

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

EGZERSİZİN PARKİNSON HASTALIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

**UZMANLIK TEZİ
Dr. GÖNEN MENGİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. MEHMET BEYAZOVA**

**ANKARA
NİSAN 2009**

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasındaki katkıları, asistanlığım süresince her konudaki desteğinden dolayı tez danışmanım Prof. Dr. Mehnet Beyazova'ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca yetişmemde değerli katkıları olan Prof. Dr. Jale Meray, Prof. Dr. Fatma Atalay, Prof. Dr. Nihal Taş, Prof. Dr. Nesrin Demirsoy, Prof. Dr. Belgin Karaoğlan, Doç. Dr. Gülçin Kaymak Karataş, Doç. Dr. Feride Nur Göğüş, Yrd. Doç. Dr. Murat Zinnuroğlu, Yrd. Doç. Dr. Zafer Günendi ve öğretim görevlisi Dr. Özden Özyemişçi Taşkiran'a,

Çalışmalarım sırasında yanımda olan, dostluk ve desteğini esirgemeyen başta Dr. Aslı Gençay olmak üzere tüm arkadaşlarıma ve personeliime,

Uzun öğrenim yaşamımda her zaman yanımda olan sevgili aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**EGZERSİZİN PARKİNSON HASTALIĞI ÜZERİNE
ETKİLERİ**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. GÖNEN MENGİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. MEHMET BEYAZOVA**

**ANKARA
NİSAN 2009**

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Uzmanlık Programı çerçevesinde yürütölmüş olan bu çalışma aşğıdaki jüri tarafından Uzmanlık Tezi Olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi : 7 / 04 / 2009

BAŞKAN

Prof. Dr. Jale Meray
Gazi Üniversitesi

ÜYE
Prof. Dr. Mehmet Beyazova
Gazi Üniversitesi

ÜYE
Prof. Dr. Fatma Atalay
Gazi Üniversitesi

ÜYE
Prof. Dr. Ayşe Bora Tokçær
Gazi Üniversitesi

ÜYE
Prof. Dr. Nesrin Demirsoy
Gazi Üniversitesi

KISALTMALAR

PH: Parkinson hastalığı

BPHDÖ: Birleşik Parkinson hastalığı değerlendirme ölçeği

3mKYOT: Üç metre kalkma yürüme oturma testi

EHA: Eklem hareket açıklığı

GYA: Günlük yaşam aktiviteleri

LRRK2: Leucine-rich repeat kinase 2

Pink1: PTEN induced putative kinase 1

Mn: Manganez

CO: Karbonmonoksit

MPTP: 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine

ALS: Amiyotrofik lateral skleroz

MSA: Mültipl sistem atrofi

PSP: Progressif supranükleer palsi

PET: Pozitron emisyon tomografi

SPECT: Tek foton emisyonlu bilgisayarlı tomografi

FDA: Food and Drug Administration

KOMT: Katekol-o-metil transferaz

MAO: Monoamin oksidaz

NMDA: N-metil, D-aspartat

DBS: Derin beyin stimülasyonu

HY: Hoehn-Yahr

EMG: Elektromiyografi

GÜTF Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

KAT: Kinesthetic

UBE: Upper body ergometer

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay

Kısaltmalar

1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Klinik Bulgular	4
2.2. Tanı	8
2.3. Değerlendirme ve İzlem	10
2.4. İlaç Tedavisi	12
2.5. Cerrahi Tedavi	15
2.6. Rehabilitasyon	16
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	26
4. BULGULAR	31
4.1. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri	31
4.2. Düşen ve Düşmeyen Hastaların Karşılaştırılması	32
4.3. Hastaların Cinsiyetlerine Göre Karşılaştırılması	34
4.4. Rehabilitasyon Çalışması Başlangıcı, Bitimi ve 6 Hafta Sonrasında Skorlarının Değerlendirilmesi	35
5. TARTIŞMA	43
6. SONUÇ	51
7. KAYNAKLAR	52
8. ÖZET	60

9. SUMMARY	62
10. EK-1. BİRLEŞİK PARKİNSON HASTALIĞI	64
DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ	
11. EK-2. TİNETTİ DENGE VE YÜRÜME SKALASI	81
12. ÖZGEÇMİŞ	85

1. GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), substantia nigranın pars kompakta bölgesindeki dopaminerjik nöronların kaybından kaynaklanan ilerleyici bir nörodejeneratif hastalıktır (1). PH, nörodejeneratif hastalıklar içinde Alzheimer hastalığından sonra ikinci sıklıkta görülen ve yaşlanmayla birlikte görülme sıklığı artan bir hastalıktır. Dünya nüfusunun yaşlanmasıyla beraber PH'ya da daha sık rastlanılmaktadır (2).

Hastalığın semptomları genel olarak motor (tremor, bradikinezi, rijidite) ve non-motor (üriner inkontinans, seksüel disfonksiyon, anormal terleme, ortostatik hipotansiyon, konstipasyon, uyku bozuklukları, depresyon, anksiyete, ağrı ve halsizlik) semptomlar olarak ikiye ayrılır (3). PH, bireylerin fiziksel, psikolojik, sosyal ve işlevsel durumlarını etkileyerek özürllülüğe neden olmaktadır (4). Özürllülüğe hem motor hem de non-motor semptomlar neden olabilir (3).

Günümüzde PH'nın tedavisinde değişik yaklaşımlar bulunmaktadır;

- İlaç tedavisi
- Cerrahi tedavi
- Rehabilitatif yaklaşımlar

Substantia nigradaki azalmış olan dopamin üretimini telafi etme prensibini taşıyan ilaç tedavisi en sık başvurulanan yaklaşımdır (5).

Cerrahi tedavi ise farmakolojik tedaviden sonra seçilmiş hastalara uygulanan bir yöntemdir.

Egzersiz programlarını içeren rehabilitatif yaklaşımlar son yıllarda önem kazanmış ve hâlâ araştırılmakta olan güncel bir konudur. Bazı çalışmalar bu yöntemlerin yararını vurgularken (6, 4, 7) bazıları yararına ilişkin yeterli kanıt bulamamışlardır (8, 9).

Günümüzdeki PH'ya yönelik ilaçlar tremor, bradikinezi, rijidite gibi semptomları düzeltmede etkiliyken yürüme bozukluğu, denge bozukluğu, düşmeler, bedenin giderek öne eğilmesi (antefleksiyon pozisyonu, kamptokormi) gibi orta hat belirtilerine kısıtlı yarar sağlar (10, 11). İlaç ve cerrahi tedavi yaklaşımlarının etkilerinin sınırlı olduğu bu semptomların iyileştirilmesinde rehabilitasyon yöntemleri önem kazanmıştır (11).

Bu noktada egzersiz programları işlevsel gerilemeyi geciktiren veya düzelten bir strateji olabilir (4). Germe ve denge egzersizlerinin yer aldığı çalışma programına katılmak hastanın dengesini, yürüme hızını, günlük yaşam aktivitelerini geliştirebilir (12). Ancak PH'nın tedavisinde egzersiz programlarını içeren rehabilitasyon yöntemlerinin yararlılığının kanıtlayan yeterli bilgi yoktur.

Bu tez çalışmasının amacı literatürde henüz yeterli bilgi olmayan rehabilitasyonun PH üzerine etkilerini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

Parkinson hastalığı (PH), erişkin yaş başlangıçlı, substantia nigrada dopaminerjik nöronların kaybıyla giden, kronik, ilerleyici, nörodejeneratif bir hastalıktır. PH, yaşlılıkta nörolojik kökenli yürüme bozukluğu ve düşme nedenlerinin en başta gelenlerinden birisidir. Farklı ülkelerde prevalansı 31-328/100000 arasında bildirilmiştir. Yaş ile insidansı artan bu hastalığın Avrupa'daki prevalansı 65 yaş üzerinde %1,8, 65-69 yaşlar arasında %2,4, 85-89 yaşlar arasında %2,6'dır (11). Tüm ırklarda görülebilmekle birlikte en sık beyaz ırkta görülmektedir (9). Erkeklerde kadınlara göre 1,5-2 kat fazla görülmektedir (12).

Substantia nigranın pars kompakta bölgesindeki dopaminerjik nöronların bilinmeyen nedenlerle dejenerasyonu sonucu meydana gelir. Hastalığın etyolojisinde genetik, çevresel, toksik nedenler gibi birden çok etken suçlanmaktadır. Ancak henüz hiçbirisiyle sebep-sonuç ilişkisi gösterilememiştir. Hastalığın ortalama başlangıç yaşı 55'tir. Ortalama hastalık süresi (hastalığın başlangıcından ölüme kadar geçen süre) 10,1-12,8 yıldır (13).

İstemli hareketlerde yavaşlama, bradikinezi, kas rijiditesi ve tremorla karakterize sendromlara parkinsonizm sendromları denir. PH'nın klinik özelliklerini taşıyan 30'dan fazla nörolojik sendrom mevcuttur (Tablo 1) (14).

İdiyopatik Parkinson hastalığının etyolojisi, genetik ve çevresel toksinler üzerinde odaklanmaktadır. İdiyopatik Parkinson hastalığıyla ilgili birçok gen tanımlanmıştır (Parkin, Pink1, LRRK2, alfa-sinüklein vb.) (15). Pestisid ve

herbisidlere maruz kalma, “kırsal bölgede yaşam” Parkinson hastalığıyla ilgili bulunmuştur (15).

2.1. Klinik Bulgular

Hipokinezi ve bradikinezi, istirahat tremoru, postüral instabilite ve rijidite tetradı Parkinson hastalığının genel özellikleridir (16). Bu tetrad, yüzde ifadesizlik, hareketlerde yavaşlama ve azalma, istirahat tremoru, öne eğik duruş (postür), aksiyel kararsızlık (postüral instabilite), rijidite ve bazen yürürken giderek hızlanma ve duramama olarak karşımıza çıkar.

Tablo 1. Parkinsonizme neden olan nörolojik sendromlar (14)

Parkinsoniyen Sendromlar
Primer Parkinsonizm
Parkinson hastalığı(sporadik, ailesel)
Sekonder Parkinsonizm
İlaçlar; dopamin antagonistleri
Hemiatrofi-hemiparkinsonizm
Hidrocefali;normal basınçlı hidrocefali
Hipoksi
Enfeksiyonlar
Metabolik nedenler; paratiroid fonksiyon bozukluğu
Toksinler; Mn, CO, MPTP, siyanid
Travma
Vasküler nedenler
Parkinson-artı sendromlar
Kortikal-bazal ganglionik dejenerasyon
Demans sendromları:Alzheimer hastalığı, diffüz Lewy cisimciği hastalığı, frontotemporal demans
Lytico-Bodig (Guam parkinsonizmi-demans-ALS)
Multi-sistem atrofi sendromları (MSA)
Progresif pallidal atrofi
Progresif supranükleer palsi (PSP)
Ailesel nörodejeneratif hastalıklar
Hallervorden-Spatz hastalığı
Huntington hastalığı
Lubag (X’e bağlı distoni-parkinsonizm)
Striatal nekrozla seyreden mitokondrial sitopatiler
Nöroakantozis
Wilson hastalığı

Yüz ifadesizdir ve mimikleri azalmıştır (maske yüz) (Şekil 1). Yüz mimik kaslarındaki bradikinezi “maske yüzü” meydana getirir. Göz kırpma seyrekleşmiştir. Normal göz kırpma dakikada 12-20 arasındayken Parkinson hastalarında 5-10’a kadar azalır. Bununla birlikte palpebral fissürlerdeki hafif bir genişleme donuk bakışa neden olur (Stellwag bulgusu) (16).



Resim 1. İdiyopatik Parkinson hastalığı tanısı olan bir hastada maske yüz

Normal bireylerde glabella üzerine birkaç vuruştan sonra göz kırpma refleksi alınmamaya başlar (Habitüalize olur.). Parkinson hastalarında bu alışma durumu olmaz ve göz kırpma refleksi glabellaya her vuruşta alınır (Meyerson işareti) (13).

Bradikinezi, hipokinezi veya akinezi olabilir. Harekete başlamakta, yürürken yön değiştirmede, bir cismin çevresinde yürümede, ayakta durmada güçlük dikkati çekebilir. Küçük kaslar tarafından yaptırılan hareketlere (göz ve yüz hareketleri, çiğneme ve konuşma hareketleri) başlamak ve devam ettirmek daha zordur. Konuşma monotondur, el hareketleri önemli derecede bozulmuştur. El yazısı küçülür ve giderek okunmaz olur.

Parkinson hastalarındaki rijidite, artritteki eklem sertliğiyle karışabilir .

Bazı olgularda pasif hareket sırasında kas tonusu artımının (rijidite) kesik-kesik olduğu görülür. Buna dişli çark belirtisi denir. Eklemlerin düzgün bir dirençle hareket etmesine ise kurşun boru belirtisi denir. Rijidite boyun ve proksimal kaslarda daha belirgindir. Uyku ve gevşeme rijiditeyi azaltır, karşı ekstremitenin proksimal kas kasılmasıyla aktive olur.

Parkinsonizmde genellikle tek taraflı ve üst ekstremitte distalinde başlayan tremor görülür. (13) Giderek yıllar içinde proksimale, daha sonra alt ekstremiteye ve bundan sonra karşı tarafa yayılır. El bileği ve parmaklarda hap yapma ya da para sayma hareketine benzetilen 3-6 Hz'lik istirahat tremoru en sık ve erken görülen semptomdur. Hastaların *yaklaşık %75'inde* ilk ortaya çıkan motor belirtidir. Tipik olarak eller hareketsizken ortaya çıkar, bu nedenle istirahat tremoru adını alır. Stresle ve yorgunlukla artar. Uykuda ve aktiviteyle baskılanır. Geç dönemdeki olgularda yüzde, çenede ve dudaklarda da tremor olabilir.

Bradikinezi nedeniyle 'festinasyon' olarak adlandırılan yavaş ama aceleci ve küreyici kısa adımlardan oluşan tipik bir yürüme bozukluğu ortaya çıkar. Bu kontrolsüz hızlanma hastanın yere düşmesine neden olabilir. Gövde, öne eğik-fleksiyon (antefleksiyon, kamptokormi) postüründedir (Resim 2). Kol salınımları azalmış veya yok olmuş olabilir. Kısa adımlarla ve alçak adım yüksekliğiyle yürürler (15).

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 bozukluklardır (depresyon, halusinasyonlar) ve bilişsel bozukluklardır (demans) (15).



Resim 2. Parkinson hastasındaki öne eğik duruş

Semptomlar, genellikle asimetriktir. Levodopa'ya (L-Dopa) iyi yanıt alınması önemli bir başka özelliktir. Hastalığın şiddeti substantia nigradaki kaybolan nöron miktarıyla ilişkilidir. Substantia nigra nöronlarının %80'i dejenere olmadan semptomlar başlamamaktadır ama depresyon, seboreik dermatit, olfaktör bozukluk, otonomik sinir sistemi bozuklukları (kabızlık, mesane işlev bozuklukları, ağız salgısında artma, erektil bozukluk, terlemede artma, ortostatik hipotansiyon vb) motor semptomlardan yıllar önce görülebilmektedir (9).

Başlangıçta basit bilişsel değerlendirme yetisi normaldir. Hastalık ilerledikçe günlük yaşam aktiviteleri zorlaşır. Postür dengesizliği, diskineziler, konfüzyon ve demans nedeniyle düşmeler başlar. Yemek hazırlamada, çiğnemede

ve yutmada güçlük nedeniyle beslenme yetersizliği görülebilir. Hipokinetik veya parkinsonian dizartri olarak adlandırılan PH'daki konuşma bozukluğunun görülme oranı % 75'e ulaşmaktadır. Tipik olarak ses zayıftır, konuşma monoton, muğlak ve düzensiz bir hızdadır. Söyleyiş bozulmuştur ve arada uygun olmayan duraklamalar vardır. Sözel akıcılıkta ve görsel algılamada bozulma olabilir.

2.2. Tanı

Tanı koymak çok kolay değildir. Buna yönelik pek çok kılavuz ortaya atılmıştır. En basit örneklerinden biri şudur: (9).

1. Hastalığın ilerleyici seyir göstermesi
2. Tremor, rijidite ve bradikinezi özelliklerinden en az ikisinin var olması
3. Aşağıdakilerin en az ikisinin bulunması:
 - a. L-dopa'ya iyi yanıt görülmesi
 - b. Bulguların asimmetrik olması
 - c. Başlangıcın asimmetrik olması
4. Başka bir tanıya uyan klinik özellikler bulunmaması
5. Benzer klinik tabloya neden olabilecek bir başka etyolojinin bulunmaması

Diğer tanı kılavuzlarında hastalık süresine, tremorun niteliğine ve dopaminerjik tedaviye verilen yanıtla ilişkin detaylar ve dışlama kriterlerine de yer verilmektedir.

Belirgin patolojik değişiklik substantia nigra depigmentasyonu ve Lewy cisimciklerinin (nöronlardaki eozinofilik sitoplazmik inklüzyonlar) varlığıdır. Lewy cisimciklerinin nörofilament metabolizmasında ya da transportunda oluşan bozukluklar nedeniyle ortaya çıktığı düşünölmektedir. PH'na özgül değildirler. Tanı için bir altın standart yoktur. Klinikte PH tanısı almış her dört olgudan birine otopside başka tanı konabilmektedir (9). Tanı için akut L-dopa, apomorfin yoklama testi ya da kronik L-dopa tedavi denemesi faydalı olabilir. Bu testlere yanıt vermeyen olgularda özellikle PH'nı dışlamak kolaylaşabilir. [¹⁸F]-florodopa pozitron emisyon tomografi (PET) ve tek foton emisyonlu bilgisayarlı tomografi (SPECT) yöntemleriyle striatal dopamin düzeyleri hakkında bilgi sağlanabilmektedir. Bu olanaklarla PH'nın erken tanısının konabileceği umuduyla araştırmalar yapılmıştır. Ancak PET ve SPECT her yerde bulunmayan, pahalı yöntemlerdir ve PH'nın tanı ve tedavisindeki yerleri belirsizdir (17).

Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntöleme gibi olanakların bu hastalıkta tanıya katkıları kısıtlıdır (17). Daha çok diğer hastalıkların dışlanmasıyla yararlı olabilirler.

PH ayırıcı tanısında ilaç kullanımına (antipiskotikler ve antiemetikler) bağlı parkinsonizm, Batı Nil virüsü gibi postenfeksiyöz parkinsonizm, CO ve MPTP gibi toksik ajanlara maruz kalınım sonrası gelişen parkinsonizm, vasküler ve hidrosefali gibi yapısal durumlar da düşünölmelidir (15). Parkinsonizm tablosu oluşturacak diğer nörodejeneratif hastalıklar da tanı koyma aşamasında gözden geçirilmelidir. Bunlar atipik parkinsonizm sendromları da denilen multipl sistem atrofi (Shy-Drager sendromu, striatonigral dejenerasyon, olivopontoserebellar

atrofi), hemiparkinsonizm-hemiatrofi sendromu, diffüz Lewy cisimciği hastalığı, spinoserebellar ataksiler, Alzheimer hastalığı, parkinsonizm-demans-ALS kompleks hastalığı, progressif supranükleer palsi (PSP), kortikobazal dejenerasyondur. Atipik parkinsonizm sendromlarından PSP’de koku işlevi normaldir, ancak multipl sistem atrofide (MSA) bozulmuştur (15). Erken demans veya apraksi, erken stabilite bozukluğu ve düşmeler, belirgin ve erken otonomik bozukluklar, okulomotor ve serebellar bulgular PH dışındaki sorunları akla getirmelidir. PSP’li hastalarda postural instabiliteye bağlı sık düşme ve vertikal bakış paralizisi görülür. Görme bozukluğu, dizartri, zihinsel değişiklikler, bradikinezi, boyunda distoni, rijidite, postüral tremorlar görülür. Hızlı ilerleyen bir klinik tablosu vardır. MSA’da ise parkinson semptomlarına ek olarak serebellar ataksi ve otonomik bozukluklar vardır.

2.3. 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 seyredebileceğinin işaretidir. Prognoz açısından daha olumlu göstergeler erken tremor, rijidite ve ailede PH öyküsüdür. Olumsuz göstergeler arasında bradikinezi, akinezi, postural instabilite, yürüme bozukluğu, bilişsel bozukluklar ve hastalığın geç yaşta başlaması sayılabilir. İlaçlar sayesinde PH’da yaşam süresi uzamıştır. Erken mortalite açısından en önemli risk faktörü disfajidir (18).

PH'da Hoehn-Yahr evrelemesi halen kullanılmaya devam eden bir ölçektir. Bu ölçekte beş evre tanımlanmıştır. Bu ölçek, genellikle hastalığın derecesini ve yayılımını belirtmede kullanılır.

Evre 1; Semptomlar sadece vücudun bir tarafında vardır. Yeti yitimine yol açmayacak düzeyde hafif semptomlar ve bulgular bulunur.

Evre 2; Semptomlar vücudun her iki tarafında da bulunur, denge bozukluğu yoktur.

Evre 3; Beden hareketleri önemli ölçüde yavaşlamıştır, denge bozukluğu vardır.

Evre 4; Ciddi yeti yitimi vardır, yaşamını kendi başına sürdüremeyecek durumdadır.

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

PH'ının 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 izlemeye, tedavi girişimlerine yanıtları değerlendirmede yararlı bulunmuştur (19).

2.4. İlaç Tedavisi

PH'nın altında yatan nöronal dejenerasyonu durduran veya geri döndüren güncel bir tedavi yoktur. Ancak semptomlarda iyileşme sağlayabilecek tedavi yöntemleri bulunmaktadır (16). Erken dönemde tedavinin amacı en az ilaçla semptomları dindirmek ve hastaları olabildiğince uzun süreler bağımsız işlev görür durumda tutmaktır. İlerlemiş PH'da ise tedavi hedeflerine ilaçlardan kaynaklanan diskinezileri, motor işlevlerin dalgalanmalarını, psikiyatrik sorunlar gibi komplikasyonları giderme çabaları eklenir. PH'da kullanılan bazı ilaçlar, tablo 2'de özetlenmiştir (10). Levodopa PH için esas ilaç tedavisidir ancak uzun süreli kullanımları motor komplikasyonlar ve ilaca bağlı diskineziler nedeniyle sınırlıdır. Levodopa, bradikinezi ve rijiditeye kısmen etkilidir fakat postüral instabilite, yürüme bozuklukları, konuşmaya etkisi sınırlıdır (10). Tek başına alındığında periferdeki dekarboksilaz enzimiyle hızla katabolize edilerek kan-beyin bariyerini aşamayan dopamine dönüştürülür. Bu nedenle daima bir periferik dekarboksilaz inhibitörüyle birlikte verilir, bu hem bulantıyı önler hem de L-dopanin periferde metabolize edilmesini kısıtlayarak, bir bölümünün kan-beyin bariyerini geçebilmesini sağlar. Beyinde substantia nigra nöronları içinde depolanmış dekarboksilaz tarafından dopamine dönüştürülür.

Tablo 2. FDA tarafından PH için onaylanan ilaçlar

İlaçlar	Yan etkiler	Endikasyonlar
<i>Antikolinerjikler</i>		
Benzotropin Triheksifenidil	kuru ağız, kuru göz, konstipasyon, hipotansiyon, bilişsel bozukluklar, üriner retansiyon	Hafif-orta dereceli PH semptomlarını kontrol etmede etkili, diğer ilaçlara göre daha fazla yan etkiye sahip.
<i>Karbidopa/Levodopa</i>	bulantı, somnolans, diskinezi, hipotansiyon, halüsinasyonlar	Semptomatik PH için en etkili tedavi
<i>KOMT inhibitörleri</i>		
Entakapon (Comtan) Tolkapon	diyare, levodopa yan etkilerini alevlendirme	Levodopa tedavisi alan hastalarda motor dalgalanmaları kontrol etmede yararlı
<i>Dopamin agonistleri</i>		
Bromokriptin (Parlodel) Pergolid (Permax) Pramipeksol (Mirapex, Pexola), Ropinirol (Requip)	bulantı, baş ağrısı, sersemlik, somnolans, halüsinasyonlar, bulantı, ödem, kalp kapakları-retroperiton-akciğer fibrozisi, bulantı,	Erken ve ilerlemiş hastalıkta yararlı Başlangıç tedavisinde ve levodopa tedavisi alan hastalarda ek tedavi olarak faydalı Erken PH tedavisi ve motor dalgalanmalarda faydalı
<i>MAO-B inhibitörleri</i>		
Selejilin (Eldepryl) Rasajilin (Azilect)	Bulantı, uykusuzluk, diğer MAO inhibitörleriyle ilaç etkileşimleri Kilo kaybı, hipotansiyon, ağız kuruluğu, diğer MAO inhibitörleriyle ilaç etkileşimleri	Hafif-orta dereceli PH'nın semptomlarını kontrol etmede yararlı
<i>NMDA reseptör inhibitörü</i>		
Amantadin	Bulantı, hipotansiyon, halüsinasyonlar, konfüzyon, ödem	Akinezi, rijidite, tremor, diskinezi tedavisi

FDA; Food and drug administration, KOMT; Katekol-o-metil transferaz, MAO; Monoamin oksidaz, NMDA; N-metil, D-aspartat

Dopamin agonistleri direkt olarak dopamin reseptörlerini uyarır. Dopamin agonistleri erken PH'da tek başına ve ilerlemiş olgularda L-dopa ile birlikte, onun dozunu azaltma amacıyla kullanılırlar. Etkinliklerinin L-dopadan düşük olması dezavantajı karşılığında diskinezilere yol açmamaları avantajı vardır. Bulantı, kusma, ortostatik hipotansiyon ve psikiyatrik semptomlara yol açabilirler. Ayrıca L-dopadan daha pahalıdırlar.

Monoamin oksidaz-B inhibitörleri dopamin katabolizmasını inhibe ederler. Nöroprotektif etkileri üzerinde de durulmaktadır (20). 18 haftalık randomize çift kör bir çalışmada PH ve motor dalgalanmaları olan 687 hastada levodopaya ek olarak rasajilin, entakapon ve plasebo kullanılmış. Bu çalışma sonucunda rasajilin ve entakaponun 'off' dönemini (Parkinsonizm semptomlarının belirginleştiği, ilaç etkinliğinin azaldığı dönem) kısalttığı ve günlük ortalama levodopa dozunu azalttığı gözlemlenmiştir (21).

Dopamin katabolizmasında etkin bir enzim olan katekol-O-metil transferazı inhibe eden ilaçlar (Entakapon, Tolkapon) dopaminin etkinliğini arttıırırlar (22). L-dopa ile birlikte kullanılırlar. Tolkapon kullanımı nadiren fatal hepatotoksisiteye neden olabildiğinden karaciğer işlevlerini takip etmeyi gerektirir. Ayrıca entakapon/karbidopa/levodopa kombinasyonu olan tabletler (*Stalevo*) de kullanıma geçmiştir (10).

Amantadin aslında antiviral bir ajan olan ve aynı zamanda PH'da kullanılan diğer bir ilaçtır. Etki mekanizması açık değildir. Dopamin salınımını arttırdığı, yıkımını azalttığı ve dopamin reseptörlerini uyardığı sanılmaktadır.

Hastalıkta motor olmayan belirtilere yönelik çeşitli ilaçlar kullanmak gerekebilir. Ortostatik belirtilere karşı su ve tuz alımı arttırılır, mitodrin veya fludrokortizon gibi ilaçlar kullanılabilir. Hastanın başı yükseltilmelidir. Hasta kalkarken yavaş-yavaş kalkmalıdır (10). PH'da kabızlık sık görülen bir nörojenik bağırsak bozukluğudur. Kabızlığın tedavisi için fiziksel aktivite arttırılmalı, 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 α -adrenerjik blokörler kullanılabilir.

2.5. Cerrahi Tedavi

PH'da cerrahi endikasyon genellikle demansı olmayan, tıbbi tedaviye yanıt veren ama tolere edilemeyen yan etkiler görülen hastalarda konur. Hastaların tanılarını idiyopatik PH olmalı ve “on” dönemleri (Parkinsonizm semptomlarının azaldığı, ilaçların etkin olduğu dönem) olmalıdır (23). Cerrahi seçenekler ablatif işlemler, derin beyin stimülasyonu (DBS) 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 (24). 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 (25).

DBS’de 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 (26). Motor dalgalanmaları ve diskinezileri olan hastalara globus pallidus stimülasyonu yarar sağlamaktadır (27). Subtalamik çekirdek uyarımı tremoru, akinezisi, postüral instabilitesi ve yürüme bozukluğu olan hastada yarar sağlayabilir (25).

2.6. Rehabilitasyon

Farmakolojik ve cerrahi tedavilerde ilerlemelere karşın PH’da yürüme ve denge sorunları sürmekte, bağımsızlığın kaybına, hareketsizliğe ve sağlık harcamalarında artışa neden olmaktadır. Bu sorunlarla baş etmede yeni tedavi olanaklarının ve rehabilitasyon yaklaşımlarının geliştirilmesi gereklidir. PH’da yaşamın birçok alanında sakatlıklar meydana gelebilir. Tedavi multidisipliner yaklaşımla ve kişiye özel düzenlenir. İlk değerlendirmede hangi alanlarda ne düzeyde bozukluklar olduğu belirlenir. Rehabilitasyon planında bu bozukluklara doğrudan veya kompanse etmeye yönelik stratejilere yer verilebilir. Rehabilitasyon sürecinde optimal farmakolojik yaklaşımın sağlanması açısından nöroloji uzmanıyla konsültasyonun sürdürülmesi önemlidir. Hasta ile birlikte ailesine ve ait olduğu topluma da ulaşmak gerekir. Hastalık süreci hakkında eğitim verilmelidir. İlaçların yanında psikolojik ve sosyal desteğe gereksinim vardır. Uğraşı, konuşma, fizik tedavi yaklaşımları olabilecek en üst düzeyde bağımsızlık ve güvenlik için önemli katkı sağlayabilir (28). Diğer tedavi yaklaşımlarında olduğu gibi PH’nın rehabilitasyonunda da genel hedefler her

hastanın değerlendirme sonuçlarıyla ilişkili olarak hastanın kendine özel sorunlarına göre düzenlenmelidir (29).

Parkinson hastalığında rehabilitasyon amaçları: (30)

1. Hareketliliği korumak veya arttırmak
2. Eklem hareket açıklıklarını korumak
3. Düşmeleri önlemek
4. Solunum kapasitesini arttırmak
5. Antefleksiyon postürü önlemek
6. Anlaşılabilir konuşmayı öğretmek olmalıdır.

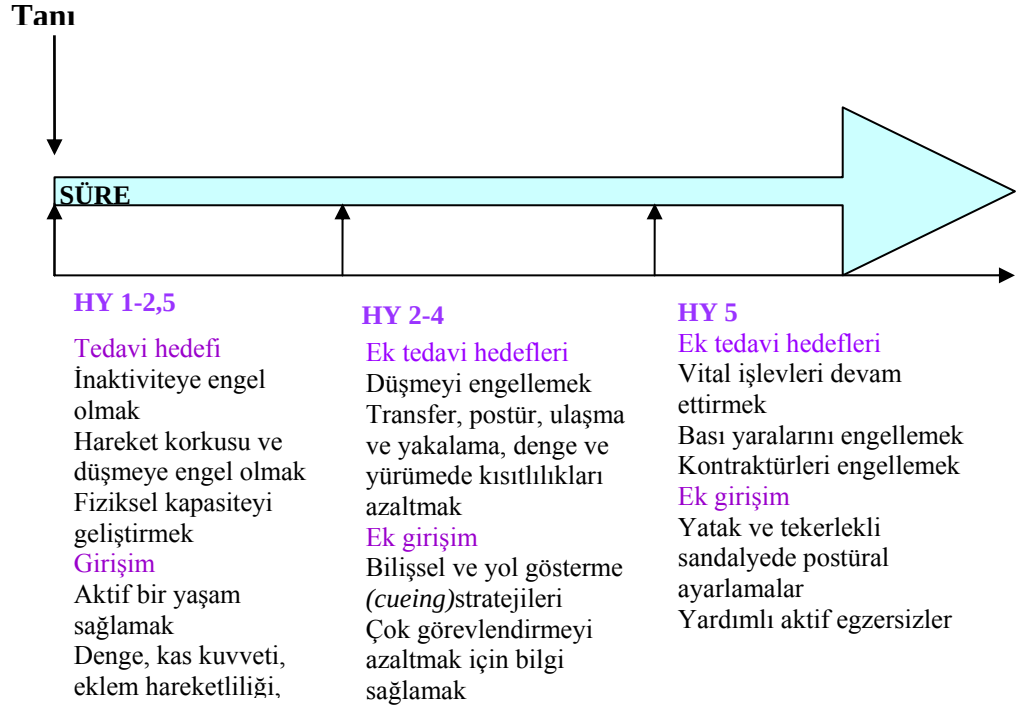
Fizyoterapi Parkinson hastalarına hareket stratejileri öğretip çalıştırarak günlük işlevselliğe katkıda bulunmayı amaçlamaktadır (31). Ayrıca fizyoterapi programları hastalığa ikincil bazı sağlık sorunlarının (kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz gibi) gelişimini de azaltabilir.

Egzersizler 6 spesifik alanda tariflenmiştir (31) ;

1. Transferler (yatakta dönme, sandalyeden kalkma gibi)
2. Postür (özellikle boyun ve sırta yönelik)
3. Ulaşma ve kavrama
4. Denge ve düşmeler
5. Yürüme
6. Fiziksel kapasite ve hareketlilik

PH'da genel olarak üç faz tarif edilmiştir. Bu fazlar Kamsma'nın modeli temelinde belirlenmiştir (32). Bu modele göre hastalığın her fazında hastanın

fiziksel ve işlevsel durumu değişeceğinden farklı egzersizler önerilmektedir (Şekil 10).



Şekil 10. PH'nın gidişatı süresince uygulanılması önerilen egzersizler
HY; Hoehn-Yahr

PH'da öncelikle rijidite azaltılmalı ve esneklik artırılmalıdır. Eklem hareket açıklığı egzersizleri hem omurga hem de ekstremitelere uygulanmalıdır. Antefleksiyon postürü önlemek amacıyla ekstansiyon egzersizlerine ağırlık vermek gerekir. Ekstremit eklemlerine, özellikle proksimal kaslara aktif ve pasif germe uygulanmalıdır. Rijidite ve inaktivite nedeniyle meydana gelen kontraktürler hastalığın temel bulgularından olan bradikinezi ile birleştiğinde hastanın hareketlerini ileri derecede kısıtlayan ve sakatlık düzeyini arttırmırlar.

Solunum egzersizlerine hastalığın erken döneminde başlanmalıdır. Vital kapasiteyi arttırabilmek için derin inspiyum sırasında göğüs ekspansiyonun artması gerekir. Bu nedenle öncelikle hastanın gevşeme eğitimi almış olması gerekir ki, derin nefes alış sırasında yeterli ölçüde göğüs ekspansiyonu yapabilsin. Gevşeme egzersizleri yanında destekli ya da desteksiz mobilite çalışmalarına başlanması gerekir. İlaç tedavisi bradikineziyi azaltabilse de hareketi arttırmada tek başına yeterince etkili olamayacaktır, farmakolojik tedavi egzersiz tedavisiyle desteklenerek hastanın hareketliliği sağlanabilir. Uzun dönem süresince hareketliliği korunmuş hastalarda pnömoni gibi komplikasyonlar daha az gelişmektedir (29).

Parkinson hastaları için denge egzersizlerinin önemi büyüktür. Dengenin sağlanması bireyin kendi çevresinde hareketliliğini ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilmesi için gereklidir. Dengeyi geliştirmek için ağırlık kaydırma yöntemleri, yerde yuvarlanma egzersizleri, paralel barda yürüme çalışmaları gibi özel denge egzersizleri yapılabilir. Denge bozukluğu olan hastaların destek cihazlarına ihtiyaçları olabilir (33).

Adım başlatmayı ve yürümeyi sürdürmeyi kolaylaştırma amaçlı görsel, duysal, somatosensoryel uyarımlar kullanılarak yol göstermeler sık başvurulan yöntemlerdendir. 34 ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada Parkinson hastalarına ritmik ipuçlarının (cueing) kullanıldığı bir fizyoterapi programı verilmiş. Çalışmaya 153 Parkinson hastası katılmış. 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 (34). 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 (34).

Vücut ağırlığını kaldırarak yapılan yürüme bandı çalışmaları umut verici sonuçlar üretmiştir. 10 Parkinson hastasının katıldığı bir prospektif çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış. Bir gruba 4 haftalık ağırlık azaltmalı yürüyüş bandı (treadmill) ve sonrasında 4 haftalık fizyoterapi programı verilmiş. Diğer gruba ise tam ters sırayla aynı egzersiz programları verilmiş. Hastalardaki gelişim BPHDÖ

(UPDRS), 10 metre yürüme testi ve 10 metre yürümedeki adım sayıları ile değerlendirilmiş. Ağırlık azaltmalı yürüyüş bandı egzersiz programının günlük yaşam aktiviteleri, motor beceri ve ambulasyon alanlarında fizyoterapiden daha fazla gelişme sağladığı görülmüş (35).

PH'da beden hareketlerinin metabolik ve mekanik etkinliği azalmıştır. Aerobik egzersizler yararlı olabilir. Bu yararlılık hastanın ilaç düzeninin 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 (36). Ev egzersiz programları aktiviteyi sürdürmede önemlidir. Ev egzersiz programının etkinliğini araştırmak üzere yapılan bir çalışmada 30 Parkinson hastası ev egzersiz programı verilen ve verilmeyenler olarak ikiye ayrılmış. Ev egzersiz programı verilen hasta grubunun motor performansının verilmeyenlere göre daha fazla geliştiği gözlenmiştir (37).

Tai Chi yavaş kontrollü hareketlerin yapıldığı, değişik postürleri sürdürmeyi gerektiren denge sorunlarında etkili olabilecek bir dövüş sanatıdır (38). Parkinson hastalarında Tai Chi'nin denge, yürüyüş ve mobiliteye etkisini araştırmak için yapılan bir çalışmada 33 Parkinson hastası Tai Chi grubu ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmışlardır. Tai Chi grubundaki hastalar 20 seanslık bir saat süren Tai Chi çalışması yapmışlardır. Kontrol grubundaki hastalar ise herhangi bir egzersiz programına alınmadan sadece çalışmanın başlangıç ve

bitiminde değerlendirmeye alınmışlardır. Tai Chi grubunda Berg denge skalası, tandem duruş testi, BPHDÖ, zamanlı kalkma-yürüme testi, 6 dk yürüme testi, geriye doğru yürümede kontrol grubuna göre daha fazla gelişme saptanmıştır (38).

Destek araçları, özellikle tekerlekli yürüteçler (39), hastanın işlevliliğine, bağımsızlığına ve emniyetine katkı sağlar. Yüksek tuvalet oturakları, tutunma barları tuvalet transferini kolaylaştırır. Ev ortamında kaygan halı, kalabalık-hantal mobilyalar vb. engeller giderilmelidir.

Parkinson hastalarında yürüme, postür tipiktir. Hareketten fakir, kol hareketlerinin de azaldığı, rijid bir yürüyüş gözlenir. Toraks ve pelviste normal resiprokal rotasyon yerine, birlikte hareket gözlenir.

PH'da tremorun sakatlık yaratma etkisi çok değildir çünkü genellikle istirahattedir ve istemli hareket ile azalır. şiddetli tremorla başetmede ilaç tedavileri yanında yüzeyel EMG'den yararlanılarak geri bildirim (biofeedback) ve gevşeme eğitimini içeren rehabilitasyon teknikleri uygulanabilir.

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.

Ağır düzeydeki depresyon, hastalardaki motor işlev bozukluğundan ayrı olarak, önemli bir başka sakatlık kaynağı olabilir. Bu soruna teke tek, grup veya aile boyutunda yaklaşımlar yapılabilir. Serotonin geri alım inhibitörleri

kullanılabilir. Bağımsızlık kaybı, sosyal izolasyon görülebilir. Hastalar ve aileleri için eğitim sağlayan destek grupları yararlı olabilir.

Parkinson hastalarında sık görülen demans rehabilitasyon çalışmalarını güçleştiren bir durumdur. 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.

PH'nın erken dönemlerinde tremor hastaların baskın şikayeti hastalık ilerledikçe denge bozukluğu ve düşmeler hasta ve hasta yakınları için önem kazanmaktadır (40).

Parkinson hastalarının %70'i her yıl, %13'ü haftada bir düşmektedir (41). Düşen Parkinson hastalarının %65'i düşmeye ikincil yaralanmaya, %33'e kırığa maruz kalmaktadır (5). 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 (42). Ayrıca Parkinson hastalarının düşme korkusu aynı yaş grubu bireylere göre daha belirgindir (43). Kararsız postür (postüral instabilite), donma veya fesinasyon, ani postüral reflekslerin kaybı, PH ile beraber olan diğer nörolojik bozukluklar, kardiyolojik bozukluklar ve ortostatik hipotansiyon PH'da sık görülen düşme nedenleridir (44). Fizyoterapi çalışmalarının düşmeleri azalttığına dair bir bilgi yoktur. Bir çok çalışma rehabilitasyon programlarının

yürümeyi ve günlük yaşam aktivitelerini geliştirdiğini, yürüme hızını arttırdığını savunmaktadır. Ancak Parkinson hastalarına kazandırılan bu daha aktif yaşam onların daha sık düşmesine neden olabileceği görüşü vardır (45). Ancak bununla birlikte rehabilitasyon çalışmalarının yararı ve önemi düşme sıklığına etkisi açısından değerlendirilmemelidir. Düşmeleri engellemede en önemli yöntem Parkinson hastalarında düşme risk faktörlerini belirlemek ve modifiye etmektir. 41 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 (41).

Konuşma tedavileri PH için yarar sağlayabilir. En sık sözü edilen yöntem “Lee Silverman Ses Tedavisi”dir (46). Bu teknik “yüksek sesle düşün, düşündüğünü bağıarak 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. Yüzeyel EMG ile biofeedback denenebilir (46).

PH’da 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

visk6z sıvılar kullanarak yiyeceklerin mekaniğini değiştirme, çeneyi g6đse yaklaştıracak şekilde baş 6ne eğik pozisyonda postür verme, oral motor egzersizler, EMG biofeedback ve s6zel yol g6sterme uygulanabilir. Parkinson ilaçlarının yemekten 6nce alınması, çiğneme sırasında ilaç etkisinin en st düzeyde olmasını sağlayabilir. İlerleyici disfaji olduğu zaman enteral beslenme planlanmalıdır (47).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu tez çalışmasına Şubat 2007-Ocak 2009 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (GÜTF) Nöroloji Bölümünden Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü'ne yürüme, denge ve postür bozukluğu nedeniyle yönlendirilen idiyopatik Parkinson hastalığı tanısı almış gönüllü hastalar katıldı. Hoehn-Yahr Evre 4-5, demans, majör depresyonu olan, rehabilitasyon çalışmaları sırasında parkinsonizm semptomlarına yönelik ilaç tedavisinde değişiklik yapılan hastalar ve sekonder Parkinson hastaları çalışma dışı bırakıldılar. Çalışmaya Parkinsonizm semptomları gösteren 36 hasta alındı. Parkinsonizm semptomları vasküler nedenlere bağlanan 7 hasta, Hoehn-Yahr evrelemesine göre evre 4 olan 3 hasta, atipik Parkinson Sendromu tanısı konulan 1 hasta, geçirilmiş travma sonrasında Parkinsonizm semptomları gelişen 1 hasta, menenjiom nedeniyle Parkinsonizm semptomları olan 1 hasta çalışmaya dahil olma kriterlerini karşılamadığından çalışma dışı bırakıldı. 1 hasta Parkinsonizm bulgularına yönelik cerrahi operasyon geçirdiği için çalışmaya katılmadı. 4 hasta kendi isteğiyle egzersiz programına katılmadı. 2 hasta ise ek sağlık sorunları nedeniyle çalışmaya katılamadı. Dahil olma kriterlerini taşıyan 16 hasta çalışmayı tamamladı (Şekil 1).

8 hasta GÜTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon servisinde yatarak Parkinson hastalığına yönelik egzersiz programına alındı. 8 hasta ise, haftada 2 seans 30 dakikalık olmak üzere 4 hafta (toplam 8 seans) ayaktan egzersiz programına alındı. Egzersiz programının uygulanması için iki fizyoterapist görevlendirildi.

Her hastayla program süresi boyunca tek bir fizyoterapist ilgilendi. Hastalardan program süresince yaptıkları egzersizleri evde de düzenli olarak yapmaları istendi. Egzersiz (rehabilitasyon) programı eklem hareket açıklığı, denge-koordinasyon, germe, güçlendirme, yürüme, mimik egzersizlerini içeriyordu.

Eklem hareket açıklığı egzersizleri hastanın alt ve üst ekstremit eklemlerine uygulandı. *Germe egzersizleri* katılımcıların özellikle hamstring, kalça fleksörleri, gastrokinemius, pektoral kaslara yapıldı.

Denge egzersizleri olarak tek ayak üstünde durma, egzersiz topuyla denge çalışması, KAT (kinesthetic ability trainer) üzerinde denge egzersizleri yaptırıldı.

Yürüme egzersizleri koşu bandında (treadmill)düşük hızda yürüme, çizgi üzerinde yürüme, yan yürüme, sekiz çizerek yürüme egzersizlerini içeriyordu.

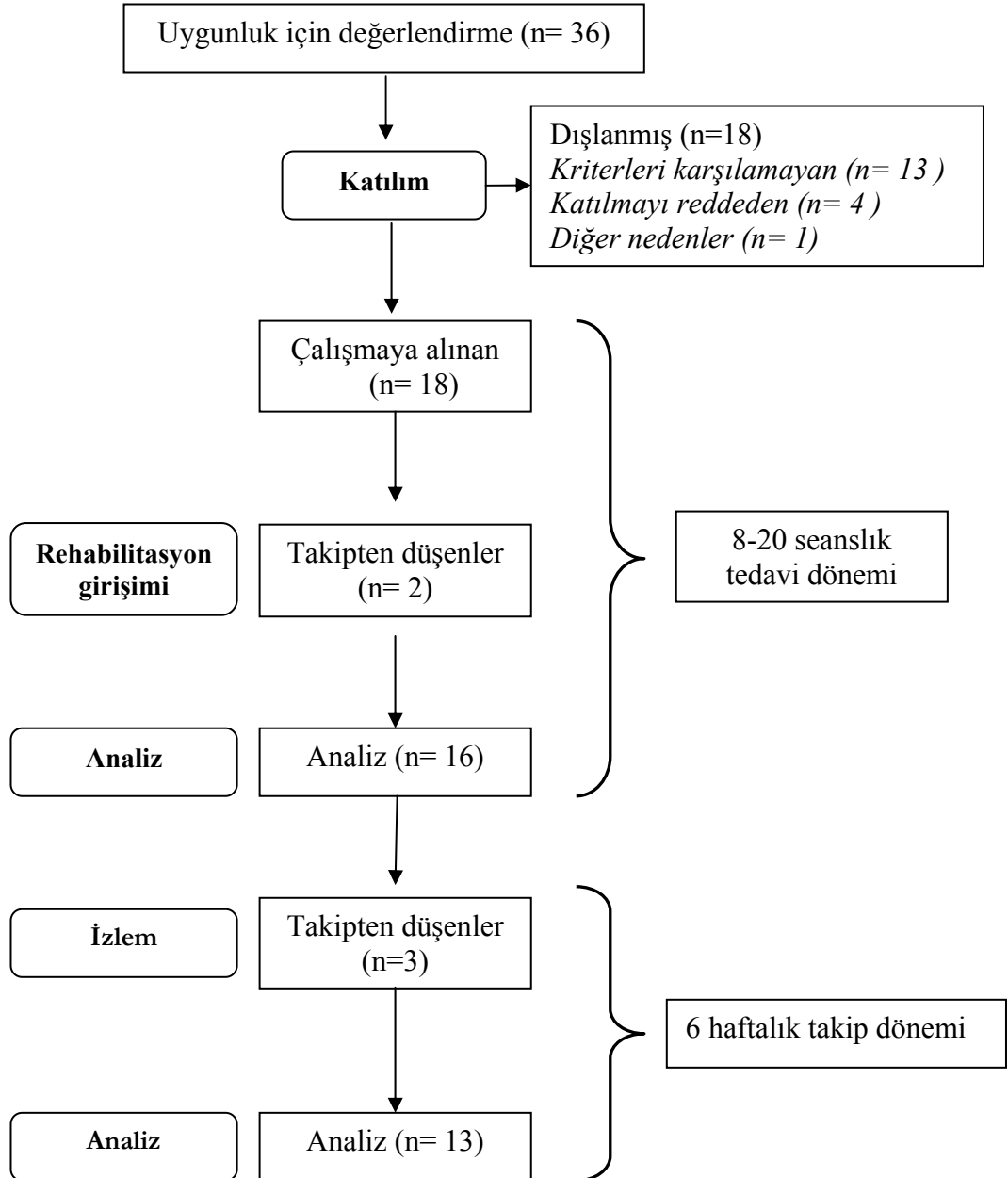
Postür egzersizlerinde aksiyal ekstansör kaslara eklem hareket açıklığı, germe ve güçlendirme egzersizleri yaptırıldı.

Güçlendirme egzersizleri ekstremitelere ağırlık bağlayarak yapıldı. Ayrıca bisiklet ve UBE'yle de hastaların kasları güçlendirdi.

Yüz kaslarına yönelik ayna karşısında mimik egzersizleri yapıldı.

Katılımcıların cinsiyeti, mesleği, kilo, boyu, öğrenim durumu, evde birlikte yaşadığı kişiler, kullandığı ilaçlar, son bir yıl içindeki düşme öyküleri, sigara, alkol ve kahve kullanma alışkanlıkları, ek hastalıkları ve Hoehn-Yahr evrelendirmesine göre evreleri kaydedildi. Hastalar egzersiz programına alınmadan önce nörolojik ve lokomotor sistem muayenesi, Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ), Tinetti yürüme ve denge skalası, 3 metre kalkma-yürüme-oturma testiyle (3mKYOT) değerlendirildi (Ek 1, Ek2).

Şekil 1. Çalışmanın akışı



İstatistiksel Değerlendirme

Aynı değerlendirmeler egzersiz programı sonrasında ve egzersiz çalışmaları bitiminden 6 hafta sonra tekrarlanarak kaydedildi. Bütün değerlendirmeler hastaların fiziksel olarak en aktif oldukları (“on”) dönemlerinde yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 11.5 bilgisayar programı kullanılarak aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı:

1. Hastaların tanımlayıcı özellikleri belirlendi.

2. Hastalar son bir yıl içinde düşmüş olan ve olmayan olarak iki gruba ayrıldı. Gruplar, Kolmogorov-Smirnov testiyle değerlendirilerek normal dağılım gösterdikleri görüldü. Bu iki grubun ortalama yaş, boy, kilo, tanı aldığından bugüne kadar geçen süre, kullanılan ortalama ilaç sayısı, hastanın ek hastalıkları, Hoehn-Yahr evrelemesi, BPHDÖ'nin tüm bölümlerine yönelik ölçümler, 3 metre kalkma-yürüme-oturma testi, Tinetti denge,yürüme ve toplam (denge+yürüme) skorları parametrik bir test olan bağımsız gruplar için t-testi kullanıldı. Bu gruplar arasındaki düşme korkusu ve kahve, sigara, alkol kullanımındaki farklılıklar ki-kare testiyle değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ alındı.

3. Hastalar cinsiyetlerine göre ayrılarak yaş, hastalık süresi, hastalığın başlangıç yaşı, kullanılan ortalama ilaç sayısı, hastanın Parkinson hastalığı dışındaki ek hastalık sayısı, Hoehn-Yahr evrelemesi, BPHDÖ'nin tüm bölümlerine yönelik ölçümler, 3 metre kalkma-yürüme-oturma testi, Tinetti denge, yürüme ve toplam (denge+yürüme) skorları parametrik bir test olan bağımsız gruplar için t-testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ kabul edildi.

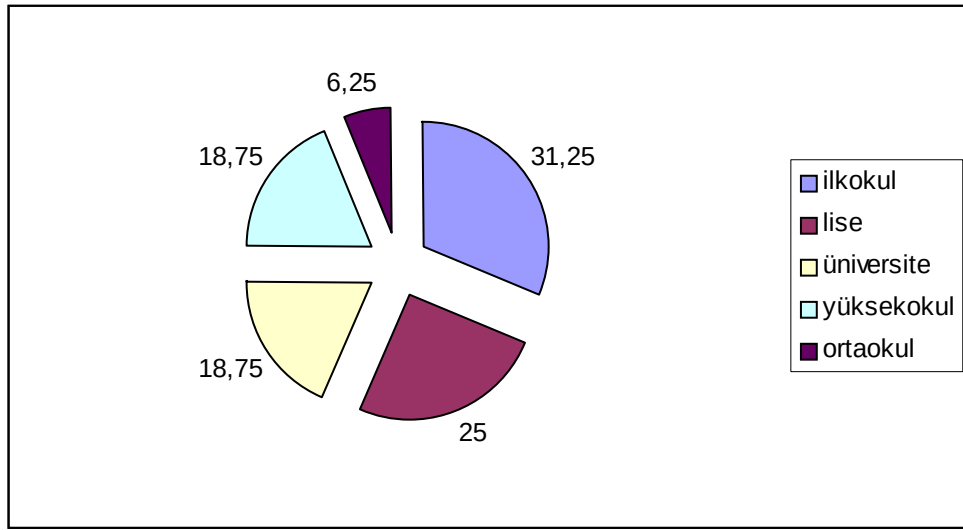
4. Hastaların egzersiz çalışması başlangıcında, bitişinde ve bitimiminden 6 hafta sonra (takip) kaydedilmiş olan BPHDÖ (Bölüm 1, 2, 3, 4, toplam), Tinetti denge, yürüyüş ve toplam (denge+yürüyüş) skorları, 3 metre kalma yürüme oturma testinin başlangıç-bitiş, bitiş-takip ve başlangıç-takip dönemleri arasındaki farklar parametrik bir test olan bağımlı gruplar için t-testi ile hesaplandı. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ kabul edildi.

5. Hastalar serviste yatarak ve ayaktan rehabilitasyon programına katılanlar olarak iki gruba ayrıldı. İki grubun ortalama yaş, Hoehn-Yahr evrelemesi, BPHDÖ'nin tüm bölümlerinin skorları, Tinetti skorları, 3mKYOT süreleri, çalışmanın başlangıcı ve bitimi arasındaki BPHDÖ'nin bölümlerindeki, Tinetti skorlarındaki ve 3mKYOT sürelerindeki farklar gruplar normal dağılım gösterdiklerinden bağımsız gruplar için t-testi ile karşılaştırıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların tanımlayıcı özellikleri

Analiz edilen hastaların yaş ortalamaları $65,44 \pm 9,55$ yıl olarak bulundu. Hastalığın ortalama başlangıç yaşı ise $58,59 \pm 9,84$ yıl idi. Katılımcıların 8'i (%50) erkek, 8'i (%50) bayandı. 15 hasta eşi ve/veya çocuklarıyla, 1'i tek başına yaşamaktaydı. 5'i (%31,25) ilkokul mezunu, 4'ü (%25) lise mezunu, 3'ü (%18,75) üniversite mezunu, 3'ü (%18,75) yüksekokul mezunu ve 1'i (%6,25) ortaokul mezunuydu (Şekil 2).



Şekil 2. Hastaların öğrenim durumlarının yüzdelere göre grafik olarak ifadesi

Hastaların 8'inin (%50) son bir yıl içinde düşme öyküsü, 8'inin (%50) ise düşme korkusu vardı. Düşenlerin ortalama düşme sayısı $2,38 \pm 1,41$ olarak bulundu. Düşmelerin %85,70'i gündüz, %14,30'u ise gece meydana gelmişti. Hastaların %62,50'si ev içinde düşerken %37,50'si ev dışında düşmüştü. Düşen hastalarla düşmeyen hastalar arasında yaş, boy, kilo, hastalık süresi, kullanılan

ortalama ilaç sayısı ve ek hastalık sayısı, Hoehn-Yahr evrelemesi, BPHDÖ'nin tüm bölümlerine yönelik ölçümler, 3 metre kalkma-yürüme-oturma testi, Tinetti denge, yürüme ve toplam skorları, rehabilitasyon çalışmasının başlangıcı ile bitişi arasında BPHDÖ, Tinetti ve 3mKYOT skorlarında oluşan sayısal değişimlerde anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 3). Ayrıca iki grup arasında cinsiyet, öğrenim durumu, düşme korkusu, kahve-sigara-alkol kullanımı açısından da fark elde edilmedi ($p>0,05$).

Ayrıca bayan ve erkek hastalar arasında da yaş, hastalık süresi, Hoehn-Yahr evrelemesi, BPHDÖ'nin tüm bölümlerine yönelik ölçümler, 3mKYOT, Tinetti denge ve yürüme skorları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Katılımcıların 12'si eşi ve/veya çocuklarıyla yaşarken 1'i tek başına yaşıyordu.

Hastaların hiçbiri sigara kullanmıyordu. Sadece 1 hasta alkol kullanıyordu.

Hastaların Hoehn-Yahr evrelemesine göre ortalama evreleri $2,63\pm0,72$ (1-3) idi. Ortalama $5,75\pm2,93$ (2-11) adet ilaç kullanıyorlardı. Ek hastalıklarının ortalamaları $1,73\pm0,96$ (0-3) idi.

4.2. Düşen ve düşmeyen hastaların karşılaştırılması

İki grubun yaş, ağırlık (kilo), boy uzunlukları, tanı alımından bugüne kadar geçen süre, Hoehn-Yahr evreleri, BPHDÖ bölümlerinin skorları, Tinetti denge-yürüme-toplam skorları, 3mKYOT sonuçları arasında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 3).

Tablo 3. Düşen ve düşmeyen hastaların karşılaştırılması

	Düşen hastalar	Düşmeyen hastalar	p değeri
Yaş (yıl)	64,50±11,04	66,38±8,45	p=0,709
Ağırlık (kg)	71,00±12,08	72,25±7,78	p=0,813
Boy (cm)	162,43±7,25	168,38±7,17	p=0,135
Tanı süresi (yıl)	6,50±4,87	7,19±3,18	p=0,743
Hoehn-Yahr evresi	2,75±0,46	2,50±0,93	p=0,506
BPHDÖ Bölüm 1	2,88±1,25	1,63±1,41	p=0,081
BPHDÖ Bölüm 2	9,88±4,64	7,63±3,81	p=0,307
BPHDÖ Bölüm 3	12,25±4,10	11,38±6,41	p=0,750
BPHDÖ Bölüm 4	4,88±3,83	2,88±2,32	p=0,223
BPHDÖ-toplam	29,88±9,28	23,50±8,50	p=0,174
Tinetti denge skoru	14,38±1,77	14,00±1,41	p=0,647
Tinetti yürüme skoru	10,25±1,28	10,38±2,77	p=0,910
Tinetti toplam skor	24,63±2,77	24,38±2,20	p=0,845
3 m KYOT (sn)	11,65±2,62	11,65±4,18	p=0,999
Fark-1*	0,63±2,07	0,25±2,06	p=0,721
Fark-2*	1,00±1,85	1,38±1,77	p=0,685
Fark-3*	0,75±2,71	-0,13±2,80	p=0,536
Fark-4*	0,25±1,28	1,00±1,85	p=0,362
Fark-T*	2,63±4,84	2,38±5,37	p=0,923
Fark-Tind**	0,14±1,07	1,25±1,83	p=0,125
Fark-Tiny**	0±0,58	0±2,27	p=1,000
Fark-Tint**	0,14±1,35	1,37±1,41	p=0,108
Fark-KYOT***	0,89±1,42	0,92±2,43	p=0,971

*Fark-1; BPHDÖ Bölüm 1 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 1 çalışmanın bitişindeki skor : Fark-2; BPHDÖ Bölüm 2 çalışmanın başlangıcındaki skor - BPHDÖ Bölüm 2 çalışmanın bitişindeki skor. : Fark-3; BPHDÖ Bölüm 3 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 3 çalışmanın bitişindeki skor. :Fark-4; BPHDÖ Bölüm 4 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 4 çalışmanın bitişindeki skor. :Fark-T; BPHDÖ toplam çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ toplam çalışmanın bitişindeki skor.

**Fark-Tind; Çalışmanın bitimindeki Tinetti denge skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti denge skoru :Fark-Tiny; Çalışmanın bitimindeki Tinetti yürüme skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti yürüme skoru :Fark-Tint; Çalışmanın bitimindeki Tinetti toplam skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti toplam skoru

***Fark-KYOT; Çalışmanın başlangıcındaki KYOT-Çalışmanın bitimindeki KYOT

4.3. Hastaların cinsiyetlerine göre karşılaştırılması;

Çalışmaya alınan hastaları kadın ve erkek olarak ikiye ayrıldığında ağırlık ve boy dışındaki değişkenlerde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların cinsiyetlerine göre karşılaştırılması

	Erkek	Kadın	p değeri
Yaş	69,00±8,11	61,88±10,03	p=0,141
Başlangıç yaşı	62,87±9,69	54,31±8,46	p=0,081
Ağırlık (kg)	76,50±8,21	66,14±8,49	p=0,032
Boy (cm)	170,63±5,24	159,86±5,52	p=0,002
Tanı süresi (yıl)	6,12±3,27	7,56±4,72	p=0,490
Hoehn-Yahr evresi	2,63±0,74	2,62±0,74	p=1,000
BPHDÖ Bölüm 1	2,25±1,28	2,25±1,67	p=1,000
BPHDÖ Bölüm 2	7,13±4,42	10,38±3,66	p=0,132
BPHDÖ Bölüm 3	9,88±4,58	13,75±5,36	p=0,143
BPHDÖ Bölüm 4	3,25±2,71	4,50±3,70	p=0,454
BPHDÖ-toplam	22,50±9,18	30,88±7,57	p=0,066
Tinetti denge skoru	13,88±1,46	14,50±1,69	p=0,442
Tinetti yürüme skoru	10,50±2,62	10,13±1,55	p=0,733
Tinetti toplam skor	24,38±2,20	24,63±2,77	p=0,845
3 m kyo testi (sn)	10,19±2,38	13,10±3,72	p=0,083
Fark-1	0,88±1,36	0,00±2,51	p=0,400
Fark-2	1,25±1,58	1,13± 2,03	p=0,893
Fark-3	0,75±2,37	-0,13±3,10	p=0,536
Fark-4	0,88±1,36	0,38±1,06	p=0,547
Fark-T	3,75±4,20	1,25±5,57	p=0,328
Fark-Tind	1,25±1,83	0,14±1,07	p=0,185
Fark-Tiny	-0,50±2,07	0,57±0,79	p=0,221
Fark-Tint	0,88±1,46	0,71±1,60	p=0,842
Fark-KYOT	0,07±1,28	1,74±2,17	p=0,082

*Fark-1; BPHDÖ Bölüm 1 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 1 çalışmanın bitişindeki skor : Fark-2; BPHDÖ Bölüm 2 çalışmanın başlangıcındaki skor - BPHDÖ Bölüm 2 çalışmanın bitişindeki skor. : Fark-3; BPHDÖ Bölüm 3 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 3 çalışmanın bitişindeki skor. : Fark-4; BPHDÖ Bölüm 4 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 4 çalışmanın bitişindeki skor. : Fark-T; BPHDÖ-toplam çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ-toplam çalışmanın bitişindeki skor.

**Fark-Tind; Çalışmanın bitimindeki Tinetti-denge skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti-denge skoru : Fark-Tiny; Çalışmanın bitimindeki Tinetti-yürüme skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti-yürüme skoru : Fark-Tint; Çalışmanın bitimindeki Tinetti-toplam skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti-toplam skoru

***Fark-KYOT; Çalışmanın başlangıcındaki KYOT-Çalışmanın bitimindeki KYOT

4.4. Rehabilitasyon çalışması başlangıcı, bitimi ve 6 hafta sonrasında (takip) skorlarının değerlendirilmesi;

Daha önce de belirtildiği gibi BPHDÖ (UPDRS) bölüm 1 (zihinsel, davranışsal ve duygu durum), bölüm 2 (günlük yaşam aktiviteleri), bölüm 3 (motor değerlendirme), bölüm 4 (bir önceki haftada meydana gelen tedavi komplikasyonları) olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Analiz edilen hastaların çalışmanın başlangıcında, bitiminde ve bitiminden 6 hafta sonra BPHDÖ bölümlerine göre skor ortalamaları aşağıdaki gibidir (Tablo 5);

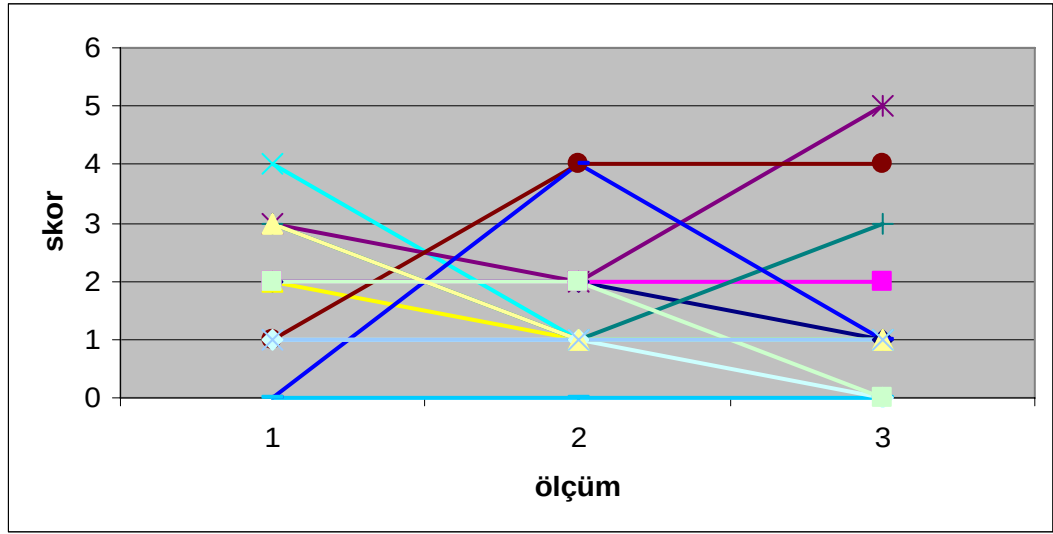
Tablo 5. Çalışma süresince BPHDÖ skorlarındaki değişimler

	BPHDÖ Bölüm 1	BPHDÖ Bölüm 2	BPHDÖ Bölüm 3	BPHDÖ Bölüm 4	BPHDÖ Bölüm Toplam
Rehabilitasyon Başlangıcında	2,25±1,44	8,75±4,27	11,81±5,22	3,87±3,20	26,69±9,21
Rehabilitasyon Bitiminde	1,81±1,22	7,56±4,56	11,50±5,74	3,25±3,00	24,19±11,36
Takip	1,54±1,56	7,08±4,19	12,38±6,80	2,08±1,71	23,08±10,90

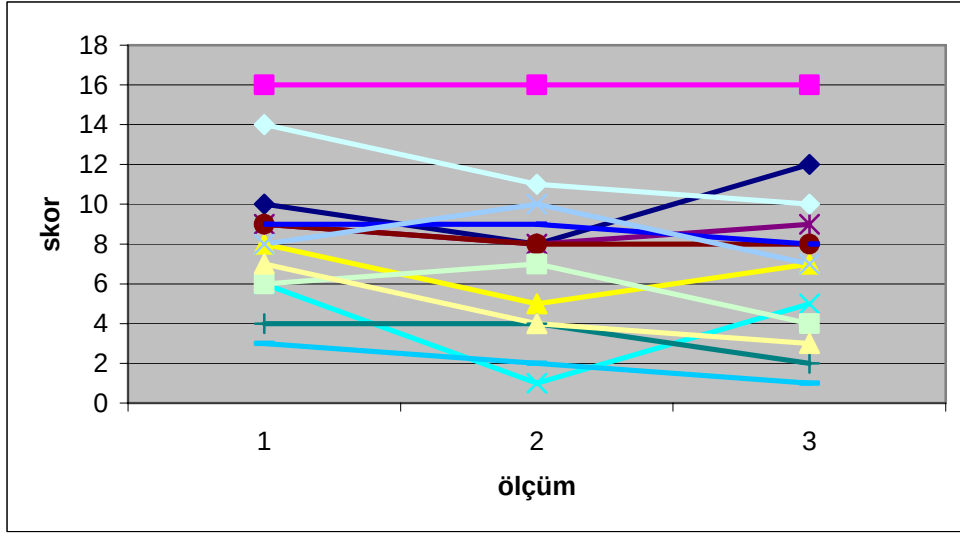
BPHDÖ Bölüm 1, Bölüm 3 ve Bölüm 4 skorları için çalışmanın başlangıcı, bitimi ve takip dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p>0,05$).

BPHDÖ Bölüm 2 skorları için veriler analiz edildiğinde rehabilitasyonun başlangıcı ve bitimi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,016$). Rehabilitasyon bitimi ve takip dönemleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,012$). BPHDÖ'nin tüm bölümlerinin toplamı ele alındığında dönemler arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Şekil 3,4,5,6 ve 7'de

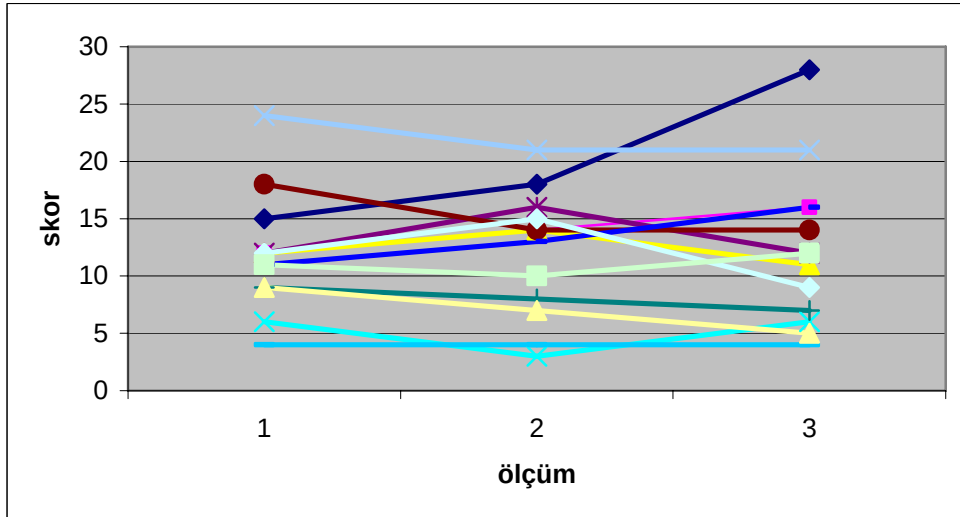
hastaların çalışmanın üç dönemine ait BPHDÖ skorlarının grafik olarak ifadeleri gösterilmektedir.



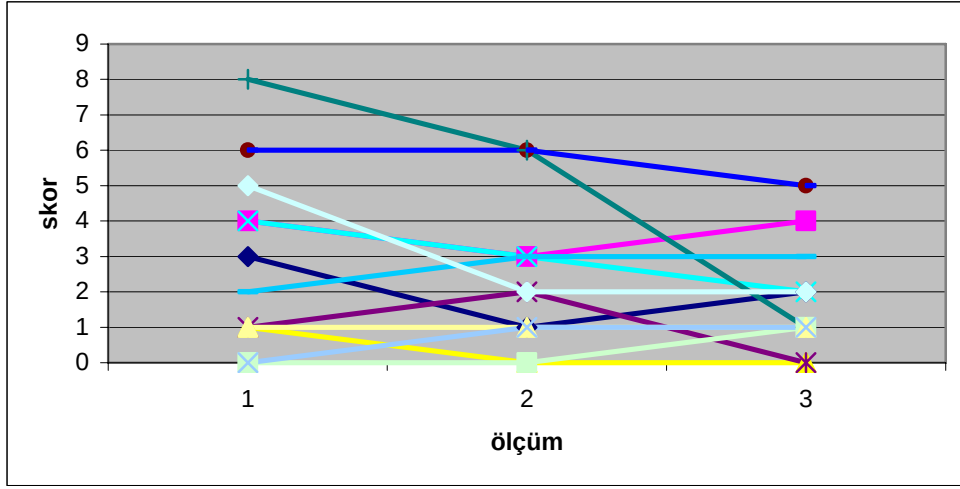
Şekil 3.Hastaların rehabilitasyon başlangıcı, bitimi ve takibindeki
BPHDÖ Bölüm 1 skorları



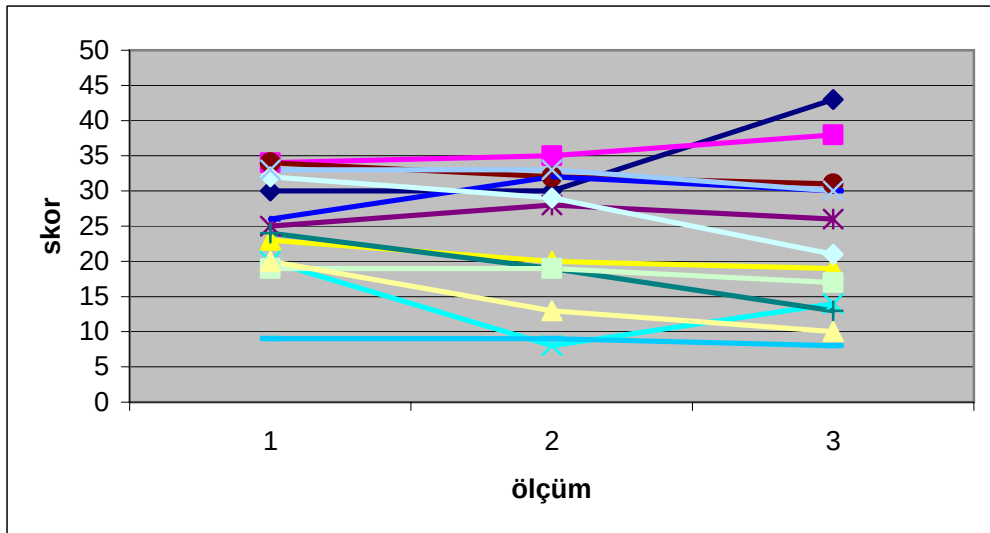
Şekil 4.Hastaların rehabilitasyon başlangıcı, bitimi ve takibindeki
BPHDÖ Bölüm 2 skorları



Şekil 5.Hastaların rehabilitasyon başlangıcı, bitimi ve takibindeki
BPHDÖ Bölüm 3 skorları



Şekil 6.Hastaların rehabilitasyon başlangıcı, bitimi ve takibindeki
BPHDÖ Bölüm 4 skorları



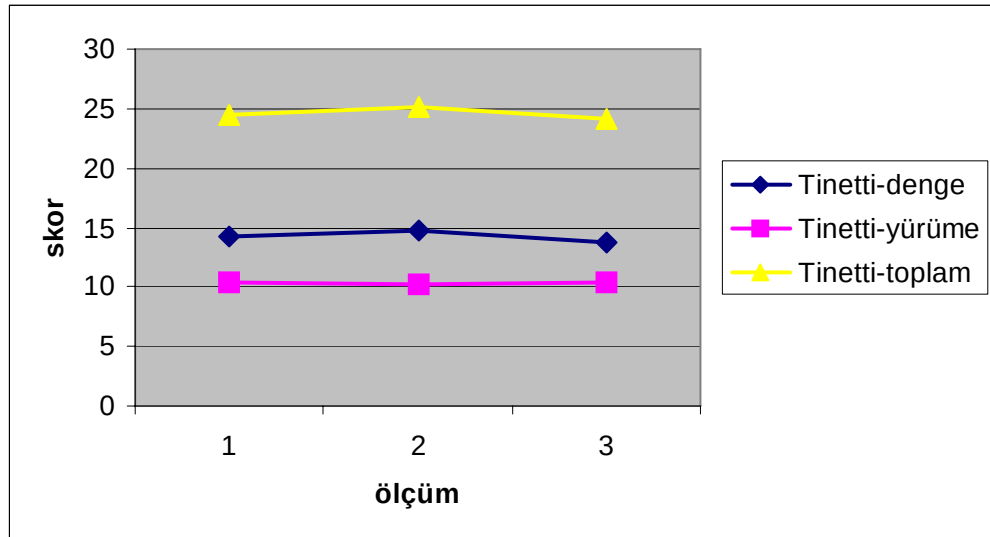
Şekil 7. Hastaların rehabilitasyon başlangıcı, bitimi ve takibindeki
toplam BPHDÖ skorları

Rehabilitasyon çalışması başlangıcı, bitimi ve 6 hafta sonrasında Tinetti denge, yürüme ve toplam (denge+yürüme) skorlarının değerlendirilmesi Tablo 6 da sunulmuştur.

Tablo 6. Çalışma süresince Tinetti skorlarındaki değişimler

	Tinetti- denge (Ortalama±SS)	Tinetti- yürüme (Ortalama±SS)	Tinetti- toplam (Ortalama±SS)
Rehabilitasyon Başlangıcında	14,19±1,56	10,31±2,09	24,50±2,42
Rehabilitasyon Bitiminde	14,80±1,26	10,27±1,16	25,13±1,92
Takip	13,69±1,70	10,46±0,92	24,15±2,27

Çalışmanın başlangıç, bitiş ve takip Tinetti denge, yürüme ve toplam skorları arasında anlamlı istatistiksel fark bulunmadı ($p>0,05$). Şekil 8’de rehabilitasyonun başlangıç, bitiş ve takip dönemlerine ait Tinetti-denge, Tinetti-yürüme, Tinetti-toplam skorlarının ortalamaları grafik şeklinde gösterilmektedir.



Şekil 8.Hastaların rehabilitasyon başlangıcı, bitimi ve takibindeki

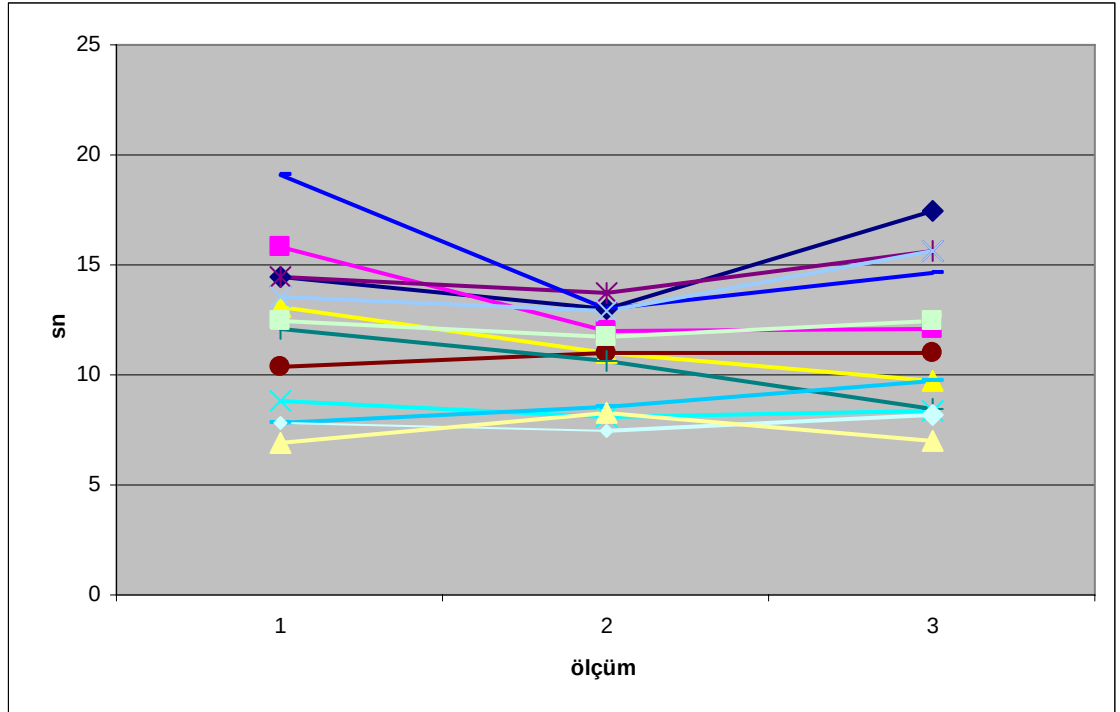
Tinetti skor ortalamaları

Rehabilitasyon çalışması başlangıcı, bitimi ve 6 hafta sonrasında 3 metre kalkma-yürüme-oturma testi skorları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. 3 metre kalkma-yürüme-oturma testi süreleri

	Süre (sn) (Ortalama±SS)
Çalışmanın Başlangıcında	11,65±3,37
Çalışmanın Bitiminde	10,74±2,14
Takip	11,58±3,41

Çalışmanın başlangıç, bitiş ve takip 3mKYOT süreleri arasında anlamlı istatistiksel fark bulunmadı ($p>0,05$). Şekil 9’da 3mKYOT süreleri grafik olarak gösterilmiştir.



Şekil 9. Hastaların çalışmanın başlangıcı, bitimi ve takibindeki 3 metre kalkma-yürüme-oturma süreleri

16 hastanın 9 tanesi yatarak rehabilitasyon programına katılırken 7 tanesi 4 haftalık (haftada 2 seans 30 dakikalık, toplam 8 seans) ayakta rehabilitasyon programına katıldı. Hastalar egzersiz programına ayakta veya hastanede yatarak katılmalarına göre ikiye ayrılarak yaş, tanı aldıktan sonra geçen süre, Hoehn-Yahr evreleri, ek hastalık sayıları, BPHDÖ skorları, Tinetti skorları, 3mKYOT süreleri, tedavi başlangıcı ve bitimindeki değerlendirme ölçeklerindeki (BPHDÖ skorları, Tinetti skorları, 3mKYOT) değişiklikler karşılaştırıldı (Tablo 8).

Rehabilitasyon programına ayakta katılan hastaların 3mKYOT sürelerinin ortalamaları yatarak rehabilite edilenlerin skorlarının ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p=0,045$). Her iki grup arasında yaş, tanı süresi, Hoehn-Yahr evreleri, ek hastalık sayıları, BPHDÖ ölçeği skorları, Tinetti skorları, rehabilitasyon başlangıcı ve bitimi arasında BPHDÖ skorları, Tinetti skorları, 3mKYOT sürelerinde oluşan değişimler bakımından fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 8. Yatarak ve ayaktan egzersiz programına katılan hastaların
karşılaştırılması

	Yatarak rehabilitasyon	Ayaktan rehabilitasyon	p değeri
Yaş	66,33±9,11	64,29±10,70	0,685
Tanı süresi	7,56±4,33	5,93±3,61	0,438
Hoehn-Yahr	2,89±0,33	2,29±0,95	0,096
Ek hastalık	1,75±0,71	1,71±1,25	0,946
BPHDÖ-1	2,67±1,41	1,71±1,38	0,198
BPHDÖ-2	9,44±4,95	7,86±3,34	0,479
BPHDÖ-3	11,56±3,84	12,14±6,94	0,832
BPHDÖ-4	4,78±3,63	2,71±2,29	0,212
BPHDÖ-T	28,44±9,40	24,43±9,14	0,405
Tinetti-denge	14,11±1,54	14,29±1,70	0,833
Tinetti-yürüme	10,33±2,55	10,29±1,50	0,966
Tinetti-toplam	24,44±2,45	24,57±2,57	0,921
3 m KYOT (sn)	13,11±3,24	9,77±2,65	0,045
Fark-1*	0,44±2,17	0,43±1,90	0,988
Fark-2*	0,56±1,01	2,00±2,24	0,105
Fark-3*	-0,22±2,73	1,00±2,71	0,388
Fark-4*	0,78±1,79	0,43±1,48	0,678
Fark-T*	1,44±5,39	3,86±4,30	0,350
Fark-Tind**	1,25±1,83	0,14±1,07	0,185
Fark-Tiny**	-0,38±1,00	0,43±1,13	0,365
Fark-Tint**	1,00±1,51	0,57±1,51	0,593
Fark-kyo***	1,49±2,24	0,15±1,17	0,174

*Fark-1; BPHDÖ Bölüm 1 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 1 çalışmanın bitişindeki skor : Fark-2; BPHDÖ Bölüm 2 çalışmanın başlangıcındaki skor - BPHDÖ Bölüm 2 çalışmanın bitişindeki skor. : Fark-3; BPHDÖ Bölüm 3 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 3 çalışmanın bitişindeki skor. :Fark-4; BPHDÖ Bölüm 4 çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ Bölüm 4 çalışmanın bitişindeki skor. :Fark-T; BPHDÖ-toplam çalışmanın başlangıcındaki skor- BPHDÖ-toplam çalışmanın bitişindeki skor.

**Fark-Tind; Çalışmanın bitimindeki Tinetti-denge skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti-denge skoru :Fark-Tiny; Çalışmanın bitimindeki Tinetti-yürüme skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti-yürüme skoru :Fark-Tint; Çalışmanın bitimindeki Tinetti-toplam skoru-Çalışmanın başlangıcındaki Tinetti-toplam skoru

***Fark-KYOT; Çalışmanın başlangıcındaki KYOT-Çalışmanın bitimindeki KYOT

5. TARTIŞMA

Bu tez çalışmasındaki hastaların yaş ortalaması ve hastalık başlangıç yaşları literatürle uyumludur. Bir meta analizde hastalık başlangıç yaşının 56-72 yaş arasında olduğu belirtilmiştir (48). Daha önce de belirtildiği gibi PH erkeklerde 1,5-2 kat daha sık görülmektedir (12, 48). Bazı hayvan modellerinde östrojenlerin nöroprotektif etkileri olduğu görüşü öne çıkmıştır (49, 50). Ayrıca substantia nigradaki dopaminerjik nöronlar ve striatal dopamin içeriği düşük östrojen seviyelerinde kimyasal hasarlanmaya daha duyarlıdır (51). Ancak östrojenin bu etkileri insan modellerinde gösterilememiştir. Parkinsonizm semptomları başladıktan sonra östrojen takviyesi almanın semptomlara olumlu bir etkisi gösterilememiştir (52, 53). Öte yandan overektomi veya histerektomi yapılmış hastalarda PH gelişme riski artmış olarak bulunmuştur (54, 55). Dolayısıyla PH’da cinsiyetin ve östrojenin rolü tam olarak aydınlatılamamıştır (12). PH’nın erkeklerde daha sık görülmesinin nedeni östrojenlerin koruyucu etkilerinden kaynaklanıyor olabilir. Ancak bu tez çalışmasındaki hastaların cinse göre dağılımı eşitti. Örneklem grubumuzun epidemiyolojik çalışmalardakine göre çok küçük olması bu sonuca neden olmuş olabilir.

Birçok çalışmada kadınlarda PH başlama yaşının erkeklere göre daha geç olduğu sonucuna varılmıştır (12). Ancak Harada ve ark. Japonya’nın Yonago şehrinde yaptıkları epidemiyolojik çalışmada hastalığın erkeklerde ortalama başlangıç yaşını 65, bayanlarda ise 64 olarak saptamışlardır (56). Ashok ve ark. Libya’nın Bingazi şehrinde yaptıkları epidemiyolojik çalışmada erkeklerde başlangıç yaşını 65, bayanlarda ise 63 bulmuşlardır (57). Bu tez çalışmasında

erkek ve kadınlar arasında hastalığın başlangıç yaşı bakımından anlamlı fark bulunmamıştır. Harada ve Ashok'un çalışmalarına benzer olarak erkeklerde başlangıç yaşı daha geç bulunmuştur.

Eğitim durumunun hastalıkla bağlantısı hakkında literatürde bilgiye rastlanmamıştır. Ancak doğal olarak daha iyi eğitim daha iyi bir sosyoekonomik düzeyle ilişkilidir. Daha iyi bir eğitim düzeyi hastalık sürecinde ortaya çıkabilecek çeşitli sorunlarla başa çıkmada bir avantaj sağlayabilir. Ayrıca iyi bir sosyoekonomik düzey iş görememe dönemleri için bir garanti anlamına gelebilir. Bu tez çalışmasında yer alan Parkinson hastalarının % 62,50's i lise ve üstü eğitime düzeyine sahipti.

Literatürde Parkinson hastalarının %70'inin her yıl düştüğü bilgisi bulunmaktadır (58, 5). Mak ve ark. yaptığı çalışmada ise çalışmaya katılan Parkinson hastalarının %46'sının son bir yılda en az bir kez düştüğü sonucuna ulaşılmıştır (59). Bu çalışmada yer alan hastaların % 50'si son bir yıl içinde düşmüştür. Daha önce de belirtildiği gibi düşmelerin % 85,70'i gündüz meydana gelirken, %14,30'u ise gece meydana gelmiştir. Düşmeler genellikle sandalyeden kalkma gibi transferler veya donma sırasında yaşanmaktadır (31). Hastaların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirdiği, aktif oldukları gündüz vaktinde düşmelerin daha sık görülmesi akla yakın bir durumdur. Ayrıca hastaların % 62,50'si ev içinde düşerken % 37,50'si ev dışında düşmüştür. Bloem ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada da Parkinson hastalarının sıklıkla iç ortamlarda düşüklerini bildirilmiştir (58). Bu durum Parkinson hastalarının genellikle kendi yaş gruplarının sağlıklı bireylerine göre daha az aktif olmaları ve düşme korkuları

nedeniyle zamanlarının çoğunu evde geçirmeleriyle açıklanabilir. Ayrıca hastalar dış ortamlarda gelişebilecek bir düşme olayına karşı daha temkinli ve dikkatli olabilir. Bu tez çalışmasında düşen ve düşmeyen Parkinson hastalarının BPHDÖ skorları, Tinetti skorları ve 3mKYOT sürelerinde ve düşme korkusu varlığı açısından anlamlı fark yoktu. Mak ve ark.'nın 71 Parkinson hastasında yaptıkları çalışmada da düşen ve düşmeyen hastaların BPHDÖ skorlarında anlamlı fark saptanmamışken, 3mKYOT süreleri düşen hastalarda anlamlı olarak uzun bulunmuştur (59). Düşme korkusu düşen hastalarda daha sık görülmektedir. Düşme korkusu olanlar daha fazla eve kapanma eğilimi göstermektedirler. Evde inaktif kalan hastalarda kondisyon kaybı ve sosyal izolasyon nedeniyle düşmelerin daha sık görülmesi beklenir. Bu tez çalışmasında bu parametrelerde fark bulunmayışının nedeni hasta sayısının az olması ve hastaların henüz erken evrede bulunmaları olabilir.

PH ilerleyici, uzun vadede özürllüklere neden olan bir hastalık olduğundan bir çok araştırmacı bu hastalığın farmakolojik tedavisi dışında da tedavi olanaklarını araştırmıştır (11). Farmakolojik ve cerrahi tedavi bradikinezi, rijidite ve donma gibi nörolojik defisitleri azaltmakla beraber yok edememektedir. Ek olarak farmakolojik tedavinin denge kontrolü ve düşmeler gibi non-dopaminerjik semptomlar üzerine etkileri yetersizdir. Dolayısıyla bir çok Parkinson hastası için bir fizyoterapi destekli egzersiz programı önerilmektedir (11, 31).

Kamsma ve ark.'nın yaptığı çalışmada hastalara deneysel tedavi olarak yürüme ve transferler için bilişsel hareket stratejileri içeren egzersizler yaptırılmıştır. Sonuçta günlük yaşam aktivitelerinde (GYA), fiziksel işlevsellikte,

BPHDÖ'nin yatak, sandalye mobilitesini ele alan bölümlerinde gelişme görülmüştür (60).

Gauthier ve ark.'nın çalışmasında hastalara 5 hafta süreyle EHA, yürüme (görsel ve işitsel yol göstermelerle), denge, beceri, postür, GYA egzersizleri yaptırılmış ve eğitim verilmiştir. Çalışmanın sonucunda GYA (Barthel İndeksi'yle değerlendirilmiş)'da ilerleme elde edilmiştir (61).

Comella ve ark.'nın yaptığı çalışmada EHA, yürüme, denge, beceri ve fiziksel kapasite egzersizlerinin 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 (62).

Marchese ve ark.'nın araştırmasında hastalar iki gruba ayrılarak 6 haftalık yol göstermeli (ipucu, cueing) ve yol göstermesiz denge egzersiz programına alınmıştır. Hastalar çalışmanın başlangıcında, bitiminde ve bitiminden 6 hafta sonra BPHDÖ ile değerlendirilmişlerdir. Her iki grupta da egzersiz programının BPHDÖ motor ve günlük yaşam aktivite bölümlerinde gelişmeye neden olduğu sonucuna varılmıştır. Takip döneminde ise yol göstermesiz egzersiz programına alınan grupta BPHDÖ skorları başlangıç seviyesine gerilerken yol göstermeli programda elde edilen gelişme devam etmiştir (63).

Bu tez çalışmasında da BPHDÖ 2. bölümünde elde edilen gelişme 6 haftalık takip döneminin sonunda da devam etmiştir. Literatürde diğer bazı çalışmalarla (31) uyumlu olarak GYA'de (BPHDÖ'nin GYA bölümü) ilerleme bulundu. Ancak rehabilitasyon sonrasındaki 6 haftalık takip süresi oldukça kısadır ve daha

uzun dönemde tedavinin olumlu etkilerinin devam edip etmediği izlenememiştir. Fakat hastalara evde de sürdürülecek düzenli egzersizin yararı vurgulanmıştır. Motor, denge, yürümeyle ilgili diğer değişkenlerde gelişme görülmeysi hasta sayısının az olması, tedavi süresinin kısa (toplam 4-10 saat) olması ile ilişkili olabilir.

PH'nın rehabilitasyonunda son zamanlarda sıkça tartışılan konulardan birisi de hastaya özellikle donma dönemlerinde yararlı olabilecek ipuçlarıdır (cueing)

(34). İpuçları dört gruba ayrılır (31);

a) İşitsel ipuçları (ritmik müzik veren bir kulaklık, metronom veya sayı saymayla olabilir)

b) Görsel ipuçları (yerdeki çizgilerin üzerinden adım atmak, sapı aşağıya gelecek şekilde ters tutulmuş bir baston, bir cisme odaklanmak görsel ipuçları sağlayabilirler)

c) Taktıl ipuçları (Kalça veya bacağı hafifçe vurma şeklinde olabilir)

d) Bilişsel ipuçları (Uygun adım uzunluğunun hayali olarak canlandırılması)

İpuçları özellikle Parkinson hastalarında görülen yürüyüşün donma durumunda kullanılır. Yürüyüşün donması Parkinson hastalarının hareketlerini başlatmasını ve devam ettirmesini engelleyen özgün ve kişiyi rahatsız eden bir yürüme bozukluğudur (64). Ani donma durumları dengeyi bozabilir ve düşmelere neden olabilir. Bu durumun üstesinden gelmek için çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. Hastanın hareketleri donduğunda yere bir çizgi çizildiğinde hasta, genellikle çizginin üzerinden adımını atarak hareketine devam eder (kinesia paradoxa) . En çok kullanılan yöntem verbal/işitsel yöntemlerdir. Cisimlerin

üstünden atlama (ters çevrilmiş baston veya başka birinin ayağını kullanma gibi) da görsel uyarı sağlayarak yardımcı olabilir (64).

Bu tez çalışmasında da bu amaçla yerde görsel ipucu oluşturacak bir lazer kaynağı içeren baston geliştirildi (Resim 3). Ancak tedaviye alınan Parkinson hastalarımızın çoğunda belirgin donma fenomeni olmadığından ve donma sorunu saptanan bir hasta bu cihazı benimsemediğinden geliştirilen lazer ışınlı bastondan etkin bir biçimde yararlanılamamıştır.



Resim 3. Hastalara yol gösterme amacıyla kullanılan lazer ışınlı baston

Her ne kadar başlangıçta rehabilitasyon programına alınan toplam hasta sayısı 36 olsa da dışlama kriterleri, hastaların ek sağlık sorunları ve bazı hastaların

çalışmaya devam etmek istememesi nedenleriyle çalışmanın sonucunda analiz edilen hasta sayısı 16'ya inmiştir. Egzersiz bitiminden 6 hafta sonraki kontrole ise sadece 13 hasta gelmiştir. Bu sayı düşüklüğü egzersizin Parkinson hastaları üzerindeki etkilerini belirlemede güçlüğü neden olmuştur.

Daha önce de belirtildiği gibi 9 hasta yatarak egzersiz programına katılırken 7 hasta ayaktan egzersiz programına katıldı. Klinikte yatarak egzersiz programına alınan hastalar ile ayakta egzersiz programına katılan hastalar arasında yaş, tanı süresi, Hoehn-Yahr evreleri, ek hastalık sayıları, BPHDÖ ölçeği skorları, Tinetti skorları, rehabilitasyon başlangıcı ve bitimi arasında BPHDÖ skorları, Tinetti skorları, 3mKYOT sürelerinde oluşan değişimler bakımından fark bulunmadı. Ayaktan rehabilite edilen hastaların 3mKYOT süreleri yatarak rehabilite edilenlere göre anlamlı olarak kısa bulundu. Haftada iki defa hastaneye gelebilen hastalar yatarak rehabilite (gidiş-geliş yapamayan hastalar) edilenlere göre daha aktif hastalar olduğu düşünülecek olursa yürüme ve dengeyi değerlendiren 3mKYOT sürelerinin ortalamalarının ayaktan rehabilite edilenlerde daha kısa olması beklenen bir durumdur. Elde edilen sonuçlara göre rehabilitasyonun ayaktan veya yatarak yapılması Parkinson hastalarının rehabilitasyon kazanımları açısından fark yaratmamaktadır.

Çağlar ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada ev egzersiz programının Parkinson hastaları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmada ev egzersiz programı verilen ve verilmeyen hastalar karşılaştırılmıştır. Ev egzersiz programı alan ve almayan hastalar olarak ikiye gruba ayrılmış ve hastaların motor performansları 10 metre ve 20 metre yürüme testleri, ilk adım uzunluğu, 10 metre yürüyüşteki

adım sayısı, sandalye çevresinde yürüme ve Nine Hole Peg Board testiyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda ev egzersiz programı verilen grupta 10 metre ve 20 metre yürümede, sandalye çevresinde dönüş zamanında, ilk adım uzunluğunda ve her iki elin motor performansında gelişme gözlemlendiği bildirilmiştir (37).

Bu tez çalışmasında hastalar fizyoterapist eşliğinde çalıştırıldılar ve rehabilitasyon programının bitiminde öğrendikleri egzersizleri evde sürdürme önerisi aldılar. Hasta sayısı sınırlı olduğundan hastanede yürütülen egzersiz programı ile ev egzersiz programının etkinliği karşılaştırılamamıştır. Bu konuyu aydınlatabilmek için daha çok sayıda hasta içeren çalışmalar gereklidir.

Bu tez çalışmasının sonucu, Parkinson hastalığının erken ve orta evrelerinde kısa süreli rehabilitasyon programlarının bile yararlı sonuçlar verebileceğini göstermiştir.

6. SONUÇ

Bu tez çalışmasında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Bu çalışmada uygulanan rehabilitasyon programı kısa süreli olmakla birlikte, hastaların günlük yaşam aktivitelerinde düzelme sağlamıştır.
2. Günlük yaşam aktivitelerindeki düzelme altı haftalık takip sonunda devam etmiştir.
3. Düşen ve düşmeyen hastalar arasında denge ve yürüme parametrelerinde bir fark bulunmamıştır.
4. Sonuçlarda cinsiyete göre bir farklılık gözlenmemiştir.
5. Rehabilitasyon programının ayaktan veya yatarak olmasının sonuçlara bir etkisi olmamıştır.
6. GÜTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğinde hastaların donma fenomenini çözümlmek amacıyla üretilen lazer ışınlı baston sadece bir hastada gerekli görülmüş, ancak hasta tarafından benimsenmediği için kullanılamamıştır.

7. KAYNAKLAR

- 1. Falvo MJ, Schilling BK, Earhart GM.** Parkinson's disease and resistive exercise: rationale, review, and recommendations. *Mov Disord.* 2008 Jan;(23):1-11.
- 2. Chan DK, Cordato DJ, O'Rourke F.** Management for motor and non-motor complications in late Parkinson's disease. *Geriatrics* 2008 May;63(5):22-7.
- 3. Welsh M.** Treatment challenges in Parkinson's disease. *Nurse Pract.* 2008 Jul;33(7):32.
- 4. Goodwin VA, Richards SA, Taylor RS et al.** The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and metanalysis. *Mov Disord.* 2008 Apr15;23(5):631-40.
- 5. Canning CG, Sherrington C, Lord SR et al.** Exercise therapy for prevention of falls in people with Parkinson's disease: A protocol for a randomized controlled trial and economic evaluation. *BMC Neurology* 2009 Jan 22;9:4.
- 6. Boelen M.** The role of rehabilitative modalities and exercise in Parkinson's disease. *Dis Mon.* 2007 May;53(5):259-64.
- 7. Crizzle AM, Newhouse IJ.** Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease? *Clin J Sport Med.* 2006 Sep;16(5):422-5.
- 8. Goetz CG, Koller WC, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, et al.** Management of Parkinson's disease: an evidencebased review. *Movement Disorders* 2002; 17: S1-S166.

- 9. Levine CB, Fahrbach KR, Siderowf AD, et al.** Diagnosis and Treatment of Parkinson's Disease: A Systematic Review of the Literature. Evidence Report/Technology Assessment Number 57. (Prepared by Metaworks, Inc., under Contract No. 290-97-0016.) AHRQ Publication No. 03-E040. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. June 2003.
- 10. Rao SS, Hofmann LA, Shakil A.** Parkinson's disease: diagnosis and treatment. Am Fam Physician 2006.15;74(12):2046-54.
- 11. Kwakkel G, de Goede CJT, van Wegen EEH.** Impact of physical therapy for Parkinson's Disease:A critical review of the literature. Parkinsonism and Related Disorders 13 (2007) S478-S487.
- 12. Haaxma CA, Bloem BR, Borm GF, Oyen WJ, Leenders KL, Eshuis S et al.** Gender differences in Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007 Aug;78(8):819-24. Epub 2006 Nov 10.
- 12. Weintraub D, Comella CL, Horn S.** Parkinson's disease-Part 2:Treatment of motor symptoms. Am J Manag Care. 2008 Mar;14(2 Suppl):S49-58.
- 13. Yaltkaya K, Balkan S, Oğuz Y.** Nöroloji Ders Kitabı, Palme yayıncılık, 1998.
- 14. Jankovic J, Tolosa E.** Parkinson's disease and movement disorders, Lipincott Williams&Wilkins, 2007, Philadelphia.
- 15. Pallone JA.** Introduction to Parkinson's Disease, Disease-a-month 2007;53:195- 199.
- 16. Allan H. Ropper, Robert H. Brown(çeviri editörü: Murat Emre).** Adams and Victor's Principles of Neurology, Güneş kitabevi, 2006, Ankara

17. **Gelb DJ, Oliver E, Gilman S.** Diagnostic Criteria for Parkinson Disease. Arch Neurol 1999. 56:33-9.
18. **Saulino M, Doherty J, Fried G.** Rehabilitation concerns in degenerative movement disorders of the central nervous system. Braddom RL (Ed.). Physical Medicine & Rehabilitation. Saunders. 2007. p. 1213-1221.
19. **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.
20. **Lang AE, Lozano AM.** Parkinson's Disease: Second of two parts. N Engl J Med 1998. 339:1130- 43.
21. **Rascol O, Brooks DJ, Melamed E, et al.** A comparative randomised study of rasagiline versus placebo or entacapone as adjunct to levodopa in Parkinson's disease (PD) patients with motor fluctuations (the LARGO study). 56th Annual Meeting of the American Academy of Neurology, San Francisco, Calif., 2004. Abstract S38.004. Neurology 2004;62 (7 suppl 5):A1-626.
22. **Rajput AH, Martin W, Saint-Hilaire MH, et al.** Tolcapone improves motor function in parkinsonian patients with the "wearing-off" phenomenon: A double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. Neurology 1997. 49:1066-71.
23. **Cozzens J.W.** Surgery for Parkinson's disease. Dis Mon 2007;53:227-242.
24. **Hauser RA, Zesiewicz TA.** Management of early Parkinson's Disease. Med Clin North Am 1999. 83:393-414.

25. **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.
26. **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.
27. **Koller WC, Pahwa R, Lyons KE et al.** Surgical treatment of Parkinson's Disease. *J Neurol Sci* 1999. 167:1-10.
28. **Gage H, Storey L.** Rehabilitation for Parkinson's disease: a systematic review of available evidence. *Clinical Rehabilitation* 2004; 18:463-482.
29. **Dereli EE.** Parkinson'lu hastalarda egzersizin solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Yüksek lisans tezi, İstanbul:İstanbul Üniversitesi, 2005.
30. **Akşit R.** Parkinsonizm ve Parkinson hastalığı. Prof. Dr. Mehmet Beyazova, Prof. Dr. Yeşim Gökçe Kutsal. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon cilt 2*, Ankara:Güneş Kitabevi, 2000:1977-1987.
31. **Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJM et al.** Evidence-Based Analysis of Physical Therapy in Parkinson's Disease with recommendations for practice and research. *Movement disorders*. Vol. 22, No 4, 2007, pp.451-460.
32. **Kamsma YPT.** Rehabilitation in Parkinson's disease: a treatment model. In: *Functional reorganisation of basic motor actions in Parkinson's disease: problem analysis, development and evaluation of a compensatory strategy training*. Groningen: University of Groningen; 2002. p 107–112.

33. **Erer F.** Parkinson Hastalığı rehabilitasyonu. Uzmanlık tezi. İzmir:Ege üniversitesi, 1998.
34. **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.
35. **Miyai I, Fujimoto Y, Ueda Y et al.** Treadmill training with body weight support: Its effect on Parkinson's disease. Arch Phys Med Rehabil 2000;81:849-52.
36. **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.
37. **Caglar AT, Gurses HN, Mutluay FK, Kiziltan G.** Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease. Clin Rehabil. 2005 Dec;19(8):870-7.
38. **Hackney ME, Earhart GM.** Tai Chi improves balance and mobility in people with Parkinson's disease. Gait Posture, 2008 Oct.;28(3):456-60. Epub 2008 Apr 18.
39. **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
40. **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.

41. **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.
42. **Temlett JA, Thompson PD.** Reasons for admission to hospital for Parkinson's disease. *Intern Med J.* 2006 Aug;36(8):524-6.
43. **Adkin AL, Frank JS, Jog MS.** Fear of falling and postural control in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2003 May;18(5):496-502.
44. **Michalowska M, Fiszer U, Krygowska-Wajs A, Owczarek K.** Falls in Parkinson's disease. Causes and impact on patients' quality of life. *Funct Neurol.* 2005 Oct-Dec;20(4):163-8.
45. **Grimbergen YAM, Munneke M, Bloem BR.** Falls in Parkinson's disease. *Current Opinion in Neurology* 2004, 17:405-415.
46. **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.
47. **Deane KH, Whurr R, Clarke CE, et al.** Non-pharmacologic therapies for dysphagia in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2001:CD002816.
48. **Twelves D, Perkins KS, Counsell C.** Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2003 Jan;18(1):19-31.
49. **Dluzen D.** Estrogen decreases corpus striatal neurotoxicity in response to 6-hydroxydopamine. *Brain Res* 1997;767:340-4.

- 50. Gajjar TM, Anderson LI, Dluzen DE.** Acute effects of estrogen upon methamphetamine induced neurotoxicity of the nigrostriatal dopaminergic system. *J Neural Transm* 2003;110:1215–24.
- 51. Datla KP, Murray HE, Pillai AV, et al.** Differences in dopaminergic neuroprotective effects of estrogen during estrous cycle. *Neuroreport* 2003;14:47–50.
- 52. Strijks E, Kremer JA, Horstink MW.** Effects of female sex steroids on Parkinson's disease in postmenopausal women. *Clin Neuropharmacol* 1999;22:93–7.
- 53. Blanchet PJ, Fang J, Hyland K, et al.** Short-term effects of high-dose 17[beta]- estradiol in postmenopausal PD patients: a crossover study. *Neurology* 1999;53:91–5.
- 54. Benedetti MD, Maraganore DM, Bower JH, et al.** Hysterectomy, menopause, and estrogen use preceding Parkinson's disease: an exploratory case-control study. *Mov Disord* 2001;16:830–7.
- 55. Rocca WA, Grossardt BR, Bower JH, et al.** The Mayo Clinic Cohort study of oophorectomy and aging: results for parkinsonism and Parkinson's disease. Presented at the 57th annual meeting of the American Academy of Neurology, April 9–16, 2005, Miami Beach, Florida, USA.
- 56. Harada H, Nishikawa S, Takahashi K.** Epidemiology of Parkinson's disease in a Japanese city. *Arch Neurol* 1983;40:151–154.

- 57. Ashok PP, Radhakrishnan K, Sridharan R, Mousa ME.** Epidemiology of Parkinson's disease in Benghazi, North-East Libya. *Clin Neurol Neurosurg* 1986;88:109 –113.
- 58. Bloem BR, Grimbergen YA, Cramer M et al.** Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. *J Neurol.* 2001 Nov;248(11):950-8.
- 59. Mak MKY, Pang MYC.** Balance confidence and functional mobility are independently associated with falls in people with Parkinson's disease. *J Neurol.* 2009 Feb 25. [Epub ahead of print]
- 60. Kamsma YPT, Brouwer WH, Lakke JPWF.** Training of compensatory strategies for impaired gross motor skills in patients with Parkinson's disease. *Physiother Th Pract* 1995;11:209 –229.
- 61. Gauthier L, Dalziel S, Gauthier S.** The benefits of group occupational therapy for patients with Parkinson's disease. *Am J Occup Ther* 1987;41:360 –365.
- 62. 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.
- 63. Marchese R, Diverio M, Zucchi F, Lentino C, Abbruzzese G.** The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: a comparison of two physical therapy protocols. *Mov Disord* 2000;15:879–883.
- 64. Okuma Y.** Freezing of gait in Parkinson's disease. *J Neurol.* 2006 Dec;253 Suppl 7:VII27-32.

8. ÖZET

Amaç; Parkinson hastalığında egzersizin etkilerini değerlendirmek

Materyal ve yöntem; Bu çalışmaya Şubat 2007 ile Ocak 2009 tarihleri arasında 36 Parkinsonizm sendromlu hasta katılmayı kabul etti. Hastalar GÜTF Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon bölümüne Nöroloji bölümünden gönderilmişti. Dışlama kriterleri arasında Hoehn-Yahr 4 ve 5 evrelerinde olmak, majör depresyon tanısı almış olmak, rehabilitasyon programı sırasında ilaç tedavisinde değişiklik yapılması sekonder parkinsonizm sendromu tanısına sahip olmak yer almaktaydı. Sayılan bu dışlama kriterleri uyarınca 18 hasta çalışma dışı bırakıldı. İki hasta rehabilitasyon programını tamamlayamadı. Rehabilitasyon programı sonunda 16 hasta analiz edildi. Üç hasta rehabilitasyon programının bitmesinden altı hafta sonraki kontrole gelmedi. Son değerlendirmede 13 hasta bulunuyordu. Rehabilitasyon programı eklem hareket açıklığı, güçlendirme, germe, denge ve koordinasyon, ambulasyon, postür ve aerobik egzersizleri içeriyordu. BPHDÖ, Tinetti Denge ve Yürüme skalası, Zamanlı Kalkma Yürüme Testi değerlendirme araçları olarak kullanıldı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak bağımlı gruplar için t-testi, bağımsız gruplar için t-testi ve ki-kare testi ile analiz edildi.

Bulgular; Hastaların ortalama yaşı $65,44 \pm 9,55$ yılı. Ortalama hastalık süresi $6,84 \pm 3,99$ yılı. Hastaların ortalama Hoehn-Yahr evreleri $2,63 \pm 0,72$ idi. Hastalar cinse ve düşme durumlarına göre ayrıldığında tanımlayıcı özellikler ve değerlendirme parametreleri açısından farklılık yoktu. BPHDÖ skorları Tinetti Denge ve Yürüme Skorları, Zamanlı Kalkma ve Yürüme Testi süreleri analizi

yapıldığında egzersiz programı bitiminde BPHDÖ bölüm 2 de(GYA bölümü) anlamlı gelişme saptandı. Hattta altı haftalık izlem süresi sonunda bu düzelmenin devam ettiği görüldü.

Sonuç; Egzersizler Parkinson hastalarının işlevsel durumlarında düzelme sağlayabilir.

9. SUMMARY

Effects of exercise in Parkinson's Disease

Objective; to evaluate the effects of exercise in Parkinson's Disease

Materials and Methods; 36 voluntary patients with Parkinsonism Syndrome were enrolled to this study during the period between February 2007 and January 2009. Patients were referred from the department of Neurology to the department of Physical Medicine&Rehabilitation. Exclusion criteria included being at the stage of Hoehn-Yahr 4 and 5, having the diagnosis of major depression, change in pharmacological treatment for parkinsonism symptoms during rehabilitation program or having a diagnosis of secondary parkinsonism syndrome. 18 patients were excluded in line with the above exclusion criteria. 2 patients did not complete the rehabilitation program. 16 patients were analyzed at the end of the program. 3 patients did not come to control 6 week after the end of the intervention. In the final evaluation there were thirteen patients. The rehabilitation program included exercises for range of motion, strengthening, stretching, balance and coordination, ambulation, posture and also aerobics. UPDRS, Tinetti Balance and Gait Scale, Timed Up&Go Test were used as assesment tools. Data were statistically evaluated by paired samples t-test, independent samples t-test and Chi-square test.

Results; Mean age of patients was $65,44 \pm 9,55$ years. Mean duration of disease after diagnosis was $6,84 \pm 3,99$ years. Patients' mean Hoehn-Yahr stage was $2,63 \pm 0,72$. When patiens were allocated according to gender, there was no

difference between groups in descriptive properties or the results of assessment tools. There was no difference between fallers and non-fallers. Analyzing the changes in UPDRS scores, Tinetti balance and gait scores, timed up&go test during the study revealed significant improvement in UPDRS Part2 (activity of daily living part) after the exercise program. Furthermore this improvement was maintained after 6 weeks in the follow up period.

Conclusion; Exercises can provide some improvement on the functional status of Parkinson patients.

10. 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- İçe 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 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 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 geçirmedi 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 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. 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- İzdırap 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- Ilımlı 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 amplitüdlü ve sürekli ya da orta amplitüdlü, ancak arasıra mevcuttur.
- 3- Orta.amplitüdlü ve çoğu zaman vardır.
- 4- Yüksek amplitüdlü ve çoğu zaman vardır.

21. Ellerde Aksiyon veya Postüral Tremor

- 0- Yoktur.
- 1- Hafiftir, hareketle ortaya çıkar.
- 2- 2- Orta amplitüdlüdür, hareketle ortaya çıkar .
- 3- Orta amplitüdlüdür, hareketle olduğu kadar postürün sürdürülmesiyle de ortaya çıkar.
- 4- Yüksek amplitüdlüdür, 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 amplitüdlü 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. EI Hareketleri (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, elini mümkün olduğunca büyük amplitüdlü 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 amplitüdlü 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 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- Güçlkle 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 Bradikinezi ve Hipokinezi (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 amplitüdlü olması.
- 4- Belirgin yavaşlık, hareketin fakirliği veya küçük amplitüdlü 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 özörlölük (disability) yaratmaktadır? (Anamnez bilgisi; muayene ile değışikliğı uğırayabilir.)

- 0- Özörlölük yaratmaz.
- 1- Hafif derecede özörlölük.
- 2- Orta derecede özörlölük.
- 3- Ağır derecede özörlölük.
- 4- Tamamen.

34. Ağrılı Diskineziler: Diskineziler ne kadar ağrılıdır?

- 0- Ağrılı diskenizi yoktur.
- 1- Hafif derecededir.
- 2- Orta derecededir.
- 3- Şiddetlidir.
- 4- Ağırdır.

35. Erken Sabah Distoni 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 %5'~1-75'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

11. EK-2

Tinetti Denge ve Yürüme Skalası

DENGE

Talimatlar: Kişi sert, kolluksuz bir sandalyeye oturur. Aşağıdaki manevralar test edilir:

1. Oturma dengesi

0= sandalyede eğilir veya kayar

1= sabit, güvende

2. Ayağa kalkma

0= yardımsız yapamaz

1= yapabilir ancak kollarını kullanır

2= kollarını kullanmadan yapar

3. Ayağa kalkma girişimleri

0= yardımsız yapamaz

1= yapabilir, ancak birden fazla kez denemesi gerekir

2= ilk denemede yapar

4. Ani ayağa kalkış dengesi (ilk 5 saniye)

0= dengesiz (sendeler, ayaklarını hareket ettirir, belirgin gövde salınımı)

1= dengeli, ancak yürüteç/baston kullanır veya dengesini sağlamak için başka bir kişiye tutunur

2= yürüteç, baston veya başka destek olmaksızın dengeli

5. Ayakta duruş dengesi

0= dengesiz

1= dengeli ancak ayak aralığı geniş (topuk medialleri arası mesafe 4 inçten geniş) veya baston/yürüteç veya başka destek yardımı ile

2= desteksiz ayak aralığı dar

6. İtme (Kişi ayakları birbirine en yakın şekilde dururken. Gözlemci kişinin sternumunu avuç içi ile hafifçe 3 kez iter)

0= düşmeye başlar

1= sendeler, tutunur, düşmez

2= dengeli

7. Gözler kapalı (6. pozisyonda iken)

0= dengesiz

1= dengeli

8. 360 derece dönme

0= birbirini izlemeyen adımlar

1= birbirini izleyen adımlar

0= dengesiz (tutunur, sendeler)

1= dengeli

9. Yerine oturma

0= güvensiz (mesafeleri hesaplayamaz, sandalyeye düşer)

1= kollarını kullanır veya hareket akıcı değildir

2= güvenli, akıcı hareket

/16 DENGİ SKORU

YÜRÜME

Talimatlar: Kişi gözlemciyle birlikte ayakta durur. Öncelikle kendi alışık olduğu hızda, geri dönerken “hızlı ancak güvenli olacağı” hızda koridor veya odada yürür (baston/yürüteç gibi kullanmakta olduğu cihaz ile).

10. Yürümenin başlatılması (“başla” dendikten hemen sonra)

0= duraksama veya başlamak için birden fazla girişim

1= duraksama yok

11. Adım genişliği ve yüksekliği (Sağ ayak salınımı)

0= yere basmış sol ayak önüne geçmez

1= yere basmış sol ayağı geçer

0= sağ ayak zeminden tam olarak ayrılmaz

1= sağ ayak zeminden tam olarak ayrılır

12. Adım genişliği ve yüksekliği (Sol ayak salınımı)

0= yere basmış sağ ayak önüne geçmez

1= yere basmış sağ ayağı geçer

0= sol ayak zeminden tam olarak ayrılmaz

1= sol ayak zeminden tam olarak ayrılır

13. Adım simetrisi

0= sağ ve sol adım uzunluğu eşit değil (tahminen)

1= sağ ve sol adım uzunluğu eşit

14. Adım devamlılığı

0= durma ve adımlar arası devamlılık bozulması

1= adımlar devamlı görünümde

15. Rota (yer döşemelerine göre yaklaşık 12 inç genişlikte tutulur.

Yaklaşık 10 feet mesafe boyunca bir ayağın diğerine göre sapması gözlenir)

0= belirgin sapma

1= ılımlı/orta derecede sapma veya yürüme cihazı kullanır

2= cihazsız düzgün

16. Gövde

0= belirgin salınım veya yürüme cihazı kullanır

1= salınım yok, fakat dizlerde veya sırtta fleksiyon veya kolların yana açılması

2= salınım, fleksiyon, kolların kullanımı veya cihaz kullanımı yok

17. Yürüyüş dengesi

0= topuklar ayırık

1= topuklar neredeyse birbirine dokunarak yürüme

/12 YÜRÜME SKORU

/28 TOTAL HAREKETLİLİK SKORU (DENGİ VE YÜRÜME)

12. ÖZGEÇMİŞ

Adı; Gönen

Soyadı; Mengi

Doğum Yeri ve Tarihi; Ankara-27.02.1978

Eğitimi;

2003-2009; Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı (Tıpta uzmanlık)

1996-2002; Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi

1989-1996; Adana Anadolu Lisesi

1984-1989; İsmet İnönü İlkokulu, Adana

Yabancı Dili; İngilizce

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar;

Türk Geriatri Derneği

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyonu Uzman Hekimler Derneği

Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği

El Hastalıkları ve Rehabilitasyonu Derneği

Bilimsel Etkinlikleri

Uluslararası yayınlar;

Mengi-Ozsarac G. Carpal tunnel syndrome in Parkinson’ s disease. Eur J Radiol.

2008 Sep;67(3):550. Epub 2008 Apr 2.

Ulusal yayınlar;

Mengi-Ozsarac G, Zinnuroglu M, Zinnuroglu I, Karatas GK, Beyazova M. Karpal tünel sendromu tanısıyla opere edilmiş bir hastada torasik çıkış sendromu: Olgu sunumu. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyonu Bilimleri Dergisi. 2008, Cilt 11, Sayı 3

Mengi-Ozsarac G, Erdogan Z., Beyazova M. Miyotonide Gevşeme Zamanının Elektromiyografik  l  m : Miyotonik Distrofli Bir Olguda Rehabilitasyon Programının Gevşeme Zamanına Etkisi - Olgu Sunumu. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. Eyl l 2008.

Uluslararası kongrelerde poster sunumları;

Mengi-Ozsarac G, Ozyemisci-Taskiran O, Tas N. Measurement of balance ability and muscle strength in persons aged over 65 years. Geriatrics 2008, 5-8 April 2008, Antalya, Turkey.

Mengi-Ozsarac G, Can A, Demirsoy N, Tomsuk E, Koku B, Beyazova M. Development of a visual feedback setup for increasing the efficiency of posterior pelvic tilt exercise. 7th Mediterranean Congress of Physical Rehabilitation Medicine, 17-21 September 2008, Portoroz, Slovenia.

Ulusal kongrelerde poster sunumları;

Mengi-Ozsarac G, Zinnuroglu M, Zinnuroglu I, Karataş GK, Beyazova M. Karpal tünel sendromu tanısıyla opere edilmiş bir hastada torasik çıkış sendromu: Olgu sunumu. 21.Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, 24-29 Ekim 2007, Antalya, Türkiye.

Mengi-Ozsarac G, Gençay-Can A, Karataş GK, Kalkancı A, Berk E. İnmeli hastalarda oral kandida kolonizasyonu ve disfaji ilişkisinin analizi. 21.Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, 24-29 Ekim 2007, Antalya, Türkiye.

Zinnuroğlu M, Karaoğlu B, Öztürk GT, Mengi G, Benli E, Meray J. Kronik bel ağrısında manyetik alan tedavisinin etkinliği. 21.Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, 24-29 Ekim 2007, Antalya, Türkiye.

Mengi-Ozsarac G, Erdogan Z., Beyazova M. Miyotonide Gevşeme Zamanının Elektromiyografik Ölçümü: Miyotonik Distrofil Bir Olguda Rehabilitasyon Programının Gevşeme Zamanına Etkisi. 21. Ulusal Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kongresi, 24-29 Ekim 2007, Antalya, Türkiye.

Mengi-Ozsarac G, Can A, Demirsoy N, Tomsuk E, Koku B, Beyazova M. Posterior pelvik tilt egzersizinin etkinliğini arttırmak için geliştirilmiş olan geribildirim düzeneğinin ilk verileri. 1. Tıbbi Rehabilitasyon Kongresi, 6-9 Kasım 2008, Ankara, Türkiye.

Ulusal kongrelerde sözel bildiri sunumu;

Mengi-Ozsarac G, Can A, Demirsoy N, Tomsuk E, Koku B, Beyazova M. Posterior pelvik tilt egzersizinin etkinliğini arttırmak için geliştirilmiş olan geribildirim düzeneğinin ilk verileri. 1. Tıbbi Rehabilitasyon Kongresi, 6-9 Kasım 2008, Ankara, Türkiye.

Ödül;

Mengi-Ozsarac G, Can A, Demirsoy N, Tomsuk E, Koku B, Beyazova M. Posterior pelvik tilt egzersizinin etkinliğini arttırmak için geliştirilmiş olan geribildirim düzeneğinin ilk verileri. Poster bildirisi üçüncülüğü. 1. Tıbbi Rehabilitasyon Kongresi, 6-9 Kasım 2008, Ankara, Türkiye.