

폐절제 예에서 결핵과 구별해야 할 질환의 특성에 관한 임상적 고찰

박서완* · 정황규* · 정성운*

=Abstract=

The Clinical Study on the Characteristics of Pulmonary Lesions Which Should Be Differentiated from Pulmonary Tuberculosis in Lung Resection Cases

Seo Wan Park, M.D.*, Hwang Kiw Chung, M.D.*, Sung Woon Chung, M.D.*

From January 1990 through June 1995, we operated on 121 patients who were suspected for pulmonary tuberculosis without definite final diagnosis.

After operation the final pathologic diagnoses were as follows : 68 pulmonary tuberculosis in which 29 were tuberculoma, 23 lung cancer, 16 bronchiectasis, 6 aspergilloma, 2 lung abscess, 2 benign cyst and 4 others.

In 121 cases, 81 were male and 40 were female and the peak age incidence was 4th decade in tuberculosis (39.7%) and 6th and 7th decade in lung cancer (69.6%).

The diagnoses in 44 cases presented roentgenographically as pulmonary nodules were pulmonary tuberculosis(29 cases) and lung cancer(15 cases). Tuberculous nodules tended to be smaller in size with calcification and satellite lesions compared to carcinomas.

Indications for operation were solitary nodules 44 cases (36.4%); destroyed lobe 31(25.6%); hemoptysis 25 (20.7%); cavitary lesion 11(9.1%); bronchostenosis 3 (2.5%); destroyed lung 5(4.1%) and destroyed lung with empyema 2(1.7%).

We conclude that preoperatively suspected pulmonary tuberculosis should be distinguished from various pulmonary lesions such as carcinoma, bronchiectasis, aspergilloma, lung abscess and benign cyst. For the possibility of carcinoma, pulmonary nodules of size greater than 3cm, non-calcified, non satellite lesion, newly developed nodule even under the anti-tuberculous medication, negative PPD skin test with elevated CEA level are recommended for an early resectional surgery and follow-up and delayed surgery is recommended in cases such as pulmonary nodules less than 3 cm in size with calcification, satellite lesion, positive PPD skin reaction and elevated ESR, CRP, ALP levels.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 1232-40)

Key words: Pulmonary tuberculosis

* 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Pusan National University

논문접수일 : 96년 5월 15일 심사통과일 : 96년 8월 10일

책임저자 : 박서완, (602-061) 부산광역시 서구 아미동 1-10, Tel. (051) 240-7267, Fax. (051) 243-9389

Table 1. Age and sex distribution

Age (Year)	Tbc. *(Tuberculoma)		Lung ca.		B. E.		Asperg.		Misc		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
10~19	1(1)	1(1)								1	3
20~29	13(6)	7(3)			2	1	1		1	1	26
30~39	19(8)	8(3)	3		2	1	1	1	2		37
40~49	8(4)	3(1)	3	1	4	3	1	1	1	1	26
50~59	3(2)	2(0)	8	3	1	1		1	1		20
60~	2(0)	1(0)	3	2	1						9
Total	46(21)	22(8)	17	6	10	6	3	3	5	3	121

* 괄호 안은 폐결핵환자중 결핵종환자의 수를 나타냄

Tbc.: Tuberculosis Lung ca.: Lung cancer B. E.: Bronchiectasis Asperg.: Aspergilloma Misc : Miscellaneous M : Male F : Female

서 론

폐결핵의 궁극적 진단은 호흡기 배설물에서 항산균 (Acid Fast Bacilli, AFB)을 발견해 내는 것인데 엄밀한 의미에서 Mycobacteria Tuberculosis 균주 외 타종의 항산균 (MOTT : Mycobacteria other than Tuberculosis)에 의한 침습은 폐결핵과 구별되어야 한다.

현재로는 임상검사상에서 M. Tuberculosis를 발견하지 못한 결핵과 유사한 질환은 절제 표본에서 병리조직학적으로 최종 진단을 내리는 경우가 대부분이다.

폐외과 영역에서 결핵으로 인한 절제술의 적응증은 재발성 감염을 일으키는 파괴된 폐실질, 폐공동성 병변, 비전형적 다중약제 내성균의 출현, 폐종양이 의심되는 폐말초부 결핵종, 기관지 흉막루를 동반한 농흉, 재발성 또는 속발성 객혈, 결핵성 특발성 기흉, 결핵으로 인한 기관지 확장증 등이다¹⁾.

폐결핵과 감별 진단해야 할 외과적 질환으로는 초기 폐암, 폐농양, 폐진균증, 폐경색증, 폐렴, 진폐증, 폐디스토마증, 비결핵성 항산균증, 임파선염, 폐사르코이드증 등 다수가 있다.

결핵과 유사한 질환으로서 수술 후 결핵이 아닌 질환으로 판명되는 경우 돌이켜보면 그 질환의 임상적, 이화학적 특성을 좀 더 세밀히 연구 분석함으로써 수술 전 더욱 정확한 진단과 치료를 할 수 있었을 것이고 따라서 수술의 적응을 정하는 데에도 더욱 신중을 기함으로써 남발될 수 있는 수술을 예방할 수 있음과 동시에 한편으로는 질환에 따라 적기에 수술 요법을 시행할 수 있는 기초가 될 것이다.

이에 저자들은 1990년 1월부터 1995년 6월까지 각종 검

사 상에서 최종 확진되지 못하고 폐결핵으로 추정 진단하에 개흉술을 시행한 121례에 대해 분석, 검토함으로써 향후 폐결핵의 진단 및 치료 지침을 결정하는데 도움이 되고자 한다.

대상 및 방법

1990년 1월부터 1995년 6월까지 부산대학교병원 흉부외과학교실에서 폐절제를 위해 개흉술을 시행한 환자 중에서 술전 객담 혹은 기관지 세척액 도말 및 배양검사상 결핵균을 검출하지 못하고 폐결핵으로 추정 진단되었거나, 술전 각종 조직 생검에서 폐결핵과 최종 감별 진단 못하고 폐결핵으로 추정판단하에 개흉술을 시행한 121명의 환자를 대상으로 임상기록열람과 단순흉부촬영, 흉부전산화단층촬영, 기관지 내시경, 이화학적 검사 등을 재검토하여 연령 및 성별 분포, 병리조직학적 최종 진단, 주증상, 병력 및 가족력, 이화학적 검사의 특성, 방사선학적 검사의 특이성, 수술적응증, 수술 방법, 합병증 및 사망률 등을 분석, 검토하였다.

결과의 통계 처리는 Fisher's exact test로 분석하였으며 p 값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 의의가 있는 것으로 하였다.

결 과

1. 성별 및 연령 분포

폐결핵으로 임상 진단하고 개흉술을 시행하였거나 감별 진단을 위해 개흉술을 시행한 121명 환자의 성별은 남자가 81례, 여자가 40례로 남자가 많았으며, 연령 분포는 폐

Table 2. Final diagnosis

Diagnosis	No. of patients	%
Tuberculosis	68	56.2
Tuberculoma	29	
Lung cancer	23	19.0
Bronchiectasis	16	13.2
Aspergilloma	6	5.0
Miscellaneous	8	6.6
Lung abscess	2	
Benign cyst	2	
Mucus gland adenoma	1	
Carcinoid tumor	1	
Hamartoma	1	
Castleman's disease	1	
Total	121	100

결핵으로 술후 최종 진단된 예중 40대 이전이 49례(72.1%)를 차지한 반면 폐암의 경우는 50대 이상이 23례중 16례(69.6%)를 차지하여 고령에서 폐암의 증가 추세를 반영하였다.

기관지확장증은 40대에서 7례(43.8%)로 가장 많은 빈도를 차지하였다(Table 1).

2. 최종 진단

절제된 폐조직에서의 병리조직학적 검사상 폐결핵으로 진단된 경우가 68례이었으며, 이 중 결핵종이 29례이었다. 폐암이 23례이었고, 이중 편평세포암이 11례, 선암이 8례, 기관지폐포암(brochioloalveolar cell carcinoma) 1례, 대세포암(large cell carcinoma) 1례, 거대세포암(giant cell carcinoma) 1례, 미분화암(undifferentiated carcinoma) 1례이었으며 편평세포암 3례와 선암 2례에서 폐결핵과 동반되어 있었으나 모두 폐암으로만 분류하였다(Table 3).

그 외 기관지확장증 16례, 폐농양 2례, 양성낭종 2례와 점액선종(mucus gland adenoma), 카르시노이드 종양(carcinoid tumor), 과오종(hamartoma), 거대 입파절 비대(Castleman's disease)가 각각 1례씩이었고 폐국균종의 경우는 6례 모두가 결핵으로 인한 이차적 병변이었지만 폐국균종으로만 분류하였다(Table 2).

3. 임상 증상

초진 당시에 자각 증상은 폐결핵과 폐국균종에서는 기침, 가래가 가장 많았고 폐암에서는 기침, 가래와 함께 소량의 객혈(<200ml/day)이 60.9%를 차지하였다. 기관지확장증에 있어서 입원 당시 16례중 15례(93.8%)에서 객혈

Table 3. Pathologic classification of lung cancer

Cell type	No. of patients
Squamous cell carcinoma	11
Adenocarcinoma	8
Bronchioloalveolar cell carcinoma	1
Large cell carcinoma	1
Giant cell carcinoma	1
Undifferentiated carcinoma	1
Total	23

을 주소로 내원하였는데 이 중 소량의 객혈(<200ml/day)은 4례였고 severe hemoptysis(>200ml/day)는 8례, massive hemoptysis (>600ml/day)는 3례를 차지하여 수술 적응과 밀접한 관계가 있었다. 그러나 이러한 증상은 폐결핵, 폐암, 혹은 기관지 질환에 공히 비특이적으로 나타날 수 있는 것들이어서 감별 진단에 도움이 되지 못하였다(Table 4).

4. 사회력 및 과거력

흡연력은 폐결핵 환자 중 41례(60.3%)에서, 폐암 환자 중 16례(70.0%)에서 있었으며 폐암 환자 10례(43.5%)에서는 하루 한갑이상 30년이상 흡연하였다.

이전에 폐결핵으로 추정 진단 받고 항결핵제를 복용한 과거력은 폐결핵 환자 중 23례(33.8%)에서, 폐암 환자 3례(13.0%), 폐국균종환자 4례(66.7%)에서 있었다.

결핵에 대한 가족력은 폐결핵 26례(38.2%), 폐암 2례(8.7%), 폐국균종 2례(33.3%)에서 있었다(Table 5).

5. 이화학적 검사 소견

연구대상환자 전례에서 일반혈액검사, 적혈구침강반응(ESR), ALP(alkaline phosphatase), albumin, CRP(C-reactive protein), CEA(carcinoembryonic antigen) 등을 측정하였는데 그 결과 백혈구 수가 10⁴/mm³ 이상 증가한 예가 폐결핵 15례(22.1%), 폐암 2례(8.7%), 기관지확장증 5례(31.3%), 폐국균종 2례(33.3%)였고 적혈구침강반응이 20mm/hour 이상으로 증가한 경우는 폐결핵 54례(79.4%), 폐암 5례(21.7%), 기관지확장증 14례(87.5%), 폐국균종 5례(83.3%)이었다. ALP가 128unit/l이상 증가한 경우는 폐결핵 48례(70.6%), 폐암 5례(21.7%), 기관지확장증 7례(43.8%), 폐국균종 1례(16.7%)였고 albumin이 3.5g/dl 미만인 예가 폐결핵 49례(72.1%), 폐암 10례(43.5%), 기관지확장증 10례(62.6%), 폐국균종 3례(50.5%)였다. 또한 CRP가 8200ng/dl 이상인 예는 폐결핵 55례(80.9%), 폐암

Table 4. Chief complaints of patients on admission

Chief complaints	Tbc.*(Tuberculoma)	Lung ca.	B.E	Asperg.
Cough/Sputum	43(63.2%) (0)	14(60.9%)	2(12.5%)	4(66.7%)
Chest pain	16(23.5%) (5)	12(52.2%)		2(33.3%)
Dyspnea	14(20.6%) (1)	2(8.7%)		2(33.3%)
Hemoptysis				
Small	17(25.0%) (1)	14(60.9%)	4(25.0%)	1(16.7%)
Severe	4(5.9%) (0)		8(50.0%)	1(16.7%)
Massive	1(1.5%) (0)		3(13.0%)	
Fever	10(14.7%) (0)			1(16.7%)
Non-specific	22(32.4%) (22)	1(4.3%)		

* 팔호 안은 폐결핵환자중 결핵증 환자의 수를 나타냄

Tbc. : Tuberculosis Lung ca. : Lung cancer B.E. : Bronchiectasis Asperg. : Aspergilloma

Table 5. Social and past history

	Tbc.	Lung ca.	B.E	Asperg.
Smoking	41(60.3%)	16(70.0%)	6(37.5%)	3(50.0%)
Alcoholics	32(47.1%)	13(56.5%)	5(31.3%)	4(66.7%)
Tbc. infection history	23(33.8%)	3(13.0%)	0(0.0%)	4(66.7%)
D. M.	9(13.2%)	4(17.4%)	1(6.3%)	1(16.7%)
Family history of Tbc.	26(38.2%)	2(8.7%)	1(6.3%)	2(33.3%)

Tbc. : Tuberculosis Lung ca. : Lung cancer B.E. : Bronchiectasis Asperg. : Aspergilloma D. M. : Diabetes Mellitus

Table 6. Laboratory findings

Laboratory finding	Tbc.	Lung ca.	B.E	Asperg.
ESR(>20mm/hour)	54(79.4%)	5(21.7%)	14(87.5%)	5(83.3%)
WBC(>10 ⁴ /mm ³)	15(22.1%)	2(8.7%)	5(31.3%)	2(33.3%)
CRP(>8200ng/dl)	55(80.9%)	4(17.4%)	13(81.3%)	3(50.0%)
ALP(>128unit/l)	48(70.6%)	5(21.7%)	7(43.8%)	1(16.7%)
Albumin(<3.5g/dl)	49(72.1%)	10(43.5%)	10(62.6%)	3(50.0%)
CEA(>2.5ng/dl)	6(8.8%)	12(52.2%)	3(18.8%)	1(16.7%)

Tbc. : Tuberculosis Lung ca. : Lung cancer B.E. : Bronchiectasis Asperg. : Aspergilloma ESR : Erythrocyte sedimentation rate CRP : C-reactive protein ALP : Alkaline phosphatase CEA : Carcinoembryonic antigen

4례(17.4%), 기관지확장증 13례(81.3%), 폐국균종 3례(50.0%)였고 CEA가 2.5ng/dl 이상인 예는 폐결핵 6례(8.8%), 폐암 12례(52.2%), 기관지확장증 3례(18.8%), 폐국균종 1례(16.7%)이었다. 이상에서 폐결핵과 기관지확장증의 경우에는 ESR과 CRP가 많이 증가하였고 폐암의 경우는 CEA가 많이 증가하는 양상을 보였다(Table 6).

6. 방사선학적 소견

대상환자중에서 방사선 단순촬영 소견상 국소 섬유 증식형 병변은 폐결핵 23례, 폐암 3례, 폐국균종 3례에서 관찰되었고, 공동성 병변은 폐결핵 15례, 폐암 4례, 폐국균종 4례에서 발견되었다. 기관지확장증에서는 폐경화성 병

변을 나타낸 11례를 제외하면 특별한 이상 소견이 없었으며 폐결핵 6례, 폐암 3례, 폐국균종 3례에서 각각 경화성 병변을 나타내었다. 폐내결절성 병변을 나타낸 경우가 44례 있었는데 폐결핵 29례와 폐암 15례이었다(Table 7). 이들중 결절의 크기가 3 cm미만의 경우가 폐결핵에서는 28례(96.6%)였으며 폐암의 경우는 2례(13.3%)이었다. 반면 3 cm이상인 경우는 폐암이 13례(86.7%), 폐결핵이 1례(3.4%)를 차지하였다. 석회화병변과 병소주위 병변은 폐결핵에서 각각 19례(65.5%), 21례(72.4%)로, 폐암의 2례(13.3%), 3례(20.0%)에 비해 통계적으로 유의하게 높은 빈도를 나타내었다(p<0.05). 그 외 소극양방사(spicular radiation)가 폐결핵 3례(10.3%), 폐암 4례(26.7%)에서 관찰되

Table 7. Radiologic findings

	Tbc (n=68)	Lung ca. (n=23)	B. E. (n=16)	Asperg. (n=16)
Fibroproliferative lesion	23	3		3
Cavitary lesion	15	4		4
Consolidation	6	3	11	3
Pulmonary nodule	29	15		
Pleural effusion	8	1		

Tbc. : Tuberculosis Lung ca.: Lung cancer
B. E. : Bronchiectasis Asperg. : Aspergilloma

Table 8. Radiologic patterns produced by pulmonary nodules

	Tbc.(n=29)	Lung ca.(n=15)
Size < 3cm*	28	2
Size ≥ 3 cm	1	13
Calcification**	19	2
Satellite nodules***	21	3
Spicular radiation#	3	4
Pleural indentation##	5	4
Cavitation###	6	4

Tbc. : Tuberculosis Lung ca. : Lung cancer
* p < 0.0001 ** p = 0.00112 *** p = 0.00138
p = 0.207 ## p = 0.464 ### p = 0.714
by Fisher's exact test

있고 늑막 함몰이 폐결핵 5례(17.2%), 폐암 4례(26.7%)에서 나타났다. 공동성 병변은 폐결핵 6례(20.7%), 폐암 4례(26.7%)에서 보였다(Table 8).

7. 수술 적응증

흉부단순촬영상 엽성파괴폐를 보인 경우가 31례, 일측 파괴폐가 5례였으며, 2례에서는 일측파괴폐와 함께 농흉이 동반되어 수술 적응이 되었고, 공동성 병변으로 수술 대상이 되었던 경우는 11례이었다. 그 외 대량객혈 25례, 기관지협착에 의한 무기폐가 3례 있었다. 나머지 44례는 방사선학적 검사상 고립성 결절병변으로 폐암을 의심케 하여 술전 시행한 전산화단층촬영, 기관지경 및 경피적 생검 등 각종 검사 상에서 확진되지 않아 수술대상이 되었다(Table 9).

8. 수술 방법

폐엽절제술의 경우가 79례(65.3%)로 가장 많이 시행되었으며 이중 우상엽 절제술이 31례(25.6%), 좌상엽 절제

Table 9. Indication for surgery

Indication	No. of patients	%
Destroyed one lobe	31	25.6
Destroyed one lung	5	4.1
Destroyed one lung with empyema	2	1.7
Cavitary lesion	11	9.1
Hemoptysis	25	20.7
Bronchostenosis	3	2.5
Solitary nodule	44	36.4
Total	121	100

Table 10. Type and site of operation

Procedure	Right	Left	Total
Lobectomy			79
Upper	31	24	55
Middle	2		2
Lower	9	13	22
Pneumonectomy			12
Simple	3	6	9
Pleuropneumonectomy	1	2	3
Lobectomy + Segmentectomy or Wedge resection	5		5
Segmentectomy	4	2	6
Wedge resection	4	5	9
Bilobectomy	6		6
Explothoracotomy	2	1	3
Enucleation	1		1
Total	68	53	121

술이 24례(19.8%), 우중엽 2례(1.7%), 우하엽 9례(7.4%), 좌하엽 13례(10.7%)로 상엽 절제술이 압도적으로 많았다.

전폐절제술이 12례(9.9%) 시행되었고 이중 3례는 흉막 전폐절제술(pleuropneumonectomy)이었다.

폐엽절제 및 췌기절제(wedge resection) 혹은 폐구역절제(segmentectomy)를 시행한 경우는 5례(4.1%)였고 폐구역절제만 시행한 경우도 6례(5.0%) 있었는데 하엽의 상구역절제(superior segmentectomy)가 대부분이었다. 폐췌기절제는 9례(7.4%)를 차지하였고, 우중엽과 하엽의 2엽 동시 절제가 6례(5.0%)였다.

폐암으로 진단된 3례에서 미만성 늑막 침윤과 종격동 구조를 침습으로 절제를 포기하였으며, 거대 임파절 비대(Castleman's disease)로 진단된 1례에서 적출술(enucleation)을 시행하였다(Table 10).

Table 11. Major postoperative complications

Complication	No. of patients
Postoperative bleeding	3
Sepsis	1 (1)
Acute renal failure	1
Space problem	1
Toxic hepatitis	1
Respiratory insufficiency	2 (2)
Total	9 (3)

() : number of death

9. 합병증 및 수술 사망

술후 합병증으로 재수술을 필요로한 출혈이 3례, 패혈증이 1례 합병되었는데 패혈증의 경우 폐국균중에서 병합되어 사망하였다. 그 외 급성신부전 1례, 사강 형성 1례, 독성 간염 1례가 병발되었으며, 전폐절제술을 시행한 폐결핵 1례와 폐암 1례에서 술후 호흡부전으로 사망하여 총 121례중 3례(2.5%)에서 사망하였다(Table 11).

고 찰

결핵은 1990년 현재 우리 나라 5세이상 인구에서 단순 흉부촬영상 활동성 폐결핵의 추정 환자 수가 72만명에 이르고 도말배양균 양성 환자 수도 9만 5천명으로 추정되고 있어 감소 추세이기는 하나 단일 질환으로는 아직도 높은 유병률을 나타내고 있다²⁾.

실제로 많은 임상자들은 단순흉부촬영상 상폐야 부위에 이상 음영이 관찰되면 우선 폐결핵으로 진단하지만 폐결핵의 방사선학적 소견이 다양하기 때문에 각종 폐질환과 감별 진단이 쉽지가 않다. 특히 결절성 병변의 형태로나타날 때는 폐암의 가능성을 배제할 수 없으며 30세 이상에서 고립성 석회화 병변이 있으면 악성종양에 대한 철저한 검사가 행해져야 한다.

또한 비전형적인 위치인 전분절(anterior segment)이나 기저 분절(basal segment)에만 국한되어 생기는 경우도 드물기는 하지만 2%~6% 정도를 차지하며^{3, 4)}, 소위 하폐야 결핵 빈도도 보고자에 따라 차이가 많지만 0.03%에서 30%에 이르기까지 보고되고 있어 각종 화농성 감염 질환과도 감별 진단이 되어야 한다^{5, 6)}.

폐결핵의 진단은 항산균(AFB)이 객담검사에서 검출되면 확진이 되지만 nocardia나 일부 corynebacterium 감염에서도 항산균 양성 반응을 보이는 수가 있어 이들과의 감별 진단이 필요하며 또한 항산균 검출은 그 예민도가

낮아 양성을 보이려면 10⁴/ml 이상의 균이 존재하여야 하는 어려운 점이 있다.

배양검사법에서 양성으로 나타나면 폐결핵에 대한 특이도가 100%에 이르나 동정(isolation)의 번거로움과 3-6주 이상의 소요 배양 시간과 균수가 적을 때는 여러 번 반복해야 하는 단점이 있다⁷⁾.

최근에는 BACTEC 배지가 개발되어 ¹⁴CO₂를 붙인 palmitic acid를 측정하는 검사가 사용 가능하지만 이것도 10~12일 정도가 소요되고 비용이 많이 들며 검사 과정이 복잡해 널리 사용되기가 어렵다⁸⁾.

면역학적 진단 방법인 tuberculin 피부반응검사도 특이성은 있지만 언제인가 결핵균에 의한 감염이 있었다는 정도로 반드시 활동성 결핵의 상태를 의미하는 것은 아니다.

우리 나라에서는 15세 이상 인구의 약 60%가 피부반응 양성을 나타내므로 이를 세분화된 검사 없이 임상적 활동성의 진단 목적으로 사용하기는 어렵다²⁾.

최근에는 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction, PCR)을 이용하여 결핵균을 검증하는 방법이 발전을 거듭하여 가검물 내에 결핵균이 10~100 개체 정도가 존재하여도 검출이 가능해져 항산균 배양보다 더 높은 예민도를 가지는 것으로 보고되고 있다⁹⁾.

Querol 등¹⁰⁾의 314검체를 통한 연구에서 PCR, 항산균 배양, 도말검사의 예민도는 각각 97%, 88%, 65% 이었으며, 특이도는 모두 100% 였다고 보고하여 폐결핵의 진단에 있어 PCR의 유용도를 밝혔다.

방사선학적 진단에 있어서도 높은 대조 해상력을 이용한 CT의 도입과 80년대 후반부터 고해상 CT의 임상 이용이 활발해짐에 따라 폐실질 질환의 형태학적 이해와 진단에 획기적 발전을 하게 되었다.

성인에 있어서 폐결핵의 대부분은 재활성 결핵으로 병변의 파급은 90%이상이 기관지를 통해 이루어진다. 이와 같은 경기관지 파급 소견은 단순흉부촬영상에서는 20%정도까지만 나타나지만 고해상 CT에는 95%까지 관찰이 가능하다. 또한 폐결핵의 활동성 판정도 큰 장점이 되고 있다¹¹⁾.

흉부 CT 소견상에서 고립성 결절성 병변의 감별 진단에 석회화, 병변의 크기 및 주변경계의 양상이 양성 또는 악성의 판단에 유용한 정보를 제공하는 것으로 알려져 있다. 양성 병변은 매끄러운 주변 경계를 가지며, 크기가 3.0cm 이상인 경우는 2.0% 정도밖에는 되지 않는다고 하였으며¹²⁾, 특징적인 석회화와 병소주위 병변이 존재하면 악성종양을 배제할 수 있다고 하였다¹³⁾. 저자들의 예에서도 결절성 병변을 보인 경우중 폐결핵에서 폐암에 비해 크기가

3cm 미만인 경우와 석회화 및 병소주위 병변을 나타낸 빈도가 의미 있게 높았다($p < 0.05$). 공동성 결절의 경우는 공동벽의 두께와 내부 경계의 양상이 유용한 정보를 제공하는데, 5mm 이하의 최대 공동벽 두께의 경우 95%에서, 5~15mm 사이의 경우는 50~78%에서 양성이며 16mm 이상에서는 85~95%에서 악성이라고 Woodring 등¹⁴⁾이 보고하였다. Fraser 등¹⁵⁾은 매끄러운 내부 벽을 가지는 공동의 경우는 거의 대부분이 양성이고, 두껍고 불규칙적인 경우는 폐농양이나 폐암의 가능성이 높으며 특히 폐암의 경우는 부분적인 괴사와 국소적인 종양의 성장에 의해서 소위 벽재성 결절(mural nodule)이 관찰될 수 있다고 하였다.

그러나 이러한 방사선학적인 정보도 보고에 따라 그 유용성에 대한 의문이 제기되고 있으며 추정적인 정보에 지나지 않아 임상 증상 및 방사선학적 검사상에서 악성종양의 가능성이 조금이라도 있으면 객담검사 및 기관지경 검사, 경피적 폐생검, 경기관지 폐생검, 개흉술등을 이용하여 조직학적 확진을 얻어야 한다.

평균수명의 증가에 따른 악성종양 빈도의 증가와 더불어 항결핵제와 수술에 의한 폐결핵 치료가 발전되면서 동시에 노령의 중증 폐결핵 환자도 증가되었고 이에 따라서 폐결핵과 폐암을 동반한 환자가 7~31%까지 보고되고 있다^{16,17)}. 이런 경우 우리 나라와 같이 폐결핵 유병율이 높은 나라에서는 진단적 어려움이 가중될 것으로 생각되며, 특히 확진된 활동성 폐결핵이 있는 경우 병발하는 폐암을 진단하는 일은 쉽지 않다. 저자들의 경우도 폐암의 5례(7.4%)가 폐결핵과 동반된 예가 있었다.

따라서 절제 가능한 폐암의 진단 시기를 놓치지 않기 위해서는 폐결핵으로 치료받고 있는 환자의 임상 및 X-선 소견의 변화에 세심하고 적극적으로 대처하여야 하겠다. 특히 결핵의 약물치료에 좋은 반응을 보이던 환자에서 갑작스런 체중감소가 생겼을 경우, 감수성 있는 약물 사용에도 불구하고 결핵병변이 악화되는 경우, 활동성 폐결핵 주위에 무기폐가 동반되는 경우, 약물 치료중 새로 공동이 생기는 경우, 비정상적인 폐문 종대를 보이는 경우, 주위 병변과 달리 약물 반응을 보이지 않는 벽이 두꺼운 동공이 있을 경우, 흉막강으로 터진 동공의 경우, 반복적인 객담도말검사상 항산균 음성이나 결핵병변과 동일한 부위에 새로운 비전형적인 음영이 나타나는 경우 등에 객담세포 검사, 전산화단층촬영을 시행하여 폐암을 조기에 진단하도록 해야 하겠다.

또한 이화학적 검사에서는 ESR의 경우 결핵 특유의 반응은 아니지만 삼출성 변화가 강한 폐결핵에서는 증가하게 되고 치료에 따라 증상이 개선되면 정상으로 회복되

로 결핵병세의 경과관찰에 유용하고 백혈구 수는 보통 정상범위이지만 중증 폐결핵이나 속립결핵에서는 증가하는 양상이 있다 한다. ALP와 CRP의 증가도 결핵의 활동성을 진단하는 보조수단이 되며 만성 결핵병변인 경우 albumin 치도 감소하는 경향을 보인다. CEA와 같은 종양 표식자의 경우 폐암에서 상승하는 경우가 많다고 하지만 기관지염, 계실염, 소화성 궤양, 간질환 등에서도 증가할 수가 있어서 결핵종과 폐암을 조기에 감별하는 절대적인 기준은 아직 찾지 못하고 있는 실정이다¹⁸⁾.

최근에 폐결핵의 치료에 있어 우수한 항결핵제의 출현으로 수술의 역할은 명확하지 않으며 점차 비중이 감소하고 있는 추세이다. 그러나 다중약제내성군(Multidrug-resistant tuberculosis, MDRTB)에 의한 병변은 수술적응에서 차지하는 비율이 높아졌으며 그 외 대량의 객혈, 폐암과의 감별 진단을 필요로 하는 결절성 병변이 중요한 수술적응이 되고 있다. 저자의 예에서 방사선 소견의 분석에서도 보듯이 폐결절의 직경이 3cm 이상인 경우 폐암이 월등하게 많았고 3cm미만인 경우는 결핵종이 대다수로 나타난바 이상에서 비특이적이기는 하나 결핵 병변이 많이 나타나는 이화학적 소견과 악성소견을 의심케하는 소견을 종합하여 개흉술을 조기 시행할 것인지 아니면 항결핵제를 일정기간 먼저 투여, 관찰후 수술의 적용을 천천히 할 것인지 여부를 결정하는데 다소간의 도움을 줄 것이라 생각되며 향후 지속적인 연구로서 술전에 결핵종과 조기 폐암의 보다 명확한 감별점을 밝히는데 노력을 경주해야 할 것으로 사료된다.

결 론

부산대학교병원 흉부외과학교실에서는 1990년 1월부터 1995년 6월까지 폐결핵으로 임상적인 추정진단하에 타질 환과의 감별을 위해 개흉술을 시행한 121례를 분석, 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령분포로는 폐결핵이 30대에서 27례(39.7%)로 가장 많았고 폐암은 50, 60대가 16례 (69.6%)를 차지하여 고령에서 높은 빈도를 보였다. 기관지확장증은 40대에서 7례(43.8%)로 가장 많았다. 남녀 성비는 81:40으로 남자가 높은 비중을 차지하였는데 폐결핵, 폐암, 기관지확장증 모두 남자에서 많았다.
2. 병리조직학적인 최종진단은 폐결핵이 68례로 이중 결핵종이 29례이었으며, 폐암 23례, 기관지 확장증 16례, 폐국균증 6례, 폐농양 2례, 양성낭종 2례, 점액선종(mucus gland adenoma), 카르시노이드 종양(carcinoid tumor),

- 과오종(hamartoma), 거대 임파절 비대(Castleman's disease)가 각각 1례씩이었다.
3. 폐암으로 확진이 된 23례 중에는 편평세포암이 11례로 가장 많았고, 선암 8례, 기관지폐포암 (brochioloalveolar cell carcinoma) 1례, 대세포암(large cell carcinoma) 1례, 거대세포암(giant cell carcinoma) 1례, 미분화암(undifferentiated carcinoma) 1례였으며 편평세포암 3례와 선암 2례에서 폐결핵과 동반되어 있었다.
 4. 주증상은 폐결핵, 폐암, 기관지확장증, 폐국균증 모두에서 기침, 가래, 객혈, 흉통등을 호소하였으며 기관지확장증은 특히 객혈이 93.8%로 높은 비중을 차지하였으나 임상 증상이 질환의 감별 진단에는 별로 도움이 되지 못하였다.
 5. 방사선학적 소견상 결절성 병변을 보인 경우가 44례로 가장 많았는데 이 중 폐결핵이 29례, 폐암이 15례이었다. 결절성 병변중 폐결핵에서는 96.6%에서 크기가 직경 3cm 미만이었고 폐암의 86.7%가 직경 3cm 이상이었다. 또한 석회화와 병소주위 병변이 폐결핵에서 65.5%, 72.4%로 폐암의 13.3%, 20.0%에 비해 높은 빈도를 나타내어 유의한 차이를 나타내었다($p < 0.05$).
 6. 수술적응은 타 질환 특히 폐암과의 감별을 요하는 고립성 결절병변이 44례나 되었고 일엽 파괴폐가 31례, 일측 파괴폐가 5례, 대량객혈 25례, 공동성 병변 11례, 일측파괴폐와 농흉이 동반된 경우가 2례, 기관지병변이 3례이었다.

이상의 결과로 조기에 수술절제가 권장되는 사항으로는 폐결절의 크기가 3cm 이상이며, 석회침착과 병소주위 병변이 없고, 결핵 치료중 새로운 음영의 발생 및 CEA 치가 2.5ng/dl 이상 상승한 경우이며, 폐결절의 크기가 3cm 미만이고 석회침착과 국소주위 병변이 수반되고 ESR, WBC, ALP, CRP 등이 정상치 이상으로 증가하였을 경우에는 수술적응을 미루고 항결핵제를 투여하면서 관찰요법을 시행하는 것이 권장된다.

참고 문헌

1. Moran JF. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis: Sabiston DC, Spencer FC. *Surgery of the chest*. 6th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co. 1995;766-8

2. 홍영표. 결핵의 역학-전국 실태조사 성적을 중심으로. 대한의학 협회지 1991;34(2):468-76
3. Woodring JW, Vandiviere HM, Fried AM, et al. *The radiographic features of pulmonary tuberculosis*. Am J Roentgenol 1986;148:497-506
4. Spencer D, Yagan R, Blinckhorn R. *Anterior segment upper lobe tuberculosis in the adult : Occurrence in primary and reactivation disease*. Chest 1990;97:384-8
5. Reisman D. *Pulmonary tuberculosis of the lower lobe*. Arch Intern Med 1935;56:258-63
6. Ross EL. *Tuberculosis in nurses : A study of the disease in sixty nurses admitted to the Manitoba sanatorium*. Can Med Assoc J 1930;22:347-52
7. Bates JH, Brennan PJ, Douglas GW, et al. *Improvements in the diagnosis of tuberculosis*. Am Rev Respir Dis 1986;134 (suppl 2):415-23
8. Kiriahara JM, Hillier SL, Coyle MB. *Improved detection times for Mycobacterium tuberculosis with the BACTEC radiometric system*. J Clin Microbiol 1985;22:841-5
9. Eisenach KD, Sifford MD, Cave D, Bates JH, Crawford JT. *Detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum samples using a polymerase chain reaction*. Am Rev Respir Dis 1991;144:1160-6
10. Querol JM, Farga MA, Granda D, Gimeno C, Garcia-de-Lomas J. *The utility of polymerase chain reaction (PCR) in the diagnosis of pulmonary tuberculosis*. Chest 1995;107(6):1631-5
11. Im JG, Itoh H, Lee JH, Shim YS, Han MC. *Pulmonary tuberculosis: CT findings-early active disease and sequential change with antituberculous therapy*. Radiology 1993;187:163-9
12. Zerhouni EA, Stitik FP, Siegelman SS. *CT of the pulmonary nodule: a national cooperative study*. Radiology 1986;160:319-27
13. Ishida T, Yokoyama H, Kaneko S, Sugio K, Sugimachi K, Hara N. *Pulmonary tuberculosis and indications for surgery : radiographic and clinicopathological analysis*. Respir Med 1992;86(5):431-6
14. Woodring JH, Fried AM, Chuang VP. *Solitary cavities of the lung: diagnostic implications of cavity wall thickness*. Am J Roentgenol 1980;135:1269-71
15. Fraser RG, Pare JAP, Pare PD, Fraser RS, Genereux GP. *Diagnosis of diseases of the chest*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1989;1342-440
16. Cooper FG. *The association of tuberculosis and carcinoma*. Am Rev Tuberc 1932;25:180-7
17. Mody KM, Polle G. *Coexistent lung carcinoma and tuberculosis*. Br J Dis Chest 1963;57:200-6
18. 김형복, 유세화. 결핵. 1판. 서울:고려의학. 1993

=국문초록=

부산대학교병원 흉부외과학교실에서는 1990년 1월부터 1995년 6월까지 폐결핵으로 추정진단하에 개흉술을 시행한 121례를 관찰 분석하였다.

술후 병리조직학적인 최종진단은 폐결핵이 68례로 이중 결핵종이 29례이었으며, 폐암이 23례, 기관지 확장증이 16례, 폐국균증이 6례, 폐농양 2례, 양성낭종 2례 등이었다.

121례의 남녀 성비는 81:40 이었고 연령분포는 폐결핵에서는 30대에서 27례(39.7%)로 가장 많았고 폐암에서는 50, 60대가 16례(69.6%)로 높은 빈도를 보였다.

방사선학적 소견상 결절성 병변을 보인 경우가 44례로, 이 중 폐결핵이 29례, 폐암이 15례이었다. 결핵성 결절은 폐암의 경우에 비해 크기가 3cm 미만이었고 석회화와 위성병변을 나타내는 빈도가 높았다.

수술적응은 타 질환 특히 폐암과의 감별을 요한 고립성 결절병변이 44례였고 일엽파괴폐가 31례, 대량객혈 25례, 공동성 병변 11례, 기관지병변이 3례, 일측파괴폐가 5례, 일측파괴폐와 농흉이 동반된 경우가 2례이었다.

술전 폐결핵이 의심될 때는 폐암, 기관지확장증, 폐국균증, 폐농양 및 기타 양성 종양등과 감별하여야 하며 폐결절이 크기가 3cm 이상이거나 석회화와 위성병소가 없으며 항결핵제 투여에도 새로이 발생하고 PPD 피부반응검사 음성, CEA 값이 상승한 경우 폐암의 가능성 때문에 조기수술이 요구된다. 반면 크기가 3cm 미만이며 석회화와 위성병소를 동반하거나 PPD 피부반응검사 양성, ESR, CRP, ALP가 상승한 경우는 수술을 연기하고 경과관찰을 할 수 있을 것이다.