大韓氣管食道科學會誌
Vol. 4, No. 1, Jun 1998

공기음영으로 오인될 수 있는 두경부 영역의 관통성 나무이물에 대한 컴퓨터 전산화 단층촬영의 의의

가천의과대학 이비인후-두경부외과학교실

오승철 · 김찬우 · 박병훈 · 강인봉 · 김선태 · 장일환 · 차흥억

가천의과대학 진단방사선과학교실

이선규

= Abstract =

CT in Penetrating Wooden Foreign Bodies of Head and Neck

Seung Chul Oh, M.D., Chan Woo Kim, M.D., Byung Hoon Park, M.D., In Bong Kang, M.D., Sun Tae Kim, M.D., Il Hwan Jang, M.D., Heung Eog Cha, M.D.

Department of Otolaryngology, Gachon Medical School, Inchon, Korea

Sun Gue Lee, M.D.

Department of Radiology, Gachon Medical School, Inchon, Korea

Retained wooden foreign bodies following penetrating trauma are a difficult diagnostic problem. However, penetrating wooden foreign bodies of head and neck have the potential for misinterpretation or failure to detect such foreign bodies on CT. Given the likelihood that such a miss will result in an abscess or neurovascular injury, we present the method with higher window settings, they had a higher attenuation with a unique striated internal architecture and different Hounsfield numbers readily differentiate air and non-air hypodense material such as fat, or possibly wood. Being aware of the potential appearance of wood, we may also find CT useful in excluding small retained fragments in postoperative patients with persistent symptoms.

This article presents two cases in which wooden foreign bodies of head and neck were present

교신저자 : 오승철(Seung Chul Oh, M.D.)
405-220 인천광역시 남동구 구월동 1198번지 가천의과대학 중앙길병원 이비인후-두경부외과학교실
Tel : 032) 460-3320/3436 Fax : 032) 467-9044

with CT evaluation.

Key Words : CT, Wooden foreign body, higher window settings

I. 서 론

외상으로 인한 두경부 영역의 관통성 이물 환자에서의 잔여 이물의 유무 및 병변의 범위를 아는 것은 환자상태의 호전과 치료에 있어서 매우 중요한 관건이라고 할 수 있다. 병력청취와 이학적 소견으로 이물 유무를 쉽게 알 수 없는 경우에 검사실 소견 중 방사선학적 검사인 경부 컴퓨터 전산화 단층촬영은 쉽게 내부구조를 확인할 수 있어 이물을 감지하는데 가장 유용한 검사로 알려져 있으나 이물의 성격이나 종류에 따라 화상의 음영에 차이가 있어 오독을 할 수 있다[1,2].

저자들은 경부 컴퓨터 전산화 단층촬영상을 육안적으로 판독할 때 공기음영으로 오인될 수 있는 두경부의 관통성 나무이물 2례에 대해 창(window)의 너비(width)를 조절하므로써 나무이물를 확인하는데 도움이 될 수 있을 것으로 사료되어 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례 1

환 자 : 황OO. (남자, 37)
초진일 : 1997. 9. 24.

주 소 : 좌측 이개 하부의 관통성 나무이물 및 외상

과거력 및 가족력 : 특이사항 없음

현병력 : 내원일 목공소에서 작업도중 나뭇조각이 튀어 좌측 이개 하부에 외상을 입고 응급실로 내원 하였다.

이학적 소견 : 좌측 이개 하부에 종창과 함께 관통성의 나뭇조각이 깊게 박혀 있었고 좌측 안면신경마비(House-Brackmann grade III)가 동반되어 있었으며 구강 내의 이학적 검사 상에는 특이 소견은 없었다.

검사 소견 : 말초혈액검사 상 이상소견은 없었다.

방사선학적 소견 : 경부 단순 방사선 촬영 상에 특이 소견은 없었으며 경부 컴퓨터 전산화 단층촬영 결과 인두주위강(parapharyngeal space)과 이하선부위에 공기의 음영으로 여겨지는 저음영의 병변이 관찰되었고(Fig. 1), 창의 너비를 2134로 넓혀 촬영을 한 결과 병변음영 부위에서의 빗줄무늬의 내부구조가 관찰되었고 하운즈 필드 단위도 -476으로 -1000 ~ -900의 공기음영보다 높았다(Fig. 2).

치료 및 경과 : 입원 2일째인 1997년 9월 25일

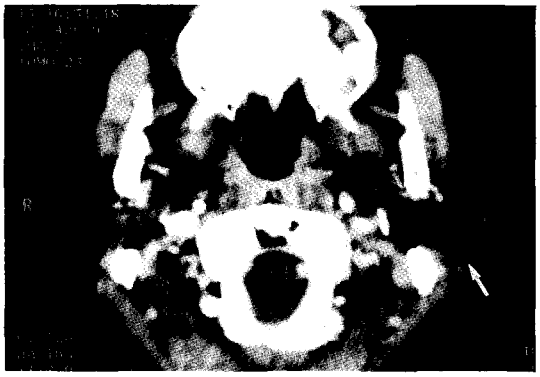

Fig. 1. *Axial CT (window 236) shows left infraauricular, parotid swelling and oval shaped central lucency like air density in parapharyngeal space (arrow).*

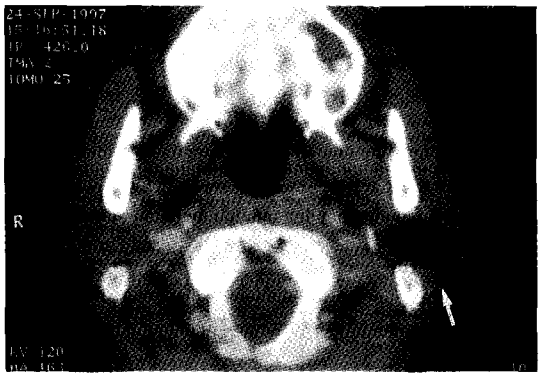

Fig. 2. *Axial CT (window 2134), the same level to Fig. 1. shows lucent structure has striated internal architecture(arrow).*

Fig. 3. *Operative findings shows impacted penetrating wooden foreign body at infraauricular area superior to trunk of the facial nerve (arrow).*

에 전신마취 하에 표재성 이하선절제술(superficial parotidectomy)을 시행하면서 관통성 나무이물 제거술을 시행하였다. 나무이물은 안면신경의 상부에 관통되어 있었고 안면신경의 단절된 소견은 보이지 않았으며 이물의 끝은 인두주위강까지 침범하고 있었다(Fig. 3). 괴사조직제거와 함께 10×2×2cm 크기의 관통성 나무이물를 제거하였고(Fig. 4) 생리 식염수 세척을 한 후에 수술을 마쳤으며, 술 후에 염증 소견은 호전되었으나 안면신경마비는 계속되었으며 마비의 정도도 큰 차이가 없었다. 술 후 7일째 다른 합병증 없이 퇴원하였다.

증 례 2

환 자 : 김OO. (남자, 37)
초진일 : 1997. 11. 3.

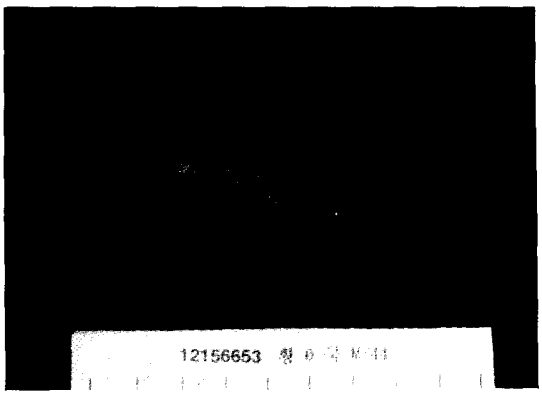

Fig. 4. *Gross specimens: spike-shaped wood fragment.*

주 소 : 우측 협부 종창 및 통증
과거력 및 가족력 : 특이사항 없음
현병력 : 내원 1일 전에 감나무에서 떨어지면서 우측 입 안쪽으로 나뭇가지에 찔리면서 의식을 잃은 후, 우측 협부의 통증을 동반한 종창을 주소로 내원 하였다.

이학적 소견 : 우측 협부의 국부 열을 동반한 압통성 종창이 있었고 구강 검사상 우측 치은협 이행부(gingivobuccal fold)의 구강점막에 열상이 있었으며 그 부위를 통해 농이 배출되고 있었다. 그러나 압통성 종창이 심하여 병변 내의 종물이나 이물은 촉진되지 않았다.

검사 소견 : 말초혈액검사상 백혈구수가 18,100 /mm^3으로 증가되었고 분엽핵호중구(segmented neutrophils)의 비율이 80%로 증가한 소견을 보였다.

방사선학적 소견 : 경부 단순 방사선 촬영 상에 특이 소견은 없었으며 내원 2일째 경부 컴퓨터 전산화 단층촬영 결과 우측 저작근 공간(masticator space) 내로 2-3개의 경계선이 일정치 않은 공기음영이 관찰되었고(Fig. 5) 창의 너비를 2788로 넓혀 촬영한 사진에서도 내부의 빗줄무늬는 발견되지 않았으며 하운즈필드 단위도 -988로 공기와 차이를 보이지 않았다(Fig. 6).

치료 및 경과 : 입원 6일째 우측 협부의 국부 열을 동반한 압통성 종창은 다소 감소하였으나 치은협 이행부의 열상부위로 농이 지속적으로 배출되고 있었다. 입원 7일째 절개 및 배농을 목적

Fig. 5. *Axial CT (window 300) shows multiple oval shaped central lucencies in right masticator space(arrow).*

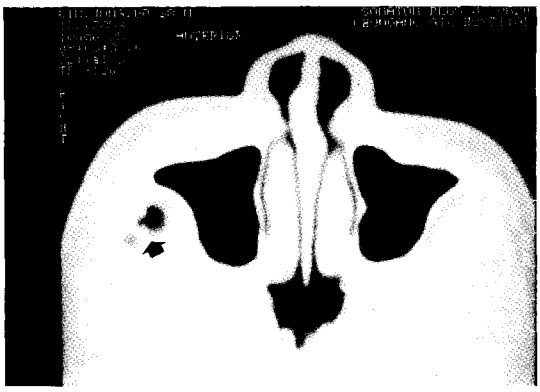

Fig. 6. *Axial CT (window 2788), the same level to Fig. 5. shows no striated internal architecture(arrow).*

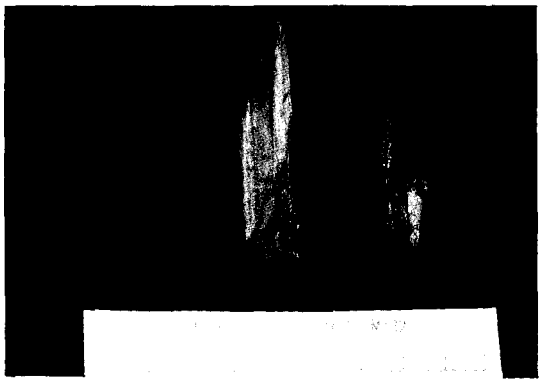

Fig. 7. *Gross specimens: three spike-shaped wood fragment.*

으로 국소마취 하에서 수술을 시행하였다. 우측 치은협 이행부의 열상부위에 절개를 가해 배농을 시킨 후 병변부위를 넓혀 저작근 공간으로 접근을 하던 중 4×1.5×1cm 크기의 나무이물이 발견되어 제거하였고 그 외에도 그보다 더 작은 나무이물 2개가 더 발견되어 제거하였으며(Fig. 7) 괴사조직제거와 함께 생리 식염수 세척을 한 후에 수술을 마쳤다. 술 후 5일째 열상부위의 농성 배액이 멈추며 국소 및 전신상태가 좋아지면서 특별한 합병증 없이 퇴원하였다.

II. 고 찰

두경부 영역의 관통성 이물은 감염의 원인이 되어 심부농양까지 일으킬 수 있는 질병으로 발병초기에 진단하고 이물을 제거하여 세균감염의 확대를 막으므로써 심각한 합병증을 미연에 방지할 수 있다. 특히 나무이물은 식물성의 조직으로 구성되어 있어 세균증식의 좋은 배지역할을 하므로 잔여의 나무이물이 남아있을 때에는 지속적인 화농을 일으키므로 반드시 제거를 하여야 한다[3]. 그러나 두부손상이 수반되어 환자의 의식이 혼탁한 경우나 병력청취가 불가능한 경우가 많으며 이물의 종류, 크기, 성격 등이 달라 이물의 존재유무와 범위를 알기 쉽지 않을 뿐 아니라 일차적으로 이물을 제거하였다 하더라도 잔여의 이물이 남아있는 지를 파악하여야 한다.

관통성 이물의 잔여유무 및 이물의 범위를 알기 위해서는 방사선학적 검사가 유용하나 단순 방사선검사만으로는 이물의 감지가 어렵고 초음파 검사는 관통부위의 피부 손상으로 검사시행이 불가능한 경우가 있어 내부구조와 병변의 관찰과 이물의 존재유무를 쉽게 알 수 있는 컴퓨터 전산화 단층촬영이 가장 민감도가 높은 방법이라고 알려져 있다[1,2]. 그러나 이물의 성격과 종류에 따라 컴퓨터 전산화 단층촬영상의 음영이 다양하게 나타나 다른 염증이나 화농 등으로 오인 받을 수 있으며, 특히 나무이물은 컴퓨터 전산화 단층촬영 등의 방사선학적 검사로 알아내기 어려운 것으로 알려져 있다[3,4,5,6]. 나무이물은 이물의 성격상 다수의 공기 구멍(pore)을 함유하고 있는 식

물성 조직으로 컴퓨터 전산화 단층촬영 필름을 육안적으로 볼 때 공기의 음영으로 나타나 함기농양 등으로 오인할 수가 있다. 그러나 나무이물의 음영은 초기에는 공기와 같은 음영을 보이나 시간이 지나 만성기로 가면서 그 음영의 강도가 증가하는데 Bodne[4] 등은 이런 현상을 염증반응에 의한 변화라고 하였고, Louis[7] 등은 시간이 더 오래되면 석회(calcification)화 된다고 하였으며, Spouge[8] 등은 단순 방사선 촬영에서도 시간이 오래된 경우 점차 그 음영의 강도가 증가하여 나무이물을 감지할 수 있다고 하였다.

그러나 이 질병의 초기에 촬영한 컴퓨터 전산화 단층촬영 상에서는 공기음영으로 오인될 수 있기 때문에 컴퓨터 전산화 단층촬영시 다음과 같이 창의 너비를 조절하여 촬영하므로써 초기의 관통성 나무이물를 감지하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

즉, 첫번째 방법은 컴퓨터 전산화 단층촬영상의 창의 너비를 넓혀 이물의 음영 내로 빗줄의 내부구조를 보는 방법으로[3], 저자들의 증례 중 첫 번째 증례에서 창의 너비를 2134로 넓혔을 때 정상의 상에서 볼 수 없었던 내부의 빗줄음영을 관찰할 수 있었다.

두번째 방법은 창의 너비를 넓혔을 때 병변음영 부위에서 하운즈 필드 단위를 측정하여 -1000에서 -900에 해당되는 공기음영의 하운즈 필드 단위보다 0에 더 가까운 강한 음영의 강도를 나타내는 지를 보는 방법이다. 첫번째 증례에서 창의 너비를 2134로 넓혔을 때 병변음영 부위에서의 하운즈 필드 단위는 -476으로 공기의 음영보다 높아 나무이물의 감지가 가능하였다.
그러나 저자들의 두 번째 증례에서는 이러한 두 가지 방법으로 공기음영과 나무이물의 음영과의 차이를 알 수 없었는데 이는 나무의 물을 흡수하는 능력과 성격의 차이, 그리고 그 외에도, 크기, 기간 등의 차이로 인한 것이라고 생각된다[6].

그 외에도 공기음영을 보이면서 병변음영의 경계선이 각을 지거나 원통의 구조를 갖는 경우[8] 또는 주위구조를 반대측으로 밀거나 후두, 기관 등의 기도를 압박하는 소견을 보일 때 나무이물의 의심을 할 수 있으며 저자들의 첫번째 증례에서 이런 소견을 관찰할 수 있었다.

III. 결 론

경부 컴퓨터 전산화 단층촬영 상에서 공기음영으로 나타나 단순 함기농양과 감별이 힘든 관통성 나무이물 및 잔여 나무이물이 의심될 때에는 컴퓨터 전산화 단층촬영의 창의 너비를 조절하여 병변 내부의 빗줄무늬를 관찰하면서 하운즈필드 단위를 측정하는 방법이 나무이물의 유무의 확인 및 범위를 관찰하는데 도움이 될 수 있을 것으로 사료되며 앞으로 더 많은 수의 증례에 대해 전향적 방법으로 시행하여 볼 필요가 있다고 생각된다.

References

1. Lydiatt DD, Hollins RR, Moyer DJ. Davis LF: *Problem in evaluation of penetrating foreign bodies with computed tomography scans: report of cases. J Oral Maxillofac Surg 1987: 45: 965-968*
2. Brewer TE, Leonard RB: *Detection of retained wood following trauma. NC Med J. 1986: 47: 575-577*
3. Ginsberg LE, Williams III DW, Mathews VP: *CT in penetrating craniocervical injury by wooden foreign bodies: reminder of a pitfall. Am J Neuroradiol. 1993: 14: 892-895*
4. Bodne D, Quinn SF, Cochran CF: *Imaging foreign glass and wooden bodies of the extremities with CT and MR. J Comput Assist Tomogr. 1988: 12: 608-611*
5. Healy JF: *Computed tomography of a cranial wooden foreign body. J Comput Assist Tomogr. 1980: 4: 555-556*
6. Hansen JE, Gudeman SK, Holgate RC, Saunders RA: *Penetrating intracranial wood wounds: clinical limitations of computed tomography. J Neurosurg. 1988: 68: 752-756*
7. Louis D, Green TL, Poznanski AK: *Burn, frostbite, foreign bodies and other traumatic lesions of the hand. In: The hand in radiologic diagnosis: with gamuts and pattern profiles(ed Poznanski AK), vol. 2,*

2nd Ed. Philadelphia, Saunders, pp 722, 1984

8. Spouge AR, Weisbrod GL, Herman SJ, Chamberlain DW: *Wooden foreign body in the lung parenchyma. Am J Radiol. 1990: 154: 999-1001*