

**KADINLARDA MESANE ÇIKIM TIKANIKLIĞI TANISI İÇİN BASINÇ-AKIM ÇALIŞMASINDAKİ EŞİK DEĞERLER**

**CUT-OFF VALUES OF PRESSURE-FLOW STUDY FOR THE DIAGNOSIS OF BLADDER OUTLET OBSTRUCTION IN WOMEN**

Aydın YENİLMEZ\*, Mehmet TURGUT\*, Ertuğrul ÇOLAK\*\*, Aydın ERKUL\*

\* Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ESKİŞEHİR

\*\* Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, ESKİŞEHİR

ABSTRACT

**Introduction:** The actual incidence of bladder outlet obstruction in female population is unknown and there are no universally accepted urodynamic criteria for diagnosing female bladder outlet obstruction. This study was designed to define cut-off values of pressure flow study for bladder outlet obstruction in women.

**Materials and Methods:** An urodynamic database of 413 consecutive women was identified. Clinical bladder outlet obstruction was suspected by history and physical examination findings in 39 women. In these patients voiding cystourethrography, pressure-flow study and/or endoscopy were performed to verify the diagnosis. An additional 83 patients presenting for evaluation of stress urinary incontinence served as controls. Three groups of women with bladder outlet obstruction were identified: 19 with urethral stricture (10 who had undergone previous anti-incontinence surgery), 13 with dysfunctional voiding and 7 with high-grade pelvic prolapse. The optimal cut-off values combination of the maximum flow rate (Qmax) and detrusor pressure at maximum flow rate (PdetQmax) for determining obstruction was calculated using receiver operating characteristic (ROC) curves. Sensitivity and specificity were calculated for different cut-off values.

**Results:** The incidence of bladder outlet obstruction was determined to be 9.4% (39/413) in women. The mean age of the obstructed and control groups was 54.0±12.9 years and 54.1±9.7 years, respectively. In the controls the mean Qmax was 24.8 ml/s, the mean PdetQmax was 27.1 cmH<sub>2</sub>O, the mean post voiding residual urine volume (PVR) was 12.8 ml, the mean detrusor overactivity 26.5%. In the obstructed group the mean Qmax was 10.6 ml/s, the mean PdetQmax was 49.9 cmH<sub>2</sub>O, the mean PVR was 70.3 ml, the mean detrusor overactivity 48.7%. Significant differences were found in the two groups for Qmax (p<0.001), PdetQmax (p<0.001), PVR (p<0.001) and detrusor overactivity (p<0.05). No differences were noted in the two groups for bladder capacity and voided volume. On the basis of receiver operating characteristic curves, using cut-off value the optimal Qmax of 17ml/s or less, sensitivity was 92.3% and specificity was 79.5%. Using cut-off value the optimal PdetQmax of more than 35 cmH<sub>2</sub>O, sensitivity was 82.1% and specificity was 90.4%. Using a combined cut-off value of Qmax of 15 ml/s or less PdetQmax of more than 20 cmH<sub>2</sub>O, sensitivity was 84.6% and specificity was 84.3%.

**Conclusion:** Bladder outlet obstruction in women is seen more frequently than expected. Pressure flow studies are insufficient for definitive diagnosis of bladder outlet obstruction in women in spite of its high rate sensitivity and specificity cut-off values. Clinical findings, endoscopic methods and cut-off values in pressure-flow studies should be considered together for the most appropriate diagnostic method.

**Key words:** Bladder outlet obstruction, women, urodynamics

ÖZET

Kadınlarda mesane çıkım tıkanıklığı (MÇT) tanısı için standart bir ürodinamik tanı kriteri yoktur. Bu çalışmada kadınlarda MÇT tanısı için basınç-akım çalışmasındaki eşik değerlerin belirlenmesi amaçlandı.

Son 5 yıl içinde klinik olarak MÇT tanısı konulan 39 hastanın ve bu süre içinde ürodinamik inceleme yapılan toplam 413 kadın hastanın kayıtları incelendi. Stres idrar kaçırması olan 83 kadın hasta kontrol grubu olarak değerlendirildi. ROC (Receiver Operating Characteristics) eğrisi analizi kullanılarak basınç-akım çalışmasındaki maksimum akım hızı (Qmax) ve maksimum akım hızındaki detrüör basıncı (PdetQmax) kombine edilerek mesane çıkım tıkanıklığı tanısı için en uygun eşik değerler bulunmaya çalışıldı.

Kadınlarda MÇT insidansı %9.4 (39/413) bulundu. MÇT'li kadınlarla kontrol grubu arasında Qmax (10.6'ya 24.2 ml/sn, p<0.001), PdetQmax (49.9'a 27.1 cmH<sub>2</sub>O, p<0.001), artık idrar miktarı (70.3'e 12.8 ml, p<0.001) ve detrüör aşırı aktivitesi (%48.7'ye %26.5, p<0.05) açısından anlamlı istatistiksel farklılıklar saptandı. Parametreler ROC eğrisi analizinde birleştirilerek değerlendirildiğinde tanı için en uygun eşik değer Qmax ≤15 ml/sn birlikte PdetQmax >20 cmH<sub>2</sub>O (duyarlılık %84.6, özgüllük %84.3) olarak bulundu.

Dergiye Geliş Tarihi: 08.06.2005

Yayına Kabul Tarihi: 26.08.2005 (Düzeltilmiş hali ile)

Kadınlarda MÇT tanısı için basınç-akım çalışmasında yüksek oranda duyarlılık ve özgüllükte eşik değerler bulunmasına karşın kesin tanı için yeterli değildir. En uygun tanı yöntemi için klinik bulgular, endoskopik yöntemler ve basınç-akım çalışmasındaki eşik değerler birlikte değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Mesane çıkım tıkanıklığı, kadın, ürodinami

## GİRİŞ

Kadınlarda mesane çıkım tıkanıklığı (MÇT) görülme sıklığının %2.7-%29 arasında olduğu ön görülmektedir<sup>1,2</sup>. Prevalansın bu kadar geniş aralıkta olması, kadınlarda MÇT değerlendirmesinde standart bir tanı kriterinin olmamasından kaynaklanmaktadır. Semptomlar çoğunlukla tanıya yardımcıdır fakat kesin tanı için yeterli değildir. Fizik muayene de tanı için çoğu durumda yetersiz kalmaktadır. Hatta mesane boynu ve üretranın endoskopik incelemesi ve işeme sistoüretrografisi bile kadınlarda MÇT tanısı için tek başına güvenli yöntemler değildir<sup>3</sup>. Kadınların işeme dinamiği erkeklerden farklıdır. Kadınlar düşük detrüsör basıncında veya pelvik taban kaslarını gevşeterek idrar yaparlar. Yine bazı kadınlar alışkanlık olarak karın içi basıncı artırarak işemeyi güçlendirirler<sup>4</sup>. Bu nedenle erkekler için kabul edilen ürodinamik akım çalışmaları ve nomogramlar kadınlar için kabul edilemez. Sonuçta kadınlarda basınç-akım çalışmasında MÇT tanısı koydurabilecek kesin eşik (*cut-off*) değerler yoktur<sup>3-6</sup>.

Bu çalışmada, kadınlarda MÇT tanısı için basınç-akım çalışmasındaki parametrelerin eşik değerlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'na son 5 yıl içinde alt üreter sistem semptomları nedeniyle başvuran toplam 413 kadın hastanın ürodinami kayıtları incelendi. Zorlanarak idrar yapma, idrarını boşaltamama hissi, uzamış idrar akımı, idrar yaparken duraksama veya idrar yapabilmek için prolapsusu elle itme öyküsü olan veya genital muayenede üretral karünkül, üretral darlık saptanan hastalardan klinik olarak mesane çıkım tıkanıklığından (MÇT) şüphelenildi. Bu hastalarda tanıyı doğrulamak amacıyla sistoüretrografi, ürodinamik ve/veya üretroskopik incelemeler de yapıldı ve 39 olguya mesane çıkım tıkanıklığı tanısı konuldu. İdrar kaçırmaya yönelik cerrahi öyküsü olmayan, çıkım tıkanıklığı semptomları tanımlayan ve muayenede belirgin sistosel veya üretral patoloji saptanmayan 83 stres idrar kaçırmaya olan kadın kontrol grubu olarak değerlendirildi. Nörojenik mesane, mesane taşı, mesane tümörü, mesane

enfeksiyonu ve basınç-akım çalışmasında idrar yapamayanlar çalışma dışı bırakıldı. Klinik olarak mesane çıkım tıkanıklığı saptanan kadınların ürodinamik parametreleri kontrol grubu ile karşılaştırıldı, basınç-akım çalışmasındaki Qmax ve PdetQmax değerleri ayrı ayrı ve kombine edilerek mesane çıkım tıkanıklığı tanısı için en uygun eşik değerler bulunmaya çalışıldı.

Ürodinamik inceleme öncesi rutin olarak tüm hastalardan öyküleri alındı, fizik ve genital muayeneleri yapıldı. İdrar kaçırmaya olan hastalara mesane günlüğü ve ped testi yapmaları istendi. Mesane çıkım tıkanıklığından şüphelenilen hastalara serbest üroflowmetri yapıldı. Ürodinami masasına alınan hastalara 12F nelaton kateter ile işeme sonrası artık idrar miktarı ölçüldü. Ürodinamik değerlendirme için 6F çift lümenli ürodinami kateteri (Medi-Plus®, İngiltere), abdominal basıncı ölçmek için 4.5F rektal balonlu kateter (Medi-Plus®, İngiltere) kullanıldı. Hastalar oturur pozisyona getirilerek mesane 50 ml/dk. hızla oda sıcaklığında steril distile su ile doldurularak sistometri ve basınç-akım çalışması yapıldı. Sistometride mesane duyumları, sıkışma hissi, detrüsör basıncı ve mesane kapasitesine bakıldı. Sistometri yapılırken mesane kapasitesi 150-200 ml'de hastalar ikindirildi bu esnada idrar kaçırmamanın tespit edilmesi stres idrar kaçırmaya (STİK) olarak değerlendirildi. İstemsiz detrüsör kontraksiyonları sonucu oluşan detrüsör basıncının fazik dalgalanma göstermesi detrüsör aşırı aktivitesi olarak kabul edildi. Mesane dolduktan sonra kateterler çekilmeden miksiyon yaptırıldı. Basınç-akım çalışmasında maksimum idrar akım hızı (Qmax), maksimum idrar akım hızındaki detrüsör basıncı (Pdet Qmax) ve işenen idrar hacmi değerleri belirlendi. Basınç-akım çalışmasında çıkım tıkanıklığı veya kesintili yada oynak akım hızı ile karakterize işeme görüldüğünde veya işeme sonrası 50 ml'nin üzerinde artık idrar miktarı olduğunda EMG için yüzeysel elektrotlar takıldı ve test yeniden yapıldı. Nörolojik olarak normal kişilerde istemsiz ve aralıklı pelvik taban kasılmalarına bağlı oluşan kesintili yada oynak akım hızı ile karakterize işeme disfonksiyonel işeme olarak değerlendirildi. Ürodinamik değerlendirme Uluslararası Kontinans Derneğinin (ICS) belirlediği ve Türk Üroloji

Derneği Nöroüroloji ve Kadın Ürolojisi Çalışma Grubu'nun alt üriner sistem işlevi terminolojisi standardizasyonunun Türkçe'ye çevrildiği standartlara göre yapıldı<sup>7,8</sup>.

İstatistiksel değerlendirmede mesane çıkım tıkanıklığı saptanan grup ile kontrol grubu arasındaki ürodinamik parametreleri karşılaştırmak için student *t* testi, mesane çıkım tıkanıklığı 3 alt grubu ile kontrol grubundaki ürodinamik parametreleri karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), detrüsör aşırı aktiviteyi karşılaştırmak için ki-kare yöntemi kullanıldı. Mesane çıkım tıkanıklığı tanısı için Qmax ve PdetQmax'ın en uygun eşik değerlerini saptamak için ROC (Receiver Operating Characteristics) eğrisi analizi kullanıldı. Farklı eşik değerlerdeki duyarlılık (sensitivite), özgüllük (spesifite), pozitif ve negatif tanımlama oranları (prediktif değerler) hesaplandı. P<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ürodinamik parametreler ortalama±standart sapma (SD) olarak tanımlandı.

#### BULGULAR

MÇT insidansı %9.4 (39/413) olarak bulundu. Bunların 12'si (%30.8) önceki idrar kaçırmaya yönelik cerrahiye, 4'ü (%10.2) sistoskopi ile de doğrulanan üretral striktüre, 3'ü (%7.7) ise üretral karünküle bağlı olmak üzere toplam 19 tanesinde (%48.7) üretral darlık, 13'ünde (%33.3) disfonksiyonel işeme ve 7'sinde (%18) tıkanıklık yapacak şekilde pelvik prolapsus (sistosel veya uterin prolapsus) mevcuttu. Etiyolojik faktörlere göre 3 alt gruba ayrılan mesane çıkım tıkanıklığı saptanan olgu-

ların ürodinamik parametreleri kendi aralarında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık bulunmazken kontrol grubu ile karşılaştırıldıklarında önemli farklılıklar saptanmıştır (Tablo 1).

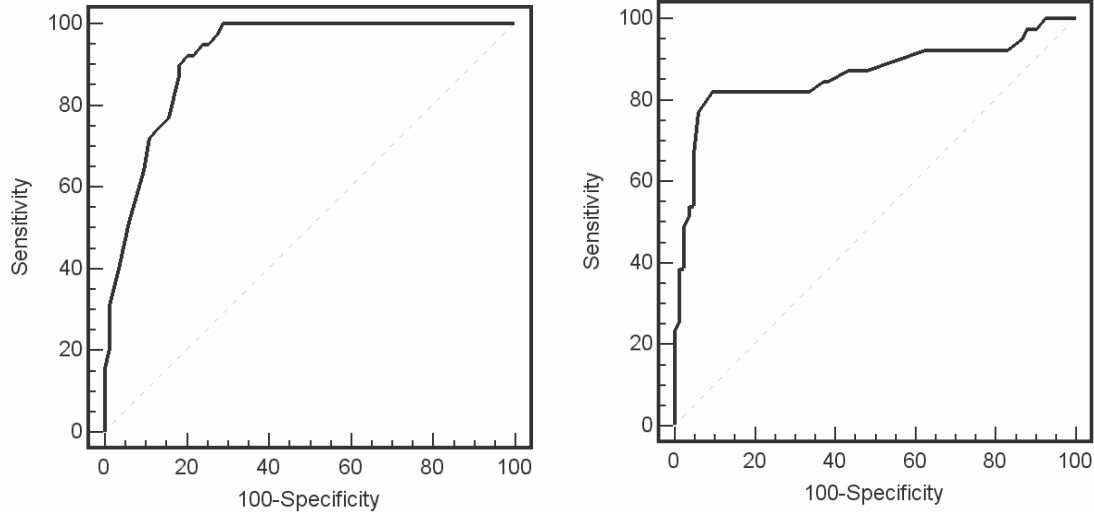
Ürodinamik parametreler karşılaştırıldığında yaş ortalaması 54.0±12.9 yıl olan mesane çıkım tıkanıklığı saptanan grup ile yaş ortalaması 54.1±9.7 yıl olan kontrol grubu arasında maksimum akım hızı (10.6'ya 24.2 ml/sn, p<0.001), maksimum akım hızındaki detrüsör basıncı (49.9'a 27.1 cmH<sub>2</sub>O, p<0.001), artık idrar miktarı (70.3'e 12.8 ml, p<0.001), akım zamanı (54.3'e 32.9 sn, p<0.001) ve detrüsör aşırı aktivitesi (%48.7'ye %26.5, p<0.05) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken, mesane kapasitesi (379'a 390 ml, p>0.05) ve işenen idrar miktarı (268'e 370 ml, p>0.05) açısından fark saptanmadı. Mesane çıkım tıkanıklığı olanlarda ve kontrol grubunda basınç-akım çalışmasındaki parametreler ayrı ayrı ROC eğrisi analizinde değerlendirildiğinde tanı için en uygun eşik değerler Qmax için ≤17ml/sn (duyarlılık %92.3, özgüllük %79.5) ve PdetQmax için >35 cmH<sub>2</sub>O (duyarlılık %82.1, özgüllük %90.4) olarak bulunmuştur (Grafik 1). Qmax ve PdetQmax'ın en uygun değişik kombinasyonlarında duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif tanımlama oranları Tablo 2'de gösterilmiştir. Bu kombine değerler ROC eğrisinde analiz edildiğinde en uygun eşik değer Qmax ≤15 ml/sn birlikte PdetQmax >20 cmH<sub>2</sub>O (duyarlılık %84.6, özgüllük %84.3, pozitif tanımlama oranı %76.7, negatif tanımlama oranı %92.1) olarak bulunmuştur.

	Stres idrar kaçırma (kontrol)	Üretral darlık	Disfonksiyonel işeme	Pelvik prolapsus
Kişi Sayısı	83	19	13	7
Yaş (yıl)	54.1±9.7	58.6±10.5	46.8±15.2	56.1±9.4
Qmax (ml/sn)	24.8±8.4	9.7±4.8***	11.6±5.2***	10.8±4.1***
Pdet.Qmax (cmH <sub>2</sub> O)	27.1±8.3	47.1±27.5***	51.4±17.5***	52.5±22.1***
İşenen miktar (ml)	370±99	264±94***	267±106**	272±112**
Mesane kapasitesi (ml)	390±103	368±97	363±120	418±159
Akım süresi (sn)	32.8±15.9	54.3±27.3***	53.7±20.5***	55.1±25.4***
Artık idrar miktarı (ml)	12.8±24.1	68.7±99.2***	58.5± 84.3**	88.0±101.5***
Detrüsör aşırı aktivitesi (%)	26.5	47.3	53.8*	42.8

**Tablo 1.** Kontrol grubu ile mesane çıkım tıkanıklığı alt gruplarının ürodinamik parametrelerinin karşılaştırılması (mesane çıkım tıkanıklığı alt gruplarının kendi aralarında karşılaştırılmasında fark saptanmadı) (\*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001)

	Duyarlılık	Özgüllük	PTO	NTO
$Q_{max} \leq 10$ ml/sn ve $P_{det}Q_{max} > 20$ cmH <sub>2</sub> O	48.7	95.2	82.6	79.9
$Q_{max} \leq 12$ ml/sn ve $P_{det}Q_{max} > 20$ cmH <sub>2</sub> O	69.2	90.4	77.1	86.2
$Q_{max} \leq 12$ ml/sn ve $P_{det}Q_{max} > 30$ cmH <sub>2</sub> O	59.0	94.0	82.1	83.0
$Q_{max} \leq 15$ ml/sn ve $P_{det}Q_{max} > 20$ cmH <sub>2</sub> O	84.6	84.3	76.7	92.1
$Q_{max} \leq 15$ ml/sn ve $P_{det}Q_{max} > 30$ cmH <sub>2</sub> O	71.8	91.6	80.0	87.4
$Q_{max} \leq 17$ ml/sn ve $P_{det}Q_{max} > 35$ cmH <sub>2</sub> O	74.4	95.2	88.8	87.9

**Tablo 2.** Mesane çıkım tıkanıklığı tanısı için  $Q_{max}$  ve  $P_{det}Q_{max}$ 'ın değişik eşik değerlerdeki duyarlılık, özgüllük, pozitif tanımlama oranı (PTO) ve negatif tanımlama oranı (NTO) (%)



**Grafik 1.** Mesane çıkım tıkanıklığı tanısı için  $Q_{max}$  ve  $P_{det}Q_{max}$ 'ın ROC eğrisi analizi

## TARTIŞMA

Mesane çıkım tıkanıklığı olan kadınlarda zayıf idrar akımı, idrar yaparken duraksama, idrar yaparken zorlanma gibi klasik çıkım tıkanıklığı semptomları erkeklere oranla daha az görülürken<sup>3</sup>, artmış idrar sıklığı, sıkışma, sıkışma idrar kaçırması ve tekrarlayan alt üriner sistem enfeksiyonları gibi irritatif semptomlar daha fazla görülmektedir<sup>9,10</sup>. Bununla birlikte insidansının nadir olması, tanı için genel olarak kabul görmüş bir ürodinamik kriterin olmaması, kadınlarda işeme dinamiğinin farklı olması ve kadınlarda bu hastalıktan şüphelenilmemesi nedenleriyle kadınlarda MÇT, tanısı en der konulan bir ürolojik durumdur<sup>3,4,9</sup>.

Kadınlarda MÇT tanısı için bugüne kadar çeşitli ürodinamik kriterler geliştirilmiştir. Massey ve Abrams basınç-akım çalışmasında  $Q_{max} < 12$  ml/sn,  $P_{det}Q_{max} > 50$  cmH<sub>2</sub>O, üretral rezistans  $> 0.2$  olması ve yüksek detrüsör basıncı veya üretral rezistansla birlikte önemli miktarda artık idrar kalması parametrelerinden en az ikisinin olmasıyla

MÇT tanısının konabileceğini bildirmişlerdir<sup>9</sup>. Axelrod ve Blaivas  $P_{det}Q_{max} > 20$  cmH<sub>2</sub>O ve birlikte  $Q_{max} < 12$  ml/sn olması tanı için yeterli olacağını ileri sürmüşlerdir<sup>11</sup>. Benzer olarak bazı çalışmalarda tanı için en uygun eşik değerinin basınç-akım çalışmasında  $Q_{max} \leq 15$  ml/sn birlikte  $P_{det}Q_{max} > 20$  cmH<sub>2</sub>O<sup>5</sup>, başka bir çalışmada  $Q_{max} \leq 11$  ml/sn birlikte  $P_{det}Q_{max} \geq 21$  cmH<sub>2</sub>O<sup>12</sup>, bir diğer çalışmada  $Q_{max} < 12$  ml/sn birlikte  $P_{det}Q_{max} > 25$  cmH<sub>2</sub>O<sup>13</sup> olduğu ileri sürülmüştür. Önceki çalışmamızda idrar kaçırarak kadın hastalarda basınç-akım çalışması ile %16.5 oranında idrar boşaltım fonksiyon bozukluğu saptandığı, en sık nedenin % 7.1 oranı ile MÇT olduğu ve idrar kaçırarak kadın hastalarda basınç-akım çalışması yapılmasının önemi vurgulanmıştı<sup>14</sup>. Bu çalışmada da kadınlarda MÇT tanısı için literatürdeki kriterleri kullanarak benzer sonuçlar elde ettik. Tanı için en uygun eşik değerler  $Q_{max}$  için  $\leq 17$  ml/sn (duyarlılık %92.3, özgüllük %79.5),  $P_{det}Q_{max}$  için  $> 35$  cmH<sub>2</sub>O (duyarlılık %82.1, özgüllük %90.4) olarak bulunmuştur. Bu iki kriter kombine edilerek değerlendirildi-

ğinde  $Q_{max} \leq 15$  ml/sn birlikte  $PdetQ_{max} > 20$  cmH<sub>2</sub>O (duyarlılık %84.6, özgülük %84.3, pozitif tanımlama oranı %76.7, negatif tanımlama oranı %92.1) olarak bulunmuştur.

Groutz ve ark ise eşik değer için  $Q_{max}$ 'ın basınç-akım çalışması yerine serbest üroflowmetride bakılması gerektiğini ve serbest üroflowmetride  $Q_{max} < 12$  ml/sn birlikte basınç-akım çalışmasında  $PdetQ_{max} > 20$  cmH<sub>2</sub>O olduğunda çıkım tıkanıklığı olarak kabul edileceğini bildirmişlerdir<sup>6</sup>. Kuo,  $PdetQ_{max} \geq 30$  cmH<sub>2</sub>O olması kadınlarda MÇT'nin iyi bir göstergesi olabileceğini, tanı için en uygun eşik değer  $PdetQ_{max} \geq 35$  cmH<sub>2</sub>O ve birlikte  $Q_{max} \leq 15$  ml/sn olduğunu bildirmiştir<sup>15</sup>. Buna karşın Bass ve Leach idrar akımının çan eğrisi şeklinde olmasıyla birlikte  $Q_{max} > 15$  ml/sn, işeme miktarının 100 ml üzerinde olması ve önemli miktarda artık idrar kalmamasıyla MÇT'nin ekarte edilebileceğini bildirmişlerdir<sup>3</sup>. Blaivas ve Groutz tanı için maksimum detrusör basıncını kullanmışlar, işeme olmadan bile maksimum detrusör basıncının ölçülebileceğini ve  $PdetQ_{max}$ 'dan daha güvenilir olduğunu ileri sürmüşler ve kadınlarda MÇT tanısı için bir nomogram geliştirmişlerdir<sup>16</sup>. Ancak çalışma grubunun az sayıda olması (50 kadın) ve  $Q_{max}$ 'ın serbest üroflowmetride bakılması nedeniyle eleştirilmiştir<sup>13</sup>.

Nitti ve ark. spesifik eşik değerlere karşı çıkarak tanının video ürodinamik kriterlere göre konulmasını önermişlerdir<sup>4</sup>. Çünkü video ürodinamik kriterlere göre çıkım tıkanıklığı saptanan olguların %11.8'inde  $Q_{max} > 15$  ml/sn ve %10.5'unda  $PdetQ_{max} < 20$  cmH<sub>2</sub>O bulunmuştur. Bu araştırmacılara göre basınç-akım çalışması tek başına çıkım tıkanıklığı için yetersiz kalmaktadır, klinik olarak çıkım tıkanıklığı şüphelenilmeyen olgularda bile video ürodinamik kriterler kullanılarak çıkım tıkanıklığı tanısı konabilmektedir. Buna karşın Groutz ve ark. ise ürodinamik olarak çıkım tıkanıklığı saptanan olguların sadece 1/3'ünde radyolojik, %45'inde endoskopik olarak çıkım tıkanıklığı olduğunu bildirmişlerdir<sup>6</sup>.

Son yıllarda MÇT tanısı için  $Q_{max}$  ve  $PdetQ_{max}$  yerine yine basınç-akım çalışmasında başka parametreler geliştirilmeye çalışılmıştır. Yeni geliştirilen bir parametre işeme miktarı için uyarlanan işeme sırasındaki detrusör basıncının altındaki eğrinin alanıdır (*area under the curve of detrusor pressure during voiding adjusted for voi-*

*ded volume*). Yani; 0'dan t'ye kadar olan detrusör basıncı ile zamanın çarpımının integraline veya  $AUC_{det} = \int_0^t (Pdet \times zaman)$  sonucuna karşılık gelir ve birimi de cmH<sub>2</sub>O/sn/ml'dir. Geleneksel yöntemlere karşı AUC<sub>det</sub> uygulananlarda mesane çıkım tıkanıklığı olmayanlar %86, olanlar %57 doğrulukla bulunmuştur<sup>17</sup>.

Kadınlarda MÇT tanısı için basınç-akım çalışmalarında spesifik eşik değer belirlenmesi konusunda en önemli eleştiri konularından bir tanesi de kontrol grubu olarak idrar kaçırıcı hastaların alınması olmuştur. İdrar kaçırıcı kadınlarda üretra aşırı relaksasyon gösterip işeme esnasındaki detrusör basıncı normal kişilere göre daha düşük olacağı ve bu nedenle normal popülasyonu yansıtmayacağı ileri sürülmüştür<sup>13,18</sup>. Buna karşın Kuo, kontrol grubu olarak stres idrar kaçırması (STİK) olan hastalar ve asemptomatik normal kişiler arasında ürodinamik olarak önemli bir fark saptanmadığını bildirmiştir<sup>15</sup>. Çalışmamızda etik nedenlerden dolayı kontrol grubu olarak stres idrar kaçırması olan kadın hastalar alınmıştır.

Sonuç olarak kadınlarda MÇT önceki bilgilerimizin aksine daha fazla oranda görülmektedir. Alt üriner sistem semptomları olan kadın hastalarda MÇT tanısı konabilmesi için öncelikle bu hastalardan şüphelenilmeli ve basınç-akım çalışmasındaki eşik değerlere bakılmalıdır. Fakat tanı için bazen basınç-akım çalışması tek başına yetersiz kalmaktadır. Bu durumda klinik bulgular, endoskopik yöntemler ve basınç-akım çalışması birlikte değerlendirilmelidir.

#### KAYNAKLAR

- 1- **Gordon D, Groutz A:** Evaluation of female lower urinary tract symptoms: overview and update. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 13: 521-527, 2001.
- 2- **Groutz A, Blaivas JG:** Non-neurogenic female voiding dysfunction. *Curr Opin Urol.* 12: 311-316, 2002.
- 3- **Bass JS, Leach GE:** Bladder outlet obstruction in women; in *Problems in Urology* (Eds.). Poulson DF (Leach GE guest Ed): Vol 5. No 1. 141-154, J.B. Lippincott, 1991.
- 4- **Nitti VW, Tu LM, Gitlin J:** Diagnosing bladder outlet obstruction in women. *J Urol.* 161: 1535-1540, 1999.
- 5- **Chassagne S, Bernier PA, Haab F, et al:** Proposed cutoff values to define bladder outlet obstruction in women. *Urology.* 51: 408-411, 1998.
- 6- **Groutz A, Blaivas JG, Chaikin DC:** Bladder outlet obstruction in women: Definition and characteristics. *Neurourol Urodyn.* 19: 213-220, 2000.
- 7- **Abrams P, Cordozo L, Fall M, et al:** The standardization of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardization sub-committee of the Internatio-

- nal Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 21: 167-178, 2002.
- 8- **Arıkan N, Çetinel B, İlker Y ve ark:** Alt üriner sistem işlevi terminolojisi standardizasyonunun Türkçeye çevirisi: Türk Üroloji Derneği, Nöroüroloji ve Kadın Ürolojisi çalışma grubu.
  - 9- **Massey JA, Abrams PA:** Obstructed voiding in the female. *Brit J Urol.* 61: 36-39, 1988.
  - 10- **Metin A, Kaygılı Ö, Ahmed SI:** The rate of urgency symptoms in women with stress urinary incontinence and nomogram based bladder outlet obstruction. *Int Urol Nephrol.* 32: 251-253, 2000.
  - 11- **Axelrod SL, Blaivas JG:** Bladder neck obstruction in women. *J Urol.* 137: 497-499, 1987.
  - 12- **Lemack GE, Zimmern PE:** Pressure flow analysis may aid identifying women with outflow obstruction. *J Urol.* 163: 1823-1828, 2000.
  - 13- **Defreitas GA, Zimmern PE, Lemack GE, et al:** Refining diagnosis of anatomic female bladder outlet obstruction: Comparison of pressure-flow study parameters in clinically obstructed women with those of normal controls. *Urology.* 64: 675-681, 2004.
  - 14- **Yenilmez A, Turgut M, Dönmez T ve ark:** İdrar kaçırarak kadın hastalarda basınç-akım çalışmasının (BAÇ) önemi. *Türk Üroloji Dergisi.* 30: 451-456, 2004.
  - 15- **Kuo HC:** Urodynamic parameters for the diagnosis of bladder outlet obstruction in women. *Urol Int.* 72: 46-51, 2004.
  - 16- **Blaivas JG, Groutz A:** Bladder outlet obstruction nomogram for women with lower urinary tract symptomatology. *Neurourol Urodyn.* 19: 553-564, 2000.
  - 17- **Cormier L, Ferchaud J, Galas JM, et al:** Diagnosing of female bladder outlet obstruction and relevance of the parameter area under the curve of detrusor pressure during voiding: preliminary results. *J Urol.* 167: 2083-2087, 2002.
  - 18- **Lemack Ge, Baseman AG, Zimmern PE:** Voiding dynamics in women: A comparison of pressure-flow studies between asymptomatic and incontinent women. *Urology.* 59: 42-46, 2002.