

두경부 악성종양에서 경부임파절전이에 대한 CT Scan의 진단적 의의

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
이원상 · 김광문 · 정광현 · 장훈상 · 김지우

연세대학교 의과대학 방사선과학교실
김 동 익

= Abstract =

The Correlation between CT Images and Pathological Findings in Metastatic Cervical Lymph Nodes

Won Sang Lee, M.D., Kwang Moon Kim, M.D., Kwang Hyun Chung, M.D.,
Hoon Sang Chang, M.D., Jee Woo Kim, M.D.

Department of Otolaryngology, Yonsei University College of Medicine

Dong Ik Kim, M.D.

Department of Radiology, Yonsei University College of Medicine

CT examination has been used in the preoperative examination of patients with head and neck cancer. The accuracy of CT in detecting nodal metastases has not been well established. We studied 35 patients (41 neck specimens) with head and neck cancer who underwent neck dissection. Surgical pathologic findings were compared with preoperative CT scan to establish the diagnostic accuracy for cervical lymph node metastases.

The results of physical examination, CT scans of neck and histologic examinations were compared each other. The overall diagnostic accuracy of CT was 83.3%. Comparison with clinical accuracy shows the CT scan to be superior to the clinical examination in spite of careful physical examination, particularly in detecting occult metastases.

서 론

두경부 악성종양에서 경부 임파절의 전이여부는 예후를 결정하는 매우 중요한 인자이며 그 치료 방법의 결정에 지대한 영향을 미친다.

현재까지는 경부임파절 전이 여부를 주로 임상적

촉진에 의하여 진단하고 있으며 그 결과는 매우 다양하게 보고되고 있고 임파절의 상태를 객관적이면서 명확하게 판정할 수 있는 방법이 없는 것 또한 사실이다.

전산화단층촬영(이하 CT)은 두경부 악성종양의 경우 원발병소의 staging, 치료 효과에 대한 판정, 치료후 재발병소의 평가, 그리고 원발병소를 모르는

종양(occult tumor)의 진단목적 등으로 사용되어 왔다. 경부전이 임파절의 진단에 CT를 이용한 보고가 있어 왔으나 그 진단적 가치는 아직 확립되어 있지 못한 실정이다.

따라서 본 교실에서 두경부 악성종양으로 경부과 청술을 시행한 환자에서의 임상적 소견과 CT 소견을 병리조직학적인 결과와 비교검토하여 경부임파절 전이의 진단에 도움을 얻고자 본 연구를 시행하였다.

연구 재료 및 방법

1) 연구대상

연구대상은 1984년 6월부터 1987년 6월까지 만 3년간 연세대학교 부속병원 이비인후과에서 두경부 악성종양으로 CT 촬영후 경부정소술을 시행받았고 병리조직학적인 비교가 가능하였던 35명의 환자 41예의 경부 표본을 대상으로 후향적인 연구를 하였다.

2) 연구방법

임상적인 경부 촉진 결과와 병리조직학적인 결과를 검토하였으며 사용되었던 CT scanner는 GE 9800와 Philips tomoscan 310이었고 CT결과는 촉진과 병리조직학적인 결과를 모르는 상태에서 다시 검토하였으며 그 판정은 Mancuso등¹¹⁾에 의한 기준에 준하였다(Table 1). 비교연구에 대한 통계처리는 X² 방법으로 하였다.

결 과

1) 원발병소에 따른 분류

35명의 환자중 후두에서 원발악성종양이 발생한 경우가 23예(65.7%)이었으며 그 중 경성문암이 14예(40%)로 가장 많았다. 그외에 설부, 구강내, 편도 등에서 발생한 경우가 7예(20%)이었으며 하인두에서 발생한 경우가 3예(8.6%)를 차지하였다(Table 2).

2) 촉진과 병리조직학적 결과의 비교

촉진에 의하여 임파절 전이가 의심되었던 19예중

Table 2. Classification according to primary site of cancer

Primary site	Number of patients	Percents
Larynx	23	65.7
transglottic	14	40.0
glottic	5	14.2
supraglottic	4	11.5
Tongue	4	11.5
Hypopharynx	3	8.4
Oral cavity	2	5.7
Tonsil	1	2.9
Maxillary sinus	1	2.9
Nasopharynx	1	2.9
Total	35	100.0

Table 1. Criteria used for staging cervical lymph node metastases(From Mancuso)

NO : Nodes less than 15mm in size and of homogenous density

N1 : Nodes 15-29mm in largest diameter or node of any size with evidence of clearly demonstrated

N2 : Single homolateral node 30-60mm in size,

conglomerate homolateral nodal mass 30-60mm,

more than one positive homolateral node 15mm or greater or less than 15mm with necrosis

N3 : Homolateral nodal mass greater than 60mm, bilateral nodes or contralateral nodes

Criteria used for extranodal extension

Intranodal tumor

: Well-circumscribed mass with a distinct interface between it and surrounding fat

Extranodal tumor

: Ill-defined staining margin without clear distinction between it and surrounding fat

Evidence of edema or thickening of surrounding fibroadipose tissue or muscle

Fixation

: Combination of extranodal characteristics and loss of plane between mass and structure in question(e.g., carotid, sternocleidomastoid muscle)

9예에서 병리조직학적 결과 전이가 없음이 확인되어 47.3%의 위양성율을 보였고, 촉진에 의하여는 임파절 전이가 의심되지 않았던 22예중 4예에서 전이가 있음이 확인되어 18.2%의 위음성율을 보였으며 촉진에 의한 경부임파절 전이 진단의 감수성(sensitivity)는 71.4%(10/14), 특이성(specificity)는 66.7%(18/27)이었다(Table 3).

3) CT Scan과 병리 조직학적 결과의 비교

CT에서 경부임파절 전이가 의심되었던 13예중 4예에서 병리 조직학적으로 전이가 없음이 확인되어 30.7%의 위양성율을 보였고 경부임파절 전이가 의심되지 않았던 17예중 1예에서 전이가 있음이 확인되어 5.9%의 위음성율을 보였다.

결국 CT를 이용한 경부임파절 전이의 전체적인 진단율은 83.3%이었다. 감수성(sensitivity)은 90%(9/10)이었으며 특이성(specificity)은 80%(16/20)이었다(Table 4).

Table 3. Comparative analysis in clinical and pathological findings(%)

	Clinical findings		Total
	Positive	Negative	
Pathological findings			
Positive	10(52.7)	4(18.2)	14
Negative	9(47.3)	18(81.8)	27
Total	19(100.0)	22(100.0)	41

X=3.957 p<0.05

Table 4. Comparative analysis in CT scans and pathological findings(%)

	CT findings		Total
	Positive	Negative	
Pathological findings			
Positive	9(69.3)	1(5.9)	10
Negative	4(30.7)	16(94.1)	20
Total	13(100.0)	17(100.0)	30

X=10.605 p<0.05

Table 5. Pathological results of 4 patients positive CT without palpable neck nodes

Primary site	CT findings	Pathological findings
Hypopharynx	10mm sized with evidence of central necrosis	Positive
Retromolar trigone	10mm sized with evidence of central necrosis	Positive
Larynx(glottic)	15mm sized with homogeneous density	Negative
Larynx(supralottic)	15mm sized with homogeneous density	Positive



Fig. 1. CT of patient with carcinoma of retromolar trigone demonstrates 1 cm sized lymph node (arrow) with central necrosis.

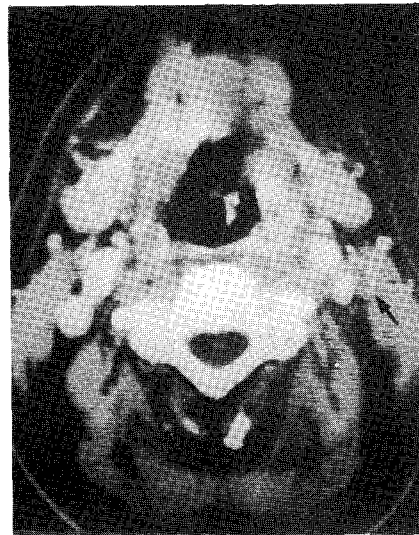


Fig. 2. Ct of patient with hypopharyngeal carcinoma demonstrates 1cm sized lymph node(arrow) with central necrosis.

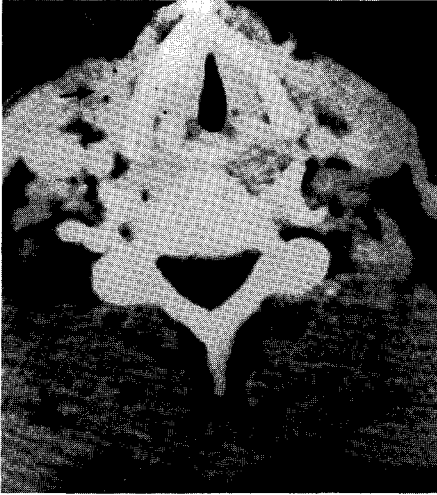


Fig. 3. CT of patient with glottic carcinoma demonstrates 1.5cm sized lymph node (arrow) with homogenous density.



Fig. 5. CT of patients with transglottic carcinoma demonstrates 8mm sized lymph node (arrow) with homogenous density.

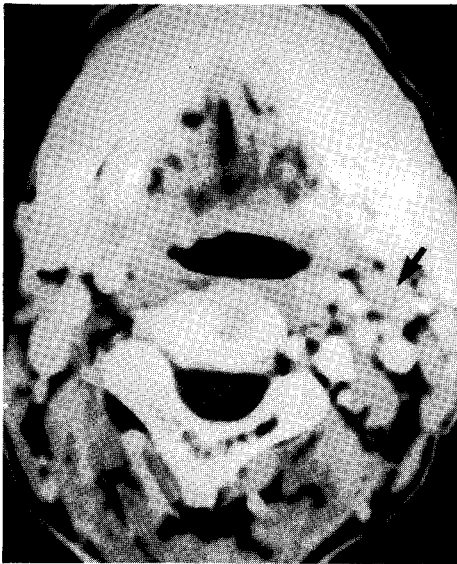


Fig. 4. CT of patient with hypopharyngeal carcinoma demonstrates 1.5cm sized lymph node (arrow) with homogenous density.

임상적으로는 전이가 의심되는 임파절이 촉진되지 않았으나 CT에서 경부임파절 전이가 의심되었던 4예중 CT에서 10mm의 크기이나 내부에 괴사의 소견을 보여 전이를 의심하였던 2예는 병리조직학적으로 모두 전이가 있음이 확인되었다(Fig. 1, 2). 그러나 CT에서 내부에 균질성의 소견을 보였으나 크기가 15mm이어서 전이를 의심하였던 2예중 1예에서는 병리조직학적으로 전이가 있었으나(Fig. 3) 1

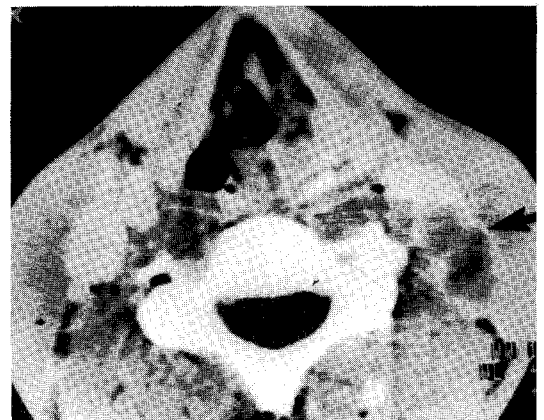


Fig. 6. CT of patient with transglottic carcinoma demonstrates conglomerated lymph node (arrow) which suspected 1 lymph node in physical examination.

예에서는 전이가 없음이 확인되었다(Fig. 4) (Table 5).

그리고 촉진에 의해서 임파절 전이가 의심되지 않았고 CT에서도 8mm크기로 내부에 균질성의 소견을 보여 임파절 전이를 의심하지 않았던 1예에서 병리조직학적으로 전이가 있음이 확인되었다(Fig. 5).

고 찰

두경부 악성종양에서 경부 임파절 전이가 예후에

큰 영향을 미쳐서 Mendelson등¹⁴⁾과 DeSanto등³⁾은 두경부 악성종양의 치료후 실패하는 원인중 50%는 경부임파절 전이 때문이며 25%가 원발병소 때문이고 나머지 25%가 원격전이 때문이라고 하였으며 Batsakis¹⁾는 경부임파절 전이가 있으면 생존율은 50% 감소한다고 하였다. McGavran등¹³⁾은 후두암에서 전체적인 경부임파절 전이율이 성문부암은 19%, 성문하부암은 33%, 성문상부암은 52%이며 경성문암은 50%라고 하였다. 또한 초진시의 임파절 전이율을 설부는 34% 내지 83%⁴⁾⁽⁸⁾⁽¹⁶⁾, 편도부는 58내지 76%⁸⁾⁽¹⁰⁾¹⁵⁾, 그리고 하인두부는 52% 내지 72%¹⁶⁾⁽²³⁾로 높게 보고 하고 있다.

Friedman등⁵⁾은 두경부 악성종양에서 경부임파절 전이가 많은 이유로는 임파절이 풍부하고 저작, 연하, 발성등의 작용시 임파액의 유출이 촉진될 수 있는 것이 원인이 될수 있다고 하였다. 그리고 McGavran등¹³⁾은 원발병소의 크기가 2cm이상이거나, 원발병소의 신경초 침입이 있는 경우, 그리고 원발병소가 침윤성 성장을 하는 경우에 임파절 전이율이 높다고 하였으나, 원발병소의 크기 보다는 병리학적인 분화도가 가장 큰 영향을 미쳐서 분화도가 낮을수록 임파절 전이가 많다고 보고한 이들도 있다²⁾⁽²¹⁾. 본 예에서는 35예중 3예에서 분화도가 낮았으며(Poorly differentiated) 그중 2예에서 경부 임파절 전이가 있었으나 분화도가 높았던 32예중 10예에서 임파절 전이가 있었던 결과와 관련짓기는 어려웠다.

경부 임파절의 촉진시 Sako등¹⁸⁾은 표재성 임파절인 경우 5mm, 그리고 심재성 임파절의 경우 10mm 이상이어야 촉진이 가능하다고 하였으나, Mancuso등¹¹⁾ 상경정맥 부위의 임파절, 후인두 임파절, 경부 청소술이나 방사선 치료를 받은 경우, 그리고 흉쇄 유돌근 내측의 15mm이하의 임파절은 촉진 만으로는 진단이 어려운 경우가 많다고 하였다. 촉진에 의한 경우 임파절 전이의 진단율은 전체적으로 70% 내지 80% 정도로 보고되고 있으며²¹⁾⁽³¹⁾⁽¹⁸⁾⁽²⁵⁾ 위양성율은 15%에서 30%까지²⁾⁽⁵⁾⁽⁷⁾ 그리고 위음성율은 20%에서 39%까지²⁾⁽⁵⁾⁽⁹⁾⁽²²⁾⁽²⁵⁾로 보고되고 있다. 본 예에서는 전체적인 진단율은 68.4%, 위양성율이 47.3%, 그리고 위음성율이 18.2%로 위양성율이 지금까지의 보고들 보다는 높았다.

정상적인 경우 임파절은 보통 3mm내지 5mm 정도의 크기로 지방조직에 둘러싸여 조영제증강후 CT

촬영에서 주위조직과 구별이 되며 정상적인 경우 10mm를 넘지 않는다고 하며 후인두 임파절의 경우는 5mm를 넘지 않는다고 한다⁶⁾. CT로 경부 임파절 전이의 진단시 Friedman등⁵⁾은 10mm를 기준으로 하여 위양성율 11%, 위음성율 8%, 그리고 전체적인 진단율은 90%로 보고하였는데, Mancuso등¹¹⁾은 전이 임파절 크기의 기준을 후인두 임파절만 10mm로 하고 나머지의 경부 임파절은 15mm로 하여 위음성율의 감소없이 위양성을 줄일수 있다고 하였으며 Stevens등²⁵⁾은 15mm의 기준으로 위양성율 4%, 위음성율 6%, 그리고 전체적인 진단율은 93%로 보고 하였다. 본 예에서는 Mancuso등의 기준으로 판정할 때 위양성율 30.7%, 위음성율 5.9%, 그리고 전체적인 진단율이 83.3%이었다. 촉진시와 마찬가지로 위음성율이 높은 결과를 보였다.

Friedman등⁵⁾은 임파절의 크기보다 중앙부의 피사가 있는 경우가 경부전이 임파절의 진단에 더욱 중요하다고 하였으며, Mancuso등¹¹⁾은 임파절의 크기에 관계없이 중앙부에 피사가 있는 경우 임파절 전이를 강력히 의심해야 하나 임파절내의 지방질의 축적과는 CT로 구별이 힘들다고 하였다. 본 예에서도 촉진에 의하여 전이가 의심되지 않았던 10mm크기의 임파절로 내부에 피사의 소견을 보인 2예에서 모두 전이가 확인되었다.

Session등²¹⁾, Schuller등²⁰⁾은 전이 임파절의 갯수가 많을수록 생존율이 감소 한다고 하였으며, Spiro등²⁴⁾의 촉진에 의하여 임파절 전이의 갯수 판별이 어려울 경우가 있어 30mm이상 크기의 임파절은 2개 이상의 임파절이 합쳐진 것으로 생각해야 한다고 하였다. Mancuso등¹¹⁾은 촉진에 의하여 1개로 생각되던 임파절을 CT로 2개 이상의 임파절이 합쳐진것을 확인할 수 있었다고 하였다. 본 예에서도 2예에서 촉진시 1개로 생각되던 임파절을 CT로 2개 이상의 임파절임을 확인 할수 있었다(Fig. 6).

경부 임파절전이가 있는 경우 임파절의 침윤이 동반되면 예후가 더욱 나빠진다고 하며¹⁾⁽¹¹⁾ Mancuso등¹¹⁾은 6예에서 임상적으로 의심되지 않았던 임파절의 침윤을 CT에서 판별하여 병리조직학적으로 확인한바 있으나 1예에서는 임파절 주위의 광범위한 섬유화로 인하여 CT에서 임파절의 침윤으로 잘못 판독한 경우도 있다고 하였다. Cachin등²⁾은 임상적으로 의심할 수 없었던 경우 중 20%에서 병

리조직학적으로 임파절외 침윤이 있었다고 하였고 30mm 이상 크기의 임파절은 임파절외 침윤이 있을 가능성이 70% 이상 된다고 하였다.

Saphiro 등¹⁹⁾은 병리조직학적으로 전이가 없었던 30예의 유방암 표본의 임파절을 연쇄절단하여 그중 10예에서 임파절 전이가 있음을 확인한 바 있으며 Wilkinson 등²⁰⁾은 임파절의 병리조직학적인 검사방법에 따라 그 결과가 30% 정도의 차이가 있을 수 있으며 임파절의 크기, 절단회수, 임파종인 경우 임파절의 아무곳에서 생길 수 있는 반면 상피세포암의 경우는 임파절의 가장자리에 주로 생긴다고 하였다.

본 예에서의 위양성율이 이전의 보고들 보다 높았던 것은 후향적 연구이었다는 점 이외에도 병리조직학적인 검사방법에 따른 요인들도 배제 할 수는 없을 것으로 생각되며 CT를 이용한 임파절 전이의 진단에 대한 보다 정확한 자료를 얻기 위하여는 추후 전향적인 연구를 반드시 시행하여야 할 것으로 생각된다.

결 론

저자들은 경부 임파절전이에 대한 본 연구결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) CT를 이용한 경부 전이임파절의 진단율이 촉진에 의한 진단율보다 높았다.

2) 촉진에 의하여 의심되지 않던 경부전이 임파절을 CT에서 진단할 수 있었다.

3) 경부 임파절 전이시 임파절의 갯수, 주변구조물과의 관계, 임파절외의 침윤등을 CT를 이용하여 알 수 있었다.

이상과 같은 결과 경부 임파절전이에 대하여 CT 촬영은 매우 유용한 검사이며 두경부 악성종양의 경우 특히 경부 임파절 전이가 있을 확률이 높은 경우 반드시 시행하여야 하며 치료 방침을 결정하는데 많은 도움을 줄 것으로 생각된다.

References

- 1) Batsakis JG : *Tumor of the head and neck ; clinical and pathological consideration. 2nd ed Baltimore Wiliams and Wilkins 1979 : 240-250*
- 2) Cachin Y, Helene SG, Micheau C : *Nodal metas-*

- tases from carcinoma of oropharynx. Otolaryngol Clinics North Am 12(1) : 145-154, 1979*
- 3) De Santo LW, Lilie JC, Devine KD : *Cancer of larynx. Surg Clin North Am 57 : 505-514, 1977*
- 4) Fletcher GH, McComb WS, Braun EJ : *Analysis of site and causes of treatment failure in squamous cell carcinoma of the oral cavity. AJR 83 : 405, 1969*
- 5) Friedman M, Shelton VK, Mafee M, et al : *Metastatic neck disease. Arch Otolaryngol 110 : 443-447, 1984*
- 6) Haagensen CD, Feind CR, Herter FT, et al : *The lymphatics in cancer. Philadelphia Saunders 1972*
- 7) Healy GB, Strong MS, Uchmakli A, et al : *Carcinoma of palatine arch. Am J Surg 32 : 498-503, 1976*
- 8) Jesse RH, Fletcher GH : *Metastases in cervical lymph nodes from oropharyngeal carcinoma. AJR 90 : 990, 1963*
- 9) Kremen AJ : *Results of surgical treatment of cancer of tongue. Surgery 39 : 49-53, 1956*
- 10) Lindberg RD, Jesse RH : *Treatment of cervical lymph node metastases from primary lesions of the oropharynx, supraglottic larynx, nasopharynx. AJR 102 : 132, 1968*
- 11) Mancuso AA, Harnsberger HR, Muraki AS, et al : *Computed tomography of cervical and retropharyngeal lymph nodes. Radiology 148 : 715-723, 1983*
- 12) Mancuso AA, Murceri D, Rice D, et al : *Computed tomography of cervical lymph node cancer. AJR 136 : 381-385, 1981*
- 13) McGavran MH, Bauer WE, Ogura JH : *The incidence of cervical lymph node metastases from epidermoid carcinoma of the larynx and their relationship to certain characteristics of the primary tumor. Cancer 14 : 55-66, 1961*
- 14) Mendelson BC, Hodgkinson DJ, Wood JE : *Cancer of oral cavity. Surg Clin North Am 57 : 585-596, 1977*
- 15) Million RR, Fletcher CH, Jesse RH Jr : *Evaluation of elective irradiation of the neck for squamous cell carcinoma of the nasopharynx. Radiology 80 : 973, 1963*

- 16) Ogura GH, Biller HF, Wette R : *Elective neck dissection for pharyngeal and laryngeal cancers. Ann Otol Rhinol Laryngol* 80 : 646, 1971
- 17) Rouvier H : *Anatomy of the human lymphatic system. 1st ed. Ann Arbor, Mich, Edwards Brothers, 1938*
- 18) Sako K, Pradier RN, Marchetta FC, et al : *Fallibility of palpation in the diagnosis of metastases to cervical nodes. Surg Gynecol Obstet* 118 : 989-990, 1964
- 19) Saphiro O, Amromin GD : *Obscure axillary lymph node metastases in carcinoma of the breast. Cancer* 1 : 238-241, 1948
- 20) Schuller DE, McGuirt WF, McCabe BF, et al : *The prognostic significance of metastatic cervical lymph nodes. Laryngoscope* 90 : 557-571, 1980
- 21) Session DG : *Surgical pathology of carcinoma of the larynx and hypopharynx. Laryngoscope* 86 : 814-839, 1976
- 22) Simmons JN, Masson JK, Beahrs OH : *Results of radical treatment of intraoral carcinoma. Am J Surg* 106 : 819-825, 1963
- 23) Southwick HW : *Elective neck dissection for intraoral cancer. JAMA* 217 : 454, 1971
- 24) Spiro RH, Alfonso AE, Fau HW, et al : *Cervical node metastases from epidermoid carcinoma of the oral and oropharynx. Am J Surg* 128 : 562-567, 1974
- 25) Stevens MH, Harnsberg HR, Mancuso AA, et al : *Computed tomography of cervical lymph nodes. Arch Otolaryngol* 111 : 735-739, 1985
- 26) Wilkinson EH, Hause L : *Probability in lymph node sectioning cancer. 33 : 1269-1274, 1974*