PROSTAT HACMİNİ SAPTAMADA TRANSREKTAL ULTRASONOGRAFİNİN ETKİNLİĞİ

EFFECTIVINESS OF TRUS IN DETERMINATION OF THE PROSTATIC WEIGHT

KOŞAR, A.*, ÖZTÜRK, A., SEREL,T.A., ÇETİN, M., TAHOĞLU, M., USTAOĞLU, C.

ÖZET

Çalışma benign prostat hiperplazili (BPH)hastalarda preoperatif prostat hacmini tahmin etmede transrektal ultrasonografinin (TRUS) etkinliğini saptamak amacıyla planlandı. Çalışmaya kliniğimizde açık prostatektomi ameliyatı yapılan 58 BPH'lı hasta alındı. Hastaların preop dönemde prostat hacimleri TRUS ile ölçüldü. Prostatın hacmini hesap etmek için 0.52x (uzunluk (L) x genişlik (W) x yükseklik (H)) formülü kullanıldı. Daha sonra operasyonda elde edilen prostat materyalleri tartılarak TRUS ile ölçülen miktarlarla karşılaştırıldı. TRUS ile ölçülen ortalama prostat hacmi 62.5±27 cm3 iken açık prostatektomi sonrası çıkarılan ortalam prostat miktarı 57.5±24 g idi. Miktarlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Sonuçta preoperatif dönemde prostat hacmini saptamakta TRUS'un etkin bir yöntem olduğu kanısına varılmıştır.

ABSTRACT

This study was planned to determine the effectiviness of TRUS in estimation of the prostatic volume in patients with BPH preoperatively. The study included 58 patients with BPH who underwent open prostatectomy procedure in our department. The prostatic volume of patients were estimated with TRUS preoperativly. Then it was measured after prostatectomy procedure and compared with that of TRUS. The mean prostatic weight estimated with TRUS was 62.5±27 g and 57.5±24 g measured after operation. There was no statistically significant difference between the values ($p>0.05$). In conclusion, it was agreed that TRUS is an effective method in the estimation of prostate weight preoperatively.

ANAHTAR KELİMELER: Transrektal ultrasonografi, prostat, benign prostat hiperplazisi.

KEY WORDS: Transrectal Ultrasonography, Prostate, Benign Prostatic Hyperplasia.

Prostata ait hastalıklar ürolojik tanı ve tedavide ana konulardan biri olmuştur. BPH'ın insidansı yaşlanan populasyonla birlikte artmaktadır. Tedavi için seçeneklerin hemen hemen sınırsız olduğu bu alanda pek çık alternatif tedavi sunulmaktadır. Bunun dışında, erkeklerde gözlenen kansere bağlı ölümlerin ikinci sıklıktaki sebebinin prostat kanseri olduğu gösterilmiştir.[1] Farklı prostatik hastalıkları doğru olarak tanımak, araştırmacıları uygun alet ve teknikleri araştırmaya itmiştir. TRUS'un kullanımı onun 1971'de Watanabe tarafından takdiminden beri hızla artmıştır.[2] Bugün TRUS mükemmel bir teknolojiye ulaşmıştır.[3] Geçtiğimiz birkaç yılda TRUS'a fazla ilgi olmuştur ve bu ilgi hem TRUS'un değerini hem sınırlanmalarını saptamaya yönelmiştir.[4,5] Onun popularitesinin tersine prostat volümünün tahminde doğruluğu hakkındaki tartışmalar sürmektedir. Volümü tahmin etme; BPH'lı hastalarda operasyon tekniğine karar vermede, PSA düzeylerinin sensitivitesi ve spesivitesini değerlendirmede ve prostat karsinomunun varlığını önceden tahmin etmek için PSA indeksinin değerlendirilmesinde önemlidir. Biz bu çalışmada TRUS'un prostatik volümün tahminindeki etkinliğini araştırdık ve sonuçları tartıştık.

YÖNTEM VE GEREÇ

Çalışma Ocak 1995 - Ocak 1997 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılmıştır. Çalışmaya kliniğimizde suprapubik transvezikal prostatektomi uygulanan 58 hasta alındı. Hastalar preoperatif dönemde semptom skoru, DRE, tam kan ve biyokimya, idrar analizi, serum PSA ölçümü, direkt üriner sistem grafisi ve intravenöz pyelografi, transabdominal ultrasonografi ve TRUS ile değerlendirildi. Operasyon tekniğine prostat volümüne ve diğer eşlik eden patolojilere göre karar verildi. Çalışmaya yalnızca açık prostatektomi uygulanan vakalar alındı. Operasyonda alınan materyal hemen tartılarak kaydedildi. Ve bu ölçülen miktarlarla TRUS'la ölçülen miktarlar karşılaştırıldı.

Real-time Medison Sono Ace 4800 marka ultrason cihazı tüm ultrason çalışmaları için kullanıldı. Ultrasonografik prostat volüm ölçümü yarı dolu mesanede transabdominal (3.5 Mhz lineer görüntüleyici) ve transrektal olarak (5 Mhz lineer görüntüleyici) yapıldı (Resim 1).

Transabdominal ölçümler pubisin bir kaç santimetre yukarısına yerleştirilen probla transvers planda yapıldı. Transabdominal olarak transvers çap ölçüldü. Transrektal incelemelerden önce tüm hastalarda libalaks lavman ile rektum temizliği yapıldı. Transrektal olarak uzunluk ve yükseklik ölçüldü. Prostatın volümü bir korrelasyon katsayısı (R^2=0.984) ile doğruluğu kanıtlanmış ve yapılması kolay olan bir yayvan elips formülü kullanarak hesap edildi.[5] Volüm 0.52 (LxWxH) formülüyle hesap edildi. Bu karşılıklı olarak en geniş üç dikey prostat boyutunun ve faktör 0.52 ($\approx\pi/6$) nin ürünüdür.[15,16,18] Tüm prostat hastalarında TRUS ile hem prostat hacmi hem de kanseri dışlamak amacıyla prostat dokusu değerlendirildi. Kanser şüphesi olan vakalarda prostat biyopsisi yapıldı.

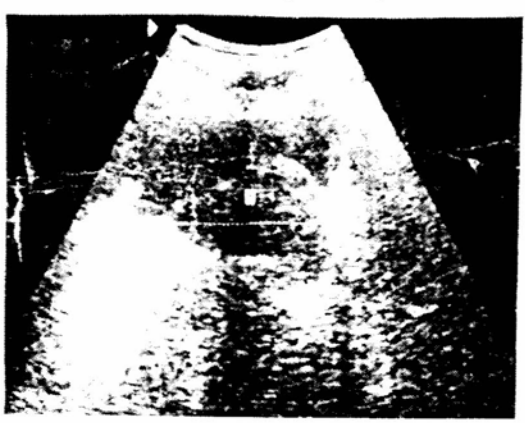
Prostat dokusunun özgül ağırlığı yaklaşık olarak 1 (1.05 gr/cm^3) olduğundan hesaplamada pratik olarak ağırlık (gr) = volüm (cm^3) kabul edilmiştir. Açık operasyondan sonra çıkarılan prostat adenomunun ağırlığı ile TRUS ile ölçülen miktarlar arasındaki ilişki student's testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Hastaların TRUS ile değerlendirilmelerinde büyük bir teknik problemle karşılaşılmadı. Yalnız prostat boyutunun artması özellikle prostatın apikal bölgesinin değerlendirilmesini zorlaştırmıştır. Bu hastalarda prostatın apeksi ile üretra arasındaki sınırı seçmekte zorlanılmıştır. Bu da boyut ölçümlerinde güçlüklere yolaçtı.

Hastaların yaş ortalaması 68.5 (60-84) idi. Transrektal olarak tahmin edilen ve açık operasyonla elde edilen prostat miktarlarının ortalama değerleri, standart sapmaları, minimum ve maksi-

Resim 1: BPH'lı hastalarda prostatın transrektal (a) ve transabdominal olarak (b) boyutlarının görüntülenmesi.



Tablo 1: TRUS ve Açık Operasyonla Hesap Edilen Prostat Ağırlıkları

Metodlar	Ortalama Prostat Ağırlığı	En Küçük-Büyük Değerler	Standart Sapma (±)
TRUS	62.5	24-158	27
Operasyon	57.5	20-150	24

mum değerleri tablo 1'de gösterilmiştir. Açık operasyondan sonra çıkarılan ortalama prostat ağırlığı ile transrektal ultrasonografi ile tahmin edilen değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Prostat volümünün tahmini pek çok yönden faydalı olur. Bu BPH'ın miktarının tam doğru olarak tahmini uygun tedaviye karar ve kanser şüphesi olan hastalarda serum PSA düzeylerinin daha doğru yorumlanmasında yardımcı olacaktır.[6] Bundan başka hormonal tedaviden ya da radyasyon tedavisinden sonra prostat kitlesinde herhangi bir azalma terapötik etkinliği göstermede kullanılabilir.[7] Prostat volümünü doğru olarak tahmin etmek için pek çok çalışma yapılmıştır. Başlangıçtaki çalışmalarda prostat hacmini ölçmek için suprapubik ultrasonografi kullanılmıştır. Ve bazı çalışmalarda bu teknikle doğru sonuçlar bildirilmesine rağmen genelde bu metodun prostat volümünün tahmininde yetersiz olduğu kabul edilmektedir.[8] Bugün prostat volümünün daha doğru tahmininin transrektal olarak mümkün olabileceği kabul edilmektedir.[8] Çünkü prostatın transrektal taranması esnasında ultrasonik ışınların tüm çevresi boyunca prostatik kapsüle hemen hemen dik geldiği ve bunun sesin yansıması için optimum koşulları sağladığı gösterilmiştir.[9] Bundan dolayı TRUS'la prostatın sınırları daha iyi aydınlatılarak, prostat volümünün daha doğru tahmini yapılabilir. Fakat TRUS kullanımında da bazı problemlerle karşılaşılmaktadır. Rektumdaki gaz ve fekal materyaller TRUS görüntülerinin kalitesini azaltabilir. Bu volümün yanlış tahminine ve intraglandüler lezyonların yanlış teşhisine neden olabilir. Biz bu problemin rektum hazırlığı ile kolayca halledilebileceğini gözlemledik. Yine transabdominal ultrasonografiye göre TRUS daha invaziv ve kabulü zor bir yöntemdi. Fakat biz hiç bir hastamızda rektal işlemden dolayı bir uyum zorluğu ile karşılaşmadık.

Bugün prostat hacmini transrektal olarak daha doğru ölçmek için farklı yöntemler tanımlanmıştır. Bunlardan planimetrik yöntem prostatın ardışık multipl kesitlerinin alınmasına dayanır. Bu yöntemde hacim hesabı multipl kesitlerin ardışık alanlarının toplamına dayanır. Diğer bir yöntem olan elipsoid volüm hesabında 8 A (elips alanı) / 3πL (prostatın uzunluğu) formülü kullanılır. Burda bir elips alanı ve hipotetik eksen oluşturmak gerekir. Bu formül prostatın ölçülen boyutları ile oluşturulan elips alanı arasındaki rotasyonun bir hipotetik eksenini tanımlar. Fakat bu yöntem hem teknik olarak zor hem de doğruluk derecesi düşük bir yöntemdir.[10] Genellikle prostat hacmini saptamakta planimetrik metodun en doğru yöntem olduğu kabul edilmektedir.[11,12] Step planimetrinin doğruluğu kadavra prostatlarını kullanan çalışmalarla gösterilmiştir.[13,14] Fakat bu yöntemin teknik olarak zor, zaman kaybettirici ve karmaşık kompüter planı gerektiren bir yöntem olması sebebi ile pratik kullanımı yoktur. Bunların dışında diğer yöntemlerin henüz istenilen düzeyde olmaması ve ultrasonografi kullanarak volüm ölçmede olabilecek kişisel hataları yenmek için planimetrik metoda dayanan otomatik bir yöntem geliştirilmeye çalışılmaktadır.[15] Fakat bu yöntem henüz kabul görmüş ve yaygınlaşmış bir yöntem değildir. Bu nedenle bugün TRUS'la prostat volümünü hesap etmek için en uygun metod prostatın sferoid formülünün bir varyasyonu olan yayvan elips formülüdür. Bizde bu formülle volüm hesabının doğruya yakın tahmin edilebileceğini gözlemledik (Tablo 1). Fakat prostat ağırlığını tam doğru olarak saptamak mümkün olmamıştır.

Sonuç olarak, prostat hastalıklarının tanısında uygulaması kolay ve etkili bir yöntem olan TRUS'un, prostat hacmini ölçmede de etkili bir yöntem olduğu kanısına varıldı. 0.52xLxWxH formülüyle volüm hesabının tam doğru sonuçları vermemesine rağmen, kolaylıkla uygulanabilecek pratik bir yöntem olması sebebiyle prostat hacminin hesabında tercih edilebilecek bir yöntem olduğuna karar verildi.

KAYNAKLAR

1) **Coffey, D.S.:** Prostate cancer. An overview of an increasing dilemma. Cancer, 71: 880, 1993.
2) **Watanabe, H., Kaiho, H., Tanaka, M., Tersawa, Y.:** Diagnostic application of ultrasonography to the prostate. Invest. Urol. 8:548, 1971.
3) **Din, K.E.E. and Rosette, D.L.:** Transrectal Ultrasonography of the Prostate. Br J Urol, 78:2, 1996.

4) **Terris, M.K., Eigner, E.B., Briggs, E.M., Reese, J.H., Torti, F.M. and Feriha, F.S.:** Transrectal ultrasound in the evalution of rhabdomyosarcoma involving the prostate. Br J Urol. 74:341, 1994.

5) **Kuo, H.C., Chang, S.C, Hsu, T.:** Application of transrectal sonography in the diagnosis and treatment of female stress urinary incontinence. Eur Urol 26:77, 1994.

6) **Lee, F., Litterup, P.J., Christensen, L.L. et al.:** Predicted prostate spesific antigen results using transrectal ultrasound gland volume: differentiation of benign prostatic hyperplasia and prostate cancer. Cancer 70:211, 1992.

7) **Saitoh, M., Ramirez, E., Babaian, RJ.:** Ultrasonic volume monitoring in patients with prostate cancer treated by external beam radiation therapy. Urology 43: 342, 1994.

8) **Stone, N.N., Ray, P.S., Smith, J.A. et al.:** Ultrasound determination of prostate volume: comparison of transrectal (ellipsoid v planimetry) and suprapubic methods. J Endourol 5:251, 1991.

9) **Harada, K., Igari, D., Tanahashi, Y.:** Gray Scale transrectal ultrasonography of the prostate. J Clin. Ultrasound. 7:45, 1979.

10) **Terris, M.K., Stamey, T.A.:** Determination of prostate volume by transrectal ultrasound. J Urol. 145:984, 1991.

11) **Clements, R., Grriffiths, G.J., Peeling, W.B., Edwards, A.M.:** Transrectal ultrasound in monitoring response to treatment of prostate disease. Urol Clin. N Am 16:735, 1989.

12) **Aarnink, R.G., Giesen, R.J., de la Rosette, J., Huynen, A.L., Debruyne, F., Wijkkstra, H.:** Planimetric volumetry of the prostate: how accurate is it? Physiol Meas 16:141, 1995.

13) **Hastac, S.M., Gammelgard, J., Holm, H.H.:** Transrectal ultrasonic volume determination of the prostate -a preoperative and postoperativ study. J Urol 127:1115, 1982.

14) **Littrup, P.J., Williams, C.R., Egglin, T.K., Kane, R.A.:** Determination of prostate volume with transrectal US for cancer screening. Part II. accuracy of in vitro and vivo techniques Radiology 179:49, 1991.

15) **Aarnink, R., Huynen, A., Giesen, R., de la Rosette, J., Debruyne, F., Wijkstra, H.:** Automated prostate volume determination with ultrasonographic imaging J Urol. 153:1549, 1995.