

폐 국균증에 대한 외과적 치료

- 11례 보고 -

조재호* · 장진우* · 장재현* · 송원영* · 유병하*

=Abstract=

Surgical Treatment of Pulmonary Aspergillosis

- 11 Cases Report -

Jae Ho Jo, M.D.*, Jin Woo Chang, M.D.*, Jae Hyun Chang, M.D.*,
Won Young Song, M.D.*, Byung Ha Yoo, M.D.*

Aspergillosis is not only the problem increasing the frequency for recent decades but also a serious one. Coexistent pulmonary diseases are frequent and the most common antecedent disease is Tuberculosis with healed cavitory lesion.

Interest of the surgeons is aroused because of its predilection to sudden life-threatening, exsanguinating pulmonary hemorrhage.

11 patients with pulmonary aspergillosis evaluated at this hospital in a 7-year period, and the results were as follows:

1. male to female ratio was 1 : 1.75.
2. The most common symptom was gross or microscopic hemoptysis (72.7%) and other symptoms were chest pain (9.1%) and chronic productive coughing (9.1%).
3. The right upper lobe was most common involving site (81.8%)
4. Surgical interventions were 8 cases of lobectomy, 1 case of lobectomy with wedge resection, 2 cases of wedge resection.
5. Post-operative complications developed in 5 patients and were 4 cases of wound infections, 2 cases of empyemas, 1 case of bleeding, 1 case of atelectasis.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993 ; 26 : 380-383)

Key words: Aspergillosis, Pulmonary hemorrhage

서 론

자연계에 널리 존재하는 *Aspergillus* 종에 의한 국균증은 공동성결핵 등 기존의 폐질환이 있는 사람에게 잘 발생하는 질환으로 최근, 장기이식후의 면역억제제 사용, 항암제 사용 그리고 항생제 및 스테로이드의 남용 등으로 점차 증가 추세에 있는 질환이다. 국균증은 주로 치명적일 수 있는

각혈로 인하여 치료가 시작되고 이의 치료 또한 학자들 간에 이견이 있어 흉부외과 의사들의 관심의 대상이 되어왔다. 1948년 Gerstl에 의해 폐절제술이 시행된 이래, 이에 대한 많은 문헌이 보고되고 있다. 저자들은 1986년 1월부터 1993년 5월까지 마산고려병원 흉부외과에서 수술 후 확진된 11례의 폐 국균증을 임상분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 마산고려병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular surgery, Koryo general hospital, Masan

관찰대상 및 방법

1986년 1월 부터 1993년 5월까지 마산고려병원 흉부외

Table 1. Age/Sex distribution

Age/Sex	Male	Female	Total
21-30	1	1	2
31-40	1	2	3
41-50	1	1	2
51-60		2	2
61-70	1	1	2
Total	4	7	11

Table 2. The chief complaint

chief complaint	No. of patients
Hemoptysis	4
Blood tinged sputum	5
Chest pain	1
productive coughing	1

과에서 폐절제술 후 폐국균증으로 확진된 11례를 관찰 대상으로 환자의 연령 및 성별분포, 임상증상, 병력기간, 술 전단순흉부사진소견, 병변위치, 술식, 술 후 확인된 동반 질환, 술 후 합병증 및 사망율을 조사 분석하였다.

결 과

1. 연령 및 성비(Table 1)

11명의 환자 중 여자 7명, 남자 4명으로 1.75:1의 비율로 여자에 많았으며, 21세부터 66세까지(평균 47.5세)로 비교적 다양한 연령분포를 나타내었다.

2. 임상증상(Table 2)

입원시 환자의 주소로는 각혈과 혈담이 9례로서 제일 많았으며(81.8%), 흉통 1례(9.1%), 만성 가래 및 기침이 1례(9.1%)였으며 그 외 부수적 증상으로서 오한 및 발열, 구강 내 악취, 오심 및 전신통 등이 있었다.

증상발현부터 수술까지의 기간은 8일에서 7년으로 비교적 상당기간 경과 후 수술적 처치를 하였는데(평균 16.8개월), 이의 원인으로서는, 증상이 경미하여 환자가 치료하지 않은 경우가 대부분이며, 결핵으로 진단 혹은 오진으로 항결핵제 장기복용, 계속적인 각혈로 인한 수술의 연기 등이 있었다.

항결핵제 복용의 기왕력은 5례(45.5%)에서 있었다.

3. 방사선학적 소견(Table 3)

X-선 소견상 Air-meniscus sign을 나타내는 경우는 5례

Table 3. Preoperative X-ray finding

Finding	No. of patients
Fungus ball	5 (45.5%)
mass density	2 (18.1%)
patch density	2 (18.1%)
cavity	1 (9.1%)
Atelectasis	1 (9.1%)
Total	11

Table 4. Location of the lesion

Right	Rt. upper lobe	8
	RUL+superior segment of RLL	1
Left	apicoposterior segment + superior segment	1
	lingular segment + anterior basal segment	1

RUL: Right Upper Lobe, RLL: Right Lower Lobe

Table 5. Type of operative procedure

Right	upper lobectomy	7
	upper & middle lobectomy	1
	upper lobectomy & wedge resection of superior segment	1
Left	wedge resection of lingular & anterior basal segment	1
	wedge resection of posterior & superior segment	1

(45.5%), 연부 조직음영과 반점양상을 나타내는 경우가 각각 2례(18.1%), 그리고 동공, 무기폐 양상이 각각 1례(9.1%)였다. 이로서 술전에 국균증을 예상할 수 있는 경우가 7례(63.6%)였다.

이 중 컴퓨터단층촬영을 시행하여 반점음영 1례와 무기폐가 균구로 확인되었다.

4. 병변위치(Table 4)

우폐에서 9례, 좌폐에서 2례로서 우폐에서 월등히 많았으며(81.8%), 우폐의 경우 모두가 상엽에 생겼으며 이중 1례에서 상하엽에 동시에 생겼다.

5. 수술방법 및 병리소견(Table 5)

병소절제에 시행된 술식으로는 폐엽절제가 8례로 가장 많았으며, 폐엽절제 및 설상절제가 1례, 설상절제가 2례였다.

술 후 병리조직학적 소견상 결핵이 동반된 경우가 2례 있었다.

Table 6. Postoperative complication

complication	number (%)
Wound infection	4 (36.4%)
Empyema	2 (18.1%)
Bleeding	1 (9.1%)
Atelectasis	1 (9.1%)

6. 합병증 및 사망율(Table 6.)

술 후 7일에서 7년 5개월 간 추적관찰한 결과 5명의 환자에서 합병증(45.5%)이 발생하였으며, 상처감염이 4례(36.4%)로서 가장 많았으며 이 중, 2례는 경미하여 입원 중 해결되었으며 2례는 외래를 통하여 장기간 치료를 받았다. 농흉으로 흉관삽관을 장기간 하였던 경우가 1례였다. 1례에서 무기폐가, 1례에서 술후 3일째에 흉벽의 소동맥과열로 인한 출혈로 재수술을 시행하였다. 그리고 1례에서 상처감염, 농흉, 그리고 심낭삼출 및 패혈증이 있었으며 수술 후 6개월 만에 영양실조 등이 겹쳐 사망하였다.

고 찰

Aspergillus는 자연계에 널리 분포하는 곰팡이로서, 정상적으로 인체 내에서도 발견되며 300여종¹⁾의 Aspergillus 중에서 Aspergillus fumigatus가 가장 병원성이 강하고 빈번하게 인체 내 감염을 일으킨다.

국균증은 학자들에 따라 여러가지로 분류되지만 Gloria 등은 allergic, invasive 그리고 aspergillomatous type으로 분류하였다²⁾. 이중 aspergillomatous type이, 병변이 국소적이고 각혈을 유발하여 흉부외과 영역에 있어 관심의 대상이 되어왔다.

외국이나 국내논문의 대부분이 남자에서 호발하고, 외국의 경우 50~60대에 호발하며³⁾ 국내의 경우 30~40대에 호발하는 것으로 보고된다^{4~6)}. 본 논문에서는 20~60대에 비교적 고른 분포를 나타내고 있으며, 여자에서 많이 발생했는데 그 원인은 알 수 없었다.

정상적인 사람에서도 균이 존재할 수 있고 곰팡이는 병원성이 낮은데도 발병하는 것은 그 원인이 환자의 면역저하와 관계있는 것으로 보고되고 있다¹⁾.

주 증상은 각혈 및 혈담이 50~80%로 대부분을 차지하며^{1, 7)}, 그외 기침, 흉통 등이 있으며 본 논문에서도 각혈 및 혈담이 9명으로 81.8%를 차지하고 있다.

국균증은 주로 상엽 또는 하엽의 상절에 발생하며¹⁾, 좌

측보다 우측에 호발한다. 본 논문에서도 전엽에서 상엽에 발생하면서 2례에서 하엽에 동반되었다. 9례에서 우측에 발생하였다.

국균증은 대개 다른 폐질환에 동반되어 나타나는데, 주로 결핵에 동반되며 그외 기관지확장증, histoplasmosis, sarcoidosis, 기관지원성 암, 진폐증, 강직성 척추염(Ankylosing spondylitis), 기관지원성 낭종, 폐경색증, 석면증, 폐섬유화 그리고 화농성 폐농양 등과 관계가 있다고 한다. 국균증의 대부분이 폐결핵의 공동에 생기며, 국내의 높은 결핵 유병율을 고려할 때 국균증의 대부분이 상엽에 발생하는 것과 연관성이 있는 것으로 보고되고 있다⁸⁾. 본 논문에서는 결핵의 기왕력이 있는 경우가 5례(45.5%)였다. 근간에는 공동성 폐질환이 없으나 장기이식수술 및 스테로이드 사용, 면역억제제사용 등으로 인한 면역이 감소된 환자에서 발생한 경우가 증가하고 있으며, 팔로사정의 환자에서도 동반된 경우가 보고되고 있다¹⁰⁾.

국균증의 진단은 (1) X-선상 폐야에 기존의 동공이 있고, (2) 객담에서 국균이 배양되고, (3) 혈청의 항원-항체 반응검사에 나타나며, (4) 특징적인 X-선 소견을 보일때 진단될 수 있으며 이외 allergic type일 경우 피부반응검사도 상당히 도움이 되나, 실제 확진은 대개 술후 조직검사에 의존되고 있다. X-선상에서 국균증의 특징적 소견은 공동벽의 유영과 공동내 종괴 상부에 초생달 모양의 공기음영이 보이고, 공동내 종괴가 환자의 체위에 따라 움직인다. 이러한 균구의 소견이 Soltanzadeh 등¹¹⁾은 15%에서, Valkey 등¹²⁾은 93%에서 발견된다고 보고하였고, 단순촬영에서 잘 나타나지 않는 경우 단층촬영으로 잘 나타나 진단에 도움이 된다⁷⁾. 간혹 X-선상, 공동속에 괴사조직, 혈괴, 악성종양, 과열성수포낭종 등이 있을 경우 감별을 요하기도 한다. 혈청학적검사는 92~100%에서 양성율을 나타내어 screening test로 이용되며¹⁾, 객담배양검사는 공동과 기관지와 연결이 안된 경우는 음성으로 나타날 수 있고 정상적으로도 객담에 나타날 수 있기 때문에 양성으로 나타나다더라도 단독으로는 진단하기 어렵다. 본 논문에서도 단순 X-선상 균구의 소견을 나타낸 예가 5례였으며 비특이성 단순 X-선 소견을 나타낸 것 중 5례에서 단층 촬영하여 2례에서 균구(fungus ball)가 나타났다. 본 질환에 있어 침투성 검사법은 특별히 요구되지 않으나 비특이적 임상검사 소견일 경우나 각혈이 있는 경우는 기관지경검사가 적응이 되나 국균증은 잘 발견되지 않는다고 한다¹²⁾. 본 논문에서도 5례의 환자에서 기관지경검사를 실시하였으나 출혈 부위확인 이외의 특별한 병변은 발견할 수 없었다.

국균증은 생명에 위협을 줄 수 있는 각혈이 치료에 있어

주된 이유가 되어왔다. 일반적으로 광범위하거나 전신감염이 진행된 경우 항진균제의 투여가 바람직하며 국소적으로 발생한 경우에 있어서는 외과적절제를 시행함이 좋은 것으로 받아들여지고있다. 경미한 각혈환자에 있어 Faulkaner 등¹³⁾은 산소투여, 안정, 체위성배액 등의 보존적 치료로 호전되는 경우가 많아 보존적치료를 주장하였으며 Varkey 등¹¹⁾도 15례의 국균증 환자의 전향적 추적관찰 결과 사인이 국균증 그 자체보다는 기존의 폐질환의 특성 및 심한정도에 관계된다 하여 일차적으로 보존적 치료를 주장하였다. 그러나 Karas 등⁷⁾은 보존적치료로 호전된 경미한 각혈환자의 20%에서 치사적인 각혈의 가능성이 있음을 들어 수술적방법을 치료의 원칙으로 내세웠다. 국균증은 다른 질환보다 수술 후 합병증이 두드러지며 잘 조절되지 않아 사망율도 높다. Karas 등⁷⁾은 수술 후 15%, Kilman 등¹⁴⁾은 7%의 사망율을 보고하고 있다. 수술 후 합병증으로 기관지늑막루, 농흉이 제일 많고 그 외 계속적인 공기유출, 혈관과열로 인한 출혈 등이 있는데 본 논문에서는 5례(45.5%)에서 수술 후 합병증이 생겼으며 그 중 상처감염이 4례(36.4%)로 가장 많았는데 이 중 1례는 농흉으로 발전하여 흉관삽관을 장기간 시행하였으며, 1례는 농흉, 심낭삼출액, 폐혈증 등으로 발전하여 결국 수술 후 6개월 만에 사망하였다.

내과적치료로서 Amphotericin B가 가장 좋은 것으로 되어 있으나 이의 정주는 invasive type에는 효과있으나 외과적영역의 관심사인 국균증에 있어서는 별로 효과가 없다. 이외에 Sodium iodide, Stibamidine, Natamycin 등이 사용되며 Ramirez 등¹⁵⁾은 폐수술의 위험이 많은 환자에 차선책으로 cavity내에 Amphotericin B나 Sodium iodide를 주입하였고, Karas 등⁷⁾은 기관지동맥의 색전화(embolization)로 각혈을 방지하려고 하였다.

결 론

저자들은 마산고려병원 흉부외과에서 1986년 1월부터 1993년 5월까지 수술 후 확진된 폐국균증 11례를 검토, 문헌고찰 등을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀 비율은 1:1.75로서 여자에 많았고 연령분포는 20대에서 60대까지 비교적 고른 분포를 나타냈다.

2. 가장 흔한 임상증상은 혈담과 각혈이었다. 흉부 X-선상 국균구를 보인 예가 5례였고(45.5%), 호발부위는 우상엽이었다.
3. 수술 후 병리조직에 따른 기존질환은 결핵이 2례였다.
4. 수술방법으로는 폐엽절제가 8예, 폐엽과 설상절제가 1례, 설상절제가 2례였다.
5. 수술 후 합병증으로 상처감염이 4례(36.4%), 농흉이 2례(18.1%), 출혈이 1례(9.1%)였다.

Reference

1. Rohatgi PK, Rohatgi NB. *Clinical spectrum of Aspergillosis*. South Med J 1984;77:1291-301
2. Strutz GM, Rossi NP, Ehrenhaft JL. J Thorac Cardiovasc Surg 1972;67:963-8
3. Soltanzadeh H, Wychus AR, Sadr F, Bolanowski PJ, Neville WE. *Surgical treatment of pulmonary aspergilloma*. Ann Thorac Surg 1977;186:13-6
4. 박철호, 우종수, 조광현, 손광현. 폐 Aspergillosis 14례 보고. 대흉외지 1986;19:715-21
5. 조광현, 우종수, 정황규. 폐 Aspergillosis 15례 검토. 대흉외지 1978;11:18-25
6. 조규석, 이두연, 조범구, 홍승록. 폐 Aspergillosis. 대흉외지 1976;9:73-7
7. Karas A, Hankins JR, Attar S, Miller JE, McLaughlin JS. *Pulmonary aspergillosis:an analysis of 41 patients*. Ann Thoracic Surg 1976;22:1-7
8. 김학제, 이남수, 송요준, 김형묵. 폐국균증의 외과적 치료. 대흉외지 1976;9:139-42
9. 박광훈. 폐 Aspergillosis의 1치험 예. 대흉외지 1973;6:171-4
10. 박영식, 김해균, 강면식, 홍승록. 폐 Aspergilloma에 의한 심한 각혈이 동반된 TOF의 치험. 대흉외지 1984;17:484-7
11. Varkey B, Rose HD. *Pulmonary aspergilloma. A rational approach to treatment*. Am J Med 1976;61:626-31
12. Rohatgi PK, Chasse RT. *Endoscopic visualization of aspergilloma*. Resp 1991;58:112-4
13. Faulkner SL, Vernon R, Brown PP. *Hemoptysis and pulmonary aspergilloma:operative versus nonoperative treatment*. Ann Thorac Surg 1978;25:389-92
14. Kilman JW, Ahn C, Andrews NC, Klassen K. *Surgery for pulmonary aspergillosis*. J Cardiovasc Surg 1969;57:642-7
15. Ramirez J. *Pulmonary aspergilloma*. N Engl J Med 1964;271:1281-6