

KLİNİK OLARAK KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI ÖN TANILI OLGULARDA KONVANSİYONEL BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ VE YÜKSEK REZOLÜSYONLU BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİNİN DEĞERİ

(Value of the Conventional Computed Tomography and High Resolution Computed Tomography in the Patients Who Have Chronic Obstructive Pulmonary Disease Pre-Diagnosis Clinically)

Sibel Üstündağ*, Nurten Bayazıt*, Arman Poluman**, Murat Ulusoy*

Özet

Bu çalışmada Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıklarında konvansiyonel BT ve YRBT tekniklerinin kullanılabilirliğini ve değerini belirlemeyi amaçladık.

KOAH ön tanısı alan 25 olgu toraksın tamamını içine alacak şekilde önce standart Toraks BT kesitleri, daha sonra kolimasyon, pencere aralığı, rekonstrüksiyon algoritması, tarama zamanı ve mA'i değiştirerek YRBT kesitleri alındı.

25 olguyu kapsayan çalışmamızda 3 olguda YRBT ve konvansiyonel BT'de normal bulgular izlendi. 3 olguda konvansiyonel BT normal iken YRBT'de patolojik bulgular mevcuttu. Toplam 14 olguda konvansiyonel BT'de izlenmeyen bulguları YRBT'de saptadık. Toplam 19 olguda da hem konvansiyonel BT hem de YRBT'de izlenen bulguları YRBT ile daha net bir şekilde ve sınırları daha keskin olarak izlendiğini saptandı.

Bulgularımız istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$).

Çalışmadan elde ettiğimiz verilere göre YRBT'nin KOAH tanısında konvansiyonel BT'ye göre daha etkindir.

Anahtar kelimeler: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı tomografi (YRBT)

Summary

In this study, our goal was to determine usability and value of Conventional Computed Tomography (CT) and High Resolution Computed Tomography (HRCT) technics in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).

For the 25 patients who have COPD prediagnosis, first standart Thorax CT profile which includes the complete thorax then changing collimation, window width and level, reconstruction algorythm, scantime and mA HRCT profile were taken.

In our study which includes 25 patients, we visualized normal findings in HRCT and Conventional CT was normal, pathologic findings were available in HRCT for 3 patients. We found out findings in HRCT which could not be visualized in Conventional CT for total 14 patients. We determined findings which are visualized in Conventional CT and HRCT both were surveyed more specifically and more acutely limited with HRCT for total 19 patients.

The results are meaningful according to statistics. The result of study is similar to literature.

As a result, our study shows that HRCT is more effective than Conventional CT in detection of COPD.

Key words: *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), High Resolution Computed Tomography (HRCT)*

* *Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği*

** *Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Kliniği*

GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları'na pratikte çok sık rastlanır. Önemli bir sakatlık ve ölüm nedeni olup yaşlılarda %15 gibi yüksek bir oranda mevcut olduğu saptanmıştır. Bu hastalıklar akciğer ventilasyon bozukluğuna sebep olur ve bronşlarda hava akımına karşı devamlı bir direnç vardır.

Pulmoner amfizem alveol duvarlarının yıkımı ile birlikte belirgin fibrozis olmaksızın terminal bronşiollerin distalindeki hava yollarının anormal kalıcı olarak genişlemesi olarak tanımlanmaktadır ⁽¹⁻³⁾.

Amfizem in vivo tanısı klinik, radyografik ve solunum fonksiyon testleri ile konulmaktadır. Sadece solunum fonksiyon testleri ile tanıya gitmek, solunum fonksiyon testleri ile amfizemin yaygınlığı arasındaki korelasyonun zayıf olması nedeniyle zordur. Bu nedenle amfizemin tanısında radyolojik yaklaşımın büyük yeri vardır ⁽⁴⁾. Göğüs radyogramları ile ileri derecede amfizemli olgularda tanı doğru olarak konabilmektedir. Bununla birlikte hafif ve orta dereceli olgularda göğüs radyogramları amfizem saptanmasında göreceli olarak duyarsızdır ^(1,2).

Bilgisayarlı tomografinin KOAH tanısında temel işlevi bir projeksiyon yöntemi olan röntgenin süperpozisyonlar ve yetersiz kontrast rezolüsyonundan kaynaklanan limitasyonlarını geliştirmektir. Bilgisayarlı tomografi in vivo amfizem tanısında ve yaygınlığının saptanmasında en sensitiv yöntemdir ^(1,3-7).

Ancak pahalı olması tarama yöntemi olarak kullanımını sınırlamaktadır.

Solunum sisteminin incelenmesinde iki farklı Bilgisayarlı tomografi (BT) yöntemi kullanılır: konvansiyonel BT ve yüksek rezolüsyonlu BT (YRBT). Konvansiyonel BT toraks yapılarını değerlendirir. YRBT ile diffüz akciğer hastalıkları değerlendirilir. Erken tanıya yardımcı olmada YRBT, KOAH da önemli bir yer tutmaktadır.

Bu çalışmada noninvaziv bir yöntem olan konvansiyonel BT ve YRBT tekniğini uyguladık. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıklarında bu iki tetkikin kullanılabilirliğini ve değerini belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda 10'u Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Polikliniği, 15'i Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Polikliniği'ne başvuran ve KOAH ön tanısı alan 25 hasta olguyu inceledik. 25 olgunun 22'si erkek, 3'ü kadındı. Yaşları 32 - 82 arasında değişiyordu. Hastaların tamamı sigara içiyordu.

Konvansiyonel BT ve YRBT incelemesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Bölümündeki Hitachi SR 950 ve Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Bölümündeki Shimadzu SCT-7000 TX/TH/TC cihazı ile yapıldı. Olgulara toraksın tamamını içine alacak şekilde standart Toraks BT ve YRBT kesitleri alındı. Standart konvansiyonel BT de matriks 512 X 512, kesit kalınlığı 10 mm, KV 120, mA 90 idi. YRBT de matriks 512 X 512, kesit kalınlığı 2 mm, süre 3 sn, KV 120, mA 200 idi ve rekonstruksiyonda kemik algoritmi kullanıldı. İntravenöz kontrast madde verilmedi. Görüntüler (Level - 600 HU, Width 1500 HU) pencerede filme alındı.

Olgularımızda konvansiyonel BT ve YRBT bulgularını değerlendirdik.

BULGULAR

Olguların cinsiyet ve yaş dağılımı, konvansiyonel BT ve YRBT bulguları tablo 1'de gösterilmiştir.

KOAH ön tanılı hastalarla yaptığımız çalışmada; 3 olguda konvansiyonel BT ve YRBT'de normal bulgular mevcuttu. Konvansiyonel BT'sinde normal bulgular izlenen 3 olguda YRBT'de patolojik bulgular saptandı. Konvansiyonel BT'si normal olan birinci olguda YRBT'de subsegment bronşlarında bronşiektazik değişiklikler ve subplevral interstisyumda minimal kalınlaşma izlendi. Konvansiyonel BT'si normal olan ikinci olguda YRBT'de sol üst lobta yer yer sentrlobüler amfizem alanları saptandı. Konvansiyonel BT'si normal olan üçüncü olguda ise YRBT'de her iki üst lobta yer yer sentrlobüler amfizem alanları mevcuttu.

Konvansiyonel BT'de saptanamayan YRBT'de izlenen bulgular; 2 olguda subsegment bronşlarında bronşiektazik değişiklikler, 3 olguda subplevral interstisyel kalınlaşma, 3 olguda interlobüler septalarda kalınlaşma, 3 olguda ara yüz bulgusu, 3 olguda yer yer sentrlobüler amfizem alanları, 1 olguda peribronkovasküler kalınlaşma, 1 olguda buzlu cam görünümüdür.

11 olguda konvansiyonel BT'de diffüz amfizematöz alanlar izlendi. Bunlardan 10 olgunun YRBT'sinde diffüz panlobüler amfizem alanları, 1 olgunun YRBT'sinde diffüz panlobüler

amfizem ve üst loblarda paraseptal amfizem alanları saptandı. 2 olguda Konvansiyonel BT'de düşük atenüasyon alanları olarak tariflenen alanlar YRBT'de sentrlobüler amfizem alanları olarak tanımlandı. Toplam 13 olguda YRBT ile amfizem tipi belirlendi.

2 olguda paraseptal amfizem alanları, 1 olguda bül formasyonları, 2 olguda subplevral blepler hem konvansiyonel BT hem de YRBT'de izlendi. Fakat YRBT'de paraseptal amfizem alanları, bül ve blepler daha net ve sınırları daha belirgindi.

Ayrıca 3 olguda peribronkovasküler kalınlaşma, 2 olguda parankimal distorsiyona sekonder amfizematöz değişiklikler, 1 olguda bal peteği akciğer görünümü, 1 olguda buzlu cam görünümü, 1 olguda interstisyel ve asiner nodüller, 1 olguda mikronodüler infiltrasyonlar hem konvansiyonel BT hem de YRBT' de izlendi. YRBT ile bu patolojilerin sınırları çok daha net seçildi.

25 olguyu kapsayan çalışmamızda 3 olguda YRBT ve konvansiyonel BT'de normal bulgular izlendi. 3 olguda konvansiyonel BT normal iken YRBT'de patolojik bulgular izlendi. Toplam 14 olguda konvansiyonel BT'de izlenmeyen bulgular YRBT'de saptandı. Toplam 19 olguda hem konvansiyonel BT hem YRBT' de izlenen bulguların YRBT ile daha net bir şekilde ve sınırları daha keskin olarak izlendiği saptandı.

İstatistiksel değerlendirme

KOAH ön tanılı hastalarda YRBT'nin konvansiyonel BT'ye göre değeri istatistiksel olarak hesaplandığında prevalans değeri Mc Nemar testine göre $p<0,001$ bulundu. Bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sol akciğerde linguler segmentte YRBT'de izlenen subsegment bronşlarında bronşiektazik değişiklikler konvansiyonel BT'de seçilmiyor.

Tablo 1. Olgularda cinsiyet ve yaşı daŖımları ve konvansiyonel BT ve YRBT bulguları

OLGU	CÜNSÜYET	YAŞ	KONVANSÜYONEL BT BULGULARI	YRBT BULGULARI
M.K.	E	50	Normal Bulgular (Resim 1a)	Subsegment bronŖlarındaki bronŖektazik deŖişiklikler, subplevral interstisyumda minimal kalınlaşma (Resim 1b)
E.M.	E	65	Subplevral blepler	Subplevral blepler, her iki akciŖde Ŗst loblarda yer yer sentriobŖler amfizem alanları
S.K.	E	47	Her iki akciŖde Ŗst loblarda yer yer dŖbŖk ateni asyon alanları	Her iki akciŖde Ŗst loblarda yer yer sentriobŖler amfizem alanları
M.Y.	E	32	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	DiffŖz panlobŖler amfizematŖz deŖişiklikler
A.....	K	67	Normal bulgular	Normal bulgular
A.E.	E	59	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	DiffŖz panlobŖler amfizematŖz deŖişiklikler
Ü.....	E	49	Her iki akciŖde yer yer dŖbŖk ateni asyon alanları	PeribronkovaskŖler kalınlaşma, her iki akciŖde yer yer sentriobŖler amfizem alanları
C.Y.	E	70	PeribronkovaskŖler kalınlaşma, her iki akciŖde al lob periferde bal peteŖi akciŖ ve yer yer buzlu cam gŖrŖnŖmleri	PeribronkovaskŖler kalınlaşma, her iki akciŖde al lob periferde bal peteŖi akciŖ ve yer yer buzlu cam gŖrŖnŖmleri, yer yer subsegmental bronŖektazik deŖişiklikleri, interlobŖler septal kalınlaşma, arayŖz bulgusu
K.Ş.	E	49	Parankimal distorsiyona sekonder kompensatriŖ amfizem, bronŖektazik deŖişiklikler	Parankimal distorsiyona sekonder paraskatriŖel amfizem, bronŖektazik deŖişiklikler
Y.H.	E	65	PeribronkovaskŖler interstiyel kalınlaşma, mikronodŖler infiltrasyonlar	PeribronkovaskŖler interstiyel kalınlaşma, mikronodŖler infiltrasyonlar, arayŖz belirtisi, interlobŖler septalarda kalınlaşma
T.Y.	E	39	PeribronkovaskŖler interstiyel kalınlaşma, interstiyel ve asiner nodŖler dansiteler	PeribronkovaskŖler interstiyel kalınlaşma, interstiyel nodŖl, retikŖler patern, subplevral interstiyel kalınlaşma, buzlu cam gŖrŖnŖmŖ, bronŖektazi, arayŖz bulgusu
Ş.....	E	59	Her iki akciŖde diffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	Her iki akciŖde panlobŖler amfizem
Y.G.	K	57	Parankimal distorsiyona sekonder amfizematŖz deŖişiklikler	Parankimal distorsiyona sekonder paraskatriŖel amfizematŖz deŖişiklikler
C.K.	E	82	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	DiffŖz panlobŖler amfizematŖz deŖişiklikler, subplevral alanda interlobŖler septalarda kalınlaşma
Ü.S.	E	43	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler ve bŖl formasyonları	DiffŖz panlobŖler, paraseptal amfizem ve bŖl formasyonları, buzlu cam gŖrŖnŖmŖ
Y.A.	E	46	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	DiffŖz panlobŖler amfizem, PeribronkovaskŖler interstiyel kalınlaşma
R.Y.	E	60	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	DiffŖz panlobŖler, paraseptal amfizem subplevral interstiyel kalınlaşma
S.G.	E	54	DiffŖz amfizematŖz deŖişiklikler	DiffŖz panlobŖler amfizematŖz deŖişiklikler, buzlu cam gŖrŖnŖmŖ
Ş.Ü.	E	71	Normal bulgular	Normal bulgular

Tablo 1. Olgularda cinsiyet ve yaşı daŖımları ve konvansiyonel BT ve YRBT bulguları

OLGU	CÜNSÜYET	YAŞ	KONVANSÜYONEL BT BULGULARI	YRBT BULGULARI
Ş..	E	69	DiffŖz amfizematşz deŖiřiklikler, Ŗst loblarda paraseptal amfizem alanları	Her iki akciŖer alanlarında yaygın panlobŖler ve Ŗst loblarda paraseptal amfizem alanları
A.E.	E	48	DiffŖz amfizematşz deŖiřiklikler, Ŗst loblarda paraseptal amfizem alanları ve apikal subplevral blepler	Her iki akciŖerde yaygın panlobŖler, Ŗst loblarda paraseptal amfizem alanları ve apikal subplevral blepler
N.S.	K	59	Normal bulgular	Sol Ŗst lobta yer yer sentrlobŖler amfizem alanları
C.A.	E	37	Normal bulgular	Her iki Ŗst lobta yer yer sentrlobŖler amfizem alanları
A.B.	E	61	DiffŖz amfizematşz deŖiřiklikler	DiffŖz panlobŖler amfizem, buzlu cam gşŖnŖm
K.Y.	E	49	Normal bulgular	Normal bulgular

TARTIŞMA

Amfizemli bir çok hasta özellikle hafif ve orta dereceli olgular göreceli olarak asemptomatiktir. Ana semptom nefes darlığıdır. Öksürük ve balgam daha az görülmektedir. Hastalar bu semptomlara gereken ilgiyi göstermezler ve çoğu hasta tıbbi yardım aramadan uzun yıllar geçirir. Amfizemli hastaların şikayetleri başlangıçta belirgin olmadığı için hastaneye başvurmaları gecikir ve böylece hastalığın erken dönemde yakalanma şansı azalır ⁽⁵⁾.

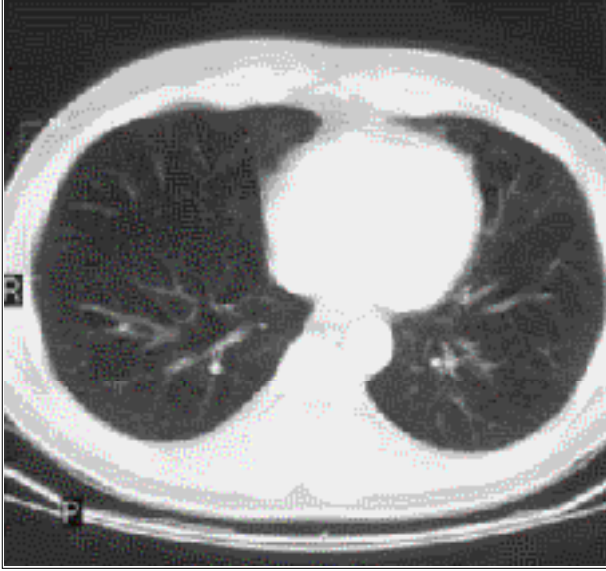
Klinik olarak KOAH düşünülen hastalarda düz röntgenogram ilk başvurulacak tetkiktir. Ancak grafilerdeki değişiklikler nonspesifik olup hastalığın yayılımı ve ciddiyei hakkında kesin bilgi vermemektedir ⁽⁸⁾.

Solunum fonksiyon testleri hava yolu tutulumunu, akciğer hacmini ve hava akımı obstrüksiyonunu ve kapiller volümü ölçerken amfizemi doğrudan ortaya koyamaz. Çoğu fonksiyonel parametre hava yolu distorsiyonu ve obstrüksiyonunu yansıtırsa da amfizemin neden olduğu parankim kaybını gösteremez. Hatta solunum fonksiyon testleri hastalık var olduğunda bile normal olabilir ^(5,7).

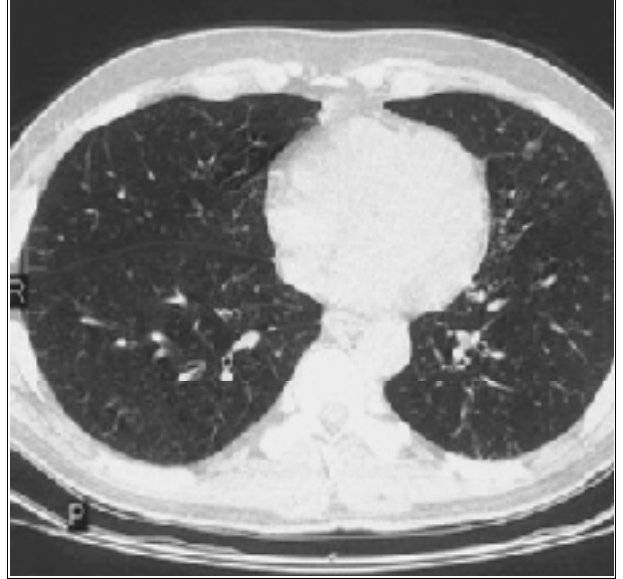
Bilgisayarlı tomografide amfizem ilk olarak 1982 yılında tanımlanmıştır. Bir çok çalışma amfizemin varlığı ve yaygınlığı konusunda BT'nin solunum fonksiyon testlerinden ve rntgenogramlardan daha iyi olduğunu göstermiştir. Son yıllarda in vivo amfizem tanısında en etkili yöntem olduğu bildirilmektedir ^(1,3,5,6,9).

Araştırmacılar yıllarca 10 mm'lik kolimasyonlar kullandıkları için düşük sensitivite ile karşılaşmışlardır. Osborne ve arkadaşları ⁽¹⁰⁾ 1984 yılında 50 olgu üzerinde yaptıkları çalışmada 10 mm'lik kesit kalınlığı kullanarak konvansiyonel BT ile bronkopulmoner segmentleri ancak % 70 oranında gsterebilmişlerdirdi. Tanıdaki duyarlılığın yükseltilmesi 2 mm'lik kolimasyonların kullanılması ile sağlanmıştır. Yüksek rezolüsyon tekniğinin gelişmesi ile BT'nin sensitivite ve spesifitesi yükselmiştir.

Resim 1a. KOAH ...n tanılı olgunun konvansiyonel BT kesiti



Resim 1b. Aynı olgunun YRBT kesiti



Jardin ve arkadaşları ⁽¹¹⁾ yaptıkları çalışmada segmental ve subsegmental bronşların görülebilmemesinin kesit kalınlığına bağlı olduğunu göstermişlerdir. Biz de bu çalışmamızda klinik olarak KOAH ön tanılı olgularda konvansiyonel BT ve YRBT incelemesi yaptık. Konvansiyonel BT kesit kalınlığını 10 mm, YRBT kesit kalınlığını 2 mm aldık. Kesit kalınlığını düşürerek segmental ve subsegmental bronşları daha net olarak gösterdik.

Akira ve arkadaşları ⁽⁸⁾, Mayo ve arkadaşları ⁽¹²⁾ yaptıkları çalışmada HRCT ile akciğer anatomisinin daha iyi gösterilebildiğini, amfizem tipini belirlemede etkin olduğunu, segmental ve subsegmental bronşları daha iyi gösterilebildiğini tanımlamışlardır. Biz de çalışmamızda YRBT ile akciğer anatomisini daha iyi gösterdik, amfizem tipini belirledik, segmental ve subsegmental bronşları daha iyi gösterdik.

Sonuç olarak bizim çalışmamız YRBT'nin KOAH tanısında ek mediastinal patoloji düşünülüyorsa konvansiyonel BT'ye göre daha etkin olduğunu göstermektedir. Bu hastalarda konvansiyonel BT yerine YRBT yapılması hem maliyet hem hastanın daha az radyasyon alması hem de daha fazla bilgiler içerdiği için önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Sanders C. The radiographic diagnosis of emphysema. *Radiol Clin Nort Am.* 1991; 29: 1019-1030.
2. Stern EJ, Mark SF. CT of the lung in patients with pulmonary emphysema.: Diagnosis, quantification, and correlation with pathologic findings. *AJR* 1994;162:791-798.
3. Thurlbeck WM, Müller N. Emphysema: definition, imaging and quantification. *AJR* 1994;163:1017-1025.
4. Müller NL. CT diagnosis of emphysema: It may be accurate, but is it relevant. *Chest* 1993;103:329-330.

5. Sakai F, Gamsu G, Im J, Ray CS. Pulmonary function abnormalities in patients with CT-determined emphysema. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 1987; Vol :11.
6. Sanders C, Nath H, Bailey W. Detection of emphysema with CT correlation with pulmonary function test and chest radiography. *Invest Radiol*. 1988;23:262-266.
7. Gurney JW, Jones KK, Robbins RA, Gossman GL. Regional distribution of emphysema: correlation of HRCT with pulmonary function tests in unselected smokers. *Radiology* 1992;183:4557-463.
8. Akira M, Kitatani F, Lee YS et al. Diffuse panbronchiolitis: Evaluation with High-Resolution CT. *Radiology* 1988; 168: 433.
9. Morgan M.D.L: detection and quantification of pulmonary emphysema by computed tomography: a window of opportunity. 1992; 47(12): 1001-1004.
10. Monrv NC Cooke JC. Comparision of thin section computed tomography with bronchography for identifying bronchiectacic segments in patients with chronic sputum production thorax 1990; 45: 135-139.
11. Remy Jardin M, Remy J.: Comparision of vertical and obliuque CT in evaluation of bronchial tree. J Comput Assist Tomogr. 1988; 12(6): 956-962.
12. Majo JR, Webb WR, Gould R, Stein MG. High-Resolution CT of the lungs: An optimal approach. *Radiology* 1987;163:507-510.