

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PARKİNSON HASTALARINDA  
FİZYOTERAPİST GÖZETİMİNDE UYGULANAN  
EGZERSİZ PROGRAMI İLE EV EGZERSİZ  
PROGRAMININ FONKSİYONELLİK VE YAŞAM  
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

AYŞEGÜL ARSLAN

NÖROLOJİK REHABİLİTASYON

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İZMİR-2011**

TEZ KODU: DEU.HSI-MSc-2008970013

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PARKİNSON HASTALARINDA  
FİZYOTERAPİST GÖZETİMİNDE UYGULANAN  
EGZERSİZ PROGRAMI İLE EV EGZERSİZ  
PROGRAMININ FONKSİYONELLİK VE YAŞAM  
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

NÖROLOJİK REHABİLİTASYON

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AYŞEGÜL ARSLAN**

Danışman Öğretim Üyesi: Doç.Dr. Bilge KARA

TEZ KODU: DEU.HSI-MSc-2008970013

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ve tez aşamasında bana her zaman rehberlik ederek bilgisini ve deneyimlerini esirgemeyen, hoşgörüsü, gülyüzü ve sabrı ile hep yanımda olan hocam Sayın Doç. Dr. Bilge KARA'ya,

Tez süresi boyunca bilgi ve deneyimi ile çalışmamıza destek olan hocalarım Sayın Doç. Dr. Arzu GENÇ'e ve Sayın Doç. Dr. Beril DÖNMEZ ÇOLAKOĞLU'na,

Hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu süreçte beni destekleyen ve hep ileriye yönlendiren ablalarım Sayın Işıl Yavaşal'a, Sayın Yar. Doç. Dr. Esra ARSLAN AYDEMİR'e, biricik babam, canım anneme ve Öyküm'e,

Balçova Fizik Tedavi ve Rehabiliasyon Dal Merkezinde çalışan fizyoterapist arkadaşlarım Sayın Fzt. Duygu ÇELEBİ'ye , Sayın Fzt. Özge ÜSTÜNTAŞ'a, Sayın Rukiye AKIN'a, Sayın Kağan KURT'a, Sayın Gülçin ÖZDEMİR'e ve manevi desteğiyle hep yanımda olan çalışma arkadaşım Sayın Derya İncebacak'a,

Her zamanki gibi yüksek lisans döneminde de anlayış ve teşvikleriyle hep yanıbaşımdayan dostum Fzt. Sinem AKARSU'ya sonsuz teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO DİZİNİ.....	iii
ŞEKİL DİZİNİ .....	iv
KISALTMALAR.....	vi
ÖZET .....	1
ABSTRACT .....	3
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>6</b>
2.1 BAZAL GANGLİONLAR .....	9
2.2 PARKİNSON HASTALIĞI.....	10
2.3 EPİDEMİYOLOJİSİ .....	10
2.4 PATOGENEZİ .....	10
2.5 SEMPTOMLARI .....	12
2.5.1 MOTOR SEMPTOMLAR .....	12
2.5.2 NON-MOTOR SEMPTOMLAR.....	14
2.6 FONKSİYONELLİK.....	15
2.6.1 MOTOR PERFORMANS.....	16
2.6.2 DENGE .....	16
2.6.3 YÜRÜME.....	17
2.7 YAŞAM KALİTESİ.....	17
2.8 TEDAVİ.....	18
2.8.1 MEDİKAL TEDAVİ .....	18
2.8.2 CERRAHİ TEDAVİ .....	19
2.8.3 EGZERSİZ UYGULAMALARI.....	21
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>25</b>
3.1 ARAŞTIRMANIN TİPİ.....	25
3.2 ARAŞTIRMA YERİ VE ZAMANI.....	25
3.3 ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ/ÇALIŞMA GRUPLARI.....	25
3.3.1 ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ.....	25
3.3.2 ÇALIŞMAYA ALINMAMA KRİTERLERİ.....	25
3.4 ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ .....	26

3.5 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI .....	26
3.5.1 DEĞERLENDİRME.....	26
3.5.2 EGZERSİZ UYGULAMASI .....	29
3.6 ARAŞTIRMA PLANI VE TAKVİMİ .....	37
3.7 VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ .....	38
3.8 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	38
3.9 ETİK KURUL ONAYI .....	39
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>40</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>47</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>54</b>
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>58</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>73</b>
<b>EK 1 HASTA DEĞERLENDİRME FORMU .....</b>	<b>73</b>
<b>EK 2 BİRLEŞİK PARKİNSON HASTALIĞI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ .....</b>	<b>74</b>
<b>EK 3 MODİFİYE HOEHN-YAHR SKORLAMASI .....</b>	<b>79</b>
<b>EK 4 BERG DENGE ÖLÇEĞİ.....</b>	<b>80</b>
<b>EK 5 DİNAMİK YÜRÜME İNDEKSİ .....</b>	<b>86</b>
<b>EK 6 PARKİNSON HASTALIĞI ANKETİ-39 .....</b>	<b>88</b>
<b>EK 7 BORG SKALASI.....</b>	<b>93</b>
<b>EK 8 BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU .....</b>	<b>94</b>
<b>EK 9 ETİK KURUL ONAYI .....</b>	<b>96</b>
<b>EK 10 ARAŞTIRMACININ ÖZGEÇMİŞİ .....</b>	<b>97</b>

## **TABLO DİZİNİ**

**Tablo 1:** Parkinson hastalığı etyolojisinde etkili olan çevresel faktörler

**Tablo 2:** Parkinson hastalığında cerrahi yaklaşımlar

**Tablo 3:** Hastaların cinsiyet dağılımları

**Tablo 4:** Hastaların yaş dağılımları ve mini mental test puanları

**Tablo 5:** Hastaların beden kitle indekslerinin dağılımı

**Tablo 6:** Hastaların meslek dağılımları

**Tablo 7:** Hastaların eğitim düzeyi dağılımları

**Tablo 8:** Hastaların medeni durumlarının dağılımı

**Tablo 9:** Hastaların dominant ekstremitelerine göre dağılımı

**Tablo 10:** Hastaların özürlülük düzeylerinin dağılımı

**Tablo 11:** Hastaların yaşam kalitesi düzeyleri

**Tablo 12:** Hastaların denge ve yürüme test sonuçları

**Tablo 13:** Hastaların fiziksel performans test sonuçları

## **ŞEKİL DİZİNİ**

**Şekil 1:** Parkinson Hastalığı patofizyolojisinin modellenmesi

**Şekil 2:** Parkinson Hastalığı etyolojisi ve patogenezi

**Şekil 3:** Sırt üstü pozisyonda diyafragmatik solunum egzersizi

**Şekil 4:** Üst ekstremite ile kombine solunum egzersizi

**Şekil 5:** Chin tag egzersizi

**Şekil 6:** Skapular adduksiyon egzersizi

**Şekil 7:** Ayakta postür egzersizleri

**Şekil 8:** Pektoral kaslara, omuz fleksiyon ve eksternal rotatörlerine germe egzersizi

**Şekil 9:** Gövde kaslarına germe egzersizleri

**Şekil 10:** Ayak bileği fleksör kaslarına germe egzersizi

**Şekil 11:** Kalça fleksörlerine germe egzersizi

**Şekil 12:** Sırt kaslarına izotonik egzersizler

**Şekil 13:** Pelvis kaslarına izotonik egzersizler

**Şekil 14:** Üst ekstremite ile kombine denge egzersizleri

**Şekil 15:** Oturma pozisyonunda koordinasyon egzersizleri

**Şekil 16:** Yan yürüme egzersizi

**Şekil 17:** Kol salınımı ile yürüme egzersizi

**Şekil 18:** 'U' yürüme ve saat yönüne doğru yürüme egzersizi

**Şekil 19:** Oturmadan ayağa kalkma egzersizi

**Şekil 20:** Sırtüstü ve oturma pozisyonunda gevşeme egzersizleri



## KISALTMALAR

PH.....	Parkinson Hastalığı
GPI.....	Globus Pallidus İnternal Segment
GPE.....	Globus Pallidus Eksternal Segment
VA.....	Ventral Anterior
VL.....	Ventral Lateral
MPTP.....	1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridin
DA.....	Dopamin Antagonisti
COMT.....	Katekol-O-metiltransferaz inhibitörleri
BKİ.....	Beden Kütle İndeksi
BPHDÖ.....	Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği
BDÖ.....	Berg Denge Ölçeği
TUG.....	Sürekli Kalk-Yürü Testi
DYI.....	Dinamik Yürüme İndeksi
FUT.....	Fonksiyonel Öne Uzanma Testi
PDQ-39.....	Parkinson Hastalığı Anketi
SPSS.....	Statistical Package for the Social Sciences

PARKİNSON HASTALARINDA FİZYOTERAPİST GÖZETİMİNDE UYGULANAN  
EGZERSİZ PROGRAMI İLE EV EGZERSİZ PROGRAMININ FONKSİYONELLİK VE  
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ayşegül ARSLAN

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Nörolojik Rehabilitasyon,  
[arslanaysegul@hotmail.com](mailto:arslanaysegul@hotmail.com)

ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, Parkinson'lu hastalarda fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisini karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirildi.

**Yöntem:** Çalışmaya Dokuz Eylül Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı Hareket Bozuklukları Polikliniğinde takip edilen 21 hasta katılmıştır. Fizyoterapist gözetiminde uygulanacak egzersiz programı için haftada 3 gün hastaneye gelebileceğini bildiren hastalar çalışma grubuna (n:10), egzersizlerini düzenli olarak evde yapabileceğini bildiren hastalar ev egzersiz grubuna (n:11) dahil edildi. Egzersiz programı haftada 3 gün 45-60 dakika olacak şekilde 10 hafta süre ile uygulandı. Hastaların özürüllük düzeyi ve hastalığın evresi Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ) ve Modifiye Hoehn-Yahr Skorlaması ile değerlendirildi. Hastaların fonksiyonellikleri: Berg Denge Ölçeği (BDÖ), Dinamik Yürüme İndeksi (DYİ), Fonksiyonel Öne Uzanma Testi (FUT), Süreli Yürü-Kalk Testi (TUG) ve fiziksel performans testleri ile değerlendirildi. Yaşam kalitesini değerlendirmede Parkinson Hastalığı Ölçeği (PDQ-39) kullanıldı. Egzersiz uygulaması sonrası oluşan yorgunluk düzeyi Borg Skalası ile takip edildi.

**Bulgular:** Fizyoterapist gözetiminde egzersiz programını tamamlayan hastaların egzersiz öncesi ve sonrası BPHDÖ'nin mental, günlük yaşam aktivitesi ve motor fonksiyon bölümlerinde, Hoehn-Yahr evresinde, denge, yürüme, fiziksel performans düzeylerinde anlamlı gelişme olduğu saptandı ( $p<0.05$ ). Ev egzersiz grubunda ise egzersiz programı öncesi

ve sonrası BPHDÖ'nin günlük yaşam aktivitesi bölümünde, fonksiyonel uzanma testinde, performans testlerinden yatak içi dönme ve oturmadan ayağa kalkma testlerinde, PDQ'nun günlük yaşam aktivitesi, duygu durum ve algı bölümlerinde anlamlı gelişme saptandı ( $p<0.05$ ). İki grup arasında ise egzersiz sonrası denge, yürüme düzeylerinde anlamlı fark elde edildi ( $p<0.05$ ). Egzersiz uygulaması sonrasında iki gruptaki hastaların özürülük ve yaşam kalitesi düzeylerinde anlamlı fark olmadığı bulundu ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Egzersiz uygulamalarının, hastaların özürülük düzeyi, fonksiyonellik ve yaşam kaliteleri üzerinde olumlu etkileri gösterildi. Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan hastaların denge ve yürüme düzeylerinin ev egzersiz grubuna göre daha fazla geliştiği saptandı. Ancak, egzersiz uygulamalarının her iki yöntemle de yaşam kalitesini arttırmadaki etkisi yetersiz bulundu.

**Anahtar kelimeler:** Parkinson hastalığı, Egzersiz, Fonksiyonellik, Yaşam kalitesi.

THE COMPARISON OF THE EFFECTS OF HOME EXERCISE PROGRAM AND THE  
EXERCISE PROGRAM IN SURVEILLANCE OF PHYSOTHERAPIST ON THE  
QUALITY OF LIFE AND FUNCTIONALITY

**Ayşegül ARSLAN**

**School of Physical Therapy and Rehabilitation, Neurological Rehabilitation,**

**arslanaysegul@hotmail.com**

**ABSTRACT**

**Purpose:** This study was performed to compare the effects of home exercise program and the effects of exercise program continued in surveillance of physiotherapist, on the functionality and quality of life.

**Methods:** Twenty-one patients who were followed up in Movement Disorders Clinic of Neurology Department of Dokuz Eylul University, participated this study. Patients who reported that they could be at hospital, 3 days a week, for the exercise program implemented under the supervision of physical therapist were included in the study group (n:10) whereas the other patients, who reported that they could do the exercises regularly, were included in home-exercise group. Exercise program was applied 45-60 minutes and 3 days a week for a period of 10 weeks. The levels of disabilities in the patients and the stages of the disease was evaluated by the United Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) and Modified Hoehn-Yahr Scoring. The functionality of the patients were evaluated by Berg Balance Scale (BBS), the Dynamic Gait Index (DGI), Functional Forward Reach Test (FFRT), Time up-go test (TUG) and physical performance tests. Parkinson's Disease Quality of Life Scale was used to assess the quality of life. The fatigue level occurred after the application of the exercises was monitored by the Borg Scale.

**Results:** Significant improvement was found in the mental, activity of daily living, and motor function sections of UPDRS, before and after the exercise, in patients completed the exercise program under the supervision of physiotherapist ( $p < 0.05$ ). In addition, significant improvement was also found in the Hoehn-Yahr stage, functional balance, walking, and physical performance levels ( $p < 0.05$ ). In the home-exercise group; before and after the exercise programme, part of daily life activity of UPDRS was found as significantly improved ( $p < 0.05$ ). A significant improvement was obtained in functional reach test, and performance tests such as turning in bed and sitting stand up ( $p < 0.05$ ). In the activities of PDQ daily living, mood and perception parts, a significant development was also found ( $p < 0.05$ ). A significant difference was obtained ( $p < 0.05$ ) between the balance of the two groups after exercise, walking ( $p < 0.05$ ). The levels of disabilities in the patients and the stages of the disease were found to be significantly different between the two groups after the exercise programme ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The positive effects of the exercise programmes on disability levels, functionality and the quality of life was shown in this study. However the balance, walking and the physical performances of the patients who held the exercises in surveillance of physiotherapist were found to be more advanced when compared with home-exercise group. Both of the methods were found inadequate to influence the quality of life .

**Key Words:** Parkinson's disease, Exercise, Functionality, Quality of Life.

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Parkinson hastalığı (PH), 65 yaş üzerindeki popülasyonun yaklaşık % 2'sini etkileyen ilerleyici nörodejeneratif bir hastalık olup, motor sistemle ilgili bozuklukları içermektedir (1,2). Hastalığın semptomları genel olarak motor (tremor, bradikinezi, rijidite) ve non-motor (üriner inkontinans, seksüel disfonksiyon, anormal terleme, ortostatik hipotansiyon, uyku bozuklukları, depresyon, anksiyete, ağrı vb.) semptomlar olarak ikiye ayrılmaktadır (1,3). Parkinson hastalarında motor ve non-motor semptomlar bireyin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirebilmesini etkilemekte, hastaların fonksiyonel durumlarında bozulmalara neden olmaktadır böylece hastaların yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir (2).

Özürlülük ve motor fonksiyon yetersizliği substansiya nigradaki dopaminerjik nöron kaybından kaynaklanmaktadır (1,4). Parkinson'lu hastalarda motor sistemdeki bozuklukların ortaya çıkması ile birlikte hastalarda ciddi yürüme, yazma, kendi etrafında dönme, yatak içi ve yatak dışı transfer aktiviteleri gibi gelişmiş bireysel motor becerileri gerçekleştirmede yetersizlikler görülmektedir (6). Bu noktada egzersiz programları işlevsel gerilemeyi geciktiren veya düzelten bir strateji olarak yer almaktadır (5).

Egzersiz uygulamalarının diğer tedavi yaklaşımlarıyla beraber hastanın motor ve non-motor semptomları üzerine pozitif etkilerinin olduğu bilinmektedir (9-19).

Birçok çalışmada PH'nda medikal tedaviye ek olarak egzersiz uygulamalarının fiziksel fonksiyon, denge, yürüme hızı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerinin olduğu bildirilmektedir (5,7,8).

Yapılan çalışmalarda Parkinson'lu hastalara uygulanan egzersizlerin veriliş şekli konusunda ortak bir görüş birliği bulunmamaktadır (20). Egzersizlerin fizyoterapist gözetiminde ya da ev programı şeklinde verilip sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışma sayısı çok az bulunmaktadır (21,22).

Bu nedenle planladığımız araştırmamızın amacı:

Parkinson'lu hastalarda fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programı şeklinde uygulanan egzersizlerin fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini karşılaştırmaktır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

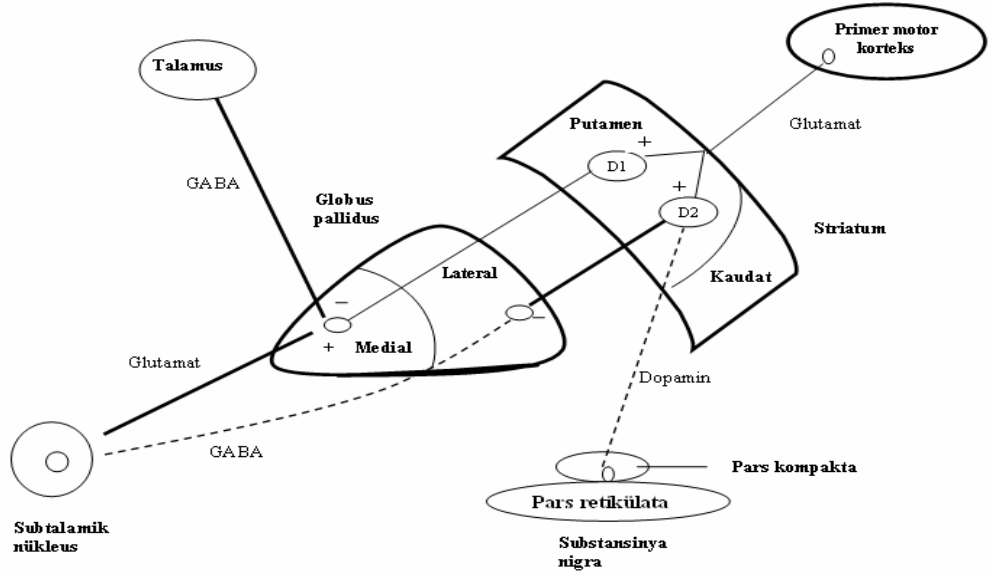
Hareket bozuklukları tipik olarak hipokinetik ve hiperkinetik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Bu bozukluklar ekstrapiramidal sistemin hastalığı olup korteks altında bulunan bazal ganglion devrelerindeki işlevsel bozukluktan kaynaklanmaktadır (1).

Hiperkinetik bozukluklar korea, atetoz ve ballismus şeklinde görülen aşırı ve anormal hareketlerden oluşmaktadır. Hipokinetik hareket bozuklukları ise yavaş hızdaki hareketleri içermektedir (23). Bazı kaynaklara göre PH her iki tip motor bozukluğu içermektedir. Hastalığın hipokinetik komponentini bradikinezi denilen harekete başlamada zorluk şeklinde görülen semptom oluşturmaktadır. Hiperkinetik komponentinde ise tremor ve rijidite yer almaktadır (24). Bazı kaynaklarda ise PH sadece hipokinetik bozukluklar içinde sınıflandırılmaktadır (1,25).

### **2.1 BAZAL GANGLİONLAR**

Bazal ganglionlar, beyin hemisferlerinin derininde subtansia alba içerisinde yer alan beş çift nükleus grubundan oluşmaktadır. Bunlar: nükleus kaudatus, putamen, globus pallidus, substantia nigra ve subtalamik nükleus'dur (25). Putamen ve kaudat nükleus, birlikte striatum adını alırken; putamen ve globus pallidus, lentikuler nükleus olarak adlandırılmaktadır (26).

Bazal ganglionların fonksiyonel anatomisinin anlaşılmasında son 20 yıldır önemli gelişmeler elde edilmiş ve nöroanatomik izleme çalışmalarıyla bazal ganglionların bağlantı şeması ortaya çıkarılmış bulunmaktadır. Bu modelleme ile PH'nın patofizyolojisi daha kolay anlaşılabilir (27) (Bkz. Şekil 1).



Şekil 1.Parkinson Hastalığı fizyopatolojisinin modellenmesi

Bazal ganglionlar, bütün giriş sinyallerini serebral korteksten almakta ve çıkış sinyallerini motor kortekse iletmektedirler. Böylece motor korteks hareketi başlatmaktadır. Bu döngü kısaca şöyledir: serebral korteks uyarılarını striatuma göndermektedir, daha sonra uyarılar striatumdan globus pallidusun internal segmentine (GPİ), oradan talamusun ventral anterior (VA), ventral lateral (VL) ve sentromedian nükleuslarına gitmektedir. Talamustan tekrar kortekse dönen ve bu yolla inhibe ve modifiye edilen uyarılar kortikospinal yollarla alt merkezlere iletilmektedir (24).

Beyin korteksinden striatuma gelen aksonlar eksitatoriktir ve glutamat salgılamaktadırlar. Striatumdaki uyarılar direkt ve indirekt yollarla talamusun VA ve VL nükleuslarını etkilemektedir daha sonra talamustan motor alanlara ekstitatorik impulslar gitmektedir (24).

*Direkt yol:* Korteks tarafından uyarılan striatumdan; globus pallidusun internal segmentine (GPİ) inhibitorik, GPİ'den talamusun VA ve VL nükleuslarına da inhibitorik uyarılar gitmektedir. Böylece talamusta eksitasyon oluşmaktadır. Talamustan beyin korteksine giden uyarılar artmakta ve motor korteksten inen yollarla hareket gerçekleşmektedir. Bu yol korteksin aktivasyonunu artırmaktadır.

*İndirekt yol:* Motor korteksten başlayan uyarılar striatuma gelmektedir. Striatumdan inhibe edici uyarılar çıkarak, globus pallidusun eksternal segmentine (GPE), GPE'den ise bu



inhibe edici uyarılar subtalamik nükleusa gitmektedirler. Subtalamik nükleus inhibisyonundan kurtularak GPİ uyarmakta, GPİ’de talamusu inhibe ederek talamustan beyin korteksine olan uyarıları azaltmaktadır. Bu yol beynin motor korteksinin uyarılmasını ve hareketin ortaya çıkmasını engellemektedir (24).

Hipokinetik durumlarda indirekt yol, direkt yol üzerinde hakimiyet kurarak GPİ’nin veri çıkışını artırarak motor aktivitede azalmaya neden olmaktadır (1).

Hareketler bozukluklarının hipokinetik veya hiperkinetik olması bazal gangliyonların fonksiyonel olarak bağlı oldukları nükleuslar, talamus ve korteks yapıları ile kurdukları nörohormonal devrelerdeki kimyasal ve elektriksel iletişimin yetersizliği ile ortaya çıkmaktadır (10). Serebrumda dört nörohormonal sistem bulunmaktadır. Bunlar substansia nigra ve dopamin sistemi, serotonin sistemi, asetilkolin sistemi, norepinefrin sistemidir.

*Substansia nigra ve dopamin sistemi:* Substansia nigra üst mezensefelondandan öne doğru yerleşim göstermektedir. Nöronların sinir uçları, kaudat çekirdek ve putamene giderek bu alanlardan dopamin salgılanmasını sağlamaktadır (29). Dopamin önemli bir nörotransmitter madde olup ve nigrostriyatal nöronlar üzerinde inhibisyon etkisi yapmaktadır (26). Dopamin direkt yolu uyarırken indirekt yolu inhibe etmektedir. PH’nda striatumdaki dopamin düzeyleri dopaminerjik nöron kaybına bağlı olarak azalmaktadır (30).

*Serotonin sistemi:* Pons ve medulla oblangatanın orta hattında yerleşen rafe çekirdekleri serotonin salgılamaktadır. Serotonin inhibitör transmitter olarak görev yapmaktadır ve uyku sürecinde etkili olmaktadır.

*Asetilkolin sistemi:* Asetilkolin, pons ve mezensefelondan salgılan nörohormondur. Asetilkolin sinapslarda ekstatör nörotransmitter olarak işlev yapmaktadır.

*Norepinefrin sistemi:* Bu sistem; lokus seruleus, pons ve mezensefelon arasındaki kavşakta bulunmaktadır ve karmaşık beyin fonksiyonların düzenlenmesinde görev almaktadır (29).

Bu devrelerin hangisinde hangi nörotransmitterin yetersizliğine bağlı olarak motor fonksiyon bozukluklarının ortaya çıktığı bazı hastalıklarda saptanabilmiş olsa da, halen bu konudaki bilgi yetersizliğini korumaktadır (32). PH’nın bu yolların kimyasal iletişimini ne yönde etkilediğine dair yapılan kaynak taramalarında, striatumdaki dopamin düzeyleri ile ilgili çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır (30).

Bu bilgiler doğrultusunda bazal ganglionların motor işlevleri: hareketlerin başlatılması ve planlanması, hareket hız ve büyüklüğünün ayarlanması, öğrenilmiş motor programların (yürüme, bisiklete binme gibi) otomatik olarak uygulanması, ardışık veya eş zamanlı hareketlerin uygulanması, kas tonusunun ayarlanması şeklinde özetlenmektedir (30).

## 2.2 PARKİNSON HASTALIĞI

Parkinsonizm, istirahat tremoru, rijidite, bradikinezi, postüral refleks kaybı, fleksiyon postürü ve donma (motor blok) şeklinde, altı kardinal bulgunun kombinasyonu olarak ortaya çıkan bir sendromdur. Parkinson Hastalığı ise Parkinsonizm içerisinde yer alan bir bozukluk olup, ilk kez 1817'de James Parkinson tarafından tanımlanmıştır (25).

Parkinson hastalığı substantia nigradaki dopaminerjik nöronların kaybına bağlı olarak gelişen ilerleyici nörodejeneratif bir hastalıktır (32). Klinik belirtilerin ortaya çıkması için dopaminerjik hücre kaybının % 70-80 seviyelerinde olması ve salgılanan dopamin miktarının azalması gerekmektedir (33,34).

PH'nın etyolojisi belli olmayıp, genetik ve çevresel faktörler üzerinde odaklanılmaktadır (27). Parkinson hastalığının etiyojine yönelik ileri sürülen hipotezlerin büyük bir kısmında, genetik profilleri nedeniyle toksinleri metabolize etme yetersizliği ve çevresel faktörler suçlanmaktadır (1) (bkz. Tablo 1).

Tablo 1. PH etyolojisinde etkili olan çevresel faktörler

Toksinler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Böcek ilaçları</li><li>• Kırsal yaşam, çiftçilik, kuyu suyu tüketimi</li><li>• MPTP*</li><li>• Manganez, bakır</li></ul>
Enfeksiyonlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensefalitis letarjika</li><li>• İnfluenza</li></ul>
Travma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kafa travması</li></ul>
Beslenme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vitamin takviyesi</li></ul>

\*MPTP, 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridin.

Parkinson'lu olguların yaklaşık % 10-15'i kalıtsaldır (35-37). Kalıtımla ilgili olarak PH'nda son on yılda bir çok gen tanımlanmaktadır. Bunlara Parkin, Pink1, LRRK2, alfa-sinüklein örnek verilebilmektedir (38,39).

### 2.3 EPİDEMİYOLOJİSİ

Parkinson hastalığı, Alzheimer hastalığından sonra yaş ortalaması artan toplumlarda, sosyal ve ekonomik yük getirmesi beklenen ikinci sıklıkla görülen nörodejeneratif hastalıktır (40,41). Sanayileşmiş ülkelerde PH görülme sıklığı genellikle 60 yaş üstü olup, bu hastalığa yakalananlar tüm nüfusun % 0.3'ünü oluşturmaktadır (42). Erkek kadın dağılımına bakıldığında erkek cinsiyetinde olanların bu hastalığa daha sıklıkla yakalandığı görülmektedir (144).

Gelişmiş ülkelerde yaşlanma ile hastalığın görülme sıklığı arasında doğrusal oran bulunmaktadır (43). İnsan popülasyonunun büyük bir kısmının hızla yaşlandığını gerçeği ile, 2020 yılında dünyada 40 milyondan fazla insanın bu ilerleyici nörolojik hastalığa yakalanacağı tahmin edilmektedir (6).

### 2.4 PATOGENEZİ

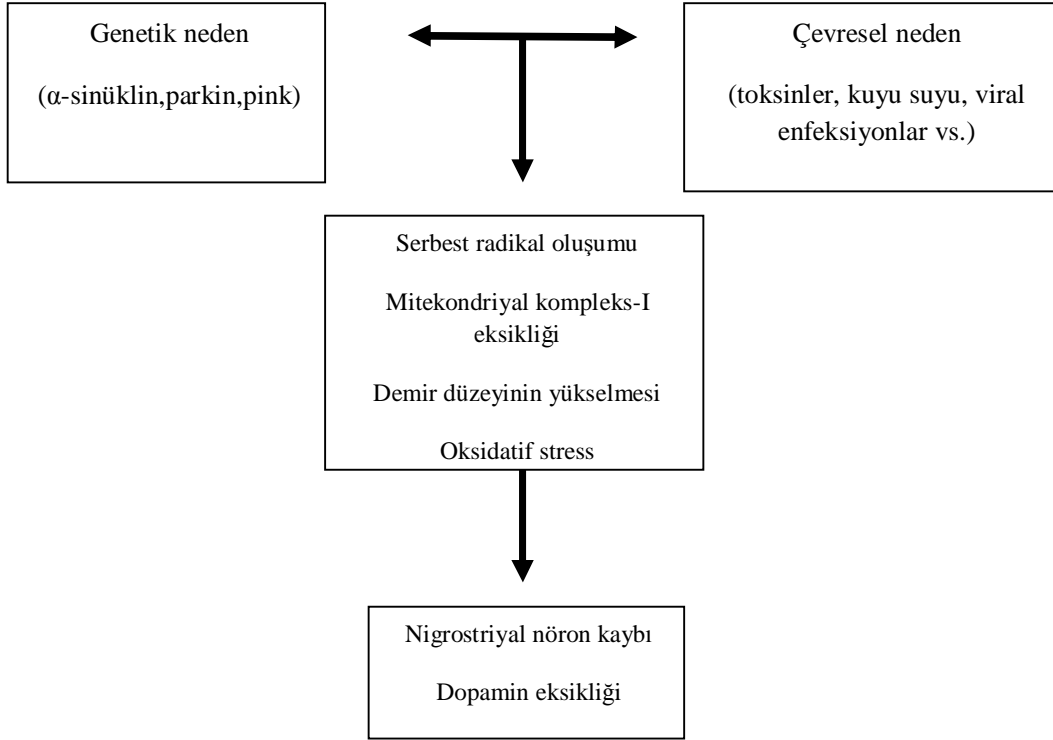
PH patogenezi, dopaminerjik nöron kaybının gerçekleştiği mekanizmalarla açıklanmaktadır. PH'nın patogenezinde proteinlerin yanlış katlanması ve birikimi, serbest radikallerin üremesi, mitokondriyal işlev bozukluğu, oksidatif stres gibi faktörler rol oynamaktadır (1).

*Proteinlerin yanlış katlanması ve birikimi:* Işık mikroskopundaki incelemeler doğrultusunda; Parkinson'lu hastalarda protein benzeri materyalin anormal bir biçimde birikiminin olduğu anlaşılmıştır. Bu intranöronal birikimler nöronlar için toksik özellikle olup, hücre deformasyonu yoluyla doğrudan hasara neden olabilmektedirler (1).

*Serbest radikaller ve oksidatif stres:* Serbest radikaller, bir veya birden fazla eşleşmiş elektron içeren moleküllerdir. Serbest radikaller yüksek oranda reaktif olarak diğer molekülleri oksitlemektedirler. Böylece serbest radikaller, DNA, yağ asitleri ve enzimlerde hasar meydana getirebilmektedir. Doğal savunma mekanizması serbest radikalleri yok etmektedir. Serbest radikallerin aşırı üremesi sonucunda oksidatif stres meydana gelmekte böylece hastalığın patogenezinde oksidatif stres yer almaktadır (27). Demir, serbest radikal üreten oksidatif reaksiyonları katalize etmektedir. PH'nda substansia nigra'da demir

düzeylerinin arttığı gözlenmiş olmakla beraber oksidatif streside artırarak nöronal hasara katkıda bulunduğu bildirilmektedir (27).

*Mitochondriyal işlev bozukluğu:* PH patogenezinde mitokondriyal fonksiyon bozukluğunun rolünü açıklayabilmek için MPTP ile oluşturulmuş Parkinson'lu modeller kullanılmıştır. MPTP ürünü olan iyonun, dopaminerjik sinir terminallerince alınarak buralarda biriktiği; hem mitokondriyal solunumu bozan serbest radikallerin oluşumunu tetiklediği hem de mitokondriyal elektron transport sistemi enzimi olan kompleks-I'i inhibe edip enerji metabolizmasını engelleyerek, nöronların ölümüne sebep olduğu bildirilmektedir (44). PH'nda mitokondriyadaki respiratuar zincir kompleks-I aktivitesinin % 35 oranında azalması dahi oksidatif stresi etkilemektedir (27). PH'nın etyolojisi ve patogenezi aşağıda özetlenmiştir (bkz. Şekil 2).



Şekil 2: Parkinson hastalığı etyolojisi ve patogenezi

## 2.5 SEMPTOMLARI

PH semptomları genel olarak motor ve non-motor olarak ayrılmaktadır (1,3,39).

### 2.5.1 MOTOR SEMPTOMLAR

#### 2.5.1.1 Tremor

Tremor PH'nın en sık görülen bulgusudur. Hastaların yaklaşık % 70'inde ilk belirti olarak ortaya çıkmaktadır. PH'da para sayar tarzı istirahat tremorun görülmesi tipiktir. İstirahat tremoruna ek olarak hastaların % 40'ında farklı tiplerde izole veya istirahat tremoruyla beraber aksiyon ve postüral tremor görülebilmektedir (1,45).

##### 2.4.1.1.1 Tremor çeşitleri

*Klasik PH'na özgü tremor (Tip 1):* Tip 1 şeklinde görülen istirahat tremorunun frekansı genellikle 4-6 Hz'dir. Ancak hastalığın erken evrelerinde daha yüksek frekanslı istirahat tremoru ortaya çıkabilmektedir.

Hastalarda istirahat tremoru aynı frekanstaki kinetik tremorla beraber olabilir ve mental stres, yürüme, kontralateral hareketler bu tremorda artışa neden olmaktadır. İstemli bir hareket başlatıldığında istirahat tremoru geçici olarak baskılanmakta hareket ortaya çıktıktan birkaç saniye sonra tekrarlamaktadır. İstirahat tremoru bazen postüral tremor ile karışabilmektedir. Bu tremorun frekansları arasındaki fark 1.5 Hz'nin üstünde değilse aynı isimle adlandırılmaktadır (1).

*Farklı frekanslarda istirahat ve postüral tremor (Tip 2):* Farklı frekanslarda istirahat ve postüral tremorun hafif formu hemen hemen her Parkinson hastasında görülebilmektedir. Yavaş hızda yapılan fleksiyon/ekstansiyon hareketleri sırasında oluşmaktadır (1).

*İzole postüral tremor (Tip 3):* İzole postüral tremor klinikte çok görülmemekle birlikte, rijiditeyle beraber ortaya çıkmaktadır (1).

*İstirahatte Monosemptomatik Tremor (Tip 4):* Bazı hastalarda bradikinezi veya rijiditeyle ilgili bulgular olmadan da istirahat ve postüral tremor ortaya çıkabilmektedir. Mevcut klinik bulgular PH tanısını koymak için yeterli değildir.

Bu durumdaki Parkinson'lu hastalarda görülen tremor; istirahatte monosemptomatik tremor şeklinde tanımlanmaktadır (1).

### **2.5.2 Rijidite**

Rijidite, pasif hareket sırasında agonist ve antagonist kas gruplarındaki kas tonusunda artış olarak tanımlanmaktadır (25,45).

PH'nda görülen rijidite kurşun boru (düzenli) ve dişli çark (düzensiz) şeklinde olabilmektedir. Hastalarda dişli çark rijiditesine kurşun boru rijiditesinden daha sık rastlanmaktadır (25,45). Dişli çark rijiditesinin dakikadaki frekansı 5-8 Hz'dir (25).

PH'da görülen rijidite genellikle asimetriktir (46). Rijidite ekstremitelerin yanı sıra sıklıkla boyun ve diğer vücut kısımlarını da etkileyebilmektedir. Rijidite yapılan tedavilere rağmen çoğunlukla eklem kontraktürlerine yol açarak duruş bozuklukları, motor performansta bozulma ve immobiliteye neden olmaktadır (25,47).

### **2.5.3 Bradikinezi**

PH'na özgü olan bradikinezi istemli hareketlerin yavaşlaması olarak tanımlanmaktadır (45). Bradikinezinin, globus pallidusun internal segmentindeki (GPI) ve subtalamik nükleustaki aşırı aktiviteden kaynaklandığı düşünülmektedir (48).

Bradikinezi, Parkinson'lu hastalarda günlük yaşam aktivitelerinin yavaşlaması ve reaksiyon zamanının uzaması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Hastalarda hareketi başlatma, yön değiştirme, başlamış hareketi durdurma ve aynı anda iki hareketi yapma yeteneği bozulmaktadır (6).

Azalmış kol salınımı, kısalmış adım uzunluğu, ayakları sürüme (46), gözlerde sakkadik hipometri, göz kırpması frekansının azalması, maske yüz, mikrografi, konuşmanın monotonlaşması (aprozodi) vücudun farklı bölgelerinde bradikinezinin bir işareti olarak bulunabilmektedir (45). Konuşmanın yumuşak hale gelmesi (hipofoni) solunum bradikinezisinin (45), alçak bir sandalyeden kalkma ve yatak içinde sağa-sola dönmede zorluk ise gövde bradikinezisinin belirtilerindedir (46). Bradikinezi yürüme, koşma ve kendi etrafında dönebilme gibi günlük aktivitelerini yapmada yetersizliğe yol açmaktadır (6).

### **2.5.4 Postüral refleks kaybı**

Postüral refleks kaybı hastalığın ileri evrelerinde ortaya çıkmaktadır. Postüral refleksler, dengenin devam ettirilmesi, aktivite değişikliğinin yapılması gibi durumlarda çok önemli olup, bu refleksin kaybolması ise hareket bozukluklarına yol açmaktadır. Postüral refleks kaybı Parkinson'lu hastalarda aktivite değişikliğinde bir engel teşkil etmekte ve düşmelere

neden olmaktadır. Hastaların yatak içinde dönme, yatmadan oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, ayakta dik duruşu devam ettirme, yürüme ve merdiven çıkma gibi günlük yaşam aktivitelerini yapamamalarına neden olmaktadır.

### **2.5.5 Fleksiyon postürü**

Fleksiyon postürü PH'nın geç dönemlerinde ortaya çıkmaktadır (25,49). Kollar vücudun önünde tutulmakta ve dirsekler, kalçalar ve dizler fleksiyonda durmaktadır (49). Hastalarda aşırı boyun fleksiyonu (eğilmiş baş postürü), gövde fleksiyonu (kamptokormia) görülmektedir. Bu fleksiyona gidiş 'simian' postürü olarak adlandırılmaktadır.

### **2.5.6 Donma**

Harekette meydana gelen ani bir kesinti (motor blok), geçici olarak hareket edememe hali (25) donma olarak adlandırılmaktadır (6). Donma hareket kaybının bir formudur (25). Donmanın lokus seruleus dejenerasyonu sonucunda noradrejik sistemin eksikliğine bağlı olabileceği düşünülmektedir (25). Hareketin başlangıcı, bitişi veya her aşamasında görülebilmektedir. Ortaya çıktığında hasta istemesine rağmen hareketini tamamlayamamaktadır. Daha sıklıkla alt ekstremitelerde ortaya çıkmakla birlikte, üst ekstremiteleri hatta göz kapaklarını da etkilemektedir (25).

## **2.5.2 NON-MOTOR SEMPTOMLAR**

### **2.5.2.1 Duysal belirtiler**

Duysal belirtilerden spontan ağrı çoğunlukla ortaya çıkan bir bulgudur. Hastalarda osteoartrite sekonder gelişen ağrı, nöropatik ve nevralji gibi nedenlerle ortaya çıkan ağrıların yanında bu tür ağrılar hastaların %40-50'sinde görülebilmektedir. Özellikle rijidite, akinezi ve tremorların olduğu durumlarda ekstremitelerde ortaya çıkan ağrı hissinde artış olmaktadır. Duysal belirtiler hastalar tarafından ağrı, karıncalanma, yanma, üşüme ve acı olarak tanımlanmaktadır. (1).

### **2.5.2.2 Otonomik belirtiler**

Parkinson hastalarında otonom işlev bozukluğu evrensel bir bulgudur. Otonomik belirtiler; ortostatik hipotansiyon, üriner sistem bozuklukları (sık idarara çıkma, acilen idrar ihtiyacı, mesanenin tam boşaltılamaması), cinsel işlev (ereksiyon ve ejakülasyon yetersizliği) bozuklukları ve kabızlık gibi barsak bozukluklarını içermektedir (1).

### **2.5.2.3 Depresyon ve anksiyete**

PH'nda ortaya çıkan semptomların sonucunda kendine güven duygusunda kayıp, anksiyete ve depresyon gibi durumlarla sıklıkla karşılaşmaktadır. PH'nda bildirilen majör depresyon prevalansı % 4-70'e kadar değişmektedir ve ortalama % 40 civarındadır (1).

### **2.5.2.4 Uyku bozuklukları**

Parkinson hastalarında uyku bozuklukları motor olmayan belirtilerin içerisinde en sıklıkla karşılaşılan bulgulardandır. Uyku bozuklukları; uykuya dalma, sık uyanma, nokturnal kramp, ağrılı distoni ile birlikte yatakta dönme zorluğu, motor huzursuzluk, gün içi uykululuk hali şeklinde ortaya çıkmaktadır (1).

### **2.5.2.5 Yorgunluk**

Yorgunluk, uyku bozuklukları ve depresyonun bir belirtisi olmasına rağmen bu durumlar olmadan da PH'nda görülebilecek belirtilerdendir. Parkinson hastalarında yorgunluk erken evrelerde motor belirtilerden önce gözlenen bir şikayettir ve PH'nda değişik tipte motor belirtilerin ortaya çıkmasıyla yorgunluk düzeyinde artış gözlenmektedir (25).

## **2.6 FONKSİYONELLİK**

Fiziksel performans başka bir deyişle fonksiyonellik; tüm aktiviteleri ve tanımlanan hareket stratejilerinin hepsini kapsamaktadır. Fonksiyonel hareketlerin tanımlanması bir pozisyondan diğerine geçiş hareketlerini yani yatak içi dönme, sırt üstü yatıştan oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, yürüme, uzanma aktivitelerini (bardağa uzanma vb.), taşıma aktivitelerini içermektedir.

Parkinson'lu hastaların bir durumundan diğerine geçme sırasındaki hareketlerine dikkatle bakılacak olursa mevcut hareketin gerektirdiği postüral düzenlemeleri yapamadıkları görülmektedir. Oturmadan ayağa kalkmada; ayakların pozisyonlanması, pelvisin öne doğru yerdeğiştirmesi, toraksın pelvise göre yeterli derecede rotasyon yapmasında yetersizlik görülmektedir (50).

PH'nda fonksiyonel bağımsızlık günlük yaşam aktivitelerindeki bozulmalarla bağlantılıdır. Denge ve mobilite hastaların motor performanslarında önemli bir yer tutmaktadır. PH'nda motor yetersizlikler denge ve mobilite düzeyinin gerilemesine katkıda bulunarak hastaların fonksiyonel bağımsızlıklarının azalmasına neden olmaktadır (51). Primer



ve sekonder komplikasyonlar hastaların kendine bakım, günlük yaşam aktiviteleri ve hareket performanslarını etkilemektedir (57).

Egzersiz ve rehabilitasyon uygulamalarının fonksiyonel performansı artırdığı bir çok çalışmada belirtilmiştir (6,52-56).

### **2.6.1 MOTOR PERFORMANS**

*Yatak içi dönme ve oturma:* Parkinson'lu hastalarda hastalığın ilerleyen evrelerinde yatak içerisinde dönme ve oturma pozisyonuna gelme problem haline gelmektedir. Bu hareketler alt bileşenleri olan karmaşık sıralı motor becerilerdir ve Parkinson hastaları bu hareketleri gerçekleştirmekte zorlanmaktadırlar. Bu hareketler için; hastanın yatak örtüsünü geri atması, yatak merkezine doğru pelvisi kaydırması, başını döndürmesi, dönme yönünde kolları vücuda doğru getirmesi, kendini yukarı itmesi ve postüral uyumu ayarlaması gerekmektedir.

Hastalar genellikle bu hareketleri gece yapmakta zorlanmaktadır çünkü bu zaman diliminde levodopa seviyeleri düşük olmakta hipokinezi durumu belirgin hale gelmektedir. Ayrıca kişi genellikle bu hareketi karanlıkta gerçekleştirmektedir yani hareket dizisi içindeki eylemleri gerçekleştirmek için görmeyi kullanamamaktadır. Bu nedenlerle Parkinson'lu kişilerin bu hareketleri bağımsız gerçekleştirebilmesi için yatakta dönme, oturmaya gelme eğitimi alması gerekmektedir (6).

*Oturmadan ayağa kalkmak:* Carr and Shepherd oturur pozisyondan ayağa kalkmak için aşağıda belirtilen hareketlerin bir dizi halinde yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Bunlar; vücut öne doğru itilmesi (bu sayede kalça, sandalyenin kenarına gelmektedir), ayakların yere düz yerleştirilmesi (bu sayede topuklar geriye itilebilir, gövde ileri doğru eğilebilir), ileri ve yukarı hamlenin hızlı bir şekilde yapılması şeklindedir. Parkinson'lu hastalarda en yaygın problem ayağa kalkarken gövdelerini öne doğru almadaki yetersizliktir bununla birlikte ilerleyen durumlarda akinezi nedeni ile oluşan hareket kaybı da ayağa kalkmayı oldukça zorlaştırmaktadır.

### **2.6.2 DENGE**

Parkinson hastalarında gravite hattındaki değişikliklerle birlikte oturma seviyesinden başlayarak dengeyi devam ettirmede ve hareket değişikliği gerektiren durumlarda sorunlar

görülmektedir. Parkinson Hastaları, mevcut semptomlarından dolayı hep statik durumda kalmaktadır. Asıl sorun günlük yaşantıda daha çok kullandıkları dinamik denge aktiviteleriyle ilgili olarak ortaya çıkmaktadır.

*Kendi etrafında dönme:* Donma yada motor yetersizlikler nedeniyle Parkinson'lu hastalar yürürken ve kendi etrafında dönerken problem yaşamaktadırlar. Genellikle yaşlı kişiler yürürken 360 derece dönmeyi denediklerinde hareketi tamamlamak için en az 6 adıma ihtiyaç duymaktadırlar. Bunun aksine Parkinson'lu hastalar ise bu hareketi normalde olması gerekeninin dışında en az 20 adıma tamamlamakta ve adım uzunluklarını giderek azaltmaktadırlar. Normalde dönme sırasında baş, omuz, gövde ve alt ekstremiteler akıcı bir biçimde hareket etmektedir, Parkinson'lu hastalarda ise dönme sırasında gövde, baş ve kollarda çok az hareket açığa çıkmaktadır.

*Günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme:* Bradikinezi nedeniyle, PH tanısı konmuş bir çok kişide nesneye ulaşma ve kavramada yetersizlikler görülmektedir. Giyinme, hazırlanma ve yemek yeme gibi sıralı görevler son derece yavaş yapılmaktadır. Parkinson'lu hastalarda kavramayı gerçekleştirmek içinde fazlaca çaba sarfetmektedirler.

### **2.6.3 YÜRÜME**

Parkinson'lu hastalar, hastalık sürecinde yürüme zorluğu çekmektedir ve ilaç tedavisine rağmen yürümede yavaşlık ve küçük adımlamalar devam etmektedir. Yürüyüş hipokinezi, Parkinson hastası olan hemen hemen herkesi etkilemektedir ve hastalığın ilerlemesi ile şiddeti artmaktadır. Yürüyüş hipokinezi için temel sorun adım uzunluğundaki yetersizlikler olarak bilinmektedir. Hipokinezi olan Parkinson'lu hastalar salınım fazında, engellerin üzerinde takılma, düşme gibi çeşitli risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler.

### **2.7 YAŞAM KALİTESİ**

Parkinson hastalarında motor ve non-motor belirtiler bireyin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirmesini etkilemekte, fonksiyonel durumda bozulmalara dolayısıyla yaşam kalitesi üzerinde olumsuz sonuçlara neden olmaktadır.

PH, bireyi sadece fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden etkilememektedir. Aynı zamanda bakım ve tedavi masraflarının getirdiği mali yük ile hastalar ekonomik olarak olumsuz etkilenmektedir (2). PH üzerinde yapılan yaşam kalitesi çalışmalarının sayısında hızlı bir artış

olmasına rağmen, PH'nda yaşam kalitesinin temel belirleyicilerinin hangi klinik faktörlerden oluşması gerektiği konusundaki belirsizlik devam etmektedir (63). Buna karşın, literatürde PH'da yaşam kalitesine katkıda bulunan klinik ve demografik faktörler değerlendirilmiştir ve demografik faktörler arasında yaş, cins, meslek, eğitim durumu, klinik faktörler arasında motor ve non-motor semptomların olması gerektiği bildirilmiştir (63-65).

PH'nda psikososyal sağlık durumunun fiziksel fonksiyonlar kadar yaşam kalitesinde etkili olduğu düşünülmektedir (66). PH olan kişilerde yaşam kalitesinin en önemli belirleyicilerinden biri depresyondur.

PH'da tıbbi tedavi ve bakım, öncelikle bireyin hareket aktivitesine yönelik yetersizliklerini geliştirerek yaşam kalitesini arttırmayı amaçlamaktadır (2).

Birçok çalışmada PH şiddeti ile yaşam kalitesi ters orantılı olarak bulunmuştur. En fazla yaşam kalitesinde bozulma ise fiziksel ve sosyal işlevsellik ile ilgili alanlarda görülmüştür (25). Egzersiz uygulamalarının hastanın motor ve motor olmayan semptomları üzerinde pozitif etkileri bildirilmiş olup, yaşam kalitesini arttırdığına dair ortak bir görüş birliği mevcuttur (11-19).

## **2.8 TEDAVİ**

PH'nda amaç hasta hastayı mümkün olan en uzun süre bağımsız olarak fonksiyon görebilir halde tutmaktır. Parkinson hastalığının tedavisi 3 ana başlık altında incelenmektedir. Bunlar medikal tedavi, cerrahi tedavi ve egzersiz uygulamalarıdır.

### **2.8.1 MEDİKAL TEDAVİ**

PH'ndaki bir çok motor semptom dopamin eksikliğinden kaynaklanmaktadır ve hastalığı tedavi etmede medikal yaklaşım dopamini yerine koyma üzerine odaklanmıştır.

#### **2.8.1.1 Parkinson hastalığı tedavisinde kullanılan ilaçlar**

*Levodopa:* Dopaminerjik ilaçların ilkidir ve diğerlerinin etkinliğine karar verilirken altın standart olmayı sürdürmektedir. Levodopa PH olan hastalarda yaşam kalitesini artırmaktadır. Bradikinezi, rijidite ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkan ağrıda hızlı ve etkin sağaltım sağlamakta ve birçok hastada tremoru azaltmakla birlikte konuşma bozukluğu gibi semptomlarda etkili olamamaktadır.

*Dopamin antagonistleri (DA):* DA doğrudan postsinaptik dopamin reseptörlerine etki etmekte, böylece levadopa için gereken metabolik dönüşümü depolamayı ve dejenere olmuş nigrostriyatal sinir uçlarından salınımı devre dışı bırakmaktadır (67).

*Mao-b inhibitörleri:* MAO-B inhibisyonu beyinde dopamin yıkımını azaltarak endojen dopamin etkisini arttırmaktadır. Bu nedenle MAO-B inhibitörleri tedavide kullanılabilir ancak semptomatik etkileri göreceli olarak bildirilmiştir. MAO-B inhibitörleri semptomatik etkisi, levadopa ve dopamin agonistlerinden daha zayıf bulunmaktadır.

*Katekol-O-metiltransferaz inhibitörleri (COMT):* Levadopanın serum yarı ömrünü ve etki süresini uzatmaktadır (46). COMT inhibitörlerinin ana avantajlarından biri hızlı etki süresidir ki ortalama serum levadopa düzeylerini arttırmaları nedeniyle diskinezi, bulantı veya halüsinasyonlar gibi levadopanın yan etkilerini tetikleyebilmektedir (68,69).

*Amantadin:* Amantadin farklı sinir iletilici sistemleri ile etkileşime girmektedir ancak etki mekanizması kesin olarak bilinmemektedir. Parkinson hastalarının erken evrelerinde tremorun esas yakınma olmadığı hafif-orta düzeyde, rijidite veya bradikinezi olan hastalarda tedavide kullanılabilir. İleri evre hastalarda, motor komplikasyonları olan hastalarda levadopanın tetiklediği diskinezilerin kontrol altına alınmasında etkilidir. Amantadin oldukça güvenilirdir ve iyi tolere edilebilir (70).

### **2.8.2 CERRAHİ TEDAVİ**

Parkinson hastalığı için cerrahi tedavi yirminci yüzyılın başından beri uygulanmaktadır. Başlangıçtaki yaklaşımlar motor korteks ve kortikospinal yollara yönelik olmakla birlikte özellikle tremora yarar sağladığı bildirilmiştir. Yapılan bu müdahaleler kuvvet azalması gibi komplikasyonlar yüzünden terk edilmiştir (71). Levadopanın kullanıma girmesinden sonra PH için cerrahi büyük oranda, medikal tedaviye yanıt vermeyen ciddi tremorlu hastalarda uygulanmaya başlanmıştır. Ancak geçtiğimiz on yılda PH'da cerrahi gelişmeler tekrar gündeme gelmiştir (bkz. Tablo 2).

Tablo 2: Parkinson Hastalığında Cerrahi Yaklaşımlar

<b>Ablatif girişimler</b>	<b>Restoratif girişimler</b>
Talatom	Hücre temelli tedaviler
Pallidotomi	Fötal insan nigral hücreleri
Subtalamotomi	Kök hücreler
Derin beyin stimülasyonu	Gen tedavileri

*Talatom*, Cooper ve arkadaşları tarafından yaygınlaştırılmıştır ve kontralateral tremor ve diskineziye yarar sağladığı bildirilmiştir (67). Günümüzde talatom, medikal tedavi ve derin beyin stimülasyonu ile büyük ölçüde yer değiştirmiştir.

*Pallidotomi*, özellikle iki yanlı pallidotomide elişebilecek yan etkiler nedeniyle PH tedavisinde sınırlı kullanıma sahiptir ve günümüzde pallidotomi yerine derin beyin stimülasyonu tercih edilen cerrahi girişim haline gelmiştir (71)

*Subtalamotomi*, PH'nda diğer ablatif girişimler gibi özellikle iki yanlı uygulamalarında komplikasyonları bulunmaktadır (71). Hemiballismus riski bu girişimin kullanımını kısıtlamaktadır. Derin beyin stimülasyonu yapılamayan durumlarda değerli olabilmektedir (71).

Günümüzde talamus, subtalamik çekirdek, globus pallidus interna ve ihtiyaca göre diğer subkortikal çekirdeklerin yüksek frekansla stimüle edildiği *derin beyin stimülasyonu* diğer ablatif girişimlerin yerine daha sıklıkla uygulanmaktadır (25).

*Hücre temelli tedaviler* PH'nda striyatunun anatomik ve fizyolojik dopaminerjik inervasyonunu geri kazandırmak için kullanılmaktadır. Deneysel olarak sayısız hücre tipi implante edilmiştir, değerlendirmeye alınmıştır. Sonuçta implante edildikleri denerve striyatunda yaşadıkları gösterilmiştir. En iyi deneysel sonuçlar fötal nigral dopaminerjik nöronlardan alınmıştır. Bu hücrelerin dopamin sentezini ve dopamin salgılanmasının regülasyonu kontrol altında tuttuğu bildirilmektedir (72-73).

Hem emrionik hem de erişkin kök hücreleri dopaminerjik nöron oluşumu için potansiyel kaynak olarak görülmektedir. İnsan embriyolojik kök hücrelerinin in vitro çalışmalarda hızlı ve sorunsuz çoğalmaları bu yaklaşımın en önemli avantajını

oluşturmaktadır. Ancak, yaklaşımın temel aşamalarında bir çok etik sorun yaşanmaktadır (25).

### 2.8.3 EGZERSİZ UYGULAMALARI

Egzersiz uygulamaları PH'da tedavinin önemli bir parçasıdır (74). Parkinson hastalığında medikal tedaviye ek olarak egzersiz uygulamalarının yararlı olduğunu (19-23) ve bu uygulamaların semptomları azaltarak hastaların yaşam kalitesini geliştirdiği bildirilmiştir (22,24,25).

Egzersiz uygulamalarının kardiyovasküler ve solunum komplikasyonlarını azalttığı, fonksiyonel kapasiteyi geliştirdiği, limitasyonları azalttığı bilinmektedir (58-63,75,76).

Yeni kanıta dayalı çalışmalar, egzersizin kronik durumlar üzerindeki pozitif etkisini desteklemektedir ayrıca egzersiz uygulamalarının PH'nda semptomların ortaya çıkış süresini geçiktirebileceği bildirilmiştir (77,78).

Araştırmalarda, egzersizin nöroprotektin (nörodejeneratif sistemi tersine çevirme), etkiye sahip olduğu ve nörorestorasyonun ilerlemesine katkı sağlayabileceği ileri sürülmektedir (79-93). Parkinson'lu hastalarda egzersiz uygulamalarıyla nöroplastisitede artış olmaktadır. Komplike motor aktiviteleri içeren egzersizlerin dopamin düzeyine olumlu etkileri bildirilmektedir. Egzersiz uygulamalarına hastalığın erken dönemlerinde başlanmalı ve hastalığın tüm seyri boyunca devam edilmelidir, çünkü erken dönemde başlanan egzersiz programlarının etkisinin daha fazla olduğu bilinmektedir (95).

PH'nda uygulanacak egzersiz programları hastaların fiziksel fonksiyonlarını ve bağımsızlıklarını artırmaya yönelik olmalıdır. Tedavi programından önce fonksiyonel limitasyonlar ve tedavi amaçları belirlenmelidir. Egzersiz uygulamalarına; hastanın yetersizlikleri değerlendirerek fizyoterapi ile geliştirilebilecek fonksiyonel limitasyonlar, gerekli olabilecek kompensatuar stratejiler ve önleyici uygulamalar göz önünde bulundurularak karar verilmelidir. Hastalığın tedavisinde kullanılan egzersiz yaklaşımları şunlardır (97);

*Gevşeme ve Solunum egzersizleri:* Parkinson hastalığında artan klinik özürlülük ile pulmoner fonksiyonların azaldığı belirtilmektedir (98). Bununla beraber PH'nda mortalite sebeplerinin başında kardiyovasküler hastalıklar ve solunum bozuklukları gelmektedir (75).

Egzersiz kardiyovasküler ve solunum komplikasyonlarını azalttığı ve fonksiyonel kapasiteyi geliştirdiğine dair ortak bir görüş birliği bulunmaktadır (74,75). Vital kapasiteyi arttırabilmek için derin inspirasyon sırasında göğüs ekspansiyonunun artması gerekir. Bu nedenle öncelikle hastaya gevşeme eğitimi ve derin nefes alma konusunda eğitim verilmelidir (98). Solunum kapasitesinin geliştirilmesi için solunum egzersizleri ile göğüs kafesinin hareketliliği arttırabilir bu konuda üst ekstremiteler yardımcı olarak kullanılabilir (99,100).

PH'nda erken evrede uygulanacak solunum, postür ve gövde ekstansiyon egzersizleri ile kas-iskelet sistemi komplikasyonları önlenebilmektedir. Programın ileri dönemlerinde gerektiğinde öksürme, spirometre ve postür drenaj teknikleriyle tedaviye devam edilebilmektedir (101).

*Normal eklem hareketi ve germe egzersizleri:* Eklem hareket açıklığı egzersizleri hem omurga hem de ekstremitelere uygulanabilmektedir. Aktif normal eklem hareketlerinin alt ekstremitelerde spinal segmentlerde yapılmasıyla bireylerde yatar pozisyonundan oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, yürüme ve merdiven aktivitelerinde düzelmeye gözlemlendiği bildirilmiştir.

Üst ekstremitelerde germe egzersizlerinde omuz fleksör ve adduktör, dirsek fleksörler, el bileği ve parmak fleksör kaslarına germe yer almaktadır. Alt ekstremitelerde ise kalça fleksör, adduktör, diz fleksörler kaslarına germe egzersizleri, egzersiz programında yer almaktadır (67).

*Denge, koordinasyon, yürüme egzersizleri:* Dengenin sağlanması bireyin hareketliliği ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilmesi için gereklidir. Parkinson hastaları için denge egzersizlerinin önemi büyüktür. Dengeyi geliştirmek için ağırlık aktarma yöntemleri, paralel barda ayakta durma, çeşitli yönlerde doğru yürüme gibi denge egzersizleri yapılabilmektedir. Adım atmaya başlama ve yürümeyi kolaylaştırma amaçlı görsel, duysal, somatosensör uyarılar kullanılarak yol göstermeler sık başvurulan yöntemlerdendir. Hastanın adım atması için bloklar kullanarak geniş adımlarla yürüme, topuk-parmak ucu yürüme, kol salınımı ile yürüme egzersizleri hastalara verilebilecek bazı egzersizlere örnektir. Spesifik egzersizlerin tekrarlı çalıştırılması (102,103) ve dinamik egzersiz uygulamaları motor kontrol ve fiziksel fonksiyonların tedavisinde başarılı olmaktadır (104-106).

*Grup egzersizleri:* Topluma dayalı grup egzersiz programları kolay ulaşılabilir olması, insanların uygun saatte, istediği sıklıkla katılabilmesi ve kişilerin egzersiz ihtiyaçlarını karşılayabilmesi yönünden etkili egzersiz uygulamalarıdır (107,108). Grup egzersiz programlarının uzun ve kısa dönemde fiziksel fonksiyonların gelişmesine katkı sağlayacak uygulamalar olduğu bildirilmiştir (108). Randomize kontrollü çalışmalarda süpervize grup egzersiz uygulamalarının düşme risk faktörlerini (109) ve düşme sıklığını anlamlı şekilde azalttığı bildirilmiştir (110). Geriatrik kişilerde, grup egzersizi şeklinde yapılan çeşitli egzersiz programlarının (tango, tai-chi, dans vb.) motor yetersizlikler üzerine pozitif etkileri bildirilmektedir (111). Aynı zamanda bu egzersizlerin kişilerin yaşam kalitesi üzerinde olumlu gelişmeler sağladığı bildirilmiştir (112,113).

Grup egzersiz programları hastaları düzenli egzersiz yapma konusunda motive etmektedir (114).

Parkinson hastalarında grup egzersizi şeklinde uygulanan tango ve benzeri dans programının hastaların fonksiyonel mobilite ve denge gelişiminde etkili olduğu belirtilmektedir (113). Parkinson hastalarında grup egzersiz programının etkinliğini araştıran çalışma sayısı oldukça az bulunmaktadır.

*Ev Egzersiz Programı:* Parkinson hastalığı ilerleyici nörodejeneratif bir hastalıktır ve egzersiz uygulamalarının yaşam boyu sürdürülmesi gerekmektedir. Multidisipliner tedavi yaklaşımı içerisinde ev egzersiz programının yeri belirtilmiştir (115,116). Parkinsonlu hastalar hastalığın erken dönemlerinde hastaneye gelmekte sorun yaşamamaktadırlar. Semptomların belirginleşmesi, hastanın bağımsızlık düzeyinin azalması, orta ve ileri evrelerde denge problemlerinin görülmesi ve hastanın fiziksel fonksiyonlarındaki yetersizlikleriyle birlikte ev dışına çıkmaları zorlayıcı olmaktadır. Hastalar ev dışında kendilerini tedirgin hissetmektedirler ev dışına çıkmada yardıma ihtiyaç duymaktadırlar (22). Bununla beraber hastanın düzenli egzersiz programlarına katılımı maddi sıkıntılara neden olmaktadır. Ev egzersizleri ve grup egzersiz uygulamaları, bireysel uygulanan egzersiz programlarına göre alternatif bir egzersiz yaklaşımı olarak gösterilmektedir (114).



Araştırmalarda ev egzersiz programının hastanın yaşam kalitesini arttırdığı ve hastanın fonksiyonel aktivite skorlarında anlamlı derecede gelişme meydana getirdiği bildirilmiştir. Ev egzersiz programı genel olarak gevşeme egzersizleri, solunum egzersizleri, postür egzersizleri, denge ve yürüme egzersizleri, koordinasyon egzersizleri ve günlük yaşam aktivitelerini içermektedir (117).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1 Araştırmanın tipi**

Araştırma, kontrollü ve ileriye yönelik olarak planlanmıştır.

#### **3.2 Araştırma yeri ve zamanı**

Araştırma 04.12.2009-24.09.2010 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı Hareket Bozuklukları Polikliniği ve Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yapılmıştır.

#### **3.3 Araştırma evreni ve örnekleme/çalışma grupları**

Araştırmaya, Dokuz Eylül Üniversitesi Hareket Bozuklukları Polikliniğinde 04.12.2009 -04.02.2010 tarihleri arasında takip edilen Hoehn-Yahr Ölçeğine göre 1-3. evrede olan Parkinson Hastaları kabul edilmiştir. Hastalarla yüz yüze görüşülerek haftada üç gün egzersiz uygulaması için Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na gelebileceğini bildiren hastalar çalışma grubuna, egzersizlerini her gün evde düzenli yapmayı kabul eden hastalar ise kontrol grubuna dahil edilmiştir. Çalışma, 04.12.2009-24.09.2010 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden ve çalışmaya alınma/alınmama ölçütlerine uyan 24 olgu üzerinde gerçekleştirilmiştir.

##### **3.3.1 Çalışmaya alınma kriterleri:**

- Modifiye Hoehn-Yahr Skalasına göre 1- 3. evrede olan,
- Medikasyon durumu stabil olan,
- Bir yıldır düzenli egzersiz programına katılmayan,
- Yardımcı cihazsız yürüyebilen,
- Okuma-yazma bilen ve okuduğunu anlayabilen,
- Mini Mental Testten 24 ve üzeri puan alan Parkinson hastaları araştırmaya alınmıştır.

##### **3.3.2 Çalışmaya alınmama kriterleri:**

- Nörolojik (inme, kafa travması) ve ortopedik rahatsızlığı olan,

- Görme ve vestibular disfonksiyonu olan,
- Ciddi sistemik hastalığı bulunan (unstable kardiyak problemi, solunum problemi olan hastalar)
- Ambulasyon için yardımcı cihaza ihtiyaç duyan hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

### **3.4 Araştırmanın değişkenleri**

Araştırmanın bağımlı değişkenleri, Berg Denge Ölçeği, Süreli Kalk Yürü Testi, Dinamik Yürüme İndeksi, Parkinson Hastalığı Yaşam Kalitesi Ölçeği, Borg Skalası, fiziksel performans (yatak içerisinde sağa-sola dönme, yataktan-oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, sandalyeye 5 tekrarlı oturup kalkma) testleridir. Bağımsız değişkenler ise yaş, cinsiyet, meslek ve eğitim düzeyi, dominant ekstremitte, beden kütle indeksidir.

### **3.5 Veri toplama araçları**

#### **3.5.1 Değerlendirme**

Bütün hastaların sosyodemografik özellikleri olan yaş, cinsiyet, dominant ekstremitte, beden kütle indeksi (BKİ), eğitim düzeyi, meslek ve özürlülük düzeyi, yaşam kalitesi ve fonksiyonel performansları değerlendirilerek değerlendirme formuna kaydedilmiştir (bkz. EK-1).

*Hastalık şiddeti ve özürlülüğün değerlendirilmesi:* Hastalık şiddetinin ve özürlülük düzeyinin değerlendirilmesinde Modifiye Hoehn-Yahr Skorlaması ve Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ) kullanılmıştır.

*Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği:* BPHDÖ, PH'nda değerlendirmede kullanılan klinik ölçekler arasında bir çok yönde kapsamlı bilgi verdiği için altın standart kabul edilmektedir.

BPHDÖ 4 bölümden oluşmaktadır ve bu ölçekle;

I-Mental durum, davranış ve ruhsal durum (4 soru),

II-Günlük yaşam aktiviteleri (13 soru),

III-Motor performans (14 soru),

IV-Tedavinin komplikasyonları (motor dalgalanmalar, diskineziler, otonomik disfonksiyon ) değerlendirilmektedir (121,122) (bkz. EK-2).

Bölüm I-III, 0 (bozukluk yok veya normal) ile 4 puan (bozukluk en yüksek şiddette var veya yapamıyor) arasında derecelendirilmektedir. Bu üç bölüm bağımsız olarak veya birbirleriyle kombine şekilde analiz edilebilmektedir. Bu üç bölüm toplamı performansı göstermektedir ve düşük puanlar özür lülük düzeyinin daha az olduğunu yansıtmaktadır. Ölçeğin Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış bulunmaktadır (124). Araştırmamızda ilk üç bölüm kullanılmış ve bunların toplam puanı kaydedilmiştir.

*Modifiye Hoehn-Yahr Skorlaması:* Hastaların hastalık evresinin belirlenmesi için Modifiye Hoehn-Yahr skorlaması kullanılmıştır. Modifiye Hoehn-Yahr skorlaması, 0-5 arasındaki kategorilere göre hastalığın evrelerini göstermektedir (10) (bkz. EK-3).

*Fonksiyonelliğin değerlendirilmesi:* Fonsiyonellik Berg Denge Ölçeği (BDÖ), Süreli Kalk-Yürü Testi (TUG), Dinamik Yürüme İndeksi (DYI), Fonksiyonel Öne Uzanma Testi (FUT), performans testleri (yatak içerisinde sağa-sola dönme, yataktan oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, sandalyeye 5 tekrarlı oturup kalkma) ile değerlendirilmiştir.

*Berg Denge Ölçeği:* Fonksiyonel dengenin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Test 14 maddeden oluşmaktadır. Her madde için 0-4 arası değerler verilmektedir. 0 en kötü değeri ifade ederken 4 en iyi değeri ifade etmektedir. Yüksek puan dengenin iyi olduğunu göstermektedir (bkz. EK-4).

Toplam puanlara göre:

- 0-20 arasındaki puanlar yüksek düşme riski,
- 21-40 arasındaki puanlar orta düzeyde düşme riski,
- 41-56 arasındaki puanlar düşük düşme riski olarak sınıflandırılmaktadır (123).

*Süreli Kalk Yürü Testi:* Hastadan oturduğu sandalyeden kalkıp, üç metre yürüyüp sağdan ve soldan dönüp tekrar oturması istenmektedir. Bu sırada süre kayıt edilmektedir (123,125).

- 10 sn. ve altı; hasta bağımsız olarak yürür, düşme riski çok düşüktür.
- 11-19 sn. hasta bağımsız yürür, düşük ile orta arası düşme riski vardır.
- 20-29 sn. arası zaman zaman yardıma gereksinim duyabilir, orta ile yüksek arası düşme riski vardır.
- 30 sn'nin üstü zaman zaman yardıma gereksinim vardır ve düşme riski yüksektir.

Hastada bu değerlendirme üç kez tekrar edilir ve ölçümlerin ortalaması alınır.

*Dinamik Yürüme İndeksi:* Fonksiyonel yürümenin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Yürüyüş sırasında postüral kontrolü değerlendirmek amacı ile oluşturulmuştur. Farklı yürüyüş hızlarında yürüme, horizontal, vertikal baş hareketleri ile yürüme, yürüyüş sırasında dönme, engeller üzerinden geçerek yürüme, engelin etrafında dönme, merdiven çıkıp inme aktivitelerini içeren sekiz basamaktan oluşmaktadır. Her bölümdeki aktivite 0 (ciddi bozukluk)-3 (normal) arasında değerlendirilmektedir (126,127) (bkz. EK-5).

*Fonksiyonel Öne Uzanma Testi:* Öne uzanma testinde, hastadan duvara doğru yan dönmesi ve kolunu 90° fleksiyona alarak, duvara yakın bir şekilde tutması istenir. Bu pozisyonda duvarda üçüncü parmak hizası işaretlenir. Hastanın adım atmadan kol pozisyonunu koruyarak uzanabildiği kadar öne uzanması istenir ve son noktada üçüncü parmak hizası yeniden işaretlenir. İki işaret arasındaki mesafe cm. olarak öne fonksiyonel uzanma mesafesi olarak kaydedilir. Hastada bu değerlendirme üç kez tekrar edilir ve ölçümlerin ortalaması alınır (123,128,129).

- 15 cm ve 15 cm'nin altı düşme riskinin önemli derecede arttığını,
- 15 ile 25 cm. arası orta derecede düşme riski olduğunu göstermektedir.

*Performans Testleri:* Yatak içerisinde sağa-sola dönme, yataktan-oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, sandalyeye 5 tekrarlı oturup kalkma süresi kronometre ile ölçülerek saniye olarak kaydedilir (130). Hastada bu değerlendirme üç kez tekrar edilir ve ölçümlerin ortalaması alınır.

*Yatak içerisinde sağa-sola dönme:* Hastanın sırtüstü yatış pozisyonundan başlayarak kendine göre belirlediği şekilde sağa-sola dönmesi istenir.

*Yataktan-oturmaya gelme:* Hastanın yan yatış pozisyonuna geldikten sonra ayaklarını sarkıtarak yapabildiği kadar hızlı bir şekilde oturmaya gelmesi istenir.

*Oturmadan ayağa kalkma:* 45 cm yüksekliği olan bir sandalyeye oturduktan sonra, ellerinden destek almadan (eller göğüs üzerinde çaprazlanmış olarak) ayağa kalkması istenir.

*Sandalyeye 5 tekrarlı oturma kalkma:* 45 cm yüksekliğinde bir sandalyede oturan hastanın ellerinden destek almadan yapabildiği kadar hızlı bir şekilde tekrarlı olarak beş kez oturup kalkması istenir (130).

*Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi:* Parkinson Hastalığı Anketi-39 (PDQ-39), Parkinson hastalarında son bir aydaki yaşam kalitesini değerlendiren ve PH'nda sık kullanılan bir ölçektir (63). Mobilite, günlük yaşam aktiviteleri, duygu durumu, toplumsal damga, sosyal destek, algı, iletişim ve beden konforsuzluğunu değerlendiren sekiz bölümden oluşmaktadır. Düşük skorlar yaşam kalitesinin yüksek olduğunu göstermektedir (131) (Bkz. EK-6).

*Borg Skalası:* Borg tarafından geliştirilmiş olup, hastanın egzersizleri algılamasını 6-20 arasında (6: tam istirahat, 20: daha fazla yapması mümkün değil) 15 dereceye ayıran bir ölçektir. Efor miktarını niceliksel olarak ölçmede Borg Skalası oldukça duyarlıdır. Hasta tarafından harcanan efor 1-2 dakikalık aralarla 6-20 arasında puanlanan Borg skalası ile takip edilebilir.

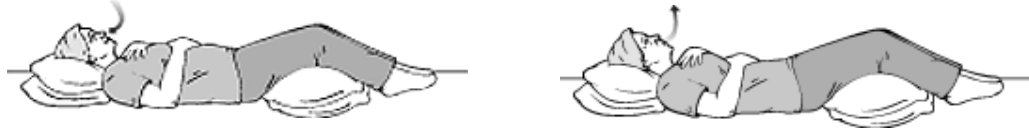
Borg skalasının 6-20'lik ölçeği kalp hızının onda birine yakın değerlerle korelasyon göstermesi nedeniyle kullanımı daha yaygındır. Borg Skalası, egzersiz reçetesi yazıldıktan sonra hastanın kendi kendine egzersiz şiddetini ayarlayabilmesi amacıyla da kullanılmaktadır (132) (Bkz. EK-7).

### **3.5.2 Egzersiz uygulaması**

Çalışmaya alınma ölçütlerine uyan hastalardan Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na gelebileceğini bildiren hastalar fizyoterapist gözetiminde egzersiz grubuna, egzersizleri evde düzenli yapabileceğini bildiren hastalar ev egzersiz grubuna dahil edildi.

Egzersiz programı, haftada üç gün her bir seans 45-60 dakika (21,22,39,133-135) olacak şekilde 10 hafta süre ile (21,133,135) planlandı. Egzersizlere hastaların ilaç alımından yaklaşık bir-bir buçuk saat sonra başlandı (133). Egzersiz programı (a) 5-10 dakika ısınma fazı, (b) 10-15 dakika germe fazı, (c) 20-30 dakika asıl egzersiz fazı (d) 5-10 dakika soğuma fazından oluştu (22,133). Hastalara sırtüstü pozisyonundan başlanarak ısınma ve germe egzersizleri yaptırıldı. Hastaların mevcut durumlarına göre egzersizler oturma ve ayakta durma pozisyonunda sürdürüldü. Egzersizlerin tekrar sayıları 10-30 arasında olup, hastanın toleransına göre arttırıldı.

*Solunum egzersizleri:* Sırtüstü ve oturma pozisyonunda diyafragmatik solunum, büyük dudak solunumu, lokal ekspansiyon egzersizleri verildi, egzersizler ekstremitelerle kombine olacak şekilde ilerletildi. Aşağıda bazı egzersiz örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 3. Sırt üstü pozisyonda diyafragmatik solunum egzersizi



Şekil 4. Ayakta üst ekstremitelerle kombine solunum egzersizi

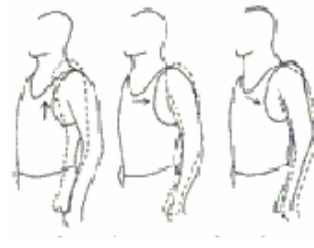
*Postür egzersizleri:* Oturma ve ayakta dik duruş pozisyonunda fleksiyona gidişi engellemek amacıyla hastaların baş, boyun ve üst ekstremitelerine verildi. Bu egzersizler: chin tag egzersizi, omuz sirküler hareketleri, omuz elevasyonu-depresyonu, skapular adduksiyon, boyuna yönelik normal eklem hareket açıklığı (fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, rotasyon) egzersizleridir. Egzersizler solunum egzersizleri ile kombine şekilde verildi.



Şekil 5. Chin tag egzersizi

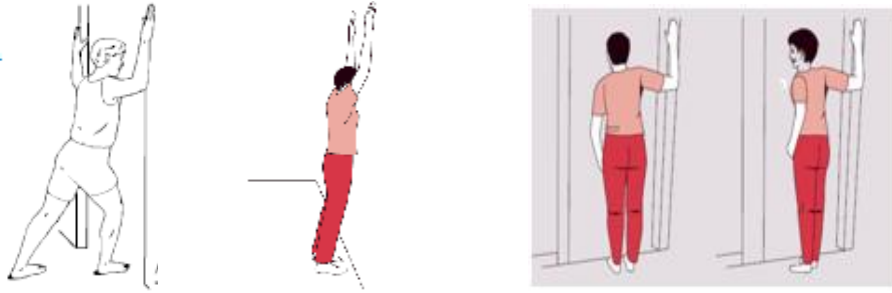


Şekil 6. Skapular adduksiyon



Şekil 7. Ayakta postür egzersizi

*Germe egzersizleri:* Germe egzersizleri sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonunda boyun, omuz eklemi, kalça, diz, ayak bileği fleksör kaslarına, gövde kaslarına yönelik olarak verildi.



Şekil 8. Pektoral kaslara, omuz fleksiyon ve eksternal rotatörlerine germe



Şekil 9. Gövde kaslarına germe egzersizleri



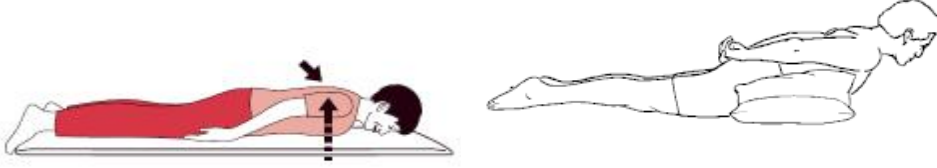


Şekil 10. Ayak bileği fleksör kaslarına germe

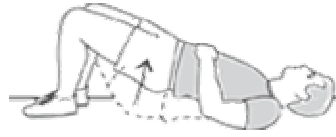


Şekil 11. Kalça fleksörlerine germe

*Gövde kaslarının kuvvetlendirilmesi:* Sırt kaslarına, pelvis kaslarına, diz ekstansörlerine değerlerine göre izotonik egzersizler verildi.



Şekil 12.Sırt kaslarına izotonik egzersizler



Şekil 13. Pelvis kaslarına izotonik egzersiz

*Denge, koordinasyon ve yürüme egzersizleri:*

*Denge:* Bu egzersizler sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarında yapıldı ve hastaların mevcut durumlarına göre tekrar sayıları arttırılarak verildi.

*Sırt üstü pozisyonda:*

- Alt gövdenin rotasyonu ile üst gövdenin zıt yönde rotasyonu

*Oturma pozisyonunda:*

- Diz ekstansiyonda kalça abduksiyonu,
- Wand egzersizleri,
- Wand egzersizleri ile beraber gövde ve alt ekstremite egzersizleri,
- Ağırlık aktarma egzersizleri,
- Ritmik olarak yapılan kol-bacak egzersizleri,
- Üst gövde rotasyonu ile birlikte uzanma egzersizleri

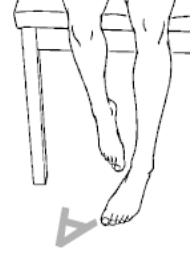
*Ayakta durma pozisyonunda:*

- Öne-yana adım alma,
- Ayaklar bitişik veya omuz hizasında açık olacak şekilde üst ekstremiteyle kombine egzersizler,
- Eller gövde önünde birleştirilmiş şekilde gövde rotasyonu,
- Tek ayak üzerinde denge egzersizleri verildi.



Şekil 14. Üst ekstremite ile kombine denge egzersizleri

*Koordinasyon egzersizleri:* Koordinasyon egzersizleri sırt üstü, oturma ve ayakta durma pozisyonunda ritmik, bilateral resiprokal olarak verildi.



Şekil 15. Oturma pozisyonunda koordinasyon egzersizleri

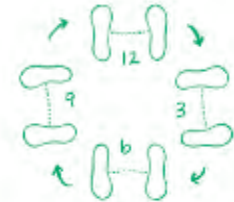
*Yürüme:* Hastaların dinamik dengelerini artırmak amacıyla terapistin komutlarıyla birlikte öne-yana-arkaya yürüme, kol salınımı ile yürüme, eller gövde önünde öne uzatılmış şekilde yürüme, bloklar üzerinden geçerek yürüme, geniş adımlarla yürüme, tandem yürüme, 'U' yürüme ve saat yönüne doğru yürüme şeklinde verildi.



Şekil 16. Yan yürüme egzersizi



Şekil 17. Kol salınımı ile yürüme egzersizi



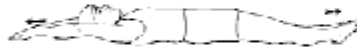
Şekil 18. 'U' yürüme ve saat yönüne doğru yürüme egzersizi

*Performans egzersizleri:* Hastaların fiziksel fonksiyonlarını arttırmak amacıyla değişik fonksiyonel düzeylerde hastalara eğitim verildi. Yatak içinde sağa-sola dönme, sırt üstü pozisyondan oturmaya gelme, sandalyeden ayağa kalkma aktiviteleri şeklinde tekrarlı olarak çalıştırıldı.



şekil 19. Oturmadan ayağa kalkma egzersizi

*Gevşeme egzersizleri:* Solunumla kombine olarak müzik eşliğinde yavaş ritimde germe ve postür egzersizlerinde oluşan egzersizler verildi.



şekil 20. Sırtüstü ve oturma pozisyonunda gevşeme egzersizleri

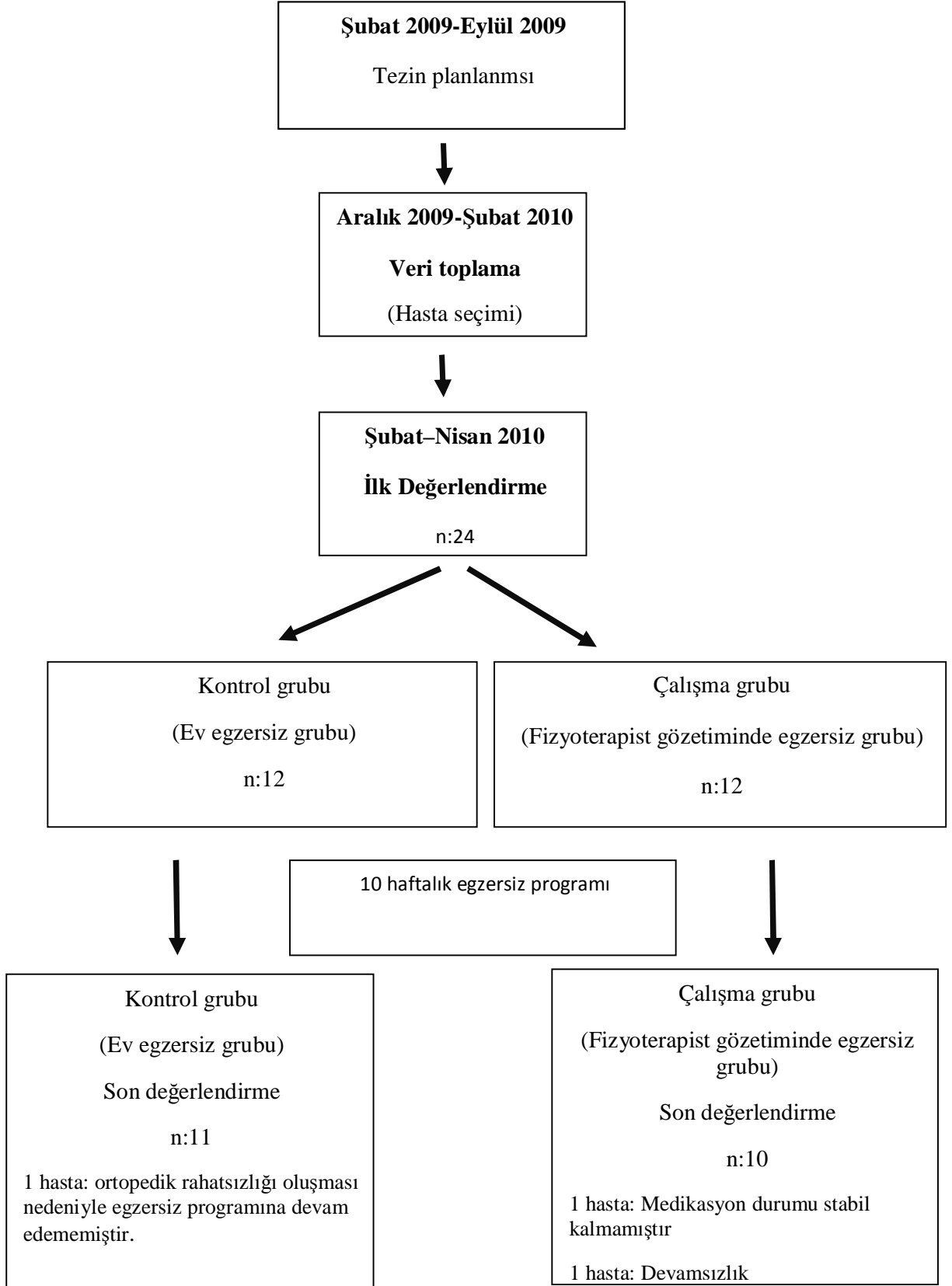
#### *Egzersiz programının uygulanması*

*Fizyoterapist gözetiminde egzersiz grubu:* Egzersizlerin şiddetini ayarlamak, egzersiz öncesi ve sonrası hastanın yorgunluk düzeyini saptaması için Borg skalası kullanıldı. Egzersiz programının bitiminde ve dinlenmeden sonraki 5. dakikada hastalardan Borg skalasına göre yorgunluklarını değerlendirmeleri istendi. Egzersiz öncesinde hissedilen yorgunluk düzeyi ile dinlenmeden sonraki yorgunluk düzeyinin aynı seviyede olmasına dikkat edildi.

Egzersiz programları hastalara haftada üç gün aynı saatte olacak şekilde uygulandı. Egzersiz şiddeti tekrar, set sayısı, süresi arttırılarak yapıldı. Egzersiz programına 45 dakika olacak şekilde başlandı ve 10 hafta sonunda 60 dakikaya ulaşıldı.

*Ev egzersiz grubu:* Ev egzersiz grubuna ise aynı egzersiz programı ve Borg skalası anlatıldı. Egzersizlerin anlatıldığı ev egzersiz broşürü verildi ve hastalardan haftada üç gün egzersiz programını evde uygulamaları istendi. Fizyoterapist, haftada bir gün hastaları telefonla arayıp egzersiz programını ve egzersizle oluşan yorgunluk düzeyini takip etti.

### 3.6 Araştırma planı ve takvimi



### **3.7 Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırma verileri SPSS 15.0 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, dominant ekstremitte gibi demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesinde frekans dağılımları, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kaydedildi. Ölçümle ifade edilemeyen demografik değişkenlerinin hesaplanmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Grupların egzersiz eğitimi öncesi ve sonrası değerlendirmelerindeki farklar Wilcoxon İşaretili Sıralar testi kullanılarak hesaplandı. Gruplar arası farklılıkların belirlenmesinde ise Mann Whitney-U testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edildi.

### **3.8 Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışmaya alınma-alınmama kriterlerine uyan ve haftada üç gün fizyoterapist gözetiminde egzersiz uygulaması için hastaneye gelmeyi kabul eden hasta sayısının kısıtlı olması nedeniyle çalışmamıza alınması hedeflenen hasta sayısına ulaşamamıştır. Parkinson'lu hastalar, çoğunlukla egzersiz uygulamalarının yararı konusunda yeterli bilgi sahibi olmamaları, hastanın ev dışı ortamda transfer için refakatçiye ihtiyaç duyması, ev-hastane mesafenin uzak olması ve sosyal rollerindeki sorumluluklar gibi nedenlerden dolayı hastaneye gelmeyi kabul etmemişlerdir.

Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan hastaların egzersiz programına katılımı fizyoterapist tarafından takip edilmiştir. Ev egzersiz grubundaki hastalara egzersiz programı hafta hafta anlatılmıştır ve hastaların egzersize katılımı haftada bir kez telefonla takip edilmiştir. Hastaların egzersize katılımı konusunda yanlış bilgilendirme yapma olasılığı bulunmaktadır.

Egzersizlerini fizyoterapist gözetiminde yapan hastalar ilaç almından bir, bir buçuk saat sonra, haftada üç gün aynı saatte grup egzersizi şeklinde egzersiz programına alınmıştır. Ev egzersiz grubundaki hastaların ilaç kullanım süresi, egzersiz yoğunluğu ve süresi hakkında yanlış bilgilendirme yapılma olasılığı mevcuttur.

Çalışmamızda kullanılan dinamik yürüme indeksi, fiziksel performans testleri, fonksiyonel uzanma testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması mevcut değildir.

### **3.9 Etik kurul onayı**

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hastalardan imzalı onamları alınmıştır (bkz. EK-8). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu 11.08.2010 tarih ve 2101/09 -17 numaralı toplantıda 81-İÖÇ protokol numaralı 'Parkinson Hastalarında fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması' konulu araştırmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna karar verilmiştir (bkz. EK-9).



#### 4. BULGULAR

Çalışmamıza 7'si (% 33.3) kadın, 14'ü (% 66.7) erkek olmak üzere 21 Parkinson hastası alınmıştır. Hastalar çalışma ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışma grubu, 3 (% 30) kadın, 7 (% 70 ) erkek, kontrol grubu 4 (% 36.4) kadın, 7 (% 63.6) erkek hastadan oluşmuştur. Çalışma ve kontrol grubundaki hastaların cinsiyet dağılımları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 3).

Tablo 3: Hastaların cinsiyet dağılımları

	Çalışma grubu n:10		Kontrol grubu n:11		Toplam n:21		Ki-kare testi		
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	X <sup>2</sup>	Df	p
Erkek	3	30	4	36.4	7	33.3	0.95	1	0.757
Kadın	7	70	7	63.6	14	66.7			
Toplam	10	100	11	100	21	100			

Olguların yaş aralığı 53-82 yıl arasında değişmektedir. Tüm katılımcıların ortalama yaşları  $65.61\pm6.53$  yıldır. Çalışma grubundaki olguların ortalama yaşı  $65.2\pm4.23$  yıldır, kontrol grubunun ortalama yaşı  $66.0\pm8.30$  yıl olup gruplar arasında yaş ortalaması karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).

Gruplarımızdaki olguların aldıkları mini mental test puanları karşılaştırıldığında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).

Tablo 4: Hastaların yaş dağılımları ve mini mental test puanları

	Çalışma grubu (n:10)	Kontrol grubu (n:11)	p
	X±SD	X±SD	
Yaş	$66.00\pm8.30$	$65.20\pm4.23$	0.832
MMTS	$29.70\pm0.94$	$27.72\pm2.49$	0.072

Egzersiz programı öncesi çalışma grubunun beden kütle indeksi (BKİ)  $28.27 \pm 3.95$   $\text{kg/m}^2$  olarak, kontrol grubunun BKİ,  $26.60 \pm 3.78$   $\text{kg/m}^2$  olarak bulunmuştur. BKİ, egzersiz programı öncesi ve sonrasında, her bir grupta grup içi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş ( $p < 0.05$ ) gruplar arası karşılaştırıldığında ise anlamlı fark elde edilememiştir ( $p > 0.05$ ) (Tablo 5).

Tablo 5: Hastaların beden kütle indekslerinin dağılımları

	Çalışma grubu (n:10)			Kontrol grubu (n:11)			p
		X±SD	p		X±SD	p	
Beden kitle indeksi (BKİ)	E.Ö	26.60±3.78	<b>0.012</b>	E.Ö	28.27±3.95	<b>0.028</b>	0.379
	E.S	25.73±3.74		E.S	27.11±3.71		0.378

Hastaların meslek dağılımları incelendiğinde; çalışma grubundaki hastaların 3'ü (% 30) ev hanımı, 1'i (% 10) aktif çalışan ve 6'sı (% 60) aktif çalışmayan, kontrol grubundaki hastaların 3'ü (% 27.3) ev hanımı, 1'i (% 9.1) aktif çalışan ve 7'si (% 63.6) aktif çalışmayan olarak tespit edilmiştir. Çalışma gruplarımızda meslek dağılımları karşılaştırıldığında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 6).

Tablo 6: Hastaların meslek dağılımları

	Çalışma grubu (n:10)		Kontrol grubu (n:11)		Ki-kare testi		
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	X <sup>2</sup>	Df	p
Ev hanımı	3	30	3	27.3	0.29	2	0.985
Aktif çalışan	1	10	1	9.11			
Aktif çalışmayan	6	60	7	63.67			

Çalışmaya katılan hastaların eğitim düzeyleri değerlendirildiğinde, çalışma grubundaki olguların 5'i (%50) ilköğretim, 4'ü (% 40) lise, 1'i (% 10) ön lisans mezunu olduğu, kontrol grubundaki olguların 6'sı (% 54.5) ilköğretim, 1'i (% 9.1) lise, 2'si (% 18.2) ön lisans, 2'si (% 18.2) lisans mezunu şeklindedir. Çalışma ve kontrol gruplarımız eğitim düzeyi açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 7).

Tablo 7: Hastaların eğitim düzeyi dağılımları

	Çalışma grubu (n:10)		Kontrol grubu (n:11)		Ki-kare testi		
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	X <sup>2</sup>	Df	p
İlköğretim	5	50	6	54.5	4.13	3	0.24
Lise	4	40	1	9.1			
Önlisans	1	10	2	18.2			
Lisans	-	-	2	18.2			

Katılımcıların medeni durumu değerlendirildiğinde çalışma grubundaki olguların tamamı (% 100) evlidir. Kontrol grubundaki olguların 1'i boşanmış, 10'u (% 90.9) evlidir. Çalışma ve kontrol gruplarımız karşılaştırıldığında medeni durum açısından aralarında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 8).

Tablo 8: Hastaların medeni durumlarının dağılımı

	Çalışma grubu (n:10)		Kontrol grubu (n:11)		Ki-kare testi		
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	X <sup>2</sup>	Df	p
Evli	10	100	10	90.9	0.95	1	0.32
Boşanmış	-	-	1	9.1			

Çalışmaya katılan hastalarımızın dominant ekstremiteleri değerlendirildiğinde çalışma grubundaki tüm olguların 8'inin (% 80) sağ dominant, 2'sinin (% 20) sol dominant olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ve kontrol gruplarımız karşılaştırıldığında dominant ekstremiteler açısından anlamlı fark görülmemiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 9).

Tablo 9: Hastaların dominant ekstremitelerine göre dağılımları

	Çalışma grubu (n:10)		Kontrol grubu (n:11)		Ki-kare testi		
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	X <sup>2</sup>	Df	p
Sağ	8	80	11	100	2.42	1	0.11
Sol	2	20	-	-			

Çalışmaya katılan hastaların özürülük düzeyleri karşılaştırıldığında çalışma grubunda tedavi öncesi ve sonrası Hoehn-Yahr skorlaması, BPHDÖ'nin mental, GYA ve motor kısımda, kontrol grubunda ise sadece BPHDÖ'nin GYA kısmında anlamlı fark ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Gruplar, egzersiz programı öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında anlamlı fark elde edilmemiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 10).

Tablo 10: Hastaların özürülük düzeylerinin dağılımları

	Çalışma grubu (n:10)			Kontrol grubu (n:11)			p
		X±SD	p		X±SD	p	
Modifiye Hoehn-Yahr Skorlaması	E.Ö	2.65±2.42	<b>0.005</b>	E.Ö	2.54±2.69	<b>0.023</b>	0.372
	E.S	2.25±3.53		E.S	2.18±3.37		0.844
Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği- Mental	E.Ö	3.90±2.23	<b>0.017</b>	E.Ö	2.27±2.57	0.398	0.106
	E.S	1.80±1.75		E.S	2.0±2.64		1.00
Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği Günlük yaşam aktiviteleri	E.Ö	10.80±4.23	<b>0.012</b>	E.Ö	9.13±5.23	<b>0.059</b>	0.323
	E.S	7.10±5.54		E.S	5.81±5.68		0.776
Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği-Motor	E.Ö	24.95±6.60	<b>0.008</b>	E.Ö	23.22±7.86	0.07	0.621
	E.S	17.35±11.28		E.S	13.77±8.96		0.436
Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği- Toplam Skoru	E.Ö	39.35±10.60	0.08	E.Ö	34.54±12.41	0.157	0.438
	E.S	25.15±16.77		E.S	26.38±11.44		1.00

Çalışmaya katılan hastaların yaşam kalitesi düzeyleri incelendiğinde; çalışma grubunda egzersiz öncesi ve sonrası mobilite düzeyinde, kontrol grubunda ise GYA, duygu durum, algı düzeylerinde anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Gruplar arasında egzersiz programı öncesi ve sonrası yaşam kalitesi düzeyleri karşılaştırıldığında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 11).

Tablo 11: Hastaların yaşam kalitesi düzeyleri

	Çalışma grubu (n:10)			Kontrol grubu (n:11)			p
		X±SD	p		X±SD	p	
Mobilite	E.Ö	23.85±19.47	<b>0.020</b>	E.Ö	21.0± 15.48	0.398	0.480
	E.S	7.50±16.99		E.S	7.95±13.26		0.769
Günlük yaşam aktiviteleri	E.Ö	10.40 ±13.91	0.309	E.Ö	30.26 ±35.89	<b>0.028</b>	0.276
	E.S	7.96±13.19		E.S	9.4±14.64		0.801
Duygu durum	E.Ö	19.08 ±25.39	0.138	E.Ö	23.47 ±25.15	<b>0.034</b>	0.538
	E.S	12.49±19.33		E.S	7.0±11.78		0.657
Toplumsal damga	E.Ö	6.25 ±15.86	0.109	E.Ö	14.39±20.10	0.176	0.146
	E.S	14.15±23.17		E.S	5.83±15.73		0.284
Sosyal destek	E.Ö	5.83 ±18.17	0.655	E.Ö	9.83 ±18.55	0.144	0.411
	E.S	6.66±14.57		E.S	0.83±2.62		0.466
Algı	E.Ö	11.37 ±17.54	0.892	E.Ö	23.63 ±19.76	<b>0.005</b>	0.110
	E.S	15.83± 28.52		E.S	7.95±18.76		0.502
İletişim	E.Ö	4.16 ±10.56	0.157	E.Ö	13.62± 21.49	0.553	0.207
	E.S	2.53±7.9		E.S	7.53±17.07		0.355
Beden konforsuzluğu	E.Ö	17.49 ±19.41	0.071	E.Ö	39.36 ±23.87	0.08	0.029
	E.S	12.50±7.9		E.S	19.53±13.81		0.157
Total	E.Ö	69.59±9.9	0.241	E.Ö	64.62±1.23	<b>0.005</b>	0.319
	E.S	62.60±8.9		E.S	55.43±5.2		0.914

Olguların fonksiyonellik düzeyleri egzersiz programı öncesi ve sonrası her bir grupta grup içi değerlendirildiğinde çalışma grubunda DYİ, BDÖ ve sağ ekstremitte FUT’nde, kontrol grubunda ise her iki ekstremitte FUT’nde anlamlı fark ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Gruplar arası egzersiz programı öncesi ve sonrası yapılan değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında DYİ ve BDÖ’nde anlamlı fark elde edilmiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo12).

Tablo 12. Hastaların denge ve yürüme test sonuçları

	Çalışma grubu (n:10)			Kontrol grubu (n:11)			p
		X±SD	p		X±SD	p	
Dinamik Yürüme İndeksi (DYİ)	E.Ö	21.90±2.07	<b>0.026</b>	E.Ö	20.90±1.75	0.060	0.428
	E.S	23.5±0.97		E.S	22.18±1.99		<b>0.043</b>
Berg Denge Ölçeği (BDÖ)	E.Ö	52.30±2.21	<b>0.017</b>	E.Ö	51.54±2.69	0.623	0.499
	E.S	54.50±2.12		E.S	47.45±15.98		<b>0.022</b>
Sürelili Yürü-Kalk testi Sağ (TUG)	E.Ö	10.06±2.22	0.093	E.Ö	10.6±1.44	0.477	0.597
	E.S	8.48±3.82		E.S	9.44±3.33		0.698
Sürelili Yürü-Kalk testi Sol (TUG)	E.Ö	9.93±1.43	0.260	E.Ö	10.29±1.53	0.929	0.526
	E.S	9.36±1.71		E.S	9.83±4.09		0.503
Fonksiyonel Öne Uzanma Testi Sağ (FUT)	E.Ö	24.25±7.17	<b>0.028</b>	E.Ö	20.81±8.99	<b>0.049</b>	<b>0.129</b>
	E.S	27.25±8.39		E.S	23.04±11.40		0.089
Fonksiyonel Öne Uzanma Testi Sol (FUT)	E.Ö	24.20±5.22	0.114	E.Ö	19.50±5.74	<b>0.05</b>	<b>0.259</b>
	E.S	26.70±8.33		E.S	22.95±9.9		0.369

Çalışma ve kontrol grubundaki olguların fiziksel performans test ölçümleri incelendiğinde; çalışma grubunda, egzersiz programı öncesi ve sonrası yatak içi dönme, yatmadan oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma ve 5 tekrarlı oturup-kalkma testlerinde, kontrol grubunda yatak içi dönme ve oturmadan ayağa kalkma testlerinde anlamlı fark elde edilmiştir ( $p>0.05$ ). Gruplar arasında egzersiz programı öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerde performans ölçümlerinde anlamlı fark olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ) (Tablo 13).

Tablo 13: Hastaların fiziksel performans test sonuçları

	Çalışma grubu (n:10)			Kontrol grubu (n:11)			p
		X±SD	p		X±SD	p	
Yatak içi sağa dönme	E.Ö	3.80±2.82	<b>0.011</b>	E.Ö	3.99 ±3.36	0.037	0.883
	E.S	2.67±2.60		E.S	2.75 ±1.82		0.323
Yatak içi sola dönme	E.Ö	3.43±1.35	0.093	E.Ö	3.62 ±2.90	0.120	0.503
	E.S	2.57±0.47		E.S	2.53 ±2.1		0.245
Yatmadan oturmaya gelme	E.Ö	6.19±4.28	<b>0.025</b>	E.Ö	4.49 ±3.84	0.182	0.673
	E.S	4.69±3.02		E.S	3.47 ±3.16		0.622
Oturmadan ayağa kalkma	E.Ö	1.32±0.41	<b>0.016</b>	E.Ö	2.19 ±1.04	<b>0.003</b>	<b>0.041</b>
	E.S	0.87±0.20		E.S	0.97±4.46		0.244
5 tekrarlı oturup-kalkma	E.Ö	14.16±3.16	<b>0.028</b>	E.Ö	13.06 ±3.27	0.657	<b>0.360</b>
	E.S	12.06 ±1.54		E.S	11.93 ±5.30		0.725

## 5. TARTIŞMA

Parkinson hastalarında iki farklı egzersiz yönteminin fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelediğimiz çalışmaya, çalışma grubu 10 kişi, kontrol grubu 11 kişi olmak üzere toplam 21 hasta alınmıştır.

Araştırmaya katılan hasta sayısının belirlenmesinde; araştırmaya katılan merkez sayısı, kontrol grubunun aynı yaş grubundaki sağlıklı kişilerden veya Parkinson hastalarından oluşması, araştırmanın takip çalışması veya derleme çalışması olması, hastaların araştırmaya alınma-alınmama kriterleri gibi birçok faktör etkili olmaktadır.

Literatürde, fizyoterapist gözetiminde verilen egzersiz programı ile ev egzersiz programının yaşam kalitesine etkisini araştırmak için yapılan çalışmaya 30 hasta (22), Lun ve ark.'nın fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersiz programı ve ev egzersiz programının motor semptomlara etkisi üzerine yapmış olduğu çalışmaya 19 hasta alınmıştır (21). Ev egzersiz programlarının hastaların mobilite, postüral kontrol, motor performans, fonksiyonellik, günlük yaşam aktivitesi, yaşam kalitesi gibi çeşitli faktörler üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda Nieuwboer ve ark. 153 hasta (136), Nocera ve ark 20 hasta (137), Çağlar ve arkadaşları 30 hasta (118), Schilling ve ark 27 hasta (143) olarak çalışmalarını tamamlamışlardır. Literatürde görüldüğü gibi çalışmalara alınan hastası sayıları değişkenlik göstermektedir. Bizim çalışmamıza aldığımız hasta sayısı literatürle uyumludur (21,22,137,118).

Egzersiz uygulamalarına hastalığın erken dönemlerinde başlanmalıdır, çünkü erken dönemde başlanan egzersiz programlarının etkisinin daha fazla olduğu bilinmektedir (180). Çalışmamıza Modifiye Hoehn-Yahr Ölçeğine göre 1-3. evre hastalar alınmıştır. Hastalığın evresi ve uygulanan egzersiz programı literatür bilgileriyle paralellik göstermektedir (21,22,118-120).

Mini mental test, standart nöropsikiyatrik muayene yöntemleri içerisinde bilişsel performansı değerlendirmek amacıyla sık kullanılan bir testtir. Literatürde egzersiz uygulamalarına katılan hastaların 24 ve üzeri puan almış olması gözönünde bulundurulmuş, çalışmamıza dahil edilme kriteri olarak bu skor alınmıştır (21,22,137,118,138,135,139).



Mini mental test skorlarının sonuçları, egzersiz programlarına hastaların katılımları ve fayda görmeleri açısından önemli bir parametredir.

Literatür incelendiğinde PH daha sıklıkla erkek cinsiyetinde görülen hastalıktır ve erkeklerde kadınlara göre iki kat daha fazla görülmektedir (144). Literatürle paralel olarak çalışmamızda da erkek cinsiyeti kadınlara göre daha fazladır.

Parkinson hastalığı 60-65 yaş ve üzeri kişilerde teşhis edilen kronik nörodejeneratif bir hastalıktır. 65-70 yaş arasında hastalığın görülme oranı % 1.4, 85 yaş ve üzeri % 4.3'dür (145). Hastalığın görülme oranı ile yaşlanma arasında doğru orantı bulunmaktadır. Çalışmamızdaki hastaların yaş aralığı 53-82 yıl arasında değişmektedir ve yaş ortalaması  $65.61 \pm 6.53$  yıldır. Hastalarımızın ortalama yaşı literatür bilgisiyle uyumludur (21,22,136,108,118,135,143).

Parkinson'lu hastalarda egzersiz uygulamaları hastaların fonksiyonlarını ve güvenliğini arttırarak bağımsızlıklarını geliştirecek şekilde planlanmalıdır. Egzersiz programları planlanırken öncelikle hastanın özürülük düzeyi, fonksiyonel limitasyonları değerlendirilmeli ve tedavinin amaçları belirlenmelidir (50). Literatürde PH'nda özürülük düzeyinin belirlenmesinde kullanılan geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan ölçek Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ)'dir. BPHDÖ ile kapsamlı bir şekilde hastanın semptomları ve fonksiyonel limitasyonları değerlendirilmektedir (50,147,149). Hastalığın evresini tanımlamak için Modifiye Hoehn-Yahr skorlaması sık kullanılan bir değerlendirme yöntemidir (50,147). Çalışmamızda hastalık evre ve şiddetini değerlendirmek için bu iki ölçek kullanılmış olup literatürle uyumludur.

PH'nda motor ve non-motor semptomlar hastanın günlük yaşam aktivitelerindeki (GYA) fonksiyonelliğini etkilemektedir. Denge ve yürüme günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Yaptığımız literatür taramalarında PH'nda dengenin değerlendirilmesinde Berg Denge Ölçeği (BDÖ), Fonksiyonel Uzanma Testleri (FUT), Süreli Yürü-Kalk Testi (TUG) (50,148,149), Aktiviteye Özel Denge Ölçeği (ABC), 6 dakika yürüme testi, gözler açık-kapalı Romberg ve Sharpened Romberg testi (148), 360° sağa ve sola dönme şeklindeki testler kullanılmaktadır (50). Çalışmamızda dengenin değerlendirilmesinde Türkçe geçerlilik-güvenirlilik çalışması yapılmış olan Berg Denge Ölçeği, Süreli Yürü-Kalk testi (150) ile Fonksiyonel Uzanma Testleri kullanılmıştır. Parkinson hastaları üzerinde yapılan çalışmalarda dengeye yönelik değerlendirmelerin yanı

sıra motor performansında etkilendiğini birçok çalışmada gösterilmiştir (7,118). Yaşlı kişilerde mobilitede görülen limitasyonlar kişilerin bağımsızlık ve özürüllük durumlarını etkilemektedir (151). Bu durum günlük yaşam aktivitelerinde ciddi limitasyonlara neden olup hastanın kendi bakımı için gerekli fonksiyonları gerçekleştirmesinde memnuniyetsizlik yaratmaktadır (152). Son yıllarda geriatric bireyler üzerinde yapılan araştırmalarda, egzersiz uygulamaları yaşlıların denge ve mobilitelerini kapsayan fonksiyonellik üzerine odaklanmıştır (151-153). Geriatri motor performans; Süreli Yürü-Kalk Testi (TUG), sandalyeye 5 tekrarlı oturma, yürüme hızı (152), BDÖ, Rivermead Mobilite İndeksi (RMI) (154), yatak içi sağa-sola dönme, sırtüstü ve yüzüstü pozisyonlarından oturmaya gelme ve ayağa kalkma süreleri ile değerlendirilmiştir (154). Parkinson hastalarında motor performansın değerlendirilmesinde benzer ölçekler kullanılmaktadır (11,12,118,147,149). Çalışmamızda kullandığımız motor performans ölçümleri literatür ile uyumludur.

PH'nda egzersiz uygulamalarının hedeflerinden birisi de hastaların yaşam kalitesini arttırmaktır. PH'nda yaşam kalitesini değerlendirmede genel yaşam kalitesi ölçekleri olan 'Nottingham' Sağlık Profili, Fonksiyonel Bağımsızlık İndeksi (22), Kısa form-36 (7) ve hastalığa özgü geliştirilmiş olan 'Parkinson's Disease Quality of life Questionnaire' (PDQLQ) (22) ve Parkinson Hastalığı Anketi (PDQ-39) kullanılmaktadır (21,63,138). Literatürde hastalığa özgü geliştirilmiş yaşam kalitesi ölçeklerinin kullanımı daha yaygın bulunmaktadır (63). Bizim çalışmamız da hastalığa özgü geliştirilmiş olan PDQ-39 kullanılmış olup, literatürle uyumludur.

Smidt ve ark. 2005 yılında egzersiz uygulamalarının etkinliğini araştırmak için üç sistematik derleme çalışmasını taramış ve bu çalışmalarda egzersiz uygulamalarının PH'nda etkili olup olmadığını destekleyici ya da reddedici çalışma sayısının az olduğunu bildirmişlerdir (156). Fakat denge üzerine odaklanan ve genel mobilite aktivitelerinden oluşan: postür, yürüme ve fonksiyonelliği artıran egzersizlerin hastanın günlük yaşam aktiviteleri üzerinde olumlu sonuçlarının olduğu bilinmektedir (155-157).

Medikal ve cerrahi tedavilere rağmen Parkinson'lu hastalarda hastalığın ilerleyen dönemlerinde fiziksel yetersizlikler görülmektedir. Egzersiz uygulamalarının ana amacı hastanın mobilite ve aktivite düzeyini üst seviyelere çıkarmak, hastalığa bağlı gelişebilecek komplikasyonları önleyerek hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır (157). Parkinson hastalığında uygulanacak egzersiz programlarının süre, şiddet ve tipi konusunda ortak bir

görüş birliği yoktur (157). Literatürde egzersiz programları fizyoterapist eşliğinde bire bir, ev programı, hastane temelli grup egzersizleri, rekreasyonel aktiviteler vb. şekilde yapılmaktadır. Ancak, literatür taramalarında çalışmalarda kullanılan egzersiz programlarının içeriğinin birbirine benzer olduğu dikkat çekmektedir.

Parkinson hastalarının tedavisinde kullanılan ev egzersiz programları kolay, ucuz, etkili ve yaşam boyu sürdürülebilecek bir yöntemdir. Ev egzersiz programlarının Parkinson'lu hastaların fonksiyonelliklerini artırdığı bir çok çalışmada gösterilmiştir (20,158,159). Sayıca az olmasına rağmen fizyoterapist eşliğinde uygulanan grup egzersiz programlarının da Parkinson'lu hastalarda motor semptomlar üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir (21,22).

Dereli, 32 Parkinson'lu hastada fizyoterapist gözetiminde yapılan egzersiz programı ile ev egzersiz programının yaşam kalitesine olan etkisini değerlendirmiştir. Özürlülük düzeyi BPHDÖ ile, hastaların yaşam kalitesi Parkinson Hastalığına özgü yaşam kalitesi değerlendirme ölçeği olan 'PDQLQ' ve 'Nottingham' sağlık profili ile değerlendirilmiştir. 10 haftalık egzersiz programı sonrası fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grubun BPHDÖ'nin mental, günlük yaşam aktiviteleri, motor ve toplam puanında, ev egzersiz grubunun ise BPHDÖ'nin günlük yaşam aktiviteleri ve toplam puan kısmında gelişme olduğu belirtilmiştir. Gruplar arasında tedavi sonrası değerlendirilen PDQLQ ölçeğinin emosyonel ve sosyal fonksiyon bölümleri dışındaki diğer tüm ölçümlerinde, anlamlı gelişme olduğu bildirilmiştir (22). Sonuçta, fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programının ev egzersiz programına göre günlük yaşam aktivitesi, yaşam kalitesi, motor, mental ve emosyonel fonksiyonlar üzerinde daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Lun ve ark. 19 Parkinson hastasında fizyoterapist eşliğinde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının PH'nda görülen motor semptomlar üzerine etkisini karşılaştırmışlardır. Hastalar haftada iki kez, her bir seans 60 dakika olacak şekilde, 8 hafta süre ile egzersiz programına katılmışlardır. Egzersiz uygulamalarının etkileri BDÖ, BPHDÖ'nin motor kısmı ve Aktiviteye Özel Denge Ölçeği (ABC) ve TUG ile değerlendirilmiştir. Egzersiz programı sonrasında her iki grupta BPHDÖ motor kısmında anlamlı artış saptamışlardır. Gruplar arası hastaların denge ve fonksiyonellikleri benzer şekilde gelişim göstermiştir. Sonuçta, fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının motor fonksiyonlar üzerine benzer etkileri olduğu bildirilmiştir (21).

Bizim çalışmamızda ise egzersiz programı öncesi ve sonrasında fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan hastaların mental fonksiyonlarında, motor fonksiyonlarında ve günlük yaşam aktivitelerinde, ev egzersiz grubunda sadece günlük yaşam aktivitelerinde önemli gelişme saptanmıştır. Sonuçlarımız bu açıdan literatürle paralellik göstermektedir. Çalışmamızda egzersiz sonrası iki grup arasında BPHDÖ'nin mental fonksiyon, motor fonksiyon ve günlük yaşam aktivite sonuçlarındaki gelişme birbiriyle benzerdir ve bizim çalışmamız bu yönüyle Lun ve ark. yapmış olduğu çalışmayla paralellik göstermektedir.

Post ve arkadaşları hastalığın süresi boyunca motor değişiklikleri, bozuklukları ve yaşam kalitesini etkileyen faktörleri araştırmışlar, fakat yaşam kalitesi için herhangi bir belirleyici faktör bulamamışlardır (160). Bununla beraber iki derlemede yaş, eğitim durumu, hastalık süresi ve yürüyüş bozukluklarının PH'nda yaşam kalitesini etkilemekte olduğu bildirilmiştir (160,161). Egzersiz uygulamalarının Parkinson'lu hastaların fonksiyonelliğini geliştirdiği dolayısıyla yaşam kalitesi düzeyini yükselttiği bilinmektedir.

Nieuwboer ve ark. Parkinson'lu hastalarda görsel, işitsel ve somatosensoriyal uyarılarla oluşturulan ev egzersiz programının hastanın yürüme ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmışlardır. Hastalara üç hafta, günde 30 dakika süre ile egzersiz programı uygulanmış ve egzersiz programı bitiminde 3. 6. ve 12. haftalarda değerlendirme yapılmıştır. Egzersiz programı sonrasında yaşam kalitesi, postür ve yürüme, adım uzunluğu ve adım genişliğinde gelişme gözlenmiş olup gruplar arası gelişme düzeyinde benzer sonuçlar bulunmuştur. 6. ve 12. haftalarda ise postür-yürüme skorlarında ve adım uzunluğundaki artış miktarının azaldığı bildirilmiştir (162).

Degnen ve ark. 117 Parkinson'lu hastayı üç gruba ayırıp farklı rehabilitasyon programlarının yaşam kalitesi üzerine olan etkisini değerlendirmişlerdir. Birinci gruba sadece medikal tedavi, ikinci gruba, 18 saat klinik grup rehabilitasyonu ile beraber 9 saat sosyal içerikli dikkat oturumu, üçüncü gruba ise 27 saat klinik grup rehabilitasyonu ile beraber 9 saat ev egzersizi veya grup egzersizi şeklinde transfer egzersizleri uygulanmıştır. Altı hafta sonunda birinci gruba göre diğer grupların yaşam kalite düzeyleri belirgin bir şekilde gelişirken, ikinci ve üçüncü gruplar arasında yaşam kalitesindeki gelişme düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (135).

Cruise ve ark. yaptığı çalışmada Parkinson'lu hastalar haftada iki kez 12 hafta süre ile anaerobik ve aerobik egzersiz programına alınmışlardır. Çalışma ve kontrol grubunda egzersiz

programı sonrası depresyon düzeyi azalmış, yaşam kalitesi düzeyi ise artmıştır. Fakat, egzersiz programı sonrası gruplar arası depresyon ve yaşam kalitesi değerlerinde belirgin fark gözlenmemiştir (138).

Bizim çalışmamızda, egzersiz programı sonrası fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta yaşam kalitesi ölçeğinin mobilite kısmında, ev egzersiz grubunda ise ölçeğin günlük yaşam aktivitesi, duygu durum ve algı bölümlerinde gelişme olduğu saptanmıştır. Egzersiz programı sonrasında gruplar arası yaşam kalitesindeki gelişme düzeyi benzerdir. Bu yönüyle çalışmamız Degnen, Nieuwboer, Cruise ve ark. yapmış olduğu çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Parkinson hastalarında grup egzersizi şeklinde yapılan Tai Chi egzersizlerinin denge, yürüyüş ve mobilite üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, egzersiz uygulaması sonrası kontrol grubuna göre statik ve dinamik denge düzeyinde, özürülük düzeyinde, yürüme ve mobilite düzeylerinde daha fazla gelişme saptanmıştır (163).

Maki ve ark. 10 haftalık ev egzersiz programının Parkinson'lu hastalar üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, hastaların yaşam kalitesinde, statik ve dinamik dengelerinde, günlük yaşam aktivitelerinde olumlu gelişmeler olduğunu bildirmişlerdir. Maki ve ark. yapmış olduğu diğer bir çalışmada ise 10 haftalık ev egzersiz programı sonrası hastaların denge düzeylerinde olumlu gelişme, düşme risk faktörlerinde azalma, depresyon durumlarında azalma, yaşam kalitesi düzeylerinde olumlu artış saptanmıştır (108,164).

Bizim çalışmamızda da egzersiz uygulaması sonrası her iki grupta yürüme ve denge düzeylerinde gelişme gözlenmiştir. Ancak fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta yürüme ve denge sonuçlarındaki iyileşme düzeyinin ev egzersizi grubuna göre daha fazla olduğu bulunmuştur.

Çağlar ve ark. Parkinson hastalarında ev egzersiz programının motor performans düzeyi üzerine etkisini araştırmışlardır. Ev egzersiz grubuna gevşeme, germe, mimik egzersizleri, normal eklem hareketleri, ayağa kalkmayı kolaylaştırıcı egzersizler, denge ve yürüme egzersizleri verilmiştir. Hastaların egzersiz programını iki ay süresince haftada üç kez yapmaları istenmiştir. Kontrol grubuna egzersiz programı verilmemiştir. Hastaların motor performansları: 10 metre ve 20 metre yürüme testleri, ilk adım uzunluğu, 10 metre yürüyüşteki adım sayısı, sandalye çevresinde yürüme ve el fonksiyonları 'Nine Hole Peg

Board' testleriyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda ev egzersiz programı verilen grupta 10 metre ve 20 metre yürümede, sandalye çevresinde dönüş zamanında, ilk olarak atılan adım uzunluğunda ve her iki elin motor performansında gelişme ve motor fonksiyonlarda anlamlı artış olduğu bildirilmiştir (118).

Nieuwboer ve ark. Parkinson'lu hastaların ev egzersiz programı sonrası değerlendirmelerini ev ortamında ve hastane ortamında yapacak şekilde hastaları gruplara ayırmışlardır. Ev egzersiz programı, haftada üç kez, otuz dakika, 6 hafta süresince uygulanmıştır. Uygulanan egzersiz programında, yürüme, sandalyeden kalkma, yatak mobilitesi, donma fenomeni üzerine odaklanılmıştır. Ev programı sonrasında gruplarda aktivite skorlarında: yürüme akinezisi, sandalyeden transfer, yatak mobilitesi düzeylerinde birbiriyle benzer olumlu gelişmelerin olduğu bildirilmiştir (165).

Nocera ve ark. ev egzersiz programının postüral kontrol üzerindeki etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmada postüral kontrolü değerlendirmek için dinamik postürografi ile standardize bir değerlendirme olan Sensory Organization Test'i (SOT) kullanmışlardır. 10 haftalık egzersiz programı (karın kaslarını kuvvetlendirme, duvar kenarında squat, parmak ucunda yükselme, adım alma vb. egzersizlerini kapsayan) sonrasında çalışma grubunun, sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubuna göre denge skorlarında daha fazla anlamlı artış gözlenmiştir (162).

Bir başka çalışmada Parkinson'lu hastalara uygulanan ev egzersiz programının postüral kontrol üzerine etkisi araştırılmış ve hastaların egzersiz öncesi ve sonrası 'Sensory Organization Test' (SOT) değerlerinde gelişme bildirilmiş olup, aynı yaştaki sağlıklı kontrol grubu ile benzer sonuçlar elde edilmiştir (159).

Bizim alışmamızda ise her iki grupta, egzersiz uygulaması sonrası hastaların fiziksel performanslarında anlamlı gelişme gözlenmiştir. Fizyoterapist gözetiminde yapılan egzersiz uygulamaları ile ev egzersiz programının fiziksel performansı geliştirmedeki etkileri benzer bulunmuştur.

Çalışmamızda fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan ve ev egzersiz programına katılan Parkinson hastalarının egzersiz programını uygulamadaki fark gözetmeksizin programlardan faydalandığı, fakat fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapmanın yürüme ve denge ile ilgili parametreleri daha iyi geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programı şeklinde uygulanan egzersizlerin hastaların fonksiyonellik ve yaşam kaliteleri üzerine etkilerini karşılaştırılmıştır ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

Gruplarımız sosyo-demografik özellikler açısından karşılaştırıldığında aralarında fark olmadığı ve homojen olduğu görülmüştür.

1. Fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ve ev egzersiz programının hastaların özürülük düzeyine etkisi ile ilgili sonuçlar:

- i) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz grubunda hastaların egzersiz öncesi ve sonrası mental fonksiyonlarında, günlük yaşam aktivitelerinde ve motor fonksiyonlarında anlamlı gelişme elde edilmiştir ( $p<0.05$ ).
- ii) Ev egzersiz programı uygulanan hastalarda egzersiz öncesi ve sonrası günlük yaşam aktivitelerinde anlamlı gelişme olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).
- iii) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz grubundaki ve ev egzersiz grubundaki hastaların egzersiz uygulaması sonrasında mental fonksiyon, günlük yaşam aktivitesi ve motor fonksiyon düzeyleri karşılaştırılmış ve gelişmelerin benzer olduğu ortaya çıkmıştır ( $p>0.05$ ).

Bu sonuçlar, egzersiz uygulamalarıyla hastaların özürülük düzeyinin belirlenmesinde etkili olan mental fonksiyon düzeyinin, günlük yaşam aktivitelerinin ve motor fonksiyon düzeyinin geliştirilebileceğini göstermektedir.

2. Fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ve ev egzersiz programının hastaların fonksiyonelliğine etkisi ile ilgili sonuçlar:

- i) Fonksiyonellikte denge parametresi,
  - (a) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz grubunda hastaların egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası dengeleri karşılaştırıldığında anlamlı gelişme gözlenmiştir ( $p<0.05$ ).

(b) Ev egzersiz programı uygulanan hastalarda egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası dengeleri karşılaştırıldığında anlamlı gelişme olmadığı gözlenmiştir ( $p>0.05$ ).

(c) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz grubundaki ve ev egzersiz grubundaki hastaların egzersiz uygulaması sonrasında denge düzeyleri karşılaştırılmış, fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta dengedeki artışın daha anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Bu sonuçlar; fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersizlerin ev egzersiz programına göre denge düzeyi gelişiminde daha etkili olabileceğini göstermektedir.

ii) Fonksiyonellikte yürüme parametresi ile ilgili sonuçlar :

(a) Fizyoterapist gözetiminde yapılan egzersiz grubunda hastaların egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası yürüme düzeylerinde anlamlı gelişme gözlenmiştir ( $p<0.05$ ).

(b) Ev egzersiz programı uygulanan hastalarda egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası yürüme düzeylerinde anlamlı gelişme olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).

(c) Fizyoterapist gözetiminde yapılan egzersiz grubundaki ve ev egzersiz grubundaki hastaların, egzersiz uygulaması sonrasında yürümeleri değerlendirildiğinde; fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta yürüme ile ilgili değerlendirmelerin daha anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Bu sonuçlar; fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersizlerin ev egzersiz programına göre yürüme gelişirmede daha etkili olabileceğini göstermektedir.

iii) Fiziksel performans ile ilgili sonuçlar:

(a) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta; hastaların egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası yatak içi dönme, yatmadan oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma ve 5 tekrarlı oturma sürelerinde anlamlı azalma gözlenmiştir ( $p<0.05$ ).



(b) Ev egzersizi yapan grupta hastaların egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası oturmadan ayağa kalkma sürelerinde anlamlı azalma gözlenmiştir ( $p<0.05$ ).

(c) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan gruptaki ve ev egzersiz grubundaki hastaların egzersiz uygulaması sonrasında fiziksel performansları karşılaştırıldığında iki grup arasında tüm performans süreleri açısından anlamlı fark elde edilmemiştir ( $p>0.05$ ).

Bu sonuçlar egzersiz uygulamalarıyla hastaların fiziksel performanslarının geliştirilebileceğini, fakat iki yöntemin birbirine göre üstünlüğünün olmadığını gösterilmiştir.

3. Fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ve ev egzersiz programının hastaların yaşam kalitesi üzerine etkisi ilgili sonuçlar:

- i) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta hastaların egzersiz öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerinde Parkinson Hastalığı Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin (PDQ) mobilite ile ilgili bölümünde anlamlı gelişme saptanmıştır ( $p<0.05$ ).
- ii) Ev egzersiz grubunda hastaların egzersiz uygulaması öncesi ve sonrası PDQ'nun günlük yaşam aktivitesi, duygu durum, algı bölümlerinde anlamlı gelişme elde edilmiştir ( $p<0.05$ ).
- iii) Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan grupta ve ev egzersiz grubundaki hastaların egzersiz uygulaması sonrasında yaşam kalitesi düzeyleri karşılaştırıldığında iki grup arasında PDQ'nun tüm bölümlerinde anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir ( $p>0.05$ ).

Bu sonuçlar egzersiz uygulamalarının yaşam kalitesini oluşturan parametrelerden bir kısmının geliştirebileceğini fakat iki yöntemin yaşam kalitesini arttırmada birbirine göre üstünlüğünün olmadığı sonucunu ortaya çıkarmıştır ( $p>0.05$ ).

Çalışmamızda; egzersiz uygulamalarının hastaların özürlülük düzeyi, fonksiyonellikleri ve yaşam kaliteleri üzerinde olumlu etkileri gösterilmiştir. Fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapan hastaların denge ve yürüme parametrelerinin ev egzersiz grubuna göre daha fazla geliştiği görülmüş ve fonksiyonel düzeylerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Ancak egzersiz uygulamalarının her iki yöntemle de yaşam kalitesini arttırmadaki etkisi yetersiz

bulunmuştur. Biz yaşam kalitesi düzeyindeki gelişimin istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasının nedeninin hastaların egzersiz programı öncesi yaşam kalite düzeylerinin yüksek olmasıyla ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Literatürde, egzersiz uygulamalarının Parkinson'lu hastalarda yaşam kalitesi üzerine etkisini araştıran çalışma sayısı hızla artmaktadır fakat bu konudaki çalışma sayısı yeterli değildir. Egzersiz uygulamalarının yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmak için yapılacak çalışmalarda, daha ileriki evreler de bulunan ve egzersiz programı öncesi yaşam kalitesi düzeyinin çeşitlilik gösterdiği fazla sayıdaki hastalarla yapılmasının daha yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

## 7. KAYNAKLAR

1. Jankovic J, Tolosa E. Parkinson hastalığı & hareket bozuklukları, 5. Basım, Türkiye, Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 45-307.
2. Behari M, Srivastava AK, Pandey RM. Quality of life in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2005;11: 221-226.
3. Welsh M. Treatment challenges in Parkinson's disease. *Nurse Pract* 2008;33(7): 32.
4. Hirsch MA, Farley BG. Exercise and neuroplasticity in person living Parkinson's disease. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009;45: 215-229.
5. Goodwin VA, Richards SH, Taylor AH, Taylor RS. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2008;23: 631-640.
6. Morris ME. Movement disorders in people with Parkinson's disease: A model for physical therapy. *Physical Therapy* 2000;80(6): 578-597.
7. Fisher EF, Wu AD, Salem GJ, Song J, et al. The effect of exercise training in improve motor performance and corticomotor excitability in people with early parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89: 1221-1229.
8. Ellis T, de Goede CJ, Feldman RG, Wolters EC, et al. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86: 626-632.
9. Horstink M, Tolosa E, Bonuccelli U, Deuschl G, et al. Review of the therapeutic management of Parkinson's disease. Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies and the Movement Disorder Society-European section. Part I: Early Parkinson's disease. *Eur J Neurol* 2006;13: 1170-1185.
10. Crizzle AM, Newhouse IJ. Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease. *Clin J Sport Med* 2006;16: 422-425.
11. Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJ, Bredero-Cohen AB, et al. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Mov Disord* 2007;22: 451-460.

12. Kwakkel G, de Goede CJT, van Wegen EEH. Impact of physical therapy for Parkinson's disease: a critical review of the literature. *Parkinsonism Relat Disord* 2007;13(3): 478-487.
13. Nijkraake MJ, Keus SHJ, Kalf JG, Sturkenboom I, et al. Allied health care interventions and complementary therapies in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2007;13(3): 488-497.
14. Reuter I, Engelhardt M. Sports activity in Parkinson's disease. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 2007;58: 122-131.
15. Jobges M, Spittler-Schneiders H, Renner CI, Hummelsheim H. Clinical relevance of rehabilitation programs for patients with idiopathic Parkinson syndrome. II: Symptom-specific therapeutic approaches. *Parkinsonism Relat Disord* 2007;13: 122-131.
16. Ebersbach G, Ceballos-Baumann A. Activating therapies for patients with Parkinson's disease. *Nervenheilkunde* 2008;27: 746-756.
17. Falvo MJ, Schilling BK, Earhart GM. Parkinson's disease and resistive exercise: Rationale, review and recommendations. *Mov Disord* 2008;23: 1-11.
18. Goodwin VA, Richards SH, Taylor AH, Taylor RS, et al. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord*. 2008;23: 631-640.
19. Dibble LE, Addison O, Papa E. The effects of exercise on balance in persons with Parkinson's disease: a systematic review across the disability spectrum. *J Neurol Phys Ther* 2009;33: 14-26.
20. Deane KHO, Jones D, Ellis-Hill C, Clarke CE, et al. Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2001;1: 6-19.
21. Lun V, Pullan N, Labelle N, Adams C, et al. Comparison of the effects of a self-supervised home exercise program with a physiotherapist-supervised exercise program on the motor symptoms of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2005;20: 971-975.

22. Dereli EE. Comparison of the effects of a physiotherapist-supervised exercise programme and a self-supervised exercise programme on quality of life in patients with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation* 2010;24: 352–362.
23. Snell RS. *Klinik Nöroanatomi*, 1. Basım, İstanbul, Lippincott-Williams&Wilkins/Nobel, 2000: 311-312.
24. Pınar L. *Sinir ve kas fizyolojisi temel bilgileri*, 1. Basım, Ankara, Elif Yayınevi, 2010: 179-182.
25. Fahn S, Jankovic J. *Hareket bozuklukları ilkeler ve uygulamaları*, 1.Basım, Ankara, Kalkan Matbacılık, 2008: 66-77.
26. Mora F, Segovia G, Arco A. Glutamate–dopamine–GABA interactions in the aging basal ganglia. *Brain Research Reviews* 2008;58: 340–353.
27. Clarke C. E. *Klinik pratikte Parkinson hastalığı*, 1.Basım, İstanbul, Royal Society Medicine Press, 2008: 5-89.
28. Başar E, Guntekin B. A review of brain oscillations in cognitive disorders and the role of neurotransmitters. *Brain Reserch* 2008;1235: 172-193.
29. Guyton AC, Hall JE. *Tıbbi fizyoloji*, 1. Basım, İstanbul, Tavaslı Matbacılık, 2001: 47-661.
30. Galvan A, Wichmann T. Pathophysiology of Parkinsonism, *Clinical Neurophysiology* 2008;119: 1459–1474.
31. Başar E, Güntekin B. A review of brain oscillations in cognitive disorders and the role of neurotransmitters. *Brain Reserch* 2008;1235: 172-193.
32. Ward RJ, Lallemand F, De Witte P, Dexter DT. Neurochemical pathways involved in the protective effects of nicotine and ethanol in preventing the development of Parkinson's disease: Potential targets for the development of new therapeutic agents, *Progress in Neurobiology* 2008;85: 135–147.
33. Bonifati DM, Kishore U. Role of complement in neurodegeneration and neuro-inflammation. *Molecular Immunology* 2008;44: 999–1010.
34. Elbaz A, Bower JH, Maraganore DM, et al. Risk tables for parkinsonism and Parkinson's disease. *J Clin Epidemiol* 2002;55(1): 25–31.

35. Hattori N, Mizuno Y. Pathogenetic mechanisms of parkin in Parkinson's disease. *Lancet* 2004;364: 722-724.
36. Moore DJ, West AB, Dawson VL, Dawson TM. Molecular pathophysiology of Parkinson's disease. *Ann Rev Neurosci* 2005;25: 55-84.
37. McNaught KS, Olanow CW. Proteolytic stress: A unifying concept in the etiopathogenesis of familial and sporadic Parkinson's disease. *Ann Neurol* 2003;53(1): 73-86.
38. Pallone JA. Introduction to Parkinson's disease. *Disease-a-month* 2007;53: 195-199.
39. Fahn S. Parkinson's disease: 10 Years of Progress, 1997–2007. *Movement Disorders* 2010;25(1): 2-14.
40. Alves G, Wentzel-Larsen T, Arslan D, Larsen JP. Progression of motor impairment and disability in Parkinson disease. *Neurology* 2000;65: 1436–1441.
41. Twelves D, Perkins KSM, Counsell C. Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2003;18(1): 19–31.
42. Kuopio AM, Marttila RJ, Helenius H, Rinne UK. Changing epidemiology of Parkinson's disease in southwestern Finland. *Neurology* 1999;52: 302–308.
43. Koller WC. When does Parkinson's disease begin? *Neurology* 1992;42: 27–31.
44. Gonzales-Rey E, Chorny A, Fernandez-Martin A, Varela N, et al. Vasoactive intestinal peptide family as a therapeutic target for Parkinson's disease, *Expert Opinion Ther Targets* 2005;9(5): 923-929.
45. Factor SA, Weiner WJ. Parkinson's disease diagnosis and clinical management, second edition, New York, Demos Medical Publishing, 2008: 45-54.
46. Fahn S, Przedborski S. Parkinsonism. 10. Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000: 679-693.
47. De Rijk MC, Launer LJ, Berger K, et al. Prevalence of Parkinson's disease in Europe: a collaborative study of population-based cohorts. *Neurology* 2000;54( 5): 21–23.
48. Dostrovsky JO, Hutchinson WD, Lozano AM. The globus pallidus, deep brain stimulation and Parkinson's disease using the brief smell identification test. *Arch Neurol* 2003;60: 545-549.

49. Jankovic J. Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008;79(4): 368-376.
50. Schankman M, Bridgewater K, Sharpe M. Bases of evidence for practice neurological physiotherapy. First edition, Philadelphia, Athenaeum Press 2002:145-188.
51. Gobbia LTB, Oliveira-Ferreira MDT, Caetano MJD, Lirani-Silva E. Exercise programs improve mobility and balance in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2009;15(3): 49–52.
52. Hirsch MA, Toole T, Maitland CG, Rider RA. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84: 1109–1117.
53. Schenkman M, Cutson TM, Kuchibhatla M, Chandler J, Pieper CF, Ray L, Laub KC. Exercise to improve spinal flexibility and function for people with Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1998;46: 1207–1216.
54. Pellicchia M, Grasso A, Biancardi LG, Squillante M, Bonavita V, Barone P. Physical therapy in Parkinson's disease: an open long-term rehabilitation trial. *J Neurol* 2004;251: 595–598.
55. Ellis T, de Goede CJ, Feldman RG, Wolters EC, et al. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86: 626–632.
56. Kwakkel G, de Geode CJ, van Wegen E. Impact of physical therapy for Parkinson's disease: a critical review of the literature. *Parkinsonism and related disorders* 2007;13: 478–487.
57. Marinolli MKJ, Korpelainen JT, Korpelainen R, Sotaniemi KA, et al. Mobility and balance in Parkinson's disease: a population-based study. *Eur J Neurol* 2009;16: 105–111.
58. Fernandez del Olmo M, Cudeiro JA. Simple procedure using auditory stimuli to improve movement in Parkinson's disease: a pilot study. *Neurol Clin Neurophysiol* 2003;25: 2003–2022.

59. Rochester L, Hetherington V, Jones D, et al. The effect of external rhythmic cues (auditory and visual) on walking during a functional task in homes of people with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86: 999–1006.
60. Del Olmo MF, Cudeiro J. Temporal variability of gait in Parkinson disease: Effects of a rehabilitation programme based on rhythmic sound cues. *Parkinsonism Rel Disord* 2005;11: 25–33.
61. Sidaway B, Anderson J, Danielson G, Martin L, Smith G. Effects of long-term gait training using visual cues in an individual with Parkinson disease. *Phys Ther* 2006;86: 186–194.
62. Jiang Y, Norman K. Effects of visual and auditory cues on gait initiation in people with Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2006;20: 36–45.
63. Soh SE, Morris ME, McGinley JL. Determinants of health-related quality of life in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsonism and Related Disorders* 2011;17: 1-9.
64. Den Oudsten BL, Van Heck GL, De Vries J. Quality of life and related concepts in Parkinson's disease: a systematic review. *Mov Disord* 2007;22: 1528-1537.
65. Post B, Merkus MP, De Haan RJ, Speelman JD. Prognostic factors for the progression of Parkinson's disease: a systematic review. *Mov Disord* 2007;22: 1839-1851.
66. Cubo E, Rojo A, Ramos S, et al. The importance of educational and psychological factors in Parkinson's Disease Quality of Life. *Eur J Neurol* 2002;9: 589–593.
67. Schapira AHV, Olanow CW. Principles of treatment in Parkinson's disease. First edition, Philadelphia, Sigma Publishing, 2006: 145-188.
68. Hughes AJ, Ben-Shlomo Y, Daniel SE, et al. What features improve the accuracy of clinical diagnosis in Parkinson's disease? A clinicopathologic study. *Neurology* 1992; 42: 1142– 1146.
69. Bower JH, Maraganore DM, McDonnell SK, et al. Incidence and distribution of parkinsonism in Olmsted County, Minnesota, 1976– 1990. *Neurology* 1999; 52: 1214– 1220.



70. Rajput AH, Uitti RJ, Rajput AH, et al. Timely levodopa (LD) administration prolongs survival in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 1997;3(3): 159–165.
71. Twelves D, Perkins KSM, Counsell C. Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2003;18(1): 19– 31.
72. MacDonald BK, Cockerell OC, Sander JW, Shorvon SD. The incidence and life time prevalence of neurological disorders in a prospective community-based study in the UK. *Brain* 2000;123: 665– 676.
73. Elbaz A, Bower JH, Maraganore DM, et al. Risk tables for parkinsonism and Parkinson's disease. *J Clin Epidemiol* 2002;55(1): 25– 31.
74. Frazzitta G, Maestri R, Bertotti G, Uccellini D, et al. Rehabilitation in Parkinson's disease: Assessing the outcome using objective metabolic measurements. *Movement Disorders* 2010;25(5): 609–614.
75. Stanley RK, Protas EJ, Jankovic J. Exercise performance in those having Parkinson's disease and healthy normals. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31: 761–766.
76. Baatile J, Langbein WE, Weaver F, Maloney C, Jost MB. Effect of exercise on perceived quality of life of individuals with Parkinson's disease. *J Rehabil Res Dev* 2000;37: 529–534.
77. Amerikan Medikal Association, American collage of sports medicine (internet). Available from **Hata! Köprü başvurusu geçerli değil.** <http://www.exerciseismedicine.org>
78. Tsai CH, Lo SK, See LC, Chen HZ, et al. Enviroment risk factors of young onset Parkinson's disease: a case control study. *Clin Neurol Neurosurg* 2002;104: 328-33.
79. Fisher BE, Petzinger GM, Nixon K, Hogg E, et al. Exercise-induced behavioral recovery and neuroplasticity in the 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine-lesioned mouse basal ganglia. *J Neurosci Res* 2004;77: 378-390.
80. Woodlee MT, Schallert T. The interplay between behavior and neurodegeneration in rat models of Parkinson's disease and stroke. *Restor Neurol Neurosci* 2004;22: 153-161.
81. Cohen AD, Tillerson JL, Smith AD, Schallert T, et al. Neuroprotective effects of prior limb use in 6-hydroxydopamine-treated rats: possible role of GDNF. *J Neurochem* 2003;85: 299-305.

82. Petzinger GM, Fisher B, Hogg E, Abernathy A, et al. Behavioral motor recovery in the 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine-lesioned squirrel monkey (*Saimiri sciureus*): Changes in striatal dopamine and expression of tyrosine hydroxylase and dopamine transporter proteins. *J Neurosci Res* 2006;83: 332-347.
83. Petzinger GM, Walsh JP, Akopian G, Hogg E, et al. Effects of treadmill exercise on dopaminergic transmission in the 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine-lesioned mouse model of basal ganglia injury. *J Neurosci* 2007;27: 5291-5300.
84. Tillerson JL, Cohen AD, Philhower J, Miller GW, et al. Forced limb-use effects on the behavioral and neurochemical effects of 6-hydroxydopamine. *J Neurosci* 2001;21: 4427-4435.
85. Tillerson JL, Cohen AD, Caudle WM, Zigmond MJ, et al. Forced in unilateral parkinsonian rats exacerbates injury. *J Neurosci* 2002;22: 6790-6799.
86. Tillerson JL, Caudle WM, Reveron ME, Miller GW. Exercise induces behavioral recovery and attenuates neurochemical deficits in rodent models of Parkinson' disease. *Neuroscience* 2003;119: 899-911.
87. Tolwani RJ, Jakowec MW, Petzinger GM, Green S, et al. Experimental models of Parkinson's disease: insights from many models. *Lab Anim Sci* 1999;49: 363-371.
88. Hirsch MA, Hirsch HVB. Novel activities enhance performance of the aging brain. *Journal of Physical Education Recreation & Dance* 1998;69: 15-19.
89. Hartung T. Thoughts on limitations of animal models. *Parkinsonism Relat Disord* 2008;14: 81-82.
90. Faherty CJ, Raviie Shepherd K, Herasimtschuk A, Smeyne RJ. Environmental enrichment in adulthood eliminates neuronal death in experimental Parkinsonism. *Brain Res Mol Brain Res* 2005;134: 170-179.
91. Mabandla M, Kellaway L, St Clair Gibson A, Russell VA. Voluntary running provides neuroprotection in rats after 6-hydroxydopamine injection into the medial forebrain bundle. *Metab Brain Dis* 2004;19: 43-50.

92. Steiner B, Winter C, Hosman K, Siebert E, et al. Enriched environment induces cellular plasticity in the adult substantia nigra and improves motor behavior function in the 6-OHDA rat model of Parkinson's disease. *Exp Neurol* 2006;199: 291-300.
93. O'Dell SJ, Gross NB, Fricks AN, Casiano BD, et al. Running wheel exercise enhances recovery from nigrostriatal dopamine injury without inducing neuroprotection. *Neuroscience* 2007;144: 1141-1151.
94. Smith AD, Zigmond MJ. Can the brain be protected through exercise? Lessons from an animal model of parkinsonism. *Exp Neurol* 2003;184: 31-39.
95. Morris ME. Locomotor training in people with Parkinson disease. *Phys Ther* 2006; 86: 1426-1435.
96. Schenkman M, Donovan J, Tsubota J, Kluss M, et al. Management of individuals with Parkinson's disease rationale and case studies. *Phys Ther* 1989;69: 944-955.
97. Polatlı M, Akyol A, Çildağ O, Bayulkem K. Pulmonary function tests in Parkinson's disease. *European Journal of Neurology* 2001;8: 341-345.
98. Dereli EE. Parkinson'lu hastalarda egzersizin solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. İstanbul, İstanbul Üniversitesi, yüksek lisans tezi, 2005.
99. Francisco GH, Kothari S, Schiess MC, Kaldis T. Rehabilitation of persons with Parkinson's disease and other movement disorders. In: DeLisa JA, Gans BM, eds. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 4. edition, Lippincott Williams and Wilkins 2005: 809-828.
100. Tan LC, Luo N, Nazri M, Li SC, et al. Validity and reliability of the PDQ-39 and the PDQ-8 in English-speaking Parkinson's disease patients in Singapore. *Parkinsonism Relat Disord* 2004;10(8): 493-496.
101. Bogaard JM, Hovestadt A, Meerwaldt J, van der Meche FGA, et al. Maximal expiratory and inspiratory flow-volume curves in Parkinson's disease. *Am Rev Respir Dis* 1999;139: 610-614.
102. Platz T, Brown RG, Marsden CD. Training improves the speed of aimed movements in Parkinson's disease. *Brain* 1998;121(3): 505-514.

103. Jobges M, Heuschkel G, Pretzel C, Illhardt C, Renner C, Hummelsheim H. Repetitive training of compensatory steps: A therapeutic approach for postural instability in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75: 1682–1687.
104. Hirsch MA, Toole T, Maitland CG, Rider RA. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(8): 165-174.
105. Hass CJ, Collins MA, Juncos JL. Resistance training with creatine monohydrate improves upper-body strength in patients with Parkinson disease: a randomized trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2007;21(2): 107–115.
106. Toole T, Hirsch MA, Forkink A, Lehman DA, Maitland CG. The effects of a balance and strength training program on equilibrium in Parkinsonism: a preliminary study. *Neurorehabilitation* 2000;14(3): 165–74.
107. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health* 1999;89: 1322–1327.
108. Makil T, Quagliato E, Duarte JL, Firpo R. Effects of home exercise on the risk of falls and their influence on quality of life. *Parkinsonism and Related Disorders* 2009;15(2): 129–199.
109. Lord S, Ward J, Williams P, Strudwick M. The effect a 12-month trial on balance, strength, and falls in older women: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1995;43: 1198–1206.
110. Day L, Fildes B, Gordon I, Fitzharris M, Flamer H, Lord S. A randomised factorial trial of falls prevention among community dwelling older people. *Br Med J* 2002;325: 128–131.
111. Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait Posture* 2008;28: 456–460.
112. Klein PJ, Rivers L. Taiji for individuals with Parkinson disease and their support partners: program evaluation. *J Neurol Phys Ther* 2006;30(1): 22–27.

113. Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, et al. Effects of tango on functional mobility in Parkinson disease: a preliminary study. *J Neurol Phys Ther* 2007;31: 173–179.
114. Quinn L, Busse M, Khalil H, Richardson S. Client and therapist views on exercise programmes for early-mid stage Parkinson's disease and Huntington's disease. *Disability and Rehabilitation* 2010;32(11): 917–928.
115. Carne W, Cifu D, Marcinko P, Baron M, et al. Efficacy of multidisciplinary treatment program on long-term outcomes of individuals with Parkinson's disease. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 2005;42(6): 779-786.
116. Carne W, Cifu D, Marcinko P, Pickett T, et al. Efficacy of a multidisciplinary treatment program on one- year outcome of individuals with Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 2005;20: 161-167.
117. Ashburn A, Fazakarley L, Ballinger C, Pickering R, et al. A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78: 678-684.
118. Çağlar AT, Mutluay FK, Gürses HN, Kızıltan G. Effect of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation* 2005;19: 870-877.
119. Canning CG, Ada L, Woodhouse E. Multiple-task training in people with mild moderate Parkinson's disease: a pilot study. *Clinical rehabilitation* 2008;22: 226-233.
120. White DK, Wagenaar RC, Ellis TD, Degnen-Tickle L. Changes in walking activity and endurance following rehabilitation for people with Parkinson disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90: 43-50.
121. Nakano I, Fujimoto K. Rating scale and functional prognosis of Parkinson's disease. *Nippon Rinsho* 2000;58(10): 2132-2138.
122. Akbostancı MC, Balaban H, Atbasoglu C, Interrater Reliability of the Turkish Versions of Unified Parkinson's Disease Rating Scale-Motor Examination Subscale and Abnormal Involuntary Movements Scale. *Parkinson Hast Hareket Boz Der* 2000;3(2): 7-13.

123. Brusse KJ, , Zimdars S, Zalewski KR, Steffen TM. Testing functional performance in people with Parkinson disease. *Physical Therapy* 2005;85(2): 134-141.
124. Memiş S. Parkinson hastalarının fonksiyonel durumlarının değerlendirilmesinde hemşirenin rolü. İstanbul, İstanbul Üniversitesi, doktora tezi, 1997.
125. Steffen T, Hacker T, Mollinger L. Age-and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds. *Phys Ther* 2002;82: 128–137.
126. Allison, L, Fuller K. Balance and vestibular disorders neurological rehabilitation, Aharcourt Health Sciences Company, New York, 2000: 616-660.
127. Wrisley DM, Walker ML, Echternach JL, Strasnick B. Reliability of the Dynamic Gait Index in people vestibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84: 1528-1533.
128. Hill KD, Bernhardt J, McGann AM et al. A new test of dynamic standing balance for stroke patients: Reliability, validity and comparison with healthy elderly. *Physiother Can* 1996: 257-62.
129. Katz-Leurer M, Fisher I, Neeb M, Schwartz I, Carmeli E. Reliability and validity of the modified functional reach test at the sub-acute stage post-stroke. *Disabil Rehabil* 2009;31(3): 243-248.
130. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: Validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Phys Ther* 2005;85: 1034-45.
131. Carne W, Cifu DX, Marcinko P, Baron M, et al. Efficacy of multidisciplinary treatment program on long-term outcomes of individuals with Parkinson's disease. *J Rehabil Res Dev* 2005;42(6): 779- 786.
132. Köseoğlu F, Inan L, Özel S, Deviren SD, et al. The effects of a pulmonary rehabilitation program on pulmonary function tests and exercise tolerance in patients with Parkinson's disease. *Funct Neurol* 1997;12(6): 319-325.
133. Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson disease. *Gait Posture* 2008;28: 456–60.

134. Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, et al. Effects of tango on functional mobility in Parkinson disease: a preliminary study. *J Neurol Phys Ther* 2007;31: 173–179.
135. Degnen LT, Ellis T, Saint-Hilaire MH, Thomas CA. Self-management Rehabilitation and Health-Related Quality of Life in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Movement Disorders* 2010;25(2): 194–204.
136. Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D et al. Cueing training in home improves gait-related mobility in Parkinson's Disease. *J Neurol Neurosurg* 2007;78: 134-140.
137. Nocera J, Horvat M, T. Ray Christopher. Effects of home-based exercise on postural control and sensory organization in individuals with Parkinson disease. *Parkinsonism and Related disorders* 2009; 15742-15745.
138. Cruise KE, Bucks RS, Loftus AM, Newton RU, et al. Exercise and Parkinson's: Benefit for cognition and quality of life. *Acta Neurol Scand* 2011;123: 13-19.
139. Keus SHJ, Nijkrake M, Born GF, Kwakkel G. ParkinsonNet trial: Design and baseline characteristics. *Movement disorders* 2010;25(7): 830-837.
140. Canning CC, Sherrington C, Lord SR, Fung VSC et al. Exercise therapy for prevention of fall in people with Parkinson's disease: A protocol for a randomised controlled trial and economic evaluation. *BMC neurology* 2009;9(4): 1-7.
141. Bricchetto G, Pelosin E, Marchese R, Abbruzzese G. Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing on gait: a pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2006;20: 31-35.
142. DiFrancisco-Donoghue J, Elokda A, Lamberg EM, Bona N, et al. Norepinephrine and cardiovascular responses to maximal exercise in Parkinson's disease on and off medication. *Movement Disorders* 2009;24(12): 1773-1778.
143. Schilling B, Karlage R, LeDoux MS, Pfeiffer RF. Impaired leg extensor strength in individuals with parkinson disease and relatedness to functional mobility. *Parkinsonism and Related disorders* 2009;15(10): 776-80.
144. Van Den Eeden SK, Tanner CM, Bernstein AL, et al. Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. *Am J Epidemiol* 2003;157: 1015–1022.

145. de Lau LM, Giesbergen PC, de Rijk MC, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM: Incidence of parkinsonism and Parkinson disease in a general population: The Rotterdam Study. *Neurology* 2004;63(7): 1240-1244.
146. Gobbi LTB, Oliveria-Ferreira MDT, Caetano MJD, Lirani-Silva E, et al. Exercise programs improve mobility and balance in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2009;15(3): 49-52.
147. Poewe W. Clinical measures of progression in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2009;24(2): 671-676.
148. Steffen T, Seney M. Test-Retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short form healthy survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Physical therapy* 2008;88(6): 733-745.
149. Brusse K, Zimdars S, Zalewski KRT, Steffen TM. Testing functional performance in people with Parkinson Disease. *Physical Therapy* 2005;85(2): 134-141.
150. Şahin F, Yılmaz F, Özmaden A, Kotevoğlu N. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *Journal of Geriatric Physical Therapy* 2008;31(1): 32-37.
151. Gill, TM, Allore, HG, Hardy, SE, Guo Z. The dynamic nature of mobility disability in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2006;54: 248–254.
152. Kim MJ, Yabushita N, Kim MK, Nemoto M. Mobility performance tests for discriminating high risk of frailty in community-dwelling older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2010;51: 192–198.
153. Huh Y, Yang EJ, Lee SA, Lim JY. Association between executive function and physical performance in older Korean adults: Findings from the Korean longitudinal study on health and aging. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2011;52: 156–161.
154. Tütün E, Şimşek T, Sertel M, Öztürk A. The effect of functional mobility and balance on health-related quality of life (HRQoL) among elderly people living at home and those living in nursing home. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2011(52): 180–184.



155. Smith NCW, de Vet H, Bouter LM, Dekker J. Effectiveness of exercise therapy: a best-evidence summary of systematic reviews. *Australian Journal of Physiotherapy* 2005;(51): 71-85.
156. Deane KHO, Jones D, Playford ED, Ben-Shlomo Y, et.al. Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson's disease *Cochrane database Syst Rev* 2009;1: 1-31.
157. Deane KH, Ellis-Hill C, Jones D, Whurr R Systematic review of paramedical therapies for Parkinson's disease. *Mov Disord* 2002;17(5): 984-91.
158. King LA, Horak FB. Delaying mobility disability in people with Parkinson disease using sensorimotor agility exercise program 2009;89(4): 384- 393.
159. Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, et al. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's Disease: the rescue trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78: 134–140.
160. Post B, Merkus MP, De Haan RJ, Speelman JD. Prognostic factors for the progression of Parkinson's disease: a systematic review. *Mov Disord* 2007;22: 1839-1851.
161. Den Oudsten BL, Van Heck GL, De Vries J. Quality of life and related concepts in Parkinson's disease: a systematic review. *Mov Disord* 2007;22: 1528-1537.
162. Nocera J, Horvat M, Ray CT. Effects of home-based exercise on postural control and sensory organization in individuals with Parkinson disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2009;15: 742–745.
163. Hackney ME, Earhart GM. Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson's disease. *Gait Posture* 2008;28(3): 456-460.
164. Maki T, Quagliato E, Duarte J.Leandro, Firpo R. Effects of home exercise on risk of falla and their influence on quality of life. *Parkinsonism and Related Disorders* 2009;15(2): 87.
165. Nieuwboer A, Weerdt WD, Dom R, Truyen M. The effect of a home physiotherapy program for persons with Parkinson's disease. *Rehabil Med* 2001;33: 266–272.

## 8. EKLER

### EK 1

Hasta Değerlendirme Formu		---/---/---
<b>Kimlik Bilgileri</b>		
Adı Soyadı:	Dosya no:	
Yaş:		
Boy:		
Kilo:		
Cinsiyeti: Kadın Erkek		
Doğum tarihi: ..... / ..... / .....		
Doğum yeri:		
Telefonu:		
Adres:		
Eğitimi:		
Mesleği:		
Medeni durum:		
Bekar Evli Boşanmış Dul Ayn yaşıyor		
Kullandığı ilaçlar:		
	Egzersiz programı öncesi / sonrası	
UPDRS *Motor Skoru:	...../.....	
UPDRS *GYA Skoru:	...../.....	
Mini Mental Test Skoru:	...../.....	
PDQ-39**Yaşam Kalitesi Skoru:	...../.....	
Berg Denge Testi:	...../.....	
Berg Skalası:	...../.....	
Sürekli Kalk-Yürü Testi:	R(sn): ...../..... S(sn): ...../.....	
Fonksiyonel Uzunma Testi:	...../.....	
Performans :	...../.....	
Yatak içi dönme süresi (sn):		
Sağa dönme:	...../.....	
Sola dönme:	...../.....	
Yatmadan oturmaya gelme (sn) :	...../.....	
Oturmadan ayağa kalkma (sn) :	...../.....	
5 Tekrarlı oturma (sn) :	...../.....	
* Unified Parkinson's Disease Rating Scale	**Parkinson's Disease Questionnaire	

## BİRLEŞİK PARKINSON HASTALIĞI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

### UNIFIED PARKINSON'S DISEASE RATING SCALE (UPDRS)

#### I. MENTAL DURUM, DAVRANIS VE RUHSAL DURUM

(1 - 4. maddeler) Her madde hasta ile görüşme temelinde değerlendirilir.

##### 1. Entelektüel Yıkım

0- Yoktur

1- Hafif derecededir. Olayları kısmen unutmada güçlük yok, sürekli unutkanlık hali.

2- Orta derecededir. Dezoryantasyon ve kompleks problemlerle baş etmede güçlük ile giden orta derecede bellek yitimi. Evdeki fonksiyonlarda hafif ama kesin bir bozukluk ve zaman zaman yönlendirme gereksinimi mevcut.

3- Ağır bellek yitimi. Zaman ve yer dezoryantasyonu ile giden ağır bellek yitimi. Problemlerle baş etmede ağır bozukluk.

4- Ağır bellek yitimi. Sadece kişi oryantasyonun korunması ile giden ağır bellek yitimi. Muhakeme veya problem çözme başarısızdır. Bakım için çok fazla yardım gereksinimi vardır. Hiçbir zaman yalnız bırakılmaz.

##### 2. Düşünce Bozuklukları (Demans veya İlaç Entoksikasyonuna Bağlı)

0- Yoktur

1- Canlı rüyalar vardır

2- İç görünün korunduğu "benign" halüsinasyonlar.

3- Ara sıra veya sık sık hallüsinasyon ya da delirler (hezeyanlar), iç görü bozulmuştur; günlük aktiviteleri engelleyebilir.

4- Sürekli hallüsinasyon, delirler veya belirgin psikoz vardır. Kendine bakamaz.

##### 3. Depresyon

0- Yoktur

1- Mutsuzluk veya suçluluk dönemleri normalden fazla, ancak gün boyu ya da haftalarca sürmez.

2- Sürekli depresyon hali (1 hafta veya daha fazla).

3- Vejetatif semptomlarla birlikte sürekli depresyon hali (uykusuzluk, anoreksi, kilo yitimi, ilgi yitimi).

4- Vejetatif semptomlar ve intihar düşünceleri ya da niyeti ile giden sürekli depresyon.

##### 4. Motivasyon / İnisiyatif

0- Normal

1- Eskisinden daha az hakkını savunur, daha pasif.

2- Seçilmiş (rutin olmayan) aktiviteler için inisiyatif yitimi veya ilgisizlik mevcut.

3- Günlük (rutin) aktiviteler için inisiyatif yitimi veya ilgisizlik mevcut.

4- İç kapanıklık, tam motivasyon yitimi.

#### II. GÜNLÜK YASAM AKTİVİTELERİ

"On/off" dönemleri belirtilir.

(5-17. maddeler) Her madde On ve Off dönemleri için ayrı ayrı değerlendirilir. On ve Off dönemlerinden neyin kastedildiğinin hasta tarafından anlaşılması sağlanmalıdır. Böylece On ve Off dönemleri için günlük fonksiyonel yeterliliği hakkındaki sorularınızı yanıtlayabilir.

##### 5. Konuşma

0- Normal

1- Hafif derecede bozulmuştur. Anlaşılmasında güçlük yoktur.

2- Orta derecede bozulmuştur. Bazen tekrarlama istenir.

3- Ağır derecede bozulmuştur. Sık sık tekrarlama istenir.

4- Çoğu zaman anlaşılabilir.

##### 6. Salivasyon

0- Normal

1- Hafif, ancak ağızda tükürük birikmesi kesindir; geceleri tükürük akabilir.

2- Orta derecede tükürük birikimi, minimal derece akabilir.

3- Belirgin tükürük artışı ile giden bir miktar tükürük alması olur.

4- Belirgin biçimde tükürük birikimi ve sürekli mendil gereksinimi mevcut.

#### 7. Yutma

- 0- Normal.
- 1- Nadiren yutma problemi.
- 2- Ara sıra yutma problemi.
- 3- Yumuşak gıda gerektirecek kadar yutma problemi
- 4- Nazogastrik tüp veya gastrostomi gereklidir.

#### 8. Yazı

- 0- Normal
- 1- Hafif yavaşlama veya harflerde küçülme.
- 2- Orta derecede yavaşlama veya harflerde küçülme; tüm kelimeler okunabilir.
- 3- Ağır derecede bozulma, kelimelerin tümü okunamaz.
- 4- Kelimelerin büyük çoğunluğu okunamaz.

#### 9. Bıçak ve Diğer Mutfak Gereçlerini Kullanma

- 0- Normal.
- 1- Biraz yavaş ve beceriksiz, ancak yardım gereksinimi yoktur.
- 2- Beceriksiz ve yavaş olmasına karşın birçok gıda maddesini kesebilir, kısmen yardım gereksinimi vardır.
- 3- Gıdalar başkası tarafından kesilmelidir, ancak halen, yavaş bir şekilde yiyebilir.
- 4- Beslenmede tamamen yardıma muhtaçtır.

#### 10. Giyinme

- 0- Normal.
- 1- Biraz yavaş, fakat yardım gereksinimi yoktur.
- 2- Zaman zaman düğme ilikleme, giysilerin kollarını geçirmede yardım gerekir.
- 3- Önemli ölçüde yardım gereksinimi vardır, ancak bazılarını yalnız yapabilir.
- 4- Tamamen yardım gerekir.+

#### 11. Kişisel Temizlik

- 0- Normal
- 1- Biraz yavaş ancak yardım gereksinimi yoktur.
- 2- Duş ya da banyo yapmasında yardım gerekir, veya çok yavaş olarak yapabilir.
- 3- Yıkama, diş fırçalama, saç tarama, banyoya gitmede yardım gerekir.
- 4- Foley sonda veya diğer mekanik araçlara gereksinimi vardır.

#### 12. Yatağa Dönme ve Yatak Örtüleri ile Baş Edebilme

- 0- Normal
- 1- Biraz yavaş ve beceriksiz, ancak yardım gereksinimi yoktur
- 2- Yalnız başına dönebilir veya örtüler ile baş edebilir /düzeltebilir, ancak büyük ölçüde güçlük vardır
- 3- Başlayabilir, fakat tek başına dönemez ya da örtüler ile baş edemez /düzeltemez.
- 4- Yardımsız yapamaz.

#### 13. Düşme (Donma İle İlişkisiz)

- 0- Yoktur
- 1- Nadiren düşme.
- 2- Ara sıra düşme, günde bir kereden az.
- 3- Günde ortalama bir kere düşme.
- 4- Günde bir kereden fazla düşme.

#### 14. Yürürken Donma

- 0- Yoktur.
- 1- Yürürken nadiren donma; yürümeyi başlatmada tereddüt olabilir.
- 2- Zaman zaman yürürken donma.
- 3- Sık sık donma, ara sıra donmaya bağlı düşme.
- 4- Donmaya bağlı sık sık düşme.

#### 15. Yürütme

- 0- Normal
- 1- İlimli güçlük. Kollarını sallayabilir ya da ayaklarını sürüyebilir.
- 2- Orta derecede güçlük, ancak hafif destek gerekebilir ya da gerekmez.
- 3- Yürümde ağır derecede bozukluk, destek gerekir.
- 4- Destekle dahi hiç yürüyemez.

#### 16. Tremor

- 0- Yoktur
- 1- Hafif ve seyrek olarak vardır.
- 2- Orta derecededir; hastayı rahatsız eder.
- 3- İleri derecededir; birçok aktiviteyi engeller.
- 4- Çok ağır derecededir, aktivitelerin çoğunu etkiler.

#### 17. Parkinsonizm ile İlgili Duyusal Yakınmalar

- 0- Yoktur
- 1- Zaman zaman uyuşma, karıncalanma veya hafif ağrı.
- 2- Sık sık uyuşma, karıncalanma veya ağrı ızdırap verici ölçüde değil.
- 3- Sık sık ağrılı duyumlar.
- 4- ızdırap verici ağrı.

### III. MOTOR MUAYENE

(18-31 maddeler) Muayene sırasında hastanın içinde bulunduğu durum zemininde her madde değerlendirilir. İlerideki takiplerde hastanın muayenesi günün aynı saatinde ve hastanın ilaç alma aralıklarına uygun bir zamanda yapılır.

#### 18. Konuşma

- 0- Normal
- 1- İlimli ekspresyon, diksiyon ve/veya volüm kaybı.
- 2- Orta derecede bozulma: Monoton, dizartrik, fakat anlaşılabilir.
- 3- Belirgin derecede bozulmuştur, anlaşılması güçtür.
- 4- Anlaşılamaz.

#### 19. Yüz İfadesi

- 0- Normal
- 1- Minimal hipomimi, normal olabilir (Pokerci Yüzü)
- 2- İlimli, fakat yüz ifadesinde kesin olarak azalma vardır.
- 3- Orta derecede hipomimi; dudaklar zaman zaman hafif aralık kalır.
- 4- Yüz ifadesinin ağır derecede veya tam kaybı ile birlikte maske yüz; dudaklar 0.6 cm veya daha fazla aralık kalır.

#### 20. İstirahat Tremoru

- 0- Yoktur
- 1- Hafif ve seyrek olarak saptanır.
- 2- Düşük amplitüdü ve sürekli ya da orta amplitüdü, ancak ara sıra mevcuttur.
- 3- Orta amplitüdü ve çoğu zaman vardır.
- 4- Yüksek amplitüdü ve çoğu zaman vardır.

#### 21. Ellerde Aksiyon veya Postüral Tremor

- 0- Yoktur
- 1- Hafiftir, hareketle ortaya çıkar.
- 2- Orta amplitüdüdür, hareketle ortaya çıkar.
- 3- Orta amplitüdüdür, hareketle olduğu kadar postürün sürdürülmesiyle de ortaya çıkar
- 4- Yüksek amplitüdüdür, yemek yemesini engeller.

22. Rijidite (Hasta oturur durumda ve gevsek bir haldeyken büyük eklemlerin pasif hareketlerine göre değerlendirilir, dişli çark ihmal edilir)

- 0- Yoktur
- 1- Hafiftir veya sadece karşı uzvun hareketi sırasında saptanabilir.
- 2- Hafif - orta derecededir.
- 3- Belirgindir, hareketin tüm "range"i kolaylıkla gerçekleştirilir.
- 4- Ağırdır, hareketin tüm "range"i güçlüklerle gerçekleştirilir.

23. Parmak Vurma (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, başparmak ve işaret parmağını mümkün olduğunca büyük amplitüdü ve hızlı olarak birbirine vurur)

- 0- Normal
- 1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme.
- 2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, ara sıra hareket duraklayabilir.
- 3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık sık tereddüt veya süregelen harekette duraklamalar olabilir.
- 4- Hareket çok güç yapılabilir.

**24. El Hareketleri** (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, elini mümkün olduğunca büyük amplitüdü ve hızlı olarak açıp kapatır)

0- Normal

1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme.

2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, ar sıra hareket duraklayabilir.

3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık sık tereddüt veya süregelen harekette sık duraklamalar olabilir.

4- Hareket çok güç yapılabilir.

**25. Ellerin Hızlı Tekrarlayıcı Hareketleri** (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, mümkün olduğunca büyük amplitüdü ve hızlı olarak pronasyon ve supinasyon hareketlerini vertikal ya da horizontal planda yapar)

0- Normal

1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme

2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, ara ara hareket duraklayabilir.

3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık sık tereddüt veya süregelen harekette sık duraklamalar olabilir.

4- Hareket çok güç yapılabilir.

**26. Ayak Hareketleri** (Hasta ayağının tümünü kaldırmak suretiyle topuğunu ard arda yere vurur. Hareketin amplitüdü yaklaşık 7.5 cm olmalıdır.)

0- Normal

1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme.

2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, arasıra hareket duraklayabilir.

3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık sık tereddüt veya süregelen harekette sık duraklamalar olabilir.

4- Hareket çok güç yapılabilir.

**27. Sandalyeden Doğrulma** (Hasta arkası düz ahşap veya metal bir sandalyeden kollarını göğsünde çaprazlayarak kalkmaya çalışır.)

0- Normal

1- Yavaşır; birden fazla girişim gerekebilir.

2- Sandalyenin kolundan destek alarak yapılabilir.

3- Sandalyeye tekrar düşme eğilimi vardır ve birden fazla girişim gerekebilir, ancak yardımsız kalkabilir.

4- Yardımsız kalkamaz.

**28. Postür**

0- Normal erekt postür.

1- Tam olarak erekt postür yoktur, hafifçe öne eğik postürdedir, yaşlı kişiler için normal kabul edilebilir.

2- Orta derecede öne eğik postürdedir, kesinlikle anormaldir; bir tarafa doğru hafifçe eğilebilir.

3- Kifozla birlikte ileri derecede öne eğik postürdedir; bir tarafa doğru orta derecede eğilebilir.

4- Postürde aşırı derecede bozuklukla birlikte belirgin fleksiyon vardır.

**29. Yürüme**

0- Normal

1- Yavaş yürür, küçük adımlarla ayak sürüyebilir, ancak giderek hızlanma (festination) veya öne

eğilme (propulsion) yoktur.

2- Güçlükle yürür ancak pek az yardım gerekir ya da gerekmez; giderek hızlanma, küçük adımlar veya öne eğilme biraz olabilir.

3- Destek gerektiren ileri derecede yürüyüş bozukluğu.

4- Destekle bile hiç yürüyemez.

**30. Postürel Denge** (Hastanın ayakları birbirinden hafifçe uzak ve gözleri açık konumda ayakta duruyorken, omuzlarından ani olarak geriye doğru çekilmesine verdiği yanıt değerlendirilir -Pull Test. (Hasta önceden uyarılır)

0- Normal.

1- Geriye doğru gider, ancak yardımsız toparlanır.

2- Postürel yanıt yoktur. Muayene eden tarafından tutulmazsa düşer.

3- Çok dengesizdir, kendiliğinden dengesini kaybetme eğilimindedir.

4- Destek olmadan ayakta duramaz.



**31. Beden Bradikinerisi ve Hipokinerisi** (Yavaşlık, lararsızlık, kol sallamada azalma, amplitüd küçülmesi ve genel hareket fakirliğinin kombinasyonudur.).

0- Yoktur

1- Hareketi temkinli gösteren minimal yavaşlık, bazı kimseler için normal sayılabilir. Olasılıkla amplitüd azalması mevcut

2- Hareketin kesinlikle anormal derecede olmak üzere hafif derecede yavaşlığı ve fakirliği ya da amplitüdünün kısmen düşüklüğü.

3- Orta derecede yavaşlık, hareketin fakirliği veya küçük amplitüdü olması.

4- Belirgin yavaşlık, hareketin fakirliği veya küçük amplitüdü olması.

#### V. TEDAVİ KOMPLİKASYONLARI (Son bir haftaya ait)

##### A. DİSKİNEZİLER

**32. Süre:** Diskineziler uyanırken günün ne kadarını kapsıyor? (anamnez bilgisi)

0- Yoktur

1- Günün %1-25'ini

2- Günün %26-50'sini

3- Günün %51-75'ini

4- Günün %76-100'ünü

**33. Diskineziler ne kadar özür lülük (disability) yaratmaktadır ?** (Anamnez bilgisi; musayene ile değişikliğe uğrayabilir.)

0- Özür lülük yaratmaz.

1- Hafif derecede özür lülük

2- Orta derecede özür lülük

3- Ağır derecede özür lülük

4- Tamamen

**34. Ağır lı Diskineziler:** Diskineziler ne kadar ağır dıdır?

0- Ağır lı diskenizi yoktur

1- Hafif derecededir

2- Orta derecededir

3- Şiddetlidir

4- Ağır dır

**35. Erken Sabah Distonisi Varlığı:** (Anamnez bilgisi)

0- Hayır

1- Evet

##### B- KLİNİK DALGALANMALAR

**36. Bir ilaç dozundan sonraki zaman içinde beklenen "off" dönemi var mı ?**

0- Hayır

1- Evet

**37. Bir ilaç dozundan sonraki zaman içinde beklenmedik "off" dönemi var mı?**

0- Hayır

1- Evet

**38. Herhangi bir "off" dönemi aniden, örneğin birkaç saniye içinde ortaya çıkıyor mu?**

0- Hayır

1- Evet

**39. Gündüz uyanık olduğu zaman "off" döneminde geçen ortalama süresi ne kadardır?**

0- Yoktur

1- Günün %1-25'i

2- Günün %26-50'si

3- Günün %51-75'i

4- Günün %76-100'ü

##### C. DİĞER KOMPLİKASYONLAR

**40. Hastanın anoreksi, bulantı veya kusması var mı?**

0- Hayır

1- Evet

**41. Hastanın insomni veya hiper somnolans gibi herhangi bir uyku bozukluğu var mı?**

0- Hayır

1- Evet

**42. Hastanın semptomatik ortostatik hipotansiyonu var mı?**

0- Hayır

1- Evet

## EK 3

### MODİFİYE HOEHN-YAHR SKORLAMASI

- 0. Evre:** Hastalığın işaretleri yok
- 1. Evre:** Unilateral tutulum var.
- 2. Evre:** Unilateral tutulum ek olarak aksiyal tutulum var.
- 2,5. Evre:** Hafif bilateral tutulum, denge testinde kendini toparlayabiliyor.
- 3. Evre:** Hafif ile orta arası bilateral tutulum, bir miktar denge bozukluğu vardır ama fiziksel olarak bağımsızdır.
- 4. Evre:** Ciddi özür var, hala yürüyebiliyor, ama yardımsız kalkamıyor.
- 5. Evre:** Tekerlekli sandalye veya yatağa bağımlıdır



## EK 4

### BERG DENG E ÖLÇEĞİ

**ADI:**

**SOYADI:**

**TANI:**

**TARİH:**

Maddelerin tanımlanması	Score (0-4)
1-Oturmadan ayağa kalkma	-----
2-Desteksiz ayakta	-----
3-Desteksiz oturma	-----
4-Ayakta durma pozisyonundan oturmaya gelme	-----
5-Transferler	-----
6-Gözler kapalı ayakta durma	-----
7-Ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma	-----
8-Uzatılmış kolla öne doğru uzanma	-----
9-Yerden bir şey alma	-----
10-Arkaya bakmak için dönme	-----
11-360 dönme	-----
12-Karsı bacağını tabureye yerleştirme	-----
13-Bir ayak önde ayakta durma	-----
14-Tek bacak üzerinde durma	-----

### BERG DENG E ÖLÇEĞİ

#### 1-OTURMADAN AYAĞA KALKMA

**BİLGİLER:** Lütfen ayağa kalkın. Destek için ellerinizi kullanmamaya çalısn.

( ) 4 Ellerini kullanmadan ayakta durabilir ve bağımsız olarak stabilizasyonunu sağlayabilir.
( ) 3 Ellerini kullanarak bağımsız olarak ayakta durabilir.
( ) 2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak bağımsız olarak ayakta durabilir.
( ) 1 Ayakta durmak ya da stabilizasyonunu sağlamak için minimal yardıma ihtiyaç duyar.
( ) 0 Ayakta durmak için orta derecede ya da maksimal yardıma ihtiyaç duyar.

## 2-DESTEKSİZ AYAKTA DURMA

**BİLGİLER:** Lütfen birkaç dakika tutunmadan ayakta durun.

<input type="checkbox"/> 4 Güvenli bir şekilde 2 dakika ayakta durabilir
<input type="checkbox"/> 3 Gözlemle 2 dakika ayakta durabilir
<input type="checkbox"/> 2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir
<input type="checkbox"/> 1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç kez deneme ihtiyacı duyar
<input type="checkbox"/> 0 Yardımsız 30 saniye ayakta duramaz
Eğer kişi 2 dakika desteksiz ayakta durabilirse 3. Maddede belirtilen desteksiz oturmadan da tam puan alır.

## 3-SIRT DESTEĞİ OLMADAN OTURMA ANCAK AYAKLAR ZEMİN YA DA BASAMAK ÜZERİNDE DESTEKLİ

**BİLGİLER:** Lütfen kollarınızı yana sarkıtarak 2 dakika süreyle oturun.

<input type="checkbox"/> 4 Güvenli ve emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir
<input type="checkbox"/> 3 Gözlem altında 2 dakika oturabilir
<input type="checkbox"/> 2 30 saniye oturabilir
<input type="checkbox"/> 1 10 saniye oturabilir
<input type="checkbox"/> 0 Destek olmadan 10 saniye oturamaz

## 4- AYAKTA DURMA POZİSYONUNDAN OTURMAYA GELME

**BİLGİLER:** Lütfen oturun

<input type="checkbox"/> 4 Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde oturur
<input type="checkbox"/> 3 Aşağıya doğru hareketi ellerini kullanarak kontrol eder
<input type="checkbox"/> 2 Aşağıya doğru hareketi kontrol etmek için bacaklarının arka kısmını sandalyeye karşı kullanır.
<input type="checkbox"/> 1 Bağımsız olarak oturur fakat aşağı hareket kontrolsüzdür
<input type="checkbox"/> 0 Oturmak için yardıma ihtiyaç duyar

## 5-TRANSFERLER

**BİLGİLER:** Sandalye(ler)i hedef transfer için düzenleyin. Kişiyi kolluklu ve kolluksuz

sandalyeye tek yönde oturmasını isteyin. Sandalye (1 tane kolluklu 1 tane kolluksuz ya da 1 yatak ve 1 sandalye) kullanabilirsiniz.

<input type="radio"/> 4 Transfer ellerin çok az kullanılmasıyla güvenli olarak yapılabilir.
<input type="radio"/> 3 Transfer ellere kesin ihtiyaç duyarak güvenli bir şekilde yapılabilir.
<input type="radio"/> 2 Transfer sözel yönlendirme ve/veya gözlemlerle yapılabilir.
<input type="radio"/> 1 Bir kişinin yardımına ihtiyaç vardır.
<input type="radio"/> 0 Güvenlik için 2 kişinin yardım veya gözlemine ihtiyaç vardır.

## 6-GÖZLER KAPALI AYAKTA DURMA

**BİLGİLER:** Lütfen gözlerinizi kapatın ve 10 saniye süreyle ayakta durun

<input type="radio"/> 4 10 saniye süreyle güvenli bir şekilde ayakta durabilir.
<input type="radio"/> 3 Gözlemlerle 10 saniye ayakta durabilir.
<input type="radio"/> 2 3 saniye süreyle ayakta durabilir.
<input type="radio"/> 1 3 saniye süreyle gözlerini kapalı tutamaz fakat sabit durabilir.
<input type="radio"/> 0 Düşmeyi önlemek için yardıma ihtiyacı vardır.
<input type="radio"/> 4 10 saniye süreyle güvenli bir şekilde ayakta durabilir.

## 7-AYAKLAR BİTİŞİK DESTEKSİZ AYAKTA DURMA

**BİLGİLER:** Lütfen ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.

<input type="radio"/> 4 Ayaklarını bağımsız olarak birleştirebilir ve 1 dakika güvenli şekilde ayakta
<input type="radio"/> 3 Ayaklarını bağımsız olarak birleştirebilir ve 1 dakika gözlemlerle ayakta durabilir.
<input type="radio"/> 2 Ayaklarını bağımsız olarak birleştirebilir ve 30 saniye süreyle koruyabilir
<input type="radio"/> 1 Pozisyonu almak için yardıma ihtiyaç duyar fakat 15 saniye ayaklar bitişik ayakta durabilir.
<input type="radio"/> 0 Pozisyonu almak için yardıma ihtiyaç duyar ve 15 saniye süreyle koruyamaz

## 8- UZATILMIS KOLLA ÖNE DOGRU UZANMA

<input type="radio"/> 4 Kendinden emin bir şekilde >25 cm öne doğru uzanabilir
<input type="radio"/> 3 Güvenli bir şekilde >12.5 cm öne doğru uzanabilir
<input type="radio"/> 2 Güvenli bir şekilde >5 cm öne doğru uzanabilir
<input type="radio"/> 1 Öne uzanabilir fakat gözleme ihtiyaç duyar
<input type="radio"/> 0 Denerken dengesini kaybeder/eksternal desteğe ihtiyaç duyar

## 9- AYAKTA DURMA POZİSYONUNDA YERDEN BİRSEY ALMA

**BİLGİLER:** Ayaklarınızın önüne yerleştirilmiş ayakkabı/terliği yerden alın.

<input type="radio"/> 4 Terliği güvenli bir şekilde ve kolayca yerden alabilir
<input type="radio"/> 3 Terliği alabilir fakat gözleme ihtiyaç duyar
<input type="radio"/> 2 Terliği alamaz 2-5 cm mesafeye kadar terliğe uzanır ve dengesini bağımsız olarak korur
<input type="radio"/> 1 Terliği alamaz ve denemeye çalışırken gözleme ihtiyaç duyar
<input type="radio"/> 0 Almayı deneyemez/denge kaybı veya düşmeden korunmak için yardıma ihtiyaç duyar

## 10- AYAKTA DURMA SIRASINDA SAĞ VE SOL OMUZUNUN ÜZERİNDEN GERİYE

### BAKMAK

**BİLGİLER:** Sol omzunuzun üzerinden direkt arkanıza bakmak için geriye dönün. Sağ tarafta tekrarlayın. Ölçümcü en iyi dönme cesaretlendirmek amacıyla, kişinin arkada direkt olarak bakabileceği bir obje tutabilir.

<input type="radio"/> 4 Her iki taraf üzerinden arkaya bakabilir ve ağırlığını iyi aktarır
<input type="radio"/> 3 Sadece bir taraf üzerinden geriye bakabilir daha az ağırlık aktarır
<input type="radio"/> 2 Sadece iki yana dönebilir fakat dengesini korur
<input type="radio"/> 1 Dönme sırasında gözleme ihtiyaç duyar
<input type="radio"/> 0 Denge kaybı ve düşmeyi önlemek için yardıma ihtiyaç duyar

### 11- 360 DERECE DÖNME

**BİLGİLER:** Kendi etrafınızda tam daire çizerek dönün. Durun. Daha sonra diğer yönde tam daire çizerek dönün.

<input type="checkbox"/> 4 4 saniye veya daha az sürede 360 derece güvenli bir şekilde dönebilir
<input type="checkbox"/> 3 4 saniye veya daha az sürede sadece bir yöne 360 derece dönebilir
<input type="checkbox"/> 2 360 derece güvenli döner ama yavaştır
<input type="checkbox"/> 1 Yakın gözlem veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar
<input type="checkbox"/> 0 Dönerken yardıma ihtiyaç duyar

### 12- DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN KARŞI BACAĞINI BASAMAK

#### VEYA TABUREYE YERLEŞTİRME

**BİLGİLER:** Her bir ayağınızı alternatif olarak basamak veya tabureye yerleştirin. Her bir ayak 4 kez basamak veya tabureye değene kadar devam edin.

<input type="checkbox"/> 4 Bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniye içerisinde 8 adımı
Tamamlar.
<input type="checkbox"/> 3 Bağımsız olarak ayakta durabilir ve 8 adımı > 20 saniye tamamlar
<input type="checkbox"/> 2 Gözlemlerle yardım almadan 4 adımı tamamlayabilir
<input type="checkbox"/> 1 Minimal yardıma ihtiyaç duyarak > 2 adımı tamamlayabilir
<input type="checkbox"/> 0 Düşmeden korunma/deneme sırasında yardıma ihtiyaç duyar

### 13- BİR AYAK ÖNDE AYAKTA DESTEKSİZ DURMA

**BİLGİLER:** (Kişiyi hareketi gösterin ) Bir ayağınızı diğerinin önüne gelecek şekilde yerleştirin. Eğer direkt olarak önüne yerleştiremeyeceğinizi hissediyorsanız öndeki ayağınızın topuğunu mümkün olduğu kadar diğer ayağınızın parmaklarının önündoğru yaklaştırın. (3 puanı alabilmesi için adım uzunluğu diğer ayağı geçecek şekilde ve adım genişliği kişinin normal destek yüzeyine yakın olmalıdır.)

<input type="checkbox"/> 4 Bağımsız olarak ayağını tandem durusuna yerleştirebilir ve 30 sn. süreyle
Korur
<input type="checkbox"/> 3 Ayağını bağımsız olarak diğerinin önüne doğru yerleştirebilir ve 30
sn.süreyle korur
<input type="checkbox"/> 2 Bağımsız olarak küçük bir adım alabilir ve 30 sn. süreyle koruyabilir
<input type="checkbox"/> 1 Adım almak için yardıma ihtiyaç duyar 15 sn. süreyle koruyabilir

#### 14- TEK BACAĞ ÜZERİNDE AYAKTA DURMA

**BİLGİLER:** Mümkün olduğunca uzun süre tek bacağınızın üzerinde ayakta durun.

<input type="checkbox"/> 4 > 10sn. süreyle bacağınızı bağımsız olarak kaldırabilir veya koruyabilir
<input type="checkbox"/> 3 5-10 sn. süreyle bacağınızı bağımsız olarak kaldırabilir veya koruyabilir
<input type="checkbox"/> 2 =veya> 3 sn. süreyle bacağınızı bağımsız olarak kaldırabilir veya koruyabilir
<input type="checkbox"/> 1 Bacağınızı kaldırmaya çalışır, 3 sn. süreyle tutamaz fakat bağımsız ayakta kalır
<input type="checkbox"/> 0 Çaba gösteremez veya düşmeden korunmak için yardıma ihtiyaç duyar

( ) TOTAL PUAN (Maximum =56)

## DİNAMİK YÜRÜME İNDEKSİ

### 1. Yürüme seviyesi düzeyi

emir: normal yürüme hızında ilerideki noktaya yürü (20').

(3) **Normal:** 20' yürüme, yardımcı cihaz yok, iyi hızda, imbalans yok, normal yürüme paterninde.

(2) **hafif yetmezlik:** 20' yürüme, yardımcı cihaz kullanır, düşük hızda, hafif yürüme deviasyonu.

(1) **Orta yetmezlik:** 20' yürüme, düşük hızda, anormal yürüme paterni, denge kaybı var.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** 20' yürüyemez, yardımcı yürür, şiddetli yürüme deviasyonu veya imbalans var.

### 2. Yürüme hızında değişiklik

emir: normal hızda başlangıç, “yavaş” dedikten sonra yürüyebildiği kadar yavaş yürüyüş

(3) **Normal:** denge kaybı, deviasyon olmadan yürüme hızını değiştirebilir.

(2) **Hafif yetmezlik:** hızını değiştirebilir, fakat hafif yürüyüş deviasyonu gösterir veya yürüyüş deviasyonu yoktur fakat belirgin bir yürüme hızına ulaşamaz, veya yardımcı cihaz kullanır.

(1) **Orta yetmezlik:** belirgin yürüyüş deviasyonuyla hız değişikliği yapar, hızını değiştirir fakat dengesini kaybeder ama toparlayıp yürümeye devam edebilir.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** yürüme hızını değiştirmez, veya dengesini kaybeder, düşmeye yakın hal alır.

### 3. Horizontal baş hareketiyle yürüyüş

emir: normal hızda yürümeye başlar, “sağa bak” “sola bak” “ileriye bak” emriyle yürümeye devam edilir.

(3) **Normal:** yürümede değişiklik yapmadan baş hareketlerini yapabilir.

(2) **Hafif yetmezlik:** yürüme hızında hafif değişikliklerle baş dönmesi hareketlerini yapabilir. (yürüme paterninde minor bozulmalar, veya yürüme yardımı alır).

(1) **Orta yetmezlik:** yürüme hızında orta değişikliklerle baş dönmesi hareketlerini yapar, yavaşlayarak, fakat toparlayabilir, ve yürümeye devam edebilir.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** yürüme şiddetli bozulmalarla emirlere uyar (yürümede 15 derece sapmalar, denge kaybı, duraklama, duvara uzanma).

### 4. Vertikal baş hareketleriyle yürüme:

emir: normal hızda yürümeye başlar, “yukarı bak” “aşağı bak” “karşıya bak” emrine kadar bu şekilde yürümeye devam eder ve emirden sonra bakarak yürümeye devam eder.

(3) **Normal:** yürümede değişiklik olmadan emirlere uyar.

(2) **Hafif yetmezlik:** yürüme hızında hafif değişikliklerle emirlere uyar, (yürüme paterninde minor bozulma veya yardım ihtiyacı duyar).

(1) **Orta yetmezlik:** yürüme hızında orta değişimle emirleri yapar, fakat toparlayıp yürümeye devam edebilir.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** yürümede şiddetli bozulma ile emirlere uyar (yürümeden 15 derecelik sapma, denge kaybı, duvara uzanmak için durma).

#### 5. Yürüme ve pivot dönüş

emir: normal hızda yürümeye başlar, “dur ve geri dön” emriyle hemen geri döner ve durur.

(3) **Normal:** 3 sn içinde dönüp durur ve denge kaybı yaşamaz.

(2) **Hafif yetmezlik:** 3 snden fazla sürede dönüp durur fakat denge kaybı yaşamaz.

(1) **Orta yetmezlik:** güvenli dönmez, durmak ve dönmek için yardım gerekir.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** güvenli dönmez, durmak ve dönmek için yardım gerekir.

#### 6. Engel üzerinden atlama

emir: normal hızda yürümeye başlar, bir kutuya denk gelince üzerinden atlar ve yürümeye devam eder.

(3) **Normal:** yürüme hızını değiştirmeden engeli aşar ve imbalans yaşamaz.

(2) **Hafif yetmezlik:** kutuyu güvenle aşabilir, fakat yavaşlar.

(1) **Orta yetmezlik:** durduktan sonra engeli aşabilir, sözel emire ihtiyaç duyar.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** yardımsız başaramaz.

#### 7. Engeller etrafında adım alma

emir: normal hızda yürümeye başlar. İlk engele gelince sağ tarafından döner, ikinci engele gelince sol tarafından döner.

(3) **Normal:** hızını değiştirmeden engellerin etrafından döner, denge kaybı yoktur.

(2) **Hafif yetmezlik:** yavaşlayarak engellerin etrafında döner.

(1) **Orta yetmezlik:** belirgin olarak hızını yavaşlatır, sözel emir gerekebilir.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** engelleri geçemez, çarpabilir veya fiziksel yardım gerekebilir.

#### 8. Merdiven

emir: merdivenleri çıkıp geri döner ve aşağı iner.

(3) **Normal:** alternatif adımlarla yardım almadan çıkar.

(2) **Hafif yetmezlik:** alternatif adımlarla yardım alarak çıkar.

(1) **Orta yetmezlik:** tek tek adım alarak yardımla çıkar.

(0) **Şiddetli yetmezlik:** güvenli çıkamaz.

Toplam: 24/.....



## PARKINSON HASTALIĞI ANKETİ (PDQ-39)

**Lütfen aşağıdakileri doldurunuz**

**Lütfen her soru için sadece bir kutucuğu işaretleyiniz**

	Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sıklıkla	Her zaman veya hiç yapamıyorum
1. Parkinson hastalığına bağlı olarak geçen ay boyunca hangi sıklıkta... 1. Yapmaktan hoşlandığınız eğlence aktivitelerini yapmakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ev işlerini yapmakta zorlandınız mı? Örn. temizlik, yemek pişirme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Alışveriş torbalarını taşımakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 800 m yürümekte zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 90 m yürümekte zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Evde istediğiniz gibi gezinmekte zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Toplum içinde gezinmekte zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Parkinson hastalığına bağlı olarak geçen ay boyunca hangi sıklıkta...</b>		<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Ara sıra</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her zaman veya hiç yapamıyorum</b>
8.	Dışarı çıkarken bir başkasının size refakat etmesine ihtiyaç duydunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Toplum içinde düşmekten korktunuz veya endişe duydunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	İstedığınızden daha fazla eve bağımlı kaldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Banyo yapmakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Giyinmekte zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Ayakkabılarınızı bağlamakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Okunaklı yazı yazmakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Yiyecekleri kesmekte zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Bir içeceği dökmeden taşımakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<b>Parkinson hastalığına bağlı olarak geçen ay boyunca hangi sıklıkta...</b>	<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Ara sıra</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her zaman veya hiç yapamıyorum</b>
17.	Duygusal olarak çökkün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Dışlanmış ve yalnız hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Üzgün ve ağlamaklı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Öfkeli veya hiddetli hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Endişeli hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Geleceğinizle ilgili kaygı duydunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Parkinson hastalığınızı insanlardan saklamanız gerektiğini hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Toplum içinde yeme ve içmeyi gerektiren durumlardan kaçındınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Parkinson hastalığına bağlı olarak geçen ay boyunca hangi sıklıkta...</b>		<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Ara sıra</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Her zaman veya hiç yapamıyorum</b>
25.	Parkinson hastası olmaktan dolayı toplum içinde utanç duydunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Başkalarının size karşı tepkilerinden dolayı endişe duydunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Yakın kişisel ilişkilerinizde problem yaşadınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Eşiniz veya hayat arkadaşınızdan istediğiniz destekten yoksun kaldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Eğer eşiniz veya hayat arkadaşınız yoksa burayı işaretleyiniz		<input type="checkbox"/>			
29.	Aileniz veya yakın arkadaşlarınızdan istediğiniz destekten yoksun kaldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Beklenmedik şekilde gün içinde uyuyakaldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Parkinson hastalığına bağlı olarak <u>geçen ay boyunca</u> hangi sıklıkta...		Hiçbir zaman	Nadiren	Ara sıra	Sıklıkla	Her zaman veya hiç yapamıyorum
31.	Konsantrasyonla ilgili problemlerinizi oldu mu? Örn. Okurken veya televizyon izlerken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Hafızanızın kötü olduğunu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Sıkıntılı rüyalar veya halüsinasyonlar gördünüz mü?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Konuşmakta zorlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	İnsanlarla düzgün iletişim kuramadığınızı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	İnsanlar tarafından ihmal edildiğinizi hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Ağrılı kas krampları veya spazmlarınız oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	Eklemlerinizde veya vücudunuzda ağrı ve sızılarınız oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**BORG  
SKALASI**

6	<b>HİÇ YORULMADIM</b>
7	<b>ÇOK ÇOK HAFİF</b>
8	
9	<b>ÇOK HAFİF</b>
10	
11	<b>HAFİF</b>
12	
13	<b>OLDUKÇA ZOR</b>
14	
15	<b>ZOR</b>
16	
17	<b>ÇOK ZOR</b>
18	
19	<b>ÇOK ÇOK ZOR</b>
20	

## EK 8

### BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

**Araştırmanın adı: Parkinson hastalarında fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması**

Parkinson Hastalığı, dopamin adlı kimyasal maddeyi üreten sinir hücrelerinin hasara uğraması ve sayılarının giderek azalmasına bağlı olarak istirahat halindeyken titreme, hareket yavaşlığı, kas sertliği, duruş ve yürüyüş bozukluğu, denge kaybı ile sonuçlanan ilerleyici nörolojik bir hastalıktır.

Parkinson hastalığında ilaç tedavisi ile birlikte düzenli uygulanan egzersiz programları hastalarda ortaya çıkacak sorunları azaltmaktadır. Egzersiz programları hastalığın ilerlemesine ve belirtilerine uygun olarak yapıldığında sonuç çok daha iyi olmaktadır.

Bu araştırmanın amacı fizyoterapist gözetiminde klinikte haftada üç gün uygulanan egzersiz programı ile fizyoterapist gözetiminde hastanın kendi evinde uyguladığı egzersiz programının etkilerini karşılaştırmaktır.

Araştırmaya katılan hastalar kendi isteklerine bağlı olarak iki gruba ayrılacaktır. Tüm katılımcıların hastalıktan etkilenme düzeyi, yaşam kalitesi, fonksiyonellikleri egzersiz programı öncesi ve sonrası değerlendirme ölçekleri ile değerlendirilecektir. Çalışmaya toplam en az 24 Parkinson hastası alınacaktır. Egzersiz programının çeşitliliğine göre hastalar çalışma grubu ve ev egzersiz grubu olmak üzere iki gruba ayrılacaktır.

Çalışma grubuna haftada üç gün fizyoterapist eşliğinde 45-60 dakika egzersiz programı Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda uygulanacaktır. Diğer egzersiz grubuna ise fizyoterapist denetiminde egzersizler öğretilen ve hastaların öğrendikleri bu egzersizleri evde kendilerinin yapmaları istenecektir. Bu gruptaki hastalar haftada bir gün telefonla aranıp egzersiz programları takip edilecektir. Araştırmaya katılan her hastaya egzersiz broşürü verilecektir.

Bu araştırmada öngörülen süre 10 haftadır. Egzersiz programı öncesi ve 10 haftalık süre sonunda olmak üzere hastaların günlük yaşamdaki yeterliliklerini ve yaşam kalitelerini ölçmek üzere testler uygulanacaktır. Bunun sonucunda da farklı şekilde uygulanan egzersizlerin etkileri belirlenecektir. Bu araştırma ile ilgili olarak egzersiz programınızı düzenli ve eksiksiz uygulamak sizin sorumluluklarınızdır.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı olduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret talep edilmeyecektir.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir.

Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için fizyoterapistinize başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır.

Araştırmacı bilginiz dahilinde uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız nedenleri ile sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Çalışmada yer aldığınız süre içerisinde tüm kayıtlarınız kesinlikle gizli kalacaktır. Bununla birlikte kayıtlarınız kurumun Yerel Etik Kurul Komitesine ve İlgili Bakanlıklara açık olacaktır. Hassas olabileceğiniz kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

**GÖNÜLLÜNÜN:**

**Adı-Soyadı:**

**Tel:**

**Adresi:**

**Tarih:**

**Araştırmayı yapan araştırmacının:**

**Adı-Soyadı:** Ayşegül ARSLAN

**Tel:** 0 505 748 01 85

**Tarih:**

**İmza**

**Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin :**

**Adı- Soyadı:** Doç. Dr. Bilge KARA

**Tarih:**

**Tel:**

**İmza**



## EK 9

## ETİK KURUL ONAYI

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2010/10-17	Tarih:11.08.2010
Doç.Dr.Bilge Kar'ın proje yöneticisi olduğu Fa.Ayşe Gül Arslan sorumluluğunda yapılması tasarlanan "Parkinson hastalarında fizyoterapisti gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekeceği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.		

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	DEU Girişimsel (Invasiv) Olmayan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu Yönergesi , İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
ETİK KURUL ÜYELERİ	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlgili mi*	İmza
Prof. Dr. Ayşe Gül YILDIZ (Başkan)	Psikiyatri	DEU Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Dr.Ecz.İstikbal İNCE (Başkanı yardımcısı)	Eczacı	Ege Üniversitesi ARGEFAR	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	imza
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D..Z.Çandan ALGUN	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D.Zahar BAHAR	Ph.D. Yürekli Hengire	DEU Hengirelik Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Fee BÖBER	Pediyatrik Fraktüroloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nuray DURMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Derya ERÇAL	Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	toplantıda
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	imza
Prof.Dr.Nejat SARJOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	imza
Prof.Dr.Ömer Selahattin TOPALAK	İç Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
Doç.Dr.Hülya ELLİDOKUZ	İlaç Sağlığı	DEU Onkoloji Enstitüsü Preventif Onkoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	imza
Doç.Dr.Yeşim ÖZTÜRK	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Av. Tayfun ÖZANKAYA	Hukuk	Serbest	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İktisat Okulu Müdür Yard.	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	

\* Girişimsel (Invasiv) Olmayan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu Kararı Formu

EK 10

## ÖZGEÇMİŞ

### 1.GENEL

<b>DÜZENLENME TARİHİ:</b>	<b>08.04.2011</b>
<b>ÜNVANI ADI SOYADI:</b>	<b>Fizyoterapist Ayşegül ARSLAN</b>
<b>T.C KİMLİK NO:</b>	<b>41104070872</b>
<b>YAZIŞMA ADRESİ:</b>	<b>Korutürk mah.Çevre sok:6/8 Balçova/İzmir</b>
<b>DOĞUM TARİHİ VE YERİ:</b>	<b>12.02.1985 DENİZLİ/MERKEZ</b>
<b>TEL:</b>	<b>05359832585</b>
<b>E-POSTA:</b>	<b><a href="mailto:arslanaysegul@hotmail.com">arslanaysegul@hotmail.com</a></b>

### 2.EĞİTİM

<b>ÖĞRENİM DÖNEMİ</b>	<b>ÜNİVERSİTE</b>	<b>ÖĞRENİM ALANI</b>
2004-2008	Başkent Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
2008-	Dokuz Eylül Üniversitesi	Nörolojik Rehabilitasyon YL

### 3. MESLEKİ/AKADEMİK DENEYİM

<b>KURUM/KURULUŞ/ ÜNİVERSİTE</b>	<b>BİRİM/BÖLÜM</b>	<b>ÜNVAN/GÖREV</b>	<b>GÖREV SÜRESİ VE TARİHLERİ</b>
Özel Balçova Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dal Merkezi	FTR Ünitesi	Fizyoterapist	2008-

#### 4. PROJE DENEYİMİ

<b>PROJE ADI</b>	<b>PROJENİN TÜRÜ VE YÜRÜTÜLDÜĞÜ KURUM/KURULUŞ</b>	<b>PROJEDEKİ GÖREV</b>	<b>PROJEDE ÇALIŞMA SÜRESİ</b>
Parkinson hastalarında fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersiz programı ile ev egzersiz programının fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin karşılaştırılması	Yüksek Lisans Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi	Uygulayıcı	20 ay

#### 5.YABANCI DİL BİLGİLERİ

<b>Yabancı dil</b>	<b>Seviye (İYİ/ORTA/AZ)</b>
İngilizce	ORTA