

폐 Aspergillosis의 외과적 치료(제2보)*

차 경 태** · 홍 민 수** · 안 욱 수** · 허 용**
김 병 열** · 이 정 호** · 유 희 성***

— Abstract —

Surgical Treatment of Pulmonary Aspergillosis(II)

K.T. Cha, M.D.", M.S. Hong, M.D.", W.S. Ahn, M.D.", Y. Hur, M.D."
B.Y. Kim, M.D.", J.H. Lee, M.D.", H.S. Yu, M.D."

This investigation is designed to illustrate the clinical features & preoperative diagnosis, surgical role in the management of pulmonary aspergilloma, & compare with the previous study.

We reviewed 42 cases of surgically treated pulmonary aspergillosis from Jan. 1984 to July 1992. The peak age incidence laid in the 2nd & 3rd decade of 25 cases(59.5%). The 41 cases(97.6%) had a history of treatment with anti-tuberculous drugs under impression of pulmonary tuberculosis. The most common complaint was hemoptysis in 28 cases(66.7%). The 21 cases showed so called "Air-meniscus sign" on the preoperative chest X-ray. As a preoperative diagnostic modality, the positivity was 30.0%, 57.8%, 88.5% on the fungus culture of sputum for Aspergillus, Chest CT, serum immunodiffusion test for A. fumigatus, respectively. The 37 cases(88.1%) can be diagnosed as pulmonary aspergillosis preoperatively by any diagnostic method. The anatomical location of aspergilloma was mainly upper lobe in 17 cases(40.5%) & the majority of cases were managed by lobectomy. The postoperative pathologic findings showed that 18 cases(41.0%) were combined with tuberculosis & 15 cases(34.1%) were not combined with any other disease(Primary Aspergillosis). The 6 cases showed postoperative empyema including 4 cases of bronchopleural fistula, 3 cases showed postoperative bleeding. One case was died postoperatively due to respiratory failure.

In conclusion, when the patient who has longstanding history fo pulmonary tuberculosis & hemoptysis, must be suspected fungal super infection. The resectional surgery is the treatment of choice for symptomatic localized disease. And compare with the previous study, preop. chest CT & immunodiffusion test were more commonly available & showed high positivity.

*본 논문은 1992년도 국립의료원 임상연구비 보조로 이루어졌음

**국립의료원 흉부외과

**Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, National Medical Center

***건국대학교 부속 민중병원 흉부외과

***Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, kun-Kuk University, Min-Jung Hospital

I. 관찰대상 및 방법

1984년 1월부터 1992년 7월까지 폐 절제술후 병리학적으로 폐 aspergilloma로 확진된 42명의 환자에서 시행된 44례의 수술에 대하여 후향적 방법으로 연령, 성비율, 증상, 방사선학적 검사 및 객담검사, 병변의 위치 및 수술방법, 술후 합병증, 병리조직학적 소견 등에 관하여 분석 검토하였다.

II. 관찰 결과

1. 연령 및 성비(Table 1)

42명의 환자중 남자 27명, 여자 15명으로 약 1.8 : 1의 비율로 남자에 많았으며, 가장 많이 발생한 연령층은 20대와 30대가 25례로 전체의 59.5%였다.

Table 1. Age & sex distribution

Age(yrs.)	Male	Female	Total(%)
Under 10	0	0	0
11 - 20	0	0	0
21 - 30	9	3	12(28.6)
31 - 40	7	6	13(30.9)
41 - 50	5	5	10
51 - 60	4	1	5
61 - 70	2	0	2
Over 70	0	0	0
Total	27	15	42

M. : F.=1.8 : 1

2. 임상증상(Table 2)

입원시 주소는 각혈이 28례(66.7%)로 가장 많았으며, 만성적인 기침과 객담이 7례(16.7%), 혈담이 3례(7.1%)였고, 마른 기침, 발열, 흉통, 증세 발현이 없

Table 2. Chief complaints

Chief complaint	No. of cases(%)
Hemoptysis	28(66.7)
Blood tinged sputum	3(7.1)
Productive coughing	7(16.7)
Others	4
Total	42

었던 경우가 각각 1례씩 있었다. 그의 호흡곤란, 전신 쇠약, 체중감소, 피로감 등이 동반되어 나타났다.

3. 증상의 기간 및 약물 치료의 병력(Table 3)

증상이 있었던 41례의 환자에서 항결핵제를 사용한 바 있었으며, 9례에서 항진균제의 투여경력이 있었으며, 항진균제의 사용기간은 단기 1개월에서 장기 9개월 동안이었고, 이로 인한 증상의 호전은 전례에서 관찰 할수 없었다.

Table 3. Duration of symptom

Duration(Yrs.)	No. of cases
Under 1	15
1 - 2	8
2 - 3	3
3 - 4	3
4 - 5	2
5 - 10	6
Over 10	4
No symptom	1
Total	42

4. 방사선학적 소견(Table 4)

술전 단순 흉부 X-선상 공동과 fungus ball의 소견을 나타내는, 즉 mycetoma의 특징적인 소견인 "Air-menisus sign"은 전체의 50%인 21례에서 불수 있었고, 공동만 보인 경우가 9례(21.4%), 폐 침윤이 5례(11.9%), 기타가 7례로 파괴된 폐 실질의 양상이 3례, 연부 조직음영이 3례, 폐 허탈 소견이 1례씩이었다. 컴퓨터흉부단층촬영은 26례에서 시행하였으며, 그 중 15례(57.8%)에서 fungus ball을 확인 할수 있었다.

5. 객담검사 및 혈청 검사(Table 5)

객담 진균 배양검사는 40례에서 시행하였으며, 그중

Table 4. Preop. chest X-ray findings

Finding	No. of cases(%)
Cavity with fungus ball	21(50.0)
Cavity only	9(21.4)
Patchy infiltration	5(11.9)
Others	7
Total	42

Table 5. Preop. sputum study & serum immunodiffusion test

		AFB	Fungus	Immunodiffusion test
Pre. op.	(+)	2	12	23
	(-)	40	28	3
	not checked	0	2	16
positivity		4.8%	30%	88.5%
Post. op.	(+)	1	3	6
	(-)	36	33	2
	not checked	5	6	34
Total		42	42	42

12례(30%)에서 양성이었으며, A. fumigatus 외에 배양된 다른 진균으로는 Candida 5례, Trichosporum 1례, Torulopsis 1례씩이었다. A. fumigatus에 대한 혈청면역확산 검사는 26례에서 시행하였고, 88.5%인 23례에서 양성을 나타내었다. 어떤 방법으로든 술전에 aspergillosis로 추정 진단이 가능하였던 경우가 37례(88.1%)였다.

6. 병소부위 및 수술방법(Table 6)

42명의 환자에서 44례의 수술을 시행하였으며 병변의 부위는 좌우측이 각각 22례였으며 폐상엽 절제술이 17례(38.6%), 전폐적출술이 11례(25%)였다. 좌상엽 절제술후 재발로 인하여 잔류폐적출술(Complemen-

Table 6. Anatomic location & operation(total 44 cases)

	Operation(resection)	No.
Rt.	RUL resection	9
	Pneumonectomy	5
	RUL+RLL segmentectomy	2
	RML+RLL resection	1
	RUL segmentectomy	1
22	RLL+RUL segmentectomy	1
	*RLL segmentectomy	6
	**LUL resection	8
Lt.	LUL segmentectomy	4
	LUL+LLL segmentectomy	1
	Pneumonectomy	6
22	Wedge resection	1
	*LLL segmentectomy	1
	**Complementary pneumonectomy	1

*Bilateral Aspergilloma

**Recurred case

Table 7. Underlying disease based on pathologic finding

Disease	No.(%)
Pulmonary Tuberculosis	18(41.0%)
Bronchiectasis	9(20.5%)
Aspergillosis only	15(34.1%)
Bronchopneumonia	1
Bronchiectasis & pneumonia	1
Total	44

tary pneumonectomy)을 시행한 경우가 1례, 양측성 aspergilloma로 좌우 각각 수술을 시행한 경우가 1례 있었다.

7. 병리조직학적 소견(Table 7)

병리조직검사 결과 폐결핵이 동반된 경우가 18례(41%), 기관지 확장증이 9례(20.5%), 다른 질환이 없이 폐진균증만이 있는 경우가 15례(34.1%)였다. 그러나 병리조직 검사 결과 폐결핵의 증거가 없었던 환자 중 11례에서는 과거 객담 검사상 결핵균 양성의 병력이 있었으므로 실제 결핵과 동반된 경우는 29례로 전체의 66.0%로 보는게 타당할 것이다.

8. 합병증 및 사망례(Table 8)

술후 추적기간은 평균 20.8개월(1-144개월)로서, 중요한 합병증은 술후 농흉이 6례(13.6%), 출혈로 인한 재수술이 3례(6.8%)였다. 그외 다른 합병증으로는 상처감염이 6례, 사강이 남은 경우가 4례, 장기간 공기누출이 2례, 성대마비와 재발이 각각 1례씩이었다. 사망은 1례(2.3%)에서 발생하였으며 우측폐상엽 절제술과 우측폐하엽의 분절 절제술을 받은 환자로 술후 8

Table 8. Postop. complications

Complication	No. (%)
Postop. empyema with BPF*	6(13.6) 4**
without BPF	2
Wound infection	6(13.6)
Remained dead space	4(9.1)
Postop. bleeding	3(6.8)
Prolonged air leakage	2
Vocal cord paralysis	1
Recurred	1

*BPF(bronchopleural fistula)

**Including one case of death

일째 기관늑막루와 흡인성폐렴으로 인한 호흡부전으로 사망하였다.

III. 결 론

1984년 1월부터 1992년 7월까지 술후 폐 aspergilloma로 확진된 42명의 환자에서 시행된 44례의 수술에 대한 후향적인 조사결과 임상증상, 성비, 나이, 폐결핵과의 연관성, 병변부위 및 수술방법, 합병증등에 관하여는 과거 1963년부터 83년 12월까지 수술받은 36례와 비교하여 볼때 큰 차이는 없었으며, 진단 방법상 과거에 비하여 흉부컴퓨터단층촬영 및 혈청면역확산검사가 많이 이용되었으며, 혈청검사는 술전 아주 높은 양성률을 나타내었으나, 술후 음전되는 비율이나 그 시기등에 관해서는 앞으로 많은 조사가 필요하다.

IV. 고 안

Genus *Aspergillus*에 속하는 진균은 자연계에 널리 존재하는 비 병원균으로써¹⁾ 연중 대기중에서 그 spore가 발견되며 완전합성 *Asparagine glycerol media*에서 잘 배양되며^{2,3,4)}, 현재까지 약 350종의 *Aspergilli*가 발견되었으며⁵⁾, 그중에서 *Aspergillus fumigatus*가 가장 흔히 인체에 감염을 일으킨다^{5,6,7)}. 그외에 인체 감염력이 있는 것으로는 *A.niger*, *A.flavus*, *A.nidulans*, *A.terreus* 등이 있는데^{5,8)}, 호흡기 계통을 침범하는 경우가 전체의 약 90%이고 또 그 절반이 기존하는 폐결핵에 재감염되는 경우이다⁵⁾. 인체에 대한

*Aspergillus*의 감염은 1847년 Sluyter에 의하여 처음 보고된^{8,9)} 이래 근래에 들어 그 발생율이 현저히 증가하고 있음이 국내외 여러 문헌들^{7,8,10-15)}에 보고되고 있으며 외국의 경우 입원치료를 요하는 전신 진균증 중 세번째를 차지한다¹⁶⁾고 한다. 인체에 감염된 aspergillosis는 여러가지로 분류되고 있으나, 최근 문헌에 의하면 다음과 같이 분류된다¹⁷⁾.

1. Allergic form without fungal growth(sathma, hypersensitivity pneumonitis),

2. Colonization form with of without allergic componment(allergic bronchopulmonary aspergilloma, saprophytic involvement of infarcted tissue),

3. Destructive & invasive form(invasive aspergillosis, chronic necrotizing pulmonary aspergillosis).

이중 임상적으로 흔한 형태는 colonization form으로 기존의 공동이 형성된 또는 괴사를 일으킨 병소에 진균이 기생하는 형태로 폐에서 가장 흔히 발생하며, 폐질환 중에서는 폐결핵과 가장 흔히 동반되며^{18,19,20)}, 그외에 기관지 확장증, 폐암등등 여러 종류의 기존 폐질환에 잘 동반되나, 원발성인 경우도 있다^{1,8,19,21,22)}. 폐 aspergilloma는 주위 폐조직의 병변이 없고 상피세포로 이루어진 얇은 벽내에서 생기는 "단순형"(simple form)과 주위 폐조직의 병변이 있고 두터운 벽을 가진 공동내에서 생긴 "복합형"(complex form)으로 나누기도 하며 복합형의 경우는 면역기능의 문제가 있는 사람에게서 흔하며, 수술후 사망율이나 후유증도 높다고 한다^{16,23)}. 폐 aspergilloma의 호발연령 및 성비율에 있어서 여러 외국문헌에 의하면 주로 50대 이후에 호발되는 것으로 보고하고 있으며^{7,8,19,24)}, 남녀비는 2배내지 5배의 비율로 남자에 많다고 하나, 국내의 보고¹⁰⁻¹⁵⁾를 보면 20대에서 30대의 비교적 젊은 층에 호발하며 남녀비는 2배내지 3배로 남자에 많다고 보고하고 있다. 폐 aspergilloma의 가장 흔한 임상증상인 각혈의 발생기전에 대해서는 진균으로부터 생성되는 단백질분해효소, 항응고제, endotoxin등이 주 원인으로 생각되어진다^{1,7,19,25,41)}. 최근의 연구에 의하면 *A. fumigatus*의 경우 다른 분자량을 가진 두종류의 단백분해효소가 있으며, aspergillosis 환자의 혈청에서 이를 검출 함으로써 진단적 의미를 가진다는 보고도 있다²⁷⁾. 술전 단순흉부 X-선상 공동내 aspergilloma의 특

징적인 소견은 1938년 Deve에 의하여 처음 기술되어⁷⁾, 1952년 Monod에 의하여 완전 이해되었는데⁸⁾, 이는 공동벽의 음영과 공동내 종괴상부 사이에 초생달 모양의 투명한 부위(Air-crescent)가 보이면서 환자의 체위에 따라 공동내 종괴의 위치가 변화하는 것을 말한다^{7,8,28)}. Soltanzadeh등은⁸⁾ 이와 같은 특징적인 소견을 약 15%에서 볼수 있었다고 한 반면 Barkey등¹⁹⁾은 약 93%에서 발견할수 있었다고 보고하였다. 이러한 소견이 단순흉부 X-선상에서는 보이지 않아도 최근에는 컴퓨터 단층촬영을 이용하여 발견할수 있다^{29,30)}. 저자들의 경우도 술전 26례에서 시행하여 15례(57.7%)에서 fungus ball을 발견할수 있었으며, 이중 10례는 단순 흉부 X-선상 보이지 않았던 환자들이다. 이 aspergilloma는 병리학적으로는 septated hyphae의 뭉쳐진 덩어리로, 약 7-11년의 경과 기간을 가진 두터운 벽으로 된 공동내에서 잘 발생한다고 하며^{7,8)}, 약 20%에서 양측성으로 발생한다²⁸⁾고 한다. 술전 진단 방법상 객담 진균 배양검사상 Aspergillus가 검출되는 경우는, Varkey¹⁹⁾, Campbell¹¹⁾등은 약 73-91%라고 보고하고 있으나 저자들의 경우는 40례중 12례, 즉 30%에서만 검출이 되었다. 또한 Campbell등은 혈액 및 객담에서의 eosinophilia를 중요한 진단적 소견으로 간주하고 혈액에서는 66.3%, 객담에서는 72.8%로 보고하고 있으나, 저자들의 경우 과거 혈액검사상 32.3%에서 양성을 보였고 최근에는 검사를 시행하지 않고 있다. 최근 A. fumigatus의 진단 방법으로 혈청검사가 많이 이용되고 있으며, 저자들의 경우도 술전 26례에서 serum immunodiffusion test를 실시하였고 그중 23례(88.5%)가 양성을 나타내었다. 아직 국내에서는 보편적으로 이용되고 있지 않지만 외국 문헌에 의하면 여러가지 방법들이 보고 되고있는데 다음과 같다. 혈청과 소변에서 caution-exchange chromatography법을 이용하여 A. fumigatus의 항체를 검출하는 방법으로 CF(complement fixation), IHA(indirect hemagglutination), CIE(counterimmunoelectrophoresis) 등이 있으며³²⁾, 혈청내 형성된 항체중에서 specific sioype로서 IgG와 IgE를 검출해내는 IGA(immunogold assay), BALISA(biotin-avidin linked enzyme immunosorbent assay)등³³⁾이 있다. 본 질환의 호발부위는 대개 폐상엽으로 여러 문헌에 보고되고 있으며^{1,7,8,19)}, Campbell등¹¹⁾은 전체의 83%가 상엽에 발생하였다고 한다. Aspergilloma의 치료 원

칙은 외과적 절제술이다^{34,35,36)}. 외과적 치료는 폐엽 절제술이 원칙이나 전신상태에 따라 공동절개술, 폐 분절 절제술을 시행하기도하며^{19,25,34)}, 경우에 따라서는 전폐적출술을 시행하기도 한다. 내과적 치료로는 항진균제를 전신적으로 투여하거나^{9,37)}, 공동내 항진균제를 주입하는 방법등이 있으나 효과면에 논란이 제기되기도 한다³⁸⁾. 저자들의 경우에는 술전 9례의 환자에서 전신적 항진균제 투여의 경험이 있었으나 모두에서 증상의 호전은 없었다. 그러나 최근 Intraconazole의 전신 투여 또는 병소내 투여로 완치를 하였다는 보고가 있으며, 외과적 치료를 시행하기 어려운 조건의 환자에서는 사용할 만한 것으로 생각되고 있다^{39,40)}. 외과적 치료후 합병증으로 가장 빈번한것은 기관지 늑막루와 농흉으로 보고되고 있다³⁴⁾. 술후 사망율에 대하여서는 Kilman등²⁵⁾은 7%이하로 보고하였으며, Solit등²⁶⁾은 술후 1례의 사망도 없었다고 보고하고 있으나, 저자들의 경우는 1례(2.3%)였다.

REFERENCES

1. Campbell, M.J., & Clayton, Y.M : *Bronchopulmonary aspergillosis. A correction of the clinical and laboratory findings in 272 patients investigated for bronchopulmonary aspergillosis. Ann. Int. Resp. dis. 1964 ; 89 : 186.*
2. Kim, S.J., & Chaparas, S.D. : *Characterization of antigens from Aspergillus fumigatus. I. Preparation of antigens from organisms grown in completely synthetic medium. Am. Rev. Resp. dis. 1978 ; 118 : 547.*
3. Kim, S.J., Chaparas, S.D., Brown, T., & Anderson, M.C. : *Characterization of antigens from Aspergillus fumigatus. II. Fractionation and electrophoretic, immunologic, and biologic activity. Am. Rev. Resp. dis. 1978 ; 118 : 553.*
4. Kim, S.J., & Chaparas, S.D. : *Characterization of antigens from Aspergillus fumigatus. III. Comparison of antigenic relationships of clinically important aspergilli. Am. Rev. Resp. dis. 1979 ; 120 : 1297.*
5. Zatzkim, H.R., Johnson, L., & Abrahams, I. : *Pulmonary intracavitary aspergilloma fungus ball. Report of three cases. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1971 ; 61 : 619.*

6. Henderson, A.H., English, M.P., & Vecht, J. : *Pulmonary aspergillosis. A survey of its occurrence in patients with chronic lung disease and discussion of the significance of diagnostic tests. Thorax* 1968 ; 23 : 513.
7. Karas, A., Hankins, J.R., Attar, S., Miller, E., & McLaughlin, J.S. : *Pulmonary aspergillosis. An analysis of 41 patients. Ann. Thorac. Surg.* 1976 ; 22 : 1.
8. Soltanzadeh, H., Wychulis, A.R., Sadr, F., Bolanowski, P.J., & Neville, W.E. : *Surgical treatment of Pulmonary aspergilloma. Ann. Surg.* 1977 ; 186 : 13.
9. Peer, E.T. : *Case of aspergillosis treated with Amphotericin 'B'. Dis. chest* 1960 ; 38 : 22.
10. 김치경, 광문섭, 김세화, 이홍균 : *Pulmonary aspergillosis. 대흉외지. 12 : 1, 1979.*
11. 서충현, 남충희, 유병하, 김병열, 이정호, 유희성 : *Surgical treatment of pulmonary aspergillosis. 대흉외지. 17 : 269, 1984.*
12. 김범식, 노태훈, 공현우, 조경수, 김원곤, 박주철, 유세영 : *Pulmonary aspergillosis : 10 case report. 대흉외지. 19 : 381, 1986.*
13. 박철호, 우종수, 조광현, 손광현 : *The clinical study of pulmonary aspergillosis : a report fo 14 cases. 대흉외지. 19 : 715, 1986.*
14. 전상훈, 이종태, 김규태 : *Surgical treatment of pulmonary aspergillosis. 대흉외지. 22 : 170, 1989.*
15. 하종근, 최세영, 박창권, 이광숙, 유영선 : *폐 국균증의 외과적 치료. 대흉외지. 24 : 41, 1991.*
16. Arthur, E.B., Alezander, S.G., Graeme, L.H., Hillel, L., Keith, S.N. : *Glenn's thoracic & cardiovascular surgery. 5th ed. p. 274.*
17. Elstad, M.R. : *Aspergillosis and lung defenses. Semin. Resp. Infect. 6 : 27, 1991.*
18. Davis, D., & Somner, A.R. : *Pulmonary aspergillomas treated with corticosteroids. Thorax* 27 : 156, 1972.
19. Varkey, B., & Rose, H.D. : *Pulmonary aspergilloma. A rational approach to treatment. Am. J. Med.* 1976, 61 : 626.
20. Villar, T.G., Pimentel, J.C., & Costa, M.F.E. : *The tumor-like forms of aspergillosis of the lung (pulmonary aspergilloma). A report of five new cases and a review of the Portuguese literature. Thorax* 1962, 17 : 22.
21. Aslam, P.A., Eastridge, C.E., & Hughes, F. A., Jr. : *Aspergillosis of the lung. an eighteen-year experience. Chest, 1971, 59 : 28.*
22. Smith, F.B., Beneck, D. : *Localized aspergillus infestation in primary lung carcinoma. Clinical and pathological contrast with post-tuberculous intracavitary aspergilloasma. Chest. 1992, 100 : 554.*
23. Etienne, T., Spiliopoulos, A., Megevand, R. : *Pulmonary aspergilloma. Helv. Chir. Acta. 1990, 57 : 337.*
24. Frel, E., III. : *Secondary aspergillosis. Ann. Int. Med.* 1964, 60 : 556.
25. Kilman, J.W., Ahn, C., Andrews, N.C., & Klassen, K. : *Surgery for pulmonary aspergillosis. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1969, 57 : 642.
26. Solit, R.W., Mckeown, J.J., Jr., Smullens, S., & Fraimow, W. : *The surgical implications of intracavitary mycetomas(fungus balls). J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1963, 62 : 411.
27. Piechura, J.E., Kurup, V.P., Daft, L.J. : *Isolation and immunochemical characterization of fractions from membranes of Aspergillus fumigatus with protease activity. Can. j. Microbiol.* 1990, 36 : 33.
28. Pulmonary aspergilloma. *Report of two cases. Dis. Chest* 1965, 47 : 343.
29. Gea, J., Aran, X., Sauleda, J., Broquetas, J. M., Alegret, X., Bartrina, J. : *Usefulness of CT scan in the diagnosis of pulmonary aspergilloma. Rew. Clin. Esp.* 1991, 188 : 399.
30. Kuhlman, J.E., Deutsch, J.H., Fishman, E.K., Siegelman, S.S. : *CT features of thoracic mycobacterial disease. Radiographic.* 1990, 10 : 413.
31. Latge, J.P., Moutaouakil, M., Debeaupuis, J. P., Bouchara, J.P., Jaynes, K., Prevost, M.C. : *the 18-kilodalton antigen secreted by Aspergillus fumigatus. Infec. immu,* 1991, 59 : 2586.
32. Iwata, H., Miwa, T., Takagi, K. : *Tuberculosis sequelae : secondary fungal infections. Kekkaku.* 1990, 65 : 867.
33. Gugnani, H.C., Reijula, K.E., Kurup, V.P., Fink, J.N. : *Detection of IgG and IgE antibodies to Aspergillus fumigatus in human sera by immunogold assay. Mycopathologia.* 1990, 109 : 33.
34. Asano, K.I., & Yanagida, H. : *Surgery in the treatment of pulmonary aspergillosis. Brit. J. Dis, Chest* 1972, 65 : 111. .
35. Taksdal, S., & Omland, T. : *Pulmonary asp-*

- ergilloma. Report of a case treated by surgery. Acta. Chir. Scand. 1967, 133 : 336.*
36. al-Majed, S.A., Ashour, M., el-Kassimi, F.A., Joharjy, I., al-Wazzan, A., al-Hajjaj, M.S., Vijay, R. : *Management of post-tuberculous complex aspergilloma of the lung ; role of surgical resection. 1990, 45 : 846.*
37. Hammerman, K.J., Sarosi, G.A., & Tosh, F. E. : *Amphotericin B in the treatment of saprophytic forms of pulmonary aspergillosis. Am. Rev. Resp. Dis. 1974, 109 : 57.*
38. Hargis, J.L., Bone, R.C., Stewart, J., Rector, N., & Hiller, F.C. : *Intracavitary Amphotericin B in the treatment of symptomatic pulmonary aspergillosis. Am. J. Med. 1980, 68 : 389.*
39. Impens, N., De Greve, J., De Beule, K., Meysman, M., De Beuckelaere, S., Schandevyl, W. : *Oral treatment with Intraconazole of aspergilloma in cavitary lung cancer. Eur. Respir. J. 1990, 3 : 837.*
40. Dupont, B. : *Intraconazole therapy in aspergillosis : study in 49 patients. J. Am. Acad. Dermatol. 1990, 23 : 607.*
41. Plate, H., Demischew, M. : *Aspergilloma as a rare cause of hemoptysis. Z. Erkr. Atmungsorgane. 1990, 174 : 215.*