

PROSTAT VOLÜM ÖLÇÜMLERİNDE SUPRAPUBİK VE TRANSREKTAL ULTRASONOGRAFİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF SUPRAPUBIC AND TRANSRECTAL ULTRASOUND IN PROSTATE VOLUME MEASUREMENTS

ÖNDER, A.U., YAYCIOĞLU, Ö., ÇİTÇİ, A., GÜL, Ü., ÖNER, A., YALÇIN, V.
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

ÖZET

Çalışmamızda suprapubik ve transrektal ultrasonografi (TRUS) ile ölçülen prostat volümleri arasındaki fark ve korelasyonu araştırdık.

Anabilim Dalımızda 2 yıllık bir zaman aralığında prostat kanseri şüphesiyle TRUS eşliğinde prostat biyopsisi uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi ve biyopsi öncesinde suprapubik USG ile prostat volüm tayini yapılmış olan 179 hasta çalışma grubuna alındı. Prostat volümleri elipsoid formül kullanılarak biyopsilere başlanmadan önce hesaplandı. TRUS, kliniğimiz Endüroloji Ünitesinde Siemens Sono Line 1 cihazı ile 7,5 MHz transrektal prob kullanılarak yapıldı. Suprapubik ultrasonografi volümleri (SPV) ve TRUS volümleri (TPV) arasındaki fark ve korelasyon araştırıldı.

179 hastanın yaş ortalaması 66.1 (45-90) yıl olarak belirlendi. Hesaplanan SPV ortalaması 64.6 ± 45.5 , TPV ortalaması ise 52.8 ± 26.7 cc olarak belirlendi. Tüm grup göz önüne alındığında SPV ve TPV değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasına rağmen ($p=0.000$), 2 grup arasındaki değerlerin birbirleriyle korele olduğu saptandı ($r=0.549$).

BPH olgularında tedavi kararı alınırken, SPV ve TPV ölçümlerinin karşılaştırılması ile elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak prostat volüm ölçümlerine göre klinik değerlendirme sırasında her iki yöntemin farklı sonuçlar verebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ultrasonografi, prostat, volüm

ABSTRACT

Prostate volume is one of the essential parameters which influences decision making during diagnosis of prostate cancer and treatment of benign prostatic hyperplasia. We investigated the correlation between the prostate volumes that are calculated by suprapubic ultrasound (SPUS) and transrectal ultrasound (TRUS).

Records of patients who underwent TRUS guided biopsy of the prostate in recent 2 years were retrospectively investigated. 179 patients who had data of prostate volumes calculated by SPUS prior to TRUS formed the study group. TRUS examinations were performed at our Endourology Unit with Siemens Sono Line 1 and a 7.5 MHz transrectal probe. TRUS volumes of the prostate were calculated by prolate ellipsoid formula before the biopsies. The relationship and correlation between SPUS prostate volumes (SPV) and TRUS prostate volumes (TPV) were investigated.

Mean age of the patients was 66.1 (45-90) years. The mean SPV and TPV values that were calculated were 64.6 ± 45.5 cc and 52.8 ± 26.7 cc, respectively. When the whole group is considered, although a correlation was present between SPV and TPV values ($r=0.549$) a statistically significant difference was also present between these volumes ($p=0.000$).

These results indicate that during clinical evaluations it should be kept in mind that SPV and TPV calculations might result in different values. Studies that compare these values with radical prostatectomy specimens are needed in order to know which method is more reliable.

Key Words: Ultrasonography, prostate, volume

GİRİŞ

Prostat bezinin ağırlığının doğru olarak bilinmesi benign prostat hipertrofinde (BPH) hem medikal hem de cerrahi tedavi şeklinin belirlenmesinde çok önemli bir klinik parametredir¹⁻⁴. Ayrıca BPH'de uygulana tedavinin taki-

binde ve prostat kanserinin tanısında prostat bezinin ağırlığı önemli bir kriterdir⁵⁻⁸. Prostat bezinin tahmini boyutlarının ve ağırlığının hesaplanmasında kullanılan yöntemler arasında parmakla rektal muayene (PRM), üretrosistoskopi, üretrosistografi, üretral basınç profili, suprapubik ultra-

sonografi, transrektal ultrasonografi (TRUS), transüretral ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans görüntüleme (MR) sayılabilir⁹⁻¹⁸. Bu yöntemlerden bazıları her zaman doğru sonuçlar vermeyebilir ve yanıltıcı olabilirler⁹⁻¹². Çalışmamızda prostat bezinin ağırlığının hesaplanmasında suprapubik ve transrektal ultrasonografi yöntemlerini karşılaştırarak aralarındaki uyum ve korelasyonu araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Anabilim Dalımız'da 2 yıllık bir zaman aralığında prostat kanseri şüphesiyle TRUS eşliğinde prostat biyopsisi uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Biyopsi işleminden önceki 3 aylık süre içinde suprapubik ultrasonografi ile prostat volüm (SPV) ölçümleri yapılmış olan hastalar çalışmaya alındı. Bu kriterlere uyan toplam 179 hasta belirlendi ve bu hastalar çalışma grubunu oluşturdu.

Hastalara TRUS eşliğinde prostat biyopsileri kliniğimiz Endüroloji Ünitesinde Siemens Sono Line 1 cihazı ile 7.5 MHz'lik transrektal prob kullanılarak gerçekleştirildi. Prostat boyutları biyopsi işlemine başlanmadan önce ölçüldü ve prolat elipsoid formül (antero-posterior çap x transvers çap x longitudinal çap x 0.523) kullanılarak TRUS ile hesaplanan prostat volümleri (TPV) elde edildi. TRUS ile prostat boyut ölçümleri aynı ekip tarafından gerçekleştirildi.

Suprapubik ve transrektal ultrasonografi ile elde edilen SPV ve TPV değerleri arasındaki uyum Kappa, korelasyon ise Spearman ve Pearson testleri ile araştırıldı. Ayrıca her iki yöntem ile saptanan prostat volüm ortalamaları eşleştirilmiş t-test ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

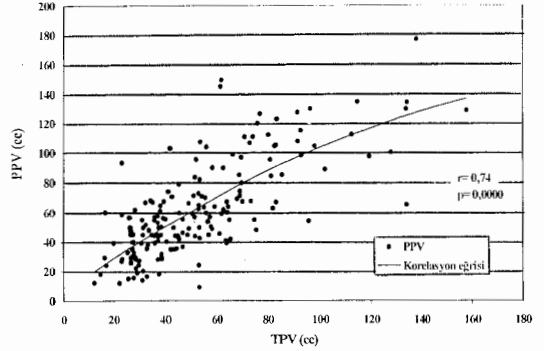
Çalışma grubunu Aralık 1995 ile Aralık 1997 tarihleri arasında her iki yöntem ile prostat volümleri hesaplanan ardışık 179 hasta oluşturdu. Hastaların ortalama yaşı 66.1 (45-90) yıl olarak belirlendi.

Hastalar için hesaplanan SPV değerlerinin ortalaması 61.7±31.7 cc olup en düşük değer 9.2 cc en yüksek değer ise 177.0 cc idi.

TPV değerleri incelendiğinde ise ortalama TPV değerinin 52.8±26.7 cc olduğu ve yine TPV değerleri için hesaplanan en düşük volümün 12.2

cc, en yüksek volümün ise 158.2 cc olduğu belirlendi.

Bu 2 grupta ölçülen prostat volüm ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı bir fark (p=0,000) bulunmasına rağmen iyi bir korelasyon gözlemlendi (r= 0,74) (Figür 1).



Figür 1: TRUS ve abdominal sonografi ile saptanan prostat volümleri arasındaki korelasyon.

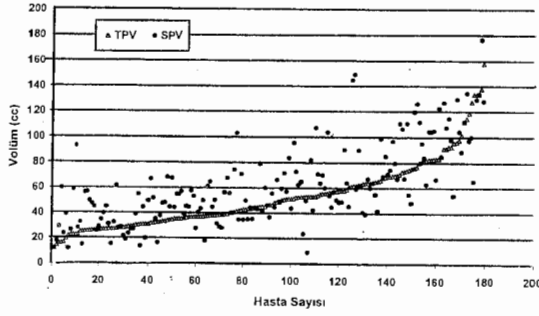
Her iki ölçüm arasındaki uyumu araştırmak amacı ile 179 hasta TPV değerleri göz önüne alınarak 30 cc'nin altı, 30-49.9 cc, 50-79.9 cc ve 80 cc ve üstü olmak üzere 4 alt gruba ayrıldı. Bu alt gruplara göre TPV ve SPV değerleri arasındaki değişim Kappa istatistik yöntemi ile değerlendirildiğinde TPV ve SPV ölçümleri arasında %38 oranında rasgele olmayan bir uyum saptandı. Aynı alt gruplar için TPV ve SPV değerleri arasında iyi bir korelasyon (r= 0.69) varlığı saptandı.

Hastalar yine TPV değerleri gözönüne alınarak 15 cc ve altı ilk grup, 100 cc ve üzeri son grup olacak şekilde 5'er cc'lik aralıklarla 19 alt gruba ayrıldığında Kappa testi ile gruplar arasında %11 oranında ve daha daha düşük, rasgele olmayan bir uyum saptandı. Bu alt gruplar için TPV ve SPV değerleri için yine iyi bir korelasyon (r= 0.72) elde edildi.

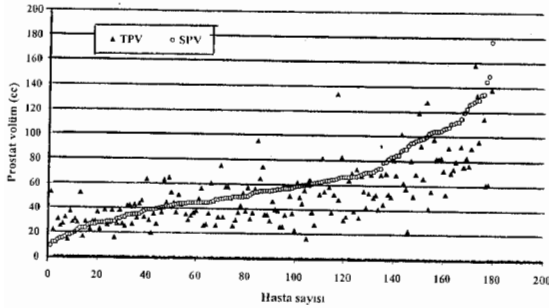
Figür 2a'da hastaların SPV ve TPV değerleri SPV artışına göre, Figür 2 b'de ise TPV artışına göre sıralanmış şekliyle gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

TRUS'un 70'li yılların sonlarında klinik kullanıma girmesiyle prostatın görüntülenmesinde önemli gelişmeler yaşanmış, TRUS hem be-



Figür 2a: SPV artışına göre SPV'ye uyan TPV değerleri.



Figür 2b: TPV artışına göre TPV'ye uyan SPV değerleri.

nün ve mialin prostat hastalıklarının tanısında hem de prostat boyutlarının hesaplanmasında en sık kullanılan yöntemlerden biri haline gelmiştir¹⁹. Prostat boyutlarının transabdominal ultrasonografi ile tespitinin ise hasta için daha az travmatik oluşu, daha basit ekipmana ihtiyaç duyulması ve aynı anda üst üriner sisteminde görüntülenebilmesi gibi avantajları vardır^{13,20}. Suprapubik ultrason ile hesaplanan prostat volümünün gerek kadavra prostatlarında gerçek prostat volümü ile gerekse de transrektal ultrason ile ölçülen prostat volümleri ile iyi korelasyon gösterdiğine dair yayınlar bulunmakta ancak bu korelasyon her zaman doğru volüm ölçümüne işaret etmemektedir²¹⁻²³. Biz de kliniğimizde TRUS eşliğinde prostat biyopsisi uygulanan hastalarda TPV ile SPV değerleri arasındaki uyum ve korelasyonu araştırdık.

Çalışmamızda TPV ölçümleri aynı ekip tarafından gerçekleştirilmiştir. Ancak aynı durum

SPV için geçerli değildir. Bu nedenle SPV ölçümlerinde farklı araştırmacılardan kaynaklanabilecek hata söz konusu olabilir. Buna rağmen TPV ve SPV değerleri arasında iyi bir korelasyon ortaya çıkmıştır.

Her iki yöntem ile elde edilen prostat volümleri birbirleriyle korele olduğu halde bu iki grup ortalaması arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmıştır. Bu fark SPV değerlerinin TPV değerlerine göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bu iki test TPV ve SPV değerleri arasındaki uyumu göstermede yetersiz kalmaktadır. Bu uyumu araştırmak için hastaları TPV değerlerine göre hem geniş aralıklı hem de dar aralıklı alt gruplara ayırarak bu alt gruplara göre uyumu araştırdık ve volüm aralığı daraldıkça uyumun zayıfladığı bulgularını elde ettik. Buna rağmen gruplar arasında iyi korelasyonun varlığı bu tür uyum testlerinde korelasyonun tek başına anlam ifade etmediği gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte korelasyonun yüksek olması SPV değerlerinin çoğu zaman TPV değerlerinden belli oranda hep yüksek seyrettiğini göstermektedir.

Çalışmamız bir kadavra çalışması olmadığı için ve hastaların ultrasonografik volümleri operasyon pesleri ile karşılaştırılmadığı için hangi yöntemin daha güvenilir olduğu sonucunu çıkarılamıyoruz, ancak klinik değerlendirme sırasında transrektal ve suprapubik ultrasonografi ile farklı prostat volümleri hesaplanacağı akılda bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1- Egawa S, Uchida T, Koshiba K: Current and future trends in interventional therapy for benign prostatic hyperplasia in Japan. J Urol. 159: 1958-1960, 1998.
- 2- Miyazaki Y, Yamaguchi A, Hara S: The value of transrectal ultrasonography in preoperative assessment for transurethral prostatectomy. J Urol. 129: 48-50, 1983.
- 3- Boyle P, Gould A L, Roehrhorn C G: Prostate volume predicts outcome of treatment of benign prostatic hyperplasia with finasteride: meta-analysis of randomised clinical trials. Urology 48: 398-405, 1996.
- 4- McConnell J D, Bruskewitz R, Walsh P, et al: The effect of finasteride on the risk of acute urinary retention and the need for surgical treat-

- ment among men with benign prostatic hyperplasia. *N Eng J Med.* 338: 557-563, 1998.
- 5- **Clements R, Griffiths G J, Peeling W B, et al:** Transrectal ultrasound in monitoring response to treatment of prostate disease. *Urol Clin N Am.* 16: 735-740, 1989.
 - 6- **Benson M C, Whang I S, Pantuck A, et al:** Prostate-specific antigen density: a means of distinguishing benign prostatic hyperplasia and prostate cancer. *J Urol.* 147: 815-816, 1992.
 - 7- **Önder A U, Yaycioğlu Ö, Çitçi A, et al:** Prostat kanseri tanısında prostat spesifik antijen dantitesi: 4-10 ng/ml PSA düzeyi ve normal rektal muayene bulgusu saptanan olguların değerlendirilmesi. *Türk Üroloji Dergisi* 24: 217-221, 1998.
 - 8- **Babaian R J, Kojima M, Ramirez E I, et al:** Comparative analysis of prostate specific antigen and its indexes in the detection of prostate cancer. *J Urol.* 156: 432-437, 1996.
 - 9- **Meyhoff H H, Hald T:** Are doctors able to assess prostatic size? *Scand J Urol Nephrol.* 12: 219-221, 1978.
 - 10- **Bissada N K, Finkbeiner A E, Redman J F:** Accuracy of preoperative estimation of resection weight in transurethral prostatectomy. *J Urol.* 116: 201-202, 1976.
 - 11- **Thumann R C Jr.:** Estimation of the weight of the hyperplastic prostate from the cystourethrogram. *Amer J Roentgen.* 65: 593-595, 1951.
 - 12- **Kondo A, Narita H, Otani T et al:** Weight estimation of benign prostatic adenoma with urethral pressure profile. *Br J Urol.* 51:290-294, 1979.
 - 13- **Hennebery M, Carter M F, Neiman H L:** Estimation of prostatic size by suprapubic ultrasonography. *J Urol.* 121: 615-616, 1979.
 - 14- **Watanabe H, Igari D, Tanahashi Y, et al:** Transrectal ultrasonography of the prostate. *J Urol.* 114: 734-739, 1975.
 - 15- **Nathan M S, Mei Q, Seenivasagam K, et al:** Comparision of prostatic volume and dimensions by transrectal and transurethral ultrasonography. *Br J Urol.* 78: 84-89, 1996.
 - 16- **Sukov R J, Scardino P T, Sample W F, et al:** Computed tomography and transabdominal ultrasound in the evaluation of the prostate. *J Comput Assist Tomogr.* 1: 281-289, 1977.
 - 17- **Rahmouni A, Yang A, Tempany C M, et al:** Accuracy of in-vivo assessment of prostatic volume by MRI and transrectal ultrasonography. *J Comput Assist Tomogr,* 16: 935-940, 1992.
 - 18- **Şahin A:** Benign prostat hiperplazisinde temel inceleme; in Özen H, Özkardeş H. (eds): *Benign Prostat Hiperplazisi*, Hekimler Yayın Birliği, 102-111, 1996.
 - 19- **Watanabe H:** History and applications of transrectal sonography of the prostate. *Urol Clin N Amer.* 16: 617-621, 1989.
 - 20- **Rosenfield A T, Rigby C M, Burns P N, et al:** Ultrasonography of the urinary tract; in Walsh P C, Retik A B, Stamey T A, Vaughan E D Jr. (eds): *Campbell's Urology*, W. B. Saunders Company, 449-481, 1992.
 - 21- **Roehrborn C G, Chinn H K, Fulgham P F, et al:** The role of transabdominal ultrasound in the preoperative evaluation of patients with benign prostatic hypertrophy. *J Urol.* 135: 1190-1193, 1986.
 - 22- **Styles R A, Neal D E, Powell P H:** Reproducibility of measurement of prostatic volume by ultrasound. Comparision of transrectal and transabdominal methods. *Eur Urol.* 14:266-269, 1988.
 - 23- **Vilmann P, Hancke S, Strange V H H, et al:** The reliability of transabdominal ultrasound scanning in the determination of prostatic volume. An autopsy study. *Scand J Urol Nephrol.* 21: 5-7, 1987.