

관자놀이점접근법을 통한 뇌종양수술 후 발생한 뇌혈관연축에 의한 중간대뇌동맥경색

아주대학교 의과대학 신경과학교실, 신경외과학교실^a

임태성 이성은 홍지만 조경기^a 용석우

Middle Cerebral Artery Infarction Caused by Cerebral Vasospasm After Brain Tumor Surgery by Pterional Approach

Tae Sung Lim, MD, Sung Eun Yi, MD, Ji Man Hong, MD, Kyung Gi Cho, MD, Seok Woo Yong, MD

Departments of Neurology and Neurosurgery^a, School of Medicine, Ajou University, Suwon, Korea

J Korean Neurol Assoc 27(3):301-303, 2009

Key Words: Cerebral Vasospasm, Neoplasm, Cerebral Infarction

뇌혈관연축(cerebral vasospasm)은 주로 뇌동맥류로 인한 거미막밑출혈 후 발생한다. 두개내 종양 수술 후 발생한 뇌혈관연축은 매우 드물고 대부분은 두개기저부의 종양을 나비뼈경유 접근법(transsphenoidal approach)으로 수술 후 발생하는 것으로 알려져 있다.¹ 지금까지 국내에서는 두개기저부에 위치한 두개인두종과 뇌하수체샘종의 적출술 후 발생한 뇌혈관연축에 대한 보고들은 있으나 두개기저부에 위치하지 않은 종양의 적출술 후 발생한 뇌혈관연축에 대한 보고는 없었다.^{2,3} 저자들은 관자놀이점접근법(pterional approach)을 통한 측두엽 아교모세포종(glioblastoma) 적출술 후 발생한 뇌혈관연축에 의한 중간대뇌동맥경색을 경험하여 이를 보고한다.

증례

69세 남자가 3분간의 전신경련을 주소로 신경외과에 내원하였고 MRI상 좌측 측두엽의 악성으로 의심되는 종양이 발견되었

다. 관자놀이점접근법을 통하여 종양과 종양이 침윤된 일부 측두엽을 절제하는 아전적출술(subtotal removal)을 하였고 조직검사상 아교모세포종으로 확진되었다(Fig. A). 수술 당시 출혈은 경미하였고 수술 후 CT상 수술부위에만 국한된 소량의 출혈이 보였다(Fig. B). 이후 신경학적 증상 없이 회복되어 퇴원하였으나 수술 12일 후부터 오른쪽에 힘이 빠지고 감각이 떨어지는 증상이 발생하여 신경과에 내원하였다. 내원 1개월 전부터 혈압강하제를 복용 중이었고 당뇨, 고지혈증 등의 과거력은 없었으며 음주, 흡연도 하지 않았다.

내원 당시 혈압은 150/95 mmHg였고 맥박은 분당 70회, 호흡수는 분당 18회, 체온은 36.7°C였으며 계통문진과 신체검사는 정상이었다. 신경학적검사상 의식과 지남력은 정상이었으나 언어기능검사서 두 단계 이상의 복잡한 명령을 수행하지 못하였고, 유창성과 따라말하기 및 이름대기는 정상으로 걸질 경유감각실어증을 보였다. 우측 상하지에 medical research council (MRC) grade 4의 근력약화와 감각저하가 관찰되었으나 심부건반사는 정상이었고 Babinski 징후는 음성이었다. 내원 당시 CT혈관조영술(CT angiography; CTA)상 이전에 보이던 출혈은 없었으나 수술 전 CTA에는 보이지 않던 좌측 중간대뇌동맥에 염주모양(beaded pattern)의 다발성 협착이 있었고 MR 확산강조영상에서 좌측 중간대뇌동맥의 경계구역(borderzone)과 걸질의 뇌경색이 관찰되어 뇌혈관연축에 의한 뇌경색의 심되었다(Fig. C,D,E). 말초혈액검사상 Hb 11.6 g/dL, Hct

Received April 13, 2009 Revised April 24, 2009

Accepted April 24, 2009

* Seok Woo Yong, MD

Department of Neurology and Neurosurgery, School of Medicine, Ajou University, San 5, Wonchon-dong, Youngtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 443-721, Korea

Tel: +82-31-219-5175 Fax: +82-31-219-5178

E-mail: mistman@naver.com

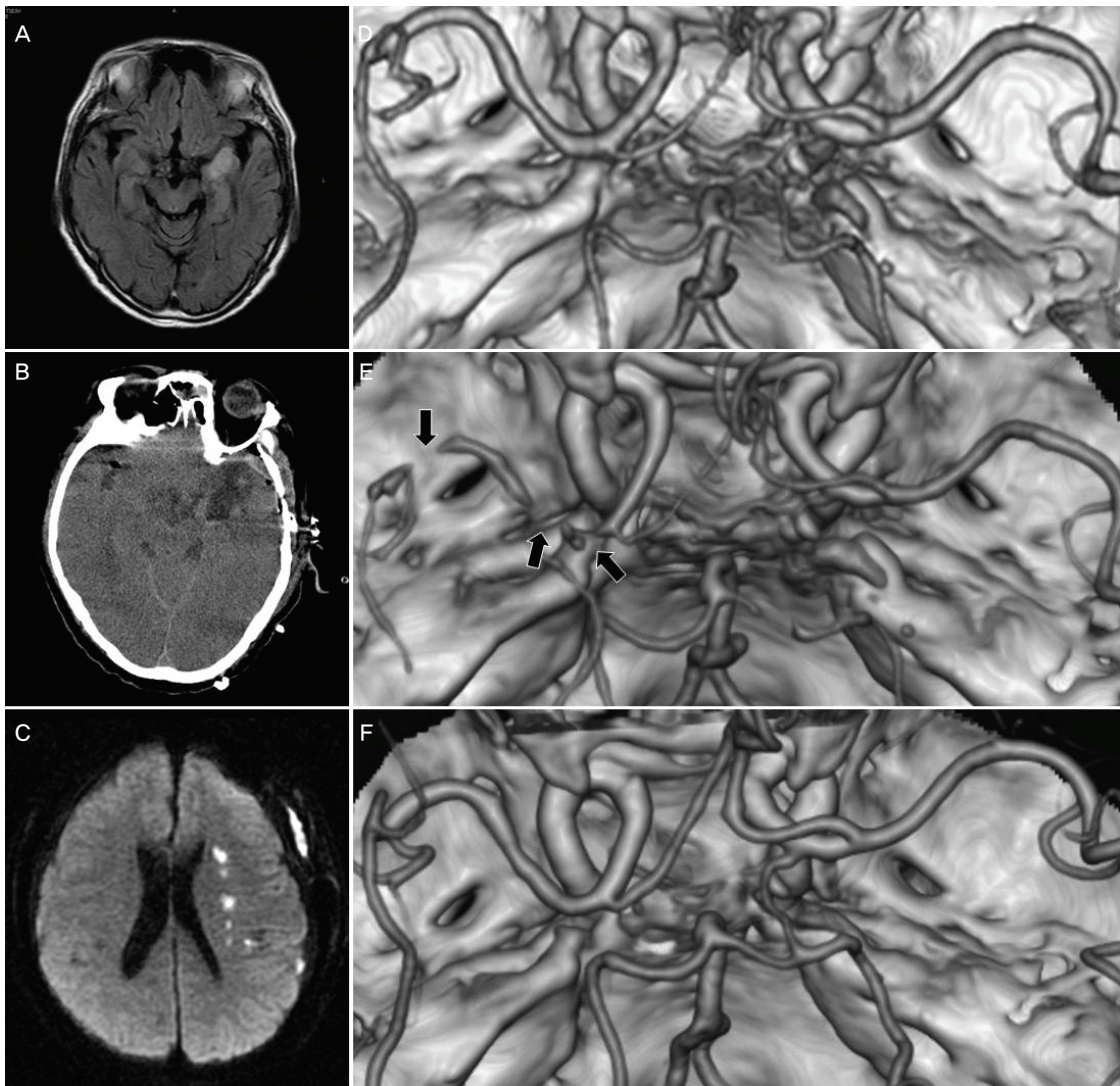


Figure. Neuroimaging findings of the patient. (A) Initial MR FLAIR (fluid-attenuated inversion-recovery) image shows a hyperintense lesion in the anteromedial temporal lobe, which was diagnosed as a glioblastoma. (B) Postoperative CT scan shows minimal amount of hemorrhage. (C) MR diffusion-weighted image at admission shows multiple infarctions in the left middle cerebral artery (MCA) territory. CT angiography at admission shows multiple stenoses of left MCA (E) which was not seen prior to the operation (D). These stenoses are resolved in the follow-up CT scan taken 3 months later (F).

32.8%, 백혈구 6,800/ μ L, 혈소판 192,000/ μ L으로 정상이었고 프로트롬빈시간(PT)은 11.4초, 활성화부분트롬보플라스틴시간(aPTT)은 33초로 정상 범위였다. 내원 3일 후 두개경유도플러(transcranial doppler; TCD)상 좌측 중간대뇌동맥 근위부(66 mm 깊이)에서 115 cm/s로 혈류속도가 증가되어 있었다. 심전도, 홀터검사, 가슴경유심장초음파검사서 특이 소견은 없었다. 환자는 입원 당일부터 뇌혈관연축에 대한 치료로 nimodipine을 2 mg/hr, phenylephrine을 10 mg/hr로 5일간 정맥투여하였으며 치료 동안의 평균 혈압은 170/90 mmHg으로

유지되었다. 정맥주사와 함께 aspirin과 cilostazol을 경구투여 하였다. 환자는 치료 당일부터 점차 신경학적 증상이 호전되었고 내원 13일 후 TCD상 좌측 중간대뇌동맥 근위부(66 mm 깊이)에서 혈류속도가 57 cm/s로 정상 소견을 보였으며 신경학적 검사상 초기에 있었던 감각실어증과 근력약화도 모두 호전되었다. 퇴원 3개월 후 CTA상 좌측 중간대뇌동맥의 협착이 완전히 사라졌다(Fig. F).

고 찰

본 증례에서는 관자놀이점접근법을 통한 종양적출술 후 동측의 인접혈관에서 발생한 뇌혈관연축으로 인한 뇌경색을 CTA, MRI, TCD로 진단하고 치료하여 신경학적 증상이 호전된 후 추적 검사를 통해 뇌혈관연축이 호전된 것을 관찰하였다. 뇌혈관연축을 진단하기 위해서는 TCD상 혈류속도가 120 cm/s 이상이 되어야 하나 본 증례에서는 115 cm/s였으며 이는 TCD를 내원 3일이 지난 후 검사하였으므로 뇌혈관연축이 호전되고 있는 상태로 볼 수 있다.⁴ 또한 색전에 의한 뇌경색의 가능성은 심장에 대한 정상 검사 소견들과 CTA상의 특징적인 염주모양의 다발성 협착으로 미루어 볼 때 가능성이 낮을 것으로 생각하였다.

이전의 보고에 따르면 종양 제거술 후 발생한 뇌경색은 주로 두개기저부에 위치한 두개인두종이나 뇌하수체종양을 적출한 후 발생하였고 그 정확한 원인은 알려져 있지 않으나 1) 수술 당시의 직접적인 혈관의 손상 및 혈전이나 색전에 의한 혈관 폐색, 2) 종괴 제거 시의 혈관활성화물질의 분비에 의한 뇌혈류의 감소, 3) 두개기저부 수조에 수술 중 축적된 혈중에 의한 뇌혈관연축 유발물질의 생성, 4) 종양의 침윤, 수술 접근법 또는 두개기저부 수조의 혈중으로 인한 시상하부의 손상 및 5) 뇌수막염 등으로 추정하고 있다.^{1,5,6}

본 증례에서는 신경학적 증상이 수술 12일 후에 발생한 것으로 미루어 볼 때 직접적인 혈관 손상이나 혈전 생성 및 종괴 제거 시에 분비된 혈관활성화물질에 의한 뇌혈류감소의 가능성은 낮을 것으로 생각한다. 또한 이전 국내보고들과는 달리 종양이 두개기저부에 위치하지 않고 편측으로 치우쳐져 있으며, 나비뼈를 통한 접근법이 아닌 관자놀이점접근법을 사용하였고

두개기저부의 축적된 혈종의 소견도 보이지 않아 시상하부의 손상 가능성을 배제하였고 뇌수막염의 증상도 보이지 않았으므로 수술 중 국소적으로 혈관주위에 축적된 혈중에 의한 뇌혈관연축이 뇌경색의 원인이 된 것으로 추정하였다.

뇌혈관연축은 치료가 지연되면 사망하거나 신경학적 후유증을 남길 수 있어 두개내 종양 수술 후 지연성의 신경학적 증상이 발생한 환자들에서 반드시 의심해야 하는 질환이나 두개기저부에 위치하지 않은 종양적출술 후 발생한 예는 국내보고가 없는 상태로 저자들은 본 증례의 초기 및 추적 검사 소견과 함께 임상적인 의의를 보고한다.

REFERENCES

1. Bejjani GK, Sekhar LN, Yost AM, Bank WO, Wright DC. Vasospasm after cranial base tumor resection: Pathogenesis, diagnosis, and therapy. *Surg Neurol* 1999;52:577-583.
2. Park GC, Jung JM, Kim JS, Kim JH, Lee HS, Hwang SH, et al. Delayed cerebral infarction after resection of craniopharyngioma. *J Korean Neurosurg Soc* 2001;30:849-854.
3. Lee KJ, Park HK, Rha HK, Joo WI. Vasospasm of proximal internal carotid artery following transcranial removal of a pituitary adenoma. *J Korean Neurosurg Soc* 2006;40:186-188.
4. Suarez JI, Qureshi AI, Yahia AB, Parekh PD, Tamargo RJ, Williams MA, et al. Symptomatic vasospasm diagnosis after subarachnoid hemorrhage: Evaluation of transcranial doppler ultrasound and cerebral angiography as related to compromised vascular distribution. *Crit Care Med* 2002; 30:1348-1355.
5. Kasliwal MK, Srivastava R, Sinha S, Kale SS, Sharma BS. Vasospasm after transphenoidal pituitary surgery: A case report and review of the literature. *Neurol India* 2008;56:81-83.
6. Almubaslat M, Africk C. Cerebral vasospasm after resection of an esthesioneuroblastoma: Case report and literature review. *Surg Neurol* 2007;68:322-328.