고신대학교 의과대학 학술지 제25권 제2호
Kosin Medical Journal
Vol. 25. No. 2, pp. 217~220, 2010

삼차동맥존속증을 동반한 정중엽 다리뇌경색

하윤석 · 김명국 · 유봉구

고신대학교 의과대학 신경과학교실

Paramedian Pontine Infarction in a Patient with Persistent Trigeminal Artery

Yoon-Seok Ha · Meyung-Kug Kim · Bong-Goo Yoo

Department of Neurology, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Abstract

Persistent trigeminal artery (PTA) is the most frequently observed fetal anastomosis between the carotid and vertebrobasilar circulations. PTA is usually associated with hypoplasia or aplasia of the vertebrobasilar artery. A 56-year-old woman presented with right hemiparesis and dysarthria. Brain MRI showed acute infarction in the right paramedian pons. CT angiogram revealed right persistent trigeminal artery and hypoplasia of the proximal basilar artery.

Key words : Persistent trigeminal artery, Brainstem infarction, Angiography

서 론

배아 초기에 속목동맥 또는 바깥목동맥과 원시적 척추-뇌바닥동맥을 연결하는 혈관이 있다. 이러한 혈관에는 proatlantal intersegmental artery, 설하동맥(hypoglossal artery), 귀동맥(otic artery), 삼차동맥(trigeminal artery) 등이 있고, 이들 혈관들은 근위부에서 원위부 순으로 존재하여 목동맥계로부터 혈액 공급을 받는다.[1,2]

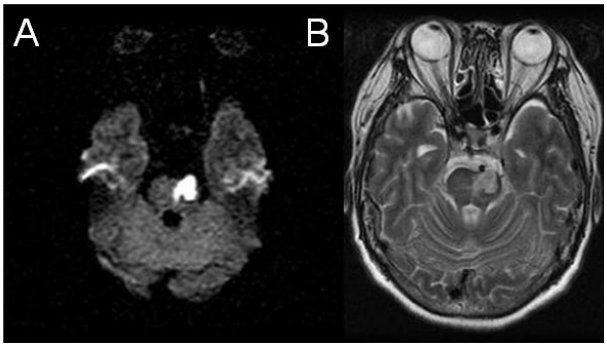
삼차동맥존속증(persistent trigeminal artery, PTA)은 성인에서 관찰되는 태아 순환의 흔적으로 목동맥-뇌바닥동맥을 연결하는 동맥들 중에 가장 흔한 동맥이다.[1,2] PTA는 태아기에 후교통동맥과 척추동맥이 발생하기 전까지 뇌바닥동맥에 혈액을 공급하는데, 대개 태아가 14 mm 크기에 이르면 퇴화되지만 퇴화되지 않고 남아있는 경우에 이를 PTA라고 한다.[3] Quain이 부검을 통해 처음 기술하였고 Oertel에 의해 명명되었으며, 뇌혈관조영술에 의해 0.1-0.6%의 빈도로 보고되고 있다.[2,4] PTA의 뇌경색에 미치는 영향은 아직 증례가 많지 않아 임상적인 의의는 분명하지 않다.[5]

국내에서 PTA와 관련된 뇌경색의 보고를 보면, 가쪽연수증후군 2례,[6,7] 척추뇌바닥동맥부전증 1례,[8] 연수, 다리뇌 및 소뇌에 동시에 나타난 1례[9] 등이 보고되어 있다. 다리뇌만 경색이 나타난 예는 국내에서 보고된 바가 없다. 저자들은 반신불완전마비로 내원한 다리뇌경색 환자에서 시행한 뇌 컴퓨터단층 혈관조영술에서 PTA를 관찰하였기에 문헌고찰과 함께 이를 보고하고자 한다.

증 례

56세 여자가 내원 8시간 전에 갑자기 발생한 구음장애와 우측 반신불완전마비를 주소로 내원하였다. 고혈압, 당뇨병, 고지질혈증, 뇌졸중의 과거력은 없었고, 사

교신저자 : 유 봉 구
주소 : 602-702 부산광역시 서구 암남동 34번지
고신대학교 의과대학 신경과학교실
TEL : 051-990-6364, FAX : 051-990-3077
E-mail : ybgne@kosinmed.or.kr



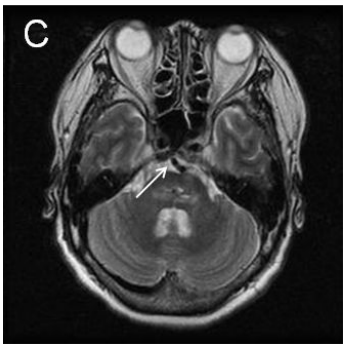
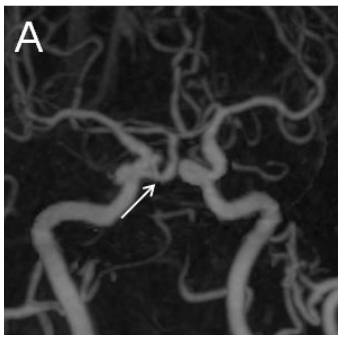


Fig. 1. Brain MRI of the patient. Axial diffusion-weighted (A) and T2-weighted (B) images show left anterolateral pontine infarction. Axial T2-weighted image (C) also reveals right persistent trigeminal artery as a flow void (arrow).



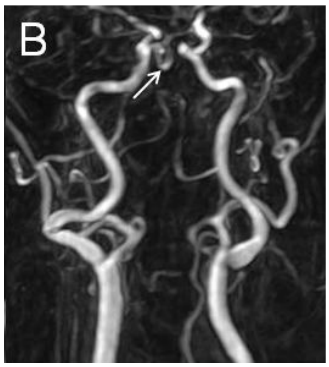


Fig. 2. Brain CT angiography (CTA) and MR angiography (MRA) of the patient. CTA (A) and MRA (B) demonstrate right persistent trigeminal artery (arrow) and hypoplasia of the proximal basilar artery.

회력과 가족력에서도 특이 사항이 없었다. 내원 당시의 활력징후는 혈압 130/80 mmHg, 맥박수 70회/분, 호흡수 18회/분, 체온 36.5℃였고, 다른 신체검사에서도 이상은 없었다. 신경학적검사에서 구음장애, 우측 중심성 안면마비, 양측 구역반사 감소, 우측 반신불완전마비, 우측 바빈스키징후 등을 보였다. 일반혈액검사와 혈청전해질검사는 정상이었고, 총콜레스테롤은 238 mg/dl, 저밀도지질단백 130 mg/dl, 고밀도지질단백 79 mg/dl, 중성지방 153 mg/dl였다. 공복혈당은 153 mg/dl, HbA1c는 7.1%였다. 심전도와 심초음파검사에서는 이상이 없었다. 뇌자기공명영상의 확산 및 T2 강조영상에서 좌측 상부 정중엽(paramedian) 다리뇌에서 고신호강도를 보여 급성 좌측 정중엽 다리뇌경색으로 진단하였다(Fig. 1A,1B). T2 강조영상에서는 무신호(signal void)로 PTA가 관찰되었다(Fig. 1C). 뇌 컴퓨터단층 혈관조영술에서 PTA가 우측 속목동맥에서 뒤안쪽으로 분지하여 원위부 뇌바닥동맥과 연결되었고, 뇌바닥동맥의 근위부에서는 형성저하증이 관찰되었다(Fig. 2A). 속목동맥에서 PTA로 분지되는 분지부에서는 석회화를 동반한 경한 협착이 있었고, 원위부 뇌바닥동맥에도 경한 협착이 있었다. 뇌자기공명영상 혈관조영술에서도 뇌 컴퓨터단층 혈관조영술과 유사한 소견이 관찰되었다(Fig. 2B). 뇌혈관조영술은 시행하지 않았다. 치료는 뇌경색증의 진행을 막기 위해 항혈소판제인 클로피도그렐과 알부민을 투여하다가 구음장애와 우측 반신불완전마비의 임상 증상이 더 심해져 아스피린을 추가하였다. 그 후 임상 증상은 서서히 호전되었으나 마비 부위는 중력을 겨우 이기는 정도에 머물러 있다.

고 찰

본 증례는 구음장애와 반신불완전마비를 보인 상부 정중엽 다리뇌경색에서 PTA를 동반한 경우이다. PTA가 있는 경우에 주로 문제가 되는 척추동맥 및 근위부 뇌바닥동맥 영역의 병변대신에 상부 정중엽 다리뇌에 뇌경색증이 나타난 드문 예이다.

PTA는 속목동맥이 해면정맥굴에 들어가는 부위에서 생겨 삼차신경의 눈신경의 안쪽을 지나 안장등(dorsum sellae)의 가쪽을 통과한 후 위소뇌동맥과 앞아래소뇌동

맥 사이의 뇌바닥동맥의 상부로 연결되며, 성인에서 원시 목-뇌바닥동맥문합 (primitive carotid-basilar anastomosis) 중에 가장 흔한 형태이다.[2] PTA는 주로 편측에서 발생하며, 양측으로 생기는 경우는 드물다.[10] PTA는 뇌동맥류나 혈관기형 등의 정확한 진단을 위해 시행한 뇌혈관조영술에서 우연히 발견되는 경우가 대부분이며, 삼차신경통, 동안신경마비, 뇌동맥류, 동정맥기형, 뇌경색증 등과의 관련에 대한 보고들은 있지만 직접적 연관성은 잘 알려져 있지 않다.[1,2] 본 증례도 PTA가 편측으로 있었고 뇌경색증과 동반된 경우이다.

정중엽 다리뇌경색은 뇌바닥동맥의 관통동맥(perforating artery) 기원 부위의 혈전이나 관통동맥 분절과 말단 부위의 lipohyalinosis에 의해 주로 생긴다.[11] 다리뇌의 기저부의 큰 경색은 관통동맥 기원 부위의 폐쇄로 인해 생긴다.[11] 본 증례는 뇌 컴퓨터단층 혈관조영술에서 뇌바닥동맥 원위부에 경한 협착을 보였다. 뇌바닥동맥 원위부의 경한 협착은 정중엽 다리뇌경색의 병리기전인 뇌바닥동맥의 관통동맥 기원 부위의 혈전에 영향을 미친다. 본 증례의 뇌졸중 위험인자를 살펴보면, 나이가 비교적 젊고, 고혈압이 없었으며, 내원하여 새롭게 진단된 당뇨병과 고지질혈증 만을 가지고 있었다. 아마도 속목동맥의 압력이 PTA를 통해 직접 뇌바닥동맥에 전해져 원위부 뇌바닥동맥의 협착에 간접적으로 영향을 끼쳤을 것으로 여겨진다.

PTA에서는 근위부 뇌바닥동맥과 척추동맥의 형성저하증과 폐쇄(atresia)가 상당히 높은 비율로 동반된다. PTA를 통해 원위부 뇌바닥동맥과 후대뇌동맥으로 혈류가 많이 가면서 상대적으로 아래쪽의 혈류 감소로 실신, 어지럼, 보행실조 등의 증상이나 가쪽 연수경색 등이 나타날 수 있다.[7-10] 본 증례는 다른 보고들과 달리 비교적 위쪽의 다리뇌에 경색이 생겼다. 이것은 본 증례의 발병기전이 다른 보고와는 다를 수 있음을 의미한다. 즉, 상대적인 뇌허혈 보다는 목동맥에서 오는 혈류가 직접 뇌바닥동맥 가지에 영향을 주었을 가능성이 높다. 최근 자기공명영상이나 컴퓨터단층촬영을 통한 뇌혈관조영술이 폭발적으로 늘어나면서 PTA같은 지속성 목-뇌바닥동맥문합이 우연히 발견될 가능성이 높다. 이런 문합에 대한 충분한 해부학적 및 임상적 의의에 대한 이해가 필요하고, 원시 목-뇌바닥동맥문합이 뇌간 허혈에 영향을 미칠 수 있으므로, 추골-뇌바닥동맥계의 허혈 증상이나 징후 및 뇌경색증이 있을 때 이런 문합의 존재도 반드시 고려해 보아야 한다. 목동맥 협착으로 인해 목동맥 영역과 추골뇌바닥동맥 영역에 동시 뇌경색이 나타나거나, 목동맥 스텐트나 내막절제술에서 추골뇌바닥동맥 영역에 합병증이 나타나는 경우에도 목-뇌바닥동맥문합의 지속성을 고려해 보아야 한다. 최근 우리나라에서도 경동맥 질환 환자가 증가되고 있고 스텐트나 내막절제술을 시행하는 빈도가 증가되고 있으므로 이런 경험을 할 가능성이 높아지고 있다.

결론적으로 PTA가 뇌간경색과 관련하여 뇌경색의 발병 병리기전에 영향을 줄 수 있고, 동반한 척추동맥이나 근위부 뇌바닥동맥 외의 부위의 뇌간경색 발생에도 영향을 줄 수 있을 것이다.

참고문헌

1) Luh GY, Dean BL, Tomsick TA, Wallace RC : The persistent fetal carotid vertebrobasilar anastomoses. AJR Am J Roentgenol 72:1427-1432, 1999
2) Silbergleit R, Mehta BA, Barnes RD, Patel SC, Hatfield MK, Spickler EM : Persistent trigeminal artery detected with standard MRI. J Comput Assist Tomogr 17:22-25, 1993
3) Padget DH : Designition of the embryonic intersegmental arteries in reference to the vertebral artery and subclavian stem. Anat Rec 119:349-356, 1954
4) Cheng WC, Wang AD : Carotid-cavernous sinus fistula associated with a primitive trigeminal artery. Neurosurgery 27:802-5, 1990
5) Kim MJ, Yoo BG, Ji KT, Kim KS, Yoo KM : Persistent trigeminal artery observed in routine brain MRI. Korean J Stroke 4:61-63, 2002
6) Lee SH, Shin DS, Cho KH, Choi SS : A case of persistent trigeminal artery with basilar artery hypoplasia: MRI, MRA and TCD findings. J Korean Neurol Assoc 23:282-284, 2005
7) Song TJ, Kim WJ : A case of lateral medullary syndrome with persistent trigeminal artery and basilar artery hypoplasia. Korean J Stroke 11:43-44, 2009
8) Jo KD, Kim WB, Ahn JH, Kim HJ : A case of persistent trigeminal artery presenting as vertebrobasilar insufficiency. J Korean Geriatr Soc 12:259-262, 2008
9) Han DC, Lee YB, Shin DJ : Persistent trigeminal artery : an unusual cause of cerebral infarction. Kor J Cerebrovascular

Surgery 7:161-163, 2005
10) Okada Y, Shima T, Nishida M, Yamata K, Yamane K, Okita S, Kagawa R : Bilateral persistent trigeminal arteries presenting with brainstem infarction. Neuroradiology 34:283-286, 1992
11) Kataoka S, Hori A, Shirakawa T, Hirose G. Paramedian pontine infarction. Neurological/topographical correlation. Stroke 28:809-815, 1997