

## THE ROLE OF ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF VARICOCELE

AŞCI, R.\*, SARIKAYA, Ş.\*\*, BÜYÜKALPELLİ, R.\*\*, YILMAZ, A.F.\*\*, YILDIZ, S.\*\*

### ÖZET

Normogonadotropik klinik sol varikoselli subfertil ve adölesan 71 olgunun varikoselektomi öncesi ve sonrası semen analizleri ve fertilitte özellikleri kaydedildi. Abdominal, pelvik, inguinal kanal ve skrotal ultrasonografileri yapılarak internal inguinal ring seviyesindeki spermatik ven sayıları tespit edilip testis boyutları ölçüldü. Ek patolojiler kaydedildi.

Ultrasonografi ile tespit edilen spermatik ven sayıları (%18'inde 1, %45'inde 2, %31'inde 3 ve %6'sında 4 adet ven saptanmıştır) ile operasyon ligate edilen ven sayıları arasında büyük benzerlik saptandı. Ultrasonografik inceleme ile olguların tamamında sol varikosel tespit edilirken %21'inde fizik inceleme ile saptanamayan sağ varikosel bulundu. Ortalama izlem süresi 21 ay olan olguların varikoselektomi öncesi ve sonrası sperm sayıları ve motiliteleri arasında istatistiksel olarak önemsiz artışlar olurken subfertil 50 olgunun 18'inde (%36) fertilitte gerçekleşti. Olguların hiçbirinde nüks görülmedi. On üç adölesan olgunun testis volümleri varikoselektomi sonrası istatistiksel olarak önemsiz olmasına rağmen bir miktar artmış bulundu.

Klinik varikoselli olguların abdominal, pelvik, inguinal kanal ve skrotal patolojilerinin değerlendirilmesinde ultrasonografi önemli bir tanı yöntemidir.

### SUMMARY

Abdominal, pelvic, inguinal and scrotal ultrasonographic evaluation was performed in 71 normogonadotropic cases with clinically apparent left varicocele. The number of the veins at the level of internal inguinal ring were identified as well as the pathologic findings of retroperitoneum, prostate, vesicula seminalis and canalis inguinalis. Testicular diameters were measured. Spermogram findings and fertility of the cases were recorded.

In all cases, number of vein identified with ultrasonography correlated well with the number of veins ligated during the operation. Left varicocele was identified with ultrasonography in all cases, but right varicocele could not be identified with physical examination was identified with ultrasonography in 15 (21%) patients. Mean follow-up period was 21 months. In adoles-

**ANAHTAR KELİMELER:** Varikosel, ultrasonografi.

**KEY WORDS:** Varicocele, ultrasonography.

\* Devlet hastanesi Üroloji Kliniği, Samsun

\*\* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

cent cases, testicular volumes were found slightly increased after varicocelectomy, but this was not statistically significant. Eighteen of 50 subfertile patients (36%) became fertile after varicocelectomy, but this was not statistically significant. Eighteen of 50 subfertile patients (36%) became fertile after varicocelectomy. There were no recurrences and no complications in any of the cases.

In conclusion, ultrasonography imported diagnostic tool for evaluating abdominal, pelvic, inguinal canal and scrotal disorders in adolescent and subfertile cases with clinically apparent varicocele.

## GİRİŞ

Varikosele genel erkek nüfusunun yaklaşık %15'inde ve subfertil erkeklerin de kabaca %30'ünde rastlanmaktadır (1). Varikoselli erkeklerin yaklaşık %20 ile %40'ında subfertilite vardır (2). Erişkin erkeklerde varikoselektomi sonrası semen kalitesindeki düzelme, varikoselin testiste yaptığı bozulmanın dönüştürülebilir olduğunu göstermektedir. Ancak çocuklar ve adölesanlarda semen analizi yapma olanakları çoğu zaman bulunmadığından varikoselin testisler üzerindeki etkisi testis boyutlarının ölçümü ile anlaşılabilir.

Varikosel tanısı fizik inceleme, venografi, skrotal termografi, radyonüklid sintigrafisi, kontünüs-dalga doppler, ultrasonografi ve renkli doppler ile yapılabilir.

Bu çalışmada fizik inceleme ile sol varikosel tanısı konulan adölesan ve subfertil olguların hormonal ve semen incelemelerinin yanı sıra ultrasonografik değerlendirmenin tedavi ve izleme katkıları araştırıldı.

## MATERYAL VE METOD

Ocak 1991 ile Ağustos 1994 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Çarşamba Devlet Hastanesi Üroloji kliniklerine başvuran normogonadotropik klinik sol varikoselli adölesan ve subfertil olgular çalışma kapsamına alındılar. Olguların fertilité özellikleri kaydedildi. Preoperatif son ejakülasyondan en az 3 gün sonra her olgudan 2 semen örneği alındı ve Dünya Sağlık Örgütü standartlarına göre semen volümü, sperm sayısı, motilite, morfoloji ve semen lokosit konsantrasyonları değerlendirildi (3). Semen vo-

lümü 1.5 - 5 ml, sperm sayısı 20 milyon/ml. ve üstü, motilite ve morfoloji %50 ve üstünde normal kabul edildi. İki semen örneğinin normal parametreler içermesi veya bir örneğin tamamen normal, diğerinin sadece bir parametresinin subnormal olması durumunda semen kalitesi normal değerlendirildi.

Abdominal, pelvik, inguinal ve skrotal ultrasonografi Hitachi EUB 305, 3.5 MHz. sektör ve 5 Mhz. lineer prob ile standart ultrason jeli kullanılarak yapıldı. Abdominal ve pelvik inceleme sonrası inguinal ve skrotal bölge ayakta ve supin durumunda valsava yaptırılarak 5 Mhz. lineer prob ile sonografik olarak değerlendirildi. İki taraflı internal inguinal halka seviyesindeki spermatik ven sayıları, en geniş ve çapları ve testis boyutları ölçüldü. sonografik olarak iki veya daha fazla ven tespit edilmesi ve tespit edilenlerden birinin çapının 3 mm. veya daha geniş olması varikosel olarak kabul edildi (Resim 1). İnguinal ve skrotal ultrasonografik inceleme olguların fertilité ve klinik durumlarını bilmeyen bir radyolog tarafından yapıldı.

Testis volümleri:

uzunluk x genişlik x ön-arka derinlik x 0.52 = volüm formülü ile hesaplandı (4).

Ultrasonografik olarak sağ varikosel tespit edilenlere bilateral olmak üzere bütün olgulara Ivanissevich yöntemi ile inguinal varikoselektomi yapıldı ve bağlanan ven sayıları kaydedildi. Postoperatif en erken 6. ayda semen incelemeleri, ayakta ve supin durumunda valsava manevrası yaptırılarak skrotal ve inguinal sonografik inceleme tekrarlandı. testis boyutları ölçüldü. Fertilité durumları kaydedildi.

İstatistiksel değerlendirmede veriler, orta-

lama artı eksi standart sapma olarak gösterildi. Preoperatif ve postoperatif sonuçlar Wilcoxon test ile karşılaştırıldı.

### BULGULAR

Olgulardan 50'si infertilite nedeniyle başvurdu. Ortalama evlilik süresi  $3.23 \pm 7.25$  yıl olarak bulundu. Yaş dağılımı 13 ile 41 arasında (ortalama  $25.11 \pm 7.25$ ) değişmekteydi. Olguların 13'ü adölesan yaş grubunda idi. Fizik inceleme ile 5 (%7) olguda grade I, 22 (%31) olguda grade II ve 44 (%62) olguda grade III sol varikozel tespit edilirken olguların hiçbirinde sağ varikozel bulunamadı.

Olguların 64'ünün yapılabilen semen incelemelerinde 28 (%44)'inin oligospermik, 30 (%47)'unun oligoasthenozoospermik ve 6 (%9)'ünün da asthenozoospermik olduğu anlaşıldı. Adölesan 7 olgudan semen elde edilemedi. Varikozelektomi sonrası semen parametrelerindeki düzelme istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo I).

Preoperatif fizik inceleme ile sol varikozel

rın 13 (%18)'ünde 1 adet, 32 (%45)'inde 2 adet, 22 (%31)'inde 3 adet ve 4 (%6)'ünde 4 adet ven tespit edildi. Sağ tarafta varikozel kriterlerine uyan olguların ise 9 (%60)'unda 3 ve 6 (%40)'sında 4 adet ven saptandı. Operasyonda sol tarafta bağlanan ven sayıları ile ultrasonografi ile tespit edilen ven sayıları arasında %96.98, sağ tarafta ise %86.10 oranında benzerlik bulundu (Tablo III). Preoperatif sol testis volümleri (ortalama  $18.88 \pm 6.24$  cc.) ile postoperatif volümleri (ortalama  $20.26 \pm 5.61$  cc.) arasında istatistiksel olarak önemli fark yoktu ( $p > 0.01$ ). Adölesan olgularda postoperatif sol testis volümleri (ortalama  $17.16 \pm 3.41$  cc.) preoperatif volümlerine (ortalama  $13.48 \pm 4.46$  cc.) göre erişkinlerden daha fazla artmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak önemsizdi (Tablo IV).

Postoperatif fizik incelemede hiçbir olguda nüks varikozel ve hidrosel gibi varikozelektomi komplikasyonlarına rastlanılmadı. Ultrasonografik inceleme ile skrotum ve inguinal kanalda ven tespit edilemedi.

Ortalama izlem süresi  $20.76 \pm 6.24$  ay olan

Tablo I: Semen bulguları

	<u>Preoperatif</u>	<u>Postoperatif</u>	<u>İstatistiksel Analiz</u>
Volüm (ml)	$3.17 \pm 0.56$	$3.18 \pm 0.44$	$p > 0.01$
Motilite (%)	$46.71 \pm 13.38$	$54.64 \pm 12.68$	$p > 0.01$
Morfoloji (%)	$74.14 \pm 10.50$	$76.62 \pm 7.59$	$p > 0.01$
Sayı (Mil./ml.)	$21.58 \pm 9.92$	$26.38 \pm 12.01$	$p > 0.01$

saptanan olguların tamamında ultrasonografik inceleme ile tanı doğrulanırken, 15 (%21) olguda fizik inceleme ile saptanamayan sağ varikozel bulundu (Tablo II). Ultrasonografi ile internal inguinal halka seviyesinde olgular

olgulardan evli olan 50 olgunun 18 (%36)'i baba oldu.

Tablo II: Ultrasonografi bulguları

<u>Bulgular</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Oran (%)</u>
Sol varikozel	71	100.00
Sağ varikozel	15	21.00
Minimal hidrosel	8	11.00
Inguinal herni	7	9.90
Spermatosel	2	2.80
Sol hidronefroz	2	2.80
Soliter renal kist	1	1.40
Böbrek taşı	1	1.40

### TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü'nün 1992 yılında yayınlanan çok merkezli bir araştırmasında seksüel ve ejakülatuar işlevleri, semen parametreleri normal ve infertilite nedeni bulunamayan 3468 infertil olgunun %11.7'sinde fizik inceleme ile varikozel tespit edilmiştir (5). Lipshultz ve Jarow fertilitte bozukluklarını bilmedikleri 9129 olgunun %13.4'ünde fizik inceleme ile varikozel tespit etmişlerdir (6). Fizik inceleme, varikozel tanısında en kolay ve yaygın kullanılan yöntem olmasına rağmen

**Tablo III:** Ultrasonografi ve operasyon bulguların karşılaştırılması

<u>Ven Sayısı</u>	<u>Ultrasonografi Bulguları (n)</u>	<u>Oran (%)</u>	<u>Operasyon Bulguları (n)</u>	<u>Oran (%)</u>
<b>Sol</b>				
1 adet	13 olgu	18	12 olgu	17
2 adet	32 olgu	45	32 olgu	45
3 adet	22 olgu	31	23 olgu	32
4 adet	4 olgu	6	4 olgu	6
<b>Toplam</b>	<b>71</b>	<b>100</b>	<b>71</b>	<b>100</b>
<b>Sağ</b>				
1 adet	-	-	-	-
2 adet	-	-	2 olgu	13
3 adet	9 olgu	60	8 olgu	53
4 adet	6 olgu	40	5 olgu	34
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

**Tablo IV:** Testis volümleri

	<u>Preoperatif (cc.)</u>	<u>Postoperatif (cc.)</u>	<u>İstatistiksel Analiz</u>
Toplam olgular (n=71)			
Sağ	21.72 ± 5.41	21.91 ± 5.83	p>0.01
Sol	18.88 ± 6.24	20.26 ± 5.61	p>0.01
Adölesanlar (n=13)			
Sağ	15.53 ± 4.13	18.06 ± 5.11	p>0.01
Sol	13.48 ± 4.46	17.16 ± 3.41	p>0.01

subjektiftir ve hekimin deneyimine bağlıdır. Skrotum cildinin kalın olması, kremasterik adale hiperrefleksisi ve intraskrotal ve inguinal başka bir lezyon (herni, hidrosel vb.), fizik inceleme ile varikozel tanısını zorlaştırabilir. Ayrıca fizik inceleme ile subvarikozel tespit edilememektedir. bu nedenlerden dolayı varikozelin insidans arştırmalarında ve tanısında şüpheli kalınan durumlarda olguların başka yöntemlerle değerlendirilmesi uygun olacaktır (5,6,7).

Tam bir anlaşma olmamasına rağmen varikozelin patofizyolojisinden genellikle gonadal venlerdeki kapak yetersizliği sorumlu tutulmaktadır. Kapak yetersizliği, ayakta ve valsava manevrasıyla artan retrograd venöz akıma yol açmaktadır. Retrograd venöz akımın tespitinde kullanılan en iyi yöntemin venografi oldu-

ğu bilinmektedir (7,8,9). Ancak invazif bir yöntem olması subvarikozel ve varikozel insidansı arştırmalarında kullanımını kısıtlamaktadır. Bu nedenle real time (grey scale) ultrasonografinin non-invazif, aynı zamanda varikozel tanısında duyarlı bir yöntem olduğu öne sürülmektedir (4,7,10). McClure ve Hricak 50 subfertil olgunun fizik inceleme ile 25 (%50)'sinde, ultrasonografi ile 34 (%68)'ünde varikozel tespit etmişlerdir (10). Meacham ve arkadaşları da asemptomatik 34 olgunun fizik inceleme ile %15'inde, skrotal ultrasonografi ile %18'inde ve renkli Doppler sonografi ile %35'inde varikozel saptamışlardır (7). Çalışmamızda da olgularımızın tümünde fizik inceleme ile sol varikozel bulunurken hiçbir olgumuzda sağ varikozel tanısı koyamadık. Ancak ultrasonografik inceleme ile olguları-

mızın tamamında sol varikosel, 15 (%21)'inde de sağ varikosel tespit ettik. Tüm bu araştırmalar varikosel tanısında ultrasonografinin fizik incelemeden daha duyarlı olduğunu göstermektedir. İnfertil olgularda fizik ve semen incelemelerinin yanısıra sonografik olarak da incelenmesinin yararını gösteren bir başka gerekçe de varikoselektomi sonrası subklinik varikoselli olguların semen parametrelerindeki düzelmenin klinik varikoselli olgularınkinden daha iyi olmasıdır. Çünkü infertil olguların %21 ile 80'inde subklinik varikosel görülebilmektedir (11).

Varikosel tanısı için hangi ultrasonografik bulguların kriter alınacağı konusunda henüz kesin görüş birliği yoktur. ultrasonografik olarak 5 mm. veya daha geniş çaplı bir ven saptandığında varikoselin klinik olarak da saptanabileceği ileri sürülürken, valsalva manevrası ile bir veya daha fazla sayıda venin çaplarında 1 mm. veya daha fazla artış olması varikosel kabul edilmektedir (12). Başka bir araştırmada ise ultrasonografik olarak 2 veya daha fazla sayıda ven saptanması ve bunlardan birinin en az 3 mm çaplı olması varikosel kriteri olarak alınmıştır (13). Biz de araştırmamızda bu kriterleri esas aldık. İlginç olarak fizik inceleme ile grade I varikoseli olan olgularda ultrasonografik olarak üç veya dört adet ven saptanırken, grade II ve III varikoseli olanlarda bir veya iki ven bulduk. Yine fizik inceleme ile tespit edilemeyen ultrasonografi ile tespit edilen sağ varikoselli olgulardaki ven sayıları genellikle üç veya dördtü. Lechter ve arkadaşları taze erişkin erkek kadavralarda sol tarafta internal inguinal halka seviyesinde %35 oranında bir, %41 oranında iki, %18 oranında üç ve %6 oranında dört adet ven tespit etmişlerdir (14). Çalışmamızda ultrasonografi ve operasyonda tespit ettiğimiz ven sayıları arasında çok önemli benzerlik vardı ve yukarıda bahsedilen çalışmada tespit edilen iki ve dört adet ven oranları ile tamamen benzer bulundu. İnternal inguinal halka seviyesindeki ven sayılarının önceden bilinmesi şüphesiz varikoselektomi başarısını artıracaktır.

Retroperitoneal bölgeye yerleşen ve sper-

matik venlere bası yapan her lezyon varikosel nedeni olabilmektedir (8). Bu nedenle varikoselli olgularda beklenmeyen bir etyolojik faktörün tanısı için skrotal incelemenin yanında retroperitoneal bölgenin de ultrasonografisi ile incelenmesi yararlıdır. Çalışmamızda da yakınması olamayan dört olguda retroperitoneal patoloji tespit edilmiştir. Klinik olarak tespit edilemeyen intratestiküler ve epididimal lezyonlar sonografik olarak kolayca değerlendirilebilir. Bu nedenle subfertil olguların ultrasonografik incelenmesi sadece subvarikoselin tanısı için değil subfertilite yapabilecek diğer patolojilerin belirlenmesinde de yardımcıdır (15).

Adölesan varikoselinin değerlendirilmesi ve tedavisi konusunda tam bir uzlaşma yoktur. Erişkinlerde olduğu gibi adölesanlarda da varikosel aynı taraf testisin volümünde azalma ve histolojisinde varikoselli kalınan süreye bağlı bozulmalar yaratmaktadır (16,17). Adölesanlarda varikoselektomi sonrası testis volümü ve histolojisinin düzeldiği veya başka bir ifadeyle varikoselin testis üzerindeki zararlı etkisinin reversibil olduğu çok iyi bilinmektedir (18). Adölesanlarda testis işlevini gösterecek semen örnekleri elde etme olanağı etik nedenler ile olanaklı değildir. Bu durumda adölesanlarda testis volümlerinin ölçümü ile varikoselektomi endikasyonu konulabilmektedir. Varikoselli taraftaki testis diğerinden 2 cc. veya daha küçük ise varikoselektomi endikasyonunun olduğu bildirilmektedir (19). Bizim araştırmamızda da adölesan olgularda varikoselli taraf testis volümlerinin karşı testis volümlerinden daha az olduğu ve varikoselektomi sonrası istatistiksel olarak önemsiz bulunmasına rağmen arttığı görülmüştür.

Sonuç olarak, real time ultrasonografi varikoselin tanı ve nedenlerinin araştırılmasının yanında subfertilite yapabilecek patolojilerin tespitinde ve adölesan varikoselinde testis volümlerinin ölçülmesi ile tedavi endikasyonu koymaya yardımcı olması nedeniyle dikkate alınmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- 1) Pryor, J.L., and Howards, S.S.: Varicocele. Urol. Clin. north Am., 14 (9): 499, 1987.
- 2) Saypol, D.C.: Varicocele. J. Undrol., 2: 61, 1981.
- 3) World Health Organization: Laboratory manual for the Examination of Human Semen and Semen-Cervical Mucus Interaction. Cambridge: Cambridge University Press, appendix 1.A p.27, 1987.
- 4) Honig, S.C.: New diagnostic techniques in the evaluation of anatomic abnormalities of the infertile male. Urol. Clin. North Am., 21 (3): 417, 1994.
- 5) World Health Organization: The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. Fertil Steril, 57: 1289, 1992.
- 6) Lipshultz, L.I. and Jarow, J.P.: Varicocele and male subfertility. In Gynecology and Obstetrics. Ed. by J.J. Sciarra. Philadelphia: J.B. Lippincott Co. vol.5, Chapt. 66, pp 1-12, 1989.
- 7) Meacham, R.B., Townsend, R.R., Rademacher, D. and Drose, J.A.: The incidence of varicoceles in the general population when evaluated by physical examination, gray scale sonography and color Doppler sonography. J. Urol., 151: 1535, 1994.
- 8) Takihara, H., Sakatoku, J. and Cockett, A.T.: The pathophysiology of varicocele in male infertility. Fertil Steril, 55 (5): 861, 1991.
- 9) Zaontz, M.R. and Firlit, C.F.: Use of venography as an aid in varicocelectomy. J. Urol., 138: 1041, 1987.
- 10) McClure, R.D., and Hricak, H.: Scrotal ultrasound in the infertile man: detection of subclinical unilateral and bilateral varicocele. J. Urol., 135: 711, 1986.
- 11) McClure, K.D., Khoo, D., Jarvi, K. and Hricak, H.: Subclinical varicocele: the effectiveness of varicocelectomy. J. Urol., 145: 789, 1991.
- 12) Orda, R., Sayfan, J., Maner, H., Witz, E. and Sofer, Y.: Diagnosis of varicocele and postoperative evaluation using inguinal ultrasonography. Ann. Surg., 206: 99, 1987.
- 13) Demas, B.E., Hricak, H. and McClure, R.D.: Varicoceles: Radiologic diagnosis and treatment. Rad. Clin. North Am., 29: 619, 1991.
- 14) Lechter, A., Lopez, G., Martinez, C. and Camacho, J.: Anatomy of the gonadal veins: a reappraisal. Surgery, 109 (6): 735, 1991.
- 15) Corrie, D., Norbeck, J.C., Thompson, I.M., Rodriguez, F., et al.: Ultrasound detection of bilateral Leydig cell tumors in palpable normal testes. J. Urol., 137: 1325, 1989.
- 16) Pinto, K.J., Kroovand, R.L. and Jarow, J.P.: Varicocele related testicular atrophy and its predictive effect upon fertility. J. Urol., 152: 788, 1994.
- 17) Erkan, I., Özen, H.A., Ergen, A. and Remzi, F.: The effect of postpuberty varicocele on testicular volume. Brit. J. Urol., 66: 541, 1990.
- 18) Kass, E.J., Chandra, R.S. and Belman, A.B.: Testicular histology in the adolescent with varicocele. Pediatrics, 79: 996, 1987.
- 19) Kass, E.J., Freitas, J.E. and Bour, J.B.: Adolescent varicocele: objective indication for treatment. J. Urol., 142: 579, 1989.