

## 림프절종대의 세침흡인 세포검사의 진단적 유용성 - 림프절의 세침흡인 세포검사 1,216예의 분석 -

순천향대학교 의과대학 부속병원 해부병리과 및 안산중앙병원 정형외과\*

김 동 원 · 진 소 영 · 이 동 화 · 이 찬 수\*

= Abstract =

### Diagnostic Usefulness of Fine Needle Aspiration Cytology on Lymphadenopathy

- An analysis of 1,216 Cases -

Dong Won Kim, M.D., So Young Jin, M.D.,  
Dong Wha Lee, M.D. and Chan Soo Lee, M.D.\*

Departments of Anatomical Pathology, Soonchunhyang University Hospital  
and Orthopedic Surgery, Ansan Chung-Ang Hospital\*

Clinical lymphadenopathies are subjected to fine needle aspiration cytology(FNAC) for diagnosing not only benign lesions but also malignant ones, as the first diagnostic procedure. While the diagnostic reliability in metastatic carcinoma is high, it is difficult to differentiate malignant lymphoma from reactive conditions.

We evaluated the diagnostic reliability of FNAC in lymphadenopathy, and discuss the diagnostic limitation and its place in clinical practice in this study. Over 8 years from January 1988, FNAC of 1,216 lymphadenopathies were analyzed and among them 170 cases were compared with histopathology.

The results are as follows.

1. Of all the cases, 890 cases(73.2%) were diagnosed cytologically as benign, 312 cases(25.7%) as malignant, and 14 cases(1.1%) as unsatisfactory material. Reactive hyperplasia was diagnosed in 585 cases(65.7%) of the benign lesions, and among the malignant diseases, metastatic carcinoma was diagnosed in 248 cases(79.5%), and malignant lymphoma in 62 cases(19.9%).
2. The overall diagnostic accuracy was 89.2%, and no false positive case and 9 false negative results were observed among 170 cases which were proven by histopathology. Six cases of sampling error of false negative diagnoses included

3 of metastatic carcinomas and 3 of malignant lymphomas. The causes were difference between aspiration and biopsy site, poor fixation, or scanty cellularity with bloody smear. All 3 cases of misinterpretation error were malignant lymphomas, one of mixed type on biopsy which was diagnosed as reactive hyperplasia cytologically.

In summary, FNAC technique is thought to be useful in the initial diagnosis of lymphadenopathies as well as in the follow-up of patients with known malignancy. Although the results of malignant lymphoma was less accurate than other malignant lesions, the application of strict cytologic criteria or lymphoid marker studies of aspiration material will reduce the false negative rate.

**Key words:** Fine needle aspiration cytology, Lymph node, Diagnostic usefulness

## 서 론

일반적으로 세침흡인 세포검사는 외래에서 환자에게 부담을 주지 않고 간단하고 신속하게 시행하여 경제적이며, 검사의 정확도가 높아서 조직학적 검사에 버금가는 아주 우수한 검사 방법이다. 림프절종대의 세침흡인세포검사는 1921년 Guthrie<sup>1)</sup>가 양성 병변, 전이암 및 호즈킨 림프종의 소견을 처음 기술하였으며, 그후 1927년 Forkner<sup>2)</sup>와 Martin 및 Ellis<sup>3)</sup>가 각각 30예 및 23예의 림프절 세침흡인검사 결과를 보고한 이래로 널리 이용하게 되었다. 국내에서도 최근 림프절의 세침흡인세포검사가 증가하고 있으나 이에 대한 보고는 거의 없는 형편이다. 림프절종대의 세침흡인세포검사는 양성 병변의 세포학적 특징을 잘 인식하고 이를 진단하면 불필요한 생검을 줄이고 환자를 치료할 수 있으며<sup>4)</sup>, 특히 암종의 진단의 정확도가 매우 높아서 이미 알고 있는 암종 환자가 재발하거나 전이하였을 경우 환자에게 부담을 주지 않고 용이하게 진단하여 치료방침을 정하는데 도움을 줄 수 있다<sup>5)</sup>. 그러나 전이성 암종 진단에는 정확도가 높은 반면 악성 림프종 진단에는 위양성 및 위음성율이 높은 편이어서, 악성 림프종의 세침흡인세포검사를 이용한 진단의 유용성에 대하여는 논란이 있

다<sup>6-10)</sup>.

이에 본 연구자는 림프절 종대시에 시행한 세침흡인세포검사 총 1,216예의 세포학적 소견을 분류하고, 이 중 생검을 통하여 조직검사가 가능하였던 170예를 대상으로 세포학적 진단과 조직학적 진단을 비교 분석하여 림프절의 세침흡인세포검사의 정확도와 위음성 및 위양성율을 산출하고 진단에 모순이 있었던 예의 원인을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

## 재료 및 방법

1988년 1월부터 1995년 12월까지 8년간 순천향대학병원 해부병리과에서 시행된 총 1,216예의 림프절에 대한 세침흡인 세포검체를 본 연구의 대상으로 하였다. 일회용 플라스틱 주사기(20 ml)에 22 또는 23 gauge 굵기의 주사침을 부착하고, 이를 주사기 받침총에 끼워 국소 마취 없이 촉지된 림프절 부위를 알코올 솜으로 소독한 후에 천자하였다. 천자물은 유리 슬라이드 위에 분출하고 도말한 후 일부는 공기중에서 신속히 건조시키고 나머지는 즉시 95% 에틸 알코올에 고정하였다. 공기중에 건조시킨 도말 표본은 Diff-Quik(Giemsa) 염색을, 고정된 도말 표본은 hematoxylin-eosin(H-E) 염색과 Pa-

panicolaou(Pap) 염색을, 특수 염색으로 결핵균 (AFB) 염색을 각각 시행하였다. 세포검사 후에 생검을 시행한 예의 조직 표본은 통상의 H-E 염색을 시행하였다.

림프절종대의 세침흡인 세포검체 총 1,216예를 악성 종양과 양성 질환으로 나누었으며 이 중에서 조직 생검을 시행한 예를 선별하여 세침흡인 세포검사 진단과 조직학적 진단을 비교하여 세침흡인 세포검사의 정확성을 조사하였고, 두 검사 사이에 진단적 차이를 보이는 예는 세포 도말 표본을 재검색하여 그 원인을 규명하고자 하였다. 세침흡인 세포검사에 의한 세포학적 진단은 1) Negative for malignant cells (NFMC), 2) Positive for malignant cells(PFMC), 3) Unsatisfactory specimen의 3가지로 분류하였으며, 악성이 의심스럽다고 한 보고는 본 연구에서 PFMC에 포함시켰다. NFMC는 염증 또는 반응성 증식증의 유형으로 나누고 필요한 경우에 미생물학적 검사를 병행하였고, PFMC는 가능하면 암의 유형, 분화정도 그리고 전이성 암일때 가능성이 가장 큰 원발부위 등을 기록하였다.

## 결 과

### 1. 세침흡인검사 대상 림프절의 위치

림프절종대의 세침흡인 세포검체 총 1,216예 중에서 표재성 림프절이 1,200예(98.7%)이고 심부 림프절이 16예(1.3%)였으며, 이 중 경부 림프절이 772예(63.5%)로 가장 많았고, 쇄골상부 림프절 180예(14.8%), 하악하부 림프절 96예(97.6%), 액와 림프절 53예(4.4%), 서혜부 림프절 43예(3.5%), 이각주위 림프절 30예(2.5%)이었으며, 기타 복강이나 주관절 주위의 림프절 순이었다(Table 1).

### 2. 세포학적 진단의 분류

세포학적 진단은 양성 질환이 890예(73.2%)이고 악성 질환이 312예(25.7%)였으며, 14예(1.1%)는 검체가 불충분하여 진단을 할 수 없었다(Table 2). 양성 질환 중에는 반응성 증식증이 585예(65.7%)로 가장 많았고, 결핵성 림프선염

Table 1. Distribution of aspiration sites

Sites of lymph nodes	No. of cases(%)
Cervical	772( 63.5)
Supraclavicular	180( 14.8)
Submandibular	96( 7.9)
Axillary	53( 4.4)
Inguinal	43( 3.5)
Periauricular	30( 2.5)
Others*	20( 1.6)
Total	1,216(100.0)

\*Others include intraabdominal(15), intraparotid(2), perielbow(2) and mediastinal(1) lymph nodes.

Table 2. Diagnoses of FNAC\* of lymphadenopathy

FNAC diagnosis	No. of cases
Benign lesions	890(73.2%)
Reactive hyperplasia	585
Tuberculous lymphadenitis	226
Subacute necrotizing lymphadenitis	25
Abscess	18
Kimura's disease	3
Others	2
Malignancy	312(25.7%)
Metastatic cancer	248
Malignant lymphoma	62
Malignant histiocytosis	2
Material insufficiency	14(1.1%)
Total	1,216(100%)

\*FNAC: Fine needle aspiration cytology

이 226예(25.4%), 아급성 괴사성 림프선염이 25예(2.8%), 농양이 18예(2.0%), Kimura병이 3예(0.3%), Castleman병과 Gaucher병이 각각 1예였다. 결핵성 림프선염 226예중 175예에서 acid fast 염색을 시행하여 그중 108예(62%)가 양성으로 판명되었다. 악성질환 중에는 전이성 암종이 248예(79.5%), 악성 림프종이 62예(19.9%), 악성 조직구증이 2예였다.

### 3. 세포학적 진단과 조직학적 진단의 비교

악성질환 중 74예와 양성질환 중 96예에서 림프절에 대한 조직 생검이 시행되었고 이들 170예를 대상으로 하여 세침흡인 세포검사 진단과 조직학적 진단을 비교한 결과 민감도가 89.2%, 특이도가 100%, 진단정확도가 94.7%, 위음성율이 10.8%, 위양성의 예는 없었다(Table 3).

### 4. 위음성 예의 분류 및 오류의 원인

위음성인 9예를 대상으로 재검색을 통해 원인을 분석한 결과 검체채취 오류가 6예이고 판독오류가 3예였으며, 검체채취 오류 6예는

비호즈킨 림프종 3예, 편평상피암종 1예, 미분화 암종이 각각 2예이었고, 판독오류 3예는 모두 비호즈킨 림프종이었다(Table 4). 검체채취 오류 6예에는 여러개의 림프절중에서 일부 림프절에만 병변이 있어서 세포검사와 생검시 서로 다른 림프절을 검사한 경우가 1예, 검사한 림프절은 동일하나 전이성 암 또는 악성 림프종이 국소적이어서 흡인시 병변이 제대로 포함되지 않은 경우가 3예, 그리고 흡인된 세포의 수가 매우 적거나 혈액성 도말 또는 고정상태가 불량하여 진단이 불가능한 경우가 각각 2예였다. 판독오류 3예중 1예는 재판독 결과 세포성분이 다양하고 정상 림프구가 대부분을 차지하고 소수의 "tingible body"를 탐식한 대식구가 관찰되며 비정형세포는 극소수여서 반응성 증식증으로 진단하였으나, 조직검사상 여포성 림프종이었고, 다른 1예는 림프구의 크기가 다양하여 반응성 증식증으로 진단하였으나 조직검사상 소세포와 대세포가 혼합되어 있는 악성 림프종이었으며, 또 다른 1예는 비교적 한 종류의 세포들로 구성되어 있었으나 세포의 비정형성이 미약하여 반응성 증식증으로 진단한 예로서 조직검사상 여포성 림프종과 미만성 림프종이 혼재된 악성 림프종이었다.

Table 3. Correlation of cytologic and histologic diagnosis

Cytologic Diagnosis	Histologic Diagnosis	Malignant		Benign	Total
		Carcinoma	Lymphoma		
Malignant		50	24	0	74
Benign		3	6	87	96
Total		53	30	87	170
Sensitivity		89.2%			
Specificity		100.0%			
Overall diagnostic accuracy		94.7%			
False negative rate		10.8%			
False positive rate		0.0%			

**Table 4.** Sources of error in false-negative cyto-diagnoses

Histologic diagnosis	Sampling error	Misinterpretation	Total
Non-Hodgkin's lymphoma	3	3	6
Squamous cell carcinoma	1	0	1
Undifferentiated carcinoma	2	0	2
Total	6	3	9

## 고 찰

림프절 종대시에 최종 진단 방법은 조직학적 검색이다. 그러나 림프절 종대 진단의 첫번째 방법으로 세침흡인세포검사를 시행하도록 하고, 후에 조직검사를 한다고 하여도 진단에 방해가 되지 않으며<sup>11)</sup> 임상에게 한시간 이내에 정확한 정보를 줄 수 있기 때문에 림프절 종대의 최초의 진단 뿐만 아니라 추적에도 아주 유용하다<sup>7)</sup>. 림프절에서 fine needle aspiration cytology(FNAC)의 진단의 정확도는 우선 표본의 질이 좋아야 하며<sup>14,15)</sup>, 간단한 방법이라고 하더라도 세포의 채취, 도말, 고정 및 염색과정에 주의를 기울여야 하고, 특히 H-E 염색과 Pap 염색을 위한 표본은 건조되지 않도록 도말 후 즉시 고정을 하는 것이 아주 중요하다<sup>16)</sup>. 그리고 알코올 고정후의 H-E 및 Pap 염색뿐만 아니라 공기 건조후에 Wright Giemsa(WG) 염색을 동시에 시행하는 것이 더욱 좋다고 하며<sup>12)</sup>, 특히 악성 림프종의 진단 및 감별에는 WG 염색이 매우 유용하다고 하였다<sup>14,16)</sup>. 본 연구에서도 전 예에서 공기건조 도말의 WG 염색과 알코올 고정후 H-E 염색을 통상으로 시행하였고 필요한 경우에 Pap 염색을 추가하였다.

림프절 FNAC에서 부적절한 검체의 빈도는 비교적 높은 편으로서 9~20%로 보고하고 있으며<sup>6,10,17-19)</sup>, 이의 원인은 림프절의 크기가 거나,

깊은 위치, 림프절의 섬유화 등이며 Cardillo<sup>8)</sup>는 검체중 11.9%가 부적절했고 이의 대부분은 임상의가 채취한 검체라고 하였다. 본 연구에서는 부적절한 검체가 1.1%로서 다른 보고에 비하여 아주 적었으며, 이는 심부의 림프절 16예를 제외한 1,200예의 표재성 림프절의 대부분은 병리의사가 직접 FNAC를 시행하고 검체 채취시에 적절성 유무를 현장에서 즉시 검정하여 부적절한 경우에 재검을 하였기 때문이라고 생각하였다.

림프절 FNAC의 진단을 조직학적 진단과 비교 관찰하여 산출한 정확도는 약 95% 정도로 보고되어 있어서<sup>5,6,8,19,20)</sup> 비교적 높으며 본 연구에서는 94.7%의 정확도를 보여서 이들과 유사하였다. 민감도는 77.3%에서 100%까지 다양하게 보고되어 있으며<sup>5,8,19,20)</sup>, 특이도는 88%에서 100%까지 보고되어있다<sup>8,18-20)</sup>. 본 연구에서 민감도는 89.2%이었고 특이도는 100%이었으며 이는 위음성의 예가 비교적 많았고 위양성은 한 예도 없었기 때문이다.

림프절의 반응성 증식은 가장 흔한 병변이고 이의 FNAC의 정확도는 100%라는 보고가 있기도 하나<sup>21)</sup>, Zajicek은 반응성 증식의 FNAC 소견이 때로 매우 어렵다고 하였다<sup>14)</sup>. 반응성 증식의 세포학적 소견은 다양한 림프구와 형질세포가 관찰되며 "tingible body"를 탐식한 대식구와 다수의 유사분열이 진단에 도움을 주는 소견이다<sup>12,13)</sup>. 그러나 결핵과 호즈킨 림프종도 세포학적으로 다양한 세포 성분을 보이므로 반응성 증식과 유사하므로 주의하여야 하며, 특히 상피양 세포 및 Langhans 거대세포나 Reed-Sternberg 세포가 관찰되지 않으면 감별이 불가능하다고 한다<sup>9)</sup>. 따라서 세포학적 진단에서 반응성 증식이라고 한 예들은 반드시 추적 관찰을 하여야 하고 필요하면 생검을 하도록 한다<sup>9)</sup>. 본 연구에서는 FNAC 진단이 반응성 증식인 예는 양성 병변 총 890예중 585예(65.7%)로서 가장 흔하였고 이 중 9예는 생검으로 악

성으로 판명되어 위음성의 예이었지만, 적절한 세포학적 기준을 사용하여 림프절 종대의 FNAC를 시행하면 불필요한 생검을 현저하게 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 결핵으로 진단된 예는 양성 병변에서 226예(25.4%)이어서 반응성 증식 다음으로 많았으며 결핵의 특징적인 세포학적 소견, 즉 상피양 세포의 군집, 건락성 괴사, 전형적인 Langhans 거대세포를 관찰하였을 시에 진단하였다. 일반적으로 결핵의 세포학적 진단의 정확도는 80~90%로 알려져 있으며<sup>9, 22)</sup> 조직생검 없이 세포학적 소견과 acid fast 염색과 같이 특수염색을 병행하면 진단에 도움을 줄 수 있다고 하였다<sup>23)</sup>. 본 연구에서는 조직검사를 시행한 예가 별로 없으므로 정확도를 알 수 없었으나 226예중 175예에서 acid fast 염색을 시행하여 108예(62%)가 양성으로 판명되어 세포학적 소견과 미생물학적 검사를 동시에 시행하면 결핵의 진단은 조직소견 없이도 가능할 것으로 생각된다. 그러나 간혹 분화가 좋지 않은 암종세포를 상피양 세포로 간주하여 결핵으로 진단하거나 다른 감염성 질환을 결핵으로 오진하는 경우가 있으므로 항상 주의가 필요하다고 하였다<sup>24, 25)</sup>.

최근에는 암종으로 인한 림프절 종대의 FNAC의 정확도를 전이성 상피세포암종과 악성림프종으로 구분하여 평가하며, 이는 전이성 상피세포암종의 정확도를 84.6%로 비교적 낮은 보고도 있으나 대부분이 90%<sup>26)</sup>, 95%<sup>6)</sup>, 96%<sup>10)</sup> 및 97%<sup>27)</sup> 등으로 아주 높은 편이다. 그러나 악성림프종은 비호즈킨 림프종이 60%<sup>28)</sup>, 75%<sup>9)</sup> 등이고, 호즈킨 림프종이 70%<sup>14)</sup>, 72%<sup>10)</sup> 및 80%<sup>24)</sup> 등으로 낮은 정확도를 보여 Frable<sup>4, 19)</sup>은 악성 림프종 진단에 1차적인 진단 방법으로 FNAC가 적절하지 않으며 비호즈킨 림프종은 조직 진단이 반드시 필요하다고 하였고, Cardillo<sup>8)</sup>와 Gupta 등<sup>9)</sup>도 호즈킨 림프종에 비하여 비호즈킨 림프종은 반응성 증식과 경계가

모호한 점이 있으므로 FNAC 만으로 진단이 어렵다고 하였다. 악성 림프종의 FNAC의 낮은 정확도는 판독오류에 원인이 있는데 비하여 전이성 암종은 검체 채취의 오류를 제외하면 정확도는 거의 100%에 접근하므로<sup>10)</sup> FNAC의 역할이 상당히 중요하다고 할 수 있다. 악성 림프종의 FNAC 진단이 어렵기는 하나 림프종의 아형에 따라서 정확도는 차이가 있어서 분화가 불량한 아형, 즉 고악성 대세포 림프종은 진단이 용이한 반면, 저악성의 림프종이나 혼합형은 진단의 정확도가 낮다고 하였다<sup>6, 14, 29)</sup>. Hajdu 등<sup>30)</sup>에 의하면 10명의 병리의사가 악성 림프종과 반응성 증식의 감별 및 아형의 진단이 가능한가에 대하여 논하였으며 이를 종합하면 불가능한 경우가 많으나 대세포 림프종이나 단조로운 세포로 구성된 예는 가능하다는 의견이었다. 본 연구에서도 전이성 암종에서 진단의 정확도는 94.3%이었으며 악성 림프종은 80.0%의 정확도를 보여 악성 림프종의 FNAC 진단은 한계점이 있는 것으로 생각된다.

림프절 FNAC 결과의 위양성율은 일반적으로 아주 낮은 편이어서 없거나<sup>8)</sup> 1~3% 정도이다<sup>6, 7, 10)</sup>. 본 연구에서도 위양성은 한 예도 없어서 다른 보고와 일치하였다. 림프절 FNAC 위음성율은 비교적 높아서 2.0%<sup>7)</sup>, 3.4%<sup>10)</sup>, 8.0%<sup>5)</sup> 정도이다. 림프절 FNAC 위음성의 원인은 검체 채취 오류와 판독오류로 나눌 수 있으며, 일반적으로 검체채취 오류가 주원인이고 특히 전이성 암종의 위음성의 예는 대부분이 검체채취가 잘못된 예들이며, 악성 림프종은 판독오류가 많은 편이다<sup>5, 10)</sup>. 악성 림프종의 판독이 어려운 이유는 저악성 림프종이 세포학적 기준 만으로는 반응성 증식과의 감별에 어려움이 있으며<sup>4, 6, 7)</sup>, 최근에는 이를 극복하기 위하여 면역조직화학염색을 이용하여 림프구 표지자 검색을 하면 정확도가 증가한다는 보고가 있고<sup>31, 32)</sup>, 면역조직화학염색과 유세포분석을 병행하면 악성 림프종에서 결절성과 미만성을 구

분하는 것을 제외하고는 아형 분류까지도 가능하다고 하였다<sup>33)</sup>. 이외에도 유전자 재배열검사 등 분자병리학이 이용되기도 하나 좀 더 연구가 필요한 분야이다. 본 연구에서 위음성율은 10.8%로서 비교적 높았으며 전이성 암종 3예와 악성 림프종 6예이어서 전이성 암종 5.7%이고, 악성 림프종은 20%의 높은 위음성율이었다. 3예의 전이성 암종과 3예의 악성 림프종의 위음성의 원인은 검체채취 오류였으며 악성 림프종의 3예는 판독오류가 원인이었다. 따라서 검체채취 오류를 제외하면 전이성 암종의 위음성율은 0%이고 악성 림프종은 10%이었다. 국내의 다른 보고는 악성 림프종의 위음성율이 22.9%<sup>35)</sup> 및 35%<sup>36)</sup>이어서 매우 높았으며, 장등<sup>35)</sup>은 검체채취 오류를 제외하면 15.7%의 위음성율이라고 하였다. 본 연구에서 검체채취 오류로 인한 위음성 예의 원인은 여러개의 림프절중 일부 또는 한개의 림프절에서 부분적으로 침범한 경우이었으며, 혈성 검체가 채취되어 세포가 회석되어 도말되거나 임상 의사가 채취하여 고정상태가 불량하였으므로 림프절이 여러개 축지될 경우 한번의 검색으로 음성인 예는 다른 림프절의 재검이 필요하며 도말표본의 질이 무엇보다도 중요하다고 본다. 판독오류로 인한 위음성 3예중 2예는 정확한 세포학적 기준을 적용시키지 못한 판독자의 오류였으며, 1예는 여포성 림프종으로 소림프구와 대림프구가 혼합된 혼합형으로서 악성 림프종중 혼합형이 세포 개개의 형태학적 특징을 간과할 경우 판독오류가 흔하게 일어난다고 하였다<sup>6,14,29)</sup>. 검체채취 오류로 인한 위음성에 중 2예가 조직생검에서 말초 T림프구성 림프종으로 진단되었으며 소세포 및 대세포로 구성된 혼합성 악성 림프종이었다. 말초 T림프구성 림프종의 세포학적 진단은 어려우며 호즈킨 림프종, 반응성 증식 또는 육아종성 염증으로 진단되기 쉽다고 한다<sup>34)</sup>. 말초 T림프구성 림프종의 세포학적 특징은 소림프구, 대

림프구 및 중간크기의 림프구로 구성되며 핵이 불규칙하고 상피양 조직구와 비정형 단구세포가 관찰된다<sup>34)</sup>. 동양인은 서양에 비하여 말초 T림프구성 림프종의 빈도가 높으므로 우리나라에서는 악성 림프종이 의심되어 FNAC를 시행할 경우 이의 가능성을 항상 고려하게 되면 판독의 오류를 줄일 수 있을 것으로 생각한다.

본 연구의 결과로 보아 림프절의 FNAC는 매우 정확한 진단방법으로 림프절종대가 있는 환자에서 첫번째 검사로서 선택하여 환자의 신속한 치료에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 보이며, 특히 이미 알고 있는 암종환자에서 재발이나 전이를 용이하게 알아낼 수 있는 방법으로 생각한다. 악성 림프종의 진단이 전이성 암종에 비하여 쉽지 않은 편이나 각 아형마다 세포학적 특징을 인지하고 이를 엄격하게 적용하고 합정이 될만한 소견에 대하여 주의 기울인다면 악성 림프종 진단에도 FNAC의 유용성은 높아질 것으로 생각한다.

## 결 론

1988년에서 1995년까지 8년간 순천향대학병원 해부병리과에서 림프절 FNAC를 시행한 총 1,216예의 세포학적 소견을 분류하고, 이 중 조직학적 검사가 가능하였던 170예를 대상으로 세포학적 및 조직학적 진단을 비교하여 림프절의 FNAC의 정확도와 유용성을 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 림프절종대의 FNAC 진단은 890예(73.2%)는 양성질환, 312예(25.7%)는 악성질환이었고, 검체가 부적절한 경우는 14예(1.1%)이었다. 양성질환중 반응성 증식증이 585예(65.7%), 결핵 226예(25.4%), 아급성 괴사성 림프선염 25예(2.8%), 농양 18예(2.0%), Kimur병 3예(0.3%), Castleman병과 Gaucher병이 각각 1예

였다. 악성질환중 전이성 암이 248예(79.5%), 악성 림프종 62예(19.9%), 악성 조직구종이 2예(0.6%)였다.

2. 조직학적 진단과 세침흡인세포검사 진단을 비교한 결과 민감도는 89.2%, 특이도는 100%, 진단 정확도는 94.7%, 위음성율은 10.8%, 위양성율의 경우는 없었다. 검체채취 오류의 예를 제외하면 전이성 암종은 위음성의 예가 없었으며 악성 림프종은 3예였다.
3. 9예의 위음성을 재검색을 통해 원인을 분석한 결과, 세포검사와 생검 부위가 서로 다른 경우와 세포성분이 매우 적거나 고정상태가 불량하여 오진한 검체채취 오류가 6예이고 판독오류가 3예이었으며, 판독오류 3예는 모두 악성 림프종으로서 크기가 다양한 림프구로 구성된 혼합형 악성 림프종이었다.

이상의 결과로 보아 림프절 종대시의 FNAC 검사는 첫번째 검사로 시행할 경우 환자의 진단에 도움을 주며, 이미 알고 있는 암종환자의 재발이나 전이를 용이하게 알아낼 수 있는 검사 방법이다. 결과가 확실치 않은 경우 종대된 다른 림프절에서 재차 검사를 시행하는 것이 바람직하며, 악성 림프종은 전이성 암종에 비하여 쉽지는 않으나 엄격한 세포학적 기준을 적용하거나 앞으로 림프구 표지자를 사용한다면 유용성은 더욱 높아질 것으로 생각된다.

### 참 고 문 헌

1. Guthrie CD: Gland puncture as a diagnostic measure. *Johns Hopkins Med J* 32:266-269, 1921.
2. Forkner CE: Material from lymph nodes of man. II: Studies on living and fixed cells withdrawn from lymph nodes of man. *Arch Intern Med* 40: 647-661, 1927.
3. Martin HE, Ellis EB: Biopsy by needle puncture and aspiration. *Ann Surg* 92:169-181, 1930.

4. Stani J: Cytologic diagnosis of reactive lymphadenopathy in fine needle aspiration biopsy specimens. *Acta Cytol* 31:8-13, 1987.
5. Lee RE, Valatis J, Kalis O et al: Lymph node examination by fine needle aspiration in patients with known or suspected malignancy. *Acta Cytol* 31:563-572, 1987.
6. Kline TS, Kannan V, Kline IK: Lymphadenopathy and aspiration biopsy cytology. Review of 376 superficial nodes. *Cancer* 54:1076-1081, 1984.
7. Ramzy I, Rone R, Schulttenover ST, et al: Lymph node aspiration biopsy. Diagnostic reliability and limitations - an analysis of 350 cases. *Diagn Cytopathol* 1:39-45, 1985.
8. Cardillo MR: Fine needle aspiration cytology of superficial lymph nodes. *Diagn Cytopathol* 5:166-173, 1989.
9. Gupta AK, Nayar M, Chandra M: Reliability and limitations of fine needle aspiration cytology of lymphadenopathies. An analysis of 1,261 cases. *Acta Cytol* 35:777-783, 1991.
10. Steel BL, Schwartz MR, Ramzy I: Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of lymphadenopathy in 1,103 patients. Role, limitations and analysis of diagnostic pitfalls. *Acta Cytol* 39:76-81, 1995
11. Behm F, O'Dowd GH, Frable WJ: Fine needle aspiration effects on benign lymph node histology. *Am J Clin Pathol* 42:195-198, 1984
12. Frable WJ: Lymph Nodes. In Thin Needle Aspiration Biopsy. edited by JL Bennington. Philadelphia, WB Saunders Co, 1983, pp 74-118
13. Kline TS: Lymph Nodes and Superficial Masses. In Handbook of Fine Needle Aspiration Biopsy Cytology. edited by JE Lotz, St Louis, CV Mosby Co, 1981, pp 23-64
14. Zajicek J: Cytology of Supradiaphragmatic Organs. In Aspiration Biopsy Cytology. 4th volume. Part I, edited by GL Wied, Basel, S Karger Co, 1974, pp 90-122
15. Friedman M, Kina U, Shimaoka K, Panahon A, et al: Appraisal of aspiration cytology in management of Hodgkin's disease. *Cancer* 45:1653-1663, 1980
16. Spieler P, Schmid U: How exact are the diagnosis and classification of malignant lymphoma from aspiration biopsy smear? *Pathol Res Pract* 163:



- 232-250, 1978
17. Betill WL, Hajdu SI: Percutaneous aspiration biopsy of lymph nodes. *Am J Clin Pathol* 73:471-479, 1980
  18. Cardozo PL: The cytologic diagnosis of lymph node puncture. *Acta Cytol* 8:194-205, 1964
  19. Frable WJ, Frable MAS: Thin-needle aspiration biopsy. the diagnosis of head and neck tumors revised. *Cancer* 43:1541-1548, 1979
  20. Meyers DS, Templer J, Davis WE, et al: Aspiration cytology for diagnosis of head and neck mass. *Otolaryngology* 86:650-655, 1978
  21. Chu EW, Hoyer RC: The clinician and the cytopathologists evaluate FNAC. *Acta Cytol* 17:413-417, 1973
  22. Singh JP, Chaturvedi NK, Das A: A role of fine needle aspiration cytology in diagnosis of tuberculous lymphadenitis. *Int J Pathol Microbiol* 32:101-104, 1989
  23. Sachdeva R, Kline TS: Aspiration biopsy cytology and melanoma. *Am J Clin Pathol* 77:597-601, 1982
  24. Bloch M: Comparative study of lymph node cytology by puncture and histopathology. *Acta Cytol* 11:139-144, 1967
  25. Engzell U, Zajicek J: Aspiration biopsy of tumors of the neck. I: Aspiration biopsy and cytologic findings in 100 cases of congenital cysts. *Acta Cytol* 14:51-57, 1970
  26. Engzell U, Jakobsson PA, Sigurdson A, et al: Aspiration biopsy of metastatic carcinoma in lymph nodes of the neck. A review of 1,101 consecutive cases. *Acta Otolaryngol* 72:138-147, 1971
  27. Shour L, Chu EW: Fine needle aspiration in the management of patients with neoplastic disease. *Acta Cytol* 18:472-476, 1974
  28. Kline TS, Neal HS: Needle aspiration biopsy. A pilot study. *JAMA* 224:1143-1146, 1973
  29. Cardozo PL: The Significance of Fine-needle Aspiration Cytology for the Diagnosis and Treatment of Malignant Lymphomas. In: Van de Tweel JG et al. eds, *Malignant Lymphoproliferative Diseases*. The Hague: Martinus Mijhoff, 1980, pp 489-502
  30. Hajdu SI, Ehya H, Frable WJ, et al: The value and limitations of aspiration cytology in the diagnosis of primary tumors. *Acta Cytol* 33:741-90, 1989
  31. Robey SS, Cafferty LL, Beschoner WE et al: Value of lymphocyte marker studies in diagnostic cytopathology. *Acta Cytol* 31:453-459, 1987
  32. Sneige N, Dekmezian RH, Katz RL et al: Morphologic and immunocytochemical evaluation of 220 fine needle aspirates of malignant lymphoma and lymphoid hyperplasia. *Acta Cytol* 34:311-322, 1990
  33. Sneige N, Dekmezian RH, El-Naggar A, et al: Cytomorphologic, immunocytochemical, and nucleic acid flow cytometric study of 50 lymph nodes by fine-needle aspiration. Comparison with results obtained by subsequent excisional biopsy. *Cancer* 67:1003-1007, 1991
  34. Katz RL, Gritman A, Cabanillas F, et al: Fine-needle aspiration cytology of peripheral T-cell lymphoma. A cytologic, immunologic and cytometric study. *Am J Clin Pathol* 91:120-1331, 1989
  35. 김정연, 고재수, 이승숙, 장자준: 악성 림프종의 세침흡인에 대한 세포학적 고찰. 대한세포병리학회 제 8차 봄학술대회 초록집 부록 18, 1994
  36. 류근신, 김남훈, 김완섭, 고영혜, 이중달: 악성 림프종의 세침흡인 세포학적 검색. 대한세포병리학회 제7차 봄학술대회 초록집 부록 17, 1993