

측두하악장애 환자에게서 나타나는 귀증상에 대한 고찰과 임상증례

경희대학교 치과대학 구강내과학 교실

김 학 동 · 홍 정 표

목 차

- I. 서 론
- II. 증 례
- III. 총괄 및 고찰
- IV. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

측두하악장애환자에게서 이명, 이통, 청각장애, 현훈 등의 귀증상이 나타난다는 사실은 오래전부터 보고되어 왔다.¹⁻³⁾ 귀와 측두하악관절의 동일한 발생학적 근원과 해부학적 근접성 때문에 관절내의 불편감이 귀부위의 통증으로 혼동될 수 있으나 그 뚜렷한 기전은 아직 밝혀지지 않은 상태이다. 이명이란⁴⁾ 외부의 자극원 없이 환자가 느끼는 소리나 잡음을 말하며 객관적, 주관적 이명으로 분류된다. 원인으로는 유전, 귀부위의 감염, 양성 또는 악성 종양, 혈관장애, 외상 등 다양하나 측두하악장애도 그 중요한 원인으로 거론되고 있다. 측두하악장애환자의 경우 해부학적, 발생학적 원인론, 삼차신경의 지배를 받고 있는 저작근 심부의 지속적인 동통으로 인한 중추성 흥분효과의 결과 동일신경의 지배를 받는 구개범장근, 고막장근의 불수의적 과활성, 관절내에서 혈관, 신경 등의 압박 등 다양한 가설들이 제시되고 있다.⁵⁻⁶⁾ 측두하악장애와 관련이 있는 이명의 경우, 이악물기나 발통점 촉진시, 또는 악기능시 그 발현이나 심도가 증가된다고 하며, 종종 환자는 이명을 감지함과 동시에 측두하

악장애의 증상을 경험한다고 호소한다.⁷⁻⁸⁾ 기질적, 심리적으로 그 원인이 다양하고 복잡하며 연구나 치료가 어렵기 때문에 그 임상적 접근이 쉽지 않은 상태이나, 측두하악관절장애 환자에게서 나타나는 간헐적이며 심하지 않은 이명의 경우 그 치험례가 여러 문헌에서 소개되고 있다.⁹⁻¹⁰⁾ 비록 이명과 현훈 등이 정상 인구에서도 흔히 나타나는 증상이기 때문에 그것이 측두하악장애와 관련이 있다고 명확히 단정지을 순 없으나, 통계상 측두하악장애환자에서 더 빈발한다는 유의성 있는 보고가 많다.¹¹⁾

저자는 이비인후과에서 치료를 중단한 후, 본과에 이명과 하악의 빠근함을 주소로 내원한 환자에서 측두하악관절장애와의 연관성을 의심하였으며, 물리치료, 교합안정장치치료, 심리치료 등의 보존적 치료를 시행하여 나름대로의 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 증 례

1. 환자의 주소 및 병력

45세된 여성으로 좌측 귀에서 압력밥솥 새는 소리가 나고, 약 1달여전부터 양측 교근부가 오징어 먹은 후처럼 빠근하며 며칠에 한번씩 좌측 악관절부의 날카로운 통증이 나타남을 주소로 1999년 7월 19일 본원에 내원하였다. 1998년 9월 28일 무면허업자에게 두경부 자세교정치료를 받다가 처음으로 이명을 인지하였고 1998년 10월 이명으로 이비인후과에서 MRI 등을 촬영하였으나 특별한 원인없이 단순이명으로 진단받았고 치료 불가 판정을 받았다. 3년전부터 불

안과 두통의 증세로 성000 병원에 내원하여 신경안정제를 복용중이었고, 평소 시부모, 남편과의 갈등으로 스트레스가 심하다고 진술하였다. 환자는 좌측 관골부 압박시, 고개를 우측으로 전환시, 스트레스 받을 때, 조용한 곳에 있을 때, 하악을 전돌시킬 때 이명이 증가된다고 하였다.

2. 임상검사

(1) 개구량 검사

최대 개구량 46mm에 부드러운 종말감을 나타냈으며 좌측 측두하악관절부의 동통과 우측 측두하악관절부의 간헐적인 관절잡음 (click)이 관찰되었다.

(2) 촉진검사

좌측 측두하악관절인대, 홍채 유돌근, 전, 중측두근, 승모근부에 경도의 압통을 호소하였고 양측 교근부에 중등도의 압통을 호소하였다. 특이하였던 것은 좌측 관골부와 홍채유돌근의 촉진시 이명의 증가를 호소하였다.

(3) 부하 및 저항검사

부하 검사 및 저항검사에는 특별한 동통을 호소하지는 않았으나 하악 전돌에 대한 저항검사시 이명의 증가를 호소하였다.

(4) 교합 및 기타검사

혀의 함요와 협착막의 백선이 관찰되었고 환자 자신이 이악물기의 습관을 가지고 있음을 인지하고 있었다. 또한 환자는 좌측으로 편측저작을 하고 있었다.

3. 방사선 검사

표준파노라마 사진(panoramic view)이나 횡두개촬영 사진(transcranial view)에서 특별한 골격적 이상이나 운동제한 등은 발견할 수 없었다.

4. 간이정신검사

Somatization : 60, Obsessive-compulsive : 42, Interpersonal sensitivity : 41, Depression : 40, Anxiety : 45, Hostility : 48, Phobia : 46, Paranoid : 39, Psychiatric : 40으로 다른 항목에 비해 somatization과 hostility에서 약간 높은 수치를 보였다.

5. 임상진단

이명과 양측 교근부, 좌측 홍채유돌근부, 측두근부의 근막동통, 좌측 측두하악관절인대의 건염, 그리고 우측 측두하악관절부의 정복성 관절원판변위, 지나친 건강염려증 (hypochondriasis)으로 진단되었다.

6. 치료 및 경과

환자가 호소하던 이명의 증상 중 하악을 전돌시킬 때, 좌측 관골부 압박시, 고개를 우측으로 전환시, 스트레스 시 증가한다고 하였는데 이는 근육내 발통점이 지속적인 심부동통의 원인으로 작용하여 중추신경이 감각되고 중추신경 흥분효과에 의해 원심운동신경섬유가 영향을 받아 구개범장근, 고막장근 등과 같은 근육들을 불수의적으로 흥분시켜 나타난 귀증상의 일종이라 사료되었다. 이에 물리치료로 좌측 교근부, 측두근부, 홍채유돌근부에 분사신장요법 (Fluori-Methane), 초음파요법 (ultrasound, 7W, 5분간)을 시행하였으며, 발통점 부위에 acupuncture needle을 사용한 건침요법을 EAST와 연결하여 적용하였다. 아울러 좌측 측두하악관절인대의 건염에는 이온영동요법 (Iontophoresis)을 이용하여 스테로이드와 리도케인을 주입하였으며 동통과 염증의 감소를 위해 저수준 레이저를 동부위에 적용하였다. 환자의 스트레스 수준을 감소시키고, 근육의 이완을 도모하기 위해 benzodiazepin계 antianxiety drug인 diazepam을 저녁에 한번 2 tablet으로 복용하도록 하였다. 또한 야간 이악물기와 같은 악습관을 조절하고 저작근을 이완시키기 위해 교합안정장치 (stabilizing spint)를 제작하여 장착하도록 하였으며 운동요법 및 가정운동요법으로 TTBS (Tongue up/Teeth apart/Breath/Swallow), Rocabado 6x6, 점진적 이완요법 (progressive relaxation) 및 온습점질 등을 교육하였다.

그러나 이에 앞서 환자에게 이명이 심각한 질환이 아님을 설명하고, 이명을 자연스러운 소리의 한 부분으로 인식하도록 조언하였으며 아울러 일상생활 중 이명을 느끼지 못하는 상황-예를 들면, TV 시청시, 사람들과의 대화 등-에 시간배분을 늘이도록 하는 등 환자교육에 많은 시간을 할애하였다. 그 결과 본과에 내원한지 7개월만에 VAS 결과 처음 내원시 90정도의 불편감이 10정도의 불편감으로 줄어들었으며 하악전돌시, 좌측 관골부의 압박시, 우측으로 고개 전환

시 발생되었던 이명은 사라졌고, 단지 야간 취침 전, 조용한 곳에 있을때만 이명을 인지할 수 있게 되었다고 진술하였다.

III. 총괄 및 고찰

이명은 외부의 어떠한 자극원 없이 환자가 감지하는 소리나 잡음을 의미하며 환자들은 종종 웅웅거리거나 울리는 소리, 스텝 새어나가는 소리로 묘사한다.⁴⁾ 술자가 electroencephalography, magnetoencephalography 등을 이용하여 직접 확인할 수 있는 객관적 이명과 환자 자신만이 인지하는 주관적 이명으로 분류되며 발생하는 양상에 따라서 지속적, 간헐적, 파동성, 맥동성인 것으로 나뉜다.¹²⁾ 이명은 정상 인구의 약 17%-24% 정도가 경험할 정도로 흔한 것이며 단지 증상이지 그 자체가 질환은 아니다.¹³⁾ 정상인들도 스트레스시, 소음에 노출되었을 때, 연하시, 조용한 곳에서 잠자리에 들 때에 이명을 경험하는 것으로 알려져 있는데, 이명을 호소하는 환자들은 작업능률과 집중력이 감소되며 심지어는 자살에까지 이르는 경우도 있다.⁶⁾ 이명의 원인은 매우 다양한데 단순한 ear wax부터 otitis externa, middle ear effusion, VIII nerve neuroma와 같은 benign or malignant tumor, arteriosclerosis, stapedial muscle spasm, multiple sclerosis, benign intracranial hypertension, tympanic membrane perforation, 그리고 기타의 경우에 ototoxic medications, temporomandibular joint disorders 등을 들 수 있다.¹²⁾

귀증상과 측두하악관절장애증과의 연관성을 살펴보기 위해서는 발생학적, 해부학적 고려가 매우 중요하다. 태생 6주경 제 1새궁에는 섬유세포성 피막에 둘러싸여 있는 단단한 초자양 연골성 막대인 Meckel's cartilage가 나타나는데 10주가 지나면서 점차 흡수되지만 연골의 섬유성 피막은 접하악골인대 (sphenomandibular ligament)로 잔존하고 귀 부분에서는 내이의 추골과 접추골인대가 연골에 의해 발생된다.^{6,14)} 이러한 발생학적 원인에 근거하여 고막의 긴장도를 조절하는 고막장근 (tensor tympani m.)과 연구개의 운동을 담당하는 몇 개 안되는 근육 중의 하나인 구개범장근 (tensor palatini m.)은 삼차 뇌신경의 지배를 받게 되며 이는 측두하악관절장애와 귀증상의 관계에 대한 가설을 뒷받침하여 준다.^{11,13)}

귀의 해부학적 구조를 살펴보면 외이, 중이, 내이로 구분되는데 이 중 중이는 고막, 유스타키오관과

malleus, incus, stapes 등 3개의 이소골로 구성되며 내이는 달팽이관 (cochlear)과 미로 (labyrinth)로 구성된다. 유스타키오관은 중이와 비인두관을 연결시키는 하나의 공기통로이며 구개범장근의 영향을 받아 공기의 흐름을 조절하는 기능을 한다.

측두하악관절장애증과 귀증상에 대한 연구는 그동안 많은 임상가와 학자들에 의해 이루어졌다. 1934년 Costen²⁾은 무치악이나 수직피개가 깊은 환자일 경우 낮아진 고함고경으로 인해 하악과두가 관절내의 신경과 혈관을 압박한 결과 이명과 같은 귀증상이 나타난다고 보고하였으나 그 근거가 없는 것으로 밝혀졌다. 1962년 Pinto¹⁵⁾는 malleus에서 측두하악관절의 관절낭과 관절원판에 부착되는 작은 인대의 존재를 밝혀 냈으며, 관절원판이 변위되면 이러한 인대구조의 운동으로 인해 중이의 malleus를 움직이게 되고, 이것이 결국 고막의 비정상적 운동을 야기하게 된다고 설명했다. Rees, Burch, Coleman 등도 petrotympanic fissure를 지나 관절원판과 malleus를 잇는 비슷한 구조물을 발견했음을 보고했다.

중추성 흥분효과는 지속적인 심부동통의 유입 결과 기타 관련되지 않은 개재뉴런에 흥분효과를 일으키는 현상을 의미하며 지속적인 개재뉴런의 흥분으로 인한 신경세포접합에 신경전달물질의 축적이 가능성 있는 기전으로 제시되고 있다.¹⁶⁾ 중추성 흥분효과로 인해 motor nerve에는 보호성 근긴장 (protective m. splinting) 혹은 보호성 상호수축 (protective cocontraction)이 발생되며 이는 동일 신경분지 내에서 발생할 가능성이 크다. 만약 삼차신경의 지배를 받는 저작근들이 지속적인 심부동통의 근원지가 되었을 경우, 중추신경흥분효과를 일으켜 동일한 신경의 지배를 받는 구개 범장근이나 고막장근의 불수의적인 수축을 유발하여 결국 다양한 귀증상을 발생시킬 수 있다.^{5,16)} 발생때부터 측두하악관절과 귀, 특히 중이와의 해부학적 근접성 때문에 환자들은 종종 이통과 측두하악관절통을 혼동하며, 서로 연관통으로 나타날 수도 있다. Petrotympanic fissure는 중이에서 하악으로 lymphatic flow를 통과시키는 역할을 하며 따라서 그 해부학적 부위에 비정상적인 압력이 가해질 경우 lymphatic flow가 차단되어 중이와 내이의 미로사이에 fluid의 정체현상이 나타나게 되며 Young등은¹⁷⁾ 이 사실을 토대로 측두하악장애환자에게서 현훈 (vertigo)이나 어지러움증 (dizziness)이 나타날 수 있다고 가정하였다.

이명, 현훈, 어지러움증 등은 일반인에게서도 흔하

게 나타나는 증상이라 측두하악관절장애와 관련이 있다고 쉽게 결론짓기는 어려우나, 여러 문헌에서 측두하악관절장애환자의 경우 그 발현빈도가 훨씬 증가하고 있음이 보고되고 있다. 1995년 Chole 등¹⁾에 따르면, 이명은 정상인구의 24%에 이환됨에 반하여 측두하악관절장애환자에서는 그 발현율이 59%에 이르렀고, 현훈은 정상 14%에 반하여 환자군에서는 41%의 이환율을 나타내었음을 보고하였다.

측두하악관절장애증에서 나타나는 귀증상에는 이통 (42.1%), 이명 (41.5%), 어지러움증 (23.1%), 청각감퇴 (19.9%), 그 밖에 현훈이나 귀의 충만감 등이 있다.¹⁸⁾

측두하악관절장애증을 동반하며 이명을 호소하는 환자의 경우 임상검사와 주의깊은 병력청취로 그 치료예후를 예견할 수 있는데, Shulman 등은⁷⁾ 만약 이악물기시에 이명이 증가된다면 측두하악관절의 치료가 효과적일 것이라 보고했으며, Rubinstein 등은¹⁹⁾ 편측 이명일 경우, 이환측 측두하악관절의 촉진시, 또는 이환측에 부하를 주었을때 이명이 증가된다면 측두하악관절장애증과 관련이 있다고 보고했다. 그 밖에도 심부교근, 외측 익돌근, 흉쇄유돌근과 같은 근육의 촉진시 이명이 나타나거나 증가되는 경우도 보고되었다.²⁰⁻²¹⁾ 만약 환자의 어린 연령이고, 스트레스 상황에서 증가되며, 청각능력의 감퇴없이 파동성의 이명이 감지되고, 측두하악관절장애의 증상이 심화될때 아울러 귀증상이 심화된다면 역시 적절한 측두하악관절장애에 관한 치료가 이명 등의 귀증상을 감소시키는데 효과적일 것이다.⁹⁾

측두하악관절장애증과 이명, 그리고 현훈 등의 증상은 모두 정서적 스트레스와 밀접한 관계를 가지고 있는데²²⁾, 제 8번 뇌신경을 외과적으로 절제한 후에도 이명의 존재를 호소하는 환자가 있는 사실로 미루어 보아 중추신경계와 정서적 스트레스 수준과의 관계에 대해서도 고려를 해야 한다.²³⁾ 따라서 측두하악관절장애증 환자에서 이명등의 귀증상의 발현이 증가되는 것은 오히려 정서적 스트레스라는 동일 인자에 의해 위의 증상이 악화되기 때문이라고 볼 수도 있다.¹¹⁾ 하지만 Parker등의¹¹⁾ 연구결과에 의하면 신체에 대한 염려가 많은 집단에 비해서도 측두하악관절장애 환자의 집단에서 이명 등의 귀증상의 발현이 더 증가되었다고 보고하여 내재된 다른 기전들이 있음을 시사하였다. 한편 hypochondriasis 성향이 있는 환자에 있어서 그 증상에 집착하고 초점을 맞추는 경우 실제로 이명과 현훈등의 증상이 악화될 수도 있다. 이

명은 동통과 마찬가지로 주관적 증상이기 때문에 객관적 증거가 없을시 적절한 치료가 어려우며, 실제로 적절한 치료를 시행하였다 할지라도 환자의 진술에 의거하지 않고서는 그 완화정도를 평가할 수 있는 방법도 아직까지는 없는 상태이다. 만약 이명이 이상에서 열거한대로 측두하악관절장애와 관련이 있다고 판단되는 경우에는 물리치료, 약물치료, 교합안정장치치료, 운동요법 등의 적절한 보존적 처치를 통하여 그 증상을 경감시킬 수 있을 것이다. 보통 일상생활에 지장을 초래하지 않고, 그 증상이 미약할 경우 대개에는 상담이나 큰 문제가 없음을 재확인시켜 주는 것이 중요하며, 추가적으로 카페인이나 니코틴 등의 음식을 제한하는 것도 도움이 된다. 환자의 수면이나 일상생활을 방해할 정도라면 masking device나 habituation therapy를 시행하여 환자가 이명을 자연의 소리의 일부분으로 여기거나 인지하지 못하도록 습관화시키는 방법을 적용할 수 있다. 그 밖에 benzodiazepine계나 tricyclic antidepressant와 같은 약물을 사용할 수 있으나 benzodiazepine계는 약물의 존성이 있으므로 주의를 요한다.¹²⁾ 한편 정서적 스트레스를 완화시킬 수 있는 방법으로는 환자의 인지, 자발적 회피, 이완요법, 대치이완요법, 능동이완요법, biofeedback 등이 있으며^{16,24)} 기질적 장애에 대한 접근과 아울러 귀증상을 나타내는 측두하악관절장애증 환자에 있어서 반드시 고려해야 할 중요사항이다.

IV. 결 론

1. 이명 등의 귀증상은 경우에 따라서 VIII뇌신경의 neuroma나 vascular tumor같은 심각한 질환이 내재되어 있는 경우도 있으므로 적절한 의뢰가 필수적이며, 측두하악장애와 관련이 있다 판단되는 경우에는 적절한 치료를 통하여 그 증상을 경감시킬 수 있다고 사료된다.
2. 이명, 현훈 등은 정상인구에서도 흔히 관찰되는 증상이나 측두하악장애환자에게서 그 발현빈도가 유의성 있게 증가되는데, 이는 스트레스라는 공통인자가 각기 다른 기관에 나타내는 증상이라 가정할 수 있으며, 따라서 귀증상을 동반하는 측두하악장애환자의 치료에 있어서 심리적 영향과 스트레스에 대한 중요성을 인식하며, 환자 교육이나 상담을 통하여 환자와 긴밀한 관계를 유지하는 것도 중요하리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Parker WS, Chole RA : Tinnitus, vertigo, and temporomandibular disorders. *Orthop* 1995;107:153-158
2. Costen JB : A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngo.* 1934;43:1-15
3. Ciancaglini R, Loreti P, Radaelli G : Ear, nose, and throat symptoms in patients with TMD: the association of symptoms according to severity of arthropathy. *J Orofac Pain* 1994 Summer;8(3):293-7
4. Shulman A : Introduction : Definition and classification of tinnitus. In kitahara M (ed): *Tinnitus-Pathophysiology and Management.* New York, Igaku-Shoin, 1988: pp1-6
5. Myrhaug H. The incidence of ear symptoms in cases of malocclusion and temporomandibular joint disturbances. *Br J Oral Surg.* 1964;2:28-32
6. Gelb H, Gelb ML, Wagner ML : The relationship of tinnitus to craniocervical mandibular disorders. *Cranio* 1997;Apr;15(2):136-43
7. Shulman A. The temporomandibular joint. In: Shulman A, ed. *Tinnitus: Diagnosis and treatment.* Philadelphia: Lea & Febiger;1991:387-90
8. Erlandsson SI, Rubinstein B, Axelsson A, Carlsson SG : Prevalence of signs and symptoms of craniomandib Disord 1990;4(3):186-92
9. Wright EF, Bifano SL : Tinnitus improvement through TMD therapy. *J Am Dent Assoc* 1997 Oct;128(10):1424-32
10. Erlandsson SI, Rubinstein B, Carlsson SG. Tinnitus: evaluation of biofeedback and stomatognathic treatment. *Br J Audiol* 1991;25(3):151-61
11. Parker WS, Chole RA : Tinnitus and vertigo in patients with temporomandibular disorder. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992;118:817-821
12. Seidman MD, Jacobson GP : Update on tinnitus. *Otolaryngol Clin North Am* 1996 Jun;29(3):455-65
13. Rubinstein B : Tinnitus and craniomandibular disorders--is there a link? *Swed Dent J Suppl* 1993;95:1-46
14. Ten Cate A.R : *Oral Histology.* 2nd edi, 1985:29-31
15. Pinto OF : A new structure and function of the temporomandibular joint and middle ear. *J Prosthet Dent* 1962;Jan-Feb:95
16. Jeffery P. Okeson : *Management of Temporomandibular disorders and Occlusion.* Fourth edi, 1998:59-63, 363-369
17. Young M : Wharton deformities. *Anat Rec* 1950; 106:130
18. Friction J, Kroening R, Haley D : Myofascial pain syndrome : A review of 168 cases. *Oral Surg* 60:615-623, 1982
19. Rubinstein B, Axelsson A, Carlsson GE. Prevalence of signs and symptoms of craniomandibular disorders in tinnitus patients. *J Craniomandib Disord* 1990;4(3):186-92
20. Okeson JP. *Bell's orofacial pains.* 5th ed. Carol Stream, Ill.:Quintessence;1995:269
21. Janet G. Travell : *Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual.* Williams & Wilkins;1983:207,221
22. Hiller W, Janca A, Burke KC : Association between tinnitus and somatoform disorders. *J Psychosom Res* 1997 Dec;43(6):613-24
23. House JW, Brackmann DE : *Tinnitus : Surgical treatment.* In Evered D, Lawrenson G (eds) : *Tinnitus.* London, Putnam, 1981:204-206
24. Ogata Y, Sekitani T, Moriya K : Biofeedback therapy in the treatment of tinnitus. *Auris Nasus Larynx* 1993;20(2):95-101

- ABSTRACT -

Case Report and Literature Review on the Ear Symptom in Patient with TMD

Hak-Dong Kim, D.M.D., Jung-Pyo Hong, D.M.D., M.S.D., Ph.D.

Dept. of Oral Diagnosis & Oral Medicine, College of Dentistry, Kyung Hee University

The relationship between TMD and otologic symptoms such as tinnitus, vertigo and dizziness has been noted for many years. The existence of otologic symptoms in patients with TMD can be explained by the anatomic proximity and embryologic origin of the structures of the ear and the temporomandibular joint, however the pathogenesis of the symptoms is poorly understood. Several hypotheses have been proposed. : Eustachian tube hypothesis, the tensor tympani hypothesis, the otomandibular ligament hypothesis, excessive somatic concern hypothesis. Some investigators have reported that palpation of the deep masseter muscle, sternocleidomastoid muscle or clenching can intensify a patient's tinnitus and in that case, TMD therapy would improve their otologic symptoms. Although tinnitus and vertigo are common symptoms in the general population and also increase with increasing age, those are highly significantly associated with TMD compared with control group.

This case report describes the possible mechanism and management of otologic symptoms in patient with TMD who has visited our clinic complaining asymmetric tinnitus and dull pain on her left masseter muscle.