



Benefits of Surgeon-Performed Office-Based Ultrasonography

Brian Kim ¹, Seong-Eun Hong, Byeong-Cheol Lee, Myung-Chul Lee, Jungmin Ahn, and Ik Joon Choi ²

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Korea Cancer Center Hospital, Korea Institute of Radiological and Medical Science, Seoul, Korea

이비인후과 의사가 직접 시행하는 초음파 및 초음파 시술의 유용성

김브라이언 · 홍성은 · 이병철 · 이명철 · 안정민 · 최익준

한국원자력의학원 원자력병원 이비인후-두경부외과

Received August 1, 2022
Revised September 23, 2022
Accepted October 6, 2022
Address for correspondence
Ik Joon Choi, MD, PhD
Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Korea Cancer Center Hospital, Korea Institute of Radiological and Medical Science, 75 Nowon-ro, Nowon-gu, Seoul 01812, Korea
Tel +82-2-970-1271
Fax +82-2-970-2450
E-mail ijchoiorl@gmail.com

Background and Objectives The purpose of this study was to examine the benefits of ultrasonography performed by a surgeon rather than a radiologist.
Subjects and Method This retrospective study enrolled 122 cases of ultrasonography performed by a head and neck surgeon and 116 cases of the same examination performed by a radiologist before surgery. The time intervals between the first visit and surgery were compared in both groups.
Results The average waiting time for surgery after the first hospital visit was significantly reduced when a surgeon performed the ultrasound examination. Furthermore, there was no significant difference in sampling inadequacy rate on thyroid fine needle aspiration (FNA) between FNA performed by a head and neck surgeon and a radiologist.
Conclusion Surgeons can utilize ultrasound as a diagnostic and therapeutic tool in an office-based setting. For patients, diagnosis and treatment provided by a single doctor will lead to more efficient outcomes. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2022;65(12):800-5
Keywords Head; Neck; Surgeons; Ultrasonography.

서론

두경부 구조물들은 피부에 가까이 존재하고 있어 피부 표면 3.5 cm 안에 있는 구조물을 관찰하는데 적합한 초음파는 두경부 기관의 다양한 병변을 감별하고 진단하는데 매우 유용한 장비이며, 특히 두경부외과에서는 신체검진의 연장선상이라고 볼 수 있다.^{1,2)} 또 초음파는 비침습적이며 빠르게 시행할 수 있고 방사선에 노출될 위험도 없으며 다른 영상촬영 장비보다 비용적으로 경제적이며 최근 고해상도의 초음파기

계들이 보편화되고 있어 두경부 영역에서 그 중요성이 점점 더 증가하고 있다.³⁾

이와 같이 이비인후과 영역에서 초음파의 유용성이 증가하고 있지만 아직 많은 이비인후-두경부외과 의사들이 외래에서 초음파로 직접 진단 및 시술을 하고 있는 경우는 적다.

이비인후-두경부외과 의사들이 초음파를 시행함으로써 이전에는 영상의학과에서만 시행하던 세침흡인세포검사(fine needle aspiration, FNA), 중심바늘생검(core needle biopsy, CNB), 고주파 열치료(radiofrequency ablation, RFA), 에탄올 절제술(ethanol ablation) 등의 다양한 시술을 시행할 수 있으며, 경부농양의 배농, 부갑상선 종양의 위치 확인, 침샘염 진단, 악하선 타석의 경구강적 제거 등의 술기에 보조적

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

으로 사용할 수 있다.^{1,4-6)} 이로써 이비인후-두경부외과 의사가 병변을 발견하고 진단부터 치료 및 수술 그리고 경과 관찰까지 포괄적으로 진료할 수 있는 장점이 있다. 환자 측면에서도 한 명의 의사로부터 진단에서 치료까지 가능하여 병원에 오는 횟수와 치료 및 수술까지 걸리는 시간을 절약할 수 있으며, 이는 의료비용 및 환자가 병원에 오기 위해 사용하는 포괄적인 시간 및 경비의 절감으로 이어질 수 있다.⁷⁾

또한 수술 전 이비인후-두경부외과 의사가 직접 초음파를 시행함으로써 초음파 소견을 수술 중 소견과 결합하여 수술 계획을 설정하는 데 도움을 줄 수 있다.

본 연구에서는 이비인후과 의사가 외래에서 초음파를 시행하여 진료를 하였을 때 진단 및 치료까지 걸리는 시간 단축 및 그 외의 다양한 장점에 대해서 살펴보았다.

대상 및 방법

2017년 6월부터 2020년 12월까지 한국원자력의학원 원자력병원 이비인후-두경부외과에서 한 명의 이비인후-두경부외과 의사가 경부에서 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행 후 본원 이비인후과에서 수술까지 시행한 154예의 결과를 바탕으로 연구 대상을 정하였다. 이 중 환자가 능동감시(active surveillance)를 원하거나 양성종양으로 수술이 급하지 않는 경우 또는 다른 치료를 진행한 후 수술을 결정한 경우, 그리고 환자 자의에 의해서 수술을 늦게 받은 경우의 이유로 초진부터 수술까지 걸린 기간이 100일이 넘는 경우는 제외하였다. 그리하여 총 122명의 환자에 대해서 분석하였으며 수술부위는 갑상선 84예, 이하선 및 악하선 21예, 경부 임파선 10예, 그리고 경부 종물 7예이다.

경부 검사는 ARIETTA65 (Hitachi Medical Systems Europe Holding AG, Zug, Switzerland) 초음파의 3-15 MHz, 5.5 cm probe를 이용하였고, 23 gauge, 6.0 cm 바늘을 이용하여 FNA를 시행하였으며, 18 gauge, 10.0 cm 스프링 활성화 코어 바늘로 구성된 자동 중심바늘을 이용하여 CNB를 시행하였다. FNA는 목표 결절에서 10-15회 이상의 왕복 운동을 진행하여 흡인하였고, CNB를 시행하는 경우에는 유도 바늘을 이용하여 결절까지의 길을 만들어 놓고 유도바늘의 방향만 조절하여 어시스트의 도움을 받아서 중심바늘생검을 3-5회 이상 시행하여 조직을 충분히 얻었다. 검사 진행에 앞서 환자 및 보호자에게 검사 방법 및 발생할 수 있는 합병증에 대하여 설명하고 동의를 받았으며, 절차에 따라 진행하였다. 조직 검사 소견 및 위치에 따라 그에 맞는 수술을 계획하였고 시행하였다.

본 연구에서는 본원의 이비인후-두경부외과 의사 중 한

명이 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행 후 수술을 진행한 경우와, 이비인후과 외래에서 초진을 시행한 후에 이비인후-두경부외과 의사가 영상의학과에 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 위해서 의뢰 후 두경부 종양에 대한 수술을 진행한 경우에 초진에서 수술 시행까지 걸린 기간을 비교하였다. 통계적 분석은 SPSS 프로그램 (version 23.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하여 분석하였다. 그룹별 초진부터 수술까지 걸린 기간, 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간, 초음파 시행부터 수술까지 걸린 기간의 비교는 analysis of variance 방법을 이용하였으며 Kruskal-Wallis test와 Mann-Whitney test를 이용하여 사후 검정을 시행하고 비교 분석하였다. Mann-Whitney test에서 $p < 0.05$ 를 통계학적으로 의미가 있다고 하였다. 본 연구는 본원의 기관생명윤리위원회 심의를 통과하였다(IRB No. 2022-05-002).

결 과

본 연구에서 본원의 이비인후-두경부외과 의사가 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검부터 수술까지 시행한 122예의 경우 갑상선 수술, 이하선 및 악하선 수술, 경부 임파선 수술, 그리고 경부 양성종양 수술의 비율은 각각 84:21:10:7이었다. 갑상선 수술 중에서 76예가 갑상선 악성종양 수술이었고 8예가 갑상선 양성 종물 수술이었다. 이하선 및 악하선으로 수술을 진행한 환자의 7예는 악하선, 14예는 이하선 수술이었다. 이 중에서 악하선 악성종양은 4예, 악하선 양성종양은 3예였으며 이하선 악성종양은 4예, 양성종양은 10예였다. 경부 임파선 수술을 한 10예의 경우 모두 경부의 임파선 악성전이로 수술을 하였다. 경부 양성 종물로는 새열낭종, 지방종, 갑상선관낭종, 림프상피성 낭종, 부갑상선선종, 하마종 등이 있었다(Table 1).

본원에서 수술까지 진행되기까지 다양한 경로가 있다. 첫 번째는 본원의 이비인후과에서 초진 및 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행 후 수술까지 계획하는 경우, 두 번째는 본원의 이비인후과 의사가 초진 후 영상의학과에서 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행하고 이비인후과에서 수술을 계획하는 경우가 있을 수 있다. 그 외에는 타병원 또는 타과에서 미리 세침흡인검사 및 조직 검사 후 본원 이비인후과로 의뢰되어 수술을 시행하는 경우도 있다. 본 논문에서는 위에서 언급한 첫 번째 방법과 두 번째 방법을 비교하였다.

갑상선 외에는 부위에 따라 악성과 양성종양을 나누지 않고 초진일로부터 수술 날까지의 기간을 계산하였다. 갑상선

Table 1. Ultrasonography and operation performed by head and neck surgeon

	Thyroid (n=84)	Salivary glands (n=21)	LN (n=10)	Neck mass (n=7)
Age (year)	57.44	55.3	62.7	43.0
Sex				
Male	18 (21.4)	13 (61.9)	6 (60.0)	4 (57.1)
Female	66 (78.6)	8 (38.1)	4 (40.0)	3 (42.9)
FNA site				
Thyroid gland	84 (100)	0	0	0
Parotid gland	0	7 (33.3)	0	0
SMG	0	14 (66.7)	0	0
LN	0	0	10 (100)	0
Neck mass	0	0	0	6 (85.7)
Parathyroid gland	0	0	0	1 (14.3)
Benign				
Thyroid Nodular hyperplasia	8 (9.5)	0	0	0
Pleomorphic adenoma	0	7 (33.3)	0	0
Neurilemoma	0	1 (4.8)	0	0
Warthin tumor	0	3 (14.3)	0	0
Reactive hyperplasia	0	0	0	0
BCC	0	0	0	1 (14.3)
Lipoma	0	0	0	1 (14.3)
TGDC	0	0	0	1 (14.3)
Ranula	0	0	0	1 (14.3)
Parathyroid adenoma	0	0	0	2 (28.6)
Lymphoepithelial cyst	0	0	0	1 (14.3)
Basal cell adenoma	0	2 (9.5)	0	0
Others	0	0	1 (10.0)	0
Malignancy				
Metastatic carcinoma	0	0	1 (10.0)	0
Metastatic SCC	0	0	8 (80.0)	0
Metastatic PTC	73 (86.9)	0	0	0
Poorly diff thyroid cancer	1 (1.2)	0	0	0
Anaplastic thyroid carcinoma	1 (1.2)	0	0	0
Follicular carcinoma	1 (1.2)	0	0	0
Adenoid cystic carcinoma	0	3 (14.3)	0	0
Salivary duct carcinoma	0	3 (14.3)	0	0
Others	0	0	0	0
Interval between First visit to operation day	37.7	36.8	27.9	33.9

Data are presented as n (%). LN, lymph node; FNA, fine needle aspiration; SMG, submandibular gland; BCC, branchial cleft cyst; TGDC, thyroglossal duct cyst; SCC, squamous cell carcinoma; PTC, papillary thyroid carcinoma

수술의 경우 영상의학과에서 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행한 경우와 이비인후과에서 시행한 경우 수술까지 걸리는 시간을 비교하기 위해 악성 수술만 따로 초진일로부터 수술 날까지의 기간을 추가적으로 계산하였다.

갑상선 수술, 이하선 및 악하선 수술, 경부 임파선 수술, 그리고 경부 양성종양으로 수술한 환자의 경우 이비인후과 의사가 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행하였을 때 초진부터 수술까지 걸린 기간은 각각 37.7:36.8:27.9:33.9일이었다(Table 1).

갑상선 악성종양으로 본원에서 한 명의 이비인후과 의사가 초음파부터 수술까지 진행한 경우(Group A) 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간, 초음파 시행부터 수술까지 걸린 기간, 초진부터 수술까지 걸린 기간은 각각 평균 1.6:31.6:33.0일이었다(Table 2). 그리고 본원에서 초음파를 시행하지 않는 이비인후과 의사가 초진 후 초음파를 시행하는 이비인후과 의사에게 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 위해서 같은 이비인후과 의사에 의뢰 후 갑상선 수술을 진행한 경우(Group B) 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간, 초음파

Table 2. Interval between first hospital visit, FNA, and operation

	Group			K-W test	A-B	B-C	A-C
	A (n=41)	B (n=35)	C (n=116)				
Intervals between first visit and FNA	1.6±0.6	11.9±1.9	24.5±1.2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Intervals between FNA and OP	31.6±2.7	30.5±3.1	30.5±1.8	0.798			
Intervals between first visit and OP	33.0±2.7	42.4±3.1	55.0±1.7	<0.001	0.027	0.003	<0.001

Data are presented as days. FNA, fine needle aspiration; K-W test, Kruskal-Wallis test; OP, operation

Table 3. Inadequacy rate of thyroid FNA

	Group, n (%)		p value
	ENT-US	RD-US	
Thyroid	7/84 (8.3)	6/116 (5.2)	0.372

FNA, fine-needle aspiration; ENT-US, ultrasonography guided FNA conducted by an otolaryngologist; RD-US, ultrasonography guided FNA conducted by a radiologist

시행부터 수술까지 걸린 기간, 초진부터 수술까지 걸린 기간은 각각 평균 11.9:30.5:42.4일이었다. 마지막으로 본원 이비인후과 의사 중에 초음파를 직접 시행하지 않는 의사 한 명이 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 위해서 영상의학과에 의뢰 후 갑상선 수술을 진행한 경우(Group C)에 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간, 초음파 시행부터 수술까지 걸린 기간, 초진부터 수술까지 걸린 기간은 각각 평균 24.5:30.5:55.0일이었다(Table 2). 세 군에서 초음파 시행부터 수술까지 걸린 시간은 유의미한 차이를 보이지 않았다. 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간은 Group C, Group B, Group A의 순서로 유의미하게 시간이 짧아지는 것으로 확인했다(all $p < 0.001$). 초진부터 수술까지 걸린 기간의 경우 Group A ($p < 0.001$)와 B ($p = 0.003$)가 Group C보다 유의미하게 초진부터 수술까지 걸리는 시간을 절약할 수 있는 것으로 확인하였으며, Group A와 Group B는 유의미한 차이를 보이지 않았다.

갑상선을 수술한 환자 중에 이비인후-두경부외과 의사가 시행한 갑상선결절에 대한 FNA에서 불충분한 검체는 8.3%로 확인되었으며, 영상의학과 의사가 시행한 갑상선결절에 대한 FNA에서 불충분한 검체는 5.2%로 두 과에서 시행한 FNA에서 불충분한 검체가 나올 확률은 통계학적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

고 찰

저자의 경험상 대부분 환자에 있어서 암이라는 가능성에 대해서 1차 병원에서 듣고 내원 할 때 가장 중요하고 관심있는 것 중에 하나가 초진 이후에 진단에 필요한 검사까지 걸리는 시간, 그리고 그 이후에 치료 및 수술까지 얼마나 빨리 진행할 수 있는지 여부라고 사료되고, 특히 갑상선암에서는 초

진을 본 이후에 초음파 유도하 세침 검사까지 걸리는 시간이 중요하다고 생각이 들었다. 따라서 이 논문에서는 특히 이비인후과 의사가 직접 진단적 목적으로 초음파를 사용하였을 때, 영상의학과를 통해서 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 진행하였을 때보다 초진에서 수술까지 아낄 수 있는 시간을 조사하였다. 본원에서는 갑상선 결절이 의심되어 본원 이비인후과에서 초진을 보았을 때 이비인후과 의사 또는 영상의학과에서 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검이 가능하다. 본원에서 갑상선암으로 수술을 받은 환자 중에 한 명의 이비인후과 의사가 초음파 유도하 세침흡인검사부터 수술까지 진행한 경우 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간, 초음파 시행부터 수술까지 걸린 기간, 초진부터 수술까지 걸린 기간은 각각 평균 1.6:31.6:33.0일이었으며, 이비인후과 의사가 초진 후 영상의학과에서 초음파 유도하 세침흡인검사를 시행한 후 수술을 한 경우 초진 후 초음파 시행까지 걸린 기간, 초음파 시행부터 수술까지 걸린 기간, 초진부터 수술까지 걸린 기간은 각각 평균 24.5:30.5:55.0일이었다(Table 2). 이와 같이 이비인후과 의사가 자신의 환자를 직접 초음파를 하게 되면 평균적으로 초진에서 초음파 시행일까지 1.6일 소요되며, 영상의학과에 협진을 하게 되면 평균 24.5일 정도 걸리게 된다. 특히 Group A의 환자 41명 중에 34명은 외래 진료 당일 초음파가 이루어졌다(Table 2).

이비인후과 의사가 외래에서 초음파를 시행하여 진료를 하였을 때 많은 장점이 있지만 아직까지도 이비인후-두경부 영역의 초음파 검사 및 관련 시술은 대부분 영상의학과를 통해서 이루어지고 있는 것이 일반적이다.⁸⁾ 두경부외과 의사가 초음파를 함으로써 이전에서는 다른 과에서 시행하던 세침흡인세포검사(FNA), 중심바늘생검(CNB), 고주파 열치료(RFA), 에탄올 절제술(ethanol ablation) 등의 시술 및 치료를 직접 시행할 수 있기 때문에 진료의 범위를 확대할 수 있다. 그리고 이비인후-두경부외과 의사가 병변을 발견하고 진단부터 치료 및 수술 그리고 경과 관찰까지 포괄적으로 진료할 수 있다. 환자로서도 한 명의 의사로부터 진단에서 치료까지 가능하니 병원에 오는 횟수와 치료 및 수술까지 걸리는 시간을 절약할 수 있으며, 이는 의료비용 및 환자가 병원에 오기 위해 사용하는 시간 및 경비 등의 감소로 이어진다.

병원마다 차이는 있겠지만 본 논문에서 조사한 바에 따르면 이비인후과 의사가 직접 초음파를 시행하면 약 22일 정도 수술을 빠르게 받을 수 있는 것으로 확인되었다(Table 2). 그리고 만약에 이비인후과 의사가 자신의 환자 초음파를 직접 시행하지 않더라도 같은 이비인후과 의사 한 명 중에 초음파를 시행할 수 있는 의사가 있다면 영상의학과 협진 자리가 없거나 너무 시간이 지체되는 경우 같은 이비인후과 내의 협진으로 약 12.6일 빨리 초음파 시행이 가능한 것으로 확인이 되었으며, 초진부터 수술까지 걸리는 시간도 유의미하게 줄일 수 있는 것으로 확인되었다($p=0.003$) (Table 2).

그리고 이미 본원 또는 타원에서 조직검사를 진행 후 수술을 잡고 컴퓨터단층촬영(CT)을 찍은 환자에서 간혹 다른 부위 또는 임파선 전이가 의심되는 경우가 있다. 이런 경우에 보통의 경우라면 수술을 미뤄서 영상의학과에 협진을 내고 다시 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행해야 하는 경우가 있다. 본원 이비인후과에서 갑상선 유두암으로 갑상선 전절제술 및 중심 경부 림프절 절제술을 계획하고 있었던 11세 여자 환자의 경우 수술 전 촬영한 갑상선 컴퓨터단층촬영에서 우측 경부 임파선에서 전이 소견이 보여 집도의가 판독을 확인 후 최대한 빠른 시일 내에 우측 level 4 임파선에서 세침흡인검사를 시행하였고 전이성 갑상선 유두암으로 확인되었다. 이 환자와 같은 경우 처음 수술을 잡았을 때 초진부터 수술까지 34일이 걸렸으며, 중간에 세침흡인검사를 한번 더 시행했음에도 집도의가 직접 세침흡인검사를 시행하여 수술을 연기하지 않고 진행할 수 있었던 케이스다.

이비인후과 의사가 직접 초음파를 시행하면 환자가 초진에서 수술까지의 기간만 줄일 수 있는 것이 아니라 여러 가지 장점이 있는데, 우선 환자의 병원 방문 횟수를 최소 1회는 줄일 수 있으며 그에 따라 의료비용도 줄일 수 있다.¹⁾

그리고 수술을 꺼리거나 전신 상태 때문에 수술이 불가능한 갑상선 양성 결절이 있는 환자의 경우 이비인후과 의사가 직접 초음파를 하고, 경험이 있다면 RFA도 같이 시행할 수 있다. 특히 이러한 환자들은 직접 초음파로 경과 관찰을 하면서 크기가 줄지 않거나 지속적으로 커지는 경우 수술까지 바로 진행할 수 있는 장점이 있다.

또, 경부 낭종의 염증으로 인하여 급격하게 커진 경부 종물로 불편감을 호소하여 이비인후과 외래를 방문하는 경우에 있어서도 이비인후과 외래에서 초음파가 있는 경우 외래에서 바로 안전하게 초음파 유도하 흡인을 시행할 수 있는 장점이 있다.

중심경부 임파선 재발 시에 중심경부 임파선 절제술을 시행하는 경우, 또는 부갑상선에 종양이 있는 경우 영상의학과를 통하지 않고 초음파 유도하 경부 림프절 표식(marking

sonography)을 시행할 수 있다. Gurney와 Orloff⁹⁾는 부갑상선 종양에서 집도의가 수술 전 초음파를 직접 시행하여 위치를 파악한 경우 수술 중 소견과 비교하였고, 83%에서 종양이 초음파로 예상했던 올바른 위치에 위치한 것을 확인하였으며, sestamibi scan의 경우 61%에서 종양의 위치를 올바르게 예상했다고 언급하였다.

이비인후과 의사가 주증상에 대한 초음파를 시행하면서 다른 부위의 병변도 같이 발견 가능하다. 특히 본원 이비인후과에서 초음파 유도하 세침흡인검사 및 중심바늘생검을 시행 후 갑상선암이 확인되어 수술까지 진행한 76명의 환자 중에 4명 환자의 경우 주증상이 갑상선 종물이나 갑상선과 관련된 주증상이 아닌 가래, 후두부종, 침샘염, 이하선 종양 등으로 초진을 보았으나 이비인후과 의사가 외래에서 초음파를 시행하여 갑상선암도 같이 진단하여 수술까지 가능했다.

이비인후과 의사는 이미 두경부 영역의 해부학에 대한 풍부한 지식이 있기 때문에 초음파 사용 시 학습곡선(learning curve)을 짧게 줄일 수 있는 장점이 있다.^{1,3)} 통상적으로 FNA 시 4%-9.5%에서 불충분한 검체가 나온다. 숙련되지 않은 영상의학과 의사의 경우 13%에서 불충분한 검체가 나왔으며 숙련된 영상의학과 의사에는 5.4%로 확인됐다. 최근에는 이비인후과 의사에 의한 갑상선결절에 대한 FNA에서 불충분한 검체는 7.4% 정도로 보고되고 있으며, 이비인후과 의사 또한 100회 정도의 FNA를 시행해서 숙련이 된다면 조금 더 좋은 결과를 얻을 수 있다고 언급되었다.^{10,11)} 본원에서도 갑상선을 수술한 환자 중에 이비인후-두경부외과 의사가 시행한 갑상선결절에 대한 FNA에서 불충분한 검체는 8.3%로 확인되었으며, 영상의학과 의사가 시행한 갑상선결절에 대한 FNA에서 불충분한 검체는 5.2%로 두 과에서 시행한 FNA에서 불충분한 검체가 나올 확률은 통계학적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

특히 수련병원의 경우 전공의 교육에도 도움이 되며, 개원 의사가 시행할 수 있는 술기 및 검사를 전공의 시절에 미리 습득할 수 있는 기회를 제공하는 장점이 있다.

본원에서 세침흡인세포검사, 중심바늘생검 등을 시행 후 합병증이 발생한 경우는 없었으나 세침흡인세포검사, 중심바늘생검, 고주파 열치료, 에탄올 절제술 등의 시술 이후 매우 드물지만 출혈, 감염, 농양, 성대 마비 등의 합병증도 발생할 수 있다. 특히 시술 후 출혈로 인한 경부 압박의 경우 매우 응급한 상황이며, 심부감염 또는 성대 마비 등도 이비인후과에서 바로 환자를 진단 및 처치 할 수 있는 장점이 있다.

이비인후과 의사가 초음파를 직접 시행함으로써 생길 수 있는 단점은 환자 한 명을 진료하는 외래 시간이 길어지고 한정된 외래 스케줄상 더 적은 환자를 볼 수밖에 없는 제한점

이 생길 수 있다는 점인데, 저자의 경험상 외래에서 초음파 검사 시 외래 인력 및 시간 그리고 공간 등의 초음파 진료 과정 체계가 잘 이루어 진다면 외래시간 지체 등의 문제점 없이 진료를 진행할 수 있다. 특히 본 논문은 이비인후과 의사가 초음파를 직접 시행함으로써 생길 수 있는 장점 중에 정량적으로 분석할 수 있는 초진부터 수술까지 걸리는 시간의 차이를 분석하였다. 따라서 위에 언급한 여러 가지 비정량적인 장점들에 대해서 통계학적으로 분석할 수 없는 제한점이 있었다고 생각된다. 또한 초음파 검사를 시행하는 각 병원마다 갑상선 초음파를 주로 시행하는 영상학과 선생님의 숫자 및 검사 양 또는 처리율이 다르며 검사실까지의 접근도 및 환자마다 지불하는 수가와 보험 적용 여부, 그리고 이비인후과에서 평균적으로 수술까지 걸리는 시간이 모두 다르기에 모든 병원에 적용하기에는 제한점이 있다고 사료된다. 앞으로 이비인후과 의사가 초음파를 시행하는 다른 병원에서도 이비인후과 의사가 직접 초음파를 함으로써 초진에서 수술까지 아낄 수 있는 시간 및 환자가 병원에 오는 방문 횟수, 전체적인 비용의 비교가 이루어지고, 이 부분에 대해서 환자 만족도에 대한 설문지를 통한 분석이 동반된다면 이비인후과 의사가 초음파를 함으로써 생기는 장점에 대해서 더 면밀히 알 수 있을 것이라 판단된다.

Acknowledgments

None

Author Contribution

Conceptualization: Ik Joon Choi. Data curation: Jungmin Ahn, Seong-Eun Hong. Formal analysis: Byeong-Cheol Lee, Myung-Chul Lee. Investigation: Ik Joon Choi. Project administration: Ik Joon Choi. Visualization: Jungmin Ahn. Writing—Original draft: Brian Kim. Writing—review & editing: Brian Kim.

ORCIDiS

Brian Kim

<https://orcid.org/0000-0002-0933-079X>

Ik Joon Choi

<https://orcid.org/0000-0002-9680-3873>

REFERENCES

- 1) Kim JK. Ultrasound of head and neck: Anatomy. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2016;59(4):265-72.
- 2) Nagarkatti SS, Mekel M, Sofferan RA, Parangi S. Overcoming obstacles to setting up office-based ultrasound for evaluation of thyroid and parathyroid diseases. Laryngoscope 2011;121(3):548-54.
- 3) Welkoborsky HJ. Ultrasound usage in the head and neck surgeon's office. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2009;17(2):116-21.
- 4) Solorzano CC, Lee TM, Ramirez MC, Carneiro DM, Irvin GL. Surgeon-performed ultrasound improves localization of abnormal parathyroid glands. Am Surg 2005;71(7):557-62; discussion 562-3.
- 5) Soon PS, Delbridge LW, Sywak MS, Barraclough BM, Edhouse P, Sidhu SB. Surgeon performed ultrasound facilitates minimally invasive parathyroidectomy by the focused lateral mini-incision approach. World J Surg 2008;32(5):766-71.
- 6) Cho WJ, Kim HJ, Lim DH, Lim HJ, Park HC. The significance of salivary gland ultrasound in the first medical examination for mumps outbreak. J Clin Otolaryngol Head Neck Surg 2012;23(2): 230-6.
- 7) Van Husen R, Kim LT. Accuracy of surgeon-performed ultrasound in parathyroid localization. World J Surg 2004;28(11):1122-6.
- 8) Ahn D, Sohn JH, Yeo CK, Jeon JH. Feasibility of surgeon-performed ultrasound-guided core needle biopsy in the thyroid and lymph nodes. Head Neck 2016;38 Suppl 1:E1413-8.
- 9) Gurney TA, Orloff LA. Otolaryngologist-head and neck surgeon-performed ultrasonography for parathyroid adenoma localization. Laryngoscope 2008;118(2):243-6.
- 10) Ha SY, Lee YC, Jung YG, Kim MG, Eun YG. Otolaryngologist-performed ultrasound and ultrasound-guided fine needle aspiration for thyroid nodule and meaningful ultrasound finding. J Korean Thyroid Assoc 2013;6(2):110-4.
- 11) Ahn D, Kim H, Sohn JH, Choi JH, Na KJ. Surgeon-performed ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology of head and neck mass lesions: Sampling adequacy and diagnostic accuracy. Ann Surg Oncol 2015;22(4):1360-5.