

# Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı Olan Kişilerin Bilgisayarlı Tomografi Görüntülemesinde Sürrenal Bez Hacimlerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Surrenal Gland Volumes in Computerized Tomography Imaging of People With Chronic Obstructive Lung Disease

Mehmet Ersavaş, Alper Karacan

Department of Radiology, Faculty of Medicine, University of Sakarya, TURKEY

Yazışma Adresi / Correspondence:

Alper Karacan

Sakarya University Faculty of Medicine, Department of Radiology, Adnan Menderes Cad. Sağlık Sok. No. 1, Adapazarı, Sakarya, Turkey

T: +90 543 532 44 32 E-mail : alperkaracan@sakarya.edu.tr

Geliş Tarihi / Received : 29.11.2020 Kabul Tarihi / Accepte : 26.04.2021

Orcid :

Mehmet Ersavaş <https://orcid.org/0000-0002-9961-8841>

Alper Karacan <https://orcid.org/0000-0001-8930-9546>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(2):299-304) DOI: 10.31832/smj.833037

## Öz

**Amaç** Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH) 'nın sürrenal bez hacimine olan etkisinin bilgisayarlı tomografi (BT) ile değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem** 01.01.2015-31.12-2016 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniğine yönlendirilmiş KOAH tanısı olan hastaların hem sağ taraf hem de sol taraf sürrenal bez için bilgisayarlı tomografi görüntülemesinde elde edilen hacimler ve solunum fonksiyon testleri değerlendirilerek sağlam gönüllüler ile karşılaştırılmıştır. Çalışma Tanımlayıcı Tıpte Kesitsel Araştırma olarak planlanmıştır.

**Bulgular** Sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri ile FEV1 değerleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir ( $p>0,05$ ). Sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri ile FEV1/FVC değerleri karşılaştırıldığında; her iki sürrenal bezde de sağlam bireylerde ( $FEV1/FVC >70\%$ ) sürrenal bez boyutları hastalara göre yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Hastaların cinsiyetlerine göre FEV1 değerlerinin sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleriyle korelasyonu incelenmiştir. Kadın hastalarda FEV1 ile sağ sürrenal bez hacimi arasında anlamlı ( $p:0,040$ ) fakat düşük derecede ( $r:0,241$ ) pozitif bir korelasyon olduğu görülmüştür. Buna göre kadın hastaların FEV1 değeri arttıkça sağ sürrenal bez hacim değeri de artmaktadır.

**Sonuç** KOAH'lı hastaların sürrenal bez hacimleri KOAH'lı olmayan hastalarla benzer özellik göstermektedir. KOAH hasta grubu içerisinde sağ ve sol sürrenal bez hacmi ile FEV1 değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, kadın hastalarda sağ sürrenal bez hacmi ile FEV1 arasında hafif derecede anlamlı pozitif bir korelasyon saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler** KOAH, sürrenal bez , bilgisayarlı tomografi, hacim

## Abstract

**Objective** To evaluate the effect of chronic obstructive pulmonary disease on adrenal gland volume by computed tomography.

**Materials and methods** The volumes and pulmonary function tests obtained in computed tomography imaging for both the right and left adrenal gland of patients with a diagnosis of COPD who were referred to the Radiology Clinic of Sakarya University Training and Research Hospital between 01.01.2015-31.12-2016 were evaluated and compared with healthy volunteers. The study was planned as a Descriptive Cross-Sectional Study.

**Results** It was observed that there was no significant relationship between right and left adrenal gland volumes and FEV1 values ( $p>0,05$ ). When the right and left adrenal gland volumes were compared with the FEV1 / FVC values; Although adrenal gland sizes were higher in healthy individuals ( $FEV1/FVC >70\%$ ) in both adrenal glands compared to patients, no statistically significant difference was found between them ( $p>0,05$ ). Correlation of FEV1 values with right and left adrenal gland values according to the gender of the patients was examined. There was a significant ( $p:0,040$ ) but low ( $r:0,241$ ) positive correlation between FEV1 and right adrenal gland in female patients. Accordingly, as the FEV1 value of female patients increases, the right adrenal gland volume value also increases.

**Conclusion** The adrenal gland volumes of patients with COPD show similar characteristics with patients without COPD. While there was no significant relationship between right and left adrenal gland volumes and FEV1 values in the COPD patient group, a slightly significant positive correlation was found between right adrenal gland volume and FEV1 in female patients.

**Keywords** COPD, adrenal glands, computed tomography, volume

## GİRİŞ

Sürrenal bez hastalıklarının saptanması, görüntüleme tekniklerinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile önemli ölçüde artmıştır. Bilgisayarlı tomografi (BT) sürrenal patolojilerin saptanması ve ayırıcı tanısında merkezi bir role sahiptir.<sup>1,2,3</sup> Sürrenal bez hacimini etkileyen başta kitlesel lezyonlar olmak üzere pek çok hastalık bulunmaktadır. Kitlesel lezyonlar genellikle sınır vermekte ve fokal bir alanı etkilemektedir.<sup>4</sup> Bezin hacimini genel olarak değiştiren patolojiler genellikle metabolik ve sistemik hastalıklardır. Bezi etkileme mekanizmaları ise bezin salgıladığı maddelerde artış veya azalma aracılığı ile olmaktadır. Sürrenal bezlerin yapısal ve fonksiyonel işlevini olumsuz yönde etkileyen patolojilerden biriside hipoksik durumlara bağlı gelişen lipid peroksidasyonudur. Hipoksiye en sık neden olan rahatsızlıkların başında da kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) gelmektedir.<sup>5</sup> Bu çalışmanın amacı da KOA hastalığının sürrenal bez hacimine olan etkisinin BT ile saptanmasıdır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan alınan onay ile yaşları 31 ile 89 arasında değişen KOA tanısı olan ve sağlam toplam 149 kişinin sürrenal bez BT görüntüleme verileri kullanılarak retrospektif olarak yapılmıştır. Çalışma Tanımlayıcı Tıpta Kesitsel Araştırma olarak planlanmıştır.

01.01.2015-31.12-2016 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniğine yönlendirilmiş KOA tanılı kişilerin hem sağ taraf hem de sol taraf sürrenal bez hacimleri BT görüntülemesinde değerlendirilerek sağlam gönüllüler ile karşılaştırılmıştır. Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi gibi demografik bilgilerinin yanı sıra, solunum fonksiyon testi ile elde edilen FEV1 ve FEV1/FVC değerleri de çalışmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmuştur.

## Dahil Edilme Kriterleri

1. 18 yaşın üzerinde olan,
2. Her iki sürrenal bez ölçümleri de elde edilen,
3. Sürrenal bezlerin boyutunu etkileyebilecek malignite vb. ek patolojisi bulunmayan hastalar ve sağlam gönüllüler çalışmaya dahil edilmiştir.

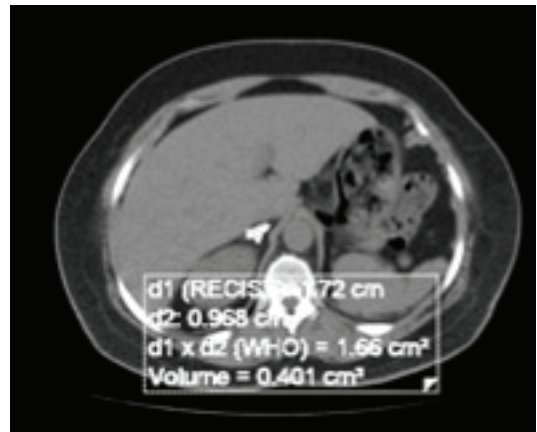
## Dışlanma Kriterleri

1. 18 yaşın altında olan,
2. Sürrenal bez ölçümlerinden biri ya da her ikisini de ulaşılamayan,
3. Solunum fonksiyon testini tolere edemeyen,
4. Sürrenal bezlerin boyutunu etkileyebilecek malignite vb. ek patolojisi bulunanlar çalışma dışı bırakılmıştır.

## Radyolojik Ölçümler

Hastalara ait görüntülemelerin tamamı BT (Toshiba Aquilion, Japonya) ile batın bölgesine yönelik kontrastsız olarak çekilmiştir. Görüntüleme protokolü aşağıdaki gibidir: Kesit kalınlığı 0.5 mm x 32 , kV: 120 , mA: Exposure 3D Standart , Rotasyon zamanı : 0.5 s

Ölçümler sonrası görüntüler TERARECON adlı iş istasyonuna yüklenerek sürrenal bezlerin izlendiği tüm kesitlerde işaretleme yapılarak Aquarius adlı program aracılığı ile otomatik olarak total volüm hesaplanmıştır (Resim 1).



Resim1. Kontrastsız batın BT tetkikinde sağ sürrenal bez haciminin otomatik olarak hesaplanması.

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 17.0 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma, ortanca ve minimum-maximum değerler kullanılmıştır. 2x2 gözlerde Pearson Ki Kare ve Fisher's Exact Testleri ile karşılaştırıldı. Normal dağılım gösteren (parametrik) değişkenler 2'li gruplar arasında değerlendirilirken bağımsız gruplarda T Testi, normal dağılım göstermeyen (nonparametrik) 2'li gruplar arasında değerlendirilirken Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Ölçümsel verilerin birbirleri ile analizinde Spearman Korelasyon Testi'nden faydalanılmıştır. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

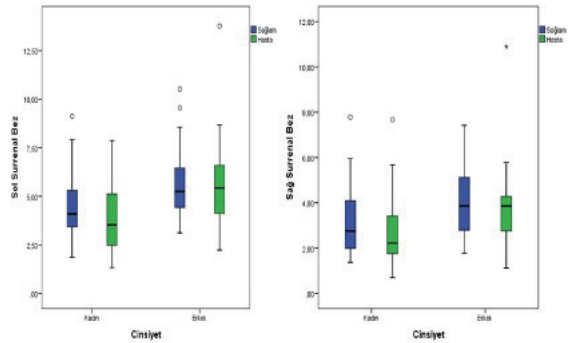
### BULGULAR

Çalışmaya 76'sı erkek (%51,01) 73'ü kadın (%48,99) toplam 149 kişi katılmıştır. Sağlam ve hasta grubun cinsiyet, yaş ve BMI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ). Sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri ile FEV1 değerlerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir (Spearman Korelasyon Testi) ( $p>0,05$ ). Sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri ile FEV1/FVC değerleri karşılaştırıldığında; her iki sürrenal bezde de sağlam bireylerde ( $FEV1/FVC > \%70$ ) sürrenal bez boyutları hastalara göre yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Mann Whitney U Testi) ( $p>0,05$ ).

Kadınlar ve erkekler arasında FEV1 ile FEV1/FVC değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ). Cinsiyete göre sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri incelendiğinde; erkeklerin sağ sürrenal bez değeri ortalaması ( $3,90 \pm 1,51$  cc) kadınların sağ sürrenal bez değeri ortalamasından ( $2,96 \pm 1,53$  cc) yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,001$ ). Benzer şekilde erkeklerin sol sürrenal bez değeri ortalaması ( $5,60 \pm 1,87$  cc) kadınların sol sürrenal bez değeri ortalamasından ( $4,18 \pm 1,61$  cc) yüksektir

(Mann Whitney U Testi) ( $p<0,001$ ).

Sağlam ve hasta gruplarının cinsiyete göre sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri incelendiğinde; sağlam grup ile hasta grup arasında kadınlarda, erkeklerde ve toplamda sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri bakımından anlamlı bir fark yoktur (Mann Whitney U Testi) (hepsi için  $p>0,05$ ) (Şekil 1).



Şekil 1. Sağlam ve hasta gruplarının cinsiyete göre sağ ve sol sürrenal bez hacim değerleri (milimetre<sup>3</sup>-mm<sup>3</sup>)

Sağ sürrenal bez hacim değeri ile FEV1 değeri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Sol sürrenal bez hacim değeri ile FEV1 değeri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

Hastaların cinsiyetlerine göre tamamının FEV1 değerlerinin sağ ve sol sürrenal bez değerleriyle korelasyonu incelenmiştir. Kadın hastalarda FEV1 ile sağ sürrenal bez arasında anlamlı ( $p:0,040$ ) fakat düşük derecede ( $r:0,241$ ) pozitif bir korelasyon olduğu görülmüştür. Buna göre kadın hastaların FEV1 değeri arttıkça sağ sürrenal bez değeri de artmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Hasta ve sağlam gruplarda cinsiyetlere göre FEV1 değeri ile sağ ve sol sürrenal bez hacim değerinin korelasyonu (Spearman Korelasyon Testi).

		Sağ sürrenal bez	Sol sürrenal bez
FEV1 (Kadın)	r	0,241*	0,167
	p	0,040	0,158
	n	73	73
FEV1 (Erkek)	r	0,139	0,067
	p	0,230	0,568
		76	76

### TARTIŞMA

KOAH'ın sadece akciğerleri ve hava yollarını değil vücudun daha uzak bölgelerini de etkilediği bilinmektedir. KOAH'ın etkilediği organlar arasında, hipofiz, tiroid, gonadlar, sürrenal ve pankreas bulunur. Çalışmamızda KOAH'lı hastaların sürrenal bez hacimlerinin değerlendirilmesi ve ilişkili faktörlerin belirlenmesini amaçladık. Çalışmamızın sonuçlarına göre; KOAH'lı bireyler ve sağlıklılardan oluşan kontrol grubu arasında sürrenal bez hacmi yönünden anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Kadın hastalarda FEV1 ile sağ sürrenal bez hacmi arasında düşük derecede anlamlı ( $p:0,04$ ;  $r:0,241$ ) pozitif bir korelasyon olduğu görülmüştür. Buna göre kadın hastaların FEV1 değeri arttıkça sağ sürrenal bez hacim değeri de artmaktadır. Ancak genel hasta popülasyonunda FEV1 ile sürrenal bez hacmi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Wang ve ark. sağlıklı erişkin, Çin popülasyonunda sürrenal bez hacmini ölçmüşler ve buna etki eden parametreleri belirlemişlerdir. Sürrenal bez hacmi ile boy, ağırlık ve vücut yüzey alanı arasında anlamlı ve pozitif bir korelasyon bulunurken, yaş ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ayrıca sağ ve sol sürrenal bezler arasında hacim yönünden fark bulunmamıştır.<sup>6</sup> Bizim çalışmamızda kontrol grubu ve KOAH hasta grubu arasında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak vücut kitle indeksi kontrol grubunda KOAH grubuna göre, kadın hastalarda erkek hastalara göre istatistiksel olarak daha yüksek saptanmıştır. Sürrenal bez hacimleri ise erkeklerde kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur. Hasta ve kontrol

grupları açısından ise sürrenal bez hacimleri arasında fark saptanmamıştır.

Sürrenal bezlerin hacimleri etnik kökene ve çalışma popülasyonundaki birçok parametreye göre değişiklik göstereceğinden mevcut sonuçlarımızı eski çalışmalardaki hacimlerle karşılaştırmanın objektif olmayacağı kanaatindeyiz. Bununla birlikte, çalışmamızda erkeklerin sağ sürrenal bez değeri ortalamasının ( $3,90\pm 1,51$ ), kadınların sağ sürrenal bez değeri ortalamasından ( $2,96\pm 1,53$ ) yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0,001$ ). Benzer şekilde erkeklerin sol sürrenal bez değeri ortalaması ( $5,60\pm 1,87$ ), kadınların sol sürrenal bez değeri ortalamasından ( $4,18\pm 1,61$ ) yüksektir ( $p<0,001$ ).

Çalışmamızda plazma kortizol seviyelerinin ölçülmemiş olması önemli bir limitasyondur. Ancak önceki çalışmalarda sürrenal bez hacminin sürrenal bez fonksiyonu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.<sup>7</sup> Dolayısı ile çalışmamızda değerlendirilen sürrenal bez hacminin indirekt olarak KOAH'lı hastalarda fonksiyon açısından bilgi verebileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda hipoksemi ve hiperkapni ölçülmemiş olsa da azalmış FEV1 değerleri obstrüksiyonun derecesini gösterir. Artmış obstrüksiyon yani havayolu direnci rezidüel volümün artmasına, hiperinflasyona, hipoksi ve hiperkapniye neden olmaktadır. Dolayısı ile indirekt olarak hipoksi ve hiperkapni açısından bilgi verebilir. Sonuçlarımıza göre KOAH hastalarının 15'inde FEV1 30'un altında yani ileri derecede azalmış, 31'inde 30-50 arasında, 25'inde 50-80 arasında ve sadece 4'ünde 80'in üzerinde saptanmıştır. Kadın hastalarda FEV1 ile sağ sürrenal bez arasında düşük derecede anlamlı ( $p:0,04$ ;  $r:0,241$ ) bir korelasyon saptanmıştır. Buna göre kadın hastaların FEV1 değeri arttıkça sağ sürrenal bez hacmi de artmaktadır. Diğer bir ifadeyle FEV1'de azalma, yani ileri derecede havayolu obstrüksiyonu geliştikçe, sürrenal bez hacmi azalmaktadır, yani atrofi olmaktadır. Ancak genel hasta popülasyona yönelik analizimizde FEV1 ile sürrenal bez hacmi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Kan gazı parametrelerinden CO<sub>2</sub> seviyesi ya da oksijen satu-

rasyonu ölçümünün olmaması, hastalık süresi ile sürrenal bez hacmi arasındaki korelasyonun eksik olması ile hastaların medikasyonlarına ait (sistemik ya da inhaler kortizon kullanımı) verilerin değerlendirilmemiş olması ve KOAH tanı sürelerinin dahil edilmemesi çalışmamızın limitasyonları olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

### SONUÇ

Çalışmamızın sonuçlarına göre; KOAH'lı hastaların sürrenal bez hacimleri KOAH'ı olmayan hastalarla benzer özellik göstermektedir. Çalışmamız bildiğimiz kadarıyla, KOAH'lı hastalarda sürrenal bez hacminin değerlendirildiği ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır ve sürrenal aktivitesi hakkında indirekt bilgi vermektedir. Bu özelliği nedeniyle ileride bu konuda yapılması planlanan çalışmalar için temel oluşturmaktadır ve referans çalışma özelliği taşımaktadır. Sürrenal bez hacminin arttığı durumlar yüksek sürrenal aktivitesi, sürrenal bez hacminin azaldığı durumlar ise düşük sürrenal bez aktivitesi için bir gösterge olabilir. KOAH'lı hastalarda sürrenal bez histopatolojisinin değerlendirilmesi verilerin doğrulanması ve mekanizmanın tam olarak aydınlatılması açısından faydalı olabilir. Sürrenal bez hacminin hormon ve kortizol seviyeleri, arteriyal kan gazı sonuçları ve hastaların kullandığı inhaler/sistemik steroid kullanımına göre değerlendirildiği prospektif çalışmalar beklenmektedir.

#### Kaynaklar

1. Blake MA, Kalra MK, Sweeney AT, Lucey BC, Maher MM, Sahani DV et al. Distinguishing benign from malignant adrenal masses: multi-detector row CT protocol with 10-minute delay. *Radiology*. 2006; 238(2), 578-585.
2. Slattery JM, Blake MA, Kalra MK, Misraji J, Sweeney AT, Copeland PM et al. Adrenocortical carcinoma: contrast washout characteristics on CT. *American Journal of Roentgenology*. 2006; 187(1), W21-W24.
3. Caoili EM, Korobkin M, Francis IR, Cohan RH, Platt JF, Dunnick NR et al. Adrenal masses: characterization with combined unenhanced and delayed enhanced CT. *Radiology*. 2002; 222(3), 629-633.
4. Ozturk E, Sildiroglu HO, Kantarci M, Doganay S, Güven F, Bozkurt, M et al. Computed tomography findings in diseases of the adrenal gland. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2009;121(11-12), 372-381.
5. Laghi F, Adiguzel N, & Tobin MJ. Endocrinological derangements in COPD. *European respiratory journal*. 2009; 34(4), 975-996.
6. Wang X, Jin ZY, Xue HD, Liu W, Sun H, Chen Y et al. Evaluation of normal adrenal gland volume by 64-slice CT. *Chinese Medical Sciences Journal*. 2012; 27(4), 220-224.
7. Ludescher B, Leitlein G, Schaefer JE, Vanhoeffen S, Baar S, Machann J et al. Changes of body composition in bulimia nervosa: increased visceral fat and adrenal gland size. *Psychosomatic medicine*. 2009; 71(1), 93-97.