

중격동임파절의 결핵성임파선염 및 원발성폐암 전이의 CT소견

고려병원 방사선과

이 혜 련 · 황 정 원 · 성 규 보 · 우 원 형

— Abstract —

CT Findings of Mediastinal Lymph Nodes in Tuberculous Lymphadenitis and Metastasis of Primary Lung Cancer

Hae Ryeon Lee, M.D., Jung Won Hwang, M.D., Kyu Bo Sung, M.D.,
Won Hyeong Woo, M.D.

Department of Radiology, Koryo General Hospital

We analyzed pre and post enhanced CT scans of eighty two pathologically proven patients among which forty nine cases were pulmonary tuberculosis and thirty three patients, primary lung cancer, who had mediastinal lymphadenopathy, with special attentions to nodal architectures, numbers and locations.

The results were as follows:

1. Lymph nodes abnormality was found in its average number of 1.2 nodes in tuberculosis and 2.8 nodes in primary lung cancer.
2. The locations of abnormal lymph nodes were 4R(17.5 %), 10R(17.5 %) and 5(14.0 %) in order of frequency in tuberculosis, and 4R(17.6 %), 10R(14.3 %) and 7(14.3 %) in order of frequency in primary lung cancer.
3. In the feature of post enhanced lymph nodes, the central low density type was the most frequent in tuberculosis(61.4 %). The most frequent type in primary lung cancer was the homogenous type(79.1 %).
4. The incidence of lymph node calcification were as twice in tuberculosis(67.3 %) than in primary lung cancer(39.4 %).
5. In other findings, parenchymal mass density(78.8 % in Ca./12.2 % in Tb) and pleural effusion(27.3 % in Ca./10.2 % in Tb.) were more frequent in primary lung cancer, but parenchymal calcification(27.3 % in Ca./49.0 % in Tb) was more frequent in tuberculosis. The cavity formation of primary lung cancer(27.3 %) was found to be as the same frequency as in tuberculosis(20.4 %).

Index Words: Mediastinum, CT
Mediastinum, neoplasm
Mediastinum, disease

I. 서 론

종격동 임파절 종대는 결핵균등의 세균이나 폐암의 종격동 전이등의 여러가지 원인에 의해서 올 수 있으며 전산화 단층촬영술(이하 CT로 약함)의 출현후 종격동 질환의 진단에 많은 발전을 가져왔다. 특히 종격동 임파절을 침범하는 여러 질환에서 병변의 유무 및 확산의 정도 또는 치료효과에 대한 평가에 매우 중요한 역할을 하고있다¹⁻¹¹⁾.

국내에서 종격동 임파절을 침범하는 대표적인 질환으로는 폐결핵과 원발성 폐암(이하 폐암으로 약함)이 있으며 이 두 질환의 감별진단은 특히 나이가 많은 경우 문제가 될 수 있다.

저자들은 폐결핵과 폐암으로 확진된 환자의 흉부 CT소견을 종격동 임파절 소견을 중심으로 하여 비교 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1984년부터 1988년까지 약 5년동안 고려병원에서 흉부CT를 시행하고 폐결핵 또는 폐암으로 확진된 환자중 종격동 임파절 이상소견이 동반된 폐결핵 49예와 폐암 33예등 총 82예를 대상으로 하였다.

폐암 환자의 남녀 비율은 폐결핵은 34 : 15, 폐암은 24 : 9 였으며 폐결핵환자의 연령분포는 22-76세(평균 53.6세), 폐암은 34-79세(평균 63.2세)였다.

확진은 기관지경, 개흉수술, 조직 적출술등을 통한 생검 57례, 경피적 세침 생검 16례, 객담 등의 세포진 단검사 1례, 객담 배양검사 12례였는데, 한 환자에서 두 가지 이상의 진단방법을 병행했던 경우도 있었다 (Table 1). 폐암의 경우 세포형은 편평상피세포암 11

Table 1. Diagnostic Methods

	Tuberculosis	Primary Lung Cancer
Tissue Biopsy		
Bronchoscopic Biopsy		17
Open Thoracotomy		9
Others	29	2
Needle Aspiration Biopsy	6	10
Sputum Cytology		1
Sputum Culture	12	

Table 2. Histopathologic Diagnosis of the Cases

Diseases	Case No.
Tuberculosis	17
Primary Lung Cancer	33
Squamous Cell Carcinoma	11
Adenocarcinoma	7
Small Cell Carcinoma	2
Others	13

례, 선암 7례, 소세포암 2례, 기타 13례였다(Table 2).

CT는 GE CT/T 9800을 사용하였으며 절편의 두께는 1 cm로 연속촬영하였고 모두에서 조영증강 전후 촬영을 하였다.

흉부CT소견상 종격동 임파절 종대의 위치, 종대의 정도, 조영증강 양상 및 석회화 병변의 유무, 모양 및 위치상의 차이점등의 소견을 비교 분석 하였다. 임파절의 위치는 미국흉곽협회(American Thoracic Society)의 구분에 따라 분류 하였으며 결핵성 임파절염은 결핵으로 확진된 환자에서 1 cm이상의 임파절 종대가 있거나 1 cm이하인 경우에도 중심부 저음영이나 주변부 유착등의 소견을 보인 경우에는 대상에 포함시켰으며 폐암의 종격동 임파절 전이에서는 1.5 cm이상인 경우 포함시켰다¹²⁻¹⁸⁾. 기타 흉부CT상 폐실질의 종괴, 공동형성, 흉막삼출액 및 폐실질의 석회침착등의 소견도 비교하였다.

III. 결 과

종격동 임파절의 석회침착을 제외한 이상소견은 폐결핵 49명의 환자에서 57개가 관찰되었으며 폐암 33명의 환자에서 91개가 관찰되었다.

이상 소견을 보인 종격동 임파절의 위치는 폐결핵의 경우 4R(상기관 우측)에 10개(17.5%), 10R(하기관 우측)에 10개(17.5%), 5(폐대동맥간)에 8개(14.0%)의 순이었고, 폐암의 경우 4R에 16개(17.6%), 10R에 13개(14.3%), 7(기관분지 하부)에 13개(14.3%)로 두 질환에서 모두 4R, 10R을 많이 침범하였다 (Table 3), (Fig. 1).

종격동 임파절 종대의 정도는 폐결핵의 경우 1 cm 이하인 것이 15개(26.3%), 1-2 cm인 것이 42개(73.7%)였으며, 폐암의 경우 1.5 cm-2 cm 정도의 크기가 많았으나(69개, 75.8%), 2 cm 이상 큰 것도 22개

Table 3. Lymph Node Location by ATS Mapping System

	Tuberculosis	Primary Lung Cancer
2R	5	11
2L	3	1
4R	10	16
4L	3	3
5	8	11
6	4	3
7	5	13
8		
10R	10	13
10L		2
11R	4	10
11L	5	7
Total	57	90

Table 4. Size of Lymph Node

	Tuberculosis	Primary Lung Cancer
less than 1 cm	15	
1-2 cm	42	69*
larger than 2 cm		22

* 69개는 1.5-2 cm 크기의 LN만 포함한다.

(24.2%)에서 관찰되었다(Table 4).

임파절 조영증강 양상은 균등음영증강, 중심부 저음영 및 주변유착형으로 분류하여, 폐결핵의 경우 중심부 저음영을 보인 예가 35예(61.4%)로 가장 많았으며 기타 균등음영증강이 14예(24.6%), 주변유착형이 8예(14.0%)였고, 폐암의 경우에는 균등음영증강을 보인 경우가 가장 많아 72예(79.1%)였고, 중심부 저음영형이 17예(18.7%), 주변유착형이 2예(2.2%)였다(Table 5), (Fig. 2).

Table 5. Pattern of Lymph Node Enhancement

	Tuberculosis	Primary Lung Cancer
H	14	72
CLD	35	17
PFO	8	2

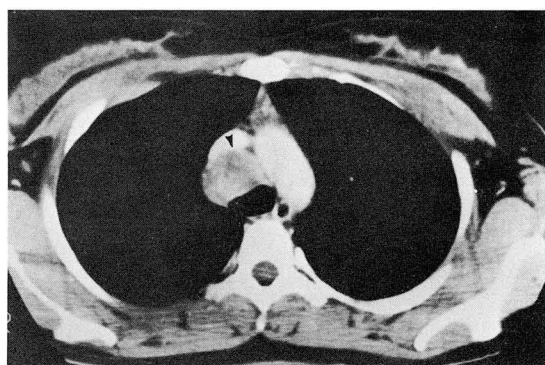
H:Homogeneous Type

CLD:Central Low Density Type

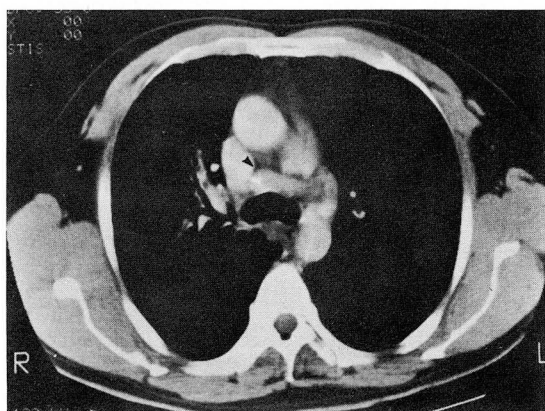
PFO:Peripheral Fat Obliteration Type

종격동 임파절 석회침착은 폐결핵의 경우 33명으로 약 67.3%에서 관찰 되었으나 폐암의 경우 13명으로 약 39.4%에서만 관찰되었다. 임파절 석회침착의 형태는 폐결핵의 경우 부정형(amorphous)이 49개(61%), 정원형(round)이 30개(38%)와 점상형(punctuate)이 1개 있었고 폐암의 경우 부정형 16개(61%), 정원형 10개(38%)로 차이가 없었다. 임파절 석회침착의 위치별 분류는 이상소견을 보인 임파절 위치와 비교하여 유사한 소견을 보였다.

기타 동반된 소견은 폐결핵에서는 폐실질종괴가 6예(12.2%), 폐실질 석회화가 24예(49.0%), 공동형성 10예(20.4%), 흉막삼출액 5예(10.2%)였고 폐암의 경우 각각 26예(78.8%), 9예(27.3%), 2예(6.1%), 9예(27.3%)였다(Table 6).

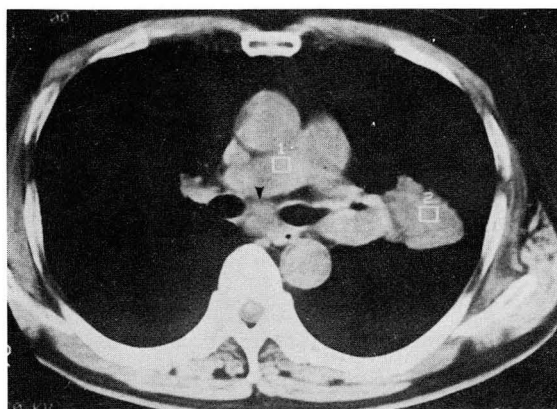


a

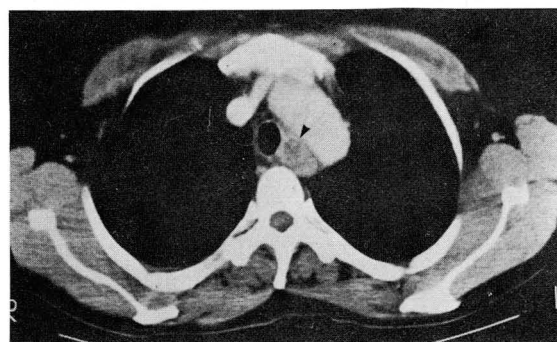


b

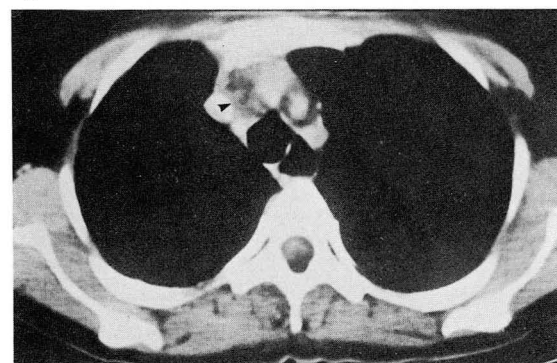
Fig. 1. a,b. Enlarged lymph nodes in 4R(a) and 10R(b)



a



b



c

Fig. 2. Pattern of lymph nodes enhancement.

- a. Homogenous type
- b. Central low density type
- c. Peripheral fat obliteration type

Ⅳ. 고 찰

종격동 임파절을 침범하는 질환으로는 국내에서는 폐결핵에 의한 결핵성 임파선염이나 폐암의 전이가 대표적인 질환이며 국내에서도 이에 관한 논문들이 발표

Table 6. Other Findings

	Tuberculosis	Primary Lung Cancer
Mass	6	26
Parenchymal	24	9
Calcification		
Cavitation	10	2
Pleural Effusion	5	9

되었다^{1,2)}. 특히 환자의 나이가 많은 경우 두 질환의 감별은 임상적으로 문제가 될 수 있으며 흉부 CT를 시행하는 주요 관점이 된다. 저자들의 경우도 폐결핵으로 진단된 49명의 환자의 평균 연령이 53.6세로 이러한 사실을 알 수 있으며 이러한 결과는 박동²⁾의 33세 보다 무척 높았다. 임파선 이상 소견을 보인 경우가 저자들의 경우 결핵성 임파선염에서 평균 1.2개, 폐암의 전이에서 2.8개로 악성종양의 경우 더 많았다. 임파절 종대등의 이상소견을 보인 임파절의 위치는 두 경우 모두에서 4R, 10R, 7등에 많았다는 박동²⁾의 보고와 같은 소견을 보였으며 역시 결핵성 임파선염과 폐암의 임파절 전이에서 차이점은 없었다. 결핵성 임파선염에서는 편측성으로 침범하는 경우가 많으며^{11, 19)}, 양측성인 경우 우측이 좌측보다 2배정도 많이 침범하는 것으로 보고되고 있는데⁵⁾ 그 원인은 우측폐뿐만 아니라 좌측폐의 일부도 우측 임파절로 배액되기 때문인 것으로 알려져 있다²⁰⁾. 원발성 폐암의 임파절 전이도 이러한 이유로 우측 임파절에 많은 것을 설명할 수 있다. 조영증강 후의 임파절의 소견은 이등¹⁾과 같이 균등조영증강형, 중심부 저음영형 및 변연유착형으로 분류하였다. 균등조영증강을 보이는 양상은 결핵성 임파선염에서 24.6%로 관찰되어 이등¹⁾의 39%보다 다소 낮았으며 이러한 양상의 임파절 조영증강은 저자들의 경우 폐암의 전이에서 더 빈번하였으며 (79.1%), 결핵성 임파선염에 비해 3배이상의 빈도를 보였다. 중심부 저음영형은 결핵성 임파선염과 폐암, 이외에도 악성 흑색종 및 악성 임파종에서도 관찰되며⁴⁻⁸⁾ 폐암의 임파절 전이의 경우, 허혈에 의한 액화성 괴사 및 종양혈관에 의한 주변부 조영증강에 의해 나타나고, 결핵성 임파선염의 경우에는 건락성 괴사와 염증성 과혈관에 의한 주변부 조영증강에 의해서 나타난다^{5,9,10)}. 저자들은 결핵성 임파선염의 61.4%에서 이러한 소견을 관찰하여 폐암에서의 임파절 전이의

18.7 %보다 3배 이상의 빈도에서 중심부 저음영의 소견을 볼 수 있었으며 박등²⁾의 1.5 cm 이상의 종격동 임파선 종대의 경우를 대상으로 하였던 87.0 % 및 39.7 %와 비교하여서는 다소 적은 빈도로 관찰되었다. 변연 유착형은 결핵성 임파선염에서 이등¹⁾은 18 %로 보고하고 있어 저자들의 14.0 %와 유사하였으며 폐암의 전이에 의한 2.2 %보다 높은 빈도를 보여 임파절 전이의 주위 침습보다는 결핵성 임파절염에 의한 주위조직과의 유착이 빈번한 소견이었다.

임파절 석회화 소견은 이등¹⁾의 결핵성 임파선염의 41.3 %에서 관찰되었다고 보고하고 있으나 저자들은 67.3 %에서 관찰되었고 폐암의 전이에서는 39.4 %에서 관찰된 점은 종격동 임파절 질환의 감별진단에 도움이 되는 소견으로 생각된다. 종격동 임파절 석회 침착 형태의 소견이 두 질환에서 완전히 일치하는 것은 우연이겠으나 이러한 양상으로 미루어 보아 결핵을 포함한 염증의 결과로 간주하는 것이 타당할 것으로 생각된다.

종격동 임파절 질환의 감별진단은 그 원인이 되는 폐실질 병변의 소견이 중요하며, 폐실질 종괴는 폐결핵의 경우 12.2 %로 박등²⁾의 5.9 %보다 높았으며 폐암의 경우는 78.8 %로 박등²⁾의 87.8 %보다 다소 낮았으나 감별에 도움이 되는 중요한 소견이며, 폐실질의 석회침착의 빈도도 폐결핵 환자에서 2배이상 빈번한 것은 저자들의 두 질환군에서 연령차이가 10세 정도인 것을 감안하면 흥미로운 소견이다.

V. 결 론

1984년부터 1988년까지 약 5년간 고려병원에서 흉부 CT를 시행하고 세균 또는 조직학적으로 확진되었고 종격동 임파절에 이상 소견을 보인 폐결핵 환자 47명과 폐암 환자 33명의 흉부 CT를 종격동 임파절의 소견을 중심으로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 폐결핵에서 평균 1.2개, 폐암에서 평균 2.8개의 임파절 이상소견이 관찰 되었다.
2. 이상소견을 보인 임파절의 위치는 폐결핵의 경우 4R(17.5 %), 10R(17.5 %), 5(14 %), 폐암에서는 4R(17.6 %), 10R(14.3 %), 7(14.3 %)의 순이었다.
3. 조영증강후 소견은 폐결핵에서는 중심부 저음영형이 61.4 %로 가장 많았으며 폐암의 경우 균등음영

증강형이 79.1 %로 가장 빈번한 소견이었다.

4. 임파절 석회침착은 폐결핵의 67.3 %, 폐암의 39.4 %에서 관찰되었다.

5. 기타 소견으로 폐실질 종괴는 폐결핵의 12.2 %, 폐암의 78.8 %에서 관찰되었으며 폐실질 석회침착의 소견은 폐결핵에서 49.0 %로 폐암의 27.3 %보다 빈번한 소견이었고, 흉막 삼출액은 폐암에서 27.3 %로 폐결핵의 10.2 %보다 높았으며 공동형성은 폐결핵과 폐암에서 20.4 %, 27.3 %로 큰 차이가 없었다.

REFERENCES

1. 이연희, 최규옥, 이종두 등 : 흉부 결핵성 임파선염의 CT 소견. 대한방사선의학회지 24(6) : 1017-1024, 1988
2. 박정미, 임정기, 홍주희 등 : 종격동 림프절 질환의 전산화 단층촬영 소견에 대한 분석. 대한방사선의학회지 24(5) : 767-774, 1988
3. 이영춘, 이기형, 고병희 등 : 조영증강 복부 전산화 촬영상의 내부 저음영을 보인 임파절에 대한 연구. 대한방사선의학회지 24(3) : 415-420, 1988
4. Reede DL, Bergeron RT: *Cervical tuberculous adenitis: CT manifestations. Radiology* 154:701-704, 1985
5. Im JG, Song KS, Kang HS, et al: *Mediastinal tuberculous lymphadenitis: CT manifestations. Radiology* 164:115-119, 1987
6. Epstein BM, Mann JH: *CT of abdominal tuberculosis. AJR* 139:861-866, 1982
7. Dahlene DH, Stanley RJ, Koehler RE, et al: *Abdominal tuberculosis: CT findings. JCAT* 8:443-445, 1984
8. Ballas M, Sanchez M, Lee JH, et al: *Syndrome of the infarcted lymph nodes (Abstract) Lab. Invest.* 46:7A, 1982
9. Kissan JM, et al: *Anderson's pathology. 8th Ed. Vol 1:65-68, Vol 2:1289-1298, Mosby, St. Louis, 1985*
10. Shapeero LG, Blank N, Young SW: *Contrast enhancement in mediastinal and cervical lymph nodes. JCAT* 7(2):242-244, 1983
11. Latour A, Shulman H: *Tuberculous mediastinal adenopathy. J Can Assoc. Radiol.* 25:238-241, Sep. 1974
12. Poon PY, Bronskill MJ, Henkelman RM, et al:

- Mediastinal lymph node metastases from bronchogenic carcinoma: Detection with MR Imaging and CT. Radiology 162:651-656, 1987*
13. Baron RL, Levitt RG, Sagel SS, et al: *Computed tomography in the preoperative evaluation of bronchogenic carcinoma. Radiology 145:727-732, 1982*
14. Lebshitz HI, McKenna RJ: *Mediastinal lymph node size in lung cancer. AJR 143:715-718, 1984*
15. Glazer GM, Orringer MB, Gross BH, et al: *The mediastinum in non-small cell lung cancer: CT-surgical correlation. AJR 142:1101-1105, 1984*
16. Genereux GP, Howie JL: *Normal mediastinal lymph node size and number: CT and anatomic study. AJR 142:1095-1100, 1984*
17. Quint LE, Glazer GM, Orringer MB, et al: *Mediastinal lymph node detection and sizing at CT and autopsy. AJR 147:469-472, 1986*
18. Glazer GM, Gross BH, Quint LE, et al: *Normal mediastinal lymph nodes: Number and size according to American Thoracic Society mapping. AJR 144:261-265, 1985*
19. Rabinowitz JG, Gribetz I: *Tuberculous mediastinal adenopathy simulating neoplasm. J Mount Sinai Hosp NY 35:479-484, Sep-Oct, 1968*
20. Amorosa JK, Smith PR, Cohen JR, et al: *Tuberculous mediastinal lymphadenitis in adult. Radiology 126:365-368, 1978*