

Prostat Volümünü Hesaplama da Transrektal ve Transabdominal Ultrasonografi Hangi Yöntem?

Dr. Şaban MİMAROĞLU (1), Dr. Gökhan TOKTAŞ (2), Doç. Dr. Erdinç ÜNLÜER (3),
Dr. Erdoğan AĞLAMİŞ (1), Dr. Bedi SÜNER (1), Dr. Cabbar SARI (1)

ÖZET

Şubat 1996 - Haziran 1998 tarihleri arasında kliniğimizde, benign prostat hipertrofisi tanısı konularak, açık prostatektomi planlanan yaş ortalaması 66.1 olan toplam 68 hastanın, operasyon öncesi transabdominal ultrasonografi (TAUS) ve transrektal ultrasonografi (TRUS) ile hesaplanan prostat volümleri ile operasyondan sonra ölçülen prostat volümleri karşılaştırılarak aralarındaki ilişkiyi retrospektif olarak inceledik. Hesaplanan ortalama trus volümleri $56.5 \pm SD 25.6$ gr, abdominal volümleri $64.9 \pm SD 6.3$ ve prostatektomi spesmen volümleri $57.5 \pm SD 26.6$ gr bulundu. Çalışmamızda prostat volümünü ölçmede TRUS'un transabdominal ultrasonografiye göre doğruluk değerinin istatistiksel olarak anlamlı üstün olduğunu gördük. Diğer metodlara göre yaygın olarak kullanılması, kolay uygulanabilir olması ve doğruluk değerinin yüksek olması nedeni ile prostat volümünün ölçümünde TRUS yönteminin kullanılmasını öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Prostat volümü, Ultrasonografi

SUMMARY

Transabdominal Ultrasonography or Transrectal Ultrasonography for calculation of prostatic volume?
Between February 1996 and June 1998, the prostatic weights of 68 patients (mean age 66,1) which were preoperatively calculated by trans-abdominal ultrasonography (TAUS) and trans-rectal ultrasonography (TRUS) matched with the specimen weight after transvesical prostatectomy. The prostatic volumes were $56,5 \pm 25,6$, $64,9 \pm 6,3$, $57,5 \pm 26,6$ for TRUS, TAUS, and specimens respectively. In our study TRUS found to be superior to TAUS according to statistical analysis. We propose using TRUS for calculation of prostatic volume because of its wide use, easy application and high reliability.

Key Words: Prostatic volume, Ultrasonography

GİRİŞ

Prostat volümünün doğru hesaplanması prostat kanseri tanısı için kullanılan serum PSA değerinin yorumlanmasında, BPH'da seçilecek tedavi yöntemini belirlemede ve operasyon tipine (açık prostatektomi, transüretral prostatektomi vb) verilecek kararda etkili olduğu gibi, radyoterapi veya hormonal terapiden sonra, terapötik etkinin sonuçlarını incelemeye, prostat kitlesindeki küçülmenin değerlendirilmesi

bakımından önemlidir. Bu amaçla birçok metod kullanılmaktadır. Bunlar; Rektal muayene, transabdominal, transrektal ve transüretral ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR) ve sistoskopidir.

Klinik pratikte prostat volümü hesaplama metodlarından beklenen doğru, kolay uygulanabilir, ucuz ve noninvazif olmasıdır. Rektal muayene ile prostat volümü nümerik değil daha çok işlemi yapan kişinin subjektif bulgularına bağlı olarak bir, iki veya üç pozitif olarak değerlendirilmektedir. Bu metodla endovezikal büyümüş prostatlarda yanlış değerlendirme oranı kaçınılmaz olarak yüksektir. Transüretral yöntem invazif bir yöntem olup, genel anestezi gerektirmektedir. MR pahalı bir yöntem olup, önemli bir oranda tecrübe gerektirmesi ve doğruluk değerinin yapılan çalışmalarda TRUS ile eşit olması nedeni ile tercih edilmemektedir. Sistoskopi invazif bir işlem

SSK İstanbul Eğitim Hastanesi Üroloji Kliniği (1) Asistanı,
(2) Uzmanı, (3) Klinik Şefi

olup, lokal anestezi gerektirmektedir.

Bu nedenle transabdominal ve transrektal ultrasonografi en sık kullanılan prostat volüm ölçme metotlarıdır.

AMAÇ

Transabdominal ve transrektal ultrasonografi ile hesaplanan prostat volümlerinin, açık prostatektomiden elde edilen prostat spesmenlerinin hesaplanan volümleri ile karşılaştırılarak aralarındaki ilişkiyi incelemek.

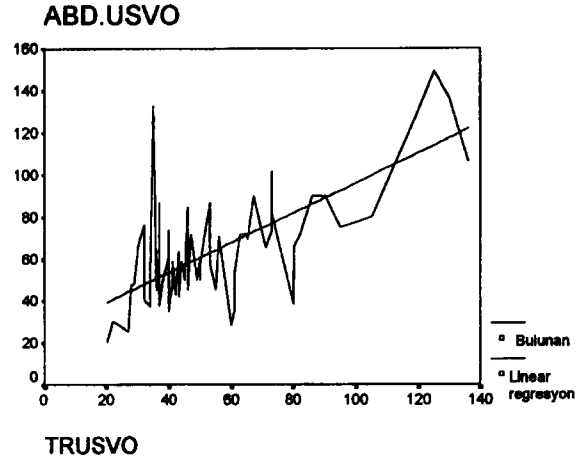
MATERYAL ve METOD

Kliniğimizde Şubat 1996 ile Haziran 1998 yılları arasında, açık prostatektomi yapılan ve yaş ortalaması 66.1 (52-87) olan, toplam 68 hastanın preoperatif yapılmış olan Transrektal ve Transabdominal ultrasonografi ile hesaplanan prostat volümleri ile açık prostatektomiden elde edilen prostat volümlerini karşılaştırdık. Transabdominal ve transrektal ultrasonografi için kliniğimizde bulunan Toshiba SSA-250A model ultrasonografi cihazı ile 7 MHz konveks ve 6/7 MHz lineer transrektal prob kullanıldı. Her iki prob ile transvers ve sagittal planda elde edilen görüntülerde elipsoid formül (transvers çap x sefalokaudal çap x anteroposterior çap x $\pi/2$) kullanılarak prostat volümleri hesaplandı. Transabdominal ultrasonografi supin pozisyonunda yapıldı ve işlem öncesi, hastanın mesanesinin dolu olmasına dikkat edildi. Transrektal ultrasonografi diz-göğüs pozisyonunda yapıldı. İşlem öncesi hastalara barsak temizliği yaptırıldı ve işlemden bir gün önce başlayıp toplam 5 gün kullanmak üzere ofloksasin grubu antibiyotik verildi. Suprapubik transvezikal yöntemle yapılan açık prostatektomilerden elde edilen spesmenler tartılıp, (gr olarak) yoğunluğu suyunkine eşit kabul edilip ($d = 1 \text{ gr/cc}$) hacim cinsinden hesaplandı. İstatistiksel metod olarak, lineer regresyon analizi ile wilcoxon analizi kullanıldı.

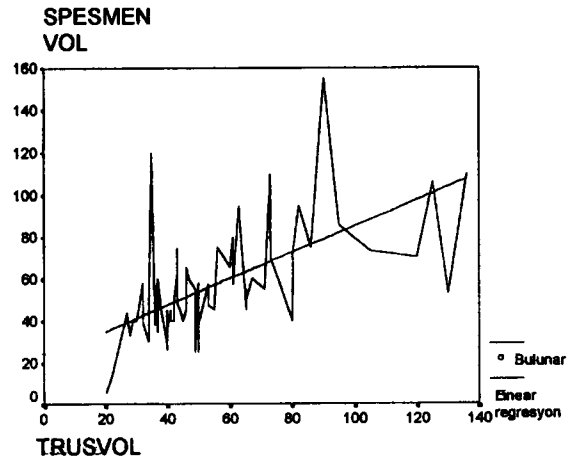
BULGULAR

Hesaplanan ortalama trus volümleri $56.5 \pm \text{SD } 25.6 \text{ gr}$, transabdominal volümleri $64.9 \pm \text{SD } 6.3$ ve prostatektomi spesmen volümleri $57.5 \pm \text{SD } 26.6$ bulundu. Gruplar arasında yapılan korelasyon eğrisinde (Şekil 1,2) bağıntı bulunmasına rağmen, gruplar arasında yapılan istatistiksel analizde transabdominal volümler ile spesmen volümleri arasında

ve transrektal volümlerle transabdominal volümler arasında fark bulunurken ($p = 0.004$ ve $p = 0.0001$ wilcoxon), transrektal volümlerle spesmen volümleri arasında fark bulunmadı ($p = 0.6$ wilcoxon).



Şekil 1



Şekil 2

TARTIŞMA

Prostat volümünün doğru ölçülmesi ürolojik pratikte çok önemlidir. Transrektal ve transabdominal yöntem bu amaçla en sık kullanılan yöntemlerdir. Transabdominal ultrasonografi metodu supine pozisyonunda yapılmakta olup, hasta ve gözlemci için daha

rahat olmasına rağmen işlem öncesi mesanenin dolu olması gerekmektedir. Transrektal ultrasonografi için hasta sol yana yatırıldıktan sonra diz-göğüs pozisyonu verilir. İşlem hasta ve gözlemci için daha sıkıcı olmakla birlikte işlem öncesi barsak temizliğinin yapılması ve proflaktik antibiyotik başlanması gerekmektedir. Her iki yöntemin doğruluk değerini saptamak için birçok çalışma yapılmıştır. Trus ile literatürde yapılmış birçok çalışmada hesaplanan volüm değerlerinin, spesmen elde edilen volüm değerlerine göre standart sapma oranı %21 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda Trus volümleriyle spesmen volümlerini karşılaştırdığımızda, yaklaşık 25.6 oranında standart sapma gözledik. Yine Styles ve arkadaşlarının yaptığı, bizimkine benzer çalışmada, transrektal ve transabdominal metodlar arasında korelasyonun iyi olduğu ($p < 0.001$), iki metod arasında ortalama farklılığın küçük olmakla birlikte, her hasta için değerlendirildiğinde standart sapmanın geniş olduğu (-34 - +34) bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda gruplar arasında yapılan korelasyon eğrisinde bağıntı bulunmasına rağmen, gruplar arasında yapılan istatistiksel analizde transabdominal volümler arasında fark bulundu ($p = 0.004$ ve $p = 0.0001$ wilcoxon). Transrektal volümlerle spesmen volümleri arasında ise fark bulunmadı ($p = 0.6$). Spesmen volümleri bu istatistiki sonuçlarla en iyi olarak transrektal volümlerle korelasyon göstermektedir. Oesterling J.E. ve ark. bildirdiğine göre, Trus ile ölçülen prostat volümlerinde %10 hata olabilmektedir. Bunun en önemli nedenin, açık prostatektomide enükleasyon sonrası kalan prostat dokularına ve prostat kapsülüne bağlı olabileceği bildirilmiştir. Hataların diğer bir nedeninin de ölçümler sırasında kullanılan eksenlerle ilgili olduğu ve daha çok sefalokaudal çapı ölçmek için kullanılan, distal üretra ve apeks arasındaki mesafenin, vizualizasyonun kötü olmasından kaynaklandığı bildirilmiştir.

Trus ile volüm hesaplanması için çeşitli formüller kullanılmaktadır. Bunlar sferik, elipsoid, planimetrik, step section planimetrik ve her biri için uzatılmış varyasyonlardır. Doğruluk değeri en yüksek olan formül (korelasyon katsayısı 0.93) step section planimetrik volüm olmasına rağmen önemli oranda tecrübe gerektirmesi, aşırı uzun sürmesi, işlemi yapan ve hasta için sıkıcı olması ve pahalı olan bir bilgisayar programı gerektirmesi (prostatın 2 mm lik aralıklarla alınan multipl görüntülerin her birinin hesaplanan volümlerinin, genel toplamını hesaplayan bir program) nedeni ile pratikte uygulanmamaktadır. Kolay uygulanabilir olması ve korelasyon katsayısının (0.90) olması nedeniyle elipsoid formül pratikte en sık kullanılan formüldür.

SONUÇ

Günümüzde preoperatif prostat volümünü tam doğru ölçebilen bir yöntem yoktur. Çalışmamızda prostat volümünü ölçmede, TRUS'un transabdominal ultrasonografiye göre doğruluk değerinin istatistiksel olarak anlamlı üstün olduğunu gördük. Diğer metodlara göre yaygın olması, kolay uygulanabilir olması ve doğruluk değerinin yüksek olması nedeni ile prostat volümünün ölçümünde TRUS yönteminin kullanılmasını öneriyoruz.

KAYNAKLAR

- 1- **Jakopsen, H., Torrp-peterson, S. and Juul, N.:** Ultrasonic evaluation of age-related human prostatic growth and development of benign prostatic hyperplasia. Scand. J. Urol. Nephrol., Suppl., 1988; 107: 26.
- 2- **Roehrborn, C. G., Chinn, H.K.W., Fulgham, P.F., Simpkins, K.L. and Peters, P.C.:** The role of transabdominal ultrasound in the preoperative evaluation of patient with BPH. J. Urol., 1986; 135: 1190.
- 3- **Clements, R., Griffiths, G.J., Peeling, W.B. and Edwards A.M.:** Transrectal ultrasound in the monitoring response to treatment of prostate disease. Urol., Clin. N. Amer., 1989; 16: 735.
- 4- **Carpentier, P.J., Schroeder, F. H. and Schmitz, P.I.M.:** Transrectal ultrasonometry of the prostate - the prognostic relevance of volume changes under endocrine magament. World J. Urol. 1986; 4: 159.
- 5- **Monseur-J:** Calculation of prostatic volume by endorectal U.S.G. A formula of surgical observation. J. Urol Paris 1992 Ü; 98(2): 78-83.
- 6- **Partin, A.W, Oesterling J.E.:** Prostate specific antigen in clinical urologic practice A.U.A Update Series, Volume XIV lesson 1995; 1, 2 -11.
- 7- **Walz, P.H.; Wenderath U.; Jacobi, G.H.:** Suprapubic transvezikal sonography of the prostate determination of prostatic size. Eur. Urol. 9: 148-152.
- 8- **Miyozaki, Y; Yamaguchhi, A.; Hara, S.:** The value of transrektal ultrasonography in preoperative assesment for transurethral prostatectomy. J. Urol. 1983; 129: 48-50.

- 9- **R.A. Styles, D.E. Neal, P.H. Powell:**
Reproducibility of measurement of prostatic volume by ultrasound; comparison of transrectal and transabdominal methods. *Eur. Urol.* 1988; 14: 266-269.
 - 10- **Tevari - A indudhara - R: Shinohora - K; Schalow E, Woods-M; Lee-R, Anderson- C; Naroyon-P:** *J. Clin. Ultrasound.* 1996 May; 24(4): 169-74.
 - 11- **Martha K. Terris, Thomas A. Stamey:**
Determination of prostate volume by transrectal ultrasound. *J. Urology*, 1991; 145: 984-987.
-