



T.C

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

**PARKİNSON HASTALARINDA REHABİLİTASYON ÖNCESİ VE  
SONRASINDA REAKSİYON ZAMANI DEĞİŞİKLİĞİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Nurhan KIZIL

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr.Ayşe Dicle TURHANOĞLU

**HATAY-2011**



T.C

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

**PARKİNSON HASTALARINDA REHABİLİTASYON ÖNCESİ VE  
SONRASINDA REAKSİYON ZAMANI DEĞİŞİKLİĞİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Nurhan KIZIL

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr.Ayşe Dicle TURHANOĞLU

## TEŞEKKÜR

*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanlık eğitimim boyunca her zaman yardımını ve desteğini gördüğüm, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hekimlik sanatının prensiplerini öğrenmemde destek olup yetişmemde emeği geçen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ayşe Dicle TURHANOĞLU'na,*

*Uzmanlık eğitimim boyunca beni her konuda destekleyen, yol gösteren bilgi ve deneyimlerimden yararlandığım değerli hocalarım Sayın Doç.Dr Hayal GÜLER ve Sayın Yrd. Doç. Dr Nilgöl ÜSTÜN'e,*

*Rotasyonlarımda görgü ve bilgimin artmasına olanak sağlayan Sayın Prof Dr Hasan KAYA, Sayın Prof Dr Taşkın DUMAN, Sayın Prof Dr Ahmet Nedim YANAT hocalarıma,*

*Tez çalışmamda bana destek olan Sayın Doç.Dr Cahit Özer hocama,*

*Birlikte çalışmaktan mutlu olduğum desteklerini esirgemeyen Dr Enes BOLAÇ'a, Dr Fatma ASLAN'a, Dr Işıl YAZGAN'a, Dr Ayhan MANSUROĞLU'na,*

*Mesleki bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen fizyoterapist arkadaşlarım Deniz İNANOĞLU ve Leman EGE'ye,*

*Fizik tedavi ünitesinde ve serviste çalışan tüm personele,*

*Her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen aileme teşekkür ederim.*

*Nurhan KIZIL*

*Hatay 2011*

## ÖZET

**Amaç;** Parkinson hastalarında egzersiz programının hastalık şiddeti, yaşam kalitesi ve reaksiyon zamanına etkisini araştırmak

**Gereç ve yöntem;** Bu tez çalışmasına Aralık 2009-Mart 2011 tarihleri arasında 26 hasta alındı. Hastalar Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Polikliniğinden Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniğine yürüme, denge ve postür bozukluğu nedeniyle yönlendirilen idiopatik Parkinson hastalığı tanısı almış hastalardı. Daha önce Parkinson hastalığı ilgili egzersiz programına alınmış olanlar, ileri derecede işitme ve görme yetersizliği olanlar, ciddi sistemik hastalığı olanlar, egzersiz yapmaya engel olacak ortopedik veya başka bir nörolojik hastalığı olanlar çalışmaya alınmadılar. Egzersiz programı gevşeme pozisyonları ve egzersizleri, bedenin eğilme, gerilme ve dönme egzersizleri, solunum egzersizleri, nefes almayı kolaylaştırıcı egzersizler ve yüz kasları egzersizleri, baş, boyun ve omuz hareketlerini arttırıcı egzersizler, bacak ve ayakların hareketlerini arttırıcı egzersizler, el hareketlerini arttırıcı egzersizler, vücudun hareket yeteneğini geliştirmeye yönelik egzersizler, ayağa kalkmayı kolaylaştırıcı egzersizler, yürüme ve denge egzersizlerini içeriyordu. UPDRS, SF-36, ve EMG yöntemi ile reaksiyon zamanı ölçümü değerlendirme araçları olarak kullanıldı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak t-testi ile analiz edildi.

**Bulgular;** Hastaların yaş ortalamaları  $64 \pm 10,16$  olarak bulundu. Hastalık süresi ortalama  $4,5 \pm 4,53$  yıl idi. Hastaların Hoehn ve Yahr evrelemesine göre 14'ü (%53,8) evre 1, 10'u (%38,5) evre 2, 2'si %7,7 evre 3 idi.

Egzersiz programı sonrasında hastalık şiddeti ve yaşam kalitesinde anlamlı fark saptamadık. Reaksiyon zamanında ise egzersiz programı sonrasında öncesine göre anlamlı kısalma saptadık.

**Sonuç;** Parkinson hastalarında egzersiz programının reaksiyon zamanında anlamlı kısalma yaptığını saptadık.

## ABSTRACT

Purpose; to investigate the effect of exercise program on severity of disease, quality of life and reaction time in patients with Parkinson disease.

Materials and Methods; this thesis was included 26 patients between December 2009-March 2011. Patients who were diagnosed idiopathic Parkinson disease because of walking, balance and posture disorders were directed from Mustafa Kemal University Faculty of Medicine Department of Neurology Polyclinic to Department of Physical Medicine and Rehabilitation Polyclinic. Exercise program for Parkinson's disease who were previously, advanced hearing and vision disabilities, those with severe systemic disease, preventing them from exercising those with orthopedic or other neurological disease were excluded the study. Exercise program included positions and relaxation exercises, body bending, stretching and rotation exercises, breathing exercises and the facial muscles to facilitate breathing exercises, head, neck and shoulder exercises to increase motion, exercises to increase leg and feet movements, hand movements increasing exercises, improving the body's ability to move exercises, to stand up facilitate exercises, walking and balance exercises. UPDRS, SF-36, and EMG was used as a method of evaluation tools to measure reaction time. The data were statistically analyzed by t-test.

Results; The median age of the patients was  $64 \pm 10,16$ . The mean duration of disease was  $4,5 \pm 4.53$  years. According to Hoehn and Yahr staging ; 14 patients (53,8%) stage 1, 10 patients (38,5%) stage 2 and 2 patients (7,7%) stage 3. After the exercise program we did not observe any significant difference in disease severity and quality of life. We found a significant shortening in reaction time after the exercise program than before.

Conclusion; We found significant shortening of reaction time of the exercise program in patients with Parkinson disease.

	vi
<b>İÇİNDEKİLER</b>	
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1.Parkinson Hastalığının Tanımı	
2.2.Epidemiyoloji	5
2.3. Etyopatogenez	5
2.4. Parkinson Hastalığında Klinik Bulgular	6
2.4.1. Parkinson Hastalığında Görülen Kardinal Bulgular	8
2.4.1.1. Bradikinezi	8
2.4.1.2. Rijidite	9
2.4.1.3. Tremor	9
2.4.1.4. Postural Instabilite	10
2.5. Parkinson Hastalığının Tanısı	10
2.6. Parkinson Hastalığının Tedavisi	12

2.6.1. Medikal Tedavi	13
2.6.1.1. Dopamin Seviyesini Arttıran İlaçlar	13
2.6.1.2. Dopamin Reseptörlerini Uyarıcı İlaçlar	13
2.6.1.3 Dopamin Metabolizmasını İnhibe Eden İlaçlar	14
2.6.1.4 Diğer Farmakolojik Yaklaşımlar	14
2.6.2. Cerrahi Tedavi	14
2.7. Parkinson Hastalığı Rehabilitasyonu	15
2.7.1. Değerlendirme ve izlem	17
2.7.2. Parkinson Hastalığındaki Rehabilitasyon Hedefleri	18
3. REAKSİYON ZAMANI	25
4. GEREÇ VE YÖNTEMLER	26
5. BULGULAR	28
6. TARTIŞMA	31
7. KAYNAKLAR	34
8. EKLER	43
EK-1: Birleşik Parkinson hastalığı değerlendirme ölçeği (unified Parkinson's disease rating scale (UPDRS))	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

KOMT	Katekol-O-metil transferaz
MAO-B	Monoamino oksidaz B
UPDRS (BPHDÖ)	Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (Unified Parkinson's Disease Rating Scale)
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
EMG	Elektronöromyografi
SF-36	Yaşam Kalitesi Formu
SPSS:	Statistical Package for Social Sciences



## TABLO LİSTESİ

Tablo	sayfa
1.Egzersiz programı öncesi ve sonrası UPDRS ve Yaşam Kalitesindeki değişimler.	25
2. Egzersiz programı öncesi ve sonrası reaksiyon ve hareket zamanındaki değişimler	26

## ŞEKİLLER

Şekil

sayfa

1.Hastaların öğrenim durumlarının yüzdelere göre grafik olarak ifadesi.

24



## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Parkinson hastalığı, beyin sapı çekirdeği, özellikle substantia nigranın dopaminerjik hücrelerinin patolojik dejenerasyonu ile karakterizedir (1). Parkinson hastalığının klinik özellikleri; istirahat tremoru, rijidite, postural instabilite ve bradikinezidir.

Parkinson hastalığının etyopatogenezinde rol oynayan substansiya nigra nöronlarının dejenerasyonunun nedeni kesin olarak anlaşılamadığı için hastalığın gelişimini ve ilerlemesini tamamen önleyen bir tedavi henüz bulunamamıştır (2). Tedavinin amacı hastanın günlük yaşam aktivitelerini aksatan semptomları hafifletmek, hastalığın progresyonunu yavaşlatmak veya ortadan kaldırmak ve hastalık ilerledikçe ortaya çıkan komplikasyonları sınırlamak veya önlemektir (2,3). Medikal tedavi Parkinson hastalığının tedavisinde vazgeçilmezdir (3). Nadir de olsa medikal tedaviye yanıt vermeyen ileri düzeyde tremor ve diskinezisi olan vakalarda cerrahi tedaviye başvurulur (4).

Parkinson hastalığı, ilerleyici bir nörolojik hastalık olması nedeniyle, özellikle yaşlılarda bir özürülük sebebidir (5,6). Tedavide multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesi ve rehabilitasyon uygulamalarının tedavi planının bir parçası haline getirilmesi gerekmektedir (4,7). Hastalık şiddeti hafif olan hastalar daha yüksek iyileşme potansiyeline sahip olduğu için fizik tedavi ve rehabilitasyon programlarına erken dönemde başlamak yararlı olur.

Bu çalışmanın amacı Parkinson hastalığı tanısı ile izlenmekte olan hastaların egzersiz programı sonrasında hastalık şiddeti, yaşam kalitesi ve reaksiyon zamanı üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1.Parkinson Hastalığının Tanımı

Parkinson Hastalığı'nı ilk olarak 1817 yılında İngiliz hekim James Parkinson, istirahat tremoru, hafif kambur postür, ayakları sürüyerek yürüme, arkaya düşme eğiliminin beraberce görüldüğü tabloyu tarif ederek, 'shaking palsy' (titrek felç) adıyla tanımlamıştır (8). Fransız hekim Jean Marie Charcot rijidite, mikrografi ve duysal değişiklikleri de ekleyerek orjinal hastalığın tarifini yapmış ve hastalığa onu ilk tarif eden kişinin adını vermiştir (9).

Parkinsonizm, klinik bir sendrom olarak istirahat tremoru, rijidite, bradikinezi-hipokinezi, fleksiyon postürü, postüral reflekslerin kaybı ve donma fenomeni ile karakterizedir (10,11).

Parkinsonizm ekstrapiramidal sistemi etkileyen değişik patolojik süreçlerle ilişkili olarak alt gruplara ayrılabilir. Parkinson hastalığı parkinsonizmin en yaygın klinik örneği olup, özgün patolojisi, klinik tablosu ve dopaminerjik tedaviye verdiği belirgin yanıt ile ayırt edilir (5). Parkinson hastalığı idiyopatik parkinsonizm olarak da adlandırılır. Tüm parkinsonizm vakalarının yaklaşık olarak %80'ini oluşturur. Sinsi başlangıçlı ve yavaş ilerleyen progresif nörodejeneratif bir hastalıktır (12). Bu durum idiyopatik Parkinson hastalığı tanısı için tedavi edilebilirliği önemli bir kriter haline getirdiği gibi, tanısının doğru koyulmasını da tedavi başarısının en önemli koşuluna dönüştürmektedir. Çünkü idiyopatik Parkinson hastalığı farmakolojik tedavinin en başarılı olduğu nörodejeneratif hastalıktır.

Parkinsonizm tablolarının sınıflaması aşağıda gösterilmiştir (13).  
Parkinsonizm Sınıflaması

#### I) Parkinson Hastalığı

- Sporadik
- Herediter

#### II) Multisistem Dejenerasyonlar ("Parkinsonizm Plus")

- Progresif supranükleer palsi (PSP)
- Multisistem Atrofi (Shy Drager sendromu)
- MSAP (Striatonigral dejenerasyon)
- MSAC (Olivopontoserebellar atrofi)
- Lytico-Bodig Hastalığı veya Guam'ın amiyotrofik lateral skleroz ve parkinsonizm demans kompleksi
- Kortikobazal dejenerasyon
- Progresif pallidal atrofi
- Parkinsonizm demans kompleksi
- Pallidopiramidal hastalık

### III) Heredodejeneratif parkinsonizm

- Dopa yanıtı distoni
- Huntington hastalığı
- Wilson hastalığı
- Herediter seruloplazmin eksikliği
- Hallervorden Spatz hastalığı (pantothenate kinazla ilişkili beyinde demir birikimiyle nörodejenerasyon)
- Olivopontoserebellar ve spinoserebellar atrofiler, MachadoJoseph hastalığı
- Frontotemporal demans (FTDP) ve parkinsonizm
- Gerstmann Straussler Scheincker hastalığı
- Familial progresif subkortikal gliosis
- Lubag (Xlinked distoniparkinsonizm)
- Familial basal ganglion kalsifikasyonu

- Striatal nekrozla giden mitokondrial sitopatiler
- Seroid lipofuksinozis
- Periferel n6ropati ile giden familyal parkinsonizm
- Parkinsonian piramidal sendrom
- N6roakantositoz
- Herediter hemokromatozis
- N6roferritinopati
- Aseruloplazminemi

#### **IV) Sekonder( kazanılmış semptomatik) parkinsonizm**

- Enfeksiy6z: Postensefalitik, kazanılmış immun yetmezlik sendromu, subakut sklerozan panensefalit, Creutzfeldt Jakob hastalığı, prion hastalıkları
- İlaçlar: Dopamin resept6r blokerleri (antipsikotik, antiemetik ilaçlar), reserpin, tetrabenazin, metildopa, lityum, flunarizin, sinarizin
- Toksinler: 1 metil 4 fenil 1,2,3,6 tetrahidropridin (MPTP), karbon monoksit, manganez, cıva, karbon dis6lfid, siyanid, metanol, etanol
- Vask6ler: Multienfarkt demans
- Travma: Pugilistik Ensefalopati
- Diğer: Paratiroid anormallikleri, hipotiroidizm, hepatoserebral dejenerasyon, beyin t6m6r6, paraneoplastik, Normal Basınçlı Hidrosefali, nonkommunikant hidrosefali, siringomesensefali, hemiatrofi hemiparkinsonizm, periferel ind6klenmiş tremor ve parkinsonizm, psikojenik nedenler.

## 2.2.Epidemiyoloji

Parkinson hastalığı 40-70 yaşları arasında, sıklıkla 60 yaş üzerinde başlar (14). Hastalığın prevalansı ilerleyen yaşla birlikte artar (15). Prevalans 65 yaşın üstündeki populasyonda %1 iken, 85 yaşın üstünde %3.5'tur (15,16). Hastaların %5-10'unda hastalık semptomlarının başlangıcı 20-40 yaşları arasında olup, 40 yaşından önce başlayan formuna erken başlangıçlı, 20 yaşından önce başlayan formuna ise juvenil Parkinson hastalığı adı verilir (5). Erkeklerde görülme sıklığı kadınlardan biraz daha fazladır (15,17) Değişik toplumlarda Parkinson hastalığı prevalansı yaklaşık olarak 100.000'de 100-300 arasında değişmektedir. Yıllık Parkinson hastalığı insidansı ise 20/100.000'dir (15).

## 2.3. Etyopatogenez

Parkinson hastalığı morfolojik olarak substansia nigra pars kompakta ve diğer subkortikal çekirdeklerde melanin pigmenti içeren ve dopamin üreten nöronların selektif ve progresif kaybı ve beraberinde özellikle subkortikal çekirdekler ve hipokampusta, daha az sıklıkla da serebral kortekste intrasitoplazmik Lewy cisimcikleri ve distrofik Lewy nöritlerinin varlığı ile karakterizedir (12,18,19). Lewy cisimcikleri beyin hücrelerini ilerleyici bir şekilde harap eden intrasitoplazmik eozinofilik inklüzyonlardır (18). Söz konusu değişimlere reaktif glial hücre proliferasyonu ve sekonder olarak kaudat çekirdek ile putamendeki dopamin içeriğinde azalma eşlik etmektedir (20).

Parkinson hastalığında ilk semptom ortaya çıktığında substansia nigra pars kompaktadaki dopaminerjik nöronların yaklaşık %60-70'inin hasara uğradığı ve striatumdaki dopamin konsantrasyonunun normale göre yaklaşık %80 azaldığı anlaşılmıştır (5). Bundan dolayı, hastalıkta nöron dejenerasyonunun uzun bir süre önce başladığı subklinik bir dönemden söz edilmektedir.

Parkinsonizmin semptom ve bulguları bazal ganglionlarda dopamin azlığına bağlıdır (18). Substansia nigra pars kompaktada üretim azlığı, nigrostriatal yol üzerindeki aksonal transporttaki yetersizlik, aksonal terminallerden dopamin



salınamaması ve bazal ganglionlardaki dopamin reseptörleri tarafından dopaminin alınamaması hastalığın muhtemel mekanizmaları arasında yer almaktadır.

Parkinson hastalığında substansia nigra pars kompaktadaki dopaminerjik nöronların progresif biçimde hasarına yol açan dejeneratif sürecin nedeni anlaşılammıştır (18,21). Olası nörotoksinler, aktif mikroglia ve genetik predispozisyonun tetiklenmesiyle oksidatif stres, demir birikimi, mitokondriyal solunum yetmezliği ve eksitotoksisite gibi birbirini zincirleme şekilde etkileyen olaylar sonucunda apoptotik hücre ölümünün gerçekleştiği düşünülmektedir. Oksidatif stres ve serbest radikal oluşumu, enfeksiyonlar, toksinler, ilaçlar, kafa travması, ileri yaş ve genetik mutasyonlar parkinsonizmin ortaya çıkmasını tetikleyebilecek risk faktörleri olarak kabul edilmektedir (22).

#### **2.4. Parkinson Hastalığında Klinik Bulgular**

Parkinson hastalığı günümüzde motor ve motor olmayan (otonomik, davranışsal, bilişsel ve duysal) tutuluş paterni ile kompleks bir sendrom olarak kabul edilmektedir (23). Parkinson hastalığında görülen klinik bulgular kardinal bulgular ve sekonder bulgular olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (6).

##### **A. Kardinal Bulgular**

- Rijidite
- Akinezi / Bradikinezi
- İstirahat tremoru
- Postural instabilite

##### **B. Sekonder Bulgular**

- Kognitif / Nöropsikiyatrik
  - Anksiyete
  - Bradifreni

- Uyku bozukluğu
- Depresyon
- Demans
- Otonomik semptomlar
  - Konstipasyon
  - Ortostatik hipotansiyon
  - Artmış terleme
  - Seksüel disfonksiyon (impotans, libido kaybı)
  - Üriner disfonksiyon
- Sensoriyal
  - Kramplar
  - Ağrı
  - Paresteziler
- Cilt
  - Sebore
- Kranial Sinir
  - Bulanık görüntü
  - Dizartri
  - Disfaji
  - Hiperaktif glabellar refleks (Mayerson bulgusu)
  - Maske yüz
  - Olfaktor disfonksiyon

➤ Siyalore

•Muskuloskeletal

➤ Kompresyon nöropatileri

➤ Distoni

➤ Kifoskolyoz

➤ Periferel ödem

#### **2.4.1. Parkinson Hastalığında Görülen Kardinal Bulgular**

Parkinson hastalığında dört temel bulgu görülmektedir. Hastalığın tanısını koymak için gerekli olan bu bulgular, kardinal bulgular olarak da adlandırılmaktadır.

##### **2.4.1.1. Bradikinezi**

İdiyopatik Parkinson Hastalığı'nda bazal gangliyon disfonksiyonunun en karakteristik semptomu bradikinezidir. "United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank" tanı kriterlerine göre idyopatik Parkinson hastalığı tanısı için bradikinezi varlığı şarttır. Bradikinezi hareketleri başlatmakta güçlük, uygulamada yavaşlık ve zorluk, genel olarak hareketlerin fakirleşmesi olarak tanımlanır (25). Akinezinin şiddeti hastalığın progresyonu ile doğru orantılıdır. Hastalığın başlangıcında hipokinezi şeklindedir. Hipokinezi ilerleyen dönemlerde bradikinezi sonunda da akineziye dönüşebilir.

Akinezinin fasial ve motor bulguları klinik olarak hipomimi, hipofoni, dizartri ve siyalore şeklinde kendini gösterir (6). Hastalar ince motor işlerde (düğme iliklemek veya açmak gibi) güçlük çekerler, yatakta rahat dönemezler, yürümeleri yavaşlar, ayaklarını sürüyerek yürürler (22). Assosiye ve sinerjist hareketler bozulur. Bazı hastalarda da akinezinin bir formu olarak donmalar görülebilir. Yürüyüşü başlatmakta zorluk, dönüşlerde ve kapı eşiklerinde yürüyememe şeklinde görülür. Parkinson hastalığında bazen de donmanın tersi olarak ani heyecanla ortaya çıkan "kinezis paradoksika" olarak adlandırılan hareketler olur (14).

### **2.4.1.2. Rijidite**

İdiyopatik Parkinson Hastalığı'nda rijidite görülme sıklığı %89-99 arasında değişmektedir. Rijidite, agonist ve antagonist kasların eş zamanlı kasılmasıdır.

Ekstremitenin pasif hareketi esnasında bir kurşun boruyu bükmesine devamlı bir direnme şeklinde kendini gösteren kas tonusundaki artışıdır. Hareketin hız ve şiddetinden büyük ölçüde etkilenmez ve bu durum hıza bağlı tonusun arttığı, ayrıca hareket genliği boyunca direncin değişkenlik gösterdiği spastisiteden rijiditeyi ayırt ettirir. El bileği kaslarında olduğunda dişli çark belirtisi alınır. Karşı ekstremitenin kuvvetle aktive edilmesi esnasında rijidite artar veya hafifse ortaya çıkar (26).

Rijidite genellikle tek taraflı üst ekstremitte proksimalinde ortaya çıkar. Daha sonra o ekstremitenin tüm kaslarına, hatta karşı tarafa, boyun ve gövde kaslarına yayılabilir. Rijiditenin ilk bulgularından birisi yürürken uyumlu kol hareketinin (assosiye kol salınımı) ortadan kalkmasıdır (22). İleri vakalarda özellikle distal eklemlerde kontraktürlere yol açabilir (14).

### **2.4.1.3. Tremor**

İdiyopatik Parkinson Hastalığı'nın en özgün bulgusudur. Hastaların %50-75'inde ilk ortaya çıkan bulgudur. Hastalık sırasında tremor saptanma sıklığı %85'dir (27). Tremor gün içinde değişen şiddetlerde aralıklı olarak ortaya çıkabilir ve uykuda kaybolup emosyonel stres varlığında şiddetlenir (28).

Tipik olarak istirahat halinde görülür, hareket sırasında ortadan kaybolur, ancak ekstremitte belli bir postürü aldıktan kısa bir süre sonra tekrar belirir şiddetlenir (28). Postural tremor şeklinde kollar ileri yukarı doğru uzatıldığında da ortaya çıkabilir. Postural tremor istirahat tremorundan farklı olarak latent bir evreden sonra ortaya çıkar. Tremor sıklıkla başparmak ve işaret parmağının birbirine ritmik sürmesi şeklinde olup para sayma tremoru olarak da adlandırılır. Klasik olarak 4-6 Hz. Frekanstadır (29). En sık ellerde görülmekle beraber, bazen de ayaklar, dil, çene ya da dudakta olabilir. Baş tremoru idiyopatik Parkinson hastalığında görülmez (26). Nadiren hastalar titremeyi içlerinde hissettiklerini ifade ederler (internal tremor) (28).

#### **2.4.1.4. Postural Instabilite**

Postüral refleksler dik durmamızı ve herhangi bir postürü sürdürürken dengemizi korumamızı, dönüşlerde veya yürüyüş sırasında yön değiştirirken dengemizi sürdürebilmeyi sağlar (28).

Postural instabilite hastalığının ilerleyen dönemlerinde ortaya çıkan dördüncü kardinal bulgudur (6). Ekstremitelerin ve gövdenin fleksiyonu, dengesizliği düzeltmek için ayarlamaları yapmada başarısızlığa yol açar (22,24,30). Hasta dönerken ya da itilirse düşer. Postural refleks kaybı ve postur bozulmasından dolayı dengeyi sağlamak için gösterilen çaba sonucunda yürüyüş aşırı hızlanır (festinasyon). Sonuçta denge sağlanamayıp düşmeler olabilir. Gövde öne eğik-fleksiyon (antefleksiyon, kamptokormi) postüründedir (31).

Parkinson hastalığının motor semptomları kadar non-motor semptomları da önemlidir. Bunlar, otonomik disfonksiyon (hipotansiyon, bağırsak ve mesane işlev bozuklukları, ısı disregülasyonu), duyu bozuklukları (ağrı, parestezi), uyku bozuklukları (REM uyku davranış bozukluğu, periyodik ekstremitte hareketleri), psikiyatrik bozukluklar (depresyon, halusinasyonlar) ve bilişsel bozukluklardır (demans) (31).

#### **2.5. Parkinson Hastalığının Tanısı**

Parkinson hastalığının tanısı tamamen klinik olarak konulur. Bazı biyokimyasal incelemeler ve pozitron emisyon tomografi (PET) yöntemi ile elde edilen verilerden faydalanılabilmekle beraber, ilk semptomun başlangıç zamanı ve eklenen her bir semptomun türü ve seyrine ilişkin olarak hastalardan alınan ayrıntılı anamnez tanı için çok önemlidir (32,33). Ancak parkinsonizm adı altında tanımlanan ve Parkinson hastalığının klinik belirtilerini gösterebilen çeşitli hastalıkları dışlamak için yardımcı tetkik yöntemlerine baş vurulabilir (33).

Parkinson hastalığının klinik tanısı için United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank klinik tanı kriterleri kullanılmaktadır (12).

## **United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank Klinik Tanı Kriterleri**

### **I. Parkinsonien Sendromun Tanısı:**

- 1) Bradikinezi ( istemli harekete başlamakta yavaşlama, hareket hızının ve amplitüdünün tekrarlayan hareketlerde giderek azalması )
- 2) Aşağıdakilerden en az birinin bulunması
  - a. Kas rijiditesi
  - b. 4-6 Hz istirahat tremoru
  - c. Birincil olarak görsel, vestibuler, serebellar veya proprioseptif fonksiyon bozukluğunun neden olmadığı postural instabilite

### **II. IPH için dışlama ölçütleri:**

- 1) Anamnezde tekrarlayan inmelerle beraber Parkinsonien benzeri belirtilerin adım adım ilerlemesi
- 2) Tekrarlayan kafa travması öyküsü
- 3) Kesin tanı konmuş ensefalit öyküsü
- 4) Okülojirik ataklar
- 5) Semptomların başladığı dönemde nöroleptik tedavi uygulanması
- 6) Birden fazla sayıda akrabada maruziyet
- 7) Uzamış remisyon
- 8) Üç yılın ardından mutlak olarak belirtilerin unilaterale olması
- 9) Supranükleer bakış felci
- 10) Serebellar bulgular
- 11) Erken dönemde şiddetli otonomik tutulumu

- 12) Erken dönemde bellek, dil ve praksi bozukluğunun eşlik ettiği şiddetli demans
- 13) Babinski bulgusu
- 14) Bilgisayarlı tomografi taramasında serebral tümör veya kommunikan hidrosefalinin varlığı
- 15) Yüksek dozlarda levodopaya negatif yanıt (malabsorbsiyon tanısı dışlanmış ise)
- 16) MPTP'ye maruz kalmış olmak

III. IPH için destekleyici prospektif pozitif ölçütler: (Parkinson hastalığının kesin tanısı için üç veya daha fazlası gerekmektedir.)

- 1) Unilateral başlangıç
- 2) İstirahat tremorunun olması
- 3) Hastalığın ilerleyici olması
- 4) Çoğunlukla hastalığın başladığı tarafta olmak üzere dirençli simetrinin varlığı
- 5) Levodopaya mükemmel (%70-100) yanıt olması
- 6) Levodopaya bağlı şiddetli kore gelişmesi
- 7) Levodopaya yanıtın en az 5 yıl veya daha fazla devam etmesi
- 8) Klinik seyrin 10 yıl veya daha fazla devam etmesi

## **2.6. Parkinson Hastalığının Tedavisi**

Hastanın yaşı, hastalık evresi, önde gelen semptom, hastayı en fazla rahatsız eden semptom, mesleğini sürdürme veya emekli olma durumu gibi özellikler göz önünde bulundurularak her hastaya özel tedavi protokolu oluşturulmalıdır. Erken dönemde tedavinin amacı en az ilaçla semptomları dindirmek ve hastaları olabildiğince uzun süreler bağımsız işlev görür durumda tutmaktır. Nadir de olsa medikal tedaviye yanıt vermeyen ileri düzeyde tremor ve diskinezisi olan vakalarda cerrahi tedaviye başvurulur (4).

### **2.6.1. Medikal Tedavi**

Parkinson hastalığının medikal tedavisinde sıklıkla kullanılan ilaçlar şu ana başlıklar altında incelenebilir:

- a) Dopamin seviyesini arttıran ilaçlar
- b) Dopamin reseptörlerini uyaran ilaçlar
- c) Dopamin metabolizmasını azaltan ilaçlar
- d) Diğer farmakolojik yaklaşımlar

#### **2.6.1.1. Dopamin Seviyesini Arttıran İlaçlar**

Parkinson hastalığında substantia nigra dejenerasyonu striatal dopamin eksikliğine yol açar (5). Tedavide dopamin replasmanı yapılır. Dopamin oral olarak alındıktan sonra hızla metabolize olduğu için kan-beyin bariyerini geçemez (22). Bu yüzden tedavide dopamin prekürsörü olan L-dopa verilir. L-dopa santral sinir sisteminde dopamine dönüştürülür. Günümüzde Parkinson hastalığı semptomlarına en fazla etki gösteren ilaç L-dopadır (34,35). Özellikle bradikinezi ve rijidite üzerine etkili olup tremorda etkisi her hastada farklıdır (12).

L-dopanin kan-beyin bariyerini geçmeden önce periferde metabolize edilmesini önlemek için L-dopa sıklıkla, periferik dekarboksilaz inhibitörleri ile kombine edilerek kullanılır (36). En sık L-dopa ve benserazid veya L-dopa ve karbidopa kombinasyonları kullanılmaktadır.

#### **2.6.1.2. Dopamin Reseptörlerini Uyaran İlaçlar**

Dopamin agonistleri doğrudan postsinaptik dopamin reseptörlerini uyarır (34). Parkinson hastalığının tüm semptomları üzerine etkili olan bu ilaçlar L-dopa'ya yardımcı olarak kullanılır (3,34,37). Semptomatik yarar sağlar ve erken dönemde monoterapi olarak da kullanılabilir. Özellikle genç hastalarda erken dönemde



dopamin agonistlerinin kullanılması L-dopa başlanmasını 3-5 yıl geciktirebilir (38). Günümüzde tedavi pratiğinde kullanılan dopamin agonistleri pergolid, lisurid, privedil, kabergolin, bromokriptin, pramipeksol, ropinirol, apomorfindir.

### **2.6.1.3 Dopamin Metabolizmasını İnhibe Eden İlaçlar**

Bu gruptaki ilaçlar Katekol-O-metil transferaz (KOMT) inhibitörlerindentalakapon, entakapon ve monoamino oksidaz B (MAO-B) inhibitörü olarak selegilin'dir (39). KOMT inhibitörleri L-dopamin beyne geçmeden önce periferde KOMT enzimi ile yıkımını önler (3,34). Selegilin, dopamin katabolizmasında rol oynayan bir enzim olan MAO-B'yi bloke etmektedir (39).

### **2.6.1.4 Diğer Farmakolojik Yaklaşımlar**

Amantadin ve antikolinergik ilaçlardan biperiden, triheksifenidil, difenhidramin Parkinson hastalığının tedavisinde kullanılan diğer ilaçlardır (3,34).

Hastalıkta motor olmayan belirtilere yönelik çeşitli ilaçlar kullanmak gerekebilir. Ortostatik belirtilere karşı su ve tuz alımı artırılır, mitodrin veya fludrokortizon gibi ilaçlar kullanılabilir. Hastanın başı yükseltilmelidir. Hasta kalkarken yavaş-yavaş kalkmalıdır (32). Parkinson hastalığında kabızlık sık görülen bir nörojenik bağırsak bozukluğudur. Kabızlığın tedavisi için fiziksel aktivite artırılmalı, antikolinergikler kesilmelidir. Bol sıvı alımı, lif içeriği zengin gıdalar, gayta yumuşatıcılar önerilir, gerekirse mekanik veya kimyasal rektal uyarılar kullanılır. Mesanenin hiperrefleks belirtilerine karşı antikolinergik veya  $\alpha$ -adrenergik blokörler kullanılabilir.

## **2.6.2. Cerrahi Tedavi**

PH'da cerrahi endikasyon genellikle demansı olmayan, tıbbi tedaviye yanıt veren ama tolere edilemeyen yan etkiler görülen hastalarda konur. Hastaların tanıları idiyopatik PH olmalı ve "on" dönemleri (Parkinsonizm semptomlarının azaldığı, ilaçların etkin olduğu dönem) olmalıdır (40). Cerrahi seçenekler ablatif işlemler, derin beyin stimülasyonu ve implantlardır. Ablatif yaklaşımda işlevleri

anormalleşmiş bir yapıya (globus pallidus veya talamus) müdahale edilir. Pallidotomi, L-dopaya yanıt veren hastalarda, ilaca bağlı diskinezileri ve distonileri azaltabilir. Unilateral uygulandığında karşı taraftaki semptomları hafifletir (41). Tek taraflı talamotomi karşı taraftaki ilaçla önü alınamayan tremoru giderir, rijidite ve diskinezilere de faydalı olabilir ancak bradikinezi, yürüme, konuşma ve postür sorunları gibi parkinsonizm semptomlarına yararı olmaz, hatta bunları daha da kötüleştirebilir. Bilateral uygulandığında komplikasyonları daha fazladır (42).

Derin beyin stimülasyonunda işlevlerini uyarmak amacıyla globus pallidusa, talamusa veya subtalamik çekirdeğe bir elektrod yerleştirilir. Tremoru baskılamada talamik stimülasyon ile talamotominin etkinlikleri birbirine eşittir ancak talamik uyarımın yan etkilerinin daha az olduğu bildirilmektedir (43). Motor dalgalanmaları ve diskinezileri olan hastalara globus pallidus stimülasyonu yarar sağlamaktadır (44). Subtalamik çekirdek uyarımı tremoru, akinezi, postüral instabilitesi ve yürüme bozukluğu olan hastada yarar sağlayabilir (42).

## **2.7. Parkinson Hastalığı Rehabilitasyonu**

Parkinson hastalığı, ilerleyici bir nörolojik hastalık olması nedeniyle, özellikle yaşlılarda bir özürülük sebebidir (5,6). Tremor, hipokinezi, rijidite, hipofonik ses, ağrılı distoniler, postüral bozukluklar, yürüme bozuklukları ve depresyon gibi semptomlar; günlük işlerdeki bağımlılıkta artışa, düşme sıklığında artışa, seksüel fonksiyon bozukluğuna, sosyal çekingenliğe ve yalnızlığa yol açmaktadır. Fonksiyonel durumdaki bozulma genellikle bağımsızlıkta ilerleyici bir kayıp ve yaşam kalitesinde azalma ile sonuçlanır (17,18,22,45-49).

Ayrıca ileri evrelerde postural reflekslerin kaybı nedeniyle olan düşmeler sonucu ekstremitelerde kırıklar (özellikle kalça kırıkları) olabilmekte; aspirasyon pnömonisi, üriner sistem enfeksiyonu, immobiliteye bağlı gelişen bası yaraları gibi hastanın durumunun daha da kötüleşmesine yol açan sekonder problemler ortaya çıkabilmektedir (50).

İlaç tedavisi erken evrelerde belirgin fayda sağlasa da, birçok hastada optimal farmakolojik tedaviye rağmen hastalık ilerler ve hastalar özürlü hale gelirler (51). Ayrıca hastalar özellikle hastalığın ileri evrelerinde kullandıkları ilaçların yan etkileriyle tanışır. L-dopa kullanımına bağlı bulantı, kusma, postural hipotansiyon gibi erken yan etkiler yanında, uzun süreli kullanıma bağlı kore, atetoz ve distoni gibi istemsiz hareketlerin ortaya çıkması ender değildir (7,52). Bu yan etkiler hastaların fonksiyonel durumundaki, bağımsızlığındaki ve yaşam kalitesindeki ilerleyici kaybı daha da şiddetlendirir. Parkinsonlu hastalarda morbidite ve mortalite oranının normal popülasyona göre daha yüksek olmasının sebeplerinden birisi de kronik ilaç kullanımınıdır (51). Parkinson hastalığının tedavisinde bir diğer seçenek cerrahi girişimlerdir (49,53). Hastalık semptomları bütün ilaç seçenekleri denendiği halde farmakolojik tedavi ile yeterince kontrol altına alınamamış olan, hastalığı erken başlangıcı olan (50 yaşından önce), kognitif bozukluğu ve başka major medikal problemi olmayan hastalar cerrahi girişimler için aday olabilirler (33,54).

Parkinson hastalığının yönetiminde medikal ve cerrahi tedavilerin kısıtlılıkları, medikal tedaviye ek girişimlerin yapılmasını zorunlu kılmaktadır (7,55,56,57). Bundan dolayı, multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesi ve rehabilitasyon uygulamalarının tedavi planının bir parçası haline getirilmesi gerekmektedir (4,7).

Rehabilitasyon kısaca, özürlü kişinin çevreye ve çevrenin özürlü kişiye adaptasyonun sağlanması için yapılan uygulamalar olarak tanımlanabilir. Özürünün çevreye adaptasyonunun sağlanması için egzersiz programları uygulanmakta ve yardımcı cihazlar kullanılabilir. Egzersiz uygulamaları, genellikle tekrarlayan egzersizleri içermektedir. Özürünün fonksiyon bozukluklarının üstesinden gelmesini kolaylaştıran stratejileri geliştirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca beynin plastisite özelliği sayesinde tekrarlayan egzersizlerin, yeni aksonal sinapsların oluşumunu ve nöronların reorganizasyonunu sağlayabileceği ileri sürülmektedir (58). Bu sayede kaybedilen fonksiyonların bir bölümünün kısmen de olsa yeniden yapılabilir hale gelebileceği de düşünülmektedir. Yardımcı cihazlar, özürünün günlük yaşam aktivitelerinde yapamadığı veya zorlandığı fonksiyonları kolaylaştırmak amacıyla kullanılmaktadır. Hasta ve yakınlarının eğitimi ve fizik tedavi uygulamaları da rehabilitasyon programının vazgeçilmez parçalarıdır (4,7).

Rehabilitasyon programlarının hastaların fonksiyonel durumunu ve yaşam kalitesini iyileştirdiği, hastalığın toplum üzerinde oluşturduğu yükü hafiflettiği gösterilmiştir (4,7). Hastalık şiddeti hafif olan hastalar daha yüksek iyileşme potansiyeline sahip olduğu için rehabilitasyon programlarına erken dönemde başlamak faydalıdır. Ayrıca ev içinde ve toplumda fonksiyonel bağımsızlıklarını sürdüren kronik evredeki hastaların ev rehabilitasyon programlarından fayda gördüğü bildirilmektedir (4,7,58-62).

### **2.7.1. Değerlendirme ve izlem**

Klinik tablosunda tremoru daha belirgin olan hastalarda prognoz, yürüme bozukluğu ve postural instabilitesi daha ön planda olanlara göre daha iyidir. Bradikinezi yeti yitimine tremordan daha fazla yol açar. Akinezi, hastalığın hızlı seyrebileceğinin işaretidir. Prognoz açısından daha olumlu göstergeler erken tremor, rijidite, ve ailede Parkinson hastalığı öyküsüdür. Olumsuz göstergeler arasında bradikinezi, akinezi, postural instabilite, yürüme bozukluğu, bilişsel bozukluklar ve hastalığın geç yaşta başlaması sayılabilir. Erken mortalite açısından en önemli risk faktörü disfajidir (61).

Parkinson hastalığında Hoehn-Yahr evrelemesi halen kullanılmaya devam eden bir ölçektir. Bu ölçekte beş evre tanımlanmıştır. Bu ölçek, genellikle hastalığın derecesini ve yayılımını belirtmede kullanılır (64).

Evre 1; Semptomlar sadece vücudun bir tarafında vardır. Yeti yitimine yol açmayacak düzeyde hafif semptomlar ve bulgular bulunur. Genellikle bir ekstremitede tremorla gözlenir. Çevresindeki kişiler tarafından postürde, hareketlerinde yüz ifadesinde değişiklik fark edilebilir.

Evre 2; Semptomlar vücudun her iki tarafında da bulunur, denge bozukluğu yoktur. Hafif düzeyde yeti yitimi vardır. Postür ve yürüyüş etkilenmiştir.

Evre 3; Beden hareketleri önemli ölçüde yavaşlamıştır, denge bozukluğu vardır. Yeti yitimi daha yaygın ve oldukça belirgindir.

Evre 4; Ciddi yeti yitimi vardır, yaşamını kendi başına sürdüremeyecek durumdadır. Rijidite ve bradikinezi belirgindir. Tremor daha önceki dönemlerdekinden daha az olabilir.

Evre 5; Yeti yitimi tamdır. Ayakta duramaz ve yürüyemez. Devamlı bakıma gereksinimi vardır.

Parkinson hastalığının semptomlarının derecelendirilmesinde en sık kullanılan ölçek ‘Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği’ (UPDRS) (Unified Parkinson’s Disease Rating Scale) dir. Dört ana kategorisi bulunmaktadır ve 199 puanla ölçüm yapılmaktadır. Yüksek puan semptomların daha kötü olduğu bir hastalık düzeyine işaret eder.

I. Zihinsel, davranışsal ve duygu durum (0-16)

II. Günlük yaşam aktiviteleri (0-104)

III. Motor değerlendirme (0-56)

IV. Bir önceki haftada meydana gelen tedavi komplikasyonları (0-23)

BPHDÖ’nün geçerliliği gösterilmiştir. Hastalığın gidişini izlemede, tedavi girişimlerine yanıtları değerlendirmede yararlı bulunmuştur (64).

### **2.7.2. Parkinson Hastalığındaki Rehabilitasyon Hedefleri**

Parkinson hastalığının rehabilitasyonunda temel hedef hastaların normal hareketlerini yeniden yapabilme yeteneği kazanmasına katkıda bulunarak, bağımsız yaşam süresini olabildiğince uzatmak ve yaşam kalitesini yükseltmektir. Bu hedefler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Mobiliteyi korumak ve artırmak
- Eklem hareket genişliğini artırmak
- Kontraktürleri önlemek
- Kifoza önlemek ve postürü düzeltmek
- Yürümeyi düzeltmek

- Dengeyi geliştirmek
- Düşmeyi önlemek
- Güven duygusunu artırmak
- Kas koordinasyonunu artırmak
- Anlaşılabilir konuşmayı öğretmek
- Disfajiyi azaltmak
- Otonomik bulguların tedavisi
- Nörojenik mesane rehabilitasyonu yapmak
- Solunum kapasitesini artırmak
- El beceri ve koordinasyonunu artırmak
- Hastanın topluma entegrasyonu sağlamak

Bu hastalığın rehabilitasyonunda öncelikle rijiditenin azaltılması ve esnekliğin artırılması hedeflenir. Rijidite ve inaktivite nedeniyle meydana gelen kontraktür bradikinezi ve hipokinezi ile birleştiğinde hastanın hareketlerini ileri derecede kısıtlar ve engellilik düzeyini artırır. Bu nedenle eklem hareket açıklığı (EHA) ve germe egzersizlerinin hem omurga hem ekstremitelere uygulanması aynı oranda önemlidir. Gövde kaslarının rehabilitasyonunda hafif EHA egzersizleriyle başlayıp, yavaş ritmik rotasyon hareketleri ile devam edilir. Kifoza ve hastanın öne eğik postürünü önlemek için gövde ekstansiyon egzersizlerine ağırlık verilir. Fonksiyonel aktiviteler olabildiğince mobilite egzersizleri ile birleştirilmelidir. Bazı hastalarda pasif hareketlerle başlanabilir ama hastaların kendi kendilerine relaksasyon yöntemlerini uygulayabilmeleri açısından aktif teknikler daha faydalıdır. Relaksasyon teknikleri ile hastalar kendi kendilerine gevşemeyi öğrendikten sonra daha zor pozisyonlarda oturmayı, ayakta durmayı başarabilirler. Parkinson hastalığındaki rijiditeyi azaltmak için masaj, sıcak uygulama ve nöromusküler fasilitasyon egzersizleri de kullanılabilir (65).

Parkinson hastası fleksiyon postüründe ayaklarını sürüyerek kısa adımlarla kollar yürüyüşe katılmadan ve gittikçe artan hızla yürür. Yürümeye başlaması zordur, başladığında durmakta zorlanır, yönünü değiştiremez, bir eşya çevresinde dolaşamaz. Adım başlatmayı ve yürümeyi sürdürmeyi kolaylaştırma amaçlı görsel, duysal, somatosensoryel uyarımlar kullanılarak yol göstermeler sık başvurulan yöntemlerdendir. Nieuwboer ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada Parkinson hastalarına ritmik ipuçlarının (cueing) kullanıldığı bir fizyoterapi programı verilerek hastalar evlerinde bir fizyoterapist tarafından hastaların yürümelerini kolaylaştırıcı ipuçları oluşturan bir cihaz kullanılarak egzersiz programına alınmışlar. Sonuç olarak; yürüme, denge, donma fenomeninin azaltılmasında gelişme elde edilmiş (66). Hastalara işitsel yol gösterme daha çekici gelmektedir. Bu yöntemde bir kulaklık aracılığıyla kendi uygun buldukları frekans ile bip sesi üreten bir aygıt kullanılmaktadır. Söz, müzik gibi diğer seçenekler de kullanılabilir. Görsel yol göstermede yere bantlar ile çizilen çizgiler, gözlüğe yerleştirilmiş diod ile üretilen ışık uyarıları, lazer ışınıyla oluşturulan çizgiler gibi uyarılar kullanılır. Ritmik dokunmalar terapistin eliyle veya örneğin, bir bileklik içine yerleştirilen ve titreşim üreten aygıtla sağlanabilir. Yol göstermeler yürümeyi başlatmada ve sonlandırmada, ilk değmede ve parmak kalkışta, yana doğru ve arkaya doğru adımlamada, çift ödevle yürürken, çeşitli engeller üzerinden yürürken, uzun mesafe yürürken uygulanarak eğitim verilebilir. Hastanın kendi adım uzunluğunu biraz aşan, örneğin % 20 daha uzun adım atmasını sağlayan yol göstermeler kullanılır. Donması olan hastalarda sık adımları önlemek için tam tersine, daha yavaş bir ritm belirlenebilir. Verilen tempoya uygun adım atması istenir. Bu yöntemler ile yürüme hızı ve adım uzunluğunda artma, adım sıklığında azalma sağlanmıştır. Yol göstermeler kullanılarak yürümenin kolaylaştırılması sonucunda düşmelerin artabileceği kaygısının yersiz olduğu belirtilmiştir. Yürümeye, donmaya ve dengeye olumlu etkileri belgelenmiştir (66).

Parkinson hastaları için denge egzersizlerinin önemi büyüktür. Denge çalışmaları her pozisyonda ağırlık değiştirme egzersizleri ile başlar; hasta ağırlık merkezini kendi değiştirir, kolları ve bacakları ile dengesini bulmaya çalışır ya da ağırlık merkezi başka kişi tarafından değiştirilip hastanın dengesini aktif olarak bulması istenir. Daha iyi destek sağlayabilmek için ayaklarını geniş bir şekilde

basması öğretilmelidir. Toole ve ark.ları randomize kontrollü çalışmalarında haftada 3 kez 1 saatlik seanslar halinde 10 hafta alt ekstremite güçlendirme ve denge egzersizleri çalıştırılan hastalarda, denge ve alt ekstremitenin gücünde kontrol grubuna göre belirgin iyileşme saptamışlardır (67).

Parkinson hastalarında fleksiyon postürü, kifoz ve solunum kaslarındaki rijidite restriktif tipte solunum yetersizliğine yol açar (68). Dokuz parkinson hastası ve sağlıklı kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmada, hastaların girişte ve egzersiz programı uygulandıktan sonra pulmoner fonksiyon testleri, 6 dakika yürüme testi, Borg'un algılanan egzersiz yoğunluğu testi ile yapılan değerlendirmelerinde hasta grubunda belirgin iyileşme bulunmuştur (50). Hastalığın başlangıcından itibaren solunum fonksiyon testleri yapılarak dispneyi kontrol etmek, solunum işini azaltmak, ventilasyonu ve oksijenizasyonu geliştirmek için diyafragmatik ve segmental solunum egzersizleri, gövde ekstansiyon egzersizleri, göğüs ve omuz mobilizasyonu, pektoral kasların gerilmesi ve relaksasyon egzersizleri, sopa egzersizleriyle derin solunum hareketlerinin birlikte yapılmasına yönelik egzersizler verilip, ileri dönemde de öksürme, spirometri üfleme ve postüral drenaj teknikleri kullanılabilir (65).

Parkinson hastalığında beden hareketlerinin metabolik ve mekanik etkinliği azalmıştır. Aerobik egzersizler yararlı olabilir. Bu yararlılık hastanın ilaç düzenin optimal sürdürülmesi halinde söz konusudur. Parkinson hastaları egzersizin yararlı olabilmesi için gereken çalışma yoğunluğuna uymakta zorlanabilirler. Düşme riski açısından aerobik çalışmalarda emniyet ön plana alınmalı, özellikle yürüme bandı gibi hareketli aletlerle çalışma yakın gözetim altında yapılmalıdır. Aerobik çalışmaların duygu durum ve diskinezi üzerine yararları bildirilmiştir (69). Ev egzersiz programları aktiviteyi sürdürmede önemlidir. Araya giren hastalıkların sonrasında kondisyon azalmasına karşı eklem hareket açıklığını koruma egzersizleri yaparak, derin soluyarak ve olabildiğince çok aktivite sürdürerek mücadele etmelidir (4). Yürüme ve postürün düzeltilmesinde baston ve yürüteç gibi yardımcı cihazlar da kullanılabilir. Fleksiyon postürüne izin vermemek için yürütecin boyu biraz yüksek tutulmalıdır. Hastalar sabit yürüteci kullanmakta güçlük çekerler ama tekerlekli yürüteci de durdurmakta zorluk çekerler. Tekerlekli yürütecin standart yürüteçten



daha faydalı olabileceği bildirilmektedir (70). Yüksek tuvalet oturakları, tutunma barları tuvalet transferini kolaylaştırır. Ev ortamında kaygan halı, kalabalık ve hantal mobilyalar v.b. tehlikeler ve engeller giderilmelidir (4).

Parkinson hastalığındaki tremorun özürüllüğe etkisi değişkendir ve hem biofeedback hem de relaksasyon tekniklerini içeren davranışsal müdahaleler tremor rehabilitasyonun temelini teşkil eder. Fonksiyonel yetersizliğe yol açan ciddi tremorda ise rehabilitasyon tekniklerinin yanı sıra medikasyonda önemlidir ve antikolinergik ilaçlar kullanılabilir (71).

Ortostatik hipotansiyonu belirgin olan hastalar için ilaç tedavileriyle birlikte eğim verme masası (tilt table) çalışmaları uygundur. Kalkarken yavaş davranmak, önce oturur duruma gelip sonra kalkmak, pozisyon değişikliği yapmadan önce kaslara izometrik kasılmalar uygulamak yararlı olabilir.

Depresyon hastaların yarısından çoğunda olur. Ağır düzeydeki depresyon, hastalardaki motor işlev bozukluğundan ayrı olarak, önemli bir başka sakatlık kaynağı olabilir. Bağımsızlık kaybı sosyal izolasyon görülebilir. Bu soruna teke tek, grup veya aile boyutunda yaklaşımlar yapılabilir. Endojen mi yoksa reaktifmi olduğu tartışılmakta olsa da psikolojik yaklaşımlara başvurulmalıdır. Serotonin geri alım inhibitörleri kullanılabilir. Hastalar ve aileleri için eğitim sağlayan destek grupları yararlı olabilir.

Bilişsel yeteneğin giderek azalması tedaviyi zorlaştıran bir başka faktördür. Düşünme süreci giderek katılaşır ve değişime kapanır. Hastaların % 10-15 'inde, yaş ile giderek artan demans görülür. Bilişsel bozulma ile motor işlevlerdeki azalma paralellik gösterir. Bilişsel tedavi tekniklerinin yararlı olduklarını destekleyen yeterli çalışma yoktur. Motor bir işlevi yerine getirirken önce onu hayal ettirme, düşündürme çalışmaları denenebilir (4).

Parkinson hastalığının erken dönemlerinde tremor hastaların baskın şikayetiyken hastalık ilerledikçe denge bozukluğu ve düşmeler hasta ve hasta yakınları için önem kazanmaktadır (72).

Parkinson hastalarının %70'i her yıl, %13'ü haftada bir düşmektedir (74). Düşen Parkinson hastalarının %65'i düşmeye ikincil yaralanmaya, %33'e kırığa maruz kalmaktadır. Geçmiş bir yıl içinde birden fazla düşen Parkinson hastaları gelecek 3 ay içinde tekrar düşmeye yatkındırlar. Düşmeler kırıklara ve diğer fiziksel yaralanmalara neden olur. Bu da hareket etme korkusuna dolayısıyla azalmış aktiviteye sebep olur. Sonuç olarak düşmelere eğilim artar. Düşmeler ve düşme nedenli kırıklar Parkinson hastalarının hastaneye en sık 2. başvurma nedenidir. Ayrıca Parkinson hastalarının düşme korkusu aynı yaş grubu bireylere göre daha belirgindir. Postural instabilitenin yol açtığı ve donma fenomeninin kolaylaştırdığı düşmenin önlenmesi için hastanın yavaş ve ritmik adımlarla yürümeyi, dengeyi topukları yere basarak sağlamayı öğrenmesi, yani postural kontrolü artırması gerekir (74). Düşmeleri engellemede en önemli yöntem Parkinson hastalarında düşme risk faktörlerini belirlemek ve modifiye etmektir. Dennison ve arkadaşlarının Parkinson hastalarında düşme risk faktörlerini belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada 23 tekrarlayan düşmesi olan ve 25 düşmesi olmayan Parkinson hastası değerlendirilmiştir. Modifiye edilebilecek 3 risk faktörü bulunmuştur. Bunlar; bozulmuş ambulasyon, bozulmuş alt ekstremit motor planlaması ve ortostazdır (73).

Konuşma tedavileri Parkinson Hastalığı için yarar sağlayabilir. En sık sözü edilen yöntem "Lee Silverman Ses Tedavisi"dir. Bu teknik "yüksek sesle düşün, düşündüğünü bağırarak söyle" yaklaşımını kullanır. Dört haftalık bir program içinde, haftada dört seans ses kuvvetlendirme ve telaffuz çalışması yapılır. Evde kendi kendini denetleyebileceği bir çalışma programı oluşturulur. Nefes kontrol teknikleri, oral-motor egzersizler ve hayal etme yararlı olabilir (4). Yüzeysel EMG ile biofeedback denenebilir (75).

Parkinson hastalığında yutmanın üç döneminde de sorunlar olabilir. Uzun çiğneme, yutma sonrası geriye aşırı miktarda yudum kalması, yudum kontrolünü yapamama, tekrarlayan dil hareketleri oral evreye ait bozukluklardandır. Valleküler ve piriform birikme, yutma refleksinin tetiklenmesinde gecikme, larinks elevasyonunun gecikmesi farinks dönemi bozukluklarıdır. Disfaji eğitiminde visköz sıvılar kullanarak yiyeceklerin mekaniğini değiştirme, çeneyi göğüse yaklaştıracak şekilde baş öne eğik pozisyonda postür verme, oral motor egzersizler, EMG

biofeedback ve sözel yol gösterme uygulanabilir. Parkinson ilaçlarının yemekten önce alınması, çiğneme sırasında ilaç etkisinin en üst düzeyde olmasını sağlayabilir. İlerleyici disfaji olduğu zaman enteral beslenme planlanmalıdır (76).

### 3.REAKSİYON ZAMANI

Kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana istemli olarak verdiği cevabın başlangıcı arasındaki geçen zaman birimi reaksiyon zamanı olarak tanımlanmıştır (77). Bu süre içinde uyarın santral sinir sistemine ulaşarak değerlendirilir ve gerekli merkezler organize edilerek uygun yanıt ortaya çıkarılır.

Verilen uyarana karşı tepkinin ortaya çıkmasını etkileyen birçok etmenin olduğu bilinmektedir. Fiziksel etmenler (uyarana, tepkiye ve çevreye ilişkin), fizyolojik ve organik etmenler (organizmanın canlılığı, testin yapıldığı günün farklı zamanlarda olması, alkol, sigara, kahve v.s. gibi maddelerin etkisi), bireysel etmenler (yaş, cinsiyet, deneğin kişiliği, antrenman durumu) sayılabilir (78).

Reaksiyon zamanı basit reaksiyon zamanı ve seçmeli reaksiyon zamanı olarak ikiye ayrılır.

Basit reaksiyon zamanında uyarın ve yanıt her zaman aynıdır. Uyarın belirlenmesi ve bu uyarana uygun yanıt seçilmesi gerekli değildir. Uyarın verilir, algılanır ve önceden hazırlanmış olan motor programın başlatılarak hareketin yapılması evreleri vardır.

Seçmeli reaksiyon zamanında ise, önce uyarın ayırt edilir, çözümlenir ve uygun yanıt ile hareket başlatılır. Seçmeli reaksiyon zamanı ölçümlerinde farklı uyarınlara farklı yanıtlar verme veya hep aynı yanıtın vermesi istenebilir. Seçilecek uyarının yada verilecek yanıtın kompleksliği değişkendir (78-80).

Reaksiyon zamanı ölçümünde değişik yöntemler kullanılabilir. Elektromyografik ölçümlerde uyarın verilmesi ile başlatılan hareket kaydedilir ve hareketin başlama latansı reaksiyon zamanını verir.

#### 4.GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu tez çalışmasına Aralık 2009-Mart 2011 tarihleri arasında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Polikliniğinden Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniğine yönlendirilen idiyopatik Parkinson hastalığı tanısı almış gönüllü hastalar katıldı. Bu tez çalışması için Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan onay alındı.

Daha önce Parkinson hastalığı ilgili egzersiz programına alınmış olanlar, ileri derecede işitme ve görme yetersizliği olanlar, ciddi sistemik hastalığı olanlar, Hoehn ve Yahr evre 4-5 olanlar, egzersiz yapmaya engel olacak ortopedik veya başka bir nörolojik hastalığı olanlar çalışmaya alınmadılar.

Çalışmaya Parkinsonizm semptomları gösteren 26 hasta alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, mesleği, vücut ağırlığı (kg), boyu (m), medeni durumu, eğitim durumu, hastalık süresi, ek sistemik hastalıkları, alışkanlıklar ( çay, kahve, sigara, alkol ), evde birlikte yaşadığı kişiler ve kullandıkları ilaçlar kaydedildi.

26 hasta ayaktan egzersiz programına alındı. Hastalar egzersiz salonuna bir doktor, bir fizyoterapist ve hasta yakını ile birlikte alındı. Her hastaya egzersiz programı öğretildi. Egzersizlerine evde devam etmeleri için de her hastaya bir egzersiz CD'si verildi. Her hasta 4 hafta fizik tedavi ünitesinde ayaktan gelerek egzersizlerini fizyoterapist eşliğinde uyguladı. Daha sonra öğrenilen egzersizler sadece ev egzersiz programı şeklinde uygulandı. Hastaların program süresince yaptıkları egzersizleri düzenli olarak yapmaları istendi. Egzersizleri günde bir kez, 45 dakika süre ile uygulamaları önerildi. 3 ay boyunca hastalar 2 haftada bir kez telefonla arayarak egzersiz programına uyum kontrol edildi. Kontrole gelmeyen ve/veya egzersiz programını uygulayamayan hastalar değerlendirmeye alınmadı.

Egzersiz programı gevşeme pozisyonları ve egzersizleri, beden eğilme, gerilme ve dönme egzersizleri, solunum egzersizleri, nefes almayı kolaylaştırıcı egzersizler ve yüz kasları egzersizleri, baş, boyun ve omuz hareketlerini arttırıcı egzersizler, bacak ve ayakların hareketlerini arttırıcı egzersizler, el hareketlerini arttırıcı egzersizler, vücudun hareket yeteneğini geliştirmeye yönelik egzersizler, ayağa kalkmayı kolaylaştırıcı egzersizler, yürüme ve denge egzersizlerini içeriyordu.

Hastalık şiddeti egzersiz programı öncesi ve sonrasında Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ) ile değerlendirildi. Hastaların yaşam kalitelerini egzersiz programı öncesi ve sonrasında değerlendirmek için SF-36 yaşam kalitesi anketi kullanıldı.

Hastaların egzersiz programı öncesinde ve 3 ay sonrasında deltoid, biceps, triceps kaslarına ait reaksiyon zamanı ve hareket zamanı ölçmek üzere hasta el ergometrisinin karşısına oturtuldu. Sağ kol deltoid, biceps ve triceps kasları üzerine yüzeysel elektrodlar yerleştirildi. Başlangıç uyarını olarak sağ diz lateraline elektrik stimülasyonu verildi. Hastadan başlangıç uyarısını alır almaz üst ekstremitte ergometresini bir tur çevirmesi istendi. Bu sırada EMG cihazıyla sağ kol deltoid, biceps ve triceps kaslarına ait traseler kayıtları. Hareket 3 kez tekrarlanarak her tekrardaki reaksiyon ve hareket zamanı milisaniye olarak ayrı ayrı ölçüldü. Ölçümlerin ortalaması alındı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak t-testi ile analiz edildi.

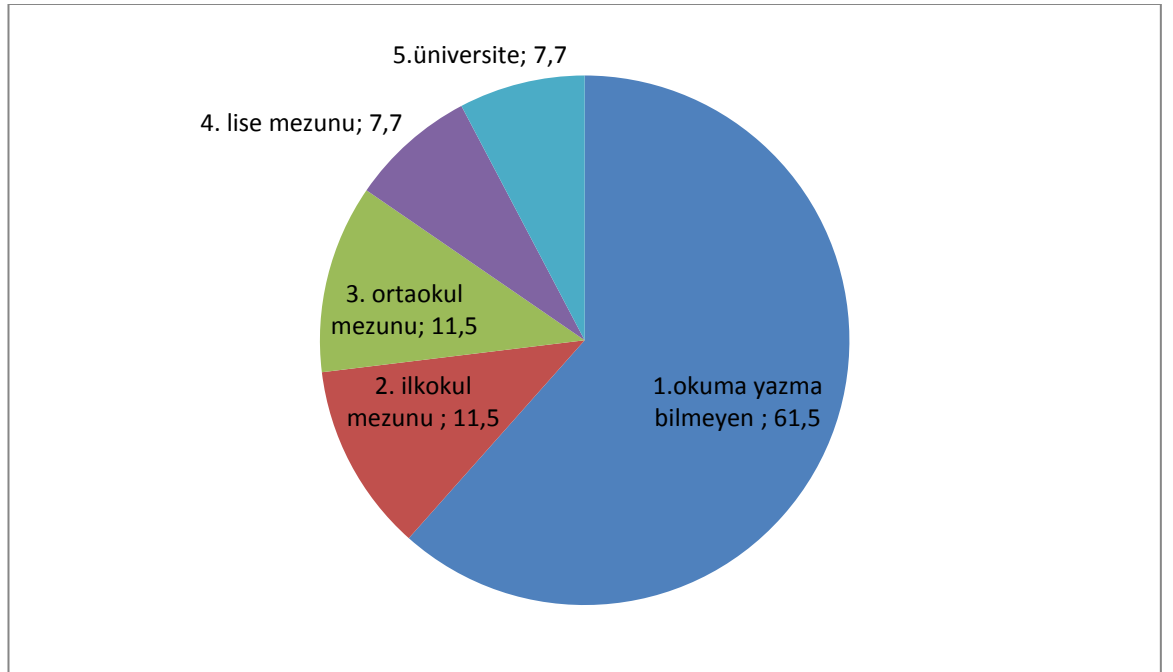
## 5. BULGULAR

Çalışmaya, 18'i (%69,2) erkek, 8'i (%30,8) kadın olmak üzere toplam 26 Parkinson hastası alındı. Hastaların yaş ortalamaları  $64 \pm 10,16$  olarak bulundu. Boy ortalamaları  $1,68 \pm 0,08$  idi. Kilo ortalamaları ise  $75,7 \pm 10,7$  idi. Hastalık süresi ortalama  $4,5 \pm 4,53$  yıl idi. Hastaların 25'i (96,2) evli, 1'i (3,8) duldu.

Hastaların 23'ü (88,5) sigara kullanmıyordu, 2'si (7,7) günde bir paketten az, 1'i (3,8) günde 1 paket sigara kullanıyordu. Hastaların hiçbiri alkol kullanmıyordu.

Hastaların 9'u (34,6) 2 bardak, 8'i (30,8) 1 bardak, 8'i (30,8) 3 bardak ve üstü çay içiyordu, 1'i (3,8) ise çay içmiyordu. 12'si (46,2) kahve içmiyordu, 10'u (38,5) 1 fincan, 3'ü (11,5) 2 fincan, 1'i (3,8) 3 fincan ve üstü kahve içiyordu.

16'sı (%61,5) ilkokul mezunu, 3'ü (11,5) okuma yazma bilmiyordu, 3'ü (%11,5) üniversite, 2'si (%7,7) ortaokul mezunu, 2'si (%7,7) lise mezunuydu (Şekil 1).



Şekil 1.Hastaların öğrenim durumlarının yüzdelere göre grafik olarak ifadesi.

Hastaların Hoehn ve Yahr evrelemesine göre 14'ü (%53,8) evre1, 10'u (%38,5) evre2, 2'si %7,7 evre 3 idi.

UPDRS Bölüm 1, Bölüm 2, Bölüm 3, ve Bölüm 4 skorları için egzersiz programı öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ( $p>0,05$ ) (Tablo1).

Yaşam kalitesinde egzersiz programı öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ( $p>0,05$ ) (Tablo1).

Tablo 1. Egzersiz programı öncesi ve sonrası UPDRS ve Yaşam Kalitesindeki değişimler.

	<b>Egzersiz Programı Öncesi Ortalama</b>	<b>Egzersiz Programı Sonrası Ortalama</b>	<b>p</b>
TOTAL UPDRS	24,3077	24,1923	0,911
UPDRS-1	9,3462	9,3462	1,000
UPDRS-2	12,6154	12,5000	0,825
UPDRS-3	0,5000	0,3846	0,083
UPDRS-4	1,7308	2,1154	0,178
PCS –SF36	40,5500	41,9808	0,177
MCS-SF36	53,1846	53,6769	0,488



Elektromyografik olarak ölçülen reaksiyon zamanında 3 ay süreli egzersiz programı sonrasında öncesine kıyasla anlamlı olarak kısalma gözlemlendi.( $p<0,05$ ) (Tablo 2).

Elektromyografik olarak ölçülen egzersiz öncesi ve sonrası ölçülen ortalama hareket zamanı ölçümünde anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 2).

Tablo 2. Egzersiz programı öncesi ve sonrası reaksiyon ve hareket zamanındaki değişimler

	<b>Egzersiz Programı Öncesi Ortalama (milisaniye)</b>	<b>Egzersiz Programı Sonrası Ortalama (milisaniye)</b>	<b>p</b>
Deltoid reaksiyon zamanı	370,4692	219,5808	<b>0,000</b>
Biceps reaksiyon zamanı	370,4269	216,4962	<b>0,000</b>
Triseps reaksiyon zamanı	445,2115	247,5385	<b>0,000</b>
Deltoid hareket Zamanı	5102,6615	4651,8615	0,270
Biceps hareket zamanı	4933,1692	4628,2885	0,425
Triseps hareket zamanı	5056,8769	4781,3769	0,496

## 6.TARTIŞMA

Bu çalışmada Parkinson hastalarında egzersiz programının hastalık şiddeti, yaşam kalitesi ve reaksiyon zamanına etkisini araştırmayı amaçladık. Hastalık şiddeti UPDRS, yaşam kalitesi ise SF-36 ile değerlendirildi. Reaksiyon zamanı EMG yöntemi ile kaydedildi. Egzersiz programı öncesi ve sonrasında hastalık şiddeti ve yaşam kalitesinde değişiklik saptamadık. Reaksiyon zamanında ise anlamlı kısalma saptadık.

Değişik yaş gruplarında ve çeşitli nörolojik hastalıklarda fiziksel egzersizlerin fizyolojik ve psikolojik faydaları olduğu ve yaşam kalitesini arttırdığı bilinmektedir. Segura ve ark. inmeli hastalarda fizik tedavinin motor kaybı azalttığını, fonksiyonel iyileşmeyi ve yaşam kalitesini arttırdığını tespit etmiştir (80). Parkinson hastalarında egzersiz programlarının aerobik kapasite, kas gücü, denge, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır.

De Paula ve ark. 14'ü erkek ve 6'sı bayan 20 Parkinson hastasına hafif germe egzersizleri, gövde ve ekstremitelerin hareketlerini arttırıcı egzersizler, güçlendirici egzersizler, yürüme egzersizleri ve gevşeme egzersizlerinden oluşan bir egzersiz programı uygulamışlar. Egzersiz programı 12 hafta boyunca haftada 3 seans uygulanmış. Çalışma sonucunda hastaların yaşam kalitesinde anlamlı bir artış saptamışlardır (82).

Comella ve ark.'nın yaptığı çalışmada 4 haftalık egzersiz programı sonucunda BPHDÖ skorlarında (GYA, motor bölümleri ve BPHDÖ'nin toplamı) gelişmeye neden olduğu saptanmıştır. Hastaların düzenli egzersiz yapmadığı 6 aylık takip dönemi sonucunda BPHDÖ skorları başlangıç düzeyine dönmüştür (83).

Ellis ve ark. 68 Parkinson hastasına ısınma aktiviteleri, germe egzersizleri, güçlendirici egzersizler, fonksiyonel çalışmalar, düz zeminde ve yürüme bandında yürüme egzersizleri, denge egzersizleri ve gevşeme egzersizlerinden oluşan bir rehabilitasyon programı uygulamışlardır. Program, haftada iki kez olmak üzere altı hafta boyunca sürdürülmüştür. Rehabilitasyon programı sonunda hastaların yaşam kalitesinde ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme saptanmıştır (55).

Bizim çalışmamızda hastaların yaşam kalitesinde ve hastalık şiddetini gösteren mental durum, motor fonksiyon ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme saptanmamıştır. İstatiksel olarak anlamlı olmasada hastalık şiddetini değerlendirmede kullanılan UPDRS bölümlerinde iyileşme izlendi. Yapılan klinik çalışmalarda egzersizler fizyoterapist eşliğinde yapılmıştır. Fakat bizim çalışmamızda hastalar fizik tedavi ünitemize gelerek fizyoterapist eşliğinde düzenli egzersiz programlarına devam etmekte zorlandıkları için ev egzersiz programı verilmiştir.

Parkinson hastaları fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizler kadar ev egzersiz programlarından fayda görür. Lun ve ark. 6'sı kadın ve 13'ü erkek 19 Parkinsonlu hastayı iki gruba ayırarak fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersiz programı ile ev egzersiz programının motor semptomlar üzerindeki etkilerini karşılaştırmışlar. Ev egzersiz programının da hastaların motor fonksiyonlar üzerinde benzer şekilde olumlu etkileri olduğunu göstermişlerdir (84).

Bizim çalışmamızda egzersiz programı öncesi ve sonrasında hastalık şiddeti ve yaşam kalitesinde fark bulunmasını tedavi programının kısa süreli olmasına ve egzersiz programının evde uygulanmasına ve hastalığın yavaş da olsa progresif seyirli olmasına bağladık. 3 aylık egzersiz programının hastalık şiddetinde değişim açısından kısa bir süre olabilir. Rehabilitasyonun daha net değerlendirilmesi açısından daha uzun süreli rehabilitasyon programlarının uygulandığı çalışmalara gereksinim vardır.

Dış uyaranların algılanması ve bu uyarıya cevabın oluşturulmasına kadar geçen süre olarak tanımlanan reaksiyon zamanı yaşlanmayla hem santral işlem hızının uzaması hem de periferik mekanizmalardaki bozukluk nedeniyle artmaktadır. Uzamış reaksiyon zamanı yaşlılarda düşmeler için bağımsız bir risk faktörüdür (85).

Parkinson Hastalığı ile normal bireylerle basit reaksiyon zamanını kıyaslayan çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda basit reaksiyon zamanının aynı yaş grubundaki kişilerden uzun olduğu bulunmuştur (79,86).

Bizim çalışmamızda sağlam kontrol grubu ile Parkinson hasta grubu arasında karşılaştırma yapmadık. Biz sadece Parkinson hastalarına uygulanan egzersiz programının reaksiyon zamanı üzerine araştırmayı amaçladık ve bu sürenin kısaldığını saptadık.

Jahanshahi M ve ark. 16 Parkinson hastası ve 16 normal kontrol grubu ile yaptıkları çalışmada reaksiyon zamanı Parkinson hastalarında daha uzun saptamışlardır (79).

Yokochi ve ark. 42 Parkinson hastası ve 20 normal kontrol grubunun karşılaştırıldığı çalışmada el parmakları ekstensör kaslarından kayıtlama ile yapılan elektromyografik ölçümlerde reaksiyon zamanında uzama saptamışlardır (86).

Literatürde Parkinson hastalarına egzersiz programı sonrasında reaksiyon zamanı ölçümü yapılan çalışma bulunamadı.

Hastalarda egzersiz programı öncesi ve sonrasında reaksiyon zamanı ölçümlerini aynı hekim yaptı. Egzersiz programı öncesi ve sonrasında reaksiyon zamanı ölçümü yapılan hastalar aynı hastalardı. Her ölçüm 3 kez yapılan ölçümün ortalaması idi. Reaksiyon zamanını fiziksel etmenler (uyarana, tepkiye ve çevreye ilişkin), fizyolojik ve organik etmenler (organizmanın canlılığı, testin yapıldığı günün farklı zamanlarda olması, alkol, sigara, kahve v.s. gibi maddelerin etkisi), bireysel etmenler (yaş, cinsiyet, deneğin kişiliği, antrenman durumu) etkiler (78). Bizim çalışmamızda her hastanın reaksiyon zamanı ölçülürken bu faktörler pek göz önünde bulundurulamadı.

Sonuç olarak; Parkinson hastalarının rehabilitasyon sonrasında reaksiyon zamanının kısaldığını ancak hastalık şiddeti ve yaşam kalitesinin değişmediğini bulduk. Ancak hem rehabilitasyon süremiz kısa idi, hem de sadece ev egzersiz programı olarak düzenlenmişti. Biz rehabilitasyonun yararlı olacağını düşünüyoruz.

## 7.KAYNAKLAR

1. Atadzhanov M, Rakhimdhanov A. Dopamine deficiency and cholinergic models of Parkinson's syndrome. *Neurology* 1993; s126-s129.
2. Zarifođlu M. Parkinson hastalığı. Ođul E ed. *Nöroloji, Nobel ve Güneş* 2002; 68-89.
3. Olanow CW, Watts RL, Koller WC. An algorithm (decision tree) for the management of the Parkinson's disease (2001): Treatment guidelines. *Neurology (Suppl 5)* 2001; 56:1-88.
4. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 2. baskı, Güneş Kitabevi 2011; 2853-2858.
5. Fahn S, Przedborski S. Parkinsonizm. In: Rowland LP, ed. *Merrit's Textbook of Neurology*. 10 th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2000; p 679-693.
6. Paulson HL, Stern MB. Clinical manifestations of Parkinson's disease. In: Watts RL, Koller WC, eds. *Movement Disorders: neurologic principles and practice*. New York: Mc Graw- Hill 1997; p 51-52.
7. Fransisco GH, Kothari S, Schiess MC, Kaldis T. Parkinson Hastalığı ve Diğer Hareket Bozukluğu Olan Hastaların Rehabilitasyonu. DeLisa JA, Gans BM. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 4th edition, Lippincott Williams and Wilkins 2005 p.:809-828.
8. Parkinson J. *An essay on the shaking palsy*. London Sherwood, Neely & Jones 1817.
9. Duvasion RC. History of Parkinsonism. *Pharmacology and Therapeutics*;32:1-17. 1937.
10. De Goede CJT, Keus SHJ, Kwakkel G, Wagenaar RC. The effects of physical therapy in Parkinson's disease: a research synthesis. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:509-515.
11. Morris ME, lansek R, Matyas RA, Summers JJ. The pathogenesis of gait hypokinesia in Parkinson's disease. *Brain* 1994;117:1169-1181.

12. Leung H, Mok V. Parkinson's disease: aetiology, diagnosis, and management. *Hong Kong Med J* 2005;11:476-489.
13. Rajput AH, Birdi S. Epidemiology of Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 3:175-186.1997.
14. Yaltkaya K. Paralizi ajitans, parkinsonizm ve diğ er hareket bozuklukları. Yaltkaya K, ed. *Nöroloji Ders Kitabı*, 3. baskı, Feryal matbaası 1998; s 335-347.
15. Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the "common" neurologic disorders? *Neurology* 2007; 68:326-337.
16. Behari M, Srivastava AK, Pandey RM. Quality of life in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2005; 11:221-226.
17. Thacker EL, O'Reilly EJ, Weisskopf MG, Chen H. Temporal relationship between cigarette smoking and risk of Parkinson disease. *Neurology* 2007; 68:764-768.
18. Hodaie M, Neimet JS, Lozano AM. The dopaminergic nigrostriatal system and Parkinson's disease: molecular events in development, disease, and cell death, and new therapeutic strategies. *Neurosurgery* 2007;60:17-28.
19. Jellinger KA. Recent developments in the pathology of Parkinson's disease. *J Neurol Transco* 2002; Suppl 62:347-376.
20. Hunot S, Hirsch EC. Neuroinflammatory processes in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2005;11 Suppl 1:9-15.
21. Mouradian MM. Recent advances in the genetics and pathogenesis of Parkinson's disease. *Neurology* 2002; 58:179-185.
22. Gilroy R. Movement disorders. In: Hefta JA ed. *Basic Neurology*. New York: Mc Graw-Hill 2000; p 177-178.
23. Koller WC. How accurately can Parkinson's disease be diagnosed? *Neurology* 1992; 42 (Suppl ):6-16.

24. akmur R. Parkinson hastalığının epidemiyolojisi ve klinik özellikleri. Türkiye Klinikleri Nöroloji Dergisi 2003;1:160-163.
25. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L ve ark. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 55:181-184. 1992.
26. Çakmur R. Parkinson hastalığının epidemiyolojisi ve klinik özellikleri. Türkiye klinikleri Nöroloji Dergisi 1(3): 15-17. 2003.
27. Martin WE, Loewenson RB, Resch JA, et al. Parkinson's disease: clinical analysis of 100 patients. Neurology. 23:783-790. 1983.
28. Ertan S. Parkinson Hastalığının Klinik Özellikleri Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Nörolog Olmayanlar İçin Nöroloji Sempozyum Dizisi No: 42; s. 249-254 2005.
29. Jankovich J. Pathophysiology and Clinical Assessment of Parkinsonian Symptoms and signs. In:PahtaR, Lyons KE, Koller WC, eds. Handbook of Parkinson's Disease, 3rd edition, Marcel Dekker Inc, New York, 71-107 2003.
30. Emre M,Hanağası HA,Şahin HA,Yazıcı JS. Hareket bozuklukları.Öge EA ed.Nöroloji Temel ve Klinik Bilimler,Nobel Tıp Kitabevi 2004:421-424.
31. Pallone JA. Introduction to Parkinson's Disease, Disease-a-month 2007;53:195- 199.
32. Rao SS, Hofmann LA, Shakil A. Parkinson's disease: diagnosis and treatment. Am Fam Physician 2006 ; 74:2046-2054.
33. Guttman M, Kisj SJ, Furukawa Y. Current concepts in the diagnosis and management of Parkinson's disease. CMAJ 2003;168:293-301.
34. Vitek JL. Parkinson's disease. In: Meloni D, ed. Current Therapy in Neurologic Disease. Mosby 2002; p 273-284.
35. Fahn S. Is levodopa toxic? Neurology (Suppl 3) 1996; 47:184-185.

36. Goetz CG, Koller WC, Poewe W, Rascol O, Sampaio C. Management of Parkinson's disease: An evidence based review. *Mov Disord* 2002; 17 (Suppl 4): 7-98.
37. Golbe LI, Sage JI. Medical treatment of Parkinson's disease. In: Kurlan R, ed. *Treatment of Movement Disorders*. Philadelphia: JB Lippincott Co. 1995; pp 1-56.
38. Riley DE, Lang AE. The spectrum of levodopa-related fluctuations in Parkinson's disease. *Neurology* 1993;43:1459-1464.
39. Poewe W, Granata R. Pharmacological treatment of Parkinson's disease. In: Watts RL, Koller WC, eds. *Movement Disorders: neurologic principles and practice*. New York: Mc Graw-Hill 1997; pp 201-219.
40. Cozzens J.W. Surgery for Parkinson's disease. *Dis Mon* 2007;53:227-242.
41. Hauser RA, Zesiewicz TA. Management of early Parkinson's Disease. *Med Clin North Am* 1999. 83:393-414.
42. Hallett M, Litvan I. Evaluation of surgery for Parkinson's Disease: A report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 1999. 53:1910-21.
43. Schuurman PR, Bosch DA, Bossuyt PMM et al. A comparison of continuous thalamic stimulation and thalamotomy for suppression of severe tremor. *N Eng J Med* 2000. 342:461-8.
44. Koller WC, Pahwa R, Lyons KE et al. Surgical treatment of Parkinson's Disease. *J Neurol Sci* 1999. 167:1-10.
45. Baatile BS, Langbein WE, Weawer F, Maloney MS, Jost MB. Effects of exercise on perceived quality of life of individuals with Parkinson's disease. *J Rehabil Res Dev* 2000 Sep-Oct; 37(5):529-534.
46. Slawek J, Derejko M, Lass P. Factors affecting the quality of life of patients with Parkinson's disease-a-cross-sectional study in an outpatient clinic attendees. *Parkinsonism Relat Disord* 2005; 11:465-468.



47. Chrischilles EA, Rubenstein LM, Voelker MD, Wallace RB, Rodnitzky RL. Linking clinical variables to health-related quality of life in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2002;8:199-209.
48. Quittenbaum BH, Grahn B. Quality of life in Parkinson's disease: a controlled crosssectional study. *Parkinsonism Relat Disord* 2004;10:129-136.
49. Akbostancı MC, Usar S, Savaş A. Parkinson Hastalığının Cerrahi Tedavisi- literatüre bir bakış. *Türk Nörosirürji Dergisi* 2001; 11:151-162.
50. Köseoğlu F, İnal L, Özel S. The effects of pulmonary function tests and exercise tolerance in patients with Parkinson's disease. *Functional Neurology* 1997;12: 319-324.
51. Fletcher N. Movement disorders. In: Donaghy M, ed. *Brain's Diseases of the Nervous System*. 11th edition. Oxford: Oxford University Press. 2001:1030-1036.
52. Uitti RJ. Advancing Parkinson's disease and treatment of motor complications. In: Adler CH, Ahlskog JE, eds. *Parkinson's Disease and Movement Disorders: Diagnosis and Treatment Guidelines for the Practicing Physician*. Totowa, New Jersey: Humana Press. 2000; 129-149.
53. Shannon KM. Surgical treatment of Parkinson's disease. In: Adler CH, Ahlskog JE, eds. *Parkinson's Disease and Movement Disorders: Diagnosis and Treatment Guidelines for the Practicing Physician*. Totowa, New Jersey: Humana Press. 2000; 185-196.
54. Eskandar EN, Cosgrove GR, Shinobu LA. Surgical treatment of Parkinson's disease. *JAMA* 2001; 286: 3056-3059.
55. Ellis T, de Goede CJT, Feldman RG, Wolters EC, Kwakkel G, Wagenaar RC. 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. Jobges M, Spittler-Schneiders H, Renner Cl, Hummelsheim H. Clinical relevance of rehabilitation programs for Parkinson's disease. I: Non-symptom-specific therapeutic approaches. *Parkinsonism Relat Disord* 2007 ;13(4):195-202.

57. Jobges M, Spittler-Schneiders H, Renner Cl, Hummelsheim H. Clinical relevance of rehabilitation programs for Parkinson's disease. II: Symptom-specific therapeutic approaches. *Parkinsonism Relat Disord* 2007 ;13(4):203-213.
58. Nieuwboer A, De Weerd W, Dom R et al. Prediction of outcome of physiotherapy in advanced Parkinson's disease. *Clin Rehabil*2002;16:886-893.
59. Caglar AT, Gurses HN, Mutluay FK, Kiziltan G. Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease. *Clin Rehabil* 2005; 19:870-877.
60. O'Suilleabhain PE, Murphy SM. Adjunctive therapies in Parkinson's disease. Diet, physical therapy and networking. In: Adler CH, Ahlskog JE, eds. *Parkinson's Disease and Movement Disorders: Diagnosis and Treatment Guidelines for the Practicing Physician*. Totowa, New Jersey: Humana Press. 2000; 185-196.
61. Saulino M, Doherty J, Fried G. Santral Sinir Sisteminin Dejeneratif Hareket Bozukluklarında Rehabilitasyon Sorunları. Braddom RL (Ed.).*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Saunders. 2007. p. 1213-1221.
62. Morris ME. Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy. *Physical Therapy* 2000; 80(6): 578-597.
63. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, et al. Movement Disorder Society Task Force on Rating Scales for Parkinson's Disease. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahn staging scale: status and recommendations. *Mov Disord*. 2004;19(9):1020-8.
64. Patrick SK, Denington AA, Gauthier MJA. Quantification of the UPDRS Rigidity Scale. *IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering*. 2001. 9 (1):31-41.
65. Şahin-Onat Ş, Kaya K, Özel S. Parkinson Hastalığı Rehabilitasyonu. *Turkish Journal of Geriatrics* 2008;12 (1):36-48.

66. Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, et al. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease : The RESCUE-trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78:134-40.
67. Toole R, Hirsch M, Forkink A, Lehman D, Martland C. The effects of a balance and strength training program on equilibrium in Parkinsonism:a preliminary study. *Neuro Rehabilitation* 2000;14:165-174.
68. De Pandis MF, Starace A, Stefanelli F, et al. Modification of respiratory function parameters in patients with severe Parkinson's disease. *Neurol Sci* 2002;23(2):69-70.
69. Reuter I, Engelhardt M, Stecker K, et al. Therapeutic value of exercise training in Parkinson's disease. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31:1544-1549.
70. Cubo E, Moore CG, Leurgans S, et al. Wheeled and standard walkers in Parkinson's disease patients with gait freezing. *Parkinsonism Relat Disord* 2003; 10:9-14.
71. Lundervold DA, Poppen R. Biobehavioral rehabilitation for older adults with essential tremor. *Gerontologist* 1995;35(4):556-559.
72. Bloem BR, Hausdorff JM, Visser JE et al. Falls and Freezing of Gait in Parkinson's Disease: A Review of Two Interconnected, Episodic Phenomena. *Movement Disorders* 2004 Aug;19(8):871-84.
73. Dennison AC, Noorigian JV, Robinson KM, et al. Falling in Parkinson Disease: identifying and prioritizing risk factors in recurrent fallers. *Am J Phys Med Rehabil* 2007;86:621-632.
74. Ianssek R, Huxham F, McGinley J. The sequence effect and gait festination in Parkinson disease: contributors to freezing of gait? *Mov Disord.* 2006;21(9):1419-1424.
75. Maryn Y, De Bodt M, Van Cauwenberge P. Effects of biofeedback in phonatory disorders and phonatory performance: a systematic literature review *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 2006 Mar;31(1):65-83.

76. Deane KH, Whurr R, Clarke CE, et al. Non-pharmacologic therapies for dysphagia in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2001:CD002816.
77. Akgün N. *Egzersiz Fizyolojisi*. İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, 1986: 12-17, 101-106,118, 330-332.
78. Aktekin B, özkaynak S, Yattkaya K. Parkinson Hastalığında basit ve seçmeli reaksiyon zamanı üzerine transkranial manyetik uyanımın etkisi. *Nöropsikiatri Arşivi* 33,2:106-114,1996.
79. Jahanshahi M, Brawn RG, Marsden CD. Simple and choice reaction time and use of advance information for motor preparation in Parkinson's disease. *Brain* 115:539-564,1992.
80. Jahanshahi M, Brawn RG, Marsden CD. A comparative study of simple in Parkinson's, Huntington's, cerebellar disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 56:1169-1177,1993.
81. Segura APC, Fontes SV, Fukujima MM, Matas SLA. The impact evaluation of physical therapy on the quality of life of cerebrovascular stroke patients. *International Journal of Rehabilitation Research* 2006; 29:243-246.
82. De Paula FR, Teixeira-Salmela LF, de Morals Faria CDC, de Brito PR, Cardoso F. Impact of an exercise program on physical, emotional, and social aspects of quality of life of individuals with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2006.
83. Comella CL, Stebbins GT, Brown-Toms N et al. Physical therapy and Parkinson's disease:a controlled trial. *Neurology* 1994; 44(3 pt 1):376-378. 1(8):1073-1077.
84. Lun V, Pullan N, Labelle N, Adams C, Suchowersky Q. 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(8):971-975. 85
85. Beyazova M, Kutsal YG. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 2. baskı, Güneş Kitabevi 2011; 3207

86. Yokochi F, Nakamura R, Narabayashi H. Reaction time of patients with Parkinson's disease, with reference to asymmetry of neurological signs. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 48: 702-705,1985

## **EK-1**

### **BİRLEŞİK PARKİNSON HASTALIĞI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**

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

##### **I. MENTAL DURUM, DAVRANIŞ VE RUHSAL DURUM**

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

###### **1.Entellektüel Yıkım**

0- Yoktur

1- Hafif derecededir. Olayları kısmen unutma dışında 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 çözmeyi başaramaz. Bakım için çok fazla yardım gereksinimi vardır . Hiçbir zaman yalnız bırakılamaz.

###### **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), içgörü 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- İçer kapanıklık, tam motivasyon yitimi.

## **II. GÜNLÜK YAŞAM 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 sorularımızı yanıtlayabilir.

### **5. Konuşma**

0- Normal.

- 1- Hafif derecede bozulmuştur. Anlaşılmasında güçlük yoktur.
- 2- Orta derecede bozulmuştur. Bazen tekrarlaması istenir.
- 3- Ağır derecede bozulmuştur. Sık sık tekrarlaması istenir.
- 4- Çoğu zaman anlaşılamaz.

## **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 akması 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. Yatakta 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 İlişkiz)**

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. Yürüme**

0- Normal.

1- Ilımlı güçlük. Kollarını sallamayabilir ya da ayaklarını sürüyebilir.

2- Orta derecede güçlük, ancak hafif destek gerekebilir ya da gerekmez.

3- Yürümede 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. Parkinsonizmle İlgili Duysal 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- Ilımlı, 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 arasıra 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- 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 gevşek 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 güçlkle 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, arasıra 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, ara 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, arasıra 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 ardarda 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, ara sıra 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- Yavaştır; birden fazla girişim gerekebilir.
- 2- Sandalyenin kolundan destek alarak yapabilir.
- 3- Sandalyeye tekrar düşme eğilimi vardır ve birden fazla girişim gerekebilir, ancak yardımsız kalkabilir.
- 4- Yardımsız kalkamaz.

**28. Postür**

0- Normal erekte postür.

1- Tam olarak erekte 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- Kifoza 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- Güçle 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. Postüral 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- Postüral yanıt yoktur. Muayene eden tarafından tutulmazsa düşer.

3- Çok dengesizdir, kendiliğinden dengesini kaybetme eğilimindedir.

4- Destek olmadan ayakta duramaz.

**31. Beden Bradikinezisi ve Hipokinezisi** (Yavaşlık, kararsızlık, 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.

#### **IV.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 özürlülük (disability) yaratmaktadır?** (Anamnez bilgisi, muayene ile değişikliğe uğrayabilir.)

0- Özürlülük yaratmaz.

1- Hafif derecede özürlülük.

2- Orta derecede özürlülük.

3- Ağır derecede özürlülük.



4- Tamamen.

**34. Ağrılı Diskineziler:** Diskineziler ne kadar ağrılıdır?

0- Ağrılı diskenizi yoktur.

1- Hafif derecededir.

2- Orta derecededir.

3- Şiddetlidir.

4- Ağırdir.

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

0- Hayır

1- Evet

## **B- KLİNİK DALGALANMALAR**

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

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 insonmi veya hipersomnolans gibi herhangi bir uyku bozukluğu var mı?**

0- Hayır

1- Evet

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

0- Hayır

1- Evet