

## 경부 임파선 결핵의 전산화 단층촬영 소견

연세대학교 원주의과대학 진단방사선과학교실

김영주 · 성기준 · 강명재 · 김명순

— Abstract —

### CT Manifestations of Cervical Tuberculous Lymphadenitis

Y.J. Kim, K.J. Sung, M.J. Kang, M.S. Kim

Department of Radiology, Yonsei University Wonju Medical College, Dept. of Radiology

Cervical tuberculous lymphadenitis is a commonly encountered disease, especially in adults. Differentiation from other lymphadenopathy and benign conditions such as cystic neck masses is important.

CT findings of tuberculous lymphadenopathy in the abdomen and thorax are reported in many literatures. But there are only a few articles concerning cervical tuberculous lymphadenopathy.

The authors retrospectively analyzed CT findings of 33 cases with cervical tuberculous lymphadenitis regarding distribution, contour, enhancing pattern, changes of adjacent fascial plane, and dermal and subcutaneous manifestations.

We concluded that the presence of conglomerated nodal masses with central lucency, thick irregular rim of contrast enhancement and inner nodularity, varying degree of homogenous enhancement in smaller nodes, dermal and subcutaneous manifestations of inflammation such as thickening of overlying skin, engorgement of the lymphatics and thickening of adjacent muscles, and diffusely effaced fascial plane are suggestive of tuberculous lymphadenitis.

However, some CT patterns of tuberculous adenitis may be seen in other diseases; for example, enhancement can occur in hyperplastic nodes, vascular metastasis(thyroid, melanoma, and hypernephroma), lymphoma, granulomatous disease, and Castleman's disease.

**Index Words:** Lymphatic system, CT, 997.1211  
Lymphatic system, disease, 997.8231  
Neck, CT, 27.1211  
Tuberculosis.

#### 서 론

경부임파선 종대는 결핵균등의 세균의 감염이나 두경부에 서 발생한 악성종양의 전이와 임파종등의 여러가지 원인에 의해 발생할 수 있으며, 성인에 있어서 전이암과 임파종이 큰 비중을 차지하나 우리나라와 같이 결핵이환율이 높은 경우는 결핵성 임파선염을 감별하여야 하며 이는 치료방침에 결정적인 역할을 한다.

전산화 단층 촬영(CT)의 출현후 임파선 종대의 위치, 내

부괴사의 모양 주위조직의 변화를 분석함으로써 진단에 많은 발전을 가져왔다(1, 17). 저자들은 결핵성 임파선염으로 확진된 환자의 경부 CT 소견을 그 내부와 주위조직의 변화 조영증강 소견을 중심으로 후향적 분석하여 보고한다.

#### 대상 및 방법

1989년 6월부터 1991년 3월까지 22개월동안 경부종괴를 주소로 원주기독병원에 내원한 환자중 경부 임파선 결핵이

조직학적으로 확진된 33명을 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 경부전산화 단층촬영은 Tomoscan 350(Philips, Einthoven, Netherland)을 이용하였으며, 모든 환자에서 4.5-6mm slice interval 1.5-2mm slice thickness로 조영증강후 경부촬영을 실시하였다.

결핵성 임파선염 위치분포는 1981년 Shah JP(3,4)등이 발표한 명명법(simplified nodal classification)(Table 1)을 이용하여 분석하였고 이 명명법에 포함되지 않은 후인두임파절은 따로 분석하였으며 각 임파선은 내부괴사의 모양, 피하조직을 포함한 주위조직의 변화와 군집해 있는 임파절의 경우는 조영증강 소견을 중심으로 분석하였다.

각 임파절의 최소직경이 1cm 이상(subdigastric lymph node는 1.1cm), level I 과 level II는 1.5cm 이상인 경우와 크기에 관계없이 내부괴사 소견을 보이는 경우 1cm 이하의 작은 임파절이 3개이상 군집된 경우를 비정상적인 임파절로 판정했다(4-7).

결 과

연령, 성별분포 및 임상증상

총 33명 대상환자의 연령은 5세에서 68세로 다양하였고

40세이상 고령층도 6명(18%)이 있었으며, 남자 7명 여자 26명으로 남,녀 성비는 1 : 3.7로 여자가 다수(전체의 78%)를 차지하였다.

모든 환자는 무통성의 경부종괴가 촉진되어 내원하였고 2명에서 체질적인 증상(발열, 도한 및 체중감소)이 있었으며

Table 1. Simplified Nodal Classification by Shah JP

Level	Location
I	Submandibular and submental
II	Internal jugular chain from the skull base to the level of the carotid bifurcation(hyoid bone)
III	Internal jugular chain from the carotid bifurcation to the level where the omohyoid muscle(cricoid cartilage) crosses the internal jugular vein
IV	Infraomohyoid portion of the internal jugular chain
V	Posterior triangle nodes
VI	Nodes related to the thyroid gland
VII	Tracheoesophageal groove nodes and superior mediastinal nodes

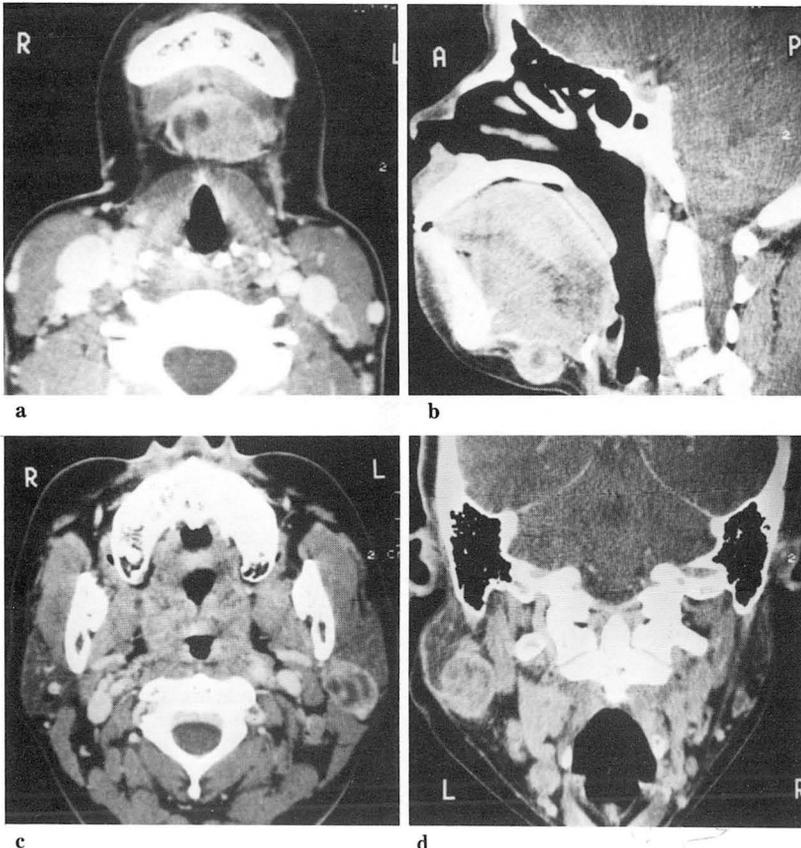


Fig. 1. Tuberculous Lymphadenitis Involving Single Lymphnode. a,b. Eccentric mass with central low density and thick peripheral enhancement is demonstrated in the midline of submental area. c,d. A lesion with multiseptated low density areas and peripheral rim enhancement is noted in the left parotid gland.

흉부 X-선 촬영에서 폐결핵과 결핵의 기왕력 소견을 보이는 경우는 5예(15%)에 불과하였다.

**경부 임파선 결핵 분포**

비정상적인 경부 임파절은 총 33예중 20예(61%)가 편측성이었으며, 하나의 임파절만 침범한 경우가 5예(15%) (Fig. 1), 다발성 임파절의 경우가 28예(85%)였다.

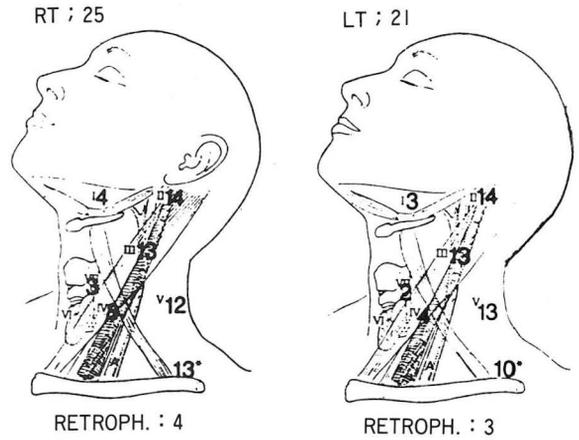
경부임파선 결핵은 좌측과 우측 임파절을 비슷하게 침범하였고 상부와 중부의 내경 임파절, 부척수신경 임파절 및 특히 Group V에 포함되는 황경임파절에서 호발하였다(Fig. 2).

**경부 임파선 결핵의 CT 소견**

경부 임파선결핵의 조영제 투여후 조영증강양상은 다발성 유착형 임파절(multichambered or conglomerated lymph nodes) 소견을 26예에서 하나의 저음영 종괴양상 즉, 한성농양(cold abscess) 모양을 보이는 경우가 9예 그리고 1cm 이하의 작은 임파절이 근집해 있는 경우가 18예가 있었다.

다발성 유착형 임파절(26예)의 경우에는 두껍고 불규칙적인 말초증강과 임파절 내부에 저음영 부위를 보이는 소견을 20예(77%)에서 보였고, 이중 16예(80%)에서 내부에 결절

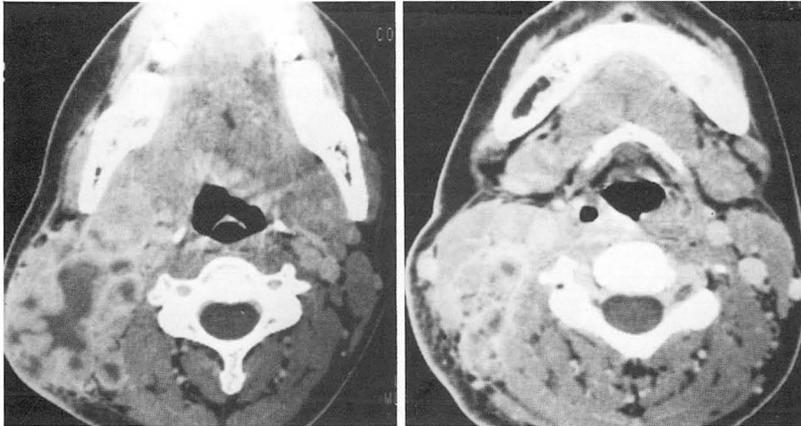
상을 보였으며 13예(65%)에서 임파절 주위와 변연이 불분명한 소견을 보였고 피부가 두꺼워지고 임파관의 울혈과 인접한 근육의 비후 소견을 나타내며 주위의 피하조직과 피부에 염증 반응으로 생각되는 Dermal sign(7-9)이 12예



**Fig. 2.** Lymphnode Distribution of Tuberculous Cervical Lymphadenitis.

\* Retroph: Retropharyngeal lymphnode

\* 13,10\*: Transverse cervical nodes - included in Group V



3a

3b

**Fig. 3.** Multichambered or Conglomerated Nodal Masses.

a. Multichambered nodal masses with undulated inner margin obliterate fascial plane adjacent to the right carotid sheath.  
b. Dermal manifestation: Streaky densities in subcutaneous area suggest infiltration of inflammatory process.



4a

4b

**Fig. 4.** Large Low Density Mass Lesion

a. A single low density lesion with thin peripheral rim enhancement(cold abscess) mimics other cystic disease of neck.  
b. Multiple low density lesions with thin peripheral enhancement and intramural nodule are demonstrated at level IV lymphnode.

(60%)에서 발견되었다(Fig. 3).

그리고 나머지 6예에서는 얇고 균일한 말초조영증강 소견을 보였다(Table 3). 저음영의 종괴양상 즉 한성농양 소견

**Table 2.** Conglomerated(Multichambered) Masses: 26 cases

	Thick, irregular enhancing (n = 20)	Thin enhancing rim (n = 6)
Focal nodularity(+)	16	3
(-)	4	3
Facial plane obliteration	13	2
Dermal sign	12	1

**Table 3.** Large Low Density Masses(Cold abscess): 9 cases

Focal nodularity(+)	6
(-)	3
Fascial plane obliteration	3
Dermal sign	2

을 보이는 경우(9예)에는 저음영의 종괴양상과 균일한 말초조영증강 소견을 보인 9예중 2/3에서는 내부에 결절상을 보였고 각각 3예와 2예에서 변연이 불분명한 소견과 Dermal sign을 볼 수 있었다(Fig. 4)(Table 3).

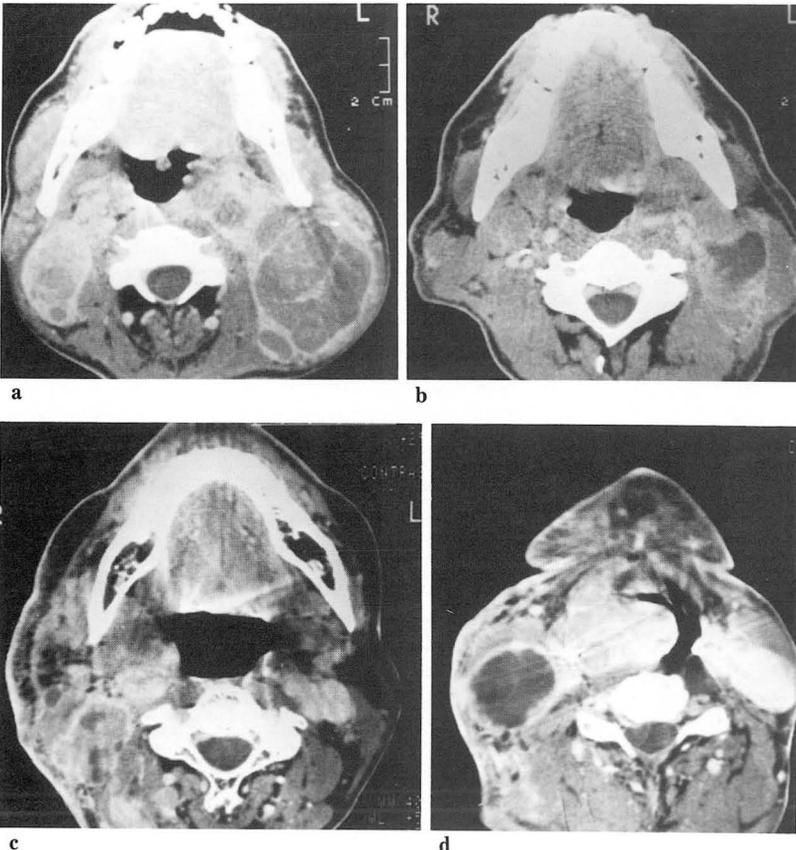
작은 임파절이 3개이상 군집된 경우(18예)에서는 조영제 투여후 균등조영증강 소견을 보이는 10예중 흉쇄유돌근 음영과 비교하여 고음영을 2예, 고음영과 저음영이 혼재된 경우가 7예에서 보였으며 얇고 균일한 말초조영증강 소견을 7예에서 관찰할 수 있었고(Table 4), 전체 33예중 2예에서 임파절내에 석회화 음영을 관찰 할 수 있었다.

### 고 찰

경부임파선 결핵은 Mycobacterium tuberculosis에 의

**Table 4.** Small Nodular Densities: 18 cases

Uniform density	Hyperdense	2
	Hypodense	1
	Mixed density	7
Peripheral rim enhance	Thin	7
	Thick	1



**Fig. 5.** The cases of malignant lymphoma and metastatic lymphadenopathy.

- a.b. Malignant lymphoma.
- c.d. Metastatic lymphadenopathy
- a. Large multiseptated enhancing masses in both sides of neck are associated with fascial plane obliteration, and dermal and subcutaneous manifestations.
- b. Central low density area in nodal mass suggests necrotic portion of malignant lymphoma.
- c. Large conglomerated nodal masses show central low density areas, fascial plane obliteration and dermal sign.
- d. Large cystic nodal mass with mural nodule is noted in right deep cervical chain. Large right laryngeal mass aids to differentiate from other nodal masses.

한 전신질환의 한 양상으로 흉부 결핵이 발현되기 전에도 나타날 수 있으며, 젊은 연령층에서 호발하며 특별한 성별에 차이가 없이 발병한다고 보고되어 있으나, 본 연구에서는 40세 이상이 18%정도를 차지하여 고령층에서 비교적 다발하였으며, 여자에서 절대다수(78%)가 발병하였는데, 이것은 구미에서 보고한 non-tuberculous mycobacterium에 의한 경부임파선염과 비슷한 양상을 보였으며(10, 11), 이제까지의 보고와는 차이가 있었다. 결핵성 임파선염의 분포에 대한 보고를 살펴보면 양쪽 경부를 침범하는 양측성을 보이는 경향과 주로 posterior triangle 및 하부 임파절에서 호발한다고 했으며(7-9), 이것은 편측성(60%)인 경우가 약간 많은 본 연구의 결과와 차이가 있으나 상.중부의 내경정맥 임파절, 부척수신경절, 횡경막임파절에 호발하는 경향을 보인것은 이제까지의 보고와 유사한 소견이었다.

결핵성 임파선염은 병리학상 경증의 반응성 증식(Reactive hyperplasia)에서부터 만성 육아종 염증, 건락성 괴사까지 다양한 소견을 보이며, 전산화 단층촬영 소견상 조영제 주입후 말초부 조영증강이나 임파선 내의 저음영이 없이 임파선비대만 보일수 있으며 건락성 괴사의 경우에는 임파절 말초부가 조영증강되고 중심부 저음영을 보임이 흉부나 복부 임파선 결핵에서 공통된 소견이며(7, 12-15), 이제까지 보고된 경부 결핵성 임파선염의 소견도 이와 유사하였다(9).

본 연구에서는 다발성 유착형 임파절의 경우는 두껍고 불규칙적인 말초 조영증강과 임파절내에 저음영과 내부의 결절상을 보였으며, 임파절과 주위의 경계가 불분명하고 근육 피하조직이나 피부가 두꺼워지고 임파관의 울혈과 인접한 근육의 비후를 보이는 염증반응을 시사하는 Dermal sign을 보였으며, 저음영의 종괴양상으로 나타나는 한성농양은 넓고 균일한 말초부 조영증강과 다수에서 내부에 결절상을 보였고 1예에서는 경부의 낭종성 질환과 감별할 수 없었으며(Fig. 4), 균집한 1cm이하의 작은 임파절에서는 근육의 음영과 비교하여 저음영과 고음영이 혼재된 경향과 넓고 균일한 말초 증강이 다수에서 보였는데 이것은 이제까지의 보고와 합치되는 결과였으며(7-9), 임파절의 석회화 소견은 본 연구에서는 2예에 불과하여서 감별진단에 도움을 주지 못했다.

Reede DL, Mancuso AA와 Som PM(3, 5, 8) 등에 의하면 악성임파종은 조영제 투여후 촬영한 CT에서 조영증강이 되지 않거나 약간되며(16), 말초증강이 가늘게 되는 경향을 보이며 내부괴사는 일어나지 않고 임파절 주위와 변연의 경계가 비교적 분명하다고 하였으며, 전이암의 경우도 비교적 균일한 말초조영증강과 임파절주위와 변연의 경계가 불분명할수도 있지만 Carotid Sheath 주위로 국소적인 경향이 있다고 하였으나, 저자들은 내부괴사와 Dermal sign 양성소

견을 나타내는 결핵성 경부 임파선염과 비슷한 경우를 경험할 수 있었으며(Fig. 5), 전이암의 경우는 경부 특히 인두나 인후두부위에 종양을 발견할 수 있으면 감별진단에 도움이 되었고(8, 17), 임파선의 조영증강은 임파절의 반응성 증식이나 감상선암, 흑색종과 신세포암의 전이나 Castleman's disease 같은 경우에도 일어난다고 보고되어 있으며, 임파절의 석회화소견도 결핵이외의 육아종이나 방사선치료나 항암제치료후의 임파종, 갑상선암과 점액선암의 임파선 전이 경우에도 발생할 수 있다(7).

위와 같이 다발성 유착형 임파절과 두껍고 불규칙적인 말초조영증강, 임파절내의 저음영, 임파절과 주위의 변연이 불분명하고 Dermal sign이 양성인 경우 그리고 여러개의 작은 임파절들이 여러 양상의 조영증강 소견을 보일때는 결핵성 임파선염을 강력히 시사하는 소견이나, 저자들은 이와 유사한 양상의 전이암과 임파종을 경험하였기에 이 분야에 있어서는 차후에 연구가 필요할 것으로 사료되며, 우리나라와 같이 결핵이환율이 높은 경우는 고령층에서도 결핵성 임파선염의 가능성을 항상 고려해야 한다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Miller EM, Norman D. The role of computed tomography in the evaluation of neck masses. *Radiology* 1979;133:145-149
2. Michiel WM, Herbert VS, Jonas AC et al. Cervical lymph node metastasis: Assessment of radiologic criteria. *Radiology* 1990;177:379-384
3. Som PM. Lymph nodes of the neck. *Radiology* 1987;165:593-600
4. Shah JP, Strong E, Spiro RH, Vikram B. Surgical grand round, neck dissection: current status and future possibilities. *Clin bull* 1981;11:25-33
5. Mancuso AA, Ric Harnsberger H, Murak AS, Stevens MH. Computed tomography of cervical and retropharyngeal lymph nodes: Normal anatomy, variants of normal, and applications in staging head and neck cancer. *Radiology* 1983;148:709-714
6. Jinkins JR. Computed tomography of cranio-cervical lymphatic system: anatomic and functional considerations. *Neuroradiology* 1987;29:317-326
7. Som PM, Bergeron RT, Curtin HD et al. Head and neck imaging. 2nd ed. ST. Louis: Mosby, 1991;572-577
8. Reede DL, Whelan MA, Bergeron RT. Computed tomography of the infrayoid neck. *Radiology* 1982;145:397-402

9. Reede DL, Bergeron RT. Cervical tuberculous adenitis: CT manifestations. *Radiology* 1985;154:701-704
10. Appling D, Miller RT, Houston TX. Mycobacterial cervical lymphadenopathy: 1981 update. *Laryngoscope* 1981;91:1259-1266
11. Cantrell RW, Jensen JH, Reid D. Diagnosis and management of tuberculous cervical adenitis. *Arch. Otolaryngol.* 1975;101:53-57
12. 이연희, 최규옥, 이종두, 김상진. 흉부 결핵성 임파선염의 CT소견. *대한방사선의학회지* 1988; 24 : 1077-1024
13. Im JK, Song KS, Kang HS, et al. Mediastinal tuberculous lymphadenitis: CT manifestations. *Radiology* 1987;164:115-119
14. Epstein BM, Mann JH. CT of abdominal tuberculosis. *AJR* 1982;139:861-866
15. Dahlene DH, Stanley RJ, Koehler RE, et al. Abdominal tuberculosis: CT findings. *JCAT* 1984;8:443-445
16. Magnusson A, Andersson T, Lasson H, et al. Contrast enhancement of pathologic lymph nodes demonstrated by computed tomography. *Acta Radiologica* 1989;30:307-310
17. Muraki AS, Mancuso AA, Harnsberger. Metastatic cervical adenopathy from tumors of unknown origin: The role of CT. *Radiology* 1984;152:749-753