

Factors Affecting Activity Restrictions Related to the Fear of Falling in Parkinson's Disease

Parkinson Hastalığında Düşme Korkusuyla İlişkili Aktivite Kısıtlamasına Etki Eden Faktörler

Zeynep TÜFEKÇİOĞLU¹ , Burcu ERSÖZ HÜSEYİNSİNOĞLU² , Yonca ZENGİNLER YAZGAN² , Başar BİLGİÇ³ ,
Haşmet Ayhan HANAĞASI³ 

¹İstanbul Aydın Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Hareket Bozuklukları ve Davranış Nörolojisi Birimi, İstanbul, Türkiye

Cite this article as: Tüfekçioğlu Z, Ersöz Hüseyinsinoğlu B, Zenginler Yazgan Y, Bilgiç B, Hanağası HA. Factors Affecting Activity Restrictions Related to the Fear of Falling in Parkinson's Disease. *Arch Health Sci Res.* 2021;8(1):39-45.

39

ABSTRACT

Objective: Activity restriction related to the fear of falling (AR-FF) in Parkinson's disease (PD) contributes to a decrease in level of physical activity and emergence of balance-gait disorders. Determining the factors that cause this restriction will be a guide for taking precautions; therefore, this study aimed to examine the factors that cause AR-FF in PD and to reveal the indicators that predict AR-FF.

Material and Methods: A total of 70 patients diagnosed with idiopathic PD, early-middle stage, without dementia and meeting the inclusion criteria were evaluated. Age, sex, movement disorder society unified PD rating scale motor score (MDS-UPDRS-TR-III), disease duration, timed up and go test (TUG) duration, TUG cognitive dual-task duration, fall prediction model (FPM) total score, SARC-F (strength, assistance with walking, rising from a chair, climbing stairs, and falls) total score, possible presence of sarcopenia, activity level, and fear of falling were determined as independent variables and the survey of activities and fear of falling in the elderly activity restriction score (SAFEar) was used as the criterion of AR-FF. Linear regression analysis was performed with parameters correlating with SAFEar, as a result of Spearman correlation analysis.

Results: The mean age of the patients was 60.99 ± 11.31 years. The mean disease duration was 7.27 ± 4.08 years, and the MDS-UPDRS-TR-III score was 28.40 ± 13.43 . MDS-UPDRS-TR-III score ($P < .001$), FPM total score ($P < .001$), SARC-F total score ($P < .001$), SAFE activity level (SAFEal) score ($P < .001$), and SAFE fear of falling (SAFEff) score ($P < .001$), disease duration ($P = .02$), TUG duration ($P = .02$), and TUG cognitive double task duration ($P = .04$) were correlated with the SAFEar score. It was determined that the MDS-UPDRS-TR-III score, SAFEff score, and TUG cognitive dual-task duration predicted the SAFEar score as a result of the regression analysis.

Conclusion: It was determined that the severity of motor symptoms, fear of falling, and impaired balance in Parkinson's disease may cause activity limitation associated with the fear of falling beginning from the early stages of the disease.

Keywords: Activity limitation, fear of falling, parkinson's disease

ÖZ

Amaç: Parkinson hastalığında (PH) düşme korkusuna bağlı gelişen aktivite kısıtlaması (DKBAK) fiziksel aktivite düzeyinin azalmasına, denge-yürüme bozukluklarının ortaya çıkmasına katkıda bulunur. Parkinson hastalarında DKBAK'ya neden olan faktörlerin belirlenmesi, önlem alınması açısından yol gösterici olduğundan çalışmamızın amacı PH'de DKBAK'ya neden olan faktörlerin incelenerek DKBAK'ı öngördüren belirteçler ortaya çıkarmaktır.

Gereç ve Yöntem: İdyopatik PH tanısı almış, erken-orta evre, demansı olmayan, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 70 hasta değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, Hareket Bozuklukları Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği motor skoru (HBD-BPHDÖ-TR-III), hastalık süresi, zamanlı kalk ve yürü testi süresi (ZKYT), ZKYT kognitif çift görev süresi, düşme tahmin modeli (DTM) toplam skoru, SARC-F toplam puanı, muhtemel sarkopeni varlığı, aktivite düzeyi ve düşme korkusu bağımsız değişkenler olarak belirlendi ve DKBAK ölçütü olarak Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi aktivite kısıtlaması skoru (YADKAak) kullanıldı. Spearman korelasyon analizi sonucunda YADKAak ile korelasyon gösteren parametrelerle lineer regresyon analizi yapıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması $60,99 \pm 11,31$ idi. Ortalama hastalık süresi $7,27 \pm 4,08$ yıl ve HBD-BPHDÖ-TR-III skoru $28,40 \pm 13,43$ idi. Korelasyon analizi sonucunda HBD-BPHDÖ-TR-III skoru ($P < ,001$), DTM toplam skoru ($P < ,001$), SARC-F total skoru ($P < ,001$), YADKA aktivite düzeyi (YADKAad) skoru ($P < ,001$) ve YADKA düşme korkusu (YADKAdk) skoru ($P < ,001$), hastalık süresi ($P = ,02$), ZKYT süresi ($P = ,02$) ve ZKYT kognitif

Address for Correspondence: Zeynep TÜFEKÇİOĞLU, İstanbul Aydın Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, tufekcioglu.z@gmail.com



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Received: 11 Aralık 2020

Accepted: 10 Ocak 2021

çift görev süresi ($P = .04$) YADKAak skoruyla koreleydi. Regresyon analizi sonucunda HBD-BPHDÖ-TR-III skoru, YADKAak skoru ve ZKYT kognitif çift görev süresinin YADKAak skorunu öngördüğü saptandı.

Sonuç: Parkinson hastalığında motor bulguların şiddetinin, düşme korkusunun ve denge bozukluğunun hastalığın erken evrelerinden itibaren düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasına sebep olabileceği saptandı.

Anahtar Kelimeler: Aktivite kısıtlaması, düşme korkusu, parkinson hastalığı

Giriş

Parkinson hastalığı (PH) ilerleyen fonksiyonel kayıp ve özür-lükle karakterize kronik nörodejeneratif bir hastalıktır.¹ Hastalığın şiddeti arttıkça kişilerin temel günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık düzeyleri ve yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenmektedir.^{2,3}

Parkinson hastalığında düşmeler en önemli morbidite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.⁴ Aynı yaş grubunda sağlıklı popülasyon ile kıyaslandığında Parkinson hastalarında düşme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir.⁵ Yapılan çalışmalarda son 6 ay içinde düşme sıklığı sorgulandığında bu oranın Parkinson hastalarında %24-%67 arasında olduğu bildirilmiştir.⁵

Düşme sonrasında yaşanan düşme korkusu, “kişinin gerçekleştirebileceği faaliyetlerden kaçınmasına neden olabilecek düşmeyle ilgili kalıcı bir endişe” olarak tanımlanır.⁶ Parkinson hastalığında donma, postural kontrol kaybı, alt ekstremita kas kuvveti kaybı, hastalığın şiddeti gibi faktörlerin yanı sıra düşme korkusu da tekrarlı düşmelerin önemli bir nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.⁷ Bununla birlikte düşme korkusunun Parkinson hastalarında düşmeyi ve düşme tekrarını tahmin etmede önemli bir belirteç olduğu bilinmektedir.⁸

Düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlanmasının gelişmesi ise kişilerin sosyal etkileşimini azaltarak fiziksel aktivite düzeyinin azalmasına neden olan önemli bir sorundur. Fiziksel aktivitenin azalması da daha şiddetli denge ve yürüme bozukluklarının ortaya çıkmasına katkıda bulunur.⁹

Parkinson hastalığında düşme korkusu üzerine yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır.^{10,11} Bu çalışmalarda düşme korkusunun fonksiyonel denge performansı, donma, yürüme hızı, çift-görev aktivite performansı, motor semptom şiddeti ve kognitif fonksiyonlar ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.¹² Ancak düşme korkusuna bağlı oluşan aktivite kısıtlaması hakkında sınırlı sayıda çalışma vardır.¹³ Parkinson hastalarında aktivite kısıtlamasına neden olan faktörlerin erken dönemden itibaren bilinmesi bu konuda sorun ortaya çıkmadan yapılabilecekler konusunda yol gösterici olacaktır. Bu nedenle çalışmamızın amacı Parkinson hastalarında düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlamasına neden olan faktörleri inceleyerek aktivite kısıtlamasını öngördüren belirteçleri ortaya çıkarmaktır.

Gereç ve Yöntem

Hastalar

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Hareket Bozuklukları Polikliniği'ne ardışık olarak başvuruş Birleşik Krallık Beyin Bankası kriterlerine göre idyopatik PH tanısı almış ve medikal tedavisi devam eden 90 hastadan, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 70 hasta değerlendirilme alınmıştır.¹⁴

Araştırma planı, bilimsel ve etik yönden İstanbul Aydın Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2020/279 numaralı kararıyla onaylanmıştır. Çalışmaya dahil edilmiş olan bütün olgular, çalışmanın amacı, süresi, yapılacak olan değerlendirmeler hakkında bilgilendirilmiştir. Bütün olgular, İstanbul Aydın Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nca onaylanmış olan “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” nu onayladıktan sonra çalışmaya dahil edilmiştir ve çalışma Helsinki Deklerasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

Çalışmamızda uygulanacak testlerde kooperasyon açısından zorluk yaşanmaması için bilinen demans öyküsü olmayan, ileri görme ve işitme kaybı olmayan, en az beş sene eğitim düzeyi olan, çok sık donmaları olmayan hastaların alınması planlanarak aşağıdaki dahil edilme ve dışlanma kriterleri uygulanmıştır.

Dahil edilme kriterleri

- Birleşik Krallık Beyin Bankası kriterlerine göre İdyopatik Parkinson Hastalığı tanısı almış olmak.¹⁴
- Hoehn-Yahr sınıflandırmasına göre Evre I-III arasında olmak.
- Minimental Durum Ölçeği Testi'nden (MMSE) 24 ve üstü skor almış olmak.^{15,16}
- Yürümede Donma Sorgulama Anketi madde 3'ten 0-3 arasında (≤ 3) skor almış olmak.^{17,18}

Çalışmadan çıkarılma kriterleri

- Parkinson hastalığı dışında herhangi bir nörolojik hastalığın olması.
- Yürümeyi engelleyebilecek herhangi bir kardiyak veya ortopedik bozukluğa sahip olması.
- Ciddi işitme veya görme sorunları olması.
- Eğitim düzeyinin beş yıldan az olması.

Kullanılan ölçekler

Araştırmada tüm değerlendirmeler, hastaların “açık” döneminde yapıldı. Hastalık şiddetini belirlemek için Hoehn-Yahr evrelemesi kullanıldı, erken ve orta evre hastalar çalışmaya alındı. Yürüme sırasında ortaya çıkan donmaların frekansını değerlendirmede iyi bir yöntem olduğu için Yürümede Donma Sorgulaması Türkçe versiyonu 3. sorusu kullanıldı. Bu testte her soru “0” ile “4” arasında değer almakta ve en kötü durum “4” olarak skorlanmaktadır. Üçüncü soru donmanın frekansı ile ilgilidir. Bu sorudan 4 puan alan, yani sürekli donması olan olgular, çalışmaya alınmadı.

Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi amacıyla Minimental Durum Ölçeği Testi (MMSE) yapıldı. En yüksek puanın 30 olduğu bu testte MMSE skoru 24 ve üstünde olan olgular çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastaların motor bulgularının şiddetini saptamak amacıyla Hareket Bozuklukları Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Türkçe versiyonunun motor bulguların değerlendirildiği 3. kısım (HBD-BPHDÖ-TR-III) kullanıldı.¹⁹ On sekiz maddeden oluşan bu ölçekte bazı maddeler iki alt başlıktan oluşmaktadır. Her alt başlık ya da madde muayene bulgusunun şiddetine göre hafiften ağıra doğru 0 ile 4 arasında değer almaktadır. Ölçeğin 3. kısım puan aralığı 0-132 arasındadır. Testte toplam puanın yüksek olması, hastalık şiddetinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

Hastaların fonksiyonelliğini ve sarkopeni riskini bir arada değerlendirmesi açısından SARC-F tarama testinin Türkçe versiyonu kullanıldı.^{20,21} Hastanın güç, yürüme becerisi, sandalyeden kalkma ve merdiven çıkma aktivitelerini gerçekleştirmedeki kısıtlılığına ilişkin algısı ile son 1 sene içerisindeki düşme sıklığını değerlendirmek için 5 maddeye sahip olan testte her soru 0-2 arasında skorlanmaktadır. Toplam skor 0-10 arasındadır.

Hastaların kas kuvveti, JAMAR dinamometre ile el kavrama kuvveti (handgrip) ölçümü yapılarak değerlendirildi. Dominant elden ayrı ayrı üç ölçüm yapıldı ve en yüksek değer kaydedildi. Buna göre Türkiye için belirtilen kesme noktaları göz önünde bulundurularak el kavrama kuvveti erkeklerde <22 kg ve kadınlarda <32 kg olan kişilerin kas kuvvetinin düşük olduğu kabul edildi.²²

Muhtemel sarkopeni tanısı için Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu'nun tanı kriterleri kullanıldı.²³ Buna göre SARC-F skoru ≥4 olan ve kas kuvveti düşük olan kişiler "muhtemel sarkopenik" olarak kabul edildi.

Düşme riskini değerlendirmek amacıyla düşme tahmin modeli (DTM) hesaplandı. Düşme tahmin modeli, PH' de kişiselleştirilmiş, ilerdeki altı ay içerisinde ortaya çıkabilecek düşme riskini tahmin etmede kullanılan bir ölçektir.²⁴ Son 1 yıl içerisindeki düşme öyküsü (var: 6 puan, yok: 0 puan), son 1 ay içerisindeki donma öyküsü (var: 3 puan, yok: 0 puan) ve yürüme hızını (<1,1 m/sn: 2 puan, ≥1,1 m/sn: 0 puan) içeren üç alt başlık bulunmaktadır. Toplam puan 0-11 arasındadır. Düşük risk: 0 puan, orta risk >0 ve <8 puan ve yüksek risk >8 puan olarak tanımlanmıştır.

On metre yürüme testi, hastaların yürüme hızını gösteren bir test olup, DTM içerisinde kullanılmak amacıyla uygulandı. Bu testte başlangıç ve bitiş noktaları önceden belirlenmiş olan 10 metrelik mesafenin ilk iki metre ve son iki metrelik bölümleri işaretlenmektedir. Katılımcılardan, ayak ucu 0 metre çizgisi hizasında iken, normal hızlarında yürümeye başlamaları ve 10 metre çizgisini geçtikten sonra durmaları istenmektedir. Değerlendirme, 2. metrede bulunan çizgiyi aşan ilk adımdan itibaren başlamakta ve 8. Metreyi aşan ilk adımda bitirilmektedir. Sonuç metre/saniye (m/sn) şeklinde kaydedilmektedir.^{25,26}

Zamanlı kalk ve yürü testi (ZKYT) denge değerlendirmesi amacıyla kullanıldı. Test için standart bir sandalye ve 3 metrelik bir alan belirlenir. Sandalyeden 3 metre ilerideki noktaya dikey bir cisim yerleştirilir. Hastalardan, sandalyede otururken, "başla" komutu ile beraber, sandalyeden kalkması ve 3 metre ilerideki

objenin etrafından döndükten sonra geri dönüp tekrar yerine oturması istenir. Sandalyeden kalktığı ilk anda süre başlatılır ve sandalyeye oturduğu anda bitirilir. Geçen süre saniye olarak kaydedilir.²⁷

Hastaların çift görev aktivitesindeki performanslarını değerlendirmek için ZKYT'ye eklenen 100'den geriye 3'er sayma kognitif çift görev aktivitesi kullanıldı. Geçen süre saniye olarak kaydedildi.²⁷

Hastalarda düşme korkusunu, aktivite düzeyini ve düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasını değerlendirmek için Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi (YADKA) yapıldı. Bu anket hasta tarafından doldurulan 11 puanlık bir ankettir. Her puanda aktivite düzeyi, düşme korkusu ve aktivite kısıtlaması verileri elde edilmektedir. Bu bölümler aşağıdaki şekilde puanlanmaktadır.^{28,29}

A. Aktivite Düzeyi: 11 aktivite arasından yapılan aktivite sayısına göre puanlanır. "Hayır" cevabı ve yanıtlanmayanlar 0 puan, "Evet" cevabı 1 puan alır. Bir puan alanlar toplanır. Aralık 0-11 arasındadır.

B. Düşme Korkusu: Düşük puanlar düşük korku düzeyini gösterecek şekilde yeni kodlama yapılır: 0= Hiç endişelenmem, 3 = Çok endişelenirim şeklindeki kodlama, yeni kodlamada; 4=0, 3=1, 2=2, 1=3 şeklindedir. Düşme korkusu puanı, 11 aktivitenin endişe puanı ortalaması ya da yapılan aktivite sayısına (örneğin A bölümünde "Evet" cevabı alanlar) göre hesaplanır. Aralık 0 ile 3 arasındadır.

F. Aktivite Kısıtlanması: Daha önce ile kıyasladığında daha az yapıldığı belirtilen aktivite sayısıdır. "Beş yıl öncesi ile karşılaştırıldığında yaptığınızı söyleyebilir misiniz?" sorusuna verilen "eskiden yaptığımdan daha az yapıyorum" cevaplarının sayısıdır (3 numaralı cevaplar). Aralık 0 ile 11 arasındadır.

İstatistiksel analiz

Çalışma verilerinin istatistiksel analizi için "Statistical Package for Social Sciences" versiyon 22.0 (IBM SPSS Corp., Armonk, NY, ABD) paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun tespiti için "Kolmogorov-Smirnov Testi" yapıldı. Normal dağılıma uyan verilerin analizinde parametrik testler, normal dağılıma uymayan verilerin analizinde non-parametrik testler kullanıldı. Çalışmanın istatistiksel analizinde değişkenler, ortalama, ortanca, standart sapma ("standart deviation"-SD), minimum ve maksimum değerleri ile tanımlandı. Bağımlı değişken olarak tanımlanan YADKA aktivite kısıtlaması skoru ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon testi kullanılarak incelendi. Anlamlı korelasyon saptanan değişkenlerle çok değişkenli lineer regresyon modeli kuruldu ve farklı öngördürücülerin YADKA aktivite kısıtlaması skoru üzerindeki bağımsız etkileri incelendi. Model uyumu gerekli rezidüel ve uyum istatistikleri kullanılarak incelendi. Tüm bu testlerde $P < ,05$ değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

Bulgular

Doksan Parkinson hastası değerlendirmeye alındı. Bunlardan 3 kişi kognitif bozukluk, 4 kişi gönüllüzlük, 13 kişi düşük eği-

Tablo 1. Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri

Toplam örneklem: 70 kişi	
Ortalama Yaş ± SD (aralık)	60,99 ± 11,31 (33-84)
Erkek Cinsiyet (%), sayı	46 (%65,7)
Ortalama HBD-BPHDÖ-TR-III ± SD, (aralık), skor	28,40 ± 13,43 (6-69)
Ortalama Hastalık Süresi ± SD (aralık), yıl	7,27 ± 4,08 (1-22)
Ortanca H&Y (aralık), skor	2 (1-3)
Ortalama MMSE ± SD (aralık), skor	28,77 ± 1,24 (25-30)
Ortalama ZKYT süresi ± SD (aralık), saniye	12,15 ± 2,67 (8,27-20)
Ortalama ZKYT-çift görev ± SD (aralık), saniye	15,20 ± 4,62 (8,91-28,69)
Ortalama DTMtoplam ± SD (aralık), skor	3,42 ± 3,40 (0-11)
Son 1 Yıl İçinde Düşme Öyküsü (%), sayı	13 (%24,5)
Ortalama Dominant El Kavrama Kuvveti ± SD (aralık), kg	31,02 ± 10,27 (6-61)
Güçsüzlük olması (%), sayı	20 (%32,3)
Ortalama SARC-F total, ± SD (aralık), skor	1,64 ± 2,01 (0-8)
SARC-F ≥4 (%), sayı	8 (%15,1)
Muhtemel Sarkopeni Varlığı-EWGSOP-2 (%), sayı	3 (%4,3)
Ortalama YADKAads ± SD (aralık), skor	9,57 ± 2,33 (0-11)
Ortalama YADKAads ± SD (aralık), skor	0,36 ± 0,58 (0-2,18)
Ortalama YADKAaks ± SD (aralık), skor	2,89 ± 3,59 (0-11)

Kısaltmalar: H&Y, Hoehn-Yahr skoru; HBD-BPHDÖ-TR, Hareket Bozuklukları Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Türkçe Versiyonu; MMSE, Mini-Mental Durum Ölçeği skoru; SD: standart deviasyon; YADKAads, Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi aktivite düzeyi skoru; YADKAaks, Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi aktivite kısıtlaması skoru; YADKAads, Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi düşme korkusu skoru; ZKYT, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Tablo 2. Aktivite Kısıtlaması ile İlişkili Olabileceği Düşünülen Bağımsız Değişkenlerin Korelasyonu

Spearman Korelasyon		
	Katsayısı	P
Yaş	0,06	0,644
Erkek Cinsiyet	0,02	0,890
HBD-BPHDÖ-TR-III	0,51**	<0,001
Hastalık Süresi	0,28*	0,019
SARC-F total	0,50**	<0,001
DTM	0,30*	0,013
ZKYT	0,29*	0,019
ZKYT çift görev	0,25*	0,044
YADKAads	-0,58**	<0,001
YADKAads	0,55**	<0,001

Kısaltmalar: HBD-BPHDÖ-TR, Hareket Bozuklukları Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Türkçe Versiyonu; YADKAads, Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi aktivite düzeyi skoru; YADKAads, Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi düşme korkusu skoru; ZKYT, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi.

*P < ,05

**P < ,01

tim seviyesi nedeniyle olmak üzere toplam 20 kişi elendi. Dahil edilme kriterlerine uyan 24 kadın, 46 erkek olmak üzere toplam 70 Parkinson hastası çalışmaya alındı. Ortalama yaş 60,99 (aralık: 33-84), ortalama hastalık süresi 7,27 (aralık: 1-22) yıl, ortalama HBD-BPHDÖ-TR-III skoru 28,40 (aralık: 6-69) ve ortalama YADKA aktivite kısıtlaması skoru 2,89 (aralık 0-11) idi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Aktivite kısıtlaması ile ilişkili olabileceği öngörülen bağımsız değişkenler olarak yaş, cinsiyet, HBD-BPHDÖ-TR-III, hastalık sü-

resi, zamanlı kalk ve yürü testi süresi, zamanlı kalk ve yürü testi çift görev süresi, DTM toplam skoru, SARC-F total puanı, muhtemel sarkopeni varlığı, YADKA aktivite düzeyi skoru ve YADKA düşme korkusu skoru belirlendi ancak hastaların sadece %4,3'ü muhtemel sarkopenik olduğundan bu değişken analizlere alınmadı. Fonksiyonelliği göstermesi açısından SARC-F total skoru analizlere katıldı. Bağımsız değişkenlerle yapılan korelasyon analizinde HBD-BPHDÖ-TR-III. kısım skoru ($P < ,001$), DTM toplam skoru ($P < ,001$), SARC-F total skoru ($P < ,001$), YADKA aktivite düzeyi skoru ($P < ,001$) ve YADKA düşme korkusu skoru ($P < ,001$), YADKA aktivite kısıtlaması skoru ile orta düzeyde korele iken hastalık süresi ($P = ,02$), zamanlı kalk ve yürü testi süresi ($P = ,02$), zamanlı kalk ve yürü testi çift görev süresi ($P = ,04$) ile zayıf düzeyde korele olduğu görüldü (Tablo 2).

Korele olan bu değişkenlerle çok değişkenli lineer regresyon modeli kuruldu. Buna göre HBD-BPHDÖ-TR-III. kısım motor skoru ($P < ,001$), YADKA düşme korkusu skoru ($P < ,001$) ve zamanlı kalk ve yürü testi çift görev süresi ($P = ,05$) ile oluşturulan regresyon modeli YADKA aktivite kısıtlaması skorunun tahmininde iyi bir model olarak kabul edildi (düzeltilmiş r^2 : 0,63; $P < ,001$). Regresyon analizi sonucuna göre HBD-BPHDÖ-TR-III. kısım skorundaki, YADKA düşme korkusu skorundaki ve zamanlı kalk ve yürü testi çift görev süresindeki 1' er birimlik artışların YADKA aktivite kısıtlaması skorunda sırasıyla 0,10, 3,80 ve 0,15 birimlik artışa sebep olduğu saptandı (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamızda demansı olmayan, erken-orta evrede ve çok sık donmaları olmayan Parkinson hastalarındaki düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasına etki edebilecek faktörler incelenmiş ve bu faktörler arasında hangilerinin aktivite kısıtlamasını en iyi öngördüğü araştırılmıştır.

Tablo 3. Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi Aktivite Kısıtlaması Skorunu En İyi Tahmin Eden Regresyon Modeli

	Standardize olmayan katsayılar		t	P	B değeri için %95 güven aralığı		Eşdoğrusallık analizleri	
	B	Standart hata			Alt sınır	Üst sınır	Tolerans	VIF
Sabit	-3,437	1,256	-2,737	0,009	-5,965	-0,910		
HBD-BPHDÖ-TR-III	0,096	0,023	4,128	<0,001	0,049	0,142	0,927	1,079
ZKYT çift görev	0,150	0,074	2,036	0,048	0,002	0,299	0,982	1,018
YADKAdks	3,795	0,599	6,335	<0,001	2,589	5,001	0,914	1,094

Bağımlı Değişken: Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi aktivite kısıtlaması skoru.

Kısaltmalar: HBD-BPHDÖ-TR, Hareket Bozuklukları Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği Türkçe Versiyonu; YADKAdks, Yaşlılarda Aktivite ve Düşme Korkusu Anketi düşme korkusu skoru; ZKYT, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Popülasyonumuz görece genç hastalardan oluşmaktaydı (ortalama yaş: 60,99 ± 11,31). Erkek cinsiyet (%65,7) kadınlara göre biraz daha fazlaydı. Bu fark, epidemiyolojik olarak PH' nin erkek cinsiyette daha fazla görülmesiyle uyumluydu.³⁰ Ortalama hastalık süresi çok kısa olmasa da (7,27 ± 4,08) hastalığın motor bulgu şiddetini gösteren HBD-BPHDÖ-TR-III skoru ortalaması görece düşüktü (28,40 ± 13,43). Bu durumun, erken ve orta evredeki, sık donması ve demansı olmayan Parkinson hastalarının çalışmaya dahil edilmiş olmasıyla açıklanabileceği düşünüldü. Her ne kadar çalışma grubumuz görece erken evrede olsa da hem hastalık süresi, hem de hastalığın motor şiddetindeki artış, hastalardaki düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlaması ile pozitif yönde korelasyon gösteriyordu.

Hastalardan muhtemel sarkopenisi olanların sayısı çok düşüktü (%4,3). Sarkopeninin ilerleyen yaş ve PH' de hastalık şiddeti ile birlikte görülme sıklığı ve şiddetinin arttığı bilinmektedir.^{31,32} Lima ve ark.³² yaptığı daha ileri yaşta, daha uzun hastalık süresinin olduğu, hastalık şiddetinin daha fazla olduğu ve hastaların yaklaşık yarısında düşme öyküsünün olduğu PH grubundaki çalışmada sarkopeni prevalansı %47,4 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda sarkopeni oranının çok düşük olması, literatürdeki diğer çalışmalarla kıyaslandığında, çalışma grubumuzun görece genç ve hastalık şiddetinin düşük olmasıyla ilişkilendirildi.

Çalışmamızda hastaların fonksiyonel düzeylerinin aktivite kısıtlaması ile ilişkisini değerlendirmek üzere SARC-F toplam puanı kullanıldı. Çalışma grubumuzda bu ölçeğe ait ortalama puan düşük olsa da (1,64) düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlamasıyla pozitif yönde korelasyon gösteriyordu. Bu durum SARC-F' in yürüme becerisi, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma, yük taşıma gibi fonksiyonel durum parametrelerinin düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasını etkilediğini düşündürdü.^{20,21}

Parkinson hastalığında düşme riskini belirlemek üzere oluşturulmuş olan DTM ortalama toplam skoru (3,42) çalışma grubundaki hastaların düşme açısından orta riskli olduğunu göstermekteydi ve hastalardaki düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlaması ile pozitif yönde korelasyon gösteriyordu. Bu durum DTM içerisinde yer alan donma ve düşme öyküsü ile yürüme hızı parametrelerinin düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlamasında etkili faktörler olduğunu düşündürdü.²⁴

Çalışmamıza katılan hastaların ortalama ZKYT süresi 12,15 saniye, ortalama ZKYT-kognitif çift görev aktivitesi süresi 15,20 saniye idi. Literatürde bu değerler, PH' de düşme riski ile ilişkilendirilmiştir.^{27,33} Ön planda denge ve düşme riski değeri-

dirmesi amacıyla kullanılan bu testin hem tek görev hem de çift görev aktivite süresinin, düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlaması ile pozitif yönde korelasyon gösteriyor olması denge bozukluğunun aktivite kısıtlamasına neden olan faktörlerden biri olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmamızda aktivite düzeyi skoru ile aktivite kısıtlaması skoru arasında negatif yönde korelasyon varken, düşme korkusu skoru ile aktivite kısıtlaması skoru arasında pozitif yönde korelasyon saptandı. Literatürde düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlaması ile aktivite düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Kader ve ark.¹³ yaptığı çalışmada bizim sonuçlarımıza benzer şekilde düşme korkusu ve hastalık şiddeti ile aktivite kısıtlaması arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada ayrıca düşmeler ve düşme kalma durumları (düşmek üzere iken duvar vb. yerlerden destek almak) ayrı ayrı sorgulanarak aktivite limitasyonu ile ilişkileri incelenmiş ve bu parametreler arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Çalışmamızda düşme sıklığı, DTM içinde sorgulanıp puanlandığından, aktivite kısıtlaması ile direk ilişkisi incelenmemiştir.

Düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlamasıyla korelasyon saptanan parametrelerin hangilerinin PH' de düşmeye bağlı aktivite kısıtlamasını ön gördüreceğini saptamak amacıyla yapılan lineer regresyon analizi sonucunda hastalık motor şiddeti, ZKYT kognitif çift görev aktivitesi süresi ve YADKA düşme korkusu skorundaki bir birim artışın düşmeye bağlı aktivite kısıtlamasında sırasıyla 0,10, 0,15 ve 3,79 birimlik artışa sebep olacağı saptanmıştır. Geriatrik bir grupta (ortalama yaş: 76,8) yapılan benzer bir çalışmada düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasıyla depresyonun ilişkili olduğu saptanmış ancak motor bulgularla ilişki saptanmamıştır.³⁴ Parkinson hastalarında yapılan benzer bir çalışmada ise aktivite kısıtlamasının düşme korkusu ve hastalık motor şiddeti ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.¹³ Ancak bahsedilen bu çalışmada incelenen faktörler arasında denge bozukluğu yer almamaktaydı. Çalışmamızda erken-orta evredeki hastalarda olası denge bozukluğunu ortaya çıkartabilmesi için ZKYT tek görev ve kognitif çift görev testi kullanılmış olup yapılan regresyon analizinde ZKYT kognitif çift görev testinin düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasında ön gördürücü faktörlerden biri olduğu bulunmuştur. Bu durum ZKYT kognitif çift görev testinin erken-orta evredeki hastalarda denge bozukluğunun neden olduğu aktivite kısıtlamasına daha duyarlı olduğunu düşündürmüştür.

Çalışmamızın güçlü yönü, erken-orta evredeki, demansı olmayan Parkinson hastalarında aktivite kısıtlamasına sebep olabile-

cek birçok faktörün bir arada değerlendirilmesidir. Çalışmamızın kısıtlanmalarından biri az sayıda hasta grubunda yapılmış olması idi. Bir diğer kısıtlaması ise düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasına sebep olabilecek non-motor bulguların incelenmemiş olmasıydı. Sonraki çalışmalarda ileri evredeki Parkinson hastalarında benzer faktörlerin araştırılmasının bu hasta grubundaki düşme korkusuna bağlı aktivite kısıtlamasını engelleyecek girişimler için yol gösterici olabileceği düşünüldü.

Sonuç

Bu çalışmada Parkinson hastalığında motor bulguların şiddetinin, düşme korkusunun ve denge bozukluğunun hastalığın erken evrelerinden itibaren düşme korkusu ile ilişkili aktivite kısıtlamasına sebep olabileceği saptandı. Bu nedenle denge bozukluğunun erkenden saptanarak tedavi girişimlerinde bulunulması, düşme korkusunun nedenlerinin araştırılarak önlenmeye çalışılması ve motor bulgulara yönelik tedavinin düzenlenmesi ile erken dönemde ortaya çıkabilecek aktivite kısıtlamasının önüne geçilebileceği düşünülmüştür.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Istanbul Aydın University (Tarih: 30/06/2020, No:2020/279).

Informed Consent: Informed consent has been obtained from participants in a face-to-face interview using paper consent forms. Each participant signed and dated the form before taking part in the study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - Z.T., B.E.H.; Design - Z.T., B.E.H.; Supervision - Z.T., B.E.H., B.B., H.A.H.; Resources - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y.; Materials - Z.T., B.E.H.; Data Collection and/or Processing - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y., B.B., H.A.H.; Analysis and/or Interpretation - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y., B.B., H.A.H.; Literature Search - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y.; Writing Manuscript - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y., H.A.H.; Critical Review - B.B., H.A.H.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı İstanbul Aydın Üniversitesi'nden (Tarih: 30/06/2020 No:2020/279) alınmıştır.

Hasta Onamı: Çalışmaya katılan hastalardan, yüz yüze görüşme ile yazılı olarak bilgilendirilmiş onam formları doldurulmuş ve onamları alınmıştır. Her katılımcı çalışmaya katılmadan önce formu imzalamış ve tarih atmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - Z.T., B.E.H.; Tasarım - Z.T., B.E.H., B.B., H.A.H.; Denetleme - Z.T., B.E.H., B.B., H.A.H.; Kaynaklar - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y.; Malzemeler - Z.T., B.E.H.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y., B.B., H.A.H.; Analiz ve/veya Yorum - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y., B.B., H.A.H.; Literatür Taraması - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y.; Yazıyı Yazan - Z.T., B.E.H., Y.Z.Y., H.A.H.; Eleştirel İnceleme - B.B., H.A.H.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

1. Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 2008;79(4):368-376. [Crossref]
2. Shulman LM, Gruber-Baldini AL, Anderson KE, Vaughan CG, Reich SG, Fishman PS, et al. The evolution of disability in Parkinson disease. *Mov Disord.* 2008;23(6):790-796. [Crossref]
3. Soh SE, Morris ME, McGinley JL. Determinants of health-related quality of life in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsonism Relat Disord.* 2011;17(1):1-9. [Crossref]
4. Wood BH, Bilclough JA, Bowron A, Walker RW. Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 2002;72(6):721-725. [Crossref]
5. Bloem BR, Grimbergen YA, Cramer M, Willemsen M, Zwiderman AH. Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. *J Neurol.* 2001;248(11):950-958. [Crossref]
6. Tinetti ME, Powell L. Fear of falling and low self-efficacy: a case of dependence in elderly persons. *J Gerontol.* 1993;48 Spec No:35-38. [Crossref]
7. Tufekcioglu Z, Huseysinoglu BE, Zirek E, Bilgic B, Gurvit H, Hanagasi H. Factors Predicting Falls in Parkinson's Disease: Investigation of Motor, Non-motor Findings and Different Dual Task Activities. *Turk J Neurol.* 2020;26(2):126-132. [Crossref]
8. Allen NE, Schwarzel AK, Canning CG. Recurrent falls in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsons Dis.* 2013;2013:906274. [Crossref]
9. Rochat S, Büla CJ, Martin E, Seematter-Bagnoud L, Karmaniola A, Aminian K, et al. What is the relationship between fear of falling and gait in well-functioning older persons aged 65 to 70 years? *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(6):879-884. [Crossref]
10. Mak MK, Pang MY, Mok V. Gait difficulty, postural instability, and muscle weakness are associated with fear of falling in people with Parkinson's disease. *Parkinsons Dis.* 2012;2012:901721. [Crossref]
11. Nilsson MH, Hariz GM, Iwarsson S, Hagell P. Walking ability is a major contributor to fear of falling in people with Parkinson's disease: implications for rehabilitation. *Parkinsons Dis.* 2012;2012:713236. [Crossref]
12. Lindholm B, Hagell P, Hansson O, Nilsson MH. Factors associated with fear of falling in people with Parkinson's disease. *BMC Neurol.* 2014;14:19. [Crossref]
13. Kader M, Iwarsson S, Odin P, Nilsson MH. Fall-related activity avoidance in relation to a history of falls or near falls, fear of falling and disease severity in people with Parkinson's disease. *BMC Neurol.* 2016;16:84. [Crossref]
14. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1992;55(3):181-184. [Crossref]
15. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-198. [Crossref]
16. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Testinin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 2002;13:273-281.
17. Giladi N, Shabtai H, Simon ES, Biran S, Tal J, Korczyn AD. Construction of freezing of gait questionnaire for patients with Parkinsonism. *Parkinsonism Relat Disord.* 2000;6(3):165-170. [Crossref]
18. Acaröz CS, Çatıker A, Özcan TŞ. Psychometric properties of the Turkish version of the freezing of gait questionnaire for patients

- with Parkinson's disease. *Neurol Sci Neurophysiol*. 2019;36(1):44-50. [\[Crossref\]](#)
19. Akbostanci MC, Bayram E, Yilmaz V, Rzayev S, Özkan S, Tokcaer AB, et al. Turkish Standardization of Movement Disorders Society Unified Parkinson's Disease Rating Scale and Unified Dyskinesia Rating Scale. *Mov Disord Clin Pract*. 2017;5(1):54-59. [\[Crossref\]](#)
 20. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(8):531-532. [\[Crossref\]](#)
 21. Bahat G, Yilmaz O, Kılıç C, Oren MM, Karan MA. Performance of SARC-F in Regard to Sarcopenia Definitions, Muscle Mass and Functional Measures. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(8):898-903. [\[Crossref\]](#)
 22. Bahat G, Tufan A, Tufan F, Kilic C, Akpinar TS, Kose M, et al. Cut-off points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. *Clin Nutr*. 2016;35(6):1557-1563. [\[Crossref\]](#)
 23. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. [\[Crossref\]](#)
 24. Paul SS, Canning CG, Sherrington C, Lord SR, Close JC, Fung VS. Three simple clinical tests to accurately predict falls in people with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2013;28(5):655-662. [\[Crossref\]](#)
 25. Brusse KJ, Zimdars S, Zalewski KR, Steffen TM. Testing functional performance in people with Parkinson disease. *Phys Ther*. 2005;85(2):134-141. [\[Crossref\]](#)
 26. Medijainen K, Pääsuke M, Lukmann A, Taba P. Functional Performance and Associations between Performance Tests and Neurological Assessment Differ in Men and Women with Parkinson's Disease. *Behav Neurol*. 2015;2015:519801. [\[Crossref\]](#)
 27. Vance RC, Healy DG, Galvin R, French HP. Dual tasking with the timed "up & go" test improves detection of risk of falls in people with Parkinson disease. *Phys Ther*. 2015;95(1):95-102. [\[Crossref\]](#)
 28. Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: the survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1998;53(1):P43-50. [\[Crossref\]](#)
 29. Huseyinsinoglu BE, Tufekcioglu Z, Birinci T, Demirdag F. The Reliability and Validity of the Turkish Version of the Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly. *J Geriatr Phys Ther* 2020; doi: 10.1519/JPT.0000000000000260. [\[Crossref\]](#)
 30. Meoni S, Macerollo A, Moro E. Sex differences in movement disorders. *Nat Rev Neurol*. 2020;16(2):84-96. [\[Crossref\]](#)
 31. Vetrano DL, Pisciotta MS, Laudisio A, Lo Monaco MR, Onder G, Brandi V, et al. Sarcopenia in Parkinson Disease: Comparison of Different Criteria and Association With Disease Severity. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(6):523-527. [\[Crossref\]](#)
 32. Lima DP, de Almeida SB, Bonfadini JC, de Luna JRG, de Alencar MS, Pinheiro- Neto EB, et al. Clinical correlates of sarcopenia and falls in Parkinson's disease. *PLoS One*. 2020;15(3):e0227238. [\[Crossref\]](#)
 33. Foreman KB, Addison O, Kim HS, Dibble LE. Testing balance and fall risk in persons with Parkinson disease, an argument for ecologically valid testing. *Parkinsonism Relat Disord*. 2011;17(3):166-171. [\[Crossref\]](#)
 34. Deshpande N, Metter EJ, Bandinelli S, Lauretani F, Windham BG, Ferrucci L. Psychological, physical, and sensory correlates of fear of falling and consequent activity restriction in the elderly: the InCHIANTI study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87(5):354-362. [\[Crossref\]](#)