

**BRONŞEKTAZİDE BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİNİN TANISAL DEĞERİ
VE BRONKOGRAFİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI**
Diagnostic value of computed tomography in bronchiectasis
and its comparison with bronchography

Metin Bayram¹, Reşat Kervancıoğlu², Levent Elbeyli³, Erhan Ekinci⁴,
Zafer Koç⁵, Didem Bulgur⁶

Özet: Klinik olarak bronşektaziden şüphe edilen 58 hastaya 1.5 mm kesit kalınlığı ve 10 mm kesit aralığı kullanılarak Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve bronkografi incelemeleri yapılmıştır. BT 'de 39 hastanın 27 (% 69)'sinde tek taraflı, 12 (% 31)'sinde ise çift taraflı olmak üzere toplam 51 akciğerde bronşektazi saptanmıştır. Toplam 116 akciğerin 64'ünde bronşektazinin olmadığı, 48'inde ise bronşektazinin varlığı hem BT 'de hem de bronkografide gösterilmiştir. İki inceleme yönteminde uyumluluk göstermeyen 4 akciğerden 3'ünde bronkografi normal olarak değerlendirilirken BT'de silendirik tipde bronşektazi saptanmıştır. Diğer bir akciğerde ise BT 'de bronşektazi saptanmaz iken, bronkografide bronşektazi gösterilmiştir. BT ve bronkografi ile bronşektazinin varlığı gösterilen diğer bir akciğerde ise BT ile lezyonun anatomik yerleşimi yanlış yorumlanmıştır. Çalışmanın sonucunda BT'nin bronşektazinin varlığının gösterilmesinde güvenilir, duyarlı, noninvaziv ve seçilecek ilk inceleme yöntemi olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Summary: Fifty-eight patients who were suspected to have bronchiectasis were examined by bronchography and computed tomography (CT) by using a thickness of 1.5 mm an increment of 10 mm. Twenty-seven (69 %) of the thirty-nine patients have one sided and 12 (31 %) of them had two sided bronchiectasis in their lungs, the total being fifty one by CT. This results are found by CT. Sixty-four of the 116 lungs did not have bronchiectasis, but 48 lungs have bronchiectasis which were shown by both CT and bronchography. Four lungs on CT and bronchography showed discrepancy. Three of these lungs are evaluated as normal by bronchography; however cylindrical type bronchiectasis was determined by CT. In an another lung bronchiectasis was not defined by CT; but , it is apparent by bronchography. In another lung, existense of bronchiectasis was shown both by CT and bronchography, the anatomic localization of lesion being interpreted incorrectly by CT. Overall, CT was defined as reliable, sensible and noninvasive method indicating the existence of bronchiectasis, which is evaluated as the first examination method to be selected.

Anahtar Kelimeler: Bronşektazi, Bilgisayarlı tomografi, Bronkografi

Key Words: Bronchiectasis, Computed tomography, Bronchography

Bronkografi uzun süre bronşektazi tanısında kullanılan en önemli radyolojik inceleme yöntemi olmuştur. Solunum yollarına radyoopak madde vermeyi gerektirmeyen, ventilasyonu bozmayan, noninvaziv bir yöntem olan Bilgisayarlı tomografi (BT)'den bu alanda yararlanılmaktadır.

Bronşektazi bir ya da daha çok bronşun irreversibl ve anormal dilatasyonudur (2). Teşhis genellikle direkt akciğer grafilerindeki değişikliklerle konulmaktadır. Fakat bu değişiklikler spesifik değildir. Hastalığın varlığını, şiddetini, türünü ve yerleşimini belirlemede klasik uygulama bronkografidir. İnvaziv bir metod olan bronkografi çeşitli komplikasyonlara neden olabilmektedir. Son yıllardaki çalışmalar bu alanda BT'nin ne kadar yararlı olduğunu göstermiştir (1, 3, 5, 6, 8).

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi GAZİANTEP Radyodiagnostik. Y.Doç.Dr.¹, Uzm.Dr.², Araş.Gör.³, Göğüs Cerrahisi. Y.Doç.Dr.³, Göğüs Hastalıkları. Prof.Dr.⁴, Araş.Gör.⁵.

Geliş tarihi: 21 Ekim 1993

Günümüzde en çok kullanılan bronşektazi sınıflaması Reid (8) tarafından yapılmıştır. Reid, hastalığı kistik, silendirik ve variköz olmak üzere üç gruba ayırmıştır. Naidich ve arkadaşları (6) normal bronşların ve bronşektazinin BT'deki görüntü kriterlerini tanımlamışlardır. BT'de kistik bronşektaziler akciğer periferine doğru progresiv olarak genişleyen, bronş dış konturları balon şeklini almış sıklıkla kümeler halinde görülürler (Şekil 1). İçlerinde hava-sıvı seviyesi görülebilir (Şekil 2).

Variköz bronşektazilerde bronşun genişliği değişken olup, dış konturları öndüledir (Şekil 3). Silendirik bronşektazilerde ise bronşlar dilatedir fakat bronşların dış konturları düzgündür. Bronş duvarı sıklıkla kalınlaşmıştır (Şekil 4).

Bu çalışmada bronşektazinin varlığını, türünü, yerleşimini belirlemede ince kesit BT ile, bronkografi ve opere edilen 6 hastanın operasyon bulgularını karşılaştırarak BT'nin güvenilirliğini araştırdık.

METODLAR

Araştırma grubu, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiyagnostik Anabilim Dalına, Şubat 1992 - Mayıs 1993 tarihleri arasında Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Klinikleri tarafından, bronşektazi ön tanısı ile refere edilerek, BT ve bronkografilerinde bronşektazi saptanan 21'i kadın (% 36), 37 (% 64)'si erkek toplam 58 hastadan oluşmaktadır. Hastaların en küçüğü 8 en büyüğü 46 yaşlarında olup, yaş ortalaması 27.4'dür.

İncelemeler akciğer grafilerinde herhangi bir konsolidasyon saptanmayanlarda hemen, hemoptizi veya bronkopulmoner enfeksiyon geçiren hastalarda ise tıbbi tedaviden 1.5-2 ay sonra yapılmıştır. Bronkografi BT'den 24 saat ile en fazla 72 saat sonra Propylidone (Dianosil) kontrast madde verilerek, her hastada iki taraflı yapılmıştır.

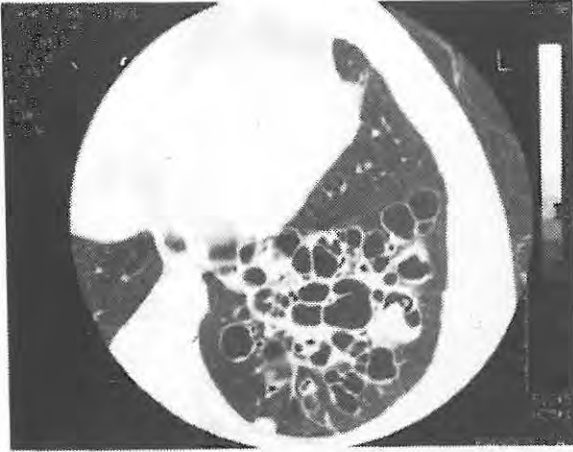
BT incelemesi Hitachi W 1000 HR marka cihazla 1.5 mm kesit kalınlığı ve 10 mm kesit aralığı kullanılarak apekten diyafragmaya kadar

inspiryumda ve intravenöz kontrast madde verilmeden yapılmıştır. Görüntüler 2000 HU pencere ve 700 aralığında filme alınmıştır. Tüm inceleme sonuçları Radyoloji, Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Anabilim Daları ile birlikte Reid tarafından tarif edilen klasifikasyon ve Naidich ve arkadaşlarının BT'de akciğer periferinde görülen bronşlar da bronşektazi olarak kabul edilmiştir. Opere edilen 6 hastanın operasyon bulguları ve histopatolojik tanısı BT ve bronkografi ile karşılaştırılmıştır. İstatistiki değerlendirmede bağımlı örneklerde Khi-kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR

İnceleme grubumuzdaki 116 akciğerin 64'ünde BT'de bronşektazi olmadığı gösterilmiş ve bu bronkografi ile teyid edilmiştir. 27 (% 69)'sinde tek taraflı, 12 (% 31)'sinde ise çift taraflı olmak üzere toplam 51 akciğerde BT ile bronşektazi tanısı konulmuştur. Kırksekiz akciğerde BT ve bronkografi arasında bronşektazinin varlığı yönünden uyumluluk bulunmuştur. BT ve bronkografide farklı tanı konulan 4 akciğerin 3'ünde BT' de silendirik tipte bronşektazi saptanırken bronkografisi normal değerlendirilmiştir. Bir akciğerde ise bronkografide bronşektazi saptanırken BT normal olarak yorumlanmıştır.

Hem bronkografide hem de BT' de bronşektazi varlığı saptanan bir akciğerde lezyonun segment lokalizasyonu BT ile yanlış yorumlanmış ve bronkografideki lokalizasyonu ile uyum göstermemiştir. Ayrıca BT ile kistik bronşektazi tanısı konulan 4 akciğerin bronkografilerinde variköz türde bronşektazi oldukları anlaşılmaktadır. Bulgular tablo 1'de özellenmiştir. Opere edilen 6 vakanın 3'ünde ameliyat öncesi yapılan bronkografi ve BT bronşektazi lehine bulgular göstermiş, bu hastaların rezeke edilen akciğer kesimleri de histopatolojik açıdan bronşektazi olarak değerlendirilmiştir. Bronkografileri normal, BT'leri ise bronşektazi olarak rapor edilen ve klinik olarak bronşektaziye desteklediği için opere edilen diğer 3 olgunun histopatolojik sonucu da bronşektazi olarak bildirilmiştir.



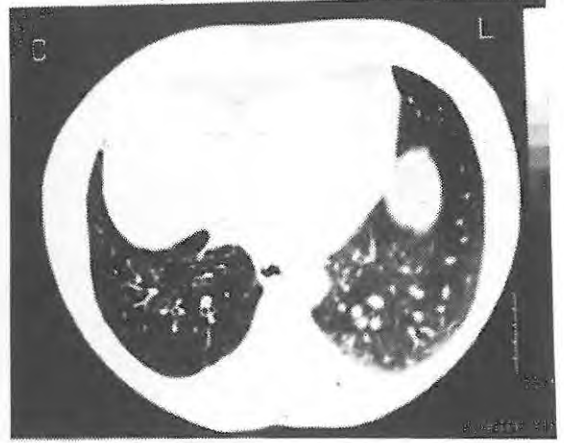
Şekil 1. Sol Akciğer alt lobda lokalize kistik bronşektazi



Şekil 2. Sol Akciğer alt lobda hava sıvı seviyesi gösteren kistik bronşektazi



Şekil 3. Sol akciğer Lingula superior segmentde variköz bronşektazi



Şekil 4. Sağ akciğer alt lobda silindirik bronşektazi

Tablo 1. İncelemeye alınan 116 akciğerde BT ve bronkografinin tanı değerleri

BT	Bronkografi		Toplam
	+	-	
+	48	3	51
-	1	64	65
Toplam	49	67	116

$$\chi^2 = 1 \quad SD = 1 \quad p > 0.05$$

TARTIŞMA

Bronşektazi teşhisi genellikle direkt akciğer fimlerindeki değişikliklerle konulabilmektedir. Ancak bu değişiklikler spesifik olmayıp hastalığın yayılımı ve şiddetini belirlemez. Bronşektazide bronkografi, tanı ve hastalığın anatomik dağılımını göstermede kullanılan klasik bir yöntemdir. İnvaziv olan bu yöntemin birçok riskleri vardır. Bunlar arasında topikal anestetik maddenin veya kullanılan kontrast maddenin allerjik reaksiyonu, özellikle solunum yetmezliği olanlarda sorun yaratan akciğerlerin geçici ventilasyon ve diffüzyonunun bozulması, alveolit, çocuklarda hava yolu pasajını kapatarak asfiksiye neden olması, mukus plak veya bronş ağacındaki spazm nedeni ile incelemenin tamamlanamaması sayılabilir (2). Akut dönemde ve sekresyonların varlığında, opak maddenin

ektazik bronşa girişi önlenerek false negatif sonuç alınabilmektedir. Bu nedenle postural drenaj ve antibiyotik tedavisi ile hastanın herhangi bir atak göstermediği, sekresyonların minimuma indiği dönemde çekilmelidir. Bu süre içerisinde tanı, dolayısı ile tedavi gecikecektir. Noninvaziv ve kolay uygulanabilen bir yöntem olarak BT, bronkografinin bu komplikasyonlarına neden olmaması açısından da önem taşımaktadır (2).

Naidich ve arkadaşları (6, 7) BT'nin normal bronşları göstermedeki önemini ve bronşektaziyi teşhis etmedeki görevini açıklayıp bazı kriterler saptamışlardır. Bu kriterler bronşektazi türlerine ve bronşların yatay yada dikey yerleşimine bağlı olarak değişiklikler göstermektedir. BT'nin bronşektaziyi belirlemede ne kadar yararlı olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Müller ve arkadaşları (5) 9 hastada 10 mm kesit aralığı kullanarak BT incelemesi ve bronkografi bulgularını karşılaştırmışlar, BT'nin kistik bronşektazinin tanısında güvenilir, fakat variköz ve silendirik türlerin ayırımında güvenilir olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu yazarlar bu sonucun kullanılan kesit kalınlığına bağlı olduğunu bildirmişlerdir (3). Joharjy ve arkadaşları (4) 4 mm kesit kalınlığı ve 5 mm kesit aralığı kullanarak yaptıkları BT ve bronkografi karşılaştırmalı çalışmalarda, BT'nin bronşektaziyi saptamadaki sensitivitesini % 97, spesifitesini ise % 100 olarak bulmuşlardır.

Granier ve arkadaşları (3) 1.5 mm kesit kalınlığı ve 10 mm kesit aralıklarında yaptıkları BT ve bronkografi karşılaştırmalı çalışmalarında BT'nin bronşektaziyi saptamada sensitivitesini % 97, spesifitesini ise % 93 olarak bulmuşlardır.

Young ve arkadaşları (10) ise yaptıkları çalışmada BT'nin bronşektaziyi belirlemede sensitivitesini % 98, spesifitesini % 99 olarak rapor etmişlerdir.

Bizim çalışmamızda 1.5 mm kesit ve 10 mm kesit

aralıkları kullanılmış ve BT'nin bronşektaziyi belirlemedeki sensitivitesi % 94.1, spesifitesi % 98.5 olarak bulunmuştur. False negatif sonuç gösterilen bir vakada solda lingulada küçük segmental bronşektazi atlanmıştır. Bunun nedeninin 10 mm kesit aralığına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. İnce kesit kalınlığı kullanıldığında parankim, ana bronşlar ve küçük bronşları değerlendirmek, kalın kesit kalınlığı ile alınan görüntülerde yer alan vasküler yapıları silinmeler nedeni ile daha kolaydır.

Literatürde dikey yerleşimli lezyonlarda 10 mm kesit aralığı kullanıldığında kistik ve variköz bronşektazi türlerini sınıflamada hata yapılabileceği bildirilmektedir (3). BT ile kistik bronşektazi olarak yorumladığımız 4 akciğerin bronkografilerinde variköz türde bronşektazi saptanması da bu görüşü desteklemektedir.

Bronşektazinin varlığını göstermede olduğu kadar loblarda ve segmentlerdeki yayılımı göstermede de BT yararlıdır. Çalışmamızda BT ile bronşektazi teşhis edilmiş ancak, atelektazi nedeniyle segmenter düzeyde bir olguda lokalizasyon tam olarak yapılamamıştır. BT'de bronşektazi saptanıp, bronkografi ile teyid edilemeyen 3 vaka, semptomları, klinik öykü ve fizik muayene sonuçları nedeniyle bronşektazi olarak değerlendirilerek opere edilmiştir. 3 spesmen de histopatolojik olarak BT sonuçlarını doğrulamıştır. Bronşektazinin bronkografide saptanamamasının mucoid impaction ya da üst lobların subsegmental kısımlarının bronkografide doldurulmasının güçlüğü olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak bronşektazinin varlığının değerlendirilmesinde ince kesit BT, incelemesi kolay uygulanabilir, noninvaziv ve güvenilirliği nedeniyle seçilmesi gereken ilk inceleme yöntemi olmalıdır. Çünkü, BT'nin tamamen normal olduğu bir toraks kesitinde, bronkografi ile bronşektazi bulma olasılığının çok az olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Cooke IC, Currie DC, Morgan AD et al.: Role of Computed Tomography In Diagnosis of Bronchiectasis. *Thorax* 42; 272-78, 1987.
2. Fraser RG, Pare PJA: *Diagnosis of Diseases of the Chest (third Ed.) Volume I.* W.B Saunders, Philadelphia 1988, pp 338-339
3. Grenier P, Maurice F, Musset D, Menu Y, Nahum H, Bronchiectasis: Assessment by thin - section CT. *Radiology* 161: 95-99, 1986.
4. Joharyj IE, Bashi SA, Abdullah AK: Value of medium-thickness CT in the diagnosis of bronchiectasis. *AJR* 149: 433-39, 1988.
5. Müller NL, Bergin CJ, Ostrow DN, Nichols DM: Role of Computed Tomography in the Recognition of Bronchiectasis. *AJR* 143: 971-976, 1984.
6. Naidich DP, Mc Cauley DI, Khouri NF, Stitik FP, Siegelman SS: Computed Tomography of Bronchiectasis. *J Comput Assist Tomogr.* 6: 437-44, 1982.
7. Nadich DP, Terry PB, Stitik FP, Siegelman SS: Computed Tomography of the Bronchi. 1. normal anatomy. *J Comput Assist Tomogr.* 4: 746-53, 1980.
8. Reid L: Reduction in Bronchial Subdivision in Bronchiectasis. *Thorax* 5: 233-47, 1950.
9. Young K, Aspestrand F, Kolbenstvend A: High Resolution CT and Bronchography in the Assessment of Bronchiectasis. *Acta Radiologica* 32: 321-27, 1986.