

침샘 종괴에 대한 초음파 유도하 미세침흡인생검

연세대학교 의과대학 세브란스병원 *진단방사선과, **외과

김영진* · 김은경* · 박정수** · 정웅윤**

=초록=

목적 : 침샘 종괴에서 초음파 유도하 미세침흡인생검의 유용성에 대해 알아보고자 하였다.
대상 및 방법 : 2000년부터 2002년까지 침샘 종괴에 대해 수술전에 초음파 유도하 미세침흡인생검을 시행한 30예(이하선 24예, 악하선 6예)의 세포병리 결과와 조직병리 결과를 비교하였다.
결과 : 침샘 종괴에 대한 초음파 유도하 미세침흡인생검의 결과는 30예 모두 진단적이었다. 미세침흡인생검의 악성종양에 대한 특이도와 양성예측도는 100%였으나, 민감도는 66.7%로 낮았다.
결론 : 침샘 종괴에서 초음파 유도하 침샘미세침흡인생검은 매우 유용하였다. 그러나 미세침흡인생검은 악성 종양에 대한 민감도가 상대적으로 낮으며 특히 다형성선종으로 진단된 경우에는

색인단어 : Salivary glands, neoplasms
Ultrasound (US), guidance
Biopsies, technology

서 론

미세침흡인생검(fine needle aspiration biopsy)은 여러 조직, 특히 갑상선이나 경부 종괴의 진단에 유용하게 사용되고 있는 검사법이다. 침샘 종괴에서 미세침흡인생검의 역할에 대해서는 현재까지 논란이 많은 상태로, 수술 전에 염증과 종양의 감별이나 양성과 악성여부를 예측할 수 있어 치료방법의 결정에 도움을 준다고 보고되고 있으나, 위음성이 많고 민감도가 낮다는 문제점이 제기되고 있다 [1 - 4]. 이에 저자들은 초음파 유도하에 시행한 침샘 미세침흡인생검의 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

2000년 1월부터 2002년 12월까지 임상적으로 침샘 종괴가 의심되어 수술 전에 초음파 유도하 미세침흡인생검을 시행했던 30명의 환자(남자 14명, 여자 16명)를 대상으로 하였다. 환자의 연령은 30세에서 71세로 평균 연령 49.9세였다.

초음파검사와 미세침흡인생검은 경험이 많은 방사선과 전문의에 의해 시행되었으며 초음파기계는 ATL HDI 3000 (Advanced Technology Laboratories, Bothell, Washington, U.S.A.)을 사용하였다. 시술자가 한 손에 고주파(10 - 12 MHz) 선형 초음파 탐촉자를 잡고 침샘 종괴를 영상화 하면서 다른 손으로는 주사기를 조작하는 양손기법을 사용하였다. 흡입기에 10 ml 주사기와 23 gauge 바늘을 장착하여 사용하였고, 바늘

논문접수: 2003년 4월 1일, 수정제의: 2003년 5월 20일, 수정논문접수: 2003년 6월 13일, 논문게재결정: 2003년 8월 1일
통신저자: 김은경, (120 - 752) 서울시 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 의과대학 세브란스병원 진단방사선과
방사선의과학연구소, Tel. (02)361 - 5837 Fax. (02)393 - 3035 E - mail: ekkim@yumc.yonsei.ac.kr

끝이 종괴의 내부에 있는 것을 초음파로 확인한 후 주사기에 지속적인 음압이 가해지도록 한 상태에서 주사기를 빠른 속도로 조금씩 움직여서 표본을 얻었으며 최소 2회씩 시행되었다. 얻어진 표본은 즉시 슬라이드에 도말한 후 95% 알코올 용액에 고정시키고 나머지 표본은 식염수에 고정하여 세포블록을 만들었다. 표본은 Papanicolaou 방법으로 염색되었고 필요한 경우 면역조직화학기법이 사용되었다.

미세침흡인생검을 시행한 후에는 약 5분 간 수기압박(manual compression)을 시행하였으며 시행 후 출혈 등의 합병증 유무를 초음파로 확인하였다.

의무기록을 통해 수술전 미세침흡인생검과 조직병리 결과를 비교분석 하였다. 조직병리 결과에 기초하여 미세침흡인생검에 의한 세포병리 진단의 정확도와 악성 병변에 대한 민감도, 특이도, 양성예측도, 음성예측도, 정확도를 구하였다.

결 과

수술을 시행한 30예 중 24명은 귀밑샘 종괴, 나머지 6명은 턱밑샘 종괴였으며 수술 전 미세침흡인생검의 결과는 모두 진단적이었다.

미세침흡인생검은 24예에서 양성(다형성선종[pleomorphic adenoma, n=6], 와르틴 종양[Warthin's tumor, n=7], 악성의 증거 없음[no evidence of malignancy, n=1])으로 진단되었고, 6예에서 악성(점액표피양암종[mucoepidermoid carcinoma, n=2], 세엽세포암종[acinic cell carcinoma, n=1], 흑색종[melanoma, n=1], 악성이 의심됨[suspicious for malignancy, n=2])으로 진단되었다. 수술 후 조직병리 진단은 양성 21예, 악성 9예 였는데, 악성으로 진단된 병변 9예 중 3예는 수술 전 미세침흡인생검에서 양성(다형성선종)으로 보고 되었으며, 이들의 수술 후 조직병리진단은 각각 다형성선종기원암종(carcinoma ex pleomorphic adenoma) 2예, 기저세포암종(basal cell carcinoma) 1예였다 (Table 1). 미세침흡인생검에서 악성이 의심되었던 6예는 조직병리에서 모두 악성으로 진단되었으며, 이 중 4예는 세포병리와 조직병리학적 진단이 일치하였다 (Table 2).

악성종양에 대한 미세침흡인생검의 민감도는 66.7%, 특이도 100%, 양성예측도 100%, 음성예측도 87.5%, 정확도 90% 였

다 (Table 3).

미세침흡인생검에 의한 출혈 등의 합병증은 발견되지 않았다.

고 찰

미세침흡인생검은 비교적 쉽고 안전한 방법으로 어떤 다른 검사법보다 악성여부를 잘 예측할 수 있고 불필요한 수술을 줄일 수 있어서 특히 갑상선 종괴에 널리 사용되는 검사이다 [5-6]. 두경부 질환 중 침샘 질환에서 미세침흡인생검의 유용성에 대해서는 여전히 논란이 많은 상태로 낮은 민감도, 즉 비진단적 생검 결과와 악성병변에 대해 위음성이 많은 것이 문제되고 있다 [1-4]. 혹자는 이런 문제점들 때문에 수술장에서의 동결절편(frozen section) 검사를 주장하기도 하지만, 보고들에 따르면 미세침흡인생검과 동결절편검사는 위음성률에 있어 거의 동등한 결과를 나타낸다고 한다 [7, 8].

본 연구에서 수술전 미세침흡인생검에서 양성으로 진단되었던 종괴가 수술 후 악성으로 밝혀진 경우가 3예 있었는데 이는 흡인생검에서 모두 다형성선종으로 진단되었던 병변이었다. 위음성 3예 중 1예는 10년전에 다형성선종기원암종으로 귀밑샘부분절제술을 받았던 환자였기 때문에 수술 전 악성을 의심하였고, 다른 1예는 초음파에서 경계가 매우 불규칙한 종괴였고 촉진시 딱딱하고 고정된 종괴로 만져져 역시 악성을 의심

Table 2. Correlation of Cytologic and Histopathologic Diagnosis in Malignant Salivary Lesions

FNAB diagnosis	Histopathologic Diagnosis
Mucoepidermoid carcinoma (n = 2)	Mucoepidermoid carcinoma (n = 2)
Acinic cell carcinoma (n = 1)	Acinic cell carcinoma (n = 1)
Melanoma (n = 1)	Melanoma (n = 1)
Suspicious for malignancy (n = 2)	Adenosquamous carcinoma (n = 1)
	Mucoepidermoid carcinoma (n = 1)
Pleomorphic adenoma (n = 3)	Carcinoma ex pleomorphic adenoma (n = 2)
	Basal cell carcinoma (n = 1)

Table 1. Comparison of Cytologic and Histopathologic Diagnosis in 30 Aspirates

FNAB diagnosis	Final Histopathologic Diagnosis			
	Pleomorphic adenoma	Warthin's tumor	Other benign lesion	Malignant
Pleomorphic adenoma (n = 16)	12	1	0	3 (carcinoma ex pleomorphic adenoma (n = 2), basal cell carcinoma (n = 1))
Warthin's tumor (n = 7)	0	6	1 (tuberculosis)	0
Other benign lesion (n = 1)	0	0	1 (lymphoepithelial cyst)	0
Malignancy (n = 6)	0	0	0	6

Table 3. Overall Results of FNAB

FNAB diagnosis	Histopathological diagnosis	
	Benign	Malignant
Benign (24)	21	3
Malignant (6)	0	6
Total (30)	21	9

Sensitivity = 66.7%, Specificity = 100%, Positive predictive value = 100%, Negative predictive value = 87.5%, Accuracy = 90%

했었다 [12]. 다형성선종은 침샘종양의 70%이상을 차지하는 흔한 양성종양으로 특징적으로 상피세포와 근상피세포(myoepithelial cell)로 구성된 이상성 양상(biphasic pattern)을 보일 경우 쉽게 진단이 가능하지만 이런 특징적 양상을 보이지 않을 경우에는 다른 양성종양이나 샘낭암종(adenoid cystic carcinoma), 세엽세포암종, 점액표피양암종, 다형성선암 기원암종 등과 감별이 힘들어 세포병리 진단이 어려운 질환으로 알려져 있다 [13]. 따라서 수술전 미세침흡인생검에서 다형성선종으로 진단된 경우에는 임상소견과 방사선학적 소견을 고려하여야 하며 악성의 가능성을 완전히 배제할 수 없다는 점을 숙지하고 있어야 할 것이다.

본 연구에서는 초음파 유도하에 수술 전 미세침흡인생검을 시행하였고 총 30예의 생검에서 비진단적인 경우는 없었으며, 이는 기존의 보고들이 외과이나 병리의사의 촉진에 의한 생검이었던 점을 고려할 때 의미있는 결과라 할 수 있다. 갑상선의 종괴에 있어서 촉진에 의한 고식적 미세침생검에 비해 초음파 유도하 생검의 진단적 정확도가 높다는 것이 이미 보고되어 왔으며, 그 이유는 남성 부분이 포함되어 있는 복합성 종괴일 경우 고형부분에서 정확히 표본은 얻을 수 있고 크기가 작거나 만져지지 않는 경우에도 보다 정확히 표적화(targeting) 할 수 있기 때문이다 [9 - 11]. 그 동안 문제시 되어왔던 타액선 질환에서 비진단적 미세침흡인생검의 문제를 초음파 유도하 미세침흡인생검으로 극복할 수 있을 것으로 생각된다.

침샘 종괴의 수술전 미세침흡인생검에 대해 회의적으로 생각하는 사람들은 침샘의 종괴는 결국 수술적으로 치료해야 하므로 수술전에 세포병리를 미리 아는 것이 치료방법 결정에 큰 영향을 미치지 않는다고 주장한다 [1, 4]. 그러나 침샘의 양성종양 중 다형성선종이 재발 위험이 있고 악성 변성 가능성 때문에 표층귀밑샘절제술(superficial parotidectomy)이나 귀밑샘전절제술(total parotidectomy)를 시행해야 하는 것과 달리 와르틴 종양은 적출술(enucleation)만으로 치료가 가능한 종양이므로 [14, 15] 같은 양성 종양이더라도 수술전에 미세침흡인생검에서 종양의 유형을 예측할 수 있다면 수술 계획을 세우는데 도움이 될 수 있을 것이다.

수술 전 미세침흡인생검에서 악성으로 진단된 6예는 수술 후 모두 악성으로 진단되었으며 이 중 4예에서는 종양의 특정

조직학적 유형까지 일치하는 소견을 보였다. 이전의 보고들에서도 침샘종괴에서 미세침흡인생검의 악성 병변에 대한 양성 예측도와 특이도가 매우 높게 보고되고 있으며 [1 - 4], 따라서 미세침흡인생검에서 악성이 의심되는 경우는 악성에 준한 적절한 치료가 뒤따라야 할 것이다.

초음파유도하 미세침흡인생검을 시행한 환자에서 출혈 등의 합병증은 발견되지 않았다. 시술 직후 출혈에 의한 혈종이 생겼을 경우 초음파 검사로 직접 발견이 가능한 점은 촉진에 의한 고식적 미세침흡인생검에 비교하여 초음파 유도하 미세침흡인생검의 또 다른 장점이라 할 수 있겠다.

결론적으로, 침샘 종괴에서 미세침흡인생검은 악성종양에 있어서 매우 특이적이므로 수술 전에 악성 종양임을 인지함으로써 수술계획에 도움을 줄 수 있고, 초음파 유도하 생검으로 비진단적 생검을 줄일 수 있다. 그러나 미세침흡인생검은 악성에 대한 민감도가 낮으며, 특히 다형성선종으로 진단된 경우에는 악성 병변의 가능성을 배제하기 어려우므로 임상소견과 방사선소견을 고려하여야 한다.

참 고 문 헌

- Weinberger MS, Rosenberg WW, Meurer WT, Robbins KT. Fine-needle aspiration of parotid gland lesions. *Head Neck* 1992;14:483-487.
- Costas A, Castro P, Martin-Granizo R, Monje F, Marron C, Amigo A. Fine needle aspiration biopsy (FNAB) for lesions of the salivary glands. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000;38:539-542
- Zbaren P, Schar C, Hotz MA, Loosli H. Value of fine-needle aspiration cytology of parotid gland masses. *Laryngoscope* 2001;111:1989-1992
- Que Hee C, Perry CF. Fine-needle aspiration cytology of parotid tumours: is it useful? *ANZ J Surg* 2001;71:345-348
- Gharib H, Goellner JR. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. *Ann Intern Med* 1993;118:282-289
- Sabel MS, Haque D, Velasco JM, Staren ED. Use of ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy in the management of thyroid disease. *Ann Surg* 1998;64:738-742
- Cohen MB, Ljung BM, Boles R. Salivary gland tumors. Fine-needle aspiration vs frozen-section diagnosis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;112:867-869
- Meagerian CA, Maniglia AJ. Parotidectomy: a ten year experience with fine needle aspiration and frozen section biopsy correlation. *Ear Nose Throat J* 1994;73:377-380
- Danese D, Sciacchitano S, Farsetti A, Andreoli M, Pontecorvi A. Diagnostic accuracy of conventional versus sonography-guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. *Thyroid* 1998;8:15-21
- Mittendorf EA, Tamarkin SW, McHenry CR. The results of ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy for evaluation of nodular thyroid disease. *Surgery* 2002;132:648-654
- Hagag P, Strauss S, Weiss M. Role of ultrasound-guided fine nee-

- dle aspiration biopsy in evaluation of nonpalpable thyroid nodules. Thyroid 1998;8:989-995
12. Olsen KD, Lewis JE. Carcinoma ex pleomorphic adenoma: a clinicopathologic review. Head Neck 2001;23:705-712
13. Verma K, Kapila K. Role of fine needle aspiration cytology in diagnosis of pleomorphic adenomas. Cytopathology 2002;13:121-127
14. Lewis DR, Webb AJ, Lott MF, Brookes ST, Farndon JR. Improving cytological diagnosis and surgical management of parotid adenolymphoma. Br J Surg 1999;86:1275-1279
15. Witt RL. The significance of the margin in parotid surgery for pleomorphic adenoma. Laryngoscope 2002;112:2141-2154

J Korean Soc Med Ultrasound 2003;22:161-164

= Abstract =

Ultrasound-guided Fine-needle Aspiration Biopsy in Salivary Gland Mass

Young-Jin Kim, M.D.*, Eun-Kyung Kim, M.D.*,
Cheong Soo Park, M.D.***, Woong Youn Chung, M.D.**

Department of Diagnostic Radiology* and General Surgery**,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, South Korea

PURPOSE : To evaluate the usefulness of ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy (FNAB) for salivary gland masses.

MATERIALS and METHODS : Medical records of thirty patients who underwent both ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy and subsequent surgical removal of salivary gland tumors between 2000 and 2002 were retrospectively reviewed. The results of FNABs were compared to the histopathological diagnosis obtained from the surgical specimens.

RESULTS : The results of FNAB were concordant with the histopathologic diagnosis in all patients. FNAB showed a high specificity (100%) and positive predictive value (100%) for malignancy whereas it showed a low sensitivity (66.7%).

CONCLUSION : Overall, ultrasound-guided FNAB for salivary gland masses was highly useful. However, the low sensitivity of FNAB for malignancy should be taken into consideration, and when pleomorphic adenoma was diagnosed by FNAB, the possibility of malignancy can not be excluded.

Address for reprints : Eun-Kyung Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology and Research Institute of Radiological Science, Yonsei University College of Medicine, 134 Sinchon-dong, Seodaemun-gu, 120-753, Seoul, South Korea.
Tel. 82-2-361-5837 Fax. 82-2-393-3035 E-mail: ekkim@yumc.yonsei.ac.kr