대한방사선의학회지 1999;41:257-263

두경부 종괴의 진단에서 자동 생검 장치의 유용성 : 세침 흡인생검과의 비교[1]

노 명 호·이 호 승·최 영 철[2]

목적 : 두경부 종괴에 있어서 초음파 유도하 자동 생검 장치를 이용한 절개침 생검의 진단적 유용성을 평가하는 것이다.

대상 및 방법 : 두경부 종괴로 내원한 133명의 환자에서 153예의 종괴를 대상으로 18G 절개침과 자동 생검 장치를 이용한 생검을 시행하여 절개침 생검의 진단적 가치와 합병증을 분석하였으며, 이를 세침 흡인생검을 동시에 시행한 88예와 비교하였다.

결과 : 153예의 종괴중 135예(88.2%)에서 조직학적 진단을 얻었다. 93예의 림프절을 생검하여 84예(90.3%)의 림프절에서 조직학적 진단을 얻었다. 결핵성 림프선염이나 만성 림프선 비대는 절개침 생검에서 22예를 진단할 수 있었으나, 세침 흡인생검에서 6예에서만 일치된 결과를 보였다. 하지만 10예의 전이암과 2예의 악성 림프종에서는 전이암 1예를 제외하고 절개침 생검과 세침 흡인생검과의 결과가 일치하였다. 갑상선 종괴 35예의 절개침 생검중 27예(77%)에서 조직학적 진단을 얻었으며, 세침 흡인생검을 실시한 28예중 절개침 생검에서 진단하지 못했던 7예에서 2예의 유두상 암종과 3예의 양성 결절성 병변으로 진단되었다. 25예의 연부조직 및 타액선 종괴의 절개침 생검에서 1예의 의심되는 연부조직 혈관종을 제외한 전례(96%)에서 조직학적 진단을 얻었으나, 11예의 세침 흡인생검중 6예에서 조직학적 진단을 얻지 못했다. 4예(2.6%)에서 경도의 혈종이 관찰되었으나 임상적으로 심각한 합병증은 없었다.

결론 : 자동 생검 장치를 이용한 두경부 종괴의 절개침 생검은 유용하고 안전한 방법이지만, 갑상선 종괴에 있어서는 세침 흡인생검이 절개침 생검보다 유용하고 안전하다고 생각된다.

두경부에서 갑상선 종괴나 림프절 비대 또는 수술전의 타액선 종괴등의 병리적 진단에 있어 세침 흡인생검술(fine needle aspiration biopsy)은 매우 유용한 방법으로, 그 정확도는 대구경의 침생검(large-bore needle biopsy)과 비교할 만하다(1-4). 대구경의 침을 이용한 생검은 대부분의 두경부 종괴의 생검에는 적용되지 않았지만, 역형성 갑상선암(anaplastic thyroid cancer)이나 연부조직 종괴에는 상당한 진단적 가치가 있고 종종 큰 갑상선종(large goiter)이나 상악동 종괴의 생검에 이용되고 있다(1). 그러나, 세침 흡인생검은 시술자와 세포병리학자의 경험에 많이 의존하고 종괴의 아형적 분류(subtyping)가 어려운 경우가 많으며, 두경부에 흔한 림프종은 세침 흡인생검으로 진단이 곤란한 경우가 있기 때문에 때로는 절제 생검(excisional biopsy)이나 절개 생검(incisional biopsy)을 필요로 한다(5). 이에 비하여 대구경의 침생검은 충분한 조직 생검으로 인하여 숙련된 세포병리학자의 도움없이 진단율을 높일 수 있다는 장점이 있으나 두경부 영역에서는 풍부한 혈관이나 신경조직으로 인한 출혈 또는 신경손상 등 합병증의 위험이 있기 때문에 보편적인 사용에 제한이 있다(6-9). 최근 자동 생검 장치가 개발되어 복부와 흉부 및 유방질환에 있어 진단적 가치와 안전성이 널리 인정받고 있으나(6,10-14), 두경부 병변에서의 임상적용에 관한 연구는 별로 없는 실정이다(8,9). 이에 저자들은 두경부 종괴의 진단에서 18-guage 생검침을 장착한 자동 생검 장치의 유용성을 알아 보고자 세침 흡인생검과 비교하였다.

대상 및 방법

1997년 3월부터 1998년 9월까지 두경부 종괴 및 불쾌감을 주소로 전산화 단층촬영 또는 초음파검사에서 두경부 종괴 또는 림프절 비대를 보인 133명의 환자를 대상으로 자동 생검 장치를 이용하여 생검을 시행하였다. 환자의 나이는 2세에서 78세로 평균 41세였다. 대상 환자 133명중 93예에서 림프절을 생검하였고, 35예에서 갑상선 결절, 16예에서 이하선 혹은 악하선 종괴, 그리고 2예의 인두주위 공간(parapharyngeal space)을 포함한 9예에서 연부조직 종괴를 생검하여 총 153예의 검

[1]성균관의대 마산삼성병원 진단방사선과
[2]성균관의대 마산삼성병원 일반외과
이 논문은 1998년 11월 10일 접수하여 1999년 5월 27일에 채택되었음.

체를 얻었다. 총 153예의 검체중 88예에서 세침 흡인생검이 동시에 실시되었으며, 이중 림프절이 49예, 갑상선 결절이 28예, 연부조직 종괴가 11예이었다. 총 10예에서 절개 생검을 하였고 이중 5예는 자동 생검 장치를 이용한 생검에서 실패했던 경우였으며 나머지 5예는 치료 및 확진을 위한 수술을 한 경우였다. 2예의 쇄골상 림프절의 절개 생검에서 결핵성 림프선염으로 확진되었고 3예의 림프절의 절개생검에서 만성 반응성 비대로 확진되었다. 또한 2예의 유두상 갑상선암, 2예의 이하선의 다형성 선종과 1예의 만성 반응성 비대가 절개 생검으로 확진되었다. 12명의 입원환자를 제외하고는 모두 외래환자였으며, 시술전에 특별한 혈액검사 없이 혈우병 등의 응고장애 병력이 없는 환자를 대상으로 하였고, 환자 및 보호자에게 절개 생검에 비하여 절개침 생검의 유용성과 합병증에 대하여 설명한 후 동의를 얻어 시행했다.

환자를 앙와위로 침대에 눕힌 다음 초음파로 종괴의 위치와 크기를 확인하고 예상되는 생검침의 경로에 해당하는 종괴의 직경을 측정하였다. 종괴의 크기는 0.3 cm-4.3 cm(평균 1.4cm) 이었으며, 1cm 이하의 종괴는 58예(림프절 48예, 갑상선 결절 9예, 타액선 및 연부조직 종괴 1예), 1.1cm - 2cm 까지가 61예(림프절 34예, 갑상선 결절 16예, 타액선 및 연부조직 종괴 11예), 2.1cm - 3cm 까지가 26예(림프절 7예, 갑상선 결절 8예, 타액선 및 연부조직 종괴 11예), 그리고 3cm 이상은 8예(림프절 4예, 갑상선 결절 2예, 타액선 및 연부조직 종괴 2예) 였다. 초음파는 Aloka SSD-650CL(Aloka, Tokyo, Japan)과 Acuson 128XP/10(Acuson, Mountain View, California, U.S.A.)의 7MHz 또는 10MHz 탐촉자를 사용하였으며, 탐촉자로 종괴의 위치를 확인 후 생검할 부위를 소독하였다. 절개침 생검과 세침 흡인생검을 동시에 시행한 경우에는 먼저 초음파의 탐촉자를 종괴의 중심에 위치시키고 23G의 주사침을 종괴의 중심에 위치시킨 후 주사기에 음압을 가하면서 5-10회의 전진과 후퇴의 왕복운동을 종괴내에서 시행하면서 적당한 조직이 얻어졌다고 생각되면 주사침을 빼내어 4장의 스라이드 글라스에 도말하였고 즉시 99% 알코올에 고정하였다. 흡인된 조직이 많은 경우에는 파라핀 블록(paraffin block)을 위하여 남은 조직을 따로 알코올에 고정시켰다.

자동 생검 장치를 이용한 생검은 초음파 유도하에 생검할 부위를 2% 리도카인으로 부분 마취 후 미리 준비된 21G 척추천자침(spinal puncture needle)으로 피부에 침이 쉽게 관통할 경로를 만든 후 free hand technique 으로 18G 절개 생검침(Manan Medical Products, Northbrook, IL, U.S.A.)을 자동 생검 장치(PRO-MAC 1.2 DEVICE, Manan Medial Products, Northbrook, IL, U.S.A.)에 장착한 후 미리 피부에 뚫어 놓은 경로를 통해 천자부위에서 가까운 종괴의 변연에 침끝을 위치시켰다. 사용된 절개 생검침은 총 길이가 12cm 이고 홈(notch)의 길이가 9mm 이며, 침의 끝으로 부터 홈까지의 거리가 5mm 로 발사시 안쪽의 홈이 파인 침이 1.2cm 전진하면서 곧이어 바깥쪽 칼날이 침을 따라 이동하면서 홈에 끼인 조직을 생검하도록 되어있다. 침끝의 위치를 정확하게 파악하기 어려운 경우에는 침이 종괴의 변연에 밀착할때 야기되는 함몰(dimpling)을 확인함으로써 침끝의 위치를 파악할 수 있었다. 중요 혈관이나 신경을 관통하지 않고 비교적 종괴의 중심을 통과하는 각도로 생검을 하였으며 자동 생검 장치의 발사 중에도 초음파의 탐촉자를 그대로 유지하면서 침의 진행경로와 중요 혈관의 손상이 없는지를 관찰하였다. 생검된 조직의 양이 충분하지 못하거나 종괴가 큰 경우에는 약간의 각도를 변경하여 2-5회에 걸쳐 반복하여 생검하였으며 평균 2.5회의 생검을 시행하였다. 같은 종괴에 5회의 생검에도 불구하고 충분한 양의 조직을 얻지 못한 경우에는 합병증을 고려하여 시술을 중단하였다. 시술 후에 5-10 분간 천자부위를 압박한 후 통증 및 혈종 등의 합병증 유무를 확인한 다음 환자를 귀가시켰다.

자동 생검 장치를 이용한 생검과 세침 흡인생검의 진단적 성공률을 알아보았으며 각 생검부위별 진단명에 따라 두 군간을 비교 분석하였다. 자동 생검 장치를 이용한 생검에서는 종괴의 크기(1cm 이하, 1.1-2cm, 2.1-3cm, 3cm 이상)에 따라 각 부위별 성공률을 알아보았다. 각 군별 시술후 합병증의 종류와 빈도도 조사하였다.

결 과

자동 생검 장치를 이용한 생검

자동 생검 장치를 이용하여 153예의 두경부 종괴를 생검한 결과 135예(88.2%)의 생검에서 조직학적 진단이 가능하였으며, 18예(11.8%)에서는 종괴 주위의 정상 조직이 생검되어 진단을 내릴 수 없었다.

76명의 림프절 비대 환자에서 93예의 림프절을 생검한 결과 84예(90.3%)의 림프절에서 조직학적 진단이 가능하였으며 림프절의 크기는 0.4-4.2cm 이었고 평균 1.35 cm이었다(Table 1). 9예의 림프절에서 정상 림프조직이나 섬유지방조직이 생검되어 진단이 불가능하였으며, 그 중 2예에서 절개 생검상 결핵성 림프선염으로 확진되었다. 실패한 림프절의 크기는 0.3 cm-1.2cm 이었으며 평균 0.79cm 이었다.

35예의 갑상선 결절 생검중 27예(77%)에서 진단할 수 있을 정도의 조직을 얻을 수 있었다. 조직을 얻는데 실패한 8예에서는 정상 갑상선 및 근섬유조직이었다(Table 2). 성공한 결절의 크기는 0.9-3cm 으로 평균 1.83cm 이었고, 실패한 결절의 크기는 0.7-2.7cm 으로 평균 1.3cm 이었다.

Table 1. Results of Lymph Node Biospies with Automated Biopsy Device

Tissue Diagnosis	No.
Chronic reactive hyperplasia	22
Tuberculous lymphadenitis	22
Metastasis	21
Acute or chronic inflammation	13
Malignant lymphoma	2
Necrotizing lymphadenitis	2
Normal lymph node	1
Chronic inflammation with necrosis	1
Nondiagnostic (normal fibromuscular tissue)	9
Total	93

Table 2. Results of Thyroid Nodule Biopsies with Automated Biopsy Device

Tissue Diagnosis	No.
Benign nodular lesions (adenomatous goiter, follicular adenoma)	19
Papillary carcinoma	7
Tuberculous thyroiditis	1
Nondiagnostic (normal fibromuscular and thyroid tissue)	8
Total	35

Table 3. Results of Soft Tissue and Salivary Gland Tumor Biopsies with Automated Biopsy Device

Tissue Diagnosis	No.
Pleomorphic adenoma	13
Warthin 's tumor	3
Neurofibroma	2
Neurilemmomma	2
Fibrolipoma	1
Squamous cell ca	1
Acute inflammation	1
Chronic granulomatous inflammation (probable tuberculosis)	1
Nondiagonositic (normal salivary gland)	1
Total	25

25예의 타액선 및 두경부 연부조직 종괴 생검중 혈관종이라고 의심한 1예에서 정상 근섬유조직과 정상 타액선 조직을 얻은 경우를 제외한 24예(96%)에서 진단하기에 충분한 조직을 얻을 수 있었다 (Table 3).

각 부위별로 크기에 따른 절개침 생검의 성공율을 비교했는데 전체 대상군에서 1cm 이하의 종괴는 85%, 1.1-2cm 종괴는 93.4%, 2.1-3cm 종괴는 92.3%, 3cm 이상의 종괴는 87.5%의 성공율을 보였다. 1cm 이하의 림프절에서는 비교적 낮은 성공율(85.4%)을 보였으며 갑상선 종괴의 성공적 생검율(44.4%)은 현저히 떨어졌다. 타액선 및 연부조직 종괴는 크기에 따라 큰 차이점은 없었지만 1cm 이하와 3cm 이상의 종괴는 대상군이 적어 정확한 평가를 할 수 없었고, 연부조직 혈관종이라고 의심한 1예에서 진단에 실패했기 때문에 3cm 이상의 큰 종괴에서 성공율이 다소 낮았던 이유로 생각된다(Fig. 1).

시술후 대부분의 예에서 경부 불쾌감 및 다양한 정도의 천자부 통증을 호소하였지만, 임상적으로 중요한 합병증은 없었다. 4예(2.6%)의 갑상선 결절 생검에서 갑상선과 흉쇄유돌근(sternoscleidomastoid muscle)사이에 작은 혈종이 시술 중에 관찰되었고 이는 생검 후에 주사침이 관통한 길을 즉시 압박하지 않았기 때문이라고 사료된다.

세침 흡인생검

49예의 림프절에서 세침 흡인생검을 동시에 시행하였는데 26예(53%)에서만 절개침 생검과 일치된 결과를 보였다. 절개침 생검에서 결핵성 림프선염으로 진단된 12예중 3예에서만

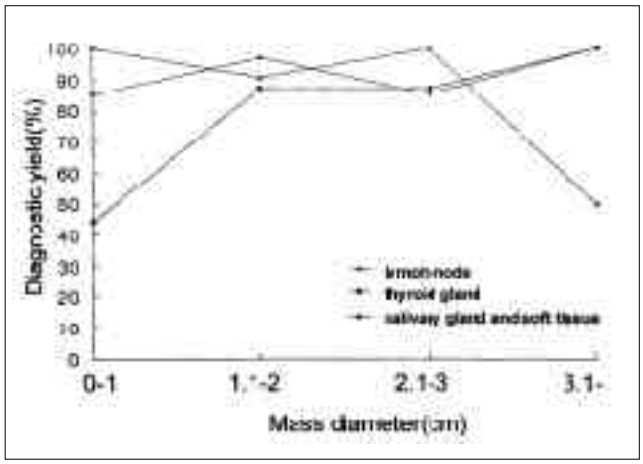

Fig 1. Diagnostic yields of automated biopsy device according to the location and the size of the head and neck masses.

Table 4. Comparison between Biopsy with Automated Biopsy Device and Fine Needle Aspiration Biopsy in 49 Cases of Lymph Node Disease

Cutting needle biopsy(No.)	Fine-Needle Aspiration Biopsy(No.)
Tuberculous lymphadenitis(12)	Tuberculous lymphadenitis(3)
	Chronic inflammation(5)
	Benign atypia(2)
	Chronic reactive hyperplasia(1)
	Acute inflammation(1)
Chronic reactive hyperplasia(10)	Chronic reactive hyperplasia(3)
	Benign atypia(6)
	Chronic inflammation(1)
Metastasis(10)	Metastatsis(9)
	Benign atypia(1)
Malignant lymphoma(2)	Malignant lymphoma(2)
Necrotizing lymphadenitis(2)	Necrotizing lymphadenitis(2)
Acute or chronic inflammation(7)	Acute or chronic inflammation(7)
Acute suppurative inflammation(1)	Necrotizing lymphadenitis(1)
Chronic capsulitis(1)	Chronic reactive hyperplasia(1)
Nondiagnostic(4)	Acute inflammation(2)
(normal fibromuscular tissue)	Chronic reactive hyperplasia(1)
	Hemorrhage(1)

일치된 소견을 보였으며 나머지에서는 만성 혹은 급성 염증 및 만성 반응성 비대등의 비특이적 진단을 보였다. 또한 만성 반응성 비대로 진단된 10예중 3예에서만 일치된 결과를 보였고 나머지는 양성 이형성(benign atypia) 및 만성 염증소견을 보였다. 반면 10예의 전이암과 2예의 악성 림프종에서는 1예의 양성 이형성과 만성 염증소견을 제외하고는 일치된 결과를 보였다(Table 4).

28예의 갑상선 결절에서 세침 흡인생검을 동시에 시행했는데, 23예(82%)에서 절개침 생검과 일치된 결과를 보였다. 절개침 생검에서 양성 결절성 병변으로 진단된 16예중 1예의 유두상 암종 및 2예의 불충분한 조직을 제외하고는 세침 흡인생검과 일치된 결과를 보였다. 또한 절개침 생검에서 유두상 암종으로 진단된 4예중 3예에서는 일치되었지만 1예에서는 양

Table 5. Comparison between Biopsy with Automated Biopsy Device and Fine Needle Aspiration Biopsy in 28 Cases of Thyroid Nodule

Cutting-Needle Biopsy(No.)	Fine-Needle Aspiration Biopsy(No.)
Benign nodular lesions (16) (adenomatous goiter or follicullar adenoma)	Benign nodular lesion(13) Papillary ca.(1) Insufficient specimen(2)
Papillary ca.(4)	Papillary ca(3) Adenomatous goiter(1)
Chronic granulomatous inflammation(1)	Chronic inflammation(1)
None made(7)	Papillary ca.(2) Adenomatous goiter(3) Insufficient specimen(2)

Table 6. Comparison between Biopsy with Automated Biopsy Device and Fine Needle Aspiration Biopsy in 11 Cases of Salivary Gland and Soft Tissue Tumor

Cutting-Needle Biopsy(No.)	Fine-Needle Aspiration Biopsy(No.)
Pleomorphic adenoma(6)	Pleomorphic adenoma(3) Insufficient specimen(3)
Neurilemmomma(2)	Spindle cell tumor(1) Hemorrhage(1)
Warthin's tumor(1)	Hemorrhage and inflammation(1)
Squamous cell ca.(1)	Squamous cell ca.(1)
Acute inflammation(1)	Acute inflammation(1)

성으로 진단되었다. 반면 절개침 생검에서 실패했던 7예중 2예가 유두상 암종, 3예가 양성 결절, 2예가 불충분한 조직으로 진단되어 세침 흡인생검이 우수하다고 판단되었다(Table 5).

11예의 타액선 및 두경부 연부조직 종괴에서 세침 흡인생검을 동시에 시행하였는데 5예(45%)에서만 진단적 가치가 있었을 뿐 6예에서 출혈 및 염증 등의 불충분한 조직으로 진단되어서 절개침 생검이 우수한 결과를 보였다(Table 6).

세침 흡인생검은 절개침 생검후에 곧바로 시행했기 때문에 세침 흡인생검으로 인한 합병증만을 파악하기는 어려웠지만 1예의 갑상선 결절에서 절개침 생검에서 보이지 않던 혈종이 세침 흡인생검중에 관찰되었다.

고 찰

세침 흡인술은 Papanicolaou 염색이 보편화되고 악성 종괴의 세포학적 진단이 가능해지면서 1970년대부터 본격적으로 시행되었다(1). 임상적으로 만져지는 종괴는 일반적으로 초음파의 도움없이 시행되지만 작은 종괴나 깊게 위치한 종괴는 임상적으로 인지할 수 없어서 초음파유도하 생검이 유용하다(15,16). 세침 흡인술은 신체 어느 부위의 종괴에도 시행되지만 두경부 종괴에서는 갑상선 종괴에 가장 흔히 시행되며, 초음파유도하의 생검은 작은 갑상선 결절의 진단과 세침 흡인술상 진단이 어려운 낭성암(cystic carcinoma)도 정확하게 진단할 수 있었다고 보고되었다(17). 본 연구에서는 갑상선 결절을 생검한 경우는 고형성 종괴이거나 고형성분이 많은 경우로 한정시켰고, 낭성 종괴나 주위의 기관(trachea)이나 혈관 및 신경근처에 있는 작은 종괴는 합병증의 위험을 고려하여 세침 흡인술만을 시행했다. 그러나 초음파에서 반고형질이나 고형성으로 보인 결절도 막상 생검을 하게되면 상당한 부분이 아교질 성분의 낭성이거나 벽결절을 정확히 조준을 하지 못하여 진단에 필요한 조직을 얻지 못했던 경우가 실패한 생검의 많은 부분이었다. 1cm이하의 작은 갑상선 결절은 60%에서 조직을 얻는데 실패했는데(Fig. 1), 그 이유는 1cm이하의 작은 종괴는 발사된 절개침끝이 종괴의 중심에 위치해 있는 것을 초음파로 확인하였으나, 저자들이 사용한 절개침은 생검시 위치시킨 침끝으로부터 1.2cm 전진함으로 주위 정상 구조물을 다치지 않게 하기 위하여 중요 구조물과의 일정한 거리를 두었고 실제 생검되는 부위는 발사된 침끝으로부터 5mm 근위부에서 1.4cm까지의 약 9mm정도의 조직이라는데 기인한다. 그러나 Bearcroft 등(8)은 비진행성침(non-advancing needle)을 이용한 초음파유도하 생검은 주위의 구조물로 침이 진행하지 않기 때문에 합병증의 염려없이 낭성 종괴의 벽 및 벽결절을 생검할 수 있어서 좋은 결과를 보였다고 주장했다. 저자들은 1cm이하의 갑상선 종괴나 낭성 종괴는 초음파유도하 세침 흡인생검이 절개침 생검보다 더 유용하다고 생각되며 많은 조직을 얻고자 할 때에는 비진행성 절개침과 같은 특수한 침을 사용하는 것이 안전하고 효과적이라 생각된다.

전이성 림프절에 대한 세침 흡인생검의 정확도는 90%에서 95% 정도로 알려져 있지만, 만져지지 않거나 이미 알려진 암의 병기결정에 있어서 초음파유도하의 세침 흡인생검은 매우 유용한 것으로 되어 있다(18-21). 저자들의 경우 전이성 암의 진단은 절개침 생검과 세침 흡인생검이 비슷한 결과를 보였다(Table 4). 두경부의 림프종은 세침 흡인생검이나 절개침 생검의 진단율이 전이암보다 낮으며 대부분 접근하기가 좋은 표재성이어서 경피적 생검보다는 절개 생검이 진단에 도달하기가 쉽기 때문에 초기 진단으로 추천되기도 한다(22). 그러나 실제에 있어서 림프절 비대를 주소로 내원한 모든 환자에 적용하기에는 침습적인 검사이기 때문에 세침 흡인생검이 초기의 진단 수단으로 이용되며 의심이 되면 절개 생검이 요구된다(1). 최근에 1103개의 림프절을 세침 흡인한 결과 대부분의 위음성은 림프종이었다는 보고가 있으며(23) 면역조직화학적 아분류(immunohistochemical sub-classification)에 필요한 많은 표본을 얻으려면 절개 생검이 필요하지만 덜 침습적인 절개침 생검이 유용하다고 생각된다(8, 22). 본 연구에서 2예의 악성 림프종이 절개침 생검과 세침 흡인생검에서 진단되었지만 표본의 수가 적고 림프종이 세포검사에서 만성 반응성 비대나 잘 분화된(well-differentiated) 종양과 감별이 어려운 경우가 있기 때문에(5, 23, 25) 좀더 많은 예를 대상으로 연구가 있어야 할 것으로 생각된다. 림프선 결핵의 세침 흡인생검은 보고자에 따라 민감도는 71%에서 90%이지만(24-26) 다른 두경부 림프선 비대에 있어서는 100%에 가까운 민감도를 보여서 만족할만한 수준은 아니다. 경부의 결핵성 림프선염의 정확한 조직학적 진단을 얻기 위해서는 절개 생검이 필요하지만 절개후의 창상치유가 지연되기도 하며 흉터가 문제되기도 하기 때문에 절개침 생검이

유용하다고 생각된다. 결핵성 림프선염은 시기에 따라 초기에는 비특이적 염증소견을 보일 수 있고 괴사가 심하여 농양이 형성된 경우에는 농양의 벽을 생검해야 진단이 가능하지만 흡인된 액으로 PCR(polymerase chain reaction)검사법과 병행하면 위음성은 많이 줄어들 것으로 생각된다. 저자들의 결과에서 보듯이 세침 흡인생검과 비교하여 월등히 좋은 성적을 절개침 생검으로 얻을 수 있었으며(Table 4) 농양이 형성된 경우에는 비특이적 염증소견으로 나왔지만 2예에서 PCR검사에서 양성으로 나와 결핵성 림프선염으로 진단할 수 있었다.

타액선 종괴의 세침 흡인술에 대하여 임상의 사이에 시술을 상당히 주저하는 경향이 있는데, 이는 임상소견만으로 적절한 치료방향을 결정할 수 있고, 세포병리학자에게 세포학적 소견이 친숙하지 않기 때문이다. 또한 다양한 종류의 악성 종괴를 감별하는데 한계가 있고, 세침 흡인술상 다형성 선종은 점액표피종양(mucoepidermoid carcinoma), 선양 낭성암종(adenoid cystic carcinoma) 혹은 악성 혼합종양(malignant mixed tumor) 등으로 오진될 수 있다(1,2). 타액선 종괴의 세침 흡인술은 양성과 악성을 감별하는데 81-98%의 정확도가 있다고 하나 경험 많은 세포병리학자의 도움을 받아야한다(2-4). 따라서 본 연구의 결과(Table 6)에서 보듯이 대구경의 절개침 생검(large caliber cutting needle biopsy)은 타액선 종괴뿐만 아니라 연부조직 종괴의 진단에도 매우 유용하다고 생각된다.

18G의 절개침을 이용한 생검이 세침 흡인술보다 유용한 점은 우선 시술자나 판독자의 경험에 크게 관계없이 쉽게 진단에 도달할 수 있다. 세침 흡인생검은 진단하기에 적당한 표본을 얻기 위해서 적어도 20회 이상의 왕복운동이 필요하고 참석한 세포병리의사가 있어서 세포학적 진단에 필요한 양의 표본을 얻었는지를 보아 재흡인이 필요한지를 결정해야만 정확도를 높일 수 있다. 그러나 절개침 생검은 약간의 경험만 있는 시술자라면 직접 적당한 표본인지 눈으로 판단할 수 있어 병리의사의 도움 없이도 시행할 수 있다. 둘째로 특수 염색이나 기타 검사를 할 수 있을 정도의 충분한 양의 표본을 얻을 수 있어 림프종과 타액선 종괴의 아형(subtyping)이나 신경성 종양같은 연부조직 종괴의 진단이 가능하다(22). 본 연구의 자동 생검 장치를 이용한 절개침 생검의 단점은 발사시 중심 탐침(central stylet)이 먼저 전진하고 곧이어 바깥 칼날(outer blade)이 이동하여 표본을 자르기 때문에 실제로 발사전의 홈(notch)의 위치보다 스트로커 길이 만큼의 깊은 부위의 조직을 얻기 때문에 목표 조직의 상방에 침끝을 위치시켜야 한다. 따라서 중요 구조물 근처나 작은 종괴를 생검할 경우에는 생검침의 발사 후에도 중요 구조물이 다치지 않는 깊이와 각도로 생검을 해야하는 부담감이 있다. 실제 저자들의 경우에 있어서도 기관이나 혈관 근처에 위치한 작은 갑상선 종괴는 합병증을 고려하여 절개침 생검을 하지 못하고 세침 흡인술을 시행한 경우가 몇 예 있었다. 다음의 단점으로는 가음성율인데 초음파유도하에 정확한 생검침의 위치를 파악하여 충분한 양의 조직을 얻음으로서 림프선과 타액선 및 연부조직 종괴에서는 90% 이상의 정확도는 가능하다고 본다. 마지막으로 침의 진행경로를 통한 종괴의 전파가능성이 있는데 Glaser 등(27)은 문헌고찰 결과 단지 11개의 증례보고가 있었다고 했으며, Engzell 등(28)은 18-22G 의 침을 이용한 생검에 의한 종괴의 전파에 대한 뚜렷한 증거는 없다고 주장했다. 그후 Southam 등(7)은 생검할 때 미리 표시된 침의 진행경로를 수술시에 생검한 결과 생검침과 관계된 종괴의 전파에 관한 증거가 없다고 했으므로 생검침에 의한 종괴의 전파 가능성은 거의 무시해도 좋을 것 같다.

자동 생검 장치를 이용한 생검의 합병증으로 천자부위의 통증 및 혈종이 소수에서 보고되었지만(6-8), 임상적으로 심각한 합병증에 대한 보고는 없었으며 본 연구에서도 임상적으로 문제될만한 경우는 없었다.

초음파유도 생검시 성공적인 표본을 얻기 위해서 가장 중요한 요소중의 하나는 생검침을 얼마나 정확하게 종괴내로 위치시키느냐는 것이다. Reading 등(6)은 초음파 상에서 생검침의 위치를 쉽게 보기 위하여 반향적인 나선식 탐침(echogenic screw stylet)을 이용하여 생검침의 위치를 정확하게 파악할 수 있었으며 3cm 이하의 종괴를 91%에서 정확한 조직학적 진단을 얻을 수 있었다고 보고했다. 실제 저자들의 경우에 있어서도 초음파상에서 종괴와 생검침의 위치관계를 정확하게 파악한 경우에는 한두 번의 생검으로 충분한 양의 표본을 얻을 수 있었지만 생검침 끝의 확인이 어려웠던 경우에는 3번 이상의 생검을 해야했으며 그 중에서도 5예는 충분치 못한 생검으로 진단에 도달할 수 없었다. 다음으로는 종괴의 크기인데 1cm 이하의 종괴는 초음파상 침이 종괴를 관통한 경우라 할지라도 실패율이 높았는데 저자들이 사용한 침의 특성상 침의 홈을 정확하게 종괴내에 위치시키기가 어려웠기 때문이며 비진행성 절개침의 사용과 조직을 얻을 수 있는 홈이 가능한 한 침끝에 위치하는 절개침을 사용함으로써 보완되리라 생각된다.

결론적으로, 자동 생검 장치를 이용한 두경부 종괴의 생검은 안전하고 유용하였으며 특히 림프절이나 타액선 및 연부조직 종괴의 진단에 있어 세침 흡인생검에 비해 높은 조직특이도를 보였다. 그러나 크기가 작거나 낭성변화가 많은 갑상선 종괴의 경우에는 세침 흡인생검이 자동 생검 장치를 이용한 생검보다 더 효과적일 수 있다.

참 고 문 헌

1. Shaha A.R., Shah J.P. Biopsy technique in head and neck. *Surg Oncol Clin North Am* 1995;4:15-28
2. Layfield L.J., Tan P, Glasgow BJ. Fine needle aspiration of salivary gland lesions. *Arch Pathol Lab Med* 1987;111:346-353
3. Shara AR, Webber C, DiMaio T, Jaffe BM, Needle aspiration biopsy in salivary gland lesions. *Am J Surg* 1990;160:373-376
4. Candel A., Gattuso P., Reddy V., Matz G., Castelli M. Is fine needle aspiration biopsy of the salivary gland masses really necessary? *Ear Nose Throat J* 1993;72:485-489
5. Stani J, C.M.I.A.C Cytologic diagnosis of reactive lymphadenopathies in fine needle aspiration biopsy specimens. *Acta Cytol* 1987;31:8-13
6. Reading CC, Charboneau JW, James EM, Hurt MR. Sonographically guided percutaneous biopsy of small (3cm or less) masses. *AJR* 1988;151:189-192
7. Southam JC, Bradkey PF, Musgrove B.T. Fine needle cutting biop-

sy of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1991;29:219-222
8. Bearcroft PWP, Berman LH, Grant J. The use of ultrasound-guided cutting-needle biopsy in the neck. *Clin Radiology* 1995;50:690-695
9. Elvin A, Sundstrom C, Larsson SG, Lindgren PG. Ultrasound-guided 1.2-mm cutting-needle biopsies of head and neck tumours. *Acta Radiol* 1997;38(3):376-80
10. Parker SH, Hopper KD, Yakes WF, Gibson MD, Ownbey JL, Carter TE. Image-directed percutaneous biopsies with a biopsy gun. *Radiology* 1989;171(3):663-9
11. Jaeger HJ, MacFie J, Mitchell CJ, Couse N, Wai D. Diagnosis of abdominal masses with percutaneous biopsy guided by ultrasound. *BMJ* 1990;301(6762):1188-91
12. Burbank F, Kaye K, Belville J, Ekuan J, Blumenfeld M. Image-guided automated core biopsies of the breast, chest, abdomen, and pelvis. *Radiology* 1994;191(1):165-71
13. Christensen J, Lindequist S, Knudsen DU, Pedersen RS. Ultrasound-guided renal biopsy with biopsy gun technique--efficacy and complications. *Acta Radiol* 1995;36(3)276-9
14. Nyman RS, Cappelen-Smith J, Brismar J, von Sinner W, Kagevi I. Yield and complications in ultrasound-guided biopsy of abdominal lesions. Comparison of fine-needle aspiration biopsy and 1.2-mm needle core biopsy using an automated biopsy gun. *Acta Radiol* 1995;36(5):485-90
15. Mclvor NP, Freeman JL, Salem S, Elden L, Noyel AM, Bedard YC. Ultrasonography and ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of head and neck lesions: A surgical perspective. *Laryngoscope* 1994;104:669-674
16. Boland GW, Lee MJ, Mueller PR, Mayo-Smith W, Dawson SL, Simeone JF. Efficacy of sonographically guided biopsy of thyroid masses and cervical lymph nodes. *AJR* 1993;161: 1053-1056
17. Ykozawa T, Miyauchi A, Kuma K, Sugawara M. Accurate and simple method of diagnosing thyroid nodules by the modified technique of ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy. *Thyroid* 1995;5:141-145
18. Baatenburg de Jong RJ, Knegt P, Verwoerd CD. Assessment of cervical metastatic disease. *ORL* 1993;55:273-280
19. Takes RP, Knegt P, Manni JJ, Meeuwis CA, Marres HA, Spoelstra HA. et al. Regional metastasis in head and neck squamous cell carcinoma: Revised value of US with US-guided FNAB. *Radiology* 1996;198:819-823
20. Takashima S, Sone S, Momura N, Tomiyama N, Kobayashi T, Nakamura H. Nonpalpable lymph nodes of the neck: Assessment with US and US-guided fine-needle aspiration biopsy. *J Clin Ultrasound* 1996;25:283-292
21. Chang DB, Yang PC, Yu CJ, Kuo SH, Lee YC, Luh KT. Ultrasonography and ultrasonographically guided fine-needle aspiration biopsy of impalpable cervical lymph nodes in patients with non-small cell lung cancer. Cancer 1992;70:1111-1114
22. Quinn SF, Shekey RC, Nekson HA, Demlow TA, Wienstein RE, Dunkley BL. The role of percutenous needle biopsies in the original diagnosis of lymphoma: a prospective evaluation. *J Vasc Interv Radiology* 1995;6(6):947-952
23. 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* 1995;39:76-81
24. Lau SK, Wei WE, Hsu C, Engzell UC. Fine needle aspiration biopsy of tuberculous lymphadenopathy. *Aust NZ J Surg* 1988;57:947-950
25. Patra AK, Nanda BK, Mohapatra BK, Panda AK. Diagnosis of lymphadenopathy by fine needle aspiration cytology. *Indian J Pathol Microbiol* 1983;26:273-278
26. Suh KW, Park CS, Lee JT, Lee KG. Diagnosis of cervical tuberculous lymphadenitis with fine needle aspiration biopsy and cytologic examination under ultrasonographic guides. *Yonsei Med J* 1993; 34:328-333
27. Glaser K.S., Weger A.R., Schmid K.W., Bonder E. Is fine-needle aspiration of tumors harmless. *Lancet* 1989;1:620
28. Engzell V. Epositi P.L., Rubio C. Sigurdson A., Zajicek J. Investigation on tumor spread in connection with aspiration cytology. *Acta Radiol Therapeutics* 1971;10:385-398

대한방사선의학회지 1999;41:257-263

J Korean Radiol Soc 1999;41:257-263

The Usefulness of Automated Biopsy Device for the Diagnosis of Head and Neck Masses : Comparison with Fine-Needle Aspiration Biopsy[1]

Myung Ho Rho, M.D., Ho Sung Lee, M.D., Young Cheol Choi, M.D.[2]

[1]*Department of Radiology, Sungkyunkwan University School of Medicine, Masan Samsung Hospital*
[2]*Department of General Surgery, Sungkyunkwan University School of Medicine, Masan Samsung Hospital*

Purpose : To evaluate the diagnostic usefulness of ultrasound-guided cutting-needle biopsy(CNB) with an automated biopsy device in head and neck masses.

Materials and Methods : A series of 153 consecutive head and neck masses in 133 patients, biopsied with an 18G cutting-needle and automated biopsy device under ultrasound guidance, was analysed for diagnostic yield and complications. Fine-needle aspiration biopsy(FNAB) was also performed on 88 masses and compared with the findings of CNB.

Results : Diagnostic specimens were obtained in 135 (88.2 %) of 153 masses. Eighty-four (90.3 %) of 93 lymph node CNBs provided a diagnostic histological specimen. Tuberculous lymphadenitis or chronic reactive hyperpalsia was diagnosed by CNB in 22 cases, but only six case were diagnosed by FNAB. Ten metastatic lymph nodes and two malignant lymphomas diagnosed by CNB were concordant with the findings of FNAB ; the exception was one case in which metastasis involved lymph nodes. Twenty-seven (77 %) of 35 CNBs of thyroid nodule provided a diagnostic specimen. Seven of 28 FNAB cases in which CNB failed to provide a diagnostic specimen, revealed two papillary cancers and three benign nodular lesions. Twenty-five CNBs of soft tissue and salivary gland tumors provided diagnostic specimens; the exception was one probable hemangioma (96 %). In six of 11 FNABs of soft tissue and salivary gland masses, a diagnostic specimen was not obtained. There were four cases of hematoma (2.6 %) without clinical significance.

Conclusion : CNB of head and neck masses using an automated biopsy device is a useful and safe method. In the case of thyroid masses, however, FNAB is more useful and safe than CNB.

Index words : Ultrasound (US), guidance
Neck, neoplasms
Neck, biopsy

Address reprint requests to : Myung Ho Rho M.D., Depatment of Radiology, Masan Samsung Hospital,
#50, Habsung-Dong, Hoiwon-Gu, Masan, Gyeongsang-Namdo, 630-552, Korea.
Tel. 82-551-90-6092 Fax. 82-551-90-6087