

기관지 확장증의 임상적 고찰*

이 두 연** · 조 범 구** · 홍 승 록**

= Abstract =

Surgical Consideration of Bronchiectasis An Analysis of 64 Cases

Doo Yun Lee, M. D. Bum Koo Cho, M. D. and Sung Nok Hong, M. D.

During the past fifteen and one half years, a total of 64 cases of bronchiectasis were treated by pulmonary resection.

The diagnosis of bronchiectasis was made relatively easily and accurately with bronchography. The average age of onset in the present series was 21 years old.

Preoperative bronchograms were taken in all cases and revealed involvement of the left lower lobe in 14 cases, the right lower lobe in one case, the right upper lobe in 3 cases, the left lower lobe and lingular segment in 9 cases, and multilobar involvement in cases. Bronchographically 18 tubular and 11 saccular and 2 cystic and 2 saccular and tubular forms were noted.

Various types of pulmonary resection were performed on 59 cases. Complication developed in two cases. One showed pulmonary vein bleeding and was treated completely by reoperation; the other case developed empyema.

I. 서 론

폐결핵 이환율의 감소, 항생제의 발달, 호흡기감염의 조기발견, 적극적인 치료 및 그 방법의 발전으로 상기 질환의 합병증으로 올 수 있는 기관지 확장증의 발생률이 저하되었고, 특히 외과적 수술요법을 요하는 예는 감소하였으나 기관지 확장이 진행되면 불가역성이기 때문에, 수술의 적응이 되기 때문에 기관지 확장증으로 폐수술을 받는 환자가 적지 않다.

본연세의대 흉부외과에서는 1960년 1월부터 1975년 7월까지 16년간 기관지 확장증으로 수술을 받았던 환자중 병상기록, X선 촬영소견, 기타 기록을 찾을 수 있었던 64예에 대한 임상적 관찰과 이에 관한 문헌고찰을 하여 보고한다.

II. 자료 및 방법

1960년 1월부터 1975년 7월까지의 16년간 본흉부외과

* 이 논문은 1976년도 연세의대 교수연구비로 작성하였음.

** 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

에서 기관지 확장증으로 폐절제수술을 받았던 예중 병상 기록, X선촬영소견, 병리조직학적소견 기타 기록을 찾을 수 있었던 64예를 연령분포, 원인, 증상, 수술방법과 그 결과를 관찰하였다.

1) 성별 및 연령

기관지 확장증으로 본 흉부외과에 입원하여 수술한 64예중 남자 40예, 여자 24예로 5:3의 비였고, 최연소자는 16세의 여자였고, 최고령자는 65세 남자였으며 30세 미만이 37예로 57.8%였다(Table 1).

증상이 시작된 후부터 수술시까지의 기간은 2년미만이 23예(36%), 2~5년 미만이 26예(41%), 6~10년 미만이 8예(12.5%), 10년 이상이 7예로 10.5%였다(Table 2).

2) 과거력

본 질환과 관계될 수 있다고 추정되는 과거력을 보면 폐결핵이 17예(26.6%)로 가장 많았고, 부비동염을 동반하고 있는 예가 8예(12.5%), 홍역 및 백일해, 폐염, 빈번한 상기도 감염등의 소아기의 과거력을 가진 예가 10예(15.55%)였고, 원인미상이 29예(45.3%)였으나

Table 1. Age and Sex Distribution

Age(yrs)	Male	Female
11-20	14	5
21-30	13	5
31-40	6	9
41-50	5	4
51-60	1	1
61-	1	0
Total	40	24

Table 2. Duration of Clinical Symptoms

Duration	No. of Cases
2 years	23
2-5 years	26
6-10 years	8
10 years	7

Table 3. Past history

Disease	No. of Cases (%)
Pulmonary Tbc	17(26.6%)
Sinusitis	8(12.5%)
URI	5(7.8%)
Pneumonia	4(6.3%)
Measles	1(1.5%)
Unknown	29(45.3%)
	64

Kartagener 증후군은 발견되지 않았다(Table 3).

3) 증 상

증상은 객담이 24예(22.4%), 기침이 44예(41.1%), 각혈이 17예(15.8%), 흉부불쾌감이 5예(4.6%), 호흡곤란이 8예(7.5%)였고, 전성의 기관지확장증으로 기침이나 객담이 거의 없었던 4예(3.7%)와 빈번한 상기도 감염이 5예(4.7%)였다(Table 4).

4) 객담과 기관지분비물의 세균학적 검사

기관지확장증 64예중 28예에서 수술전 객담 배양결과를 추적할 수 있었고 또한 기관지경 검사와 더불어 기

Table 4. Clinical Symptoms

Symptoms	No. of Cases
Coughing	45
Expectoration	24
Hemoptysis	18
Dyspnea	8
Chest discomfort	5
Frequent URI	5
Discharge on chest wall	2
No symptom	2
	109

관지분비물을 배양하였다. 기관지분비물의 배양에서 알파 용혈성 연쇄상구균이 4예(16%), 포도상구균이 2예(8%), 아스페루기루스진균이 1예였고, 균이 자라지 않은 경우가 9예(36%)였다. 객담과 기관지경을 통한 분비물의 균배양이 동일 균으로 배양된 예는 4예였다(Table 5).

5) 수술전 폐기능검사

폐기능검사를 수술전에 시행했던 49예중 V.C, MBC, TVC, TV은 Table 6과 같다. 검사결과에서 VC는 60% 이상, MBC는 50~60%에 1예, 모두 60% 이상이었고, TVC도 3초에서 모두 80% 이상이였다. 이중 폐기능부전이 13예였고, 폐쇄성이 6예, 제한성이 6예, 혼합형이 1예였으며 폐기능부전이 air trapping 만이 나타난 경우 4예가 있었다(Table 6).

6) 심전도 검사

기관지확장증으로 입원한 환자 64예중 입원당일 12예에서 심전도 검사를 시행했으며 정상범위가 9예, 3예에서 정맥동성심박급속(sinus tachycardia)가 1예, atrial flutter \bar{c} 2:1 block이 1예, sinus tachycardia \bar{c} low voltage가 1예 있었다.

7) 기관지 조영술

임상적 소견 및 흉부 X선 소견으로 기관지확장증이 추정되던 기관지조영을 통해 진단을 확인하고 병변부위를 결정하며 병변정도를 측정한 후에 폐절제술을 시도하게 된다. 사전에 충분한 채위배출을 시킨 후 인후강 부위에 Lidocaine으로 국소마취후 카테터를 기관지내로 주입시킨 후 원하는 부위를 촬영, 관찰하였다. 기관

Table 5. Bacteriological findings (Sputum & Bronchial washing Specimen)

Sputum	No. of Cases	Bronchial washing	No. of Cases
<i>r</i> -hemolytic strept.	22	<i>r</i> -hemolytic strept	4
Neisseria	14	Neisseria	1
<i>D. pneumoniae</i>	4		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1		
Coagul. (+) staphyl.	1	Coagul. (+) staphyl.	2
Aerobacter	1		
E. Coli	3		
G(+) Cocci	5	G(+) Cocci	2
G(-) Cocci	4	G(-) Cocci	3
β -streptococcus	1	β -streptococcus	2
<i>Proteus miralilis</i>	1		
<i>H. influenzae</i>	1	Herellea group	1
PW ovum	1	<i>Aspergillus mycetoma</i>	1
Spiral form	1		
Negative	4	Negative	9

Table 6. Pulmonary function test (43 cases)

% Predicted	V. C.	MBC	Timed VC		
			1 sec	2 sec	3 sec
Below 50			1		
50-60		1	5		
60-70	7	2	6		
70-80	5	4	7	5	
80-90	8	9	11	10	5
90-100	6	10	4	11	13
Above 100	11	11	3	11	19
Total					

Table 7. Type of bronchiectasis (By bronchography)

Type	No. of Cases
Tubular type	18
Saccular type	11
Cystic type	2
Saccular+Tublar type	2

포형이 2예, 관형과 낭형 이혼합형이 2예였다 (Table 7).

Ⅲ. 수 술

기관지확장증의 진단이 확인되고 기관지조영상 병변 부위가 결정되고 폐기능 검사와 심장기능검사에 특이한 변화가 없는 경우 수술을 시행하였고, 다엽성 기관지확장증이거나 양측의 다엽성기관지확장증에서 보존적 치료로 치유가 힘든 경우 고식적 폐절제수술을 시행하였다. 좌측하엽절제가 18예 (28.1%) 좌측하엽절제와 실상엽절제가 25예 (39.1%), 우측하엽절제가 1예, 좌측전폐

조영 X-선 사진을 찾을 수 있었던 33예에서 관형이 18예 (54.5%)로 가장 많았고, 낭형이 11예 (33.3%) 낭

적출이 4예, 우측중엽절제 2예, 우측상엽절제 5예, 우측전폐저를 3예였고 (Table 8), 폐절제술을 시행치 않았던 예는 농흉으로 인한 흉벽을 통한 농배출로 배농법만 시행했던 1예와 우측하엽에 낭형의 병변이 있었으나 영양상태가 불량했으며 우측서혜임파절 생검에서 고환 혹은 소파기계 혹은 치골에서 전위된 것으로 보이는 전위성 선암이 밝혀져 폐절제를 하지 않은 1예가 있었다.

Table 8. Operative Procedure

Procedure	No. of Cases (%)
1. Left lung	48(81)
Pneumonectomy	4
Lower lobectomy	18
Lower lobectomy with lingular segmentectomy	25
Lower basilar segmentectomy	1
2. Right lung	11(19)
Pneumonectomy	3
Upper lobectomy	5
Mid-lobectomy	2
Lower lobectomy	1
	59

Ⅳ. 고 안

기관지 확장증은 1819년 Laennec²⁴⁾이 처음으로 기술한 이래 1922년 radiopaque iodized oil 을 기관지 내에 주입하여 X선진단과 병소부위의 확장에 도움을 주었다. 1904년 Siewert가 기관지 확장증에 부비감염, 내장전위를 보고하였고 Sauerbruch는 기관지 확장증의 80%가 선천성이라고 했고¹⁸⁾, Brauer⁴⁾는 반대로 대부분이 후천성이라고 했다.

Kliene¹⁰⁾은 기관지 병변을 기관지벽의 근육과 탄력성 섬유질의 부분적 결손이라고 하여 선천성임을 주장하였으나 Robinson¹⁷⁾은 많은 예에서 염증성 파괴로 이들 결손 부위에 대치성 섬유조직증식을 밝히면서 후천성이라고 하였다. 또한 Marcy¹³⁾, Andrus²⁾, Warner²¹⁾는 기침하는 증 증가되는 기관지내압이 기관지 확장에 관계한다고 했고, Andrus²⁾는 기침과 호기도중의 압박력에 기인한다고 하였으며 Warner는 염증이 있는 기관지 흡기시에 기관지가 확장된다고 했으며 그의 많은 학자들은 잔유분비물에 의한 기관지내 압력으로 기관지 확

장증이 생긴다고 하여 후천성임을 주장하고 있다. 또한 후천적으로 다른 폐질환의 후유병변이나 합병증으로 발생한다. 1959년 Oliva와 Williams와 O'Reilly의 241명의 소아예의 조사에서도 선천성 기관지상은 72명 뿐이고, 남은 예는 모두 후천성이었다고 한다²⁵⁾. 저자의 64예 중 부비감염이 12.5%였으나 내장전위, 췌장의 Cystic fibrosis는 1예도 발견되지 않았고, 소아폐질환이 15.55%, 폐결핵이 26.6%로 기관지 확장증의 원인으로서 소아의 폐질환 또는 폐결핵이 중요한 것으로 생각되며 폐결핵의 조기치료와 소아전염성질환의 예방이 중요한 것으로 추측된다. 기관지 확장증의 병리학적 소견으로 확장된 기관지 내엔 점액과 고름이 함유된 물질로 가득차 있거나 점막층이 위축되어 기관지구조가 일부 손상되어 있기도 한다. 현미경학적으로 점막층의 metaplasia를 볼 수 있으며 점막하조직은 염증세포나 섬유화로 침윤되며 기관지점막이 파괴되고, Ciliated epithelium이 Squamous epithelium으로, 다시 columnar epithelium으로 변화되어, 기관지 연골, 근육, elastic tissue가 소실되며 특히 saccular type일 때는 섬유조직만 남고, lymphoid follicle과 nodule이 출현되며 diffuse lymphocytes, plasma cell 침윤이 온다. 이러한 변화는 불가역성이어서 심한 경우 외과적요법만이 치료방법이 되는 것이다. 또한 기관지 확장증환자의 폐동맥혈의 산소포화량은 우심실보다 상승되어 있고 폐동맥혈류량이 폐동맥혈류량보다 증가 됨을 관찰할 수 있는데 이는 비후된 기관지동맥이 폐동맥과 개통되어 있기 때문이라고 하며 특히 Saccular type일 때 현저하다고 한다. 이러한 좌우전류는 병변있는 부위를 절제하면 제거된다고 한다.

1948년 Alton, Ochsner¹⁴⁾ 등은 기관지 확장증은 장년기에 가장 많이 발생하는 폐질환으로 평균연령이 30.6년, 40세이전이 77.0%, 1971년 송²³⁾ 등은 32예에서 21~30세가 19예였고, 20대미만이 25예로 78.1%를 차지했다. 저자의 예중 30세미만이 37예로 57.8%를 차지했다.

임상증상은 기침, 객담, 특히 많은 양의 객담, 빈번한 상기도 감염 등의 소견을 보이며 임상적 증상이 전혀 없이 기관지조영상 기관지 확장증이 나타나는 경우도 있다. 이런 경우를 건성기관지 확장증이라고 하며 1924년 Benzangon이 유일한 증상으로 재발성 각혈이 있음을 보고 하였고 1956년 Mayo clinic에서는 그 빈도를 전체 기관지 확장증의 3%라고 보고 하였다. 본 증례중에서 각혈을 주소로 입원했던 2예와 타질환으로 입원하여 흉부 X선 검진에서 기관지 확장증으로 추정되어 확

진된 2예, 도합 4예로 6.1%였다. 진단은 기관지조영 X선촬영이 절대적이며 X선촬영전 객담의 완전 배출은 필수적이며 객담이 확장된 기관지내에 잔류되어 있으면 X선소견이 불명확하며 확장된 병변의 범위를 혼돈할 수 있으며 따라서 수술의 적응 및 절제의 범위를 측정할 수가 없는 것이다.

1942년 Emily, 1959년 Streete¹⁹⁾는 기관지조영에서 30~40%는 좌측하엽을 침범한다고 했고 1971년 송²¹⁾의 보고에서 좌측폐가 55% 였었다. 본 병원의 통계에선 좌측하엽이 14예(42.4%), 좌측하엽과 실상분절이 9예(27.2%)로 좌측침범이 약 70%에 해당하였고, 관형이 18예(54.5%) 낭형이 11예(33.3%) 낭포형이 2예였었다.

1952년 Richard H. Overholt¹⁵⁾는 기관지확장증은 양측폐의 5개엽의 18분절의 어느 분절도 침범이 가능하나 우측상엽과 좌측상엽의 2개분절과, 양측하엽의 상분절은 거의 영향을 받지 않으며 이들이 폐의 크기와 폐기능을 보상해 준다고 했고, 증상의 정도는 기관지확장증의 침범정도에 비례하는 것은 아니나 증상의 제거엔 병소부위의 완전절제가 필요하다고 했다. 좌측폐의 3분절은 total oxygen consumption과 Ventilation의 40%에 해당하며 우측 폐의 10분절에 해당한다. 즉 우측폐의 10분절에서 6개의 분절에 병소가 침범되어도 폐기능엔 아무런 영향이 없다는 것이다. 객담의 균배양검사는 수술전 반드시 시행하여야 하며 배양결과에 따라 적당한 항생제로써 기관지의 염증을 극소화시켜 객담을 줄이고 수술후 후유증을 감소시키도록 노력하여야 한다. 이와같은 내과적 치료는 체위성 배농법을 이용 최대한으로 양호한 상태일 때 수술을 시행함이 좋을 것이다. 1952년 Lindskog¹²⁾은 기관지분비물 배양에서 카타루성 구균이 64.2%, 녹색 연쇄상구균이 54.4%, 용혈성인푸루덴자가 30.2%였고, 1971년 송²³⁾의 보고에선 알파 용혈성 연쇄상구균이 39.3%이었고, 폐렴성구균, 위사모나스 양기성균, 인두성나이제리아균주, 정상인후부 식물균 등의 배양을 보였다. 저자의 예에서는 알파 용혈성 연쇄상구균이 16%, 그람(-)구균이 3예, 그람(+)구균이 2예, 나이제리아균은 1예 등이었다.

1947년 Meade, Kay, Hughes가 196명의 폐엽절제를 했으며 1명의 치사율을 보였었다. 만족스런 수술의 결과는 폐조직의 모든 병소를 제거하는 데 있으며 병변 부위가 다엽일 경우 폐기능에 지장이 없는 한 병변부위를 모두 제거하는 것이 바람직하나 폐기능, 수술후 공간의 처리문제 등 합병증 또는 후유증의 가능성이 있을 때는 가장 심한 부위의 폐엽을 절제한 후 내과적인 요법을 시행하는 것이 타당하다. 수술적 치료의 결과를

보면 1947년 Meade 등의 폐절제술의 치사율이 0.6%였고 1963년 Will C. Sealy 등도 수술적 치사율은 1%이하로 보고했다. 1935년 Bradshaw 및 Putney³⁾는 고식적 치료를 계속한 171예에서 59예(34.5%)에서 증상의 호전을 보지 못했으나 광범위한 양측폐를 침범한 기관지확장증에선 수술적치료에서도 44%의 완치를 보였을 뿐이다.

1974년 Sanderson 및 Kennedy 등은 1952년부터 1967년까지의 기관지확장증의 고식적치료의 사망율은 9%로 보고했으며 1940년 Perry와 King²⁶⁾은 기관지확장증의 폐엽절제술의 사망율은 10%로 추정했으나 1974년 Sanderson은 1%~3%의 수술적 치사율을 보고 하였다.

1950년 Lander는 수술을 권장하는 결정은 개개인의 여러 가지 조건에 의해서 결정되어야 한다고 하였다. 즉 적당한 체위성 배액법, 화학요법, 금연, 적당한 작업량 등의 고식적 치료의 반응이 중요하다(Williams 1957). 더우기 다엽성 양측성 기관지확장증에선 아직까지 고식적 치료가 더욱 효과가 있다.

V. 결 론

1. 연세의대 흉부외과에서 과거 16년간 외과적 수술로 치유한 64예의 기관지 확장증환자중 30세 이하가 57.8% (37예)였다.
2. 과거력에서 폐결핵이 26.6%이며 소아호흡기질환이 15.55%인 점에서 기관지확장증의 발병요인으로 우리나라에서는 결핵관리와 소아의 건강관리가 중요한 것으로 생각된다.
3. 64예중 48예에서 좌측에 병변이 있어 이중 44예에서 하엽절제술, 4예에서 좌측전폐절제술을 시행하였고 우측은 11예로 이중 5예에서 상엽절제술을 시행하였다.
4. 수술사망은 없었으며 합병증으로는 폐정맥의 출혈로 재 개흉한 1예 및 수술후 농흉이 1예 있었다.

References

1. Adams, R., and Churchill, E. D.: *Situs inversus, Sinusitis, bronchiectasis*, *J. Ther. Surg.* 7:206, 1937
2. Andrus, P. M.: *Bronchiectasis, An analysis of its causes*, *Am. Rev. Tuberc.* 34:46, 1937
3. Bradshaw H. H., and Putney, F. J.: *The Fate of Patients with Untreated bronchiectasis* *J. A.*

- M. A. 116:2521, 1941
4. Brauer: *Pathologie und Therapie der Bronchiectasen*, *Verh. Dtsch. Gess. in Med.* 95:149, 1925
 5. Churchill, E.D., and Belsey, R.: *Segmental lobectomy in Bronchiectasis* *Am. Surg.* 109:481, 1939
 6. Diamond S. and Van loon E. L.: *Bronchiectasis in childhood*, *J. A. M. A.* 118:771, 1942
 7. Field, C.E.: *Bronchiectasis in childhood*
 8. Gills D.A., and Miller, R.D.: *Dry Bronchiectasis*, *J. A. M. A.* 167:1714
 9. Ginsberg, R.L., and Cooley, J.C.: *Prognosis of Bronchiectasis after surgical resection* *S. G. O.* 101:99, 1955
 10. Kline, B.S.: *The Pathology of Bronchiectasis and Lung abscess*, *Am. ev. Tuberc.* 24:626, 1931
 11. 金炯默, 김원필, 유진일, 서경필, 이영균: 기관지 확장증의 수술요법 대한외과학회지, 12:65, 1967
 12. Lindskog, G.E., and Hubbel D.S.: *An Analysis of 215 Cases of Bronchiectasis* *S. G. O.* 100:643, 1955
 13. Marcy, C.H.: *Bronchiectasis*, *Internat. Clin.* 1:144, 1937
 14. Ochsner, A., and Debaquey M.: *Bronchiectasis, Its Curative Treatment by Pulmonary resection*, *Surgery* 25:518, 1949
 15. Overholt, R.H., and Walker, J.H.: *Pulmonary Function after Multiple Segmental resection for Bronchiectasis*, *J. Thorac. Cardiovas. Surg.* 147:40
 16. 이홍균, 정창수: 기관지 확장증의 외과적고찰, 6: 27-30, 1964 대한외과학회지
 17. Robinson, W.L.: *Bronchiectasis, Study of Pathology of sixteen Surgical Lobectomies for Bronchiectasis*, *Brit. J. Surg.* 21:302, 1933
 18. Sauerbruch: *Zur Frage des Entschung und der Chirurgischen Behandlung von Bronchiectasen*, *Dtsch. Arch. Kli. Med.* 184:711, 1927
 19. Streete, B.G.: *Bronchiectasis, An Analysis of 240 cases treated by pulmonary resection*, *J. Thorac. Cardiovas. Surg.* 40:383, 1960
 20. Thomas H. (Ltc.): *Bronchiectasis, result of Pulmonary Resection* *J. Thorac. Cardiovas. Surg.* 40:71, 1960
 21. Warner, W.P.: *Factors causing Bronchiectasis, Clinical Application to Diagnosis and Treatment*, *J. A. M. A.* 105:1666, 1935
 22. Wisoff, C.C.P., and Felson, B.: *Bronchography with oily dionosil*, *J. Thorac. Cardiovas. Surg.* 29:435, 1955
 23. 송오준, 김정석, 노준량, 이영균: 기관지 확장증의 수술요법 대한흉부외과 학회지, 4:101-105, 1971
 24. Laennec.....Cited from Oliva et al. 274, 83, 1960
 25. Oliva & Spradley, C.G., Williams, S.F.: *Pathognomonic signs of chronic bronchitis*. *Am. J. Ront.* 274:83, 1960
 26. Perry and King, D.S.: *Bronchiectasis* *Am. Rev. Tbc.* 41:531, 1940