

# 척추뇌기저동맥 부전증을 보인 환자에게 발견된 지속성 삼차신경동맥 1예

이 창 섭

제주대학교 의학전문대학원 신경외과학교실

(Received December 2, 2013; Revised December 9, 2013; Accepted December 16, 2013)

Abstract

## A Case of Persistent Trigeminal Artery Presenting with Vertebrobasilar Insufficiency

Chang Sub Lee

Department of Neurosurgery, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

The author report a case of persistent trigeminal artery presenting with vertebrobasilar insufficiency. Persistent trigeminal artery frequently combined with hypoplasia of vertebrobasilar artery system, even though it is usually asymptomatic. A 51-year-old woman was presented with transient sense of left hemiparesis. The patient was underwent removal of Rathke's cleft cyst via transsphenoidal route one and a half year prior to visit. Magnetic resonance angiography showed persistent trigeminal artery of which connecting between left internal carotid artery and basilar artery. (J Med Life Sci 2013;10(2):193-195)

**Key Words :** patent trigeminal artery, vertebrobasilar insufficiency

### 서 론

지속성 삼차신경동맥(persistent trigeminal artery)은 태생기에 전방순환계와 후방순환계를 연결하는 문합동맥이 퇴화되지 않고 남아있는 것이다<sup>1)</sup>. 대부분의 경우 무증상이고, 자기공명 혈관조영술 등의 검사를 시행했을 경우에 우연히 발견되는 경우가 대부분이지만 드물게 뇌동맥류 파열, 삼차신경동맥-해면정맥동루, 허혈성 뇌졸중, 척추뇌기저동맥 부전증 등의 증상을 일으킬 수 있다<sup>2,3,4)</sup>.

저자가 라트케틈낭종 제거술을 시행하고 추적관찰중에 척추뇌기저동맥 부전증의 증상을 보이는 환자에게 자기공명 혈관조영술을 시행하여 지속성 삼차신경동맥을 발견하였기에 문헌고찰과 함께 증례보고 하려 한다.

### 증 례

50세 여자 환자가 건강검진을 하며 촬영한 뇌자기공명영상에 터키안 부위에 종양이 발견되어 경비적 접근법을 통한 종양제거

수술을 받았다. 환자의 호르몬기능은 정상이었고, 시야결손도 없었다. 조직검사결과 라트케틈낭종(rathke's cleft cyst)으로 진단이 내려졌다.

수술을 받은 후 약 6개월 가량 경과한 시점에 환자가 “얼마 전부터 1초 정도 눈 앞이 까매지는 증상이 생긴다”고 호소하였다. 이후 약 8개월 간 외래에서 추적관찰 중에, “신경을 쓰면 간간히 좌측 머리에 두통이 발생하고, 좌측 뒷목이 막히는 느낌이 있으며, 심한 경우 좌측 반신에 힘이 빠지는 느낌도 든다”고 호소하여 일과성허혈발작이나 뇌경색이 발생했을 가능성이 있다고 보고, 확인을 위해 확산강조 뇌자기공명영상과 자기공명 뇌혈관조영술을 환자에게 시행하였다. 확산강조 영상에는 급성 뇌경색을 의심해 볼 만한 이상이 보이지 않았고, 자기공명 뇌혈관조영상에도 “좌측에 지속성 삼차신경동맥”과 “우측 원위부 척추동맥 형성저하증(hypoplasia)”이 보이는 하였으나 환자가 보이는 증상의 원인이 될 만한 특별한 이상소견이 발견되지는 않았다(Fig. 1). 환자에게 뇌혈류개선제 등의 경구약을 처방하고 경과관찰 중이나 아직 환자는 수개월에 한 번 정도 유사한 양상의 두통과 좌반신 위약감을 보이고 있다.

Correspondence to : Chang Sub Lee

Address: Department of Neurosurgery, Jeju National University Hospital, aram 13-gil 15, ara 1-dong, Jeju-si, Jeju-do 690-767, Republic of Korea  
E-mail: nschangsub@jejunu.ac.kr

\*이 논문은 2013학년도 제주대학교 학술진흥연구비 지원사업에 의하여 연구되었음\*



Figure 1. Magnetic resonance angiography shows persistent trigeminal artery (white arrow) of which connecting between left internal carotid artery and distal basilar artery. The distal portion of basilar artery is larger than the proximal portion of it. And the distal portion of right vertebral artery has hypoplastic change.

## 고찰

지속성 삼차신경동맥은 내경동맥과 뇌기저동맥(basilar artery)을 연결하는 태생기 혈관의 잔존구조물을 말한다. 태생기에는 추후에 전방순환계를 형성하는 원시내경동맥이 우세한데, 배아기 3mm 시기에 삼차신경동맥이 나타나는 것을 시작으로 해서 4 쌍의 문합동맥이 나타나서, 원시내경동맥으로부터 추후에 후방순환계를 형성하는 수직신경동맥(longitudinal neural artery)으로 혈류공급이 일어난다. 4 쌍의 태생기 문합동맥의 명칭은 머리쪽에서부터 삼차신경동맥, 이동맥(otic artery), 설하동맥(hypoglossal artery), 후두하 전구환추동맥(suboccipital proatlantal artery)이다<sup>1)</sup>. 발생과정이 진행되어 배아기 5~6mm 시기가 되면 후방순환계와 후교통동맥(posterior communicating artery)이 발달하여 스스로 충분히 마름뇌(hindbrain)에 혈류공급을 하게 되고, 이러한 문합동맥은 배아기 14mm 시기가 되면 퇴화하여 사라져서 후교통동맥만이 남아 전방순환계와 후방순환계를 연결시키는 역할을 담당한다<sup>2)</sup>. 이때 아직은 어떠한 이유로 인해서인지는 모르지만, 문합동맥 중에서 일부가 퇴화하지 않고 성인 시기까지 잔존해 있는 경우가 있다. 이렇게 잔존한 문합동맥 중에서 가장 흔한 것은 지속성 삼차신경동맥이다. 부검 및 혈관조영상을 검토한 결과 지속성 삼차신경동맥의 발생율은 0.1~0.2% 정도로 추정된다<sup>3,4)</sup>. 최근에는 뇌자기공명영상이나 자기공명 뇌혈관조영술을 이

용하는 빈도가 늘어 더불어 지속성 삼차신경동맥이 발견되는 경우도 늘어나고 있는 것으로 보인다.

지속성 삼차신경동맥은 대부분의 경우 임상증상이 없이 우연히 발견된다. 하지만 일부 경우는 뇌동맥류를 유발하거나, 삼차신경동맥-해면정맥동루를 일으키거나, 6번 뇌신경마비를 일으키거나, 허혈성 뇌졸중을 일으키기도 한다. 해부학적인 관점에서 지속성 삼차신경동맥을 보면, 이 혈관은 내경동맥에서 분지하므로 그 기시부에 동맥류가 발생할 수 있고, 또한 지속성 삼차신경동맥의 기시부가 해면정맥동 안에 있으므로 동맥류가 파열되면 삼차신경동맥-해면정맥동루를 일으킬 수 있으며, 주위에 6번 뇌신경을 비롯한 여러 뇌신경이 있으므로 뇌신경마비의 증상도 일으킬 수 있다는 점을 이해할 수 있다.

혈류역학적인 관점에서 지속성 삼차신경동맥을 보면, 삼차신경동맥이 퇴화하지 않고 계속 혈류공급을 마름뇌에 해 줌으로 해서, 척추뇌기저동맥 부위가 제대로 발생하지 못하게 될 가능성이 있다. 실제로 지속성 삼차신경동맥이 있는 경우 척추동맥의 형성 저하나 폐쇄가 있는 경우가 85%에 달한다는 보고가 있고, 뇌기저동맥의 형성부전이 많이 동반된다는 보고도 있다<sup>5)</sup>. 지속성 삼차신경동맥의 존재가 척추뇌기저동맥의 형성부전을 초래하는 측면이 있지만, 지속성 삼차신경동맥을 통해 전방순환계에서 후방순환계로 혈류가 보충되는 긍정적인 측면 역시 동시에 존재한다. 하지만 내경동맥에 협착증이 심하게 발생할 경우 후방순환계에

## 참고문헌

서 전방순환계로 혈류가 역행할 수 있으며, 이런 경우 어지럼증, 실신, 보행장애 등의 척추뇌기저동맥 부전증의 증상이 나타날 수 있다. 하지만 본 증례처럼 내경동맥 협착증이 없는 경우에는 척추뇌기저동맥 형성부전 자체가 증상을 일으키는 문제가 될 수 있다. 즉, 원위부 뇌기저동맥과 이와 연결된 후대뇌동맥 및 상소뇌동맥 부위는 지속성 삼차신경동맥을 통해 전방순환계에서 혈류를 보충 받을 수 있지만, 형성부전을 보이는 근위부 뇌기저동맥과 척추동맥은 전방순환계에서 혈류를 보충 받을 수 없으므로 문제가 발생할 가능성이 있는 것이다.

지속성 삼차신경동맥의 분류법에는 몇 가지가 있으나 저자는 너무 복잡하지 않으면서도 임상적 의미를 포함하고 있는 태아형(fetal type)과 성인형(adult type)으로 나누는 분류법을 선호한다<sup>8)</sup>. 태아형은 후방순환계의 혈류공급이 지속성 삼차신경동맥을 통해 전방순환계로부터 오는 측부순환에 의존하는 유형이고, 성인형은 전방순환계에 의존하지 않고 독립적으로 후방순환계의 혈류공급이 이루어지는 유형이다. 본 증례는 지속성 삼차신경동맥과 뇌기저동맥 접합부를 경계로 그 근위부의 뇌기저동맥의 굵기가 원위부의 뇌기저동맥의 굵기에 비해 현저히 가늘므로 태아형으로 분류할 수 있다. Saltzman 역시 두 유형으로 분류하였는데, 1형(type I)은 척추뇌기저동맥의 말단부 혈류공급을 주로 지속성 삼차신경동맥이 담당하는 유형이고, 2형(type II)은 상소뇌동맥의 혈류공급을 지속성 삼차신경동맥이 담당하고, 후대뇌동맥의 혈류공급은 후교통동맥이 공급하는 유형이다<sup>9)</sup>. Salas의 분류는 지속성 삼차신경동맥의 기시부에서 주행하는 경로가 6번 뇌신경의 아랫측인지 내측인지를 가지고 한 방법으로, 아랫측으로 주행하는 경우에는 신경과 근접하여 비틀림을 잘 유발하고, 내측으로 주행하는 경우에는 증상이 잘 나타나지 않는다고 하였다<sup>9)</sup>.

저자는 두통과 일과성 흑내장, 좌측 반신의 위약감을 호소한 환자에게 자기공명 혈관촬영을 하여 지속성 삼차신경동맥을 발견하였다. 환자가 보인 척추뇌기저동맥 부전증의 증상이 지속성 삼차신경동맥으로 인한 것으로 단정지을 수는 없으나, 문헌고찰 결과 충분한 가능성이 있다고 판단하여 증례보고하는 바이다.

- 1) Osborn AG : Diagnostic cerebral angiography, ed 2. Pennsylvania : Lippincott Williams & Wilkins, 1999, pp83-104.
- 2) Silbergleit R, Mehta BA, Barnes RD 2nd, Patel SC, Hatfield MK, Spickler EM. Persistent trigeminal artery detected with standard MRI. J Comput Assist Tomogr 1993;17:22-5.
- 3) Salas E, Ziyal IM, Sekhar LN, Wright DC. Persistent trigeminal artery: An anatomy study. Neurosurgery 1998;43:557-61.
- 4) Suttner N, Mura J, Tedeschi H, Ferreira MAT, Wen HT, de Oliveira E, et al. Persistent trigeminal artery: A unique anatomic specimen analysis and therapeutic implications. Neurosurgery 2000;47:428-34.
- 5) Padget DH. Development of the cranial arteries in the human embryo. Contrb Embryol 1948;32:205-62.
- 6) George AE, Lin JP, Morantz RA. Intracranial aneurysm on a persistent primitive trigeminal artery. J Neurosurg 1971;35:601-4.
- 7) Agnoli AL. Vascular anomalies and subarachnoid haemorrhage associated with persisting embryonic vessels. Acta Neurochir (Wien) 1982;60:183-99.
- 8) Cook BE Jr, Leavitt JA, Dolan JW, Nichols DA. Carotid cavernous fistula associated with persistent primitive trigeminal artery. J Neuroophthalmol 2000;20:264-5.
- 9) Saltzman GF. Patent primitive trigeminal artery studied by cerebral angiography. Acta Radiol 1959;51:329-36.