

기관지확장증의 외과적 요법

이영욱* · 김용진* · 김영태* · 서경필**

- Abstract -

Surgical Treatment of Bronchiectasis

Young Ouk Lee, Lieutenant,* Yong Jin Kim, Major,*
Young Tae Kim, Lieutenant Colonel,* Kyung Phill Suh, M.D.**

During the past ten years from 1972 to 1981, a total of 100 cases of bronchiectasis were treated by pulmonary resection at C.A.F.G.H. Pulmonary tuberculosis and frequent U.R.I. were the most frequent associated disease and encountered in 54% in this series.

Various types of pulmonary resection were performed on 100 patients; left lower lobectomy in 40 cases, left lower lobectomy and lingular segmentectomy in 29 cases, right lower lobectomy in 12 cases, right middle and lower lobectomy in 12 cases, lingular segmentectomy in 3 cases, left pneumonectomy in 3 cases and both lower lobectomy in 1 case.

Complications developed in 9 cases and 1 case among them died of sepsis following secondary operation. Among complications of 9 cases, postoperative atelectasis showed in 4 cases, hemorrhage in 2 cases, bronchopleural fistula in 2 cases, pulmonary edema in 1 case. Complications were treated by conservative and secondary operative management with satisfactory result except one death.

Remainders without complication showed good result without symptom in postoperative and follow-up periods.

I. 서 론

기관지 확장증은 기관지벽의 탄성과 근육성분의 파괴로 기관지의 영구적, 비정상적 확장상태로 1819년 Laennec이 처음 기술했고, 1907년에는 Carl Beck이 기관지 확장증은 병 그자체가 아니라, 폐나 기관지의 여러 가지 이환의 결과라고 하였다. 진단은 1972년에 Sicard와 Forestier가 기관지조영술을 고안하여 가능케 하였으며 수술은 1929년에 Harold Brunn에 의해 폐부분절제술이 처음 시행되었고, 1931년에는 기관지확장증

이 있는 12세 소녀에서 전폐절제술을 Rudolph Nissen이 처음으로 시행하였다.

본 보고는 1972년부터 1981년까지 국군수도통합병원 흉부의과에서 치험한 100례의 기관지확장증 수술례중 임상추적이 가능하였던 41례의 환자를 중심으로 임상관찰 및 문헌고찰을 시행하였다.

II. 증 례

1) 성별 및 연령

기관지확장증으로 수술한 100명중 남자는 92명, 여자는 8명이었고, 연령분포는 군집단의 특성으로 주로 20대초반이었다. 군장기 복무자에 한하여 30대와 40대가 있었고, 여자환자는 1972년부터 1979년사이에 군가족 진료가 시행되었으므로 8명이 포함되어 있

* 국군수도통합병원 흉부의과

** 서울대학교병원 흉부의과

* Department of Thoracic Surgery, C.A.F.G.H.

** Department of Thoracic Surgery, S.N.U.H.

었다 (Table 1).

Table 1. Age and Sex distribution

Age	Male	Female
10-19	1	0
20-29	87	4
30-39	3	4
40-49	1	0
Total	92	8

증상이 시작된 후부터 입원시까지의 기간은 0~6 개월이 20례 (50%)였고, 7~12개월이 9례 (22%), 1~2년이 6례 (15%), 2~5년이 4례 (10%), 5년이상인 2례 (5%)로서 절반이 증상시작후 6개월 이내에 입원하였다 (Table 2).

Table 2. Duration of clinical symptoms

Duration	No. of cases	percent
0-6 months	20	48.8%
7-12 months	9	21.9%
1-2 years	6	14.6%
2-5 years	4	9.8%
5 years	2	4.9%
Total	41	100%

2) 과거력

본 질환과 관계가 있다고 추정되는 과거력을 살펴보면 폐결핵이 11례 (27%), 잦은 상기도염이 11례 (27%), 폐렴이 6례 (15%), 만성부비동염이 4례 (10%), 홍역이 4례 (10%), 늑막결핵이 2례 (5%), 기관지천식이 1례 (2%), 장티프스가 1례 (2%), 백일해가 1례 (2%)로 대다수가 어릴때 폐질환을 앓았고 별다른 과거력이 없는 환자도 6례 (15%)이었다 (Table 3).

3) 증상 및 이학적 소견

증상은 객담이 39례 (95%), 기침이 32례 (78%), 흉통이 30례 (73%), 운동시 호흡곤란이 16례 (39%), 각혈이 15례 (36%), 잦은 상기도염이 11례 (27%), 오후열과 피로감이 각각 2례 (2%), 체중감소가 1례 (2%)로 객담, 기침, 흉통이 반수 이상의 환자에서 나타나고 있다 (Table 4). 이학적소견상 대부분의 환자에서 환부에 다음과 천명이 들렸으며, 일반혈액검사에서는 증상이 시작된지 오래된 환자에서는 임파구의 증가가 있

Table 3. Past history

Disease	Frequency	Percent
Tuberculosis	11	27%
Frequent U.R.I.	11	27%
Pnumonia	6	15%
Sinusitis	4	10%
Measles	4	10%
Pleurisy	2	5%
Asthma	1	2%
Typhoid fever	1	2%
Pertussis	1	2%

Table 4. Clinical symptoms

Symptoms	No. of cases	Percent
Purulent sputum	39	95%
Cough	32	78%
Chest discomfort	30	73%
Dyspnea	16	39%
Hemoptysis	15	36%
Frequent U.R.I.	11	27%
Afternoon fever	2	5%
Fatigability	2	5%
Weight loss	1	2%
Total	41	

었으며 소변검사, 간기능검사, 전해질검사, 심전도검사상 특이할만한 이상소견을 보이지 않는 환자에서 수술을 시행하였다. 폐기능 검사는 수술전후에 꼭 필요한 검사이지만 현재까지는 본 병원에서 검사시설이 안되어 있으므로 못하였다.

또 객담검사와 수술후 절제한 조직의 기관지등에서 균배양검사와 항생제민감도검사를 시행하였으나 시설과 인원부족등으로 거의 균배양되지 못하였다.

4) 기관지조영술

대부분의 환자에서 임상소견 및 흉부단순촬영에서 기관지 확장증으로 의심이 되면 기관지조영술을 통해 진단을 확인하고, 병변의 위치, 정도등을 측정한 후에 수술을 결정하였다.

기관지조영술은 사전에 충분한 체위배출과 항생제를 투여하여 객담이 감소된 상태에서 시행하였다. 검사전에 아트로핀을 근육주사하고 국소마취후 Dionosil을 사용하여 촬영 관찰하였다.

기관지조영 X선사진에 관형이 52%, 낭형이 15%, 혼

합형이 33%이며, 환부가 좌폐에 국한된 경우가 73례, 우폐에 국한된 경우가 22례, 양측 모두인 경우가 5례이었다. 양측모두 침범한 경우중 양측수술한 경우는 1례이었으며 나머지 4례는 일측이 경미했으므로 심한측을 수술시행하였다 (Table 5).

Table 5. Type of bronchiectasis

Type	No. of cases	Percent
Tubular	17	51.6%
Saccular	2	15.1%
Mixed	11	33.3%
Total	33	100%

III. 수 술

기관지조영술로 병변부위가 결정되고 여러가지 기본검사에 특이한 변화가 없고 보존적 치료로 치유되기 힘든 경우는 수술을 시행하였다. 좌하엽절제 40례, 좌하엽과 설상구역절제 29례, 우하엽절제 12례, 우중엽과 하엽절제 12례, 좌설상구역절제 3례, 좌전폐절제술이 3례, 양측하엽절제가 1례이었다.

수술후 흉관폐거시기에 배액량이 1일에 100 cc 미만이며 색깔은 장액성이고, 흉부단순촬영상 호전되어 보이며 공기누출이 없을때 평상 압축부터 제거하였으며 며칠후 배액양과 색등을 보고 후측흉관을 제거하였다. 항생제는 수술전후에 사용하였으며 수술부위가 치유될 시기에 다시 혈액검사를 시행하여 백혈구중다중이 정상으로 되면 항생제의 사용을 중지하였다. 수술후에는 가슴기름 사용하여 충분한 습도를 유지하였고 기관지확장제와 거담제를 수술후 며칠동안 사용했고 조기운동 및 능동적인 거담술을 시행하였다. 또 능동적으로 기침과 객담배출을 잘 못하는 환자들은 기관내흡인법으로 유도하였다. 환자에게 심호흡과 흉부에 경탄안마법을 실시하여 배액관을 짜주며, 음압을 걸어 배액을 원활히 하였다 (Table 6).

1) 병리조직학적 검사

기관지확장증으로 진단되어 수술받았던 환자중 28례에서 병리조직학적 검사결과를 찾을수 있었다. 전례에서 기관지확장증이 확인되었고, 20례 (71%)에서 기관지성폐렴, 19례 (68%)에서 만성수동성울혈, 16례(57%)에서 만성기관지염, 2례 (7%)에서 각각 발육이상성서희화, 늑막성유화, 늑막염, 만성임파선염등이 있고 1례 (3%)에서 결핵으로 수반되어 나타났다 (Table 7)

Table 6. Operative Procedure

Name of operation	Frequency
Left lower lobectomy	40
Left lower lobeotomy & lingular segmentectomy	29
Left lingulectomy	3
Left pnunomectomy	3
Right lower lobectomy	12
Right middle & lower lobectomy	12
Bilateral both lower lobectomy	1
Total	100

Table 7. Pathologic findings

Finding	No. of frequency	Percent
Bronchiectasis	28	100%
Bronchopnumonia	20	71%
Chronic passive congestion	19	68%
Chronic bronchitis	16	57%
Granuloma	2	7%
Dystrophic calcification	2	7%
Pleural fibrosis	2	7%
Pleurisy	2	7%
Chronic lymphadenities	2	7%
Tuberculosis	1	3%

2) 수술후 합병증

수술을 시행한 100례중 9례에서 합병증이 발생했으며 4례에서 슬루 무기계과 발생해 기관지내 흡인과 자발적 기침, 기관지경을 사용하여 분비물을 흡인했고 호전이 잘 안되었던 1례에서는 기도삽관후 양압호흡을 실시하였다. 슬루 지속적 출혈은 2례로 재개흉후 지혈하고 호전되었다. 1례에서는 폐부종이 나타나 중심정맥압을 측정하면서 수액제한 및 이노제사용, 알부민주사등으로 교정하였다. 2례의 기관지폐누공중 지속되는 기침과 각혈로 슬루 24일째에 재수술로 좌하엽절제술과 좌설상구역절제후 남은 상엽부분을 절제하고 누공을 막았으나 재수술 5일째부터 흉관으로 농이나와 균배양검사를 시행해 그람음성균이 나왔고 흉관삽관술로 6번째 늑간강 중간액와선에 삽입했다. 슬루 6일째부터는 흉관을 통해 공기누출이 심해졌고, 그후 좌3째 늑간강 중간폐 끝선에 가는 관을 삽입해 음압으로 빨아냈다. 재수술 9일째에는 배액관 중간부위에 Y자 연결관을 연결하여 과산화수소액이나 0.5% povidone 액으로 관주했다.

Table 8. Complication

Complication	No. of frequency	Management
Postoperative atelectasis	4	3 cases: Bronchoscopy 1 case: After intubation, positive pressure breathing.
Hemorrhage	2	Secondary thoracotomy for bleeding control.
Persistent air leakage with empyema	2	1 case: After decortication, expired due to sepsis 1 case: Thoracoplasty with myoplasty
Pulmonary edema	1	Diuretics, oxygen therapy.

계속 흉관으로 공기누출이 있었으나 전신상태가 불량했으므로 수술시기를 기다렸고 술후 40 일째부터, 앞측 관에 생리식염수에 항생제를 혼합하여 계속 관주했다. Dakin 용액도 사용하려 하였으나 본원의 사정으로 약품의 보급이 없었으므로 사용못하다가, 술후 87 일째부터 106 일까지 변형 Dakin 용액으로 관주하였고 그다음날 3차수술을 시행하여 기관지누공을 3째와 4째 늑간근육으로 막고 주위조직을 깨끗이하고 가는 관 2개를 삽입하고 수술을 끝마쳤다. 술후 경과는 양호하였고, 각혈도 없었으며, 3차수술 25일째에 앞측관을 제거했고 그다음날은 후측관을 제거하였으며 전신상태등 흉부에 별다른 문제없이 호전되었다(Table 8).

IV. 고 안

기관지확장증은 Laennec 이 처음으로 1819년에 기술하였고 1922년에 Siccard와 Forestier¹⁾에 의해 기관지조영술로 진단이 가능해졌다. Forsee²⁾ 등에 의하면 폐부분절제술의 사망율은 1930년이후에 3~4%로 감소하여 더욱 많은 수술의 증가를 보이고 있다. 병인은 Sauerbruch와 Miller 등은 대부분이 선천성이라고 하였고, Robinson은 기관지벽이 감염파괴로 대치섬유로 두꺼워지므로 후천성이라고 주장했다.

Marcy, Andrus, Warner 등은 기침과 호흡에 의한 기관지내압의 증가에 인한다고 하였으며 Rosenweig³⁾ 등은 결핵동 육아종성병으로 폐기관지괴사가 원인이라고 했고, McNeil 등은 병의 진행과정이 조직의 확장이 아니라 파괴라고 주장했고, Delarue⁴⁾ 등은 개실험에서 기관지혈관을 순환과 신경의 변화로 유발시켰으며, 최근에는 Chandra⁵⁾와 Hilton⁶⁾ 등이 1978년에 면역상태의 이상으로 온다고 주장했고, 일반인구 1,000명당 1.3명이

라고 Wynn-Williams⁷⁾가 보고하였다. Field¹⁴⁾의 보고에 의하면 1950~1960년 사이에 광범위항생제의 발달로 기관지확장증의 전적인 감소를 보고했다.

원인이나 과거력으로 보면 Wynn-Williams⁷⁾와 Bradshaw⁸⁾, Field¹⁴⁾, Streete¹⁵⁾ 등은 폐렴, 백일해, 홍역, 상기도염등을 수위로 나타냈고 국내의 보고로는 송(1971)¹²⁾, 이(1976)¹³⁾, 송(1978)¹⁰⁾ 등이 결핵을 20~40%로 보고했으며, 본 보고에서도 결핵과 상기도염이 수위를 나타내고 있다. 호발연령별로 보면 Forsee²⁾ 등은 22~35세가 52%를 차지하고 Bradshaw⁸⁾ 등은 0~9세가 40%, Kinney¹¹⁾ 등은 21~30세가 32%를 차지하였고 본보고에서도 군집단의 특성이 있지만 20~29세가 87%를 차지하고 있다.

발병후 입원까지의 기간은 Kinney¹¹⁾ 등은 0~6개월이 40.7%를 차지하고 있고 본에에서도 0~6개월이 50%를 차지하고 있다.

증상으로는 화농성객담, 각혈, 흉부통증, 체중감소 등을 주증상으로 Diamond¹⁾와 Forsee²⁾, Field¹⁴⁾, Streete¹⁵⁾ 등이 보고하였고, 본에에서는 Forsee의 보고에서 체중감소가 16%를 차지하는데 비해 2%만을 차지함을 볼 수 있다.

이학적소견으로는 Kinney¹¹⁾와 Streete¹⁵⁾ 등에 의하면 환부에 나옴과 수포음등을 들을수 있으며 20~50%에서 만폭지를 볼 수 있다고 하였다. 객담의 양은 W-Williams⁷⁾에 의하면 평균양이 43ml이라고 하였으며 Lambert¹⁶⁾는 100~200ml라고 하였으나 본에의 환자들은 대부분이 50ml 미만이었다. 기관지의 균배양검사 결과로는 Diamond¹⁾와 Streete¹⁵⁾ 등은 연쇄상구균이 39~64%를 차지한다고 보고하였다.

기관지조영술을 시행하여 판형이 52%를 차지했고 Diamond¹⁾와 Williams⁷⁾등도 판형이 낭형이나 혼합

형보다 많다고 주장했다. 호발부위로는 Forsee³⁾와 Bradshaw에 의하면 좌하엽과 설상구역 그리고 우하엽이 제일 많았고 양측인 경우는 Diamond 등은 41%라고 보고하였으며, Williams 등은 53%, Kinney¹⁸⁾ 등은 20%라고 보고하였으며, 양측절제는 Ginsberg⁴⁾ 등은 36%라고 보고하였으며 Bradshdw⁵⁾는 7.4%라고 보고하였다.

사망율은 Sanderson¹¹⁾에 의하면 보존적치료는 6%, 수술적 치료는 1%미만이라고 보고하였고, Bradshaw⁵⁾ (1957)는 수술사망율이 1.6%라고 보고하였으며 Lambart¹⁰⁾ (1949) 등은 폐부분절제술의 사망율은 3.6~6.7%이며 폐전폐절제술의 사망율은 23.1~37.5%라고 보고하였으며 Forsee 등은 폐절제술의 사망율이 0.4%라고 보고하였다.

본보고에서 사망율은 1%이었으며 폐기관지누공과 농흉이 함께 있으면서 늑막박피술을 시행하면서 다량수혈을 하였고 얼마후 패혈증으로 사망하였다.

이로써 슬후 초기에 세심한 관찰과 기본검사와 X선 등을 이용하여 초기에 즉각처치를 시행하는 것이 중요할 것이다.

Hewlett¹⁴⁾ 등은 합병증율을 19.8%라고 보고하였으며 이중 절반이 기관지폐누공이었고 이중 3/4이 설상구역수술과 관계 하였다. Ginsberg⁴⁾ 등은 합병증율을 33%라고 보고하였으며 기관지경술로 분비물흡인을 필요로 하는 환자가 제일 많았고 기흉, 농흉, 기관지폐누공, 농흉 늑막천자를 필요로 하는 흉막삼출, 출혈, 폐부종 등이다.

Hewlett 등을 합병증의 치료로 흉관삽관술, 개흉술, 기관지장법, 흉곽성형술등을 들었다.

Streete¹⁵⁾ 등은 수술후 합병증이 23%라고 보고하였으며 무기폐가 27%, 늑막강문제가 6%, 기관지폐누공이 11%였다. Streete 등은 치료로 Hewlett의 방법 이외에 기관절개술, 흉부근육성형술등을 추가하였다.

본 보고에서도 합병증이 9%였고 무기폐가 4례이었으며 기관지내흡인과 기관지경술로 호전을 보였으며, 출혈이 2례, 폐부종 1례, 기관지폐누공 2례로 농흉과 합병한 환자에서는 흉곽성형수술과 근육성형수술로 치유되었다.

V. 결 론

1. 국군수도통합병원 흉부의과에서 과거 10년동안 기관지확장증으로 입원하여 수술받은 100례중 임상추적이

가능하였던 41례에 대한 증례보고를 하였다.

2. 남자 92명, 여자 8명이었으며 20대가 91%였다.
3. 기관지확장증의 병인으로는 폐결핵과 잦은 상기도염이 제일 많았다.
4. 수술 100례중 좌하엽절제가 40%, 좌하엽과 설상구역 동시 절제가 29%, 우하엽절제가 12%, 우하엽과 중엽 동시 절제가 12%, 좌설상구역 절제가 3%, 좌전폐절제가 3%, 양하엽절제가 1%이었다.
5. 수술후 사망은 1례가 있었으며, 합병증으로는 무기폐가 제일 많았다.

REFERENCES

1. S. Diamond and E.L. Vanloon: *Bronchiectasis in childhood. The Journal of American Medical Association, 118:10 771, 1942.*
2. N. Wynn-Williams: *Bronchiectasis. British Medical Journal 1:1194, 1953.*
3. J.H. Forsee, PE. J. Klinger: *Lobectomy for bronchiectasis. Annals of surgery 137:1, 74, 1953.*
4. R. L. Ginsberg, J.C. Cooley, A.M. Oslen, J.W. Kirklin and O.T. Clagett: *Prognosis of bronchiectasis after surgical resection, Surgery, Gynecology and Obstetrics 101:99-102, 1955.*
5. H.H. Bradshaw, R.T. Cordell: *Bronchiectasis. A 14 years appraisal, Annals of surgery 145:5,664 1957.*
6. R.K. Chandra: *Short reports, Immune deficiency associated with levocardia, bronchiectasis, and paranasal sinus anomalies: Archives of disease in childhood 53:814-825, 1978.*
7. A.M. Hilton and L. Doyle: *Immunological abnormalities in bronchiectasis with chronic bronchial suppuration. British Journal Dis. Chest 72:207, 1978.*
8. J.A. Delarue, R.M. Abelanet: *pathogenesis of bronchiectasis, An experimetal study, Dis. Chest 35: 395-408, 1959.*
9. R. L. Ginsberg, J.C. Cooley, A.M. Oslen and J.W. Kirklin: *An analysis of unfavorable results in the surgical treatment of bronchiectasis, The Journal of thoracic surgery 30:331, 1955.*
10. A. Lambert: *The result of surgery in bronchiectasis. The journal of thoracic surgery 19:246, 1950.*
11. J.M.S. Anderson, M.C.S. Kennedy, M.F. Johnson, and D.C.E. Mainley: *Bronchiectasis. Results of Surgical and conservative management. Thorax 29,*

407, 1974.

12. D.Y. Rosenweig and W.W. Stead: *The role of tuberculosis and other forms of bronchopulmonary necrosis in the pathogenesis of bronchiectasis* Amer. Rev. Resp. Dis. 93,769, 1965.
13. W.N. Kinney: *A neglected disease* Dis. Chest 13:33-47, 1947.
14. C.E. Field: *Bronchiectasis, Third report on a follow-up study of medical and surgical cases from childhood.* Arch. Dis. Childhood, 44:551, 1969.
15. B.G. Streets, and J.M. Salyer, *Bronchiectasis: An analysis of 240 cases treated by resection,* J. Thorac. Cardiovas. Surg. 40:383, 1960.
16. T.H. Hewlett, H.H. Ziperman, *Journal of thoracic-cardiovascular surgery* 10:1, July, 1960.
17. G.S. Campell: *Bronchiectasis. Textbook of surgery.* 2:2098-2101 W.B. Saunders company, Philadelphia, 1981.
18. 송요준, 김정석, 노준량, 이영균 : 기관지확장증의 수술요법, 대한흉부의과학회지, 4:2 101~105, 1971.
19. 이두연, 조범구, 홍승륙 : 기관지확장증의 임상적 고찰, 대한흉부의과학회지, 9:2 187~192, 1976.
20. 송명근 : 기관지확장증의 외과적 치료, 대한흉부의과학회지, 11:4 461~467, 1978.