



## ARAŞTIRMA

# GERİATRİK YAŞ GRUBUNDA OLAN VE OLMAYAN PARKİNSON HASTALARINDA ÜRODİNAMİK BULGULAR

## Öz

**Giriş:** Geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan Parkinson hastalarında (PH) ürolojik semptomlar ve ürodinamik bulgular karşılaştırıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Hastalarda ürolojik semptomlar araştırıldı, Hoehn-Yahr ölçeği uygulandı. Ürodinamik incelemeyle detrusör tipi, maksimum sistometrik mesane kapasitesi (MSMK), maksimum detrusör basıncı (MDB) ve işeme sonrası artık idrar miktarı ölçüldü, mesane doluluk duyusu, depolama ve boşaltma fonksiyonları değerlendirildi.

**Bulgular:** Parkinson hastalarında ürolojik semptomların sıklığı noktüri 23/25, acil işeme isteği (urgency) 18/25, inkontinans 12/25 saptandı. Ürodinamik incelemede 24/25 hastada aşırı aktif mesane gözlemlendi. Geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan hastalarda depolama sorunu sıklığı sırasıyla 9/15, 3/10 (p=0.141), boşaltma sorunu sıklığı 5/15, 6/10 (p=0.188) bulundu. Mesane doluluk duyusu geriatrik grupta 8/15 korunmuş, 7/15 kısmen korunmuş, geriatrik olmayan grupta 8/10 korunmuş, 2/10 kısmen korunmuş (p=0.174) saptandı. Geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan PH'ların MSMK, MDB ve rezüdü idrar ortalamaları sırasıyla 261.93±149.11ml, 302.0±146.46ml (p=0.360), 40.73±22.59cmH<sub>2</sub>O, 35.20±17.27cmH<sub>2</sub>O (p=0.637) ve 69.73±88.98ml, 113.70±103.90ml (p=0.317) ölçüldü. Hoehn-Yahr ölçeğine göre, erken evre ile ileri evre PH'da mesane depolama (p=0.02) ve boşaltma (p=0.038) sorunu sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı.

**Sonuç:** Geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan PH'ların tamamında kısmen de olsa mesane doluluk duyusu korunmuştur. Geriatrik yaş grubunda diğer gruba göre depolama ve boşaltma sorunu sıklığı açısından anlamlı fark bulunmamasına karşın PH'da ileri Hoehn-Yahr evresindeki olgularda depolama ve boşaltma sorununun sık olduğu saptandı.

**Anahtar Sözcükler:** Parkinson Hastalığı; Nörojenik Mesane; Ürodinami.

Hakan TUNÇ<sup>1</sup>  
Murat ERSÖZ<sup>1</sup>  
Asuman DOĞAN<sup>2</sup>  
Turgut YILDIZGÖREN<sup>2</sup>  
Selami AKKUŞ<sup>1</sup>  
Neşe ÖZGİRİN<sup>2</sup>



## RESEARCH

# URODYNAMIC FINDINGS IN GERIATRIC AND NON GERIATRIC PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

## ABSTRACT

**Introduction:** Urological symptoms and urodynamic findings were compared in patients with geriatric and non-geriatric Parkinson's Disease (PD).

**Materials and Method:** Urological symptoms and Hoehn-Yahr stage were investigated among the patients. Detrusor type, maximum cystometric capacity (MCC), maximum detrusor pressure (MDP) and postvoiding residual urine volume (PVR) were measured during urodynamic tests, storage and emptying functions and bladder filling sensation were evaluated.

**Results:** Frequencies of symptoms were as follows: nocturia; 23/25, urgency; 18/25, incontinence; 12/25. Twenty-four of the 25 patients had overactive detrusor muscle. Storage and emptying dysfunction frequencies in geriatric and non-geriatric groups were 9/15, 3/10 (p=0.141), and 5/15, 6/10 (p=0.188) respectively. Bladder filling sensation was normal in 8/15 and decreased in 7/15 of geriatric patients while it was normal in 8/10 and decreased in 2/10 of non-geriatric patients (p=0.174). Mean MCC, MDP and PVR were 261.9±149.1, 302.0±146.45ml(p=0.360), 40.7±22.6, 35.2±17.3 cmH<sub>2</sub>O (p=0.637) and 69.7±89.0, 113.7±103.9ml (p=0.317) in geriatric and non-geriatric groups respectively. There were statistically significant differences between the patients with early and advanced Hoehn-Yahr stages with respect to storage (p=0.02) and emptying (p=0.038) dysfunction frequencies.

**Conclusion:** Bladder filling sensation is present at least to some degree in all PD patients. Although storage and emptying dysfunction frequencies were not different in geriatric and non-geriatric groups, both dysfunction types were more frequent in patients with higher Hoehn-Yahr stage.

**Key Words:** Parkinson Disease; Urinary Bladder, Neurogenic; Urodynamics.

## İletişim (Correspondance)

Hakan TUNÇ  
Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 6. FTR Kliniği ANKARA

Tlf: 0312 310 32 30  
e-posta: drhtunc@yahoo.com

Geliş Tarihi: 16/03/2010  
(Received)

Kabul Tarihi: 17/05/2010  
(Accepted)

<sup>1</sup> Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi 6. FTR Kliniği ANKARA  
<sup>2</sup> Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi 5. FTR Kliniği ANKARA



## GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), tipik olarak bradikinezi, istirahat tremoru, rijidite ve postüral instabilite gibi patognomik bulgularla karakterize nörodejeneratif bir hastalıktır. Hastalık 1817 yılında James Parkinson tarafından tanımlanmıştır (1). Bu hastalığa hareket bozukluklarının yanında pek çok otonomik disfonksiyon bulgusu eşlik etmektedir. Otonomik disfonksiyonlar arasında; pelvik organ disfonksiyonları (mesane, barsak, genital organlar), ağız salyasında artış, disfaji, postural hipotansiyon, terlemede azalma, seboreik lezyon ve vücut ağırlığında kayıp sayılabilir (1-5). PH'da otonomik disfonksiyonlardan ürolojik semptom ve bulgular, morbidite ve mortalitenin önemli bir nedeni olabilmekte ve yaşam kalitesini önemli oranda azaltmaktadır (3,4). Hareket bozukluklarının aksine mesane fonksiyon bozukluğu bulguları levodopa tedavisine cevapsızdır. PH'da mesane fonksiyon bozukluğu semptomları %37-70 sıklığında bildirilmektedir (2,5). PH'da mesane fonksiyon bozukluğunun başlıca semptomları; urgency (acil işeme isteği), pollaküri (günlük idrara çıkma sıklığında artış), noktüri (gece idrara çıkma sıklığında artış), acil işeme isteği ile birlikte idrar kaçırmadır. Bu semptomlardan en erken ve en yaygın olanı noktürüdür. Bu semptomların detrusör aşırı aktivitesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (2,3,5).

Bu çalışmada, geriatric yaş grubunda olan ve olmayan PH'da üriner sistem disfonksiyon bulgularının ve ürodinamik inceleme sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya hastanemizde Aralık 2003-Aralık 2009 tarihleri arasında yatarak rehabilitasyon programına alınan ve üriner yakınmaları olan Parkinson hastaları alındı. Çalışma araştırmanın yapıldığı hastanenin etik kurulunca onaylandı. Hastaların demografik özellikleri yaşları, cinsiyetleri, hastalık süreleri ve komorbiteleri kaydedildi. Altmış beş yaş ve üzeri grup geriatric yaş grubu, 64 yaş ve altı grup ise geriatric olmayan grup olarak sınıflandırıldı. PH fonksiyonel değerlendirilmede Hoehn-Yahr ölçeği kullanıldı. Bu ölçeğin 0'dan (klinik belirti olmaması) 5'e (yatağa ve tekerlekli iskemleyle bağımlı olma) kadar evreleri vardır. Birinci ve ikinci evreler hastalığın erken evreleri, üç ve üzerindeki evreler ise ileri evreler olarak kabul edilmektedir. Hasta sayısının beş farklı sınıfa göre karşılaştırma yapmak için yeterli olmaması nedeniyle fonksiyonel durum ile üriner disfonksiyon arasındaki ilişkiyi araştırmak için 1 ve 2. evredeki hastalarla 3,4 ve 5. evredeki has-

talardan oluşan iki grup oluşturuldu ve bu gruplar arasında karşılaştırmalar yapıldı. Mesane fonksiyon bozukluğu semptomları olan noktüri, pollaküri, urgency ve inkontinans durumu soruldu. Çalışmaya alınan hastalarda ürodinami çalışması öncesinde hemogram, böbrek fonksiyon testleri, tam idrar tetkiki, idrar kültürü+antibiyoqram ve üriner sistem ultrasonografileri yapıldı. Üriner enfeksiyon tespit edilen hastalar antibiyoqram sonuçlarına göre tedavileri yapıldıktan sonra ürodinamik incelemeye alındı. Kooperasyon kurulamayan, üriner cerrahi geçirmiş olan, çift lümenli ürodinami kateteri takılamayan, üriner sistem ultrasonografisinde mesane taşı tespit edilen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ürodinamik değerlendirme de International Continence Society önerilerine uyuldu. PH'da voiding sistometrik çalışma, supine pozisyonunda MMS Libra+ bilgisayarlı ürodinami cihazı ile yapıldı. Çalışmada çift lümenli 8F ürodinami kateteri, sfinkter EMG kaydı için yüzeysel elektrotlar ve oda sıcaklığındaki serum fizyolojik kullanıldı. Mesane dakikada 50 ml infüzyon hızıyla dolduruldu. Sistometrik çalışmanın doluş fazında hastadan ilk mesane doluluk hissi, idrar yapma ihtiyacı, şiddetli idrar yapma ihtiyacı sorularak mesane duyusu işaretlendi. Doluş fazında herhangi bir istemsiz detrusör kontraksiyonu işaretlenerek detrusör aşırı aktivitesi olarak kabul edildi. Voiding fazında ise hastanın üroflow cihazına işemesi sağlanarak ürodinamik inceleme sonlandırıldı. Ürodinamik inceleme sonucuna göre detrusör tipi (normoaktif, hipoaktif, aşırıaktif), sfinkter aktiviteleri, mesane doluluk duyuları, depolama ve boşaltma sorunları kaydedildi. Maksimum sistometrik mesane kapasiteleri (MSMK) (mililitre), maksimum detrusör basınçları (MDB) (cmH<sub>2</sub>O) ve işeme sonrası artık idrar miktarları (mililitre) olarak ölçüldü. Ürodinamik inceleme sonrası başlanılan medikal tedaviler kaydedildi.

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 kullanılarak Mann-Whitney U testi, Ki-kare testi ile Pearson ve Spearman Korelasyon yöntemleri kullanılarak yapıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalamaları 67.8±10.7 (45-86) yıl olan 16 Çerkek, 9 kadın, toplam 25 PH'sı alındı. Geriatric yaş grubunda olan 15 hastanın yaş ortalaması 75.1±5.2 (67-86) yıl iken, geriatric yaş grubunda olmayan 10 hastanın yaş ortalaması 56.9±6.2 (45-64) yıldır. Hastalık süresi geriatric grupta ortalama 7.0±3.02 yıl, geriatric olmayan grupta ortalama 3.8±2.29 yıl olarak bulundu. Hastalık süresi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.01). Hastalık süresi ile MSMK, MDB, işeme sonrası ar-



tık idrar miktarları Pearson korelasyon yöntemiyle karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Parkinson hastalığı olan 25 hastanın tamamında mesane fonksiyon bozukluğu semptomları değerlendirildi ve noktüri 23 hastada, urgency 18 hastada, inkontinans 12 hastada, pollaküri 11 hastada saptandı. PH'da noktüri; geriatrik grupta 14/15 oranında, geriatrik olmayan grupta 9/10 oranında bulundu ( $p=0.763$ ). Urgency; geriatrik gruptaki PH'da 9/15 oranında, geriatrik olmayan PH' da 9/10 oranında bulundu ( $p=0.102$ ). Pollaküri; geriatrik grupta ki PH'da 8/15 oranında, geriatrik olmayan PH'da 3/10 oranında bulundu ( $p=0.250$ ). İnkontinans; geriatrik grupta ki PH'da 8/15 oranında, geriatrik olmayan PH'da 4/10 oranında bulundu ( $p=0.513$ ). Geriatrik ve geriatrik olmayan PH'da mesane fonksiyon bozukluğu semptomları Tablo 1'de verildi. Çalışmaya alınan 25 PH'nın 2'sinde diabetes mellitus mevcuttu, iki hasta da geriatrik gruptaydı. Ürodinamik inceleme sonucunda 24 PH' da aşırı aktif detrüör, bir PH'da normal detrüör saptandı. Sfinkter aktivitelerini değerlendirmek amacıyla 23 hastada sfinkter EMG'si yapıldı. 20/23 hastada sinerjik sfinkter, 3/23 hastada dissinerjik sfinkter saptandı. İki hasta da teknik sorun ve malzeme eksikliği nedeniyle sfinkter EMG yapılamadı. Geriatrik ve geriatrik olmayan PH'da depolama sorunu sıklığı sırasıyla 9/15 ve 3/10 ( $p=0.141$ ) saptandı. Geriatrik ve geriatrik olmayan PH' da boşaltım sorunu sıklığı sırasıyla 5/15 ve 6/10 ( $p=0.188$ ) bulundu. Mesane doluluk du-

yusu geriatrik gruptaki PH'da 8/15 oranında korunmuş ve 7/15 oranında kısmen korunmuştu. Geriatrik olmayan PH' da mesane doluluk duygusu 8/10 oranında korunmuş ve 2/10 oranında kısmen korunmuştu ( $p=0.174$ ). Geriatrik ve geriatrik olmayan PH' ların mesane sorunları Tablo 2'de sunulmuştur. Geriatrik gruptaki PH'da MSMK ortalaması  $261.93\pm 149.11$  ml (65-594), geriatrik olmayan PH' da ise  $302.0\pm 146.46$  ml (63-486) ( $p=0.360$ ) saptandı. Geriatrik gruptaki PH'nın MDB ortalaması  $40.73\pm 22.59$  cmH<sub>2</sub>O (11-96), geriatrik olmayan PH' da MDB ortalaması  $35.20\pm 17.27$  (14-67) cmH<sub>2</sub>O ( $p=0.637$ ) ölçüldü. Geriatrik gruptaki hastalarda ortalama  $69.73\pm 88.98$  ml (0-310) işeme sonrası artık idrar kalırken, geriatrik olmayan PH'da ortalama  $113.70\pm 103.90$  (6-290) ml ( $p=0.317$ ) ölçüldü. Geriatrik ve geriatrik olmayan PH'da ürodinamik bulgular Tablo 3'de sunulmuştur. Hastalık süresi ile MSMK, MDB, işeme sonrası artık idrar miktarları Pearson korelasyon yöntemiyle karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ). Çalışmaya alınan PH'larının 22'si spontan idrar yaparken, 3 hasta kalıcı kateter kullanıyordu. Spontan idrar yapma oranı geriatrik grupta 14/15 oranında, geriatrik olmayan grupta 8/10 oranında bulundu. Kalıcı kateter kullanım oranı geriatrik grupta 1/15, geriatrik olmayan grupta 2/10 idi ( $p=0.315$ ). Ürodinamik inceleme sonrası 12 PH'ya antikolinergik ajan önerildi. Geriatrik grupta 7/15 oranında, geriatrik olmayan grupta ise 5/10 oranında antikolinergik ilaç başlandı ( $p=0.870$ ).

**Tablo 1— Geriatrik Yaş Grubunda Olan ve Olmayan PH' da Mesane Fonksiyon Bozukluğu Semptomları**

	Geriatrik Grup n	Geriatrik Olmayan Grup n	p*	Toplam PH n
Noktüri	14/15	14/15	0.763	0.763
Urgency	9/15	9/15	0.102	0.102
İnkontinans	8/15	8/15	0.513	0.513
Pollaküri	8/15	8/15	0.250	0.250

\*p değeri ki kare testi ile karşılaştırma sonucu hesaplanmıştır.

**Tablo 2— Geriatrik Yaş Grubunda Olan ve Olmayan PH' da Mesane Sorunları**

	Depolama Sorunu Sıklığı	Boşaltma Sorunu Sıklığı	Mesane Doluluk Duyusu	
			Normal	Kısmen Korunmuş
Geriatrik Grup n	9/15	5/15	8/15	7/15
Geriatrik Olmayan Grup n	3/10	6/10	8/10	2/10
*p	0.141	0.188		0.174
Toplam PH n	12/25	11/25	16/25	9/25

\*p değeri ki kare testi ile karşılaştırma sonucu hesaplanmıştır.

**Tablo 3—** Geriatrik Yaş Grubunda Olan ve Olmayan PH'da Ürodinamik Bulgular

	Geriatric Yaş Grubundaki Hastalar	Geriatric Yaş Grubunda Olmayan Hastalar	*p	Toplam PH
Maksimum Sistometrik Mesane Kapasitesi (ml)	261.93±149.11	302.0±146.46	0.360	277.96±146.34
Maksimum Detrüsör Basıncı (cmH <sub>2</sub> O)	40.73±22.59	35.20±17.27	0.637	38.52±20.42
İşeme sonrası artık İdrar miktarı (ml)	69.73±88.98	113.70±103.90	0.317	87.32±95.65

\*p değeri Mann Whitney U Testi ile karşılaştırma sonucu hesaplanmıştır.

Hoehn-Yahr ölçeğine göre geriatrik (median=3) ve geriatrik olmayan (median=3) PH arasında anlamlı fark gözlenmedi ( $p>0.05$ ). 25 PH Hoehn-Yahr ölçeğine göre değerlendirildi. 8 hasta erken evre (Evre 1 ve 2), 17 hasta ileri evreydi (Evre 3, 4 ve 5). Erken evredeki hastalarda mesane duyusu 7/8 oranında normal, 1/8 oranında kısmen korunmuş, ileri evredeki PH'da ise 9/17 oranında normal, 8/17 kısmen korunmuştu ( $p=0.107$ ). Erken evredeki hastalarda mesane depolama sorunu sıklığı 1/8 oranında iken, ileri evredeki hastalarda 11/17 oranında saptandı ( $p=0.02$ ). Erken evredeki hastalarda mesane boşaltma sorunu sıklığı 1/8 oranında iken, ileri evredeki hastalarda 10/17 oranında saptandı ( $p=0.038$ ). PH'da Hoehn-Yahr ölçeğine göre hastalık evreleri ile MSMK, MDB ve işeme sonrası artık idrar miktarları arasındaki ilişki Spearman korelasyon yöntemiyle değerlendirildi. Hastalık evresi ile MSMK arasında negatif korelasyon mevcuttu (korelasyon katsayısı:  $-0.635$ ,  $p=0.001$ ), buna karşılık hastalık evresi ile MDB ve artık idrar miktarı arasında anlamlı korelasyon saptanmadı ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Anatomik yapıdan oluşur. idrar depolama ve boşaltma gibi birbirine zıt iki fonksiyonu vardır. Mesanenin nörolojik kontrolü oldukça komplekstir. Mesanede en çok muskarinik M2,3 reseptörleri ve adrenerjik beta 3 reseptörler mevcuttur. Kolinerjik (parasempatik pelvik sinir; kontraksiyon) ve noradrenerjik (sempatik hipogastrik sinir; relaksasyon) liflerle innerve edilir. Üretra, sıklıkla mesane boynu ve prostatta adrenerjik alpha 1 A/D ve nikotinik reseptörlerden zengindir. Noradrenerjik (sempatik hipogastrik sinir; kontraksiyon) ve kolinerjik (somatik pudental sinir; kontraksiyon) liflerle innerve edilir. Bu sinirler mikst sinirler olup hem afferent hem de efferent sinir liflerini taşırlar (6).

İdrar depolama sakral spinal kord segmentlerindeki otonomik reflekse bağlıdır (6,7). İdrar depolama refleksinin beyin özellikle pontin depolama merkezi (PDM) tarafından to-

nik uyarıldığı düşünülmektedir (8,9). Buna karşın normal işeme spino-bulbo-spinal otonomik reflekse bağlıdır (6). İşeme fonksiyonu hipotalamus ve prefrontal korteks gibi yüksek beyin yapıları tarafından uyarılır ve başlatılır (10, 11).

Sık görülen nörolojik hastalıklardaki işeme fonksiyon bozuklukları üç tiptir:

Pons üzerindeki lezyonlar (Serebrovasküler hastalık, hidrosefali, intrakranial tümörler, travmatik beyin yaralanmaları, Parkinson hastalığı, multipl skleroz) işemeyi etkileyebilir. Pons üzerindeki bir lezyon sonrası beklenen ürodinamik bulgular detrüsör sfinkter dissinerjisi olmaksızın görülen detrüsör aşırı aktivitesidir. Multipl sklerozun sadece pons üzerindeki bölgede olması enderdir. Medulla spinalisin beyaz cevherini de etkilemektedir. Bu nedenle ürodinamik sonuçlar detrüsör hipoaktivitesinden detrüsör aşırı aktivitesine kadar değişmektedir. En sık pons üzerinde ve suprasakral bölgede plakların oluşması nedeniyle detrüsör aşırı aktivitesi en çok görülen ürodinamik bulgudur. Suprasakral spinal kord lezyonlarında (travma, transvers miyelit, multipl skleroz, spinal tümörler) detrüsör sfinkter dissinerjisi ile birlikte detrüsör aşırı aktivitesi beklenmelidir. Sakral lezyonlarda (travma, lomber disk hernisi, lomber spinal stenoz, spinal tümörler) ise kompliyansı artmış kasılmayan mesane ile sonuçlanır (3).

Bazal ganglionlar işeme üzerine inhibitör etki yaparlar (6,12,13). İşeme refleksi üzerine dopamin hem inhibitör D1 hem de uyarıcı D2 etki ederken, GABA inhibitör etki yapar. Dopaminerjik mekanizmaların normal işeme kontrolünde santral rol oynadığı ve bunların disfonksiyonunda, bazal ganglionlardan gelen işeme refleksleri üzerine etkili inhibitör girdinin kaybına bağlı detrüsör aşırı aktivitesine yol açabileceği düşünülmektedir (3,6,12).

Mesane detrüsör aşırı aktivitesi uriner urgency/frequency ve inkontinansın major nedenidir (14). Beyin sapı üzerindeki lezyonlarda işeme refleksi intaktır, bu yüzden detrüsör aşırı aktivitesi işeme refleksini artırabilir (14,15).

Son yıllardaki çalışmalarda Parkinson hastalarında mesane fonksiyon bozukluğu semptomlarının prevalansı %27-63.9 oranında bildirilmiştir (16, 17).



Depolama ve boşaltma tipi mesane fonksiyon bozukluğu semptomları arasında; depolama semptomları daha siktir. Depolama semptomları arasında noktüri en sık görülen semptom olup, Parkinson hastalarında %60'ın üstündedir (16-18). Urgency %33-54, pollaküri %16-36, üriner inkontinans %26-28 sıklığında bildirilmiştir (18). Bizim çalışmamızda noktüri 23/25, urgency 18/25, üriner inkontinans 12/25, pollaküri 11/25 sıklığında saptandı. Bu sıklıkların yüksekliği hastaların yaş ortalamasının yüksek olması ( $67.8 \pm 10.7$ ) sebebiyle erkek hastalarda benign prostat hipertrofinin obstrüksiyon bulguları, kadın hastalarda ise stres inkontinans bulguları katkıda bulunmuş olabilir. Winge ve arkadaşları tarafından PH'da (yaş ortalaması: 63 yıl, hastalık süresi ortalaması: 8 yıl) alt üriner sistem semptomlarının prevalansı yüksek bulunduğu ve PH ile ilişkili yeti yitimi (disability) ile mesane semptomları arasında açık korelasyon saptandığı bildirilmiştir (19). Bizim çalışmamızda geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan PH' da üriner semptomlar arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı. Literatürde normal yaşlı popülasyonda yaşın artmasıyla üriner semptomlarda artış olduğu rapor edilmesine rağmen PH'da benzer ilişkinin bulunmaması şaşırtıcı olabilir. Bu durum PH'da hastalık başlangıç yaşının hastalar arasında farklı olmasıyla açıklanabilir. Buna karşılık hastalığa bağlı disabilitenin hasta yaşına paralellik gösterme zorunluluğu olmayabilir (16). Araki ve arkadaşları PH'da, hasta yaşı, hastalık süresi ve hastalık evresi ile mesane disfonksiyonu arasındaki ilişkiyi değerlendirmişler, mesane disfonksiyonu ile ileri hastalık evresi (Hoehn-Yahr ölçeği  $\geq 3$ ) arasında belirgin negatif korelasyon saptarken, hasta yaşı (ortalama: 66) ve hastalık süresi (ortalama=9.2 yıl) ile mesane disfonksiyonu arasındaki ilişkinin daha az belirgin olduğunu bildirmişlerdir (16). Campos-Sausa ve arkadaşları ise PH'da üriner semptomlarla cinsiyet, hastalık süresi, hastalık evresi ve otonomik semptomlar arasında bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir (17). Bizim çalışmamızda Hoehn-Yahr ölçeğine göre, erken evre ile ileri evre PH'da mesane depolama ve boşaltma sorunları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p=0.02$ ), ( $p=0.038$ ). Hastalık evresi ile MSMK arasında Spearman's yöntemiyle negatif korelasyon gözlemlendi (korelasyon katsayısı:  $-0.635$   $p=0.001$ ). Yani hastalık evresi ilerledikçe hem depolama hem de boşaltma fonksiyonu bozulmakta mesane kapasitesi azalmaktaydı. Buna karşılık hastalık süresi ile MSMK, MDB, işeme sonrası artık idrar miktarları arasında anlamlı bir ilişki yoktu.

Parkinson hastalarında depolama disfonksiyon semptomlarından daha seyrek olmakla birlikte boşaltma disfonksiyon semptomları da görülebilir. Bu semptomlar ise idrar başlatma

süresinde gecikme, erkek hastalarda zayıf idrar akımı, kadın hastalarda ise süzme şeklinde idrar yapmadır.

Parkinson hastalarında ürodinamik incelemelerde dolu fazındaki anormal bulgular, mesane kapasitesindeki azalma ile birlikte detrüör aşırı aktivitesini belirleyen uninhibe detrüör kontraksiyonlarındaki artıştır ve literatürde %45-93 sıklığında bildirilmiştir (20-22). Bu yüzden Parkinson hastalarında mesane aşırı aktivitesine, detrüör aşırı aktivitesi majör bir faktör olarak katkıda bulunabilir. Bizim çalışmamızda detrüör aşırı aktivitesi 24/25, sinerjik sfinkter 20/23, dissinerjik sfinkter 3/23 sıklığında saptandı. Bu değerlerin literatür ile uyumlu olduğu ifade edilebilir. Stocchi ve arkadaşları PH ve multipl sistem atrofisi olan hastaların ürodinamik ve nörofizyolojik değerlendirmesini yaptıkları çalışmalarında, ürodinamik incelemede PH'da aşırı aktif mesane ve sfinkter sinerjisinin çok sıklıkla görüldüğünü bildirmişlerdir. Ayrıca nörofizyolojik incelemede; PH'lığı olanların tamamında sfinkter EMG bulguları normal iken, multipl sistem atrofisi olan hastalarda 24/32 oranında nörojenik anormallik saptanmış ve bu farklılığın iki hastalığın ayırıcı tanısında kullanılabileceğini bildirmişlerdir (23).

Geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan PH'da MSMK, MDB'nin istatistiksel karşılaştırmasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bir çalışmada Parkinson hastalarında işeme sonrası artık idrar miktarı ortalama 18ml olarak bulunmuş ve hastaların hiçbirinde işeme sonrası artık idrar miktarının 100ml üzerinde bulunmadığı bildirilmiştir (24). Bizim çalışmamızda geriatrik yaş grubundaki hastalarda ortalama  $69.73 \pm 88.98$  ml (0-310) işeme sonrası artık idrar kalırken, geriatrik yaş grubunda olmayan PH' da ise ortalama  $113.70 \pm 103.90$  (6-290) ml ( $p=0.317$ ) ölçüldü. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.

PH'da Levodopa ve diğer antiparkinson ajanların mesane fonksiyonları üzerine etkilerinin olması olasıdır. Antikolinergikler aşırı aktif mesane tedavisinde genellikle ilk kullanılacak ajanlardır (25). Bununla birlikte bu ajanlar kullanılırken terapötik yararlılıkları ile yan etkileri arasında dengenin sağlanması önemlidir. Ağız kuruluğu, konstipasyon sık görülen yan etkilerdir. Ayrıca özellikle yaşlı hastalarda kognitif yan etkiler göz önünde tutulmalıdır. Bizim çalışmamızda ürodinamik incelemede 24/25 sıklığında aşırı aktif mesane saptanmasına rağmen geriatrik yaş grubunda 7/15, diğer grupta ise 5/10 oranında periferik etkili antikolinergik ilaç başlandı ( $p=0.870$ ).

Çalışmanın limitasyonları arasında her iki cinsiyet için de az sayıda hasta alınması, benign prostat hiperplazisi için alt üriner sistem semptomlarına yönelik Uluslar arası Prostat





Semptom Skoru formu kullanılmaması, inkontinans tiplerinin belirtilmemesi sayılabilir.

Sonuç olarak, geriatrik yaş grubunda olan ve olmayan PH'ların tamamında, kısmen de olsa mesane doluluk duygusu korunmuştur ve hastaların büyük çoğunluğu spontan idrar yapabilmektedir. Bu çalışmada fark istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte geriatrik yaş grubundaki Parkinson hastalarında, diğer gruptaki Parkinson hastalarına göre depolama sorunu sıklığı yüksek, boşaltım sorunu sıklığı düşük gözlemlendi. Buna karşılık hastalık evresi ile mesane depolama ve boşaltım sorunları arasında anlamlı ilişki saptandı, ileri evredeki hastalarda her iki disfonksiyon da daha sıktı. Daha geniş çaplı hasta gruplarıyla yapılacak yeni çalışmalar geriatik yaş grubundaki Parkinson olgularındaki üriner sistem disfonksiyonunun özelliklerini daha iyi ortaya koyabilir.

#### KAYNAKLAR

1. Chaudhuri KR, Healy DG, Schapira AHV. National institute for clinical excellence. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. *Lancet Neurol* 2006;5:235-45. (PMID: 16488379).
2. Sakakibara R, Uchiyama T, Yamanishi T, Kishi M. Genitourinary dysfunction in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2010;25:2-12. (PMID: 20077468).
3. Linsenmeyer TA, Stone JM, Steins SA. Neurogenic bladder and bowel dysfunction. In: DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE (eds). *Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practise*. 2005; pp 1619-53.
4. Magerkurth C, Schnitzer R, Braune S. Symptoms of autonomic failure in Parkinson's disease: prevalence and impact on daily life. *Clin Auton Res* 2005;15:76-82. (PMID: 15834763).
5. Blackett H, Walker R, Wood B. Urinary dysfunction in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2009;15:81-87. (PMID: 18474447).
6. de Groat WC. Integrative control of the lower urinary tract: preclinical perspective. *BJP* 2006;147:25-40. (PMID: 16465182).
7. Abrams P, Cardoza L, Fall M, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78. (PMID: 11857671).
8. Blok BF, Holstege G. The central control of micturition and continence: implications for urology. *Br J Urol Int* 1999;83:1-6. (PMID: 10210596).
9. Sakakibara R, Nakazawa K, Shiba K et al. Firing patterns of micturition-related neurons in the pontine storage centre in cats. *Auton Neurosci* 2002;99:24-30. (PMID: 12171253).
10. Kavia RBC, Dasgupta R, Fowler CJ. Functional imaging and the central control of the bladder. *J Comp Neurol* 2005;493:27-32. (PMID: 16255006).
11. Fowler CJ. Integrated control of lower urinary tract: clinical perspective. *BJP* 2006;147:14-24. (PMID: 16465178).
12. Seki S, Igawa Y, Kaidoh K, Ishizuka O, et al. Role of dopamine D1 and D' receptors in the micturition reflex in conscious rats. *Neurourol Urodyn* 2001;123:781-9. (PMID: 11135387).
13. Yoshimura N, Kuno S, Chancellor MB, de Groat WC, Seki S. Dopaminergic mechanisms underlying bladder hyperactivity in rats with a unilateral 6-hydroxydopamine (6-OHDA) lesion of the nigrostriatal pathway. *Br J Pharmacol* 2003;139:1425-32. (PMID: 12922929).
14. Steers WD. Pathophysiology of overactive and urge urinary incontinence. *Rev Urol* 2002;4:7-18. (PMID: 16986023).
15. Anderson KE. Mechanism of disease: central nervous system involvement in overactive bladder syndrome. *Nat Clin Pract Urol* 2004;1:103-8. (PMID: 16474523).
16. Araki I, Kuno S. Assessment of voiding dysfunction in Parkinson's disease by the international prostate symptom score. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;68:429-33. (PMID: 10727477).
17. Campos-Sousa RN, Quagliato E, da Silva BB, et al. Urinary symptoms in Parkinson's disease: prevalence and associated factors. *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2003;61:359-63. (PMID: 12894267).
18. Sakakibara R, Shinotoh H, Uchiyama T et al. Questionnaire-based assessment of pelvic organ dysfunction in Parkinson's disease. *Auton Neurosci* 2001;92:76-85. (PMID: 11570707).
19. Winge K, Skau A, Stimpel H, Nielson K, Werdelin L. Prevalence of bladder dysfunction in Parkinson's disease. *Neurourol Urody*. 2006;25:116-22. (PMID: 16402391).
20. Hattori T, Yasuda K, Kita K, Hirayama K. Voiding dysfunction in Parkinson's disease. *Jpn J Psychiatry Neurol* 1992;46:181-6. (PMID: 1635308).
21. Araki I, Kitahara M, Oida T, Kuno S. Voiding dysfunction and Parkinson's disease: urodynamic abnormalities and urinary symptoms. *J Urol* 2000;164:1640-43. (PMID: 11025724).
22. Fitzmaurice H, Fowler CJ, Rickards D et al. Micturition disturbance in Parkinson's disease. *Br J Urol* 1985;57:652-6. (PMID: 4084724).
23. Stocchi F, Carbone A, Inghilleri M, et al. Urodynamic and neurophysiological evaluation in Parkinson's disease and multiple system atrophy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997;62:507-11. (PMID: 9153611).
24. Sakakibara R, Hattori T, Uchiyama T, Yamanishi T. Videourodynamic and sphincter motor unit potential analyses in Parkinson's disease and multiple system atrophy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001;71:600-6. (PMID: 11606669).
25. Wein AJ, Rackley RR. Overactive bladder: a better understanding of pathophysiology, diagnosis and management. *J Urol* 2006;175:5-10. (PMID: 16458739).