

폐농양의 치료에 Pig-tail 도관을 통한 경피적 배농

전북대학교 의과대학 내과학교실

이 용 철 · 이 영 승 · 이 양 근

= Abstract =

Percutaneous Pig-tail Catheter Drainage in the Management of Lung Abscesses

Y.C. Lee, M.D., Y.S. Lee, M.D. and Y.K. Rhee, M.D.

Department of Internal Medicine, Chonbuk University Medical School, Chonju, Korea

Background: Patients with pyogenic lung abscess who do not respond to medical therapy are usually candidates for thoracotomy with pulmonary resection. Percutaneous tube drainage, used routinely and with good results before the antibiotic era, has nearly been forgotten.

Methods: We treated 8 patients who had poor candidates for a lobectomy and didn't respond to medical management. A pig-tail catheter (6 to 10 Fr.) was inserted into the abscess under the fluoroscopic guidance.

Results: All patients brought about dramatic clinical responses with prompt closure of cavity and radiographic improvement.

Conclusion: Percutaneous pig-tail catheter drainage provides excellent clinical results with ease and safety, and avoids unnecessary loss of functioning lung parenchyma. But lobectomy should be considered in patients who major life-threatening bleeding or massive pulmonary necrosis.

Key Words: Percutaneous pig-tail catheter drainage, Lung abscess

서 론

1940년대 중반에 페니실린의 도입에 따라 폐농양의 치료는 새로운 전환기를 맞이하게 되었으며 사망율이 현저히 감소되었다¹⁻⁴⁾ 페니실린이전의 시대에는 기도를 통한 배액이나 늑골을 일부 절제후 외과적 삽관을 하는 것이 주된 치료였다³⁻⁹⁾. 근래에는 적절한 항생요법과 보조요법으로 대부분의 원발성 폐농양을 성공적으로 치료할 수 있게 되었다¹⁰⁻¹²⁾. 폐염의 합병증으로 농양을 형성하는 빈도는 항생제 치료로 감소되었고 수술의 기회도 점차 감소하였지만 수술을 하게되는 경우에는 폐절제가 필요한 경우가 많다^{8,11)}. 폐농양이 일정기간 항생요법에 반응하지 않거나^{1,7,13-19)}, 과도한 객혈의 동반^{16,20)}, 두꺼운 벽(thick-walled)이 있거나, 6cm 이상의 공동,

악성 병변의 의심, 농기흉의 합병, 만성화^{20,21)}될 때는 수술의 적응증이 되며 이러한 환자들에서 수술을 하지 않고 작은 도관을 통한 경피적 배농을 한 보고들이 있으나 국내에서는 아직까지 이에 대한 보고가 없다.

이에 저자들은 적절한 항생제 치료와 보조요법에 반응하지 않는 환자들중 수술이 용이하지 않는 환자들을 대상으로 경피적 배농을 하여 우수한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 대 상

대상환자는 1990년 3월부터 1992년 3월까지 전북대학교 병원 호흡기내과에 입원하여 폐농양으로 진단받은 8명의 환자중 항생제 요법과 고식적인 보조요법에 1주일

이상 반응하지 않는 환자를 8명 대상으로 하였다.

2. 방 법

폐농양의 위치를 정확하게 결정하기 위하여 형광투시를 이용하였다. 먼저 피부를 소독하고 2% 리도케인으로 국소 마취한 다음 형광투시하에 피부를 약간 절개하고 심도자 금속선을 삽입하고 이를 통하여 6~10 Fr.의 pig-tail 도관을 조심스럽게 환부에 집어넣는다. 도관을 넣은 다음 주사기를 통하여 흡인하여 농양공동내의 농을 확인하고 공동내에 조영제를 넣고 엑스-선촬영을 하여 공동의 크기 및 형태를 관찰한다. 농이 잘 흡인이 되지 않을 때는 5~10 ml의 생리식염수를 공동에 집어넣고 다시 흡인하여 끈적끈적한 물질등을 제거한다. 도관은 피부에 봉합하여 고정시키고 소독한후 관을 연결하여 생리식염수를 일정량 채운 병에 관끝을 담근다. 그후 하루에 2~3회씩 흡인하고 소량의 생리식염수로 씻어낸다. 도관제거는 환자가 해열되고 백혈구가 정상화되고 엑스-선상 공동이 소실되며 도관을 통한 농이 더이상 나오지 않을 때 시행한다.

결 과

Pig-tail 도관을 통한 배농을 하기전 최소 7일간 항생제 치료를 하였으며 경피적 배농직후 모든 환자에서 공기-수평선(air-fluid level)은 소실되었으며 3일 이내에 체온도 정상화되었다. Fig. 1~3은 당뇨와 중증 폐결핵을 동반한 37세 남자환자의 경피적배농에 따른 임상적인



Fig. 1. An initial chest film of 37 years-old patient of lung abscess combined with diabetes mellitus and far-advanced pulmonary tuberculosis.

경과이다.

경피적 배농에 따른 합병증으로 기흉, 혈흉, 기관지-늑막루(bronchopleural fistula) 등이 소수의 환자에서 보고되고¹¹⁾ 있으나 저자들의 증례에서는 수술후 경미한 통증외에는 특기할만한 합병증이 없었다.

Table 1에서 보는 바와 같이 폐농양의 크기는 평균 5.2×6.4 cm(범위 3.3×5.3~11×8.5 cm)로 거대농양이다. 도관을 통하여 배출된 농의 양은 4~200 ml로 다양하였고 평균 81 ml이다. 한 명의 환자에서 배농 16일째 급성의 과도한 출혈로 인한 기도 폐색으로 사망하였다. 이 환자는 3개월간의 객혈, 기침을 주소로 입원하였으며 총단백 5.3 g/dl(A : G=1 : 1.2)이었고 중증 폐결핵을 앓고 있었으며 폐결핵으로 인한 폐출혈인지 폐농양으로 인한 폐출혈인지 알 수 없었다.

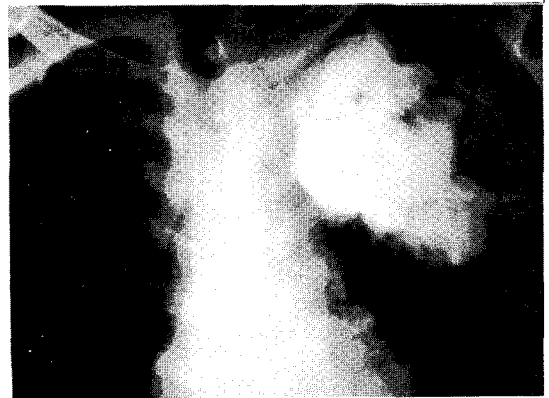


Fig. 2. The contrast media was injected in the cavity during pig-tail catheter drainage.

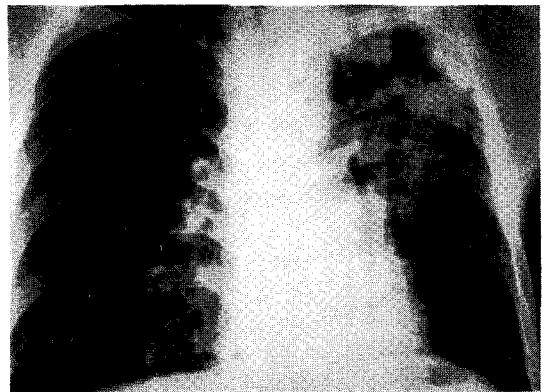


Fig. 3. 21 days after pig-tail catheter drainage.

Table 1. Summary of Data on Patients with Lung Abscess Undergone by Percutaneous Small Catheter Drainage

Patient No., Age/Sex	Underlying Conditions	Location	Size (cm)	Medical Therapy Before Drainage (days)	Outcome
1.21/M	Acute hepatitis Pneumonia	RLL	6.6 x 7.9	10	recovered
2.37/M	DM Far-advanced Pulm. TBc	LUL	11 x 8.5	8	recovered
3.66/F	Pneumonia	LLL	4.9 x 6.0	21	recovered
4.57/M	Far-advanced Pulm. TBc, COPD	LLL	6.4 x 6.8	7	died
5.38/M	Pneumonia, Alcoholic Hepatitis	RUL	3.3 x 5.3	7	recovered
6.56/M	Moderate-advanced Pulm. TBc	RUL	3.9 x 4.5	23	recovered
7.61/M	Pneumonia, COPD Drug Allergy	LUL multiple	4.1 x 5.1 2.3 x 3.5	9	recovered
8.18/M	Tuberculoma Pneumonia	RLL	3.7 x 4.9	20	recovered

Pulm. TBc : Pulmonary tuberculosis, COPD : Chronic obstructive pulmonary disease.

고 찰

1938년 Monaldi 등²²⁾에 의해 결핵 공동의 치료에 경피적 배농이 시된 이후 화농성 폐농양의 치료에 적용되었다. 경피적 배농은 항생요법에 반응하지 않는 폐농양 환자에서 매우 큰 어려움없이 비교적 안전하게 시행할 수 있는 치료방법이며^{7,10,11,13~19)}, 합병증도 매우 적으며 치료율은 85~90%의 높은 완치율을 보였고 사망율은 3%로 보고되고 있다^{7,23)}. 폐농양으로 인한 사망율은 Schweppe 등⁸⁾의 보고에 의하면 1923년 이전에는 75%였으며 페니실린 이전의 시대에는 약 34% 가량이었고^{25,26)} 페니실린의 출현에 따라 점차 감소되어 근래에는 5~6%로 하강하였다^{27,28)}.

폐농양으로 인한 폐절제 수술의 필요성이 감소되고 있고¹²⁾, 현재는 매우 드문 질환으로 간주되고 있다^{1,10,29,30)}. 근래에는 항생요법이 대부분의 원발성 폐농양환자들의 주된 치료이지만^{2,10~12)} 흉막개흉술이 가능할 수 있도록 마취기술과 장비가 발달하기 이전 1940년대 초반까지는 늑막 절개에 의한 경피적 배농이 폐농양의 주된 치료였다. 그후 짧은 기간동안 폐농양의 치료에 수술이 주종을 이루기도 하였다. 적절한 항생제 치료에

반응하지 않거나 엑스-선상 농양의 공동이 지속되는 환자들은 대개 폐절제수술이 시행되어져왔으며^{1,2,8,11,16)}, 폐농양환자들에서 수술적 치료를 한 경우는 11~33.3%이며^{1,12,21,32,34)}, 이의 사망율은 5~41%까지 다양하다^{1,2,12,30)}.

폐농양의 치료의 초점은 농을 제거하여 주는 것인데 가장 확실한 것은 절개와 배농이다. 하지만 배농시에 늑막안의 압력은 음압이 유지되고 있고 늑막공간이 대기에 노출되었을 때 폐실질은 허탈의 위험이 있다. 다행히도 대부분의 폐농양은 폐의 주변부에 위치하고 있고 농양 공동주위의 염증이 장측흉막과 벽측흉막까지 퍼지고 두 늑막 사이에 늑막유착이 생긴다³¹⁾. 그리하여 늑막유착부를 통하여 히포크라테스에 의해 시도된 방법으로 알려진 경피적 배농하기에 그리 어렵지 않은 경우가 많다. 늑막유착의 중요성은 19세기 후반과 20세기 초반에 인식되었었고 외과의들은 농양을 배농시키기전에 이를 인위적으로 만들기도 하였다.

소수의 환자들은 수술에 견디지 못하는데 즉, 환자의 폐기능이 저하되어 있거나^{11,13,18)}, 전신상태가 지극히 불량하거나, 악성 종양, 당뇨, 간염과 같은 기저질환들이 동반되었거나, 항암제 및 방사선 치료등을 받고 있을 경우에는 폐절제의 적절한 적응증이 되지 못하며³¹⁾, 또한

수술을 성공적으로 하더라도 수술후 재발에 장애가 될 수 있기 때문에 이런 경우에는 경피적 배농이 선택적인 치료이다.

Yellin 등¹⁰⁾은 48명의 폐농양환자중 7명이 항생제 및 보조요법에 반응하지 않은 7명의 모든 환자에서 경피적 배농을 실시하여 우수한 결과를 보고하였다. Rice 등¹¹⁾의 보고에 의하면 14명의 환자중 9명은 호흡부전을 동반하여 기계적 인공호흡을 받고 있는 환자에서도 경피적 배농을 하여 1명만이 폐농양의 합병증으로 사망하였고, 나머지 8명의 환자는 좋은 결과를 얻었다. Vainrub 등¹²⁾은 내과적 치료에 반응하지 않으나 수술의 적응증이 안되는 3명의 그람 음성균에 의한 화농성 폐농양 환자에서 경피적 배농으로 공동의 즉각적인 소실로 매우 효과적인 치료를 보고하였다. Parker 등¹³⁾은 내과적인 치료에 반응하지 않는 5명의 폐농양환자에서 작은 도관(10 Fr 이하)을 이용한 경피적 배농을 하여 우수한 임상적 결과를 보고하였다.

객혈은 폐농양환자의 11~15%에서 발생하며^{20,24,35)} 이들중 20~50%가 과도한 출혈을 유발한다고 보고되었으나^{20,24)} 본 연구에서는 1예에서만 심한 출혈을 보였다.

저자들은 1주일 이상의 항생제 치료에 반응하지 않거나 수술적 치료가 용이하지 않은 환자들에서 형광투시하에 pig-tail 도관을 폐농양 공동에 삽입하여 경피적 배농으로 우수한 성적을 얻을 수 있었다. 이전에도 폐농양의 경피적 배농의 우수한 결과는 여러차례 보고되었다^{7,10,11,13~19)}. 그러나 이들의 방법은 모두 늑골을 일부 절제하여 도관을 삽입하였으며 일부 환자는 전신마취까지 필요하였다^{7,10,13~17)}. 그렇지만 저자들은 형광 투시하에 국소마취후 늑골의 절제없이 pig-tail 도관을 삽입하여 좋은 결과를 얻었다.

결론적으로 폐농양의 pig-tail 도관을 통한 경피적 배농은 항생제 요법과 보조 요법에 반응하지 않는 경우와 외과적인 수술의 어려움이 있는 환자들에서 효과적이며 비교적 안전한 선택적인 방법이다. 그렇지만, 생명을 위협하는 심한 폐출혈을 동반하는 경우에는 수술이 필요하리라 생각된다.

요 약

연구배경 : 폐농양의 환자들중 1주일이상 항생제와 고식요법에 반응하지 않으며 수술 또한 용이하지 않은 환

자들을 대상으로 pig-tail 도관을 이용한 경피적 배농 치료를 하였다.

방법 : 형광투시하에 국소마취후 6~10 Fr.의 pig-tail 도관을 삽입하여 엑스-선상 공동이 소실되고 도관을 통한 농이 배출이 안될 때 도관을 제거하였다.

결과 :

1) Pig-tail 도관을 이용한 경피적 배농 직후 모든 환자에서 엑스-선상 공기-수평선은 소실되었으며 수술후 3일 이내에 체온도 정상화되었다.

2) 폐농양의 경피적 배농에 따른 임상적으로 유의하는 합병증은 없었다.

3) 폐농양의 평균 크기는 5.2×6.4 cm이며 배출된 농의 양은 4~200 ml로 다양하였다.

4) 1명의 환자에서 경피적 배농후 16일째 심한 폐출혈로 사망하였는데 출혈의 원인은 기저의 폐결핵, 폐농양 혹은 시술과 연관있는지 확실하지 않았다.

결론 : 경피적 배농은 내과적인 치료에 잘 반응하지 않거나 수술이 용이하지 않거나 술후 재발에 장애가 있을 것으로 사료되는 폐농양 환자에게 별 어려움없이 시행할 수 있는 치료 방법이다.

REFERENCES

- 1) Chidi CC and Mendelson HJ: Lung Abscess. A study of the results of treatment based on 90 consecutive cases. J Thorac Cardiovasc Surg, 68:168 july, 1974
- 2) Estrera AS, Platt MR, Mills LJ and Shaw RR: Primary lung abscess. J Thorac Cardiovasc Surg 79: 275, 1980
- 3) Schweppe HI, Knowles JH, King L: Lung abscess. N Engl J Med 265:1039, 1961
- 4) Allen CI, Blackman JF: Treatment of lung abscess. J Thorac Surg 6:156, 1936
- 5) Kent EM, Ashburn FS: Pulmonary resection for chronic lung abscesses. J Thorac Surg 17:523, 1948
- 6) Lindskog GE: Surgical treatment of chronic pulmonary abscess. Surgery 15:783, 1944
- 7) Neuhof H, Touroff ASW: Acute putrid abscess of the lung, hyperacute variety. J Thorac Surg 12:96, 1942
- 8) Yellin A, Yellin EO, Lieberman Y: Percutaneous drainage: the treatment of choice for refractory lung abscess. Ann Thorac Surg 39:266, 1985
- 9) Alexander JC Jr, Wolfe WG: Lung abscess and

- empyema of the thorax. *Surg Clin North Am* 81:407, 1982
- 10) Adebonojo SA, Grillo IA, Osinowo O, et al: Suppurative diseases of the lung and pleura: a continuing challenge in developing countries. *Ann Thorac Surg* 33:40, 1982
 - 11) TW Rice, Robert J, Ginsberg and Thomas RJ Todd: Tube drainage of lung abscess. *Ann Thorac Surg* 44: 356, Oct 1987
 - 12) Weissberg D: Percutaneous drainage of lung abscess. *J Thorax Cardiovasc Surg* 87:308, 1984
 - 13) Vainrub B, Musher DM, Guinn GA, Young EJ, Septimus EJ, Travis LL: Percutaneous drainage of lung abscess. *Am Rev Respir Dis* 117:153, 1978
 - 14) Aronberg DJ, Sagel SS, Jost RG, Lee JI: Percutaneous drainage of lung abscess. *AJR* 151:69, 1979
 - 15) Keller FS, Rosch J, Barker AF, Dotter CT: Percutaneous interventional catheter therapy for lesions of the chest and lungs. 81:407, 1982
 - 16) Baker RR: The treatment of lung abscess: Current concepts. *Chest* 87:6:709, 1985
 - 17) Monaldi V: Endocavitary aspiration in the treatment of lung abscess. *Chest* 29:193, 1956
 - 18) Skinner DB, Myerowitz PD: Recent advances in the management of thoracic surgical infections. *Ann Thorac Surg* 31:191, 1981
 - 19) Thomas NW, Wilson RF, Puro HE, Arbulu A: Life-threatening hemoptysis in primary lung abscess. *Ann Thoac Surg* 14:347, 1972
 - 20) 김기호, 정우재, 김경년, 정재운, 김성규, 이원영 : 폐농양의 임상적 고찰. *결핵 및 호흡기질환* 26:41, 1979
 - 21) 이복희, 최병호, 김종성, 박종환, 원진식 : 폐농양의 75예의 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 11:565, 1968
 - 22) 김병기, 오상백, *Med T Wessel Aas* : 폐농양의 외과적 치료와 임상관찰. *결핵 및 호흡기질환* 19:11, 1965
 - 23) 김정길, 윤춘열, 공광, 박홍배, 허진득 : 폐농양의 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 20:6602, 1977
 - 24) Hagan JL, Hardy JD: Lung abscess revisited. *Ann Surg* 197:755, 1983
 - 25) Mattox KL, Guinn GA: Emergency resection for massive hemoptysis. *Ann Thorac Surg* 17:377, 1974
 - 26) Barnett TB, Herring CL and Hill C: Lung abscess, Initial and late results of medical therapy. *Arch Int Med* 127:217, 1971
 - 27) Lawrence GH, Rubin SL: Management of giant lung abscess. *Am J Surg* 136:134, 1978
 - 28) Parker LA, Melton JW, Delany DJ, Yankaskas BC: Percutaneous Small Bore Catheter Drainage in the Management of Lung Abscesses. *Chest* 92:2:213, 1987
 - 29) Takaro T: Lung infections and interstitial pneumonopathies. In Sabiston DC Jr, Spencer FC (eds): *Gibbon's Surgery of the chest*. Third edition. Philadelphia, Saunders 495, 1976
 - 30) Allen CI, Blackmon JF: Treatment of lung abscess with a report 100 consecutive cases. *J Thorac Surg* 6:156, 1936
 - 31) Smith DT: Medical treatment of acute and chronic pulmonary abscesses. *J Thorac Surg* 17:72, 1948
 - 32) Barlett JG, Gorbach SL: Treatment of aspiration pneumonia and primary lung abscess. *JAMA* 234: 935, 1975
 - 33) Weiss W, Cherniack NS: Acute nonspecific lung abscess: a controlled study comparing orally and parenterally administered penicillin G. *Chest* 66:349, 1980
 - 34) Pursel SE and Lindskog GE: Hemoptysis; A clinical evaluation of the patients examined consecutively on a thoracic surgical service. *Am Rev Respir Dis* 84:329, 1961
 - 35) Monaldi V: Endocavitary aspiration in the treatment of lung abscess. *Chest* 29:193, 1956
 - 36) Abbott OA: The clinical significance of pulmonary hemorrhage: A study of 1316 patients with chest disease. *Dis Chest* 14:824, 1948