

비의존성 (Nondependent) 위치의 공동성 병변에 관한 임상적 연구

순천향 대학교 의과대학 내과학교실, 국립의료원 내과*

문수남 · 김도진 · 김기업 · 이상무 · 김현태
어수택 · 김용훈 · 박춘식 · 정연태*

= Abstract =

A Clinical Study of Cavitory Lesions on Nondependent Region

Soo Nam Moon, M.D., Do Jin Kim, M.D., Ki Up Kim, M.D., Sang Moo Lee, M.D.
Hyeon Tae Kim, M.D., Sootaek Uh, M.D., Yong Hoon Kim, M.D.
Choon Sik Park, M.D. and Yeontae Chung, M.D.*

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University, Seoul, Korea
*Department of Internal Medicine, National Medical Center, Seoul, Korea**

Background: The lung abscess predominantly occurs on a dependent region, because its major predisposing factor is aspiration. However, a lung abscess appeared on a nondependent region occasionally. Traditionally bronchoscopy has been performed in patients with lung abscess on a nondependent region for evaluating the endobronchial obstruction such as bronchogenic carcinoma. But the clinical characteristics and necessities of bronchoscopy in patients with lung abscess located at nondependent region have not been discussed previously. Thus, we investigated the underlying etiologies and the necessities of bronchoscopy in patients with lung abscess in a nondependent region.

Method: Fifteen patients with cavitory lesion on a nondependent location have been studied retrospectively by reviewing their clinical records, chest PAs, computerized tomograms, and bronchoscopic findings.

Results:

- 1) Most patients were older than 30 years except one, and their mean age was 51 years. The ratio of male to female was 6.5:1.
- 2) The underlying etiologies were bacterial infections in 13 cases, and tuberculous infection in two cases. However, bronchogenic carcinoma was not found as its etiology.
- 3) Among thirteen bacterial lung abscess, twelve cases located at right middle lobe.
- 4) The findings of bronchoscopy were non-specific mucosal change in 8 cases and segmental obstructions in 2 cases. There were no malignant evidences in the findings of cytology and bronchoscopic biopsy.
- 5) Among thirteen bacterial lung abscess, eleven patients showed good clinical response to antibiotic therapy.

Conclusion: The necessity of early bronchoscopy may need to be re-evaluated in the lung abscess on a nondependent region, unless evidences of bronchial obstruction or bronchogenic carcinoma exist. The pulmonary tuberculosis should be regarded as the underlying etiology of the nondependent lung abscess.

Key Words: Lung Abscess, Cavity, Bronchoscopy

폐농양은 농을 동반하는 폐 실질의 괴사를 말하며 폐 흡인이 잘 유발되는 혼수상태, 발작, 알콜 중독과 전신 마취등의 의식 장애와 충치나 치근막염등의 나쁜 구강상태가 중요한 발생요인이다. 폐흡인이 중요한 발생 요인 이므로 중력에 의한 흐름에 의해 주로 dependent한 위치에 발생하며 일반적인 체위로 서 있거나 누운상태로 볼때 하엽의 기저분절, 상엽의 후분절과 하엽의 상분절에 잘 침범된다¹⁾. 그러나 실제 비의존성(nondependent) 위치에도 상당히 있는데 이 경우 전통적으로 기관지 폐쇄가 있을 가능성을 생각하며 그 원인을 밝히기 위해 기관지내시경등의 특수 검사를 시행한다.

폐농양에서 기관지내시경은 일반적으로 시행되지는 않지만 적절한 항생제 투여와 배농으로 치료에 반응이 좋지 않거나 폐암이나 결핵 등 다른 공동성 병변을 초래하는 질환을 의심하게 하는 검사소견이 있어 감별이 필요한 경우 시행되며, 그리고 특이한 위치, 즉 nondependent한 위치에 폐 농양이 있을 때도 기관지 폐쇄의 가능성이 있어 기관지 내시경을 조기에 시행하는 경향이 있다^{2,3)}.

그러나 문헌상에서는 nondependent한 위치의 폐농양에 대한 원인 질환 규명 및 검사 방법이 논의된 바가 없어, 저자들은 폐의 nondependent한 위치에 발생한 공동성 병변의 원인 질환 및 임상 양상과 조기 기관지 내시경의 필요성 및 시행 시기에 대해 조사하고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1989년 3월부터 1992년 6월까지 순천향대학병원 내과에서 입원 치료받은 폐농양 환자 총 43명중에서 nondependent한 위치, 즉 우상엽의 상분절과 전분절, 좌상엽의 전 분절, 우중엽, 좌 설상엽에 기-수위 면(air-fluid level)을 동반한 공동성 병변이 있었던 15예를 대상으로 임상 기록과 단순 흉부 X-선, 흉부 전산화 단층촬영, 기관지내시경등을 재검토하여, 대상환자의 연령 및 성별 분포, 최종 진단, 발생 위치, 단순 흉부 X-선상 공동벽 두께, 기관지내시경 검사소견과 치료 후 경과등을 조사 하였다.

1. 연령 및 성별 분포

대상 환자는 1명을 제외하고 모두 31세 이상이었으며, 호발 연령없이 31세 이상에서 고른 분포를 보였고 평균 연령은 51세 였다. 남자는 13명 여자는 2명으로 압도적으로 남자에서 더 많았다(Table 1).

2. 최종 진단

객담 항산선 염색상 양성을 보여 결핵으로 진단한 경우는 2예였으며(13.3%), 이외에 나머지 13예(86.7%)는 모두 다른 세균 감염에 의한 폐농양이었다. 그러나 원인 질환으로 폐암은 관찰할 수 없었다.

세균성 폐농양에서 합병된 질환은 당뇨병이 3예, 간경화증이 1예였고 만성 음주력으로 알콜 중독증이 의심되는 경우가 9예 있었다(Table 2).

Table 1. Sex and Age Distribution

Age (years)	Male	Female	No. of case (%)
Below 30	1	0	1 (6.7%)
31 - 40	3	0	3 (20%)
41 - 50	2	0	2 (13.3%)
51 - 60	3	1	4 (26.7%)
Above 60	4	1	5 (33.3%)
Total	13	2	15 (100%)

* M : F = 6.5 : 1

* Average Age : 51 years

Table 2. Final Diagnosis of the Cavitary Lesions in the Nondependent Location

Diagnosis	No. of Case (%)
Tuberculous	2 (13.3%)
Nontuberculous	13 (85.7%)
Combined disease	
Diabetes	3
Liver Cirrhosis	1
Bronchial Asthma	1
Chronic Alcoholism	9
Malignancy	0

3. 세균성 폐 농양의 발생 위치

결핵성 폐 농양을 제외한 13예의 세균성 폐농양만을 발생 위치별로 보면 우측 폐의 중엽에 7예, 상엽은 5예로 총 12예(92.3%)였으며, 상엽중 전분절 3예, 첨분절 2례 었다. 좌측 폐에는 설상엽에 1예(7.7%)만 관찰되어 우측폐에서 주로 호발하였다(Table 3).

4. 공동성 병변의 벽 두께

단순흉부 방사선 사진에서 공동의 벽이 가장 두꺼운 부위를 측정하였으며 최소 3 mm에서 최대 24 mm까지 다양하게 측정되었으며, 반수 가량(53%)에서 5 mm에서 15 mm 사이였다(Table 4).

5. 기관지내시경 소견

기관지내시경을 nondependent한 위치의 공동성 병변 10예에서 시행하였으며 대부분(9예)에서 2주 이내 시행하였다. 육안적으로 폐농양에 합당한 소견(점막 부종, 발적, 화농성 분비물)이 5예(50%)에서 보였고, 폐암이

Table 3. Location of the Nontuberculous Cavitory Lesions

Location	No. of case (%)
Right	12 (92.3%)
Middle lobe	7
Upper lobe	5
Apical	3
Anterior	2
Left	1 (7.7%)
Lingular	1

의심되는 소견(기관지분절의 협착 또는 폐쇄)이 3예였으나 조직 및 세포검사서서 모두 비특이적인 염증소견만 보였다. 육안적으로 특이 소견이 없는 경우도 2예(20%) 있었다(Table 5).

6. 치료 경과

결핵성 농양을 제외한 13예중 11예에서 적절한 항생제 사용 및 체위 배농으로 치료하였고, 1예는 중세 호전중에 경제적 사정으로 자퇴하였고 1예는 내원당시 패혈증과 pancytopenia가 동반되어 2일만에 사망하여 의의를 두기 어렵다. 나머지 11예에서는 모두 중세의 호전을 보였다.

사망한 1예를 제외하고 항생제 투여후 열이 떨어지기까지 기간을 보면 1주 이내가 7예, 1주이후 2주이내가 4예로 대부분 2주 이내 발열이 소실되었고 1예에서만 2주 이상 발열이 지속되었다.

고 찰

대부분의 일차적인 폐농양은 중요한 발생요인인 의식이 저하된 상태에서의 이물질의 폐 흡인으로 발생하며 흡인 후 8~14일 사이에 농양이 형성된다고 한다⁴⁾. 혼수 상태, 발작, 알콜 중독과 전신마취등의 의식장애 상태에

Table 4. Wall Thickness of the Cavitory Lesions

Wall thickness (mm)	No. of case (%)
Below 4	5 (33.3%)
5 - 15	8 (53.3%)
Above 16	2 (13.3%)

Table 5. Bronchoscopic Finding of the Cavitory Lesions in the Nondependent Location

Time	No. of case (%)	Findings	No. of case (%)
Before 1 week	7	Lung Abscess (edema, erythema, purulent discharge)	5 (50%)
1 - 2 week	4	Suggestive Malignancy (segmental narrowing or obstruction)	3 (30%)
After 2 week	1	Nonspecific	2 (20%)
Total	10	Total	10 (100%)

서 정상적인 구강내 상재균들이 폐로 흡인되는데 이때 균주의 종류, 양과 독성, 숙주의 방어 능력에 따라 질병 발생 여부가 결정된다⁹⁾. 구강내 상재균의 많은 부분을 혐기성 세균이 차지하는데 충치나 치근막염등 구강 위생에 문제가 있는 경우에 세균증식이 나타나고 병원성이 증가하며 구강 질환이 폐농양 환자의 2/3에서 관찰된다^{1,6,7)}.

폐 흡인이 중요한 발생요인이므로 중력의 흐름에 의해 주로 dependent한 위치에서 발생하는데 일반적인 체위를 서 있거나 누운 상태로 볼때 하엽의 기저분절, 상엽의 후분절과 하엽의 상분절에 호발하며^{1,8)} Alexander 등³⁾은 폐농양의 61.8%가 dependent한 위치에서 발생하였다고 보고하였다. 좌우 기관지의 해부학적 구조 차이로 우측에서 더 많이 발생하는데 우측에서 65~75%, 좌측에서 25~35%의 비율로 발생한다고 한다⁹⁾. 저자들의 경험에서도 폐농양 환자 43명중 nondependent한 위치에 발생한 경우가 15예(35%)였으며 우측에서 92.3%, 좌측에서 7.7%로 발생하였고 특히 우중엽에 가장 많이 나타나는 경향을 보였다.

숙주의 방어능력은 알콜 중독증, 당뇨병, 스테로이드 사용과 신 부전에서 장애가 오는데 폐포 대식세포 활성화도 감소 및 백혈구 기능장애를 초래하여 적은 양의 폐 흡인에도 대처하지 못하게 된다⁹⁾. 저자들이 경험한 nondependent한 위치의 공동성병변의 상당수에서도 당뇨병과 알콜 중독증등의 만성질환이 있는 환자에서 발생되었다. 또한 폐농양은 중년이후의 남자에서 발생빈도가 높으며 50대에 가장 높은 빈도를 나타낸다고 한다^{10,11)}.

폐농양의 원인균은 다양하지만 임상적으로 제일 많은 문제가 되는 균은 혐기성 세균으로 Bacteroides, Fusobacterium, Peptococcus, Peptostreptococcus, Clostridium, Actinomycosis 등이 흔하며 그 외에 S. aureus, Klebsiella를 포함한 그람 음성 간균들이 폐농양을 형성하기도 한다¹⁾.

이차적인 폐농양은 양성 또는 악성 기관지 병소나 기관지 외부 압박에 의한 기관지 폐쇄에 의해 발생한다. 공동성 폐암은 전체 폐암의 10~16%정도로 알려져 있으며^{12,13)} 폐에 공동성 병변을 형성하는 질환은 다양한데 이들중 폐암이 8~17%정도를 차지한다^{14,15)}. 종양의 발육에 의해 종양내 혈관을 압박 혹은 침습하여 허혈성 괴사를 일으키게 되고 괴사물질이 객담으로 배출됨으로써

공동이 형성된다고 하며 매우 빠르게 증식되는 편평상피 세포암에서 공동형성이 잘 나타난다고 한다^{3,12,16)}. 폐암은 공동이 nondependent한 위치에 있는 경우에 보다 흔하지만 공동성 폐암의 50~60%정도는 dependent한 위치에서 발생한다^{14,17)}. 저자들이 경험한 nondependent한 위치의 공동성 병변에서는 결핵 2예(13.3%) 이외 나머지 13예(86.7%) 모두 세균 감염에 의한 폐농양이었으며 공동성 폐암은 없었는데 이는 중례 부족 때문인 것으로 사료되나 다른 보고와 마찬가지로 그 비율은 높지 않을것으로 본다.

Wigh등¹⁸⁾은 공동성 폐암의 특징적인 단순 흉부 방사선 소견으로 종괴가 비교적 뚜렷하고, 공동이 종괴의 중심부에 위치하며, 공동의 벽이 두껍고 불규칙하며, 주위 폐엽으로 종괴가 돌출되어 있거나 다른 염증성 침윤이 미미하다는 점으로 감별하였고 Richard등¹⁷⁾은 벽결절(mural nodule)과 동측성 폐문 비대가 감별에 도움이 된다고 하였다. Woodring등¹⁹⁾은 고립성 폐 공동을 단순 흉부 방사선 소견에서 분석하여 공동 벽 두께가 4 mm 이하이면 양성인 92%이고, 5~15 mm 사이이면 양성과 악성이 반반 정도이고, 16 mm 이상이면 95%가 악성이라고 보고 하였으나 공동 벽 두께로는 양성과 악성을 감별하기 어렵다는 주장도 있으며^{16,20)} 저자들이 경험한 nondependent한 위치의 공동성 병변에서도 모두 양성이었지만 공동 벽 두께는 최소 3 mm에서 최대 24 mm 까지 다양하게 나타났으므로, 비록 예수는 적지만, 공동 벽두께로 양성과 악성을 감별하기는 어려울 것으로 사료된다.

기관지 내시경은 폐농양 환자에서 공동성 폐암을 감별하고 배농을 시키는 효과적인 방법이지만 일차적인 폐농양에서는 가격-효율성이 낮고 고통과 사망율을 증가시킬 수 있어 임상적으로 시행하는 것은 좋지 않다고 한다^{3,21)}. 따라서 폐농양 환자에서 비 전형적인 임상양상을 보일때(낮은 발열, 상대적으로 적은 백혈구수, 전신증상이 미약할때, 폐 흡인의 선행요인이 없을때), 병변주위에 침윤이 적을때, 중격동 또는 폐문 인파적 비대가 있을때, 병변 치유가 느리거나 진행할때 시행한다³⁾.

저자들은 nondependent한 위치의 공동성 병변 10예에서 기관지 내시경을 조기에 시행하였는데 점막부종, 발적, 화농성 분비물로 폐농양에 합당한 소견이 5예(50%)였으며 기관지 본질의 협착 및 폐쇄로 폐암의 의심되는 경우가 3예(30%)였으나 조직 및 세포검사에서

모두 양성으로 판정되었다. 따라서 폐농양이 nondependent한 위치에 있는 경우도 치료 경과를 보면서 일반적인 폐농양 환자의 기관지 내시경 시행 적응증에 따르는 것이 좋을 것으로 생각된다.

폐농양은 적절한 항생제 사용과 배농이 비수술적인 내과적치료의 기본이며 Weiss등²²⁾은 6주 이내에 59%에서 공동이 소실된다고 하였다. 그러나 크기가 6cm 이상이고 중독성이면서 내과적 치료에 반응이 없는 경우, 2주 이상 항생제 치료에도 발열이 지속되는 경우, 뚜렷한 호전없이 6~8주이상 만성화되는 경우, 방사선 검사에서 공동 벽이 두껍고 국소적인 기관지 확장이 있을때, 심한 반복적인 각혈시, 기관지 늑막루나 농흉등의 합병증이 발생시는 수술적 치료를 고려하여야 한다²³⁾. 저자들이 경험한 nondependent한 위치의 폐농양에서는 모두 비수술적인 내과적치료만 시행하였는데 사망한 1예를 제외하면 91.7%에서 2주이내 발열이 소실되었고 전예에서 증세 호전을 보여 예후는 양호한 것으로 판명되었다.

요 약

연구배경 : 폐농양은 폐 흡인이 중요한 발생기전이므로 dependent한 위치에 호발하나 실제로는 nondependent한 위치에도 상당히 있으며 이 경우 공동성 폐암과 감별을 위해 조기 기관지내시경을 시행하는 경향이 있다. 그러나 그 임상 양상과 조기 기관지 내시경의 필요성에 대해 논의한 바가 없다.

방법 : 저자들은 본 질환의 임상양상과 조기 기관지내시경의 필요성을 조사하기 위해 순천향대학병원 내과에서 입원 치료받았던 15예의 nondependent한 위치의 공동성 병변을 대상으로 각종 임상적 소견을 분석하였다.

결과 :

- 1) 대상 환자는 30세이후에서 빈도가 증가하였고 남녀 비는 6.5 : 1이었고 평균 연령은 51세였다.
- 2) 원인 질환은 결핵이 2예이외에 13예 전부 박테리아 감염에 의한 폐농양이었으며 폐암은 없었다.
- 3) 폐농양 13예중 우측 폐에 12예, 좌측 폐에 1예였고 특히 우중엽에 호발하였다.
- 4) 기관지내시경 소견은 8명에서 비특이적 점막변화가, 2명에서 기관지 협착이 있었다. 세포검사와 조직검사에서는 악성의 소견은 없었다.
- 5) 대부분 항생제 치료에 잘 반응하였으며 임상결과

는 양호하였다.

결론 : 기관지 내시경은 기관지 폐쇄의 다른 증거나 폐암을 시사하는 소견이 없는 한 치료경과를 보면서 실시 여부를 결정하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 또한 nondependent한 위치의 공동성 병변이 있는 경우 기저 질환으로 폐결핵을 고려해야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) 한용철 : 기관지 확장증과 폐농양. 임상호흡기학 p 454, 서울, 일조각, 1990
- 2) Haponik EF, Kvale P, Wang KP: Bronchoscopy and related procedure, Fishman AP: Pulmonary disease and disorders, Second edition, p 2564, USA, McGraw-Hill Inc, 1988
- 3) Sosenko A, Glassroth J: Fiberoptic bronchoscopy in the evaluation of lung abscesses. Chest 87:489-494, 1985
- 4) Smith DT: Experimental aspiration abscess. Arch Surg 14:231-239, 1927
- 5) Johnson CC, Finegold SM: Pyogenic bacterial pneumonia, lung abscess, and empyema, Murray JF, Nadel JA: Textbook of respiratory medicine, p 2102, Philadelphia, W.B. Saunders Co, 1988
- 6) Gibbon RJ, Socransky SS, Sawyer S: The microbiota of the gingival crevice area of man. Arch Oral Biol 8:281-289, 1963
- 7) Gonzales CL, Calla F: Bacteriologic flora of aspiration induced pulmonary infections. Arch Int Med 135:711-716, 1975
- 8) 김민호, 김성수, 조중구, 김공수 : 폐농양의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 20:552-556, 1987
- 9) Hagan JL, Hardy JD: Lung abscess revisited: A survey of 184 cases. Ann Surg 197:755-762, 1983
- 10) Estrera AS, Platt MR, Mills LJ, Shaw RR: Primary lung abscess. J Thorac Cardiovasc Surg 79:275-282, 1980
- 11) Pohlson EC, Mcnamara JJ, Char C, Kurata L: Lung abscess: A changing pattern of the disease. Am J Surg 150:97-101, 1985
- 12) Hauser M, Wolpaw SE: Cavitory bronchogenic carcinoma. Radiology 34:698-713, 1940
- 13) Olds JW, Kirklin BR: Primary carcinoma of the lung. A roentgenologic study of 206 proved cases. Am J Roentigenol 44:357-369, 1940
- 14) Bernhard WF, Malcolm JA, Wylie RH: The car-

- cinomatous abscess: A clinical paradox. *N Engl J Med* **266**:914-919, 1962
- 15) 이정래, 김조원, 정황규 : 폐공동성 병변의 임상적 고찰. *대한흉부외과학회지* **18**:474-481, 1985
- 16) 박재길, 장재걸, 조건현, 왕영필, 박문섭, 김세화, 이홍균 : 공동성 폐암의 외과적 고찰. *대한흉부외과학회지* **22**:800-805, 1989
- 17) Wallace RJ, Cohen A, Awe RJ, Greenberg D, Hadlock F, Park SK: Carcinomatous lung abscess: Diagnosis by bronchoscopy and cytopathology. *JAMA* **242**:521-522, 1979
- 18) Wigh R, Gilmore FR: Solitary pulmonary necrosis. *Radiology* **56**:708-716, 1951
- 19) Woodring JH, Chuang VP: Solitary cavities of the lung: Diagnostic implications of cavity wall thickness. *Am J Roentigenol* **135**:1269-1271, 1980
- 20) Spasskaya PA, Mushina LN: Differential roentigenologic diagnosis of solitary cavities in the lungs. *Vestn Roentgenologic Radiol* **4**:3-10, 1977
- 21) Pereira W, Kovnat DM, Snider CL: A prospective cooperative study of complications following flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* **73**:813-816, 1978
- 22) Weiss W: Cavity behavior in acute, primary non-specific lung abscess. *Am Rev Respir Dis* **108**:1273-1275, 1973
- 23) Delarue NC, Pearson FG, Nelenio JM, Cooper JD: Lung abscess: Surgical implication. *Can J Surg* **23**:297-302, 1980