

# Romatoid Artritli Hastalarda Akciğer Parankim Tutulumunda Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografinin Yeri

## *The Role of High Resolution Computed Tomography in Rheumatoid Arthritis Related Lung Disease*

Salih Akşit\* Melda Apaydın\*\* Leman Yurdakul\*\*\*  
Sibel Eğrilmez\*\*\* İbrahim Yaşar Kıyıcı \*\*\*

\* Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, İzmir

\*\* Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, İzmir

\*\*\* Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, İzmir

### ÖZET

**Amaç:** Romatoid Artrit (RA) multisistemik otoimmün bir hastalıktır. Morbidite ve mortaliteyi etkileyen akciğer tutulumunun geri dönüşümsüz hasar gelişmeden önce tanımlanması oldukça önemlidir. Bu çalışmadaki amacımız, RA'li hastalardaki akciğer parankim patolojilerinin erken tanısında yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (YRBT)'nin yerinin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Yaş ortalaması 49±11 yıl olan 43'ü kadın toplam 52 RA tanılı olgu çalışma kapsamına alındı. Olguların hastalık başlangıç yaşları, hastalık süreleri, antiromatizmal ilaç ve sigara kullanım öyküleri, solunum sistemi semptomları ve romatoid faktör düzeyleri kaydedildi. YRBT tetkiki Siemens, Somatom AR Star spiral bilgisayarlı tomografi ile yapıldı ve eş zamanlı olarak (±3 gün) solunum fonksiyon testi (SFT) uygulandı. YRBT iki radyoloji uzmanı tarafından ortak yorum ile lezyonun paterni, yaygınlığı ve anatomik yerleşimi yönünden değerlendirildi. SFT ölçümleri Cosmed Pony Spirometre 2.4 cihazı ile statik ve dinamik akciğer volüm değerleri elde edilerek yapıldı. Verilerin istatistiksel analizi Ki-kare testi, Fisher'in kesin olasılık testi ve T-testi kullanılarak yapıldı. P<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

**Bulgular:** YRBT'sinde lezyon saptanan olgu sayısı 26 (%50), SFT bozukluğu gösteren olgu sayısı 17 (%32.7) olarak tespit edildi. Bunların çoğunluğunu restriktif tip bozukluk oluşturmaktaydı. YRBT'si patolojik olan olguların 13 (%50)'ünde, YRBT'si normal olan olguların 4 (%15.3)'ünde SFT'nin bozuk olduğu tespit edildi. YRBT ile SFT arasında anlamlı ilişki bulundu. YRBT bulguları ile hasta yaşı, hastalığın başlangıç yaşı, hastalık süresi, klinik semptomlar, antiromatizmal ilaç kullanımı ve RF pozitifliği arasında anlamlı ilişki bulunamadı.

**Sonuç:** YRBT bulguları tek başına veya SFT verileri ile birlikte kullanılarak RA akciğer tutulumunun erken saptanması ve dolayısıyla tedaviye erken başlanmasında yol gösterici olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Romatoid Artrit, akciğer tutulumu, yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi, solunum fonksiyon testleri

### SUMMARY

**Aim:** Rheumatoid arthritis (RA) is a multisystemic autoimmune disease. It is of paramount importance to detect lung involvement before the development of irreversible damage that causes morbidity and mortality.

In this study, we aimed to search the role of high resolution computed tomography (HRCT) in the early diagnosis of lung involvement in patients with RA.

**Method:** Fiftytwo patients (mean age of 49±11 years, 43 women) with the diagnosis of RA constituted the study populatin. The variables like the age of patients at the onset of the disease, duration of the disease, history of the use of antiromatoid medication, smoking habits, respiratory symptoms and blood levels of romatoid factor were recorded for analysis. Siemens, Somatom AR Star spiral computed tomography machine was used to obtain HRCT images. Pulmonary function tests (PFT) were performed within 3 days before or after the HRCT. HRCT images were evaluated by two radiology specialist who reached a consensus about the pattern, extensivity and the anatomical location of the lesion. PFT was performed by obtaining static and dynamic lung volume parameters with the use of Cosmed Pony Spirometre 2.4 device. Statistical analysis was performed by using chi-square, Fisher's exact and t tests. P<0.05 was considered significant.

**Results:** HRCT detected lesions in 26 (50%), PFT showed abnormality in 17 patients (32.7%), majority being the restrictive type. PFT was abnormal in 13 of 26 patients (50%) with positive HRCT findings, and 4 of 26 patients (15.3%) with normal HRCT findings. There was a positive correlation between HRCT and PFT in detecting the lung involvement. HRCT findings did not correlate with the variables like the age of patients at the onset of the disease, duration of the disease, history of the use of antiromatoid medication, smoking habits, respiratory symptoms and blood levels of romatoid factor.

**Conclusion:** HRCT findings, either themselves or in combination with the PFT data can facilitate the early detection of lung involvement in RA and therefore be helpful in initiating the medical management in a timely manner.

**Key Words:** Rheumatoid Arthritis, lung involvement, HRCT, pulmonary function test

Başvuru tarihi: 19.12.2006

**İzmir Tepecik Hast Derg 2006;16(3):137-144**

Romatoid artrit (RA), etyopatogenezi bilinmeyen simetrik poliartrit şeklinde klinik bulgu veren kronik multisistemik bir otoimmün hastalıktır. Bu hastalıkta eklem dışı tutulum yüksek oranlardadır (1,2). Pnömoni, pulminer fibrosis, nodüler infiltrasyon gibi akciğer parankim patojojileri %1-40 olarak bildirilmekte, infeksiyondan sonra ikinci sıklıkta mortalite nedeni olarak gösterilmektedir (1,3).

Romatoid artritli hastalarda akciğer tutulumu hastalığın seyrine bağlı (primer tutulum) primer vasıfta olabileceği gibi tedavide kullanılan ilaçlara ikincil (sekonder tutulum) olarak da gelişebilir. Başlangıçta belirgin klinik bulgu olmaksızın sissi bir seyir gösterir ve genellikle progresyonu yavaştır (2,4).

Akciğer tutulumunun değerlendirilmesinde solunum sistemine ait semptomların varlığı, fizik inceleme bulguları, direkt akciğer grafisi, solunum fonksiyon testleri (SFT), yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (YRBT), radyonüklid görüntüleme, bronkoalveoler lavaj sitolojisi, ve akciğer biopsisinden yararlanılabilir. Ancak, tüm bu tanı yöntemlerine karşın bu olgulardaki akciğer tutulumunun erken tanısı zordur.

Biz bu çalışmada, RA tanısı ile 1-10 yıldır izlenen ve akciğer parankim tutulumundan şüphelenilen olgulardaki akciğer tutulumunun tanısında YRBT'nin yerini, ve solunum fonksiyon testleri ile ilişkisini incelemeyi amaçladık.

## HASTALAR VE YÖNTEM

10 aylık bir süreçte, Amerikan Romatizma Birliği (ARB)'nin belirlediği kriterlere göre, RA tanısı almış, yaşları 19-70 (ort. 49.6) arasında değişen, median yaşı 43 olan, %82.7'si kadın(43), 52 olgu prospektif olarak, etik kurul kararı ile çalışma kapsamına alındı.

Hastanın özgeçmişi, antiromatizmal ilaç kullanımı (steroid, non-steroid, antimalaryal, sulfasalazin, metotreksat, immunosupresif (leflunomide) ve TNF-α nötralize edici ajan (infliximab)) açısından sorgulandı. Laboratuar incelemesi olarak RF düzeyi ölçüldü.

Olguların tümüne akciğer YRBT tetkiki ve eş zamanlı (±3 gün) solunum fonksiyon testi (SFT) incelemeleri yapıldı.

Olguların YRBT incelemesi, Siemens Somatom AR-Star marka spiral bilgisayarlı tomografi (BT)

cihazı ile kontrast madde kullanılmadan yapıldı. İnceleme parametreleri olarak 1 mm kesit kalınlığı, 10 mm kesit aralığı, 1.5 sn tarama zamanı, 130 kV, 105 mA ve 512x512 matris kullanıldı. Akciğer parankiminin değerlendirilmesinde pencere genişliği 1200 HU ve pencere seviyesi -600 HU kullanıldı. Mediasten değerlendirilmesinde pencere genişliği 350 HU ve pencere seviyesi 50 HU kullanıldı. Olguların elde edilen görüntüleri 2 ayrı radyolog tarafından bağımsız olarak değerlendirildi.

Olguların akciğerdeki yerleşim yerlerine göre lezyonlar, Fleischner Çalışma Topluluğu'nun 1996'da önerdiği kriterlere göre (santral/periferik ve üst/orta/alt akciğer parankimi tutulumu gibi); üst=superiordan karina düzeyine kadar olan kısım; orta=karina ile inferior pulmoner venler arasındaki kısım; alt=inferior pulmoner venden daha aşağı kısım olarak değerlendirildi (3). Sol ve sağda olmak üzere üst, orta ve alt zon şeklinde 6 zonda incelendi. Böylece akciğer değişikliklerinin vertikal dağılımı tanımlandı.

YRBT tetkiklerinde; akciğer lezyonları (septal kalınlaşmalar, parankimal bantlar, subpleval çizgi, parankimal nodül, subpleval nodül, buzlu cam görünümü, bal peteği görünümü, bronşiektazi, bronşiolektazi, traksiyon-bronşiektazisi, amfizem, bül, konsolidasyon, sentrilobüler opasite, hava hapsi, mozaik görünüm ve peribronkovasküler kalınlaşma), plevra lezyonları (pleval kalınlaşma, pleval düzensizlik, pleval effüzyon), perikardiyal lezyonlar (perikardiyal kalınlaşma, perikardiyal effüzyon), pulmoner hipertansiyon ve lenfadenopati boyut-lokalizasyonları yönünden araştırıldı.

SFT ölçümleri Cosmed Pony Spirometer 2.4 cihazı ile yapıldı. Statik ve dinamik akciğer volüm değerleri elde edildi. Her hasta için yaş, cinsiyet, boy ve kilosuna göre hesaplanmış prediksyon cetvelleri tatbik edilerek ölçümler gerçekleştirildi.

Verilerin istatistiksel analizi Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği İstatistik Bölümünde Ki-Kare Testi, Fisher's Exact Test (Fisher'in kesin olasılık testi) T-Testi kullanılarak yapıldı.

P değerinin 0.05'ten ( $p < 0.05$ ) küçük olması anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Olguların hastalık süreleri  $10.48 \pm 10.70$  yıl olup, median süre 7 idi. Hastalık başlangıç yaşı 8 ile 62 yıl arasında (ortalama =  $39.17 \pm 13.10$  yıl) değişiyordu. Tüm olguların 9'u erkek, 43 (%82.7)'ü kadın idi. Olguların 15 (%28.8)'inde sigara içme öyküsü (paket/yıl), 15 (%28.8)'inde solunum sistemi semptomları (öksürük, nefes darlığı, balgam çıkarma, göğüs ağrısı gibi), 24 (%46.2)'ünde RF pozitifliği, 48 (%92.3)'inde antiromatizmal ilaç kullanma öyküsü mevcuttu (Tablo 1).

Olguların YRBT incelemelerinde 26 (%50)'sında lezyon izlendi. 52 olgunun 17 (%32.7)'sinde SFT bozukluğu tespit edildi. Olguların genel özelliklerine göre YRBT bulguları, YRBT bulgularının olgulara göre dağılımı Tablo 2 ve 3'de gösterilmiştir. Bronşiektazi, parankimal nodül, pleval kalınlaşma, hava hapsi, fibrozis, subprebral nodül, balpeteği görünümü sırası ile %13.4, %13.4, %11.5, %11.5, %9.6, %9.6, %7.6 oranlarında en sık görülen lezyonlar olmuştur.

YRBT'de görülen lezyonlar daha çok alt zonlarda yerleşmiş olarak tespit edildi. Olguların 15 (%25.8)'inde üst zonda, 13 (%22.4)'ünde orta zonda ve 42'sinde (%72.4) alt zonda yerleşik bulundu.

YRBT bulguları ile hasta yaşı, hastalığın başlangıç yaşı ve hastalık süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 1.** RA' li olguların genel özellikleri.

Olgu sayısı	52
Kadın/ Erkek olgu n (%)	43(82.7) / 9(17)
Ortalama yaş/Median yaş (yıl)	49/43
Hastalık başlangıç yaşı (ort. yıl)	39.17
Hastalık süresi (ort. yıl)	10.48
RF pozitifliği (%)	46.2
Sigara içme öyküsü (%)	28.8
Solunum sis. semptomları (%)	28.8
Antiromatiz. ilaç kullananlar(%)	92.3
SFT bozukluğu olanlar (%)	32.7

**Tablo 2.** RA'li olguların genel özelliklerine göre YRBT bulguları.

	YRBT'de lezyon görülenler	YRBT'de lezyon görülmeyenler
Olgu sayısı n (%)	26 (50)	26 (%50)
Yaş (ortalama)	51.88	47.46
Erkek olgu n (%)	5 (55.6)	4 (44.4)
Kadın olgu n (%)	21 (48.8)	22 (51.2)
Hastalık başlangıç yaşı (ort. yıl)	39.73	38.62
Hastalık süresi (ort. yıl)	12.12	8.85
RF pozitifliği n (%)	10(38.5)	14 (53.8)
Sigara içme öyküsü n (%)	10 (38.5)	5 (19.2)
Solunum sistemi semptomları	9 (%34.6)	6(23.1)
Antiromatizmal ilaç kullananlar n (%)	24 (92.3)	24 (92.3)
SFT bozukluğu olanlar n (%)	13 (50)	4 (15.3)

**Tablo 3.** YRBT bulgularının olgulara göre dağılımı.

YRBT lezyonu	Olgu sayısı (%)
Amfizem	3.8
Parankimal bant	1.9
Plevral kalınlaşma	11.5
Plevral effüzyon	1.9
Balpeteği görünümü	7.6
Buzlu cam görünümü	3.8
Fibrozis	9.6
Septal kalınlaşma	5.7
Bronşiektazi	13.4
Parankimal nodül	13.4
Subplevral nodül	9.6
Bronş duvar kalınlaşması	3.8
Mozaik görünüm	5.7
Hava hapsi	11.5
Konsolidasyon	1.9
Hava kisti	3.8
Perikardial effüzyon	1.9

Lezyon görülen olguların yaş ortalaması 51.88 iken, lezyon görülmeyenlerin yaş ortalaması 47.46 bulundu. Lezyon görülmeyen olguların hastalık başlangıç yaşı ortalaması 38.62, lezyon görülenlerin 39.73 bulundu. YRBT ile lezyon tespit edilen olguların hastalık süreleri ortalaması 12.12 bulunurken, lezyon görülmeyen olguların ortalaması 8.85 olarak bulundu ( $p=0.275$ ).

YRBT bulguları ile cinsiyet, sigara içme ve sigara içme süresi arasında anlamlı ilişki bulunamadı ( $p>0.05$ ). Erkek olguların 5 (%55.6)'inde, kadın olguların 21'inde (%48.8) YRBT'de lezyon görüldü. Sigara içen 15 olgunun 10 (%66.7) 'unda lezyon görülüp, 5 (%33.3) 'inde lezyon görülmemesine rağmen anlamlı ilişki bulunamadı ( $p=0.220$ ). Sigara içme (paket/yıl) süresi olarak YRBT'de lezyonu olan 10 olgunun içme ortalaması 21,30 paket/yıl YRBT'sinde lezyon olmayan 5 olgunun ise 6.80 paket/yıl olmasına rağmen anlamlı ilişki bulunamadı ( $p=0.09$ ).

YRBT bulguları ile solunum sistemi semptomları, antiromatizmal ilaç kullanımı ve RF pozitifliği arasında anlamlı ilişki bulunamadı ( $p>0.05$ ). Solunum sistemi semptomu olan 15 olgunun 9 (%60.0)'unda, solunum semptomu olmayan 37 olgunun 17 (%45.9)'sinde, YRBT lezyonu mevcuttu ( $p=0.541$ ). YRBT'de lezyon görülen 26 olgunun 24 (%92.3)'ü antiromatizmal ilaç kullanırken, lezyon görülmeyen 26 olgunun da 24 (%92.3)'ü antiromatizmal ilaç kullanıyordu ( $p=1.00$ ). YRBT'sinde lezyon olan 26 olgunun 10 (%38.5)'unda, RF pozitif iken, YRBT'sinde lezyon olmayan 26 olgunun 14 (%53.8)'ünde RF pozitif bulunmuştu ( $p=0.404$ ).

Olguların 17 (%32.7)'sinde SFT bozukluğu bulunmuştur. YRBT'de lezyonu olan 26 olgunun

**Tablo 4.** YRBT ve SFT ilişkisi.

	YRBT'de lezyon görülenler	YRBT'de lezyon görülmeyenler
Solunum fonksiyon testi negatif sonuç veren	13	22
Solunum fonksiyon testi pozitif sonuç veren	13	4

$p=0.029$

13 (%50)'ünde, SFT bozukluğu tespit edilirken, YRBT'sinde lezyonu olmayan 26 olgunun 4 (%15.3)'ünde SFT bozukluğu tespit edilmiştir. SFT sonuçları ile YRBT bulguları arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki bulunmuştur ( $p=0.029$ ,  $p<0.05$ ) (Tablo 4). Olguların 12 (%23.1)'sinde restriktif tip bozukluk ( $FEV1/FVL > \%75$  iken,  $FVC < 60$ ), 5 (%9.6)'inde obstrüktif tip bozukluk ( $FEV1/FVL < \%75$  iken,  $FVC > 60$ ) tespit edilmiştir.

YRBT'de lezyon çeşitliliği ile SFT sonuçları arasında septal kalınlaşma bulgusu ile restriktif tip bozukluk arasında ( $p=0.04$ ) ve subplevral nodül ile obstrüktif tip bozukluk arasında ( $p=0.009$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Diğer bulgular arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ )

Ayrıca sigara içenler arasında parankimal nodül ve subplevral nodül görülme sıklığı ile sigara içmeyen grup arasında parankimal nodül ve subplevral nodül görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Romatoid artrit (RA), ilk olarak 1948'de tanımlanan akciğer tutulumu çeşitli çalışmalarda değişen oranlarda bildirilmektedir. RA'nın akciğer tutulumu önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Direkt akciğer radyogramları akciğer parankim hastalıklarının tanısında ilk basamak olarak önemlidir. Ancak birçok çalışmada RA'deki akciğer parankim tutulumunda direkt-akciğer radyogramlarının sensitivitesi %2-10 gibi oranlarda olup, düşük olarak değerlendirilebilir. Akciğer grafisi normal olan birçok vakada YRBT'de lezyonlar saptanabilmiştir (2-5). Biz çalışmamızda bu sonuçları da göz önüne alarak akciğer grafisine yer vermedik, SFT ve YRBT bulgularını değerlendirdik.

Biederer ve ark. (3) yaptığı, interstisyel akciğer hastalığı (İAH) klinik semptomu gösteren veya İAH klinik semptomu göstermeyip SFT bozukluğu ya da akciğer grafisinde patolojisi olan RA'lı 53 hastanın yer aldığı çalışmada, YRBT'de akciğer parankim tutulumu %92'lere kadar ulaşmıştır. RA'lı hasta seçim kriterlerine bağlı

olarak çeşitli çalışmalarda, değişen oranlarda %19-85 arası oranlarda YRBT akciğer parankim tutulumu gösterilmiştir (6-9). Solunum sistemi semptomunu araştırmaksızın incelediğimiz RA'lı hastalara ait çalışmamızda ise, olguların %50'sinde YRBT'de akciğer parankim lezyonu saptadık.

YRBT'de patoloji saptadığımız hastalarda ortalama hastalık süresinin (ortalama=12.12 yıl) olması yanı sıra, %72.4'ünün alt-lop ve postero-periferik yerleşim göstermeleri de literatürle paralel olarak değerlendirildi (3,6). Literatürle uyumsuz olarak, hiçbir olgumuzda mediastinal LAP saptamadık.

RA değişik plöropulmoner patolojilerle ilişkilidir. Bunlar plevral hastalık, romatid nodüller, Caplan sendromu, diffüz interstisyel pnömonitis (DİP) ve fibrozis, pulmoner vasküler hastalık, üst lob fibrobüllöz hastalığı, bronşiolitis obliterans (BO), plöropulmoner enfeksiyonlar ve bronkojenik karsinomayı içerir (7).

Otopsi çalışmalarında RA'lı olguların yaklaşık yarısında plevral hastalık görülmüştür (1). Plevral kalınlaşma plevral effüzyondan daha sık izlenmektedir (10). Plevral kalınlaşma yaklaşık olarak olguların %30-40'ında görülmektedir (11). Çeşitli literatürlerde %3.3-30'e varan oranlarda plevral sıvı saptanmıştır (3,6). Plevral hastalığa nadiren perikardit de eşlik edebilmektedir (10). Bizim olgularımızın da %11.5'inde plevral kalınlaşma- düzensizlik, %1.9'unda ise plevral effüzyon izlendi. Ayrıca 1(%1.9) olgumuzda perikardiyal effüzyon saptadık.

RA'da en sık görülen ve korkulan akciğer hastalığı diffüz interstisyel akciğer hastalığıdır. Katzenstein ve Fiorelli (12), 1994 yılında, nonspesifik interstisyel pnömoninin, sıklıkla RA gibi kollajen vasküler hastalıklara eşlik ettiğini söylemişlerdir. Tanaka ve ark. (8) ise nonspesifik interstisyel pnömoni yanı sıra olağan interstisyel pnömoninin de zaman zaman radyolojik ve histolojik karışıklıklara yol açarak, RA'lı hastalarda belirgin diffüz interstiyel akciğer tutulumu yaptıklarını göstermişlerdir. RA gibi kollajenozlara bağlı gelişen İAH bulgularının nedeni olmadan da gelişen olağan interstisyel pnömoniye göre daha yavaş seyirli olması, ayırıcı tanıda önemlidir. Biz çalışmamızda radyo-

lojik/histopatolojik olarak karşılaştırma yapmadık ancak, YRBT ile görülen akciğer lezyonlarında belirgin interstisyel akciğer tutulumu bulguları vardı. Bal peteği görünümü, fibrozis, septal kalınlaşma, parankimal bant lezyonları İAH bulgularıdır. Buzlu cam görünümü (BCG), parankimal nodüller, bronş duvar kalınlaşmaları ise hem İAH hem de hava mesafesi hastalığı bulguları olup, konsolidasyon ise hava yolu hastalığını gösterir. Bronşiektazi, hava hapsi ve mozaik görünüm havayolu hastalığı bulgularıdır. Çalışmamızda görülen akciğer lezyonlarının daha çok İAH lezyonları olup, bu bulgular literatürle uyumlu bulunmuştur (12-14).

Aynı zamanda Tanaka ve ark. (8), solunum sistemi şikayetleri olan RA hastalarında yaptıkları radyolojik/histopatolojik karşılaştırmayı içeren çalışmada nonspesifik interstisyel pnömoni bulguları arasında başlıca; retiküler pattern, balpeteği görünümü ve subplevral ya da periferik alt akciğer zonu yayılımı varken, olağan interstisyel pnömoni ve nonspesifik interstisyel pnömoneideki en sık görülen ortak radyolojik bulgular ise buzlu cam ve retiküler görünüm olarak bildirilmiştir. Bizim radyolojik bulgularımız bu literatürle akciğer parankimindeki interstisyel tutulumu ispatlaması yönünden uyumdadır. Bizim çalışmamızda olguların %5.7'sinde septal kalınlaşmalar, %1.9'unda parankimal bant ve %9.6'sında fibrozis izlenmiştir.

Çeşitli çalışmalarda %6 ile %34.4 arasında değişen oranlarda bal peteği görünümü saptanmıştır (15-17). Bizim olgularımızın %7.6'sında bal peteği görünümü mevcuttu.

İAH bulguları gösteren yeni başlangıçlı RA'lı hastalarda buzlu cam görünümü (BCG) saptanırken, daha uzun dönem hastalığa maruz kalanlarda ise daha çok retiküler opasiteler görülmektedir. BCG aktif alveoliti, hastalığın aktivitesini tutulumun reversibl olduğunu ve uygun tedavi ile fayda sağlanabileceğini gösterir. Diğer taraftan çeşitli derecelerde fibrozis ile sonuçlanabilir. BCG ile birlikte dilate bronşiollelerin görülmesi fibrozise gidişi gösterir (3,8). Literatürlerde %4-65 arasında değişen oranlarda BCG tespit edilmiştir (15). Bizim çalışmamızda ise olguların %3.8'inde buzlu cam görünümü saptanmıştır.

RA'da romatoid nodüller subkutan nodüllerin eşdeğeri olup, interlobuler septa, subplevral veya parankimde yerleşirler. Sıklıkla subkutan nodülleri de bulunan seropozitif RA'lı erkeklerde görülür. Yousem ve ark. (16), 40 açık akciğer biyopsisinin 13'ünde (%32.5) akciğer nodülü saptamıştır. Subplevral nodüller sigara içmeyen olgularda daha sık bulunmuştur (%75). Nodüller RF yokluğunda ya da klinik olarak artrit gelişiminden önce ortaya çıkabilmektedir. Gabbay ve ark. (17), başlangıç evredeki RA'lı hastalardan oluşturdukları grup üzerindeki çalışmalarında nekrobiyotik nodüle rastlamamışlardır. Çeşitli evrelerdeki RA hastalarında yapılan diğer çalışmalarda olguların %4-49'u arasında değişen oranlarda nodül saptanmıştır (3,8,14). Bizim olgularımızın %13.4'ünde parankimal, %9.6'sında subplevral nodül mevcuttu.

Literatürlerde olguların %5-%39 oranında amfizem, %6-51.7 oranında bronşiektazi bildirilmiştir (16-18). Biz olguların %3.8'inde amfizem, %13.4'ünde bronşiektazi saptadık.

RA'lı olgularda bronşiolit obliterans (BO), bronşiolit obliterans organize pnömoni (BOOP) ve folliküler bronşiolit gibi hastalıklarda görülebilmektedir (19,20). Bu tip hastalıklarda lokal akciğer perfüzyon dağılım bozukluklarına ya da hava hapsine bağlı olarak yamalı alanlar şeklinde inhomojen akciğer attenüasyonları görülür (8). Çeşitli literatürlerde RA'de %0.67 ile %20 arasında değişen oranlarda mozaik görünüm bildirilmiştir (4,14,15,21). Biz çalışmamızda olguların %5.7'sinde mozaik görünümü saptadık. Çeşitli literatürlerde %3.3 ile %32 arasında değişen oranlarda hava hapsi görünümü bildirilmiştir (3,4,21). Bizim çalışmamızda olguların %11.5'inde hava hapsi mevcuttu.

Çeşitli çalışmalarda %3 ile %34.4 arasında değişen oranlarda konsolidasyon görülmüştür (5,16). Çalışmamızda olguların %1.9'unda konsolidasyon saptadık.

Perez ve ark. (21) yaptıkları çalışmada olguların %10'unda bronş duvar kalınlaşması görülmüştür. Bizim çalışmamızda olguların %3.8'inde bronş duvar kalınlaşması izledik. Ayrıca çalışmamızda olguların %3.8'inde hava kisti izledik.

Daha önce yapılan çalışmalarda RA'lı olgularda interstisyel akciğer hastalığının gelişimine predispozan faktörler arasında temel etkili antiromatizmal ilaç kullanımı bildirilmiştir (3-5). Oysa bizim çalışmamızda olgularımızın büyük çoğunluğu (%92.3'ü) antiromatizmal ilaç kullanan grup olmasına rağmen, YRBT lezyonları ile antiromatizmal ilaç kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p=1.00$ ,  $p>0.05$ ).

Ayrıca çalışmamızda YRBT bulguları ile hasta yaşı, hastalık başlangıç yaşı, hastalık süresi ve sigara içme (paket/yıl) süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadık ( $p>0.05$ ). Literatürde elde edilmiş benzer sonuçlara rastlandı (3).

Yine daha önce yapılmış çalışmalarda RA'lı olgularda, RF pozitifliği ve erkek cinsiyet ile YRBT'de lezyon görülmesi arasında akciğer tutulumu açısından anlamlı ilişkiler bulunmuş olmasına rağmen bizim çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ) (3,19). YRBT bulguları ile solunum sistemi semptomları arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

### **Solunum Testleriyle YRBT Sonuçlarının Korelasyonu**

RA 'de interstisyel akciğer parankim tutulumu ile HRCT ve DLCO /akciğer kapasite bulguları arasında ters yönde bir bağlantı saptanmıştır. Dawson ve ark. (4), DLCO'nun %54'den azlığını hastalığın ilerlemesinde spesifik bir gösterge olarak sunmuşlardır. Ancak de erken evre ve sub-klinik akciğer parankimi tutulumu olgularında DLCO tanıda yetersiz kalmaktadır. RA'lı olgularda daha önce yapılan çalışmalarda değişik tipte SFT bozuklukları tespit edilmiştir. İnterstisyel akciğer hastalığında daha çok restriktif tip SFT bozukluğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda obstrüktif tip bozuklukta görülmüştür. Perez ve ark. (21) yaptıkları çalışmada 50 hastanın 33'ünün SFT'si normal, 13'ünde obstrüktif ve 4'ünde restriktif tip bozukluk tespit edilmiştir. Dawson ve ark. (4) olgularının %19'unda YRBT ile tespit ettikleri alveoler fibrozisli hasta grubundan sadece 3 tanesinde SFT (restriktif tip)

bozukluğu ve akciğer grafisinde patoloji saptayabilmişlerdir. FEV1/FVC değerleri ve TLCO (karbonmonoksit transfer faktör) değerleri ile YRBT'deki alveoler fibrozis bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptamışlardır. Biederer ve ark. (3) yaptığı çalışmada 46 hastanın 17'sinde obstrüktif tip SFT bozukluğu, 4'ünde restriktif tip bozukluk ve 3'ünde mikst tip bozukluk saptamıştır. Bu çalışmada FEV1/FVC ve FEF/25-75 değerleri ile YRBT bulguları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak anlamlı bulan başka çalışmalar vardır (5). Biz olguların 17'sinde (%32.7) SFT bozukluğu bulduk. YRBT'de lezyonu olan 26 olgunun 13'ünde (%50), SFT bozukluğu tespit edilirken, YRBT' sinde lezyonu olmayan 26 olgunun 4 (%15.3) 'ünde SFT bozukluğu tespit edilmiştir. SFT sonuçları ile YRBT bulguları arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki bulunmuştur ( $p=0.029$ ,  $p<0.05$ ). Olguların 12 (%23.1)'sinde restriktif tip bozukluk (FEV1/FVL > %75 iken, FVC <60), 5 (%9.6)'inde obstrüktif tip bozukluk (FEV1/FVL <%75 iken, FVC >60) tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızda YRBT bulguları ile SFT sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p=0.029$ ,  $p<0.05$ ). SFT'si normal olan 35 olgunun 22'sinin YRBT tetkiki de normal olarak tespit edilmiştir. SFT bozukluğu içinde çoğunluğu restriktif tip ( $n=12$ ) bozukluk oluşturmuştur. YRBT'de lezyon çeşitliliği ile SFT sonuçları açısından yalnızca septal kalınlaşma ve subplevral nodül bulguları arasında anlamlı bir ilişki gösterilmiştir ( $p<0.05$ ). Çalışmamızda RA'lı olgularda YRBT ile en sık olarak İAH lezyonları görüldü. SFT ile YRBT bulguları arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterildi.

Sonuç olarak; RA'lı olgularda, erken evre akciğer tutulumu açısından yapılan diğer çalışmalardaki sonuçlar da göz önüne alındığında, belirgin solunum sistemi semptomu olmayan ancak akciğer parankim tutulumundan şüphelenilen bireylerde, öncelikli olarak YRBT yapılması, tanı konulduktan sonra SFT ve YRBT'nin birlikte kullanılarak hasta takibi önerilir. YRBT ile inceleme yapılmasının hastalığın erken tanı ve tedavisini sağlayarak, geri dönüşümsüz inter-

stitisyel akciğer parankim fibrozisini ve buna bağlı olarak oluşabilecek RA mortalitesini azaltabileceğini düşündük.

### Ek Kısaltmalar

YRBT= Yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi, SFT= Solunum fonksiyon testi, RA= Romatoid artrit, DLCO= Karbon monoksit için akciğer difüzyon kapasitesi, DLCO/VA= DLCO alveolar volüm için düzeltilmiş miktar, FEV1= 1. sn.deki zorlu ekspiratuvar volüm, FVC= zorlu vital kapasite

### KAYNAKLAR

1. Osmar E. Akciğerin Kollajen Vasküler Hastalıkları. Solunum Sistemi Radyolojisi. 3. baskı. İzmir: Güven&Nobel Tıp Kitapevi; 2007; sayfa 219-221.
2. Horton MR. Rheumatoid arthritis associated interstitial lung disease. *Crit Rev Comput Tomogr* 2004;45(5-6):429-40.
3. Biederer J, Schanabel A, Muhle C, Gross WL, Heler M, Reuter M. Correlation between HRCT findings, pulmonary function tests and bronchoalveolar lavage cytology, in interstitial lung disease associated with rheumatoid arthritis. *European Radiology* 2004;14(2):272-80.
4. Dawson JK, Graham DR, Kenny I, Du Bois RM, Lynch MP. HRCT diagnosed lung disease in with rheumatoid arthritis. *Thorax* 1997;52(Suppl 6):A64.
5. Demir R, Bodur H, Tokoğlu F, Olcay I, Uçan H, Borman P. High resolution computed tomography of the lungs in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 1999;19:19-22.
6. Zrou SH, Touzi M, Bejjia I, Golli M, Rouatbi N, Sakly N, et al. Correlations between high-resolution computed tomography of the chest and clinical function in patients with rheumatoid arthritis. Prospective study in 75 patients. *Joint Bone Spine* 2005;72(1):41-7.
7. Terasaki H, Fujimoto K, Hayabuchi N, Ogoh Y, Fukuda T, Muller NL. Respiratory symptoms in rheumatoid arthritis: relation between high resolution CT findings and functional impairment. *Radiat Med* 2004;22(3):179-85.
8. Tanaka N, Kim JS, Newell JD, Brown KK, Cool CD, Meehan R, et al. Rheumatoid arthritis-related lung diseases: CT findings. *Radiology* 2004; 232(1): 81-91. Epub 2004 May 27.
9. Helmers R, Calvin J, Hunninghake GW. Pulmonary manifestations associated with rheumatoid arthritis. *Chest* 1991;100(1):235-8.
10. Mayberry JP, Primack SL, Müller NI. Thoracic manifestations of systemic autoimmune diseases. Radiographic and high resolution CT findings. *Radiographics* 2000;20:1623-35.
11. Naidich DP, Webb WR, Müller NL, Krinsky GA, Zerhouni EA. Computed tomography and magnetic resonance of the thorax. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1999; 413-414.
12. Katzenstein AL, Fiorelli RF. Nonspecific interstitial pneumonia/fibrosis: histologic features and clinical significance. *Am J Surg Pathol* 1994;18:136-47.
13. Dawson JK, Fewins HE, Desmond J, Lynch MP, Graham DR. Fibrosing alveolitis in patients with rheumatoid arthritis as assessed by high resolution computed tomography, chest tomography, chest radiography and pulmonary function tests. *Thorax* 2001;56:622-7.
14. Taş F, Kaptanoğlu E, Akkurt İ, Nacitarhan V. Romatoid artritte akciğer tutulumunun yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmesi. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;26(1):23-8.
15. Akira M, Sakatani M, Hara H. Thin-section CT findings in rheumatoid arthritis-associated lung disease. CT patterns and their courses. *J Comput Assist Tomogr* 1999;23:941-8.
16. Yousem SA, Colgy TV, Corrington CB. Lung biopsy in rheumatoid arthritis. *Am Rev Respir Dis* 1985; 131:770-7.
17. Gabbay E, Tarala R, Will R, Carrol G, Adler B, Cameron D. Interstitial lung disease in recent onset rheumatoid arthritis. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:528-35.
18. Remy-Jardin M, Remy J, Cortet B, Mauri F, Delcambre B. Lung changes in rheumatoid arthritis. CT findings. *Radiology* 1994;193:375-82.
19. McDonagh J, Greaves M, Wright AR, Heycock C, Owen JP, Kelly C. High-resolution computed tomography of the lungs in patients with rheumatoid arthritis and interstitial lung disease. *Br J Rheumatol* 1994; 33:118-22.
20. Thiel RSV, Burg SVD, Grote AD, Nossent GD, Wills SH. Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia and rheumatoid arthritis. *Eur Respir J* 1991;4:905-11.
21. Perez T, Remy-jardin M, Cortet B. Airway involvement in rheumatoid arthritis. clinical, functional and HRT findings. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:1658-65.

---

#### Yazışma adresi:

Dr. Melda APAYDIN  
236 Sok. 72/8 35360 Hatay / İZMİR  
Tel. : 0 232 244 72 90  
Faks : 0 232 339 00 02  
GSM: 0 533 362 21 14  
e-posta: apaydina@efes.net.tr

---