

외상성 두개내 동맥류: 1예 보고¹

강시원 · 천경아 · 백준현 · 신경섭

목 적: 두부 외상에 동반된 외상성 동맥류는 드물지만 속발성 두개내 출혈의 원인으로서 중요하며 치료가 가능한 질환이다. 저자들은 전대뇌 동맥에서 발생한 외상성 동맥류 1예를 보고한다.

대상 및 방법: 28세 교통사고 환자에서 발생한 외상성 동맥류의 뇌 CT와 뇌혈관 조영술을 분석하였다.

결 과: 외상후 첫번째 CT상 우전두골의 다발성 골절과 지주막하출혈, 기뇌의 소견이 보였고 두번째 실시한 추적 CT상 양측 전뇌부에 지연성 두개내 출혈소견을 보였다. 뇌혈관 조영술에서는 조영제가 서서히 충만되었다가 서서히 사라지는 낭성 동맥류가 전대뇌동맥의 A1과 A2의 경계부위에서 보였다.

결 론: 비록 드문 질환이기는 하나 두부손상후 속발성으로 환자의 상태가 갑작스럽게 나빠질 경우 동맥류를 의심해야하며, 이 경우 혈관 조영술이 필요하다.

두부외상에 동반된 외상성 동맥류는 매우 드물게 발생되지만 속발성 두개내 출혈의 한 원인으로 중요하다. 두부의 상으로 인한 두개내혈종의 발생빈도를 고려해보면 두개내 혈관의 손상은 드물지 않으나, 경동맥해면동루 혹은 두개 기저부 가동맥류를 제외하면 외상성 낭성동맥류나 동정맥루는 확실히 드문 질환이다. 외상성 동맥류의 대부분은 둔기성 두부외상에 의하며, 두개내 전반부 순환을 침범한다(1).

외상성 동맥류의 임상경과는 자연흡수에서부터, 더 흔한 속발성 파열까지 다양하고(2), 동맥류 파열에 의한 사망율은 50%를 초과하며, 외상후 2주 이내에 동맥류 파열을 예측할 수 있다(3). 모든 외상성 두개내 동맥류는 외과적치료가 필요하다.

저자들은 최근에 교통사고후 전대뇌동맥의 A1과 A2의 경계부위에 발생한 외상성 전대뇌동맥류 한 예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고한다.

증 례

28세의 남자 환자가 승용차를 타고가던중 전봇대와 충돌, 혼미상태로 응급실로 내원하였다. 내원당시 다발성 두개골절과 함께 뇌척수액비루가 동반되어 있었다. 동공 반사 및 구역반사가 약간 감소되어 있었고 제뇌경직, 바빈스

키징후는 양성이었다. 단순촬영상 다발성 두개골절 및 두개저 골절, 우 상악골 골절, 좌 안와연 골절, 우 대퇴골단 골절이 있었고 우 여섯번째 늑골 골절 및 기흉, 기종격증이 있었다. 두개 전산화단층촬영상(Fig. 1a), 우전두골의 다발성분쇄골절과 지주막하출혈, 기뇌의 소견을 보였다. 환자는 보존적 치료를 받던 중 33병일째 갑작스런 호흡부전, 동공확장이 있었다. 이때 실시한 CT상(Fig. 1b), 양측 전뇌부에 지연성 두개내 출혈의 소견을 보여 응급으로 뇌실외 배액술을 실시하였다. 37병일째 뇌혈관 조영술(Fig. 1c)을 시행하였으며, 전대뇌동맥의 A1과 A2 경계부위에 손가락 말단부 크기의 낭성 동맥류가 발견되었다.

60일째 동맥류결찰술을 시행하였다. 두개골을 절제한 결과 뇌경막이 골절된 두개골의 절편에 의하여 파열 및 일부 손상된 상태에서 뇌조직의 연화 및 괴사 부위도 관찰되었다. 전두부의 뇌를 견인후 전대뇌동맥을 따라 동맥류의 위치를 확인한 결과 A1과 A2의 경계부위에서 뇌동맥류를 발견할 수 있었다. 뇌동맥류의 크기는 2cm×2cm정도로써 동맥류의 경부는 뚜렷하게 관찰되지 않았다. 전뇌동맥의 기시부를 일시 폐쇄한후 뇌동맥류를 확인한 결과 동맥류는 혈관벽으로 이루어지지 않고 혈종이 조직화되어서 이루어진 조직으로 구성되어 있으며 동맥류와 일치하여 전대뇌동맥이 길이 약 1cm 정도가 파열되어 있었다. 동맥파열에대한 복원이 불가능한 상태로 판단되어 A1과 A2 및 전교통동맥 등 3군데를 동맥류 클립으로 결찰하고 수술을 종료하였다. 뇌동맥류의 벽에서 절제한 조직의 현미경학적 소견상 혈관벽으로 보이는 구조물은 발견할 수 없었고 혈종이 조직화된 조직으로만 이루어져 있었다.

¹가톨릭대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1994년도 가톨릭 중앙의료원 및 대전성모병원 학술연구 보조비로 이루어졌음.

이 논문은 1994년 6월 21일 접수하여 1994년 9월 14일에 채택되었음

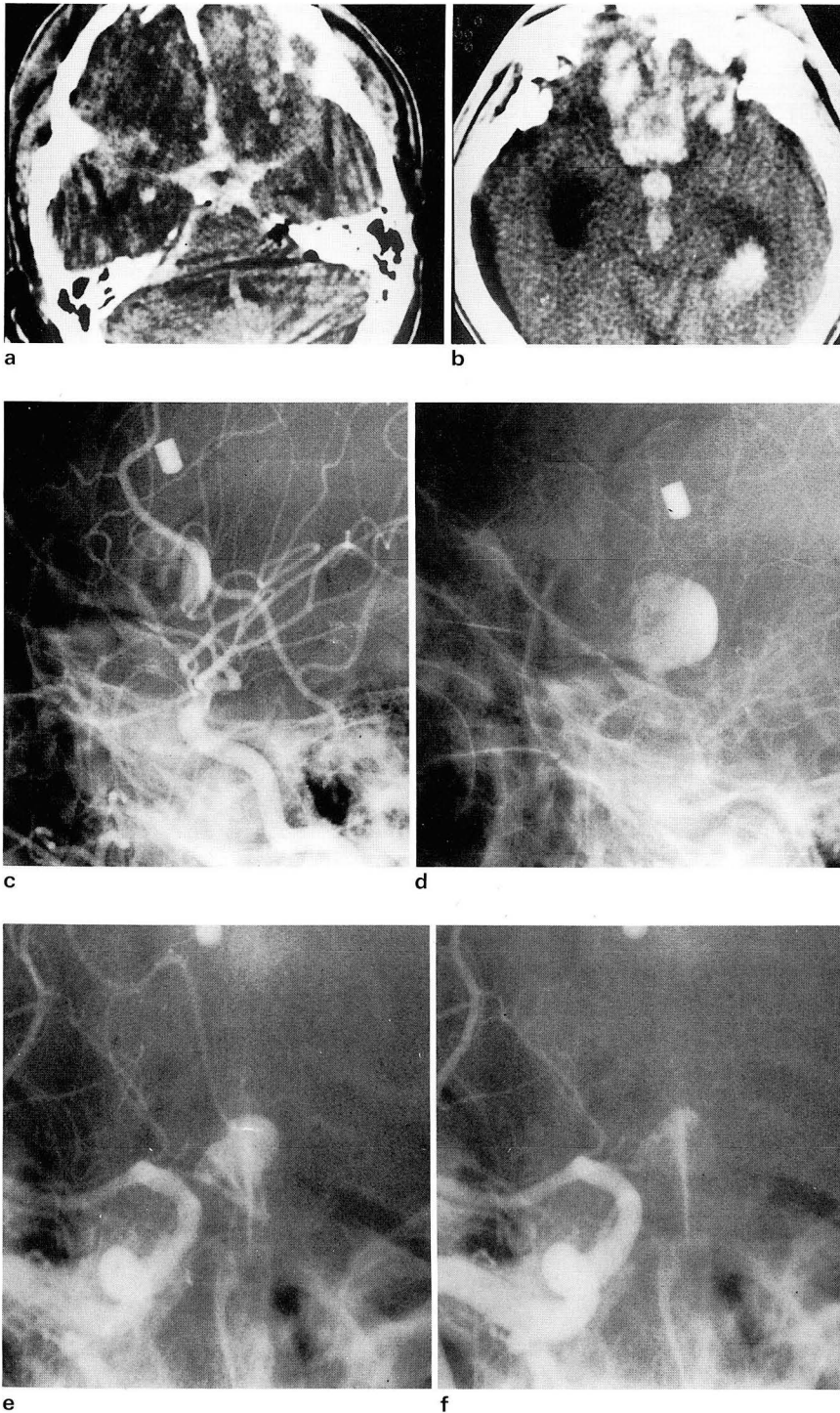


Fig. 1. a. Initial Precontrast Axial CT scan shows subarachnoid hemorrhage and pneumocephalus with comminuted skull fractures of the right frontal bone.
b. Follow-up CT scan on 30th day reveals new development of extensive intraventricular and intracerebral hemorrhage at bifrontal regions.
c. Right carotid arteriography of AP(c, d) and Lateral(e, f) views show a finger-tip sized saccular aneurysmal sac at the junctional portion of A1 and A2 segments of the ACA with slow filling and delayed emptying of contrast media.

고 찰

외상성 두개내 동맥류는 두개내 동맥류의 1%이하(2)로 드문 질환으로서, 관통성 또는 비관통성 외상에 의해서 생길 수 있다. 비관통성 외상에 의해서 생길 수 있다. 비관통성 외상에 의한 동맥류가 더 흔하며, 두개골 기저부와 원위

부의 병소로 나눌 수 있다. 원위부의 병소도 전대뇌동맥의 말단부와 말단피질 동맥류로 나눌 수 있다. 그 기전을 보면 충격시 두개골내의 뇌에 가속, 감속 작용에 의해 이차적으로 발생한 혈관손상 또는 인접골이나 융기된 경막연에 혈관이 압박되어 발생한다(3). 뇌의 가속과 감속은 혈관의 갑작스러운 각형성과 과신장으로 내막과 탄성층의 파열이 초래되어 동맥류가 형성될 수 있다. 다른 기전으로는 갑작

스러운 골절과 경막의 파열로 대뇌피질과 함께 표재성 혈관이 골편사이로 탈출하여 피질의 혈관이 파열되거나 포착되어 동맥류가 발생할 수 있다. 관통성 동맥류의 원인으로는 총탄이나 날카로운 흉기(골편, 칼, 라디오안테나, 우산꼭지)에 의한 경우와, 두개내 수술시나 뇌실조루술도관에 의해 동맥에 손상을 주는 의인성 외상등이 있다.

외상성 두개내 동맥류는 조직학적으로 진성, 가성, 혼합형 혹은 박리성 동맥류로 나눌 수 있다(5). 진성 외상성 동맥류는 동맥벽의 정상구조물 즉 내막, 탄성층, 중막이 파열되어 외막층만 남아있는 경우이다. 가성 외상성 동맥류는 동맥벽 전층의 열상과 그에 따른 혈종과 섬유조직화로 동맥류를 형성하게 되는 경우이다. 따라서 가성 동맥류는 정상 동맥벽의 구조물이 없다. 외상성 동맥류의 대부분은 가성동맥류이고, 혼합형 동맥류는 진성 동맥류가 파열되어 이차적인 가성동맥류를 만든 경우이다. 박리성 동맥류는 내막과 탄성층사이에 가관강을 만든 경우이다.

두부의상후 속발성으로 갑작스럽게 환자의 상태가 나빠지는 것 이외에는 뚜렷한 임상증상이 없으나, 재발하는 다량의 비출혈이나 속발성 뇌신경마비등의 증상이 있는 경우, 경미한 외상만으로 큰 혈종이 생긴 경우, 혈종의 제거시 설명되지 않는 과도의 동맥출혈등이 있는 경우 외상성 동맥류를 의심할 수 있다(4). 따라서 이러한 증상이 두부 손상후에 있는 경우 뇌동맥조영술을 시행해야 한다. 그러나 외상후 수시간내에 시행한 뇌동맥조영검사상에서는 특별한 이상소견을 발견할 수 없는데 이는 동맥류가 형성되기까지의 시간이 경과하지 않았기 때문이다. 동맥류가 있다 하여도 혈관연축이나 혈종에 의해 동맥류가 조영되지 않을 수 있다. 초기 두부외상의 경중에 따라 혈관연축, 대뇌 좌상이나 열상, 두개내 혈종을 흔히 동반하며, 이것이 환자의 예후에 중요한 역할을 한다. 동맥류의 자연경과는 매우 예측할 수 없어 파열되거나, 커지거나 석회화 되거나 크기가 감소하거나 혈전용해에 의해 자발적으로 소실될 수 있다(4).

뇌혈관조영검사상 외상성 동맥류와 선천성 동맥류의 감별점은 첫째 동맥류에 조영제가 서서히 충전되었다가 서서히 사라지며, 둘째 혈관분지 지점 이외의 원위부에 호발하고, 셋째 불규칙한 모양의 동맥류를 보이며, 네째 동맥류의 경부가 없다는 점이다.

두부 손상환자에서 컴퓨터 단층촬영이 보편화 되면서 외상성 동맥류의 발견빈도가 감소했는데, 이는 컴퓨터 단층촬영에서는 대뇌혈종은 잘 발견되는 반면, 외상성 동맥류는 대뇌 변연에 호발하므로 동반된 동맥류를 발견하지 못할 수 있다(5). 동맥류 파열후 동맥류로 진단된 환자의 사망률이 파열전에 진단된 환자의 3배에 이르므로 조기진단이 매우 중요하다(5). 외상성 동맥류는 후에 경막하 출혈이나 속발성 뇌신경학적 황폐등을 일으킬 수 있으므로 수술적 치료(클립, 절찰, 혈관제거)를 하는 것을 권하고 있다.

결론적으로, 비록 드문 질환이기는 하나 두부손상후 속발성으로 환자의 상태가 갑작스럽게 나빠질 경우 동맥류를 의심해야 하며, 이 경우 혈관조영술을 시행하여 진단할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Quattrocchi KB, Nielsen SL, Poirier V, et al. Traumatic Aneurysm of the Superior Cerebellar artery. Case Report and Review of the Literature. *Neurosurgery* 1990;27:476-4791
2. Buckingham MJ, Crone KR, Ball WS, et al. Traumatic Intracranial Aneurysms in Childhood: Two Cases and a Review of the Literature. *Neurosurgery* 1988;22:398-408
3. Martin EM, Hummelgard AB. Traumatic Aneurysms. *J Neurosci Nurs* 1986;18:89-94
4. Morard M, Tribolet N. Traumatic Aneurysm of the Posterior Inferior Cerebellar Artery: Case Report. *Neurosurgery* 1991;29:438-441
5. Parkinson D, West M. Traumatic intracranial aneurysms. *J. Neurosurgery* 1980;52:11-20

Traumatic Intracranial Aneurysm: A Case Report¹

Si Won Kang, M.D., Kyung Ah Chun, M.D.,
Joon Hyun Baik, M.D., Kyung Sub Shinn, M.D.

¹*Department of Radiology, Tae Jeon St. Mary's Hospital, Catholic University Medical College*

Purpose: The occurrence of traumatic aneurysm is rare in head injury, but this complication is important as it is a potentially treatable cause delayed onset of intracranial hemorrhage. Authors report one case of traumatic aneurysm involving A1 and A2 junction of anterior cerebral artery.

Materials and Methods: A 28-year-old man with traffic accident was examined with brain CT & cerebral angiography.

Results: 1) Brain CT: Initial scan shows multiple skull fractures involving right frontal bones with subarachnoid hemorrhage and pneumocephalus. Follow-up scan shows intracerebral hemorrhage at bilateral frontal lobes. 2) Cerebral angiography: A traumatic aneurysm which is slowly filling and delayed emptying is noted at the junctional portion of A1 and A2 segment of the anterior cerebral artery.

Conclusion: This report demonstrates radiologic findings of traumatic aneurysm at anterior cerebral artery with the brief review of the literatures.

Index Words: Brain, CT
Aneurysm, cerebral

Address reprint requests to: Si Won Kang, M.D., Department of Radiology, Tae Jeon St. Mary's Hospital, Catholic University Medical College, # 520-2, Daeheung-dong Jung-ku, Dae Jeon, 301-012 Korea.
Tel. 82-42-252-9331 Fax. 82-42-252-6807