

## PROSTAT AĞIRLIĞININ SUPRAPUBİK ULTRASONOGRAFİ İLE PREOPERATİF SAPTANMASI\*

Dr.İlhami Kovanlıkaya\*\* Dr.Murat Uygur\*\*\* Dr.Atilla Damlacı\*\*\*  
Dr.Oguz Dicle\*\*\* Dr.Erden Ayaz\*\*\*\*

### ÖZET

Prostatektomi öncesi otuzüç hasta suprapubik transvezikal ultrasonografi ile incelendi. Hastalardan yirmidokuzu transvezikal, dört tanesi de transüretral yöntem ile opere edildi. Prostatın preoperatif ağırlığının tayininde küre, ortalama çaplı küre ve elipsoid formülleri her hastada kullanıldı. Preoperatif tahmin edilen ağırlık ile postoperatif spesmen ağırlığı arasında elipsoid formülü iyi korelasyon ( $r:0.879$ ) gösterdiği bulundu.

### SUMMARY

#### PREOPERATIVE EVALUATION OF PROSTATIC VOLUME BY SUPRAPUBIC ULTRASONOGRAPHY

Thirthythree patients were examinet by suprapubic transvesical ultrasonography before prostatectomy. Twentynine of the patients were treated by transvesical prostatectomy and the rest four by transurethral resection. Preoperative estimation of prostatic volume, sphare, mean radius sphare and ellipsoid formulas were used in each case. There was a good correlation ( $r:0.879$ ) between the volume of the surgically removed specimen and the ultrasonographic estimation of the same volume by ellipsoid formula.

Key words : Prostatic hypertrophy, Ultrasonography

Anahtar kelimeler: Prostat hipertrofisi, Ultrasonografi

\* Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak. Radyoloji ve Üroloji Anabilim Dalı çalışmalarından.

\*\* Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak. Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanı.

\*\*\* Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak. Radyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

\*\*\*\* Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak. Üroloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

Ürologlar, prostatektomi yapılacak vakaları transüretal rezeksiyon ve açık rezeksiyon olarak iki grupta düşünmektedir. Benign prostat hipertrofisi düşünüldüğünde bu iki cerrahi yaklaşım arasındaki seçimi oluşturan en büyük etken, prostat ağırlığı olmaktadır. Transüretal rezeksiyonun belirli sürede sonlandırılma zorunluluğu, bu teknik için küçük ve orta derecede hipertrofik, genellikle 50 gr.'ı geçmeyen prostatı olan hastaların seçimini gerektirmektedir. Bu nedenle preoperatif prostat ağırlığının doğru tahmini önem kazanmaktadır. Rutin yöntem olan rectal digital prostat palpasyonu, muayeneyi yapan doktorun tecrübesi ile ilintili olmaksızın prostat ağırlığında  $\pm 25$  gr. hata payı taşımakta 1/3 olguda da tahminler yanlış veya bu hata sınırının çok üzerinde olmaktadır<sup>1</sup>. Radyolojik yöntemlerden intravenöz pyelografi sırasında elde olunan dolu ve boş mesane grafilere yada sistouretrografi prostat ağırlığı için kaba ve yetersiz bilgi vermektedir<sup>2</sup>.

Suprapubik ultrasonografi ile dolu mesane ardından prostatın görüntülenmesi ve her düzlemde  $\pm 0.1$  cm hata payı ile gerçek boyutlarının ölçülebilmesi prostat ağırlığının tahmininde kullanılacak verileri bize sunmaktadır<sup>2,3</sup>. Sorun bu verilerin en düşük hata payı ile prostat ağırlığına nasıl dönüştürüleceğidir. Prostat elipsoid veya küre şeklinde düşünülerek hacminin hesaplanmasında elipsoid, küre hacmi formülleri ve dilimleme metodu otörler tarafından kullanılmıştır<sup>2,3</sup>. Normal prostat ağırlığı 10-20 gr arasındadır. Prostatın bilinen özgül ağırlığı  $1.05 \text{ gr/cm}^3$ 'dür<sup>4</sup>.

## MATERYAL VE METOD

Haziran 1987, Haziran 1988 tarihleri arasında hastanemiz üroloji kliniğince benign prostat hipertrofisi nedeniyle üriner sistem ultrasonografisi istenen 50 hastada rutin incelemenin yanısıra (bundan böyle incelemenin bir parçası olarak) prostatın sağ sol ( $d_1$ ), anteroposterior ( $d_2$ ), craniocaudal ( $d_3$ ) çapları ölçülmüş ve tahmini prostat ağırlıkları rapor edilmiştir. Çalışmaya bu grupta opere olan 33 hasta dahil edilmiştir.

Tetkikte Kretz technic Combison 320 marka ultrasonografi cihazı ile 3.5 MHz mekanik sevtor prob kullanılmıştır. İncelemeler dolu mesane ile hasta supine pozisyonunda suprapubik transvezikal yöntemle yapıldı.  $d_1$ ,  $d_2$  ve  $d_3$  çaplarının ölçümü prostat kapsülüne göre içten içe yapıldı.  $d_1$  ve  $d_2$  çapları transvers kesitlerde  $d_3$  çapı longitudinal kesitte elde olundu. Elde olunan çaplar  $W_1$  küre,  $W_2$  elipsoid,  $W_3$  ortalama çaplı küre formüllerine uygulanarak prostat hacmi hesaplandı.

Küre formülü

$$W_1 = \frac{4}{3} r^3 \quad d = \frac{d_1}{2} + \frac{d_2}{2} \quad r = d/2$$
$$W_1 = 4.18x d^3/2^3 \quad W_1 = 0.523 d^3$$

şeklinde basitleştirildi.

$W_2 = 3/4 \times d_1 \times d_2 \times d_3 / 2$        $W_2 = 0.523 \times d_1 \times d_2 \times d_3$  elipsoid formülü olarak kullanıldı.

Ortalama çaplı küre formülünde ise her üç çapın aritmetik ortalamasının yarısı (r) kabul edilerek  $W = 4/3 \times r^3$  şeklinde kullanıldı.

Hesaplanan hacimler prostat özgül ağırlığı ile çarpılarak ağırlıkları bulundu. Postoperatif prostat ağırlıkları rezeke edilen dokunun patoloji laboratuvarında tartılması ile elde olundu. Transuretral rezeksiyon uygulanan üç hastada tartılan ağırlık düzeltme katsayısı 1,2 ile çarpılarak gerçek spesmen ağırlığı bulundu<sup>5</sup>.

## BULGULAR

Hesaplanan preoperatif ağırlıklar ve ölçülen postoperatif ağırlıklar her hasta için Tablo I'de verilmiştir.

Küre formülü ile elde edilen ölçümlerin postoperatif ölçümlerle karşılaştırılmasında;  $W_1 - W_4$  için  $C_1 - C_4$

$p = 0.061$  ve korelasyon katsayısı  $r=0.717$  ile korelasyon mevcut olduğu bulundu.

Epilepsoid formülü ile elde edilen değerlerin postoperatif ölçümlerle karşılaştırılmasında;  $W_2 - W_4$  için  $C_2 - C_4$

$p = 0.080$  ve korelasyon katsayısı  $r=0.879$  ile en yüksek korelasyon saptandı.

Ortalama küre formülü ile elde edilen ölçümlerin postoperatif ölçümlerle karşılaştırılmasında ise  $W_3 - W_4$  için  $C_3 - C_4$

$p = 0.015$  ve korelasyon katsayısı  $r=0.873$  ile elipsoid formülündekine yakın bir değerde korelasyon saptandı.

Preoperatif ve postoperatif ölçümlerde standart sapma, minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo II'de verilmiştir.

## TARTIŞMA

Benign prostat hipertrofini preoperatif değerlendirilmesinde prostat ağırlığının saptanması operasyon yönteminin seçilmesinde önem taşımaktadır. Transuretral rezeksiyon operasyon süresinin kısıtlı olmasından ötürü düşük ve orta ağırlıktaki prostatlara uygulanabilmektedir.

Bu nedenle prostatın preoperatif ağırlığının tahmini önemlidir. Mevcut yöntemler içinde bu konuda en tatminkar bilgiyi oluşturacak verileri ultrasonografi ile elde etmek mümkündür. Çalışmamızda verilere uygulanan formüller içinde korelasyonu en yüksek, en doğru sonuçları epilepsoid formülü ile elde ettik. Literatürde de elipsoid formülü

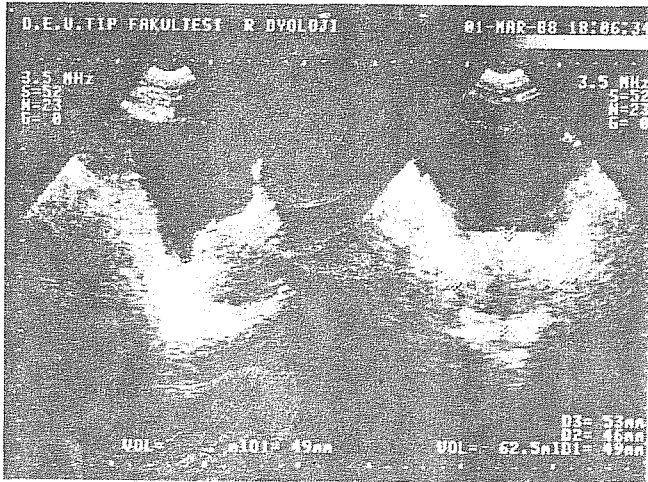
korelasyon en yüksek yöntem olarak gösterildiğinden sonuçlar literatür ile uyumlu bulunmuştur. Ayrıca elipsoid formülünün yanı sıra ortalama çaplı küre formülünün de anlamlı ve iyi korelasyon ile doğru sonuç verebileceği görülmüştür.

Tablo I: Hastaların Pre-op Hesaplanan ve Post-op Ölçülen Prostat Ağırlıkları.

Hasta No.	Yaş	Op. Türü	Pre-op.Ağırlıklar (Gr.)			Post-op.
			W <sub>1</sub> (Küre)	W <sub>2</sub> (Elips)	W <sub>3</sub> (Ort.küre)	W
1	68	TV	62.5	87.5	90.6	90.0
2	52	TV	62.5	60.0	62.5	50.0
3	63	TV	58.8	47.9	48.6	35.0
4	71	TV	83.1	75.0	75.7	49.5
5	57	TV	32.0	37.5	37.8	40.0
6	62	TV	50.2	39.7	40.6	50.0
7	64	TV	45.5	55.6	56.3	50.0
8	67	TV	41.1	44.6	45.5	30.0
9	58	TV	26.3	32.2	32.7	25.5
10	61	TV	76.5	53.6	58.8	70.0
11	62	TV	76.5	61.7	63.6	50.0
12	65	TV	58.8	68.4	68.7	70.0
13	62	TV	62.5	76.7	80.1	67.0
14	61	TUR	55.2	34.5	37.0	14.4
15	59	TUR	45.5	41.8	42.8	11.2
16	64	TV	53.5	49.3	49.6	54.0
17	59	TUR	20.5	30.7	32.7	18.0
18	57	TUR	28.5	23.6	23.9	11.2
19	53	TV	35.7	39.4	40.6	40.0
20	58	TV	53.5	45.0	46.5	50.0
21	69	TV	53.5	37.8	42.5	28.0
22	60	TV	25.3	27.9	28.1	30.0
23	72	TV	90.1	59.7	59.9	52.0
24	82	TV	97.5	92.4	92.5	95.0
25	74	TV	74.4	61.2	62.5	55.0
26	66	TV	55.2	52.2	57.4	30.0
27	58	TV	38.3	34.3	34.4	40.0
28	85	TV	37.0	32.1	32.7	27.0
29	68	TV	25.3	27.2	27.4	27.0
30	66	TV	37.0	40.5	40.6	40.0
31	69	TV	66.3	60.5	61.0	62.0
32	60	TV	68.2	56.7	57.4	60.0
33	63	TV	83.1	93.2	94.1	90.0

Tablo II: Pre-operatif ölçümlerde ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ) ve Post-operatif ölçümlerde ( $C_4$ ) standart sapma, min., max. ve ortalama değerler.

	Sayı	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.
$C_1$	33	53.94	20.23	20.50	97.50
$C_2$	33	50.94	18.81	23.60	93.20
$C_3$	33	52.27	19.07	23.90	94.10
$C_4$	33	45.81	21.86	1w.20	95.00



Resim 1: Transvezikal suprapubik ultrasonografi ile prostat boyutlarının ölçümü.

#### KAYNAKLAR

1. Meyhoff HH, Hald T. Are doctors able to assess prostatic size? Scand J Urol Nephrol 12: 219-221, 1978.
2. Haveland H, Haveland S. Preoperative and postoperative volumetry of the prostate by transabdominal ultrasonography. Br J Urol 54: 531-535, 1982.

3. Cascione CJ. Transabdominal ultrasound versus excretory urography in preoperative evaluation of patients with prostatism. *J Urol* 137: 883-885, 1987.
4. Rifkin MD. Ultrasonography of the lower genitourinary tract. *Urologic Clinics of North America* 12-4: 645-655, 1985.
5. Hahn L. The effect of transurethral resection on the weight of resected tissue. *J Urol* 106: 405-406, 1971.
6. Ayaz E. Suprapubik ultrasonografi ile prostat ağırlığının değişik formüllerle pre-operatif saptanması. *Uzmanlık Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, 1988.*