

# Adrenal kitlelerin ayırıcı tanısında bilgisayarlı tomografi eşliğinde yapılan iğne biyopsilerinin yeri

\*Orhan Oyar, \*Elif Adanır, \*Ufuk K. Gülsoy, \*\*Özden Çandır

\*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD, Isparta

\*\*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD, Isparta

## Özet

Bu çalışmada adenom nonadenom ayrımı her zaman güvenle yapılamayan adrenal kitlelerin BT eşliğinde gerçekleştirilecek iğne biyopsileri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Sekizi sağ, 16'sı sol adrenal kitleli toplam 24 olgu çalışma kapsamına alınmıştır. Kitleler prekontrast, post-kontrast dinamik (70. sn), gecikmiş kontrastlı (10.dakika) ve rölatif washout BT'deki özellikleri kaydedildikten sonra tru-cut iğneler kullanılarak BT eşliğinde biyopsi girişimine tabi tutulmuştur.

Tüm olgularda yeterli materyal alınmış ve patolojik sonuç elde edilmiştir. Olgularda girişim sonrasında acil müdahaleyi gerektirecek herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir. Adrenal kitlelerin 8'i adenom, 16'sı nonadenom olarak sonuçlanmıştır. Biyopsi sonuçları ile karşılaştırıldığında prekontrast BT incelemelerde 20 HÜ'nin altında ölçülen adrenal kitlelerin tümünün adenom, 20 HÜ'nin üzerindeki ise nonadenom olduğu görülmüştür. Ancak eşik değerin  $\pm 10$  HÜ aralığında 2 si adenom 2'si karsinom olmak üzere toplam 4 kitle saptanmıştır. Washout değeri dikkate alındığında 0.5'in üzerindeki olguların tümünün adenom olarak neticelendiği, buna karşılık 0.5'in altındaki 1 olgunun adenom olarak sonuçlanırken diğerlerinin nonadenom özelliği gösterdiği belirlenmiştir. Post kontrast dinamik ve gecikmiş kontrastlı çalışmalardan çıkan sonuçlarda ise belirgin bir eşik değer ve adenom nonadenom ayırımına ışık tutabilecek bir özellik ayırt edilmemiştir.

Sonuçlarımız prekontrast BT incelemede ve washout indeksi çalışmalarında sınırda yer alan lezyonların adenom nonadenom ayrımı için BT eşliğinde biyopsi yapılmasının gerekliliği yönündedir.

**Anahtar kelimeler:** Adrenal tümörler, adenom, BT, biyopsi

## Abstract

### Role of ct guided needle biopsy in differential diagnosis of adrenal mass

In this study it is aimed to evaluate the differentiation between adenom and nonadenom masses by the needle biopsies in accompany with BT which cannot be carried out in a reliable way every time. 24 cases in total are included in this study. The adrenal mass is located in the right part in 8 of them and in 16 of them the mass is located in the left part. Masses are subjected to biopsy in accompany with BT by using tru-cut needles after region of interest (ROI) measurements were obtained at non-enhanced, post-contrast dynamic enhanced (70 sec.) and post-contrast delayed enhanced (10 min.) CT examinations and were used to calculate a relative percentage washout.

Diagnostic biopsy material was obtained in all patients. No complication requiring an emergent intervention has been observed in the cases after the interference. 8 of the adrenal masses have proved adenom while the other 16 masses have proved nonadenom. When compared with the biopsy result it is seen that all of the adrenal masses measured below 20 HU in precontrast BT examinations are adenom and the others are carcinom, have been detected in between  $\pm 10$  HU of the threshold value. When the washout value is considered it is seen that all of the cases over 0.5 prove adenom and the cases below 0.5 prove nonadenom except one case. A definite threshold value and a characteristic to be useful in differentiation between adenom and nonadenom masses haven't been determined from the results of the post contrast dynamic and delayed contrast studies. Our result are in line with the necessity of biopsy in accompany with BT in order to differentiate between adenom and nonadenom lesions in precontrast BT examination and in washout index studies

**Keywords:** Adrenal neoplasm, adenoma, CT, biopsy

## Giriş

Son yıllarda adrenal kitlelerde adenom-nonadenom ayrımında gerek bilgisayarlı tomografi (BT) gerekse manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile birçok araştırma yapılmakta ve tanıya yönelik bir takım kriterler ortaya konmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmalarla mümkün olduğunca girişimsel uygulamalara başvurmadan sonuca varılmaya çalışılmaktadır. Ancak her zaman biyopsi uygulamalarına başvur-

madan kesin sonuca varmak mümkün olmamaktadır. Bu çalışmada gerek benign gerekse malign orijinli patolojilerde görülen, benzer yoğunluk değerleri nedeniyle BT'de adenom-non-adenom ayrımı her zaman güvenle yapılamayan adrenal kitlelerin BT eşliğinde yapılacak iğne biyopsileri ile değerlendirilmesi, cerrahi sonuçları girişim öncesi verilerle karşılaştırılarak biyopsiye mutlak gereksinim duyulan olgu popülasyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

### Gereç ve Yöntem

Yaklaşık 2 yıllık dönemde abdominal BT incelemeleri sırasında saptanan ve sonrasında biyopsi girişimine tabi tutulabilen yaşları 6-77 arasında değişen (Ort: 50.8) 8'i kadın, 16'sı erkek toplam 24 olgu çalışma grubuna alınmıştır. 8'i sağda, 16'sı da sol tarafta saptanan adrenal kiteli olgular önce prekontrast, postkontrast dinamik, gecikmiş kontrastlı (10.dakika) BT incelemeler ile değerlendirilmiştir. İncelemelerde pitch 1.5, kolimasyon 5 mm olarak seçilmiştir. Kontrastlı incelemelerde ortalama 2 ml/kg kontrast madde otomatik enjektörle (Medrad C16R 271 Kappa Drive, Pittsburg PA 15238 USA) 2 ml/sn hızla İV yoldan verilmiş, 70 sn gecikme zamanı seçilmiştir. Post kontrast 10 dakikada da BT incelemesi yapılan olgulardaki adrenal kitlelerin boyutları, prekontrast, postkontrast dinamik ve geç kontrast incelemelerdeki dansiteleri "region-of-interest" (ROI) değerleri ölçülerek kaydedilmiştir. Elde edilen verilerden rölatif washout yüzdeleri de hesaplanan  $[1 - (\text{gecikmiş incelemede HU değeri} / \text{dinamik incelemede HU değeri}) \times \%100]$  olgular daha sonra BT eşliğinde biyopsi girişimine tabi tutulmuşlardır.

Girişim öncesinde hastalar olası bir kanama diyatezi açısından araştırılmış, BT kesitler alınarak kitleye en uygun girişim yolu, kitlenin ciltten uzaklığı, iğnenin lezyona yönlendirilme açısı gibi özellikler belirlenmiştir. Bu ön hazırlıkların ardından BT'nin gantry ışığı kullanılarak cilt üzerinde girişim yeri işaretlenmiş, gerekli cilt temizliği ve lokal anestezi yapıldıktan sonra BT rehberliğinde girişimsel incelemeye geçilmiştir. Sağ adrenal kitleler için transhepatik veya posterior abdominal (Şekil 1); sol adrenal kitleler için ise posterior abdominal yol (Şekil 2) kullanılmıştır. Girişimlerde 18 Gauge kalınlığında ve 20 cm uzunluğunda Gallini marka yarı otomatik tru-cut iğneler

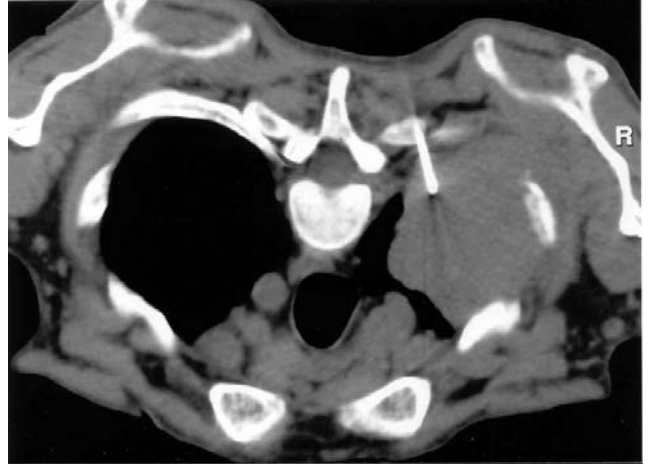


**Şekil 1 :** Sağ adrenal kitlesine yönelik BT eşliğinde gerçekleştirilen lateral dekübitus pozisyonunda transhepatik girişim yolu izlenmektedir.



**Şekil 2 :** Sol adrenaldeki kitleye yönelik BT eşliğinde gerçekleştirilen pron pozisyonunda posterior girişim yolu izlenmektedir.

tercih edilmiştir. Yeterli parça alınmadığına kanaat getirildiğinde birden fazla sayıda girişim yapılmıştır. Bir olguda adrenal kitleye ilave olarak akciğerindeki kitleye de biyopsi gerçekleştirilmiştir (Şekil 3).



**Şekil 3 :** Adrenal kitlesi nedeniyle biyopsi yapılan bir olguya akciğerindeki kitlenin adrenal kitlesi ile ilişkisini değerlendirmeye yönelik toraks biyopsisi de uygulanmıştır.

İşlemler sonrasında pnömotoraks veya kanama gibi olası akut komplikasyonların değerlendirilmesi açısından biyopsi bölgesinden kesitler alınmıştır. Biyopsi materyalinin patolojik sonuçları, operasyon ile çıkarılan kitlelerdeki cerrahi sonuçlar girişim öncesi veriler ile karşılaştırılarak biyopsiye mutlak gereksinim duyulan olgu popülasyonu belirlenmiştir.

### Bulgular

Tüm olgularda BT rehberliğinde gerçekleştirilen biyopsi girişimleri ile yeterli materyal alınmış ve patolojik sonuç elde edilmiştir. Olguların yaş, cinsiyet, adrenal kitlenin lokalizasyonu, boyutu ve BT incelemelerde saptanan dansite değerleri ile elde edilen biyopsi ve cerrahi sonuçları tablo 1 ve 2 de verilmiştir.

Bir olguda izlenen ve girişimi takip eden birkaç gün sonra kendiliğinden geçen karın ağrısı dışında her-

**Tablo 1 :** Hastaların cinsiyet, yaş, lezyonun yerleşimi, boyutu primer malignite öyküsü, biyopsi sonucu ve cerrahi tanısını gösterir kapsamlı tablo.

No	Olgu	Cinsiyet	Yaş	Yerleşim	Boyut	Primer malignite öyküsü	Biyopsi Sonucu	Cerrahi Tanı
1	CD	E	45	Sağ	80	Yok	Fonksiyonel adenom	Feokromastoma
2	FK	K	50	Sol	27	Yok	Adenom	Adenom
3	DU	E	50	Sol	57	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
4	MK	E	47	Sol	42	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
5	CG	E	70	Sol	33	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
6	DK	E	60	Sol	58	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
7	DK	E	60	Sağ	39	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
8	ZE	K	50	Sol	20	Yok	Non-adenom	Adenom
9	BÇ	E	30	Sol	45	Yok	Fonksiyonel adenom	Feokromastoma
10	HŞ	K	49	Sol	45	Yok	Adenom	Adenom
11	NŞ	E	64	Sağ	24	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
12	NŞ	E	64	Sol	59	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
13	EB	K	67	Sol	22	Yok	Adenom	Adenom
14	HS	E	54	Sağ	37	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
15	HS	E	54	Sol	50	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
16	İŞ	E	51	Sağ	70	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
17	İŞ	E	51	Sol	70	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
18	AA	E	6	Sağ	35	Yok	Non-adenom	Ganglionöroblastom
19	NK	K	52	Sol	89,5	Yok	Non-adenom	Adrenokortikal Ca
20	BS	E	36	Sol	32	Akciğer Ca	Non-adenom	Metastaz
21	EÇ	K	31	Sol	31	Yok	Adenom	Adenom
22	HŞ	K	49	Sağ	49	Yok	Adenom	Adenom
23	NA	K	61	Sol	21	Yok	Adenom	Adenom
24	MÇ	E	68	Sağ	20	Prostat Ca	Adenom	Adenom

hangi bir komplikasyon gözlenmemiştir. Adrenal lezyonların 8'i adenom, 16'sı non-adenom (metastaz, karsinom, ganglionöroblastom, feokromasitoma) olarak sonuçlanmıştır.

Biyopsi sonuçları ile karşılaştırıldığında prekontrast BT incelemelerde kistik natürdeki lezyonların üst sınırı olan 20 HÜ eşik değer olarak alındığında bu değer altındaki tüm adrenal kitlelerin adenom, üzerindeki ise non-adenom olduğu teyit edilmiştir (%100). Ancak bu eşik değer  $\pm 10$  HÜ aralığındaki 4 kitleden ikisi adenom ikisi de nonadenom doğasında belirlenmiştir (%50).

Post kontrast dinamik ve gecikmiş kontrastlı çalışmalardan çıkan sonuçlarda ise belirgin bir eşik değer ve adenom nonadenom ayırımına ışık tutabilecek bir özellik ayırt edilmemiştir.

İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilen 0.5 rölatif washout değeri dikkate alındığında, bu değer

üzerindeki tüm olguların adenom olarak neticelendiği (%100), buna karşılık 0.5'in altındaki 1 olgunun (0.4 değere sahip) adenom olarak sonuçlandığı (%96) saptanmıştır. Adenom tanısı alan ancak bizim kabul ettiğimiz eşik değerlere göre adenom dışı bir tablo sergileyen 3 hasta rölatif washout oranları ise 0.5'in üzerinde bulunmuştur.

#### Tartışma

Kesitsel görüntüleme yöntemleri ile kolaylıkla saptanabilen adrenal kitlelerin karakterizasyonu hem klinisyen hem de radyologlar için önemli bir problem teşkil etmektedir. Özellikle malign hastalığı olanlarda saptanan adrenal kitlelerinin natürünün kesin olarak aydınlatılmasını daha bir önem arzetmektedir.

Adrenal dokusunu ve kitlelerini non-invaziv olarak değerlendirmeye yönelik en yaygın kullanılan görüntüleme yöntemi BT'dir. BT ile adrenal kitleleri saptan-

**Tablo 2:** Olguların prekontrast, dinamik kontrastlı, 10. dakikadaki dansite değerleri, relatif washout oranı ve tanı sonuçları

No	Taraf	Prekontrast	İV Dinamik	10.dakika	Washout oranı	Tanı
1	Sağ	41	120	83	0,34	Feokromastoma
2	Sol	-4,7	27	3,5	0,87	Adenom
3	Sol	33,9	58	68	-0,01	Metastaz
4	Sol	40	63	70	-0,01	Metastaz
5	Sol	33,9	72	52	0,28	Metastaz
6	Sol	30	38	36	0,06	Metastaz
7	Sağ	37	56	56	0,0	Metastaz
8	Sol	6,7	85	26	0,70	Adenom
9	Sol	43,3	120	79	0,37	Feokromastoma
10	Sol	-1,6	64,9	16	0,76	Adenom
11	Sağ	41	47,7	53	-0,01	Metastaz
12	Sol	38	38,8	44	-0,01	Metastaz
13	Sol	17	137	62	0,55	Adenom
14	Sağ	47	94	69,7	0,26	Metastaz
15	Sol	49,6	72,6	67	0,07	Metastaz
16	Sağ	27	29	31	-0,06	Metastaz
17	Sol	23	24	25	-0,04	Metastaz
18	Sağ	36	66,3	60	0,1	Ganglionöroblastom
19	Sol	55	82	70	0,15	Adrenokortikal Ca
20	Sol	59	100	68	0,32	Metastaz
21	Sol	11	37	22	0,4	Adenom
22	Sağ	0,8	52	22	0,58	Adenom
23	Sol	-1,4	35	11,8	0,67	Adenom
24	Sağ	-18	44	16	0,64	Adenom

mak, boyutlarını ölçmek mümkündür. Adrenal kitlelerin ayırımında lezyon boyutunun genel olarak adenom nonadenom ayırımına katkısının bulunamayacağı belirtilmektedir (1,2). Çalışmamızda da boyutun tanıya istatistiksel olarak anlamlı katkı sağlamadığı görülmüştür.

BT ile adrenal kitlelerin dansitelerini değerlendirerek sonuca varmaya yönelik çalışmalar da yapılmaktadır. Bu amaçla öncelikle kontrastsız BT incelemeleri gerçekleştirilmektedir. Yoğunluk ölçümüyle kitle karakterizasyonu yapılabilmesinin temelinde, adenomlardaki intrastoplazmik lipid içeriğinin bulunması yatmaktadır. Lee ve arkadaşlarının çalışmasında, kontrastsız BT dansite değerlerinin adrenal kitlelerin benign malign ayırımında kullanılabileceği ortaya konmuştur. Eşik değer 0 HU olarak kabul edildiğinde spesifite %100 olarak bulunmuş, bu değer ve altındaki lezyonlarda tanı için biyopsiye gerek olmadığı vurgulanmıştır. Eşik değer 0-10 HU arası kabul edildiğinde spesifite değerleri %96 olarak saptanmış, bu dansite aralığındaki kitlelerin takip BT'ler ile izlenmesi tavsiye edilmiş, çok azında ise biyopsiye ihtiyaç duyulacağı belirtilmiştir. 10 HU ve üzerindeki dansite değerine sahip kitlelere ise biyopsi yapılması

gerekliliği vurgulanmıştır (2). Van Erkel ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada adenomların tümünün 20 HU'den daha düşük dansite değerlerinde olduğu (sensitivite ve spesifite %100), Korobkin ve ark. yaptıkları bir çalışmada, eşik değer 18 HU kabul edildiğinde, kontrastsız BT'nin adenomları saptamadaki sensitivitesinin %85 ve spesifitesinin %100 olduğu bulunmuştur (3). Korobkin ve arkadaşlarının bir başka çalışmasında metastaz olduğu ispatlanan 19 adrenal kitlesinin 8 yıllık takibinde hiçbirinin dansitesinin 18 HU ve altında olmadığı belirtilmiştir (4). Çalışmamızda ise biyopsi-cerrahi ile kanıtlanan tüm adenomların dansitesi 20 HU'nin altında ölçülmüş ancak 2 adenom (11 HÜ, 17 HÜ) ve 2 metastaz (23 HÜ, 27 HÜ) bu sınır değer  $\pm 10$  HÜ aralığında saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar adrenal adenomların lipid miktarları ile kontrastsız BT de atenuasyon değerleri arasında ters ve lineer bir ilişkiyi ortaya koymaktadır. Literatür verileri ve çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar prekontrast BT incelemelerinde 10 HÜ dansite değerinin altındaki kitlelerin %100'e varan oranlarda adenom tanısı aldıkları bu nedenle 10 HÜ'den düşük değerdeki kitlelere biyopsi girişiminde bulunmanın gereksiz olduğu yönündedir. Ancak 20

HÜ sınır kabul edildiğinde bunun  $\pm 10$  HÜ aralığındaki değerlerde hem adenom hem de nonadenomlarla karşılaşılabileceğinden kesin tanı için biyopsi denenebilir.

BT'de kontrastsız incelemelere ilave olarak İV kontrast madde verilerek kitlenin kontrastlanma derecesi de ölçümlenebilmektedir. Bu türden çalışmalarda kontrast madde verilimi sonrası 70. saniyede dinamik ve 10. dakikada geç takip çekimler yapıp lezyonun dansitesi ölçülmektedir. İV dinamik kontrastlı çalışmalarda (70. sn) elde edilen sonuçlar adenom ve nonadenom grupları ile örtüştüğünden adrenal kitlelerin karakterizasyonunda kullanılamamaktadır (3,5,6,7). Bizim bulduğumuz sonuçlar da bu yöndedir. İV kontrastlı geç dönem BT incelemelerde adenomların nonadenomlara göre kontrast maddeden daha hızlı bir şekilde temizlendiği izlenmiştir. Dieter ve ark. 10. dakikada gerçekleştirdikleri geç takip incelemelerde, eşik değer 52 HU olarak kabul edildiğinde; sensitivitenin %92, spesifitenin %95'e yükseldiğini saptamışlardır (8). Constantino ve ark. ise ortalama 9 dakika sonra gerçekleştirilen geç kontrastlı incelemede, eşik değer 30 HU olarak kabul edildiğinde, BT'de adenomların %80 sensitivite ve %100 spesifite oranı ile saptanabildiğini belirtmektedir (5). Bizim çalışmamızda da eşik değer 30 HU olarak kabul edildiğinde bu çalışmalarla uyumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Son yıllardaki çalışmalarda, tüm bu ölçümler kullanılarak bir takım matematiksel formüller bulunup bu değerler histolojik sonuçlara karşılaştırılmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmaların temelinde ise lezyonun kontrast maddeden ne kadar sürede temizlenebildiği yatmaktadır (6,8-11). Bu amaçla Constantino ve ark. adrenal lezyonlara kontrastsız, dinamik kontrastlı ve gecikmiş kontrastlı çekimler yapıp ardından rölatif washout yüzdesini [ $1 - (\text{lezyonun gecikmiş kontrastlı incelemede dansite değeri} / \text{dinamik incelemede dansite değeri}) \times 100\%$ ] hesaplamışlardır. Bu çalışmaya göre kontrastsız incelemede 10 HU eşik değer kabul edildiğinde adenomun kontrastsız BT'de saptanmasında sensitivite ve spesifite oranları %89 ve %100 olarak bulunmuştur. Rölatif washout oranlarını hesapladıklarında benign lezyonların dinamik kontrastlı incelemede sahip oldukları kontrastlanmanın büyük kısmını kaybettikleri gözlenmiş eşik değer 0.5 olarak kabul edilirse sensitivite ve spesifite oranları %100 olarak bulunmuştur (5). Benzer parametreler kullanılarak Kalra ve ark. da rölatif washout oranının adenom nonadenom ayrımında kullanılabileceğini belirtmişlerdir (9). Bizim sonuçlarımıza göre de %50'nin üzerindeki değerlerde adenomlar için %100'lük bir doğruluk oranı verdiği görüldü.

Adrenal adenomların ve adenom dışı kitlelerin ayırıcı tanısında, yağ içeriği farklılıklarından yola çıkılarak gerçekleştirilen bir diğer yöntem MRG'dir. Kitlelerin yağ içeriklerindeki bu farklılıklar aslında minimal olup sadece yüksek tesla (1 Tesla ve üzeri) gücündeki MRG cihazları ile saptanabilmektedir (12). Gradient eko (GE) kimyasal shift MRG yönteminde time echo (TE) değerleri ile orantılı olarak su ve yağ protonları faz değişikliği sergiler. Buna bağlı olarak su ve yağ protonlarının paralel konumda (aynı faz, in-phase) olduğu görüntülerde sinyal, aynı voksel içindeki su ve yağ moleküllerinden elde edilenden sinyallerin toplamından, protonların birbirine zıt (karşı faz, opposed-phase) olduğu görüntülerde ise mutlak farkından oluşur. Sonuç olarak, lezyon yağ içeriyorsa karşı fazda elde edilen görüntülerde intensitesi düşer, tamamına yakın bölümü yağ ve sudan oluşuyorsa karşı fazda intensitede baskılanma olmaz (13).

Ancak gerek MRG gerekse BT'nin adrenal kitlelerin natürünü belirlemede %100 doğruluk değerine sahip olamadığı bir gerçektir. Özellikle arada kalınan olgularda güvenli bir tanı yöntemine ihtiyaç vardır. Bu da en kolay ve güvenli olarak BT eşliğindeki biyopsiler ile gerçekleştirilmektedir (14). İşlem sırasında tüm hastalara lokal anestezi uygulanmakta, eğer hastada kanama bozukluğu ile ilgili hikaye yoksa rutin olarak kanama parametrelerine bakılmaya gerek duyulmamaktadır (15). Sağ adrenal kitleler için transhepatik, pankreatik ya da posterior yaklaşım; sol adrenal kitleler için ise posterior veya transsplenik yol kullanılmaktadır. Sol adrenal kitleler için transrenal yolda kullanılabileceğini belirten yayınlar da mevcuttur (16). Ancak çalışmamızda bu tür bir girişim kullanılmamıştır. İşlem sonrasında pnomotoraks, hematüri, adrenal kanama gibi komplikasyonlar beklenmekle birlikte çalışmamızda bu türden bir hayati komplikasyon gözlenmemiştir.

İğne biyopsileri, ince iğne aspirasyon biyopsileri (İİAB) veya tru-cut parça alımı şeklinde yapılabilmektedir. İİAB'leri 2 cm'den büyük adrenal lezyonların değerlendirilmesinde güvenli ve spesifik bir modalitedir. Yan etki riski daha az kabul edilmekle birlikte birden çok girişime rağmen yeterli materyal alınmaması, sitolojik temelde tanı konma zorunluluğu yöntemin sınırlılıklarıdır. Bir çalışmada (17) BT eşliğinde yapılan İİAB biyopsilerinde %96.4 oranında yeterli materyel elde edildiği, %85.7 oranında benign-malign ayrımı yapılabildiği belirtilmekle birlikte İİAB adrenal lezyonların en fazla 2/3'ünde tanı koydurucudur. Tru-cut biyopsilerde ise parça alımı daha optimal olup histopatolojik zeminde tanı koymak ve kesin sonuca varmak mümkündür. Olgularımızın tümünde tanı için yeterli parça alınmış ve histopatolojik tanıya gidilmiştir.

## Sonuçlar

Tru-cut biyopsi iğneleri kullanılarak gerçekleştirilen biyopsi girişimleri ile hem yetersiz materyal alınımının önüne geçmek hem de histopatolojik tanıya gitmek mümkün olmaktadır. Biyopsi girişimlerinden elde olunan sonuçlar eşliğinde prekontrast BT'de özellikle 10 HU'nin altında dansite değerine sahip, rölatif washout indeksi 0.5'ten büyük kitlelerde adenom tanısı hemen kesin gibi görünmekte olup biyopsi girişimine gerek yoktur. Sadece postkontrast BT incelemelerin adenom non adenom ayrımında güvenilirliği çok düşüktür. Prekontrast BT incelemede ve washout indeksi çalışmalarında kistik lezyonlar için üst sınır kabul edilen 20 HÜ'nin  $\pm 10$  HÜ aralığında yer alan lezyonların adenom nonadenom ayrımında BT eşliğinde biyopsi girişimi tanı için kesin sonuç sağlamaktadır.

## Kaynaklar

1. Miyake H, Maeda M, Tashiro M. CT of adrenal tumors: Frequency and clinical significance of low-attenuation lesions. *AJR* 1989;(152):1005-7
2. Lee MJ, Hahn PF, Papanicolaou N, Eggin TK, Saini S, Mueller PR at al. Benign and malignant adrenal masses: CT distinction with attenuation Coefficients. Size and observer analysis *Radiology* 1991;(179):415-8
3. Korobkin M, Brodeur FJ, Yutzy GG, Francis IR, Quint LE, Dunnick ND at al. Differentiation of adrenal adenomas from nonadenomas using CT attenuation values. *AJR* 1996;(166):531-6
4. Korobkin M, Brodeur FJ, Francis IR, Quint LE, Dunnick NR Delayed enhanced CT for differentiation of benign from malignant adrenal masses. *Radiology* 1996, Sep;(3):737-2
5. Pena CS, Boland G, Hahn PF, Lee MJ. Charecterization of indeterminate (lipid-poor) adrenal masses: Use of washout characteristics at contrast-enhanced CT *Radiology* 2000;(217):798-802
6. Korobkin M, Brodeur FJ, Francis IR, Quint LE, Dunnick NR, Goodsitt M. Delayed enhanced CT for differantiation of benign from malignant adrenal masses. *Radiology* 1996;(200):737-47
7. Caoili EM, Korobkin M, Francis IR, Cohan RH, Platt JF, Dunnick NR at al. Adrenal masses: Characterization with combined unenhanced and delayed enhanced CT *Radiology* 2002;(222):629-33
8. Szolar DH, Fritz H. Kammerhuber. Adrenal adenomas and nonadenomas: Assesment of washout at deleyed contrast enhanced CT *Radiology* 1998;(207):369-75
9. Kalra MK, Hayat MS, Blake MA, Boland WW, Mueller RR. Analysis of validity of contrast washout characteristics for distinguishing benign and malignant adrenal lesions. Supplement to the American Journal of Roentgenology American Roentgen Ray Society 102'nd Annual Meeting Atlanta 2002 28April-3 May Abstract Book :30
10. Reittner P, Korobkin M, Wehrschütz M, Schmid M, Preidler KW, Szolar DH. Adrenocortical carsinomas and pheocromocytomas;assesment of washout at delayed con-

trast-enhanced CT. Supplement to the American Journal of Roentgenology American Roentgen Ray Society 102'nd Annual Meeting Atlanta 2002 28April-3 May Abstract Book: 30

11. Savcı G. Adrenal bez hastalıklarında BT. (In: Bilgisayarlı Tomografi, Ed: Aytaç S) 23. Ulusal Radyoloji Kongresi Kitapçığı 2002,164-7
12. Atilla S, Turgut T, Talı ET, Araç M, Vural M, Işık S. Adrenal kitlelerin ayırıcı tanısında kimyasal şift MRG. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji* 1998;(4):54-61
13. Yazıcı Z, Doğan Ö, Kuyucu M, Savcı G. Adrenal kitlelerin tanısında kimyasal şift MRG'nin yeri: Kantitatif değerlendirme .*Tanısal ve Girişimsel Radyoloji* 3/2002;(8):377-83
14. Timothy J, Patrick F. Sheedy II, David H, Stephens, C. Michael Johnson at al. Percutaneous adrenal biopsy: Review of a 10 -year.*Radiology* 1994;(193):341-4
15. Silverman SG, Mueller PR, Pinkey LP, Koenker RM. Predictive value of image-guided adrenal bipsy: Analysis of result of 101 biopsies. *Radiology* 1993; (187):715-8
16. Liessi G, Sandini F, Spaliviero B, Sartori F, Sabbadin P, Barbazza R. CT-guided percutaneous biopsy of adrenal masses. Experience of the technic in 54 neoplasm patients. *Radiol Med (Torino)* 1990 Apr;79(4):366
17. Tikkakoski T, Taavitsainen M, Paivansalo M, Lahde S, Apaja-Sarkkinen M. Accuracy of adrenal biopsy guided by ultrasound and CT. *Acta Radiol* 1991 Sep;32(5):371-40

## Yazışma Adresi

Prof. Dr. Orhan OYAR  
SDÜ Tıp Fakültesi Radyoloji AD - Isparta  
Telefon : 0-246-2112898  
Faks : 0-246-2371762

E-mail : orhan@med.sdu.edu.tr