

# Bronşektazi: Cerrahi Uygulanan 39 Olgunun Değerlendirilmesi

## BRONCHIECTASIS: ANALYSIS OF 39 CASES UNDERWENT PULMONARY RESECTIONS

Olgun Kadir ARIBAŞ\*, Niyazi GÖRMÜŞ\*\*

\* Yrd.Doç.Dr., Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi AD,

\*\* Dr., Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp-Damar Cerrahisi AD, KONYA

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, morfolojik tiplere göre bronşektazide saptanan klinik farklılıkları ortaya koymak ve bu farklılığın tedavideki rollerini değerlendirmektir.

**Materyel ve Metod:** Son 10 yılda servisimize yatırılan 39 hasta, retrospektif olarak incelendi. Olguların klinik, radyolojik ve tedavi sonuçları; yaş, cinsiyet, meslek, başvuru süresi, tutulan segment sayısı ve lokalizasyonu, solunum fonksiyonları, morfolojik tip, yatış süreleri ve rezeksiyon tipleri ile değerlendirildi. Konjenital etiyojili olgular bu çalışmaya dahil edilmedi.

**Bulgular:** Yaş ortalaması  $25.13 \pm 16.16$  yıl (en küçük 5, en büyük 65, ortanca 19.66) ve erkek/kadın oranı 1.2/1 olan olguların % 82'si 40 yaşın altındaki genç erişkinlerdi. Lokalize olduğu akciğere göre, sol/sağ oranı 2.1/1 olup %13 bilateral tutulum saptandı. En çok tutulan segment anteromedyal bazal segment idi. Alt solunum yolu enfeksiyonu ve pnömoni % 77 oranla en sık etiyojik faktördü. Preoperatif en sık görülen komplikasyonlar ve cerrahi endikasyonlar, sırasıyla tekrarlayan enfeksiyon ve medikal tedavi yetersizliği (%56), hemoptizi (%33), ampiyem (%8) ve pnömotoraks (%3) olup morfolojik yönden %64'ü tübüler/silendirik ve %36'sı sakküler/kistik idi. Etkilenen segment sayısı ve yatış süreleri bakımından bir fark göstermeyen bu morfolojik tiplerden sakküler tip, 15 yaşından küçüklerde ve başvuru süresi daha uzun olanlarda anlamlı yüksek bulundu. Ayrıca sakküler tipte pulmoner fonksiyonlarda bozulma daha anlamlı idi. Olguların %62.2'sine sadece lobektomi, %13.5'ine sadece segmentektomi ve %16.2'sine hem lobektomi hem de segmentektomi ile 19 yaşındaki bir olguya (%3) da pnömonektomi yapıldı. Postoperatif morbidite %21.6 olup 5 yaşındaki bir olgu (%2.7) dışında mortalite görülmedi. Olguların postoperatif hastanede kalma süresi, ortalama  $9.85 \pm 5.35$  gün idi.

**Sonuç:** Tutulan segment sayısı eşit olsa da obstrüktif patolojinin daha belirgin olduğu morfoloji sakküler/kistik tip idi ve küçük yaşlarda daha belirgin bir bozulma gösterdi. Aynı şekilde morfolojik tipten bağımsız olarak 40 yaşın üzerindeki ve/veya başvuru süresi daha uzun olan olgularda da obstrüktif patoloji daha belirgindi. Bu nedenlerle cerrahi zamanlamanın obstrüktif patoloji gelişmeden ve erken yaşlarda yapılmasının postoperatif düşük morbidite ve mortalite açısından daha etkili olacağı sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Bronşektazi, Cerrahi tedavi, Morfolojik tip, Toraks BT

### Summary

**Purpose:** The aim of this study is to determine the clinical differences between the morphologically different types of bronchiectasis and the importance of these differences in the management of bronchiectasis.

**Materials and Methods:** Thirty nine patients were examined retrospectively. In all patients clinical and radiological presentations, treatment results are assessed with sex, age, job, admission time, number and localization of affected segments, respiratory functions, morphologic types, hospitalization time and resection types. Congenital diseases are not taken into this study.

**Results:** Mean age was  $25.13 \pm 16.16$  year (the eldest was 65 year, the youngest was 5 years-old). Male/female ratio was 1.2 and 82% of all patients were young population under the age of 40. Bilateral involvement was 13%, left/right side ratio according to localization was 2.1/1. The most seen ethiological factor was lower respiratory tract infections and pneumonia. Surgical indications were as follows: recurrent infection (56%), hemoptysis (33%), empyema (8%), and pneumothorax (3%). In morfolological consideration 64% of the cases were tubular/cylendric and 36% of them were saccular/cystic. The affected segment numbers and hospitalization times did not show any significant differences between these morphological types, but saccular type was significantly frequent in the patients aged under 15 and in the admission times prolonged patients. Moreover deterioration in pulmonary functions were significantly higher in saccular type. Lobectomy was performed on 62.2% of all cases, segmentectomy to 13.5%, and lobectomy and segmentectomy to 16.2%. Pneumonectomy was performed on a case of 19 years-old patient (3%). Postoperative morbidity rate was 21.6% and there was no mortality in our serial except a 5 years-old patient (2.7%). Mean postoperative hospitalization time was  $9.85 \pm 5.35$  days.

**Conclusion:** Although affected segment number was same in each morphologic group, obstructive pathology was obvious in saccular/cystic type and in this type there was an obvious deterioration in the younger individuals. Likewise free from morphological type obstructive pathology was obvious in the patients aged above 40 years and/or in the patients that had prolonged admission times. In conclusion, surgery must be performed in the early years of life and before the occurrence of obstructive pathology because of postoperatively lower mortality and morbidity rates.

**Key Words:** Bronchiectasis, Surgical management, Morphologic type, Thorax CT

T Klin J Med Sci 2002, 22:24-30

Bronşektazi, orta çaplı bronşların anormal ve geriye dönüşü olmayan genişlemesi olup çeşitli etiyolojilerin bir komplikasyonu ve sonucudur. 1819'da Laennec'in bronşektaziyi ilk tanımlamasından günümüze kadar, hastalığın klinik görünüm ve seyri; gerek nekrotizan pnömonilerin erken tedavisi, tüberküloz ve diğer akciğer enfeksiyonlarının daha etkili kontrol edilmelerini sağlayan özellikle kemoterapi ile immünizasyondaki ilerlemeler ve gerekse anestezi/cerrahi tekniklerdeki gelişmeler sayesinde olumlu yönde değişmiştir.

Bronşektazi, bronkografik ve otopsi bulgularına göre, silindirik, variköz ve sakküler/kistik olarak 3 morfolojik tipte görülürler. Her ne kadar bu tiplerin her birinin klinik, epidemiyolojik ve patofizyolojik farklılığını gösteren çalışmalar olsa da bu morfolojik ayırmadan klinikte yeterince yararlanılmamaktadır.

Bu makalenin amacı, göğüs cerrahisi kliniğine yatırılan olgularda bronşektazideki morfolojik tiplerin klinik özelliklerini ortaya koymak ve varsa bu farklılıkların medikal veya cerrahi tedavi seçimindeki rollerini tartışmaktır.

### Gereç ve Yöntem

Göğüs cerrahisi kliniğinde son 10 yıllık periyotta yatırılarak tedavi edilen bronşektazili 39 olgu retrospektif olarak incelendi. Konjenital sebeplere bağlı bronşektaziler çalışma dışı tutuldu. Operasyonu kabul etmeyen 3 olgu dışında kalan bütün olgularda cerrahi tedavi uygulandı. Olguların klinik, radyolojik ve terapötik sonuçları; yaş, cinsiyet, meslek, başvuru süresi, etkilenen bronşektatik segment sayısı ve lokalizasyonu, solunum fonksiyonları, morfolojik tipi ve yatış süreleri; morfolojik tiplerle ilişkisi bakımından kıyaslanarak değerlendirildi. Elde edilen sonuçların istatistiksel analizinde, veriler bilgisayar ortamına aktarılarak "SPSS for Windows 8.0" paket programı kullanıldı. İstatistiksel değerlerin özeti "ortalama  $\pm$  standart sapma" ve ortanca ile ifade edildi.

### Bulgular

Yaş ortalaması  $25.13 \pm 16.16$  yıl (en küçük 5, en büyük 65, ortanca 19.66) ve erkek:kadın oranı 1.2:1 olan bronşektazili 39 olgunun, en çok gözlemlendiği yaş grubu 16-40 yaş grubunu (%46) oluşturan genç erişkinlerdi. Olguların yaş ve cinsiyet dağılımları Tablo 1'de gösterildi. 5 yaşındaki bir olgu dışında en büyük meslek grubunu, öğrenci (%34) ve ev hanımları (%29) oluşturmaktaydı. Bunları sırasıyla; işçi (%18), memur (%11) ve çiftçi (%8) grubu izlemekteydi. Çalışmamızı oluşturan 10 yıllık periyoddaki olguların 13'ü (%33) ilk 5 yıllık periyotta, 26'sı (%67) bunu takibeden ikinci 5 yıllık periyotta başvurdular.

Olgularda en sık gözlenen semptomlar, sırasıyla öksürük (%95), balgam (%87), yan ağrısı (%42) idi.

**Tablo 1.** Yaş ve cinsiyete göre olgularımızın dağılımı

YAŞ	NO (%)	CİNSİYET	
		ERKEK	KADIN
5-15	14 (36)	7	7
16-40	18 (46)	10	8
>40	7 (18)	4	3
TOPLAM	39 (100)	21	18

**Tablo 2.** Olgularda görülen semptom ve bulgular

BULGUve SEMPTOMLAR	No	%
Öksürük	36	95
Balgam	33	87
Sık akciğer enfeksiyonu	22	56
Yan ağrısı	16	42
Ateş	14	37
Hemoptizi	13	33
Nefes darlığı	7	18
Çomak parmak	7	18
Anemi	7	18
Gelişme geriliği	4	11
Siyanoz	3	8
Sinüzit	3	8
Hidrotoraks	3	8
Büllöz akciğer	3	8
Pnömotoraks	1	3

**Tablo 3.** Olgularda eşlik eden diğer sistem patolojileri

EŞLİK EDEN HASTALIKLAR	No
Hepatit	3
Konjenital toraks deformitesi	2
Sinüzit	3
Hipertansiyon	2
Epilepsi	1
Safrataşı	1
İnguinal herni	1
Over kisti	1
Nodüler guatr	1
Karaciğer hidatik kisti	1

Semptom ve bulguların görülme sıklığı Tablo 2'de gösterilmiştir. Etiyolojileri değerlendirildiğinde de solunum yolu enfeksiyonları ve pnömoni (%77) en sık görülen etkendi. Bunu herbirinde %5'er oranla, orta lob sendromu, tüberküloz, yabancı cisim aspirasyonu, süpüre hidatik kist ve %2.5 ile astım bronşiale izlemekteydi. Olguların ameliyat için başvuru sebebi %56 olguda sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonu, %33 olguda hemoptizi iken ampiyem %8 olguda, pnömotoraks ise sadece %3 olguda başvuru sebebiydi. Seriyi oluşturan olgularda

akciğer dışı sistemlere eşlik eden patolojiler Tablo 3'de özetlenmiştir.

Bronşektazinin kesin tanısı, morfolojisi ve uygulanacak cerrahinin tipi için, 1992 yılına kadar sadece 6 olguda (%15) bronkografi yapılmışken bu tarihten sonra başvuran 33 olguda (%75) toraks BT/HRCT tercih edildi. Bütün olgulara rutin olarak çekilen PA akciğer grafilerinde 9 olguda (%23) hiçbir patolojik görünüm saptanmamışken diğer olguların %38'inde en sık rastlanan anomali pulmoner infiltrasyon ve %26'sında ise bal peteği görünümü idi (Tablo 4). Olguların laboratuvar bulgularından özellikle hemoglobin, lökosit sayısı, sedimentasyon hızı, ve balgam kültür sonuçları Tablo 5'de verilmiştir. Bu sonuçlar kronik bir enfeksiyon olan bronşektazide, gerek anemi gerekse ciddi akut hastalık halinin en azından cerrahi aşamada kontrol edilebilmiş olduğunu göstermektedir. Gerçekten de serimizde balgam kültürü yapılan 8 olgudan sadece birinde (%12.5) klebsiella izole edilebilmiştir.

Toraks BT ile değerlendirdiğimiz olgularda morfolojik sınıflandırma yapıldığında, olguların %64'ü tübüler, %36'sı ise sakküler grupta idi. Bu morfolojinin yaş, hastanede yatış süreleri, etkilenen segment sayısı, başvuru sürelerine göre analizinden elde edilen sonuçlar Tablo 6'de toplu olarak gösterilmiştir. İstatistiksel analizi yapıldığında ise morfolojik tipler arasında cinsiyetin, etkilenen segment sayısının ve yatış sürelerinin anlamlı bir farklılık göstermediği ( $p < 0.05$ ), ancak yaş gruplarında ( $z = -2.842$ ,  $p = 0.004$ ) ve başvuru sürelerinde ( $z = -2.598$ ,  $p = 0.009$ ) anlamlı bir farklılık oluşturduğu saptandı. 15 yaşından küçüklerde sakküler tip, anlamlı olarak sık görüldü ( $\chi^2 = 4.433$ , serbestlik derecesi: 1,  $p = 0.04$ ). Aynı zamanda hastaneye başvuru süreleri de hem 15 yaşından küçüklerde ( $73.26 \pm 63.54$  ay) ve hem de tübüler morfoloji gösterenlerde ( $62.09 \pm 61.02$  ay), 15 yaşından büyüklere ( $244.80 \pm 143.65$  ay) ve sakküler tipe ( $159.00 \pm 119.18$  ay) kıyasla anlamlı derecede daha az bulundu.

Klinik olarak sakküler tipin, hastalığın ciddiyetiyle ilişkisini değerlendirmek amacıyla, spirometrik solunum fonksiyon testleri yapıldı. Özellikle FEV<sub>1</sub> ve FEV<sub>1</sub>/FVC ölçüm sonuçları, yaş grupları, morfolojik tip, cinsiyet ve başvuru süreleri yönünden irdelendi (Tablo 7). Bu

**Tablo 4.** Olgulardaki PA akciğer grafisi bulguları

RADYOLOJİK BULGU	No	%
Normal	9	23
Pnömonik infiltrasyon	15	38
Balpeteği görünümü	10	26
Kostofrenik sinüs kapalılığı	4	10
Kompansatris amfizem	3	8
Plevral kalınlaşma	3	8
Atektazi	2	5
Mediastinal şift	2	5
Sıvı-hava seviyesi	1	3

**Tablo 5.** Olguların laboratuvar sonuçlarının değerlendirilmesi

LABORATUVAR	Normal	Anormal	Ortalama
Hemoglobin (n=27)	22	5 (<11 g/dl)	12.42 ± 1.95 (7-16.4)
Lökosit (n=32)	24	8 (>1000 mm <sup>3</sup> )	3201.56 ± 3760.04 (3450-22800,7150)
Sedimentasyon (n=30)	21	9 (<15 mm/sa)	24.23 ± 28.10 (2-103,11.5)
Balgam Kültürü (n = 9)	8	1 (Klebsiella)	—

olgularda ortalama FEV<sub>1</sub>: 2.41 ± 1.10 L (en küçük 1.12, en büyük 4.72, ortanca 1.88) ve FEV<sub>1</sub>/FVC : 74.00 ± 13.20 (en küçük 47, en büyük 94, ortanca 75.33) idi. FEV<sub>1</sub>/FVC ölçüm sonuçları, cinsiyet ve başvuru süreleri bakımından anlamlı bir farklılık göstermezken ( $p > 0.05$ ), yaş gruplarında ( $t = 2.456$ ,  $p = 0.028$ ) ve morfolojik tipler arasında ( $z = -3.208$ ,  $p = 0.000$ ) farklılık anlamlı derecedeydi. Başvuru sürelerine göre ise anlamlı bir farklılık görülmesi de süre uzadıkça solunum fonksiyonlarında bir düşme dikkati çekmekteydi. Önemli bir bulgu olarak FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri sakküler tipe ( $63.88 \pm 9.58$ ), tübüler tipe kıyasla ( $84.13 \pm 6.85$ ) daha kötü bir obstrüktif bozulmayı göstermekteydi.

Bronşektazili olguların akciğer lokalizasyonu değerlendirildiğinde, sol/sağ oranı 2/1 olup 34'ü (%87)

**Tablo 6.** Bronşektazili olgularda morfolojik tiplere göre dağılım

	No (Ortalama)	TÜBÜLER (Ortalama)	SAKKÜLER (Ortalama)
YAŞ* (yıl)	39 (25.13±16.15)	25* (20.20±14.34)	14* (33.93±15.91)
Cinsiyet (n = 39)	Erkek	21	9
	Kadın	18	6
Yatış süresi (yıl)	33 (9.85±6.35)	20 (9.50±4.65)	13 (10.38±6.45)
Segment sayısı	38 (4.34±1.60)	24 (4.08±1.38)	14 (4.78±1.89)
Başvuru süresi** (ay)	36 (62.09±61.02)	23** (62.09±61.02)	13** (159.00±119.18)

\* : İstatistiksel anlamlı fark mevcut ( $z = -2.842$ ,  $p = 0.004$ ).

\*\* : İstatistiksel anlamlı fark mevcut ( $z = -2.598$ ,  $p = 0.009$ ).

**Tablo 7.** Olguların FEV<sub>1</sub>/FVC değerlerinin analizi (n = 16)

		No	FEV <sub>1</sub> /FVC (%)
YAŞ (yıl)	<40*	11	78.73 ± 11.15*
	>40*	5	63.60 ± 12.05*
CİNSİYET	Erkek	10	71.70 ± 14.58
	Kadın	6	77.83 ± 10.57
MORFOLOJİ	Tübüler**	8	84.12 ± 6.85**
	Sakküler**	8	63.87 ± 9.58**
BAŞVURU SÜRESİ (yıl)	≤ 1	1	76.00
	2-9	4	79.75 ± 6.40
	>10	11	71.73 ± 15.15

\* : İstatistiksel anlamlı fark mevcut (t= 2.456, p=0.028).

\*\* : İstatistiksel anlamlı fark mevcut (z= -3.208=0.000).

**Tablo 8.** Opere edilen olgularda bronşektazik segmentlerin dağılımı (n= 36)

Akciğer	Segment sayısı	SEGMENT LOKALİZASYONU									
		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>
SAĞ	51	-	-	1	7	7	7	8	7	7	7
SOL	103	2	3	6	9	20	20	21	22	22	22
TOPLAM	154	2	4	13	16	27	35	28	29	29	29

unilateral ve 5'i (%13) bilateral tutulum göstermekteydi. Ameliyat edilen 36 olgunun segmenter dağılımında ise bu olgulardaki toplam 648 segmentin (18 = 10 sağ ve 8 sol segment/olgu) 154' ünün (%24) bronşektatik olduğu ve en çok anteromedyal bazal segmentin etkilendiği belirlendi (Tablo 8). Ayrıca ortalama başvuru süresi 97.08 ± 97.16 ay olan 36 olgunun, başvuru sürelerine göre etkilenen segment sayısı ile olan ilişkisi karşılaştırıldığında, her 3 grupta da anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0.05) (Tablo 9).

Olgularımızdaki cerrahi uygulamalar toplu olarak Tablo 10'da gösterildi. Olguların %62.2'sine sadece lobektomi yapılmışken %13.5'üne sadece segmentektomi uygulanabildi. Ayrıca buna ek olarak eşlik eden lezyonlardan dolayı 4 olguda dekortikasyon ve 1 olguda apikal bül bağlanması ve plörektomi yapıldı. Segmentektominin lobektomiye kıyasla daha az uygulanması, medikal kontrolün yetersizliği ve dolayısıyla hastalığın progresyonu ile cerrahiye geç başvurmaları sonucudur. Yine de çoklukla daha geniş pulmoner rezeksiyonlar yapılmış olmasına rağmen, postoperatif hastanede kalma süreleri ortalama 9.85 ± 5.35 gün olan olgulardan bir olgu dışında mortalite (%2.7) görülmedi. Morbidite oranının da %21.6 olduğu hasta serimizde, yara enfeksiyonu olan bir olgu pansumanla, yetersiz akciğer ekspansiyonu olan bir olgu ikinci tüp torakostomisiyle, plevral efüzyon gelişen bir olgu sadece torasentezle, atelettazisi gelişen iki olgu bronkoskopik aspirasyonla ve

ampiyem gelişen iki olgu da açık drenajla başarıyla tedavi edildiler.

## Tartışma ve Sonuç

Bronşektazi, patolojik olarak bir veya daha fazla orta çaplı bronşların anormal ve geri dönülmez kalıcı dilatasyonu olarak tarif edilir. Lokalize veya jeneralize tipleri vardır. Etiyolojide konjenital veya akkiz sebepler rol oynar. En sık görülen konjenital sebepler, kistik fibrozis, hipogamaglobulinemi, Kartagener sendromudur. Akkiz sebeplerin başında da enfeksiyonlar gelir. Antibiyotiklerin 1940'lardan beri giderek gelişmesiyle paralel olarak görülme sıklığında belirgin bir düşüş gözlenmiştir. Finlandiya'da bronşektazi insidansı 1992'de 143/milyon kişi iken 1992'de bu oran 87/milyon kişiye gerilemiş, yıllık görülme sıklığı da %5.7'de %1.3'e düşmüş ve 1977'de yeni hasta insidansı 50/milyon kişi iken 1992'de bu oran da 27/milyon kişi olarak yarı yarıya azalma göstermiştir (1). Toraks cerrahisinde de segmental rezeksiyon tekniklerinin ve anestezinin gelişmesi de postoperatif komplikasyonlarda anlamlı azalma oluşturmuştur. Bu olumlu gelişmeler

**Tablo 9.** Başvuru süresi ile bronşektatik segmentler arasındaki ilişkinin analizi

Akciğer	Segment sayısı/n	≤ 1 yıl*	2-9*	> 10 yıl*
Sağ	51/12	21/4	14/4	16/4
Sol	101/24	17/4	37/9	47/11
Toplam	152/36 (4.37 ± 1.66)	38/8* (4.75 ± 1.26)	51/13* (3.92 ± 1.55)	63/15* (4.57 ± 1.94)

\* : İstatistiksel anlamlı fark yoktur (p>0.05).

**Tablo 10.** Uygulanan cerrahi yöntemlerin olgulardaki dağılımı

Uygulanan Cerrahi Yöntem	No	%
1. Pnömonektomi	1	2.7
2. Lobektomi	23	62.2
✓ Alt	18	48.7
▼ Sol	13	35.2
▼ Sağ	5	13.5
✓ Üst	1	12.7
▼ Sol	1	12.7
▼ Sağ	0	0
✓ Orta	4	10.8
3. Bilobektomi (Sağ alt ve orta lob)	2	5.4
4. Segmentektomi	5	13.5
▼ Sol lateral ve posterobazal	1	2.7
▼ Sol lateral, medial, anterior ve posterior bazal	1	2.7
▼ Sol superior ve posterobazal	1	2.7
▼ Sol lingula inferior	1	2.7
▼ Sol lingula ve üst anterior	1	2.7
5. Lobektomi ve Segmentektomi	6	16.2
▼ Sağ orta lob ile üst lob ant ve alt lob medial segment	5	13.5
▼ Sol alt lob ile lingula	1	2.7

rağmen son yıllarda dirençli mikroorganizmaların ve nosokomial enfeksiyonların çoğalması, immunosuprese kişilerdeki artış, ilaç suistimalinin ve yaşlı popülasyonun giderek fazlaşması gibi sebeplerle, bronşektazi halen varlığını sürdürebilmektedir (2). Bronşektazinin yaygın olduğunda hava yolu obstrüksiyonu ile birlikte seyretmesi, kan akımını artırdığı için hemoptizinin ciddi tehdit oluşturabilmesi ve fokal olduğunda da malignite ve diğer hastalıkları taklit edebilmesi gibi nedenlerle de önemini korumaktadır (3-5).

Şiddetli inflamasyon, yetersiz bronş drenajı ve hava yolu obstrüksiyonu, bronşektazi gelişiminde en önemli fizyopatolojik mekanizmalardır (6). Literatürle uyumlu olarak olgularımızda da %77 oranında görülen ve şiddetli inflamasyon oluşturan sık geçirilmiş akciğer enfeksiyonları ve pnömoni, bronşektazinin en başta gelen nedenlerindedir (7). Ayrıca pulmoner fonksiyon testleriyle değerlendirdiğimiz olguların %31'inde obstrüktif bir patoloji saptandı ve olguların %34'ünde de hemoptizi başlıca başvuru nedeni oldu. İnflamatuvar etki ile oluşan amfizem, gerçekten bronşektazili olgularda oldukça yüksek prevalans göstermektedir (8,9). Nicotra ve ark (7) da olgularının % 54' ünde obstrüktif tipte anomali bulunduğunu bildirmiştir. Orta ve büyük havayollarının hastalığı olarak bilinen bronşektazi, günümüzde ufak havayollarını da içine alan bir görünüm kazanmıştır (3). Bronşektazide sık görülen ve olgularımızda da sırasıyla %95 ve %87 oranlarında öksürük ve bol balgam çıkarma şikayeti görülmekle beraber, Currie ve ark (10), bronşektazi ve KOAH'lı olgularda trakeobronşiyal klirensin oldukça yavaş ve yetersiz olduğunu göstermiştir. Paradoks gibi görülen bu durumun nötrofil elastazın submukozal bezleri uyarmasıyla ilişkili olduğu, Fahy ve ark (11)'nin aprotinin, katepsin G ve selektif insan nötrofil elastaz inhibitörleri (ICI) verildiğinde sekresyonlarda anlamlı azalma olduğunu saptadıkları çalışmasıyla desteklenmektedir. Buna paralel olarak Lapa e Silva ve ark (12) da bronş ve çevre damarlarda ve bronş ilişkili lenfoid doku ile akciğer parankiminde mononükleer hücre infiltrasyonunun aşırı arttığını bildirmiştir.

Bronşektazide görüntüleme anahtar roledir ve erken teşhis ile tedavide önemlidir. En temel kesin tanı yöntemi, mükemmel cerrahi haritalama yapması nedeniyle bronkografidir (13). Son yıllarda bronkografinin yerini yüksek rezolüsyonlu toraks BT almıştır. Kim ve ark (14), 26 sağlıklı ve 59 bronşektazili olguların incelemesinde BT' de en önemli tanı kriterlerinin bronş duvar kalınlığının artması sonucu bronkoarteryel oranın 1'den büyük olması ile bronş incelmesinin görüntülenememesi olduğunu bildirmiştir. Young ve ark (15), BT ve bronkografide segment segment kıyaslamada, BT'nin bronkografiye göre bronşektazisiz alanda sadece %1 yanlış pozitiflik, bronşektazili alanda ise %2 yanlış negatiflik verdiğini

belirtmiştir. Joharthy ve ark (16) da 20 olguda 323 segmental bronşun bronkografik ve BT sonuçlarını değerlendirdiklerinde ve bronkografiyi kriter olarak kullanıldığında orta kalınlıkta kesitlerde BT' nin %100 spesifik olduğunu, sensitivite oranının da kistik-variköz bronşektazide %100, silendirik tipte %94 olduğunu bildirmiştir. Biz de olgularımızda cerrahi tanı için 1992 yılına kadar bronkografi ile değerlendirmeyi esas almışken bu tarihten sonra olgularımızda (%75) toraks BT ile tanı koyduk. BT'nin böyle daha kolay ve yaygın kullanımı bronşektazi tanısını hem arttırmış hem de bronşektaziye eşlik eden hastalıkları ve diğer patolojileri daha iyi tanımlamıştır. Olgularımızda eşlik eden hastalıklar Tablo 3'de görülmektedir. Cohen ve ark (17), pulmoner tutulum gösteren birçok hastalığın bronşektaziye eşlik edebildiğini vurgulamıştır. Buna göre başta romatolojik hastalıklardan romatoid artrit, SLE, Marfan sendromu, relapsing polikondrit, Sjögren sendromu, ankiroz spondilit gibi kollajen doku hastalıkları, bağırsak hastalıklarından ülseratif kolit, Crohn hastalığı, çölyak hastalığı gibi inflamatuvar hastalıklar ile sarkoidozis, amiloidozis, endometriozis, AIDS gibi bir dizi hastalıklarda değişik oranlarda bronşektazinin görülmesi, bilinen etiyojilere ek olarak yelpazeyi daha da genişletmiştir. HRCT ile sağlanan bu bilgilerin, eşlik eden hastalıkların erken ve etkili tedavisiyle bronşektazinin morbidite ve mortalitesinde yararlı sonuçları olacağı kesindir.

Bronşektazinin ciddiyeti ile radyolojik olarak bronş duvar kalınlığı ve fonksiyonel olarak da pulmoner fonksiyon testlerinden FEV<sub>1</sub> ve FVC arasında anlamlı bir ilişki vardır (8). FEV<sub>1</sub> ve FVC değerlerinde anlamlı bir düşüş, morfolojik tiplerden en çok sakküler/kistik bronşektazide saptanır. Lynch ve ark (18), 261 semptomatik olguda yaptıkları çok merkezli çalışmada, bronşektazinin morfolojik tipleri ile hastalığın ciddiyeti arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirlemişlerdir. Biz de bronşektazili olgularımızda FEV<sub>1</sub>/FVC oranlarındaki düşüşte 2 faktörün istatistiksel olarak anlamlı rol oynadığını saptadık. Biri yaş diğeri ise morfolojik tip. 40 yaşın üzerinde ve sakküler/kistik tipte aynı segment sayısında tutulum olmasına rağmen FEV<sub>1</sub>/FVC oranlarını 40 yaşında küçük olgulara (%82) ve silendirik/tübüler tipe (%64) kıyasla anlamlı düşük bulduk. Cinsiyet ve başvuru sürelerinin etkisinin gözlenmediği ve olgularımızın %36'sında görülen sakküler tipin tübüler tipe kıyasla daha yaşlı ve başvurma süresi daha uzun olgularda belirgin olduğunu saptadık. Cinsiyet ne olursa olsun, eşit sayıda bronşektatik alana sahip olmasına rağmen sakküler tipin, başvuru süreleri uzadıkça, tübüler tipe kıyasla morfolojide daha hakim olduğu belirlendi. Tablo 9'da izlendiği gibi, başvuru süresi ile tutulan segment sayısı arasında anlamlı ilişkinin olmaması da morfolojik tipin, hastalığın genişliğini gösteren segment sayısından daha önemli olduğunu desteklemiştir. Bu da morfolojik tiplerden

sakküler tipin, hastalığın ciddiyetinin bir göstergesi olarak, etkilenen segmentin sayı ve genişliğinden daha önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu nedenlerle sakküler tip, altta yatan hastalığın progresyonunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu sonuca göre, sakküler tipin bronşektazide önemli bir prognostik faktör olduğu kabul edilebilir. Bu sebeple toraks BT, sadece bronşektazinin kesin tanısının belirlenmesinde değil morfolojisinin saptanması yoluyla da hastalığın ciddiyetini belirlemede bir indeks olarak yararlı olabilir. Bu sonuç, Lynch ve ark (18)'nin önerdiği " toraks BT ile bronşektazinin morfolojik tipinin belirlenmesi, hastalığın fonksiyonel olarak ciddiyetini gösteren bir indeks olabilir " görüşünü desteklemektedir. Buna paralel olarak morfolojik bu tiplerin hemodinamik özelliklerinin de farklı olduğu, Ashour ve ark (19)'nin silendirik tipte perfüzyonun devam ettiğini oysa sakküler/kistik tipte perfüzyonun hiç olmadığını saptayan araştırması ile gösterilmiştir. Bu özellikten dolayı Ashour tarafından perfüze ve non-perfüze tip olarak bronşektazide yeni bir sınıflama yapılması önerilmiştir. Bu yeni sınıflamanın cerrahi morbiditeyi önemli ölçüde azaltacağı ve gereksiz rezeksiyonları önleyebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca bronşektazide bu fonksiyonel bozulmanın mikroorganizma tipi ile ilişkili olduğunu ve hastalığın ciddiyetinde en kötü etki yapanın pseudomonas aeruginosa (PA) olduğu vurgulanmıştır (20). Wilson ve ark (21) da, PA'nın kötü yaşam kalitesi getirdiğini saptamışlar ve diğer mikroorganizmalardan Haemophilus influenza saptadıkları ancak bronşektazi yaygınlığının PA ile aynı olmasına rağmen yaşam kalitesinin PA'nın aksine çok daha iyi olduğunu belirlemişlerdir. Ashour ve ark (22) cerrahi uyguladıkları bronşektazili olgularında PA saptanmış olguların diğerlerine kıyasla cerrahiden önemli bir fayda sağlayamadığını saptamışlardır. İşte medikal tedavinin yararı belki de daha çok bu noktada önemli olmaktadır. Gerçi oluşmuş bronşektazik alanlarda düzelme oluşturmada da hastalığın ciddileşmesini özellikle PA gibi tehlikeli mikroorganizmaları kontrol ederek engelleyebileceği düşünülebilir.

Bronşektazinin tedavisinde 2 temel yaklaşım önemlidir. Biri morbiditeyi azaltmak diğeri altta yatan hastalığın progresyonunu önlemektir (3). Medikal tedavideki çeşitli gelişmelere rağmen bazı hastalar yine de cerrahiye gereksinim göstermektedirler (4,19,22- 24). Olgularımızda da olduğu gibi cerrahi uygulamaların yarısından çoğunda sebep medikal tedavideki yetersizlikler ve bunu sırasıyla hemoptizi, akciğer absesi ve kitle lezyonu izler (4,24). Cerrahi uygulama sonuçlarının morbidite ve mortalitedeki düşüklük ve hastalığın progresyonunun önlenmesi dolayısıyla başarılı bulunması cerrahi tedavinin medikal tedaviye iyi bir alternatif olduğunu göstermektedir. Bazı araştırmalar da bu görüşü desteklemektedir. Lee ve ark (25), cerrahi ve medikal

tedavi edilen grupları karşılaştırarak yaptıkları bir araştırmasında, cerrahi uygulanan grupta olguların %75'inin çok iyi olmasına karşılık medikal tedavi edilen grupta olguların sadece %40'ında başarılı sonuç elde ettiklerini bildirmiştir. Bazı araştırmacılar da cerrahi ile bronşektazide %72.5-91 anlamlı düzelme sağlamışlardır (4,22). Agasthian ve ark (24) ise cerrahi tedaviye rağmen düzelme sağlanamayan olguların sadece %11.7 oranında olduğunu belirlemişlerdir. Postoperatif komplikasyon %15-25 ve cerrahi mortalite %2 oranında görülebilir (22,24). Bizim de olgularımızda cerrahi morbiditeyi %21.6 ve mortaliteyi %2.7 oranında saptadık. En çok uyguladığımız cerrahi rezeksiyon tipi %62.2 ile lobektomi olup sadece %13.5 oranında segmentektomi yapılmıştı (Tablo 10). Bu sonuçlar düşük morbidite ve mortalite ile bronşektazide komplet rezeksiyonun başarıyla yapılabileceğini göstermektedir. Cerrahi tedaviye rağmen başarısız olan olgular değerlendirildiğinde, bu olguların yaygın ve komplikasyonlu bronşektaziye sahip kişiler oldukları görülmüştür (4). Özellikle psödomonas saptanan ve obstrüktif patolojinin yerleşmiş olduğu olgularda ve perfüze segmentlerin çıkarıldığı veya bilateral dağılım gösteren olgularda cerrahi tedaviye rağmen başarı oranı düşmektedir (19,22). Bu saptama, komplikasyonlar gözlenmeden önce cerrahi uygulandığında daha başarılı sonuçlar alınabileceğini düşündürmektedir. Bu sayede cerrahi rezeksiyon da daha sınırlı tutulabilecektir (4). Ashour ve ark (19,23), özellikle bilateral tutulan bronşektazili olgularda perfüze alanların korunarak nonperfüze alanların rezeksiyonuna öncelik verilmesinin ve bu yönde yapılacak preoperatif değerlendirmenin cerrahi başarıda önemli rolü olabileceğini vurgulamıştır. Gerçekten morfolojik olarak zaten fonksiyonel kayıp oluşturmuş tip sakküler/kistik tiptir. Böyle bir alanın rezeksiyonu zaten hastanın pulmoner fonksiyonunda önemli bir kayıp oluşturmaz. Oysa perfüze tipin görüldüğü silendirik bronşektazide hastalıklı olsa bile ilgili segmentte önemli rezidüel fonksiyon olabileceği için bu bölgenin çıkarılması fonksiyonel kayıp oluşturabilir. Ancak burada da hastalığın progresyonunun medikal olarak engellenmesi gerekir. Bu medikal olarak başarısızsa progresyonu engellemek için cerrahi endike olmalıdır.

Sonuç olarak, cinsiyet ve segmental tutulumun genişliğine bağlı olmaksızın daha periferik ve ciddi bozulma gösteren tip sakküler tiptir. Yaş ve başvurma süresindeki artışa ve medikal tedavideki yetersizliğe paralel olarak pulmoner fonksiyonlarda anlamlı azalma yapan tip de yine sakküler tiptir. Bu nedenlerle sakküler tipin önemli prognostik faktör olduğu düşünüldü. Cerrahi zamanlamasının ise obstrüktif patoloji gelişmeden ve erken yaşlarda yapılmasının, postoperatif düşük morbidite ve mortalite ile birlikte daha etkili olacağı sonucuna varıldı.

**KAYNAKLAR**

1. Saynajakangas O, Keistinen T, Tuuponen T, Kivela SL. Bronchiectasis in Finland: trends in hospital treatment. *Respir Med* 1997;91(7):395-8.
2. Hood RM. Bronchial compressive diseases. In: Shields TW (ed). *General Thoracic Surgery*. 4th ed. Vol.2. USA: William and Wilkins. 1994:955-67.
3. Kolbe J, Wells AU. Bronchiectasis: a neglected cause of respiratory morbidity and mortality. *Respirology*. 1996;1(4):221-5.
4. Etienne T, Spiliopoulos A, Megevand R. Bronchiectasis: indication and timing for surgery. *Ann Chir* 1993;47(8):729-35.
5. Westcott JL. Bronchiectasis. *Radiol Clin North Am* 1991;29(5):1031-42.
6. Barker AF. Bronchiectasis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 1995;7:112.
7. Nicotra MB, Rivera M, Dale AM, Sheherd R, Carter R. Clinical, pathophysiologic, and microbiologic characterization of bronchiectasis in an aging cohort. *Chest* 1995;108(4):955-61.
8. Wong-You-Cheong JJ, Leahy BC, Taylor PM, Church SE. Airways obstruction and bronchiectasis: correlation with duration of symptoms and extent of bronchiectasis on computed tomography. *Clin Radiol* 1992;45(4):256-9.
9. Loubeyre P, Paret M, Revel D, Wiesendanger T, Brune J. Thin-section CT detection of empysema associated with bronchiectasis and correlation with pulmonary function tests. *Chest*. 1996;109(2):360-5.
10. Currie DC, Pavis D, Agnew JE, Lopez-Vidrier MT, Dramond PD, Cole PI, Clarke SW. Impaired tracheobronchial clearance in bronchiectasis. *Thorax*. 1987;42(2):126-30.
11. Fahy JV, Schuster A, Ueki I, Boushey HA, Nadel JA. Mucus hypersecretion in bronchiectasis. The role of neutrophil proteases. *Am Rev Respir Dis* 1992;146(6):1430-3.
12. Lapa e Silva JR, Guerreiro D, Noble B, Poulter LW, Cole PI. Immunopathology of experimental bronchiectasis. *Am J Respir Cell Mol Biol* 1989;1(4):297-304.
13. Silverman PM, Godwin JD. CT/bronchographic correlations in bronchiectasis. 1987;11(1):52-6.
14. Kim JS, Muller NL, Park CS, Grenier P, Herold CJ. Cylindrical bronchiectasis: diagnostic findings on thin-section CT. *AJR Am J Roentgenol* 1997;168(3):751-4.
15. Young K, Aspetrand F, Kolbenstvedt A. High resolution cT and bronchography in the assesment of bronchiectasis. *Acta Radiol* 1991;32(6):439-41.
16. Joharity IA, Bashi SA, Abdullah AK. Value of medium-thickness CT in the diagnosis of bronchiectasis. *AJR Am J Roentgenol* 1987;149(6):1133-7.
17. Cohen M, Sahn SA. Bronchiectasis in systemic diseases. *Chest* 1999;116(4):1063-74.
18. Lynch DA, Newell J, Hale V, Dyer D, Corkey K, Fox NL, Gerend P, Fick R. Correlation of CT findings with clinical evaluations in 261 patients with symptomatic bronchiectasis. *AJR Am J Roentgenol* 1999;173(1):53-8.
19. Ashour M. Hemodynamic alterations in bronchiectasis: a base for a new subclassification of the disease. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996;112(2):328-34.
20. Evans SA, Turner SM, Bosch BJ, Hardy CC, Woodhead MA. Lung function in bronchiectasis: the influence of pseudomonas aeruginosa. *Eur Respir J* 1996;9(8):1601-4.
21. Wilson CB, Jones PW, O'Leary CJ, Hansell DM, Cole PJ, Wilson R. Effect of sputum bacteriology on the quality of life of patients with bronchiectasis. *Eur Respir J* 1997;10(8):1754-60.
22. Ashour M, Al-Kattan K, Jam SK, Al-Majed S, Al-Kassini F, Mobaireek A, Al-Hajjaj M, Al-Zear A. Surgery for unilateral bronchiectasis: results and prognostic factors. *Tuber Lung Dis*. 1996;77(2):168-72.
23. Ashour M, Al-Kattan K, Rafay MA, Saja KF, Hajjar W, Al-Fraye AR. Current surgical therapy for bronchiectasis. *World J Surg*. 1999;23(11):1096-104.
24. Agasthian T, Deschamps C, Trastek VF, Allen MS, Pairolero PC. Surgical management of bronchiectasis. *Ann Thorac Surg*. 1996;62(4):976-8.
25. Lee DJ, Conlan AA. Bronchiectasis in urban black children. *SAMJ* 1985;67:817-9.

**Geliş Tarihi:** 21.02.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.Olgun Kadir ARIBAŞ  
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Göğüs Cerrahisi AD, 42080, Meram, KONYA