

# Romatoid artritli kadın hastaların akciğerlerinin değerlendirilmesinde yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi ve solunum fonksiyon testlerinin önemi

Nazife GÜYEN\*, Hüseyin UYSAL\*, Yahya PAKSOY\*\*

\* Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı,

\*\* Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, KONYA

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi (YRBT) değerlendirmesine göre patolojik akciğer bulguları olan ve olmayan Romatoid Artrit (RA)'li kadın hastaların solunum fonksiyonları karşılaştırılarak YRBT ve solunum fonksiyon test sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı. **Yöntem:** Çalışmaya yaşları 16-66 arasında değişen 32 kadın RA'li hasta ve 19 kontrol olmak üzere toplam 51 gönüllü katıldı. Katılanlara önce solunum fonksiyon testleri (SFT) yapıldı. Akciğer YRBT'leri çekildi. **Bulgular:** YRBT'de patolojik görüntü olup olmasına göre RA'li hastaların SFT'leri kontrollerle karşılaştırıldı. Patolojik görüntüsü olan hastalar olmayanlarla kıyaslandığında FVC, FEV<sub>1</sub>, FEF<sub>%25-75</sub>, FEF<sub>%50</sub>, FEF<sub>%75-85</sub> değerlerinde anlamlı farklılık görülürken ( $p < 0.05$ ), patolojik görüntüsü olmayan hastalar, kontrollerle karşılaştırıldığında anlamlı değişiklik olmadığı görüldü. **Sonuç:** RA'li kadın hastaların YRBT inceleme sonucunda, akciğerlerinde patolojik görüntüsü olan RA'li hastaların SFT'de de bozukluklar görüldü. SFT'nin de YRBT tetkiki gibi değerli sonuçlar verebileceği kanaatine varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Romatoid artrit, yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi, solunum fonksiyon testleri

## SUMMARY

**The importance of high resolution computed tomography and pulmonary function tests in evaluation of lung of female patients with rheumatoid arthritis**

**Objective:** Evaluation of pulmonary function of female patients with rheumatoid arthritis (RA) with or without pathological findings and comparison made according to high resolution computed tomography (HRCT) were also included to the study. **Methods:** Total 51 volunteers thirty-two female RA patients and 19 control subjects all ranged from 16 to 66 years of age were studied. All patients and subjects first performed pulmonary function test (PFT). Chest x-ray films, HRCT of lung were obtained for both patients and controls. **Results:** Patients with RA were divided into two groups: the ones who had pathologic findings on their lung according to HRCT, and the ones who had not. PFT values of both groups were compared with controls. FVC, FEV<sub>1</sub>, FEF<sub>25-75%</sub>, and FEF<sub>75-85%</sub> values were significantly different in patients with pathologic findings as compared with the ones who had no pathologic findings ( $p < 0.05$ ). There were no significant difference between the patients with no pathologic findings and the controls. **Conclusion:** Following the HRCT inspection of RA patients some changes of PFT were observed in RA patients with some pathological findings on their lungs. It has been concluded that PFT should give as useful criteria as HRCT.

**Key Words:** Rheumatoid arthritis, high resolution computed tomography, pulmonary function tests

Romatoid Artrit (RA), periferik eklemleri kronik ve progresif olarak tutan ve tüm dünyada en sık görülen iltihabi bir romatizma türüdür (1).

Akciğerler çok fazla damar ihtiva ettiği ve muhteviyatının çoğu konnektif doku olduğu için tutulmaktadır (2,3). Yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi kullanımıyla asemptomatik RA'li hastalarda pulmoner

anormallik insidansının bilinenden daha fazla olduğu belirtilmektedir (4-6).

RA'in akciğerde yaptığı hastalık formları çok çeşitlidir: Orta yaş ve üzeri erkeklerde görülen plörezi; her iki akciğer tabanında görülen ve ilerleyerek bronşektazi yapabilen interstisyel fibroz; nadir olarak görülen ve pulmoner damarların vaskülitinden kay-



naklanan pulmoner hipertansiyon; romatoid nodüllerin akciğerlere sirayet etmesiyle oluşan nodüler akciğer hastalığı ve altın madenleri, kömür ve kireç ocaklarında çalışanlarda ve seramik işçilerinde görülen Caplan Sendromu (romatoid pnömokonyoz) (7,8).

Akciğerin periferde görüntülenebilen temel anatomik ünitesi sekonder lobüldür. Diffüz infiltratif akciğer hastalıkları sekonder lobülün değişik kısımlarını tutar. Röntgenogram ve konvansiyonel bilgisayarlı tomografi ile sekonder lobül demonstre edilemez. Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi (YRBT) lobüler ve sublobüler anatominin detaylı olarak gösterilmesini sağlar (9).

Ayrıca, YRBT parankimal yapılarıdaki süperimpozisyonu engelleyerek hastalığın şekil ve yayılımını daha iyi gösterir, ince kesitlerin parsiyel hacim etkisini belirgin derecede azaltır ve spasyal rezolüsyonun yükseltilmesi ile akciğer parankimini detaylı olarak gösterir (10). YRBT noninvaziv olması, normal ve hastalıklı akciğeri detaylı olarak göstermesi, mikroskopik ve gros patolojik bulgularla korele olması (11), akciğer parankimindeki ve havayollarındaki değişiklikleri yüksek görüntü kalitesi ile göstermesi ve lobüler ve sublobüler anatomiye iyi tanımlaması sebebiyle yaygın parankimal akciğer hastalıklarında temel tanı yöntemidir (12-15).

SFT, akciğer fonksiyon bozukluğuna sebep olan hastalıkların teşhis ve takibinde sıklıkla kullanılır. Bunun dışında solunum rahatsızlığının fizyopatolojisi, seyri, reversibilitesi ve komplikasyon riskinin tespit edilmesinde, preoperatif olarak, rutin sağlık muayenelerinde ve klinik taramalarda spor hekimliğinde, akciğerle ilgili meslek hastalıklarının ve çevre kirliliğinin olumsuz etkilerinin araştırılmasında da kullanılabilir (16-20).

Bu çalışmada YRBT değerlendirmesine göre patolojik akciğer bulguları olan ve olmayan RA'li kadın hastaların solunum fonksiyonlarının karşılaştırılarak SFT ve YRBT'nin yararlılığının değerlendirilmesi amaçlandı.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya S.Ü. Meram Tıp Fakültesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon ve Dahiliye polikliniklerine müracaat eden 32 romatoid artrit'li erişkin kadın hasta ile 19 sağlıklı erişkin kadın kontrol olmak üzere toplam 51 kişi alındı.

Çalışma, yaşları ortalama  $44.6 \pm 13.6$ , boyları ortalama  $157.4 \pm 52$  cm, ağırlıkları  $67.0 \pm 13.1$  kg. olan RA'li

kadın hastalar ile; yaşları  $41.1 \pm 11.9$ , boyları  $158.8 \pm 6.9$  cm, ağırlıkları  $69.9 \pm 14.3$  kg. olan sağlıklı kadınlardan oluşan kontrol grubu üzerinde yapıldı. Testten önce hastalara ve kontrol grubuna çalışma hakkında bilgi verildi ve onayları alındı.

Solunum fonksiyon testleri S.Ü. Meram Tıp Fakültesi Fizyoloji Laboratuvarında bulunan Sensormedics PFT 2400 cihazı ile yapıldı. Testler ATS kriterlerine uygun olarak yapıldı. En iyi sonuçlar değerlendirmeye alındı. Akciğer YRBT'leri S.Ü. Meram Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı Laboratuvarında çekildi. Hastalar YRBT sonuçlarına göre YRBT (+) ve YRBT (-) olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Elde edilen sayısal veriler bilgisayarda "SPSS For Windows 10.0" programıyla analiz edildi. Verilerin analizinde, tercihli varyans analizi ve Tukey HSD testi kullanıldı. 0.05'den küçük P değerleri anlamlı kabul edildi.

#### BULGULAR

Deney (RA) ve kontrol gruplarının YRBT bulguları değerlendirildiğinde RA'li hastaların % 50'sinde bir veya birden fazla patolojik görüntü tespit edilirken, kontrol grubunda bütün deneklerin normal olduğu görüldü ( $p < 0.001$ ).

Deney ve kontrol gruplarında YRBT'de tutulum olup olmamasına göre solunum fonksiyon testlerinde yapılan istatistiki değerlendirme tablo 1'de verilmiştir. Buna göre YRBT'de patolojik görüntü olan ve olmayan RA'li hastalar arasında FVC, FEV<sub>1</sub>, FEF%25-75, FEF% 50, FEF% 75-85 için anlamlı fark bulunurken; PEF, VC, TLC, RV ve DLCO için anlamlı fark bulunmadı ( $p < 0.05$ ).

YRBT incelemesinde patolojik bulgusu olan RA'li hastalar ile kontrol grubu karşılaştırıldığında FVC, FEV<sub>1</sub>, FEF%25-75, FEF%50 ve PEF değerleri arasında anlamlı fark mevcutken FEF%75-85, VC, TLC, RV ve DLCO seviyeleri arasında fark görülmedi ( $p < 0.05$ ).

YRBT incelemesinde patolojik bulgusu olmayan RA'li hastalar ve kontrol grubu karşılaştırıldığında ise solunum fonksiyon parametrelerinin hiçbirinde anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ).

#### TARTIŞMA

RA'te akciğer tutulumunu teşhis etmede YRBT'nin mi yoksa SFT'nin mi daha hassas ve öncelikli olduğu konusunda farklı görüşler mevcuttur.

YRBT'nin RA'te akciğer hastalığının varlığını ve tipini erken ve hassas olarak ortaya koyan inceleme-



**Tablo 1.** Deney (Romatid Artrit) ve kontrol gruplarında YRBT'de tutulum olup olmamasına göre Solunum Fonksiyon Testlerinde yapılan istatistiksel değerlendirme (ort±SS)

	YRBT(+) RA (n=16)	YRBT(-) RA (n=16)	Kontrol (n=19)	İstatistiksel Değerlendirme				
	Gerçekleşme Oranı (%)	Gerçekleşme Oranı (%)	Gerçekleşme Oranı (%)	f değeri	P değeri	YRBT(+) YRBT (-)	YRBT(+) Kontrol	YRBT(-) Kontrol
FVC (L)	85.6 ± 16.4	99.6 ± 14.7	98.8 ± 13.0	4.770	0.013	*	*	-
FEV1 (L)	81.0 ± 19.3	99.2 ± 16.6	105.8 ± 13.9	10.202	0.000	*	*	-
FEF %25-75 (L /sn)	57.5 ± 31.8	88.6 ± 25.2	99.4 ± 25.0	10.711	0.000	*	*	-
FEF %75-85 (L /sn)	43.4 ± 25.9	107.5 ± 50.5	99.2 ± 44.5	4.421	0.017	*	-	-
FEF %50 (L /sn)	62.5 ± 31.6	87.1 ± 22.7	100.2 ± 25.0	8.858	0.001	*	*	-
PEF (L /sn)	70.0 ± 23.4	78.1 ± 19.6	87.7 ± 16.1	3.510	0.038	-	*	-
VC (L)	95.3 ± 15.1	101.2 ± 14.6	101.6 ± 12.6	1.053	Fö	-	-	-
TLC (L)	97.8 ± 19.6	97.3 ± 13.5	102.6 ± 12.2	0.656	Fö	-	-	-
RV (L)	98.9 ± 48.8	89.3 ± 30.9	93.7 ± 29.4	0.277	Fö	-	-	-
DLCO (ml/dk/mmHg)	94.9 ± 32.8	108.6 ± 15.1	98.4 ± 26.1	1.234	Fö	-	-	-

Fö: Fark önemsiz

\* : P<0.05 (Tukey HSD testine göre)

lerden biri olduğu özellikle pulmoner fibrozisi göstermede kullanılabileceği belirtilmiştir (21). Ayrıca YRBT'nin anormalliği akciğer grafisinde ortaya çıkmadan önce gösterdiği ve diagnostik değerinin akciğer filminden fazla olduğu (22, 23) SFT'nin ise RA' te akciğer hastalığını önceden haber verme konusunda YRBT' ye göre yetersiz olduğu bildirilmiştir (24, 25). Fakat YRBT incelemesinin her yerde mümkün olmayacağı düşünülürse RA' te akciğer hastalığının SFT ve akciğer filmi ile ortaya çıkarılabileceği (24), akciğer filmi normal olsa bile SFT'nin anormal olabileceği (26, 27), bazı hastalarda YRBT ve SFT arasında korelasyon olduğu (28-31) belirtilmiştir.

Fewins ve arkadaşları (32), 18 RA'li hastada akciğer filmi, SFT ve YRBT incelemesi yapmış; YRBT'nin akciğer filminden daha hassas olduğunu; YRBT'de patolojik görüntü varsa SFT'de de anormallik bulunduğunu; akciğer filmi; SFT ve klinik muayene ile birlikte kullanılırsa romatoid akciğer hastalığını tesbite yeteceğini, akciğer filmi ve SFT'leri normal olan hastaların, YRBT'lerinde pulmoner anormalliği göstermenin ihtimal dahilinde olmadığını ancak YRBT'nin ek bir bilgi verebileceğini belirtmişlerdir.

McDonagh ve arkadaşları (33) ise 40 RA'li hastada YRBT ve SFT incelemesi yapmış, SFT'ninILD'si olan RA'li hastalarda teşhiste yetersiz kaldığını, asemptomatik hastalarda YRBT bulgularını önceden bildirebilmesine rağmen, semptomatik hastalarda

başarısız olduğunu, akciğer filmi ile kombine edilirse daha invaziv metodlara alternatif olabileceğini bildirmişlerdir.

Gabbay ve arkadaşları (21) 36 RA'li hastada akciğer filminde % 6, SFT'de % 22 YRBT' de ise % 33 oranındaILD ile uyumlu bulgu tespit ettiklerini, YRBT'nin akciğer anormalliğinin varlığını ve tipini erken safhada teşhis etmede daha hassas olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada RA'li hastaların YRBT incelemesinde % 50 oranında patolojik görüntü tespit edilmiştir. YRBT'de anormal görüntüsü olan RA'lilerin tamamının SFT'leri de bozulmuştur. Yani sonuçlar Fewins ve arkadaşlarının (32) RA'de SFT ve akciğer YRBT bulgularının birbirine paralel olduğu gözlemlerini teyid etmektedir.

YRBT'de anormal bulgusu olan RA'liler, olmayanlarla karşılaştırıldığında FVC, FEV<sub>1</sub>, FEF%25-75, FEF%50, FEF%75-85 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken, YRBT'de anormal bulgusu olmayan RA'li hastalar kontrol grubu ile kıyaslandığında akciğer fonksiyonları açısından fark bulunmaması (Tablo 1), SFT ve YRBT sonuçlarının birbirine paralel olduğunu, RA'li bir hastada akciğer fonksiyonları bozulmuş ise YRBT'de patolojik görüntü olabileceğini düşündürür. Bu sonuçların bir başka pratik önemi de, SFT ve YRBT'den sadece birinin yapılmasının mümkün olduğu yerlerde, bunlardan birini yapmakla RA'li bir hastada akciğerler hakkında bilgi edinilebileceğini ortaya koymasındır.



## KAYNAKLAR

1. Dilşen N. Romatoid artrit. Karaaslan Y, editör. Klinik romatoloji. Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 1996: 86-112.
2. Vergnenegre A, Pugnere N, Antonini MT, Arnaud MD, Melloni B, Treves R, et al. Airway obstruction and rheumatoid arthritis. *Eur Respir J* 1997; 10 (5): 1072-8.
3. Kozuka T, Johkoh T, Honda O, Mihara N, Koyama M, Tomiyama N, et al. Pulmonary involvement in mixed connective tissue disease: high-resolution CT findings in 41 patients. *J Thorac Imaging* 2001; 16(2):94-8.
4. Salaggi F, Carotti M, Baldelli S, Bichi Secchi E. Subclinal interstitial lung involvement in rheumatoid diseases. Correlation of high resolution computerized tomography and functional and cytologic findings. *Radiol Med* 1999; 97: 33-41.
5. Tylen U, Boijesen M, Ekberg A, Bake B. Emphysematous lesions and lung function. *Respir Med* 2000; 94: 38-43.
6. Demir R, Bodur H, Tokoglu F, Olcay I, Ucan H, Borman P. High resolution computed tomography of the lungs in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 1999; 19(1-2):19-22.
7. Mountz JD, Turner RA, Collins RL, Gallup KR, Semble EL. Rheumatoid arthritis and small airways function. *Arthritis Rheumatism* 1984; 27 (7): 728-36.
8. 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 radiography, and pulmonary function tests. *Thorax* 2001; 56(8): 622-7.
9. Bergin C, Roggli V, Coblenz C, Chiles C. The secondary pulmonary lobule. Normal and abnormal CT appearances. *AJR* 1988; 151:21.
10. Ercik E, Sancak T, Yazıcıoğlu K, Çiftçi E, Ellergezen A, Akyar S. Diffüz infiltratif akciğer hastalıklarının yüksek rezolüsyonlu BT ile değerlendirilmesi. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 1994; 1: 127-31.
11. Zerhouni E. Computed tomography of the pulmonary parenchyma: an overview. *Chest* 1989; 95: 901.
12. Remy-Jardin M, Remy J. Assessment of diffuse infiltrative lung diseases: A comparison of conventional CT and HRCT. *Radiology* 1991; 181: 157-62.
13. Leung AN, Staples CA, Müller NL. Chronic infiltrative lung disease: Comparison of diagnostic accuracy of high-resolution and conventional CT. *AJR* 1991; 157: 693-6.
14. Georgeann MG, David PN, Barry SL, Dorothy IMC. Bronchiectasis. CT evaluation. *AJR* 1993; 160: 253-9.
15. Strickland B, Brennan J, Denison DM. Computed tomography in diffuse lung diseases: improving the image. *Clin Radiol* 1986; 37: 335-8.
16. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. *Eur Respir J* 1993; 6 suppl 16:5-40.
17. ATS statement. Lung function testing: selection of the reference values and interpretative strategies. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144: 1202-18.
18. Biring MS, Lewis MI, Liu JT, Mohsenifar Z. Pulmonary physiologic changes of morbid obesity. *Am J Med Sci* 1999; 318: 293-7.
19. Akkaynak S. Solunum hastalıkları. Ankara: Ongün Kardeşler Matbaası, 1980: 384-96.
20. Doyle JJ, Eliasson AH, Argyros GJ, Dennis GJ, Finger DR, Hurwitz KM, et al. Prevalence of pulmonary disorders in patients with newly diagnosed rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2000; 19(3):217-21.
21. Gabbay E, Tarala R, Will R, Carroll G, Adler B, Cameron D, et al. Interstitial lung disease in recent onset RA. *AMJ Respir Crit Care Med* 1997; 156: 528-35.
22. Hassan WU, Keaney NP, Holland CD, Kelly CA. HRCT of the lung in lifelong nonsmoking patient with RA. *Ann Rheum Dis* 1995; 54: 308-10.
23. Muller- Leisse C, Bussmann A, Mayer O, Genth E, Gunther RW. HRCT of the lung in collagenoses. *Rof Fortschr Geb Rontgenstr Neuen Bildgeb Verfahr* 1994; 161: 12-8.
24. Beyeler C, Gerber NJ, Im Hof V. The importance of HRCT in the diagnosis of interstitial lung disease. *Br J Rheumatol* 1996; 36: 611-2.
25. Cortet B, Flipo RM, Remy-Jardin M, Coquerelle P, Duquesnoy B, Remy J, et al. Use of HRCT of the lung in patients with RA. *Ann Rheum Dis* 1995; 54: 815-9.
26. Laitinen O, Nissila M, Salorinne Y, Aalto P. Pulmonary involvement in patients with RA. *Scand J Resp Dis* 1975; 56: 297-304.
27. Hansell DM, Kerr IH. The role of high resolution computed tomography in the diagnosis of interstitial lung disease. *Thorax* 1991; 46: 77-84.
28. Cerveri I, Bruschi C, Ravelli A, Zoia MC, Fanfulla F, Zonta L, et al. Pulmonary function in childhood connective tissue diseases. *Eur Respir J* 1992; 5: 733-8.
29. Perez T, Remy-Jardin M, Cortet B. Airways involvement in RA: clinical functional and HRCT findings. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1658-65.
30. Lodi RF, Tosoni C, Robecchi D, Franzini M, Superti G, Cattaneo R, et al. A HRCT study of the pulmonary interstitium in systemic autoimmune diseases. *Radiol Med (Torino)* 1994; 87: 41-4.
31. Brantly M, Avila NA, Gahl VA. Pulmonary function and high resolution CT findings in patients with an inherited form of pulmonary fibrosis. *Chest* 2000; 117: 129-36.
32. Fewins HE, Mc Govan I, Mallya R. HRCT in RA associated pulmonary disease. *Br J Rheumatol* 1991; 30: 214-6.
33. McDonagh J, Greaves M, Wright AV, Heycock C, Owen JP, Kelly C. HRCT of the lungs in patients with RA and interstitial lung disease. *Br J Rheumatol* 1994; 33: 118-22.