

MESANE ÇIKIM TIKANIKLIĞI OLAN HASTALARDA BASINÇ-AKIM ÇALIŞMASINDA KULLANILAN ÜRETRAL KATETERİN TIKANIKLIK YAPMA ETKİSİ VAR MI?

IS THERE ANY OBSTRUCTIVE EFFECT OF THE URETHRAL CATHETER IN THE PRESSURE-FLOW STUDY FOR THE PATIENTS WITH BLADDER OUTLET OBSTRUCTION?

Aydın YENİLMEZ, Mehmet TURGUT, Metin KALE
Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ESKİŞEHİR

ABSTRACT

Introduction: In this study the obstructive effect of catheter diameter used in the pressure-flow study in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH) who suffer from bladder outlet obstruction had been examined.

Materials and Methods: The patients with symptomatic BPH were underwent pressure-flow study by using 8F urethral catheter following free flow measurements. The pressure flow study was repeated by using 4.5F urethral catheter for the patients established bladder outlet obstruction. Twenty-eight patients with a mean age at 66.3 years were chosen for the study group. The measurements of voided volume, flow time, postvoid residual volume (PVR), maximal flow rates (Q_{max}), detrusor pressure at maximal flow (P_{det}Q_{max}) and urethral resistance factor (URA) were compared.

Results: The results of pressure-flow study by using 8F urethral catheter were significantly different than the results of pressure-flow study by using 4.5F urethral catheter and free flow parameters in means of all parameters except voided volume and postvoid residual volume. Especially, maximal flow rates were significantly lower and flow time was significantly longer on pressure versus free flow studies. No significant difference was found in maximal flow rates between the usage of 4.5F catheters and free flow. By using small sized catheter, 6 (21.4%) of the 28 patients were found as unobstructed according to the Griffith's nomogram (under 30 cmH₂O URA).

Conclusion: The obstructive effect of the catheter used in pressure-flow study on the patients with bladder outlet obstruction increases proportionately to the diameter of the catheter.

Key Words: Urodynamics, pressure-flow studies, catheterization, obstruction

ÖZET

Mesane çıkım tikanıklığı olan benin prostat hiperplazili (BPH) hastalarda basınç-akım çalışmasında kullanılan üretral kateter çapının tikanıklık yapma (obstrüktif) etkisi araştırıldı.

Semptomatik BPH'sı olan hastalara serbest üroflovetri sonrası 8F üretral kateter ile basınç-akım çalışması yapıldı. Mesane çıkım tikanıklığı şüphelenenlere 4.5F kateter ile tekrar basınç-akım çalışması yapıldı. Çalışmaya dahil edilen 28 hastanın yaş ortalaması 66.3 yıl idi. Serbest üroflovetri, 4.5F ve 8F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasındaki parametrelerden işenen idrar miktarları, akım süresi, artık idrar miktarları, maksimum idrar akım hızı (Q_{max}), maksimum idrar akım hızındaki detrüör basıncı (p_{Det}Q_{max}) ve üretral rezistans faktör basıncı (URA) değerleri karşılaştırıldı.

8F üretral kateter ile yapılan basınç-akım çalışmasında 4.5F ile yapılan ve serbest üroflovetriye göre işenen idrar miktarı ve artık idrar miktarı hariç tüm parametrelerde önemli derecede farklılık saptandı. Özellikle maksimum idrar akım hızında azalma ve akım süresinde uzama mevcuttu. 4.5F üretral kateter kullanılarak yapılan basınç-akım çalışması ile serbest üroflovetri karşılaştırıldığında maksimum idrar akım hızında fark yoktu. Küçük çaplı kateter kullanıldığında Griffith's nomogramına göre 28 hastanın 6'sında (%21.4) mesane çıkım tikanıklığı saptanmadı (URA 30 cmH₂O'nun altında).

Mesane çıkım tikanıklığı olan hastalarda basınç-akım çalışmasında kullanılan üretral kateterin tikanıklık yapma etkisi kateterin çapıyla orantılı olarak artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ürodinami, basınç-akım çalışması, kateterizasyon, tikanıklık

GİRİŞ

Mesane çıkım tikanıklığına neden olan hastalıkların başında yaşlı erkeklerde görülen BPH

gelir. Bu yaşlarda görülen alt üriner sistem semptomları da BPH'ya spesifik değildir. Bu nedenle BPH'lı hastalarda tedaviye karar vermek için da-

Dergiye Göliş Tarihi: 15.07.2003

Yayına Kabul Tarihi: 16.09.2003 (Düzeltilmiş hali ile)

ha objektif tanı kriterlerine ihtiyaç vardır. Üro-dinamik inceleme bunlardan en önemlisidir ve alt üriner sistem semptomlarını değerlendirmede en sık kullanılan tanı yöntemidir¹. Mesane çıkım tıkanıklığını gösteren en iyi tanı yöntemi ise üro-dinamik inceleme çeşitlerinden basınç-akım çalışmasıdır. BPH'lı hastalarda üro-dinamik veriler sıklıkla çıkım tıkanıklığının derecesini saptamak için kullanılır. Aynı zamanda bu veriler tedavi etkinliğinin takibinde kullanıldığı gibi çok çeşitli tedavi modalitelerinin seçilmesine de yardımcı olur².

Basınç-akım çalışmasının ideal olabilmesi için aynı kişide yapılan serbest üroflovetrideki parametreler ile aynı olmalıdır³. Ancak basınç-akım çalışması yapılırken üretral kateter kullanılması üretral irritasyona ve/veya göreceli olarak üretral tıkanıklığa neden olabilmektedir⁴. Bu da başarısız tedavi yöntemlerinin uygulanmasına yol açabilmektedir.

Basınç-akım çalışmasında kullanılan kateter çapının büyüklüğüyle orantılı olarak tıkanıklık yapma etkisinin olduğunu bildiren çalışmalar^{2,4-7} olduğu gibi, kateterin tkayıcı bir etki yapmadığını bildiren yayınlar da mevcuttur^{8,9}.

Bu çalışmada mesane çıkım tıkanıklığı saptanan BPH'lı hastalarda iki farklı çapta üretral kateter kullanılarak yapılan basınç-akım çalışması sonrası kateter çapının tıkanıklık yapma etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde Eylül 1999-Nisan 2003 arasında, semptomatik BPH'sı olan ve üro-dinamik inceleme yapılması düşünülen hastalara serbest üroflovetri yapıldıktan sonra 8F üretral kateter ile basınç-akım çalışması yapıldı. Griffith's nomogramına göre 29 cmH₂O'dan daha büyük bir URA (urethral resistance factor) basıncı mesane çıkım tıkanıklığı olarak kabul edildi. Mesane çıkım tıkanıklığı saptananlara 4.5F kateterle tekrar basınç-akım çalışması yapıldı. Yaş ortalaması 66.3±5.9 yıl (58-75 yıl) olan 28 hasta çalışmaya dahil edildi. Nörojenik mesane disfonksiyonu, mesane taşı, üriner sistem enfeksiyonu, ürogenital sistem malinitesi ve üretra darlığı olan hastalar ile daha önce prostat ameliyatı geçiren hastalar dahil edilmedi.

Hastaların tümüne uluslararası prostat uzlaşma komitesinin tanıda önerdiği incelemeler yapıldı. Hastaların anamnezleri alındı, fizik ve nörolojik muayeneleri, prostatın parmakla rektal incelemesi yapıldı. İdrar tetkiki ve böbrek fonksiyon testlerine bakıldı. Hastalara MMS Üroflovetri cihazı ile serbest üroflovetrileri yapılarak maksimum idrar akım hızı, işenen idrar miktarı ve akım süresi değerleri belirlendi. Üro-dinami masasına alınan hastaların artık idrar miktarları 12F Nelaton kateter ile ölçüldü. Üro-dinamik değerlendirme için önce 8F çift lümenli üro-dinami kateteri (Medi-Plus®, İngiltere), abdominal basıncı ölçmek için 4.5F rektal balonlu kateter kullanıldı (Medi-Plus®, İngiltere). Mesane 50 ml/dk. hızla oda sıcaklığında steril distile su ile doldurularak sistometri yapıldı. Basınç-akım çalışması için hastalar rahat idrar yaptığı ayakta veya oturur pozisyona getirilerek miskiyon yaptırıldı. Griffith's nomogramına göre 29 cmH₂O'dan daha büyük bir URA (urethral resistance factor) değeri olanlara artık idrar boşaltıldıktan sonra aynı kateterle tekrar sistometri yapıldı, mesane steril distile su ile dolduktan sonra 8F kateter çıkartılıp 4.5F üretral kateter takıldı (Medi-Plus®, İngiltere) ve basınç-akım çalışması tekrar yapıldı. İşenen idrar miktarları, akım süresi, artık idrar miktarları, maksimum idrar akım hızı (Qmax), maksimum idrar akım hızındaki detrusör basıncı (Pdet Qmax) ve URA basıncı değerleri tekrar belirlendi ve serbest üroflovetri ile farklı çaptaki üretral kateterle yapılan basınç-akım çalışmasındaki parametreler karşılaştırıldı.

Üro-dinamik inceleme için MMS UD 2000 üro-dinami cihazı, istatistiksel analiz için eşleştirilmiş t-testi kullanıldı. Çalışmada elde edilen bulgular "ortalama±standart sapma (SD)" olarak verildi.

Bu çalışmada kullanılan 8F çift lümenli kateterin özellikleri: Lümenlerden birisi kateterin %70'i kalınlığında ve mesaneye sıvı infüzyonu yapmak için, diğer lümen ise kateterin %30'u kalınlığında ve basınç ölçmek için kullanılmaktadır.

BULGULAR

Hastalarda serbest üroflovetri, 4.5F ve 8F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasında aşağı-

daki parametreler ölçüldü (Tablo 1 ve Grafik 1) ve ortalamaları sırasıyla;

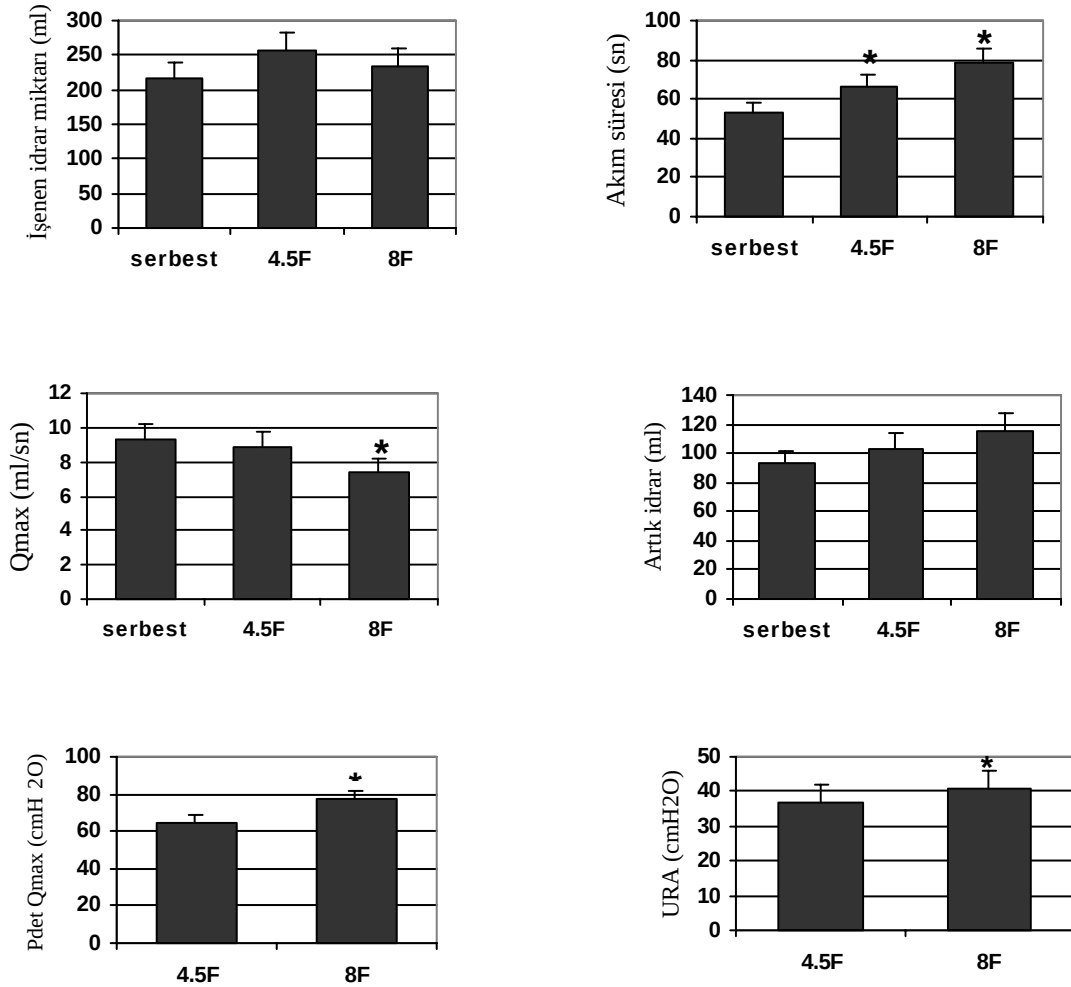
İşenen İdrar Miktarı: 217.9, 258.6 ve 235.2 ml idi. İstatistiksel olarak birbirleri arasında fark saptanmadı ($p>0.05$).

Akım Süresi: 53.2, 66.3 ve 78.2 sn idi. Serbest üroflovetri ile 4.5F arasında ($p<0.01$), 4.5F ile 8F arasında ($p<0.01$) ve serbest üroflovetri ile 8F kateter kullanılarak yapılan basınç-akım çalışması arasında ($p<0.001$) anlamlı fark bulundu.

Artık İdrar Miktarı: 92.7, 103.3 ve 115.6 ml idi. İstatistiksel olarak birbirleri arasında fark saptanmadı ($p>0.05$).

Maksimum İdrar Akım Hızı: 9.3, 8.9 ve 7.4 ml/sn idi. Serbest üroflovetri ile 4.5F kateterle yapılan basınç-akım çalışması arasında fark saptanmadı ($p>0.05$). Serbest üroflovetri ile 8F ($p<0.001$), 4.5F ile 8F kateterle yapılan basınç-akım çalışması arasında ($p<0.01$) anlamlı fark saptandı.

Dört buçuk F ve 8F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasında aşağıdaki parametreler ölçüldü ve ortalamaları sırasıyla;



Grafik 1. Serbest üroflovetri, 4.5F ve 8F üretral kateterle yapılan basınç-akım çalışmasındaki parametreler (*İstatistiksel fark var)

	Serbest Üroflovetri (ort±SD)	4.5F Kateter (ort±SD)	8F Kateter (ort±SD)
İşenen idrar miktarı (ml)	217.9±81.6	258.6±70.7	235.2±72.8
Akım Süresi (sn)	53.2±18.2	66.3±19.1	78.2±29.3
Artık İdrar Miktarı (ml)	92.7±69.9	103.3±80.3	115.6±89.6
Qmax (ml/sn)	9.3±2.6	8.9±2.9	7.4±2.3
PdetQmax (cmH ₂ O)	-	64.7±24.5	77.4±21.0
URA (cmH ₂ O)	-	37.5±10.2	41.8±10.9

Tablo 1. Hastaların ürodinamik bulguları

Maksimum İdrar Akım Hızındaki Detrüsör Basıncı: 64.7 ve 77.4 cm H₂O idi. İki basınç arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.01$).

Üretral Rezistans Faktör Basıncı: 37.5 ve 41.8 cmH₂O idi. İki basınç arasında fark bulundu ($p<0.05$). Çalışmaya 8F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasında Griffith's nomogramına göre mesane çıkım tıkanıklığı olan hastalar dahil edildi ancak 4.5F kateterle basınç-akım çalışması tekrar yapıldığında 28 hastanın 6'sında (%21.4) mesane çıkım tıkanıklığı saptanmadı. (URA 30 cmH₂O'nun altında).

TARTIŞMA

Serbest üroflovetri ve değişik çaptaki kateterlerle yapılan basınç-akım çalışmasındaki parametrelerin karşılaştırılmasının doğru olabilmesi için işenen idrar miktarları arasında fark olmaması veya bu farkın %20'yi geçmemesi, eğer fark varsa benzer miktarların gruplara ayrılarak karşılaştırma yapılması gereklidir⁴. Çalışmaların çoğunda buna dikkat edilmiştir^{2,4,9}. Benzer şekilde bizim çalışmamızda da fark bulunmadı.

Akım süresinin kateter çapı büyüdükçe arttığı saptandı. Serbest üroflovetride süre en az iken 4.5F ve 8F kateterlerde gittikçe arttığını ve aralarında istatistiksel olarak önemli farklar olduğu bulundu. Benzer şekilde kadın hastalarda ve tamamen sağlıklı kişilerde bile serbest üroflovetriye oranla kateter kullanılarak yapılan basınç-akım çalışmasında akım süresinin belirgin şekilde arttığını göstermişlerdir^{4,10}. Groutz ve arkadaşları alt üriner sistem semptomları olan kadın hastalarda akım süresinin serbest üroflovetriye göre 7F kateterle yapılan basınç-akım çalış-

masında belirgin şekilde arttığını, mesane çıkım tıkanıklığı olan kadınların serbest üroflovetride akın süresi ortalama 23 sn'den 7F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasında bu süre ortalama 60 sn'ye kadar çıktığını⁴, Wyndaele ise tamamen sağlıklı 28 erkek ve 10 kadında serbest üroflovetriye oranla 8F kateterle yaptığı basınç-akım çalışmasında akım süresinin belirgin bir şekilde arttığını, 26 sn'den 66.1 sn'ye kadar çıktığını bildirmişlerdir¹⁰.

Artık idrar miktarı ile kateter çapı büyüklüğü arasında bir ilişki saptanamadı. Serbest üroflovetri, 4.5F ve 8F kateterle yapılan basınç-akım çalışması sonrası bakılan artık idrar miktarları arasında önemli bir fark tespit edilemedi. Klausner ve ark. ilginç olarak 5F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasında serbest üroflovetriye göre önemli ölçüde daha az artık idrar saptarken 10F ile serbest üroflovetri arasında fark tespit edememişler, bu farklılığın nedenini de artefaktan kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir². Aksine çeşitli araştırmacılar transüretral kateterin daha güçlü detrüsör kontraksiyonu yapabileceğini veya kateterizasyonun etkisiyle üretrada geçici bir dilatasyon oluşabileceğini ve basınç-akım çalışmasından sonra daha az artık idrar kalacağını bildirmişlerdir^{11,12}.

Basınç-akım çalışmasında kullanılan kateter çapı büyüklüğü ile maksimum idrar akım hızı ve maksimum idrar akım hızındaki detrüsör basıncı arasında ilişki tespit edildi. Daha büyük çaplı kateterde (8F) maksimum idrar akım hızı azalırken, maksimum idrar akım hızındaki detrüsör basıncında artış saptandı. 4.5F ile serbest üroflovetri arasında maksimum idrar akım hızı açısından fark bulunmadı. Klausner ve ark. benzer olarak serbest üroflovetri ile karşılaştırıldığında 10F kateterde maksimum idrar akım hızındaki detrüsör basıncı artarken, maksimum idrar akım hızının azaldığını, 5F kateterde ise fark olmadığını bulmuşlar ve daha büyük çaplı kateterin üretral lümeni daraltması sonucu böyle bir etki yapabileceğini bildirmişlerdir. Bir diğer olasılık olarak da daha büyük çaplı kateterlerin akım türbülansında önemli bir etkiye sahip olmasıyla tıkanıklık yapma etkisini açıklamaya çalışmışlardır². Tessier ve Schick de 16F kateter çekildikten sonra bile önemli ölçüde maksimum idrar akım hızı ve ortalama akım hızında azalma olduğunu bulmuşlar

ve bu etkinin erkek üretrasında artmış ödemle ilgili olduğunu, başka bir ihtimal de kateterizasyonun üretral sfinkter spazmını indüklemesi sonucu olabileceğini belirtmişlerdir¹³. Neal ve ark. Büyük çaplı (4 ve 10F kateter birlikte) ve daha küçük çaplı (çapı 1.1 mm olan epidural kateter) kateterle prostatektomi öncesi 20 ve sonrası 10 hastada basınç-akım çalışması yaparak büyük çaplı kateterde detrüör basıncının arttığını ve maksimum idrar akım hızının azaldığını, daha büyük çaplı kateterin tıkaçıcı bir etki yaptığını fakat tanı için çok az hataya neden olduğunu bildirmişlerdir⁶. Sonuç olarak üretrada olan tıkanıklık, ödem ve sfinkter spazmı maksimum idrar akım hızında azalma ve maksimum idrar akım hızındaki detrüör basıncındaki artışı açıklayabilir ve kateter çapının küçük olması bu etkileri azaltabilir². Buna karşılık Reynard ve ark. ise BPH'ya bağlı alt üriner sistem semptomları olan 59 hastada 8F ve dış çapı 1.1 mm olan epidural kateterle basınç-akım çalışması yapmışlar ve maksimum idrar akım hızında önemli bir değişiklik saptamazlar iken 8F kateterle yapılanda detrüör basıncında önemli ölçüde artış olduğunu belirtmişlerdir⁹.

8F kateterle yaptığımız basınç-akım çalışmasında Griffith's nomogramına göre mesane çıkım tıkanıklığı saptadığımız hastalara 4.5F kateter kullandığımızda 28 hastanın 6'sında (%21.4) mesane çıkım tıkanıklığı bulunmadı (URA 30 cmH₂O'nun altında). Daha büyük çaplı kateter kullanıldığında URA değeri daha küçük çaplı katetere göre artmıştı. Klausner ve ark. da 5F ile karşılaştırdıklarında 10F kateterle yaptıkları basınç-akım çalışmasında Abrams-Griffiths nomogramına göre %55'i daha tıkanık olan bir üst gruba, %32'si ise kesin mesane çıkım tıkanıklığı olan gruba kaydığını², Klingler ve ark. 5F ve iki tane 5F (10F) kateter kullanarak yaptıkları basınç-akım çalışmasında tıkanıklık yapma yönünde önemli bir değişiklik olduğunu ve kontrol grubundaki hastaların %21.7'sinde yanlılıkla mesane çıkım tıkanıklığı tanısı konduğunu⁵, Ryall ve Marshall ise 6F kateterle yapılan basınç-akım çalışmasında bile hastaların 3'de 1'inin daha tıkanık olan bir üst gruba kaydığını bildirmişlerdir⁷.

Basınç-akım çalışmasında kateterin tıkanıklık yapma etkisini ortadan kaldırmak için suprapubik kateterizasyon uygulanabilir ancak daha invaziv bir yöntem olması nedeniyle pratikte kul-

lanımı sınırlıdır. İnvaziv olmayan, özel olarak tasarlanmış, detrüör basıncını ölçebilen eksternal kateterler tıkanıklık yapma etkisini yok edebilir¹⁴, fakat henüz klinik uygulamada yeterince yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Sonuç olarak, mesane çıkım tıkanıklığı olan BPH'lı hastalarda basınç-akım çalışmasında kullanılan üretral kateterin tıkanıklık yapma etkisi kateterin çapıyla orantılı olarak artmaktadır.

KAYNAKLAR

- 1- **Tarhan F, Erbay E, Ceber S ve ark:** Basınç-akım çalışmasında ICS, Griffith's, Schafer ve Chess nomogramlarının karşılaştırılması. Türk Üroloji Dergisi 27 (1): 46-49, 2001.
- 2- **Klausner AP, Galea J and Vapnek JM:** Effect of catheter size on urodynamic assessment of bladder outlet obstruction. Urology 60 (5): 875-880, 2002.
- 3- **Griffiths D, Hofner K, van Mastricht R et al:** Standardization of terminology of lower urinary tract function: pressure-flow studies of voiding, urethral resistance and urethral obstruction. International Continence Society Subcommittee on Standardization of Terminology of Pressure-Flow Studies. Neurourol Urodyn 16 (1): 1-18, 1997.
- 4- **Groutz A, Blaivas JG and Sassone AM:** Detrusor pressure uroflowmetry studies in women: Effect of a 7 Fr. transurethral catheter. J Urol. 164: 109-114, 2000.
- 5- **Klingler HC, Madersbacher S and Schmidbauer CP:** Impact of different sized catheters on pressure-flow studies in patients with benign prostatic hyperplasia. Neurourol Urodyn 15: 473-481, 1996.
- 6- **Neal DE, Rao CVS, Styles RA et al:** Effects of catheter size on urodynamic measurements in men undergoing elective prostatectomy. Br J Urol 60: 64-68, 1987.
- 7- **Ryall RI and Marshall VR:** The effect of a urethral catheter on the measurement of maximum urinary flow rate. J Urol 128: 429-432, 1982.
- 8- **Lose G, Thunelborg P, Colstrup H, et al:** Spontaneous versus intubated flow in male patients. Urology 32: 553-556, 1988.
- 9- **Reynard JM, Lim C, Swami S and Abrams P:** The obstructive effect of a urethral catheter. J Urol 155: 901-903, 1996.
- 10- **Wyndaele JJ:** Normality in urodynamics studied in healthy adults. J Urol 161: 899-902, 1999.
- 11- **Hansen F, Olsen L, Atan A, et al:** Pressure-flow studies: An evaluation of within-testing reprodu-

- cibility-validity of the measured parameters. Neu-
rourol Urodyn 16:525-532, 1997.
- 12- **Walker RMH, Patel A and St. Clair-Carter S:** Is there a clinically significant change in pressure-flow study values after urethral instrumentation in patients with lower urinary tract symptoms? Br J Urol 81: 206-210, 1998.
- 13- **Tessier J and Schick E:** Does urethral instrumentation affect uroflowmetry measurements? Br J Urol 65: 261-263, 1990.
- 14- **Berend R, Pel JJM and Van-Mastricht R:** Repeat noninvasive bladder pressure measurements with an external catheter. J Urol 162: 474-479, 1999.

YORUM:

Erkeklerde yaşlanma ile ilişkili alt üriner sistem semptomlarının (AÜSS) patofizyolojisi açıklanamamıştır. Bu semptomların ortaya çıkışında BPH'ya bağlı mesane çıkım tıkanıklığının (MÇT) yanında yaşlanma ile detrüsfinkter kompleksinde meydana gelen değişiklikler, pelvik iskemi ve ateroskleroz, hiperlipidemi yada hiperglisemi gibi metabolik durumlar ve sub-klinik santral yada periferik nörojenik bozukluklarında rol oynayabildikleri gösterilmiştir. Bu durumlar arasında ayırıcı tanıyı yaparak hangi hastaların prostatektomiden fayda göreceklarını öngörmek ürologların karşılaştıkları zor problemlerden biridir. Basınç-akım çalışmaları (BAÇ) erkeklerde MÇT tanısında altın standart olarak kabul edilen doğruya en yakın yöntem olmalarına rağmen kullanımını kısıtlayan bazı dezavantajlara sahiptir. Şöyle ki:

1. BAÇ azımsanamayacak morbiditeye sahiptir¹.
2. Tekrarlanabilirlikleri mükemmel değildir².
3. BAÇ'nda temel olarak "yüksek detrüsför basıncı-düşük idrar akım hızı" MÇT lehine iken, "düşük detrüsför basıncı-düşük idrar akım hızı" detrüsför yetmezliği, "normal basınç-normal idrar akım hızı" ise normal detrüsför-sfinkter fonksiyonuna işaret etmektedir. Ne yazık ki bu üç durum her zaman kesin sınırlarla birbirinden ayıramamaktadır.
4. Diğer taraftan BAÇ'nın prostatektomi sonrası semptomatik iyileşmeyi arttırdıklarına dair literatürde kesin bir yargı yoktur. BAÇ'da tıkanık olarak sınıflanmayan hastalarda da prostatektomi sonrası (akım hızı açısından olmasa da) semptomlar açısından eşdeğer iyileşme gerçekleşebilmektedir³.
5. BAÇ'da MÇT asemptomatik ve BPH'sı olmayan erkeklerde de saptanabilmekte olup, doğal seyri bilinmemektedir⁴.

Yukarıdakilere ek olarak, bu çalışmada akım hızlarının önemli ölçüde kateter çapından etkilenebildiği gösterilmiştir. Literatürde de benzer çalışmalar ile desteklenen bu bulgu BAÇ'da kateter standardı sorununu gündeme getirmektedir. Kateter çapından başka, farklı marka kateterlerin malzeme ve basınç ölçen lümen özelliklerindeki farklılıklar nedeniyle basınç ölçümünü etkileyebilecekleri unutulmamalıdır. Bu nedenle BAÇ'da kullanılan kateterlerinde belli standartlara sahip olmaları gereklidir. Bu durum farklı tip ürodinami kateterleri ile yapılan çalışmaların karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır.

Yukarıdaki tüm dezavantajlara rağmen BAÇ halen mesanenin boşaltım işlemini anlamada ve infravezikal obstrüksiyon değerlendirilmesinde en değerli yöntem olmaya devam etmektedir. Ancak, BAÇ'dan elde edilen sonuçların daha doğru yorumlanabilmesi ve kliniğe daha net yansıtılabilmesi için detrüsför-sfinkter işlevinin daha iyi anlaşılması ve BAÇ uygulama tekniklerinin standardizasyonunun iyileştirilmesi gereklidir.

Doç. Dr. Tufan Tarcan
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

KAYNAKLAR

- 1- **Klingler HC, Madersbacher S, Djavan B, Schatzl G, Marberger M, Schmidbauer CP:** Morbidity of the evaluation of the lower urinary tract with transurethral multichannel pressure-flow studies. J Urol. Jan; 159 (1): 191-4, 1998.
- 2- **Kranse R, van Mastrigt R:** Causes for variability in repeated pressure-flow measurements. Urology. May; 61(5): 930-4: discussion 934-5, 2003.
- 3- **Hakenberg OW, Pinnock CB, Marshall VR:** Preoperative urodynamic and symptom evaluation of patients undergoing transurethral prostatectomy; analysis of variables relevant for outcome. BJU Int. Mar; 91 (4): 375-9, 2003.
- 4- **Walker RM, Romano G, Davies AH, Theodorou NA, Springall RG, Carter SS:** Pressure-flow study data in a group of asymptomatic male control patients 45 years old or older. J Urol. Feb; 165 (2): 683-7, 2001.