

SKROTAL PATOLOJİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE ULTRASONOGRAFİ

Orhan Özcanlı** Ahmet Türkyılmaz* S. Mehmet Çamurdanoğlu* Sadık Bilgiç*
Hüseyin Akan* A. Metin Çeliktürk* Suat Aytaç** İlhan Erden***

Ultrasonografi, kolay uygulanabilirliği, iyonizan radyasyon kullanılmaması, ucuz ve hızlı oluşu, bebeklerde sedasyon gerektirmemesi ve testis içi ve dışı lezyonların ayırımındaki yüksek duyarlılığı nedeniyle tüm skrotal patoloji düşünülen hastalarda uygulanabilecek invaziv olmayan bir tanı yöntemidir.

Ultrasonografi testis içi tümör teşhis edilen hastalarda aynı seans içerisinde pelvik ve paraaortik lenf tutulumunun gösterilmesi ile tedavi yönteminin belirlenmesinde de önemli katkılar sağlamaktadır.

Çalışmanın amacı Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radiyagnostik Anabilim Dalı Ultrasonografi Biriminde çeşitli kliniklerde skrotal patoloji düşünülerek başvuran hastalarda patolojinin varlığını ve özelliğini ortaya koymak için yapılan incelemeler ve bu sonuçlarla operasyona alınan hastaların sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, Mart 1985 ve Temmuz 1988 tarihleri arasında AÜTF Radiyagnostik Anabilim Dalında gerçekleştirilmiş olup; ultrasonografik olarak değerlendirilebilen 253 olgu ve cerrahi sonuca ulaşana kadar izlenen 72 olguyu kapsamaktadır.

Ultrasonografik incelememizde anasal, B-Mode tarama tekniği ve 5 mHz. lik lineer «transducer» kullanıldı (TOSHIBA Sonolayer-L, Sal-30A ve Sal 38A). **Görüntüler Kyoritsu Model-MX-40 multiformat kamera veya poloroid kamera ile filme alındı.

* A.Ü. Tıp Fak. Radiyagnostik Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

** A.Ü. Tıp Fak. Radiyagnostik Anabilim Dalı Uzman.

*** A.Ü. Tıp Fak. Radiyagnostik Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi

İncelemeye anamnez ve skrotumun palpasyonu ile başlandı. Hastalara özel bir hazırlık yaptırılmadı. Hasta supin pozisyonunda ve uyluklar adduksiyondaydı. Skrotum havlu ile alttan desteklendi. Tarama; sagittal, transvers ve oblik planlarda yapıldı.

«Gain» ayarları testiste üniform ekojenite sağlayacak şekilde düzenlendi. İnceleme sırasında hastalar önce su torbası veya eşdeğerde bir jel kullanılmadan direkt temas ile ve daha sonra su torbası kullanılarak değerlendirildi.

Skrotal patoloji tesbit edilen ve operasyona alınan olguların histopatolojik sonuçları ile ultrasonografik sonuçları karşılaştırıldı.

Sonuçların değerlendirilmesinde duyarlılık* (sensitivity), özgüllük** (spesificity) ve tutarlılık*** (Accuracy) parametreleri kullanılmıştır.

Skrotal ultrasonografik inceleme sonucu elde edilen bulguların analizi için patolojilerin sınıflandırılmasında aşağıda tabloyu esas aldık (Tablo - 1).

ULTRASONOGRAFİK SONUÇLAR :

I. Normal

II. Testis içi patolojiler

A. Solid lezyonlar

- a. Tümör
- b. Enfarkt
- c. Torsiyon
- d. Epididimoorşit
- e. Kanama
- f. Atrofi

B. Kistik lezyonlar

- a. Testis kistleri
- b. Tunika albuginea kistleri

III. Testis dışı patolojiler

A. Solid lezyonlar

- b. Epididimit
- c. Testis dışı tümörler

- B. Kistik lezyonlar
 - a. Spermatosel
 - b. Epididim kisti
 - c. Spermatik kord kisti
 - d. Basit hidrosel
 - e. Varikosel
- C. Mikst lezyonlar
 - a. Kompleks hidrosel
 - b. Piyosel
 - c. Hematosel
 - d. Skrotal kolleksiyon (Hematom veya apse)
 - e. Skrotal herni

*Duyarlılık : Genel olarak bir yöntemin bir patolojiyi ortaya koyma başarısını ifade etmektedir.

$$\text{Duyarlılık} = \frac{\text{Doğru pozitif}}{\text{Doğru pozitif} + \text{Yanlış negatif}} \times 100 \%$$

**Özgüllük : Tesbit edilen bir lezyonun ileri tanısı anlamındadır.

$$\text{Özgüllük} = \frac{\text{Doğru negatif}}{\text{Doğru negatif} + \text{Yanlış negatif}} \times 100 \%$$

$$\text{***Tutarlılık} = \frac{\text{Doğru pozitif} + \text{Doğru negatif}}{\text{Tüm olgular}} \times 100 \%$$

BULGULAR

Kliniğimizde incelenen 253 olgudan, cerrahi girişim yapılan 72 olgu çalışmamızın esasını oluşturmuştur.

Skrotal ultrasonografi ile incelenen toplam 253 olgunun ultrasonografik tanı ve son tanıları Tablo. 2'de gösterilmiştir. Cerrahi girişim uygulanan 72 olgu ve klinik ve ultrasonografik bulgularla normal kabul edilip veya tanı konulup tıbbi öneri ve tedavilerle izlenen 181 olgunun değerlendirilmesi ise Tablo. 3 ve Tablo. 4'de ayrıca verilmiştir.

Tablo 2 - 253 olgunun ultrasonografi sonuçları ve son tanıları.

Ultrasonografik Tanı	Sayı	Son Tanı	Sayı
I. Normal	48	Normal	48
II. Testis içi patolojiler :			
Solid lezyonlar :		Solid lezyonlar	
Tümör	16	Tümör	14
Epididimoorşit	8	Epididimoorşit	8
Kanama	1	Kanama	1
Atrofi	5	Granülomatöz orşit	2
		Atrofi	5
III. Testis dışı patolojiler :			
Solis lezyonlar		Solid lezyonlar	
Epididimit	31	Epididimit	31
Kistik lezyonlar		Kistik lezyonlar	
Basit hidrosel	42	Basit hidrosel	32
Spermatosel	13	Spermatosel	13
Epididim kisti	33	Epididim kisti	33
Varikosel	40	Varikosel	40
TOPLAM	128	TOPLAM	128
Mikst lezyonlar		Mikst lezyonlar	
Skrotal hematoma	1	Skrotal hematoma	1
Kompleks hidrosel	8	Kompleks hidrosel	8
Herni	7	Herni	7
TOPLAM	16	TOPLAM	16
GENEL TOPLAM	253		253

Tablo 3 - Cerrahi girişim uygulanan 72 olgunun değerlendirilmesi.

Ultrasonografik Tanı	Sayı	Son Tanı	Sayı
I. Testis içi patolojiler		Testis içi patolojiler	
Solid lezyonlar			
Tümör	10	Tümör	
Kanama	1	Seminom	6

Granülomatöz orşit	1	Teratokar.	1
		Koriokar.	1
		Epididimoorşit	1
		Kanama	1
		Granülomatöz orşit	2
TOPLAM	12	TOPLAM	12
II. Testis dışı patolojiler		Testis dışı patolojiler	
Kistik lezyonlar		Kistik lezyonlar	
Basit hidrosel	15	Basit hidrosel	15
Spermatosel	3	Spermatosel	3
Epididim kisti	5	Epididim kisti	5
Varikosel	26	Varikosel	26
TOPLAM	49	TOPLAM	49
Mikst lezyonlar		Mikst lezyonlar	
Skrotal hematoma	1	Skrotal hematoma	1
Kompleks hidrosel	7	Kompleks hidrosel	7
Herni	3	Herni	3
TOPLAM	11	TOPLAM	11
GENEL TOPLAM	72		72

Tablo 4 - Klinik ve ultrasonografik bulgularla tanı konulup, normal kabul edilen veya tıbbi öneri ve tedavilerle izlenen 181 olgunun değerlendirilmesi.

Klinik ve Ultrasonografik Tanı	Sayı
Normal	48
Lenfoma infiltrasyonu	4
Akut epididimoorşit	3
Kronik epididimoorşit	5
Atrofi	5
Akut epididimit	8
Kronik epididimit	23
Basit hidrosel	32
Spermatosel	10
Epididim kisti	29
Varikosel	14
Herni	4
TOPLAM	181

TARTIŞMA

Anabilim Dalımızda Mart 1985 ve Temmuz 1988 tarihleri arasında, 253 olguya skrotal ultrasonografik inceleme yapılmış, cerrahi girişim uygulanan 72 olgu esas kabul edilerek skrotal patolojilerde ultrasonografinin tanı değeri ve güvenilirlik sınırı araştırılmıştır.

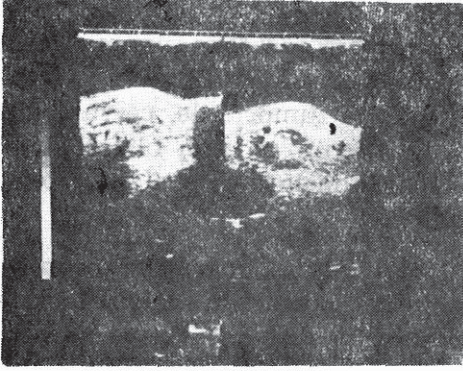
Biz çalışmamızda 5 mHz'lik lineer «transducer» kullandık. Araştırmacılar küçük ve zayıf imaj veren patolojilerin değerlendirilmesinde 10 mHz. veya 7.5 mHz'lik «transducer» önermektedir (6,7,19). 10 mHz'lik bir «transducer»in odak noktasının 2cm., görüntü derinliğinin 4 cm. olduğu buna karşılık, 5 mHz'lik bir «transducer»in odak noktasının 4 cm., görüntü derinliğinin ise 8 cm. olduğu düşünülürse; aksiyal ve lateral rezolüsyonun 10 mHz'lik «transducer»le çalışmada daha yüksek olacağı anlaşılabılır. Bununla birlikte, literatürde 5 mHz'lik «transducer»le yapılmış bir çok çalışma vardır (5,16).

Skrotal ultrasonografi ile elde edilen bilgilerin en değerlisi, testis içi ve testis dışı patolojilerin birbirinden ayırt edilmesidir. Tersine testis dışı lezyonların çoğunluğu inflamatuvar, travmatik ya da benign neoplazmlardır (11). Skrotal ultrasonografi ile incelenen 253 hastadan normal kabul edilen 205 olgunun 30'u (% 14.6) testis içi, 175'i (% 85.4) testis dışı patoloji göstermektedir. Cerrahi girişim uygulanan 72 olgudan 12'si (% 15.6) testis içi, 60 olgu ise (% 84.4) testis dışı patoloji göstermektedir. Desai ve ark. (1985) yaptıkları 92 olgulu bir çalışmada 18 olguyu (% 19.5) testis içi patoloji, 79 olguyu ise (% 80.5) testis dışı patoloji olarak bildirmişlerdir. Yine Willscher ve ark. (1983)'da bu oranlar, sırasıyla, % 13 ve % 87 şeklindedir (5,19). İncelememizde elde edilen veriler literatür ile uyumludur.

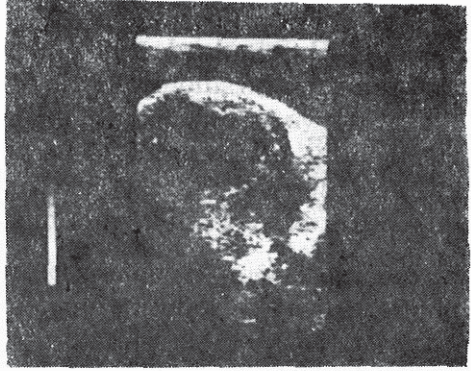
Bizim serimizde, ultrasonografi ile 72 olgunun tümünde testis içi ve testis dışı patoloji ayırımı, yapılabilmektedir. Bu bakımdan duyarlılık tam bulunmuştur. Skrotal patolojilerde ultrasonografinin tanıya birinci katkısı bu ayırımın yapılmasıdır (11,5,7,19).

Cerrahi girişim uygulanan 72 olgunun 12'si testis içi solid lezyon olarak değerlendirilmiştir. Bu 72 olgunun biri testis içi kanama, (Resim - 1) biri granülomatöz orşit 10'u da testis içi malign tümör olarak rapor edilmiştir. Bu 10 olgudan birisi patolojik olarak epididimoorşit, (Resim - 2) bir olgu da granülomatöz orşit tanısı almıştır.

Testis içi kitle lezyonlarının tespitinde ultrasonografinin duyarlılığı % 100 iken testis içi lezyonlarda benign-malign ayırımındaki özgüllük bu iki olgu nedeniyle düşük olmaktadır (% 77). Değişik araş-



Resim 1 : Sağ testis içinde mikst eko yapısında heterojen lezyon (Testis içi kanama).



Resim 2 : Sol testiste testis dokusu ile net olarak ayrılamayan hipoekoik malign tümör (Epididimoorşit).

tırmalarda özgüllük % 92 ile % 81 arasında bildirilmiştir (8,11,12). Bunun birlikte, birçok yayında epididimoorşit ve granülomatöz orşit olgularının ultrasonografik görünümünün testis içi malignitelerle karıştırılabileceği bildirilmiştir (10,14).

Michell ve arkadaşları, 120 olguluk serilerinde diffüz parankimal yapı değişiklikleri ve testiküler kitle nedeniyle testis tümörü tanısı koydukları iki olguda patoloji sonuçlarının kronik inflamasyon olarak geldiğini bildirmektedirler (14). Thompson ve arkadaşları, ise 155 olguluk serilerinde skrotal semptomlarla kendini gösteren testiküler malignitelerde 19 olgunun (% 12) epididimoorşit tanısı aldığını yayınlamışlardır (5). Fowler ve ark. ise bu patolojileri testis içi malignitelerden kolaylıkla ayırdettiklerini bildiriyorlar (7).

Testis içi malign tümörlerin ultrasonografik olarak tiplendirilmesine genellikle gidilmemiştir. Histolojik tiplendirme, cerrahi girişim biçimini değiştirmede için anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte, seminomlar genellikle iyi sınırlı fokal, homojen, hipoekoik şekilde görüntülenmektedir. Bu şekilde görüntü veren lezyonlarda seminoma, diğer olgularda ise testis içi malign tümör şeklinde raporlama yapılmıştır. Daha önce Burkitt lenfoma tanısı alan iki olguda da infiltrasyon tespit edilmiş ve klinik tanı kesin olarak konulduğu için cesaretle spesifikasyona gidilmiştir.

Çalışmamızda testis için malign tümör tanısı konulan dört olgu spesifikasyona gidilmeden "iyi sınırlı heterojen hipoekoik ve hiperekoik komponentli solid kitle, testis içi malign tümör" şeklinde rapor

edilmiştir. Bu olgulardan ikisi seminoma, biri teratokarsinoma ve bir tanesinde koriokarsinom olarak patolojik tanı almıştır.

Fowler ve arkadaşları, testis içi malign tümörlerde, cerrahi girişim biçimini etkilemediği için tiplendirmenin anlamlı olmadığı görüşündedirler (7). Yine Fournier ve arkadaşları da tiplendirmenin nonspesifik olduğunu yayınlamışlardır (6).

Seminomların genellikle oluşturduğu ultrasonografik görünümün bile lösemi ve lenfomanın testis infiltrasyonu ile karışabileceği ve fokal hipoeoik görünümünün fokal orşit, abse enfarkt ve kanama gibi diğer benign lezyonlarda da görülebileceği bir çok yayında bildirilmiştir (11,6,2,9,8,13). Bizim çalışmamızda altı seminom olgusundan dördü iyi sınırlı fokal, homojen, solid kitle şeklinde görüntülenmiş, diğer iki olgu iyi sınır vermeyen hipoeoik ve hiperekoik komponentli solid lezyon şeklinde görüntülenmiştir.

Bununla birlikte, kistik alanlar ve hiperekojenik odaklar (kalsifikasyon, kırıkdağ, kemik vs.) gösteren, iyi sınırlanmamış, heterojen eko yapısında, solid kitle şeklinde görünüm veren testis tümörleri öncelikle teratokarsinom olarak düşünülmelidir. Ancak bu görünümüler diğer germ hücreli tümörlerde de görülebilir (11).

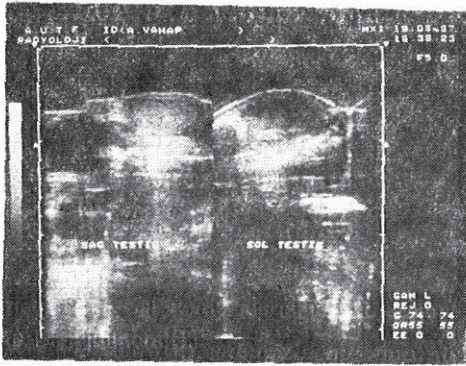
Cerrahi girişim uygulanan 72 olgunun 12'si (% 15.6) testis içi, 60'ı ise (% 84.4) testis dışı patolojilerden oluşmaktadır. Testis dışı patolojilerin 49'u (% 81.6) kistik, 11'i (% 18.4) ise mikst görünüm vermiştir. Kistik testis dışı patolojilerin 15'i (% 37.6) basit hidrosel, üçü (% 6.1) spermatosel, beşi (% 17.2) epididim kisti ve 26'sı (% 53.1) varikosel olgularından oluşmaktadır.

Cerrahi serimizde solid, testis dışı lezyon yoktur. 253 olgu göz önüne alındığında testis dışı solid lezyon 31 olguda (% 12.3) gözlenmiştir, bunların tamamı epididimlerden oluşmaktadır. Desai ve ark. (1985) larının 92 olguluk serilerinde bu oran % 27.1, Willscher ve ark. (1983) 43 olguluk serilerinde ise % 10.4 olarak bulunmuştur (5,19).

Basit hidrosel olarak 10, kompleks hidrosel olarak da 4 olgu olmak üzere toplam 14 hidrosel olgusunun 9'u bilateral idi. Testis içi malign tümörlerin 6 tanesinde de (% 60) birlikte hidrosel bulunmaktaydı. Ancak bu olgular primer teşhisleriyle değerlendirilmiştir. Klinik muayenenin bir hidrosel ile maskelendiği durumlarda ultrasonografinin önemi artmaktadır hidrosel gösteren olgularda klinik muayene yeterli bilgi vermemektedir.

Kistik testis dışı olguların en sık görüleni varikosellerdir. Bizim serimizde bu oran % 53.6 (26 olgu) dır. Varikosel olgularının tamamı sol tarafta idi. Pampiniform pleksus venlerinin yapıları ttibarıyla sağ varikosellerde kuvvetle neoplazm düşünölmelidir (21). Bizim serimizde sağ varikosele rastlanmamıştır.

Burada tartışmak istediğimiz bir konu da, epididimin ultrasonografik görünömdür. Leung ve ark. (1984) ile Krone ve ark. (1985) epididimin bütünüyle testisten daha ekojen göröndüğünü bildirmişlerdir (7). Rifkin ve ark. (1984) ile Fowler ve ark. (1987) ları ile epididim başının testisten hafifce daha ekojen olduğunu, buna karşılık epididimin diğer kısımlarının komşu testise nazaran daha az ekojenite gösterdiğini yayınlamışlardır (11,7,15,12,10). Bizim çalışmamız, Rifkin ve ark. ile Fowler ve ark.'nın çalışmalarını destekler mahiyettedir. Bu farklı görünümlerin cihazların frekans ve dizaynlarından kaynaklandığı görüşündeyiz (Resim 4).



Resim 3 : Sol testis içerisinde heterojenite (Epididimorşit).



Resim 4 : Epididimit + sağ hidrosel.

Ultrasonografik olarak değerlendirilen 253 olgunun 48'i (% 13.9), klinik ve ultrasonografik bulgularla tanı konulup tıbbi öneri ve tedavilerle izlenen 181 olgunun 48'i (% 25.5) normal olarak bulunmuştur. Normal olarak değerlendirilen 48 olgunun dördü travmatik ağrı, dördü minimal varikosel şüphesi ile gönderilmekteydi. 40 olgu ise lenfoma veya lösemi infiltrasyonu araştırma gayesi ile incelenmiştir.

Daha önce, lösemi veya lenfoma tanısı alıpta testis infiltrasyonu araştırılan 28 hastadan ikisinde Burkitt lenfoma infiltrasyonu teşhis edilmiştir (% 7.1).

Klinik olarak takip edilen 181 olguda ultrasonografi bulgularıyla uyumsuz bir değişiklik görülmemiştir. Teşhis edilen 14 varikosel minimal seviyede idi, dört herni olgusu ise cerrahi girişimi kabul etmemiştir.

Skrotal ultrasonografi, (kolay uygulanabilirliği, iyonizan radyasyon kullanılmaması, ucuz ve hızlı oluşu, bebeklerde sedasyon gerektirmemesi ve testis içi ve dışı lezyonların ayırımındaki) yüksek duyarlılığı nedeniyle tüm skrotal patoloji düşünülen hastalarda mutlaka uygulanması önerilen bir tanı yöntemidir. Magnetik Rezonans Görüntülemenin zaman içinde ultrasonografiyi tamamlayıcı bir yöntem olarak gündeme geleceği ifade edilmektedir (17).

Ultrasonografinin bir diğer yararlılığı testis içi tümör teşhis edilen hastalarda aynı seanslarda pelvik ve paraortik lenf tutulumlarını gösterebilmesi ve tedavi yönteminin belirlenmesinde klinisyene katkıda bulunması nedeniyle tüm skrotal patolojilerde ivedilikle ve rutin de kullanılmasını önermekteyiz.

ÖZET

A.Ü.T.F. Radiyagnostik Anabilim Dalında üç yılı aşkın bir süre içinde 253 olguda skrotal ultrasonografi yapılmıştır.

Ultrasonografik bulgular verilmekte; operasyon sonucu elde edilen olgularda, yöntemin tutarlılığı tartışılmaktadır. Değerlendirmeye kriptorşidizm olguları alınmamıştır. Yöntemin testis içi ve dışı lezyonların tanımlanmasında % 100 duyarlı olduğu anlaşılmıştır. Ultrasonografinin, skrotal patolojilerin olduğu anlaşılmıştır. Ultrasonografinin, skrotal patolojilerin tanı ve ayırıcı tanısında seçkin bir tanı değeri olduğu sonucuna varılmıştır.

SUMMARY

Ultrasonography In The Evaluation Of Scrotal Pathologies

Scrotal ultrasonography was performed on 253 patients in a three years period. Sonographic findings were documented; accuracy of the method was evaluated in respect to operative findings. Cases of cryptorchidism were excluded. Sensitivity of the method was absolute in discrimination of intratesticular and extratesticular lesions as well as in definition of intratesticular pathologies. Conclusively, ultrasound is a valuable diagnostic tool in management of scrotal lesions.

KAYNAKÇA

1. Azzopardi, J.G., Hoffbrand, A.V. : Retrogression in Testicular seminoma with Viable Metastases., *Journal of Clinical Pathology*, 18, 135-141, 1965.
2. Carroll B.A., Gross d.M. : High Frequency Scrotal sonography, *A.J.R.*, 140 : 511-515, 1983.
3. Cho, C.S., Kosek, J. : Cystic Dysplasia of the Testis : Sonographic and Pathologic Findings., *Radiology*, 156 : 777-778, 1985.
4. Cunningham J.J. : Sonographic Findings in Clinically Unsuspected Acute and Chronic Scrotal Hematoceles., *A.J.R.*, 140 : 749-752, 1983.
5. Desai K.M., Haworth J.M., Gingell J.C. : Scrotal Ultrasound, *Journal of the Royal Society of Medicine*, Volume : 78, September 1985.
6. Fournier R.G. JR., Laing C.F., Jeffrey B.R. and Mcannich J.W. : High Resolution Scrotal Ultrasonography : A Highly Sensitive but Nonspecific Diagnostic Technique, *Journal of Urology*, Vol. 134 : 490-493, 1985.
7. Fowler I.C., Chennells P.M., Ewing R. : Scrotal Ultrasonography a Clinical Evaluation. *The British Journal of Radiology*, 60 : 649-654, 1987.
8. Grantham J.G., Chorboneau J.W., James E.M., Kirschling R.S., Kvols L.K., Squra J.W., Wold L.E. : Testicular Neoplasms. 29 Tumor Studied by High-Resolution US. *Radiology*, 157 : 775-780, 1985.
9. Hricak H., Filly R.A. : Sonography of the Scrotum. *Invest. Radiol.*, 18 : 112-121, 1983.
10. Klein, F.A., Vick, C.V., III, Schneider, V., Bilateral Granulomatous Orchitis : Manifestation of Idiopathic Systemic Granulomatosis. *Journal of Urology*, 134, 762-764, 1985.
11. Krone Kenneth D., Carroll Barbara A. : Scrotal Ultrasound, *Radiologic Clinics of North America*, 23 : 121-139, 1985.
12. Leung, M.L., Goodung, G.A., Williams, R.D. : High-resolution Sonography of Scrotal Contents in Asymptomatic Subjects. *American Journal of Roentgenology*, 143, 161-164, 1984.
13. Lupetin A.R., King W., III, Rich P.J., Lederman, R.B. : Ultrasound Diagnosis of Testicular Leukemia. *Radiology*, 146 : 171-172, 1983.
14. Michell M.J., Thomson P.M., Matesbell A.J., Pryor J.P., Packham D.A. : Ultrasound Examination of the Scrotum. *British Journal of Urology*, 57 : 346-350, 1985.

15. Rifkin, M.D., Jurtz, A.B., and Goldberg, B.B. : Epididymitis Examined by Ultrasound : Correlation with Pathology. *Radiology*, 151 : 187-190, 1984.
16. Schwerk W.B., Schwerk W.N., Rodeck G. : Testicular tumors : Prospective Analysis of Real-Time Ultrasonography Patterns and Abdominal Staging : *Radiology* 164 : 369-374, 1987.
17. Strake L., Meerten P.E.L., et al. : Magnetic Resonance Imaging of the Genitourinary Tract., *Diagn. Imag. Clin. Med.*, 55 : 77-83, 1986.
18. Takihara, H., Valvo, J.R., Takuharo, M., et al. : Intratesticular Cysts. *Urology*. 20 : 80-82, 1982.
19. Willscher, M.K., Conway, J.F., Daly, K.J., Digiacinto, T.M., Patten, D. : Scrotal Ultrasonography. *The Journal of Urology*, 130 : 931-932, 1983.
20. Wolverson, M.K., Houttuin, E., Heiberg, E., et al. : High-Resolution Real-Time Sonography of Scrotal Varicocele, *A.J.R.*, 141 : 775-779, 1983.