

OUR EXPERIENCE IN DIAGNOSIS AND TREATMENT WITH RENAL ANGIOMYOLIPOMA

KAPLANCAN, T*, KADIOĞLU, TC*, KÖKSAL, İT*, KILIÇARSLAN, İ**, TUNÇ, M*.

ÖZET

Anjiomyolipoma, değişik miktarlarda matür yağ dokusu, düz kas ve kalın duvarlı kan damarları içeren nadir görülen benign bir böbrek tümörüdür.

Kliniğimizde ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi veya histopatoloji ile tanısı konmuş olan 15 anjiomyolipomalı hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Takibe alınan 8 hastanın, 1-7 yıllık izlem sonucunda tümör boyutlarındaki artış ortalama 8 ± 3.46 mm (4-10) bulunmuştur. Radyolojik olarak böbrek tümörü ayırımı yapılamayan dört ve semptomatik tümörü 4 cm'den büyük olan üç, toplam 7 hasta opere edilmiştir.

Preoperatif değerlendirilmesinde böbrek tümörü ayırımı yapılamayan 4 hastanın da patolojik değerlendirmesinde yağ doku dansitesinin az olduğu bulunmuştur. Bir vakamızda lenfatik invazyon varlığı, tüberosklerozlu bir hastamızda ise multifokalite saptanmıştır.

Anjiomyolipomanın oluş mekanizması ve doğal seyri bilinmemekle beraber, tümör boyutu, semptomlar ve tüberoskleroz varlığı dikkate alınarak takip ve tedavi yapılmalıdır.

ABSTRACT

Angiomyolipoma is a rare benign tumor of the kidney composed of different amounts of matur fatty tissue, smooth muscle and blood vessels with thick walls.

In our clinic, 15 patients with angiomyolipoma, diagnosed by ultrasonography, tomography and histopathology were evaluated retrospectively. In 8 patients after 1 to 7 years follow up, the mean increase of tumor size was 8 ± 3.46 mm. Seven patients were operated because the differential diagnose of renal cell tumor was impossible by radiological techniques in 4 of them and the symptomatic tumor was greater the 4 cm in 3 of them.

The histopathologic evaluation revealed little amount of fatty tissue all of 4 patients in whom the preoperative differential diagnose was suspicious. Invasion of lymphatic tissue was observed in 1 patient and another patient with tuberosclerosis had multifocal tumor.

The pathogenesis and natural history of angiomyolipoma is not well known and the size of the tumor, svmptoms and the presence of tuberosclerosis should be considered well during it's treatment and follow up.

ANAHTAR KELİMELER: Renal anjiomyolipoma, böbrek tümörü, tüberosklerozis

KEY WORDS: Renal angiomyolipoma, kidney tumor, tuberosclerosis

Dergiye geliş tarihi: 24.06.1998

Yayına kabul tarihi: 18.09.1998

* İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı / İstanbul

** İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı / İstanbul

GİRİŞ

Anjiomyolipomanın histolojik görünümü ilk kez 1911'de Fischer tarafından tanımlanmış ancak anjiomyolipoma adı, 1951 yılında Morgan ve arkadaşları tarafından histopatolojik görünümü gözönüne alınarak verilmiştir.^{1,2}

Anjiomyolipoma, değişik miktarlarda matür yağ dokusu, düz kas ve kalın duvarlı kan damarları içeren seyrek görülen benign bir böbrek tümörüdür.^{1,3}

Anjiomyolipoma'lı hastaların yaklaşık % 20-50'sinde tüberoskleroz mevcut iken tüberosklerozlu hastaların yaklaşık % 50-80'inde anjiomyolipoma vardır.⁴ Tüberoskleroz (Bourneville hastalığı) ilk kez 1880'de tanımlanmış olup, mental retardasyon, epilepsi ve adenoma sebaceum klasik triadını içeren ve otozomal dominant geçişli hereditör bir hastalıktır. Bu hastalarda hamartoma beyinde, gözde, kalpte, akciğerde ve kemikte bulunabilir.^{5,6}

Anjiomyolipoma, cerrahi olarak çıkarılan renal tümörlerin % 1'inden daha azını oluşturur.⁷ Renal anjiomyolipoma genellikle küçük, asemptomatik, multipl odaklı ve bilateral olarak bulunabilir. Tüberosklerozu olmayan hamartomalar daha çok orta yaşlı kadınlarda soliter ve unilateral olarak bulunur.⁸

Anjiomyolipoma'nın 1970'lerden önce standart tedavi şekli, böbrek hücreli kanserden ayırt edilemediği için radikal nefrektomiydi. Burada primer amaç ani kanamalara bağlı oluşabilecek ölümü önlemek ve renal hücreli kanserli ekarte etmek olmuştur.⁹

Günümüzde bilgisayarlı tomografide içerdiği yağ dansitesi ölçülerek anjiomyolipoma preoperatif dönemde tama yakın tanınabilir hale gelmiş ve cerrahi tedavinin yeri giderek daha tartışılır olmuştur.¹⁰

Bu çalışmada 15 anjiomyolipoma'lı hastanın değerlendirilmesi yapılmıştır.

MATERYAL-METOD

Kliniğimizde tanısı konmuş olan 15 anjiomyolipomalı hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların 13'ü (% 86.7) kadın, 2'si (13.3) erkek

olmakla beraber, yaş ortalaması 47.46 ± 12.82 (29-65) yıl olarak bulunmuştur. Başvuru şikayetlerine göre hastaların değerlendirilmesi tablo 1'de gösterilmiştir. Anjiomyolipoma tanısı ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve histopatoloji ile konmuştur.

Hastaların USG ve/veya BT ile tümör boyut ve lokalizasyonları belirlendikten sonra USG ile kitleye ait iyi sınırlı hiperekojen görünüm ve BT'de tümör içindeki yağ dağılımı birlikte değerlendirilerek preoperatif tanı konmuştur. Hiç bir vakamıza preoperatif ince iğne aspirasyon veya tru-cut biopsi yapılmamıştır.

Anjiomyolipoma tanısı konulduktan sonra izleme alınan 8 (% 53.33) hasta, 6-12 aylık kontrollerle fizik muayene, idrar tetkiki ve radyolojik değerlendirme (USG-BT) ile takip edilmiştir. Tümör lokalizasyonları, boyutları değerlendirilmiştir.

Radyolojik olarak böbrek tümörü ile ayrımı yapılamayan 4 ve semptomatik tümörü 4 cm'den büyük 3, toplam 7 (% 46.67) hasta opere edilmiştir.

SONUÇLAR

Eylül 1990 - Aralık 1997 tarihleri arasında İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'nda tanısı konulmuş olan 15 anjiomyolipomalı hasta incelendi. Yaş ortalaması 47.46 ± 12.82 (29-65) yıl olan, 13'ü (% 86.7) kadın, 2'si (% 13.3) erkek hasta değerlendirildi. Hastalardan 10'u (% 66.6) yan ağrısı şikayeti ile, 2'si (% 13.3) hematüri, 1'i (% 6.7) yan ağrısı+hematüri, 1'i (% 6.7) hipertansiyon ve 1 (% 6.7) hastada tüberosklerozis nedeniyle kliniğe başvurmuştur (Tablo 1).

Tablo-1: Hastaların başvuru şikayetleri

Yan ağrısı	10 (% 66.6)
Hematüri	2 (% 13.3)
Yan ağrısı+Hematüri	1 (% 6.7)
Tüberoskleroz	1 (% 6.7)
Hipertansiyon	1 (% 6.7)
Toplam	15

Hastaların 10'unda (% 66.7) tümör sağ, 5'inde (% 33.3) sol böbrek lokalizasyonlu olarak bulunmuştur. Hiç bir hastada bilateral tümör sap-

tanmamıştır. Böbrekteki yerleşimlerine göre 7 (% 46.6) hastada orta, 4'ünde (% 26.7) alt ve 4'ünde (% 26.7) üst polde tümöre rastlanmıştır.

Hastalara yapılan radyolojik değerlendirme sonucunda anjiomyolipoma tanısı konulan ve asemptomatik olduğu saptanan 8 (% 53.33) hasta 6.12 aylık izlem kapsamına alınmıştır. Takibe alınan 6'sı (% 75) kadın, 2'si (% 25) erkek hastaların, yaş ortalaması 46.75 ± 12.48 (29-63) yıl olarak bulunmuştur. Hastalar ortalama 3.37 ± 2.26 (1-7 yıl) yıl takip edilmişlerdir. Takibe alınan hastaların 5'inde (% 62.5) sağ, 3 hastada ise sol böbrek lokalizasyonlu anjiomyolipoma bulunmuştur. USG+BT ile değerlendirilen hastaların ortalama tümör çapı 18.25 ± 14.98 mm (6-50 mm) olarak saptanmıştır. İzlemdeki hastalardan 7'sinin (% 87.5) tümör boyutu 4 cm'in altındadır. Tümörlerin takip sırasındaki ortalama boyutu 21.25 ± 17.26 (10-60 mm) olarak saptanırken, hastaların 1-7 yıllık izlem sonucunda tümör boyutlarındaki artış ortalama 8 ± 3.46 mm (4-10 mm) olarak bulunmuştur. Hastalardan 3'ünde (% 37.5) tümör boyutunda artış saptanırken, 5 (% 62.5) hastada tümör boyutunda değişiklik olmamıştır (Tablo 2).

Tablo-2: BT ile takibe alınan hastaların tm boyutları

Başlangıçtaki tm çapı	18.25 ± 14.98 mm (6 mm-50 mm)
Takipteki tm çapı	21.25 ± 17.26 mm (10 mm-60 mm)
Değişmeyen (%)	62.5 (5)
Boyut artışı (%)	37.5 (3)
Ortalama boyut artışı	6.50 ± 4.12 mm (2 mm-10 mm)

USG ve BT ile anjiomyolipoma tanısı konulamayan ve böbrek tümörü ile ayrımı yapılamayan 4 hasta ve anjiomyolipoma tanısı konulan ancak semptomlarında (hematüri, yan ağrısı) artış olan 3 hastayla beraber toplam 7 hasta opere edilmiştir. Opere edilen hastaların hepsi kadın olmakla beraber, yaş ortalaması 48.28 ± 14.15 (29-65) yıldır. Anjiomyolipomanın 5 (% 71.43) hastada sağ ve 2'sinde (% 28.57) sol böbrekte lokalize olduğu saptanmıştır. Tümör yerleşiminin 3 (% 42.86) hastada üst pol, 2'sinde (% 28.57) orta ve 2'sinde (% 28.57) alt polde olduğu bulunmuştur. Hastaların ortalama tümör çapı 10.07 ± 5.87 (4-18) cm olarak saptanmıştır. Hastalardan 5'inde (% 71.43) radikal nefrektomi, 1'inde enükleasyon ve 1 hastaya da parsiyel nefrektomi yapılmıştır.

Operasyon yapılan hastalardan hepsinde tümör çapı > 4 cm bulunmuştur (Tablo 3). Preoperatif değerlendirmede böbrek tümörü ile ayrımı net olarak yapılmayan 4 hastanın da patoloji piyeslerinin incelenmesinde yağ dokusu baskınlığı görülmüştür (Tablo 4). Preop anjiomyolipom tanısı konulmuş ve artan yan ağrısı nedeniyle radikal nefrektomi yapılan bir hastada 17 cm'lik anjiomyolipoma içerisinde yaygın olarak dev hücreler içeren ksantogranüloamatöz iltihap varlığı dikkati çekmiştir. Sağ böbrek tümöründen preoperatif içeren ayrımı yapılamayan 18 cm'lik tümörü olan hastamızın patolojik incelemesinde, hiler bölgeden alınan lenf ganglionunda düz kas ve yağ dokusu içeren lezyon saptanmıştır. Lenfatik yayılımı olan hastamız 7 yıldır takibimizde olup kontrollerinde multifokaliteye rastlanmamıştır. Düz kas hücrelerinde pleomorfizm 4 hastamızda saptanmış, ancak tipik özellikler nedeniyle tanıda güçlük çekilmemiştir (Tablo-4). Tüberosklerozlu vakamızda geçirilmiş kontrlateral pyeloplasti ameliyatı ve tümörün üst polde, çapının 5.5 cm olması dikkate alınarak nefron koruyucu cerrahi tercih ettik. Bu vakamızda multipl anjiomyolipomaların bulunuşu dikkat çekmiştir (Tablo-3).

Tablo-3: Tümör boyutu ve tedavi tipi arasındaki korelasyon

	(n)	4 cm ↓	4 cm ve ↑
Cerrahi	7	-	7
Parsiyel nefrektomi	1	-	1
Embolizasyon	-	-	-
Enükleasyon	1	-	1
Radikal nefrektomi	5	-	5
Takip	8	7	1

Tablo-4: Hastaların pre-op ve post-op özellikleri

Yaş	Preop	Preop tanı	Operasyon	Anjiomyolipomun	Multifokalite
boyut			tipi	patoloji özelliği	
ZA 65	4 cm	Böbrek tm	RN	Yağ dokusu	↓ -
HK 50	11 cm	Anjiomyolipoma	RN	Yağ dokusu	↑ -
ZC 29	17 cm	Anjiomyolipoma	RN	Yağ dokusu	↑ -
HD 60	4 cm	Anjiomyolipoma	Enükleasyon	Yağ dokusu	↑ -
FA 60	11 cm	Böbrek tm	RN	Yağ dokusu	↓ -
SY 34	5.5 cm	Böbrek tm	parsiyel	Yağ dokusu	-
NÖ 40	18 cm	Böbrek tm	RN	Lenf (+)	↓

TARTIŞMA

Anjiomyolipomanın oluş mekanizması ve doğal seyri bilinmemektedir. Böbreğin benign ve nadir görülen bir tümörü olan anjiomyolipoma, çoğu hastada tüberoskleroz ile birlikte görülür, asemptomatik, küçük, multifokal ve bilateral olarak bulunabilir. Erişkinlerde ve daha çok orta yaşlı kadınlarda görülen unilateral, büyük, semptomatik şekli ise anjiomyolipomanın bir diğer formudur.^{7,10}

1880'de Bourneville beyindeki lezyonları (tüberleri) tanımlayarak bu hastalığı Tüberoskleroz olarak isimlendirmiştir. Tüberoskleroz'un değişik şekillerinde ortak özellik beyindeki tüberlerdir ve tanı için bunların gösterilmesi yeterlidir. Tüberosklerozlu vakaların % 50-80'inde renal lezyon olarak anjiomyolipoma görülür.⁵ Serimizde tüberosklerozlu bir hastada, operasyon sonrasında anjiomyolipoma tanısı konulmuştur.

Anjiomyolipoma'da yaygın semptomlar hematüri, karın veya yan ağrısı, bulantı-kusma, hipertansiyon ve ateştir. Bir kısım anjiomyolipoma yüksek vaskülarite varlığı nedeniyle spontan hemorajiye eğilimlidirler ve hemorajik şok görülebilir.¹¹ Mc Dougal ve arkadaşları spontan hemorajili 78 vakanın üçte birinde hemorajik şok bulunduğunu, bu vakaların % 24'ünde anjiomyolipoma tespit edildiğini bildirmişlerdir.¹² Oesterling'in 602 hastayı içeren anjiomyolipoma serisinde, % 51 spontan retroperitoneal hemorajiye neden olan 4'cm den büyük anjiomyolipoma tespit etmişler ve bunların da % 9'unun şokta olduğunu bildirmişlerdir.⁸ Spontan retroperitoneal hemoraji'ye vakalarımızdan hiç birinde rastlanmamıştır.

Anjiomyolipoma takip süresince yavaş yada hızlı büyüyebilir. Literatürlerde 10 yılda 10 cm'lik büyüme olduğu gibi, 3,5 yılda 5 cm'lik artışların saptandığı serilerde vardır.^{8,13} Bizim serimizde takibe alınan 8 hastadan üçünde (% 37.25), ortalama 3.37 ± 2.26 (1-7 yıl) yıllık sürede tümör boyutunda 8 ± 3.46 mm (4-10 mm) artış olmuştur (Tablo-2).

Ultrasonografi anjiomyolipoma'ya ait hiperkojenite ve özellikle BT'deki yağ doku dansitesi teşhiste ayırıcı bir özelliktir. Böbrek hücreli karsinomdan % 95 oranında ayrılmasını sağlar.

Hemoraji varsa BT ve MRI kombine edildiğinde spontan periferik hemorajinin tanısı kolaylaşır ancak altta yatan patoloji her zaman belirlenemez. Anjiografideki neovaskülarizasyon da renal karsinomdan ayırım için yeterince tipik değildir.^{5,7,14,15} Serimizde, preop BT ile yağ dokü dansitesi fazla olmadığı için, böbrek tümörü ayrımı yapılamayan 4 hastanın da, patolojik değerlendirilmesinde anjiomyolipoma'da yağ dokusu baskın bulunmamıştır (Tablo 4).

İnsidensi fazla olmamakla beraber anjiomyolipoma, böbrek hücreli kanser veya onkositom ile birlikte bulunabilir. Ancak bunların anjiomyolipomadan mı köken aldığı yoksa rastlantısal olarak birlikte bulunduğu bilinmemektedir. Tüberoskleroz ile birlikte bulunan anjiomyolipomalı hastalarda böbrek hücreli kanser sıklığı daha fazla olmaktadır. Anjiomyolipomalı hastalarda görülen böbrek hücreli kanserin agresif seyir göstermediği düşünlümlmektedir. Anjiomyolipoma ve böbrek hücreli kanser birlikteliğine vakalarımızda rastlanmamıştır.^{3,16,20}

Tüberosklerozlu vakamızda BT ile böbrek tümörü ayrımı yapılamamış ve yapılan parsiyel nefrektomi sonrasında patoloji piyesinde yağ doku yoğunluğu az bulunmuştur. Bu da preoperatif şüphemizi desteklemektedir (Tablo-4).

Eksize edilen anjiomyolipomanın aynı bölgede nüksü veya yeni anjiomyolipomanın kontrateral böbrekte görülüşü nadirdir. Bizim 15 vakalık serimizde nüks veya kontrateral yeni tümöre rastlanmamıştır.^{17,21,22}

Renal anjiomyolipoma'lar perirenal veya renal sinus yağ dokusuna yayılabilirler, bölgesel lenfatikleri ve diğer iç organları tutabilir. Extra-renal yayılım, metastatik potansiyelin değil, tümörün multifokalitesinin belirtisidir. Bu teoriyi multipl organda sıklıkla bulunuşu destekler (AC, dalak, uterus, yumuşak doku). Metastatik anjiomyolipoma'dan ölüm bildirilmemiştir. Literatürde 11 adet hiler lenf nodu tutulumu olan vaka bildirilmiştir. Serimizde bir vakada lenf invazyonu saptanmış, 7 yıldır takibimizde olup kontrollerinde multifokaliteye rastlanmamıştır (Tablo-4). Anjiomyolipoma'nın nodal yayılım insidensi, az sayıda hastaya lenfadenektomi yapıldığından bilinmemektedir.^{7,16,23,28}

4 cm altında boyutu olan hastalar genellikle asemptomatiktir ve nadiren cerrahi tedavi gerekir. Serimizde 4 cm'in altında 7 anjiomyolipoma olgusu da takip edilmektedir. 4 cm $\leq$ ve semptomatik tümörlü 8 hastadan 7'si (% 87.5) opere edilmiştir (Tablo 3).

4 cm'in üstünde ve belirgin semptomlu hastaların spontan rüptür ve masif hemoraji riski fazladır. Bu tümörler anjiografi ile değerlendirilmeli ve mümkünse selektif arteriyel embolizasyon yapılmalıdır. Konservatif kalınan hastalarda normal parankimi korumak için koruyucu amaçlı cerrahi tedavi endike olabilir. Tümör böbreğin kenarında olduğunda enükleasyon en iyi yöntem olabilir. Böbreğin bir polünde multipl küçük lezyonlu hastalarda seçkin operasyon şekli parsiyel nefrektomi olabilir.^{9,9} Tüberosklerozlu vakamızda multipl anjiomyolipomalara rastlanmış ve parsiyel nefrektomi yapılmıştır (Tablo 3).

Serimizdeki hastalardan 5'ine (% 71.43) radikal nefrektomi, birine enükleasyon ve birine de parsiyel nefrektomi yapılmıştır. Opere edilen hastaların hepsinin tümör çapı >4 cm bulunmuştur. Embolizasyon hiçbir vakamıza uygulanmamıştır (Tablo 3). Tedavide tam bir görüşbirliği sağlanmamakla birlikte, en geniş seriyi ortaya koyan Oesterling tarafından öne sürülen protokol tercih edilmektedir. Buna göre;

1) Boyutu 4 cm'nin altında asemptomatik olan tek anjiomyolipoma varsa yıllık BT veya USG ile takip edilmelidir. Bu hastalara nadiren müdahale gerekir. Semptomatik olanlarda, semptomlar gözlenmeli artış varsa anjiografi ve selektif arteriyel embolizasyon veya nefron koruyucu cerrahi yapılabilir.

2) 4 cm $\leq$ tek anjiomyolipomalar, asemptomatik, hafif ve ciddi semptomatik olarak üç bölümde değerlendirilmiştir.

Asemptomatik veya hafif semptomatik vakalarda konservatif yaklaşımla 6 aylık USG veya BT ile takip gerekir. Büyük semptomsuz anjiomyolipomalarda komplikasyon oluşabileceğinden oluşabilecek renal parankim hasarını önlemek için embolizasyon veya nefron koruyucu cerrahi yapılabilir. 4 cm'den büyük, ciddi semptomatik, kanama ve kontrol altına alınamayan ağrı varlığında, nefron koruyucu cerrahi veya arteriyel embolizasyon yapılabilir.

Tüberosklerozlu hastalarda anjiomyolipomanın davranışı farklı olduğundan takibi de farklıdır. Tüberoskleroz ile birlikte anjiomyolipoma varlığında 4 cm'den küçük tümörler 6 aylık aralıklarla USG ile takip edilmeli, anjiomyolipoma büyüyor ve semptomatik olursa embolizasyon veya cerrahi yapılabilir. Tüberoskleroz ile birlikte anjiomyolipoma'da 4 cm'den büyük tümörlerde semptomların gelişme riski nedeniyle cerrahi gerekebilir ve profilaktik olarak embolizasyon veya nefron koruyucu cerrahi yapılabilir.⁸

KAYNAKLAR

1. Fischer W: Die Nierentumoren bei der Tuberosen Hirnsklerose, Zeigler Beitr. Path. Anat. Allg Path, 50: 235, 1911.
2. Morgan GS, Straumfjord JV and Hall EJ: Angiomyolipoma of the kidney. J. Urol, 65: 525, 1951.
3. Hajdu SI and Foote FW Jr: Angiomyolipoma of the kidney: report of 27 cases and review of the literature. J Urol, 102: 396, 1969.
4. Heckl W, Osterhage HR and Frohmuller HGW: Diagnosis and treatment of renal angiomyolipoma. Urol Int, 42: 201-206, 1987.
5. Stillwell TJ, Gomez MR, Kelalis PP: Renal lesions in tubero sclerosis: J Urol, 138: 477-481, 1987.
6. Price EB Jr and Mostofi FK: Symptomatic angiomyolipoma of the kidney. Cancer, 18: 761, 1965.
7. Sant GR, Ayers DK et al: Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of renal angiomyolipoma. J Urol, 143: 999-1001, 1990.
8. Oesterling JE et al: The management of renal angiomyolipoma. J Urol. 135: 1121-1124, 1986.
9. Nativ O, Lindner A, Goldwasser B and Many M: Spontaneous rupture of renal angiomyolipoma. Report of three cases. Eur Urol, 10: 345, 1984.
10. Steiner SM, Goldman SM, Fishman KE, Marshall FF: The natural history of renal angiomyolipoma. J Urol, 150: 1782-1786, 1993.
11. Podes D and Caine M: Spontaneous retroperitoneal hemorrhage. 147: 311-318, 1992.
12. McDougal WS, Kursh ED and Persky L: Spontaneous rupture of the kidney with perirenal hematoma. J Urol, 114: 181, 1975.
13. Blute ML, Malek RS and Segura JW: Angiomyolipoma clinical metamorphosis and concepts for management. J Urol, 39: 20, 1988.
14. Zagoria RJ, Dyer RB, Assimos DG, Scharlign ES, Quinn SF: Spontaneous perinephric hemorrhage. Imaging and management. J Urol 145: 468, 1991.

15. Shawker TH, Horvath KL, Dunnick NR and Javadpour N: Renal angiomyolipoma associated with lymph node involvement and renal cell carcinoma in patients with tuberous sclerosis. *J Urol*, 141: 930, 1989.
17. Malone MJ, Johnson PR, Jumper BM, Howard P.J., Hopkins TB, Libertino JA: Renal angiomyolipoma: 6 case reports and literature review. *J Urol*, 135: 349, 1986.
18. Tanaka T, Hisa T, Morimota K, Hori S, Yoshioka H, Nakamura H and renal cell carcinoma preoperative diagnosis. *Eur J Rad*, 2: 92, 1982.
19. Weinblatt ME, Kahn E and Kochen J: Renal cell carcinoma in patients with tuberous sclerosis. *Pediatrics*, 80: 898, 1987.
20. Ahuja S, Loffer W, Wegener OH and Ernst H: Tuberous sclerosis with angiomyolipoma and metastasized hypernephroma. *Urology*, 28: 413, 1988.
21. Farrow GM, Harrison EG Jr, Utz DC and Jones DR: Renal angiomyolipoma: a clinicopathologic study of 32 cases. *Cancer*, 22: 564, 1968.
22. Brody H and Lipshultz H: Concomitant intrarenal and pararenal angiomyolipomas. *J Urol*, 74: 741, 1955.
23. Bloom DA, Scardino PT, Ehrlich RM: Significance of lymph nodal involvement in renal angiomyolipoma. *J Urol*, 128: 1292, 1982.
24. Scott MB, Halpern M and Cosgrove MD: Renal angiomyolipoma two varieties. *Urology*, 6: 768, 1975.
25. Busch FM, Bark CJ and Clyde HR: Benign renal angiomyolipoma with regional lymph node involvement. *J Urol*, 116: 715, 1976.
26. Steinhoff GEJ and Moors DE: Difficulties in diagnosis and treating renal angiomyolipoma report of three cases and review of the literature. *Canad J Surg*, 24: 619, 1981.
27. Hulbert JC and Graf R: Involvement of the spleen by renal angiomyolipoma, metastasis of multicentricity? *J Urol*, 130: 328, 1983.
28. Silpananta P, Michel RP and Oliwer JA: Simultaneous occurrence of the angiomyolipoma and renal cell carcinoma clinical and pathologic features. *Urology*, 23: 200, 1984.