

10년 동안 성장한 거대 폐국균종 치험 1례

심 성 보* · 김 성 준** · 김 욱 진*
김 병 석* · 장 동 철* · 김 범 식*

— Abstract —

Growing Pulmonary Aspergilloma for 10 Years — One Case Report —

Sung Bo Sim, M.D., Seong Jun Kim, M.D., Oug Jin Kim, M.D.
Byung Seok Kim, M.D., Dong Cheol Jang, M.D., Bum Shik Kim, M.D.**

Infection with the ubiquitous fungus *Aspergillus* is uncommon. This organism has a low pathogenicity for man. In most patients, pulmonary Aspergilloma is the most common form of disease, and *Aspergillus fumigatus* is the common species.

The natural history of the pulmonary aspergilloma is variable.

This report reviews the feature of growing pulmonary aspergilloma for 10 years (from diameter 3cm to diameter 9cm).

This 44-year-old male patient suffered from recurrent hemoptysis for 10 years.

This patient was taken removal of aspergilloma and cavernoplasty of left upper lobe.

Post-operation course was uneventful.

서 론

국균(*Aspergillus*)이 자연계에 널리 분포하고 있고 인체감염시에도 뚜렷한 증세를 보이지 않는 경우가 많아 그동안 간과되어 온 점이 있으나, 폐결핵이 아직도 적지 않은 국내에서는 폐결핵과 병발된 폐국균증(*aspergillosis*)이 혈담이나 각혈등의 심각한 증세를 보이고 있으며 치료에도 기존의 폐결핵 치료와 더불어 혼선을 초래하기도 한다. 결핵등 기존의 만성 폐쇄성 폐질환에 기생하는 형태의 폐 aspergilloma가 절제술

후 결과가 좋아 안전성에 문제가 있는 약물요법 보다 수술 요법이 폐 aspergilloma의 치료법으로 보다 많은 관심을 모으고 있다.

폐 aspergilloma가 기존의 폐질환에 기생하거나 인체 면역 기전이 저하 되었을 때 침범하는 양성 질환으로 알려져 있으나 균종(*fungus ball*)이 오랜 기간 동안 꾸준히 성장하여 거대 종괴로 변한 보고는 찾기가 쉽지 않다.

국립 공주병원 흉부외과 교실에서는 44세된 남자 환자에서 10년간에 걸쳐 서서히 성장하여 좌상엽의 대부분을 차지할 정도의 거대 종괴로 변하여 주위 폐실질을 누르고 지속적인 혈담 및 각혈등의 심각한 증세를 야기한 폐 aspergilloma 1례를 수술 치험하고 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

*국립공주병원 흉부외과 교실

*Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Kongju Hospital

**조선대학교 의과대학 흉부외과 교실

**Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chosun University

1991년 8월 29일 접수

증 례

44세 남자 환자로 10년전부터 반복되는 혈담 및 각혈을 주소로 입원하였다.

환자의 직업은 운전기사로 20여년간 지내왔고, 과거력상 15년전 폐결핵 진단을 처음받고 항결핵제 투여를 시작하였으며(INH, RFP, EMB, G-PAS, K-M) 5년간 치료후 완치판정을 받았다. 이후 가래에 묻는 정도 이상의 혈담이 계속 있었으나 증상치료만 받았으며 내원 8개월전인 90년 5월부터 결핵균 도말검사상 양성으로 나타나 항결핵제의 투여가 다시 실시되었다(G-PAS, C-S OFX). 내원 3개월전(1990년 11월) 약 60 cc 정도의 각혈이 있었으며 그후 본원으로 이송되었다.

수십년간 지속된 당뇨는 경구용 약제투여로 잘 조절되었다.

입원당시 이학적 소견상 환자의 영양상태는 양호하였으며 심음은 정상소견이었다.

혈액검사상 혈색소 : 15.5g/dl, 혈구용적 : 43.2%, 백혈구 : 7100/ m^3 였으며 그중 Seg.neut. 는 57%, lymph. 14%, Eosin. 1%였다. 출혈시간과 응고시간 측정은 정상범위였다.

혈액화학검사상 공복시 혈당이 153mg/dl, 식후 2시간 혈당치가 331mg/dl로 증가 되어 있었고 신기능, 간기능, 일반뇨검사는 정상범위였으며 심전도 검사도 정상이었다.

동맥혈가스검사상 ph : 7.37, pcO_2 : 82, HCO_3 : 26, BE : 1, O_2CT : 16, O_2SAT : 96였으며 결핵균 객담도 말 및 배양검사상 음성이었으며 진균객담도 말 및 배양 검사상 역시 음성이었다.

폐기능 검사상 예측치에 대한 실측치가 각각 VC : 51%, FVC : 29%, FEV₁ : 33%, MVV : 40%로 전반적으로 저하되어 있었다.

흉부 X-선상 우상엽 부위에 용적이 감소된 황무폐엽이 존재하고 그 안에 균종(mycetoma or fungus ball)으로 보이는 작은 음영이 있으며, 좌상엽 부위에 air meniscus sign이 보이고 부드러운 접촉면을 가진 거대한 균종을 가진 공동이 존재하였다(Fig. 5).

흉부 X-선의 과거 추적관찰에 의하면 우측의 황무폐엽은 특이할 만한 변화가 없었으며, 좌상엽의 균종은 처음 진단된 1980년 11월에 직경 3cm에서(Fig. 1)



Fig. 1. Chest RA(November, 1980) shows marked volume loss in RUL and smooth margined cavity in LUL, which contain smooth margined round mass-3cm diametered fungus ball.



Fig. 2. Chest PA(January, 1985) shows increase in size of fungus ball with cavity in LUL(diameter 5.5cm)

3년 후(1983년 12월)에는 직경 4.5cm로 성장하였고, 4년 2개월 후(1985년 1월)에는 직경 5.5cm로(Fig. 2), 약 9년 후(1989년 10월)에는 직경 8cm로, 10년 4개월이 지난 수술 직전(1991년 3월)에는 직경 약 9cm의 거대한 종괴로 성장하였다(Fig. 3).

Serum immunodiffusion 검사상 *Aspergillus fumigatus* 양성이었다.

기관지경 검사상 좌상엽 기관지로부터 농의 배출이 확인되었으며 좌상엽 주기관지 근처부터 쉽게 출혈되는 경향이 있었다. 그러나 뚜렷한 출혈장소를 발견할 수는 없었으며 기관지 세척액에 대한 결핵균 및 진균도말검사와 배양 모두 음성이었다.

환자는 10년간 지속되는 각혈과 그에 대한 공포로

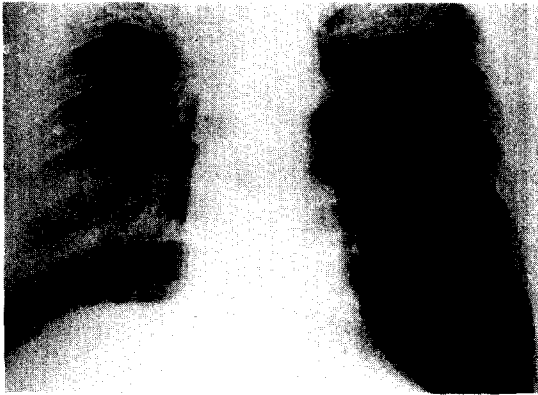


Fig. 3. Pre-op. chest RA(March, 1991) shows increase in size of fungus ball with cavity in LUL(diameter 9cm)

안정되지 못하였으며 꾸준히 자라며 성장하고 있는 aspergilloma로 진단되어 좌상엽부위에 대한 수술을 시행하였다. 기관삼관 전신마취하에 좌측후측방 개흉술을 실시하였고 좌상엽주위에 중등도의 유착이 있었으나 쉽게 박리되었으며 좌상엽에 어린이 주먹크기의 종괴를 촉지할 수 있었고 여러개의 작은 폐낭포를 좌상엽 뒷면에서 발견할 수 있었다. 종축으로 절개한 공동에서 쉽게 부서지는 둥근공 모양의 황갈색 균종을 볼 수 있었으며, 공동내면은 매끈하고, 접촉시 쉽게 출혈하는 경향이 있었다. 공동부위를 제외한 좌상엽의 나머지 폐실질 조직은 비교적 정상 소견이었고 우상엽의 황무폐엽에 대한 추후 절제술에 대한 고려로 좌상엽에 대한 공동성형술을 시행하였다. 균종과 공동의 막은 조심스럽게 제거하였으며 apico-post, bronchus는 분리하였고 폐의 실질조직은 서로 결합시켰다.

술후 각혈 및 혈담등의 증세는 나타나지 않았으며 특별한 합병증이 없이 순조로운 경과를 취하였다.

병리조직학적 소견으로 제거된 균종은 쉽게 부서지는 황갈색을 띤 둥근 종괴로 크기는 9cm×7cm×5cm였으며(Fig. 4), 광학 현미경학적 소견으로는 비교적 균일한 두께를 가진 균사들이 예각의 분지를 보이고 있으며 균사들은 분절로 이루어진 국균의 특징적인 양상을 보여 주었다(Fig. 5).

고 찰

1929년 Micheli에 의해 처음 기술된^{19,20)} aspergillus는 현재 약 350여종이 발견되었으며 1847년 Sluyter¹⁶⁾

가 폐 aspergillosis의 첫 증례를 발표한 이래로 인체 감염의 보고가 증가하고 있다. 대부분 호흡기 계통에 침범하며 *Aspergillus fumigatus*가 가장 흔한 원인균으로 알려져 있다^{13,21)}.

폐 aspergilloma는 기존의 폐공동이나 피사를 일으킨 병변에 saprophyte로 발생하는 것으로 알려져 있으며 만성폐질환과 잘 동반하는데 특히 폐결핵이 가장 많고 그의 기관지 확장증, sarcoidosis, histoplasmosis, asbestosis, 폐암, 기관지 선종, 폐농양등이 있다. 결핵이 아직도 문제가 되고 있는 우리나라의 여러 보고에 의하면 폐 aspergilloma의 동반 질환중 대부분을 폐결핵이 차지하고 있다^{22,23)}. Soltanzadeh²⁰⁾는 7-11년이 지난 두꺼운 벽을 가진 공동에서 aspergilloma를 발견할 수 있다고 하였으며, 영국결핵협회²⁴⁾는 결핵균 객담검사상 1년 이상 음성이면서 공동

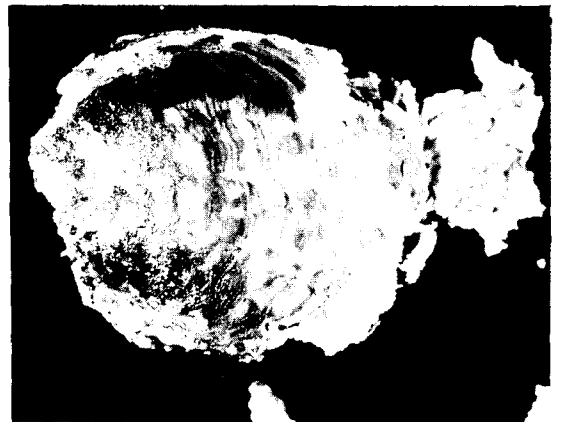


Fig. 4. The cut surface of aspergilloma



Fig. 5. Microscopic illustration shows dichotomous branching of septate hyphae(GMS stain, ×400).

의 크기가 2.5cm을 유지한 544명의 환자에서 흉부 X-선상 11%가 aspergilloma로, 그리고 4%가 매우 의심이 가는 aspergilloma로 나타났다.

폐 aspergilloma의 생성기전은 아직 잘 모르고 있으며, 이것의 경과는 자연소실, 석회화, 현상유지, 감각의 원인 및 전이를 일으킬 수 있다²⁾. 한편 본 증례처럼 균종이 오랜기간 동안 꾸준히 성장하여 거대 종괴로 변화한 보고는 찾기가 쉽지 않다.

진단은 단순 흉부 X-선 촬영, 흉부 단층 촬영, 객담에서의 진균의 검출 및 배양이 있으며 특히 혈청 면역학적 방법은 90%이상의 양성율을 기록하고 있다¹⁰⁾. 한편 많은 경우가 술후 병리조직적으로 확진되고 있다.

폐 aspergilloma에 대한 흉부 X-선 소견은 1938년 Deve⁶⁾가 처음 기술하고 1952년 Monod¹⁴⁾가 이해를 하였는데 즉 공동안에 둥근 종괴(fungus ball, mycetoma)가 있으며 그 상부에 초생달 모양의 깨끗한 공기음영(air crescent sign)이 나타나는 것으로 공동안의 종괴는 환자의 자세 변화에 따라 움직이는 것이 특징적이다. 공동안의 종괴는 처음에는 균이 살아서 크기가 증가하여 공동내부를 모두 채우기도 하고 일정기간후 균사가 변성내지 절단되고 균이 죽음으로써 특징적인 공기음영을 나타내기도 하므로 그 시기에 따라서 흉부 X-선 소견만으로 진단하기 어려운 경우도 있다.

본 증례의 경우 우측 황무폐내에 mycetoma를 의심케 하는 둥근 작은 음영이 있으나 10여년간 변화가 없었으며, 한편 좌측은 지속적인 성장을 하였다.

폐 aspergilloma의 양측성 발생은 약 20%에서 관찰된다 한다⁴⁾.

좌상엽의 종괴는 폐 aspergilloma의 특징적인 air meniscus sign을 흉부 X-선 사진에 보이면서 10년간에 걸쳐 공동내의 종괴의 크기가 성장함은 물론 종괴를 둘러싸고 있는 공동의 크기도 함께 증가한 경우로 Aspergilloma를 처음 진단할 당시의 직경 3cm에서 3년 후는 4.5cm, 5년 후는 5.5cm, 9년 후는 8cm 그리고 수술 직전인 10년 4개월후는 직경 9cm의 거대한 종괴를 가진 공동으로 꾸준히 성장하였다.

폐 aspergilloma가 양성질환으로 알려져 있지만 객담 및 각혈은 빈번하게 일어나며 치명적인 경우가 많아 수술요법을 시행하는 주 적응증이다. 결핵과 동반된 폐국균증 환자에서 대량 각혈의 위험이 높다고 하

며⁸⁾ 한번 각혈이 발생하면 30%에서 대량 각혈의 위험이 있다는 보고도 있다⁷⁾.

본 증례의 경우 기관지경 검사상 우측은 정상 소견이었으나 좌상엽 기관지는 쉽게 출혈하는 경향이 있었다.

각혈의 원인에 대해서는 여러 견해가 있으나 공동내에서 fungus ball이 자유롭게 움직여 공동벽에 혈관손상을 일으킨다는 설¹⁵⁾, aspergillus가 Trypsin과 같은 단백분해 효소나 endotoxin을 분비하기 때문에 혈관손상을 발생한다는 설⁵⁾ 또는 선행된 폐질환에 의하여 출혈한다¹⁷⁾는 등의 의견이 있다.

본 증례의 경우 10여년간에 걸쳐 지속된 혈담 및 각혈 그리고 각혈에 대한 공포로 일상생활의 영위가 불가능한 점, 거대종괴의 계속적인 성장 그리고 대량 각혈에 대한 위협성등의 이유로 수술을 시행하게 되었다.

수술 요법은 1948년 Gerstl⁹⁾이 처음으로 폐국균증에 대한 폐절제술을 보고하였으며 그 후 여러 학자들이 폐 aspergilloma의 수술 요법에 대한 좋은 결과를 보고하고 있다^{19,20)}. 수술은 폐엽절제술이 원칙이나 폐엽절제술을 시행하기 어려운 경우 공동절제술, 폐분절제술 및 흉곽성형술을 시행하기도 한다. 폐기능에 영향을 주지 않을 정도로 절제 범위를 정해야 하나 불충분한 절제술이 병의 재발과 술후 합병증을 유발할 수도 있다.

폐국균증의 자연적인 소실에 대한 보고와 Amphoterin-B, Natamycin 또는 Nystatin등의 약물요법에 대한 보고가 있으나^{10,12)} 만족할만 한 결과를 보이고 있지는 못하며, 경기관지 도관이나 경피적 도관을 이용하여 병소부위에 직접 약물을 주입하는 방법등이 효과적이라는 보고도 있다^{11,16)}.

결 론

국립 공주병원 흉부외과학교실에서는 44세된 남자 환자에서 약 10년간에 걸쳐 서서히 성장한 좌상엽의 거대 폐 aspergilloma 1예를 공동성형술로 수술 치험하고 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Aslam PA, Larkin J, Eastridge CE, Hughes FA : *Endocavitary infusion through percutaneous endobronchial catheter*. *Chest* 57 : 94, 1970
2. Bardana EJ Jr. : *The clinical spectrum-part 2 : classification and description of saprophytic, allergic and invasive variants of human disease*. *CRC Crit Rev Clin Sci* 13 : 85-159, 1981
3. British Tuberculosis Association : *Aspergillus in persistent lung cavities after tuberculosis*. *Tubercle* 48 : 1, 1968
4. Colli RJ, Figiel LS, Figiel SJ, Rush DK : *Pulmonary aspergilloma. Report of 2 cases*. *Dis Chest* 47 : 343, 1965
5. Campbell MJ, Clyton YM : *Bronchopulmonary aspergillosis. A correlation of the clinical and laboratory findings in 272 patients investigated for bronchopulmonary aspergillosis*. *Am Rev Resp Dis* 89 : 186, 1964
6. Deve F : *Une nouvelle forme anatomoradiologique de mycose pulmonaire primitive. Le megamycetome intra-bronchiectasique*. *Arch Med Chir Appar Respir* 13 : 337, 1938
7. Eastridge CE, Young JM, Cole F, Gourley R, Pate JW : *Pulmonary aspergillosis*. *Ann Thorac Surg* 13 : 397, 1972
8. Faulkner SL, Vernon R, Brown PP, Fisher RD, Bender HW : *Hemoptysis and pulmonary aspergilloma : operative versus nonoperative treatment*. *Ann Thorac Surg* 25 : 389, 1978
9. Gerstl B, Weidman WH, Newmann AV : *Pulmonary aspergillosis : report of two cases*. *Ann Intern Med* 28 : 662, 1948
10. Glimp RA and Bayer AS : *Pulmonary aspergilloma. Diagnosis and therapeutic considerations*. *Arch Int Med* 143 : 303, 1983
11. Hargis JL, Bone RC, Stewart J, Rector N, Hiller FC : *Intracavitary Amphotericin B in the treatment of symptomatic pulmonary aspergillomas*. *Am J Med* 68 : 389, 1980
12. Henderson AH, English MP, Vecht RJ : *Pulmonary aspergillosis : A survey of its occurrence in patients with chronic lung disease and a discussion of the significance of diagnostic tests*. *Thorax* 23 : 514, 1968
13. Karas A, Hankins JR, Attar S, Miller JE, McLaughlin JS : *Pulmonary aspergillosis. Analysis of 41 patients*. *Ann Thorac Surg* 22 : 1, 1976
14. Monod O, Pesle GD, Laberquerie M : *L'aspergillome bronchiectasiant*. *J Franc Med Chir Thorac* 6 : 229, 1952
15. Pimentel JC : *Pulmonary calcification in the tumor-like form of pulmonary aspergillosis : Pulmonary aspergilloma*. *Am Rev Resp Dis* 94 : 208, 1966
16. Ramirez-R J : *Pulmonary aspergilloma. Endobronchial treatment*. *New Engl J Med* 271 : 1281, 1964
17. Riley EA, Tennenbaum J : *Pulmonary aspergilloma or intracavitary fungus ball, Report of five cases*. *Ann Intern Med* 56 : 896, 1962
18. Slutyer FT : *De Vegetalibus Organismi Animalis Parasitia, ac de novo epiphyto in pitgriasi versicolore obvio*. *Diss Guang Berlin p.14, 1847(cited by Renon, 19897)*
19. Solit RW, McKeown JJ, Smullens S, Fraimow W : *The surgical implications of intracavitary mycetomas(fungus ball)*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 62 : 411, 1971
20. Soltanzadeh H, Wychulis AR, Sadr F, Bolanowski PJ, Neville WE : *Surgical treatment of pulmonary aspergilloma*. *Ann Surg* 186 : 13, 1977
21. Zatzkin HR, Johnson L, Abrahams I : *Pulmonary intracavitary aspergilloma fungus ball. Report of three cases*. *Thorac Cardiovasc Surg* 61 : 619, 1971
22. 유희성, 김병열, 서충현, 남충희, 유병하, 이정호 : 폐 aspergillosis의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 17 : 269, 1984
23. 조광현, 우종수, 정황규 : 폐 aspergillosis 15례 검토. 대한흉부외과학회지 11 : 1978