

# Prostatizm bulguları olan hastalarda rezidüv idrar miktarı tayininde ultrasonografi ve transüretal kateterizasyonun karşılaştırılması

Serdar KARAKÖSE\*, Aydın KARABACAĞLU\*, Talat YURDAKUL\*\*, Kemal ÖDEV\*

\*S.Ü.T.F. Radyodiagnostik Anabilim Dalı, \*\*S.Ü.T.F. Üroloji Anabilim Dalı, KONYA

## ÖZET

Rezidüv idrar miktarının tayininde rutin olarak kullanılan ultrasonografi ve transüretal kateterizasyon yöntemlerinin etkinliği karşılaştırıldı. Prostatizm bulguları olan 58 erkek hasta çalışma kapsamına alındı. Ultrasonografi ile miksiyon öncesi ve sonrası mesane volümleri Simpson metoduna göre elips formülü ( $\pi/6 \times W \times D \times H$ ) kullanılarak hesaplandı. Ultrasonografi incelemeleri sonrasında transüretal yaklaşımla 10F kateter yoluyla rezidüv idrar mesaneden drene edildi. Miksiyon sonrası rezidüv idrar miktarları; ultrasonografi ile 0-367 ml (ort. 62.6 ml), transüretal kateterizasyon ile 0-500 ml (ort. 70.7 ml) arasında değişmekte olup iki yöntem arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Non-invaziv, kolay uygulanabilir, hiç bir komplikasyon riski taşımayan, ayrıca mesane ve prostat morfolojisi hakkında önemli bilgiler verebilen bir yöntem olan ultrasonografinin; üriner enfeksiyon ve/veya üretral striktür gibi komplikasyonlara neden olabilen, invaziv bir yöntem olan kateterizasyona göre öncelikle tercih edilmesi gerektiği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Rezidüv idrar, ultrasonografi, transüretal kateterizasyon

## SUMMARY

**Accuracy of residual urine measurement in prostatism: comparison between ultrasonography and transurethral catheterization**

The effectiveness of ultrasonography which is used for routine determination of postvoiding residual urine volume was compared with transurethral catheterization. In 58 male patients who had prostate disease and bladder emptying difficulty, pre-postvoiding bladder volumes were measured ultrasonographically using Simpson's method ( $\pi/6 \times W \times D \times H$ ). After ultrasonographic examination, residual urine volume was determined by postvoiding 10F catheterization. Postvoid residual bladder urine volumes measured by ultrasonography and transurethral catheterization were between 0-367 ml (mean 62.2) and 0-500 ml (mean 70.7) respectively. A high correlation was demonstrated between the catheterized volume and ultrasound estimation. There was no statistically significant difference between them. Ultrasonography is a noninvasive, practical method without a complication risk and an effective method to evaluate bladder and prostate morphology. Catheterization has risk of urinary infection and urethral stricture secondary to the procedure, also this is an invasive method. We think that bladder ultrasonography technique, which does not carry the risk of urinary tract infection or trauma must be preferred in accurate determination of postvoiding residual urine volume.

**Key Words:** Residual urine, ultrasonography, transurethral catheterization

Mesane boşaltım fonksiyonunu bozan birçok hastalıkta miksiyon sonrası rezidüv idrar (MSRİ) miktarının tayini, operasyon veya tedavi öncesi has-

talığın ciddiyeti ve seyrinin takibinde çok önemlidir. Artmış MSRİ miktarının üriner sistem enfeksiyonlarına da zemin hazırlayabileceği bi-

Haberleşme Adresi: Doç.Dr. Serdar KARAKÖSE, S.Ü.T.F. Radyodiagnostik Anabilim Dalı, KONYA

linmektedir. Alt üriner sistem obstrüksiyonu olan hastalarda MSRİ miktarının saptanmasının gerekliliği birçok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır.

Günümüzde MSRİ tayininde net hacimsel veriler yerine yoruma açık bulgular veren intravenöz pyelografi (İVP) artık kullanılmamaktadır (1). Rezidüel mesane hacimlerinin tesbitinde rutin kullanılan yöntem ultrasonografi (US) ve transüretal kateterizasyondur.

Kateterizasyonla MSRİ miktarı tayini çok doğru sonuçlar vermekle beraber; bu metod üriner enfeksiyon ve/veya üretral striktür gibi komplikasyonlara neden olabilen invaziv bir yöntemdir (2,3).

MSRİ miktarı tayininde basit, non-invaziv bir yöntem olan US'de de kişiden kişiye değişen mesane şekilleri ve kullanılan farklı ölçüm teknikleri nedeniyle bazı mesane hacim ölçüm yanılgıları gözlenebilmektedir (4).

Çalışmamızda prostatizm bulguları olan hastalarda US ve transüretal kateterizasyonla MSRİ miktarı tayini yapıldı ve sonuçlar karşılaştırılarak değerlendirildi.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Prostatizm bulguları nedeniyle üroloji polikliniğine başvuran, 50-76 yaşlar (ort. 62.9) arasındaki 58 erkek hasta çalışmamız kapsamına alındı. Mesane veya üretraya ait geçirilmiş operasyon öyküsü, sistoseli, mesane taşı olan hastalar çalışma dışı tutuldu. İdrara sıkışan hastaların miksiyon öncesi mesane dolu iken pelvik US incelemeleri yapıldı; mesane ve prostat boyutları saptandı. Hastaların miksiyonlarını yapmaları istendi ve miksiyon sonrası mesane boyutları US ile tekrar ölçüldü. Elips formülüne göre ( $\pi/6 \times W \times D \times H$ ) mesanedeki miksiyon öncesi ve sonrası idrar hacimleri belirlendi. US incelemelerini takiben miksiyon sonrası 10 F kateter ile transüretal yaklaşımla rezidüv idrar mesaneden drene edildi. Kateter ile drene edilen idrar miktarı ölçüldü.

Ultrasonografik incelemede 3.5 ve 3.75 MHz lik probalar ve Toshiba SAL 77, General Electric RT-x 200 US cihazları kullanıldı. Transvers kesitte genişlik (sağ-sol çap =W) ve derinlik (ön-arka çap =D); sagittal kesitte ise yükseklik (üst-alt çap =H) ve derinlik (D) ölçüldü. Sagittal ve transvers kesitlerdeki derinlik değerlerinin ortalaması alınarak elips formülüne göre mesane hacimleri hesaplandı.

## BULGULAR

US incelemede 58 hastanın, miksiyon öncesi idrar miktarı 40-560 ml (ort. 208.1 ± 48.29 ml), MSRİ miktarı 0-367 ml (ort. 62.6 ± 34.11 ml) arasında değişmekteydi. Bu hastalardan miksiyon sonrasında transüretal kateterizasyonla 0-500 ml (ort. 70.7 ± 47.75 ml) idrar drene edildi.

US ve transüretal kateterizasyon sonrası incelemelerde 25 hastadaki MSRİ miktarı 20 ml'nin altındaydı. Bu hastaların 20'sinde iki yöntem arasındaki fark 5 ml veya altında (Şekil 1), 5'inde ise 6-9 ml arasındaydı.

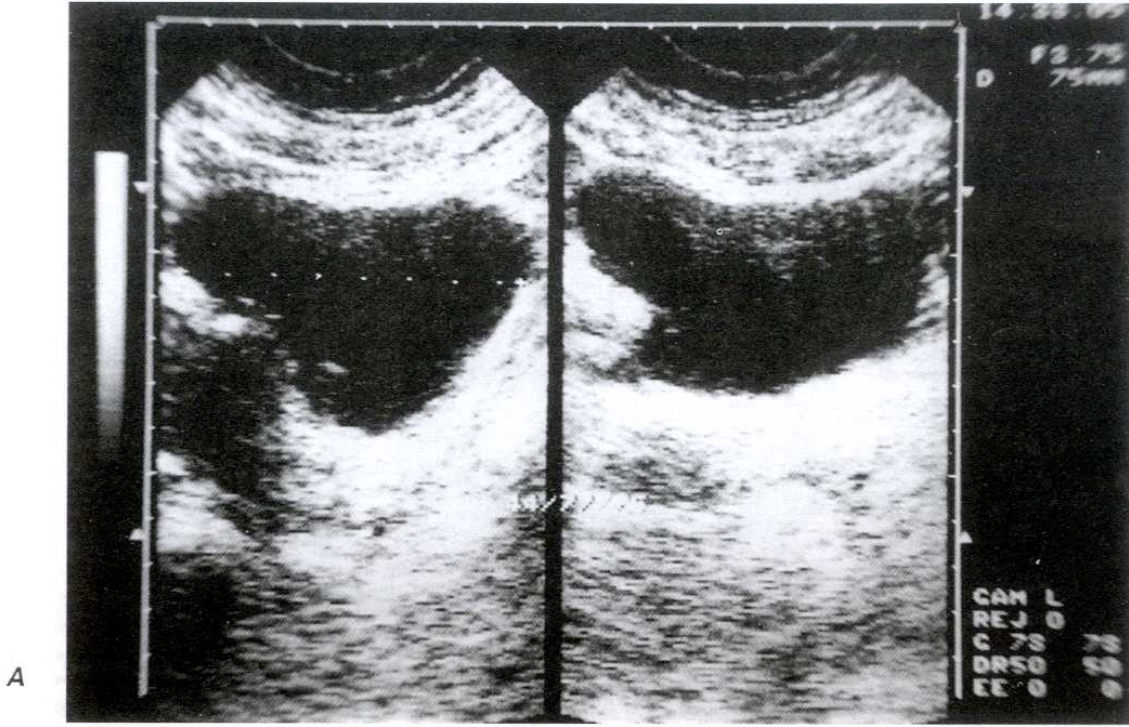
14 hastada MSRİ miktarı 21-50 ml arasındaydı. Bu gruptaki hastaların 8'inde iki yöntem arasındaki fark 5 ml veya altında (Şekil 2), 5'inde 6-12 ml arasında ve 1 olguda ise 46 ml olarak saptandı. 9 hastada MSRİ miktarı 51-100 ml arasındaydı. US inceleme ve kateterle drenaj sonuçları arasındaki fark 5 hastada 5 ml veya daha az, 3 olguda 6-14 ml arasında (Şekil 3) ve 1 hastada da 46 ml olarak belirlendi. 101-200 ml MSRİ saptanan 6 kişide iki yöntem arasındaki fark 12-18 ml arasında değişmekteydi. 200 ml'den fazla MSRİ miktarı olan 4 hastada ise iki yöntem sonuçları arasında 35-132 ml'lik farklar saptandı.

58 hastanın US inceleme ve transüretal kateterizasyon sonucu elde edilen MSRİ miktarları karşılaştırıldığında ikisi arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0.05$ ). Ayrıca miksiyon öncesi mesanedeki idrar miktarı ile MSRİ miktarları arasında anlamlı bir bağlantı gözlenmedi.

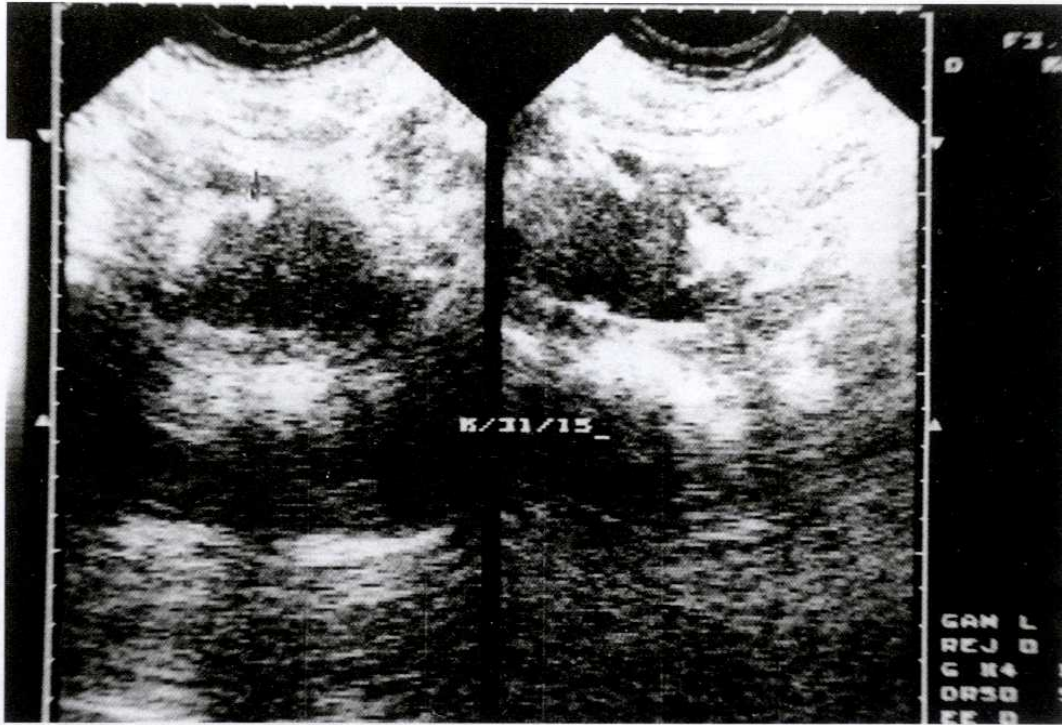
## TARTIŞMA

Ultrasonografinin rutin kullanıma girmesiyle araştırmacılar, alt üriner sistem obstrüksiyonu yapan benign prostat hiperplazisi, taş, tümör gibi mesane ve prostata ait patolojilerin radyolojik incelemesinde İVP yerine US'nin tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (5,6). X ışınlarının zararlı etkileri nedeniyle sık yapılamaması, kullanılan kontrast maddelere bağlı allerjilerin oluşabilmesi ve MSRİ miktarının net olarak saptanamaması gibi nedenlerle İVP mesane patolojilerini değerlendirmek amacıyla rutin olarak kullanılamamaktadır. Alt üriner sistem rutin incelemelerinde US daha pratik ve başarılıdır.

Mesanein ilk US incelemeleri MSRİ miktarını saptamak amacıyla yapılmış; elde edilen görüntülerde mesanein ön-arka, üst-alt, sağ-sol

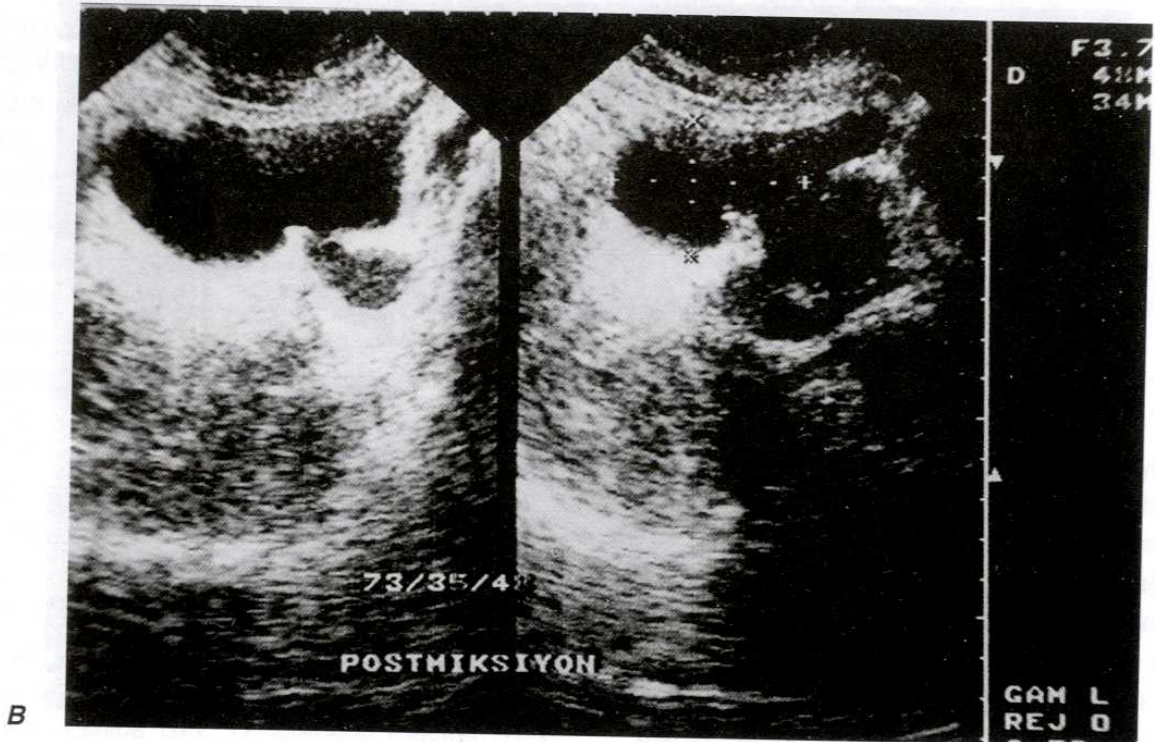
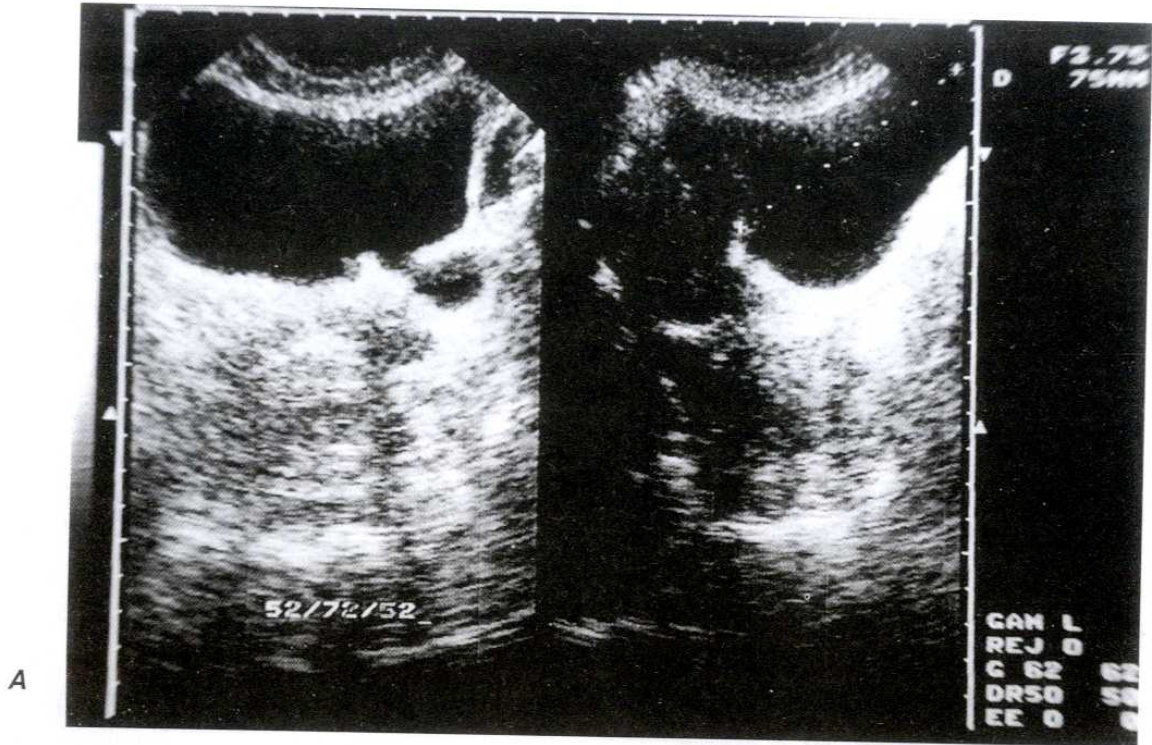


A

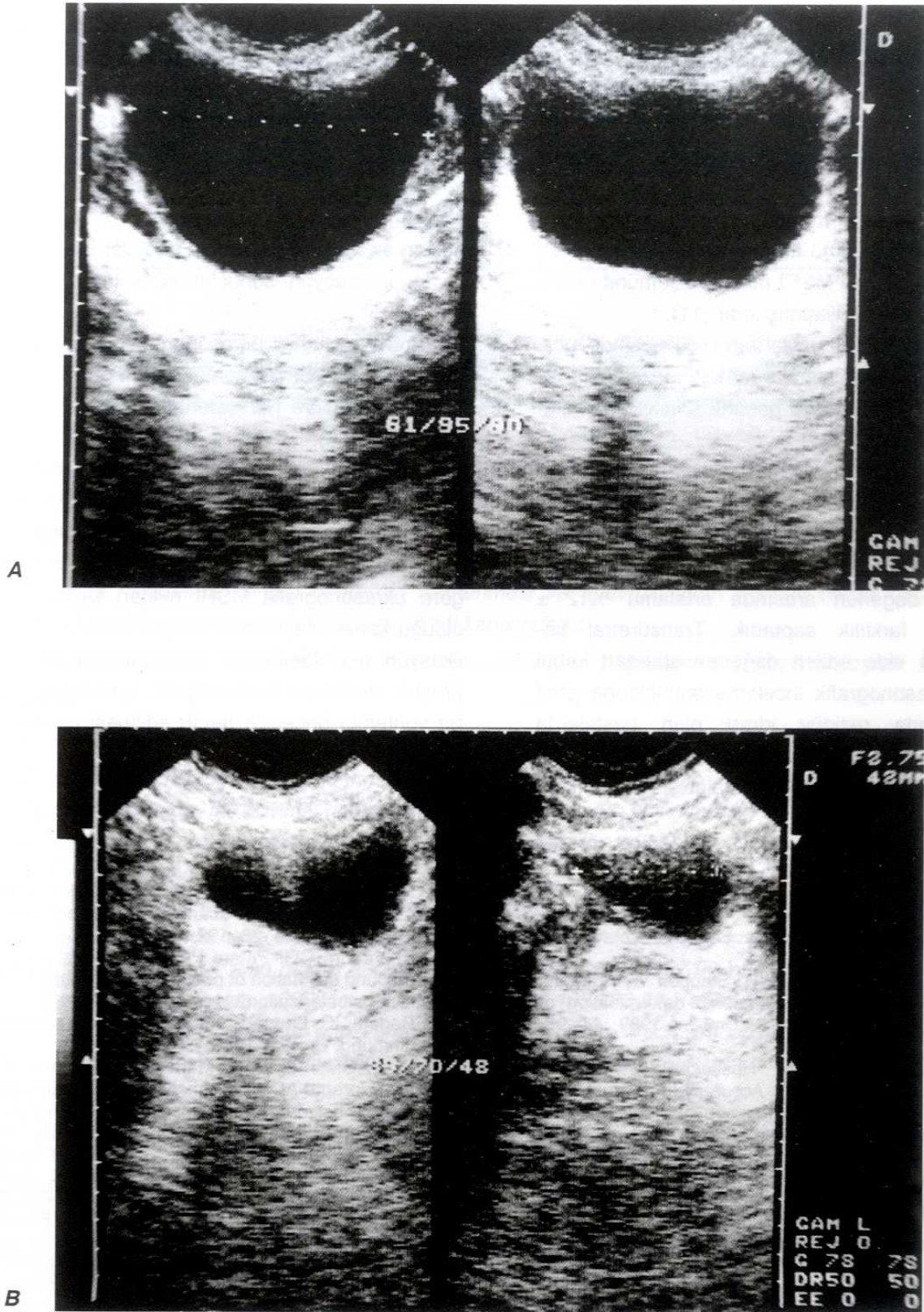


B

**Şekil 1.** 65 yaşındaki hastada transüretal kateterle MSRİ saptanmadı. US incelemede; **A.** Miksiyon öncesi mesane hacmi 132 ml. **B.** MSRİ miktarı 1.5 ml olarak hesaplanmıştır.



**Şekil 2.** 72 yaşındaki hastada transüretal kateterle 48 ml MSRİ saptandı. US incelemede; A. Miksiyon öncesi mesane hacmi 185 ml. B. MSRİ miktarı 53 ml olarak hesaplanmıştır.



**Şekil 3.** 69 yaşındaki hastada transüretal kateterle 75 ml MSRİ saptandı. US incelemede; A. Miksiyon öncesi mesane hacmi 272 ml. B. MSRİ miktarı 69 ml olarak hesaplanmıştır.

çapları ölçülmüş, bu değerler ve bazı sabit parametreler kullanılarak elde edilen formüllerle MSRİ hacimleri hesaplanmaya çalışılmıştır (4,7,8). Günümüze kadar 11 değişik formül geliştirilmiş ise de (3), en yaygın olarak kullanılan ve transüretal kateterizasyonla elde edilen değerlere en yakın hacim değerlerini veren elips formülüne göre yapılan MSRİ hesaplamalarıdır (9,10). Lujan ve ark. 30 olguluk çalışmalarında, US ile MSRİ miktarı ölçümünde elips formülünü başarıyla kullanmışlardır (11).

Son yıllarda MSRİ miktarının ölçülmesinde portabl US ile yapılan çalışmalarda; kateterizasyona alternatif olabilecek düzeyde başarılı sonuçlar alındığı vurgulanmaktadır (12-14).

Kiely ve ark. US inceleme ve transüretal kateterizasyonla elde edilen değerler arasında ortalama  $\%8 \pm 23$ 'lük bir fark tesbit etmişlerdir (15). Çalışmamızda US inceleme ile transüretal kateterizasyon değerleri arasında ortalama  $\%12 \pm 31.83$ 'lük bir farklılık saptadık. Transüretal kateterizasyonla elde edilen değerleri standart kabul edersek, ultrasonografik inceleme sonuçlarına göre 20 ml altında rezidüv idrarı olan hastalarda yanılığımızın ihmal edilebilir düzeyde olduğunu; 20-100 ml rezidüv idrarı olan hastalardan her iki in-

celeme sonuçları arasında aşırı farklılık saptanan 2 hasta dışında kalan 21 hastada farklılığın 15 ml'yi geçmediğini gözledik. 100 ml ve daha fazla rezidüv idrarı olan olgularda ise fark 12-132 ml arasında değişmekteydi. Ayrıca MSRİ miktarı arttıkça iki yöntem sonuçları arasındaki farklılığın daha fazla olduğunu belirledik. Çalışmamız sonucunda 100 ml'den az MSRİ miktarı olan hastalarda US inceleme ile kateterizasyon sonuçlarına yakın değerler elde ettik.

Birch ve ark. ultrasonografik rezidüel hacim ölçümlerini her BPH'li hastada aynı gün içerisinde üç kez yapmışlar ve her seferinde farklı sonuçlar elde etmişlerdir (16).

Hastaların miksiyon sonunda her seferinde aynı düzeyde boşaltım yapamayabileceği ve kateterizasyonun da birçok komplikasyonlara neden olabileceğinin bilinmesi nedeniyle elips formülüne göre ultrasonografik MSRİ miktarı tayininin efektif olduğu kanısındayız. Non-invaziv olan, hiç bir komplikasyon riski taşımayan bu yöntemin, mesane ve prostat morfolojisi hakkında da ayrıca bilgi vermesi bu yöntemin öncelikle tercih edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Anderson JT, Jacobsen O, Strandgaard L. The diagnostic value of intravenous pyelography in infravesical obstruction in males. Scand J Urol Nephrol 1977; 11: 225-30.
2. Hendriks AJM, Doesburg WH, Stappen W, Hofmans PAEM, Debruyne FMJ. Ultrasonic determination of the residual bladder volume. Urol Int 1989; 44: 96-102.
3. Simforoosh N, Dadkhah F, Hosseini SY, Asgari MA, Nasser A, Safarinejad MR. Accuracy of residual urine measurement in men: comparison between real-time ultrasonography and catheterization. J Urol 1997; 158: 59-61.
4. Mainprize TC, Drutz HP. Accuracy of total bladder volume and residual urine measurements: comparison between real-time ultrasonography and catheterization. Am J Obstet Gynecol 1989; 160: 1013-16.
5. Solomon DJ, De vanNiekerk JP. Ultrasonography should replace intravenous urography in the preoperative evaluation of prostatism. S Afr Med J 1988; 74: 407-8.
6. Lilienfeld RM, Berman M, Khedkar M, Sporer A. Comparative evaluation of intravenous urogram and ultrasound in prostatism. Urology 1985; 26: 310-2.
7. Orgaz RE, Gomez AZ, Ramirez CT, Torres JLM. Applications of bladder ultrasonography 1. bladder content and residue. J Urol 1981; 125: 174-6.
8. Kragh JK. Measurement of residual urine volume by means of ultrasonic scanning: a comparative study. Paraplegia 1988; 26: 192-9.
9. Roehrborn CG, Peters PC. Can transabdominal ultrasound estimation of post-voiding residual (PVR) replace catheterization? Urology 1988; 31: 445-9.
10. Rageth JC, Langer K. Sonographische Restharnbestimmung. Urologe 1983; 22: 87-90.
11. Lujan GM, Paez BA, Martin OE, Ruiz FJL, Gomez TM, Llorente AC, et al. Analysis of the reliability of ultrasonic estimates of the posturination residue. Actas Urol Esp 1997; 21: 117-20.
12. Bent AE, Nahhas DE, McLennan MT. Portable ultrasound determination of urinary residual volume. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1997; 8: 200-2.
13. Ding YY, Sahadevan S, Pang WS, Choo PW. Clinical utility of a portable ultrasound scanner in the measurement of residual urine volume. Singapore Med J 1996; 37: 365-8.
14. Fuse H, Yokoyama T, Muraishi Y, Katayama T. Measurement of residual urine volume using a portable ultrasound instrument. Int Urol Nephrol 1996; 28: 633-7.
15. Kiely EA, Hartnell GG, Gibson RN, Williams G. Measurement of bladder volume by real-time ultrasound. Br J Urol 1987; 60: 33-5.
16. Birch NC, Hurst G, Dayle PT. Serial residual volumes in men with prostatic hypertrophy. Br J Urol 1988; 62: 571-5.