

Altı Aylık Dönemde Endokrinoloji Polikliniği'ne Başvuran Adrenal İnsidentaloma Hastalarının Retrospektif Değerlendirilmesi: Tek Merkez Sonuçları

Hande PEYNİRCİ¹, Nurten İRTEŞ², Selime ERMURAT², Deniz SİĞİRLİ³,
Canan ERSOY¹, Şazi İMAMOĞLU¹

¹ Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa.

² Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.

³ Uludağ Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Bursa.

ÖZET

Görüntüleme yöntemlerinin ilerlemesi ve yaygın kullanılması, tesadüfen saptanan adrenal insidentalomalarla daha sık karşılaşılmasına neden olmuştur. Endokrinoloji Bölümüne 6 aylık dönemde başvuran ve başka şikayetler nedeniyle yapılan görüntülemeler ile adrenal kitle saptanan 182 hastanın dosya verileri retrospektif olarak incelendi. Bu çalışmada, adrenal insidentalomaların sıklığını, hormonal durumunu, görüntüleme yöntemlerindeki özelliklerini, tedavilerini ve histolojik tanıların gözden geçirmeyi amaçladık. Başvuran hastaların 128'i (%70.3) kadın, 54'ü (%29.7) erkek, yaşlarının medyan değeri 54 yıl (18-85) idi. Bilgisayarlı tomografi ile belirlenen kitle boyutları medyan 26 mm (5-160) olarak saptandı. Endokrinolojik değerlendirme sonucunda 46 kitlenin (%25.3) fonksiyonel, 136 kitlenin (%74.7) nonfonksiyonel olduğu bulundu. 46 fonksiyonel adenom vakasının 24'ü (%52.2) Cushing sendromu, 16'sı (% 34.8) feokromositoma ve 6'sı (%13) aldosteron üreten adenom idi. Fonksiyonel olarak değerlendirilen 46 hastanın 38'i ve nonfonksiyonel olarak değerlendirilen 136 hastanın 22'si kitle boyutları 4 cm'in üstünde olduğu için operasyona yönlendirildi. Bu çalışmamızın sonuçları da göstermiştir ki, tesadüfen saptanan adrenal kitleler hormon aktif hatta malign olabilmektedir. Bu nedenle bu tür kitlelerin tanı, tedavi ve takipleri dikkatli yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adrenal insidentaloma. Cushing sendromu. Feokromositoma. Primer hiperaldosteronizm. Adrenokortikal karsinom.

Evaluation of Patients with Adrenal Incidentaloma Retrospectively who had Referred to Endocrinology Out-Patient Clinic in 6 Month Period: Results of a Single Center Study

ABSTRACT

The advancement and widespread use of imaging techniques lead to find unexpected adrenal incidentalomas more frequently. The files of 182 patients, referred to the endocrinology department for other complaints determined to have adrenal mass by using imaging techniques examined retrospectively. The aim of our study was to review the frequency, hormonal activity status, imaging characteristics and histologic diagnoses of adrenal incidentalomas. One hundred twenty eight patients were females and 54 were males with a median age of 54 years (18-85). The average size of the masses determined by using BT with a median size of 26 mm (5-160). After detailed endocrinological evaluation, 46 masses (%25.3) were found to be functional, 136 masses (%74.7) were nonfunctional. Twenty four (%52.2) of 46 functional patients were diagnosed to be Cushing syndrome, sixteen (%34.8) of 46 were pheochromocytoma, six (%13) of 46 were aldosteron producing adenoma. Thirty eight of 46 functional patients and twenty two of 136 nonfunctional patients had directed to the operations because of mass size larger than 4 cm. The results of our study indicated that incidentally diagnosed adrenal masses can be hormonally active or even malignant. So, diagnosis, treatment and follow-up of these kinds of masses should be done carefully.

Key Words: Adrenal incidentaloma. Cushing syndrome. Pheochromocytoma. Primary hyperaldosteronism. Adrenocortical carcinoma.

Geliş Tarihi: 24.01.2012

Kabul Tarihi: 30.04.2012

Dr. Nurten İRTEŞ
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.
Tel.: 0224 452 95 93
e-posta: nurtenkilic@hotmail.com.tr

'İnsidentaloma' terimi, adrenal kitleyi düşündüren herhangi bir semptom ya da bulgu olmayan hastalarda radyolojik tetkikler veya abdominal cerrahi girişimler esnasında tesadüfi saptanan adrenal kitleleri tanımlamaktadır. Malign hastalık evrelemesinde saptanan ve metastatik olduğu düşünülen kitleler insidentaloma olarak değerlendirilmemektedir¹. Ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans (MR) gibi görüntüleme yöntemlerinin yaygın olarak kullanılmasıyla, adrenal kitlelere sık olarak

rastlanılmaya başlanmıştır. Adrenal insidentaloma prevalansı otopsilerde %1-8.7^{2,4} ve görüntüleme yöntemlerinde % 0.5- 4.4^{5,6} olarak bildirilmiştir. Prevalans yaşla değişmekte, yaş ilerledikçe sıklığı artmaktadır⁷.

Tesadüfi saptanan adrenal kitleleri, adrenal korteks ve medulladan kaynaklanan benign, malign tümörler ve bazı infiltratif hastalıklar oluşturmaktadır. Bu kitlelerin çoğunluğu benign nonfonksiyonel olup, küçük bir kısmı primer adrenokortikal karsinom veya hormon salgılayan lezyonlardır. Adrenokortikal karsinomlar (ACC), nadir görülen ve kötü prognoza sahip tümörlerdir. Adrenal insidentalomaların bir kısmını kortizol salgılayan Cushing sendromu, aldosteron salgılayan primer hiperaldosteronizm ve katekolamin salgılayan feokromositoma oluşturur. Adrenal kitlelere yaklaşımda farklı algoritmalar bulunmaktadır. Adrenal kitleler ile karşılaşıldığında; 3 soruya yanıt aranmalıdır: 1) Kitle hormonal açıdan aktif mi? 2) Benign mi? Malign mi? 3) Hastanın malignite öyküsü var mı?^{7,8}.

Bu çalışmada amacımız, 6 aylık dönemde endokrinoloji polikliniğimize başvuran hastalarda tesadüfi olarak saptanan adrenal kitlelerin (adrenal insidentalomaların) sıklığını, hormonal durumunu, görüntüleme yöntemlerindeki özelliklerini, tedavilerini ve histolojik tanılarını retrospektif olarak gözden geçirmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda, etik kurul onayı alındıktan sonra Ocak 2011–Haziran 2011 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği'ne başvuran ve başka şikayetler nedeniyle yapılan USG, BT veya MR ile adrenal kitle saptanan 182 hastanın dosya verileri retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşları ve cinsiyetleri kaydedildi. Adrenal kitleye eşlik eden diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH), osteoporoz (OP), tiroid nodülü, hiperparatiroidi gibi hastalıkların olup olmadığına bakıldı. Cushing sendromu, primer hiperaldosteronizm, feokromositoma düşündürtecek semptom sorguları dosya kayıtlarından incelendi.

Dosya kayıtlarından yapılan endokrinolojik değerlendirme şunları içeriyordu: 1) Sabah saat 08:00'de gönderilen serum adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve kortizol değeri 2) Cushing sendromu düşünülen hastalarda 1 mg deksametazon (DST) supresyon testi (gece saat 23:00'de 1 mg DST verilip sabah saat 08:00'de bakılan kortizol değeri 3) Cushing sendromu düşünülen hastalarda 2 gün 2 mg DST supresyon testi (iki gün boyunca her 6 saatte bir 0.5 mg DST tablet verilip 2 gün sonunda sabah 08:00'de bakılan kortizol değeri) 4) 24 saatlik idrarda adrenalın, noradrenalin, metanefrin, normetanefrin (biri ya da birkaçı) 5) Plazma renin aktivitesi (PRA) ve aldosteron düzeyi 6) Salin infüzyonu sonrası PRA ve aldosteron düzeyi 7) Sabah saat 08:00'de gönderilen plazma dehidroepiandrosteron sülfat (DHEA-S) düzeyi.

Diurnal ritmi bozulmuş ve 1 ile 2 mg DST testinde kortizol değeri > 1.8 µg/dl (50 nmol/L) saptanan hastalar Cushing sendromu olarak değerlendirildi. Aldosteron (ng/dl) ile PRA (ng/ml/saat) oranı > 30 ve PRA referans değerleri altında saptandığında primer hiperaldosteronizm olarak değerlendirildi. Hipertansiyonu olan ve plazma renin düzeyi baskılı hastalara salin infüzyon testi uygulandı. Feokromositoma tanısı için 24 saatlik idrarda katekolaminler ve/veya metabolitleri bakıldı. DHEA-S düzeyi ve malignite ilişkisi araştırıldı.

Radyolojik görüntülemeye değerlendirilmiş olan kitlenin boyutu, özellikleri, tarafı ve adrenal kitlelerin dansiteleri bilgisayarlı tomografide ölçülerek Hounsfield ünitesi (HÜ) olarak belirtildi. Bu kitlelerin benign-malign ayrımında dansite değerli bir göstergedir. Cerrahiye yönlendirilen hastaların kitle boyutu ve histopatolojik tanısı kaydedildi. Hastaların adrenal kitle tedavi yaklaşımlarının yanı sıra izlem sıklıkları da değerlendirildi. Tüm veriler önceden hazırlanmış formlara kayıt edildi.

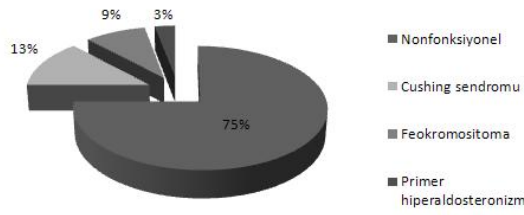
İstatiksel analizler SPSS 13.0 istatistiksel paket programında yapıldı. Verilerin normal dağılımına uygun olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Betimleyici istatistikler olarak sürekli değişkenler için medyan (minimum-maksimum) değerleri, kategorik değişkenler için n ve % değerleri verildi. İki bağımsız grubu karşılaştırmak için Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare ve Fisher'in ki-kare testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak alındı.

Bulgular

6 aylık dönemde başka şikayetler nedeniyle yapılan USG, BT veya MR ile adrenal kitle saptanıp, polikliniğimize başvuran hastaların dosya verileri değerlendirildi. Olguların yaşlarının medyan değeri 54 yıl (18-85), 128'i (%70.3) kadın, 54'ü (%29.7) erkek idi. Başvuru semptomları değerlendirildiğinde farklı yakınmaların dosya kayıtlarında yer aldığı saptandı. Başvuru semptomlarından en sık görülen 15 (%8.2) çarpıntı, 14 (% 7.7) karın ağrısı, 13 (%7.1) baş ağrısı, 9 (%4, 9) terleme idi. Hastaların radyolojik tetkiklerine göre adenomların 83'ü (%45.6) solda, 72'si (%39.6) sağda, 27'si (%14.8) bilateral olarak tespit edildi. Hastaların 2'sinde sadece US, 92'sinde sadece BT, 16'sında sadece MR, 18'inde BT ve US, 40'ında BT ve MR, 5'inde US ve MR, 9'ünde ise BT, MR ve US birlikte kullanılmıştı. BT ile belirlenen kitle boyutları 5-160 mm arasında değişmekte olup medyan değeri 26 mm idi. USG, MR ve BT ölçümlerinde boyutlar benzerdi, sırasıyla 27, 30 ve 26 mm bulundu.

Endokrinolojik değerlendirme sonucunda 46 kitlenin (%25.3) fonksiyonel, 136 kitlenin (%74.7) nonfonksiyonel olduğu saptandı. 46 fonksiyonel adenom vakasınının 24'ü (%52.2) Cushing sendromu, 16'sı (% 34.8) feokromositoma ve 6'sı (%13) aldosteron üreten adenom idi (Şekil 1).

Adrenal İnsidentaloma Vakaları



Şekil 1.

Adrenal insidentalomalarda nonfonksiyonel-fonksiyonel vakaların yüzde dağılımı

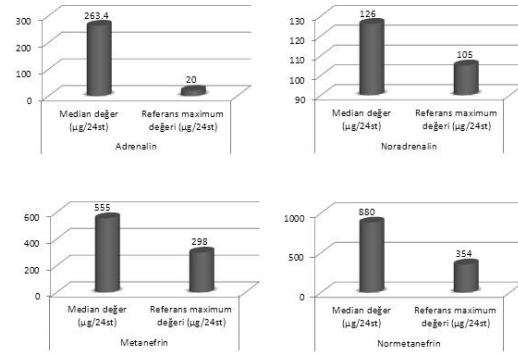
Cushing sendromu olan 24 hastanın medyan ACTH değeri 5.0 pg/mL (1.0-56.4), medyan kortizol değeri 16.58 µg/dL (6.33-33.5), 1 mg DST ve 2 mg DST supresyon sonucunda medyan kortizol değerleri sırasıyla 5.22 µg/dL (2.35-32.0) ve 4.22 µg/dL (2.31-34.37) bulundu. Radyolojik görüntüleme adenomların 13'ü sağ, 8'i sol ve 3'ü bilateral saptandı. 21 hasta operasyona yönlendirilmişti. Üçü subklinik Cushing olarak değerlendirilip takibe alındı. Bunlardan birinin takiplerinde kitle boyutunda 6 ay içinde 1 cm'den fazla büyüme izlendiği için operasyon planlanmıştı.

Conn sendromlu 6 hastanın ortanca renin değeri 0.7 ng/ml/saat (0.1-7.4), aldosteron değeri 323 ng/dl (187-492), renin/aldosteron oranı 137 (33-313), potasyum (K) değeri 4.0 mmol/L (2.2-4.7) idi. Bir hastanın renin/aldosteron oranı 20-50 arasında, diğer 4 hastanın >50 bulundu. Radyolojik tetkiklerinde kitlelerin 3'ü sağ tarafta, 1'i sol tarafta, 2'si bilateral idi. Bir olgunun takipten çıktığı, diğer 5 olgunun opere edildiği belirlendi.

Feokromositoma tanısı ile takipli 16 hastanın ortanca 24 saatlik idrar adrenalin, noradrenalin, metanefrin, normetanefrin değerleri sırasıyla 263.4 µg /24saat (6.51-924.0), 126 µg /24saat (14.29-12603), 555 µg/24saat (50.95-45805) ve 880 µg/24saat (49-76151) saptandı. Feokromositoma tanısı ile takip edilen hastaların 24 saatlik idrarda katekolamin ve metabolit medyan değerleri ve Uludağ Üniversitesi referans değerleri üst sınırı Şekil 2'de gösterilmiştir. Görüntüleme yöntemlerine göre 6 adenom sağda, 6 adenom solda, 4 adenom çift taraflı tespit edildi. Hastaların 15'i opere edildi.

Fonksiyonel olarak değerlendirilip operasyona yönlendirilen 38 hastanın patoloji sonuçları; 29 adenom (16 cushing, 10 feokromositoma, 3 aldosteron üreten adenom), 1 adrenokortikal kist, 1 hiperplazi, 3 malign feokromositoma, 1 adrenokortikal karsinom ve 3 onkositom olarak raporlanmıştı. Fonksiyonel olanlarda malignite oranı %11, 8 (n=4), nonfonksiyonel olanlarda ise %27, 8 (n=5) idi. Fonksiyonel ve nonfonksiyonel olanlar arasında malign olma açısından anlamlı fark yoktu (p=0,247). Benign grupta medyan yaş de-

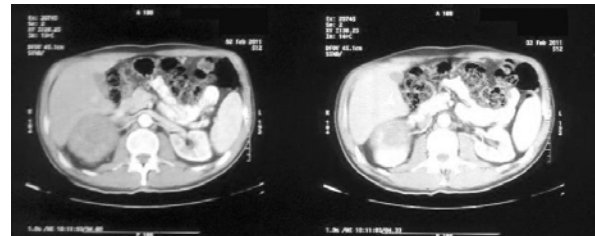
ğeri 46 yıl (23-71) iken malign grupta medyan yaş değeri 65 yıl (41-84) olarak bulunmuştur. Malign ve benign gruplar arasında yaş bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p= 0, 003). Benign grupta medyan DHEA-S değeri 64, 3 ng/mL (13-521), malign grupta medyan DHEA-S değeri 81 ng/mL (28-738) idi. Malign ve benign gruplar arasında DHEA-S bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.302) Ayrıca benign grupta medyan HÜ değeri +6 ((-17)-(+10)) idi, malign grupta 1 hastada HÜ değeri belirtilmişti ve +41 idi. Adrenokortikal karsinom vakasında kortizolün fazla salgılanmasına bağlı klinik belirtilerin mevcut olduğu dosya verilerinden elde edildi. Tetkiklerinde 1 ve 2 mg DST ile supresyon yoktu. Onkositom olarak raporlanan 3 hastanın hormonal tetkikleri 2'sinde Cushing, 1'inde Conn sendromu ile uyumlu bulunmuştu.



Şekil 2.

Feokromositoma tanısı ile takip edilen hastaların 24 saatlik idrarda katekolamin ve metabolit medyan değerlerinin Uludağ Üniversitesi referans değerleri üst sınırı ile karşılaştırılması

Nonfonksiyonel olan 136 hastanın 22'si kitle boyutları 4 cm'in üstünde olduğu için operasyona yönlendirilmişti. Patolojileri 15 adenom, 1 kist, 1 miyolipom, 1 adrenokortikal karsinom, 1 metastatik renal hücreli karsinom ve 1 liposarkom olarak sonuçlanmıştı. Şekil 3'te adrenokortikal karsinom saptanan bir olgunun bilgisayarlı tomografi görüntülemesi mevcuttur.



Şekil 3.

İnsidentaloma nedeniyle takip edilen ve kitle boyutu > 4 cm olması üzerine operasyon yapılan ve patoloji sonucu adrenokortikal karsinom saptanan olgunun bilgisayarlı tomografi görüntülemesi

Tartışma

Günümüzde görüntüleme tekniklerinin ilerlemesi ve yaygın kullanılması, tesadüfen saptanan insidentalomaların tespit edilme oranının artmasına yol açmıştır. Adrenal insidentaloma prevalansı, kullanılan bilginin kaynağına (otopsi serileri veya radyolojik tetkikler) ve seçilen hastaya (genel popülasyon veya özel hasta grupları) göre değişmektedir. Otopsi serilerine göre, literatürde 71206 hasta taranmış ve prevalansın %1 ila %8.7 arasında değiştiği, ortalama prevalansın %2.3 olduğu gösterilmiştir^{2,4,9}. Görüntüleme yöntemleri göz önüne alındığında; 1982-1994 yılları arasındaki 82343 BT tetkiki literatürde gözden geçirilmiş, prevalans %0.35-1.9, ortalaması %0.65 bulunmuştur^{2,5,9-11}. Ancak bu prevalansın tam olarak gerçeği yansıtmaya bileceği, çünkü bu çalışmaların çoğunda gelişmiş BT aletleri kullanılmadığı otörlerce belirtilmiştir. Mayo Kliniği'nde yapılan bir başka kapsamlı çalışmada, 61054 batın BT incelenmiş ve 2066 hastada (%3.4) adrenal kitle tespit edilmiştir¹². Görüntüleme yöntemlerine göre prevalans %0.5-4.4 arasında değişmektedir^{5,6}. Yaşla birlikte sıklığı artmaktadır ve 70 yaşında %7'ye ulaşmaktadır⁷.

Yayınlarda, adrenal insidentalomaların 5-7.dekatlarda pik yaptığı gösterilmiştir. Hastaların tanı konulduğu andaki yaşı 55 bulunmuş, cinsiyetler arasında yaş farkı saptanmamıştır¹²⁻¹⁴. Çalışmamızda, literatür bilgisi ile benzer olarak yaş ortalaması 54 yıl olarak bulundu.

Adrenal kitlelerde, kadın erkek oranı 1.2-1.3 olarak bildirilmiştir^{15,16}. Kasperlik ve arkadaşlarının yaptığı 208 kişiyi kapsayan bir çalışmada bu oran 2.5 olarak gösterilmiştir¹⁷. Bizim çalışmamızda, kadın/erkek oranı (128 K / 54 E) bu çalışmalara benzer şekilde 2.3 olarak saptandı.

Bazı otörler, nonfonksiyonel adenomlarla DM, HT ve obezitenin daha sık birlikte görüldüğünü bildirmişlerdir^{4,13}. Çalışmamızda da benzer olarak insidentalomalara eşlik eden en sık hastalıkların HT (%44.5) ve DM (%25.3) olduğu belirlendi. Hastaların %2.2'sinde başvuruda kilo artışı yakınması mevcuttu.

İnsidentalomaların, çeşitli çalışmalarda % 50-60 sağ tarafta, %30-40 sol tarafta, %10-15 bilateral olduğu gösterilmiştir¹⁴. Otopsi serilerine göre taraflar arasında farklılık bulunamamıştır¹³. Olgularımızın kitlesinin 83'ü (%45.6) sol tarafta, 72'si (%39.6) sağ tarafta idi. Diğer çalışmalara benzer şekilde, çalışmamızda bilateral adenom sıklığı %14.8 idi.

Adrenal kitlelerin tanısında, BT en önemli görüntüleme yöntemlerindedir. Sürrenal görüntülemeye BT'nin sensitivitesi % 84, spesifitesi % 98; USG'nin sensitivitesi % 79, spesifitesi % 61 olarak gösterilmiştir. Korobkin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kimyasal şift MR yönteminin, adenomların tanısında sensitivitesinin %81, spesifitesinin %100 olduğu gösterilmiştir¹⁵. Serimizde BT, MR ve USG'ye oranla daha sık

kullanılmıştır. BT'de tespit edilen insidentalomaların boyutunun 0.5-25 cm arasında değiştiği, ortalama boyutun 3-3.5 cm olduğu bildirilmiştir¹⁶⁻²⁰. Çalışmamızda, ortalama boyut USG'de 27 mm, BT'de 26 mm, MR'da 30 mm idi. Hounsfield ünitesi (HÜ) x-ray zayıflamasını (attenuation) ölçmenin semikantatif bir metodudur. Eğer adrenal kitlenin HÜ <10 ise, adenomun benign olma olasılığı yüksektir. Biz, HÜ ortanca değerini adenomla uyumlu olacak şekilde 2 olarak saptadık.

Adrenal insidentalomalara yaklaşımda önemli olan; kitlenin hormon salgılayıp salgılamadığı ve malign olup olmadığıdır^{7,8}. Kitlelerin yaklaşık %70-85'i benignidir ve hormon salgılamamaktadır. Geri kalan %10-15'i hormon salgılamaktadır. En çok salgılanan hormon kortizoldür (% 10-15). Adrenal medulladan katekolamin salgılanması sonucu ortaya çıkan feokromositomaya %7-10 oranında rastlanmaktadır. Aldosteron üreten adenom % 1.1 ila 10 arasında görülmektedir^{11,12,17-23}. 1004 adrenal insidentalomanın incelendiği bir çalışmada, %85'inin nonfonksiyonel olduğu, %9.2'sinin Cushing sendromu, %4.2'sinin feokromositoma ve %1.6'sının primer hiperaldosteronizm olduğu gösterilmiştir¹⁴. Çalışmamızda, hormonal değerlendirmenin ardından nonfonksiyonel adenom sıklığı %74.7 bulundu. 182 hastanın 46'sı (%25.3) fonksiyonel olarak değerlendirildi. Tüm hastalar içinde Cushing sendromu %13.2, feokromositoma %8.8 ve primer hiperaldosteronizm %3.3 idi. Çalışmamızda hormon salgılayan adrenal kitlelerin oranı literatür ile benzerdi.

Adrenokortikal karsinomlar çok nadir görülen, yıllık insidansı 1-2/milyon olan tümörlerdir. Hastaların yaklaşık %75-80'inde kortizol ve/veya androjenin fazla salgılanmasına ait klinik belirtiler gözlenmekle birlikte tesadüfen saptanan olgular da vardır²⁴. Tüm hastalarımızın içinde 2 tane adrenokortikal karsinom olgusu mevcuttu. Bir adrenokortikal karsinom vakasında kortizolün fazla salgılanmasına bağlı klinik belirtiler mevcuttu. Tetkiklerinde 1 ve 2 mg DST ile supresyon yoktu. Bu olgunun operasyondan 1 ay sonraki takiplerinde kemik, karaciğer ve sürrenalde metastatik lezyonlarının olduğu belirlendi.

Sürrenal metastazlar, adrenokortikal karsinomlardan daha sık görülür. Onkoloji hastalarında maligniteyi dışlamak önemlidir çünkü evrelemeyi ve primer kanserin tedavisini değiştirebilmektedir. Malignitesi olan olgularda adrenal kitlenin metastaz olma olasılığı % 45 ile 73 arasındadır²⁵. Kitlenin çapı arttıkça malignansi olma olasılığı yükselmektedir. Çalışmamızda 1 olguda metastatik renal hücreli karsinom ve 1 olguda da liposarkom saptandı.

İzlemlerinde 1 feokromositoma ve 1 adrenokortikal karsinoma vakasının nüks ettiğini belirledik.

Sonuç olarak çalışmamız göstermiştir ki, adrenal insidentalomalarda hormon aktif olma durumu çok nadir değildir. Bazı kitlerlerde malignitede görülebilmekte-

Adrenal İnsidentaloma Vakaları

dir. Bu nedenle adrenal bezde saptanan tesadüfi kitleler iyi araştırılmalı, tanı, tedavi ve takipleri dikkatli yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Osella G, Terzolo M, Boretta G, et al: Endocrine evaluation of incidentally discovered adrenal masses (incidentalomas). *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 79: 1532-9.
2. Barzon L, Sonino N, Fallo F, et al: Prevalence and natural history of adrenal incidentalomas. *Eur J Endocrinol* 2003; 149: 273-85.
3. Kokko JP, Brown TC, Berman MM. Adrenal adenoma and hypertension. *Lancet* 1967; 1: 468-70.
4. Hedeland H, Ostberg G, Hokfelt B. On the prevalence of adrenocortical adenomas in an autopsy material in relation to hypertension and diabetes. *Acta Med Scand* 1968; 184: 211-4.
5. Glazer HS, Weyman PJ, Sagel SS, et al. Nonfunctioning adrenal masses: incidental discovery on computed tomography. *AJR* 1982; 139: 81-5.
6. Peppercorn PD, Grossman AB, Reznick RH. Imaging of incidentally discovered adrenal masses. *Clin Endocrinol* 1998; 48: 379-88.
7. Melvin M, Grumbach MD, Beverly MK. Biller et al. Management of the Clinically Inapparent Adrenal Mass (Incidentaloma). *Ann Intern Med* 2003; 138: 424-30.
8. Young WF Jr. Clinical practice The incidentally discovered adrenal mass. *N Eng J Med* 2007; 356: 601-10.
9. Abecassis M, McLoughlin MJ, Langer B, et al. Serendipitous adrenal masses: prevalence, significance, and management. *Am J Surg* 1985; 149: 783-7.
10. Prinz RA, Brooks MH, Churchill R, et al. Incidental asymptomatic adrenal masses detected by computed tomographic scanning. Is operation required? *JAMA* 1982; 248: 701-4.
11. Caplan RH, Strutt PJ, Wickus GG. Subclinical hormone secretion by incidentally discovered adrenal masses. *Arch Surg* 1994; 129: 291-6.
12. Herrera MF, Grant CS, van Heerden JA, et al. Incidentally discovered adrenal tumors: an institutional perspective *Surgery* 1991; 110: 1014-21.
13. Kloos RT, Gross MD, Francis IR, et al. Incidentally discovered adrenal masses. *Endocr Rev* 1995; 16: 460-84.
14. Mantero F, Terzolo M, Arnaldi G, et al. A survey on adrenal incidentaloma in Italy. Study Group on Adrenal Tumors of the Italian Society of Endocrinology. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85: 1440-8.
15. Korobkin M, Lomberdi TJ, Alisen AM, et al. Characterization of adrenal masses with chemical shift and gadolinium enhanced MR imaging. *Radiology*, 1995; 197: 411-8.
16. Tutuncu NB, Gedik O. Adrenal incidentaloma: report of 33 cases. *J Surg Onkol* 1999; 70: 247-50.
17. Barzon L, Fallo F, Sonino N, et al. Development of overt Cushing's syndrome in patients with adrenal incidentalomas. *Eur J Endocrinol* 2002 146 61-6.
18. Kasperlik-Zaluska AA, Roslonowska E, Slowinska-Szednicka J, et al. Incidentally discovered adrenal mass (incidentaloma): investigation and management of 208 patients. *Clin Endocrinol* 1997; 46: 29-37.
19. Favia G, Lumachi F, Basso S, et al. Management of incidentally discovered adrenal masses and risk of malignancy. *Surgery* 2000; 128: 918-24.
20. Bulow B, Ahren B. Adrenal incidentaloma – experience of a standardized diagnostic programme in the Swedish prospective study. *J Intern Med* 2002; 252: 239-46.
21. Mantero F, Arnaldi G. Management approaches to adrenal incidentalomas: a view from Ancona, Italy. *Endocrinol and Metab Clin of North Am* 2000; 29: 107-11.
22. Cicala MV, Sartorato P, Mantero F. Incidentally discovered masses in hypertensive patients. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2006; 20 (3): 451-66. Review.
23. Funer JW, Carey RM, Fardella C. et al. Young Case detection, diagnosis and treatment of patients with primary aldosteronism: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93: 3266-81.
24. Andre Lacroix . Approach to the patient with adrenocortical carcinom. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010; 95: 4812-22.
25. Francis IR, Smid A, Gross MD et al. Adrenal masses in oncologic patients: functional and morphologic evaluation. *Radiology* 1988; 166: 353-6.

