

중이내 미입성 내경동맥기형 : 1예 보고¹

장 원 호 · 윤 대 영 · 배 상 훈 · 김 형 종² · 임현준²

중이의 미입성 내경동맥은 드문 혈관기형이나 방사선학적 검사에서 그 가능성을 인식하지 못하게 되면 조직생검등에 의한 심각한 합병증을 유발할 수 있다. 저자들은 중이의 미입성 내경동맥 1예를 경험하였기에 그 영상소견들을 보고하고자 한다. 우측 청력감소를 주소로 내원한 60세 여자환자의 측두골 CT에서 우측 중이내에 경계가 좋은 종괴가 보였으며 종괴와 인접한 외측 경동맥구의 골편이 관찰되지 않았다. 나선식 CT를 이용한 동맥기를 강조한 측두골 CT 및 혈관조영술을 시행하여 종괴자체가 중이내 미입성 내경동맥임을 알 수 있었다.

중이 (middle ear)의 미입성 내경동맥 (aberrant internal carotid artery)은 드문 선천성 혈관기형으로 (1-4), 박동성 이명 (pulsating tinnitus), 청각손실 (hearing loss), 이통 (otalgia)등을 주소로 내원하게 된다. 이경검사 (otoscopic examination) 및 방사선학적 검사에서 사구종양 (glomus tumor) 혹은 중이내 액체저류 (middle ear effusion)등으로 오진되어 생검 (biopsy)이나 고막절개술 (myringotomy)을 시행하게 되면 다량의 출혈을 유발할 수 있으므로 정확한 진단이 필수적이다.

문헌에는 현재까지 약 50예 정도가 보고 되어 있으나 (1), 국내에서는 아직까지 보고된 바 없으며 특히 나선식 CT (spiral CT)를 이용한 영상진단에 대해서는 알려져 있지 않다. 저자들은 측두골 CT (temporal bone CT), 나선식 CT를 이용한 동맥강조기 (arterial dominant phase)의 측두골 CT, 뇌혈관조영술 (cerebral angiography)을 통하여 진단되어진 미입성 내경동맥 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례 보 고

60세 여자환자가 수년전 부터 시작되었고 최근 6개월간 심해진 우측 청력감소를 주소로 내원하였다. 이경검사상 고막의 팽윤이 있었으며 청력검사에서 약한 청각소실을 보였으나 박동성 이명은 없었다. 삼출성 중이염으로 생각하고 고막절개술을 시행하였으며 시술중 다량의 혈전이 발견되어 고혈관성 종괴를 의심하여 측두골 CT를 시행하였다.

측두골 CT 횡단면영상에서 우측 하실고(hypotympanum)내에 경계가 좋은 종괴가 보였으며 내경동맥의 경동맥구 (carotid canal)의 크기 및 위치는 정상이었으나 종괴와 인접한 외측 경동맥구의 골편 (bony plate)이 관찰되지 않았다 (Fig. 1a). 관상면영상에서 종괴는 내경동맥과 연결되어 보였으며 전정 (vestibule)의 외측을 따라 수직으로 선을 그었을 때, 약간 바깥 쪽에 위치하였다 (Fig. 1b).

나선식 CT를 이용한 동맥기를 강조한 측두골의 횡단면 CT는 100mL의 비이온성조영제인 Optiray 320 (68% Ioversol, Mallinckrodt, Canada)를 3mL/sec의 속도로 자동주입기 (power injector)를 사용하여 주입하였고 주입 25초후부터 테이블 이동속도 (table feed speed) 1mm/sec, CT 절편두께 1mm로 우측 측두골을 횡단면으로 스캔하여 얻었다. 동맥기를 강조한 측두골의 횡단면 영상에서 하실고의 종괴는 내경동맥과 연결이 되어 있었으며 내경동맥과 같은 정도로 조영증강이 되어, 종괴자체가 외측으로 돌출한 내경동맥임을 알 수 있었다 (Fig. 1c).

뇌혈관조영술에서는 우측 내경동맥 추체부 (petrous portion)의 종횡이행부가 외측으로 심한 비틀림 (buckling)을 보이고 있어 CT소견과 잘 일치하였다 (Fig. 1d).

고 찰

정상적으로 추체부의 내경동맥은 경동맥공 (carotid foramen), 경동맥구를 지나 추체첨부에서 파열공 (foramen lacerum)을 통해 중뇌와 (middle cranial fossa)로 들어가게 되며 근위부 내경동맥은 추체부에서 종으로 주행하다가 와우 (cochlea) 부위에서 전내측으로 구부러져 횡으로 주행하게 되는데, 종횡이행부는 와우밑 고실 (tym-

¹ 한림대학교 의과대학 방사선과학교실

² 한림대학교 의과대학 이비인후과학교실

이 논문은 1996년 4월 8일 접수하여 1996년 6월 28일에 채택되었음

panic cavity)의 앞쪽에 위치하며 고실과는 약 0.5mm 정도의 얇은 골편으로 분리되어 있으나 미입성 내경동맥의 경우는 골편이 없어 중이내로 동맥이 돌출하게 된다.

미입성 내경동맥의 기전은 여러가지로 설명되고 있다(1, 3, 4). 첫째, 정상적으로 중이내의 내경동맥을 덮고있는 골편이 없는 경우로 이것은 선천적으로 골화가 안되었거나 후천적으로 만성중이염 혹은 진주종 등에 의한 미란(erosion)으로 인해 발생하게 된다. 이후 나이가 들면서 내경동맥의 연장(elongation)과 사행성(tortuosity) 때문에 동맥이 골결손부위를 통해 돌출하는 것으로 보인다. 둘째, 태생기 혈관이 출생후 없어지지 않고 계속 남아있어서 경동맥을 중이내로 견인(traction) 한다는 가설로 등골동맥(stapedial artery)이 이런 경우에 가장 흔하게 동반되는 태생기 혈관이 된다. 셋째 가설은 동맥의 형성은 동맥혈류방향에 의해 결정된다는 이론으로 내경동맥의 종측주행

부(vertical portion)가 없이 외경동맥의 상행 인두동맥(ascending pharyngeal artery)의 하고실분지(hypotympanic branch)와 내경동맥 횡측주행부(horizontal portion)의 경고실분지(caroticotympanic branch)가 연결되는 우회경로(by-pass pathway)를 통해 추체부 내경동맥이 형성될 수 있으며 이때는 경동맥구의 발달이 불완전할 수 있다.

기존의 증례보고등을 종합하면 중이내의 미입성 내경동맥은 발견당시의 평균연령이 25세 정도로 여자가 92%로 대부분을 차지하며 우측이 73%로 좌측보다 많은 것으로 알려져 있으나 그 원인에 대해서는 명확하게 밝혀져 있지는 않다. 전체환자의 44%에서 사구종양등으로 오진되어 조직검사를 시행하다가 대량출혈을 유발하여 출혈을 막기 위한 압박이나 동맥결찰술을 시행하여야 했으며 그 중 절반에서 실어증(aphasia)을 동반한 일과성 편측마비, 악성

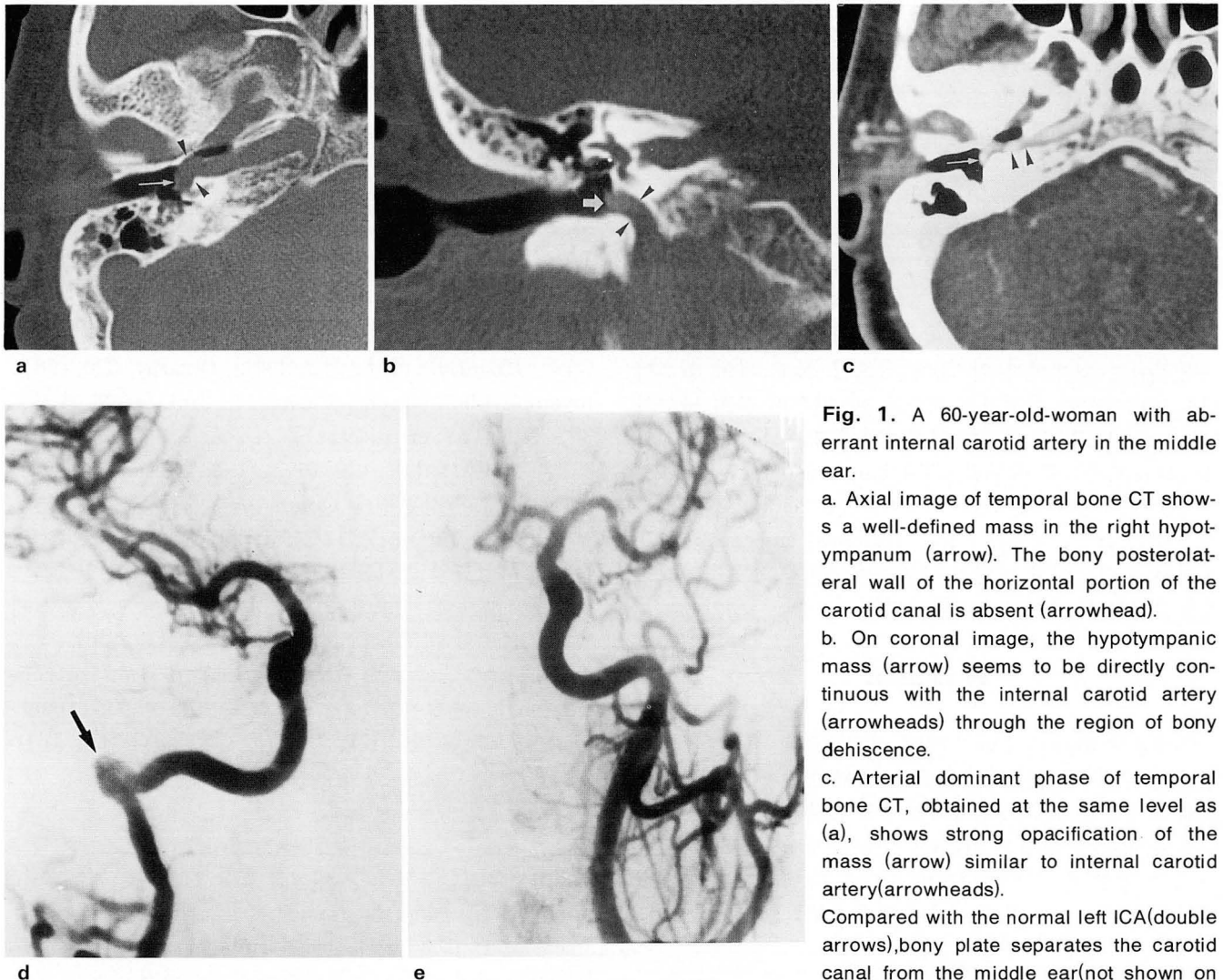


Fig. 1. A 60-year-old woman with aberrant internal carotid artery in the middle ear.

a. Axial image of temporal bone CT shows a well-defined mass in the right hypotympanum (arrow). The bony posterolateral wall of the horizontal portion of the carotid canal is absent (arrowhead).

b. On coronal image, the hypotympanic mass (arrow) seems to be directly continuous with the internal carotid artery (arrowheads) through the region of bony dehiscence.

c. Arterial dominant phase of temporal bone CT, obtained at the same level as (a), shows strong opacification of the mass (arrow) similar to internal carotid artery (arrowheads).

Compared with the normal left ICA(double arrows), bony plate separates the carotid canal from the middle ear(not shown on this image plane)

d. Anteroposterior subtraction film of the right common carotid angiogram shows lateral buckling of the internal carotid artery (arrow) at the junction of vertical and horizontal portion and focal reduction of caliber at the site of lateral deviation.

현훈(intractable vertigo), 청력장애 등의 부작용이 생긴 것으로 되어 있다 (4). 따라서 이런 위험을 최소화하고 의 료사고를 예방하기 위해서는 영상진단의 중요성이 매우 크 다.

방사선학적으로 측두골 CT에서 경동맥구 외측의 얇은 골편이 보이지 않고 중이내에 내경동맥과 연결되어 있는 것처럼 보이는 경계가 좋은 종괴가 보이면 일단 미입성 내 경동맥의 가능성을 생각해 보아야 한다. 물론 임상적으로 여자환자에서 박동성 이명등이 있고 우측 병변이라면 더욱 강력하게 의심해 볼 수 있다. 선천성 경동맥구 파열(con-genital carotid canal dehiscence)와는 미입성내경동맥 발 생기전중 선천성 원인으로 제안된것으로(1. 3. 4) 골편의 소실은 동일하나 내경동맥의 중이내로 돌출의 유,무가 감 별점이 될 수 있겠다. 혈관조영술에서는 전후영상에서 내 경동맥의 종횡이행부위가 Lapayowker 등 (2)이 주장한 전정선 (vestibular line)의 바깥쪽에 위치하고 비대칭적 인 굴곡을 보이며 측면영상에서 내경동맥이 후방으로 휘어 져 중이내로 돌출하는 것이 관찰될 수 있다. 그 이외에도

자기공명영상에서는 중이내의 종괴가 혈류에 따른 특징적 인 신호강도를 보이면 진단에 도움이 될 수 있으나 경동맥 구 골편의 소실여부를 확인하기 어려운 단점이 있다. 저자 들은 나선식 CT를 이용한 동맥강조기의 측두골 CT가 진 단에 도움을 줄 수 있었으며 제한적으로는 침습적인 뇌혈 관조영술을 대체할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. Glasscock ME, Seshul M, Seshul MB. Bilateral aberrant internal carotid artery-case presentation. *Arch Otolarygol Head and Neck Surg* **1993**;119:335-339
2. Lapayowker MS, Liebman EP, Ronis ML, Safer JN. Presentation of the internal carotid artery as a tumor of the middle ear. *Radi-ology* **1971**;98:293-297
3. Glasscock ME, Dickins JRD, Jackson CG, Wiet RJ. Vascular anomalies of the middle ear. *Laryngoscope* **1980**;90:77-88
4. Sinnereich AI, Parisier SC, Cohen NL, Berreby M. Arterial malformations of the middle ear. *Otolaryngol Head Neck Surg* **1984**;92:194-206

Journal of the Korean Radiological Society 1996; 35(5) : 685~687

Aberrant Internal Carotid Artery in the Middle Ear : A Case Report¹

Won Ho Jang, M.D., Dae Young Yoon, M.D., Sang Hoon Bae, M.D.,
Hyung Jong Kim, M.D.², Hyun Jun Im, M.D.²

¹Department of Radiology, Hallym University College of Medicine

²Department of Otolaryngology, Hallym University College of Medicine

Aberrant internal carotid artery in the middle ear is a rare disease which, if unrecognized on radiological studies, can lead to serious complications during tissue biopsy. We report the imaging features of a case with aberrant internal carotid artery in the middle ear. A 60-year-old woman visited our hospital because of hearing difficulty on the right side. Temporal bone CT showed a well-defined mass of the right middle ear and lateral bony defect in the carotid canal adjacent to the mass. After arterial phase temporal bone CT with spiral CT and angiography, the mass could be diagnosed as aberrant internal carotid artery in the middle ear.

Index Words: Carotid arteries, abnormalities

Carotid arteries, angiography

Ear, abnormalities

Ear, CT

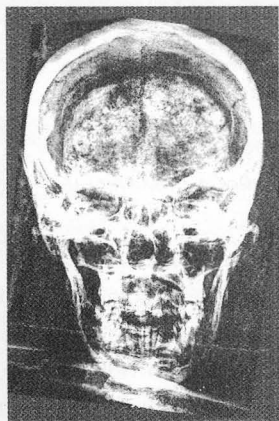
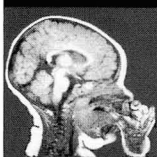
Address reprint requests to : Dae Young Yoon, M.D., Department of Radiology, Hallym University College of Medicine, Kangdong Sacred Heart Hospital. # 445, Gil-dong, Kangdong-gu, Seoul, 134-701 Korea.
Tel. 82-2-224-2312 Fax. 82-2-488-0114

OFFICE:

EUROPEAN CONGRESS OF RADIOLOGY - ECR'97
NEUTORGASSE 9/2A
A-1010 VIENNA/AUSTRIA

PHONE: (+43/1) 533 40 64, 533 40 65, 533 40 66
FAX: (+43/1) 533 40 649

EMAIL: OFFICE@ECR.TELECOM.AT
WWW: WWW.ECR.TELECOM.AT\ECR



EUROPEAN CONGRESS
OF RADIOLOGY
ECR '97
MARCH 2-7, 1997
VIENNA, AUSTRIA

10th European Congress of Radiology (ECR'97)

Conference Dates : March 2-7, 1997

Vienna/Austria

Administrative and Scientific Secretariat :

ECR '97

Neutorgasse 9/2a

A-1010 Vienna/Austria

Telephone # : (+43/1) 533 40 64

Fax # : (+43/1) 533 40 649

Abstract Deadline: September 20, 1996

President: Prof. Dr. Hans Ringertz
(Stockholm/Sweden)

Estimated Attendance : 12 500

Technical Exhibition : 200 Exhibitors on
8000 m²

Scientific Exhibition : about 1000
scientific exhibits

DEADLINES:

SUBMISSION OF ABSTRACTS: SEPT. 20, 1996

REDUCED REGISTRATION FEE: DEC. 2, 1996

ADVANCE REGISTRATION: JAN. 31, 1997