isteğinin incelendiği bir çalışmada, kontrol bozukluğuna sahip 110 Parkinson hastası ile STN- DBS öncesi ve sonrası yapılan tıknırcasına yeme bulgularına bakıldığında; ameliyat öncesinde kompulsif dopaminerjik ilaç kullanan kişilerde tıknırcasına yeme bulgularına sahip kişilerin sayısı değişmezken; bu ilacı daha önce kullanmayan kişilerde tıknırcasına yeme sendromu görülme sıklığı artmıştır(10). Kistner ve arkadaşlarının (83) yaptığı bir çalışmada derin beyin stimülasyonu sonrası gelişen tıknırcasına yeme durumu için, 'hipo-dopaminerjik atıştırma' gibi farklı bir isim verilmesi gerektiğini ve bu anormalliklerin oluşumunda dopaminerjik azalmanın rolüne vurgu yapılmıştır. Çalışmaların büyük çoğunluğunda, DBS sonrasında kişilerde besin alımında artış veya iştah ve yeme davranışında değişiklik saptanmamışken (13,82,84) bir çalışmada da bu değişiklikler gözlemlenmiştir(10). Yapılan bir çalışmada, derin beyin stimülasyonu sonrasında, bilişsel fonksiyon ve emosyonel durumda değişimler ve ağırlık kazanımı saptanmıştır(82).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, Haziran – Kasım 2019 tarihleri arasında Medipol Üniversitesi Hastanesi Parkinson ve Hareket Bozuklukları Merkezi'ne başvuran 50-69 yaş arasındaki 11 Parkinson hastası üzerinde DBS öncesi ve DBS sonrası 2. ayda yapılmıştır. Çalışmaya, Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) geçirebilecek özelliklere sahip, önemli psikiyatrik bozukluğu olmayan, gönüllü bireyler dâhil edilmiştir. Hastalara araştırmadan önce “Onam Formu” (Ek-1) okunmuş ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı isteyen bireyler dâhil edilmiştir. Bu çalışma için, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından KA19/77 numaralı araştırma projesi olarak 13/03/2019 tarih ve 19/42 sayılı karar ile “Araştırma Kurul Onayı” alınmıştır (Ek-2).

Çalışmanın kısıtlılıkları; çalışma süresince DBS geçirebilecek özelliklere sahip yeterli hasta sayısına ulaşılamaması, Parkinson hastalarının eğitim durumlarının düşük olması ve DBS öncesi değerlendirmede Parkinson hastalığına bağlı sorunlardan dolayı anket süresinin uzun tutulamamasıdır.

3.2 Araştırmanın Genel Planı

Her hastaya ameliyat öncesi ve sonrasında 41 soruluk Parkinson hastalarının sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, VAS iştah skalası ve uyku durumunu içeren anket formu uygulanmış; (Ek-3) anket formu bireylerle “yüz yüze görüşme yöntemi” kullanılarak doldurulmuştur. Yeme bağımlılığını belirlemek için Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (Ek- 4) kullanılmıştır. Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri tüketim durumunu saptamak amacıyla 24 saatlik besin tüketim kaydı (Ek- 5) alınmış; bireylerin antropometrik ölçümleri (Ek- 6) yapılmış ve fiziksel aktivite durumları 24 saatlik Fiziksel Aktivite Formu (Ek-7) ile saptanmıştır. Nörolog tarafından Hoehn Yahr ölçeği ile Parkinson hastalığı DBS öncesi ve sonrası evrelendirilmiştir.

3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Kişisel Özellikler

Anket formunda bireylerin kişisel özelliklerini saptamaya yönelik 41 soru sorulmuştur. Bu form ile bireylerin demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, öğrenim durumu vb.), genel sağlık bilgileri (kronik hastalık varlığı, ilaç kullanımı, Parkinson hastalığı süresi vb.), beslenme alışkanlıkları (ana/ara öğün tüketimi, öğün atlama, gece yeme, iştah durumu, sıvı tüketimi vb.) ve uyku özellikleri (uyku saati, süresi, uyku ile ilişkili problemler vb.) (Ek - 3) sorgulanmıştır.

3.3.2 Besin tüketim durumunun saptanması ve değerlendirilmesi

Besin tüketim durumunun saptanması bireylerin beslenme durumunu yorumlayabilmek için gerekli bir yöntemdir. Bu amaçla bireylerin enerji ve besin ögesi tüketimlerinin belirlenmesi için DBS öncesi ve sonrası 2. ayda bir günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Besin tüketim kaydında, bireylerin gün içinde tükettiği besinleri, tükettikleri saatler ile birlikte araştırmacıya belirtmesi istenmiştir. Besinlerin porsiyon ölçüleri için “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu” kullanılmıştır(85). Besin tüketim kayıtlarının sonuçları “Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)” 8.1 versiyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda bireylerin günlük tükettiği enerji ve besin ögesi miktarları hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler “Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)” ile karşılaştırılmıştır(86).

3.3.3 Antropometrik ölçümler ve değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi ve bel/boy oranı DBS öncesi ve 2 ay sonrasında araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Ölçülen değerler EK-6’da kaydedilmiştir.

3.3.3.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu: Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümü için hastanedeki hasta kayıt formundaki veriler kullanılmıştır. Parkinson hastalarının vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri DBS öncesi Medipol Üniversitesi Hastanesi hemşireleri tarafından, DBS sonrası 2. ayda Parkinson hastalarının yakınları ve araştırmacı tarafından alınmıştır.

3.3.3.2. Beden kütle indeksi: Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu kullanılarak BKİ hesaplanmıştır. Beden kütle indeksi (BKİ) vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine (m²) bölünmesiyle hesaplanmıştır. Elde edilen BKİ sonuçları, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) BKİ sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'ne ait BKİ gruplama kriterlerine Tablo 3.1'de yer verilmiştir(87).

Tablo 3.1. Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ sınıflandırılması(87)

| Sınıflama | BKİ (kg/m ²) |
|-----------|--------------------------|
| Zayıf | <18.5 |
| Normal | 18.5- 24.9 |
| Pre-obez | 25-29.9 |
| Obez | |
| 1.Derece | 30-34.9 |
| 2.Derece | 35-39.9 |
| 3.Derece | ≥40 |

3.3.3.3. Bel çevresi: Parkinson hastalarının bel çevresi ölçümü alınırken bel çevresinin yere paralel bir seviyede olmasına, kollarının iki yanda ve ayaklarının birleşik durumda olmasına dikkat edilmiştir. En alt kaburga ile kristailiyak üst kısmı bulunarak orta noktadan geçen çevre esnek olmayan mezura ile ölçülmüştür. Bel çevresi ölçümleri Tablo 3.2'ye göre değerlendirilmiştir(88).

Tablo 3.2. Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme(88)

| | Bel çevresi (cm) | |
|----------------------|------------------|-------|
| | Erkek | Kadın |
| Normal | <94 | <80 |
| Riskli | ≥ 94 | ≥80 |
| Yüksek riskli | ≥ 102 | ≥88 |

3.3.3.4. Bel/Boy oranı: Bel çevresi (cm) / boy uzunluğunun (cm) formülü ile hesaplanmaktadır. Bel/boy oranı her yaş grubunda kullanılabilir pratik bir yöntemdir. Bel çevresi/boy oranı ölçümleri Tablo 3.3'de Ashwell sınıflaması ile değerlendirilmiştir(89).

Tablo 3.3 Bel çevresi/boy oranı ölçümlerine göre değerlendirme(89)

| Bel çevresi/boy oranı | |
|------------------------------|----------------|
| Düşük | < 0.4 |
| Normal | $0.4 \leq 0.5$ |
| Riskli | $0.5 \leq 0.6$ |
| Yüksek risk | >0.6 |

3.3.4 Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği(YYBÖ)

Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (YYBÖ), son 12 ay içinde, yüksek yağ ve yüksek şekerli yiyeceklerle bağımlılık yeme davranışlarını ölçen, 27 maddeden oluşan, kişinin kendi bildirimine dayalı bir ölçektir (90). YYBÖ, DSM-IV'deki madde bağımlılığı kriterlerinin yedi semptomunun yeme bağımlılığına modifiye edilmesiyle düzenlemiştir. Aşağıdaki madde bağımlılığı semptomları yeme davranışına göre düzenlemiştir:

1. Yiyecek aşırı miktarlarda ve uzun süre tüketilir.
2. Bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimleri bulunur.
3. İyileşme, maddeye erişim ve kullanıma yönelik geçirilen zaman harcanır.
4. Azalan veya vazgeçilen sosyal hayat, iş hayatı ve boş zaman aktiviteleri azalır.
5. Kötü etkileri ve sonuçları olduğunu bilmesine rağmen kullanıma devam edilir.
6. Tolerans (miktarla gözlenen artış ve etkideki azalma durumu) gelişir.
7. Yoksunluk belirtileri ve yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam edilir.

İki puanlama seçeneği geçerlidir; 'semptom sayımı' bağımlılık semptomlarının sayısını göstermektedir(89). İkili 'tanımlayıcı' puanlama seçeneği ise kişinin yeme bağımlılığı kriterlerini üç ya da daha fazla semptomla karşılayıp karşılamadığı ve klinik olarak önemli bir bozulma ya da rahatsızlık belirtilmesine göre değerlendirilir. Güncel araştırmalarda, semptom sayım ve skor metodu kullanılmaktadır. YYBÖ, Gearhart ve ark. (90) tarafından geliştirilmiş, 2006 yılında yeniden geliştirilmiş (91) ve Bayraktar ve arkadaşları (92) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Ölçeğin skorlaması, kesme puanı her bir madde bağımlılığı kriterinin (tolerans, yoksunluk, klinik anlamlılık gibi) altındaki soruların toplamı üzerinden hesaplanmıştır. Kriter skoru ≥ 1 ise kriter karşılanmıştır; kriter skoru=0 ise kriter karşılanmamıştır. Buna göre DSM-IV'teki madde bağımlılığı kriterlerin karşılığı olan maddeler(90);

DSM-IV'e göre madde bağımlılığı kriterlerinin uyarlanması:

1. Yiyeceğin aşırı miktarlarda ve uzun süre tüketilmesi:1,2,3. Sorular;
2. Bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimleri: 4,22,24,25. Sorular;
3. İyileşme, maddeye erişim ve kullanıma yönelik geçirilen zaman ve etkinlik düzeyi: 5,6,7. Sorular;
4. Azalan veya vazgeçilen sosyal hayat, iş hayatı ve boş zaman aktiviteleri: 8,9, 10,11. Sorular;
5. Kötü etkileri ve sonuçları olduğunu bilmesine rağmen kullanıma devam etme:19. Soru;
6. Tolerans (miktarla gözlenen artış ve etkideki azalma durumu): 20,21. Sorular;
7. Yoksunluk belirtileri ve yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme:12,13,14. Sorular;
8. Klinik ölçüde bozukluklar 15,16. Sorular;

Soru skorlamaları:

19, 20, 21, 22 sorularına verilen yanıtlar için 0=(0), 1=(1) puan

24. soru için 0 yanıtı (1) puan, 1 yanıtı (0) puan

8, 10, 11. Sorulara verilen yanıtlarda 0 veya 1 işaretleyenler (0), 2-4 arası yanıtlar (1) puan

3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16. Sorulara 0-2 arası yanıtlayanlar (0), 3-4 yanıtlayanlar (1) puan

1, 2, 4, 6. Sorulara 0-3 arası yanıtlayanlar (0) puan, 4 yanıtını verenler (1) puan

25. soruda 4 veya daha az işaretleyenler (0) puan, 5 seçeneği işaretleyenler (1) puan almaktadır.

17 *18 *23. sorularda puanlama yoktur. Bunlar diğer sorular için hazırlayıcı sorulardır.

26 ve 27. sorularda ise katılımcının yeme konusunda kontrol sağlayamadığı yiyecekler hakkında bilgi verir.

Dikotomik skorlamada klinik anlamlılık, 15 ya da 16. maddelerden birinin =(1) puan ve semptom skoru ≥ 3 olmalıdır. Bu ikisinden biri 0 (sıfır) olursa tanı yoktur ya da tanı karşılanmaz (90).

3.3.5. Fiziksel Aktivite Kaydı

Araştırmaya katılan Parkinson hastalarının bir günlük aktivite bilgileri (uyku, yemek yeme, oturma, çalışma, yürüyüş, vb.) fiziksel aktivite düzeylerini saptamak için 24 saatlik fiziksel aktivite saptama formu (Ek -7) uygulanmıştır. Form, Parkinson hastası kişilerle birebir görüşme yapılarak kaydedilmiştir. Aktivite sürelerinin toplamının 24 saat (1440 dakika) olmasına dikkat edilmiştir. Bir gün boyunca yapılan her türlü fiziksel aktivite türü, düzeyi ve süresi belirlenmiş; ortalama fiziksel aktivite düzeyi (PAL) belirlenmiştir. Bireylerin bazal metabolizma hızı (BMH) Schofield Denklemi kullanılarak hesaplanmıştır. Bu iki faktörün çarpılması ile toplam enerji harcaması saptanmıştır(93).

Tablo 3.4 Schofield Denklemi ile Bazal Metabolizma Hızı(93)

| Schofield Denklemi | Kkal/gün | |
|--------------------|---|--|
| | Erkek | Kadın |
| Yaş(yıl) | | |
| 30-60 | $11.4 \times \text{vücut ağırlığı} + 870.0$ | $8.1 \times \text{vücut ağırlığı} + 842$ |
| 60+ | $11.7 \times \text{vücut ağırlığı} + 585.0$ | $9.0 \times \text{vücut ağırlığı} + 656$ |

3.3.6 Hoehn Yahr Ölçeği

Hastalığın evrelemesi 1967 yılında Margaret Hoehn ve Melvin Yahr tarafından (94) geliştirilen Parkinson hastalığının evresini tanımlamada kullanılan Hoehn Yahr ölçeği ile yapılmıştır. Araştırmada, DBS öncesi ve 2 ay sonrasında Hoehn Yahr evrelemesi nörologlar tarafından belirlenmiştir.

Bu ölçek hastalığı 8 evrede incelemektedir;

Evre 0- Hastalık Bulgusu yok.

Evre 1- Tek taraflı hastalık.

Evre1.5- Tek taraflı artı aksiyel tutulum.

Evre 2-Bilateral hastalık, denge bozukluğu yok.

Evre 2.5- Hafif iki taraflı hastalık, çekme testinde toparlanıyor.

Evre 3- Hafif orta bilateral hastalık ve bir miktar postural kararsızlık, fiziksel olarak bağımsız

Evre 4- Şiddetli özürülük, yardımsız ayakta durabilir ve yürüyebilir.

Evre 5- Yardımsız tekerlekli sandalye ya da yatağa bağımlı.

3.3.7 Görsel analog skalası

Görsel Analog Skalası (Visual analogue scale- VAS) sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 10 cm'lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Bu hat düz bir hat olabileceği gibi, eşit aralıklar halinde bölünmüş de olabilir. VAS'ın kullanılması bireylere çok iyi anlatılmalıdır. Ancak VAS'ın doğruluğunu kanıtlamanın mümkün olmadığı belirtilmektedir(95).

Geçerlik: Testin bir dili olmaması ve uygulama kolaylığı önemli avantajıdır. Testin uygulandığı çizginin yatay veya dikey olmasından, uzunluğundan etkilenmediği gösterilmiştir. Testin kısa süre aralıkları ile tekrarı sonrası verilen cevaplarda anlamlı fark bulunmamıştır.

Değerlendirme: Kişiler için elde edilen değerlerin ortalaması alınır.

Sonuç ve Yöntem: Test çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve tüm dünya literatüründe kabul görmüş bir testtir. Güvenlidir, kolay uygulanabilir.

Bu çalışmada Parkinson hastalarından, DBS öncesi ve sonrası 2. ayda iştah durumlarını VAS ile değerlendirilmeleri istenmiştir.

3.4. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 20.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Nicel değişiklikler ortalama \pm standart sapma ($X \pm SS$), alt ve üst değerler ile gösterilmiştir. Nitel değişkenler için sayı ve yüzde değerleri kullanılmıştır. Örneklem sayısı az olduğu için Shapiro-Wilkis kullanılarak değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu araştırılmıştır. Normal dağılım olmadığında Wilcoxon testi, normal dağılım sağlandığında Paired t test uygulanmıştır. Kategorik değişkenlerde ise, bağımlı gruplarda Mcnemar testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizleri değerlendirilmesinde $p < 0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1 Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışmaya, 6 kadın(%54.5) ve 5 erkek (%45.5) olmak üzere toplam 11 Parkinson hastası katılmıştır. Bireylerin yaş ve sosyodemografik özellikleri; medeni durum, eğitim durumu, sosyal güvence varlığı, meslek ve yaşadıkları yere ilişkin bilgilerin dağılımı Tablo4.1’de gösterilmiştir. Kadın Parkinson hastaların yaş ortalaması 57.66 ± 4.41 yıl, erkeklerin 62.5 ± 5.95 yıl ve toplamda 59.63 ± 5.39 yıldır. Bireylerin %90.9’u evlidir. Hastaların %9.1’i okur yazar, %72.7’si ilkokul mezunu ve %27.3’ü üniversite mezunudur. Hastaların %90.9’unun sosyal güvencesi bulunmaktadır Çalışmaya katılan Parkinson hastalarının %54.5’i ev hanımı, %18.2’si serbest meslek sahibi ve %27.3’ü emeklidir. Bireylerin %63.6’sı ailesi ile birlikte yaşamaktadır.

Tablo 4.1 Parkinson hastalarının demografik özellikleri

| | Kadın (n=6) | | Erkek (n=5) | | Toplam(n=11) | |
|--|--------------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|
| | \bar{X} | SS | \bar{X} | SS | \bar{X} | SS |
| Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$) | 57.66±4.41 | | 62.5±5.95 | | 59.63±5.39 | |
| | Sayı | %* | Sayı | %* | Sayı | %* |
| Medeni durum | | | | | | |
| Evli | 6 | 100.0 | 4 | 80.0 | 10 | 90.9 |
| Bekar | - | - | 1 | 20.0 | 1 | 9.1 |
| Eğitim durumu | | | | | | |
| Okur-yazar | 1 | 16.7 | - | - | 1 | 9.1 |
| İlkokul mezunu | 5 | 83.3 | 2 | 40.0 | 7 | 72.7 |
| Üniversite mezunu | - | - | 3 | 60.0 | 3 | 27.3 |
| Sosyal Güvence | | | | | | |
| Var | 5 | 83.3 | 5 | 100.0 | 10 | 90.9 |
| Yok | 1 | 16.7 | - | - | 1 | 9.1 |
| Çalışma Durumu | | | | | | |
| Çalışmıyor | 6 | 100.0 | 0 | 0.0 | 6 | 54.5 |
| Serbest Meslek | - | - | 2 | 40.0 | 2 | 18.2 |
| Emekli | - | - | 3 | 60.0 | 3 | 27.3 |
| Kiminle birlikte yaşıyor | | | | | | |
| Eşi ile | 2 | 33.3 | 2 | 40.0 | 4 | 36.4 |
| Aile ile birlikte | 4 | 66.7 | 3 | 60.0 | 7 | 63.6 |

* Kolon yüzdesi

4.1. Bireylerin Parkinson Hastalığına Bağlı Genel Özellikleri

Çalışmaya katılan hastaların, Parkinson hastalık süresine ilişkin bilgisi Tablo 4.2.1’de gösterilmiştir. Parkinson hastalığı süresi kadınlarda 8.91 ± 4.69 yıl; erkeklerde 9.60 ± 3.65 yıl ve toplamda 9.23 ± 4.06 yıl olarak saptanmıştır.

Tablo 4.2.1. Cinsiyete göre Parkinson hastalığının süresi

| | Kadın (n=6) | Erkek (n=5) | Toplam(n=11) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | ($\bar{X} \pm SS$) | ($\bar{X} \pm SS$) | ($\bar{X} \pm SS$) |
| Parkinson hastalığı süresi(yıl) | 8.91 ± 4.69 | 9.60 ± 3.65 | 9.23 ± 4.06 |
| Alt-üst değer | 2.5-17.0 | 4-13 | |

Hastalığın derecesinin belirlenmesinde kullanılan Hoehn Yahr ölçeği, DBS öncesi 2.77 ± 0.34 ; DBS sonrasında ise 1.45 ± 1.19 olarak belirlenmiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 4.2.2. DBS Öncesi ve sonrası Hoehn Yahr Ölçeği

| | DBS Öncesi | DBS Sonrası | p |
|------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| | ($\bar{X} \pm SS$) | ($\bar{X} \pm SS$) | |
| Hoehn Yahr Puanı | 2.77 ± 0.34 | 1.45 ± 1.19 | 0.001* |

* $p < 0.05$

4.3 Parkinson Hastalarının Genel Alışkanlıklarına Göre Dağılımları

Hastaların sigara tüketim alışkanlıkları Tablo 4.3’de gösterilmiştir. Parkinson hastası kadınların %16.7’si sigara içmektedir. DBS sonrası 2. ayda değişim görülmemiştir.

Tablo 4.3. Parkinson hastalarının genel sağlık alışkanlıkları

| | Kadın (n=6) | | Erkek (n=5) | | Toplam(n=11) | |
|---------------------------|-------------|------|-------------|-------|--------------|------|
| | Sayı | %* | Sayı | %* | Sayı | %* |
| Sigara içme durumu | | | | | | |
| Evet | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | 1 | 9.1 |
| Hayır | 5 | 83.3 | 5 | 100.0 | 10 | 90.9 |

* Kolon yüzdesi

4.4 Parkinson Hastalarının Cinsiyete Göre Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi

Parkinson hastalarının %90.9'unda Parkinson hastalığı dışında doktor tarafından tanısı konulmuş bir kronik hastalığı olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.4). Hastaların kronik hastalık durumlarının cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, kadınların %66.7'sinde kalp damar hastalığı, %33.3'ünde tiroid hastalığı, %16.7'sinde tip 2 diyabetes mellitus görülürken; erkeklerin %60'ında kalp damar hastalıkları, %40'ında tip 2 diyabetes mellitus, %20'inde tiroid hastalığı görüldüğü saptanmıştır.

Hastaların %45.5'inin bir besin desteği kullandığı ve kullanılan besin desteğinin %27.3'ünün doktor tarafından önerilen demir takviyesi ve %27.3'ünün D vitamini %27.3'ünün multi vitamin ve %9.1'inin çörek otu yağı kullandığı belirlenmiştir. Kadın hastaların %50'si, erkek hastaların %40'ı besin desteği kullanmaktadır. Kadın Parkinson hastalarının %50'si demir, %33.3'ü D vitamini, %33.3'ü multi vitamin ve %16.7'si çörek otu yağı kullanmaktadır. Erkek hastaların ise %20'si D vitamini ve %20'si multi vitamin kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 4.4 Parkinson hastalarının cinsiyete göre sağlık durumları

| | Kadın (n=6) | | Erkek (n=5) | | Toplam (n=11) | |
|--|--------------|-------|-------------|------|---------------|------|
| | Sayı | %* | Sayı | %* | S | %* |
| Parkinson dışı hastalık varlığı | | | | | | |
| Evet | 6 | 100.0 | 4 | 80.0 | 10 | 90.9 |
| Hayır | - | - | 1 | 20.0 | 1 | 9.1 |
| Parkinson dışı tanı konulan hastalıklar** | | | | | | |
| Tiroid | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 3 | 27.3 |
| Kalp-damar hastalığı | 4 | 66.7 | 3 | 60.0 | 7 | 63.6 |
| Kemik eklem hastalığı | 1 | 16.7 | - | - | 1 | 9.1 |
| Solunum Yolu Hastalığı | - | - | 1 | 20.0 | 1 | 9.1 |
| Diyabet Hastalığı | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 3 | 27.3 |
| Bağırsak Hastalığı | 1 | 16.7 | 1 | 20.0 | 2 | 18.2 |
| Besin desteği kullanımı | | | | | | |
| Evet | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 5 | 45.5 |
| Hayır | 3 | 50.0 | 3 | 60.0 | 6 | 54.5 |
| Kullanılan besin desteği** | | | | | | |
| Demir takviyesi | 3 | 50.0 | - | - | 3 | 27.3 |
| D vitamini | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 3 | 27.3 |
| Multivitamin | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 3 | 27.3 |
| Çörek otu yağı | 1 | 16.7 | - | - | 1 | 9.1 |

* Kolon yüzdesi**Çoklu cevap analizi kullanılmıştır.

4.5 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası İlaç Ve Besin Takviyesi Kullanımı Durumu

Çalışmaya katılan Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası, cinsiyete göre ilaç kullanımının varlığı ve Parkinson hastalığı dışında kullandıkları ilaç çeşitleri Tablo 4.5’de yer almaktadır.

Hastaların tümü DBS öncesi ve sonrasında Parkinson dışı hastalığına yönelik ilaç kullanımına devam etmiştir. Kadın hastaların DBS öncesi, antidepresan kullanım sıklığı %33.3, DBS sonrasında bu sıklık %50.0 olarak bulunmuştur. DBS öncesinde kadınlarda mide koruyucu kullanımı %50 iken, DBS sonrası kullanılmadığı belirlenmiştir. Erkek hastaların %40’ı antidepresan, %80’i kalp damar hastalığı ve %40’ı Tip 2 diyabetes mellitus hastalığı ile ilgili ilaç kullanırken; DBS sonrası bu sıklıklarda değişim gözlenmemiştir. Erkek hastaların 1’inde (%20.0) DBS sonrası kortizon kullanımı gözlenmiştir.

Tablo 4.5 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası ilaç ve besin takviyesi kullanımını durumu

| | Kadın (n=6) | | | | Erkek (n=5) | | | |
|--|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | |
| | S | %* | S | %* | S | %* | S | %* |
| İlaç kullanımı | | | | | | | | |
| Evet | 6 | 100.0 | 6 | 100.0 | 5 | 100.0 | 5 | 100.0 |
| Hayır | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Parkinson dışı kullanılan ilaç türü** | | | | | | | | |
| Antidepresan | 2 | 33.3 | 3 | 50.0 | 2 | 40.0 | 2 | 40.0 |
| Kalp-Damar ilaç | 3 | 50.0 | 4 | 66.7 | 4 | 80.0 | 4 | 80.0 |
| Laksatif | 1 | 16.7 | 0 | - | - | - | - | 0.00 |
| Mide koruyucu | 3 | 50.0 | 0 | - | - | - | - | 0.00 |
| Diyabet | 1 | 16.7 | 1 | 16.7 | 2 | 40.0 | 2 | 40.0 |
| Kortizon | - | - | - | - | - | - | 1 | 20.0 |

* Kolon yüzdesi**Çoklu cevap analizi kullanılmıştır.

4.6 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrasında Öğün Alışkanlıkları

Tablo 4.6’da çalışmaya katılan Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası; cinsiyete göre ana ve ara öğün sayısı, öğün atlama durumları ve öğün atlama nedenleri gösterilmiştir. DBS öncesi kadınların %83.3’ü öğün atlarken, DBS Sonrası %50.0’si öğün atlamıştır($p>0.05$). Atlanan öğünün gün içindeki hangi öğün olduğu sorulduğunda, DBS öncesinde %83.3’ü ara öğün atladığını belirtmiştir ve %66.7’si iştahının olmadığı, %16.7’si alışkanlığının olmadığı, %16.7’si fırsat bulamadığı şeklinde belirtmiştir. DBS Sonrasında ise %16.7’si herhangi bir ara öğünü atladığını; bunun sebebinin %16.7’sinde iştah kaybı olduğu, %33.3’ünün alışkanlığı olmadığı ve %50.0’sinin DBS komplikasyonlarına bağlı olarak yaşadığı fonksiyonel bir bozukluk olduğunu belirtmiştir. DBS öncesi erkek hastaların %100’ü öğün atlarken, DBS sonrası %40’ı öğün atladığını belirtmiştir($p>0.05$). Erkek hastaların DBS öncesi atladığı öğün %20 sabah öğünü ve %100 ara öğün olduğu; DBS sonrası %40 ara öğün olduğu bulunmuştur($p>0.05$). Erkeklerin öğün atlama nedenlerine bakıldığında sebebinin DBS öncesi %20’si iştahı olmadığı, %80’i alışkanlığı olmadığını; DBS sonrasında ise %20’si fırsat bulamadığını, %20’si DBS operasyonuna bağlı fonksiyon bir bozukluk yaşadığını ve %20’si alışkanlığı olmadığını vermiştir($p>0.05$).

Tablo 4.6 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasında öğün alışkanlıkları

| | Kadın(n=6) | | | | Erkek(n=5) | | | | |
|------------------------|------------|------|-------------|------|------------|------|-------------|-------|--|
| | DBS öncesi | | DBS sonrası | | DBS öncesi | | DBS sonrası | | |
| | S | % | S | % | S | % | S | % | |
| Ana öğün sayısı | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 16.7 | - | - | - | - | - | - | |
| 2 | - | - | 4 | 66.7 | 2 | 20.0 | - | - | |
| 3 | 5 | 83.3 | 2 | 33.3 | 3 | 80.0 | 5 | 100.0 | |
| Ara öğün sayısı | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 33.3 | 2 | 33.3 | - | - | - | - | |
| 2 | 2 | 33.3 | 2 | 33.3 | 1 | 20.0 | 4 | 80.0 | |
| 3 | 2 | 33.4 | 2 | 33.4 | 4 | 80.0 | 1 | 20.0 | |

* Kolon yüzdesi. †Paired t test, ‡Wilcoxon Test

Tablo 4.6 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasında öğün alışkanlıkları(devamı)

| | Kadın(n=6) | | | | | Erkek(n=5) | | | | |
|-----------------------------|------------|------|-------------|------|--------|------------|-------|-------------|------|--------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | %* | S | %* | | S | %* | S | %* | |
| Öğün atlama durumu | | | | | | | | | | |
| Evet | 5 | 83.3 | 3 | 50.0 | 0.500' | 5 | 100.0 | 2 | 40.0 | 0.250' |
| Hayır | 1 | 16.7 | 3 | 50.0 | | - | - | 3 | 60.0 | |
| Atlanan öğün** | | | | | | | | | | |
| Sabah | 1 | 16.7 | - | - | 0.363† | 1 | 20.0 | - | - | 0.374† |
| Öğle | 1 | 16.7 | 1 | 16.7 | 1.000† | - | - | - | - | |
| Ara öğün | 5 | 83.3 | 1 | 16.7 | 0.175† | 5 | 100.0 | 2 | 40.0 | 0.070† |
| Öğün atlama nedeni** | | | | | | | | | | |
| İştahı olmuyor | 4 | 66.7 | 1 | 16.7 | 0.076† | 1 | 20.0 | - | - | 0.374† |
| Alışkanlığı yok | 1 | 16.7 | 1 | 33.3 | 0.611† | 4 | 80.0 | 1 | 20.0 | 0.208† |
| Fırsat bulamıyorum | 1 | 16.7 | - | - | 0.363† | - | - | 1 | 20.0 | 0.374† |
| Fonksiyonel bozukluk | - | - | 3 | 50.0 | 0.076† | - | - | 1 | 20.0 | 0.374† |

* Kolon yüzdesi**Çoklu cevap analizi kullanılmıştır. †Paired t test, †McNemar Test

4.7 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Uyku ve Uyku ile İlişkili Beslenme Alışkanlıkları

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasında, cinsiyete göre uyku saatleri düzenliliği, uyku ilgili yakınma, gece uyanıp yemek yeme, uykudan önce tüketilen besinler ve uyku süresine ilişkin veriler Tablo 4.7’de verilmiştir. DBS öncesi kadın hastaların %50’sinin uyku saati düzenli iken, DBS sonrası bu değer %83.3 olarak saptanmıştır($p>0.05$). Erkek hastaların DBS öncesi %40’ının uyku saatleri düzenli iken, DBS sonrası %60’ının uyku saatleri düzenli bulunmuştur($p>0.05$).

DBS öncesi kadınların %66.7’sinde uyku ile ilgili yakınma olduğu; bu yakınmanın sebebi %66.7’sinde uykuya geçişte problem, %50’sinde sık uyanma ve %33.3’ünde gündüz uyuklama olarak saptanmıştır. DBS sonrası kadınların %33.3’ünde uykuya ilgili yakınma saptanırken; bu yakınmanın nedenine Parkinson hastası kadınların %16.7 ‘si uykuya dalışta sorun, %16.7’si sık uyanma ve %33.3’ü gündüz uyuklama olarak belirtmiştir($p>0.05$). DBS öncesi erkeklerin %40’ında uyku ile ilgili yakınma varken, DBS sonrasında bu durum görülmemiştir. DBS öncesi erkeklerin %40’ında uyku ile ilgili yakınma olduğu ve DBS sonrası uyku ile ilgili yakınmanın kalmadığı gözlenmiştir($p>0.05$). DBS öncesi yakınmanın sebebinin, erkek hastaların %20’sinin uykuya dalışta sorun yaşaması, %20’sinin sık uyanması ve %20’sinin gündüz uyuklama olduğu belirlenmiştir.

Parkinson hastası kadınlarda gece uyanıp yemek yeme sıklığına bakıldığında; kadınların %66.7’si DBS öncesinde evet derken; DBS sonrasında %16.7’si evet cevabı vermiştir($p>0.05$). DBS öncesi erkeklerin %40’ı, DBS sonrası %20’si gece uyanıp yemek yediğini belirtmiştir($p>0.05$).

Bireylerin uyku sürelerine bakıldığında, DBS öncesi kadınlarda günde 8.83 ± 1.32 saat iken, DBS sonrası 7.66 ± 1.50 saat olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). Parkinson hastası erkek bireylerde, uyku süresi DBS öncesi 6.20 ± 1.30 saat iken, DBS sonrası 8.40 ± 0.89 saat olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Hastalara uykudan önce yemek yemeleri sorulduğunda; kadınların DBS öncesinde %83.3'ü yemek yediğini belirtirken; DBS sonrası bu sıklığın %100 olduğu belirlenmiştir. Erkeklerde ise, DBS öncesi %60'ı, DBS sonrası %100'ü yemek yediğini belirtmiştir ($p > 0.05$).

Parkinson hastası kadınların, DBS öncesinde uykudan önce tüketilen besinleri incelendiğinde, %83.3'ü meyve, %66.7'si kuruyemiş, %50'si ekmek ve hamur işi ve %33.3'ü tatlı türlerini tükettiğini belirtmiştir. DBS sonrasında ise, Parkinson hastası kadınların %66.7'si meyve, %50'si kuru yemiş, %33.3'ü ekmek ve hamur işi, %33.3'ü tatlı türleri ve %16.7'si süt ürünleri tükettiğini belirtmiştir. DBS öncesi erkeklerin %40'ı meyve, %20'si kuru yemiş, %60'ı ekmek ve hamur işi, %60'ı tatlı ve türleri tüketirken; DBS sonrası %100'ü meyve, %20'si kuru yemiş, %80'i tatlı ve türleri ve %20'si süt ürünleri tükettiğini belirtmiştir.

Tablo 4.7 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası uyku ve uyku ile ilişkili beslenme alışkanlıkları

| | Kadın(n=6) | | | | | Erkek(n=5) | | | | |
|---|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|-----------------|------|-----------------|-------|-----------------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | %* | S | %* | | S | %* | S | %* | |
| Uyku saatleri düzenliliği | | | | | | | | | | |
| Evet | 3 | 50.0 | 5 | 83.3 | 0.175 α | 2 | 40.0 | 3 | 60.0 | 0.175 α |
| Hayır | 3 | 50.0 | 1 | 16.7 | | 3 | 60.0 | 2 | 40.0 | |
| Uyku ile ilgili yakınma | | | | | | | | | | |
| Evet | 4 | 66.7 | 2 | 33.3 | 0.363 α | 2 | 40.0 | 0 | 0.0 | 0.363 α |
| Hayır | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 | | 3 | 60.0 | 5 | 100.0 | |
| Yakınmanın nedeni** | | | | | | | | | | |
| Uykuya dalışta sorun | 4 | 66.7 | 1 | 16.7 | 0.076 \dagger | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0.076 \dagger |
| Sık uyanma | 3 | 50.0 | 1 | 16.7 | 0.175 \dagger | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0.175 \dagger |
| Gündüz uyuklama | 2 | 33.3 | 2 | 33.3 | 0.611 \dagger | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0.611 \dagger |
| Gece uyanıp yemek yeme | | | | | | | | | | |
| Evet | 4 | 66.7 | 1 | 16.7 | 0.076 \dagger | 2 | 40.0 | 1 | 20.0 | 0.076 \dagger |
| Hayır | 2 | 33.3 | 5 | 83.3 | | 3 | 60.0 | 4 | 80.0 | |
| Uyku süresi ($\bar{X}\pm SS$) | 8.83 \pm 1.32 | | 7.66 \pm 1.50 | | 0.317 \dagger | 6.20 \pm 1.30 | | 8.40 \pm 0.89 | | 0.063 \dagger |

* Kolon yüzdesi**Çoklu cevap analizi kullanılmıştır. †Paired t test, α Mcnemar Testi

Tablo 4.7 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası uyku ve uyku ile ilişkili beslenme alışkanlıkları(devamı)

| | Kadın(n=6) | | | | | Erkek(n=5) | | | | |
|--|------------|------|-------------|-------|--------|------------|------|-------------|-------|--------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | %* | S | %* | | S | %* | S | %* | |
| Uykudan önce yemek yeme | | | | | | | | | | |
| Evet | 5 | 83.3 | 6 | 100.0 | 0.363† | 3 | 60.0 | 5 | 100.0 | 0.363† |
| Hayır | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | | 2 | 40.0 | 0 | 0.0 | |
| Uykudan önce tüketilen besinler** | | | | | | | | | | |
| Meyve | 5 | 83.3 | 4 | 66.7 | | 2 | 40.0 | 5 | 100.0 | |
| Kuruyemiş | 4 | 66.7 | 3 | 50.0 | | 1 | 20.0 | 1 | 20.0 | |
| Ekmek, hamurışı | 3 | 50.0 | 2 | 33.3 | | 3 | 60.0 | 2 | 40.0 | |
| Şeker,bisküvi, tatlı | 2 | 33.3 | 2 | 33.3 | | 3 | 60.0 | 4 | 80.0 | |
| Süt ürünleri | - | - | 1 | 16.7 | | - | - | 1 | 20.0 | |

* Kolon yüzdesi**Çoklu cevap analizi kullanılmıştır. †Paired t test

4.8 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi Ve Sonrası Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Parkinson hastalarının cinsiyetlerine göre DBS öncesi ve sonrasında fiziksel aktivite durumları, fiziksel aktivite sıklıkları ve fiziksel aktivite türlerine Tablo 4.8'de yer verilmiştir. DBS öncesi kadınların %83.3'ünün fonksiyonel bozukluk sebebi ile fiziksel aktivite yapmadığı saptanırken DBS sonrasında %83.3'nün fiziksel aktivite yaptığı belirlenmiştir($p>0.05$). DBS öncesi erkeklerin %60'ı fiziksel aktivite yapıyorken; DBS sonrası %40'ı yapmaya devam etmiştir($p>0.05$).

DBS öncesi, aktivite yapan kadın hastalarda her gün yapılan fiziksel aktivite sıklığı %16.7 iken, DBS sonrası %83.3 artmıştır. Erkek hastalarda ise, DBS öncesi her gün aktivite yapan bireylerin sıklığı %40, DBS sonrası %50; DBS öncesi haftada 3-4 gün fiziksel aktivite yapan bireylerin sıklığı %60, DBS sonrası bu sıklık %50 olarak belirtilmiştir. Aktivite yapan kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi egzersiz süresi 8.5 ± 0.0 dakika/gün, DBS sonrası 33.84 ± 25.57 dakika/gün iken; erkeklerde DBS öncesi 47.13 ± 15.44 dakika/gün, DBS sonrası 23.57 ± 9.08 dakika/gün olarak saptanmıştır($p>0.05$).

DBS öncesi, aktivite yapan kadınlar hastalarda fiziksel aktivite türü, DBS öncesi tümünde yürüyüş iken, DBS sonrası %83.3'ü yürüyüş ve %16.7'si Parkinson hastalığına bağlı egzersiz olarak saptanmıştır. Erkek hastalarda ise, DBS öncesi %66.7'si yürüyüş ve %33.3'ü Parkinson hastalığına bağlı egzersiz, DBS sonrası ise tümü yürüyüş olarak belirtmiştir($p>0.05$)

Tablo 4.8 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi

| | Kadın (n=6) | | | | | Erkek (n=5) | | | | |
|---|-------------|---------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|-------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | %* | S | %* | | S | %* | S | %* | |
| Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu | | | | | | | | | | |
| Evet | 1 | 16.7 | 5 | 83.3 | 0.125 | 3 | 60.0 | 2 | 40.0 | 0.621 |
| Hayır | 5 | 83.3 | 1 | 16.7 | | 2 | 40.0 | 3 | 60.0 | |
| Fiziksel aktivite sıklığı | | | | | | | | | | |
| Her gün | 1 | 100.0 | 3 | 60.0 | 0.125 | 1 | 40.0 | 1 | 50.0 | 1.000 |
| Haftada 3-4 gün | - | - | 2 | 40.0 | | 2 | 60.0 | 1 | 50.0 | |
| Fiziksel aktivite türü** | | | | | | | | | | |
| Yürüyüş | 1 | 100.0 | 5 | 83.3 | 0.125 | 2 | 66.7 | 2 | 100.0 | 1.000 |
| Parkinson hastalığına özgü egzersiz | - | - | 1 | 16.7 | | 1 | 33.3 | 0 | - | |
| Egzersiz süresi(dk/gün) ($\bar{X}\pm SS$) | | | | | | | | | | |
| | | 8.5±0.0 | | 33.84±25.57 | 0.317 | | 47.13±15.44 | | 23.57±9.08 | 0.317 |

* Kolon yüzdesi, **Çoklu cevap analizi kullanılmıştır. McNemar Testi

4.9 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi Ve Sonrası Konstipasyon Durumu Ve Sıklığının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan hastaların DBS öncesi ve sonrası konstipasyon durumu ve konstipasyon sıklığına ilişkin bilgileri Tablo 4.9’da gösterilmiştir. DBS öncesi kadınlarda konstipasyon sıklığı %83.33 iken, DBS sonrasında bu değer %33.3’e düşmüştür ancak bu azalış istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$). DBS öncesi erkeklerde, konstipasyon sıklığı %80, DBS sonrası bu sıklık %20 olarak bulunmuştur($p>0.05$).

DBS öncesinde konstipasyon varlığı saptanan kadınlarda konstipasyon sıklığı sorulduğunda, bireylerin %33.3’ü her gün ve %33.3’ü haftada 2-3 gün bu durumu yaşadıklarını belirtmişlerdir. DBS sonrasında ise, konstipasyonu olduğunu belirten kadınların konstipasyon sıklıkları sorulduğunda, %33.3’nün ayda 3-4 kez bu durumu yaşadıkları belirtilmiştir ancak DBS sonrası konstipasyon düzelmemiştir($p>0.05$). DBS öncesinde konstipasyon varlığı saptanan erkeklerin %80’inde ayda 3-4 kez, DBS sonrası %20’si ayda 3-4 kez konstipasyon yaşadığını belirtmiştir($p>0.05$).

Tablo 4.9 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası konstipasyon durumu ve sıklığının değerlendirilmesi

| | Kadın(n=6) | | | | | Erkek(n=5) | | | | |
|-----------------------------|------------|------|-------------|------|-------|------------|------|-------------|-------|-------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | % | S | % | | S | % | S | % | |
| Konstipasyon varlığı | | | | | | | | | | |
| Evet | 5 | 83.3 | 2 | 33.3 | 0.076 | 4 | 80.0 | 1 | 20.0 | 0.070 |
| Hayır | 1 | 16.7 | 4 | 66.7 | | 1 | 20.0 | 4 | 80.0 | |
| Konstipasyon | | | | | | | | | | |
| Her gün | 2 | 40.0 | - | - | 0.799 | - | - | - | - | 0.058 |
| Haftada 2-3 gün | 3 | 60.0 | - | - | | - | - | - | - | |
| Ayda 3-4 kez | - | - | 2 | 33.3 | | 4 | 80.0 | 1 | 100.0 | |

* Kolon yüzdesi,Mcneemar testi

4.10 Parkinson Hastalığı Süresi İle Konstipasyon İlişkisi

Tablo 4.10'da Parkinson hastalarının Parkinson hastalığı süresi ile konstipasyon varlığı ve sıklığı arasındaki ilişki gösterilmiştir. Hastalık süresi 10 yılın altında olan hastalarda DBS öncesi %83.3'ünün konstipasyonu olduğunu, DBS sonrası %16.7'si konstipe olduklarını belirtmiştir($p<0.05$). Hastalık süresi 10 yılın üzerinde olan hastalarda DBS öncesi %80'i konstipasyonu olduğunu belirtirken, DBS sonrası %40'ı konstipasyonu olduğunu belirtmiştir($p>0.05$).

Tablo 4.10 Parkinson hastalığı süresi ile konstipasyon ilişkisi

| | Hastalık süresi<10 | | | | p | Hastalık süresi≥10 | | | | p |
|-----------------------------|--------------------|------|-------------|------|---------------|--------------------|------|-------------|------|-------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | |
| | S | % | S | % | | S | % | S | % | |
| Konstipasyon varlığı | | | | | | | | | | |
| Evet | 5 | 83.3 | 1 | 16.7 | 0.025* | 4 | 80.0 | 2 | 40.0 | 0.178 |
| Hayır | 1 | 16.7 | 5 | 83.3 | | 1 | 20.0 | 3 | 60.0 | |

Paired t test, * $p<0.05$

4.11 Parkinson Hastalığı Süresi İle İştah Durumu İlişkisi

Parkinson hastalarının hastalık süresi ve iştah durumu ilişkisi Tablo 4.11’de gösterilmiştir. Hastalık süresi 10 yıldan az olan Parkinson hastalarının DBS öncesi %50’sinin VAS skoru 5 ve 5’den daha az iken; DBS sonrası hastaların %100’ü VAS skorunda 5’den daha fazla puan vermiştir. DBS öncesi ve sonrası iştah değişimi anlamlı bulunamamıştır($p>0.05$).

Parkinson hastalığı süresi 10 ve üzeri olan Parkinson hastalarının DBS öncesi %20’sinde VAS iştah skoru 5 ve altında olduğu saptanmıştır. DBS sonrası hastaların %100’ü VAS skorunu 5 üzerinde olarak belirlemiştir. DBS öncesi ve sonrası fark anlamlı olarak bulunmuştur($p<0.05$)

Tablo 4.11 Parkinson hastalığı süresi ile iştah durumu ilişkisi

| | Hastalık süresi<10 | | | | | Hastalık süresi≥10 | | | | |
|------------------------|---------------------|------|----------------------|-------|-------|---------------------|------|----------------------|-------|--------|
| | DBS Öncesi (n=6) | | DBS Sonrası (n=6) | | p | DBS Öncesi (n=5) | | DBS Sonrası (n=5) | | p |
| | S | % | S | % | | S | % | S | % | |
| VAS Skoru ≤5 | 3 | 50.0 | - | - | 0.076 | 1 | 20.0 | - | - | 0.022* |
| VAS Skoru >5 | 3 | 50.0 | 6 | 100.0 | | 4 | 80.0 | 5 | 100.0 | |

Paired t test, * $p<0.05$

4.12 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi Ve Sonrası Sıvı Tüketimleri

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası günlük su, kahve, çay, gazlı içecek, meyve suyu ve maden suyu tüketimlerinin ortalaması Tablo 4.12’de gösterilmiştir. Kadın Parkinson hastalarının su tüketimi DBS öncesi ortalama 1.45 ± 0.73 L/gün iken, DBS sonrası 1.33 ± 0.60 L/gün olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$). Erkek hastaların su tüketimi DBS öncesi 1.27 ± 0.57 L/gün, DBS sonrası 1.54 ± 0.45 L/gün olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$).

Erkek Parkinson hastalarında DBS öncesi günlük ortalama çay tüketimi 520.0 ± 560.3 mL/gün iken, DBS sonrasında bu değer 630.0 ± 775.8 mL/gün olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Kadın hastalarda DBS öncesi günlük ortalama kahve tüketimi 215.33 ± 391.04 mL iken, DBS sonrası 221.67 ± 387.97 mL olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Erkek hastalarda DBS öncesi kahve tüketimi 60.0 ± 89.0 mL, DBS sonrası 80.0 ± 83.6 mL’dir ($p > 0.05$).

DBS öncesi kadın Parkinson hastalarında maden suyu tüketimi 34.4 ± 81.1 mL/gün iken, DBS sonrası 33.33 ± 82.65 mL/gün olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Erkek hastalarda ise maden suyu tüketimi DBS öncesi 146.8 ± 213.9 mL/gün, DBS sonrası 145.6 ± 161.8 mL/gün olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.12 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası sıvı tüketimleri

| | Kadın (n=6) | | | Erkek (n=5) | | |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|----------|
| | DBS Öncesi | DBS Sonrası | p | DBS Öncesi | DBS Sonrası | p |
| | $\bar{X} \pm SS$ | $\bar{X} \pm SS$ | | $\bar{X} \pm SS$ | $\bar{X} \pm SS$ | |
| Su, L/gün | 1.45±0.73 | 1.33±0.60 | 0.655 | 1.27±0.57 | 1.54±0.45 | 0.414 |
| Kahve, mL/gün | 215.33±391.04 | 221.67±387.97 | 0.317 | 60.0±89.0 | 80.0±83.6 | 0.317 |
| Çay, mL/gün | 383.33±348.80 | 383.33±348.80 | | 520.0±560.3 | 630.0±775.8 | 0.180 |
| Gazlı İçecek, mL/gün | 436.67±1011.17 | 432.17±1013.83 | 0.317 | 15.2±18.2 | 15.2±18.2 | |
| Meyve suyu, mL/gün | 85.83±72.89 | 813.30±774.95 | 0.317 | 43.2±56.4 | 43.2±56.4 | |
| Maden suyu, mL/gün | 34.4±81.1 | 33.33±82.65 | 0.317 | 146.8±213.9 | 145.6±161.8 | 0.655 |

Wilcoxon testi

4.13 Parkinson Hastalarının Cinsiyete Göre DBS Öncesi Ve Sonrası Antropometrik Ölçümleri

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranları Tablo 4.13’de gösterilmiştir. Kadınların DBS öncesi BKİ ortalaması $29.92 \pm 4.64 \text{ kg/m}^2$ iken, DBS sonrası BKİ $34.04 \pm 5.49 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). Kadın hastaların DBS öncesi vücut ağırlığı ortalaması $77.66 \pm 9.72 \text{ kg}$ iken, DBS sonrası $81.33 \pm 12.09 \text{ kg}$ olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Erkeklerin DBS öncesi BKİ ortalaması $27.75 \pm 4.16 \text{ kg/m}^2$ iken, DBS sonrası BKİ $28.97 \pm 4.46 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanmıştır ($p < 0.05$). Erkek hastaların DBS öncesi vücut ağırlık ortalaması $86.40 \pm 13.08 \text{ kg}$, DBS sonrası $90.20 \pm 14.25 \text{ kg}$ olarak bulunmuştur ($p < 0.05$).

DBS öncesinde kadınların %16.7’sinin bel çevresi riskli grupta iken, %83.3’ü yüksek riskli gruptadır. DBS sonrasında ise kadınların %100’ünün bel çevresi yüksek riskli grupta olduğu saptanmıştır ($p > 0.05$). Kadınların DBS öncesi bel çevresi ortalaması $121.33 \pm 8.59 \text{ cm}$; DBS sonrası $115.33 \pm 8.26 \text{ cm}$ olarak belirlenmiştir ($p < 0.05$) DBS öncesi erkeklerin %20’si bel çevresi riskli grupta, %60’ı yüksek riskli grupta iken; DBS sonrası %100’ünün yüksek riskli grupta olduğu saptanmıştır ($p > 0.05$). DBS öncesi erkeklerin bel çevresi ortalamaları $107.20 \pm 14.41 \text{ cm}$ iken, DBS sonrası $110.60 \pm 15.19 \text{ cm}$ olarak saptanmıştır ($p < 0.05$).

Kadınlarda DBS öncesi bel/boy oranı ortalaması $0,6 \pm 0,07$ iken, DBS sonrası $0,7 \pm 0,07$ olarak saptanmıştır ($p < 0,05$). Erkeklerde ise DBS öncesi bel/boy oranı $0,6 \pm 0,07$ iken, DBS sonrası $0,6 \pm 0,09$ cm olarak belirlenmiştir ($p < 0,05$).

Tablo 4.13 Parkinson hastalarının cinsiyetlere göre DBS öncesi ve sonrası antropometrik ölçümleri

| | Kadın (n=6) | | | | | Erkek (n=5) | | | | |
|---|-------------------|------|-------------------|-------|-----------------------------------|--------------------|------|--------------------|-------|-----------------------------------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | % | S | % | | S | % | S | % | |
| BKİ (kg/m²) Sınıflaması | | | | | | | | | | |
| Normal | 1 | 16.7 | 0 | 0.0 | 0.203 α | 1 | 20.0 | 1 | 20.0 | 0.178 α |
| 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 | |
| $\bar{X}\pm SS$ | 29.92 \pm 4.64 | | 34.04 \pm 5.49 | | 0.178 \dagger | 27.75 \pm 4.16 | | 28.97 \pm 4.46 | | 0.003*\dagger |
| Bel çevresi (cm) | | | | | | | | | | |
| Normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.317 α | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0.180 α |
| 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 | |
| $\bar{X}\pm SS$ | 115.33 \pm 8.26 | | 121.33 \pm 8.59 | | 0.003* | 107.20 \pm 14.41 | | 110.60 \pm 15.19 | | 0.007*\dagger |
| Bel / boy | | | | | | | | | | |
| Normal | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.317 α | 1 | 20.0 | 0 | 0.0 | 0.564 α |
| 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 | |
| $\bar{X}\pm SS$ | 0.697 \pm 0.076 | | 0.713 \pm 0.075 | | 0.018*\dagger | 0.604 \pm 0.079 | | 0.631 \pm 0.091 | | 0.017*\dagger |

BKİ: Beden Kütle İndeksi, \dagger Paired t test, α Wilcoxon Testi, *p<0.05

4.14 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi Ve Sonrası Enerji Alımı Ve Harcamasının Değerlendirilmesi

Parkinson hastalarının cinsiyete göre DBS öncesi ve sonrası günlük enerji harcamaları (GEH), enerji alımları, bazal metabolizma hızları (BMH) ve aktivite faktörü Tablo 4.14'de gösterilmiştir. DBS öncesi kadınların enerji harcaması 1863.88 ± 233.92 kkal/gün iken, DBS sonrası 2139.64 ± 324.25 kkal/gün olarak saptanmıştır ($p < 0.05$). Erkek hastalarda enerji harcaması 2405.54 ± 343.76 kkal/gün, DBS sonrası 2632.48 ± 2632.48 kkal/gün olarak saptanmıştır ($p < 0.05$).

24 saatlik besin tüketim kaydı alınarak enerji alımları hesaplanan kadın Parkinson hastaları DBS öncesi 2097.15 ± 468.44 kkal/gün, DBS sonrası 2547.86 ± 645.48 kkal/gün olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$). Erkek hastaların DBS öncesi enerji alımları 2556.04 ± 363.73 kkal/gün, DBS sonrası 3383.76 ± 764.52 kkal/gün olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).

Kadın hastalarda DBS öncesi aktivite faktörü (PAL) değeri 1.3 ± 0.12 iken, DBS sonrası 1.43 ± 0.16 olarak bulunmuştur ($p < 0.05$). Erkek Parkinson hastalarında ise, DBS öncesi aktivite faktörü 1.41 ± 0.06 , DBS sonrası 1.51 ± 0.06 olarak bulunmuştur ($p > 0.05$).

Tablo 4.14 Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası enerji alımı ve harcanmasının değerlendirilmesi

| | Kadın (n=6) | | | Erkek (n=5) | | |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | DBS Öncesi | DBS Sonrası | p | DBS Öncesi | DBS Sonrası | p |
| | $\bar{X}\pm SS$ | $\bar{X}\pm SS$ | | $\bar{X}\pm SS$ | $\bar{X}\pm SS$ | |
| Enerji harcaması (kkal/gün) | 1863.88±233.92 | 2139.64±324.25 | 0.006* | 2405.54±343.76 | 2632.48±2632.48 | 0.046* |
| Enerji alımı (kkal/gün) | 2097.15±468.44 | 2547.86±645.48 | 0.192 | 2556.04±363.73 | 3383.76±764.52 | 0.071 |
| Enerji farkı (kkal/gün) | 233.26±452.09 | 408.22±372.33 | 0.559 | 150.49±299.04 | 751.27±705.50 | 0.214 |
| PAL değeri | 1.3±0.12 | 1.43±0.16 | 0.032* | 1.41±0.06 | 1.51±0.06 | 0.093 |

Paired t test, *p<0.05

4.15 Kadın Parkinson Hastalarının Günlük Enerji Ve Makro Besin Ögesi Alımlarının Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri Ve TÜBER-2015'e Göre Karşılama Yüzdeleri

Kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasına göre günlük enerji ve makro besin ögesi alım ortalamaları ve Türkiye Beslenme Rehberi 2015'e (TÜBER-2015) göre karşılama oranları Tablo 4.15'de gösterilmiştir.

Kadın hastaların DBS öncesi ve sonrasına göre ortalama enerji alımları değerlendirildiğinde, DBS sonrası, DBS öncesine göre daha yüksek olduğu (sırasıyla 2097.15±468.44 kkal ve 2547.86±645.48 kkal) ancak aradaki bu farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası karbonhidrat alım ortalamaları benzer bulunmuştur (sırasıyla 287.31±102.43g, 324.58±92.73g, $p>0.05$). TÜBER-2015'e göre günlük karbonhidrat ihtiyacını karşılama yüzdesinin DBS öncesi %131.83 ve sonrası %152.33 olduğu saptanmıştır. Enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi benzer şekilde Parkinson hastası bireylerde DBS öncesi %55.50±9.93, DBS sonrası ise %53.6±9.58 olarak bulunmuştur.

Parkinson hastası kadınların protein alımları, DBS öncesi 65.93±20.11 g, DBS sonrası 77.78±25.88 g olarak bulunmuştur ($p>0.05$). TÜBER-2015 ile karşılaştırıldığında DBS öncesi ve sonrası protein alımlarının karşılama yüzdesinin önerilerin üzerinde olduğu görülmüştür (sırasıyla %148.16 ve %178.00). Enerjinin proteinden gelen yüzdesi DBS öncesi ve sonrası Parkinson hastalarında benzerdir (sırasıyla %13.5±4.32, %13±4.19, $p>0.05$). 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 ($p>0.05$). Enerjinin yağdan gelen alımının DBS öncesi %31.3±8.11 ve DBS sonrası %33.50±9.33 olarak hesaplanmıştır.

Enerjinin doymuş yağdan gelen yüzdesi, DBS öncesi 13.31±3.61 ve sonrasında 12.9±6.34 benzer şekilde %10'un üzerinde olduğu görülmektedir (sırasıyla, $p>0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesinde, enerjinin tekli doymamış yağ asitlerinden (TDYA) gelen yüzdesi 11.01±2.68; DBS sonrasında %13.74±3.67 olarak hesaplanmıştır ($p>0.05$).

Enerjinin çoklu doymamış yağ asitlerinden (ÇDYA) gelen yüzdesi hesaplandığında DBS öncesi ve sonrası arasındaki farklar anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla 4.98 ± 2.83 , 4.99 ± 2.79 , $p > 0.05$).

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası kolesterol alımlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmektedir (sırasıyla 263.62 ± 155.55 mg ve 422.62 ± 129.78 mg ($p < 0.05$)). Bireylerin posa alımlarına bakıldığında DBS öncesi ve sonrası Parkinson hastalarının posa alım ortalamalarının benzer olduğu belirlenmiştir (29.04 ± 11.72 g ve 25.61 ± 8.46 g, $p > 0.05$).

Tablo 4.15 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 öğeleri | Önerilen Miktar | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | |
|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|-----------------|
| | | TÜBER-2015 | % | TÜBER-2015 | % |
| | | $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | | $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | p |
| Enerji, kkal | | 2097.15±468.44 (1238.69-2573.85) | | 2547.86±645.48 (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) | | 94.76±42.32 (52.68-168.70) | 0.144 |
| Doymuş YA, % | <10 | 13.31±3.61 (8.06-19.21) | | 12.9±6.34 (8.06-19.17) | 0.809 |
| TDYA, % | ≤15 | 11.01±2.68 (7.23-15.28) | | 13.74±3.67 (9.65-18.24) | 0.103 |
| ÇDYA, % | ≤10 | 4.98±2.83 (2.21-9.9.21) | | 4.99±2.79 (2.59-9.21) | 0.984 |
| Kolesterol, mg | ≤300 | 263.62±155.55 (76.00-420.32) | | 422.62±129.78 (307.5-675.43) | 0.031* |
| Posa, g | 25 | 29.04±11.72 (10.69-46.62) | 116.33 | 25.61±8.46 (10.72-36.46) | 102.66 0.131 |

Paired t test, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(86), DYA: Doymuş Yağ Asitleri, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri, Paired t test, *p<0.05,

4.16 Erkek Parkinson Hastalarının Günlük Enerji Ve Makro Besin Ögesi Alımlarının Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri Ve TÜBER-2015'e Göre Karşılama Yüzdeleri

Erkek Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasına göre günlük enerji ve makro besin ögesi alım ortalamaları ve Türkiye Beslenme Rehberi 2015'e (TÜBER-2015) göre karşılama oranları Tablo 4.16'da gösterilmiştir.

Erkek hastaların DBS öncesi ve sonrasına göre ortalama enerji alımları değerlendirildiğinde, Parkinson hastaları DBS sonrası, DBS öncesine göre daha yüksek olduğu (sırasıyla 2556.03 ± 363.74 kkal ve 3383.75 ± 764.53 kkal) olarak bulunmuştur ($p > 0.05$).

Hastaların DBS öncesi ve sonrası karbonhidrat alım ortalamaları benzer bulunmuştur (291.69 ± 97.88 g ve 388.64 ± 131.29 g, $p > 0.05$). TÜBER-2015'e göre günlük karbonhidrat ihtiyacını karşılama yüzdesinin DBS öncesi %106.6 ve DBS sonrası %142.6 olduğu saptanmıştır. Enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi benzer şekilde erkek hastalarda DBS öncesi 46.00 ± 11.04 , DBS sonrası ise 46.40 ± 11.92 olarak bulunmuştur. Erkek Parkinson hastası bireylerin protein alımları, DBS öncesi 95.15 ± 12.95 g, DBS sonrası 133.06 ± 27.27 g olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). Enerjinin proteinden gelen yüzdesi DBS öncesi 15.40 ± 2.88 , DBS sonrası 16.20 ± 1.78 olarak bulunmuştur. TÜBER-2015 ile karşılaştırıldığında DBS öncesi ve sonrası protein alımlarının karşılama yüzdesinin önerilerin üzerinde olduğu görülmüştür (sırasıyla %167.4 ve %233.8). DBS öncesi Parkinson hastalarının yağ alım ortalaması (109.04 ± 28.94 g) DBS sonrası ise yağ alım ortalaması (140.80 ± 43.80 g) olarak bulunmuştur ($p > 0.05$).

Enerjinin yağdan gelen alımının DBS öncesi 38.40 ± 10.35 ve DBS sonrası 37.20 ± 10.08 olarak hesaplanmıştır. Enerjinin doymuş yağdan gelen yüzdesi, DBS öncesi ve sonrasında benzer şekilde %10'un üzerinde olduğu görülmektedir (sırasıyla 15.73 ± 5.22 ve 14.45 ± 3.28 , $p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesinde, enerjinin tekli doymamış yağ asitlerinden (TDYA) gelen yüzdesi 15.12 ± 5.18 ; DBS sonrasında 14.28 ± 3.17 olarak hesaplanmıştır ($p > 0.05$). Enerjinin çoklu doymamış yağ asitlerinden (ÇDYA) gelen yüzdesi hesaplandığında DBS öncesi ve sonrası arasında anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla 5.75 ± 1.95 ve 6.91 ± 4.07 , $p > 0.05$).

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası kolesterol alımlarının arasında anlamlı bir fark görülmemektedir (sırasıyla 417.19 ± 152.05 mg ve 602.94 ± 119.69 mg, $p > 0.05$). Bireylerin posa alımlarına bakıldığında DBS öncesi ve sonrası Parkinson hastalarının posa alım ortalamalarının benzer olduğu belirlenmiştir (30.19 ± 8.00 g ve 38.48 ± 13.03 g, $p > 0.05$).

Tablo 4.16 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 öğeleri | Önerilen Miktar | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-------|
| | | $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | TÜBER-2015 % | $\bar{X} \pm SS$ (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 | 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 | 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 | | 109.04±28.94 (69.56-140.16) | | 140.80±43.80 (91.26-202.23) | | 0.129 |
| Yağ, % | 20-35 | 38.40±10.35 (24-48) | | 37.20±10.08 (26-53) | | 0.813 |
| Doymuş YA, % | <10 | 15.73±5.22 (9.58-22.31) | | 14.45±3.28 (11.40-19.99) | | 0.461 |
| TDYA, % | ≤15 | 15.12±5.18 (7.78-20.61) | | 14.28±3.17 (10.63-18.04) | | 0.759 |
| ÇDYA, % | ≤10 | 5.75±1.95 (2.48-7.48) | | 6.91±4.07 (10.63-18.04) | | 0.598 |
| Kolesterol, mg | ≤300 | 417.19±152.05 (274.22-671.72) | | 602.94±119.69 (409.74-709.15) | | 0.061 |
| Posa, g | 25 | 30.19±8.00 (18.37-40.76) | 120.8 | 38.48±13.03 (26.35-57.02) | 153.8 | 0.267 |

Paired t test, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(86), DYA: Doymuş Yağ Asitleri, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri, Paired t test, *p<0.0

4.17 Kadın Parkinson Hastalarının Günlük Vitamin Alımlarının Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri Ve TÜBER-2015'e Göre Karşılama Yüzdeleri

Kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası vitamin alım ortalamaları ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri Tablo 4.17'de gösterilmiştir. Parkinson hastalarının DBS öncesi A vitamini alım ortalaması (946.15 ± 675.63 mcg) DBS sonrası A vitamini alımı ortalamasından (1261.05 ± 585.97 mcg) daha düşüktür ($p > 0.05$). A vitamini alımlarının TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri; DBS öncesinde %131.83, DBS sonrasında %194.0 olarak bulunmuştur. E vitamini alım ortalamasının DBS öncesi (11.01 ± 3.38 mg) ve DBS sonrasında (15.02 ± 8.05 mg) benzer olduğu görülmektedir ($p > 0.05$). Parkinson hastalarının ortalama E vitamini değeri DBS öncesi (%100.0) ve DBS sonrası (%136.33) olarak bulunmuştur.

Hastaların DBS öncesi ve sonrası tiamin alım ortalamalarının benzer olduğu bulunmuştur (sırasıyla 0.99 ± 0.32 mg ve 0.99 ± 0.41 mg, $p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi %90.0 ve DBS sonrası %90.3 ile önerileri karşıladığı saptanmıştır. Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası riboflavin alım ortalamaları benzer olarak hesaplanmıştır (sırasıyla 1.33 ± 0.77 mg ve 1.79 ± 0.88 mg, $p > 0.05$). DBS öncesinde %121.0 ve DBS sonrasında %162.6 ile alımın önerilerin üzerinde olduğu görülmektedir. Parkinson hastalarının niasin alım ortalamaları DBS öncesi ve sonrasında farklılık bulunmamıştır (sırasıyla 11.42 ± 3.22 mg ve 14.05 ± 4.77 mg, $p > 0.05$). Parkinson hastalarının B6 vitamini alımları DBS öncesi 1.21 ± 0.31 mg ve DBS sonrası 1.35 ± 0.63 mg olup; DBS öncesi %80.83 ve DBS sonrası %90.33 ile önerileri yaklaşık olarak karşılamaktadır.

Hastaların DBS öncesi B12 vitamin alım ortalamaları 2.79 ± 1.87 mcg ve DBS sonrası 55.11 ± 1.91 mcg olup; DBS öncesi %69.83 ve DBS sonrası %127.83 ile önerilerin üzerindedir. Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası B12 vitamini alım ortalamaları arasında fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi folat alım düzeyi (392.52 ± 135.47 mcg), DBS sonrası folat düzeyinden (371.83 ± 128.19 mcg) düşük ancak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Hastaların DBS öncesi ve DBS sonrası C vitamini ortalamaları birbirine benzer olarak bulunmuştur (sırasıyla 75.78 ± 36.41 mg ve 94.80 ± 27.80 mg, $p > 0.05$). DBS öncesi %79.66 ve DBS sonrası %99.83 ile alım düzeyi önerilerin altındadır. Parkinson hastalarının pantotenik asit alım ortalaması DBS öncesi 5.70 ± 2.11 mcg ve DBS sonrası 6.05 ± 2.26 mcg olarak hesaplanmıştır ve DBS öncesi %114.16 ve DBS sonrası %121 ile önerileri yaklaşık olarak karşılamaktadır.



Tablo 4.17 Kadın Parkinson hastalarının günlük vitamin alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri

| Vitaminler | Önerilen Miktar | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
|-------------------|-----------------|---|-------|---|-------|---------------|
| | | TÜBER-2015 $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | % | TÜBER-2015 $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | % | |
| A vitamini, mcg | 650 | 946.15 ±675.63 (460.21-2259.96) | 131.8 | 1261.05±585.97 (576.64-2259.96) | 194.0 | 0.062 |
| E vitamini, mg | 11 | 11.01±3.38 (5.84-15.02) | 100.0 | 15.02±8.05 (8.69-29.31) | 136.3 | 0.279 |
| Tiamin, mg | 1.2 | 0.99±0.32 (0.41-1.29) | 90.0 | 0.99±0.41 (0.46-1.55) | 90.3 | 0.969 |
| Riboflavin, mg | 1.1 | 1.33±0.77 (0.59-2.46) | 121.0 | 1.79±0.88 (0.90-2.97) | 162.6 | 0.168 |
| Niasin,mg | 6.7 | 11.42±3.22 (7.32-16.08) | 345.5 | 14.05±4.77 (9.52-23.22) | 431.3 | 0.078 |
| B6 vitamini, mg | 1.5 | 1.21±0.31 (0.68-1.45) | 80.3 | 1.35±0.63 (0.64-2.41) | 90.3 | 0.473 |
| B12 vitamini, mcg | 4 | 2.79±1.87 (0.36-5.30) | 69.8 | 5.11±1.91 (3.68-8.79) | 127.8 | 0.034* |
| Folat, mcg | 330 | 392.52±135.47 (165.71-568.84) | 118.7 | 371.83±128.19 (228.18-607.03) | 112.4 | 0.529 |
| C vitamini, mg | 95 | 75.78±36.41 (37.01-127.67) | 79.6 | 94.80±27.80 (65.56-141.21) | 99.8 | 0.294 |
| Pantotenikasit,mg | 5 | 5.70±2.11 (2.88-8.99) | 114.1 | 6.05±2.26 (3.15-8.99) | 121.0 | 0.527 |

Paired t test, *p<0.05, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(86)

4.18 Erkek Parkinson Hastalarının Günlük Vitamin Alımlarının Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri Ve TÜBER-2015'e Göre Karşılama Yüzdeleri

Erkek Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası vitamin alım ortalamaları ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri Tablo 4.18'de gösterilmiştir. Parkinson hastalarının DBS öncesi A vitamini alım ortalaması (1136.30 ± 125.52 mcg) DBS sonrası A vitamini alımı ortalamasından (1384.59 ± 487.89 mcg) daha düşüktür ($p > 0.05$). A vitamini alımlarının TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri; DBS öncesinde %151.4, DBS sonrasında %187.2 olarak bulunmuştur ($p > 0.05$).

E vitamini alım ortalamasının DBS öncesi (17.00 ± 7.57 mg) ve DBS sonrasında (21.33 ± 13.15 mg) benzer olduğu görülmektedir ($p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi (%111.8) ve DBS sonrası (%176.4) ortalama E vitamini alımının üzerinde olduğu saptanmıştır. Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası tiamin alım ortalamalarının benzer olduğu bulunmuştur (sırasıyla 1.34 ± 0.30 mg 1.63 ± 0.55 mg, $p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi %111.6 ve DBS sonrası %129.8 ile önerilere karşıladığı saptanmıştır.

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası riboflavin alım ortalamaları benzer olarak hesaplanmıştır (sırasıyla 2.05 ± 0.42 mg ve 2.33 ± 0.48 mg, $p > 0.05$). DBS öncesinde %158.4 ve DBS sonrasında %176.6 ile alımın önerilerin üzerinde olduğu görülmektedir. Parkinson hastalarının niasin alım ortalamaları DBS öncesi ve sonrasında farklılık bulunmamıştır (sırasıyla 16.85 ± 7.16 mg ve 19.97 ± 7.82 mg, $p > 0.05$).

Parkinson hastalarının B6 vitamini alımları DBS öncesi 1.84 ± 0.86 mg ve DBS sonrası 1.84 ± 0.71 mg olup; DBS öncesi %108.2 ve DBS sonrası %104.8 ile önerileri yaklaşık olarak karşılamaktadır. Parkinson hastalarının DBS öncesi B12 vitamin alım ortalamaları 6.32 ± 1.83 mcg ve DBS sonrası 6.87 ± 2.46 mcg olup; DBS öncesi %158.2 ve DBS sonrası %166.4 ile önerilerin üzerindedir ($p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi folat alım düzeyi (401.92 ± 126.42 mcg) DBS sonrası folat düzeyinden (478.54 ± 121.92 mcg) düşük ancak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve DBS sonrası C vitamini ortalamaları birbirine benzer olarak bulunmuştur (sırasıyla 138.98 ± 41.74 mg ve 126.77 ± 52.84 mg, $p > 0.05$). DBS öncesi %126.2 ve DBS sonrası %106.8 ile alım düzeyi önerilerin üzerindedir. Parkinson hastalarının pantotenik asit alım ortalaması DBS öncesi 10.57 ± 5.50 mcg ve DBS sonrası 8.50 ± 1.34 mcg olarak hesaplanmıştır ve pantotenik asit alımının TÜBER-2015' göre DBS öncesi %157.4 ve DBS sonrası %143.3 ile öneri ileri yaklaşık olarak karşılamaktadır.



Tablo 4.18 Erkek Parkinson hastalarının günlük vitamin alımlarının ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri

| Vitaminler | Önerilen Miktar | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-------|
| | | TÜBER-2015 | | TÜBER-2015 | | |
| | | $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | % | $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst) | % | |
| A vitamini, mcg | 750 | 1136.30±125.52 (1006.41-1271.69) | 151.4 | 1384.59±487.89 (1000.36-2206.55) | 187.2 | 0.375 |
| E vitamini, mg | 13 | 17.00±7.57 (7.56-23.95) | 111.8 | 21.33±13.15 (11.43-43.53) | 176.4 | 0.685 |
| Tiamin, mg | 1.2 | 1.34±0.30 (1.10-1.87) | 111.6 | 1.63±0.55 (1.04-2.52) | 129.8 | 0.407 |
| Riboflavin, mg | 1.3 | 2.05±0.42 (1.53-2.59) | 158.4 | 2.33±0.48 (1.62-2.79) | 176.6 | 0.440 |
| Niasin,mg | 6.7 | 16.85±7.16 (9.78-26.05) | 517.2 | 19.97±7.82 (12.68-31.73) | 688.0 | 0.034 |
| B6 vitamini, mg | 1.7 | 1.84±0.86 (1.17-3.13) | 108.2 | 1.84±0.71 (1.21-2.92) | 104.8 | |
| B12 vitamini, mcg | 4 | 6.32±1.83 (3.75-8.27) | 158.2 | 6.87±2.46 (3.24-9.91) | 166.4 | 0.352 |
| Folat, mcg | 330 | 401.92±126.42 (264.55-578.30) | 121.5 | 478.54±121.92 (368.11-657.53) | 144.8 | 0.477 |
| C vitamini, mg | 110 | 138.98±41.74 (99.25-206.99) | 126.2 | 126.77±52.84 (49.55-184.89) | 106.8 | 0.747 |
| Pantotenikasit,mg | 5 | 10.57±5.50 (5.95-17.67) | 211.2 | 8.50±1.34 (7.05-10.69) | 170.2 | 0.511 |

Paired t test, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(86)

4.19 Kadın Parkinson Hastalarının Günlük Mineral Alımlarının Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri Ve TÜBER-2015'e Göre Karşılama Yüzdeleri

Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrasına göre mineral alım ortalamaları ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri Tablo 4.19'da gösterilmiştir. DBS öncesi ve sonrası, Parkinson hastalarının potasyum alım ortalamalarının benzer olduğu saptanmıştır (sırasıyla 2682.43 ± 1216.90 mg ve 2956.01 ± 895.33 mg, $p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası potasyum alımı önerilerin altındadır (sırayla %57.16 ve %62.83).

Parkinson hastalarının DBS öncesi kalsiyum alım ortalaması (856.94 ± 422.08 mg) DBS sonrası ortalamasından (1053.17 ± 142.36 mg) daha düşük olsa da bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Parkinson hastalarının kalsiyum karşılama yüzdesi DBS öncesi %90.0 ve DBS sonrası %110.6 olup, önerilen değer üstünde olduğu saptanmıştır. Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası magnezyum alımları karşılaştırıldığında grup ortalamaları benzer bulunmuştur (sırasıyla 345.22 ± 164.75 mg ve 355.30 ± 142.36 mg, $p > 0.05$). TÜBER önerilerine bakıldığında DBS öncesi %115.0 ve DBS sonrası %118.3 olarak; önerilen değer üzerinde olarak belirlenmiştir. DBS öncesi Parkinson hastalarının fosfor alım ortalaması 1191.95 ± 459.10 mg ve DBS sonrasında ise 1310.10 ± 526.17 mg olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). TÜBER verileri ile kıyaslandığında, DBS öncesi ve sonrası değerler önerilerin oldukça üzerindedir (sırayla %216.5 ve %404.8)

Parkinson hastalarının DBS öncesi demir alım ortalaması 13.90 ± 6.88 mg iken, DBS sonrası demir alım ortalaması 11.89 ± 3.87 mg olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Parkinson hastaları TÜBER 2015'in önerilerini DBS öncesi %126.5 ve DBS sonrası %108.3 oranında karşılamaktadır. DBS öncesi ve sonrası Parkinson hastalarının çinko alım ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmektedir (sırasıyla 10.03 ± 3.14 mg ve 11.73 ± 3.90 mg, $p < 0.05$). Parkinson hastaları çinko alımları TÜBER önerilerini DBS öncesi %100.3 ve DBS sonrası %117.5 olarak karşılamaktadır.

Tablo 4.19 Kadın Parkinson hastalarının günlük mineral alımlarının ortalamaları, alt-üstdeğerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılaştırma yüzdeleri

| Mineraller | Önerilen Miktar | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
|----------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|-------|
| | | $\bar{X} \pm SS$ | TÜBER- 2015 % | $\bar{X} \pm SS$ | TÜBER- 2015 % | |
| Potasyum, mg | 4700 | 2682.43±1216.90 (1029.56-4665.55) | 57.16 | 2956.01±895.33 (1823.38-4339.23) | 62.83 | 0.551 |
| Kalsiyum, mg | 950 | 856.94±422.08 (405.10-1502.77) | 90.0 | 1053.17±142.36 (462.93-1675.72) | 110.66 | 0.306 |
| Magnezyum, mg | 300 | 345.22±164.75 (165.27-648.72) | 115.0 | 355.30±142.36 (182.78-533.77) | 118.33 | 0.813 |
| Fosfor, mg | 550 | 1191.95±459.10 (684.30-2007.88) | 216.5 | 1310.10±526.17 (734.21-2049.89) | 404.83 | 0.318 |
| Demir, mg | 11-16 | 13.90±6.88 (6.68-25.72) | 126.50 | 11.89±3.87 (6.95-15.93) | 108.33 | 0.311 |
| Çinko, mg | 7.5-12.7 | 10.03±3.14 (7.09-15.06) | 100.33 | 11.73±3.90 (7.38-17.18) | 117.50 | 0.092 |

Paired t test, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(86).

4.20 Erkek Parkinson Hastalarının Günlük Mineral Alımlarının Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri Ve TÜBER-2015'e Göre Karşılama Yüzdeleri

Erkek hastaların DBS öncesi ve sonrasına göre mineral alım ortalamaları ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri Tablo 4.20'de gösterilmiştir. DBS öncesi ve sonrası, Parkinson hastalarının potasyum alım ortalamalarının benzer olduğu saptanmıştır (sırasıyla 3978.55 ± 1035.80 mg ve 4590.09 ± 965.42 mg, $p > 0.05$). Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası potasyum alımı önerilerin altındadır (sırayla %84.4 ve %97.8). Parkinson hastalarının DBS öncesi kalsiyum alım ortalaması (1088.29 ± 407.04 mg) DBS sonrası ortalamasından (1253.31 ± 300.03 mg) daha düşüktür ($p > 0.05$). Parkinson hastalarının kalsiyum karşılama yüzdesi DBS öncesi %114.6 ve DBS sonrası %131.8 olup, önerilen değerlerin üstünde olduğu saptanmıştır.

Hastaların DBS öncesi ve sonrası magnezyum alımları karşılaştırıldığında grup ortalamaları arasında fark bulunmuştur (sırasıyla 390.11 ± 72.83 mg ve 608.18 ± 98.09 mg, $p < 0.05$). TÜBER önerilerine bakıldığında DBS öncesi %111.4 ve DBS sonrası %180.2 olarak; önerilen değerlerin üzerinde olarak belirlenmiştir. DBS öncesi Parkinson hastalarının fosfor alım ortalaması 1552.70 ± 236.37 mg ve DBS sonrasında ise 2168.07 ± 371.44 mg olarak saptanmıştır ($p > 0.05$). TÜBER verileri ile kıyaslandığında, DBS öncesi ve sonrası değerler önerilerin oldukça üzerindedir (sırayla %282.4 ve %394.2).

Hastaların DBS öncesi demir alım ortalaması 13.99 ± 3.44 mg iken, DBS sonrası demir alım ortalaması 26.35 ± 11.65 mg'dir ($p > 0.05$). Parkinson hastaları TÜBER 2015'in önerilerini DBS öncesi %127.2 ve DBS sonrası %219.8 oranında karşılamaktadır. DBS öncesi ve sonrası Parkinson hastalarının çinko alım ortalamaları DBS öncesi 14.11 ± 1.30 , DBS sonrası 126.77 ± 52.84 mg olarak bulunmuştur ($p > 0.05$). Parkinson hastaları çinko alımları TÜBER önerilerini DBS öncesi %128.2 ve DBS sonrası %168.4 olarak karşılamaktadır.

Tablo 4.20 Erkek Parkinson hastalarının günlük mineral alımlarının ortalamaları, alt-üstdeğerleri ve TÜBER-2015'e göre karşılama yüzdeleri

| Mineraller | Önerilen Miktar | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
|----------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|---------------|
| | | $\bar{X}\pm SS$ | TÜBER-2015 % | $\bar{X}\pm SS$ | TÜBER-2015 % | |
| Potasyum, mg | 4.7 | 3978.55±1035.80 (3170.44-5656.86) | 84.4 | 4590.09±965.42 (3745.18-6136.78) | 97.8 | 0.483 |
| Kalsiyum, mg | 950 | 1088.29±407.04 (523.64-1515.82) | 114.6 | 1253.31±300.03 (916.72-1633.54) | 131.8 | 0.466 |
| Magnezyum, mg | 350 | 390.11±72.83 (327.40-494.13) | 111.4 | 608.18±98.09 (469.75-683.49) | 180.2 | 0.046* |
| Fosfor, mg | 550 | 1552.70±236.37 (1342.14-1940.24) | 282.4 | 2168.07±371.44 (1774.97-2645.13) | 394.2 | 0.055 |
| Demir, mg | 11 | 13.99±3.44 (10.10-18.77) | 127.2 | 26.35±11.65 (12.69-40.43) | 219.8 | 0.094 |
| Çinko, mg | 9.6-16.3 | 14.11±1.30 (12.74-15.89) | 128.2 | 126.77±52.84 (49.55-184.89) | 168.4 | 0.076 |

Paired t test, *p<0.05, Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi 2015(86)

4.21 Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeğinin DBS Öncesi Ve Sonrası DSM – V'e Göre Tanımlanması

Parkinson hastalarının Yale Yeme Bağımlılığı ölçeğine göre değerlendirilmesi DBS öncesi ve sonrası tanımlanması Tablo 4.21'de gösterilmiştir. Kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası %16.7'sinde yeme bağımlılığı olduğu belirlenmiştir. Erkek Parkinson hastalarında DBS öncesi yeme bağımlılığı saptanmazken, DBS sonrası %40'ında yeme bağımlılığı görülmüştür. Erkek Parkinson hastalarının, DBS öncesi ve sonrası yeme bağımlılığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.21 Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeğinin DBS öncesi ve sonrası DSM – V'e göre tanımlanması

| | Kadın (n=6) | | | | | Erkek (n=5) | | | | |
|-------------------|-------------|------|-------------|------|-------|-------------|-------|-------------|------|-------|
| | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p | DBS Öncesi | | DBS Sonrası | | p |
| | S | % | S | % | | S | % | S | % | |
| Bağımlılık | | | | | | | | | | |
| Var | 1 | 16.7 | 1 | 16.7 | 1.000 | 0 | 0.0 | 2 | 40.0 | 0.178 |
| Yok | 5 | 83.3 | 5 | 83.3 | | 5 | 100.0 | 3 | 60.0 | |

Mcnemar testi

4.22 Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği Alt Skorlarının DBS Öncesi Ve Sonrasına İlişkin Değerlendirilmesi

Yeme bağımlılığı ölçeğinin üç alt skoru ve skorlara ait sorulara yanıt veren kişilerin dağılımı Tablo 4.22’de gösterilmiştir.

DBS öncesi Parkinson hastalarının %36.4’ü ve DBS sonrası hastaların %100’ü yiyeceği aşırı miktarlarda ve uzun süre tükettiğini belirtmiştir; bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0.05$). Bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimi alt skoruna yanıt veren Parkinson hastaları DBS öncesi %18.2 iken, DBS sonrası %54.6 olarak saptanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0.05$). Yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme alt skoru için, DBS öncesi Parkinson hastalarının %9.1’i, DBS sonrası %54.6’sı yanıt vermiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0.05$). Klinik olarak anlamlı yetersizliğe ya da bozukluğa neden olan kullanımı alt skorunda DBS öncesi Parkinson hastalarının %9.1’i, DBS sonrası %27.3’ü yanıt vermiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p>0.05$).

Tablo 4.22 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 |

McNemar testi, *p<0.05 **çoklu cevap analizi kullanılmıştır

4.23 Parkinson Hastalarının Diyetisyenden Danışmanlık Alma Durumu

Parkinson hastalarının Parkinson hastalığı ile ilgili beslenme eğitimi alıp almadıkları Tablo 4.23’de gösterilmiştir. Parkinson hastalarının %36.3’ü daha önce hastalığa özgü bilgi aldığını belirtirken, %27.3’ü almamıştır ve %36.4’ü bu konuda bir eğitim alıp almaması gerektiğini bilmediği veya gerek olmadığını düşünmektedir.

Tablo 4.23 Parkinson hastalarının diyetisyenden danışmanlık alma durumu

| Diyetisyen danışmanlığı alma | n=11 | |
|------------------------------|------|------|
| | S | % |
| Evet | 4 | 36.3 |
| Hayır | 3 | 27.3 |
| Düşünmedim | 4 | 36.4 |

5. TARTIŞMA

Parkinson hastalığı, substantia pars kompakta bölgesindeki dopamin nöronlarının azalışı ile karakterize olan nörodejeneratif bir hastalıktır. Yaklaşık 25 yıldır uygulanan subtalamik nükleus derin beyin stimülasyonu (STN- DBS) işlemi ile hızlı bir ağırlık kazanımı göstermiştir. Bu ağırlık kazanımı, obezite ve diğer metabolik hastalıklar için bir risk oluşturmaktadır. Hala nedeni tam olarak belirlenmese de, 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 bilinmemekte; sonucunda ise obezite ve obezite ile ilişkili hastalıkların yanında yeme bozukluğuna da sebep olabilmektedir(5).

Motor semptomlar, enerji harcamasındaki değişimler, bozulmuş homeostatik regülasyon, dopaminerjik ilaç tedavisinin etkisi ve gastrointestinal disfonksiyonu vücut ağırlığını etkilediği düşünülmektedir(70). 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 (uykusuzluk) ve tekrarlı yeme davranışları gösterdiği belirtilmiştir(6). Ağırlık kazanımındaki artış, metabolik sendromla ilgili kriterleri (beden kütle indeksi(BKİ), antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler) artırarak kişilerin diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır(7).

Bu çalışmada Parkinson hastası bireylerin DBS öncesi ve sonrası yeme alışkanlıklarının değişimi ve yeme bağımlılığı varlığı incelenmiştir. Çalışma; DBS öncesi ve sonrası besin alımı ve yeme davranışında farklılık olup olmadığını gözlemlemek için planlanmış ve 6 kadın, 5 erkek toplam 11 DBS operasyonu geçirmeye uygun Parkinson hastası ile yürütülmüştür.

5.1. Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Genel Özellikleri

Çalışmada Parkinson hastalarının %54.5'i kadın ve %45.5'inin erkek'tir. Parkinson hastalığı süresi kadınlarda 8.91 ± 4.69 yıl; erkeklerde 9.60 ± 3.65 yıl ve hastalık süresi toplamda 9.23 ± 4.06 yıl olarak saptanmıştır. Parkinson hastalığı 50 yaşın altında çok daha seyrek görülmekte; 60- 90 yaşları arasında Parkinson hastalığının görülme olasılığı 5-10 kat artmaktadır(29). Parkinson hastalığı, birçok popülasyonda erkeklerde kadınlardan 2 kat daha fazla görülmektedir(30).İtalya'da yapılan bir çalışmada ise; Parkinson hastalarının yaş ortalaması 60 ± 7.1 yıl ve Parkinson hastalığı süresi 13.5 ± 3.7 yıl olarak belirlenmiştir(12). Başka bir çalışmada, Parkinson hastalarının yaş ortalamasının 61.1 ± 1.4 yıl ve hastalık süresinin erkeklerde 9.9 ± 0.6 yıl, kadınlarda 10.1 ± 1.5 yıl olduğu belirlenmiştir(60). Guimaraes ve arkadaşlarının (95) yaptığı bir çalışmada ise STN-DBS sonrası takip edilen 37 erkek ve 20 kadın Parkinson hastasının yaş ortalamaları 61 ± 6.8 yıl olarak bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise, STN-DBS operasyonu geçirecek 32 Parkinson hastasının, hastalık süresinin ortalama 13.7 yıl olduğu belirlenmiştir(65).

Bu çalışmada Parkinson hastalarının çoğunluğu(%72.7) ilkokul mezunudur. Parkinson hastalarının ve bakım vericilerin eğitim düzeyinin düşük olması bakım yükünü artıran ve Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası beslenme ile ilişkili hastalıklar için risk oluşturmaktadır.

5.2. Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Genel Sağlık Durumları ve Parkinson Hastalığına İlişkin Özellikleri

Parkinson hastalığında tanı için tanımlayıcı bir test bulunmamaktadır ancak klinikte başlıca motor semptomlar ve bunlarla ilişkili farklı bulgular ve levodopaya yanıtın kombinasyonunu içeren sorularla teşhis koyulmaktadır(24). Parkinson hastalığının evresini tanımlamada kullanılan Hoehn Yahr ölçeğinde, DBS öncesi değerlendirmede ölçek puanı 2.77 ± 0.34 ; DBS sonrasında ise 1.45 ± 1.19 olarak saptanmıştır($p < 0.05$). Bu farklılık DBS operasyonunun, hastalarda önemli derecede olumlu bir ilerleme kaydettiğini göstermektedir.

Bu çalışmaya katılan Parkinson hastalarında kalp damar hastalığı (%63.6) ve tip 2 diyabetes mellitus (%27.3)sıklıkla görüldüğü belirlenmiştir. DBS sonrası ağırlık artışı sonucunda, lipit metabolizması bozukluğundan dolayı kalp hastalıkları ve tip 2 diyabetes mellitus görülme riski artmaktadır. Artan trigliserit ve azalan HDL kolesterol düzeyi metabolik sendrom için zemin hazırlamaktadır(97). Barichella ve arkadaşlarının (11) yaptığı bir çalışmada, Parkinson hastalığına sahip kişilerde, orantısız yağ dağılımı görülmektedir. Hafif şişman Parkinson hastalarında dislipidemi %52.2, arteriyel hipertansiyon %28.3 ve bozulmuş glukoz toleransı görülme sıklığı %17.5 olarak saptanmıştır.

DBS operasyonu, sadece tremor, bradikinezi ve hipertoni gibi motor semptomları değil, hastaların uzun süre kullandıkları farmakolojik tedavilerin yan etkilerini (diskinezi) de azaltmaya yardımcı olmaktadır ve hastalar bu sayede DBS sonrasında uygun levodopa dozu ile istenmeyen hareketlerini azaltmaktadır(83). Parkinson hastalarının DBS sonrası kısa dönemde karşılaşıcağı sorunlar, uzun dönemde karşılaşıcağı sorunlardan daha fazla bilinse de bu süreçler hala araştırılmaktadır. BKİ değeri 27 kg/m²'den daha fazla olan Parkinson hastalarının kardiyovasküler hastalık ve diyabetes mellitus olma riski %65 artmakta ve ağırlık artışı Parkinson hastalığında görülen motor disfonksiyonu şiddetlendirmektedir(11, 60).

Yirmi yıldan daha fazla Parkinson hastalığı ile yaşayan kişilerle yapılmış uzun dönemli bir çalışmada, kişilerin %40'ında konstipasyon, %83'ünde demans, %74'ünde halüsinasyon, %48'inde ortostatik hipotansiyon ve %71'indeürinerinkontinans görülmüştür(37). Bu çalışmada hastalık süresi 10 yılın altında olan kişilerde, DBS öncesi hastalarda %83.3 konstipasyon belirlenirken, DBS sonrası %16.7'si konstipe olduklarını belirtmiştir(p<0.05). Beslenme alışkanlıkları ve Parkinson hastalığına bağlı ilaç kullanımında en çok karşılaşılan durumlardan biri olan konstipasyona bakıldığında; bu çalışmada kadınların %83.3'nün DBS öncesi konstipasyon durumu varken, DBS sonrasında %33.3'ü konstipasyon varlığını belirtmişlerdir(p>0.05). Yapılan başka bir çalışmada, DBS sonrasında konstipasyon başta olmak üzere, üriner sorunlarda, nöropsikiyatrik durumlarda, yorgunluk ve ağrıda; yaşam kalitesinde artış gözlenmiştir(17).

DBS ameliyatlarının komplikasyonları operasyon ile, stimülasyonla ve donanım ile ilişkili olmak üzere üç ana başlık altında incelenmektedir. Operasyonla ilişkili olan komplikasyonlar; intrakraniyal hemoraj, elektrodun malpozisyonu iken, donanım ile ilişki olanlar; elektrod migrasyonu, elektrodun fraktürü ve enfeksiyon ile erozyondur. Stimülasyon ile ilişkili olan komplikasyonlar sensorimotor ve psikiyatrik sorunlardan oluşmaktadır. Bu semptomlar ameliyattan hemen sonra veya daha ileride çıkabilmektedir. Bu nedenle hastalarda önemli olan perioperatif ve postoperatif bakımın sağlanması ve hastanın düzenli aralıklarla gözlenmesini gerektirmektedir(98,99).

5.3. Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Durumları

Parkinson hastalığında, DBS öncesinde bireylerin kültürüne, medikasyon çeşidine, hastalık süresine bağlı olarak ağırlık artışı veya ağırlık azalışı görülebilir. Yutma güçlüğü, konstipasyon, koku ve tat duyusunda değişiklik, depresyon, apati, anksiyete ağırlık azalışı ve malnütrisyon için risk oluştursa da; yeme bozukluğu, atıştırma eyleminin artışı, emosyonel yeme gibi durumlar ile de ağırlık artışı görülebilmektedir(34). Bu faktörler besin alımını ve besin tüketimlerini etkilemektedir. Parkinson hastası kadın ve erkek hastalarda ana ve ara öğün sayısının DBS sonrası, DBS öncesine göre artış göstermiştir($p>0.05$).

Guimaraes ve arkadaşlarının (96) yaptığı bir çalışmada, 57 STN- DBS hastası iki gruba ayrılmıştır; ilk grupta hastalara STN-DBS operasyonundan 1 hafta sonra beslenme tedavisi uygulanmış; 2. grupta ise hastalara STN-DBS'den 2.5 ± 1.6 yıl sonra beslenme tedavisi uygulanmıştır. DBS sonrası 1. haftada beslenme tedavisi uygulanan grupta BKİ ve yağ kütlesi artışı anlamlı değilken; ikinci gruptaki artış anlamlı bulunmuştur. DBS sonrası dönemde besin alımı kontrol edildiğinde Parkinson hastalarında başarılı sonuçlar olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada hastalara DBS sonrasında besin tüketim kaydı anketi tekrarlanarak DBS öncesine göre enerji ve makro besin öğeleri alımında artış olduğu görülmüştür($p>0.05$).

Parkinson hastalarının beslenme alışkanlıkları DBS öncesinde gözden geçirilmeli ve bireylere özgü beslenme planları ile öneriler verilmesi ile DBS sonrası özellikle ilk 3 ayda yaşanabilecek ağırlık artışı riski için önlem alınmış olacaktır. DBS sonrası ağırlık artışı sebebiyle, DBS öncesi obez hastalara bariatrik cerrahi önerilmektedir(100).DBS sonrası, artan besin alımı(iştah durumu, dopaminerjik ajan, disfaji ve bulantıda azalma) ağırlık kazanımına yol açabilirken; indirekt kalorimetre ile yapılan çalışmalarda azalan enerji ihtiyacının da bu duruma katkıda bulunduğu belirtilmektedir(13,82,84). Parkinson hastalarının hastalık süresi ve DBS sonrası durumları takip edilmelidir.

5.4. Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Günlük Enerji Harcaması

Yapılan çalışmalarda, Parkinson hastalarında yeme düzeni değişmediğinde STN-DBS sonrası günlük enerji harcamasının azaldığı (%7-13) gözlemlenmiştir(34,60). Enerji harcamasında oluşan bu azalma için rijidite ve tremoru takiben dinlenme enerji harcamasının, levodopa kaynaklı diskinezinin, distoninin off periyodunun, levodopa kaynaklı davranışsal hiperaktivitenin azalması ile uyku düzeni ve nokturnal hiperaktivitenin iyileşmesinin önemli olduğu belirtilmiştir(34). Bu çalışmada, Parkinson hastalarının beslenme düzenlerine müdahale olmamıştır. Günlük enerji alımlarının DBS sonrası, DBS öncesine göre daha yüksek olduğu ancak bu yükselmenin kadın ve erkek Parkinson hastalarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişime neden olmadığı gözlemlenmiştir. Literatürde yer alan bir çalışmada, azalan enerji harcaması ve motor semptomlarda iyileşme ile ağırlık kazanımı olabileceği belirtilmiştir(76).

Parkinson hastalarının motor komplikasyonları (akinezya, rijidite, tremor) hastaların hareket kabiliyetinde sınırlamalara neden olmaktadır(34). Bu çalışmada DBS sonrası, öncesine göre sadece kadınlarda aktivite faktörünün (PAL) ve fiziksel aktivitenin arttığı gözlemlenmiştir($p<0.05$). DBS operasyonu sonrası hastaların uyumak ve televizyon izlemek yerine, günlük aktivitelerinde DBS öncesine göre artış olduğu belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada, STN-DBS uygulanan Parkinson hastaları ameliyattan 1 ay önce ve 3 ay sonra 7 günlük besin tüketim kaydı, enerji harcamaları, kalp hızları ve levodopanin 'on' ve 'off' periyotlarında bazal metabolizma hızları ile vücut kompozisyonları (DXA dual x-ray absorptiometry) ölçülmüştür. Araştırma öncesinde, 8 erkek ve 1 kadın Parkinson hastasının hafif şişman ve 1 erkek ile 1 kadın Parkinson hastası şişman olarak saptanmış; 3 ay sonra yapılan ölçümlerde, BKİ değerleri erkeklerde $1.1 \pm 0.1 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0.001$) ve kadınlarda $1.0 \pm 0.3 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0.05$) artarken, DBS sonrası yağsız kas kütlesi ($p < 0.05$) ve yağ kütlesindeki ($p < 0.05$) artışta anlamlı bulunmuştur. Ameliyat öncesinde sadece erkeklerde, levodopanin 'on' durumunda, bazal metabolizma hızı istatistiksel olarak daha fazla iken; STN-DBS sonrasında hastalarda ilacın 'on' veya 'off' durumuna göre bazal metabolizma hızında bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Parkinson hastalarında ameliyat öncesinde ve sonrasında enerji alımı kıyaslandığında, kadınlarda ve erkeklerde, bir farklılık bulunamamıştır. Hastalarda ağırlık artışının sebebinin, ameliyat öncesi ve sonrası daha yüksek UPDRS skoru elde etmiş olmasıdır ($p > 0.01$). Enerji harcamasındaki değişikliğin otonom kas sempatik sinir aktivitesinde dopamin eksikliğinden kaynaklı, kas tonusu ve metabolik aktivitelerden kaynaklı olabileceği söylenmektedir(60). Bu çalışmada, bazal metabolizma hızı (BMH) formülle hesaplanmıştır. Formülasyonda DBS sonrası ağırlık artışına bağlı olarak BMH'ın daha yüksek olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda, özellikle STN-DBS ameliyatının 'subtalamik nükleus'un enerji metabolizmasını etkileyecek bir özelliğe sahip olduğunu ve bu sebeple diğer ameliyatlardan (pallidal operasyon) farklı olarak ağırlık kazanımında rol oynadığını desteklemektedir(60,84). Literatür ile aynı şekilde, bu çalışmada da STN-DBS operasyon sonrası ağırlık kazanımına sebep olmuştur.

5.5. Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Antropometrik Özellikleri

Parkinson hastalığında Parkinson hastasının cinsiyeti, Parkinson hastalığı süresi ve motor ve non motor komplikasyonları gibi faktörler ağırlık değişiminde rol oynamaktadır. Parkinson hastalığında kişilerde ağırlık kaybı olsa da, birçok çalışmada bireylerde yüksek vücut ağırlıkları da saptanmıştır (69,100,101).

Yapılan bir çalışmada, 364 Parkinson hastasının %62'sinin hafif şişman/şişman olduğu saptanırken, %3'nün düşük ağırlıkta olduğu bulunmuştur(102). Yapılan başka bir çalışmada, 166 ileri safhadaki Parkinson hastasının %4.2'sinde düşük ağırlık, %33.7'sinin hafif şişman ve %15.7'sinin ise şişman olduğu belirlenmiştir(100).

İtalya'da yapılan bir çalışmada, Parkinson hastalarının %60'ının hafif şişman olduğu saptanmıştır. STN-DBS operasyonundan sonra özellikle ilk 3 ay içinde ağırlık artışının olduğu belirtilmiştir(104). Bu çalışmada ise erkeklerin DBS öncesi BKİ ortalaması 27.75 ± 4.16 kg/m² iken, DBS sonrası 28.97 ± 4.46 kg/m² olarak saptanmış (p<0.05), kadın hastalardaki BKİ artışı ise anlamlı bulunmamıştır. Bir çalışmada, Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası ağırlık dalgalanmaları, Parkinson hastaları ile aynı yaşta olan sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu bulunmuştur(83). Çalışmalara göre, Subtalamik Nükleus Derin Beyin Stimülasyonu sonrası ağırlık artışı, hızlı olmakta ve operasyon sonrası ilk aylarda ortaya çıkmaktadır. Bir sene sonrasında bu süreç stabilize olmakta ve yıllar boyunca bu şekilde devam edebilmektedir(5,70,78). STN DBS'de oluşan ağırlık değişimi çok faktörlü ve ameliyat sonrası motor komplikasyonların iyileşmesi ile tek başına açıklanamayacak kadar kompleks bir durumdur(72).

DBS ameliyatı sonrasında ise birçok çalışmada, daha çok STN-DBS ve ameliyattan sonraki ilk 3 ay olmak üzere, ağırlık artışı olduğu saptanmıştır(51,79). Bu çalışmada STN-DBS operasyonundan 2 ay sonrasında hastalar ile görüşülerek hastalara herhangi bir beslenme müdahalesi olmaksızın STN-DBS operasyonunun antropometrik ölçümler üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Novakova ve arkadaşlarının (103) yaptığı çalışmada ise, birçok hastada uzun dönemde vücut ağırlığının stabilize olduğu ve bazı hastaların yeniden ağırlık kaybı yaşadığını ancak ameliyat öncesi ağırlıklarından daha fazla olduğunu göstermiştir.

Bu amaçla, hastalara 2. görüşme sonrasında vücut ağırlığı değişimlerini izlemeleri gerektiğini ve beslenme düzeninde yapmaları gereken değişiklikler çalışma bittikten sonra anlatılmıştır. Procaccini ve arkadaşlarının (45) yaptığı çalışmaya göre, metabolik disfonksiyon ve nörodejenerasyon arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.

STN-DBS sonrası ağırlık kazanımı ile Parkinson hastalarının metabolik sendrom riski de artmaktadır(84). Bu çalışmada da, metabolik sendromda önemli parametreler olan bel çevresi, bel/boy oranı ölçümleri değerlendirilmiştir. Çalışmada hem kadın hem de erkek hastaların bel çevresi ve bel boy oranları DBS sonrası DBS öncesine göre anlamlı düzeyde artmıştır($p>0.05$).

5.6 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Yeme Bağımlılıkları

Yeme bağımlılığı modeli madde bağımlılığı ve aşırı yeme davranışı arasındaki benzerlikleri gözlemede obezitenin gelişimini açıklayabilecek teorik bir kavramdır(16). Temel olarak bu tanım, bazı bireylerin özellikle belli tip besinleri öne çıkararak tükettiği besin örüntüsünde; bu besinleri tüketirken bağımlılık davranışlarına benzer şekilde yeme kontrolünü kaybettiği ve her ne kadar bireye zarar veren sonuçlara sebebiyet verse de tüketime devam ettiğini anlatmaktadır. Bu konu ile ilgili epidemiyolojik kohort çalışmada, yeme bağımlılığının daha yüksek bir beden kütle indeksi (BKI) ve obezite ile ilgili antropometrik ölçümlerde artışa neden olduğunu göstermektedir(103).

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 %40'ında yeme bağımlılığı görülmüştür($p>0.05$). Başka bir çalışmada, STN DBS sonrası ağırlık değişimi ile ilgili çalışmalarda, yeme davranışlarında değişikliğe bakılmış; operasyon sonrasında bireylerin yaklaşık yarısında iştah ve besin alımında artış saptanmıştır(104).

Bu çalışmada, DBS sonrası Parkinson hastaları, yemek yemeyi bırakmada zorluk ve daha az tüketme isteğine rağmen başarısız sonuçlara sahip olduklarını Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği (YYBÖ) ile bildirmişlerdir. YYBÖ'de yeme bağımlılığı ölçüsü olarak kabul edilen alt skora DBS öncesi hastalarının %9.1'i, DBS sonrası %27.3'ü yanıt vermiştir($p>0.05$).

Yapılan bir çalışmada, Parkinson hastalarının DBS sonrası 3. ayda, yeme bozukluğu geliştirebildiği ve yeme bozukluğu geliştiren hastaların (7-8 kg) yeme bozukluğu geliştirmeyen hastalara (3-4 kg) göre daha fazla ağırlık artışı yaşadığı belirtilmiştir. Yeme bozukluğuna sahip Parkinson hastalarının daha çok şekerli besinler tükettiği, öğünler arasında çok fazla atıştırma tükettiği; bu beslenme şeklinin insomniaya ve tekrarlayıcı yeme davranışına sebep olduğu bildirilmiştir(105). Baunez ve arkadaşlarının (106) yaptığı bir çalışmada, subtalamik nükleusun limbik sistem (amygdala) ve merkezi gri nükleus aracılığıyla bilişsel ve motivasyonel süreçlerde etkisi olduğunu; bu bölgedeki lezyonların veya sık uyarımların sükröz gibi doğal ödül sisteminde etkisi olduğunu saptamışlardır (97). Parkinson hastalarında tıknırcasına yeme bozukluğu, patolojik kumar oynama, hiperseksualite, kompulsif alışveriş yapma gibi kompulsif davranışların olabileceği gösterilmektedir. Tıknırcasına yeme bozukluğu ağırlık artışına katkı sağlayacağından dolayı DBS sonrası da izlenmelidir(105).

Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği'nin 26 ve 27. sorularında yer alan, kişilerin bağımlılık derecesinde tükettiği besinlere bakıldığında, DBS sonrası basit şeker içeriği fazla (glisemik indeksi yüksek meyveler, yüksek şekerli paketli besinler gibi) olan besinlerin arttığı saptanmıştır. Kişiler özellikle ameliyat sonrası 1 ay içerisinde bu tip besinlere yönelimini artırmışlardır. Bu çalışmada ayrıca, VAS iştah skoru DBS öncesi ve sonrası uygulanmıştır. Parkinson hastalığı süresi 10 ve üzeri olan Parkinson hastalarının DBS öncesi %20'sinde VAS iştah skoru 5 ve altında olduğu saptanmıştır. DBS sonrası Parkinson hastalarının %100'ünde VAS skorunu 5 üzerinde olarak belirlenmiştir($p<0.05$). Bir çalışmada, Parkinson hastalarının bu 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 yorumlamıştır(97).

Barichella ve arkadaşlarının (8) yaptığı çalışmada, 29 hastanın %52'sinin STN-DBS sonrası besin alımını anlamlı derecede arttığı belirlenmiştir. Bir çalışmada besin alımındaki artışın dopaminin mezolimbik kesitte ödül davranışları ve buna bağlı besin alımında rol oynaması olabileceği belirtilmiştir(83). Parkinson hastalığında ve DBS sonrasında, kişilerin yeme bağımlılığının olup olmadığını saptamak amacıyla daha çok kişiyle çalışma yapılmalıdır. Başka bir çalışmada, STN DBS'nin açlığı artırmadığını; farelerde besinle ilişkili motivasyonel güdüyü artırdığı bulunmuştur(76).

5.7 Parkinson Hastalarının DBS Öncesi ve Sonrası Uyku Düzenleri

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; özellikle uyku fragmentasyonu, hastaların %50'sinden daha fazlasında görülmektedir. Bu uyku anormalliklerinin sebebinin hipokretin (oreksin) nöronu eksikliğinden kaynaklanıyor olabileceği belirtilmektedir(24). Parkinson hastalığına bağlı uyku bozuklukları her 3 Parkinson hastasından 2'sini etkilemektedir(58). Bu çalışmada DBS öncesi kadınların %50'sinin uyku saati düzenli iken, DBS sonrası %83.3'e çıkmıştır($p<0.05$).

Parkinson hastalığında görülen komplikasyonlardan biri de gündüz aşırı uyku halidir; sıklığı %50'ye varabilmektedir. Bu duruma REM davranış bozukluğu, gece görülen kâbuslar ve gündüz uyuklama da eşlik edebilmekte ve Parkinson hastalığının motor semptomların başlamasından 10 sene öncesinde ortaya çıkabilmektedir(106). Bu çalışmada, DBS öncesi uyku ile ilgili yakınma olup; bu yakınmanın sebebinin uykuya dalışta problem, sık uyanma ve gündüz uyuklama olarak saptanmış ve DBS sonrası bu semptomlarda iyileşme gözlenmiştir($p>0.05$). Parkinson hastalığında yapılan uyku çalışmaları, en çok hafif uyku ve gece sık uyanma olarak uyku bozukluklarını saptamıştır. Parkinson hastalığına bağlı görülen yatakta dönmede problemler, sık görülen noktüri, noktürnal tremor ve depresyonunun da uyku bozukluğuna sebep olabileceği belirtilmektedir(57,107).

5.8 Diyetisyenlerin Parkinson Hastalığı ve Derin Beyin Stimülasyonu Ameliyatındaki Rolü

Günümüzde sıklığı artan Parkinson Hastalığına umut olarak bakılan DBS operasyonunun, yol açabileceği obezite ve ilişkili hastalıklara bir diyetisyen gözüyle ışık tutulmalı ve bu alanda da diyetisyen olarak çalışılmalıdır. Buna bağlı olarak beslenme alışkanlıklarının, antropometrik ölçümlerin ne ölçüde değiştiğini göstermek ve operasyona bağlı oluşan ağırlık kazanımında yeme bağımlılığının etkisinin olup olmadığını araştırmak adına yapılan bu çalışmanın ileride yapılacak çalışmalara katkısı olması beklenmektedir.

Guimaras ve arkadaşlarının (108) yaptığı bir çalışmada, STN DBS operasyonu geçiren kişilerde, ağırlık artışı yaşanmaması için; ameliyatla aynı zamanda beslenme danışmanlığı verildiğinde aşırı ağırlık artışı önlenmiştir. Çalışmada, 57 Parkinson hastası 2 gruba ayrılmıştır; ilk gruptaki 16 hastaya ameliyattan bir hafta sonra beslenme müdahalesinde bulunmuştur. Diğer gruptaki 41 hastaya ise 1 yıl sonrasında beslenme desteği sağlanmıştır. Sonucunda her iki grupta da ağırlık artışı olsa da, ilk gruptaki hastalar 3 ay sonrasında da aynı beden kütle indeksine (BKİ) sahip olarak devam etmişlerdir. İkinci gruptakiler ise, ameliyat öncesine göre anlamlı derecede ağırlık artışı göstermişlerdir. Bu çalışmada, hastaların %36.4'ü Parkinson hastalığı ve komorbid hastalıklarına ilişkin olarak diyetisyenden eğitim almış olup; %27.3'ü almamış ve %36.4'ü ise bu konuda bir beslenme eğitiminin gerekli olmadığını düşünmüşlerdir. Parkinson hastalarının kendi eğitim durumları veya bakım vericilerinin eğitim durumları (eş, çocuk, vb.) sayesinde beslenme konusunda kendi bilgileri doğrultusunda önlem aldıkları ve Parkinson hastalığında beslenme konusunda bilinçlendirilmeli gerektiği gözlenmiştir.

Kişiler Parkinson hastalığı tanısı aldıktan ve tedaviye başladıktan sonra; kişiye özgü motor ve non motor semptomların yanı sıra; 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, gastroözafajial reflü gibi) müdahaleler yapılmalıdır. Mikro ve makro besinlerin alımı ve eksikliği gözlenmelidir(51,81). Hastaların beslenme durumu ve ihtiyaçları, hastalık süresince periyodik olarak izlenmelidir. Parkinson hastalığı birçok alanı ilgilendiren, heterojen ve kompleks bir hastalık olmasından dolayı; multi disiplinler bir yaklaşımla komplikasyonlarına odaklanılmalıdır(76).



6. SONUÇ

Bu çalışma, Haziran – Kasım 2019 tarihleri arasında Medipol Üniversitesi Hastanesi Parkinson ve Hareket Bozuklukları Merkezi'ne başvuran 50-69 yaş arasındaki 11 Parkinson hastası ile yapılmıştır. Bireylerin derin beyin stimülasyonu (DBS) operasyonu öncesi ve sonrasında genel özellikleri, beslenme ve uyku alışkanlıkları, yeme bağımlılıkları sorgulanmıştır. Bu çalışmada, DBS operasyonu geçiren Parkinson hastalarının ameliyata bağlı gelişebilecek beslenme alışkanlıkları ve yeme bağımlılıkları arasındaki ilişki incelemiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Çalışmaya katılan Parkinson hastalarının yaş ortalaması 59.63 ± 5.39 yıldır.
2. Bireylerin %63.6'sı ailesi ile birlikte yaşamaktadır.
3. Parkinson hastalığı süresi 9.23 ± 4.06 yıl olarak saptanmıştır.
4. Hastalığın derecesinin belirlenmesinde bir ölçüt olan Hoehn Yahr ölçeği, DBS öncesi değerlendirmede 2.77 ± 0.34 puan; DBS sonrasında ise 1.45 ± 1.19 puan olarak saptanmıştır ($p < 0.05$).
5. DBS öncesi kadınların %50.0'sinin uyku saati düzenli iken, DBS sonrası %83.3 olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).
6. DBS öncesi erkeklerin %40.0'nin uyku saati düzenli iken, DBS sonrası %60.0 olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).
7. Bireylerin uyku sürelerine bakıldığında, DBS öncesi kadınlarda günde 8.83 ± 1.32 saat iken, DBS Sonrasında 7.66 ± 1.50 saat olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).
8. Parkinson hastası erkek bireylerde ise, uyku süresi DBS öncesi 6.20 ± 1.30 saat iken, DBS sonrası 8.40 ± 0.89 saat olarak bulunmuştur ($p > 0.05$).
9. Kadın hastaların %66.7'si DBS öncesi, %16.7'si DBS sonrası gece uyanıp yemek yediğini bildirmiştir ($p > 0.05$).
10. Erkek hastaların %40'ı DBS öncesi, %20'si DBS sonrası gece uyanıp yemek yediğini bildirmiştir ($p > 0.05$).
11. Kadın hastaların 83.3'ü DBS öncesi, %100'ü DBS sonrası uykudan önce yemek yediğini belirtmiştir ($p > 0.05$).
12. Erkek hastaların %60'ı DBS öncesi, %100'ü DBS sonrası uykudan önce yemek yediğini belirtmiştir ($p > 0.05$).

13. DBS öncesi kadınların %83.3'ünde konstipasyon varken, DBS sonrasında bu sıklık %33.3 olarak belirlenmiştir($p>0.05$).
14. DBS öncesi erkeklerin %80'inde konstipasyon varken, DBS sonrası bu sıklık %20 olarak belirlenmiştir($p>0.05$).
15. Hastalık süresi 10 yıldan az olan Parkinson hastalarının DBS öncesi %50'sinin VAS skoru 5 ve altı iken; DBS sonrası %100'ünün VAS skoru 5'den yüksektir. ($p>0.05$).
16. Parkinson hastalığı süresi 10 ve üzeri olan Parkinson hastalarının DBS öncesi %20'sinde VAS iştah skoru 5 ve altında olduğu saptanmıştır.
17. DBS sonrası Parkinson hastalarının %100'ünün VAS skoru 5 üzerinde olarak belirlenmiştir($p<0.05$).
18. Kadınların DBS öncesi BKİ ortalaması 29.92 ± 4.64 kg/m² iken, DBS sonrası 34.04 ± 5.49 kg/m² olarak saptanmıştır($p>0.05$).
19. Erkeklerin DBS öncesi BKİ ortalaması 27.75 ± 4.16 kg/m² iken, DBS sonrası 28.97 ± 4.46 kg/m² olarak saptanmıştır($p<0.05$).
20. Kadınların DBS öncesi bel çevresi ortalaması 121.33 ± 8.59 cm; DBS sonrası 115.33 ± 8.26 cm olarak belirlenmiştir($p<0.05$).
21. DBS öncesi erkeklerin bel çevresi ortalamaları 107.20 ± 14.41 cm iken, DBS sonrası 110.60 ± 15.19 cm olarak saptanmıştır($p<0.05$).
22. Kadınlarda DBS öncesi bel/boy oranı ortalaması 0.6 ± 0.07 cm iken, DBS sonrası 0.713 ± 0.075 cm olarak saptanmıştır($p<0.05$).
23. Erkeklerde ise DBS öncesi bel/boy oranı 0.6 ± 0.07 cm iken, DBS sonrası 0.631 ± 0.09 cm'dir($p<0.05$).
24. Türkiye Beslenme Rehberi 2015 ile karşılaştırıldığında kadın ve erkek Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası günlük enerji, karbonhidrat, protein ve yağ tüketimlerinin önerilerin üzerinde olduğu belirlenmiştir.
25. DBS öncesi kadınların enerji harcaması 1863.88 ± 233.92 kkal/gün iken, DBS sonrası 2139.64 ± 324.25 kkal/gün olarak saptanmıştır($p<0.05$).
26. DBS öncesi erkeklerin harcaması 2405.54 ± 343.76 kkal/gün, DBS sonrası 2632.48 ± 2632.48 kkal/gün olarak saptanmıştır($p<0.05$).
27. Kadınlarda DBS öncesi aktivite faktörü(PAL) değeri 1.3 ± 0.12 iken, DBS sonrası 1.43 ± 0.16 olarak bulunmuştur($p<0.05$).

28. Erkek Parkinson hastalarında ise, DBS öncesi aktivite faktörü 1.41 ± 0.06 , DBS sonrası 1.51 ± 0.06 olarak bulunmuştur ($p > 0.05$).
29. Kadın Parkinson hastalarının DBS öncesi ve sonrası Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği skorunda değişim gözlenmemiştir ($p > 0.05$).
30. Erkek Parkinson hastalarında DBS öncesi yeme bağımlılığı saptanmazken DBS sonrası %40'ında bağımlılığı belirlenmiştir ($p < 0.05$).
31. Yale Yeme Bağımlılığı ölçeği alt skorlarından “yiyeceğin aşırı miktarlarda ve uzun süre tüketilmesi”, “bırakma isteği ve başarısız bırakma girişimleri”, “yoksunluk belirtileri ve yoksunluk belirtilerini azaltmak amacıyla kullanıma devam etme” tüm parkinson hastalarında DBS öncesine göre DBS sonrasında anlamlı artış göstermiştir ($p < 0.05$).



7. ÖNERİLER

Parkinson hastalığı ilerleyici nörodejeneratif bir hastalıktır. Hastalık süresince multidisipliner yaklaşım gerektiren süreçte diyetisyen de yer almalıdır. Hastalık süresince karşılaşılan malnütrisyon (yetersiz beslenme ve obezite), konstipasyon, yutma güçlüğü, gastroparezis gibi beslenme ile ilişkili sorunların yanı sıra hastalığın ileriki aşamalarında uygulanabilen DBS sonrasında, diyetisyen yaklaşımı önemlidir. Özellikle DBS sonrası görülen ağırlık artışının bir yeme bağımlılığı kökenli olup olmadığını gözlemlemek ve bireylerdeki ağırlık artışının beslenme ile ilgili olabileceğini göstermeye ve diyetisyenlerin bu alanda da olmasının multidisipliner ekipteki önemini ortaya koymaktadır.

Diyetisyenlerin Parkinson hastalığı ve hastalık sonrası cerrahi işlemdeki rolleri; bireylerin cerrahi işlem öncesinde beslenmesi hakkında bilgi vermek; hastalık sonrası olası ağırlık artışı hakkında uyarmak; özellikle artan yüksek şekerli beslenme örüntüsünün sakıncaları hakkında bilgi vermek ve bu besinlerin yerine neler tüketeceğini vurgulamaktır. Hastaların çoğunluğunun 50 yaş ve üzeri bireyler olması nedeniyle doğru iletişim ve izlem noktasında hasta ile kurulan bağ önemlidir. Bireylerin polifarmasik ve fonksiyonel sorunları (diş problemleri, kronik hastalıklar gibi) olduğunu bilerek uygun beslenme örüntüleri ve kaliteli içerikler hazırlanmalı; hastalık süresince, cerrahi işlem öncesinde ve cerrahi işlem sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ay gibi ağırlık artışı için riskli sürelerde iletişim sürdürülmelidir.

Alana özgü bilgiler, diyetisyenler için henüz aydınlatıcı ve net değildir; pratik yapılmasının yanı sıra, multidisipliner bir ekiple özverili çalışılarak Parkinson hastalığını, hasta yapısını ve tedavileri anlamaya ihtiyaç duyulmaktadır.

8. KAYNAKLAR

1. Gaba, A. (2015). Recent studies on nutrition and Parkinson's disease prevention: a systematic review.
2. deSouza, 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.
3. 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 interna 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.
4. 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.
5. Barichella, M., Cereda, E., & Pezzoli, G. (2009). Major nutritional issues in the management of Parkinson's disease. *Movement disorders*, 24(13), 1881-1892.
6. Chaudhuri, K. R., and 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
7. Lorefält, B., Ganowiak, W., Pålhagen, S., Toss, G., Unosson, M., & Granéus, A. K. (2004). Factors of importance for weight loss in elderly patients with Parkinson's disease. *Acta neurologica Scandinavica*, 110(3), 180-187.
8. Barichella, M., Cereda, E., Cassani, E., Pinelli, G., Iorio, L., Ferri, V., ... & Caronni, S. (2017). Dietary habits and neurological features of Parkinson's disease patients: implications for practice. *Clinical nutrition*, 36(4), 1054-1061.
9. Chen, H., Zhang, S. M., Schwarzschild, M. A., Hernán, M. A., Willett, W. C., & Ascherio, A. (2004). Obesity and the risk of Parkinson's disease. *American journal of epidemiology*, 159(6), 547-555.

10. Aiello, M., Eleopra, R., & Rumiati, R. I. (2015). Body weight and food intake in Parkinson's disease. A review of the association to non-motor symptoms. *Appetite*, *84*, 204-211.
11. Barichella, M., Marczevska, 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.
12. Barichella, M., Marczevska, A. M., Mariani, C., Landi, A., Vairo, A., & Pezzoli, G. (2003). Body weight gain rate in patients with Parkinson's disease and deep brain stimulation. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, *18*(11), 1337-1340.
13. Montaurier, C., Morio, B., Bannier, S., Derost, P., Arnaud, P., Brandolini-Bunlon, M., ... & Durif, F. (2007). Mechanisms of body weight gain in patients with Parkinson's disease after subthalamic stimulation. *Brain*, *130*(7), 1808-1818.
14. Simuni, T., & Sethi, K. (2008). Nonmotor manifestations of Parkinson's disease. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, *64*(S2), S65-S80.
15. Ma K, Xiong N, Shen Y, Han C, Liu L, Zhang G, Wang L, Guo S, Guo X, Xia Y, Wan F, Huang J, Lin Z and Wang T (2018) Weight Loss and Malnutrition in Patients with Parkinson's Disease: Current Knowledge and Future Prospects. *Front. Aging Neurosci.* 10:1.
16. Samii, A., Nutt, J. G., and Ransom, B. R. (2004). Parkinson's disease. *Lancet* 363,1783–1793. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16305-8
17. Poewe, W., Seppi, K., Tanner, C. M., Halliday, G. M., Brundin, P., Volkman, J., ... & Lang, A. E. (2017). Parkinson disease. *Nature reviews Disease primers*, *3*, 17013.
18. Savica, R., Grossardt, B. R., Bower, J. H., Ahlskog, J. E., & Rocca, W. A. (2013). Incidence and pathology of synucleinopathies and tauopathies related to parkinsonism. *JAMA neurology*, *70*(7), 859-866.
19. Marder, K. S., Tang, M. X., Mejia-Santana, H., Rosado, L., Louis, E. D., Comella, C. L., ... & Bressman, S. (2010). Predictors of parkin mutations in early-onset Parkinson disease: the consortium on risk for early-onset Parkinson disease study. *Archives of neurology*, *67*(6), 731-738.

20. Baldereschi, M., Di Carlo, A., Rocca, W. A., Vanni, P., Maggi, S., Perissinotto, E., ... & Inzitari, D. (2000). Parkinson's disease and parkinsonism in a longitudinal study: two-fold higher incidence in men. *Neurology*, 55(9), 1358-1363.
21. Van Den Eeden, S. K., Tanner, C. M., Bernstein, A. L., Fross, R. D., Leimpeter, A., Bloch, D. A., & Nelson, L. M. (2003). Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. *American journal of epidemiology*, 157(11), 1015-1022.
22. Gordon, P. H., Mehal, J. M., Holman, R. C., Rowland, A. S., & Cheek, J. E. (2012). Parkinson's disease among American Indians and Alaska natives: a nationwide prevalence study. *Movement Disorders*, 27(11), 1456-1459.
23. Chillag-Talmor, O., Giladi, N., Linn, S., Gurevich, T., El-Ad, B., Silverman, B., ... & Peretz, C. (2011). Use of a refined drug tracer algorithm to estimate prevalence and incidence of Parkinson's disease in a large Israeli population. *Journal of Parkinson's disease*, 1(1), 35-47.
24. Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of neurology, neurosurgery & psychiatry*, 79(4), 368-376.
25. Akbostancı, M. C. (2008). Parkinson Hastalığının Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler ve Yeni UPDRS. *Turkiye Klinikleri Neurology-Special Topics*, 1(4), 115-117.
26. Chaudhuri, K. R., & Schapira, A. H. (2009). Non-motor symptoms of Parkinson's disease: dopaminergic pathophysiology and treatment. *The Lancet Neurology*, 8(5), 464-474.
27. Pfeiffer, R. F. (2003). Gastrointestinal dysfunction in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 2(2), 107-116.
28. van Asselt, D. Z., Van Bokhorst-De Van Der Schueren, M. A., Van Der Cammen, T. J., Disselhorst, L. G., Janse, A., Lonterman-Monasch, S., et al. (2012). Assessment and treatment of malnutrition in Dutch geriatric practice: consensus through a modified Delphi study. *Age Ageing* 41, 399-404.
29. Barichella, M., Cereda, E., Madio, C., Iorio, L., Pusani, C., Canello, R., ... & Cassani, E. (2013). Nutritional risk and gastrointestinal dysautonomia symptoms in Parkinson's disease outpatients hospitalised on a scheduled basis. *British journal of nutrition*, 110(2), 347-353.

30. Sharma, J. C., & Turton, J. (2012). Olfaction, dyskinesia and profile of weight change in Parkinson's disease. Identifying neurodegenerative phenotypes. *Parkinsonism & Related Disorders*, *18*, 964–970.
31. Abbott, R. A., Cox, M., Markus, H., & Tomkins, A. (1992). Diet, body size and micronutrient status in Parkinson's disease. *European journal of clinical nutrition*, *46*(12), 879-884.
32. 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.
33. 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.
34. Kistner, A., Lhommée, E., & Krack, P. (2014). Mechanisms of body weight fluctuations in Parkinson's disease. *Frontiers in neurology*, *5*, 84.
35. Markus, H. S., Cox, M., & Tomkins, A. M. (1992). Raised resting energy expenditure in Parkinson's disease and its relationship to muscle rigidity. *Clinical science*, *83*(2), 199-204.
36. Lorefält, B., Ganowiak, W., Wissing, U., Granérus, A. K., & Unosson, M. (2006). Food habits and intake of nutrients in elderly patients with Parkinson's disease. *Gerontology*, *52*(3), 160-168.
37. Luchsinger, J. A., & Gustafson, D. R. (2009). Adiposity and Alzheimer's disease. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, *12*(1), 15.
38. Logroscino, G., Sesso, H. D., Paffenbarger Jr, R. S., & Lee, I. M. (2007). Body mass index and risk of Parkinson's disease: a prospective cohort study. *American journal of epidemiology*, *166*(10), 1186-1190.
39. Simon, K. C., Chen, H., Schwarzschild, M., & Ascherio, A. (2007). Hypertension, hypercholesterolemia, diabetes, and risk of Parkinson disease. *Neurology*, *69*(17), 1688-1695.
40. Uc, E. Y., Struck, L. K., Rodnitzky, R. L., Zimmerman, B., Dobson, J., & Evans, W. J. (2006). Predictors of weight loss in Parkinson's disease. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, *21*(7), 930-936.

41. Sato, Y., Kaji, M., Tsuru, T., & Oizumi, K. (2001). Risk factors for hip fracture among elderly patients with Parkinson's disease. *Journal of the neurological sciences*, 182(2), 89-93.
42. Arai, E., Arai, M., Uchiyama, T., Higuchi, Y., Aoyagi, K., Yamanaka, Y., ... & Matsumura, T. (2012). Subthalamic deep brain stimulation can improve gastric emptying in Parkinson's disease. *Brain*, 135(5), 1478-1485.
43. Emre, M., Ford, P. J., Bilgic, B., & Uc, E. Y. (2014). Cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease. Practical issues and management. *Movement Disorders*, 29, 663–672.
44. Djamshidian, A., & Friedman, J. H. (2014). Anxiety and depression in Parkinson's disease. *Current Treatment Options in Neurology*, 16, 285.
45. Procaccini, C., Santopaolo, M., Faicchia, D., Colamatteo, A., Formisano, L., De Candia, P., et al. (2016). Role of metabolism in neurodegenerative disorders. *Metab. Clin. Exp.* 65, 1376–1390. doi: 10.1016/j.metabol.2016.05.018
46. Bjornestad, A., Tysnes, O. B., Larsen, J. P., and Alves, G. (2016). Loss of independence in early Parkinson disease: a 5-year population-based incident cohort study. *Neurology* 87, 1599–1606. doi: 10.1212/WNL.0000000000003213
47. Andersson, I., and Sidenvall, B. (2001). Case studies of food shopping, cooking and eating habits in older women with Parkinson's disease. *J. Adv. Nurs.* 35, 69–78. doi: 10.1046/j.1365-2648.2001.01823.
48. Martinez-Martin, P., Arroyo, S., Rojo-Abuin, J. M., Rodriguez-Blazquez, C., Frades, B., and De Pedro Cuesta, J. (2008). Burden, perceived health status, and mood among caregivers of Parkinson's disease patients. *Mov. Disord.* 23, 1673–1680. doi: 10.1002/mds.22106
49. Cereda E, Barichella M, Pezzoli G. (2010) Controlled protein dietary regimens for Parkinson's Disease. *Nutritional Neuroscience* 13;1;29-32.
50. Barichella, M., Marczevska, A., De Notaris, R., Vairo, A., Baldo, C., Mauri, A., ... & Pezzoli, G. (2006). Special low-protein foods ameliorate postprandial off in patients with advanced Parkinson's disease. *Movement disorders*, 21(10), 1682-1687.

51. 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
52. Gaenslen A, Gasser T, Berg D (2008) Nutrition and the risk factor for Parkinson's Disease: review of the literature. *J Neural Transm* 115:703-713
53. Roque, M. V., & Bouras, E. P. (2015). Epidemiology and management of chronic constipation in elderly patients. *Clinical interventions in aging*, 10, 919.
54. Tan EK, Tan C, Fook-Chong SM, Lum SY, Chai A, Chung H et al (2003) Dose-dependent protective effect of coffee, tea and smoking in Parkinson's Disease: a study in ethnic Chinese. *J Neurol Sci* 216:163-167
55. Müller, T., Erdmann, C., Bremen, D., Schmidt, W. E., Muhlack, S., Woitalla, D., & Goetze, O. (2006). Impact of gastric emptying on levodopa pharmacokinetics in Parkinson disease patients. *Clinical neuropharmacology*, 29(2), 61-67.
56. Sheard, J. M., Ash, S., Mellick, G. D., Silburn, P. A., & Kerr, G. K. (2013). Markers of disease severity are associated with malnutrition in Parkinson's disease. *PLoS ONE*, 8, e57986.
57. Sheard, J. M., Ash, S., Silburn, P. A., and Kerr, G. K. (2011). Prevalence of malnutrition in Parkinson's disease: a systematic review. *Nutr. Rev.* 69, 520–532. doi: 10.1111/j.1753-4887.2011.00413.x
58. Sveinbjornsdottir, S. (2016). The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry*, 139, 318-324.
59. Marczewska, A., De Notaris, R., Sieri, S., Barichella, M., Fusconi, E., & Pezzoli, G. (2006). Protein intake in Parkinsonian patients using the EPIC food frequency questionnaire. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 21(8), 1229-1231.
60. 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.
61. Pålhagen, S., Lorefält, B., Carlsson, M., Ganowiak, W., Toss, G., Unosson, M., & Granérus, A. K. (2005). Does l-dopa treatment contribute to reduction in body weight in elderly patients with Parkinson's disease?. *Acta neurologica Scandinavica*, 111(1), 12-20.

62. Savaş, A., & Akbostancı, C. (2014). Parkinson hastalığında derin beyin stimülasyonu. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 24(2), 168-72.
63. Temel, Y. (2019) Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklarda Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) El Kitabı. Parkinson Hastalığında Derin Beyin Stimülasyonu(s. 125-154). Us Akademi
64. 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.
65. Weaver, F. M., Follett, K., Stern, M., Hur, K., Harris, C., Marks, W. J., ... & Pahwa, R. (2009). Bilateral deep brain stimulation vs best medical therapy for patients with advanced Parkinson disease: a randomized controlled trial. *Jama*, 301(1), 63-73.
66. 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.
67. NICE. Deep brain stimulation for Parkinson's disease. Available at: <http://www.nice.org.uk/IPG019>.
68. Moro, E., & Lang, A. E. (2006). Criteria for deep-brain stimulation in Parkinson's disease: review and analysis. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 6(11), 1695-1705.
69. Krack, P., Batir, A., Van Blercom, N., Chabardes, S., Fraix, V., Ardouin, C., ... & Benabid, A. L. (2003). Five-year follow-up of bilateral stimulation of the subthalamic nucleus in advanced Parkinson's disease. *New England Journal of Medicine*, 349(20), 1925-1934.
70. Alegret, M., Junqué, C., Valldeoriola, F., Vendrell, P., Pilleri, M., Rumia, J., & Tolosa, E. (2001). Effects of bilateral subthalamic stimulation on cognitive function in Parkinson disease. *Archives of Neurology*, 58(8), 1223-1227.
71. Aybek, S., Gronchi-Perrin, A., Berney, A., Chiuvé, S. C., Villemure, J. G., Burkhard, P. R., & Vingerhoets, F. J. (2007). Long-term cognitive profile and incidence of dementia after STN-DBS in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 22(7), 974-981.

72. 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.
73. Chan, D. T., Zhu, X. L., Yeung, J. H., Mok, V. C., Wong, E., Lau, C., ... & Group, T. M. D. (2009). Complications of deep brain stimulation: a collective review. *Asian journal of surgery*, *32*(4), 258-263.
74. Mills, K. A., Scherzer, R., Starr, P. A., & Ostrem, J. L. (2012). Weight change after globus pallidus internus or subthalamic nucleus deep brain stimulation in Parkinson's disease and dystonia. *Stereotactic and functional neurosurgery*, *90*(6), 386-393.
75. Alberts, J. L., Voelcker-Rehage, C., Hallahan, K., Vitek, M., Bamzai, R., & Vitek, J. L. (2008). Bilateral subthalamic stimulation impairs cognitive-motor performance in Parkinson's disease patients. *Brain*, *131*(12), 3348-3360.
76. 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.
77. 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. *PLoS One*, *7*(5), e38020.
78. Serranová, T., Sieger, T., Dušek, P., Růžička, F., Urgošík, D., Růžička, E., ... & Jech, R. (2013). Sex, food and threat: startling changes after subthalamic stimulation in Parkinson's disease. *Brain stimulation*, *6*(5), 740-745.
79. 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.
80. Weiss, A., Beloosesky, Y., Boaz, M., Yalov, A., Kornowski, R., & Grossman, E. (2008). Body mass index is inversely related to mortality in elderly subjects. *Journal of general internal medicine*, *23*(1), 19-24.
81. Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., & Ross, R. (2005). Body mass index is inversely related to mortality in older people after adjustment for waist circumference. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(12), 2112-2118.

82. Macia, F., Perlemoine, C., Coman, I., Guehl, D., Burbaud, P., Cuny, E., ... & Tison, F. (2004). Parkinson's disease patients with bilateral subthalamic deep brain stimulation gain weight. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 19(2), 206-212.
83. Kistner, A., Lhommee, E., & Krack, P. (2014). Mechanisms of body weight fluctuations in Parkinson's disease. *Frontiers in Neurology*, 5, 84.
84. Rieu, I., Derost, P., Ulla, M., Marques, A., Debilly, B., De Chazeron, I., ... & Durif, F. (2011). Body weight gain and deep brain stimulation. *Journal of the neurological sciences*, 310(1-2), 267-270.
85. Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu, Rakıcıoğlu N. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. Ankara, 2012.
86. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara, 2016.
87. World Health Organization Regional Office for Europe. Body Mass Index BMI. (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>) Erişim Tarihi: 10 Kasım 2019.
88. Han, T. S., Van Leer, E. M., Seidell, J. C., & Lean, M. E. J. (1995). Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Bmj*, 311(7017), 1401-1405.
89. Khoury, M., Manlhiot, C., & McCrindle, B. W. (2013). Role of the waist/height ratio in the cardiometabolic risk assessment of children classified by body mass index. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(8), 742-751.
90. Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2009). Preliminary validation of the Yale food addiction scale. *Appetite*, 52(2), 430-436.
91. Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., & Brownell, K. D. (2016). Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(1), 113.
92. Bayraktar, F., Erkman, F., & Kurtulus, E. (2012). Adaptation study of Yale food addiction Scale. *Klinik Psikofarmakoloji Bulteni*, 22(1), S38.
93. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı. 6 Baskı. Ankara, Hatipoğlu yayınları, 67-138,2

94. Hoehn MM; Yahr MD. Parkinsonizm: onset; progression and mortality. *Neurology* 1967; 17:427-42).
95. Türk Nöroşirurji Derneği – Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu, (<https://www.spinetr.com/Uploads/files/skor/VizuelAnalogSkala.pdf>) Erişim tarihi:29.12.2019
96. Guimaraes, J., Matos, E., Rosas, M. J., Vieira-Coelho, A., Borges, N., Correia, F., et al. (2009). Modulation of nutritional state in Parkinsonian patients with bilateral subthalamic nucleus stimulation. *Journal of Neurology*, 256, 2072–2078
97. Chéreau I, De Chazeron I, Rieu I, Derost P, Lemaire JJ, Llorca PM, et al. Eating disorders and deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's Disease. European College of Neuropsychopharmacology (ECNP). Amsterdam
98. Martinez-Martin, P., Rodriguez-Blazquez, C., Forjaz, M. J., Frades-Payo, B., Agüera-Ortiz, L., Weintraub, D., ... & Chaudhuri, K. R. (2015). Neuropsychiatric symptoms and caregiver's burden in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 21(6), 629-634.
99. Martinez-Martin, P., Rodriguez-Blazquez, C., Forjaz, M. J., Frades-Payo, B., Agüera-Ortiz, L., Weintraub, D., ... & Chaudhuri, K. R. (2015). Neuropsychiatric symptoms and caregiver's burden in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 21(6), 629-634.
100. Morales-Briceno, H., Cervantes-Arriaga, A., Rodriguez-Violante, M., Calleja-Castillo, J., & Corona, T. (2012). Overweight is more prevalent in patients with Parkinson's disease. *Archivos de Neuro-Psiquiatria*, 70, 843–846.
101. Rieu, I., Pereira, B., Derost, P., Ulla, M., Marques, A., Lemaire, J. J., ... & Durif, F. (2011). Does deep brain stimulation of the subthalamic nucleus induce metabolic syndrome in Parkinson's disease?. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 6(3), e126-e130.
102. Bachmann, C. G., Zapf, A., Brunner, E., & Trenkwalder, C. (2009). Dopaminergic treatment is associated with decreased body weight in patients with Parkinson's disease and dyskinesias. *European Journal of Neurology*, 16, 895–901.

103. Novakova, L., Ruzicka, E., Jech, R., Serranova, T., Dusek, P., & Urgosik, D. (2007). Increase in body weight is a non-motor side effect of deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's disease. *Neuroendocrinology Letters*, 28(1), 21-26.
104. Beyer, F., Garcia-Garcia, I., Heinrich, M., Scholz, M., Schroeter, M., Sacher, J. & Witte, A. V. (2018). Neuroanatomical correlates of food addiction and obesity in the general population. *bioRxiv*, 411504.
105. Zahodne, L. B., Susatia, F., Bowers, D., Ong, T. L., Jacobson IV, C. E., Okun, M. S., ... & Fernandez, H. H. (2011). Binge eating in Parkinson's disease: prevalence, correlates and the contribution of deep brain stimulation. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 23(1), 56-62.
106. Baunez, C., Amalric, M., & Robbins, T. W. (2002). Enhanced food-related motivation after bilateral lesions of the subthalamic nucleus. *Journal of Neuroscience*, 22(2), 562-568.
107. Lees A. J., Blackburn N. A. and Campbell V. L. (1988) The nighttime problems of Parkinson's disease. *Clin. Neuropharmacol.* 11, 512–519.
108. Guimaraes, J., Moura, E., Vieira-Coelho, M. A., & Garrett, C. (2012). Weight variation before and after surgery in Parkinson's disease. A noradrenergic modulation? *Movement Disorders*, 27, 1078–1082

9. EKLER

EK-1: Gönüllü Onam Formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

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

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu Kararı alındıktan sonraki 3 ay içerisinde, Medipol Üniversitesi Hareket Bozuklukları Merkezi'ne başvuran yetişkin Parkinson hastalığına sahip bireylerdir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 30 dakikadır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, Derin Beyin Stimülasyonu Parkinson hastalarının, geçirdikleri operasyona bağlı olarak yeme bağımlılığının ve buna bağlı antropometrik ölçümlerinin değişkenliğini belirlemektir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

1. Önemli psikiyatrik hasta olmamak,
2. Derin Beyin Stimülasyonu yapılacak Parkinson Hastası özelliklerine sahip olmak

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışma kapsamında size ilişkin genel bilgi ve beslenme alışkanlıklarınızı belirlemek amacıyla bir anket formu uygulanacaktır. Ayrıca enerji ve besin öğeleri alımınızın belirlenmesi için geriye dönük bir günlük besin tüketim kaydı formu doldurulacaktır. Yeme bağımlılığınızı saptayan bir ölçek uygulanacaktır. Antropometrik ölçümleriniz belirlenecektir ve diyetisyen tarafından ölçülecektir. (Boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleriniz mezür ile vücut ağırlığınız ise bir tartı ile yapılacaktır. Bu sorular ameliyat öncesinde size sorulduktan sonra, bir daha 3 ay sonra kontrole geldiğinizde, yineleneyecektir. Beslenme alışkanlıklarınız, besin tüketim kaydınız, yeme bağımlılığı ve antropometrik ölçümlerle ilgili sorular size tekrar yöneltilecektir.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Uygulama süresince zorunlu olarak ilaç almanız durumunda mutlaka sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmelisiniz.
2. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
3. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir tıbbi durumu sorumlu araştırmacıya bildirmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin doğrudan yarar görmeniz ya da tedavinizin seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sizin gibi tanı almış diğer hastaların tedavisinin planlanmasına katkı sağlayacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmadan kaynaklanacak bir risk yoktur. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırmadan kaynaklanan herhangi bir zararlanma durumu yoktur.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Diyetisyenin Adres ve Telefonları:

Diyetisyen İrem Yakışıklı

Beytepe Mah. 5556. Sokak GöksuPark Sitesi B blok 6/11 Çankaya- ANKARA

Cep:0536 868 86 88

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Hastalığınızın gerektirdiği tetkiklere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırma kapsamında uygulanacak bir tedavi yoktur.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

Sayın Dyt. İrem Yakışıklı tarafından Medipol Hastanesi Hareket Bozukluğu Kliniklerinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya baŐlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araŐtırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamıŐ bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve iŐlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.
Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

| GÖNÜLLÜ | | İMZASI |
|---------------------|--|--------|
| <i>İSİM SOYİSİM</i> | | |
| <i>ADRES</i> | | |
| <i>TELEFON</i> | | |
| <i>TARİH</i> | | |

| VASİ (Varsa) | | İMZASI |
|---------------------|--|--------|
| <i>İSİM SOYİSİM</i> | | |
| <i>ADRES</i> | | |
| <i>TELEFON</i> | | |
| <i>TARİH</i> | | |

| ARAŞTIRMACI | | İMZASI |
|-------------------------------|--|--------|
| <i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i> | | |
| <i>ADRES</i> | | |
| <i>TELEFON</i> | | |
| <i>TARİH</i> | | |

| ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ | | İMZASI |
|--|--|--------|
| <i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i> | | |
| <i>ADRES</i> | | |
| <i>TELEFON</i> | | |
| <i>TARİH</i> | | |

EK-2: Etik Kurul Onayı



| GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI | | |
|---|--------------|--------------|
| PROJE NO | KARAR SAYISI | KARAR TARİHİ |
| KA19/77 | 19/42 | 13/03/2019 |

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İrem Yakışıklı tarafından yürütülecek olan KA19/77 nolu "Derin beyin stimülasyonlu Parkinson hastalarında vücut ağırlığı değişimi ve yeme bağımlılığının değerlendirilmesi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ

Prof. Dr. A. Füsün ÖNER EYÜBOĞLU

Prof. Dr. Mehtap AKÇİL OK

Prof. Dr. Neslihan ARHUN

Prof. Dr. H. Seyra ERBEK

Doç. Dr. Taner SEZER

Dr. Öğr. Üyesi Rifat V. YILDIRIM



EK- 3: Anket Formu

DERİN BEYİN STİMÜLASYONLU PARKİNSON HASTALARINDA VÜCUT AĞIRLIĞI DEĞİŞİMİ VE YEME BAĞIMLILIĞI ÖLÇÜMÜ

- 1- Yaş (yıl):
- 2- Cinsiyet: ()Erkek ()Kadın
- 3- Medeni durumu: Bekar Evli
- 4- Öğrenim durumu:
 - Okur- yazar değil
 - İlköğretim
 - Ortaöğretim
 - Lise
 - Üniversite ve üzeri
- 5- Mesleğiniz:.....
- 6- Sosyal Güvencesi: Var Yok
- 7- Yaşadığınız yer: İl İlçe Köy
- 8- Şu anda kiminle birlikte yaşıyorsunuz?
 - Yalnız yaşıyorum
 - Eşim ve çocuklarımla birlikte yaşıyorum
 - Çocuklarımla birlikte yaşıyorum.
 - Eşimle yaşıyorum
 - Diğer.....
- 9- Parkinson Hastalığının türü ve süresi:
.....
- 10- Levodopa dozu/sıklığı:
- 11- Yapılacak olan / Yapılan DBS çeşidi;
 - Globus pallidus internus(GPi).....
 - Subtalamik nükleus(STN).....
 - Talamusun ventral intermediate nükleusu(Vim).....
- 12- Hekim tarafından tanısı konulmuş başka bir hastalığınız var mı?

Evet Hayır

13- Cevabınız evet ise; (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

| | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
| | Yüksek tansiyon | | Böbrek hastalığı |
| | Yüksek kolesterol | | Anemi(kansızlık) |
| | Şeker hastalığı (Diyabet) | | Kanser |
| | Karaciğer/safra problemi | | Osteoporoz(Kemik Erimesi) |
| | Bağırsak hastalıkları | | Diğer(uyku vb) |

14- Doktor tarafından reçetelendirilmiş sürekli kullandığınız ilaç var mı?

Evet Hayır

15- Cevabınız EVET ise kullandığınız ilaçları yazınız.

...../gün

...../gün

16- Düzenli olarak vitamin veya mineral desteği kullanıyor musunuz?

Evet Hayır

17- Cevabınız evet ise ismini ve kullanım şeklini yazınız.

.....
.....

18- Kabızlık şikayetiniz var mı? Evet Hayır

19- Evet ise dışkılama sıklığınızı belirtiniz?

- Her Gün
 Haftada 2-3
 Haftada 1
 Ayda 2-3

20- Sigara içiyor musunuz? Evet Hayır

21- Cevabınız evet ise, ne kadar ve ne süredir içiyorsunuz?adet
ay/yıl

22- Alkol tüketme alışkanlığınız var mı? Evet Hayır

23- Evet ise,türü sıklığımiktarı

**24- Bir günde yaklaşık kaç su bardağı su tüketiyorsunuz?..... su
bardağı**

| | Sıklık | Miktar | mL |
|------------------------|--------|--------|----|
| Çay (bardak) | | | |
| Kahve (fincan) | | | |
| Maden suyu | | | |
| Meyve Suyu | | | |
| Gazlı İçecekler | | | |

25- Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyor musunuz?

- Evet Hayır

26- Cevabınız evet ise, türünü, sıklığını ve süresini belirtiniz.

.....türüsaatgün / haftada

27- Günlük öğün sayınız nedir?

----- Ana Öğün (Sabah, Öğle, Akşam) ----- Ara Öğün (Kuşluk, İkinci, Gece)

28- Ana veya ara öğünlerden birini atlar mısınız? Evet Bazen Hayır

29- Genellikle hangi öğünü atlarsınız?

- Sabah Kuşluk Öğle İkinci Akşam Gece

30- Neden öğün atlarsınız? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- İştahım olmuyor/canım istemiyor
 Alışkanlığım yok
 Sevmiyorum
 Zayıflamak için
 İş yoğunluğu/ Fırsat bulamıyorum
 Diğer(belirtiniz.....)

31- Akşam yemeğini genelde saat kaçta yersiniz?

32- Akşam yemeğinizden sonra bir şey yer içer misiniz? Evet Hayır

33- Cevabınız evet ise, uyumadan ne kadar süre önce, hangi yiyeceği ne kadar miktarda tüketirsiniz?

| Uyumadanönce | Yiyecek | Miktar |
|--------------------|---------|--------|
| | | |

34- Uyku saatleriniz düzenli midir? (her gün aynı saatte mi uyanıp kalkarsınız?)

- Evet Hayır

35- Bir günde kaç saat uyuyorsunuz?.....saat/gün

36- Uyku ile ilgili yakınmanız var mı? Var Yok

37- Var ise;

- Uykuya dalmakta güçlük
 Sık Uyanma
 Gündüz Uyuklama
 Diğer.....

38- Gece uyanıp yemek yeme alışkanlığınız var mı?

- Evet Hayır

39- İştah durumum

1-----10

(İştahım yok)

(İştahım çok açık)

40- Parkinson hastalığı süresi boyunca beslenme ile ilgili karşılaştığınız güçlükler nelerdir?/ Ameliyat sonrasında beslenme ile ilgili karşılaştığınız güçlükler nelerdir?

41- Bu konuda hiç diyetisyenden eğitim almayı düşündünüz mü?

- Evet
 Hayır
 Zamanım yok
 Düşünmedim
 Diğer.....

EK- 4:Yale Yeme Bağımlılığı Ölçeği

Bu ankette yer alan sorular, geçen bir yıla dair yeme alışkanlıklarınızı öğrenmeyi amaçlamaktadır. İnsanlar bazen belirli yiyeceklerin tüketimini kontrol etmekte zorlanırlar:

-Dondurma, çikolata, kurabiye, pasta, şeker gibi tatlılar

-Beyaz ekmek, makarna, pirinç gibi nişastalı gıdalar

-Cips, kraker gibi tuzlu atıştırmalar

-Biftek, hamburger, pizza, patates kızartması gibi yağlı yiyecekler

-Kola ve şekerli içecekler

Aşağıdaki sorularda **BELİRLİ YİYECEKLER** ifadesini gördüğünüzde listedeki yiyeceklerden ya da benzerlerini, ya da geçen bir yıl içinde sorun yaşadığınız bir yiyecek türünü düşünün.

| SON 12 AYDIR, | HİÇ | AYDA BİR KEZ | AYDA 2-4 KEZ | HAFTA -DA 2 KEZ | H'DA 4'DEN FAZLA/ HER GÜN |
|---|------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| 1.Belirli yiyecekleri yemeye başladıktan sonra, planlanandan daha fazla yediğimi farkettim. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.Açlığım geçmesine rağmen, kendimi belirli yiyecekleri tüketmeye devam ederken buluyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.Fiziksel olarak rahatsız hissedene kadar yiyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 4.Belirli yiyecekleri bırakmak ya da tüketimini azaltmak beni endişelendiriyor. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5.Zamanımın büyük kısmını çok fazla yediğimden dolayı kendimi miskin ve yorgun hissederek geçiriyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6.Kendimi belirli yiyecekleri gün boyunca sürekli yerken buluyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7.Belirli yiyecekler elimin altında olmadığına, dışarı çıkıp temin etmeye çalışıyorum. Örneğin, evde başka seçenekler olsa bile markete gidip satın alırım. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8.Öyle anlar oluyor ki, çok sık ve çok fazla yemek yediğim için çalışmaya, ailemle ve arkadaşlarımla vakit geçirmeye, benim için önemli ya da eğlenceli faaliyetleri yapmaya vakit ayıramıyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9.Öyle anlar oluyor ki, çok sık ve çok fazla yemek yediğim için hissettiğim olumsuz duygularla baş etmeye çalışmaktan çalışmaya, ailem ve arkadaşlarımla vakit geçirmeye, benim için önemli ya da eğlenceli faaliyetleri yapmaya vakit ayıramıyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10.Öyle anlar oluyor ki, fazla yemekten korktuğum için belirli yiyeceklerin bulunabileceği profesyonel ve sosyal ortamlardan kaçınıyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11.Öyle anlar oluyor ki, belirli yiyecekleri yiyemeyeceğim bazı profesyonel ortamlardan kaçınıyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Belirli yiyecekleri azalttığımda veya bıraktığımda endişe, kaygı ya da fiziksel yoksunluk belirtileri yaşıyorum. (kafeinin etkisi dışında) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 13. Gelişen endişe, kaygı ya da fiziksel yoksunluk belirtilerini önlemek için belirli yiyecekleri tüketiyorum. (kafeinli içecekler dışı) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Belirli yiyecekleri azalttığımda ya da bıraktığımda onları tüketme isteğimin arttığını fark ediyorum. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Yemeklerle ve yemek yeme ile ilgili davranışlarım beni önemli ölçüde rahatsız ediyor. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Yemekler ve yemek yeme yüzünden verimli iş yapma konusunda önemli sıkıntılar yaşıyorum. (günlük hayat ile ilgili) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | EVET | HAYIR |
|--|------|-------|
| 17. Yemek tüketimim yüzünden depresyon, kaygı, kendimden nefret etme, suçluluk gibi önemli psikolojik sorunlar yaşıyorum. | 0 | 1 |
| 18. Yemek tüketimim önemli fiziksel sorunlara yol açıyor ya da varolan sorunları kötüleştiriyor. | 0 | 1 |
| 19. Duygusal ve fiziksel sorunlar yaşamama rağmen aynı tipte ya da aynı miktarda yemek tüketmeye devam ediyorum. | 0 | 1 |
| 20. Zaman içinde daha az olumsuz ya da daha çok haz gibi istediğim duyguları elde etmek için daha fazla yemek yemeye ihtiyacım olduğunu fark ediyorum. | 0 | 1 |
| 21. Aynı miktarda yemeğin, eskisi gibi olumsuz duyguları azaltmadığımı ya da hazzı artırmadığımı fark ettim. | 0 | 1 |
| 22. Belirli yiyecekleri azaltmak ya da yemeyi bırakmak istiyorum. | 0 | 1 |
| 23. Belirli yiyecekleri azaltmaya ya da bırakmaya çalıştım. | 0 | 1 |
| 24. Bu yiyecekleri azaltmayı ya da yemeyi bırakmayı başardım. | 0 | 1 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| 25. Geçen 1 yıl içerisinde belirli yiyecekleri azaltmayı ya da bırakmayı kaç kere denediniz? | 1 kere | 2 kere | 3 kere | 4 kere | 5 ya da daha fazla |
|---|--------|--------|--------|--------|--------------------|

| | | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------------|
| 26. Aşırı yeme isteği uyandırdığı için ve/veya aşırı yemekten dolayı sorun yaşadığınız her yiyeceği işaretleyiniz. | | | | | | |
| Dondurma | Çikolata-gofret | Elma | Donat- tatlı çörekler | karnabahar | Kurabiye bisküvi | Pasta- kek |
| Ekmek | Poğaç-açma | Marul | Makarna | Çilek- kiraz- üzüm | Kraker | Şeker-şekerleme |
| Simit | Patates kızartması | havuç | Kırmızı et | Pastırma Sucuk Salam | hamburger | Tost- peynirli sandviç |
| Pizza/ Lahmacun Döner | Kola- gazoz | Peynir (beyaz, kaşar) | Muz | pilav | cips | Hiçbiri |

27. Aşırı yeme isteği uyandırdığı için ve/veya aşırı yemekten dolayı sorun yaşadığınız başka bir besin bulunuyor mu?

EK- 5: Günlük Besin Tüketim Kaydı

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI [EK- 3]

| ÖĞÜN | YEMEKADLARI | İÇİNDEKİLER- MİKTARI(GR) |
|---------------|--------------------|-------------------------------------|
| SABAHA | | |
| KUŞLUK | | |
| ÖĞLE | | |
| İKİNDİ | | |
| AKŞAM | | |
| GECE | | |

EK- 6: Antropometrik Ölçümler

Antropometrik Ölçümler:

| | |
|------------------------|--|
| Vücut ağırlığı, kg | |
| Boy uzunluğu, cm | |
| Bel Çevresi, cm | |
| Bel/boy | |
| BKI, kg/m ² | |



EK 7: Fiziksel Aktivite Saptama Formu

FİZİKSEL AKTİVİTE SAPTAMA FORMU (24 saat üzerinden)

| Aktivite | Süre (saat) | Enerji Maliyeti | Toplam maliyet (kkal) |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|
| Uyku | | x 1.0 | =..... |
| Uzanıp dinlenme, boş | | x 1.2 | =..... |
| TV seyretme | | x 1.4 | =..... |
| Bilgisayar başında zaman geçirme | | x 1.4 | =..... |
| Ders çalışma, kitap okuma | | x 1.4 | =..... |
| Yemek yeme | | x 1.4 | =..... |
| Yürüyüş, yavaş | | x 2.8 | =..... |
| Yürüyüş, normal | | x 3.2 | =..... |
| Okulda ayakta gezinme | | x 1.4 | =..... |
| Ders dinleme | | x 1.4 | =..... |
| TOPLAM | 24 saat | | =..... |
| | | Aktivite faktörü | =...../24=..... |