수술 중 초음파로 국소화하여 적출한 상부식도 괄약근 매몰 가시

임길채¹, 조승연², 부선진³, 김흥업³

제주대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실¹, 마취과학교실², 내과학교실³

Embedded Fish Bone in the Upper Esophageal Sphincter that Was Localized and Removed Using Ultrasonography-guided Surgery

Gil Chai Lim¹, Seung Yeon Cho², Sun-Jin Boo³, Heung Up Kim³

Departments of Otorhinolaryngology¹, Anesthesiology², and Internal Medicine³, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

The prevalence of people presenting with fish bone foreign body (FFB) is high in Asian countries, including Korea, and coastal areas around the world. Pointed linear-shaped FFBs are common in the oral cavity and upper esophageal sphincter, whereas large flat bones are more common FFBs in the esophagus. If the FFB is not found on endoscopy, residual foreign body sensation or embedded FFB is possible. In such cases, CT is helpful. However, in the case of totally embedded FFB, not only preoperative diagnosis but also localization during operation or surgery is important. If these are not performed, the initial incision site or operation method would be difficult to determine. For this purpose, no standard guideline has been established yet. We report a case of upper esophageal sphincter-embedded FFB diagnosed using CT rather than endoscopy. The bone was successfully localized using conventional ultrasonography during the operation and then removed surgically. (*Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res* 2019;19:127-131)

Key Words: Fish bone; Foreign bodies; Pharynx; Ultrasonography

서론

생선 가시에 의한 이물 질환은 국내를 포함한 아시아권과 전 세계 연안 지역에서 호발하는 질환이다.¹ 생선 가시 형태에 따른 이환 호발 부위에 차이가 있는데, 식도에서 하부로 갈수록 크고 편평한 생선 가시가 많고, 상부식도 괄약근과 구강 인두에서는 가늘고 뾰족한 형태의 생선 가시가 많이 이환된다.¹ 가늘고 뾰족한 생선 가시의 이환이 많아지는 부위에서는 이물이 매몰된 양상으로 나타날 수 있다. 생선 가시 이물이 내시경에서 발견되지 않는 경우 잔여 이물감이나 매몰된 이물을 생각할 수 있으며 컴퓨터단층촬영이 감별에 도움이 된다.¹ 그러나 매몰 가시 이물은 시술 전 진단뿐 아니라 시술 또는 수술 중 이물의 국소화 또는 세부 위치를 확인하는 것이 중요한데, 이것이 되지 않으면 첫 절개 위치나 수술 방법을 결정하는데 매우 곤란한 상황이 되며 아직 표준화된 지침이 없다. 본 증례의 저자들은

컴퓨터단층촬영으로 진단되었으나 내시경으로 발견하지 못한 상부식도 괄약근에 매몰된 가시 이물을 수술 중 일반적인 초음파 검사로 세부 위치 파악에 성공하여 수술적으로 제거한 증례를 보고한다.

증례

65세 여자가 1시간 전 발생한 경부 이물감으로 왔다. 1시간 전 감성돔 구이를 먹던 중 생선 가시가 목에 걸렸다고 하였다. 과거력에서 특이사항은 없었고 혈압 120/80 mmHg, 맥박 82/분, 호흡 22/분, 체온 36.8℃였다. 신체검사상에서 주로 반지연골 좌측으로 이물감과 압통이 있었다. 경부 X-선 측면상과 조영 전 컴퓨터단층촬영에서 6번 경추 좌측으로 약 2 cm의 선형 고음영 병변이 발견되었다(Fig. 1A~C). 이에 하인두 또는 상부식도 괄약근 이물을 생각하고 상부위장관 내시경을 시행하였으나 이물을 발견할 수 없었다(Fig. 2A). 이에 다시 조영 후 흉부 컴퓨터단층촬영을 시행하였으나 동일 부위에 해당 병변이 그대로 관찰되었다. 이에 다음날 경과 추적하기로 하고 귀가하였다. 증상이 지속되어 다음날 아침 타 병원 응급실로 방문하여 다시 시행한 경부 컴퓨터단층촬영에서 여전히 이물이 의심되었으나

Received: December 31, 2018 Revised: January 3, 2019 Accepted: January 21, 2019

Corresponding author: Heung Up Kim

Department of Internal Medicine, Jeju National University Hospital, 15 Aran 13-gil, Jeju 63241, Korea

Tel: +82-64-717-1129, Fax: +82-64-717-1131, E-mail: kimhup@jeju.ac.kr

This research was supported by the 2019 scientific promotion program funded by Jeju National University.

상부위장관 내시경에서 이물을 발견하지 못하였다(Fig. 2B). 이에 환자는 첫 번째 검사를 시행하였던 병원에 다시 찾아왔고 이비인후과 검사를 시행하였으나 좌측 반치연골 점막의 부종만 관찰되고 이물은 발견되지 않았다. 내시경 검사를 다시 시행하였으나 역시 육안으로 식별 가능한 이물은 없었고 상부식도 괄약근 상부의 좌측 전벽 또는 반치연골 좌측 후벽에 작은 미란이 발견되었고 해당부의 부종이 관찰되었다(Fig. 2C). 이 미란성 병변은 몇 시간 전 타 병원에서 시행한 내시경 사진에도 관찰되었다(Fig. 2B). 이에 수술 결정을 위하여 다시 컴퓨터단층촬영을 시행하였고 해당 부위에 이물이 여전히 관찰되었다(Fig. 1D~F). 음식을 유지하고 있었기에 바로 전신 마취 유도 후

현수 후두경(suspension laryngoscope)을 구강을 통하여 삽입한 후, 수술용 현미경(Zeiss, Oberkochen, Baden-Württemberg, Germany)을 이용하여 피열연골(arytenoid) 및 이상외(pyriform sinus) 그리고 후반치연골부위(postcricoid area)에 걸쳐 하인두 부분을 계속 확인하였으나 내시경에서 관찰된 점막의 미란 및 이물의 위치를 파악하지 못하여 약 1시간 동안 절개 위치를 결정하기 위하여 육안 관찰만 하였다. 그러다가 마취통증의학과에서 신경 차단에 사용하는 이동식 초음파(Royal Philips, Amsterdam, North Holland, Netherlands)를 가져와 12 MHz 탐촉자를 환자의 반치연골 좌측으로 접근시킨 영상에서 생선 가시가 고음영으로 뚜렷하게 발견되었다. 후두미세수술에 사용

Fig. 1. Radiological images. (A) Neck lateral radiography image showing a short slender fish bone near the cricoid cartilage level. (B, C) Cross-sectional and coronal chest CT images. (D~F) Cross-sectional, coronal, and sagittal laryngeal CT images taken on the day just before the operation. An approximately 2-cm-long needle-like slender fish bone is observed at the level of the cricoid cartilage. The arrows denote the fish bone.

되는 파악(grasping) 겸자로 상부식도 괄약근 부위의 점막을 촉진하면서 초음파에서 관찰되는 고음영 병변이 촉진에 의하여 움직이게 되는 점막 부위를 확대하여 관찰하니, 해당 부위에 아주 작은 미란이 확인되었다. 이에 5 watt 파워의 이산화탄소 레이저(Lumenis, Yokneam Illit, Northren, Israel)를 이용하여 병변부 점막에 횡 절개 후, 식도 하방으로 수직 절개를 함으로써 T자 형태로 절개하고 점막하 박리를 진행하자 가시의 끝 부분이 노출되었다. 가시는 파악 겸자로 제거하였고 해당 부위는 봉합하지 않고 2차 회복이 되도록 남겨둔 후 수술을 종료하였다. 제거된 이물은 2 cm 길이의 선형 가시였다(Fig. 3). 수술 후 입원하여 7일간 항생제 치료를 하고 시행한 추적 내시경 검사에서 해당부의 압통은 다소 남아있었으나 점막의 절개 열상도 완전히 치유된 상태였고(Fig. 2D), 9일째 무증상 상태로 퇴원하였다.

고 찰

생선 가시로 생각되는 이물 질환에서 처음 내시경을 시행하였으나 이물을 발견하지 못한 경우는 크게 세 가지로 생각할 수 있다. 검사를 하였으나 발견하지 못한 경우, 잔여 이물감, 가시의 조직 매몰 상태¹ 그리고 경우에 따라서는 상기도 이물² 가능성

을 생각해야 한다.

이 중 잔여 이물감이 많은 빈도로 나타날 것으로 추정되는데, 이는 이물이 이미 하방으로 이동하여 내려갔으나 일시적으로 자극 증상만 남아있는 상태이다. 잔여 이물감은 경험상 수 시간 지속될 수 있다. 국내 의료 환경에서 예민한 환자들은 내시경 검사에서 이물이 없다고 하면 납득하지 않고 타 병원으로 가는 경우가 드물지 않으며, 육안으로 식별은 되지 않으나 조직에 매몰되어 추후 합병증을 유발하는 경우도 있으므로 내시경

Fig. 3. Photographic image of the surgically removed foreign body. It is a linear-shaped fish bone approximately 2 cm long.

Fig. 2. Endoscopic images. (A) No evidence of fish bone or other stigmata for foreign body impaction. (B, C) A tiny erosion can be observed on the left posterior mucosa of the cricoid on the endoscopic images obtained in another hospital (B) and in Jeju National University Hospital (C). The arrows denote the erosion where the foreign body entered. (D) Follow-up endoscopic image taken 1 week later, showing no visible incision wound or other mucosal lesion.

소견만으로 모든 진단을 끝내는 것이 불완전할 수 있다. 그러므로 잔여 이물감과 이물의 조직 매몰 상태는 항상 감별해 주어야 한다. 이 때 영상의학 검사가 도움되는데, 경부 X-선 검사의 민감도/특이도/양성 예측도는 전후 영상보다는 측면 영상에서 상승하여 50~60%/50~100%/90% 정도이며, 컴퓨터단층촬영은 각 항목 모두 거의 100%에 육박한다고 보고되었다.³ 또한 컴퓨터단층촬영은 음성 예측도가 97% 이상이어서 잔여 이물감 진단에 매우 중요한 검사이다.⁴

경부에 매몰된 형태의 생선 가시는 바로 후인두염,⁵ 갑상선농양⁶ 등의 합병증 상태로 발견되기도 하지만 장기간 무증상으로 유지되다가 나중에 루드비히 앙가나(Ludwig's angina) 또는 심부 연조직 감염증 형태로 나타나기도 한다.⁷ 그러므로 매몰된 가시도 초기에 적극적으로 제거를 해주어야 한다.

컴퓨터단층촬영에서 이물이 확인되더라도 수술 중 조직에 매몰된 이물을 찾아 해당 이물만 제거하는 것은 또 다른 문제이며, 절단에서 바늘 찾기로 비유되기도 한다.⁸ 이물이 후두경이나 내시경으로 발견되지 않고 조직에 매몰되어 합병증을 유발한 경우 전통적으로 경부 절개 후 이물을 찾아 들어가는 방식으로 수술해 왔는데,⁵ 결국 찾지 못하여 수술 중 컴퓨터단층촬영을 재시행하고 수술한 경우도 있고,⁹ 이물의 징후를 찾지 못하여 컴퓨터단층촬영에서 가능성이 있는 부위 전체를 절제하는 경우도 발생하게 된다.¹⁰

매몰 징후가 관찰되는 경우라면 해당 부위에 최소 침습 수술이 가능하다. 구강에서 손가락이 닿는 부분이라면 손가락 촉지로 가시의 선단을 확인하여 내시경으로 제거할 수도 있고¹¹ 상피하 종양 형태로 나타나서 해당부를 조직 검사로 뜯고 이물의 선단이 확인되어 제거한 경우도 있다.¹² 일반적으로 방사선 비투과성의 매몰 이물인 경우는 방사선 투시기로 위치를 파악하고 수술하며,¹³ 위치를 파악하더라도 정확한 제거 위치를 결정하기 위하여 절개로 노출된 조직을 손가락으로 촉지하여 이물을 찾아 제거하기도 한다.^{14,15} 이물이 식도벽 내에 국한되어 있고 위치만 정확히 파악한다면 내시경 중 점막하 박리 절제도로 절개하여 제거하는 것도 가능하다.¹⁶ 그러나 점막이나 점막하에 뚜렷한 징후가 없다면 컴퓨터단층촬영에서 발견되었다 하더라도 내시경 시야에 들어오지 않는 위치에 이물이 숨어있을 가능성과 혹시나 떠내려가지 않았을까 하는 불안감이 남아있고, 이로 인하여 본 증례에서는 수술을 결정하기 전까지 3회에 걸쳐 컴퓨터단층촬영을 시행하였고, 수술장에서 마취 유도를 한 상태에서 절개 부위를 결정하기 위하여 1시간 동안 컴퓨터단층촬영 사진과 환부를 반복하여 확인하는 과정을 거쳤다. 그러므로 수술 전 영상의학 검사로 대략적인 위치를 안 것과 실제로 수술장에서 정확한 절개 부위 결정을 위한 국소화(localization)는 상당히 다른 진단 과정이라고 하겠다. 물론 수술 전 집도의에게

내시경에서 발견된 점막 징후의 위치가 상부식도 괄약근 기시부의 좌전부(left anterior side)였다는 소견을 전달하였으나 절개부를 결정할 집도의의 입장에서는 현장에서 직접 확인하지 않는 한 확신을 가지고 수술을 시작할 수 없을 것이다. 그리고 매몰 위치가 상부식도 괄약근 부위라서 점막하 종양 등의 징후가 나타나지 않았을 가능성이 있다.

방사선 비투과성 이물이라면 형광도법(fluorography)을 적용해볼 수 있고, 금속성 물질이라면 자석이나 금속 탐지기를 활용하였다는 보고들도 있으나 일반적인 생선 가시의 경우에는 적용하기 힘들다. 또한 작은 생선 가시이므로 경부 절개에 대한 부담감도 크고 가느다란 선형 가시이기에 축진이 잘 되지 않았을 가능성도 크다.

초음파 검사는 방사선 피폭의 우려가 없고 수술장에서 환자의 이동 없이 바로 검사가 가능한 장비이며, 대부분의 병원에서 보유하고 있어 매우 실용적이다. 본 증례의 저자들도 경부식도 이물에 대한 초음파 검사의 유용성을 잘 알지 못하였기에 매몰 가시의 진단을 대부분 컴퓨터단층촬영에만 의존하였으나 실제로 수술 중 이물 위치의 국소화에 어려움을 겪었다. 그러다가 마취과 의사의 권고로 경부 초음파를 시도하여 이물의 국소화에 성공하였다. 초음파 영상에서는 횡측 영상과 종측 영상 모두에서 생선 가시가 매우 뚜렷하게 관찰되었고, 초음파 가이드 하에 점자와 레이저 수술기 선단을 매몰부에 접근시켜 국소화에 성공하였다.

초음파 검사를 시도해볼 수 있는 곳은 인두와 상부식도 괄약근 그리고 일부 경부식도까지 포함될 수 있고, 이 부위가 전통적인 이비인후과 수술의 영역이므로 매몰 가시로 수술을 시행하는 이비인후과에서 경부 초음파 검사의 유용성을 충분히 파악하고 있는 것이 바람직하겠다. 비록 당시 초음파 영상과 수술 사진을 확보하지는 못하였으나 상부식도 괄약근에 매몰된 가시를 수술하는데 매우 유용하다는 것을 알게 되었고, 이 방법이 앞으로 유사 상황 발생시 중요한 지침이 될 것으로 생각한다.

문헌 검색에서 입인두의 매몰 가시 수술 중 환부 절개 후 조직에서 초음파 가이드로 생선 가시를 국소화한 경우는 있었으나¹⁷ 아직 상부식도 괄약근의 매몰 가시에 대하여 수술 절개 전 국소화에 경부 초음파를 적용한 증례는 찾을 수 없었다. 최근의 상부위장관 이물 제거 가이드라인¹⁸에도 초음파 검사의 유용성에 대한 내용은 없으나 향후 이에 대한 연구가 뒤따라야 하겠다. 또한 식도 매몰 가시의 내시경적 진단 과정에 내시경 초음파 검사를 사용하여 정확한 매몰 위치를 파악하고, 나아가서 내시경 점막하 박리술로 이물 제거를 시도해보는 것이 바람직하다고 생각한다.^{19,20}

CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

Gil Chai Lim <https://orcid.org/0000-0001-6543-4481>
 Seung Yeon Cho <https://orcid.org/0000-0001-7239-2902>
 Sun-Jin Boo <https://orcid.org/0000-0002-9945-6766>
 Heung Up Kim <https://orcid.org/0000-0003-4827-2358>

REFERENCES

- Kim HU. Oesophageal fish bone foreign body. *Clin Endosc* 2016;49:318-326.
- Sung CM, Yang HC, Jin SM, Jang CH. A missed and delayed detected fish bone impaction in subglottis. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2019;62:57-59.
- Das D, May G. Best evidence topic report. Is CT effective in cases of upper oesophageal fish bone ingestion? *Emerg Med J* 2007;24:48-49.
- Luk WH, Fan WC, Chan RY, Chan SW, Tse KH, Chan JC. Foreign body ingestion: comparison of diagnostic accuracy of computed tomography versus endoscopy. *J Laryngol Otol* 2009;123:535-540.
- Nourizadeh N, Irani S, Soroori A. Fish bone ingestion: a case report of a unique route of extraction. *Arch Iran Med* 2013;16:555-556.
- Chen CY, Peng JP. Esophageal fish bone migration induced thyroid abscess: case report and review of the literature. *Am J Otolaryngol* 2011;32:253-255.
- Hsu CL, Chen CW. A prolonged buried fish bone mimicking Ludwig angina. *Am J Otolaryngol* 2011;32:75-76.
- Chee IW, Sethi DS. Diagnostic and therapeutic approach to migrating foreign bodies. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999;108:177-180.
- Chiyonobu K, Ishinaga H, Otsu K, Takeuchi K. Intraoperative CT is useful in diagnosing a fish bone foreign body buried in the tongue: a case report. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 2015;118:757-762.
- Arora S, Sharma JK, Pippal SK, Sethi Y, Yadav A, Brajpuria S. An unusual foreign body (sewing needle tip) in the tonsils. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009;75:908.
- Kim HU, Song HJ, Choi EK, Cho YK, Song BC. A case of a pharyngeal impacted fish bone foreign body detected by finger palpation. *Korean J Gastrointest Endosc* 2011;42:228-231.
- Chu YC, Chiu HH. A completely imbedded fish bone presenting as an esophageal tumor-like lesion: an unusual presentation. *Gastrointest Endosc* 2008;68:1190-1191; discussion 1191.
- Zhu Q, Chen Y, Zeng Q, et al. Percutaneous extraction of deeply-embedded radiopaque foreign bodies using a less-invasive technique under image guidance. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;72:302-305.
- Al-Abduwani JA, Bhargava D, Sawhney S, Al-Abri R. Bimanual, intra-operative, fluoroscopy-guided removal of nasopharyngeal migratory fish bone from carotid space. *J Laryngol Otol* 2010;124:786-789.
- Li JY, Huang CC, Chiu HH, Huang CC. Long fish bone embedded intramurally in the cervical esophagus. *South Med J* 2010;103:1073-1074.
- Yip HC, Chiu PW, Chan SM, Teoh AY, Ng EK. Removal of submucosal embedded fish bone in the esophagus with endoscopic submucosal dissection. *VideoGIE* 2016;2:1.
- Qiang B, Ding Q, Zhang Y, Zhang Y, Wang H, Tian X. Ultrasound guidance for operative removal of oropharyngeal buried fish bone. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2014;49:245-246.
- Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy* 2016;48:489-496.
- Kohisa J, Mizuno KI, Takahashi K, Yokoyama J, Terai S. Efficacy of EUS for detection of a buried fish bone in the esophagus. *VideoGIE* 2018;3:125-126.
- Cao L, Chen N, Chen Y, et al. Foreign body embedded in the lower esophageal wall located by endoscopic ultrasonography: a case report. *Medicine (Baltimore)* 2018;97:e11275.