

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**PARKİNSON HASTALARINDA KOGNİTİF
FONKSİYONLARIN VE YAŞAM KALİTESİNİN
LATERALİZASYON ÖNGÖRÜSÜYLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma Nur SAVRAN

**Danışman
Prof. Dr. Necip KUTLU**

**II. Danışman
Doç. Dr. Melike BATUM**

MANİSA-2025

Fatma
Nur
SAVRAN

PARKINSON HASTALARINDA KOGNİTİF FONKSİYONLARIN VE
YAŞAM KALİTESİNİN LATERALİZASYON ÖNGÖRÜSÜYLE
DEĞERLENDİRİLMESİ

2025

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoloji Ana Bilim Dalında akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, tezin yazımında akademik ve etik kurallara aykırı herhangi bir yapay zeka ve program kullanmadığımı beyan ederim.

İmza

Fatma Nur SAVRAN



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Fatma Nur SAVRAN
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Fizyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Necip KUTLU

İkinci Danışman: Doç. Dr. Melike BATUM

Amaç: Çalışmamızda, Parkinson hastalığı (PH) tanısı almış bireylerin serebral lateralizasyon öngörüsüyle kognitif fonksiyonları, duygusal durum ve yaşam kalitesinin hastalık seyrine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 18-70 yaş arasındaki PH tanısı almış 37 hasta ve 35 sağlıklı birey üzerinde gerçekleştirildi. Tüm katılımcılara kognitif beceri testlerinden muhakeme yeteneği testi (SPMIQ), sürekli dikkat testi (COG), stres altında tepki verme hızı ve kalitesi testi (DT-DTsüre) ve görsel hafıza testi (TAVTMB) uygulanmıştır. El tercihi Edinburg Lateralizasyon Anketi ile belirlenmiştir, duygusal durum Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile değerlendirilmiştir. Parkinson hastalarının yaşam kalitesi PDQ-39 anketi, hastalık evreleri Hoehn Yahr Evrelemesi, motor ve nonmotor etkilenimleri Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ) ile belirlenmiştir, hastaların kullandıkları ilaçların levodopa eşdeğer dozu (LEDD) hesaplanmıştır. Tüm veriler IBM SPSS 22.0 istatistik programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Hasta grubunda SPMIQ ve DT doğru sayısı kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşüktü. Dikkat, hastalık evresi 1 olan grupta anlamlı olarak daha yüksekti. Donma fenomeni olan grupta PDQ, BDÖ, BPHDÖ-1, BPHDÖ-2 ve BPHDÖ-Toplam skorları anlamlı olarak daha yüksekti ve COG değeri anlamlı olarak daha düşüktü. ‘on’ dönemindeki hastalarda anlamlı olarak COG değeri daha yüksek, DTsüre (ms) daha kısa, BPHDÖ-2, BPHDÖ-3 ve BPHDÖ-Toplam değerleri daha düşüktü. Sol tutulum grubunda PDQ ve BDÖ değerleri anlamlı olarak daha yüksekti. BDÖ değerleri LEDD değeri düşük grupta anlamlı olarak daha yüksekti.

Sonuç: Parkinson hastalarının kognitif fonksiyonlarının, duygusal durum ve yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilendiği, beyindeki dopamin düzeyinin kognitif fonksiyonlar üzerinde etkisi olabileceği görüşüne varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı, Kognitif Fonksiyonlar, Yaşam Kalitesi, Serebral Lateralizasyon, Levodopa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

Fatma Nur SAVRAN

Manisa Celal Bayar University
Graduate School of Education
Department of Physiology

Supervisor: Prof. Dr. Necip KUTLU

Co-Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Melike BATUM

Objective: The aim of this study was to evaluate the cognitive functions and quality of life of individuals diagnosed with Parkinson's disease (PD) using cerebral lateralisation prediction, to compare them with healthy individuals and to examine their relationship with the disease.

Materials and Methods: The study was conducted on 37 patients diagnosed with PD and 35 healthy subjects aged 18-70 years. All participants underwent cognitive skills tests including the reasoning ability test (SPMIQ), sustained attention test (COG), speed and quality of response under stress test (DT-DTduration) and visual memory test (TAVTMB). Hand preference was determined with the Edinburgh Lateralisation Questionnaire, and emotional state was assessed with the Beck Depression Inventory (BDI). The quality of life of the patients with Parkinson's disease was determined by PDQ-39 questionnaire, disease stages were determined by Hoehn Yahr Scale, motor and nonmotor effects were determined by the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), and the levodopa equivalent dose (LEDD) of the drugs used by the patients was calculated. All data were analysed with IBM SPSS Statistics 22.0 statistical software.

Results: The number of correct DT and SPMIQ was significantly lower in the patient group compared to the control group. Attention was significantly higher in the group with disease stage 1. PDQ, BDI, UPDRS-1, UPDRS-2 and UPDRS-Total scores were significantly higher and COG value was significantly lower in the group with freezing phenomenon. COG value was significantly higher, DT duration (ms) was shorter, UPDRS-2, UPDRS-3 and UPDRS-Total values were significantly lower in patients in the on period. PDQ and BDI values were significantly higher in the left involvement group. BDI values were significantly higher in the group with low ledd value.

Conclusion: It was concluded that cognitive functions of PD patients decreased, emotional state and quality of life were also negatively affected, and dopamine level in the brain may have an effect on cognitive functions.

Keywords: Parkinson's disease, Cognitive functions, Quality of life, Cerebral lateralisation, Levodopa

2025, 121 pages

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Çalışmamızda Parkinson hastalığının kognitif fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Hastaların dikkat, görsel bellek, nonverbal zeka, depresyon düzeyleri ve yaşam kaliteleri serebral lateralizasyon ile ilişkilendirilmiştir.

Yüksek lisans eğitimi sürecimde ve tez çalışmamda desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Necip KUTLU'ya, fizyoloji eğitimime katkı sağlayan hocalarım Prof. Dr. Mustafa ÖZBEK, Dr. Öğr. Üyesi Hasan Fehmi ÖZEL ve Dr. Öğr. Üyesi Beste MENTEŞE'ye

Bilgisini ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyip tezimin hazırlanmasında önemli katkıları olan çok değerli 2. Tez Danışmanım Doç. Dr. Melike BATUM'a, birlikte çalışmaktan keyif aldığım ve tezimde emeği geçen Dr. Fatih ÇELİK'e,

Araştırmanın istatistiği ile ilgili bilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT'a,

Her zaman sevgilerini ve desteklerini hissettiğim, bilgi, beceri ve tecrübelerini paylaşarak bana yol gösteren çok kıymetli Dr. Öğr. Üyesi Beste MENTEŞE'ye, Dr. Öğr. Üyesi Şüheda ALPAY'a, Uzm. Dr. Emine ÇAKIRGÖZ'e ve tüm fizyoloji ailesine,

Hayatım boyunca sevgi ve fedakarlıkla her zaman yanımda olan, her anımda beni destekleyen, tüm zorlukları aşmamda varlıklarıyla bana güç veren, hayattaki en büyük şansım canım aileme,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Fatma Nur SAVRAN
Manisa, 2025

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği
BPHDÖ: Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği
COG: Cognitrone, sürekli dikkat testi
DT: Stres altında tepki verme doğruluğu testi
HYE: Hoehn Yahr Evrelemesi
IQ: Intelligence quotient
İPH: İdiyopatik Parkinson Hastalığı
LEDD: Levodopa Eşdeğer Doz
LKT: Lateralizasyon Katsayısı
LTP: Uzun Süreli Potansiyasyon
MAO-B: Monoamin oksidaz-B
MOCA: Montreal Bilişsel Değerlendirmesi
MSS: Merkezi Sinir Sistemi
PDQ: Parkinson Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği
PFC: Prefrontal Korteks
PH: Parkinson Hastalığı
SPM: Muhakeme yeteneği (nonverbal zekâ) testi
TAVTMB: Görsel Hafıza testi
UKPDSBB: Birleşik Krallık Parkinson Hastalığı Beyin Bankası
VTS: Viyana Test Sistemi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1. Serebral Korteksin Lobları.....	4
Şekil 2. Limbik Sistem ve Tüm İlişkili Yapıların Kesiti.....	6
Şekil 3. Parkinson Hastalığının Dopaminerjik Yolları, Nörokimyasal ve Nöropatolojik Temelleri.....	16
Şekil 4. Viyana Test Bataryası.....	26
Şekil 5. PH Grubunda COG ve BPHDÖ-2 Arasındaki İlişki.....	43
Şekil 6. PH Grubunda DTYANLIŞ ve BECK Arasındaki İlişki.....	43
Şekil 7. PH Grubunda DTYANLIŞ ve PDQ Arasındaki İlişki.....	44
Şekil 8. PH Grubunda SPMIQ ve GeceOrtUyku Araındaki İlişki.....	44
Şekil 9. PH Grubunda PDQ ve BECK Arasındaki İlişki.....	45
Şekil 10. PH Grubunda PDQ ve BPHDÖ-2 Arasındaki İlişki.....	45
Şekil 11. PH Grubunda PDQ ve BPHDÖ-3 Arasındaki İlişki.....	46
Şekil 12. PH Grubunda PDQ ve BPHDÖToplam Arasındaki İlişki.....	46
Şekil 13. PH Grubunda BECK ve BPHDÖ-1 Arasındaki İlişki.....	47
Şekil 14. PH Grubunda BECK ve BPHDÖ- 2 Arasındaki İlişki.....	47
Şekil 15. PH Grubunda BECK ve BPHDÖToplam Arasındaki İlişki.....	48
Şekil 16. PH Grubunda Lateralizasyon Katsayısı ve PHsüre Arasındaki İlişki.....	48
Şekil 17. PH Grubunda PhSüre ve BPHDÖ-3 Arasındaki İlişki.....	49
Şekil 18. PH Grubunda PHsüre ve BPHDÖ-4 Arasındaki İlişki.....	49

TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1. Parkinsonizm Sınıflaması.....	12
Tablo 2. UKPDSBB Parkinson Hastalığı Tanı Kriterleri.....	13
Tablo 3. Modifiye Hoehn Yahr Ölçeği.....	28
Tablo 4. PH ve Kontrol Gruplarının Yaş Özellikleri ve Karşılaştırılmaları.....	31
Tablo 5. PH ve Kontrol Gruplarının Demografik Özellikleri ve Karşılaştırılmaları.....	31
Tablo 6. PH ve Kontrol Grubunda Kognitif Beceri Testlerinin Değerlendirilmesi.....	32
Tablo 7. PH ve Kontrol Grubunda Duygu Durum, Lateralizasyon ve Gece Ortalama Uyku Sürelerinin Değerlendirilmesi.....	33
Tablo 8. PH Grubunda Evrelerine Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi.....	33
Tablo 9. PH Grubunda Evrelerine Göre Yaşam Kalitesi, Duygu Durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi.....	34
Tablo 10. PH Grubunda Evrelerine Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	34
Tablo 11. PH Grubunda Donma Fenomenine Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi.....	35
Tablo 12. PH Grubunda Donma Fenomenine Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerleri.....	35
Tablo 13. PH Grubunda Donma Fenomenine Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	36
Tablo 14. PH Grubunda Klinik Durumlarına (On/Off) Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi.....	36
Tablo 15. PH Grubunda Klinik Durumlarına (On/Off) Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi.....	37
Tablo 16. PH Grubunda Klinik Durumlarına (On/Off) Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	37
Tablo 17. PH Grubunda Tutulum Taraflarına Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi.....	38
Tablo 18. PH Grubunda Tutulum Taraflarına Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi.....	39
Tablo 19. PH Grubunda Tutulum Taraflarına Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	39
Tablo 20. PH Grubunda Levodopa Alımına Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi.....	40
Tablo 21. PH Grubunda Levodopa Alımına Göre Hastalık Süresi, Yaşam Kalitesi, Duygu durum ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi.....	40
Tablo 22. PH Grubunda Levodopa Alımına Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi.....	41
Tablo 23. PH Grubunda Ledd Değerine Göre Kognitif Beceri Testleri, Yaşam Kalitesi ve Duygu durum Testlerinin Değerlendirilmesi.....	41
Tablo 24. PH Grubunda El Tercihi ve Tutulumun Değerlendirilmesi.....	42

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT	II
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	III
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
TABLolar DİZİNİ	VI
İÇİNDEKİLER	VII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Merkezi Sinir Sistemi.....	3
1.1.1. Tanım.....	3
1.1.2. Serebral Korteksin Yapısı ve Fonksiyonları.....	3
1.1.3. Serebral Korteksin İşlevsel Alanları.....	4
1.1.4. Serebral Korteksin Asosiasyon Alanları.....	5
1.1.5. Kognitif Fonksiyonlar.....	6
1.1.5.1. Dikkat ve Uyanıklılık.....	6
1.1.5.2. Hafıza ve Öğrenme.....	7
1.1.5.3. Nonverbal Zeka ve IQ.....	9
1.1.6. Kognitif Fonksiyonların Analizi.....	10
1.1.7. Serebral Lateralizasyon.....	10
1.2. Parkinson Hastalığı.....	11
1.2.1. Tanım.....	11
1.2.2. Sınıflandırılması.....	12
1.2.3. Tanı Kriterleri.....	13
1.2.4. Epidemiyoloji.....	14
1.2.5. Etiyoloji ve Patofizyoloji.....	14
1.2.6. Klinik Belirtiler.....	16
1.2.6.1. Motor Belirtiler.....	16
1.2.6.1.1. Tremor.....	16
1.2.6.1.2. Bradikinezi.....	17
1.2.6.1.3. Rijidite.....	17
1.2.6.1.4. Postural İnstabilite.....	17
1.2.6.1.5. Donma.....	18

1.2.6.1.6. Yürüyüş Bozuklukları.....	18
1.2.6.2. Nonmotor Belirtiler.....	18
1.2.6.2.1. Depresyon ve Anksiyete.....	18
1.2.6.2.2. Kognitif Disfonksiyonlar ve Demans.....	19
1.2.6.2.3. Uyku Bozuklukları.....	20
1.2.6.2.4. Otonomik Disfonksiyonlar.....	20
1.2.6.2.5. Anosmi.....	20
1.2.7. Tedavi.....	21
1.2.7.1. Medikal Tedavi.....	21
1.2.7.1.1. Levodopa.....	22
1.2.7.1.2. Dopamin Agonistleri.....	23
1.2.7.2. Cerrahi Müdahale.....	23
1.2.7.3. Rehabilitasyon.....	23

İKİNCİ BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Özellikleri.....	25
2.2. Araştırmada Kullanılan Ölçekler.....	26
2.2.1. Viyana Test Sisteminde Uygulanan Test Bataryaları.....	26
2.2.2. Lateralizasyon Testi.....	27
2.2.3. Hoehn-Yahr Evrelendirme Ölçeği.....	28
2.2.4. Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (UPDRS).....	28
2.2.5. LEDD (levodopa eşdeğer dozu).....	29
2.2.6. Parkinson Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (PDQ-39).....	29
2.2.7. Beck Depresyon Anketi.....	29
2.3. İstatistiksel Analiz.....	30

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

3.1. PH ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması.....	31
3.2. PH Grubunun Evrelerine Göre Karşılaştırılması.....	33
3.3. PH Grubunun Donma Fenomenine Göre Karşılaştırılması.....	34
3.4. PH Grubunun Klinik Durumlarına Göre Karşılaştırılması.....	36
3.5. PH Grubunun Tutulum Taraflarına Göre Karşılaştırılması.....	38

3.6. PH Grubunun Levodopa Alımına Göre Karşılaştırılması.....	40
3.7. PH Grubunun LEDD Değerine Göre Karşılaştırılması.....	41
3.8. PH Grubunun El Tercihi ve Tutulum Taraflarının Karşılaştırılması.....	42
3.9. PH Grubunda Kognitif Fonksiyonlar ile Korelasyonlar.....	43
3.10. PH Grubunda Yaşam Kalitesi ile Korelasyonlar.....	45
3.11. PH Grubunda Duygusal Durum ile Korelasyonlar.....	47
3.12. PH Grubunda Hastalık Süresi ile Korelasyonlar.....	48
TARTIŞMA.....	50
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	61
KAYNAKLAR.....	63
EKLER.....	79

1. GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), substantia nigra pars kompaktadaki dopaminerjik nöronların harap olması sonucu ortaya çıkan ve dünya genelinde 1000 kişide 1-2 oranında görülen, en yaygın nörodejeneratif hastalıklardan biridir (Mak & Wong-Yu, 2019). Parkinson hastalığı hem motor hem de non-motor semptomlarla karakterize progresif bir hastalıktır. Motor semptomlar arasında bradikinezi, yürüme ve denge bozuklukları, tremor ve rijidite yer alırken non-motor semptomlar arasında yorgunluk, kognitif disfonksiyon ve depresyon yer alır (Schootemeijer, van der Kolk, Bloem, & de Vries, 2020). Parkinson hastalığında etkilendiği gözlenen kognitif fonksiyonlar dikkat, hafıza, görsel-uzaysal yetenekler, plan yapma ve sorunları çözme içeren yönetici işlevler gibi bilişsel fonksiyonlardır. Bilişsel gerileme genellikle yavaş ve sinsidir, ancak bazı durumlarda hızlı olabilmektedir. PH'li bireylerde bilişsel bozukluğun doğru teşhisi klinik yönetim için önemlidir (Aarsland ve ark., 2021). Parkinson hastalığında bilişsel bozukluklar yaygın olmasına rağmen çoğunlukla yeterince tanınmamakta ve yeterince tedavi edilmemekte, bu da hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. Nöropatolojik çalışmalar, Lewy cisimciklerinin hastalığa katkıda bulunan başlıca patoloji olduğunu göstermektedir. Asetilkolinerjik, dopaminerjik ve norepinefrinerjik yollardaki bir dizi nörotransmitter eksikliği de PH bilişsel bozukluğu ile ilişkilidir (Weintraub ve ark., 2022). Yaklaşık 50 milyon olduğu düşünülen kognitif bozuklukla yaşayan kişi sayısının, Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2050 yılında 150 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (Eccleston ve ark., 2019). Parkinson olgularında yaklaşık %20-30'unda erken evrede kognitif bozulmalar olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (Poletti, Emre, & Bonuccelli, 2011). Serebral lateralizasyon; beynin iki hemisferi arasındaki morfolojik ve fonksiyonel farklılıklar anlamına gelmektedir. El tercihi fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir. El tercihiyle ilgili birçok çalışma yapılmış ve nöropsikiyatrik hastalıkların el tercihiyle ilişkileriyle ilgili anlamlı

sonuçlar bulunmuştur (Yıldırım & Dane, 2007). Sol hemisfer, kompleks kognitif süreçlerden daha fazla sorumlu olduğu düşünölerek dominant (baskın) hemisfer olarak isimlendirilmiştir (Ağar, 2021). Parkinsonda kognitif bozukluğa ek olarak lateralizasyonun etkisi tartişılmaktadır. Vücudumuzda sağ ve sol taraf arasındaki fonksiyonel farka lateralizasyon denir. Nöropsikolojik işlevler söz konusu olduğunda, ağırlıklı olarak sağ taraflı motor semptomları olan hastalarda, ağırlıklı olarak sol taraflı motor semptomları olan hastalara kıyasla daha düşük bilişsel fonksiyonlar göstermiştir. Sol taraflı motor semptomları olan hastalarda ise depresif ve anksiyete semptomları zamanla daha fazla görölmüştür (Voruz, Constantin, & Péron, 2022). Parkinson hastalığının kesin tedavisi olmamakla birlikte semptomları azaltmak için farmakolojik tedaviler uygulanmıştır. Tedavide en çok kullanılan Levodopa uygulamalarına rağmen motor bozukluklar artmaya devam etmektedir ve ilaçların diskinezi gibi yan etkileri sebebiyle düşük yaşam kalitesine yol açmaktadır (Kalia & Lang, 2015). Parkinson hastalığı klinik denemelerinde, ilaç rejimlerini karşılaştırabilmek için antiparkinson ilaçları arasında dönüşüm formöllerini geliştirilmiştir. Bu formöller, PH tedavisinde referans ilaç olarak kabul edilen levodopa ile ilişkilendirilerek 'levodopa eşdeğer dozu' (LEDD) olarak ifade edilmiştir (Jost ve ark., 2023).

Tüm bu bilgiler ışığında Parkinson hastalarında kognitif fonksiyonlarına etki eden faktörlerin daha detaylı bilinmesi hastaların yaşam kalitesini artırmada etkili olabilir.

Çalışmamızda; Parkinson tanısı almış bireylerin serebral lateralizasyon öngörüsüyle dikkat, hafıza, stres altında doğru tepki verebilme ve muhakeme yetenekleri gibi bilişsel becerileri ve duygusal süreçlerinin hastalık seyrine göre incelenmesi amaçlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ

1.1.1. Tanım

Merkezi sinir sistemi (MSS) beyin ve omurilikten oluşur ve vücudun tüm fizyolojik işlevlerinin kontrolünü sağlar (Guyton & Hall, 1996). Bu iki ana yapıdan biri olan beyin, bilinçli düşünme, hareket kontrolü ve duygusal süreçlerin yönetilmesinden sorumludur. Omurilik, beyinle vücut arasındaki sinirsel iletimi sağlayan, refleksleri yöneten bir yapı olarak önemli bir rol üstlenir (Widmaier, Raff, & Strang, 2018). MSS, temel olarak özgül işlevsel özelliklere sahip üç ana düzeyde işlev görür; medulla spinalis (omurilik seviyesi), subkortikal seviyeler (alt beyin) ve kortikal seviyeler (yüksek beyin). Sinir sisteminin üst seviyeleri uyarıları omurilikte bulunan kontrol merkezlerine ileterek yaşam için kritik olan temel fonksiyonları (solunum, kalp atışı, kan basıncı) düzenler. Bilinçdışı gerçekleşen çoğu aktivite, beyin sapı ve subkortikal yapılar tarafından kontrol edilir. Bu yapılar arasında medulla, pons, mezensefalon, hipotalamus, talamus, serebellum ve bazal gangliyonlar yer alır (Guyton & Hall, 1996). Beynin subkortikal yapıları, vücut homeostazını ve temel hayatta kalma reflekslerini yönetir (Kandel, 2000). Bellek deposu olarak adlandırılabilen korteks ise beynin alt bölgeleriyle iş birliği içerisinde çalışır. Kortekste depolanan bilgiler, amacına uygun şekilde işlevsel hale gelir (Guyton & Hall, 1996). Beynin üst düzey kortikal yapıları, düşünme, hafıza ve karar verme gibi daha karmaşık bilişsel işlevlerin gerçekleştirildiği alanlardır (Ağar, 2021).

1.1.2. Serebral Korteksin Yapısı ve Fonksiyonları

Serebral korteks, beynin dış katmanıdır ve genellikle beyin kabuğu olarak adlandırılır. Bu yapı, yaklaşık 2-4 mm kalınlığındadır ve beynin tüm işlevsel alanlarını kapsar. Serebral korteks, üst düzey bilişsel işlevlerin merkezidir. Tüm motor, duyu ve daha karmaşık işlemler burada başlar ve işlenir (Guyton & Hall,

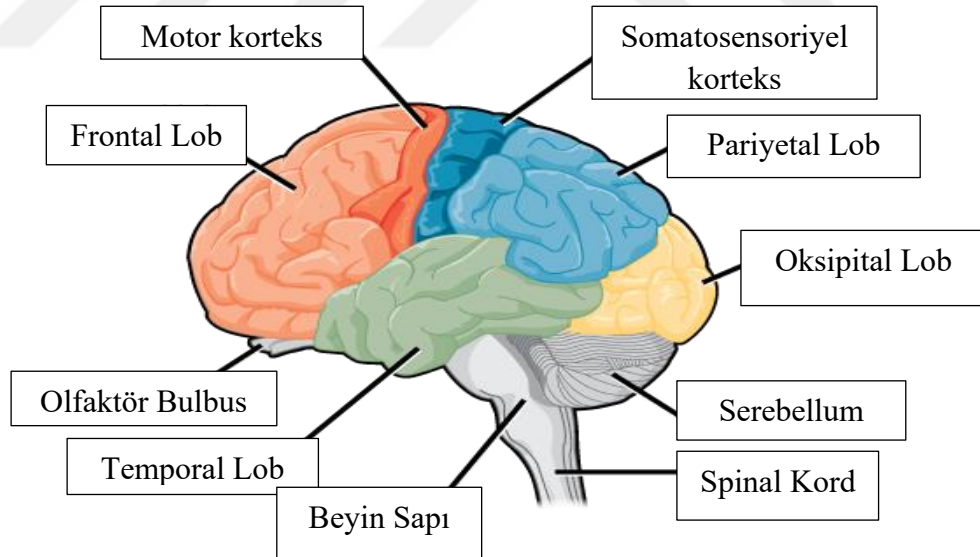
1996; Kandel, 2000). Serebral korteks, dört ana lobdan oluşur: frontal lob, pariyetal lob, temporal lob ve oksipital lob. Her bir lob kendine özgü belirli fonksiyonlarla ilişkilidir (Widmaier, Raff, & Strang, 2018).

Frontal Lob: Düşünme, karar verme, problem çözme, motor kontrol ve kişilik özelliklerinin merkezidir. Prefrontal korteks, yürütme fonksiyonları ve kişilik özelliklerinden sorumludur (Guyton & Hall, 1996; Kandel, 2000).

Pariyetal Lob: Duyusal algılarla ilişkilidir ve özellikle somatosensoriyel (dokunma, ısı, ağrı) işlevlerle bağlantılıdır (Kandel, 2000; Widmaier, Raff, & Strang, 2018).

Temporal Lob: İşitme ve bellekle ilgili işlevlerin merkezi olup, ayrıca dil ve duygusal işlemlerle de ilişkilidir (Guyton & Hall, 1996; Widmaier, Raff, & Strang, 2018).

Oksipital Lob: Görsel işleme alanıdır ve görsel bilgilerin analiz edildiği yerdir (Guyton & Hall, 1996; Kandel, 2000).



Şekil 1. İnsan serebral korteksi lobları. OpenStax College. (2015).

1.1.3. Serebral Korteksin İşlevsel Alanları

Beynin farklı alanları, belirli duyu ve motor fonksiyonlardan sorumlu olarak topografik bir organizasyon sergiler. Motor ve duyu fonksiyonlar kontralateral

olarak beyin yarımküreleri tarafından kontrol edilir, yani sağ beyin yarımküresi vücudun sol tarafını, sol beyin yarımküresi ise sağ tarafını yönetir (Guyton & Hall, 1996).

Motor korteks: Beynin motor işlevleri precentral girusta yer alır. Burada, istemli hareketlerin planlanması ve uygulanması için gerekli nöral sinyaller oluşturulur (Guyton & Hall, 1996; Kandel, 2000).

Somatosensoriyel korteks: Burada vücuda dair dokunma, sıcaklık, ağrı ve propriosepsiyon (vücut pozisyonu ve hareket algısı) gibi duyu bilgileri işlenir. Postcentral girus bu duyusal işlevlerden sorumludur. **Primer işitme korteks:** işitme ile ilgili bilgilerin işlendiği bölgedir ve temporal lobda yer alır. Burada, ses dalgaları beyin tarafından anlamlı seslere dönüştürülür (Widmaier, Raff, & Strang, 2018).

Limbik asosiasyon korteks: duygular, motivasyon ve hafıza gibi önemli bilişsel süreçlerin merkezidir. Bu bölge, öğrenme ve bellekle bağlantılıdır ve hipokampus ile etkileşimde bulunarak uzun süreli bellek oluşturulmasına yardımcı olur. Ayrıca, bu korteks, kişinin duygusal yanıtlarını koordine eder, bu da duygusal hafıza ve davranışsal motivasyon arasındaki ilişkiyi güçlendirir (Kandel, 2000).

Prefrontal korteks ise, daha karmaşık bilişsel işlevlerin gerçekleştirildiği bir bölgedir. İstemli hareketler, yürütme işlevleri, davranışların koordinasyonu ve kişilik özellikleri bu korteks tarafından yönetilir. Bu alan aynı zamanda karar verme, dikkat ve problem çözme gibi işlevleri de koordine eder. Prefrontal korteksin limbik sistemle olan bağlantıları sayesinde, duygusal motivasyon ve davranışsal kontrol arasındaki denge sağlanır (Ağar, 2021).

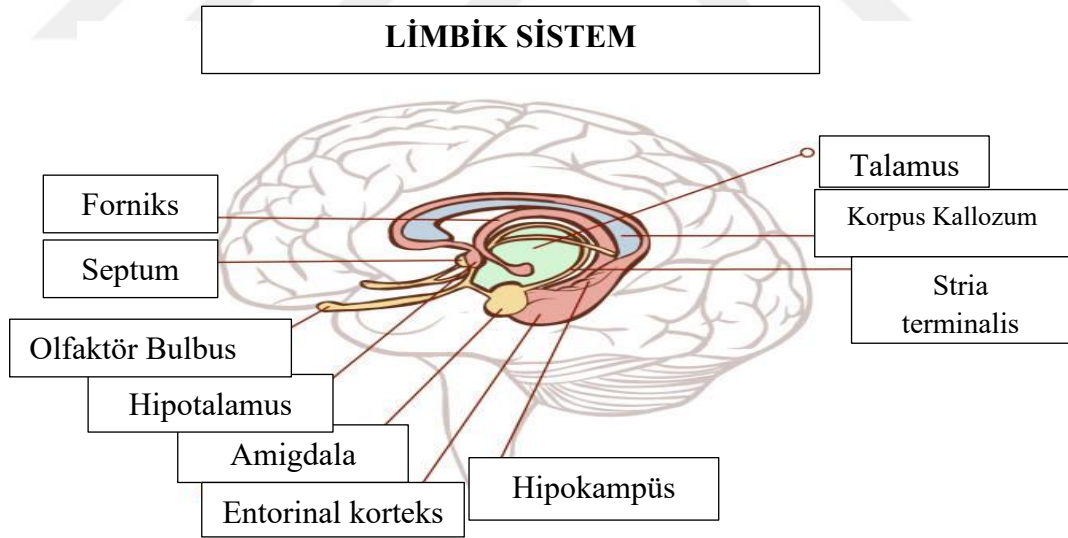
1.1.4. Serebral Korteksin Asosiasyon Alanları

Serebral kortekste, duyusal ve motor alanlar dışında asosiasyon alanları bulunur. Bu geniş asosiasyon alanları, farklı türdeki bilgileri entegre eder ve soyut düşünme, dil, hafıza ve problem çözme gibi kompleks bilişsel işlevleri gerçekleştirir. Bu sebeple insan beyninin bilişsel işlevleri gerçekleştirebilmesi için kritik öneme sahiptir (Kandel, 2000; Widmaier, Raff, & Strang, 2018). Parietal-temporal-okspital asosiasyon korteksi görsel, işitsel ve somatosensoriyel bilgileri birleştirir ve bilgilerin daha yüksek düzeyde işlenmesini sağlar. Soyut düşünce, sembolik düşünce ve

karmaşık motor beceriler gibi bilişsel süreçler, bu geniş ve entegre alanlar aracılığıyla koordine edilir (Rhoades & Bell, 2013).

1.1.5. Kognitif Fonksiyonlar

Bilişsel fonksiyonlar, çevreden alınan bilgilerin işlenmesi, depolanması, gerektiğinde hatırlanması ve uygulamalı şekilde davranışlara dönüştürülmesi süreçleridir (Kandel, 2000). İnsan beyni, bu fonksiyonları gerçekleştirmek için karmaşık sinirsel ağlar aracılığıyla çalışır ve beynin farklı bölümleri, bu işlevlerin yerine getirilmesinde çok önemli roller üstlenir (Bear, Connors, & Paradiso, 2016). Düşünme, hafıza, dikkat, dil, problem çözme, algılama, karar verme ve öğrenme gibi bilişsel süreçler, beynin farklı yapılarının iş birliği yapması ile mümkündür (Fuster, 2008). Bu bilişsel süreçlerin etkin bir şekilde işleyebilmesi için korteks, beyin hemisferleri, limbik sistem ve beyin sapının etkileşimi bilişsel işlevleri kontrol etmektedir (Nishijo, Rafal, & Tamietto, 2018). Ek olarak, yürütücü bilişsel işlevlerin duygu düzenleme süreçleriyle ilişkisi vardır (Rueda & Paz-Alonso, 2013).



Şekil 2. Limbik sistem ve tüm ilişkili yapıların bir kesiti. (iStock, n.d.)

1.1.5.1. Dikkat ve Uyanıklılık

Dikkat, çevremizden gelen uyarılar arasından belirli bir uyarana veya bir grup uyarana odaklanma yeteneğidir. Beyin, dikkatli bir şekilde odaklandığı uyarana

karşı daha yoğun bir sinirsel yanıt geliştirirken, diğer uyarıları baskılar ve ihmal eder (Zanto & Gazzaley, 2009). Odaklanmış dikkat, alternatif dikkat, seçici (selective) dikkat, bölünmüş (divided) dikkat ve sürekli (sustained) dikkat olmak üzere beş alt tipi mevcuttur. Odaklanmış dikkat belirli duyuşsal uyarılara ayrı ayrı yanıt verme becerisidir. Alternatif dikkat birden fazla bilişsel görev arasında geçiş yapabilme yeteneğidir. Seçici dikkat özel bir uyarana dikkatin odaklanması iken, bölünmüş dikkat aynı zamanda birden fazla uyarı arasında dikkatin toplanmasını ifade etmektedir. Sürekli dikkat ise kişinin zaman içinde performansını sürdürme yeteneğini ifade etmektedir (Lai & Chang, 2020). Dikkat, posterior parietal lob, anterior singulat korteks, prefrontal korteks, bazal ganglionlar, talamus ve serebellum gibi birçok sinirsel yapı tarafından kontrol edilir (Grossberg, 2021). Dikkat, belirli bir uyarana odaklandığında, posterior parietal korteks ve prefrontal korteks gibi çeşitli asosiasyon alanlarında etkinlik artışı gözlemlenir. Ayrıca, dikkat odağının ventral tegmental alanda dopaminerjik nöronların aktivitesini artırdığı ve bazal çekirdeklerdeki kolinerjik nöronların da daha aktif hale geldiği tespit edilmiştir (Lockhofen & Mulert, 2021). Beyin sapı, uyanıklık ve uyku arasındaki geçişin kontrolünü sağlar. Bu yapının en önemli kısmı olan retiküler aktivasyon sistemi (RAS), beyin korteksine uyararak, uyanıklık durumunu sağlar (Steriade & McCarley, 2005). Uyanıklık durumunun sürdürülebilmesi için çeşitli nörotransmitterlere ihtiyaç vardır (Tononi & Cirelli, 2006). Bu nörotransmitter maddelerden biri olan dopamin, uyanıklık sırasında ödüllendirme, motivasyon ve duygusal durumları düzenler. Ayrıca, öğrenme ve dikkatle ilgili beyin yollarının aktivasyonunda aktif rol oynar (Speranza, di Porzio, Viggiano, de Donato, & Volpicelli, 2021).

1.1.5.2. Hafıza ve Öğrenme

Hafıza (bellek) öğrenilen bilginin uzun veya kısa süreli depolanması ve ihtiyaç halinde tekrar kullanma becerisidir (Eichenbaum, 2021). Bellek süresine, zamanına ve bilgi türüne göre gruplandırılır. Süre yönünden duyuşsal bellek, kısa süreli (çalışma) bellek ve uzun süreli bellek olarak üçe ayrılır. Çevremizden aldığımız uyarıcılar geçici olarak ilk önce duyuşsal bellekte depolanır. Duyuşsal bellek genellikle 1 saniyeden daha kısa süreliğine bilgiyi depolar ve sonra unutulur. Duyuşsal bellekten gelen bilgiler daha sonra kısa süreli bellekte işlenir ve saklanır. Kısa süreli bellek yaklaşık 7 ± 2 öge depolayabilecek kapasiteye sahiptir. Bu bellek

türü, genellikle 30 saniye süresini korur ve daha ileri düzeyde işleme yapılacak bilgilere karar verilmesi için bir köprü işlevi görür (Atkinson & Shiffrin, 1968). Uzun süreli bellek ise sınırsız sayıda bilgi barındıran ve barındırdığı bazı bilgileri bir ömür boyu depolayabilen bir sistemdir. Depolanan bu bilgiler, kişisel deneyimler, genel bilgiler, beceriler ve öğrenilen bilgiler gibi çeşitli türlerden oluşabilir. Uzun süreli bellek, deklaratif (bildirimsel) bellek ve prosedürel (işlevsel) bellek olarak iki gruba ayrılır. Deklaratif bellek, bilinçli olarak hatırlanabilen ve anlatılabilen sözel ve anlamlı bilgileri içerir. Prosedürel bellek ise, motor beceriler ve alışkanlıklar gibi bilinçsiz bilgileri içerir. Deklaratif bellek kendi içinde anısal bellek (episodik bellek) ve anlamsal bellek (semantik bellek) olarak iki alt gruba ayrılır. Anısal bellek, geçmişe dair bilgilerimizi ve anılarımızı depolar. Anılar, öznel bir şekilde hatırlanır (Tulving, 1972). Anlamsal bellek ise, daha çok genel bilgi ve kavramların depolandığı bellektir. Anlamsal bellek, kişisel deneyimlerden bağımsız olarak nesnel bir şekilde hatırlanır (Yee, Jones, & McRae, 2018). Öğrenme, bireylerin çevrelerinden aldıkları bilgileri işleyerek, eski deneyimlere dayalı yeni bilgiler edinmeleridir (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2019). Beynin öğrenme kapasitesi, nöroplastisiteye bağlı olarak değişebilir. Öğrenme sürecinde sinaptik iletim ve nörotransmitterler önemli rol oynar. Nörotransmitterler, beyin hücreleri arasındaki iletişimi sağlarken, öğrenme ve bellek gibi bilişsel işlevlerin temelini atar (Bear, Connors, & Paradiso, 2016). Sinaptik bağlantılar, öğrenme ve belleği destekleyen bir diğer önemli yapısal değişikliklerdir. Beyinde sinapslar, nöronlar arasında elektriksel ve kimyasal iletişimi sağlar. Bu iletişim, öğrenme sırasında güçlenebilir, bu da sinaptik plastisite olarak bilinir (Kandel, 2000). Öğrenme sırasında, nöronlar arasındaki iletişimdeki güçlenme, uzun süreli potansiyasyon (LTP) olayını başlatır. LTP, sinaptik iletimin güçlenmesini ve bilgilerin daha uzun süreli belleğe aktarılmasını sağlar. Bu süreç, özellikle hipokampus gibi bellekle ilgili beyin bölgelerinde yoğun bir şekilde gerçekleşir (Morris, 2003). Öğrenme, çalışma (working) belleği ve dikkat gibi bilişsel fonksiyonlarla da yakından ilişkilidir. Çalışma belleği, bilgilerin kısa süreliğine tutulduğu ve işlediği bir sistemdir. Bu sistem, öğrenme sürecinde oldukça kritik bir rol oynar çünkü yeni bilgiler, çalışma belleğine yerleştirilmeden kalıcı bellekle ilişkilendirilmez (Oberauer, 2019). Dikkat ise öğrenmenin ilk aşamasıdır, çünkü bilginin işlenmesi için odaklanmayı gerektirir. Dikkatle ilgili beyin bölgeleri, öğrenmenin temel motorlarını harekete geçirir (Posner & Petersen, 1990).

1.1.5.3. NONVERBAL ZEKA VE IQ

Non-verbal zeka, temelde sözlü dil üretimi gerektirmeyen görsel-uzamsal yetenekler, motor beceriler, düşünme becerileri ve problem çözme yetenekleri gibi bilişsel yetenekleri ifade eder. Muhakeme yeteneği olarak tanımlanır (Kuschner, 2013). Fizyoloji açısından nörotransmitterlerin etkinliği ve sinaptik bağlantılar beynin öğrenme ve bellek süreçlerinde anahtar bir rol oynar. Özellikle hipokampus ve serebellum gibi beyin bölgeleri nonverbal zekanın temelini oluşturarak bilgi işleme ve motor beceri gelişiminde etkilidir (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2019). Cattell-Horn-Carroll, birincil zihinsel yeteneklerini akışkan- kristalize zeka teorisi ile iki genel zeka türünde sınıflandırılabilirliğini iddia etti. Akışkan zeka; yeni problemleri çözmek için kavram oluşturma, akıl yürütme, ilişkilerin algılanması ve değerlendirmesi , çıkarım oluşturma ve şekilsel, sembolik veya anlamsal içerikli görevlerde soyutlama süreçlerini içerir. Kristalize zeka ise edinilen bilgi ve becerileri, dil ve kelime kullanımını içerir. İnsanların öğrenme deneyimleri ve bilgi birikimleri arttığı zaman kristalize zekası daha güçlü hale gelir (Kaya, Stough, & Juntune, 2017). Intelligence quotient (IQ), bireylerin geniş bir yelpazede bilişsel becerilerini değerlendiren standart bir ölçüm yöntemidir. İnsanların öğrenme kapasitesi ve entelektüel yetenekleri, genellikle sözel (verbal) ve sözel olmayan (nonverbal) zekâ testleri aracılığıyla tespit edilebilir. Nörolojik hastalıklar veya dejeneratif süreçler olmadığı durumlarda, bir bireyin yaşam boyu farklı yöntemlerle ölçülen IQ düzeyinin genellikle sabit kalması beklenir. Ancak, IQ seviyeleri ile beyin yapısındaki değişimlerin zaman içinde güçlü bir korelasyon göstermesi, bireyler arasında belirgin farklılıkların varlığını ortaya koymaktadır (Ramsden ve ark., 2011). Nörogörüntüleme çalışmalarına göre IQ testi sorularını çözmek için gerekli tüm bilişsel aktivitelerde lateral prefrontal korteks (PFC) ve arka korteks (oksipital, temporal ve parietal loblar) öncü rol almaktadır . Aynı zamanda, yapılan birçok çalışmada bu kortikal alanların aktivasyon seviyesi ve test zorluk seviyesi arasında bir korelasyon saptanmıştır (Vyshedskiy, Dunn, & Piryatinsky, 2017). En yaygın kullanılan IQ testleri Stanford-Binet Zeka Ölçeği ve Wechsler Zeka Ölçeğidir (Oommen, 2014). Raven'in Standart Matris (SPM) testi sık kullanılan bir diğer non verbal IQ testlerindendir. Çoğunlukla akıcı zekayı test eder (Lynn, Allik, & Irwing, 2004).

1.1.6. Kognitif Fonksiyonların Analizi

Beynin yüksek fonksiyonlarının analizinde çeşitli nöropsikolojik testler ve nörofizyolojik yöntemler kullanılır. Nöropsikolojik testler dikkat, bellek, yürütücü işlevler ve dil becerilerini değerlendiren testlerdir (Meca-Lallana ve ark., 2021). Bunun yanı sıra, beyin görüntüleme teknikleri (fMRI, PET vb.) ve elektrofizyolojik yöntemler (EEG, ERP) de beynin yüksek fonksiyonlarını incelemede kullanılan diğer analiz yöntemlerdendir. (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2019). Örneğin, Alzheimer, Parkinson ve diğer nörodejeneratif hastalıklar, beynin yüksek fonksiyonlarını doğrudan etkileyerek bilişsel gerilemeye yol açabilir (Blazekovic, Gotovac Jercic, Devedija, & Borovecki, 2024). Bu hastalarda yapılan analizler, bilişsel bozuklukların erken dönemde tespit edilmesini sağlar ve tedavi süreçlerinde rehberlik eder (Alzola ve ark., 2024). Bu hastalıkların tedavisinde, bilişsel testler ve beyin fonksiyonlarının izlenmesi, tedavi stratejilerinin belirlenmesinde yardımcı olur (Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2019). Viyana Test Sistemi (VTS), bireylerin kognitif yetenekleri ve kişilik özelliklerini objektif bir şekilde ölçmek için kullanılan bilgisayar tabanlı bir nöropsikolojik değerlendirme aracıdır. Schuhfried GmbH (Mödling, Avusturya) tarafından tasarlanan bu sistem, sürekli dikkat, tepki süresi, çevresel algı, stres reaktivitesi ve zamansal hareket beklentisi gibi çeşitli bilişsel işlevlerin analizine olanak tanır (Ong, 2015).

1.1.7. Serebral Lateralizasyon

Serebral lateralizasyon, beynin iki hemisferinin belirli işlevlerde özelleşmesi anlamına gelir ve insan beyninin en temel özelliklerinden biridir (Wu ve ark., 2022). Beynin sol hemisferi genellikle dil, mantıksal düşünme ve analitik işlemlerle ilişkilidir. Broca alanı ve Wernicke alanı gibi dil işleme merkezleri sol yarımkürededir. Sağ hemisfer ise görsel-uzamsal algı, duygusal işleme ve yaratıcılıkla ilişkilendirilir. Sağ yarımkürede baskın olan işlevler, yer-yön farkındalığı ve yüz ifadelerinin algılanması gibi görevleri içerir (Duboc, Dufourcq, Blader, & Roussigné, 2015). Serebral lateralizasyon beynin çapraz kontrol mekanizmasıdır. Yani, sol yarımküre vücudun sağ tarafını, sağ yarımküre ise sol tarafını kontrol eder. Bu lateralizasyon, beynin işlevsel verimliliğini artırarak motor

kontrol, duyuşal işleme ve reflekslerin koordinasyonunda önemli bir rol oynar. Aynı zamanda, her bir yarımküreye özgü uzmanlaşmış işlevlerin daha etkili bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar (Rogers, 2021). El tercihi, günlük aktivitelerde bir elin diğerine kıyasla daha sık kullanılmasına, örneğin yazı yazma veya kaşık tutma gibi işlevlerde belirginleşir ve bu da fonksiyonel serebral lateralizasyon olarak tanımlanır. İnsanlarda yaklaşık %95 oranında sol hemisfer baskındır. Motor becerileri yöneten alanların sol hemisferde daha yoğun olmasından dolayı bu yüzden sağ el tercihi daha yaygındır (Yıldırım & Dane, 2007). El tercihi, hem genetik faktörler hem de cinsiyet ve ceninin rahimdeki pozisyonu gibi çevresel etkilerle şekillenir. Özellikle prenatal dönemdeki nörolojik gelişim süreci, el tercihinin belirlemede kritik bir rol oynar (Fagard, De Agostini, Huet, Granjon, & Heude, 2021). El tercihi, yalnızca motor kontrol açısından değil, bireyin bilişsel ve duygusal işlevleriyle de bağlantılıdır (Ocklenburg, Hirnstein, Beste, & Güntürkün, 2014).

1.2. PARKİNSON HASTALIĞI

1.2.1. PH Tanımı

Parkinson hastalığı (PH), 1817’de ilk defa “An essay on shaking palsy” isimli makalede, altı vakalık bir seri olarak İngiliz doktor James Parkinson tarafından tanımlanmıştır (Parkinson, 2002). Alzheimer hastalığından sonra en yaygın görülen nörodejeneratif hastalıktır (Jankovic, 2008). PH, motor ve non-motor bulgular gösteren ilerleyici bir nörodejeneratif hastalıktır. Substantia nigra pars compacta’dan (SNpc) çıkan dopaminerjik nöronların kaybı ve Lewy cisimcikleri adı verilen sitoplazmik inklüzyonların birikimi ile karakterizedir (Balestrino & Schapira, 2020). Substantia nigra bünyesinde yaklaşık 800.000 hücre barındırır. PH’nin belirtilerinin görülebilmesi için bu hücrelerin en az %60-80’inin kaybolması gerekir. Bu da, hücre kaybı yavaş ilerlediği için aslında Parkinson hastalığının belirtiler ortaya çıkmadan çok önce başladığı anlamına gelir (De Lau & Breteler, 2006). Parkinsonizm belirtilerinde istirahat tremoru, bradikinezi, rijidite, postural instabilite ve donma fenomeni gibi klinik motor bulgular görülmektedir (Fahn, 2003). Parkinson hastalığı, tipik motor semptomlarının yanı sıra, hastaların yaşam kalitesini belirgin şekilde etkileyen çeşitli non-motor semptomlarla da karakterizedir. Bu semptomlar arasında koku kaybı,

otonomik disfonksiyonlar, bilişsel bozukluklar, uyku düzensizlikleri, depresyon ve anksiyete gibi durumlar yer alır (Chaudhuri & Schapira, 2009).

1.2.2. Parkinsonizm Sınıflandırılması

Parkinsonizm klinik özelliklerine ve etiyojisine göre dört ana gruba ayrılır (Tablo 1) (Genç, 2014). İdiyopatik Parkinson hastalığı (IPH) bu gruplar arasında en sık görülen tipidir. Dopaminerjik nöron kaybı sebebiyle tremor, bradikinezi, rijidite ve postüral instabilite gibi motor semptomlarla birlikte depresyon, anksiyete ve koku kaybı gibi non-motor bulgular içerir. İlaçlar, toksinler, enfeksiyonlar veya vasküler nedenler gibi dışsal faktörlere bağlı olarak gelişen grup Sekonder Parkinsonizm olarak adlandırılır (Postuma ve ark., 2015). Multi sistem dejenerasyonu ise okülomotor disfonksiyon, piramidal ve serebellar bulgularla karakterize PH'den farklı olarak olgularda istirahat tremorunun nadir görüldüğü ve levodopaya hiç yanıt vermeyen hastalık grubudur. Heredodejeneratif Parkinsonizmde görsel halüsinasyonlar, bilişsel bozukluklar, uyku hali ve dikkat bozuklukları en karakteristik özelliklerindendir (Balestrino & Schapira, 2020).

Tablo 1. Parkinsonizm Sınıflaması

I. Primer (İdiyopatik) Parkinsonizm	- Parkinson hastalığı - Juvenil parkinsonizm
II Multi-Sistem Dejenerasyon	-Progresif supranükleer felç - Multi sistem atrofisi - Striatonigral dejenerasyon - Olivopontoserebellar atrofi - Shy-Drager sendromu -Kortikobazal gangliyonik dejenerasyon - Progresif pallidal atrofi -Parkinsonizm-demans kompleksi
III. Heredodejeneratif Parkinsonizm	-Hereditör juvenil distoniparkinsonizm - Huntington hastalığı - Wilson hastalığı - Hallervorden-Spatz hastalığı - Spinocerebellar ataksi tip 2 ve 3
IV. Sekonder (Semptomatik) Parkinsonizm	- İlaçlar - Enfeksiyöz - Toksinler - Vasküler - Travma - Diğer

1.2.3. PH Tanı Kriterleri

Günümüzde Birleşik Krallık Parkinson Hastalığı Derneği Beyin Bankası (UKPDSBB) İPH için ilk resmi tanı kriterlerini oluşturmuştur. Bu kriterler dahil edilme kriterleri, dışlama kriterleri destekleyici kriterler olmak üzere üç ana basamakta toplanır. Birleşik Krallık Parkinson Hastalığı Derneği Beyin Bankası klinik tanı kriterleri Tablo 2’de gösterilmiştir (Malek ve ark., 2017).

Tablo 2. UKPDSBB Parkinson Hastalığı Tanı Kriterleri

Dahil Edilme Kriterleri	Bradikinezi (mutlak kriterdir) Aşağıdakilerden en az birinin bulunması gerekir: Kas rijiditesi 4-6 Hz istirahat tremoru Postural instabilite
Dışlama Kriterleri	Tekrarlayan inme anamnezi ve parkinsoniyen bulguların basamaklı ilerleyişi Tekrarlayan kafa travması varlığı, Kesin ensefalit öyküsü Okülerjik krizler Belirtilerin başlangıcında nöroleptik kullanım öyküsü olması, Birden fazla akrabada etkilenim bulunması Sürekli remisyon olması Üç yıldan uzun süre belirtilerin tek taraflı olarak hala devam etmesi Supranükleer bakış felci Erken evrede ağır demans belirtileri Babinski semptomu Bilgisayarlı tomografide serebral tümör veya kommunikan hidrosefali tespiti Yüksek doz Levodopaya cevap alınamaması MPTP gibi toksik ajanlara maruz kalma
Destekleyici Kriterler	İPH tanısı için aşağıdakilerden üç ya da daha fazlası gereklidir: Unilateral başlangıç İstirahat tremorunun bulunması Progresif (ilerleyici) seyir Belirtilerin başladığı tarafta daha belirgin olmak üzere asimetrinin bozulmaması Levodopa’ya iyi yanıt alınması Levodopa’ya bağlı şiddetli kore oluşması Levodopa yanıtının beş yıl veya daha uzun sürmesi On yıl veya daha uzun süreli klinik seyir

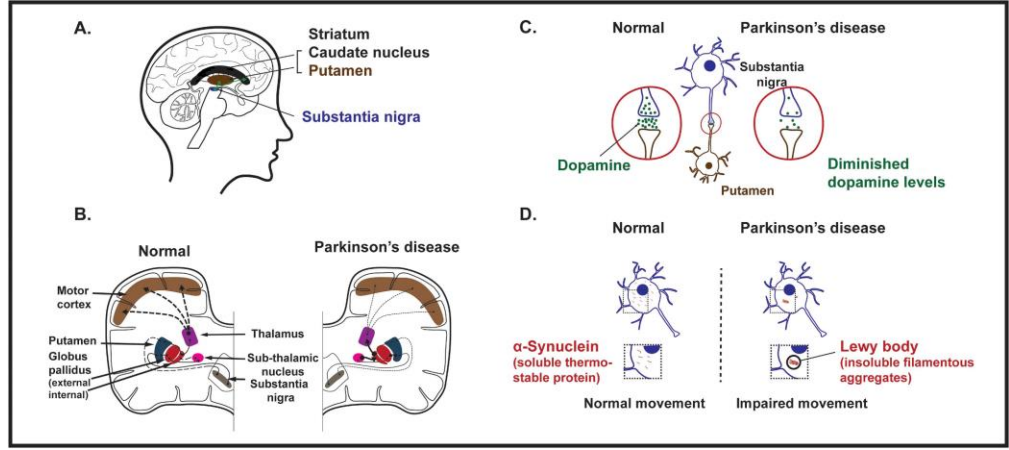
1.2.4. PH Epidemiyolojisi

Parkinson hastalığının dünya genelindeki prevalansı, yaş, cinsiyet ve coğrafi konum gibi faktörlere bağlı olarak farklılık göstermektedir (De Lau & Breteler, 2006). Örneğin, Kuzey Amerika ve Avrupa bölgelerinde prevalansın daha yüksek oranda gözlemlenirken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran daha düşüktür (Pringsheim ve ark., 2014). PH'nin yaygınlığı sanayileşmiş ülkelerdeki genel popülasyonda %0,3 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda yaşın ilerlemesiyle bu oranın artarak 60 yaşından büyük kişilerde %1 ve 80 yaşından büyük kişilerde %3 oranında seyrettiği bulunmuştur (Balestrino & Schapira, 2020). Ülkemizdeki PH yaygınlığı bu verilere benzer şekilde genel popülasyonda %0,3 ve 65 yaş üzeri yaşlı popülasyonda %2'dir. PH'nin cinsiyet dağılımı incelendiğinde erkeklerde görülme sıklığının %0,3 olduğu görülürken kadınlarda bu oranın %0,2 olduğu bulunmuştur (Ünal ve ark., 2013). ABD'de yaklaşık bir milyon kişi Parkinson hastalığı ile yaşıyor. Bu sayının 2030 yılına kadar 1,2 milyona çıkması bekleniyor. ABD'de her yıl yaklaşık 90.000 kişiye PH teşhisi konuyor. Dünya çapında 10 milyondan fazla insan Parkinson hastalığıyla yaşıyor (Parkinson's Foundation, 2023).

1.2.5. PH Etiyolojisi ve Patofizyolojisi

Parkinson hastalığının kesin nedeni hâlâ tam olarak anlaşılamamış olsa da, genetik, çevresel ve biyokimyasal faktörlerin bir etkileşimi sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir (Tysnes & Storstein, 2017). Yaşla birlikte farklı beyin bölgelerinde ortaya çıkan nörodejenerasyon, oksidatif stres, mitokondrideki işlev bozuklukları gibi birçok faktörün PH oluşumuna neden olabildiği düşünülmektedir (Rodriguez ve ark., 2015). Erkeklerin kadınlardan daha fazla etkilenmesi, hormonal faktörlerin de rol oynadığını düşündürmektedir (Pringsheim ve ark., 2014). Parkinson hastalığının genetik geçişli olması hastalığın bazı vakalarında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle erken yaşta gelişen Parkinson hastalığına LRRK2 (Leucine-Rich Repeat Kinase 2) ve SNCA (alfa-sinüklein) genlerindeki mutasyonlar yol açabilir (Zimprich ve ark., 2004). Çevresel faktörlerin etkisi incelendiğinde ise özellikle pestisitler, metaller, endüstriyel kimyasal maddelere maruz kalan bireylerde daha fazla gözlemlenmektedir (De Miranda ve ark., 2022). Parkinson hastalığının patofizyolojisi, beyinin substantia nigra bölgesindeki dopamin üreten nöronların

dejenerasyonu temeline dayanır (Jankovic, 2008). Dopamin eksikliği, striatum gibi motor kontrol alanlarındaki sinaptik iletimi bozarak motor semptomlara neden olur; bu semptomlar arasında tremor, rijidite, bradikinezi ve postural instabilite yer alır (Kasten ve ark., 2007). PH'deki dopaminerjik nöron kaybı sadece substantia nigra sınırlı kalmayıp, amigdala, locus coeruleus, hipotalamus, raphe nükleusu ve vagusun dorsal motor nükleusu gibi beyin farklı bölgelerinde de meydana gelebilmektedir (Dickson, 2012). Parkinson hastalığında bir diğer önemli patolojik bulgu, alfa-sinüklein protein birikimidir. Alfa-sinüklein, dopamin üreten nöronlarda birikerek Lewy cisimcikleri adı verilen anormal yapıları oluşturur ve nöronların işlevini bozar (Mehra ve ark., 2019). Lewy cisimcikleri ilk olarak beyin sapı nöronları ve olfaktör sistem nöronlarında olmasına karşın hastalığın ilerleyen evrelerinde limbik sistem ve neokortikal bölgeler gibi merkezi sinir sisteminin farklı alanlarında görülebilmektedir (Iacono ve ark., 2015). Asetilkolin, serotonin ve noradrenalin gibi beyindeki diğer nörotransmitterlerin dengesizliği motor olmayan semptomlara neden olabilir. Bu semptomlar arasında depresyon, anksiyete ve uyku bozuklukları yer alır (Huot ve ark., 2011). Görsel halüsinasyonların nöropatolojisinde de birden fazla nörotransmitter rol oynar. Özellikle, nörotransmitter asetilkolini içeren kolinerjik sistemdeki eksiklikler halüsinasyonların ortaya çıkmasında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (d'Angremont ve ark., 2024). Parkinson hastalığının patofizyolojik sürecinde nöroinflamasyon ve oksidatif stres gibi ikincil mekanizmalar da önemli rol oynamaktadır. Dopamin seviyesinin azalması mikroglia ve astrositleri aktive ederek beyinde iltihaplanmaya yol açar. Bu nöroinflamasyon, nöronları daha fazla hasar görmesine neden olur ve hastalığın ilerlemesine sebep olur (McGeer & McGeer, 2004). Oksidatif stres, dopaminin metabolik süreçlerinde oluşan reaktif oksijen türlerinin (ROS) birikmesiyle ortaya çıkar. Dopaminin metabolize olması serbest radikal üretimini artırır ve bu radikaller nöronların dejenerasyonunu hızlandırabilir (Ward ve ark., 2014).



Şekil.3 Parkinson hastalığının dopaminerjik yolları, nörokimyasal ve nöropatolojik temelleri (Raza ve ark., 2019)

1.2.6. PH Klinik Belirtileri

Parkinson hastalığı, motor ve non-motor semptomlarla karakterize edilen nörodejeneratif bir hastalıktır. Klinik belirtiler, hastalığın evresine göre değişiklik gösterir. Schapira ve arkadaşlarına göre klinik belirtilerde genellikle motor semptomlar öne çıkar. Ancak hastalığın ilerleyen dönemlerinde non-motor semptomlar da belirginleşebilir (Schapira ve ark., 2017). Berg, Halli-Tierney ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalara göre ise non-motor bulgular, Parkinson hastalığının erken döneminde motor semptomlardan daha önce ortaya çıkarak, hastalığın erken tanısında önemli bir rol oynayabilir (Berg ve ark., 2015; Halli-Tierney ve ark., 2020).

1.2.6.1. PH Motor Belirtileri

1.2.6.1.1. Tremor

Parkinson hastalığının en yaygın belirtisi istirahat tremorudur ve hastalık seyri sırasında hastaların %75'e kadarını etkilediği bildirilmektedir (Abusrar ve ark., 2022). PH'deki istirahat tremor hastalar hareketsizken belirgin olacak şekilde distal ekstremitelerin 4-6 Hz asimetrik titremesidir. El, çene, dudaklar ve dil bölgelerinde de görülebilir. Bu titremeler bilişsel görevler ve stresle tetiklenebilir veya şiddetlenir. Parkinson hastalığının erken evrelerinde tremor daha çok tek taraflıdır (Pirker ve ark., 2023).

1.2.6.1.2. Bradikinezi

Hareketlerin planlanması, istemli hareketi başlatma, hareketin yönünü değiştirme, devam etmekte olan hareketi durdurma, bir hareketten diğerine geçme, aynı anda iki hareketi yapmadaki zorluktur. Genel olarak aktiviteler ve reaksiyon süreleri yavaşlar. Hareketlerdeki yavaşlama, hastaların günlük aktivitelerini yerine getirmelerini zorlaştırır. Yavaş yürüme, yüz ifadesinin donuklaşması ve el- kol hareketlerinin yavaşlaması bradikineziye örnektir (Jankovic, 2008). Bradikinezi hareketlerin frekansının veya amplitüdünün giderek azalması olarak da tanımlanabilir (Bologna ve ark., 2020).

1.2.6.1.3. Rijidite

Rijidite, pasif harekete direnç olarak tanımlanır. Özellikle altta yatan bir tremor ile ilişkili olduğunda “dişli çark” fenomeni eşlik eder. Hastalar genellikle boyun, omuz, kalça, el ve ayak bileğinde sertlik hissedebilirler ve bu durum ağrıya yol açabilir (Jankovic, 2008). Spastisiteden farkı tüm hareket aralığı boyunca devam eder ve hıza bağlı değildir. Tamamen gevşemiş bir hastada Froment manevrası ile ortaya çıkarılabilir. Üç temel özellik (bradikinezi, rijidite ve tremor) asimetrik olarak ortaya çıkma eğilimindedir ve genellikle hastalık seyri boyunca asimetrik şekilde devam eder (Noyce & Bandopadhyay, 2017). Hastaların %44 kadarında akinetik-rijidite görülebilir. Birçok PH hastası, asimetrik kas sertliğinin bir sonucu olarak tek taraflı sırt ve/veya omuz ağrısından şikayet eder. Diğer motor belirti gibi tek taraflı olarak başlar ve karşı tarafa yayılabilmektedir (Erro & Stamelou, 2017).

1.2.6.1.4. Postural İnstabilite

Postüral kontrol, vücudun düzgün bir şekilde konumlanabilmesi için duyuşal bilgilerin toplanması, işlenmesi ve buna bağlı olarak motor yanıtların üretilmesini sağlayan karmaşık bir süreçtir. Bu mekanizma, hem statik hem de dinamik koşullar altında hareketin başlatılması ve devam ettirilmesi süreçlerinde postüral stabiliteyi korumak için gerekli düzenlemeleri yapar (Viseux ve ark., 2020). Parkinson hastalığının ilerleyen evrelerinde, hastalar öne doğru eğilme şeklinde görülen

postural bozukluk sebebiyle denge problemi yaşayabilirler. Buna bağlı olarak hastalar sık sık düşerler (Raza ve ark., 2019). İstatistiksel veriler, düşmelerin PH hastalarının %50'sinden fazlasını etkilediğini göstermektedir (Opara ve ark., 2017).

1.2.6.1.5. Donma

Akinezik (hareket kaybı) bir durumdur. Motor blokaj olarak da adlandırılabilir. Erkek hastalarda daha sık görülür. Donma genellikle birkaç saniye süren ani ve geçici olarak ortaya çıkan tipik bir reaksiyondur. Harekete başlamada zorluk yaşanır ve topluluk içinde yürüme, dönme gibi durumlarda hareket edememe görülebilir (Virmani ve ark., 2015).

1.2.6.1.6. Yürüyüş Bozuklukları

Hastalarda yürüyüş hızı ve adım uzunluğu azalır, aksiyel rijidite artar ve ritmiklik bozulur. Bununla birlikte, kol sallınımları azalır. Parkinson hastalığına özgüdür ve genellikle ilk motor semptomlardır. Hastalığın erken evrelerinde semptomlar genellikle tek taraflıdır ve asimetrik bazal ganglion nöropatolojisine karşılık gelir. Hastalık ilerledikçe yürüyüş bozuklukları kötüleşir ve buna ek olarak motor fonksiyon blokajları sıklaşır, denge ve duruş kontrolü azalır. Bu da hastaların bağımsızlığı ve yaşam kalitesini belirgin şekilde etkileyen önemli bir unsurdur. Dopaminerjik ilaçlar yürüyüşün hız ve adım uzunluğu gibi belirli yönlerini iyileştirse de, yürüyüşün donması gibi semptomlar devam edebilir. Altın standart dopaminerjik tedaviler ayrıca motor yanıtındaki dalgalanmalar ve diskinezi dahil olmak üzere yürüyüşü daha da bozabilen birden fazla zorluk yaratır (Mirelman ve ark., 2019).

1.2.6.2. PH Nonmotor Belirtileri

1.2.6.2.1. Depresyon ve Anksiyete

Parkinson hastalarının sıklıkla yaşadığı ruhsal bozukluklardır ve tedavi edilmezlerse hastalığın seyrini olumsuz etkileyebilirler. Parkinson hastalığı olan bireylerin %45'inde depresyon görülebilmektedir. Bu hastalıkta depresyonun klinik tanımı karmaşıktır ve erken bilişsel değişiklikleri gösterebilecek özellikler içerir.

Limbik sistemdeki dopaminerjik, serotoninerjik ve norepinefrinerjik yolların bir kombinasyonunun işlev bozukluğu söz konusudur. Parkinson hastalarında görülen anksiyete çeşitleri; panik bozukluğu, anksiyete bozukluğu ve fobik bozuklukları içermektedir. Anksiyete genellikle depresyon ve motor dalgalanmalarla birlikte görülür ve dopaminerjik tedaviye yanıt verebilir. Depresyon ve anksiyete, motor semptomlar ile birlikte erken evrelerde görülebilmektedir (Chaudhuri & Schapira, 2009).

1.2.6.2.2. Kognitif Disfonksiyonlar ve Demans

Bilişsel gerileme en yaygın motor dışı semptomlar arasındadır. PH'nin en şiddetli ve sakatlayıcı motor dışı semptomlarından biridir. Hastalar, hafıza, dikkat, planlama, görsel-uzamsal işlevler ve yürütme işlevlerinde bozulmalar yaşayabilirler. Ayrıca, halüsinasyonlar ve delüzyonlar gibi psikotik semptomlar da gözlemlenebilir. Bilişsel gerilemenin zamanlaması, profili ve oranı PH'li bireyler arasında büyük ölçüde değişir ve normal bilişten hafif bilişsel bozukluğa ve demansa kadar değişebilir. Özellikle de demans, istatistiksel olarak ölüm oranıyla ilişkilendirilmiştir. PH'deki bilişsel bozulmanın patofizyolojisi karmaşıktır ve muhtemelen zaman içinde meydana gelen birden fazla farklı sinir ağının bozulmasını içerir ayrıca oksidatif stres ve nöroinflamasyon bilişsel bozukluk için bildirilen risk faktörleridir (Gonzalez-Latapi ve ark., 2021). PH öyküsü ile 20 yıldan fazla hayatta kalan hastaların yaklaşık %83'ünde demans görülmektedir (Hely ve ark., 2008). Parkinson hastalarında çok sık meydana gelen bellek bozuklukları; serbest hatırlama, çalışma belleği ve açık bellek işlevlerinde bozulmalar kapsamaktadır (Higginson ve ark., 2003). Hastaların üçte biri tanı anında hafif bilişsel bozukluk kriterlerini karşılayacaktır. Ek olarak, Parkinson hastalarının en az üçte birinde Alzheimer hastalığı ile ilişkili nöropatolojik veya nörogörüntüleme değişiklikleri vardır. Asetilkolinerjik, dopaminerjik ve norepinefrinerjik yollardaki bir dizi nörotransmitter eksikliği de PH bilişsel bozukluğuyla ilişkilidir (Weintraub ve ark., 2022). Erken evre Demanslı PH'de daha çok geri çağırma hafıza sorunları yaşanmaktadır yani hastalar ipucu yardımı olmadan serbest geri hatırlamada zorluk yaşamaktadır. Demanslı Parkinson hastalarında, demanslı olmayan hastalara kıyasla daha belirgin şekilde örtük bellekle ilgili zorluklar yaşandığı gözlemlenmektedir. Dikkat incelendiğinde ise genel olarak PH'de basit dikkat korunmuştur fakat ileri evrelerde veya demanslı hastalarda

bölünmüş dikkat, seçici dikkat gibi karmaşık dikkat türlerinde bozulmalar görülür. Son yıllarda, limbik sistem temelli nöral yollardaki değişikliklerin, karar verme davranışını etkileyen önemli bir bilişsel işlev olarak incelendiği görülmektedir (Yıldırım, 2012). Parkinson hastalığının yaygın bir diğer kognitif komplikasyonları apati ve muhakeme yeteneğinde bozulmadır. Apatinin, bir eylemin sonuçları hakkında frontal loblarda kodlanan bilgileri kullanma yeteneğinin azalmasıyla ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Gilmour ve ark., 2024). Parkinson hastalığında dopamin tedavisinin bilişsel ve davranışsal bozuklukları düzeltmede tutarlı bir etkisi olmadığı için görülen bilişsel bozuklukların tedavisinde kolinesteraz inhibitörlerine odaklanılmış ancak kesin bir yöntem olarak görülmemiştir (Pfeiffer, 2016).

1.2.6.2.3. Uyku Bozuklukları

Parkinson hastalığı olan bireylerde uyku bozuklukları yaygındır ve bu bireylerin yaklaşık %88'ini etkiler. Hastalarının %15-50'sinde değişen şiddet derecelerinde REM uyku davranış bozukluğu, %50'sinde uyku apnesi, yaklaşık %30'unun dopaminerjik tedaviler sırasında canlı rüyalar, %15-50 arasında aşırı gündüz uyku hali görülür. Bunlara ek olarak sık uyanmalar ve huzursuz bacak sendromu gibi semptomlar hastaların uyku kalitesini bozar. Bu uyku sorunları hem hasta hem de bakıcı için düşük yaşam kalitesiyle ilişkilidir (Menza ve ark., 2010).

1.2.6.2.4. Otonomik Disfonksiyonlar

Parkinson hastalığı, otonom sinir sistemini etkileyerek hipotansiyon, termoregülasyon bozuklukları, ürogenital disfonksiyon ve kabızlık gibi semptomlara yol açabilir. Bu durumlar, hastaların günlük yaşamını kötü etkileyebilir (Chen ve ark., 2020). Aşırı terleme gibi termoregülasyon problemlerinin görülme sıklığı ise %30-50 arasındadır (Hirayama, 2006). PH'de poliüri (sık idrara çıkma), noktüri (gece idrara çıkma) ve ivedi (acil) idrara çıkma gereksinimi oldukça yaygın görülmektedir (Genç & Ertan, 2023).

1.2.6.2.5. Anosmi

Parkinson hastalığının erken evrelerinde, koku alma duyusunda azalma görülebilir. Koku alma bozukluğunun motor semptomlardan yaklaşık dört yıl önce ortaya çıktığı ve erken evre PH vakalarının yaklaşık %90'ında görüldüğü bildirilmiştir. PH'deki koku alma bozukluğunun altında yatan patolojik mekanizmalar hala çözülemese de koku merkezlerinde alfa-sinüklein birikmesinden kaynaklanıyor gibi görünmektedir (Radad ve ark., 2023). Otonomik sistemin, koku alma üzerinde de kolinerjik, noradrenerjik ve serotonerjik mekanizma disfonksiyonları ile etki ettiği düşünülmektedir (Doty, 2012).

1.2.7. PH Tedavisi

Parkinson hastalığının tedavisi, semptomların kontrol edilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla yapılır. Medikal tedavi, cerrahi müdahaleler ve rehabilitasyon gibi çeşitli yöntemleri içerir. PH'nin tedavisinde en çok dopaminerjik yola odaklanılır (Saba ve ark., 2022).

1.2.7.1. Medikal Tedavi

Günümüzde Parkinson hastalığının kesin tedavisi olmamakla birlikte semptomlarını yönetmek için çeşitli tedavi yaklaşımları mevcuttur. Bu tedavi yöntemleri dopamin seviyelerini düzenlemeye çalışarak beyindeki etkisini taklit etmeye odaklanmaktadır. PH'nin medikal tedavisinde kullanılan ilaçlar dopaminerjik yolu doğrudan veya dolaylı olarak etkilemesine göre gruplandırılmaktadır. Dopaminerjik tedavi yöntemleri, dopamin seviyelerini artırmaya yönelik ilaçlar, dopamin reseptörlerini aktive eden agonistler ve dopaminin yıkımını engelleyen ilaçları içerirken; dopaminerjik olmayan tedavi yöntemleri ise antikolinerjik ilaçlar ve dopamin sentezini dolaylı yollarla artıran ilaçları içerir (Jagadeesan ve ark., 2017). Bu ilaçlar, hastalığın motor semptomlarını kontrol altına alarak hastaların günlük yaşam aktivitelerini sürdürmelerine yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte, tedavi planlaması süreçlerinde ilaç tedavilerinin yan etkileri ve uzun süreli kullanımlarında ortaya çıkabilecek komplikasyonlar dikkate alınmalıdır (Ahlskog & Muenter, 2001). Levodopa ve dopamin agonistleri gibi dopaminerjik tedaviler, Parkinson hastalığı olan bireylerin kognitif fonksiyonlarında değişken etkilere neden olabilir. Bazı hastalarda yürütücü işlevlerde gelişme gözlemlenirken, diğerlerinde tedavi yetersiz

kalabilir veya yan etkilere yol açabilir. Bu durum, dopaminerjik tedavilerin kognitif fonksiyonlar üzerindeki etkilerinin bireyler arasında farklılık gösterebildiğini ve tedavi mekanizmasının çok sayıda faktörün etkileşimiyle şekillendiğini ortaya koymaktadır (Cools ve ark., 2001).

1.2.7.1.1. Levodopa

Parkinson hastalığının tedavisinde önemli bir gelişme, 1960'lı yıllarda levodopanin bilimsel alanda kullanılmaya başlanmasıdır. Bu dönüm noktası, çeşitli klinik çalışmalarla tedavinin etkinliğini ortaya koymuş ve levodopa tedavisi üzerine yapılan araştırmalar günümüze kadar devam etmiştir. 1970 yılında Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından tedavi amacıyla kullanımına onay verilen levodopa, o zamandan günümüze kadar, etkili ve iyi tolere edilebilen bir tedavi seçeneği olarak önemini korumaktadır (Hälbig & Koller, 2007). Levodopa, beyin hücreleriniz onu dopamine dönüştürdüğünde çalışır. Bu, beynin vücudunuzu hareket ettirmenize yardımcı olan sinyalleri göndermek için kullandığı bir kimyasaldır. Dopamin agonisti ilaçlar levodopanin aksine beyinde dopamine dönüşmezler. Beyindeki sinir hücrelerinde bulunan reseptörleri uyararak dopaminin yaptığı göreve benzer görevleri yerine getirmeye çalışırlar. 3-5 yıldan uzun süre Levodopa kullanan kişiler ilacı aldıktan sonra birkaç saat içinde huzursuzluk, kafa karışıklığı veya alışılmadık hareketler yaşayabilirler. Dozaj miktarındaki veya zamanlamasındaki değişiklikler genellikle bu yan etkilerin önlenmesini sağlar. Dopamin agonisti ajanlarda ise bu yan etkiler görülmez. Bu yüzden Parkinson hastalığının tanısı yeni konmuş hastalarda eğer hastalık ilk evrelerinde ise birincil tedavi olarak levodopa tedavisi düşünülmez. Önce dopamin agonisti tedavisi uygulanır (Ratini, 2022). Levodopa Parkinson hastalığının motor semptomlarının tedavisinde en etkili ilaç olmasına rağmen, levodopa ile tedaviye başlanılan hastalarda bir süre sonra diskinezi ve on/off fenomenini motor dalgalanmalara sebep olması nedeniyle levodopanin etkililiğini sınırlı kalmaktadır (Arıcıoğlu & Yigit, 2015). Levodopa tedavisinin diğer yaygın yan etkileri arasında gastrointestinal rahatsızlıklar, ortostatik hipotansiyon ve uzun süreli kullanımda diskinezi gibi olumsuzluklar bulunmaktadır. Bu yan etkiler hastaların tedaviye uyumunu olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, tedavi sürecinin yakından takip edilmesi, yan etkilerin gözlemlenmesi ve gerektiğinde doz ayarlamalarının yapılması

büyük önem taşımaktadır. Böylece tedavi sürecinin etkinliği ve hastaların yaşam kalitesi artırılabilir (Jankovic & Hunter, 2002).

1.2.7.1.2. Dopamin Agonistleri

Levodopa tedavisinin etkinliğinin azaldığı durumlarda dopamin agonistleri alternatif medikal tedavi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ilaçların en büyük avantajı Levodopa tedavisinde ortaya çıkabilen motor komplikasyonlarının daha az sıklıkla görülmesidir (Rascol, 2000). Dopamin agonistleri motor semptomların kontrolünde etkili oldukları için hastaların günlük aktivitelerinin kolaylaşmasına ve yaşam kalitelerinin artırmasına katkı sağlayabilir. Ancak, tedavinin hastaların genel sağlığı üzerindeki potansiyel yan etkilerinin göz ardı edilmemesi önem arz etmektedir (Cerri & Blandini, 2020). Kusma, bulantı, somnolans (uykuya eğilim), ortostatik hipotansiyon, psikolojik bozukluklar, uykuda istemsiz hareket etme ve kişinin kendini yorgun hissetmesi gibi durumlar dopamin agonisti ilaçlarda gözlemlenebilen yan etkilerdir (Smith ve ark., 2012). Nörotransmitter dopaminin, çalışma belleği ve bilişsel kontrol gibi karmaşık bilişsel işlevlerde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Çalışma belleği, bilişsel kontrol işlevleri, muhakeme, dil anlama, planlama ve mekansal işleme gibi çok çeşitli bilişsel yetenekler yaygın olarak prefrontal korteks (PFC) ile ilişkilendirilmiştir. PFC çok sayıda dopamin reseptörü içerir. Dopamin reseptör agonistleri çalışma belleği bozukluklarına olumlu yönde etki etmektedir (Cools & D'Esposito, 2011).

1.2.7.2. Cerrahi Müdahale

Parkinson Hastalığı (PH) tedavisinde, ilaçlara yeterli yanıt alınamayan veya ilaç kaynaklı diskinezilerden muzdarip hastalar için cerrahi müdahaleler önemli bir alternatif tedavi yöntemi olarak öne çıkmaktadır. PH'nın cerrahi tedavi yöntemleri arasında öne çıkan iki ana yaklaşım olan Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) ve lezyon cerrahisidir (Lee ve ark., 2018).

1.2.7.3. Rehabilitasyon

PH progresif seyirli bir rahatsızlık olduğu içim mevcut medikal tedaviye ve beyin cerrahisi müdahalelerine rağmen birey günlük yaşamında zamanla bağımlı hale gelebilir. PH tanısı konulan bireylerde, tedavi sürecinin ilk aşamalarından itibaren hastaların semptomlarını kontrol altına almak amacıyla fizyoterapi ve rehabilitasyon tedavisi uygulanması büyük önem taşır (Magrinelli ve ark., 2016). Parkinson hastalığı tedavisinde fizik tedavinin amacı hastaların motor fonksiyonlarını iyileştirmek, günlük aktivitelerde kolaylık sağlamak ve yaşam kalitesini artırmaktır. Fizik tedavi programları postüral instabilite, yürüme bozuklukları ve kas sertliği gibi semptomları hafifletmek için esneklik, denge, koordinasyon ve kas güçlendirme üzerine yoğunlaşır (Rutz & Benninger, 2020).

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN ÖZELLİKLERİ

Çalışmamız Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı Hareket Bozukları Yan Dal Polikliniğine tedaviye gelen gönüllü 18-70 yaş arası Parkinson hastalığı tanısı konulmuş 37 birey ve 35 sağlıklı bireyin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Parkinson hastalarında Alzheimer demans, vasküler demans, normal basınçlı hidrosefali ya da sekonder parkinsonizmi bulunanlar, antikolinerjik ve benzodiazepin gibi kognitif fonksiyonları etkileyebilecek ilaç kullananlar, nöbet, inme, kafa travması olanlar, ciddi bir görme problemi, renk körlüğü ya da işitme problemi, kontrolsüz diyabet veya hipertansiyon gibi metabolik rahatsızlığı olanlar, düzensiz ilaç kullananlar, fiziksel veya psikolojik olarak araştırmada uygulanacak testlere uygun olmayanlar dışlanmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylere çalışma hakkında bilgi verilmiş ve katılmayı kabul edenlere, gönüllük esasına dayanarak Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalatılmıştır. Gönüllü katılımcılara Hareket Bozukları Yan Dal Polikliniğinde gerçekleştirilen hastaların motor ve nonmotor etkilenimlerinin kapsamlı değerlendirmesi için Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ), hastalık evrelerinin belirlenmesi için Hoehn Yahr Evrelemesi (HYE) ve kullandıkları ilaçların dozlarının hesaplaması için LEDD hesaplaması gibi nörolojik değerlendirmelerden sonra Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Nörofizyoloji laboratuvarında kognitif yetenekleri belirlemek için standardize izole oda içerisindeki bilgisayarlı VTS testlerinden stres altında tepki verme hızı kalitesi (DT), muhakeme yeteneği (SPM), sürekli dikkat (COG) ve görsel hafıza (TAVTMB) testleri uygulandı. Katılımcıların mental durumunu değerlendirmek için Beck Depresyon Anketi, yaşam kalitelerini değerlendirmek için Parkinson Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (PDQ-39) ve el tercihlerinin tespiti için Edinburgh Inventory Oldfield Lateralizasyon Anketi kullanıldı. Sağlık kontrol grubu katılımcılarının değerlendirilmesinde de Parkinson Hastalarına özgü BPHDÖ (UPDRS), Hoehn Yahr Evrelemesi, LEDD hesaplaması ve PDQ-39 testleri hariç diğer tüm değerlendirme materyalleri kullanıldı.

2.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇEKLER

2.2.1. Viyana Test Sisteminde Uygulanan Test Bataryaları

Katılımcılara Avusturya'lı Dr. Schuhfried Ges. m.bH kuruluşunun geliştirdiği dış etkenlerden uzak ve uluslararası normlara uygun standartize edilmiş bilgisayarlı izole test odasında VTS'de bulunan bilişsel testler uygulandı.



Şekil 4. Viyana Test Bataryası

Cognitrone Testi (COG): Sürekli dikkat testidir. Bu teste katılımcıdan bilgisayar ekranında verilen seçili şeklin ekrandaki diğer şekiller arasında yön ve biçimce birebir aynısı varsa yeşil, yoksa kırmızı butona basmaları istendi. Verilen doğru cevaplar bilgisayar tarafından COG skoru olarak kaydedildi.

Determinasyon Testi (DT): Stres altında tepki verme hızı ve kalitesi testidir. Katılımcılara işitsel ve görsel olmak üzere farklı 540 uyarı 834, 948 ve 1078 ms. hız ile sunuldu. Bilgisayar tarafından 540 uyarıda doğru tepki verilen uyarıların sayısı determinasyon testi (DT) doğru sayısı olarak, verilen doğru tepkilerin hız medyan değeri determinasyon tepki süresi (DT süre) olarak kaydedildi. Determinasyon tepki süresi milisaniye cinsinden elde edildi.

Standart Progresif Matris Testi (SPM): Muhakeme yeteneği testidir. 32 sorudan oluşan testte katılımcılardan bilgisayar ekranında gösterilen soyut görsel şekil ile arasında mantıksal ilişki olan diğer şeklin kavranması ve seçmesi istendi. Verdikleri doğru cevap sayısı bilgisayar tarafından değerlendirildi ve IQ puanı elde edildi. Bu çalışmada testin toplam 15 dakika süren S4- S5 formu kullanıldı.

Görsel Hafıza Testi (TAVTMB): Görsel hafıza testidir. Bu testte katılımcıların görsel ve duyuusal bellek performansı değerlendirildi. Bilgisayar ekranında trafiğe ait motorlu taşıtlar, trafik levhası, trafik lambası ve yayalar içeren görseller bir saniyeliğine gösterildi ve sonrasında katılımcılardan bu görsellerde neler gördükleri hatırlamaları istendi. Katılımcılar numaralandırılmış seçeneklerden hatırladıklarını işaretledi ve doğru verilen cevaplar bilgisayar tarafından görsel hafıza skoru (TAVTMB) olarak kaydedildi.

2.2.2. Lateralizasyon Testi

El tercihinin belirlenmesi için katılımcılara Edinburgh Inventory Oldfield Anketi uygulandı. Bu test bireyin çeşitli aktivitelerde hangi eli kullanmayı tercih ettiğine yönelik sorular içermektedir. Ankette sırasıyla (1) yazı yazma (2) resim yapma (3) top atma (4) makas tutma (5) diş fırçalama (6) bıçak tutma (7) atal tutma (8) kürek sapı tutma (9) kibrit çakma ve (10) bir kutunun kapağını açma aktivitelerinde hangi elin daha çok kullanıldığı ile ilgili soruları kapsamaktadır. Cevap seçeneklerinde daima sağ el ile, genellikle sağ el ile, her iki el ile, genellikle sol el ile, ve daima sol el ile bulunmaktadır. Değerlendirmesi Geschwind'in skoruna göre daima sağ el 10 puan, genellikle sağ el 5 puan, her iki el 0 puan, genellikle sol el -5 puan, daima sol el -10 puan olarak hesaplandı. Bu skora göre (+) değerler sağlaklığı, (-) değerler solaklığı göstermektedir ve (+) değer artışı sağlıktaki baskınlık derecesini, (-) değer artışı solaklıktaki baskınlık derecesini göstermektedir. Elde edilen değerler lateralizasyon katsayısı (LKT) olarak incelendi (Oldfield, 1971).

2.2.3. Hoehn-Yahr Evrelendirme Ölçeği

Parkinson hastalarının klinik durumunu ve bulgularını belirlemek için 1967 yılında Hoehn ve Yahr tarafından geliştirilen bu ölçek ile hastalığın ilerleyişi ve şiddeti değerlendirilebilir (Hoehn & Yahr, 1967). Bu evreleme sistemi PH'li bireylerde görülen belirtiler ve fonksiyonel etkilenim düzeyine göre 5 farklı evreden oluşturulmuştur ve evre ilerledikçe etkilenim şiddeti de ilerlemektedir. İlk geliştirilen evrelemede; evre 0 klinik belirti yokluğunu, evre 1 yalnız tek taraflı belirti görülmesini, evre 2 bilateral belirtileri, evre 3 orta düzeyde fonksiyon bozukluğunun varlığını, postüral instabilite varlığını ve denge sorunlarını, evre 4 fiziksel bağımsızlıkta yetersizliği ve evre 5 yatağa bağımlı olma halini ifade eder. Evre 1-2 erken, evre 3-5 ise ileri evre olarak tanımlanmıştır. Standart ölçek ile hastada var olan bozukluğun net ayrıştırılamadığı görülmüştür. Bu nedenle 1.5 ile 2.5 evreleri eklenerek Modifiye Hoehn ve Yahr Ölçeği oluşturulmuştur. Ölçek Tablo 3'te gösterildiği gibidir (Goetz ve ark., 2004). Araştırmamızda hastalığın şiddetini değerlendirmek için Modifiye Hoehn ve Yahr Evrelendirme Ölçeği kullanılmıştır.

Tablo 3. Modifiye Hoehn ve Yahr Ölçeği

Evre 1.0	Yalnızca tek taraflı etkilenim vardır.
Evre 1.5	Tek taraflı ve aksiyal etkilenim vardır.
Evre 2.0	Denge bozukluğu olmaksızın iki taraflı etkilenim vardır
Evre 2.5	Çekme testine düzeltme yanıtıyla birlikte iki taraflı hastalık bulguları vardır.
Evre 3.0	Hafif-orta dereceli iki taraflı hastalık bulguları ve postüral instabilite vardır, hasta fiziksel olarak bağımsızdır.
Evre 4.0	Ciddi özürlülük vardır ancak hasta yardımsız ayakta durabilir ya da yürüyebilir.
Evre 5.0	Hasta yardım olmaksızın yatağa ya da tekerlekli sandalyeye bağımlıdır.

2.2.4. Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (BPHDÖ)

BPHDÖ, hastaların motor ve nonmotor bulgularını, mental durumlarını, günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren kapsamlı bir ölçektir. Ölçek birinci bölümde hastalıkla ilişkili günlük yaşam aktivitelerindeki nonmotor etkilenimleri (13 madde), ikinci bölümde günlük yaşam aktivitelerindeki motor etkilenimleri (13 madde), üçüncü bölümde çeşitli motor muayene bulguları (18 madde), dördüncü bölümde ise komplikasyonların (6 madde) değerlendirildiği dört bölümden

oluşmaktadır (Movement Disorder Society Task Force, 2008). Her bölüm 0 ile 4 puan arasında derecelendirilmektedir. Toplam puanın artması hastalık şiddetinin arttığını göstermektedir (Ramaker ve ark., 2002). Ölçeğin Türkçe güvenirlik çalışması 2016 yılında yapılmıştır (Yılmaz, 2016).

Hastalığın klinik şiddeti ve hastadaki non motor ve motor bulguların değerlendirilmesi amacıyla BPHDÖ kullanıldı. Tüm hastaların “UPDRS” toplam ve dört tane alt grup puanları olarak kaydedildi.

2.2.5. Levodopa eşdeğer dozu Değeri (LEDD)

Hastaların teste dahil edildiği gün içerisinde aldığı ilaçların levodopa eşdeğer düzeyleri Uluslararası Hareket Bozuklukları Derneği Non-motor Semptomlar Çalışma Grubu’nun 2023’te sunduğu katsayılara göre hesaplandı (Jost ve ark., 2023). Ledd değeri olarak kaydedildi.

2.2.6. Parkinson Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (PDQ-39)

Bu ölçek toplam 8 farklı bölümde 39 soru içerir; mobilite (10 soru), günlük yaşam aktiviteleri (6 soru), emosyonel durum (6 soru), toplumsal damga (4 soru), sosyal destek (3 soru), kognisyon (4 soru), iletişim (3 soru) ve bedensel rahatsızlık (3 soru). Sorular son 1 ay dikkate alınarak cevaplanır. Her bir soru için 0 (hiçbir zaman) ile 4 (her zaman) arasında puan verilir. Toplamda alınan düşük puanlar daha iyi yaşam kalitesini göstermektedir (Kayapınar, 2018).

Çalışmamızda Parkinson hastalığı için özel olarak geliştirilen PDQ-39 yaşam kalitesi anketi kullanılarak 156 puan üzerinden hastanın aldığı puan kaydedildi.

2.2.7. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

1961 yılında Beck ve arkadaşlarının depresyonun kişilerde duygusal, bilişsel, motivasyonel ve psikomotor belirtilerinin varlığını ve şiddetini belirlemek için geliştirdiği ölçek, 1998 yılında Ulusoy ve ark. tarafından türkçeye uyarlanmıştır (Ulusoy ve ark., 1998). Katılımcıların son 1 hafta içindeki duygu durumlarını

değerlendirmek amacıyla Beck Depresyon ölçeği kullanıldı. Toplam 21 soru oluşan ankette her soruda 0-3 aralığında puanlama yapıldı ve 63 puan üzerinden katılımcıların aldığı puan kaydedildi. Puanlar yükseldikçe depresyon ve kaygı şiddeti de yükselmektedir. 0-9 puan arası minimal depresyon, 10-16 puan arası hafif depresyon, 17-29 puan orta depresyon, 30-63 puan şiddetli depresyon olacak şekilde sınıflandırıldı (Kılınç & Torun, 2011).

2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Elde edilen veriler IBM SPSS (Statistical Package for Social Science, Chicago, IL, USA) 22.0 Windows paket programı ile analiz edildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık (skewness) ve basıklık(kurtosis) değerlerinin (-1,5 - +1,5) değerleri arasında olmasına göre belirlendi.(Tabachnick and Fidell, 2013 B.G. Tabachnick, L.S. Fidell Using Multivariate Statistics (sixth ed.)Pearson, Boston (2013)) Demografik veriler için parametrik ve nonparametrik olarak incelendikten sonra parametrik veriler ve ordinal değişkenler için Bağımsız Örneklem T Testi, kategorik değişkenler için Ki-kare testi uygulandı. Diğer değerlendirme metodları için; PH ve sağlıklı kontrol grupları arası istatistiksel olarak anlamlı yaş ve eğitim farkı olması sebebiyle kognitif beceri testlerinin analizleri gruplarda yaşın ve eğitim düzeyinin etkisinden arındırılarak Multivaryans Analizi (MANCOVA) ile yapıldı. Diğer iki grup arasındaki verilerin analizlerde Mann Whitney U testi kullanıldı. Üç grup arasındaki verilerin değerlendirilmesi için Kruskal Wallis H testi yapıldı. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi için parametrik verilerde Pearson Korelasyon Analizi ve nonparametrik verilerde Sperman Korelasyon Analizi kullanıldı. Verilere ilişkin değerler ortalama±standart sapma ve medyan, minimum, maksimum şeklinde verildi. Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak gösterildi. Veriler %95 güven aralığında ifade edildi. Çalışmadaki istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

3.1. PARKİNSON HASTALARI (PH) VE KONTROL GRUBUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta ve kontrol olarak ayrılan gruplarda bireylerin demografik özellikleri, kognitif beceri testi puanları, duygu durum, lateralizasyon ve gece ortalama uyku süreleri (saat) karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. PH ve Kontrol Gruplarının Yaş Özellikleri ve Karşılaştırılmaları

	PH grubu (n=37) (ort±std)	Kontrol grubu (n=34) (ort±std)	*p
Yaş(yıl)	60,93±7,74	48,88±6,58	0,000*

***p<0,05**, Bağımsız Örneklem T Testi

Tablo 4'te görüldüğü gibi çalışmamızda Parkinson hastası (PH) grubunun yaş ortalaması 60,93±7,74 yıl, sağlıklı kontrol grubunun yaş ortalaması 48,88±6,58 yıl idi. Yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p=0,000, Tablo 3.1). Bu nedenle iki grup arasındaki kognitif fonksiyonların analizi yaştan etkisinden arındırılarak yapıldı.

Tablo 5. PH ve Kontrol Gruplarının Demografik Özellikleri ve Karşılaştırılmaları

Sosyodemografik Özellikler	PH grubu n (%)	Kontrol grubu n (%)	*p
Cinsiyet			
Kadın	16 (%43,2)	19(%55,9)	0,287
Erkek	21 (%56,8)	15 (%44,1)	
Eğitim			
İlkokul	28 (%75,7)	13 (%38,2)	0,003*
Lise	6 (%16,2)	9 (% 26,5)	
Üniversite	3 (%8,1)	12 (%35,3)	
Meslek			
Çalışıyor	11 (%29,7)	23 (%67,6)	0,001*
Çalışmıyor	26 (%70,3)	11 (%32,4)	
Sigara			
Evet	8 (%21,6)	15 (%44,1)	0,043*
Hayır	29 (%78,4)	19 (%55,9)	
Alkol			

Evet	4 (%10,8)	10 (%29,4)	0,049*
Hayır	33 (%89,2)	24 (%70,6)	
El Tercihi			
Sağ	35 (%94,6)	31 (%91,2)	0,574
Sol	2 (%5,4)	3 (%8,8)	
PH süresi (yıl)	4,137± 4,28	-	-

***p<0,05**, Ki kare Testi

Tablo 5'te görüldüğü gibi PH grubundaki bireylerin 16'sı (%43,2) kadın, 21'i (%56,8) erkek idi. Sağlıklı kontrol grubundakilerin 19'u (%55,9) kadın, 15'i (%44,1) erkek idi. Gruplar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). PH grubundakilerin eğitim düzeyi, 28'i (%75,7) ilkokul, 6'sı (%16,2) lise, 3'ü (%8,1) üniversite idi. Sağlıklı kontrol grubundakilerin eğitim düzeyi; 13'ü (%38,2) ilkokul, 9'u (%26,5) lise, 12'si (%35,3) üniversite idi. Gruplar arasında eğitim düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0,003$, Tablo 4.2). PH grubundaki bireylerin 35'i (%94,6) sağ el dominant, 2'si (%5,4) sol el dominant idi. Sağlıklı kontrol grubundakilerin 31'i (%91,2) sağ el dominant, 3'ü (%8,8) sol el dominant idi. Parkinson hastalarının hastalık süresi $4,137 \pm 4,28$ yıl idi.

Tablo 6. PH ve Kontrol Grubunda Kognitif Beceri Testlerinin Değerlendirilmesi

KOGNİTİF BECERİ TESTLERİ	HASTA GRUBU(n=37) (ort±std)	KONTROL GRUBU(n=34) (ort±std)	F	*p
COG puanı	79,986 ± 17,1758	92,618 ± 4,8991	1,102	0,298
DTdoğru sayısı	121,70 ± 46,458	202,41 ± 39,437	8,664	0,004*
DTsüre (ms)	1,3500 ± 0,44368	0,9253 ± 0,17869	0,758	0,387
SPMIQ	60,73 ± 9,602	80,82 ± 14,051	11,153	0,001*
TAVTMB	28,16 ± 10,460	38,91 ± 7,051	0,587	0,446

***p<0,05**, MANCOVA (multivaryans analizi) Testi

Tablo 6'da görüldüğü gibi hasta ve kontroller karşılaştırıldığında; hasta grubunda SPMIQ ve DT doğru sayısı kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşüktü ($p<0,05$). COG ve TAVTMB puanı hasta grubunda kontrol grubuna göre daha düşük ve DT süre (ms) ortalaması hasta grubunda daha uzundu ($p>0,05$).

Tablo 7. PH ve Kontrol Grubunda Duygu durum, Lateralizasyon ve Gece Ortalama Uyku Sürelerinin Değerlendirilmesi

Parametreler	Hasta Grubu (n=37)			Kontrol Grubu (n=34)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
BDÖ	11,0	2	43	7,00	0	19	0,001*
LKT	100,00	-100	100	92,50	-70	100	0,868
GeceOrtUyku _(saat)	7,00	1,0	11,0	7,00	3,0	9,0	0,309

***p<0,05**, Mann Whitney U Testi

Tablo 7’de görüldüğü gibi BDÖ skoru hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$).

3.2. PH GRUBUNUN EVRELERİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta grubu Hoehn Yahr Evresine göre evre 1 ve evre 1’den büyük olarak iki gruba ayrıldı. Ayrılan gruplarda kognitif beceri testi puanları, yaşam kalitesi, duygu durum, ledd değeri, lateralizasyon ve Birleşik Parkinson Hastalığı Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 8. PH Grubunda Evrelerine Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi

KOGNİTİF BECERİ TESTLERİ	Evre 1 (n=25)			Evre 1’den Büyük (n=12)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
DTdoğru sayısı	133,00	39	224	117,00	29	164	0,052
SPMskor	8,00	3	27	5,50	3	12	0,056
TAVTMB	30,00	15	47	30,00	0	41	0,782
COGhayır sayısı	107,00	51	117	93,50	49	116	0,048*
DTsüre (ms)	1,1200	0,90	2,33	1,3750	0,99	2,86	0,058

***p<0,05**, Mann Whitey U Testi

Tablo 8’de görüldüğü gibi evre 1 ve evre 1’den büyük grupları karşılaştırıldığında, COGhayır sayısı evre 1 grubunda anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$). Evre 1 grubunda DTdoğru sayısı, SPMskor ve TAVTMB değeri daha yüksekti ve DTsüre (ms) daha kısaydı ($p>0,05$).

Tablo 9. PH Grubunda Evrelerine Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi

Parametreler	Evre 1 Grubu (n=25)			Evre>1 Grubu (n=12)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	
PDQ-39	24,00	1	66	34,50	4	114	0,158
BDÖ	10,00	2	28	12,00	6	43	0,235
LEDD	632,00	100	1448	478,50	0	1155	0,658
LKT	100,00	10	100	80,00	-100	10	0,254

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 9’da görüldüğü gibi PDQ ve BDÖ değerleri evre 1 grubunda daha düşüktü, LEDD ve lateralizasyon değerleri evre 1 grubunda daha yüksekti (p>0,05).

Tablo 10. PH Grubunda Evrelerine Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi

BPHÖ Değerleri	Evre=1 Grubu (n=25)			Evre>1 Grubu (n=12)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
BPHDÖ-1	5,00	1	16	11,00	0	21	0,045*
BPHDÖ-2	2,00	0	11	15,00	5	26	0,000*
BPHDÖ-3	5,00	0	20	32,50	14	69	0,000*
BPHDÖ-Toplam	15,00	4	40	60,50	27	110	0,000*

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 10’da görüldüğü gibi BPHDÖ değerleri evre 1 grubunda anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,05).

3.3. PH GRUBUNUN DONMA FENOMENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta grubu donma fenomenine göre olan ve olmayan olarak iki gruba ayrıldı. Ayrılan gruplarda kognitif beceri testi puanları, yaşam kalitesi, duygu durum, ledd değeri, lateralizasyon ve Birleşik Parkinson Hastalığı Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 11. PH Grubunda Donma Fenomenine Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi

KOGNİTİF BECERİ TESTLERİ	Donma Fenomeni Olan PH Grubu (n=18)			Donma Fenomeni Olmayan PH Grubu (n=19)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
DTdoğru sayısı	129,50	29	224	118,00	39	193	0,976
TAVTMB	27,50	0	47	31,00	15	41	0,513
COG değeri	83,000	37,0	97,5	90,500	46,5	97,0	0,025*
SPMIQ	55,00	55	100	55,00	55	73	0,694
DTsüre (ms)	1,1900	0,91	2,86	1,1900	0,90	2,33	0,988

***p<0,05**, Mann Whitey U Testi

Tablo 11’de görüldüğü gibi donma fenomenine göre gruplar karşılaştırıldığında, COG değeri donma fenomenini olmayan grupta anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$). TAVTMB değeri donma olmayan grupta daha yüksekti ($p>0,05$). Diğer değerlerde fark yoktu.

Tablo 12. PH Grubunda Donma Fenomenine Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerleri

Parametreler	Donma Fenomeni Olan PH Grubu (n=18)			Donma Fenomeni Olmayan PH Grubu (n=19)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
PDQ-39	42,00	14	114	22,00	1	59	0,01*
BDÖ	14,00	6	43	10,00	2	28	0,05*
LEDD	674,00	0	1448	375,00	100	97	0,230
LKT	80,00	-100	100	100,00	-15	100	0,300

****p<0,05**, Mann Whitney U Testi

Tablo 12’de görüldüğü gibi PDQ ve BDÖ skorları donma fenomenini olan grupta anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$). Donma fenomenini olan grupta LEDD değeri daha yüksekti ve lateralizasyon katsayısı daha düşüktü ($p>0,05$).

Tablo 13. PH Grubunda Donma Fenomenine Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi

BPHÖ Değerleri	Donma Fenomeni Olan PH Grubu (n=18)			Donma Fenomeni Olmayan PH Grubu (n=19)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
BPHÖ-1	9,50	1	21	4,00	0	15	0,017*
BPHÖ-2	9,50	1	26	2,00	0	13	0,003*
BPHÖ-3	13,50	3	69	10,00	0	28	0,148
BPHÖ-Toplam	33,00	8	110	17,00	4	41	0,045*

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 13'te görüldüğü gibi donma fenomenine göre gruplar arasında farklılıklar saptandı. BPHÖ-1, BPHÖ-2 ve BPHÖ-Toplam değerleri donma fenomenini olan grupta anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05). BPHÖ-3 donma fenomenini olan grupta daha yüksekti (p>0,05).

3.4. PH GRUBUNUN KLİNİK DURUMLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta grubu klinik durumlarına göre on ve off olarak iki gruba ayrıldı. Ayrılan gruplarda kognitif beceri testi puanları, yaşam kalitesi, duygu durum, ledd değeri, lateralizasyon ve Birleşik Parkinson Hastalığı Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 14. PH Grubunda Klinik Durumlarına (On/Off) Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi

KOGNİTİF BECERİ TESTLERİ	ON Grubu (n=23)			OFF Grubu (n=14)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
DTdoğru sayısı	132,00	39	224	112,50	29	175	0,125
TAVTMB	32,00	15	47	28,00	0	41	0,272
COG değeri	90,000	46,5	97,5	81,250	37,0	97,0	0,036*
SPMIQ	55,00	55	100	55,00	55	66	0,101
DTsüre (ms)	1,1200	0,90	2,33	1,4100	1,01	2,86	0,020*

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 14'te görüldüğü gibi on ve off grupları karşılaştırıldığında, ON grubunda COG değeri anlamlı olarak daha yüksek ve DTsüre (ms) anlamlı olarak daha kısaydı ($p<0,05$). DTdoğru, TAVTMB ve SPMIQ değerleri on grubunda daha yüksekti ($p>0,05$).

Tablo 15. PH Grubunda Klinik Durumlarına (On/Off) Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi

Parametreler	ON Grubu (n=23)			OFF Grubu (n=14)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
PDQ-39	254,00	1	66	39,00	14	114	0,121
BDÖ	11,00	2	22	11,00	6	43	0,215
LEDD	383,00	100	1448	775,00	0	1155	0,100
LKT	100,00	10	100	87,50	-100	100	0,294

* $p<0,05$, Mann Whitney U Testi

Tablo 15'te görüldüğü gibi PDQ, BDÖ ve LEDD değerleri on grubunda daha düşüktü ve lateralizasyon katsayısı on grubunda daha yüksekti ($p>0,05$).

Tablo 16. PH Grubunda Klinik Durumlarına (On/Off) Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi

BPHÖ Değerleri	ON Grubu (n=23)			OFF Grubu (n=14)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
BPHÖ-1	4,00	0	16	9,00	0	21	0,061
BPHÖ-2	4,00	0	18	9,00	0	26	0,030*
BPHÖ-3	6,00	0	27	26,00	4	69	0,003*
BPHÖ-4	0,00	0	2	0,00	0	8	0,275
BPHÖ-Toplam	17,00	4	60	38,00	12	110	0,004*

* $p<0,05$, Mann Whitney U Testi

Tablo 16’da görüldüğü gibi BPHDÖ-2, BPHDÖ-3 ve BPHDÖ-Toplam değerleri on grubunda anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,05$). BPHDÖ-1 ve BPHDÖ-4 değerleri on grubunda daha düşüktü ($p>0,05$).

3.5. PH GRUBUNUN TUTULUM TARAFLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta grubu tutulum görülen taraflarına göre sağ tutulum, sol tutulum ve diffüz tutulum olarak üç gruba ayrıldı. Ayrılan gruplarda kognitif beceri testi puanları, yaşam kalitesi, duygu durum, ledd değeri, lateralizasyon ve Birleşik Parkinson Hastalığı Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 17. PH Grubunda Tutulum Taraflarına Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi

KOGNİTİF BECERİ TESTLERİ	Sağ tutulum Grubu (n=19)			Sol tutulum Grubu (n=15)			Diffüz Grubu (n=3)			*p
	medyan	min	maks	medyan	min	maks	medyan	min	maks	
DTdoğru sayısı	132,00	29	193	128,00	39	224	116,00	55	117	0,416
TAVTMB	30,00	0	41	27,00	15	47	41,00	7	41	0,668
COG değeri	87,000	25	78	83,500	39	79	90,500	44	78	0,687
SPMIQ	55,00	55	78	55,00	55	100	66,00	55	69	0,513
DTsüre (ms)	1,1200	0,90	2,86	1,2000	0,94	2,3	1,4400	1,21	2,07	0,330

* $p<0,05$, Kruskal Wallis H Testi

Tablo 17’de görüldüğü gruplar arasında kognitif fonksiyonlarında anlamlı fark yoktu.

Tablo 18. PH Grubunda Tutulum Taraflarına Göre Yaşam Kalitesi, Duygu durum, Levodopa Eşdeğer Dozları ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi

Parametreler	Sağ tutulum Grubu (n=19)			Sol tutulum Grubu (n=15)			Diffüz Grubu (n=3)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	medyan	min	max	
PDQ-39	28,00	4	109	43,00	11	114	19,00	1	20	0,031*
BDÖ	10,00	4	43	16,00	5	33	9,00	2	9	0,040*
LEDD	383,00	100	1155	699,00	0	1448	300,00	138	750	0,555
LKT	100,00	10	100	80,00	-100	100	60,00	-15	100	0,182

*p<0,05, Kruskal Wallis H Testi

Tablo 18’de görüldüğü gibi sol tutulum grubunda PDQ ve BDÖ değerleri anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05). LEDD değerleri sol tutulum grubunda daha yüksekti ve lateralizasyon katsayısı sağ tutulum grubunda daha yüksekti (p>0,05).

Tablo 19. PH Grubunda Tutulum Taraflarına Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi

BPHDÖ	Sağ tutulum Grubu (n=19)			Sol tutulum Grubu (n=15)			Diffüz Grubu (n=3)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	medyan	min	max	
BPHDÖ-1	4,00	0	21	7,00	1	16	9,00	9	15	0,104
BPHDÖ-2	5,00	0	20	4,00	0	26	5,00	0	26	0,984
BPHDÖ-3	18,00	0	41	5,00	1	69	14,00	0	44	0,297
BPHDÖ-Toplam	25,00	7	82	21,00	4	110	28,00	15	79	0,565

*p<0,05, Kruskal Wallis H Testi

Tablo 19’da görüldüğü gibi BPHDÖ ölçeklerinde gruplar arasında fark yoktu.

3.6. PH GRUBUNUN LEVODOPA ALIMINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta grubu levodopa alımına göre kullananlar “evet” ve kullanmayanlar “hayır” olarak iki gruba ayrıldı. Ayrılan gruplarda kognitif beceri testi puanları, yaşam kalitesi, duygu durum, ledd değeri, lateralizasyon ve Birleşik Parkinson Hastalığı Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 20. PH Grubunda Levodopa Alımına Göre Kognitif Beceri Testleri Değerlendirilmesi

KOGNİTİF BECERİ TESTLERİ	Evet Grubu (n=24)			Hayır Grubu (n=13)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	
DTdoğru sayısı	124,50	29	224	128,00	48	193	0,514
TAVTMB	28,00	0	47	34,00	15	41	0,286
COG değeri	86,00	37,0	97,5	90,00	47,5	96,0	0,454
SPMIQ	55,00	55	100	66,00	55	78	0,066
DTsüre (ms)	1,1950	0,94	2,86	1,1200	0,90	1,89	0,399

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 20’de görüldüğü gibi levodopa evet grubunda DTdoğru sayısı, TAVTMB, COG değeri ve SPMIQ değerleri diğer gruba göre daha düşüktü ve DTsüre (ms) daha uzundu (p>0,05).

Tablo 21. PH Grubunda Levodopa Alımına Göre Hastalık Süresi, Yaşam Kalitesi, Duygu durum ve Lateralizasyon Testlerinin Değerlendirilmesi

Parametreler	Evet Grubu (n=24)			Hayır Grubu (n=13)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	
PDQ-39	32,50	11	109	22,00	1	114	0,332
BDÖ	11,00	4	43	8,00	2	33	0,599
LKT	80,00	-15	100	100,00	-100	100	0,082

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 21’de görüldüğü gibi PDQ ve BDÖ değerleri levodopa evet grubunda daha yüksekti (p>0,05).

Tablo 22. PH Grubunda Levodopa Alımına Göre Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeğinin Değerlendirilmesi

BPHDÖ	Evet Grubu (n=24)			Hayır Grubu (n=13)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	
BPHDÖ-1	6,50	0	21	5,00	0	15	0,836
BPHDÖ-2	5,00	0	26	5,00	0	26	0,848
BPHDÖ-3	7,00	1	44	18,00	0	69	0,679
BPHDÖ-Toplam	22,50	4	82	25,00	7	110	0,644

*p<0,05, Mann Whitney U Testi

Tablo 22’de görüldüğü gibi BPHDÖ-3 ve BPHDÖ-Toplam değeri levodopa hayır grubunda daha yüksekti (p>0,05).

3.7. PH GRUBUNUN LEDD DEĞERİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Aşağıda verilen tablolarda hasta grubu ledd değerlerinin ortanca değerine (632,00) göre yüksek ve düşük olarak iki gruba ayrıldı. Ayrılan gruplarda kognitif beceri testi puanları, yaşam kalitesi, duygu durum, lateralizasyon ve Birleşik Parkinson Hastalığı Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır.

Tablo 23. PH Grubunda Ledd Değerine Göre Kognitif Beceri Testleri, Yaşam Kalitesi ve Duygu durum Testlerinin Değerlendirilmesi

Parametreler	Ledd Yüksek Grubu (n=20)			Ledd Düşük Grubu (n=17)			*p
	medyan	min	max	medyan	min	max	
DTdoğru sayısı	117,50	29	193	133,00	55	224	0,175
COG puanı	86,750	46,5	97,0	86,000	37,0	97,5	0,879
DTsüre (ms)	1,2400	0,90	2,86	1,1300	0,94	2,12	0,329
SPMIQ	55,00	55	78	55,00	55	100	0,495
TAVTMB	33,00	0	41	28,00	7	47	0,604
PDQ-39	25,00	1	114	32,00	14	109	0,493

BDÖ	8,00	2	33	11,00	8	43	0,047*
-----	------	---	----	-------	---	----	---------------

***p<0,05**, Mann Whitney U Testi

Tablo 23'te görüldüğü gibi BDÖ değerleri ledd düşük grupta anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$). Ledd düşük grupta DTdoğru sayısı daha yüksekti ve DTsüre (ms) daha kısaydı ($p>0,05$).

3.8. PH GRUBUNUN EL TERCİHİ VE TUTULUM TARAFLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

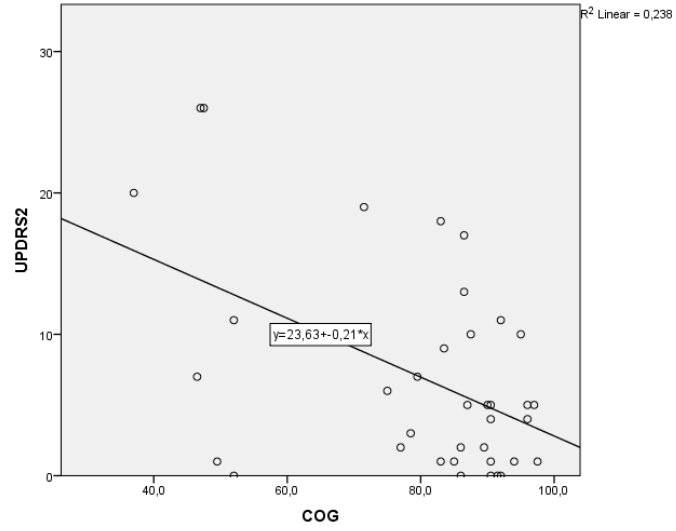
Tablo 24. PH Grubunda El Tercihi ve Tutulumun Değerlendirilmesi

	El Tercihi Sağ n (%)	El Tercihi Sol n (%)	*p
Tutulum Sağ	19 (%51,4)	0 (%0,0)	0,58
Tutulum Sol	14 (%37,8)	1 (%2,7)	
Tutulum eşit/yok	2 (%5,4)	1 (%2,7)	

***p<0,05**, Ki kare Testi

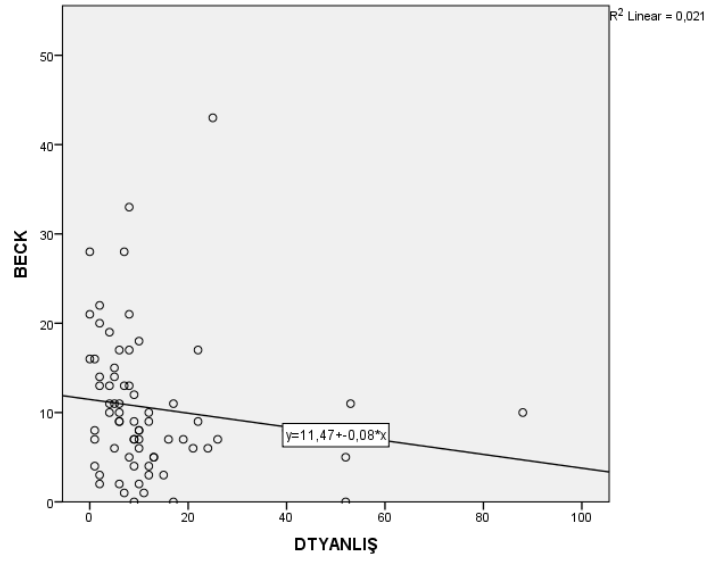
Tablo 24'te PH grubundaki kişilerin 19'u (%51,4) sağ el dominant ve tutulum tarafı sağ olan, 14'ü (%37,8) sağ el dominant ve tutulum tarafı sol olan, 2'si (%5,4) sağ el dominant ve tutulum eşit veya yok olan, 1'i (%2,7) sol el dominant ve tutulum tarafı sol olan, 1'i (%2,4) sol el dominant ve tutulum eşit veya yok olan kişilerden oluşmaktaydı. Gruplar arasında anlamlı fark yoktu.

3.9. PH GRUBUNDA KOGNİTİF FONKSİYONLAR İLE KORELASYONLAR



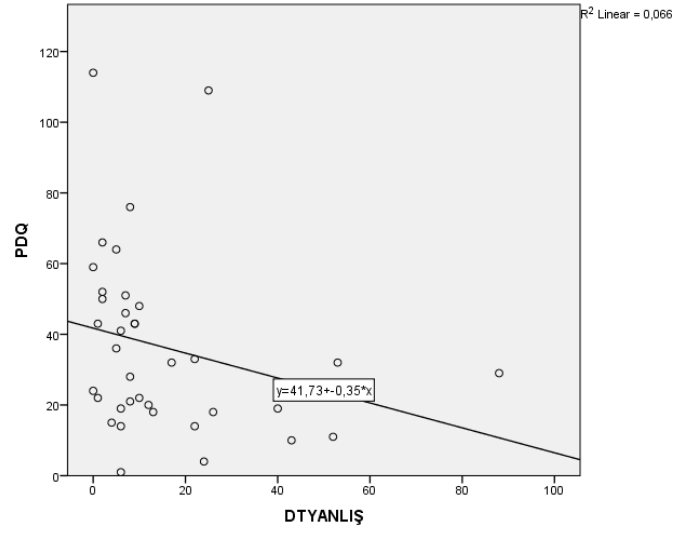
Şekil 5. PH Grubunda COG ve BPHDÖ-2 Arasındaki İlişki

Şekil 5'te görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) COG değeri ile BPHDÖ-2 değeri arasında anlamlı negatif ilişki vardır (p=0,002, r= -0,487).



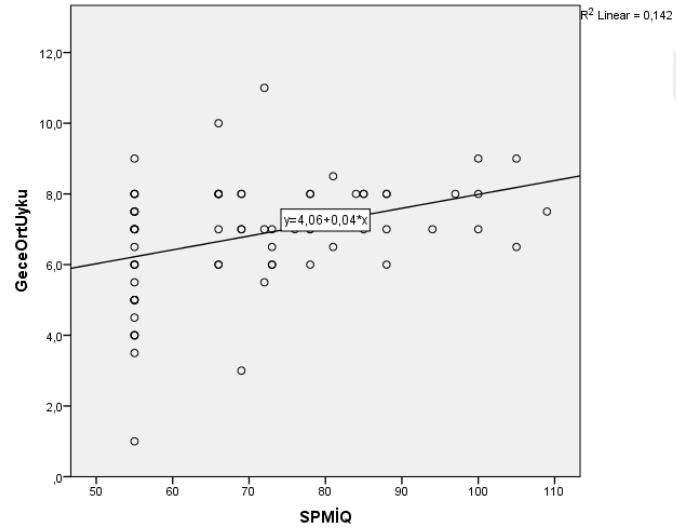
Şekil 6. PH Grubunda DTYANLIŞ ve BECK Arasındaki İlişki

Şekil 6'da görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) DTyanlış ile BDÖ değerleri arasında anlamlı negatif ilişki vardır (p=0,010, r= -0,420).



Şekil 7. PH Grubunda DTYANLIŞ ve PDQ Arasındaki İlişki

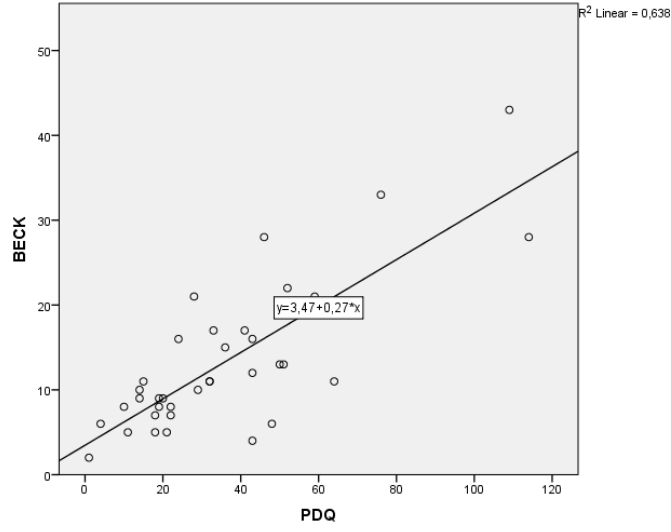
Şekil 7’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) DTyanlış ve PDQ değerleri arasında anlamlı negatif ilişki vardır ($p=0,012$, $r=-0,407$).



Şekil 8. PH Grubunda SPMIQ ve GeceOrtUyku Arasındaki İlişki

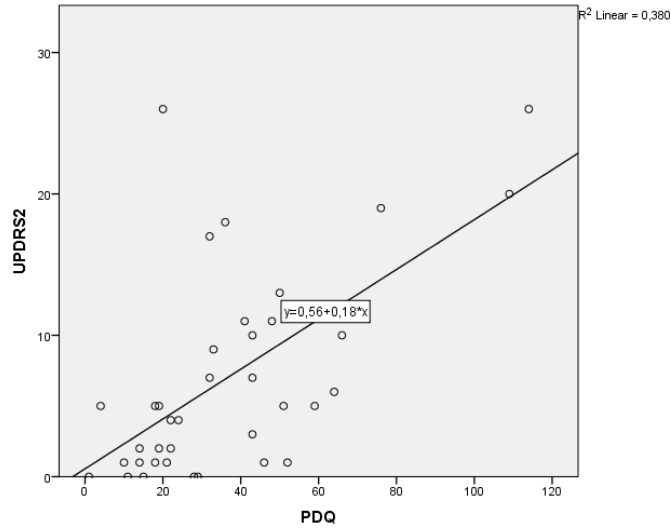
Şekil 8’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) SPMIQ ile Gece Ortalama Uyku değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır ($p=0,010$, $r=0,331$).

3.10. PH GRUBUNDA YAŞAM KALİTESİ İLE KORELASYONLAR



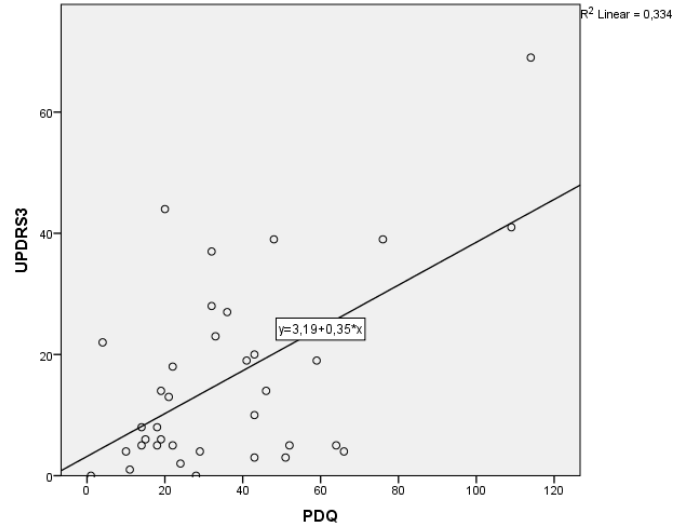
Şekil 9. PH Grubunda PDQ ve BECK Arasındaki İlişki

Şekil 9’da görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) PDQ ile BDÖ değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır (p=0,00, r=0,720)



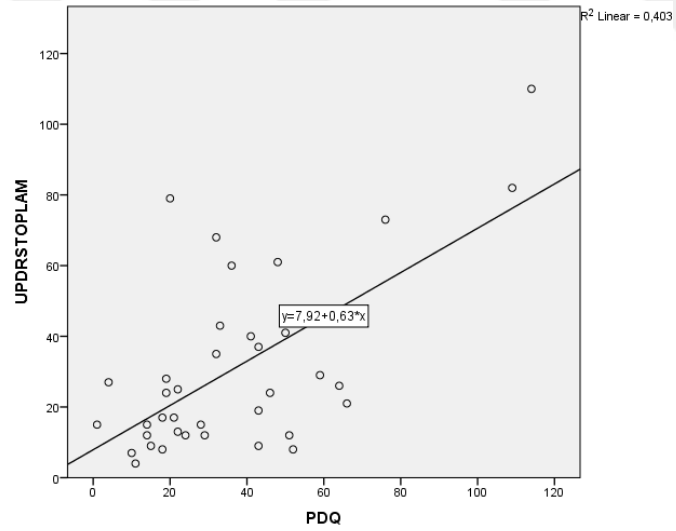
Şekil 10. PH Grubunda PDQ ve BPHDÖ-2 Arasındaki İlişki

Şekil 10’da görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) PDQ ve BPHDÖ-2 değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır (p=0,00, r= 0,590).



Şekil 11. PH Grubunda PDQ ve BPHDÖ-3 Arasındaki İlişki

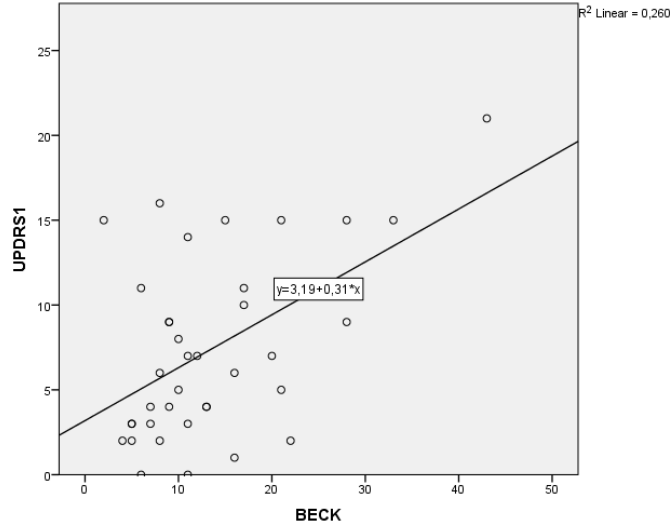
Şekil 11’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) PDQ ile BPHDÖ-3 değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır (p=0,027, r=0,364).



Şekil 12. PH Grubunda PDQ ve BPHDÖToplam Arasındaki İlişki

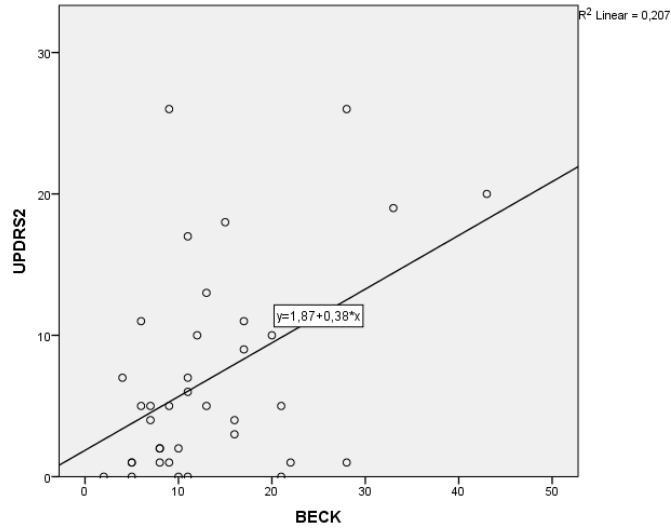
Şekil 12’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) PDQ ile BPHDÖ-Toplam değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır (p=0,002, r=0,468).

3.11. PH GRUBUNDA DUYGUSAL DURUM İLE KORELASYONLAR



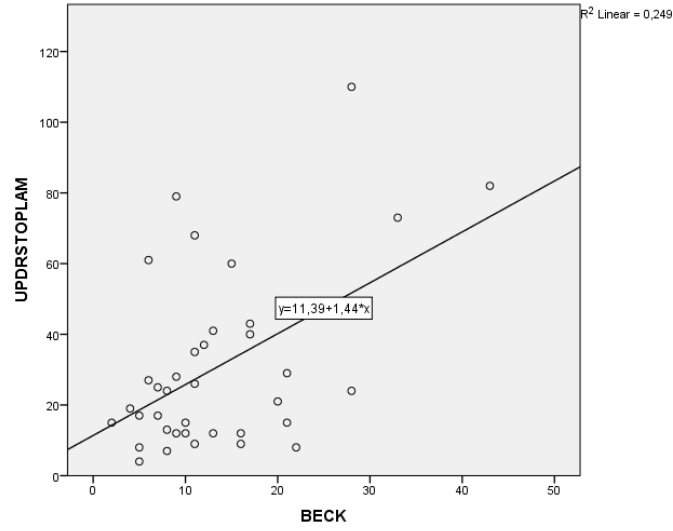
Şekil 13. PH Grubunda BECK ve BPHDÖ-1 Arasındaki İlişki

Şekil 13'te görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) BECK ve BPHDÖ-1 değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır ($p=0,021$, $r=0,378$)



Şekil 14. PH Grubunda BECK ve BPHDÖ- 2 Arasındaki İlişki

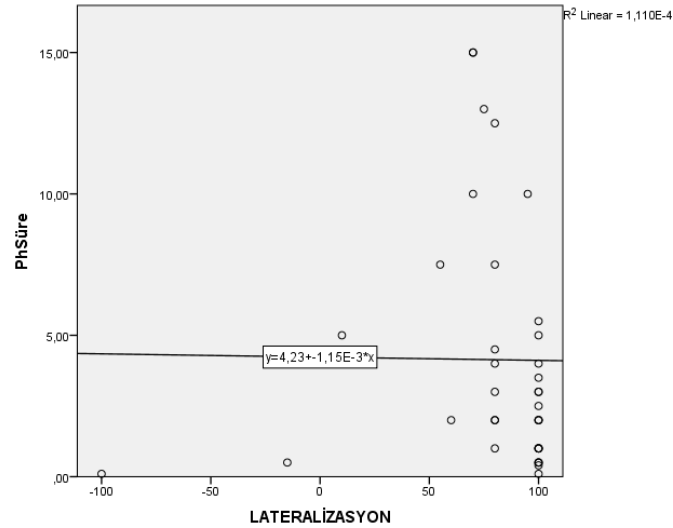
Şekil 14'de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) BECK ile BPHDÖ-2 değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır ($p=0,028$, $r=0,362$).



Şekil 15. PH Grubunda BECK ve BPHDÖToplam Arasındaki İlişki

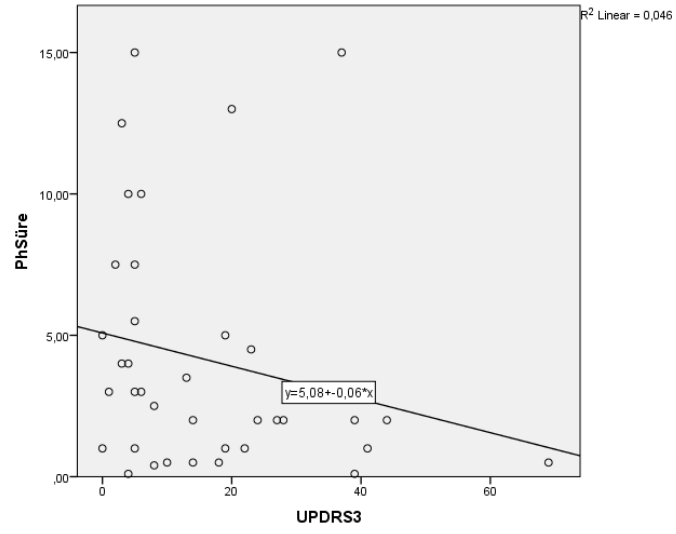
Şekil 15’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) BECK ile BPHDÖ-Toplam değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır (p=0,042, r=0,336).

3.12. PH GRUBUNDA HASTALIK SÜRESİ İLE KORELASYONLAR



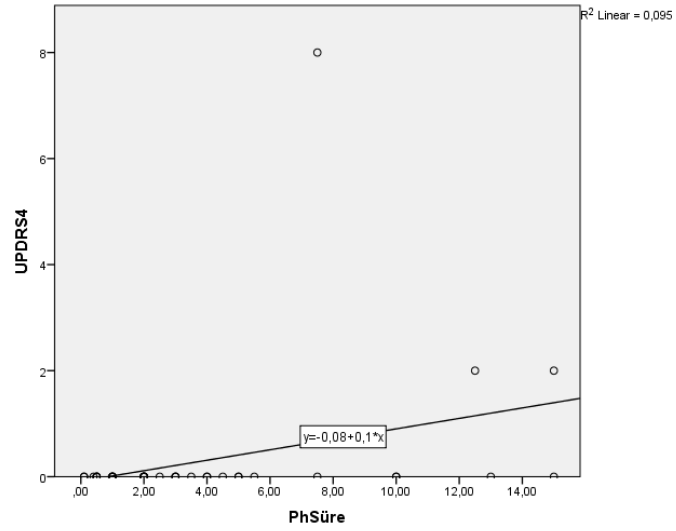
Şekil 16. PH Grubunda Lateralizasyon Katsayısı ve PhSüre Arasındaki İlişki

Şekil 16’da görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) Lateralizasyon Katsayısı ve PhSüre değerleri arasında anlamlı negatif ilişki vardır (p=0,028, r= -0,362).



Şekil 17. PH Grubunda PhSüre ve BPHDÖ-3 Arasındaki İlişki

Şekil 17’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) PHsüre ve BPHDÖ-3 değerleri arasında anlamlı negatif ilişki vardır (p= 0,048, r= -0,362).



Şekil 18. PH Grubunda PHsüre ve BPHDÖ-4 Arasındaki İlişki

Şekil 18’de görüldüğü gibi hasta grubunda (n=37) PHsüre ile BPHDÖ-4 değerleri arasında anlamlı pozitif ilişki vardır (p=0,012, r=0,407).

4. TARTIŞMA

Çalışmamızda hasta ve kontrol grubunda kognitif fonksiyonlar değerlendirilerek karşılaştırıldı. Parkinson hastaları (PH) ile sağlıklı kontrol grubu arasında anlamlı farklılıklar saptandı. Hasta grubunda muhakeme yeteneği (nonverbal zeka) ve stres altında tepki verme doğruluğu sağlıklı bireylere göre anlamlı olarak daha düşüktü. Sürekli dikkat ve görsel hafıza performansı hasta grubunda kontrol grubuna göre daha düşüktü ve Parkinson hastalarının tepki süresinin daha uzun olduğu gözlemlendi ancak istatistiksel olarak anlamsızdı.

Parkinson hastalığı, bazal gangliyona bağlı kortikal alanlardaki bozukluklar nedeniyle yüksek düzeydeki yönetici fonksiyonları etkileyebilir (Owen ve ark., 1998). Literatür, Parkinson hastalığının bilişsel bozukluklarının temelinde, striatumda dopamin kaybı ve bazal ganglion ile ilişkili kortikal alanlardaki bozulmaların yer aldığını vurgulamaktadır (Dagher & Nagano-Saito, 2007). Özellikle soyut düşünme, planlama ve problem çözme gibi muhakeme yeteneklerinde gerileme olduğu ortaya konmuştur (Litvan ve ark., 2011). Bir çalışmada PH'lı bireylerin Wechsler Yetişkin Zeka Ölçeği-III ortalama IQ skoru sağlıklı kontrollerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Wakamori ve ark., 2014). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak PH grubunda muhakeme performansının sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır. Dopaminerjik sistemdeki dejenerasyonun yanı sıra, hastalığın ilerleyen evrelerinde artan frontal korteks etkilenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Braak ve ark., 2003). Dorsolateral perifrontal korteks duyusal ve motor kortekslerle kapsamlı bağlantılara sahiptir ve dikkat, düşünce ve eylemi düzenlemede anahtar rol oynar. Bunun yanı sıra ventromedial prefrontal korteks, duygusal tepkiler ve alışkanlıklar üreten amigdala, nucleus accumbens ve hipotalamus gibi subkortikal yapılarla kapsamlı bağlantılara sahiptir ve böylece duygusal tepkileri düzenleyebilir. Yapılan çalışmalara göre stres faktörleri bireylerin bilişsel esnekliklerini ve tepki verme hızlarını azaltabilir. Parkinson hastalığında da stresin yönetici fonksiyonları üzerinde baskı oluşturarak hem yanıt kalitesini hem de hızını etkileyebileceği saptanmıştır (Arnsten, 2009; Trevarrow ve ark., 2024). Çalışmamızda, PH grubunun stres altında tepki verme kalitesi ve sürelerinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir gerileme gösterdiği belirlenmiştir. Limbik sistemdeki disfonksiyonlarda gözlenen artışın,

yönetici fonksiyonları negatif etkilediği daha önceki çalışmalarla uyumludur. Görsel hafıza performansı, Parkinson hastalarında daha erken evrelerde bile etkilenebilen önemli bir bilişsel işlevdir (Zokaei ve ark., 2014). Çalışmamızda, PH grubunda görsel hafıza skorlarının sağlıklı kontrol grubuna kıyasla düşük olduğu saptanmıştır. Görsel hafıza skorları arasındaki farklılığın özellikle parietal korteks ve hipokampustaki nörodejeneratif değişikliklerle ilişkili olabileceğini rapor eden çalışma ile uyumludur (Camicioli ve ark., 2003).

Sürekli dikkat, Parkinson hastalarında önemli düzeyde bozulabilen bir işlevdir (Yılmaz & Özmen, 2021). Çalışmamızda, PH grubunda dikkat performansının kontrol grubuna kıyasla düşük olduğunu göstermiştir. Literatürde, sürekli dikkat bozukluklarının, dopamin eksikliğine ek olarak, dikkat çemberinin idamesi için gerekli olan norepinefrin düzenlemelerindeki yetersizlikle ilişkili olabileceğini öne sürülmektedir (Delaville, Deurwaerdere, & Benazzouz, 2011).

PH'li hastalarda bilişsel bozukluk geliştikçe nigrostriatal yol olarak bilinen beyin bölgesindeki dopaminerjik nöron kaybı daha belirgin hale gelir. Sağlıklı bireylerde kortikal dopamin, çalışma belleğini, görsel-uzamsal becerileri ve dikkat süreçlerini destekler ve bilişsel performansı artırır. Bu da dopaminin bilişsel işlevlerde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir. Locus coeruleus'ta ortaya çıkan iki yoğun noradrenerjik innervasyon alanı (frontal korteks ve hipokampus) özellikle de dikkat, davranışsal esneklik, çalışma ve uzun süreli hafıza gibi bilişsel davranışlar için önemlidir. Kortikal kolinerjik innervasyonun kaybı PH'deki bilişsel gerilemeyle bağımsız olarak ilişkili olsa da, aynı zamanda kaudat çekirdekteki daha fazla dopamin kaybıyla etkileşime girerek daha fazla bilişsel gerilemeye katkıda bulunur (Aarsland ve ark., 2021).

Çalışmamızda depresyon ve uyku süresi ile kognitif fonksiyonların ilişkisi incelendi. PH ile kontrol grubu arasında Beck Depresyon Ölçeği derecesinin Parkinson hastalarında istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmamız ile uyumlu olan 14 yıllık takip ile yapılan bir çalışmada 2632 PH vakasından 539'una (%20,5) bir noktada depresyon teşhisi konulduğu gösterilmiştir ve PH'deki depresyon şiddetini talamus ve amigdala dahil yapılarıdaki gri madde hacminin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Badenoch ve ark., 2024). Parkinson hastalığı olan bireylerde depresyonun yaygınlığını ve etkileyen faktörleri araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada PH hastalarında depresyon derecesi çoğunlukla hafif

ile orta düzeyde olduğu gösterilmiştir. Uyku durumu, günlük levodopa kullanımı, yüksek Hoehn ve Yahr evresi, yüksek BPHDÖ-2 skoru ve yüksek BPHDÖ-3 skoru, PH hastalarında depresyon için risk faktörleri olarak rapor edilmiştir (Ling, Wang, You, & Huang, 2023). Çalışmamızda levodopa kullananların kullanmayanlara göre ve HYE yüksek olanların düşük olanlara göre depresyon derecesi daha yüksekti. BPHDÖ-2 skoru arttıkça depresyon derecesinin de arttığı gözlemlendi. Bir diğer çalışmada depresyon derecesinin BPHDÖ-1 ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur (Bega ve ark., 2015). Çalışmamızda hastaların BPHDÖ-1, BPHDÖ- Toplam ve PDQ değeri arttıkça depresyon derecesi artmıştır. Hastaların günlük yaşamlarındaki motor ve nonmotor etkilenimlerin yaşam kalitelerinin azaldığı saptanmıştır ve bireylerin ruh halini olumsuz etkilenebileceğini düşündürmektedir.

Yapılan bir çalışmada bilişsel yeteneklerdeki bozulmaları daha sonra artan depresif semptomlarla ilişkili olduğu saptanmıştır (Ulrich ve ark., 2022). Çalışmamızda hastaların stres altındaki tepki kalitelerindeki bozulma depresyon derecesini arttırdığı gözlenmiştir. Çalışmamızda Ledd değeri düşük olan hasta grubunda depresyon derecesi yüksekti. 127 Parkinson hastası ile yapılan çalışmada; bilişsel bozukluk varlığı ve Hoehn-Yahr evresi, depresyon için önemli etkileyen faktörler olarak tanımlanmıştır. Depresyon ve bilişsel işlev bozukluğunun ortaya çıkması, hastalığın süresi, değişen ilaç dozajları ve durumun ciddiyeti gibi faktörlere bağlı olarak önemli ölçüde değiştiğini saptamışlardır. (Li & Zhang, 2023). Literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda ilaç dozunun bilişsel işlevleri etkilediği saptanmıştır.

Levodopa kullananlarda depresyon derecesinin yüksek çıkması ve ilaç dozu yüksek olan grupta depresyon derecesinin düşük olması çelişkili gözüksede yapılan yeni bir çalışmaya göre depresyon veya motivasyon semptomları ile levodopa veya amantadin kullanımı arasında bir ilişki gözlenmedi. Buna karşılık, monoamin oksidaz-B (MAO-B) inhibitörü kullanımı daha az depresyon semptomu ile ilişkilendirildi (Costello ve ark., 2023). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak levodopa kullanımının depresyonu iyileştirmedeğini ve yüksek ledd dozunda depresyonun azalmasının sebebinin ledd değerini arttıran MAO-B inhibitörlerinden selegilin ve rasagilin (Azilect) kullanımı olabileceğini saptadık.

Bizim çalışmamızda PDQ-39 anketinden elde ettiğimiz yaşam kalitesi derecesi, BPHDÖ-2 ve BPHDÖ-3 değerlerinden etkilendiği tespit ettik. Bir çalışmada PDQ-39 ölçeğinden elde edilen yaşam kalitesi değerleri, BPHDÖ-2 (%67,2) ve BPHDÖ-3 (%13,5) olmak üzere motor semptomlarla ilgili maddeler (%80,7) üzerinden dolaylı olarak etkilenmiştir (Hattori ve ark., 2022). Yapılan bir başka çalışmada Parkinson hastalarının yaşam kalitelerini değerlendirmek için kullanılan PDQ-39 anketinin skoru ile BPHDÖ skorları arasında ilişki bulunmaktaydı (Luo ve ark., 2010).

Bizim çalışmamızda test edilen bilişsel fonksiyonlardan tepki verme kalitesi ile yaşam kalitesi arasında ilişki bulunmuştur. Literatürde, PH'li 85 bireyin bilişsel performansı değerlendirmek için sekiz testten oluşan bir bilişsel test bataryası kullanılan çalışmada PDQ puanı ile tüm bilişsel testler arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Çalışma popülasyonlarındaki zayıf bilişsel performans ayrıca daha ileri evre, daha ileri yaş, düşük eğitim seviyesi ve depresyonla da ilişkiliydi (Olchik ve ark., 2016). Bizim çalışmamız bu çalışma ile uyumludur.

Parkinson hastalarının bilişsel olarak normal ve hafif bilişsel bozukluğu olan şeklinde iki gruba ayrıldığı bir çalışmada bilişsel disfonksiyonu olan hasta grubunun yaş ortalaması daha yüksekti. Hastalık (PH) sürelerinde ise fark yoktu (Kandiah ve ark., 2014). Bizim çalışmamızda da bu literatür bilgileri ile uyumlu olarak hastalardaki dikkat, görsel hafıza, kompleks uyarıcıların yarattığı stres anında tepki kalitesi ve tepki süresindeki gerilemeler ilerleyen yaş ile ilişkili bulundu. Hastalık süresinin ise kognitif becerileri etkilemediği görüldü.

Parkinson hastalarında yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin ve hastalık süresinin etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada hasta bireyleri hastalık süresi 5 yıldan az ve çok olmak üzere iki gruba ayırdılar. Hastalık süresi ve ilaç dozu (LEDD) hastaların yaşam kalitesi ile ilişki saptanmadı. Hastalık süresine göre gruplar karşılaştırıldığında 5 yıldan çok hastalık süresine sahip hasta grubunun evreleri daha yüksekti (Morimoto, Kitagawa, & Iijima, 2024). Sonuçlarımız literatür ile uyumlu olarak ilaç dozu hastaların yaşam kalitesini etkilemediği saptandı. Ancak hastalık süresi arttıkça anlamlı olarak motor muayene bulgularının azaldığını ve komplikasyonların arttığı gözlemlendi. Uzun süreli levodopa kullanımı motor bulguları iyileştirmede etkili olduğunu fakat hastalık süresi uzadıkça ilaç dozunun artması

komplikasyonlara sebep olduğunu ve ilaca bağlı yaşanan komplikasyonların hastaların yaşam kalitesini önemli düzeyde etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Parkinson hastalığı olan hastalarda asimetrik özelliklerin oranını belirlemek için yapılan çalışmada sağ el dominant bireylerde (n=282) sağ tutulum (%47), sol el dominant bireylerde (n=25) ise sol tutulum (%52) daha çok görülmekteydi. Sol tutulumu olan bireylerde hastalık süresi daha uzundu (Yust-Katz ve ark., 2008). Çalışmamızda lateralizasyon katsayısı azaldıkça hastalık süresi artmaktaydı.

Çalışmamızda, Parkinson hastalarının ilerleyen evrelerinde bilişsel performansta belirgin bir düşüş gözlemlendi. Evreleri 1'den daha yüksek olan hasta grubundaki bireylerin dikkatlerinde anlamlı bir azalma, görsel hafıza kapasitelerinde düşüş, nonverbal zekalarında gerileme, karmaşık uyaranlara tepki kalitesinde bozulma ve tepki sürelerinde yavaşlama saptanmıştır. Farklı bilişsel performans ölçümlerini kullanıldığı bir çalışmada bilişsel fonksiyonların tümü hastalık evresi ile anlamlı bir negatif ilişki gözlemlenmiştir. PH önemli ölçüde kötüleştikçe, işlem hızı, dikkat ve çalışma belleği dahil olmak üzere genel bilişsel yetenek ölçümleri de kötüleşmiştir (Verbaan ve ark., 2007). Başka bir çalışmada bilişsel skorlar ile Hoehn & Yahr evresi ve halüsinasyon atakları arasında anlamlı bir korelasyon olduğu saptanmıştır (Wakamori ve ark., 2014). Evre 3 ve 4'teki PH hastaları, evre 2 hastalarına kıyasla bilişsel işlevlerde anlamlı bozulma gösterdi. Tek Foton Emisyonlu Bilgisayarlı Tomografi analizi, serebral kortekste normal kontrole kıyasla perfüzyonda göreceli azalmalar olduğunu ortaya koydu ve PH hastalarında bilişsel işlevleri talamus ve singulat girustaki bölgesel serebral kan akışı ile pozitif korelasyon gösterdi (Wakamori ve ark., 2014). Başka bir çalışmada bilişsel fonksiyonları ölçmek için Montreal Bilişsel Değerlendirmesi (MOCA), MMSE ve Stroop kullanıldı. Genel biliş ölçümleri, HYE arttıkça önemli bir azalma ortaya koydu. HY evrelemesiyle oluşan önemli bilişsel gerileme, azalmış bir dopaminerjik işlevle bağlantılı olabileceği düşünüldü. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre HY evresi önemli ölçüde arttıkça ilaçların levodopa eşdeğer dozu da birbirinden bağımsız olarak arttı (Modestino ve ark., 2018). Bizim çalışmamızda ise ledd değeri evre 1 grubunda daha yüksekti. Literatüre uygun sonuç göstermemesinin sebebi evre 3 (n=2) ve evre 4 (n=1) olan kişi sayısının çok az ve evresi 5 olan hastanın hiç olmamasından olmasından kaynaklandığını düşünebiliriz. Güney Korede yapılan bir çalışmada LEDD ortalamasının gruplar arasında en yüksek olan grup evre 3

grubuydu ve bu sıralama evre 5, evre 4, evre 3, evre 2.5, evre 2, evre 1.5 ve evre 1 şeklinde devam etmekteydi (Lee ve ark., 2010).

45 Parkinson hastasını 8 yıl takip ederek evre ilerlemesi olan (n=32) ve olmayan (n=13) şeklinde iki gruba ayrılan bir çalışmada hastalık ilerlemesi olan bireylerde hastalık ilerlemesi olmayanlara göre depresyon dereceleri anlamlı şekilde arttığı saptanmıştır (Kataoka & Sugie, 2021). Biz çalışmamızda evre 1 grubunda depresyon derecesi daha az olduğunu saptadık.

Bir çalışmada evresi yüksek olan grubun PDQ-39 değerinin anlamlı olarak daha yüksek saptanmış ve ileri evredeki hastaların yaşam kalitesi bozulduğu gözlenmiştir (Rahman ve ark., 2008). 513 parkinson hastası ile yapılan çalışmada hastaların evreleri ile yaşam kaliteleri arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar gösterdiğini gözlenmiş, aynı PH evresindeki kadınlar erkeklerden daha kötü bir yaşam kalitesine sahip olduğu saptanmıştır (Galeoto ve ark., 2022). Bizim çalışmamızda evre arttıkça yaşam kalitesinin azaldığını tespit ettik.

Çalışmamıza katılan bireylerde özellikle dikkatte görülen bilişsel yeteneklerindeki gerilemelerin hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilediği saptandı. Yapılan bir çalışmada bilişsel düzeydeki azalmanın yaşam kalitesini olumsuz etkilediği görülmüştür (Kılıç, 2023).

Yapılan iki çalışmada hastaların tüm BPHDÖ skorları evre ilerledikçe önemli ölçüde arttığı gözlemlendi (Martínez-Martín ve ark., 2018; Wu ve ark., 2024). Bizim çalışmamızın sonuçları literatür ile uyumlu olarak hastalık evresi ilerledikçe hastaların günlük yaşamdaki nonmotor bulgularını değerlendiren BPHDÖ 1, günlük yaşamdaki motor bulgularını değerlendiren BPHDÖ 2, muayenede gözlenen motor bulgular BPHDÖ 3 ve BPHDÖ toplam alt bölümleri anlamlı olarak arttığı gözlemlendi.

Çalışmamızın sonuçlarına göre Parkinson hastalarında kognitif fonksiyonları etkileyen bir diğer faktör donma fenomeniydi. Donma fenomeni olgularımızın dikkatinde anlamlı bozulmaya sebep oldu. Aynı zamanda donma fenomeni olan grupta görsel hafıza daha düşüktü. Muhakeme yeteneği, tepki kalitesi ve süresi değerlerinde fark görülmedi. Literatürde yapılan çalışmaların bir çoğunda donma fenomeni olan grupta kognitif bozukluklar bulunmuştur. Literatürde Parkinson hastalarında yürüyüş donması olan bireylerin yürüyüş donması olmayan bireylere kıyasla genel bilişte, frontal lob fonksiyonunda, dikkat ve çalışma belleğinde ve

yönetici işlevde önemli ölçüde daha zayıf performans gösterdiği gözlenmiştir (Gan ve ark., 2023; Scholl ve ark., 2021; Yao ve ark., 2017; Peterson ve ark., 2016). Bizim çalışmamızın sonuçları ve literatür bilgileri uyumluydu.

Yapılan çalışmalarda donma fenomeni olan PH hastalarında BPHDÖ puanlarının donma fenomeni olmayan gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğunu gözlemledirler. BPHDÖ-1, BPHDÖ-2, BPHDÖ-3 donma olan grupta daha fazlaydı. Donma fenomeni olan ve olmayan hastalar arasında hastalık süresi açısından fark yoktu. Depresyon Derecelendirme Ölçeği skoru donma olan grupta daha yüksekti (Yao ve ark., 2017; Amboni ve ark., 2008). Bizim çalışmamızda bu sonuçlar ile uyum göstermekteydi. Donma fenomeni olan hastalarımızda depresyon düzeyinin, BPHDÖ 1, BPHDÖ 2, BPHDÖ 3 ve BPHDÖ- Toplam değerlerinin daha yüksek olduğunu tespit ettik.

Bizim çalışmamızda Yao ve arkadaşlarının çalışması ile uyumlu olarak donma fenomenin hastalık süresini etkilemediğini saptadık. Ancak Cohen ve arkadaşları ise hastalık süresinin donma olan grupta daha uzun olduğunu tespit etmiştir. Bunun sebebinin gruplar arasındaki evre farkından kaynaklanması olasıdır (Yao ve ark., 2017; Cohen ve ark., 2014)

Bizim çalışmamızda donma fenomeni olan grupta Ledd değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Literatürde Ledd değerinin donma fenomeni olan PH'li bireylerde daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Amboni ve ark., 2008; Cohen ve ark., 2014; Perez-Lloret ve ark., 2014). Yüksek bir LEDD, donma yaşama riskini %99'a çıkarır. Artan dopaminerjik ilaç dozu ve bilişsel eksiklikler PH'li kişilerde donma fenomeninin bağımsız belirleyicileridir (Vercruysse ve ark., 2012). İlaç dozu belirlenmesinde hastalığın evresi ve donma faktörü dikkate alınabilir.

Parkinson hastalığında donmanın prevalansı ve yaşam kalitesine etkisi araştırılan bir çalışmada PH hastalarının %38,2'sinde tedavi sırasında donma yaşadığı ve bu da yaşam kalitesi puanlarının düşmesiyle önemli ölçüde ilişkili olduğu gözlenmiştir (Perez-Lloret ve ark., 2014). Donma fenomeninin hastalarda kognitif disfonksiyon ve depresyona sebep olması hastaların yaşam kalitesini düşüren faktörler arasında olduğunu düşünmekteyiz.

Bir çalışmada donma fenomeni olmayan 6 kişi sağlak, 6 kişi solak, 1 kişi diffüz idi. Donma fenomeni olan 4 kişi sağlak, 8 kişi solak, 3 kişi nötr idi. (Cohen ve ark., 2014). Çalışmamız bu veriler ile uyum göstermekteydi.

Çalışmamızda, on dönemindeki bireylerin dikkatleri anlamlı olarak daha yüksekti ve tepki süreleri anlamlı olarak daha kısa olduğunu tespit ettik. Stres altında tepki kaliteleri, görsel bellekleri ve nonverbal zekaları on dönemindeki bireylerde daha yüksek olduğunu saptadık. Literatürde PH'li bireylerin off döneminde bilişsel olarak gerileme olduğu bulunmuştur (Caillava-Santos, Margis, & Rieder, 2015). Çalışmamızda off grubundaki bireylerin yaşam kalitesinin daha düşük olduğu gözlemlendi. Literatürde off dönemindeki bireylerin yaşam kalitesinin azaldığı gözlenmiştir (Seo, Yun, Song, Lee, Kim, & Chang, 2024). Yaşadıkları motor dalgalanmaların günlük hayatlarında sebep olduğu zorluklar ile çalışmamızda off dönemindeki bireylerde gözlemlediğimiz bilişsel gerilemelerin buna sebep olduğunu düşünmekteyiz.

Yapılan bir çalışmada hastalar off döneminde daha yüksek depresyon ve anksiyete puanları gösterdi gözlenmiştir (Leentjens, Dujardin, Marsh, Martinez-Martin, Richard, & Starkstein, 2012; Caillava-Santos, Margis, & Rieder, 2015). Bizim çalışmamızda off dönemindeki hastaların depresyon düzeyi daha yüksek olduğunu tespit ettik.

Bizim çalışmamızda on dönemindeki hastaların Ledd dozu daha düşüktü. "ON" grubunda LEDD değerinin daha düşük olması, hastaların motor semptomlarının ilaç etkisiyle daha iyi yönetildiği bir dönemde olduklarını ve ilaç kullanımında düşük seviyede LEDD değerinin optimal seviye olduğunu gösteriyor olabilir.

Literatüre göre, PH'de görülen nonmotor semptomlar genellikle dopaminerjik olmayan mekanizmalarla ilişkilidir (Schapira, Chaudhuri, & Jenner, 2017). Elde ettiğimiz sonuçlara göre on dönemindeki bireylerin motor semptomları (BPHDÖ-2 ve BPHDÖ-3) önemli ölçüde daha azdı. Gruplar arasında nonmotor semptomlar (BPHDÖ-1) ve komplikasyonlar (BPHDÖ-4) açısından anlamlı farklar gözlenmez iken on dönemindeki bireylerde nonmotor semptomlar ve komplikasyon varlığı daha azdı. Bu bulgular, dopaminerjik tedavinin motor semptomlar üzerindeki olumlu etkisini gösterebilmektedir.

On ve off grupları arasında lateralizasyon katsayısının ilişkisini incelediğimizde anlamlı fark yoktu ancak solak PH'li bireylerin ikisi de off dönemindeydi. 35 sağlıklı PH'li bireylerin 23'ü on döneminde, 12'si ise off dönemindeydi. Solak sayısı artırılarak araştırmanın yapılması motor dalgalanmalar ve beyin hemisferleri arasındaki ilişki ortaya çıkarılabilir. Çalışmaya alınan PH hastalarının büyük çoğunluğunun başlangıçta tek taraflı motor semptomlarının olması bu düşüncemizi destekleyebilmektedir.

146 PH hastası ile yapılan bir çalışmada sağ elini kullanan 134 hastanın (%91,8) 83'ünde (%61,7) semptomlar başlangıçta sağ tarafta başlamıştı, sol elini kullanan 12 hastanın (%8,2) 9'unda (%75,0) semptomlar başlangıçta sol tarafta başlamıştı. Sağ elini kullanan hastaların 103'ünde (%76,9) PH semptomlarının sağ tarafta baskın olduğu görüldü. Solak deneklerde 7 hastada (%58,3) sol taraflı ve 5 hastada (%41,7) sağ taraflı semptom baskınlığı vardı. Genel olarak semptomların baskın tarafı el tercihinin göre değişiyordu (Shi, Liu, & Qu, 2014). Çalışmamıza katılan PH hastalarında sağ elini kullanan 35 kişinin motor semptomları 19 kişide sağ tarafta, 14 kişide sol tarafta başlamıştı ve 2 kişide ise motor semptomlar yoktu. 2 solak kişide 1 kişinin motor semptomları sol taraftaydı ve diğer kişide motor semptom yoktu. Bu sonuçlar Parkinson patofizyolojisi ile serebral dominans arasında ilişki olabileceğini düşündürmektedir.

Bir çalışmada tutulum tarafı ile nonmotor semptomlarda fark olduğu, motor semptomlar ise sol tutulum baskın olan grupta daha fazla olduğu, genel bilişsel becerilerinde iki grup arasında fark olmadığı gösterilmiştir ve yaşam kalitesi sol tutulum baskın bireylerde daha düşük gözlemlendiği, depresyon düzeylerinde iki grup arasında anlamlı fark olmadığı ama sol tutulum baskın bireylerde daha yüksek olduğu saptanmıştır. (Elkurd, Wang, & Dewey, 2021). Bizim çalışmamızda uyumlu olarak sağ ve sol tutulumlu PH'li bireyler arasında kognitif fonksiyonlarda anlamlı fark görülmedi. Sol tutulumlu bireylerin yaşam kalitesi daha düşüktü ve depresyon düzeyi daha yüksekti. Ledd değerinde gruplar arası anlamlı fark olmamakla birlikte sol tutulum grubunda (ortalama=630,87) sağ tutulum grubuna (ortalama=507,37) göre daha yüksek olduğunu saptadık. Ancak gruplar arasında günlük yaşamlarındaki nonmotor ve motor semptomlarında fark gözlenmedi. Katılımcı sayısındaki fark buna sebep olmuş olabilir.

Çalışmamızda Levodopa kullanan hasta grubunun stres altında tepki kalitesi, görsel hafıza, dikkat ve muhakeme yetenekleri diğer gruba göre daha düşük olduğunu saptadık. Levodopa kullanan grupta tepki süresi ise daha uzun olduğunu tespit ettik. Literatür incelendiğinde dikkat ve bellekteki bozulmalar ve tepkinin yavaşlaması uyumluydu, Levodopa'nın Lewy cisimcikli demans ve demanslı Parkinson hastalarının bilişsel profili üzerindeki etkisini araştırmak için yapılan çalışmaya 22 demans olmayan Parkinson hastası, 27 demanslı Parkinson hastası ve 11 Lewy cisimcikli demans hastası katıldı. Parkinson hastalığı olan bireylerin bu dönemde ortalama genel bilişsel işlevleri daha iyi olmasına rağmen, ortalama sözel dikkat ve bellek bozuldu ve demanslı Parkinson hastaları bazı testlerde daha yavaş reaksiyon gösterdi (Molloy, Rowan, O'Brien, McKeith, Wesnes, & Burn, 2006).

Levodopa tedavisi yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemekteydi (Onur, Yemez, Cengizçetin, Mertol, Yaka, Gürzıyalçın, Cimilli, & Çakmur, 2007). Bizim çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak levodopa kullanan hasta grubunun yaşam kalitesi daha düşüktü.

Çalışmamızda levodopa kullananlarda depresyon düzeyi daha yüksek seyretme olasılığı bulunmaktaydı. Ayrıca motor muayenelerindeki bulgular (BPHDÖ-3) levodopa kullananlarda daha azdı. Bu elde ettiğimiz sonuçlar literatür ile uyumludur. Yapılan bir çalışmada uzun vadeli levodopa tedavisiyle BPHDÖ-motor skoru önemli ölçüde iyileşti ancak depresyon düzeyi değişmedi saptanmıştır (Choi, Sohn, Lee, & Kim, 2000). Bu sonuçlar, levodopa tedavisinin Parkinson hastalarında depresyonu değiştirmediği yönündeki önceki gözlemlere güçlü bir destek sağlamanın yanı sıra Parkinson hastalarında dopaminerjik olmayan mekanizmaların depresyonda rol oynama olasılığını arttırmaktadır.

40'ı levodopa, 15'i dopamin agonisti kullanan idiyopatik Parkinson hastalarının hastalık süresine bakıldığında levodopa grubunda dopamin agonisti grubuna göre daha uzun bir hastalık süresi olduğu görülmüştür (Özgü, İnci, & Bozkaya, 2014). Bizim sonuçlarımızda bu çalışma ile uyum göstermekteydi. Levodopa kullanan hastalarımızda hastalık süresi kullanmayanlara göre daha uzundu.

Yapılan bir çalışmada Demanslı Parkinson hastalarında ledd değeri en yüksekti. Hafif bilişsel bozukluğu olan bireylerin ledd değeri ise bilişsel işlevleri normal Parkinson hastalarının ledd değerinden daha yüksek olduğu saptanmıştır

(Kalecký & Bottiglieri, 2023). Bizim çalışmamızda da bu literatür bilgisi ile uyum göstermekteydi. Sonuçlarımıza göre, Ledd değeri düşük grupta stres altında tepki kalitesi daha yüksekti ve tepki süresi daha kısaydı.

Bizim çalışmamızda da hastalık süresi (yıl) ve BDÖ değerleri ledd düşük grupta anlamlı olarak daha yüksek olduğunu saptadık. Bir çalışmada Parkinson hastaları depresyon şiddetine göre hiç, hafif ve orta-şiddetli olarak gruplandırıldı ve elde edilen sonuçlara göre LEDD depresyon şiddetiyle arttığı tespit edilmiştir (Camerucci, Lyons, & Pahwa, 2024). Medikal tedavi planlamasında sadece motor belirtiler değil, motor olmayan belirtiler açısından da dikkat edilmesi gerekliliğini düşündürmektedir.

Biz çalışmamızın özgün yönleri; PH hastalarının Nöroloji Anabilim Dalı Hareket Bozukları Yan Dal polikliniğinde takipli hastalar olması, test odasının hastanın dikkatini bozmayacak şekilde izole olması, niceliksel ve standardize ölçüme imkân veren Viyana test sistemi bataryasındaki kognitif beceri testlerini kullanmamızdır. Çalışmamızın zayıf yönü ise solak katılımcıların sayısının az olmasıdır. Ayrıca PH grupları arasındaki yapılan değerlendirmeler için PH'li katılımcıların sayısının artırılması daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Parkinson hastalarının kognitif fonksiyonları sağlıklı bireylere göre düşüktü. Parkinson hastalarının depresyon düzeyi sağlıklı bireylere göre anlamlı olarak daha yüksekti. Hastalıkta ileri evrelerde dikkat ve nonverbal zeka, görsel hafıza, tepki kalitesi ve hızı düşüktü. BPHDÖ değerlerine göre evre ilerledikçe hastaların motor ve nonmotor bulguları artmıştı. Donma fenomeni olan hastaların olmayan hastalara göre dikkatleri anlamlı olarak daha düşüktü. Donma fenomeni olan hastaların depresyon düzeyleri daha yüksekti ve yaşam kaliteleri daha düşüktü. BPHDÖ değerlerine göre donma fenomeni olan grupta günlük yaşamlarındaki motor ve nonmotor semptomlar daha fazlaydı. Hastaların klinik durumlarına bakıldığında on dönemindeki hastaların dikkati daha yüksekti ve tepki süreleri daha kısaydı. On grubunun motor semptomları off grubuna göre daha azdı. Tutulum taraflarına göre gruplandırılan hastaların kognitif fonksiyonlarında fark yoktu. Sol tutulum grubunda depresyon düzeyi daha yüksekti ve yaşam kalitesi daha düşüktü. Yüksek doz levodopa alan hasta grubunun depresyon derecesi düşük doz levodopa alanlara göre daha yüksekti. Korelasyonlar incelendiğinde ise; günlük hayatlarındaki nonmotor ve motor semptomlar arttıkça depresyon düzeyi artmıştır ve depresyon düzeyi arttıkça stres altında tepki kalitesi, yaşam kalitesi azalmıştır. Yaşam kalitesini azaltan faktörler ise stres altında tepki kalitesindeki azalma, günlük yaşamlarında ve nörolojik muayenelerinde gözlenen motor semptomların artması olarak saptandı. Hastalık süresinin artması ise solaklık derecesinin artışı, yüksek ilaç dozu, muayenede gözlenen motor bulgular ve komplikasyonlar ile ilişki içerisindeydi. Hastaların dikkati ve günlük yaşamlarındaki motor semptomları arasında negatif bir ilişki vardı. Ortalama gece uyku süresi ve nonverbal zekaları arasında pozitif ilişki bulundu.

Parkinson hastalarında bilişsel işlevlerin farklı alanlarında belirgin bozulmalar olduğu ve bu bozulmaların sağlıklı kontrol gruplarından çok daha yoğun olduğu gözlenmiştir. Bu farklılıkların klinik uygulamalara yansıtılması, bireyselleştirilmiş rehabilitasyon stratejilerinin geliştirilmesi ve bu stratejilerin uzun dönemli etkilerinin izlenmesi önemlidir. Ayrıca, gelecekteki çalışmalarda bu bilişsel bozulmaların farklı klinik alt gruplardaki etkilerini daha detaylı inceleyerek bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının etkinliğini değerlendirebilir. Bununla

birlikte, bireysel özelliklerin ve hastalık alt tiplerinin bu bozulmalardaki rolünü incelemek için daha kapsamlı çalışmalar gereklidir.

Sonuç olarak PH hastalarının kognitif fonksiyonlarının azaldığı, duygusal durum ve yaşam kalitelerinin de olumsuz yönde etkilendiği, beyindeki dopamin düzeyinin kognitif fonksiyonlar üzerinde etkisi olabileceği görüşüne varılmıştır.



6. KAYNAKLAR

- Aarsland, D., Batzu, L., Halliday, G. M., Geurtsen, G. J., Ballard, C., Ray Chaudhuri, K., & Weintraub, D. (2021). Parkinson disease-associated cognitive impairment. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), 47. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00280-3>
- Abusrar, A. H., Elsekaily, W., & Bohlega, S. (2022). Tremor in Parkinson's Disease: From Pathophysiology to Advanced Therapies. *Tremor and Other Hyperkinetic Movements*, 12(1), 29. <https://doi.org/10.5334/tohm.712>
- Ağar, E. (2021). *Bilişsel psikoloji* (s. 55). Nobel Yayın Dağıtım
- Ağar, E. (Ed.). (2021). *İnsan Fizyolojisi*. İstanbul Tıp Kitabevi.
- Ahlskog, J. E., & Muentner, M. D. (2001). Frequency of levodopa-related dyskinesias and motor fluctuations as estimated from the cumulative literature. *Movement Disorders*, 16(3), 448-458. <https://doi.org/10.1002/mds.1090>
- Alzola, P., Carnero, C., Bermejo-Pareja, F., Sánchez-Benavides, G., Peña-Casanova, J., Puertas-Martín, V., ve ark. (2024). Neuropsychological assessment for early detection and diagnosis of dementia: Current knowledge and new insights. *Journal of Clinical Medicine*, 13(12), 3442.
- Amboni, M., Cozzolino, A., Longo, K., Picillo, M., & Barone, P. (2008). Freezing of gait and executive functions in patients with Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 23(3), 395-400. <https://doi.org/10.1002/mds.21850>
- Arıcıoğlu, F., & Yigit, G. (2015). Pharmacological treatment approach for Parkinson's diseases in today and the future. *MUSBED*, 5(4), 265-273. <https://doi.org/10.5455/musbed.20150827011840>
- Arnsten, A. F. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 410-422. <https://doi.org/10.1038/nrn2648>
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *The Psychology of Learning and Motivation*, 2, 89-95.
- Badenoch, J. B., Paris, A., Jacobs, B. M., Noyce, A. J., Marshall, C. R., & Waters, S. (2024). Neuroanatomical and prognostic associations of depression in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 95, 966-973.
- Balestrino, R., & Schapira, A. H. V. (2020). Parkinson disease. *European Journal of Neurology*, 27(1), 27-42. <https://doi.org/10.1111/ene.14108>
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2016). *Neuroscience: Exploring the brain* (4th ed., pp. 120, 102). Wolters Kluwer.

Bega, D., Luo, S., Fernandez, H., Chou, K., Aminoff, M., Parashos, S., Walker, H., Russell, D. S., Christine, C. W., Dhall, R., Singer, C., Bodis-Wollner, I., Hamill, R., Truong, D., Mari, Z., Glazmann, S., Huang, M., Houston, E., & Simuni, T. (2015). Impact of depression on progression of impairment and disability in early Parkinson's disease. *Movement Disorders Clinical Practice*, 2(4), 371–378. <https://doi.org/10.1002/mdc3.12205>

Berg, D., Postuma, R. B., Adler, C. H., Bloem, B. R., Chan, P., Dubois, B., et al. (2015). MDS research criteria for prodromal Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 30(12), 1600–1611. <https://doi.org/10.1002/mds.26431>

Blazekovic, A., Gotovac Jercic, K., Devedija, S., & Borovecki, F. (2024). Genetic background of cognitive decline in Parkinson's disease. *Frontiers in Cognition*, 3, 1379896. <https://doi.org/10.3389/fcogn.2024.1379896>

Bologna, M., Paparella, G., Fasano, A., Hallett, M., & Berardelli, A. (2020). Evolving concepts on bradykinesia. *Brain*, 143(3), 727–750. <https://doi.org/10.1093/brain/awz344>

Braak, H., Del Tredici, K., Rüb, U., de Vos, R. A., Jansen Steur, E. N., & Braak, E. (2003). Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiology of Aging*, 24(2), 197–211. [https://doi.org/10.1016/s0197-4580\(02\)00065-9](https://doi.org/10.1016/s0197-4580(02)00065-9)

Caillava-Santos, F., Margis, R., & Rieder, C. (2015). Wearing-off in Parkinson's disease: Neuropsychological differences between on and off periods. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 1175–1180. <https://doi.org/10.2147/NDT.S77060>

Camerucci, E., Lyons, K. E., & Pahwa, R. (2024). Predicting depression in Parkinson's disease using commonly available PD questionnaires. *Journal of Clinical Medicine*, 13(7), 2069. <https://doi.org/10.3390/jcm13072069>

Camicioli, R., Moore, M. M., Kinney, A., Corbridge, E., Glassberg, K., & Kaye, J. A. (2003). Parkinson's disease is associated with hippocampal atrophy. *Movement Disorders*, 18(7), 784–790. <https://doi.org/10.1002/mds.10444>

Cerri, S., & Blandini, F. (2020). An update on the use of non-ergot dopamine agonists for the treatment of Parkinson's disease. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 21(18), 2279–2291. <https://doi.org/10.1080/14656566.2020.1805432>

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. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70068-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70068-7)

Chen, Z., Li, G., & Liu, J. (2020). Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: Implications for pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Neurobiology of Disease*, 134, 104700. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2019.104700>

Choi, C., Sohn, Y. H., Lee, J. H., & Kim, J. (2000). The effect of long-term levodopa therapy on depression level in de novo patients with Parkinson's disease. *Journal of Neurological Sciences*, 172(1), 12-16. [https://doi.org/10.1016/s0022-510x\(99\)00198-7](https://doi.org/10.1016/s0022-510x(99)00198-7)

Cohen, R. G., Klein, K. A., Nomura, M., Fleming, M., Mancini, M., Giladi, N., Nutt, J. G., & Horak, F. B. (2014). Inhibition, executive function, and freezing of gait. *Journal of Parkinson's Disease*, 4(1), 111-122. <https://doi.org/10.3233/JPD-130221>

Cools, R., & D'Esposito, M. (2011). Inverted-U-shaped dopamine actions on human working memory and cognitive control. *Biological Psychiatry*, 69(12), e113-e125. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.03.028>

Cools, R., Barker, R. A., Sahakian, B. J., & Robbins, T. W. (2001). Enhanced or impaired cognitive function in Parkinson's disease as a function of dopaminergic medication and task demands. *Cerebral Cortex*, 11(12), 1136-1143. <https://doi.org/10.1093/cercor/11.12.1136>

Costello, H., Schrag, A. E., Howard, R., & Roiser, J. P. (2023). Dissociable effects of dopaminergic medications on depression symptom dimensions in Parkinson's disease. *medRxiv* [Preprint]. <https://doi.org/10.1101/2023.06.30.23292073>. Update in: *Nature Mental Health*, 2(8), 916–923. <https://doi.org/10.1038/s44220-024-00256-8>

d'Angremont, E., Van Der Zee, S., Slingerland, S., Slomp, A. C., De Vries, E. F. J., Van Laar, T., & Veer, A. (2024). Cholinergic deficiency in Parkinson's disease patients with visual hallucinations. *Brain*, 147(10), 3370–3378. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.02.021>

Dagher, A., & Nagano-Saito, A. (2007). Functional and anatomical magnetic resonance imaging in Parkinson's disease. *Molecular Imaging and Biology*, 9(4), 234–242. <https://doi.org/10.1007/s11307-007-0089-0>

De Lau, L. M., & Breteler, M. M. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 5(6), 525–535. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(06\)70471-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(06)70471-9)

De Miranda, B. R., Goldman, S. M., Miller, G. W., Greenamyre, J. T., & Dorsey, E. R. (2022). Preventing Parkinson's disease: An environmental agenda. *Journal of Parkinson's Disease*, 12(1), 45–68. <https://doi.org/10.3233/JPD-212922>

Delaville, C., Deurwaerdère, P. D., & Benazzouz, A. (2011). Noradrenaline and Parkinson's disease. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 5, 31. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2011.00031>

Dickson, D. W. (2012). Parkinson's disease and Parkinsonism: Neuropathology. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 2(8), a009258. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a009258>

Doty, R. L. (2012). Olfactory dysfunction in Parkinson disease. *Nature Reviews Neurology*, 8(6), 329-339. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2012.80>

Duboc, V., Dufourcq, P., Blader, P., & Roussigné, M. (2015). Asymmetry of the brain: Development and implications. *The Annual Review of Genetics*, 49(1), 647–672. <https://doi.org/10.1146/annurev-genet-112414-055322>

Eccleston, C., Doherty, K., Bindoff, A., Robinson, A., Vickers, J., & McInerney, F. (2019). Building dementia knowledge globally through the Understanding Dementia Massive Open Online Course (MOOC). *Npj Science of Learning*, 4(1), 3. <https://doi.org/10.1038/s41539-019-0042-4>

Eichenbaum, H. (2021). *The cognitive neuroscience of memory: An introduction* (2nd ed., p. 15). Oxford University Press.

Elkurd, M., Wang, J., & Dewey, R. B., Jr. (2021). Lateralization of motor signs affects symptom progression in Parkinson disease. *Frontiers in Neurology*, 12, 711045. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.711045>

Erro, R., & Stamelou, M. (2017). The motor syndrome of Parkinson's disease. *International Review of Neurobiology*, 132, 25-32. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2017.01.004>

Fagard, J., De Agostini, M., Huet, V., Granjon, L., & Heude, B. (2021). Is handedness at five associated with prenatal factors? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3529. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073529>

Fahn, S. (2003). Description of Parkinson's disease as a clinical syndrome. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 991(1), 1–14.

Fuster, J. M. (2008). *The prefrontal cortex* (4th ed., p. 72). Academic Press.

Galeoto, G., Berardi, A., Colalelli, F., Pelosin, E., Mezzarobba, S., Avanzino, L., Valente, D., Tofani, M., & Fabbrini, G. (2022). Correlation between quality of life and severity of Parkinson's disease by assessing an optimal cut-off point on the Parkinson's Disease questionnaire (PDQ-39) as related to the Hoehn & Yahr (H&Y) scale. *Clinical Therapeutics*, 173(3), 243–248. <https://doi.org/10.7417/CT.2022.2427>

Gan, Y., Xie, H., Qin, G., Wu, D., Shan, M., Hu, T., Yin, Z., An, Q., Ma, R., Wang, S., Zhang, Q., Zhu, G., & Zhang, J. (2023). Association between cognitive impairment and freezing of gait in patients with Parkinson's disease. *Journal of Clinical Medicine*, 12(8), 2799. <https://doi.org/10.3390/jcm12082799>

Gazzaniga, M. S., Ivry, R., & Mangun, G. R. (2019). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (5th ed.). W. W. Norton & Company.

Genç, A. (2014). Parkinson hastalığı ve fizyoterapisi. In Z. C. Algun (Ed.), *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon* (pp. 157–176). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Genç, G., & Ertan, S. (2023). Parkinson hastalığında tedavi: Non-motor bulguların yönetimi. In Çakmur, R., & Günel, D. İ. (Eds.), Hareket bozuklukları tanı ve tedavi rehberi (pp. 74-94). Türk Nöroloji Derneği Yayınları.

Gilmour, W., Mackenzie, G., Feile, M., Tayler-Grint, L., Suveges, S., Macfarlane, J. A., ve ark. (2024). Impaired value-based decision-making in Parkinson's disease apathy. *Brain*, 147(4), 1362-1376. <https://doi.org/10.1093/brain/awae025>

Goetz, C. G., Poewe, W., Rascol, O., Sampaio, C., Stebbins, G. T., Counsell, C., ve ark. (2004). Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: Status and recommendations. *Movement Disorders*, 19(9), 1020-1028. <https://doi.org/10.1002/mds.20213>

Gonzalez-Latapi, P., Bayram, E., Litvan, I., & Marras, C. (2021). Cognitive impairment in Parkinson's disease: Epidemiology, clinical profile, protective and risk factors. *Behavioral Sciences (Basel)*, 11(5), 74. <https://doi.org/10.3390/bs11050074>

Grossberg, S. (2021). Attention: Multiple types, brain resonances, psychological functions, and conscious states. *Journal of Integrative Neuroscience*, 20(1), 197–232. <https://doi.org/10.31083/j.jin.2021.01.406>

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (1996). Tıbbi fizyoloji (B. Ç. Yeğen, İ. Alican, & Z. Solakoğlu, Çev.) (11. baskı, s. 572-590). Nobel Tıp Kitabevi.

Hälbig, T. D., & Koller, W. C. (2007). Levodopa. In *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 84, pp. 31-72). [https://doi.org/10.1016/S0072-9752\(07\)84032-2](https://doi.org/10.1016/S0072-9752(07)84032-2)

Halli-Tierney, A. D., Luker, J., & Carroll, D. G. (2020). Parkinson Disease. *American Family Physician*, 102(11), 679–691.

Hattori, N., Takeda, A., Hanya, Y., Kitagawa, T., Arai, M., Furusawa, Y., Mochizuki, H., Nagai, M., & Takahashi, R. (2022). Effects of rasagiline on Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39) emotional well-being domain in patients with Parkinson's disease: A post-hoc analysis of clinical trials in Japan. *PLoS One*, 17(1), e0262796. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262796>

Hely, M. A., Reid, W. G., Adena, M. A., Halliday, G. M., & Morris, J. G. (2008). The Sydney multicenter study of Parkinson's disease: The inevitability of dementia at 20 years. *Movement Disorders*, 23(6), 837-844. <https://doi.org/10.1002/mds.21956>

Higginson, C. I., King, D. S., Levine, D., Wheelock, V. L., Khamphay, N. O., & Sigvardt, K. A. (2003). The relationship between executive function and verbal memory in Parkinson's disease. *Brain and Cognition*, 52(3), 343-352. [https://doi.org/10.1016/s0278-2626\(03\)00180-5](https://doi.org/10.1016/s0278-2626(03)00180-5)

Hirayama, M. (2006). Sweating dysfunctions in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 253(7), 42-47. <https://doi.org/10.1007/s00415-006-7010-7>

Hoehn, M. M., & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: Onset, progression, and mortality. *Neurology*, 17(5), 427-442. <https://doi.org/10.1212/WNL.17.5.427>

Huot, P., Fox, S. H., & Brotchie, J. M. (2011). The serotonergic system in Parkinson's disease. *Progress in Neurobiology*, 95(2), 163–212. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2011.08.004>

Iacono, D., Geraci-Erck, M., Rabin, M. L., Adler, C. H., Serrano, G., Beach, T. G., ve ark. (2015). Parkinson disease and incidental Lewy body disease: Just a question of time? *Neurology*, 85(19), 1670–1679. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000002102>

iStock. (n.d.). Kesit limbik sistem ve tüm ilişkili yapıları gösteren beyin üzerindeki görsel. iStock. <https://www.istockphoto.com/tr/vekt%C3%B6r/kesit-limbik-sistem-ve-t%C3%BCm-ili%C5%9Fkili-yap%C4%B1lar%C4%B1-g%C3%B6steren-beyin-%C3%BCzerinden-gm873887584-244029307>

Jagadeesan, A. J., Murugesan, R., Vimala Devi, S., Meera, M., Madhumala, G., Vishwanathan Padmaja, M., ve ark. (2017). Current trends in etiology, prognosis, and therapeutic aspects of Parkinson's disease: A review. *Acta Biomedica*, 88(3), 249-262. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i3.6063>

Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 79(4), 368–376.

Jankovic, J., & Hunter, C. (2002). A double-blind, placebo-controlled, and longitudinal study of riluzole in early Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 8(4), 271-276. [https://doi.org/10.1016/s1353-8020\(01\)00040-2](https://doi.org/10.1016/s1353-8020(01)00040-2)

Jost, S. T., Kaldenbach, M. A., Antonini, A., Martinez-Martin, P., Timmermann, L., Odin, P., ve ark. (2023). Levodopa dose equivalency in Parkinson's disease: Updated systematic review and proposals. *Movement Disorders*, 38(7), 1236-1252. <https://doi.org/10.1002/mds.29410>

Jost, S. T., Kaldenbach, M. A., Antonini, A., Martinez-Martin, P., Timmermann, L., Odin, P., Katzenschlager, R., Borgohain, R., Fasano, A., Stocchi, F., Hattori, N., Kukkle, P. L., Rodríguez-Violante, M., Falup-Pecurariu, C., Schade, S., Petry-Schmelzer, J. N., Metta, V., Weintraub, D., Deuschl, G., Espay, A. J., ... International Parkinson and Movement Disorders Society Non-Motor Parkinson Disease Study Group (2023). Levodopa Dose Equivalency in Parkinson's Disease: Updated Systematic Review and Proposals. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 38(7), 1236–1252. <https://doi.org/10.1002/mds.29410>.

Kalecký, K., & Bottiglieri, T. (2023). Targeted metabolomic analysis in Parkinson's disease brain frontal cortex and putamen with relation to cognitive impairment. *NPJ Parkinson's Disease*, 9(1), 84. <https://doi.org/10.1038/s41531-023-00531-y>

- Kalia, L.V., & Lang, A. E. (2015). Parkinson's disease. *The Lancet*, 386(9996), 896–912. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61393-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61393-3)
- Kandel, E. R. (2000). *Principles of neural science* (4th ed., ss. 57, 1025, 1400–1450, 1450–1460, 1650). McGraw-Hill.
- Kandiah, N., Zhang, A., Cenina, A. R., Au, W. L., Nadkarni, N., & Tan, L. C. (2014). Montreal Cognitive Assessment for the screening and prediction of cognitive decline in early Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 20(11), 1145–1148. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.08.002>
- Kasten, M., Chade, A., & Tanner, C. M. (2007). Epidemiology of Parkinson's disease. *Handbook of Clinical Neurology*, 83, 129–151. [https://doi.org/10.1016/S0072-9752\(07\)83006-5](https://doi.org/10.1016/S0072-9752(07)83006-5)
- Kataoka, H., & Sugie, K. (2021). Association between fatigue and Hoehn-Yahr staging in Parkinson's disease: Eight-year follow-up study. *Neurology International*, 13(2), 224–231. <https://doi.org/10.3390/NEUROLINT13020023>
- Kaya, F., Stough, L. M., & Juntune, J. (2017). Verbal and nonverbal intelligence scores within the context of poverty. *Gifted Education International*, 33(3), 257–272.
- Kayapınar, T. (2018). Parkinson hastalığı yaşam kalitesi anketi (PDQ-39) güvenilirlik ve geçerlilik çalışması [Yüksek Lisans Tezi]. Haliç Üniversitesi.
- Kılıç, P. (2023). 65 yaş ve üstü bireylerde bilişsel fonksiyonlar ile yaşam kalitesi algısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mevlana Tıp Bilimleri*, 12(3), 125–131. <https://doi.org/10.56752/Mevmedsci.2023.46>
- Kılınç, S., & Torun, F. (2011). Türkiye’de klinikte kullanılan yaygın değerlendirme ölçekleri. *Dirim Tıp Dergisi*, 86(1), 39-47.
- Kuschner, E. S. (2013). Nonverbal intelligence. In F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 2037–2041). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_354
- Lai, Y. J., & Chang, K. M. (2020). Improvement of attention in elementary school students through fixation focus training activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134780>
- Lee, D. J., Dallapiazza, R. F., De Vloo, P., & Lozano, A. M. (2018). Current surgical treatments for Parkinson's disease and potential therapeutic targets. *Neural Regeneration Research*, 13(8), 1342-1345. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.235220>
- Lee, J. Y., Kim, J. W., Lee, W. Y., Kim, J. M., Ahn, T. B., Kim, H. J., & al., et. (2010). Daily dose of dopaminergic medications in Parkinson disease: Clinical correlates and a posteriori equation. *Neurology Asia*, 15(2), 137–143.

Leentjens, A. F., Dujardin, K., Marsh, L., Martinez-Martin, P., Richard, I. H., & Starkstein, S. E. (2012). Anxiety and motor fluctuations in Parkinson's disease: A cross-sectional observational study. *Parkinsonism & Related Disorders*, 18(10), 1084-1088. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2012.06.007>

Li, N., & Zhang, D. (2023). Analysis of clinical features and influencing factors of depression and cognitive dysfunction in Parkinson's patients. *Journal of Clinical and Nursing Research*, 7(5), 22-27.

Ling, L., Wang, Z., You, Z., & Huang, J. (2023). Prevalence and influencing factors of depression in patients with Parkinson's disease. *Alpha Psychiatry*. <https://doi.org/10.5152/alphapsychiatry.2023.231253>

Litvan, I., Aarsland, D., Adler, C. H., Goldman, J. G., Kulisevsky, J., Mollenhauer, B., Rodriguez-Oroz, M. C., Tröster, A. I., & Weintraub, D. (2011). MDS Task Force on mild cognitive impairment in Parkinson's disease: Critical review of PD-MCI. *Movement Disorders*, 26(10), 1814-1824. <https://doi.org/10.1002/mds.23823>

Lockhofen, D. E. L., & Mulert, C. (2021). Neurochemistry of visual attention. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 643597. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.643597>

Luo, W., Gui, X. H., Wang, B., Zhang, W. Y., Ouyang, Z. Y., Guo, Y., Zhang, B. R., & Ding, M. P. (2010). Validity and reliability testing of the Chinese (mainland) version of the 39-item Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39). *Journal of Zhejiang University. Science B*, 11(7), 531-538. <https://doi.org/10.1631/jzus.B0900380>

Lynn, R., Allik, J., & Irwing, P. (2004). Sex differences on three factors identified in Raven's Standard Progressive Matrices. *Intelligence*, 32(4), 411-424.

Magrinelli, F., Picelli, A., Tocco, P., Federico, A., Roncari, L., & Smania, N. (2016). Pathophysiology of motor dysfunction in Parkinson's disease as the rationale for drug treatment and rehabilitation. *Parkinson's Disease*, 2016, 9832839. <https://doi.org/10.1155/2016/9832839>

Mak, M. K. Y., & Wong-Yu, I. S. K. (2019). Exercise for Parkinson's disease. *International Review of Neurobiology*, 147, 1-44. <https://doi.org/10.1016/BS.IRN.2019.06.001>

Malek, N., Lawton, M. A., Grosset, K. A., Bajaj, N., Barker, R. A., Ben-Shlomo, Y., & ve ark. (2017). Utility of the new Movement Disorder Society clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease applied retrospectively in a large cohort study of recent onset cases. *Parkinsonism & Related Disorders*, 40, 40-46. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2017.04.006>

Martínez-Martín, P., Skorvanek, M., Rojo-Abuin, J. M., Gregova, Z., Stebbins, G. T., Goetz, C. G., & al. (2018). Validation study of the Hoehn and Yahr scale

included in the MDS-UPDRS. *Movement Disorders*, 33(4), 651–652.
<https://doi.org/10.1002/mds.27242>

McGeer, P. L., & McGeer, E. G. (2004). Inflammation and neurodegeneration in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 10, 3–7.
<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2004.01.005>

Meca-Lallana, V., Gascón-Giménez, F., Ginestal-López, R. C., Higuera, Y., Téllez-Lara, N., Carreres-Polo, J., & ark. (2021). Cognitive impairment in multiple sclerosis: Diagnosis and monitoring. *Neurological Sciences*, 42(12), 5183–5193. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05165-7>

Mehra, S., Sahay, S., & Maji, S. K. (2019). α -Synuclein misfolding and aggregation: Implications in Parkinson's disease pathogenesis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins and Proteomics*, 1867(10), 890–908.
<https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2019.03.001>

Menza, M., Dobkin, R. D., Marin, H., & Bienfait, K. (2010). Sleep disturbances in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 25(1), 117–122.
<https://doi.org/10.1002/mds.22788>

Mirelman, A., Bonato, P., Camicioli, R., Ellis, T. D., Giladi, N., Hamilton, J. L., & ark. (2019). Gait impairments in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 18(7), 697–708. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30044-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30044-4)

Modestino, E. J., Reinhofer, A., Blum, K., Amenechi, C., & O'Toole, P. (2018). Hoehn and Yahr staging of Parkinson's disease in relation to neuropsychological measures. *Frontiers in Bioscience (Landmark Ed.)*, 23(7), 1370–1379.
<https://doi.org/10.2741/4649>

Molloy, S. A., Rowan, E. N., O'Brien, J. T., McKeith, I. G., Wesnes, K., & Burn, D. J. (2006). Effect of levodopa on cognitive function in Parkinson's disease with and without dementia and dementia with Lewy bodies. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 77(12), 1323–1328.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.098079>

Morimoto, R., Kitagawa, K., & Iijima, M. (2024). Importance of focusing on subjective symptoms to maintain quality of life in patients with Parkinson's disease for over 5 years. *Journal of Neurological Sciences*, 466, 123253.
<https://doi.org/10.1016/j.jns.2024.123253>

Morris, R. G. (2003). Long-term potentiation and memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 358(1432), 643–647. <https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1230>

Movement Disorder Society Task Force on Rating Scales for Parkinson's Disease. (2008). MDS-UPDRS: The Movement Disorder Society-Sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale. Retrieved from <https://www.movemen.org/MDS-Fi/P/R-Sc/MD-U.pdf>

Nishijo, H., Rafal, R., & Tamietto, M. (2018). Editorial: Limbic-brainstem roles in perception, cognition, emotion, and behavior. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 395. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00395>

Noyce, A., & Bandopadhyay, R. (2017). Parkinson's Disease: Basic Pathomechanisms and a Clinical Overview. *Neurodegenerative Diseases, Advances in Neurobiology*, 15, 55–92. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57193-5_3

Oberauer, K. (2019). Working memory and attention – a conceptual analysis and review. *Journal of Cognition*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.5334/joc.58>

Ocklenburg, S., Hirnstein, M., Beste, C., & Güntürkün, O. (2014). Lateralization and cognitive systems. *Frontiers in Psychology*, 5, 1143. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01143>

Olchik, M. R., Ayres, A., Ghisi, M., Schuh, A. F. S., & Rieder, C. R. M. (2016). The impact of cognitive performance on quality of life in individuals with Parkinson's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 10(4), 303–309. <https://doi.org/10.1590/s1980-5764-2016dn1004008>

Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97–113. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(71\)90067-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(71)90067-4)

Ong, N. C. H. (2015). The use of the Vienna Test System in sport psychology research: A review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 8(1), 204–223. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2015.1061581>

Onur, E., Yemez, B., Cengizçetin, N., Mertol, S., Yaka, E., Gürzyalçın, N., Cimilli, C., & Çakmur, R. (2007). Parkinson hastalığı'nda depresyon sıklığı ve yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 44(2), 49–53.

Oommen, A. (2014). Factors influencing intelligence quotient. *Journal of Neurology and Stroke*, 1(4), 129–133.

Opara, J., Małecki, A., Małecka, E., & Socha, T. (2017). Parkinson hastalığında motor değerlendirilmesi. *Ann Agric Çevre Med*, 24(3), 411–415. <https://doi.org/10.5604/12321966.1232774>

OpenStax College. (2015). *Concepts of Biology*. BCcampus. <https://pressbooks.bccampus.ca/biologyh5p/chapter/16-3-the-central-nervous-system/>

Owen, A. M., Doyon, J., Dagher, A., Sadikot, A., & Evans, A. C. (1998). Abnormal basal ganglia outflow in Parkinson's disease identified with PET: Implications for higher cortical functions. *Brain*, 121(5), 949–965. <https://doi.org/10.1093/brain/121.5.949>

Özgü, E., İnci, İ., & Bozkaya, G. (2014). Dopaminerjik tedavi alan Parkinson hastalarında serum homosistein, folik asit ve vitamin B12 düzeylerinin araştırılması. *Türkiye Klinikleri Journal of Neurology*, 9(3), 100-104.

Parkinson, J. (2002). An essay on the shaking palsy. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(2), 223–236.
<https://doi.org/10.1176/jnp.14.2.223>

Parkinson's Foundation. (2023). Statistics. [Erişim tarihi 15 Kasım 2024]. Erişim adresi: <https://www.parkinson.org/understandingparkinsons/statistics>

Perez-Lloret, S., Negre-Pages, L., Damier, P., Delval, A., Derkinderen, P., Destée, A., Meissner, W. G., Schelosky, L., Tison, F., & Rascol, O. (2014). Prevalence, determinants, and effect on quality of life of freezing of gait in Parkinson disease. *JAMA Neurology*, 71(7), 884-890.
<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2014.753>

Peterson, D. S., King, L. A., Cohen, R. G., & Horak, F. B. (2016). Cognitive contributions to freezing of gait in Parkinson disease: Implications for physical rehabilitation. *Physical Therapy*, 96(5), 659-670.
<https://doi.org/10.2522/ptj.20140603>

Pfeiffer, R. F. (2016). Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, 22(1), 119-122.
<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.09.004>

Pirker, W., Katzenschlager, R., Hallett, M., & Poewe, W. (2023). Pharmacological Treatment of Tremor in Parkinson's Disease Revisited. *Journal of Parkinson's Disease*, 13(2), 127–144. <https://doi.org/10.3233/JPD-225060>

Poletti, M., Emre, M., & Bonuccelli, U. (2011). Mild cognitive impairment and cognitive reserve in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 17(8), 579-586. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2011.03.013>

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–42.

Postuma, R. B., Berg, D., Stern, M., Poewe, W., Olanow, C. W., Oertel, W., ve ark. (2015). MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 30(12), 1591–1601. <https://doi.org/10.1002/mds.26424>

Pringsheim, T., Jette, N., Frolkis, A., & Steeves, T. D. L. (2014). The prevalence of Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Movement Disorders*, 29(13), 1583–1590. <https://doi.org/10.1002/mds.25945>

Radad, K., Moldzio, R., Krewenka, C., Kranner, B., & Rausch, W. D. (2023). Pathophysiology of non-motor signs in Parkinson's disease: Some recent updating with brief presentation. *Exploration of Neuroprotective Therapy*, 24-46.

Rahman, S., Griffin, H. J., Quinn, N. P., & Jahanshahi, M. (2008). Quality of life in Parkinson's disease: The relative importance of the symptoms. *Movement Disorders*, 23(10), 1428–1434. <https://doi.org/10.1002/mds.21667>

Ramaker, C., Marinus, J., Stiggelbout, A. M., & Van Hilten, B. J. (2002). Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 17(5), 867-876. <https://doi.org/10.1002/mds.10248>

Ramsden, S., Richardson, F. M., Josse, G., Thomas, M. S. C., Ellis, C., Shakeshaft, C., ve ark. (2011). Verbal and non-verbal intelligence changes in the teenage brain. *Nature*, 479(7371), 113–116.

Rascol, O. (2000). The pharmacological therapeutic management of levodopa-induced dyskinesias in patients with Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 247(2), 1151-1157. <https://doi.org/10.1007/pl00007761>

Ratini, M. (2022). Medications for Parkinson's disease. *WebMD*. Retrieved November 19, 2024, from <https://www.webmd.com/parkinsons-disease/drug-treatments>

Raza, C., Anjum, R., & Shakeel, N. U. A. (2019). Parkinson's disease: Mechanisms, translational models, and management strategies. *Life Sciences*, 226, 77-90. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2019.03.057>

Rhoades, R., & Bell, D. R. (2013). *Medical physiology: Principles for clinical medicine* (4th ed., pp. 119–128). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Rodriguez, M., Rodriguez-Sabate, C., Morales, I., Sanchez, A., & Sabate, M. (2015). Parkinson's disease as a result of aging. *Aging Cell*, 14(3), 293–308. <https://doi.org/10.1111/accel.12312>

Rogers, L. J. (2021). Brain lateralization and cognitive capacity. *Animals*, 11(7), 1996. <https://doi.org/10.3390/ani11071996>

Rueda, M. R., & Paz-Alonso, P. M. (2013). Executive function and emotional development. *Encyclopedia on Early Childhood Development*, 1–7.

Rutz, D. G., & Benninger, D. H. (2020). Physical therapy for freezing of gait and gait impairments in Parkinson disease: A systematic review. *Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 12(11), 1140-1156. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12337>

Saba, R. A., Maia, D. P., Cardoso, F. E. C., Borges, V., Andrade, L. A. F., Ferraz, H. B., ve ark. (2022). Guidelines for Parkinson's disease treatment: Consensus from the Movement Disorders Scientific Department of the Brazilian Academy of Neurology – motor symptoms. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 80(3), 316-329. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2021-0219>

Schapira, A. H. V., Chaudhuri, K. R., & Jenner, P. (2017). Non-motor features of Parkinson disease. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(7), 435–450.
<https://doi.org/10.1038/nrn.2017.62>

Schapira, A. H. V., Chaudhuri, K. R., & Jenner, P. (2017). Non-motor features of Parkinson disease. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(7), 435–450.
<https://doi.org/10.1038/nrn.2017.62>

Scholl, J. L., Espinoza, A. I., Rai, W., Leedom, M., Baugh, L. A., Berg-Poppe, P., & Singh, A. (2021). Relationships between freezing of gait severity and cognitive deficits in Parkinson's disease. *Brain Sciences*, 11(11), 1496.
<https://doi.org/10.3390/brainsci11111496>

Schootemeijer, S., van der Kolk, N. M., Bloem, B. R. & de Vries, N. M. (2020). Current Perspectives on Aerobic Exercise in People with Parkinson's Disease. *Neurotherapeutics : the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 17(4), 1418–1433.
<https://doi.org/10.1007/s13311-020-00904-8>

Seo, H. G., Yun, S. J., Song, Y., Lee, H. S., Kim, D. H., & Chang, W. H. (2024). The development of a quantitative disability assessment tool in patients with idiopathic Parkinson's disease. *Diagnostics*, 14(18), 2063.
<https://doi.org/10.3390/diagnostics14182063>

Shi, J., Liu, J., & Qu, Q. (2014). Handedness and dominant side of symptoms in Parkinson's disease. *Medicina Clínica (Barc)*, 142(4), 141–144.

Shi, J., Liu, J., & Qu, Q. (2014). Handedness and dominant side of symptoms in Parkinson's disease. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 142(4), 141–144.
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2013.05.046>

Smith, Y., Wichmann, T., Factor, S. A., & DeLong, M. R. (2012). Parkinson's disease therapeutics: New developments and challenges since the introduction of levodopa. *Neuropsychopharmacology*, 37(1), 213–246.
<https://doi.org/10.1038/npp.2011.212>

Speranza, L., di Porzio, U., Viggiano, D., de Donato, A., & Volpicelli, F. (2021). Dopamine: The neuromodulator of long-term synaptic plasticity, reward and movement control. *Cells*, 10(4), 735. <https://doi.org/10.3390/cells10040735>

Steriade, M., & McCarley, R. W. (2005). *Brainstem control of wakefulness and sleep* (2nd ed., pp. 18–42). Springer.

Tononi, G., & Cirelli, C. (2006). Sleep and the price of plasticity: From synaptic homeostasis to cognitive evolution. *Neuron*, 60(2), 85–90.

Trevarrow, M. P., Munoz, M. J., Rivera, Y. M., Arora, R., Drane, Q. H., Pal, G. D., Verhagen Metman, L., Goelz, L. C., Corcos, D. M., & David, F. J. (2024). Medication improves velocity, reaction time, and movement time but not amplitude or error during memory-guided reaching in Parkinson's disease. *Physiological Reports*, 12(17), e16150. <https://doi.org/10.14814/phy2.16150>

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. *Organization of Memory*, 381–387.

Tysnes, O. B., & Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, 124(8), 901–905.
<https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y>

Ulrich, S., Zimmermann, J., Wicke, T., Schaumburg, M., Lang, E., Trenkwalder, C., & Mollenhauer, B. (2022). Dynamic interplay of cognitive functioning and depressive symptoms in patients with Parkinson's disease. *Neuropsychology*, 36(4), 266–278. <https://doi.org/10.1037/neu0000795>

Ulusoy, M., Hisli Şahin, N., & Erkmen, H. (1998). Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric properties. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 12(2), 163-172. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.12.2.163>

Ünal, B., Ergör, G., Dinç Horasan, G., Kalaça, S., & Sözmen, K. (2013). Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışması [Erişim Tarihi 15 Kasım 2024]. Erişim adresi:
<https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/khrafat.pdf>

Verbaan, D., Marinus, J., Visser, M., van Rooden, S. M., Stiggelbout, A. M., Middelkoop, H. A., & van Hilten, J. J. (2007). Cognitive impairment in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 78(11), 1182–1187. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.112367>

Vercruyse, S., Devos, H., Munks, L., Spildooren, J., Vandenbossche, J., Vandenbergh, W., Nieuwboer, A., & Heremans, E. (2012). Explaining freezing of gait in Parkinson's disease: Motor and cognitive determinants. *Movement Disorders*, 27(13), 1644-1651. <https://doi.org/10.1002/mds.25183>

Virmani, T., Moskowitz, C. B., Vonsattel, J. P., & Fahn, S. (2015). Clinicopathological characteristics of freezing of gait in autopsy-confirmed Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 30(14), 1874-1884.
<https://doi.org/10.1002/mds.26346>

Viseux, F. J. F., Delval, A., Defebvre, L., & Simoneau, M. (2020). Postural instability in Parkinson's disease: Review and bottom-up rehabilitative approaches. *Neurophysiologie Clinique*, 50(6), 479-487.
<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.10.013>

Voruz, P., Constantin, I. M., & Péron, J. A. (2022). Biomarkers and non-motor symptoms as a function of motor symptom asymmetry in early Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 177, 108419.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2022.108419>

Vyshedskiy, A., Dunn, R., & Piryatinsky, I. (2017). Neurobiological mechanisms for nonverbal IQ tests: Implications for instruction of nonverbal children with autism. *Research Ideas and Outcomes*, 3, e13239.

Wakamori, T., Agari, T., Yasuhara, T., Kameda, M., Kondo, A., Shinko, A., Sasada, S., Sasaki, T., Furuta, T., & Date, I. (2014). Cognitive functions in Parkinson's disease: Relation to disease severity and hallucination. *Parkinsonism & Related Disorders*, 20(4), 415–420. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.01.002>

Wakamori, T., Agari, T., Yasuhara, T., Kameda, M., Kondo, A., Shinko, A., Sasada, S., Sasaki, T., Furuta, T., & Date, I. (2014). Cognitive functions in Parkinson's disease: Relation to disease severity and hallucination. *Parkinsonism & Related Disorders*, 20(4), 415–420. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.01.002>

Ward, R. J., Zucca, F. A., Duyn, J. H., Crichton, R. R., & Zecca, L. (2014). The role of iron in brain ageing and neurodegenerative disorders. *The Lancet Neurology*, 13(10), 1045–1060. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70117-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70117-6)

Weintraub, D., Aarsland, D., Biundo, R., Dobkin, R., Goldman, J. & Lewis, S. (2022). Management of psychiatric and cognitive complications in Parkinson's disease. In *The BMJ*. BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068718>

Weintraub, D., Aarsland, D., Biundo, R., Dobkin, R., Goldman, J., & Lewis, S. (2022). Management of psychiatric and cognitive complications in Parkinson's disease. *BMJ*, 379, e068718. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068718>

Widmaier, E. P., Raff, H., & Strang, K. T. (2018). *Vander insan fizyolojisi: Vücut fonksiyonlarının mekanizmaları* (T. Özgüven & Z. Solakoğlu, Çev.) (14. baskı, s. 513–535, 580). Güneş Tıp Kitabevi.

Wu, J., Yang, M., Zhang, Y., Ren, Y. K., Ding, C. W., Ying, C. C., Wu, Q. R., Wang, C. S., Sheng, Y. J., Mao, P., Chen, X. F., Zhang, Y. C., & Liu, C. F. (2024). Changes in the correlation between substantia nigra hyperechogenicity area and Parkinson's disease severity at different Hoehn and Yahr stages. *Neurological Sciences*, 45(12), 5739–5747. <https://doi.org/10.1007/s10072-024-07697-0>

Wu, X., Kong, X., Vatansever, D., Liu, Z., Zhang, K., Sahakian, B. J., ve ark. (2022). Dynamic changes in brain lateralization correlate with human cognitive performance. *PLOS Biology*, 20(3), e3001560.

Yao, Z., Shao, Y., & Han, X. (2017). Freezing of gait is associated with cognitive impairment in patients with Parkinson disease. *Neuroscience Letters*, 656, 126–130. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.07.004>

Yee, E., Jones, M. N., & McRae, K. (2018). Semantic memory. In M. Stevens (Ed.), *Stevens' Handbook of Experimental Psychology and Cognitive Neuroscience* (3rd ed., pp. 1–38). Wiley.

Yıldırım, E. (2012). Parkinson hastalarında karar verme ve dürtü kontrol bozukluklarının incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Yıldırım, S., & Dane, Ş. (2007). Serebral Lateralizasyon ve El Tercihi. *The Eurasian Journal of Medicine*, 39, 45–48.

Yılmaz, N., & Özmen, G. (2021). Parkinson hastalarının dikkat fonksiyonlarının cinsiyet açısından değerlendirilmesi: Bir fMRG çalışması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (28), 843–848. <https://doi.org/10.31590/ejosat.1011593>

Yılmaz, V. (2016). Hareket bozukluğu derneği Parkinson hastalığı değerlendirme ölçeğinin Türkçe standardizasyonu çalışması [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Ankara Üniversitesi.

Yust-Katz, S., Tesler, D., Treves, T. A., Melamed, E., & Djaldetti, R. (2008). Handedness as a predictor of side of onset of Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 14(8), 633–635. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2008.01.017>

Zanto, T. P., & Gazzaley, A. (2009). Neural suppression of irrelevant information underlies optimal working memory performance. *Journal of Neuroscience*, 29(10), 3059–3066. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4621-08.2009>

Zimprich, A., Biskup, S., Leitner, P., Lichtner, P., Farrer, M., Lincoln, S., ve ark. (2004). Mutations in LRRK2 cause autosomal-dominant parkinsonism with pleomorphic pathology. *Neuron*, 44(4), 601–607. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.11.005>

Zokaei, N., McNeill, A., Proukakis, C., Beavan, M., Jarman, P., Korlipara, P., Hughes, D., Mehta, A., Hu, M. T., Schapira, A. H., & Husain, M. (2014). Visual short-term memory deficits associated with GBA mutation and Parkinson's disease. *Brain*, 137(8), 2303–2311. <https://doi.org/10.1093/brain/awu143>

7. EKLER

EK 1. ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.07.2023-E.587526



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-74547675-302.14.01-587526
Konu : Fatma Nur SAVRAN'ın Tez Konusu Hk.

28.07.2023

SBE FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüz 27.07.2023 tarih ve 20/9 sayılı yönetim kurulu toplantısında, Fizyoloji Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma Nur SAVRAN'ın tez konusunun etik kurul onayı ile birlikte (etik kurul gerekli ise) “**Parkinson Hastalarında Kognitif Fonksiyonların ve Yaşam Kalitesinin Lateralizasyon Öngörüsüyle Değerlendirilmesi**” olarak belirlenmesine **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.

Gereğini ve bilgilerinizi rica ederim.

Doç. Dr. Seda SABAH ÖZCAN
Enstitü Müdürü V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu : BSACD75RB8 Pin Kodu : 09152 Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4049&eD=BSACD75RB8&eS=587526>
Adres: Tıp Fakültesi Dekanlığı Zemin Kat Uncubozköy Kampüsü Manisa Bilgi için: Ahmet Öyken (Çisem Tutan Vekaletiyle)
Telefon: (0 236) 2360989 Faks: (0 236) 2382158 Unvanı: Sürekli İşçi V.
e-Posta: saglik.evrak@cbu.edu.tr Elektronik Ağ: saglikbe.cbu.edu.tr
Kep Adresi: celalbayanuniversitesi@hs01.kep.tr



Telefon No: 2360989

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 2. ETİK KURULU KARARI

T.C.
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	21/ 05 / 2021 / 20.478.486 / 801		
ARAŞTIRMANIN ADI	Özel Eğitim Merkezlerinde İzlenen Engelli Çocuğa Sahip Ebeveynlerde Serebral Lateralizasyon Öngörüsüyle Kognitif Fonksiyonları Depresyon Yaşam Kaliteleri Ve Çocuk Bakımına Katılımının Değerlendirilmesi		
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Necip Kutlu - Fizyoloji Anabilim Dalı		
ARAŞTIRMA EKİBİ	Yüksek Lisans Öğrencisi Fizyoterapist Fatmanur Elzem Sanduk,- Doç. Dr. Erol Ozan		
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ ☐	YÜKSEK LİSANS-DOKTORA TEZİ ☒	AKADEMİK AMAÇLI ☐
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	12 /03 / 2021 / Tarih ve 41865 Sayılı; araştırma dosyası		
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.		
Unvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Unvanı/Adı/Soyadı
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD	☐	☐	Prof. Dr. Selhan ÖZBEY Spor Bilimleri Fakültesi
Prof. Dr. Özge YILMAZ Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	☐	☐	Doç. Dr. Cemal GÜVERCİN Tıp Tarihi ve Etik AD
Prof. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	☐	☒	Doç. Dr. Nurgül Güngör TAVŞANLI Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü
Prof. Dr. Pınar ÇELİK Göğüs Hastalıkları A.D.	☐	☐	Mukadder YILMAZER Avukat
Prof. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD	☐	☐	Sivil Üye Hüseyin TUNÇAY
Prof. Dr. Serkan ERKAN Ortopedi AD.	☐	☒	

Etik Kurulumuzun kararı yukarda belirtilmiştir. Araştırmanız Herhangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme - Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Murat DEMET
BAŞKAN

EK 3. TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

	T.C. MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM FORMLARI Yüksek Lisans Tezi Turnitin Benzerlik Raporu Jüri Üyeleri Değerlendirme ve Onay Formu	Doküman Kodu	FR-067
		Yayınlanma Tarihi	27.01.2017
		Revizyon No/Tarih	2/18.09.2023
		Sayfa	1/1

Aşağıda başlığı verilen Yüksek Lisans Tezine ilişkin Turnitin Benzerlik Raporu Yüksek Lisans Tez Savunma Sınavı Jürisi tarafından incelenmiş ve teze ait benzerlik oranının % 16 (Onaltı) olduğu anlaşılmış olup;

☒	Yüksek Lisans Tezine ait benzerlik oranının kabul edilebilir düzeyde olduğu ve bu haliyle savunulmasının uygunluğuna kanaat getirilmiştir.
☐	Yüksek Lisans Tezine ait benzerlik oranının yüksek olmasına karşın, benzerliğe ilişkin teze ait kısımlar incelendiğinde, intihali işaret eden herhangi bir unsura rastlanmadığından ve alıntıların kaynak gösterilerek yapıldığının anlaşılmasından dolayı tezin bu haliyle savunulmasının uygunluğuna kanaat getirilmiştir.
☐	Yüksek Lisans Tezine ait benzerlik raporu oldukça yüksek olduğundan ve benzerliğe sebep kısımların tekrar yazılması gerektiğinden tezin bu haliyle savunulmasının uygun olmadığına kanaat getirilmiştir.
☐	Yüksek Lisans Tezine ait benzerlik raporu incelendiğinde, intihal olduğu tespit edilmiş olup, tezin Etik Kurul'a gönderilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

Tez Başlığı:	Parkinson Hastalarında Kognitif Fonksiyonların ve Yaşam Kalitesinin Lateralizasyon Öngörüsüyle Değerlendirilmesi
Yazar:	Fatma Nur SAVRAN
Tarih:	16.04.2025

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Necip KUTLU

Üye

Prof. Dr. Ahmet KOYU

Üye

Dr. Öğr. Üye. Beste MENTEŞE

Bilgi Notu: Bu form; Jüri Üyeleri tarafından imzalanıp diğer sınav evrakları ile birlikte (FR-015, FR-016 ve FR-017) ilgili Anabilim Dalı Başkanlığı yazısı ekinde MCBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne gönderilir.

Hazırlayan Enstitü Sekreteri	Onaylayan Enstitü Müdürü
---------------------------------	-----------------------------

EK 4. BECK DEPRESYON ANKETİ

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıda 21 maddeden oluşan formda yazılı seçenekleri dikkatlice okuyunuz. Geçtiğimiz bir (1) hafta içindeki kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatan 'bir' ifadeyi işaretleyiniz.

- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 1 | ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum. | 12 | ☐ Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim. |
| | ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum. | | ☐ Eskisine göre daha kolay kızıyor veya sinirleniyorum. |
| | ☐ Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. | | ☐ Şimdi hep sinirliyim. |
| | ☐ O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum | | ☐ Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor. |
| 2 | ☐ Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim. | | ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum. |
| | ☐ Gelecek için karamsarıyım. | | ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum |
| | ☐ Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum. | 13 | ☐ Karar verirken eskisine göre çok güçlük çekiyorum. |
| | ☐ Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor. | | ☐ Artık hiç karar veremiyorum. |
| 3 | ☐ Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum. | | ☐ Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum. |
| | ☐ Kendimi çevremdeki birçok kişiden daha başarısız hissediyorum. | | ☐ Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibime geliyor. |
| | ☐ Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum. | 14 | ☐ Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum. |
| | ☐ Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum. | | ☐ Kendimi çok çirkin buluyorum. |
| 4 | ☐ Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum. | | ☐ Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum. |
| | ☐ Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum. | | ☐ Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor. |
| | ☐ Artık hiçbir şey tam anlamıyla zevk vermiyor. | 15 | ☐ Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor. |
| | ☐ Her şeyden sıkılıyorum. | | ☐ Hiçbir şey yapamıyorum. |
| 5 | ☐ Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor. | | ☐ Her zamanki gibi uyuyabiliyorum. |
| | ☐ Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor. | | ☐ Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum. |
| | ☐ Sağlık endişem nedeniyle başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor. | 16 | ☐ Her zamankinden bir iki saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum. |
| | ☐ Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum. | | ☐ Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum. |
| 6 | ☐ Bana cezalandırılmışım gibi geliyor. | | ☐ Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum. |
| | ☐ Cezalandırılabilirceğimi seziyorum. | | ☐ Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum. |
| | ☐ Cezalandırılmayı bekliyorum. | 17 | ☐ Yaptığım her şey beni yoruyor. |
| | ☐ Cezalandırıldığımı hissediyorum. | | ☐ Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum. |
| 7 | ☐ Kendimden hoşnutum | | ☐ İştahım her zamanki gibi. |
| | ☐ Kendimden pek hoşnut değilim. | 18 | ☐ İştahım eskisi kadar iyi değil. |
| | ☐ Kendime kızıyorum. | | ☐ İştahım çok azaldı. |
| | ☐ Kendimden nefret ediyorum. | | ☐ Artık hiç iştahım yok. |
| 8 | ☐ Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum. | | ☐ Son zamanlarda kilo vermedim. |
| | ☐ Zayıf yanırlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiririm. | 19 | ☐ İki kilodan fazla kilo verdim. |
| | ☐ Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum. | | ☐ Dört kilodan fazla kilo verdim. |
| | ☐ Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum. | | ☐ Altı kilodan daha fazla kilo verdim |
| 9 | ☐ Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok | | ☐ Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum. |
| | ☐ Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor. | 20 | ☐ Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum. |
| | ☐ Kendimi öldürmek isterdim | | ☐ Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum. |
| | ☐ Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm. | | ☐ Kendimi her zaman suçlu hissediyorum. |
| 10 | ☐ İçimden her zamankinden fazla ağlamak gelmiyor. | | ☐ Cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim |
| | ☐ Zaman zaman içimden ağlamak geliyor. | 21 | ☐ Cinsel konulara eskisinden daha az ilgililiyim. |
| | ☐ Çoğu zaman ağlıyorum. | | ☐ Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgililiyim. |
| | ☐ Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum. | | ☐ Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim. |
| 11 | ☐ Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim. | | |
| | ☐ Eskisine göre insanlarla daha az ilgililiyim. | | |
| | ☐ Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim. | | |
| | ☐ Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı. | | |

Aaron T Beck (1988) Clinical Psychology Review, Vol. 8, pp. 77-100, 1988
Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2019



www.fronline.com

Toplam Puan (0-63): _____

EK 5. LATERALİZASYON ANKETİ

LATERALİZASYON ANKETİ

.../.../201...

ADI ve SOYADI: :
DOĞUM TARİHİ :
CİNSİYETİ :
EL TERCİHİ :

Aşağıdaki soruları cevaplandırınız.
Uygun gördüğünüz yerlere (x) işareti koyunuz.

	Daima SAĞ EL ile	Genellikle SAĞ EL ile	Her İki EL ile	Genellikle SOL EL ile	Daima SOL EL ile
1. YAZI YAZMA					
2. RESİM YAPMA					
3. TOP ATMA(El ile)					
4. MAKAS TUTMA					
5. DIŞ FIRÇALAMA					
6. BİÇAK TUTMA					
7. KAŞIK TUTMA					
8. KÜREK SAPI TUTMA(Altın gelen el)					
9. KIBRIT ÇAKMA (Kibrit çöpünü tutan el)					
10. BİR KUTUNUN KAPAĞINI AÇMA (Kuvvet uygulayan el)					
TOPLAM PUAN					

11. AİLEDE SOLAK VARMI? VARSA KİM?.....

12. ANAHTAR DELİĞİNE HANGİ GÖZLE BAKARSINIZ?

13. TOPA HANGİ AYAĞINIZLA VURURSUNUZ?

EK 6. PARKİNSON HOEHN YAHR EVRELEMESİ

Parkinson Hoehn - Yahr Evrelemesi Modified Hoehn & Yahr Scale

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Evre	Açıklama
1	Tek taraflı tremor, rijidite, akinezi veya postüral dengesizlik. Semptomlar hafiftir.
1,5	Tek taraflı ve aksiyel tutulum
2	İki taraflı tremor, rijidite, akinezi veya bradimimi, yutma güçlükleri, aksiyel rijidite (özellikle boyun), öne eğilmiş postür, yavaş veya ayağını sürüyerek yürüme ve genel katılık gibi aksiyel bulgularla birlikte veya tek başına postüral anormallikler. Minimal özürllülük bulunabilir.
2,5	Çekme testinde düzelme ile ılımlı bilateral hastalık
3	Evre 2'deki bulgulara ilaveten hastada denge bozuklukları vardır, ancak hastanın tüm aktivitelerini bağımsız olarak yapabilir. Orta düzeyde fonksiyon bozukluğu mevcuttur.
4	Hasta günlük aktivitelerinin bir kısmında veya tamamında yardıma ihtiyaç duyar. Ciddi semptomlar ve belirgin özürllülük.
5	Hasta tekerlekli sandalyeye veya yatağa bağımlı durumdadır.

Hoehn MM, Yahr MD (1967) Neurology. 1967; 17:427-42.

Goetz CG, Poewe W (2004) Mov Disord. 2004;19:1020-8.

Hastanın Evresi: _____



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK 7. BİRLEŞİK PARKİNSON HASTALIĞI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (UPDRS)

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (MDS-UPDRS an update: 2008)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Bölüm 1: Non Motor Sorunlar

Bölüm 1A: Karmaşık Davranışlar (değerlendiren tarafından doldurulacak)

Bilginin esas olarak alındığı kişi: ☐ Hasta ☐ Hastaya bakım veren ☐ Her ikisi de

Hastaya okuyunuz: Size yaşamış olabileceğiniz veya hiç yaşamadığınız davranışlarla ilgili 6 soru soracağım. Bazı sorular genel problemlerle bazı sorularsa nadir karşılaşılan problemlerle ilgili. Aşağıdaki alanlarla ilgili bir sorunuz varsa GEÇTİĞİMİZ HAFTA İÇİNDE ÇOĞU ZAMAN ne hissettiğinizi belirten seçeneği işaretleyin. Eğer öyle bir sorunuz olmamışsa HAYIR demeniz yeterli. İnce detaylara inmeye çalışıyorum; bu yüzden sizinle hiç ilgisi olmayan sorular sorabilirim.

1.1 Kognitif Tutulum

Skor

Değerlendiren için yönerge: Kognitif bozukluğun; kognitif yavaşlama, bozulmuş muhakeme, hafıza kaybı, dikkat ve oryantasyonda eksikliği de içeren bütün bozulmuş seviyelerini değerlendirin.

Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Geçtiğimiz hafta içinde bir şeyi hatırlamakta, konuşmaları takip etmekte, dikkatinizi toplamakta, net düşünmede, ev veya şehir içinde yolunuzu bulmakta zorlandığınız oldu mu? (Eğer evetse, değerlendirilen duruma açıklık getirecek ek sorular sorabilir.)

0: Kognitif tutulum yok.

1: Silik. Hasta veya hasta bakıcısı tarafından bozukluk fark edilmiş; ancak hastanın normal işlerini ve sosyal etkileşimini sürdürme yeteneğini somut bir şekilde etkilemiyor.

2: Hafif. Klinik olarak belirgin kognitif tutulum; ancak hastanın normal işlerini ve sosyal etkileşimini sürdürme yeteneğini minimal etkiliyor.

3: Orta. Kognitif tutulum hastanın normal işlerini ve sosyal etkileşimini sürdürme yeteneğini etkiliyor ancak engellemiyor.

4: Şiddetli. Kognitif disfonksiyon hastanın normal işlerini ve sosyal etkileşimini sürdürme yeteneğini engelliyor.

1.2 Varsanılar Ve Psikoz

Skor

Değerlendiren için yönerge: Hem illüzyonları (gerçeğin yanlış yorumlanması) hem de varsanıları (spontan yanlış algı) göz önüne alın. Bütün ana duyu alanlarını değerlendirin (görme, duyma, dokunma, koklama ve tatma). Biçimlenmemiş (örneğin bir varlık hissi veya geçici yanlış izlenim) ve biçimlenmiş (tamamen gelişmiş ve ayrıntılı) algıların varlığını değerlendirin. Hastanın varsanılara dair içgörüsünü değerlendirin, sanrıları ve psikotik düşünceleri tespit edin.

Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Geçtiğimiz hafta içinde aslında olmayan bir şey gördüğünüz, duyduğunuz, hissettiğiniz veya kokusu aldığınız oldu mu? (Eğer evetse, değerlendirilen kişi cevabı detaylandırmalı.)

0: Normal. Varsanı veya psikotik davranış yok.

1: Silik. Illüzyonlar veya biçimlenmemiş varsanılar; ancak hasta iç görüşünü kaybetmeden bunları fark edebiliyor.

2: Hafif. Çevresel uyarandan bağımsız biçimlenmiş varsanılar. İç görüş kaybı yok.

3: Orta. İçgörü kaybıyla birlikte biçimlenmiş varsanılar.

4: Şiddetli. Hastanın sanrıları veya paranoyası var.

www.ftronline.com

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-2

1.3 Depresyon	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Duygudurum düşüklüğü, üzüntü, umutsuzluk, boşluk hissi veya haz kaybını değerlendirin. Geçtiğimiz hafta içinde olup olmadığını ve ne kadar sürdüğünü belirleyin, hastanın günlük rutinlerini devam ettirme ve sosyal etkileşimde bulunma yeteneğinin ne kadar etkilendiğini ölçün. <u>Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge:</u> Geçtiğimiz hafta içinde mutsuz, üzgün, umutsuz ve hiçbir şeyden keyif alamadığınızı hissettiniz mi? Eğer evetse, bu his tek seferde bir günden uzun sürdü mü? Sizin normal işlerinizi yapmanızı veya başka insanlarla vakit geçirmenizi zorlaştırdı mı? (Eğer evetse, değerlendiren kişi cevabı detaylandırmalı.)	-----
0: Normal. Depresyon yok.	
1: Silik. Tek seferde bir günden uzun sürmeyen depresif duygudurum dönemleri var. Normal işlerini veya sosyal etkileşimi sürdürmeyi zorlaştırmıyor.	
2: Hafif. Günlerce süren depresif duygudurum; ancak normal iş veya sosyal etkileşimi sürdürmeyi zorlaştırmıyor.	
3: Orta. Normal işleri veya sosyal etkileşimi sürdürmeyi zorlaştıran ancak engellemeyen depresif duygudurum.	
4: Ağır. Normal işleri ve sosyal etkileşimi sürdürmeyi engelleyen depresif duygudurum.	
1.4 Anksiyete	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Sinirlilik, gerginlik, endişe veya anksiyete gibi duyguları değerlendirin (panik atakları dahil). Geçtiğimiz hafta içinde olup olmadığını ve ne kadar sürdüğünü belirleyin, hastanın günlük rutinlerini devam ettirme ve sosyal etkileşimde bulunma yeteneğinin ne kadar etkilendiğini ölçün. <u>Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge:</u> Geçtiğimiz hafta içinde sinirli, gergin veya endişeli hissettiniz mi? Eğer evetse, bu his tek seferde bir günden uzun sürdü mü? Sizin normal işlerinizi yapmanızı veya başka insanlarla vakit geçirmenizi zorlaştırdı mı? (Eğer evetse, değerlendiren kişi cevabı detaylandırmalı.)	-----
0: Normal. Anksiyete yok.	
1: Silik. Anksiyete var; ancak tek seferde bir günden uzun sürmüyor. Normal iş veya sosyal etkileşimi sürdürmeyi zorlaştırmıyor.	
2: Hafif. Anksiyete tek seferde bir günden uzun sürüyor; ancak normal iş veya sosyal etkileşimi sürdürmeyi zorlaştırmıyor.	
3: Orta. Normal işleri veya sosyal etkileşimi sürdürmeyi zorlaştıran ancak engellemeyen anksiyete.	
4: Şiddetli. Normal işleri ve sosyal etkileşimi sürdürmeyi engelleyen anksiyete.	
1.5 Apati	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Spontan aktivite, kendine güven, motivasyon ve girişkenlik seviyelerini değerlendirin ve performans düşüklüğünün normal aktivitelere ve sosyal etkileşime etkisini ölçün. Burada değerlendiren kişi apati ile, depresyonla daha iyi açıklanabilen benzer semptomları, birbirinden ayırmaya çalışmalı. <u>Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge:</u> Geçtiğimiz hafta içinde günlük işleri yapmaya veya başka insanlarla vakit geçirmeye isteksiz olduğunuzu hissettiniz mi? (Eğer evetse, değerlendiren kişi cevabı detaylandırmalı.)	-----
0: Normal. Apati yok.	
1: Silik. Hasta veya hasta bakıcısı tarafından apati fark edilmiş; ancak hastanın normal işlerini ve sosyal etkileşimini etkilemiyor.	
2: Hafif. Apati bazı işler ve sosyal etkileşimleri etkiliyor.	
3: Orta. Apati çoğu işi ve sosyal etkileşimi etkiliyor.	
4: Şiddetli. Pasif ve içine kapanık. Girişkenlik tamamen kaybedilmiş	
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-3

1.6 Dopamin Disregülasyon Sendromu

Skor

Değerlendiren için yönerge: Atipik veya aşırı kumarbazlık (örneğin kumarhaneler ve piyango biletleri), atipik veya aşırı cinsel istek veya merak (örneğin pornografiye, mastürbasyona karşı alışılmamış merak, partnerden cinsel talepler), diğer tekrarlayıcı aktiviteler (örneğin hobiler, nesneleri parçalarına ayırma, sınıflandırma veya düzenleme) veya fiziksel olmayan nedenler (örneğin bağımlılık) için reçetesiz ilaçların fazla kullanımını kapsayan çeşitli aktivitelere yönelimi değerlendirin. Bu anormal aktivite/davranışların kişinin kendi hayatı, ailesi ve sosyal ilişkileri (borç alma gereksinimi veya kredi kartlarının iptali gibi finansal sıkıntılar, aile içi büyük kavgalar, işten kaybedilen zaman veya aktivite yüzünden kaçınılan öğün veya azalan uyku dahil) üzerindeki etkilerini ölçün.

Hasta ve hasta yakını için yönerge: Geçtiğimiz hafta içinde normalde hissetmediğiniz, kontrol edilmesi zor, güçlü istekleriniz oldu mu? Bir şeyi yapmak zorunda olduğunuzu veya bir şey hakkında düşünüp bunu durdurmanın zor olduğunu düşünüyor musunuz? (Kumar oynamak, temizlik yapmak, bilgisayar kullanmak, ekstra ilaç almak, yemek veya seksle ilgili takıntı gibi tamamen hastaya bağlı şeylerden örnek verin.)

0: Normal. Hiçbir problem yok.

1: Silik. Bu problemler var; ancak hasta veya hasta bakıcısı/ailesi açısından herhangi bir soruna yol açmıyor.

2: Hafif. Bu problemler var ve hastanın kişisel hayatı ve aile hayatında bir takım zorluklara yol açıyor.

3: Orta. Bu problemler var ve hastanın kişisel hayatı ve aile hayatında pek çok zorluğa yol açıyor.

4: Şiddetli. Bu problemler var ve hastanın normal işleri veya sosyal etkileşimlerini sürdürmesini veya hastanın kişisel hayatı ve aile hayatında önceki standartlarını yakalamasını engelliyor.

Hasta Anketi

Yönerge:

Bu anket günlük hayatınızda yaşadıklarınıza dair sorulardan oluşmaktadır.

Anket 20 soru içermektedir. Titiz davranmaya çalışıyoruz, bazı sorulardaki problemler sizde hiç bir zaman olmayacaktır. Eğer soruda belirtilen konuda herhangi bir sorunuz yoksa "hayır" cevabı için 0'ı işaretlemeniz yeterlidir.

Lütfen her soruyu dikkatlice okuyun ve size en uygun cevabı işaretlemenizden önce bütün seçeneklere göz gezdirin.

Bugün de dahil olmak üzere geçtiğimiz haftadaki ortalama olarak yapabildiklerinizle ilgileniyoruz (en iyi ya da en kötü halinizi düşünmeyin). Her soru için yalnızca bir cevap verilmesi gerekmektedir, bu yüzden günün büyük kısmında yapabildiklerinizi belirten cevabı işaretleyin.

Parkinson hastalığı dışında başka hastalıklarınız da olabilir. Parkinson hastalığınızı diğer hastalıklarınızdan ayrı olarak değerlendirerek soruları cevaplamaya çalışmanıza gerek yok. Sadece size en yakın cevabı işaretlemeniz yeterlidir. Örneğin yürümeniz Parkinson'a değil de diz ağrısına bağlı olarak kötüyse, yine de "yürümem kötü" seçeneğini işaretleyin.

Cevap olarak sadece 0,1,2,3,4'ü kullanın. Cevaplanmamış soru bırakmayın.

Doktorunuz veya hemşireniz soruları sizinle birlikte gözden geçirebilir; ancak bu anket sadece hastalar ve eğer varsa hasta yakınları içindir.

Bu anketi kim dolduruyor? (En uygun cevabı işaretleyin)

☐ Hasta

☐ Hastaya bakım veren

☐ Her ikisi de

1.7 Uyku Sorunları

Skor

Geçtiğimiz hafta içinde uykuya dalmakta veya uykuyu sürdürmekte güçlük yaşadınız mı? Sabah uyandığınızda kendinizi ne kadar dinlenmiş olarak hissettiğinizi göz önünde bulundurun.

0: Normal: Herhangi bir sorun yaşamadım.

1: Silik: Uyku sorunum var; ancak bu sorun uykumu almama engel olmuyor.

2: Hafif: Uyku sorunlarım genelde bütün gece deliksiz uyumama engel oluyor.

3: Orta: Uyku sorunlarım uykumu almamı çok zorlaştırıyor; ancak yine de gecenin yarısından çoğunda uyuyorum.

4: Şiddetli: Gecenin büyük bölümünde uyuyamıyorum.

www.ftronline.com

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-4

1.8 Gündüz Uyuklama	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde, gün içinde uyanık kalmakta zorluk çektiniz mi?	-----
0: Normal: Gündüz uyuklamam olmuyor.	
1: Silik: Gündüz uyuklamam oluyorum; ancak buna karşı koyuyorum ve uyanık kalıyorum.	
2: Hafif: Bazen tek başımayken ve dinlenirken uyuyakalıyorum; mesela televizyon izlerken ve okurken.	
3: Orta: Bazen uygun olmayan zamanlarda uyuyakalıyorum; mesela yemek yerken veya başka insanlarla konuşurken.	
4: Şiddetli: Uygun olmayan zamanlarda çok sık uyuyakalıyorum; mesela yemek yerken veya başka insanlarla konuşurken.	
1.9 Ağrı Ve Diğer Duyusal Sorunlar	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde vücudunuzda sizi rahatsız eden ağrı, karıncalanma veya kramp hissettiniz mi?	-----
0: Normal: Bir rahatsızlık hissetmedim.	
1: Silik: Bazen bu şikayetlerim oluyor. Ancak işimi yapabiliyorum ve herhangi bir zorluk yaşamadan insanlarla vakit geçirebiliyorum.	
2: Hafif: Bu rahatsızlıklar bir şeyler yaparken ve insanlarla birlikteyken bazı sorunlar yaratabiliyor.	
3: Orta: Bu rahatsızlıklar pek çok soruna yol açabiliyor; ancak işimi yapmama ve insanlarla vakit geçirmeme engel olmuyor.	
4: Şiddetli: Bu rahatsızlıklar işimi yapmama ve insanlarla vakit geçirmeme engel oluyor.	
1.10 Üriner Sorunlar	Skor
Geçtiğimiz hafta ani idrara çıkma hissi, çok sık idrara çıkma veya idrar kaçırma gibi bir idrar sorunu yaşadınız mı?	-----
0: Normal: İdrar sıkıntım yok.	
1: Silik: Sık veya ani idrara çıkma hissim oluyor. Ancak bu sorunlar günlük işlerime engel olmuyor.	
2: Hafif: İdrar problemlerim günlük işlerim açısından sorun teşkil ediyor; ancak idrar kaçırmam olmuyor.	
3: Orta: İdrar kaçırmayı da içeren idrar problemlerim günlük işlerime büyük oranda engel oluyor.	
4: Şiddetli: İdrar kontrolümü sağlayamıyorum ve alt bezi kullanıyorum veya idrar sondam var.	
1.11 Konstipasyon	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde kabızlık şikayetiniz oldu mu?	-----
0: Normal: Kabızlık olmadı.	
1: Silik: Kabızlık yaşadım. Tuvaletimi yaparken zorlandım. Ancak bu sorun günlük işlerime engel olmuyor veya rahatsızlık hissi yaratmıyor.	
2: Hafif: Kabızlığım, işlerimi yaparken bazı zorluklar oluşturuyor ve rahat hissetmemi biraz engelliyor.	
3: Orta: Kabızlığım, işlerimi yaparken büyük oranda zorluk oluşturuyor ve rahat hissetmemi büyük oranda engelliyor. Ancak işlerimi yapmama engel olmuyor.	
4: Şiddetli: Genelde bağırsaklarımı boşaltmak için başka birinin fiziksel yardımına ihtiyaç duyuyorum.	
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-5

1.12 Ayakta Dururken İç Geçmesi	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde otururken veya yatarken ayağa kalktığınızda baş dönmesi veya iç geçmesi hissettiniz mi?	-----
0: Normal: Baş dönmesi veya iç geçme hissi olmadı.	
1: Silik: Baş dönmesi veya iç geçme hissi oluyor; ancak bu işlerimi yapmama engel olmuyor.	
2: Hafif: Baş dönmesi veya iç geçme hissi bir yerlere tutunmama neden oluyor; ancak tekrar oturmaya veya yatmaya ihtiyaç duymuyorum.	
3: Orta: Baş dönmesi veya iç geçme hissi, bayılma veya düşmeyi önlemek için oturmam veya yatmam gerekiyor.	
4: Şiddetli: Baş dönmesi veya iç geçme hissi bayılmama veya düşmeme neden oluyor.	
1.13 Halsizlik	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde kendinizi genel olarak halsiz hissettiniz mi? Bu halsizlik hissi uykusuzluk veya üzüntüye bağlı olmamalıdır.	-----
0: Normal: Halsiz hissetmiyorum.	
1: Silik: Halsizlik oluyor; ancak işlerimi yapmama veya insanlarla vakit geçirmeme engel olmuyor.	
2: Hafif: Halsizliğim işlerimi yaparken veya insanlarla vakit geçirirken bazen zorluk yaratıyor.	
3: Orta: Halsizliğim işlerimi yaparken ve insanlarla vakit geçirirken büyük oranda zorlanmama sebep oluyor. Ancak herhangi bir işime engel olmuyor.	
4: Şiddetli: Halsizliğim işlerimi yapmama veya insanlarla vakit geçirmeme engel oluyor.	

Bölüm 2: Motor Sorunlar

2.1 Konuşma	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde konuşmanızla ilgili bir sıkıntınız oldu mu?	-----
0: Normal: Hiçbir sorununum olmadı.	
1: Silik: Konuşmam yavaş, bozuk veya kelimeleri yuvarlama şeklinde, ancak diğerlerinin anlayabilmesi için dediklerimi tekrar etmeme gerek olmuyor.	
2: Hafif: Her gün olmasa da bazen insanlar dediklerimi tekrarlamamı istiyor.	
3: Orta: Söylediklerimin çoğu anlaşılır olsa da her gün insanlar dediklerimi tekrarlamamı istiyor.	
4: Şiddetli: Söylediklerimin çoğu anlaşılmıyor.	
2.2 Ağızdan Tükürük Sızması	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde uyurken veya uyanırken genel olarak çok fazla tükürüğünüz oldu mu?	-----
0: Normal: Öyle bir sorununum olmadı.	
1: Silik: Çok fazla tükürüğüm oluyor; ancak salya akması gibi bir sorununum yok.	
2: Hafif: Uyurken biraz salyam akıyor; ancak uyanırken öyle bir sorununum yok.	
3: Orta: Uyanırken de salyam biraz akıyor; ancak bunun için peçeteye ihtiyacım olmuyor.	
4: Şiddetli: O kadar çok salyam akıyor ki giysilerim kirlenmesin diye düzenli olarak peçete kullanmam gerekiyor.	

www.ftronline.com

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-6

2.3 Çiğneme Ve Yutma	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde hap yutarken veya yemek yerken genel olarak bir probleminiz oldu mu? Boğazınıza kaçmasını önlemek için haplarınızın ezilmesi; yemeklerinizin yumuşak, doğranmış veya öğütülmüş olması gerekiyor mu?	-----
0: Normal: Öyle bir sorunum olmadı.	
1: Silik: Yavaş çiğnediğim ve yutma güçlüğümün olduğunun farkındayım; ancak yemekler boğazıma kaçmıyor ve yemeklerimin özel olarak hazırlanması gerekmiyor.	
2: Hafif: Çiğneme ve yutma güçlüğümün dolayı haplarımın ezilmesi ve yemeklerimin özel olarak hazırlanması gerekiyor; ancak geçtiğimiz hafta içinde yediklerim hiç boğazıma kaçmadı.	
3: Orta: Geçtiğimiz hafta içinde en az bir kere yediklerim boğazıma kaçtı.	
4: Şiddetli: Çiğneme ve yutma sorunlarımdan dolayı beslenme tüpüne ihtiyaç duyuyorum.	
2.4 Yeme	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde yemek esnasında veya yemeye yardımcı araçları kullanırken; mesela elinizle yemek yerken veya çatal- bıçak- kaşık kullanırken sorun yaşadınız mı?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Yavaş yiyorum; ancak kendi kendime yarımsız yemek yiyebiliyorum ve yerken yemeğimi dökmüyorum.	
2: Hafif: Yavaş yiyorum ve bazen yerken yemeğimi döküyorum. Et kesmek gibi işlerde yardıma ihtiyaç duyabiliyorum.	
3: Orta: Yemek yerken pek çok kez yardıma ihtiyaç duyuyorum; ancak bazı şeyleri tek başıma da yapabiliyorum.	
4: Şiddetli: Yemek yerken çoğunlukla veya her zaman yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
2.5 Giyinme	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde genel olarak giyinirken sorun yaşadınız mı? Mesela düğme iliklerken, fermuar çekerken, kıyafetlerinizi giyip çıkarırken, takı takıp çıkarırken yavaş mıydınız veya yardıma ihtiyaç duydunuz mu?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Yavaş giyiniyorum; ama yardıma ihtiyacım olmuyor.	
2: Hafif: Yavaş giyiniyorum ve birkaç işte yardıma ihtiyaç duyuyorum; bileklik takma, düğme ilikleme gibi.	
3: Orta: Giyinirken pek çok kez yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
4: Şiddetli: Giyinirken çoğunlukla veya her zaman yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
2.6 Temizlik	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde banyo, traş, diş fırçalama, saç tarama veya diğer kişisel bakım işlerinde yavaş mıydınız veya yardıma ihtiyaç duydunuz mu?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Yavaşım; ama yardıma ihtiyaç duymuyorum.	
2: Hafif: Bazı kişisel bakım işlerinde başkasının yardımına ihtiyaç duyuyorum.	
3: Orta: Kişisel bakım işlerinde pek çok kez yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
4: Şiddetli: Kişisel bakım işlerinde çoğunlukla veya her zaman yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-7

2.7 Yazma	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde insanlar el yazınızı okumakta zorlandı mı?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: El yazım düzgün değil, yavaş veya sarsak; ancak bütün kelimeler okunaklı.	
2: Hafif: Bazı kelimeler okunaklı değil ve zor okunuyor.	
3: Orta: Pek çok kelime okunaklı değil ve zor okunuyor.	
4: Şiddetli: Kelimelerin çoğu veya hiçbiri okunmuyor.	
2.8 Hobiler Ve Diğer Etkinlikler	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde hobilerinizle (balığa çıkmak, örgü örmek, televizyonda dizi takip etmek gibi) veya hoşunuza giden başka işlerle uğraşırken sorun yaşadınız mı?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Biraz yavaşım; ancak bu işleri kolayca yapıyorum.	
2: Hafif: Bu işleri yaparken bazen zorlanıyorum.	
3: Orta: Bu işleri yaparken çoğu zaman zorlanıyorum; ama yine de çoğu işleri yapıyorum.	
4: Şiddetli: Bu işlerin çoğunu veya hiçbirini yapamıyorum.	
2.9 Yatakta Dönme	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde yatakta dönerken sorun yaşadınız mı?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Dönerken biraz zorlanıyorum, ancak yardıma ihtiyaç duymuyorum.	
2: Hafif: Çok zor dönüyorum ve bazen yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
3: Orta: Dönmek için çoğunlukla yardıma ihtiyacım oluyor.	
4: Şiddetli: Başkasının yardımı olmadan yatakta dönemiyorum.	
2.10 Titreme	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde genel olarak titreme oldu mu?	-----
0: Normal: Hiç olmadı.	
1: Silik: Titremem oluyor; ancak hiçbir işimi zorlaştırmıyor.	
2: Hafif: Titremem sadece birkaç işimi zorlaştırmıyor.	
3: Orta: Titremem pek çok günlük işimi zorlaştırmıyor.	
4: Şiddetli: Titremem çoğu veya bütün işlerimi zorlaştırmıyor.	
2.11 Yataktan Kalkma, Arabadan İnme, Alçak Bir Sandalyeden Kalkma	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde yataktan, araba koltuğundan veya alçak bir sandalyeden kalkarken sorun yaşadınız mı?	-----
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Yavaşım ve beceriksizliğim var; ancak genelde ilk denememde kalkabiliyorum.	
2: Hafif: Birkaç kez denemem gerekiyor veya ara sıra yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
3: Orta: Kalkarken bazen yardıma ihtiyaç duyuyorum; ancak yine de çoğunlukla tek başıma kalkabiliyorum.	
4: Şiddetli: Çoğunlukla veya her zaman yardıma ihtiyaç duyuyorum.	
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-8

2.12 Yürüme Ve Denge	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde dengeyi korumakta veya yürümekte genel olarak zorlandığınız oldu mu?	
0: Normal: Hiç sorun yaşamadım.	
1: Silik: Biraz yavaşım veya bacağımı sürüye biliyorum. Hiç yürüme aygıtı kullanmıyorum.	
2: Hafif: Ara sıra yürüme aygıtı kullanıyorum; ancak başkasının yardımına ihtiyaç duymuyorum.	-----
3: Orta: Düşmeden daha güvenli yürümek için genelde walker veya baston gibi yürüme aygıtlarından birini kullanıyorum; ancak genelde başkasının yardımına ihtiyaç duymuyorum.	
4: Şiddetli: Düşmeden güvenli yürümek için genelde başka insanlardan yardım alıyorum.	

2.13 Donma	Skor
Geçtiğimiz hafta içinde sıradan bir gününüzde yürürken sanki ayaklarınız yere yapışmış gibi aniden durduğunuz veya donup kaldığınız oldu mu?	
0: Normal: Böyle bir sorun yaşamadım.	
1: Silik: Kısa süreliğine donuyorum; ancak kolayca tekrardan yürümeye başlayabiliyorum. Donma yüzünden başkasının veya bir yürüme aygıtının (baston, walker) yardımına ihtiyaç duymuyorum.	
2: Hafif: Donuyorum ve tekrar yürümeye başlarken zorlanıyorum; ancak donma yüzünden başkasının veya bir yürüme aygıtının (baston, walker) yardımına ihtiyacım olmuyor.	-----
3: Orta: Donduğumda tekrar yürümeye başlarken çok zorlanıyorum ve donma yüzünden bazen başkasının veya bir yürüme aygıtının (baston, walker) yardımına ihtiyaç duyuyorum.	
4: Şiddetli: Donma yüzünden çoğunlukla veya her zaman başkasının veya bir yürüme aygıtının yardımına ihtiyaç duyuyorum.	

Böylece anket tamamlandı. Sizde olmayan ve hatta hiç gelişmeyecek olan sorunlardan bahsetmiş olabilirim. Bütün hastalarda bütün bu problemler görülmez; ancak görülme ihtimali olduğu için her soruyu hastaların hepsine yöneltebilmek önemlidir.

Bu anket için zaman ayırdığınız ve dikkatinizi verdiğiniz için teşekkür ederim.

Bölüm 3: Motor Muayene

Genel bilgi: Ölçeğin bu bölümü Parkinson hastalığının motor bulgularını değerlendirir. Bölüm 3'ü uygularken değerlendiren kişi aşağıdaki yönergeyi kullanmalıdır:

Sayfanın en üst bölümünde hastanın Parkinson hastalığı semptomatik tedavisi için ilaç kullanıp kullanmadığını işaretleyin, eğer levodopa kullanıyorsa, son dozun üzerinden ne kadar zaman geçtiğini yazın.

Ayrıca eğer hasta Parkinson hastalığı semptomatik tedavisi için ilaç kullanıyorsa şu tanımlamaları kullanarak hastanın klinik durumunu belirtin:

- ✓ **ON** hastanın tedavi aldığı ve tedaviye iyi cevap verdiği tipik fonksiyonel durum.
- ✓ **OFF** hastanın tedavi almasına rağmen tedaviye cevabının kötü olduğu tipik fonksiyonel durum.

Muayene eden kişi gördüğü şeyi değerlendirmeli. Kuşkusuz; inme, paralizi, artrit, kontraktür, kalça veya diz replasmanı gibi ortopedik problemler ve skolyoz motor muayenenin ayrı ayrı kısımlarını etkileyebilir. Muayenenin tamamen imkansız olduğu durumlarda (amputasyon, pleji, ekstremitenin alçıda olması) "değerlendirilemedi" D ibaresini kullanın. Bunun dışında hastanın komorbiditesiyle birlikte söylenen hareketleri yaparkenki performansını değerlendirin.

Bütün maddelerin değeri tam sayı olmalıdır (yarım puan, eksik puan olmamalı). Her maddenin değerlendirilmesi için özel yönergeler verilmiştir. Bunlara her zaman uyulmalıdır. Değerlendiren kişi hastaya yapması gereken hareketi açıklarken gösterir ve yaptıktan hemen sonra fonksiyonu değerlendirir. Global Spontan Hareket ve İstirahat Tremoru maddeleri (3.14 ve 3.17)'ne göre, hastanın skoruna uygun klinik bilgi bütün muayenenin sonunda elde edileceği için bu maddeler özellikle ölçeğin en sonuna yerleştirilmiştir. Değerlendirmenin sonunda muayene esnasında diskinezi (kore veya distoni) olup olmadığını ve eğer oldursa bu hareketlerin motor muayeneyi etkileyip etkilemediğini belirtin.

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-9

3a. Hasta Parkinson hastalığının semptomatik tedavisi için ilaç kullanıyor mu?	☐ Hayır	☐ Evet
3b. Eğer hasta Parkinson hastalığı semptomatik tedavisi için ilaç kullanıyorsa şu tanımlamaları kullanarak hastanın klinik durumunu belirtin:		
☐ ON: On hastanın tedavi aldığı ve iyi bir cevap verdiği tipik fonksiyonel durum.		
☐ OFF: Off hastanın tedavi almasına rağmen tedaviye cevabının kötü olduğu tipik fonksiyonel durum.		
3c. Hasta levodopa kullanıyor mu?	☐ Hayır	☐ Evet ise son dozun üzerinden kaç dakika geçmiş?

3.1 Konuşma	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Hastanın normal konuşmasına ve eğer gerekliyse konuşmayı sürdürmesine kulak verin. Önerilen konu başlıkları: Hastanın işiyle, hobileriyle, yaptığı egzersizlerle ilgili sorular sorun veya doktora nasıl geldiğini öğrenin. Sesin şiddetini, vurgu (prozodi=modülasyon) ve anlaşılabilirliğini; kelimeleri ağızda yuvarlama, palilali (heceleri tekrarlama) ve takifemi (hızlı konuşma, hecelerin birbirine karışması)yi de içerecek şekilde, değerlendirin.	
0: Normal: Konuşmada sorun yok.	-----
1: Silik: Modülasyon, diksiyonda kayıp veya ses şiddetinde azalma; ancak bütün kelimeler yine de anlaşılıyor.	
2: Hafif: Modülasyon, diksiyonda kayıp veya ses şiddetinde azalma; anlaşılmayan birkaç kelime var ancak genel olarak bütün cümleler anlaşılabilir.	
3: Orta: Çoğu olmasa da bazı cümlelerin çok az anlaşılabilirliği anlamakta zorlanılan konuşma.	
4: Şiddetli: Konuşmanın çoğu anlaşılmiyor veya anlamsız	
3.2 Yüz İfadesi	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> En az 10 saniye hasta otururken konuşmadan ve konuşma sırasında gözlemleyin. Göz kırpm frekansı, maske yüz veya yüz ifadesinde kayıp, spontan gülümseme ve dudakların ayrılmasını gözlemleyin.	
0: Normal: Normal yüz ifadeleri.	-----
1: Silik: Sadece göz kırpm frekansında azalmayla görülen minimal maske yüz.	
2: Hafif: Azalmış göz kırpm frekansına ek yüzün alt yarısında maske yüz (spontan gülümseme gibi; ama dudaklar ayrıncı değil, ağız etrafında azalmış hareket).	
3: Orta: Ağız dinlenimden dudakların bazen ayrık durmasıyla görülen maske yüz.	
4: Şiddetli: Ağız dinlenimden dudakların çoğu zaman ayrıncı durmasıyla görülen maske yüz.	
3.3 Rijidite	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Rijidite, gevşek halde duran büyük eklemlerin yavaş pasif hareketleri ile muayene eden kişinin ekstremiteleri ve boynu oynatması şeklinde değerlendirilir. Önce, aktivasyon manevrası olmadan test edin. Her ekstremitayı ve boynu ayrı ayrı muayene edip değerlendirin. Kollar için, el bileği ve dirsek eklemini aynı anda muayene edin. Bacaklar için kalça ve diz eklemini aynı anda muayene edin. Eğer rijidite saptanmadıysa muayene yapılmayan ekstremitede parmak hareketleri, yumruk yapma veya topuk vurma gibi aktivasyon manevrası kullanın. Hastaya rijidite için muayenenizi yaparken kendisini mümkün olduğu kadar gevşek bırakmasını söyleyin.	
0: Normal: Rijidite yok.	Boyun ----- SağÜstEkst ----- SolÜstEkst ----- SağAltEkst ----- SolAltEkst -----
1: Silik: Sadece aktivasyon manevrasıyla rijidite var.	
2: Hafif: Aktivasyon manevrası olmadan rijidite var; ancak hareketin tamamı kolayca yapılıyor.	
3: Orta: Aktivasyon manevrası olmadan rijidite var, hareketin tamamı eforla yapılıyor.	
4: Şiddetli: Aktivasyon manevrası olmadan rijidite var, hareketin tamamı yapılamıyor.	
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-10

3.4 Parmak Hareketleri	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> İki eli ayrı ayrı muayene edin. Hareketi gösterin; ancak hasta yaparken siz de yapmaya devam etmeyin. Hastaya baş parmağıyla işaret parmağını olabildiğince hızlı ve iki parmağın arasını olabildiğince fazla açarak 10 kere vurması gerektiğini anlatın. Hızı, amplitüdü, duraksamaları, şaşımaları ve amplitüde azalmayı göz önünde bulundurarak her iki eli ayrı değerlendirin.	Sağ
0: Normal: Herhangi bir sorun yok.	-----
1: Silik: Bunlardan biri; a) hareketin düzenli ritmi bir veya iki duraksama veya kesintiyle bozuluyor b) belli belirsiz yavaşlama c) amplitüd 10. vuruşun sonuna doğru düşüyor.	-----
2: Hafif: Bunlardan biri; a) hareket sırasında 3-5 kesinti b) hafif yavaşlama c) 10 vuruşluk dizinin ortasında amplitüd düşüyor.	Sol
3: Orta: Bunlardan biri; a) hareket sırasında beşten fazla kesinti veya harekete devam ederken en az bir kere donma (daha uzun kesinti) b) orta yavaşlama c) İlk vuruştan sonra amplitüd düşüyor.	-----
4: Şiddetli: Yavaşlama, kesinti ve amplitüdün düşmesi nedeniyle hareketi çok zor yapıyor veya yapamıyor.	-----
3.5 El Hareketleri	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> İki eli ayrı ayrı muayene edin. Hareketi gösterin; ancak hasta yaparken siz de yapmaya devam etmeyin. Hastaya avuç içi muayene eden kişiye bakacak şekilde dirseğini büküp elini sıkıca yumruk yapmasını anlatın. Hastaya elini 10 kere tam olarak olabildiğince hızlı açtırın. Eğer hasta elini sıkıca yumruk yapmayı veya tamamen açmayı başaramazsa, onu bunu yapması gerektiğini hatırlatın. Hızı, amplitüdü, duraksamaları, şaşımaları ve amplitüde azalmayı göz önünde bulundurarak her iki eli ayrı değerlendirin.	Sağ
0: Normal: Herhangi bir sorun yok.	-----
1: Silik: Bunlardan biri; a) hareketin düzenli ritmi bir veya iki duraksama veya kesintiyle bozuluyor b) belli belirsiz yavaşlama c) amplitüd hareketin sonuna doğru düşüyor.	-----
2: Hafif: Bunlardan biri; a) hareket sırasında üç beş kesinti b) hafif yavaşlama c) hareketin ortasında amplitüd düşüyor.	Sol
3: Orta: Bunlardan biri; a) hareket sırasında beşten fazla kesinti veya harekete devam ederken en az bir kere donma b) orta yavaşlama c) İlk yumruk yapıp açmadan sonra amplitüd düşüyor.	-----
4: Şiddetli: Yavaşlama, kesinti ve amplitüdün düşmesi nedeniyle hareketi çok zor yapıyor veya yapamıyor.	-----
3.6 Elin Pronasyon Ve Supinasyonu	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> İki eli ayrı ayrı muayene edin. Hareketi gösterin; ancak hasta yaparken siz de yapmaya devam etmeyin. Hastaya avuç içleri yere bakacak şekilde kollarını vücudunun ön tarafında uzatmasını ve sonra avuç içini arka arkaya 10 kere olabildiğince hızlı ve tam olarak yukarı ve aşağı çevirmesini söyleyin. Hızı, amplitüdü, duraksamaları, şaşımaları ve amplitüde azalmayı göz önünde bulundurarak her iki eli ayrı değerlendirin.	Sağ
0: Normal: Herhangi bir sorun yok.	-----
1: Silik: Bunlardan biri; a) hareketin düzenli ritmi bir veya iki duraksama veya kesintiyle bozuluyor b) belli belirsiz yavaşlama c) amplitüd hareketin sonuna doğru düşüyor.	-----
2: Hafif: Bunlardan biri; a) hareket sırasında üç beş kesinti b) hafif yavaşlama c) hareketin ortasında amplitüd düşüyor.	Sol
3: Orta: Bunlardan biri; a) hareket sırasında beşten fazla kesinti veya harekete devam ederken en az bir kere donma b) orta yavaşlama c) İlk pronasyon-supinasyon dizisinden sonra amplitüd düşüyor.	-----
4: Şiddetli: Yavaşlama, kesinti ve amplitüdün düşmesi nedeniyle hareketi çok zor yapıyor veya yapamıyor.	-----
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-11

3.7 Ayak Parmağı Vurma

Değerlendiren için yönerge: Hastayı iki ayağı yerde olacak şekilde kolları olan düz arkalıklı bir sandalyeye oturtun. İki ayağı ayrı ayrı muayene edin. Hareketi gösterin; ancak hasta yaparken siz de yapmaya devam etmeyin. Hastaya topuğunu rahat hissettiği bir pozisyonda yere koymasını ve sonra parmaklarını 10 kere olabildiğince hızlı ve kaldıracı kadar yukarı kaldırarak vurmasını söyleyin. Hızı, amplitüdü, duraksamaları, şaşımaları ve amplitüde azalmayı göz önünde bulundurarak her iki ayağı ayrı değerlendirin.

0: Normal: Herhangi bir sorun yok.

1: Silik: Bunlardan biri; a) hareketin düzenli ritmi bir veya iki duraksama veya kesintiyle bozuluyor b) belli belirsiz yavaşlama c) amplitüd hareketin sonuna doğru düşüyor.

2: Hafif: Bunlardan biri; a) hareket sırasında üç beş kesinti b) hafif yavaşlama c) hareketin ortasında amplitüd düşüyor.

3: Orta: Bunlardan biri; a) hareket sırasında beşten fazla kesinti veya harekete devam ederken en az bir kere donma b) orta yavaşlama c) İlk vuruştan sonra amplitüd düşüyor.

4: Şiddetli: Yavaşlama, kesinti ve amplitüdün düşmesi nedeniyle hareketi çok zor yapıyor veya yapamıyor.

Sağ
Sol

3.8 Bacak Hareketleri

Skor

Değerlendiren için yönerge: Hastayı kolları olan düz arkalıklı bir sandalyeye oturtun. Hastanın iki ayağının rahat bir şekilde yere değmesi gerekiyor. İki bacağı ayrı ayrı muayene edin. Hareketi gösterin; ancak hasta yaparken siz de yapmaya devam etmeyin. Hastaya ayağını yere rahat bir şekilde koymasını ve sonra ayağını 10 kere olabildiğince hızlı ve yükseğe kaldırıp yere vurmasını söyleyin. Hızı, amplitüdü, duraksamaları, şaşımaları ve amplitüde azalmayı göz önünde bulundurarak her iki bacağı ayrı değerlendirin.

0: Normal: Herhangi bir sorun yok.

1: Silik: Bunlardan biri; a) hareketin düzenli ritmi Bir veya iki duraksama veya kesintiyle bozuluyor b) belli belirsiz yavaşlama c) amplitüd hareketin sonuna doğru düşüyor.

2: Hafif: Bunlardan biri; a) hareket sırasında üç beş kesinti b) hafif yavaşlama c) hareketin ortasında amplitüd düşüyor.

3: Orta: Bunlardan biri; a) hareket sırasında beşten fazla kesinti veya harekete devam ederken en az bir kere donma b) orta yavaşlama c) İlk vuruştan sonra amplitüd düşüyor.

4: Şiddetli: Yavaşlama, kesinti ve amplitüdün düşmesi nedeniyle hareketi çok zor yapıyor veya yapamıyor.

Sağ

Sol

3.9 Sandalyeden Kalkma

Skor

Değerlendiren için yönerge: Hastayı iki ayağı yerde olacak şekilde kolları olan düz arkalıklı bir sandalyeye oturtun ve arkasına yaslanmasını söyleyin(eğer hasta çok kısa değilse). Hastadan kollarını göğsünde kavuşturmasını ve sonra ayağa kalkmasını isteyin. Eğer hasta başarılı olmazsa bu hareketi en fazla iki kere denetin. Eğer hala başarılı olmazsa hastaya kolları göğsü üzerinde kavuşturulmuş şekilde sandalyeden öne kayarak kalkmasına şans tanıyın. Bu şekilde sadece bir denemeye şans tanıyın. Eğer başarılı olmazsa ellerini kullanarak sandalyenin kollarından destek alarak kalkmasına şans tanıyın. Destek alarak kalkmasına en fazla üç kere şans tanıyın. Eğer hala başarılı olmuyorsa hastaya kalkması için yardım edin. Hasta kalktıktan sonra 3.13. madde için hastanın postürünü inceleyin.

0: Normal: Herhangi bir sorun yok. Duraksamadan hızlıca kalkabiliyor.

1: Silik: Normalden yavaş kalkıyor veya bir kereden fazla denemesi gerekebiliyor veya kalkmak için sandalyede öne kayması gerekebiliyor. Sandalyenin kollarından destek almasına gerek kalmıyor.

2: Hafif: Sandalyenin kollarından destek alarak zorlanmadan kalkıyor.

3: Orta: Destek alması gerekiyor; ancak geri düşmeye meyilli veya bir kereden fazla destek alarak denemesi gerekebiliyor; ancak yardım almadan kalkabiliyor.

4: Şiddetli: Yardım almadan kalkamıyor.

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-12

3.10 Yürüyüş	Skor
Değerlendiren için yönerge: Yürüyüş değerlendirmesi en iyi vücudun hem sağ hem de sol tarafının aynı anda incelenmesi için hastanın muayene eden kişiye doğru ve ondan uzağa doğru yürütmesi ile yapılır. Hasta en az 10 metre (30 feet) yürümeli ve sonra dönüp muayene eden kişiye doğru yürümelidir. Bu madde pek çok davranış ölçer: adım amplitüdü, adım hızı, ayağın kaldındığı yükseklik, yürürken ve dönerken topuk adımı ve kolları sallama; ancak donma değil. Hasta yürürken “yürürken donma”yı da değerlendirin (bir sonraki madde, 3.11). Madde 3.13 için postürü gözlemleyin.	
0: Normal: Herhangi bir sorun yok.	-----
1: Silik: Minimal yürüyüş bozukluğuyla bağımsız yürüyüş.	
2: Hafif: Belirgin yürüme bozukluğuyla bağımsız yürüyüş.	
3: Orta: Güvenli yürüyebilmek için yardımcı alet (baston, walker) gereksinimi duyuyor; ancak başka bir insanın yardımına ihtiyacı yok.	
4: Şiddetli: Başka birinin yardımı olmadan yürüyemiyor.	
3.11 Yürürken Donma	Skor
Değerlendiren için yönerge: Yürüyüşü değerlendirirken yürüyüşte donma epizodları olup olmadığını da değerlendirin. Başlarken duraksama ve özellikle dönerken ve hareketin sonuna gelirken harekette tutukluğa bakın. Hastalar sensory trick kullanmamalı, ancak güvenlik nedeniyle (düşme) buna izin verilebilir.	
0: Normal: Donma yok.	-----
1: Silik: Başlarken, dönerken veya kapı aralığından geçerken tek bir duraksamayla donuyor; ancak sonrasında donma olmadan rahatça düz zeminde yürümeye devam ediyor.	
2: Hafif: Başlarken, dönerken veya kapı aralığından geçerken birden fazla duraksamayla donuyor; ancak sonrasında donma olmadan rahatça düz zeminde yürümeye devam ediyor.	
3: Orta: Düz zeminde yürürken bir kez donuyor.	
4: Şiddetli: Düz zeminde yürürken pek çok kez donuyor.	
3.12 Postural Stabilite	Skor
Değerlendiren için yönerge: Bu test hasta gözleri açık, ayakları rahat bir şekilde aralanmış ve birbirine paralel, dik bir şekilde ayakta dururken omuzlarından ani, güçlü bir çekmeyle oluşturulan ani yer değişimine karşı vücudun verdiği cevabı inceler. Geriye adım atmayı gözlemleyin. Hastanın arkasında durup hastaya ne yapacağını anlatın. Düşmeyi engellemek için arkaya doğru bir adım atabileceğini söyleyin. Geriye kaç adım atıldığını görebilmek için muayene eden kişinin en az bir iki metre arkasında sağlam bir duvar olmalı. İlk çekme eğitici bir canlandırıcıdır ve özellikle daha hafif olup değerlendirmeye alınmaz. İkinci seferde muayene eden kişi hastanın arkaya doğru bir adım atmak zorunda kalmasına sebep olacak kadar yer çekimi merkezinin yerini değiştirecek güçte omuzları hızlı ve şiddetli bir şekilde kendine çekmeli. Muayene eden kişi hastayı tutmaya hazırlıklı olmalı; ancak hastanın dengesini sağlamak için geriye birkaç adım atmasına izin verecek kadar yer bırakacak uzaklıkta durmalı. Hastanın çekmenin korkusuyla vücudunu anormal şekilde öne doğru gevşetmesine izin vermeyin. Geriye atılan adım sayısını veya düşmeyi inceleyin. Dengeyi sağlamak için iki adıma kadar geri adım normal kabul edilir; yani anormal ölçüm üç adımla başlar. Eğer hasta bu testi anlamazsa, muayene eden kişi hastanın anlamamasına veya hazırlıksız yakalanmasına bağlı olmasından ziyade kısıtlılığını yansıtan bir ölçüm olduğunu düşünene kadar testi tekrar edebilir. Madde 3.13 için ayakta durma postürünü inceleyin.	
0: Normal: Herhangi bir sorun yok: Bir veya iki adımla dengesini sağlıyor.	-----
1: Silik: Üç beş adım atıyor, ancak yardıma ihtiyaç duymadan dengesini sağlıyor.	
2: Hafif: Beş adımdan fazla atıyor; ancak yardıma ihtiyaç duymadan dengesini sağlıyor.	
3: Orta: Güvenli bir şekilde ayakta duruyor, ancak postural cevabı yok; muayene eden kişi yakalamazsa düşüyor.	
4: Şiddetli: Çok dengesiz, spontan veya omuzlarına küçük bir dokunuşla dengesini kaybetmeye meyilli.	
www.ftronline.com	

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-13

3.13 Postür	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Postür, hasta sandalyeden kalkıp ayakta dururken, yürüyüş sırasında veya postüral refleksler için muayene edilirken değerlendirilir. Eğer postürde bozukluk fark ederseniz hastaya dümdüz ayakta durmasını söyleyin ve postürünün düzelip düzelmediğine bakın (aşağıda 2. seçeneğe bakın). Bu üç gözlem noktasından en kötü postüre göre puanlayın. Fleksiyon ve yanlara eğilme açısından gözlemleyin. 0: Normal: Herhangi bir sorun yok. 1: Silik: Tam dik duramıyor; ama daha yaşlı bir insan için normal sayılabilecek bir postürü var. 2: Hafif: Belirgin fleksiyon, skolyoz veya bir tarafa eğilme; ancak hasta uyarıldığı zaman postürünün normal postür haline getirebiliyor. 3: Orta: Hastadan istendiği zaman düzeltilemeyen kambur postür, skolyoz veya bir tarafa eğilme. 4: Şiddetli: Postürde aşırı anormallikle birlikte fleksiyon, skolyoz veya eğilme.	-----
3.14 Harekette Genel Spontanlık (Gövde Bradikinezi)	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Bu genel ölçüm, jest ve bacak bacak üstüne atmada azalmayı da içine alacak şekilde yavaşlık, duraksama, düşük amplitüd ve hareketin fakirliğine dair gözlemleri genel olarak birleştirir. Bu değerlendirme otururken veya ayağa kalkarken ve yürürken değerlendiren tarafından gözlemlenen spontan jestler üzerine kuruludur. 0: Normal: Herhangi bir sorun yok. 1: Silik: Silik global yavaşlama ve spontan hareketlerin yokluğu. 2: Hafif: Hafif global yavaşlama ve spontan hareketlerin yokluğu. 3: Orta: Orta global yavaşlama ve spontan hareketlerde yokluğu. 4: Şiddetli: Şiddetli global yavaşlama ve spontan hareketlerde yokluğu.	-----
3.15 Ellerde Postural Tremor	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Bu postürde görülen bütün tremor tipleri, re-emergent istirahat tremoru da dahil, ölçüme dahil edilmelidir. İki eli ayrı ayrı değerlendirin. Görülen en yüksek amplitüdü ölçün. Hastaya avuç içleri yere bakacak şekilde kollarını vücudunun ön tarafına doğru uzatmasını söyleyin. El bilekleri düz olmalı ve parmaklar birbirine değmeyecek şekilde rahatça birbirinden ayrılmış olmalı. Bu pozisyonu 10 saniye gözlemleyin. 0: Normal: Tremor yok. 1: Silik: Tremor var; ancak amplitüdü 1 cm'den küçük. 2: Hafif: Tremor amplitüdü en az 1 cm ; ancak 3 cm'den küçük. 3: Orta: Tremor amplitüdü en az 3 cm; ancak 10 cm'den küçük. 4: Şiddetli: Tremor amplitüdü en az 10 cm	Sağ ----- Sol -----
3.16 Ellerde Kinetik Tremor	Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Bu, parmak- burun testiyle değerlendirilir. Kol uzatılmış olarak başlanmalıdır. Doktor, hastanın parmağa dokunabileceği en uzak mesafede durmalıdır. En az üç kere parmak- burun manevrası yaptırın. Parmak- burun testi çok hızlı kol hareketleriyle oluşabilecek herhangi bir tremoru gizlemeyecek yavaşlıkta yapılmalıdır. İki eli ayrı ayrı değerlendirilerek diğer elle tekrar edin. Tremor hareketin başından sonuna veya hedefe ulaşırken (burun veya parmak) görülebilir. Görülen en yüksek amplitüdü ölçün. 0: Normal: Tremor yok. 1: Silik: Tremor var; ancak amplitüdü 1 cm'den küçük. 2: Hafif: Tremor amplitüdü en az 1 cm ; ancak 3 cm'den küçük. 3: Orta: Tremor amplitüdü en az 3 cm; ancak 10 cm'den küçük. 4: Şiddetli: Tremor amplitüdü en az 10 cm.	Sağ ----- Sol -----

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-14

3.17 İstirahat Tremoru Amplitüdü		Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Bu ve sonraki madde değerlendiren kişinin muayenesinin herhangi bir anında olabilecek, sakin sakin otururken, yürürken ve bazı vücut bölümlerinin hareket edip geri kalanının istirahatte olduğu zamanlar dahil, istirahat tremoruna dair gözlemlerini toparlamasına imkan tanımak için özellikle muayenesinin sonuna yerleştirilmiştir. Son skor olarak herhangi bir anda görülen en yüksek amplitüdü ölçün. Tremorun sürekliliği veya aralıklı olmasını değil, sadece tremorun amplitüdünü değerlendirin. Bu değerlendirimin bir parçası olarak hasta 10 saniye boyunca başka bir yönlendirme olmaksızın kolları sandalyenin kollarına yerleştirilmiş (kucağında olmayacak) ve ayaklar rahatça yere değecek şekilde sakince oturmalı. İstirahat tremoru dört ekstremité için ve dudak/çene için ayrı ayrı değerlendirilir. Son skor olarak herhangi bir anda görülen en yüksek amplitüdü ölçün.		-----
3.17 a. Ekstremité skorlaması		
0: Normal: Tremor yok.	1: Silik: En yüksek amplitüd < 1 cm.	-----
2: Hafif: En yüksek amplitüd > 1 cm; ancak < 3 cm.	3: Orta: En yüksek amplitüd 3 - 10 cm.	
4: Şiddetli: En yüksek amplitüd > 10 cm.		
3.17b. Dudak/çene skorlaması		Skor
0: Normal: Tremor yok.	1: Silik: En yüksek amplitüd < 1 cm.	-----
2: Hafif: En yüksek amplitüd > 1 cm; ancak < 2 cm.	3: Orta: En yüksek amplitüd > 2 cm; ancak < 3 cm.	
4: Şiddetli: En yüksek amplitüd > 3 cm.		
3.18 Tremorun Devamlılığı		Skor
<u>Değerlendiren için yönerge:</u> Bu madde bütün bölgeler için tek bir skorlamaya sahiptir ve muayene periyodu sırasında, değişik vücut bölümleri farklı zamanlarda istirahatteyken, istirahat tremorunun sürekliliğine odaklanır. Ölçek süresince gözlem yapıp değerlendirmeye eklenebilmesi için özellikle muayenesinin sonunda skorlanır.		-----
0: Normal: Tremor yok.		
1: Silik: Tremor bütün muayene süresinin < 25% lik diliminde mevcut.		
2: Hafif: Tremor bütün muayene süresinin 26-50% lik diliminde mevcut.		
3: Orta: Tremor bütün muayene süresinin 51-75% lik diliminde mevcut.		
4: Şiddetli: Tremor bütün muayene süresinin > 75% lik diliminde mevcut.		
Bölüm 3 Skorlamasına Diskinezinin Etkisi		
A. Muayene sırasında diskinezi (kore veya distoni) mevcut muydu?	☐ Hayır	☐ Evet
B. Eğer evetse, bunlar muayene bulgularınızı etkiledi mi?	☐ Hayır	☐ Evet
Hoehn - Yahr Evrelemesi		Skor
Evre 0- Hastalık bulgusu yok.		-----
Evre 1- Tek taraflı hastalık.		
Evre 2- Bilateral hastalık, denge bozukluğu yok.		
Evre 3- Hafif orta bilateral hastalık ve bir miktar postural kararsızlık, fiziksel olarak bağımsız.Çekme testinde toparlanmak için yardıma ihtiyaç duyuyor.		
Evre 4- Şiddetli özürllük, yarımsız ayakta durabilir ve yürüyebilir.		
Evre 5- Yardımsız tekerlekli sandalyeye ya da yatağa bağımlı.		
www.ftronline.com		

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-15

Bölüm 4: Motor Komplikasyonlar

Genel Bilgi ve Yönerge: Bu bölümde, değerlendiren, iki motor komplikasyonu, diskinezi ve motor dalgalanmaları (OFF - distoni dahil), değerlendirmek için anamnestik ve nesnel bilgileri kullanır. Bugün dahil geçtiğimiz haftadaki fonksiyonu altı soruda özetlemek için hasta ve hasta bakıcısının verdiği bütün bilgileri ve muayeneyi kullanın. Diğer bölümlerdeki gibi sadece tam sayı kullanarak skorlama yapın (yarım puanlar kullanılmamalı) ve eksik skorlama bırakmayın. Eğer madde skorlanamıyorsa değerlendirilemedi anlamında D yazın. Yüzdelere göre bazı cevaplar seçmeniz gerekecek ve bu yüzden kaç saatin uyanık geçirildiğini belirlemeli ve bu sayıyı "OFF" zamanı ve diskineziler için payda olarak kullanmalısınız. "OFF distoni" için "OFF" zamanının tamamı payda olur. Değerlendiren kişinin kullanması için işlevsel açıklamalar

Diskineziler: İstemsiz rasgele hareketler. Hastaların diskineziler için bazen kullandığı kelimeler "düzensiz ani hareketler", "kıpırdanma", "seğirme" "atma"yı içerebilir. Hastaların diskinezileri değerlendirirken yaptığı yaygın hata olan diskinezi ve tremor arasındaki farkı hastaya vurgulamak önemlidir.

Distoni: Sıklıkla dönme komponentiyle birlikte bükük postür. Hastaların distoni için sıklıkla kullandığı kelimeler "kasılma", "kramp" ve "bükülme"dir.

Motor dalgalanma: İlaça değişken cevap. Hastaların motor dalgalanma için sıklıkla kullandığı kelimeler "ilacın etkisinin çabuk bitmesi", "bir iyi bir kötü olma", "on-off", "ilacın bazen etki etmemesi"dir.

OFF: Hastaların tedaviye rağmen kötü cevap verdiği tipik fonksiyonel durum veya hastaların parkinsonizm için tedavi almadığı süredeki tipik fonksiyonel cevap. Hastaların sıklıkla kullandığı ifadeler "kötüleşme", "kötü zaman", "titreme", "yavaşlık", "ilacın etkisinin geçtiği zaman"dır.

ON: Hastaların tedavi aldığı ve tedaviye iyi yanıt verdikleri tipik fonksiyonel durum. Hastaların sıklıkla kullandığı ifadeler "iyi zaman", "hastalığın yokmuş gibi olduğu zaman", "ilaçlarımın işe yaradığı zaman"ı içerir.

A. Diskineziler (OFF- Distonileri Hariç)

4.1 Diskinezilerle Geçirilen Zaman

Skor

Değerlendiren için yönerge: Bir gündeki uyanık geçirilen toplam saatleri sonra da diskinezilerin saatlerini değerlendirin. Yüzdeyi hesaplayın. Eğer hastanın muayene odasında diskinezileri varsa, hasta ve hasta bakıcısının neyi değerlendireceklerini anladıklarından emin olmak için bunları örnek olarak gösterebilirsiniz. Ayrıca hastada aha önceden gördüğünüz diskinetik hareketleri canlandırmak için veya diğer hastalarda tipik olarak görülen diskinetik hareketleri göstermek için oyunculuk yeteneğinizi kullanabilirsiniz. Sabah erken saatlerde ve gece süresince olan ağırlı distonileri bu soruda göz ardı edin.

Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Geçtiğimiz hafta içinde gece uykusu ve gündüz kestimler dahil olmak üzere genel olarak günde kaç saat uyudunuz? Pekala eğer ____ saat uyuyorsanız, ____ saat uyanıksınızdır. Uyanık olduğunuz bu saatlerin toplam kaçında "düzensiz ani hareketler", "kıpırtı", "seğirme" niz oldu? Düzenli yukarı aşağıya sallanma (titreme) olan tremorunuzun veya sabah erken saatlerde veya gece saatlerinde olan ağırlı ayak krampları veya spazmlarınızın olduğu zamanları saymayın. Bunları daha sonra soracağım. Sadece bu "düzensiz ani hareketler", "kıpırtı", "seğirme" üzerine düşünün. Uyanık olduğunuz zaman aralığı içindeki genel olarak bunların olduğu zamanları toplayın. Kaç saat ____ (hesaplamanız için bu sayıyı kullanın).

0: Normal: Diskinezi yok.

1: Silik: Uyanık geçirilen saatlerin toplamının yüzde 25'inden azı.

2: Hafif: Uyanık geçirilen saatlerin toplamının yüzde 26 – 50'si.

3: Orta: Uyanık geçirilen saatlerin toplamının yüzde 51 – 75'i.

4: Şiddetli: Uyanık geçirilen saatlerin toplamının yüzde 75'inden fazlası.

1. Uyanık geçirilen saat: _____

2. Diskinezi saat: _____

3. Diskinezi Yüzdesi = $((2/1) \times 100)$: _____

www.ftronline.com

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-16

4.2 Diskinezi Den Fonksiyonel Etkilenme

Skor

Değerlendiren için yönerge: Diskinezinin aktiviteler ve sosyal etkileşim açısından hastanın günlük fonksiyonlarını ne derece etkilediğini belirleyin. En uygun şıkkı bulmak için hastanın ve hasta bakıcısının sizin sorunuza verdiği cevaptan ve muayenesiz sırasındaki gözlemlerinizi yararlanın.

Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Geçtiğimiz hafta içinde bu düzensiz ani hareketler olduğunda işlerinizi yapmakta veya başkalarıyla vakit geçirmekte genel olarak zorlandınız mı? Bu hareketler yaptığınız işe veya insanlarla vakit geçirmenize engel oldu mu?

0: Normal: Diskinezi yok veya diskinezi günlük işler veya sosyal etkileşimleri etkilemiyor.

1: Silik: Diskineziler bazı işleri etkiliyor; ancak hasta genelde diskinetik periyodlar süresince bütün işlere ve sosyal etkileşimlere devam ediyor.

2: Hafif: Diskineziler pek çok işi etkiliyor; ancak hasta genelde diskinetik periyodlar süresince bütün işlere ve sosyal etkileşimlere devam ediyor.

3: Orta: Diskineziler, hastaların diskinetik periyodlar süresince genel olarak bazı işleri yapamaması veya bazı sosyal etkinliklere katılamamasına sebep olacak kadar işleri etkiliyor.

4: Şiddetli: Diskineziler, hastaların diskinetik periyodlar süresince genel olarak çoğu işleri yapamaması veya bazı sosyal etkinliklere katılamamasına sebep olacak kadar işleri etkiliyor.

B. Motor Dalgalanmalar

4.3 OFF Durumunda Geçirilen Zaman

Skor

Değerlendiren için yönerge: 4.1'de hesaplanan uyanık geçirilen saatlerin sayısını kullanın ve "OFF" durumunda kaç saat geçirildiğini belirleyin. Yüzdeyi hesaplayın. Eğer hasta muayene sırasında OFF periyodundaysa o durumu örnek olarak gösterebilirsiniz. Tipik OFF periyodunu tarif etmek için hastaya dair bildiklerinizi de kullanabilirsiniz. Ayrıca hastada daha önceden gördüğünüz diskinetik hareketleri canlandırmak için veya diğer hastalarda tipik olarak görülen diskinetik hareketleri göstermek için oyunculuk yeteneğinizi kullanabilirsiniz. "OFF" süresinin tipik olarak kaç saat olduğunu not edin; çünkü bu sayıya 4.6'yı doldururken ihtiyacınız olacak.

Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Parkinson hastalığı olan bazı hastalar uyanık olduğu zamanlarda tedaviye iyi yanıt verir ve bu duruma biz "ON" zamanı deriz. Diğer hastaların tedavi almalanına rağmen "kötüleşme", "kötü zaman", "titreme", "yavaşlık", "ilacın etkisinin geçtiği zaman" gibi saatleri olabilir. Bu kötü hissedilen zaman aralıklarına doktorlar "OFF" zamanı der. Daha önceden geçtiğimiz hafta içinde genel olarak her gün ____ kadar saat uyanık olduğunuzu söylediniz. Uyanık geçirdiğiniz bu saatler içinde toplam kaç saat bu kötü durumunuz veya OFF durumunuz oluyor? ____ (Bu sayıyı hesaplamalarınız için kullanın.)

0: Normal: OFF zamanı olmuyor.

1: Silik: Uyanık geçirilen zamanın yüzde 25'inden azı.

2: Hafif: Uyanık geçirilen zamanın yüzde 26 – 50'si.

3: Orta: Uyanık geçirilen zamanın yüzde 51 – 75'i.

4: Şiddetli: Uyanık geçirilen zamanın yüzde 75'inden fazlası.

1. Uyanık geçirilen saat toplamı: ____

2. Toplam OFF saati: ____

3. % OFF = ((2/1)*100): ____

4.4 Motor Dalgalanmalardan Fonksiyonel Etkilenme

Skor

Değerlendiren için yönerge: Motor dalgalanmaların aktiviteler ve sosyal etkileşim açısından hastanın günlük fonksiyonlarını ne derece etkilediğini belirleyin. Bu soru on durumu ve OFF durumu arasındaki farklara odaklanır. Eğer hastanın "OFF" olduğu zaman hiç yoksa oran 0 olmalıdır; eğer hastada hafif dalgalanmalar olmasına rağmen aktiviteler hiç etkilenmiyorsa oranın yine 0 olması mümkündür. En uygun şıkkı bulmak için hastanın ve hasta bakıcısının sizin sorunuza verdiği cevaptan ve muayenesiz sırasındaki gözlemlerinizi yararlanın.

Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Geçtiğimiz hafta içinde kötü hissettiğiniz veya "OFF" zamanlarını düşünün. Bütün gün ilaçlarınızı işe yaradığını düşündüğünüz zamanla karşılaştığınızda işinizi yapmakta veya başka insanlarla vakit geçirmekte genel olarak zorlanıyor musunuz? İyi zamanlarınızda genel olarak yaptığınız ancak kötü zamanlarınızda yapmakta zorlandığınız veya yapamadığınız şeyler var mı?

www.ftronline.com

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Sayfa-17

0: Normal: Motor dalgalanmalar yok veya günlük işler veya sosyal etkileşimleri etkilemiyor.	-----	
1: Silik: Dalgalanmalar bazı işleri etkiliyor; ancak hasta OFF süresince tipik olarak ON durumunda yaptığı bütün işleri yapmaya ve sosyal etkileşimde bulunmaya devam ediyor.		
2: Hafif: Dalgalanmalar pek çok işi etkiliyor; ancak hasta yine de OFF süresince tipik olarak ON durumunda yaptığı bütün işleri yapmaya ve sosyal etkileşimde bulunmaya devam ediyor.		
3: Orta: Dalgalanmalar, hastaların OFF süresince genel olarak ON periyodunda yaptığı bazı işleri yapamaması veya ON periyodunda katıldığı bazı sosyal etkinliklere katılamamasına sebep olacak kadar işleri etkiliyor.		
4: Şiddetli: Dalgalanmalar, hastaların OFF süresince genel olarak ON periyodunda yaptığı çoğu işi yapamaması veya ON periyodunda katıldığı çoğu sosyal etkinliğe katılamamasına sebep olacak kadar işleri etkiliyor.		
4.5 Motor Dalgalanmaların Karmaşıklığı		
Değerlendiren için yönerge: OFF fonksiyonunun genel olarak doza, günün belirli saatine, yemek yemeye veya başka bir faktöre bağımlı olarak tahmin edilip edilemeyeceğini değerlendirin. Kendi gözleminize ek olarak hastanın ve hasta bakıcısının size verdiği bilgileri kullanın. Hastaya OFF zamanlarının öngörülebilirliğini soracaksınız. Onları güvenilir bir şekilde her zaman mı öngörebilir, çoğunlukla mı öngörebilir (bu durumda silikle hafifi ayırmak için daha fazla detaya inmelisiniz), bazen mi öngörebilir ya da OFF zamanları tamamen rastgele midir? Yüzdeyi düşürmek doğru cevabı bulmanıza yardımcı olur. Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Bazı hastalar için kötü veya "OFF" dönemler günün belirli bir zamanında veya yemek yemek, spor yapmak gibi aktiviteler yaptığında ortaya çıkar. Geçtiğimiz hafta içinde kötü dönemlerinizin genel olarak ne zaman olduğunu daha önceden bilebiliyor musunuz? Yani, kötü zamanlarınız her zaman belirli bir saatte mi oluyor? Çoğunlukla belirli bir saatte mi oluyor? Bazen belirli bir saatte mi oluyor? Kötü zamanlarınız tamamen öngörülemez mi?	Skor	
0: Normal: Motor dalgalanma yok.	-----	
1: Silik: OFF zamanları hep veya neredeyse hep tahmin edilebiliyor (>%75).		
2: Hafif: OFF zamanları çoğu zaman tahmin edilebiliyor (%51-75).		
3: Orta: OFF zamanları bazen tahmin edilebiliyor (%26-50).		
4: Şiddetli: OFF zamanları nadiren tahmin edilebiliyor (<%25).		
C. "OFF" Distoni		
4.6 OFF Dönemi Ağırlı Distoni		
Değerlendiren için yönerge: Motor dalgalanmaları olan hastalarda genel olarak ağırlı distoni ile seyreden OFF dönemlerinin oranını belirleyin. OFF zamanının kaç saat sürdüğünü daha önceden belirlediniz (4.3). Bu saatler içinden ne kadarında distoni görüldüğünü belirleyin ve yüzdeyi hesaplayın. Eğer OFF zamanı olmuyorsa 0'ı işaretleyin. Hasta ve hasta bakıcısı için yönerge: Size daha önceden sorduğum sorulardan birinde Parkinson hastalığınızın tam olarak kontrol altında tutulmadığı zamanlarda ____ saat kötü veya "OFF" zamanınız olduğunu söylediniz. Bu kötü veya "OFF" zamanlarda genelde ağırlı kramp ve spazmlarınız olur mu? Eğer gün içinde bu ağırlı krampların olduğu bütün zamanları toplarsanız ____ saatlik kötü zamanınızın kaç saatini oluşturur?	Skor	
0: Normal: Distoni veya OFF zamanı yok.	1: Silik: OFF zamanının yüzde 25'inden azı.	
2: Hafif: OFF zamanının yüzde 26-50'si.	3: Orta: OFF zamanının yüzde 51-75'i.	
4: Şiddetli: OFF durumundaki zamanın yüzde 75'inden fazlası.		
1. Toplam OFF saati: _____	2. Toplam distoni görülen OFF saati: _____	3. OFF distoni yüzdesi= ((2/1)*100): _____
Hasta için Özet Açıklama: Hastaya Okuyun Böylece Parkinson hastalığınıza dair değerlendirmem bitti. Soruların ve yapmanızı istediğim hareketlerin zaman aldığını biliyorum; ancak bütün olasılıkları göz önüne alıp tam yapmak istedim. Bunun için sizde olmayan ve hatta hiç gelişmeyecek olan sorunlardan bahsetmiş olabilirim. Bütün hastalarda bütün bu problemler görülmez; ancak görülebileceği için her soruyu hastaların hepsine yöneltmek önemlidir. Bu ölçeği benimle birlikte doldurmak için zaman ayırdığınız ve dikkatinizi verdiğiniz için teşekkür ederim.		

Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Toplu Skor Cetveli

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

		Skor			Skor
1.A	Bilginin esas olarak alındığı kişi: ☐ Hasta ☐ Bakıcı ☐ Her ikisi		3.3b	Rijidite- SağÜstEkstremit	-----
			3.3c	Rijidite- SolÜstEkstremit	-----
			3.3d	Rijidite- SağAltEkstremit	-----
			3.3e	Rijidite- SolAltEkstremit	-----
			3.4a	Parmak vurma- sağ	-----
			3.4b	Parmak vurma- sol	-----
			3.5a	El hareketleri- sağ	-----
			3.5b	El hareketleri- sol	-----
			3.6a	Elin pronasyon supinasyonu- sağ	-----
			3.6b	Elin pronasyon supinasyonu- sol	-----
			3.7a	Ayak vurma- sağ	-----
			3.7b	Ayak vurma- sol	-----
			3.8a	Bacak hareketleri- sağ	-----
			3.8b	Bacak hareketleri- sol	-----
			3.9	Sandalyeden kalkma	-----
			3.10	Yürüyüş	-----
			3.11	Yürürken donma	-----
			3.12	Postüral stabilite	-----
			3.13	Postür	-----
			3.14	Genel spontanlık	-----
			3.15a	Ellerde postural tremor- sağ	-----
			3.15b	Ellerde postural tremor- sol	-----
			3.16a	Ellerde kinetik tremor- sağ	-----
			3.16b	Ellerde kinetik tremor- sol	-----
			3.17a	İstirahat tremoru amplitüdü- SağÜstEkstremit	-----
			3.17b	İstirahat tremoru amplitüdü- SolÜstEkstremit	-----
			3.17c	İstirahat tremoru amplitüdü- SağAltEkstremit	-----
			3.17d	İstirahat tremoru amplitüdü- SolAltEkstremit	-----
			3.17e	İstirahat tremoru amplitüdü- dudak/çene	-----
			3.18	Tremorun devamlılığı	-----
				Diskinezi var mıydı? ☐ Hayır ☐ Evet	
				Bu hareketleri muayeneyi engelledi mi? ☐ Hayır ☐ Evet	
				Hoehn- Yahr Evresi	-----
				Bölüm 4	
			4.1	Diskineziyle geçirilen zaman	-----
			4.2	Diskineziden fonksiyonel etkilenme	-----
			4.3	Off durumunda geçirilen zaman	-----
			4.4	Motor dalgalanmalardan fonksiyonel etkilenme	-----
			4.5	Motor dalgalanmaların karmaşıklığı	-----
			4.6	OFF dönemi ağırlı distonisi	-----

		Skor
1.1	Kognitif tutulum	-----
1.2	Varsanılar ve psikoz	-----
1.3	Depresyon	-----
1.4	Anksiyete	-----
1.5	Apati	-----
1.6	DDS	-----
1.6a	Bilginin esas olarak alındığı kişi: ☐ Hasta ☐ Bakıcı ☐ Her ikisi	
1.7	Uyku sorunları	-----
1.8	Gündüz uyuklama	-----
1.9	Ağrı ve diğer duyuşal sorunlar	-----
1.10	Üriner sorunlar	-----
1.11	Konstipasyon	-----
1.12	Ayakta dururken iç geçme	-----
1.13	Halsizlik	-----
	Bölüm 2	
2.1	Konuşma	-----
2.2	Siyalare	-----
2.3	Çiğneme ve yutma	-----
2.4	Yeme	-----
2.5	Giyinme	-----
2.6	Hijyen	-----
2.7	Yazma	-----
2.8	Hobi ve diğer ince motor etkinlikler	-----
2.9	Yatağa dönme	-----
2.10	Tremorun günlük etkinliklere etkisi	-----
2.11	Yatağa yatıp kalkma, sandalyeye oturup kalkma	-----
2.12	Yürüme ve denge	-----
2.13	Donma	-----
3a	Hasta ilaç kullanıyor mu? ☐ Hayır ☐ Evet	
3b	Hastanın klinik durumu ☐ OFF ☐ ON	
3c	Hasta levodopa alıyor mu? ☐ Hayır ☐ Evet	
3.C1	Evetse, son dozun üzerinden kaç dakika geçmiş?	
	Bölüm 3	
3.1	Konuşma	-----
3.2	Yüz ifadesi	-----
3.3a	Rijidite- boyun	-----

Goetz CG, Fahn S, Martinez-Martin P, Poewe W (2007) Mov Disord. 2007 Jan;22(1):41-7.



www.fronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK 8. PARKİNSON HASTALIĞI ANKETİ (PDQ-39)

Parkinson Hastalığı Anketi Parkinson Disease Questionnaire (PDQ-39)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Son bir ay içinde Parkinson Hastalığı nedeniyle aşağıdakileri hangi sıklıkta yaşadınız?	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman
1 Eskiden boş vaktinizde yapmaktan hoşlandığınız şeyleri yapmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
2 Tamirat, ev işleri, yemek pişirme gibi işleri yapmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
3 Alışveriş çantalarını taşımakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
4 Yaklaşık 1 km yürürken güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
5 Yaklaşık 100 m yürürken güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
6 Ev dışında istediğiniz gibi dolaşmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
7 Toplum içine çıkmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
8 Dışarı çıktığınızda başka birinin yardımına gerek duydunuz mu?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
9 Toplum içinde düşeceğinizden korktunuz ya da endişelendiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
10 İsteddiğinizden daha fazla eve bağlı kaldınız mı?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
11 Yıkanmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
12 Giyinmekte güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
13 Düğme iliklemek ya da ayakkabı bağlamakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
14 Okunaklı yazı yazmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
15 Yiyecekleri kesmekte güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
16 İçecekleri dökmeden tutmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
17 Kendinizi kederli hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
18 Kendinizi terk edilmiş ve yalnız hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
19 Kendinizi ağlamaklı hissettiniz ya da ağladınız mı?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
20 Kendinizi kızgın ya da huysuz hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
21 Kendinizi endişeli hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
22 Geleceğinizle ilgili endişeleriniz oldu mu?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
23 Parkinson hastalığınızı başkalarından gizlemek zorunda hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
24 Toplum içinde bir şey yemek ya da içmekten kaçındınız mı?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
25 Toplum içindeyken Parkinson hastalığınız nedeni ile utanç duydunuz mu?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
26 Diğer insanların size göstereceği tepki nedeniyle endişelendiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
27 Yakın kişisel ilişkilerinizde zorluk çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
28 Eşinizden gerektiği kadar destek almadığınızı hissettiniz mi? (yoksa 'yok' yazınız)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
29 Aile ya da yakın arkadaşlarınızdan gerek duyduğunuz desteği alamadığınız oldu mu?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
30 Gündüz ansızın uykuya daldınız mı?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
31 Kitap okur ya da televizyon seyredirken dikkatinizi toplamakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
32 Hafızanızı zayıf hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
33 Kâbus ya da uyanırken hayaller gördünüz mü?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
34 Konuşma güçlüğüünüz oldu mu?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
35 İnsanlarla düzgün iletişim kurmakta güçlük çektiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
36 İnsanlar tarafından göz ardı edildiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
37 Ağrılı kas krampı ya da kasılması geçirdiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
38 Eklemeleriniz ya da bedeninizde ağrı ya da acı hissettiniz mi?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
39 Sizi rahatsız edecek kadar sıcak ya da soğuk hissettiniz mi? (hararet hissi/üşüme)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

Toplam Puan: _____



Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R, Greenhall R. Qual Life Res. 1995 Jun;4(3):241-8

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK 9. PSİKOTEKNİK ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME FORMU

T.C.

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

PSİKOTEKNİK VE PSİKOMOTOR ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME MERKEZİ

1)Kod:

2)Alanınız?

☐ Sayısal ☐ Eşit Ağırlık ☐ Sözel ☐ Dil

3)Alkol ,sigara kullanıyor musunuz ?

Alkol:

☐ Her Akşam ☐ Haftada 1-2 kez ☐ Ayda 1 kaç kez ☐ Yılda 1 kaç kez
☐ Kullanmıyorum

Sigara:

☐ 1-10 adet ☐ 11-20 adet ☐ 21-30 adet ☐ 31+ adet ☐ Kullanmıyorum

4)Hangi sıklıkla ve miktarda kahve tüketiyorsunuz?

Nescafe: (Günde)

☐ 1-3 bardak ☐ 4-6 bardak ☐ 7-9 bardak ☐ 10+ adet ☐ Kullanmıyorum

Türk Kahvesi: (Haftada)

☐ 1-5 fincan ☐ 5-8 fincan ☐ 8-10 fincan ☐ 15+ fincan ☐ Kullanmıyorum

5)Hangi sıklıkla ve ne kadar süreyle televizyon izler ,bilgisayar kullanırsınız?

Bilgisayar: (Günde)

☐ 0-2 Saat ☐ 2-4 Saat ☐ 4-6 Saat ☐ 6-8 Saat ☐ 8+ Saat

Televizyon: (Günde)

☐ 0-2 Saat ☐ 2-4 Saat ☐ 4-6 Saat ☐ 6-8 Saat ☐ 8+ Saat

6)Halen tedavi gördüğünüz kronik bir rahatsızlığınız var mı?

☐ Kansızlık ☐ Tansiyon ☐ Şeker ☐ Hiperaktivite ☐

Diğer.....

7) Düzenli olarak kullandığınız ilaç var mı?

.....

8) Dün gece kaç saat uyudunuz?

.....

9)Kaç günde bir adet görüyorsunuz?

10)Adetinizin kaçınıcı günündesiniz?

11)Son adet tarihiniz nedir? /.... /.....

EK 10. GENEL DEĞERLENDİRME FORMU

HASTA ANAMNEZ FORMU

Tarih:

Ad- Soyad:	Eğitim Durumu:
Doğum Tarihi:	Meslek:
Yaş:	Cinsiyet:
Telefon:	Adres:

Tanı:

Şikayet:

Özgeçmiş:

Hastalık:

Operasyon:

Sigara: adet / paket / gün

kullanmıyor

Alkol: kadeh / gün

kullanmıyor

Kullandığı ilaçlar:

Soygeçmiş:

Anne:

Baba:

Kardeş:

Çocuk:

Ailedeki Hastalıklar:

EK 11. PARKİNSON HASTALARI İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

CALISMANIN ADI : Parkinson Hastalarında Bilişsel Becerilerin Ve Yaşam Kalitesinin Sağlık ve Solaklık Öngörüsüyle Değerlendirilmesi

Bir araştırma çalışmasına katılmamız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamamız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneler sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

CALISMANIN KONUSU VE AMACI : Çalışmamızın konusu Parkinson ve Bilişsel İşlevlere etkisidir. Amacımız Farklı evrelerdeki Parkinsonlu bireylerin tedavide kullandıkları ilaçların bilişsel işlevlerine (hafıza, dikkat ve muhakeme yeteneği) ve yaşam kalitesine etkisini araştırmaktır.

CALISMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir. Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Çalışmamızda öncelikle hasta hakkında genel bilgiler içeren bir form doldurulacaktır. LEDD (levodopa eşdeğer dozu) değeri bu formda doldurulacak olan kullanılan ilaçlar bilgisine göre hesaplanacaktır. MCBÜ Tıp Fakültesi Nörofizyoloji (Psikoteknik ve Psikomotor) Laboratuvarındaki Standart İzole Test Odasında bilgisayarlı test sisteminde stres altında tepki verme hızı ve kalitesi, sürekli dikkat ve problem çözme yeteneği, algılama ve değerlendirme (muhakeme) yeteneği ve hız mesafe tahmini , ve görsel hafıza gibi beyin fonksiyonları ölçülecektir. Standardize edilmiş ve uluslararası normlara uygun objektif veri elde etmek amacıyla testler uygulanarak ölçüm yapılacaktır. Motor ve non-motor fonksiyonları değerlendirerek Parkinson hastalığında klinik ciddiyet derecesi belirlemek için Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (UPDRS), Hastanın klinik evrelemesinin yapılabilmesi amacıyla Modifiye Hoehn Yahr skalası, yaşam kalitesi için Parkinson Hastalığına Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (PDQ-39), duygusal durum için Beck Depresyon Ölçeği, el tercihi belirlemek için Edinburg Lateralizasyon anketi uygulanacaktır. Tüm bu testler yaklaşık 1 saat sürecektir. Bu araştırma Prof. Dr. Necip KUTLU, Dr. Öğr. Üyesi Melike BATUM ve yüksek lisans öğrencisi Fatma Nur SAVRAN tarafından yürütülecektir.

CALISMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Tedavide kullanılan ilaç dozunun dikkat, hafıza, muhakeme yeteneği ve yaşam kalitesi ile duyu durumu üzerine etkisi olup olmadığını öğrenmek, hastalığa ait farkındalığı arttırmak ve bilgi sahibi olmayı sağlamaktır.

Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Güncelleme Tarihi : 01.01.2020

Sayfa: 1 / 2

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Gönüllüye uygulanacak işlemlerin olası bir zararı bulunmamaktadır.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgileriniz tamamen gizli tutulacaktır ve yalnızca bilimsel araştırma için kullanılacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BASVURULACAK KİŞİLER :

1. Fatma Nur SAVRAN,
2. Prof. Dr. Necip KUTLU,
3. Dr. Öğr. Üyesi Melike BATUM,

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Tamk ¹ Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Araştırmacı ² Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

EK 12. SAĞLIKLI GÖNÜLLÜLER İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

ÇALIŞMANIN ADI : Parkinson Hastalarında Bilişsel Becerilerin Ve Yaşam Kalitesinin Sağlık ve Solaklık Öngörüsüyle Değerlendirilmesi

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamamız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılmunuzla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI : Çalışmamızın konusu Parkinson ve bilişsel işlevlere etkisidir. Amacımız farklı evrelerdeki Parkinsonlu bireylerin tedavide kullandıkları ilaçların bilişsel işlevlerine (hafıza, dikkat ve muhakeme yeteneği) ve yaşam kalitesine etkisini araştırmaktır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir. Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Çalışmamızda öncelikle sağlıklı gönüllü hakkında genel bilgiler içeren bir form doldurulacaktır. MCBÜ Tıp Fakültesi Nörofizyoloji (Psikoteknik ve Psikomotor) Laboratuvarındaki Standart İzole Test Odasında bilgisayarlı test sisteminde stres altında tepki verme hızı ve kalitesi, sürekli dikkat ve problem çözme yeteneği, algılama ve değerlendirme (muhakeme) yeteneği ve hız mesafe tahmini , ve görsel hafıza gibi beyin fonksiyonları ölçülecektir. Standardize edilmiş ve uluslararası normlara uygun objektif veri elde etmek amacıyla testler uygulanarak ölçüm yapılacaktır. Duygusal durum için Beck Depresyon Ölçeği, el tercihi belirlemek için Edinburg Lateralizasyon anketi uygulanacaktır. Tüm bu testler yaklaşık 45 dakika sürecektir. Bu testler Arş. Gör. Dr. Beste MENTEŞE ve yüksek lisans öğrencisi Fatma Nur SAVRAN tarafından yürütülecektir.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Parkinsonlu ve sağlıklı bireylerin dikkat, hafıza, muhakeme yeteneği, el tercihi ve duygu durumları arasındaki farklarını öğrenmek, Parkinson hastalığına ait farkındalığı arttırmak ve bilgi sahibi olmayı sağlamaktır.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Gönüllüye uygulanacak işlemlerin olası bir zararı bulunmamaktadır.

Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Güncelleme Tarihi : 01.01.2020

Sayfa: 1 / 2

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgileriniz tamamen gizli tutulacaktır ve yalnızca bilimsel araştırma için kullanılacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Prof. Dr. Necip KUTLU,
2. Arş. Gör.Dr. Beste Mentеше,
3. Fatma Nur SAVRAN,

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Tamk ¹ Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Araştırmacı ² Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tamıktık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi