

삼차 신경통의 증례보고

부산대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실

박금미 · 김주연 · 조봉혜 · 나경수

Trigeminal neuralgia: report of 3 cases

Geum-Mee Park, Joo-Yeon Kim, Bong-Hae Cho, Kyung-Soo Nah

Department of Oral & Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Pusan National University

ABSTRACT

Orofacial pain can be caused by intracranial disorders or can be musculoskeletal, vascular, internal derangemental, and neurologic in origin. The neurologic pain is derived from structural and functional disorders of nerve, and the trigeminal neuralgia is the typical manifestation. Trigeminal neuralgia is known from centuries ago, and is one of the most common pains in human. We present our experience with three patients who have trigeminal neuralgia. The first case is a 50-year-old female who had no specific evidence radiographically. Second is a 50-year-old male with microvascular compression on right trigeminal nerve. The third case is a 60-year-old female who had a neoplasm in cerebellopontine angle with associated mass effect. (*Korean J Oral Maxillofac Radiol* 2002; 32 : 49-53)

KEY WORDS : trigeminal neuralgia; trigeminal nerve; magnetic resonance imaging; magnetic resonance angiography

삼차 신경통은 인간에게 가장 흔한 동통 중의 하나로 주로 중년과 노년에서 발생하며 연령증가와 함께 발병율도 증가하고 여성에서 자주 발생한다.¹ 삼차 신경통의 임상적 진단 기준은 수 초에서 2분 이내의 편측성 안면통이 삼차 신경의 한 개 이상의 분지에 국한되어 발생되어야 하고, 동통의 양상은 급작스럽고 강렬하며, 찌르거나 타는 듯한 양상이다.^{2,3} 거의 50%에 달하는 환자들이 안면부에 발통역(trigger zones)을 가지고 있어서 약간만 건드려도 특징적인 증상을 나타내기 때문에 많은 환자들은 식사, 대화, 세면 등과 같은 일상적인 활동도 피하려 한다.^{1,4}

관련 신경인 삼차 신경은 다섯 번째 뇌신경으로 저작근의 운동을 지시하고 얼굴, 구강, 비강, 대부분의 두피에서부터 감각 정보를 전달한다.⁵ 안신경, 상악신경, 하악신경으로 분지되며 해부학적 위치에 따라 신경핵(neucleus)부분, 전교조(pre-pontine cistern), 메켈강/해면정맥동(Meckel's cavity/cavernous sinus), 두개외 부분(extracranial part)로 나눌 수 있다(Figs. 1, 2).⁵⁻⁷

삼차 신경통은 객관적인 징후나 실험실적 데이터에 의해 진단 내리기보다 주로 환자의 주관적인 동통에 의존하여 진단되며 크게 특발성 삼차 신경통과 증후성 삼차 신경통으로 나뉘어진다.⁸ 특발성 삼차 신경통은 삼차 신경의 뇌간 기시부(root entry zone, REZ)의 작은 혈관들의 압박에 의해 신경이 국소적으로 탈수초화(demyelination)되어 일어나는 경우를 이른다.^{1,2,8,9} 관련된 혈관으로는 주로 상소뇌동맥(superior cerebellar artery), 전하소뇌동맥(anteroinferior cerebellar artery), 뇌저동맥(basilar artery), 추체정맥(petrosal vein) 등이 있다.¹⁰⁻¹² 증후성 삼차 신경통은 삼차 신경부의 특정 병변에 의해 발생하는 것으로, 주로 관련된 질환으로는 청신경종(acoustic neuroma), 뇌간경색(brainstem infarcts), 다발성 경화증(multiple sclerosis), 신경교종(glioma), 수막종(meningioma), 유포피낭(epidermoid cyst), 지주막성낭(arachnoid cyst) 등이 있다.^{13,14} 본 증례보고에서는 보고하고 있지 않지만 삼차 신경의 두개외 가지에 생긴 선암(adenocarcinoma), 총상 신경섬유종(plexiform neurofibroma), 선양낭포암(adenocystic carcinoma) 등의 질환도 영향을 미칠 수 있다.¹³ 본 증례 보고에서는 삼차 신경통으로 진단된 증례들의 임상적 특징과 진단 영상 소견을 원인에 따라 보고하고자 한다.

접수일: 2001년 11월 13일 채택일: 2001년 12월 20일
Correspondence to : Dr. Geum-Mee Park
Department of Oral and Maxillofacial Radiology, College of Dentistry, Pusan National University, 1-10, Amidong, Seogu, Pusan, Korea, 602-739
Tel) 82-51-240-7595, Fax) 82-51-245-8388
E-mail) pnuhomfr@hanmail.net

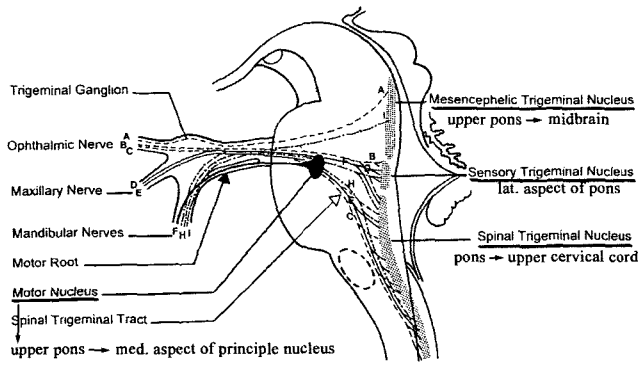


Fig. 1. A sagittal diagram shows three peripheral divisions of trigeminal nerve entering convexity and root bundles leaving concavity of sickle shaped trigeminal ganglion. Diagram also shows motor and sensory trigeminal nuclei in brainstem and cervical cord.

증례 보고

증례 1

1) 임상 소견

50세의 여자 환자로 과거 하악 우측 소구치부 치아의 동통을 주소로 해당 부위 치아의 근관치료를 시행한 병력이 있으며, 치료 이후에도 동통이 지속되어 본원에 내원하였다. 기타 특이한 임상 소견은 관찰되지 않았다.

2) 진단 영상 소견

자기 공명 영상 사진에서 특별한 이상은 관찰되지 않았다(Fig. 3).

3) 진단 및 치료

특발성 삼차 신경통으로 진단되어 반복적인 약물 치료와 물리적 요법을 시행하였다.

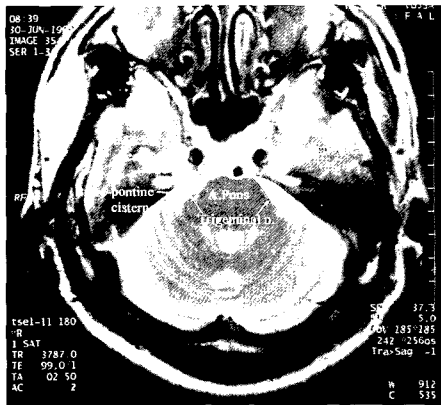


Fig. 2. An axial T2 weighted MR image shows trigeminal nerve in pre-pontine cistern and Meckel's cavity/cavernous sinus part.

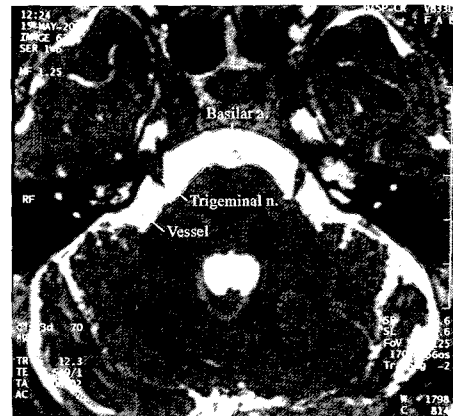


Fig. 3. An axial CISS image demonstrates normal trigeminal nerve and its neighboring vessels.

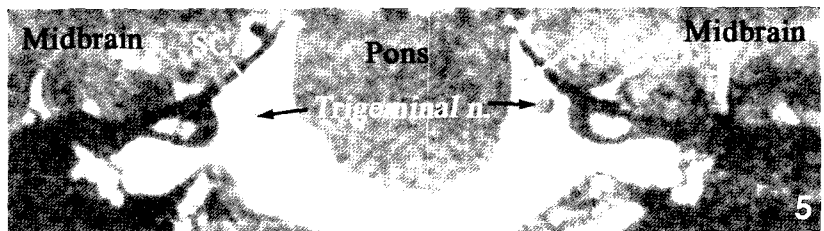
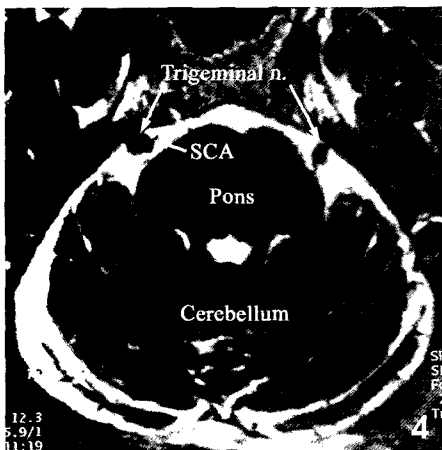


Fig. 4. An axial CISS image reveals a small low signal intensity (superior cerebellar artery, SCA) abutting the right trigeminal nerve.
Fig. 5. A coronal CISS image shows a small low signal intensity (superior cerebellar artery, SCA) compressing the right trigeminal nerve.

증례 2

1) 임상 소견

50세의 남자 환자로 상악 우측 소구치부 치아의 극심한

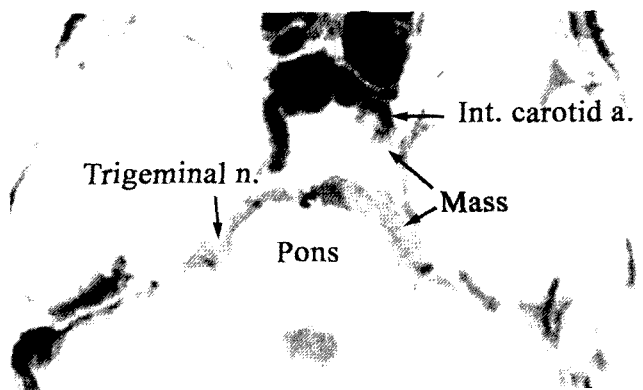


Fig. 6. An axial T1 weighted image shows an extraaxial mass in cerebellopontine angle (CPA).

동통을 주소로 내원하였다. 세수를 하거나 대화 시에 더욱 심해지는 자발적인 박동성 동통을 호소하였고 해당 치아의 촉진, 타진 시에 반응을 보였다.

2) 진단 영상 소견

CISS영상 (Constructive Interference in Steady State Images)에서 우측 상소뇌동맥 (superior cerebellar artery, SCA)의 가지로 보이는 혈관 구조가 삼차 신경의 상부에서 접촉하고 있고 신경을 압박하는 양상을 보이고 있다 (Figs. 4, 5). 소뇌의 양측 반구에 비정상적인 신호 강도는 관찰되지 않았고, 주변의 뇌척수액 부위에도 이상 소견 관찰되지 않았다.

3) 진단 및 치료

특발성 삼차 신경통으로 진단되어 반복적인 약물 치료와 물리적 요법 시행하였다.

증례 3

1) 임상 소견

60세의 여자 환자로 왼쪽 뺨 부위의 동통을 주소로 내원하였으며 세수, 양치질, 찬물, 바람에 통증이 유발되며 수초간 지속되는 극심한 동통을 호소하였다. 수면 중에도 동

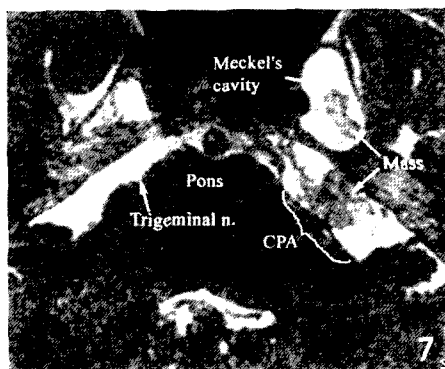


Fig. 7. An axial CISS image clearly demonstrates the lesion as a low signal intensity mass in left cerebellopontine angle (CPA) extending to ipsilateral Meckel's cavity.

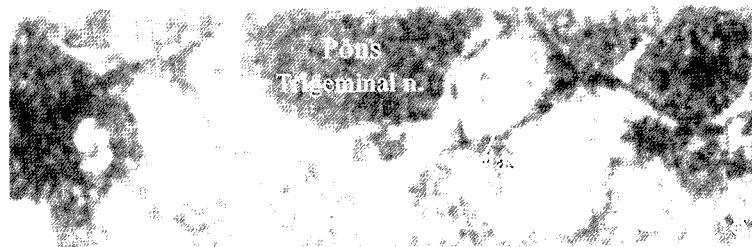


Fig. 8. A coronal CISS image shows the low signal intensity mass.

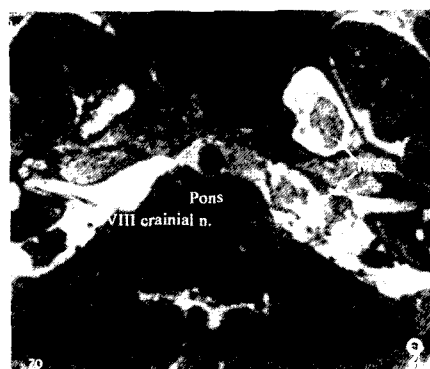


Fig. 9. An axial CISS image shows the low signal intensity mass in left cerebellopontine angle extending to ipsilateral the VIII cranial nerve.

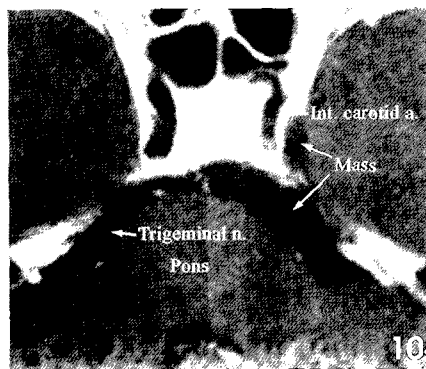


Fig. 10. An enhanced axial T1 weighted image shows no definite abnormal findings with no enhancement.

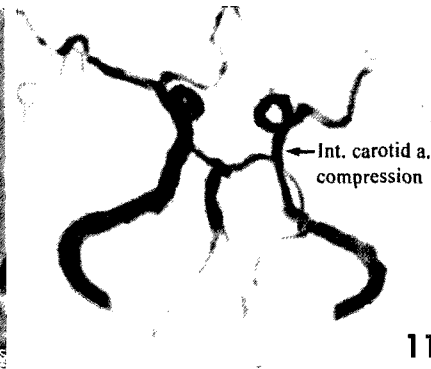


Fig. 11. A coronal MR angiography demonstrates compression of ipsilateral internal carotid artery by the mass.

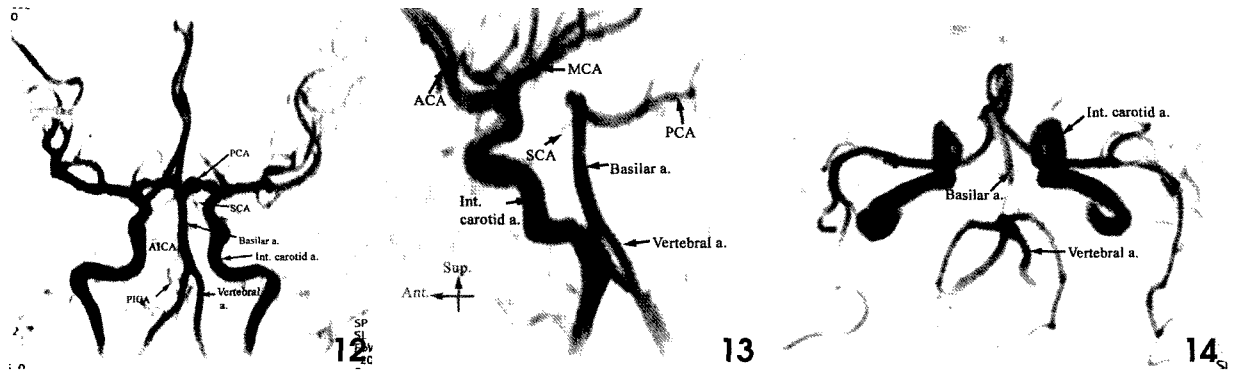


Fig. 12. A coronal magnetic resonance angiography (MRA) demonstrates posterior cerebral artery (PCA), superior cerebellar artery (SCA), basilar artery, anteroinferior cerebellar artery (AICA), posteroinferior cerebellar artery (PICA), vertebral artery, and internal carotid artery. **Fig. 13.** A sagittal MRA shows anterior cerebral artery (ACA), middle cerebral artery (MCA), posterior cerebral artery (PCA). **Fig. 14.** This image shows the axial features of all structures.

통이 발생하였고 10년 전부터 증상이 있어 왔다고 한다.

2) 진단 영상 소견

좌측 소뇌교각 (cerebellopontine angle, CPA) 부위에 엽상 경계 (lobulated margin)를 보이는 병변이 관찰되며, 이는 T1 강조 영상에서 뇌척수액과 유사한 신호 강도를 보인다 (Fig. 6). CISS 영상에서는 뇌척수액과 구별되는 저신호강도로 관찰되며 다소 부드럽고 불규칙한 결절형태의 외낭 (nodular capsule)과 그 내부에 저신호강도 물질 (foci)이 포함되어 있다. 동측 교에 병변으로 인한 영향이 관찰되며 메켈강 쪽으로도 병변이 확장되었고 (Figs. 7, 8), 8번 뇌신경 부위까지 연장되어 있는 것이 관찰된다 (Fig. 9). 증강된 영상 (enhanced image)에서 병변의 증강은 관찰되지 않으며 동측 삼차 신경은 병변에 의해서 변위되고 압박되어져 잘 관찰되지 않는다 (Fig. 10). 자기 공명 혈관 조영술 (magnetic resonance angiography, MRA)에서 병변으로 인한 동측 내경 동맥의 압박이 관찰된다 (Fig. 11). 이상 자기 공명 영상을 종합하여 유포피낭 (epidermoid cyst)으로 잠정적 진단이 내려졌다.

3) 진단 및 치료

처음 특발성 삼차 신경통으로 진단되어 반복적인 약물 요법과 물리적 치료 시행하였으나 증상의 호전이 없어 자기 공명 영상 촬영과 조직 병리학적 검사를 통해 좌측 소뇌교각 부위의 유포피낭의 존재를 확인하고, 증후성 삼차 신경통으로 최종 진단되었다. 이후 유돌후방 두개골절제술 (retromastoid craniectomy)로 병변을 제거하였다.

고 찰

삼차신경통은 연조직, 혈관, 신경 등을 잘 보여주는 자기 공명 영상과 자기 공명 혈관 조영술을 통해 그 진단과 치료의 방향을 결정할 수 있다. 삼차신경통과 관련된 자기공

명영상 protocol은 다음과 같다.^{15,16}

- Spin-Echo Images
 - T1 weighted
 - T2 weighted
- Gradient-Echo Images¹⁷
 - FISP (fast imaging with steady-state precession)^{9,18}
 - CISS (constructive interference in steady state)^{12,19}
 - FLASH (fast angle low shot)
 - MP-RAGE (magnetization-prepared rapid acquisition gradient-echo)^{9,19}

자기공명영상조영술은 조영제 (contrast agent)의 주입 없이 흐르는 혈액의 신호 특징을 사용하여 혈관의 구조를 나타내는 것으로 촬영 방법에는 크게 Time of flight 방법 (TOF technique), Phase contrast 방법 (PC technique)이 있다 (Figs. 12-14).^{15,20}

증례 1, 2, 3을 통해서 자기 공명 영상과 자기 공명 혈관 조영술은 삼차신경과 관련된 종양이나 혈관의 점착과 압박 여부를 평가하여 삼차 신경통을 진단하고 치료 방향을 결정하는데 유용함을 알 수 있었다. 하지만 증례 1과 같이 원인이 밝혀지지 않은 경우도 많으므로 지속적인 영상 protocol과 원인 고찰에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 이승우, 김종열, 정성창, 김영구, 신금백, 고명연 등. 동통의 임상적 평가. 구강진단학. 5th ed. 서울: 신홍 인터내셔널; 1996. p. 152-70.
2. Nurmikko TJ, Eldridge PR. Trigeminal neuralgia-pathophysiology, diagnosis and current treatment. Br J Anaesth 2001; 87: 117-32.
3. 남창욱, 박준상, 고명연. 삼차신경통의 임상양태와 보존적 치료결과에 관한 연구. 대한구강내과학회지 1999; 24: 315-23.
4. Jackson EM, Bussard GM, Hoard MA, Edlich RF. Trigeminal neuralgia: a diagnostic challenge. Am J Emerg Med 1999; 17: 597-600.

5. Kamel HA, Toland J. Trigeminal nerve anatomy: illustrated using examples of abnormalities. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176 : 247-51.
6. Rubinstein D, Stears RL, Stears JC. Trigeminal nerve and ganglion in the Meckel cave: appearance at CT and MR imaging. *Radiology* 1994; 193 : 155-9.
7. Woolfall P, Coulthard A. Trigeminal nerve: anatomy and pathology. *Br J Radiol* 2001; 74 : 458-67.
8. Wall PD, Melzack R. Headache. *Textbook of pain*. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994. p. 495-517.
9. Majoie CB, Hulsmans FJ, Verbeeten B Jr, Castelijns JA, van Beek EJ, Valk J, et al. Trigeminal neuralgia: comparison of two MR imaging techniques in the demonstration of neurovascular contact. *Radiology* 1997; 204 : 455-60.
10. Thompson TP, Jannetta PJ, Lovely TJ, Ochs M. Unilateral trismus in a patient with trigeminal neuralgia due to microvascular compression of the trigeminal motor root. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57 : 90-2.
11. Ueda F, Suzuki M, Fujinaga Y, Kadoya M, Takashima T. In vivo anatomical analysis of arterial contact with trigeminal nerve: detection with three-dimensional spoiled grass imaging. *Br J Radiol* 1999; 72 : 838-45.
12. 이동훈, 이상원, 최창화. 삼차신경통과 반측안면경련에서 CISS 영상의 진단적 유용성. *대한신경외과학회지* 2001; 30 : 186-93.
13. Majoie CB, Hulsmans FJ, Castelijns JA, Verbeeten B Jr, Tiren D, van Beek EJ, et al. Symptoms and signs related to the trigeminal nerve: diagnostic yield of MR imaging. *Radiology* 1998; 209 : 557-62.
14. Hasso AN. Cerebellopontine angle and internal auditory canal. In: Hasso AN, Moody DE. *MRI atlas of the head and neck*. London: Martin Dunitz; 1993. p. 1-32.
15. Valvassori GE, Mafee MF, Carter BL. Magnetic resonance imaging of the temporal bone. In: Valvassori GE, Buckingham RA. *Imaging of the head and neck*. New York: Thieme; 1995. p. 31-5.
16. Lenz M. MR imaging. CT and MRI of head and neck tumors. New York: Thieme; 1993. p. 15-26.
17. Held P, Fellner C, Fellner F, Seitz J, Graf S, Hibert M, et al. MRI of inner ear and facial nerve pathology using 3D MP-RAGE and 3D CISS sequences. *Br J Radiol* 1997; 70 : 558-66.
18. Meaney JF, Miles JB, Nixon TE, Whitehouse GH, Ballantyne ES, Eldridge PR. Vascular contact with the fifth cranial nerve at the pons in patients with trigeminal neuralgia: detection with 3D FISP imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 163 : 1447-52.
19. Held P, Fellner C, Fellner F, Seitz J, Strutz J. MRI of inner ear anatomy using 3D MP-RAGE and 3D CISS sequences. *Br J Radiol* 1997; 70 : 465-72.
20. Korogi Y, Nagahiro S, Du C, Sakamoto Y, Takada A, Ushio Y, et al. Evaluation of vascular compression in trigeminal neuralgia by 3D time-of-flight MRA. *J Comput Assist Tomogr* 1995; 19 : 879-84.