단신보고

https://doi.org/10.17340/jkna.2021.3.22

원발벼락두통으로 오인된 지연성 두개내 척추동맥박리

김지영 정대수

부산대학교 의과대학 신경과학교실

Delayed Diagnosis of Intracranial Vertebral Artery Dissection Mimics Primary Thunderclap Headache

Jiyoung Kim, MD, Dae Soo Jung, MD

Department of Neurology, Pusan National University School of Medicine, Busan, Korea

J Korean Neurol Assoc 39(3):225-227, 2021

Key Words: Vertebral artery dissection, Headache disorders, Secondary, Magnetic resonance angiography

척추동맥박리는 젊은 성인에서 발생하는 뇌졸중의 중요한 요인 중 하나이며, 교통사고와 같은 주요한 외상뿐만 아니라, 운동 및 경부의 수기 치료(manipulative therapy)와 같은 경미한 외상에 의하여 발생할 수 있다. 척추동맥박리는 증상 및 영상학적 특징에 대하여 광범위하게 연구되었으나, 증상 발현 시 다양한 양상과 영상학적 특징 때문에 진단이 늦어지는 경우가 있다. 박리된 내막(intimal flap), 이중 내강(double lumen), 구슬이 꿰어진 실 같은 소견(string of beads sign)이 척추동맥박리의 특징적인 영상학적 소견으로 알려져 있으나, 이는 전체 척추동맥박리의 15%에서 관찰되고, 동맥협착(arterial stenosis)과 같은 비특이적인 소견이 절반이 넘는 51%를 차지한다.[1] 척추동맥박리 증상은 두통, 경부통증, 어지럼으로 발현될 수 있으며, 동맥박리로 인한 혈류 흐름의 장애는 뇌경색을, 혈관벽의 파열은 지주막하출혈을 초래할 수 있다. 이 중 두통은 척추동맥박리의 흔한 증상 중 하나이며, 편측에서 발생하며, 갑작스럽고, 수일 이상 지속된다.[2] 본 증례는 일시적인 두통 및 초기 영상검사에서 척추동맥박리가 관찰되지 않아 척추동맥박리가 지연 진단되고 이로 인하여 외측연수경색이 발생한 것으로 척추동맥박리로 인한 두통의 특징 및 척추동맥박리의 지연진단을 예방하기 위해 영상검사 시 고려사항에 대해 살펴보고자 보고하는 바이다.

Received December 8, 2020 **Revised** April 8, 2021
Accepted April 8, 2021

Address for correspondence: Dae Soo Jung, MD
Department of Neurology, Pusan National University School of Medicine, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea
Tel: +82-51-240-7311 Fax: +82-51-254-7317
E-mail: jungds@pusan.ac.kr

*This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University.

증 례

57세 여자가 오심 및 벼락두통으로 응급실로 왔다. 두통의 부위는 우측 측두엽과 후두엽이었다. 두통은 4시간 전 실내자전거 타기 중 발생하였다. 심한 두통을 호소하였으나, 신경계진찰에서는 경부강직을 포함한 이상 소견은 없었다. 과거력에서 심한 두통을 경험한 적이 없어 이차두통에 대한 평가를 위하여 뇌 자기공명영상과 자기공명혈관조영을 실시하였으나, 혈관의 협착 및 감수성강조자기공명영상(susceptibility-weight image)에서 혈관벽내 혈종(intramural hematoma)과 같은 척추동맥박리를 시사하는 결과는 없었다(Fig. A, B). 또한 두통증상도 응급실 진료 후 3시간 뒤 완전 소실되어 퇴원하였다. 그러나 이로부터 3일 뒤 1시간 전부터 다시 시작된 두통을 주증상으로 응급실 진료를 다시 하게 되었다. 두통 발생은 첫 번째 두통과 동일한 위치였으며 수면 중 발생하였다. 재발한 두통에 대한 평가를 위하여 뇌혈관 전산화단층촬영검사를 실시하였으며, 3일 전 실시하였던 자기공명혈관조영검사에서 관찰되지 않았던 척추동맥의 심한 협착이 우측 척추동맥 V4부분에서 관찰되었고, 고해상도혈관벽자기공명영상(high-resolution vessel wall magnetic resonance imaging)에서 혈관벽내 혈종(intramural hematoma)이 보였다(Fig. C, D). 뇌 혈관전산화단층촬영검사 3시간이 지난 시점에 오심, 어지럼, 균형

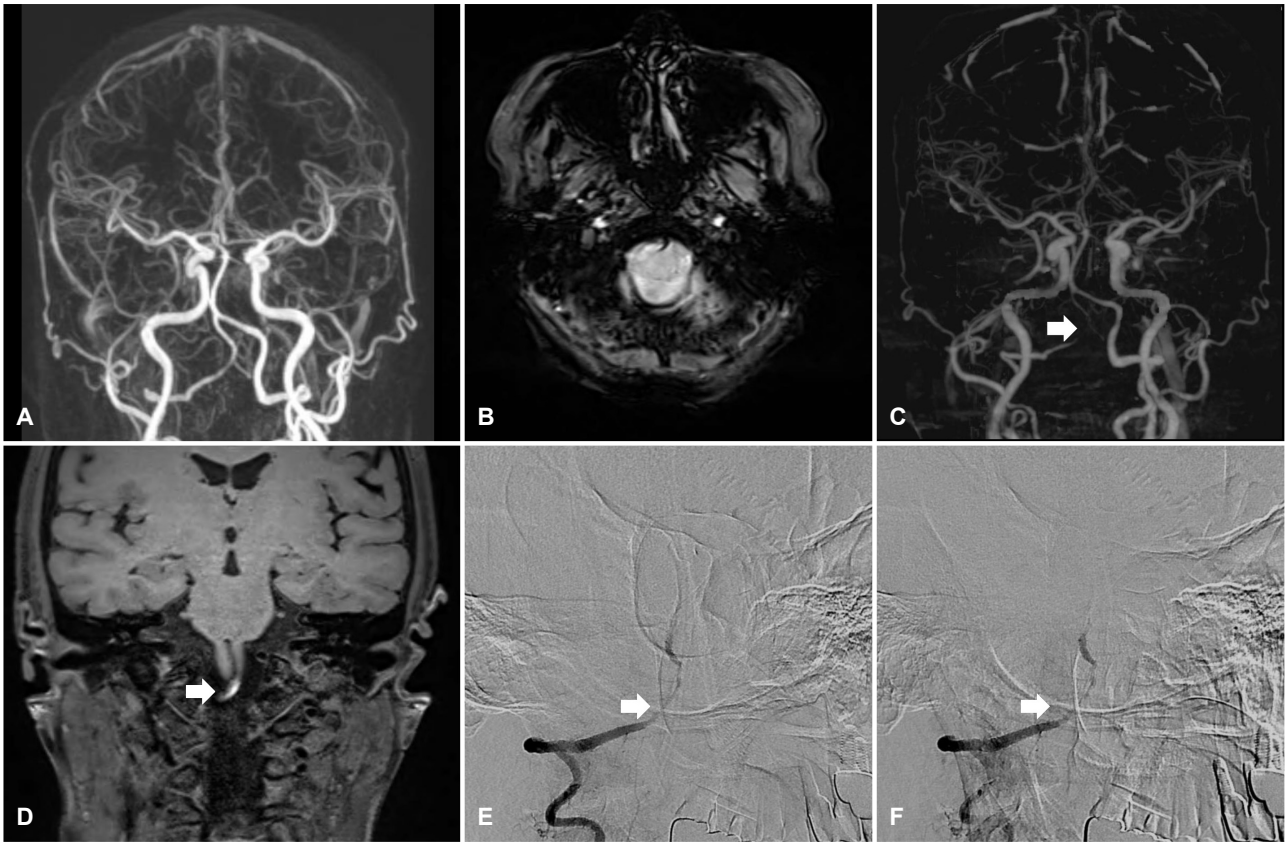

Figure. (A) Initial magnetic resonance (MR) angiography did not identify definite vertebral artery dissection and (B) MR imaging (MRI) on susceptibility-weight image did not reveal intramural hematoma. Computed tomography angiography (CTA) and high-resolution vessel wall MRI were performed three days after first severe headache developed. (C) CTA revealed severe focal stenosis (arrow) in the right vertebral artery and (D) high-resolution vessel wall MRI identified intramural hematoma presenting as high-signal intensity (arrow) in the coronal T1-weighted fat-suppression image. Digital subtraction angiography (DSA) was performed four days after first severe headache. (E, F) DSA revealed abrupt segmental stenosis (arrow) with no dissecting aneurysm.

장애, 삼킴장애 및 안면부를 제외한 좌측의 감각저하를 보여 실시한 뇌자기공명영상에서는 우측 외측연수경색이 확인되었다. 다음날 디지털감산혈관조영술(digital subtraction angiography)을 실시하였다. 해당 검사에서는 척추동맥박리에 따른 척추동맥분절에서 심한 협착과 이로 인한 혈류 흐름저하가 관찰되었으나, 척추동맥박리에 따른 동맥류는 보이지 않았다(Fig. E, F). 두통과 삼킴장애는 한 달에 걸쳐 소실되었으며, 균형장애는 3개월에 걸쳐 회복되었다.

고 찰

본 증례의 흥미로운 점은 척추동맥박리 초기에 수시간만 지속되고 소실된 두통의 양상과 초기 자기공명혈관조영검사에서 척추동맥박리가 관찰되지 않았던 점이다. 척추동맥박리에서 발현되는 두통은 지속적이며 후두엽 부위에서 발생한다고 알려져 있다. 그러나 척추동맥박리에서 발현되는 두통의 자세한 특징에 대해서는 잘 알려지지 않았다. 국제두통질환분류-제3판에서는 척추동맥박리에 의한 두통은 지속적이며, 박리가 일어난 혈관과 동측 부분에서 주로 두통이 발생한다고 기술되어 있다. 또한 두통의 특징은 비특이적이기도 해서 일차두통으로 오인된다고도 한다. 기존 연구 중 척추동맥박리에서 발생하는 두통의 특징에 대해 기술한 것에 따르면 14명의 신경학적합병증을 동반하지 않았던 척추동맥박리 환자 중 10명(71.4%)은 지속적인 두통을 보였고, 4명(28.6%)은 간헐적인 두통을 보였다고 하였다.[2] 두통 발생 위치에 대한 보고에서는 14명 중 12명(85.7%)이 목 부위와 후두부를 포함한 뒷머리에서 통증이, 2명(14.3%)은 전두엽 부위 및 안와 부위를 포함하여 앞머리에서 통증이 있었다. 비파열성 척추동맥박리 37명의 두통 특징을 분석

한 다른 연구에서는 37명 중 33명(89%)이 목 부위와 후두부에서 두통이 발생하였고, 두통의 지속 시기를 알 수 없었던 1명을 제외한 36명 모두가 수일에서 한 달 이상 두통이 지속된다고 하였다.[3] 본 증례는 초기 두통이 발생하고 두통이 완전히 소실한 3일 뒤 두통이 재발하면서 신경학적합병증을 일으켰다. 신경학적합병증이 발생하지 않았던 초기 두통의 위치는 뒷머리 부분으로 일반적인 척추동맥박리로 인한 두통 발생 부위에 합당하였다. 그러나 발생 시작 7시간 만에 완전히 소실된 점은 척추동맥박리에 기인한 두통은 일반적으로 지속적이라는 특징과 차이가 있다.

척추동맥박리의 진단은 자기공명혈관조영술, 뇌혈관 전산화단층촬영, 디지털감산혈관조영술이 이용된다. 이 중 뇌혈관 전산화단층촬영검사는 자기공명혈관조영술보다 척추동맥박리 진단에 대한 민감도가 유사하거나 높다고 알려져 있다.[4] 외상으로 인한 척추동맥박리에 대해 뇌혈관 전산화단층촬영과 자기공명혈관조영술검사의 민감도와 특이도를 비교한 전향적 연구에서 뇌혈관 전산화단층촬영은 민감도 53%, 특이도 99%를 보였고, 자기공명혈관조영술은 민감도 47%, 특이도 97%를 보였다.[5] 고해상도혈관벽자기공명영상(high-resolution vessel wall magnetic resonance imaging)은 박리된 혈관벽의 특징을 자세하게 살펴 볼 수 있다. 또한 비침습적 검사로 박리된 혈관벽의 회복을 추적하는 데 이용할 수 있다.[6] 그러나 고해상도혈관벽자기공명영상은 박리된 혈관의 국소화를 하지 못한 경우 병변을 찾는 데 제한점이 있을 수 있고, 동맥박리 이후 검사 시점에 따른 신호강도와 모습의 변화에 따라 표준화된 진단기준이 없다는 문제가 있다.[6,7]

본 증례에서는 처음 발생한 벼락두통 시 촬영하였던 자기공명혈관조영검사에서는 척추동맥박리의 특징적인 소견이라고 알려진 박리된 내막(intimal flap), 이중 내강(double lumen), 구슬이 꿰어진 실 같은 소견(string of beads sign)은 보이지 않았다. 19명의 척추동맥박리 환자를 대상으로 진행된 기존 연구에서 급성기 시기에 실시된 16명의 척추동맥박리 환자의 초기 뇌 자기공명영상, 자기공명혈관조영에서 1명(6.3%)은 정상 소견을 보였다고 하였다.[8] 척추동맥박리의 발생은 수시간에서 수일에 걸쳐 발생하는 동적 진행 과정(dynamic process)이다.[9] 척추동맥박리를 포함한 경부동맥박리 후 뇌졸중 발생 시기에 대해 살펴 본 연구에 따르면 동맥박리 이후 처음 12주 후 일과성허혈발작 혹은 뇌졸중의 발생률은 1.7%였고, 특히 이들의 대부분은 처음 2주 사이에 발생하였다.[10] 본 증례의 경우 초기 동맥박리의 크기는 매우 작았을 것으로 생각되고, 이로 인하여 초기 뇌 자기공명영상 및 자기공명혈관조영검사에서는 척추동맥 협착이 보이지 않았을 것으로 생각된다. 재발된 두통으로 인하여 두 번째 응급실 방문시점을 근처로 하여 척추동맥박리가 다시 시작되었거나, 점차 동맥박리가 진행하여 처음 척추동맥박리가 발생한 3일차에 결국에는 외측연수경색을 초래한 것으로 생각된다.

본 증례를 통하여 척추동맥박리로 인한 두통은 지속적이며, 뒷머리 부분에서 발생한다고 알려져 있으나, 일부의 환자는 일시적인 두통으로 나올 수 있다는 점을 기억해야 한다. 또한 초기 영상검사에서는 척추동맥박리가 관찰되지 않거나, 척추동맥협착과 같은 비특이적인 결과만을 보여 줄 수 있다. 따라서 외상 및 운동 중 후두부 및 경부를 포함한 뒷머리에서 갑작스럽고 심한 두통이 발생하여 척추동맥박리를 의심해야 할 상황이라면 척추동맥박리는 진행 및 악화될 수 있는 동적 과정임을 고려하여 시간 경과에 따른 뇌혈관 상태의 변화 가능성을 환자에게 설명하고, 뇌혈관 전산화단층촬영의 반복적인 검사를 실시하거나, 동맥박리 평가에 도움이 될 수 있는 고해상도혈관벽자기공명영상검사를 고려해야 한다.

REFERENCES

1. Gottesman RF, Sharma P, Robinson KA, Arnan M, Tsui M, Saber-Tehrani A, et al. Imaging characteristics of symptomatic vertebral artery dissection: a systematic review. *Neurologist* 2012;18:255.
2. Kim JG, Choi JY, Kim SU, Jung JM, Kwon DY, Park MH, et al. Headache characteristics of uncomplicated intracranial vertebral artery dissection and validation of ICHD-3 beta diagnostic criteria for headache attributed to intracranial artery dissection. *Cephalalgia* 2015;35:516-526.
3. Matsumoto H, Hanayama H, Sakurai Y, Minami H, Masuda A, Tominaga S, et al. Investigation of the characteristics of headache due to unruptured intracranial vertebral artery dissection. *Cephalalgia* 2019;39:504-514.
4. Provenzale JM, Sarikaya B. Comparison of test performance characteristics of MRI, MR angiography, and CT angiography in the diagnosis of carotid and vertebral artery dissection: a review of the medical literature. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193:1167-1174.
5. Miller PR, Fabian TC, Croce MA, Cagiannos C, Williams JS, Vang M, et al. Prospective screening for blunt cerebrovascular injuries: analysis of diagnostic modalities and outcomes. *Ann Surg* 2002;236:386.
6. Park HR, Hwang J, Kim YS, Kim J, Jo H, Jung YH, et al. Isolated posteroinferior cerebellar artery dissection diagnosed by high-resolution vessel wall MRI. *J Korean Neurol Assoc* 2016;34:209-212.
7. Park KJ, Jung SC, Kim HS, Choi CG, Kim SJ, Lee DH, et al. Multi-contrast high-resolution magnetic resonance findings of spontaneous and unruptured intracranial vertebral artery dissection: qualitative and quantitative analysis according to stages. *Cerebrovasc Dis* 2016;42:23-31.
8. Auer A, Felber S, Schmidauer C, Waldenberger P, Aichner F. Magnetic resonance angiographic and clinical features of extracranial vertebral artery dissection. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998;64:474-481.
9. Beletsky V, Norris J. Spontaneous dissection of the carotid and vertebral arteries. *N Engl J Med* 2001;345:467.
10. Morris NA, Merkler AE, Gialdini G, Kamel H. Timing of incident stroke risk after cervical artery dissection presenting without ischemia. *Stroke* 2017;48:551-555.