

뇌출혈로 발현한 척추기저동맥의 동맥경화성 폐색 일례

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 신경과학교실
남병극 · 이재홍 · 이순금 · 이명중

= Abstract =

One Case of Hemorrhagic Stroke of Vertebrobasilar Occlusive Disease

Byung Kuk Nam, Jae Hong Lee, Soon Keum Lee, Myoung Chong Lee

Department of Neurology, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center

Background : There have been some reports of intracranial hemorrhage which were attributed to atherosclerotic occlusive disease of major intracranial arteries, mostly the carotid system. The vertebrobasilar system very rarely presents hemorrhage as a result of occlusion or stenosis. We report a case of cerebellar and subarachnoid hemorrhage with vertebrobasilar atherosclerotic occlusion. Case report : A patient with severe vertigo, diplopia and ataxia of sudden onset was managed with intraarterial thrombolytic therapy for the left vertebral artery occlusion. After that, the arterial occlusion and the neurologic deficits resolved rapidly. Four years later, he developed a sudden headache and vertigo. Brain CT revealed right cerebellar hemorrhage with adjacent subarachnoid hemorrhage. Follow-up angiography showed occlusion of the right vertebral artery with fine collateral vessels. Rupture of small collateral vessels secondary to the atherosclerotic occlusion of the distal vertebral artery was postulated as the underlying cause of hemorrhage. Conclusion : Atherosclerotic occlusive disease of the vertebrobasilar system may bring about intracranial hemorrhage just like moyamoya disease does in the carotid system. The same pathomechanism seems to play in these clinical situations.

Key words : atherosclerosis, moyamoya disease, vertebrobasilar artery, cerebellar hemorrhage, subarachnoid hemorrhage.

I. 서 론

뇌실질 내에 발생하는 출혈의 원인으로는 고혈압,

혈관기형, 혈관염, 출혈경향(bleeding diathesis), 약물 등 다양한 인자들이 거론되고 있다.¹⁾ 그러나 뇌동맥, 특히 중등도 이상의 큰 혈관의 동맥경화에 의

한 폐색성 변화가 뇌출혈을 일으키는 직접적인 원인이 된다는 증거는 아직 없으며 다만, 그 연관성을 시사하는 증례에 대한 몇몇 보고가 있을 따름이다.²⁾ 본고에서는 척추기저동맥(vertebro basilar artery)의 동맥경화에 의한 폐색과 연관되어 소뇌출혈이 발생한 증례를 보고하고 이를 통해 그 가능성과 기전에 대해 고찰해 보고자한다.

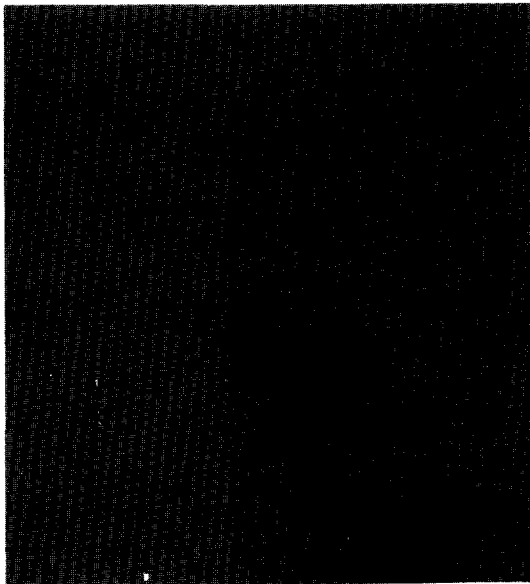
II. 증 례

1992년 당시 59세의 남자 환자가 갑자기 발생한 복시와 좌측 편마비를 주소로 내원하였다. 환자는 내원 수일전부터 이러한 증상이 발생하였다가 곧 없어지는 양상의 일과성 뇌허혈발작(transient ischemic attack)을 수차례 보이다가 내원 당시에는 이러한 증상이 호전되지 않고 지속되는 양상을 보였다. 과거 뇌혈관질환의 병력은 없었고 뇌졸중의 위험인자로는 고혈압, 고지혈증 그리고 흡연이 있었다. 또한 고혈압의 가족력을 가지고 있었다. 내원 당시 신경학적 검사소견상, 좌측 안구의 외전장애(abduction impairment)와 양측 안구의 상주시 장애(upward gaze limitation)가 있었고 좌측 편마비와 감각소실

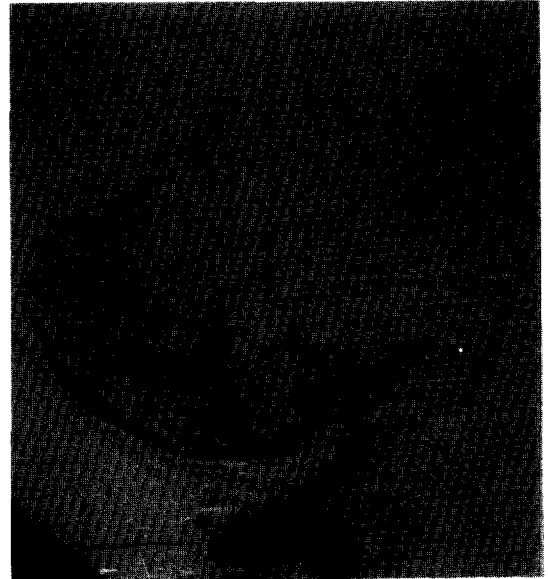
을 동반하고 있었다. 이러한 임상양상에 따라 뇌혈관질환을 의심하여 시행한 뇌전산화 단층촬영에서는 출혈이나 뇌경색의 소견이 보이지 않았고(Fig.1) 이어서 시행한 뇌혈관조영에서는 좌측 척추동맥의 후



Fig. 1. CT scan showing no abnormality before thrombolytic therapy.



(A)



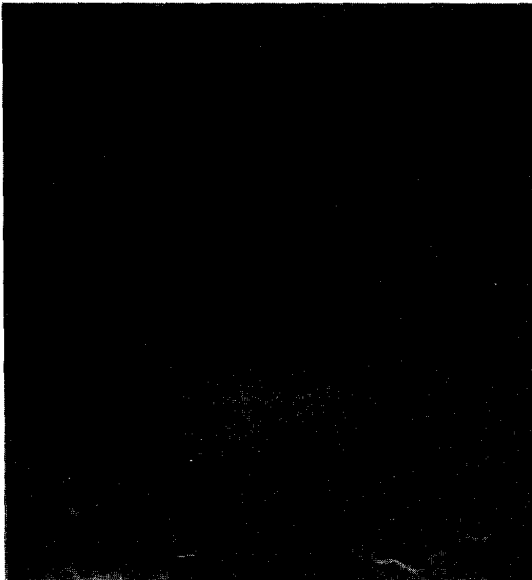
(B)

Fig. 2. Angiography before thrombolytic therapy showing the occlusion of left vertebral artery distal to left posterior inferior cerebellar artery.(A:A-P view, B:Lateral view)

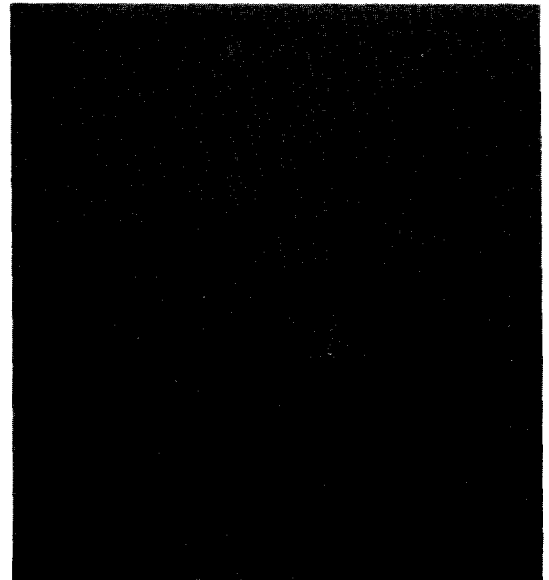
하소뇌동맥(posterior inferior cerebellar artery)의 기시부 상부에서의 폐색(occlusion)과 기저동맥의 불규칙한 협착(stenosis)이 발견되었다(Fig.2). 우측 척추동맥은 전체적으로 좁아져 있어서 위축(hypoplasia)되어 있는 것으로 생각되었고 이를 통해 기저동맥이 희미하게 조영되어 관류의 장애가 있어 보였으나 폐색은 없이 불규칙하게 좁아진 부위가 있었다(Fig.3). 이러한 소견을 바탕으로 환자의 증상은 좌측 척추동맥의 폐색으로 인한 기저동맥의 관류장애에서 비롯되는 것으로 보고 이후 동맥내 유로키나제 주입술을 시행하였다. 당시 유로키나제는 100만 단위를 주입하였고 시술후의 혈관조영상에서는 좌측 척추동맥의 재관류가 이루어진 소견을 보였다(Fig.4). 반복 시행한 뇌전산화 단층촬영에서는 뚜렷한 뇌경색이나 시술에 의한 출혈 등의 합병증이 발견되지 않았고 환자는 혈전용해제 치료후 곧 증상의 호전을 보이기 시작해 수일내 거의 정상으로 회복되었다. 환자는 퇴원후 2개월간 경구용 항응고제요법을 받다가 혈소판 응집억제제로 전환해 복용하였다. 1994년부터는 인근 병원에서 투약을 계속해 왔으나 약 1년전부터는 담배를 다시 피우기 시작했다고 하였다.

4년 후인 1996년 12월 환자는 갑자기 발생한 우측 귀를 포함한 측두부의 심한 두통과 현훈을 주소로 응급실을 통해 다시 입원하게 되었다. 매우 심한 통증이 전구증상 없이 갑자기 발생하였고 곧이어 현훈과 함께 오심, 구토가 동반되었다. 당시 신경학적 검사상 양측 주시성 안구진탕(gaze-evoked nystagmus)과 우측 청력의 소실, 그리고 우측 운동실조(ataxia)를 보였다. 이후 시행한 뇌전산화 단층촬영상에서는 우측 소뇌 혈종과 지주막하 출혈의 소견을 보였고 임상증상은 이러한 병변으로 설명이 가능하였다. 소뇌혈종은 우측 반구의 중앙에 위치하고 있었고 거기에서 지주막하 공간으로 확산되어 나간 것으로 보였다(Fig.5). 이후 시행한 뇌혈관조영에서는 우측 척추동맥의 폐색과 미세한 우회로 혈관의 증식, 그리고 이를 통해 기저동맥이 희미하게 조영되는 소견이 발견되었으며 동맥류의 증거는 없었다(Fig.6) 좌측 척추동맥은 완전폐색과 함께 동정맥루(arterio-venous fistula)의 소견이 관찰되었고 좌측 척추동맥 조영시 기저동맥은 조영되지 않았다(Fig.7).

환자는 보존적 치료를 받던 중 증상의 빠른 호전을 보였고 청력소실, 안구진탕과 운동실조도 점차 감소하는 양상을 보였다.



(A)

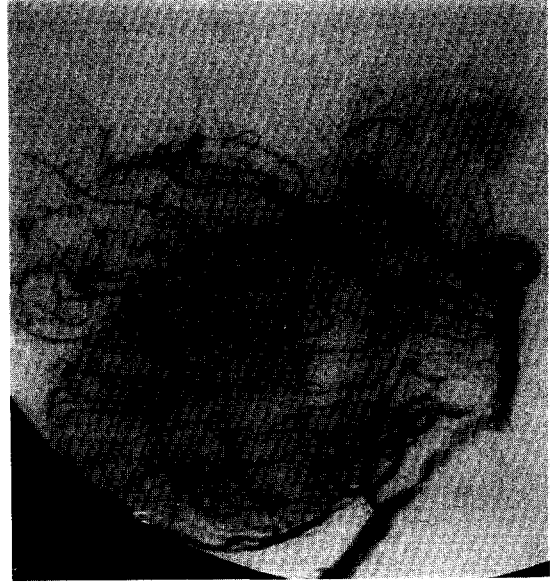


(B)

Fig. 3. Angiography before thrombolytic therapy showing irregular narrowing of right vertebral artery with faint filling of basilar artery.(A:A-P view, B:Lateral view)

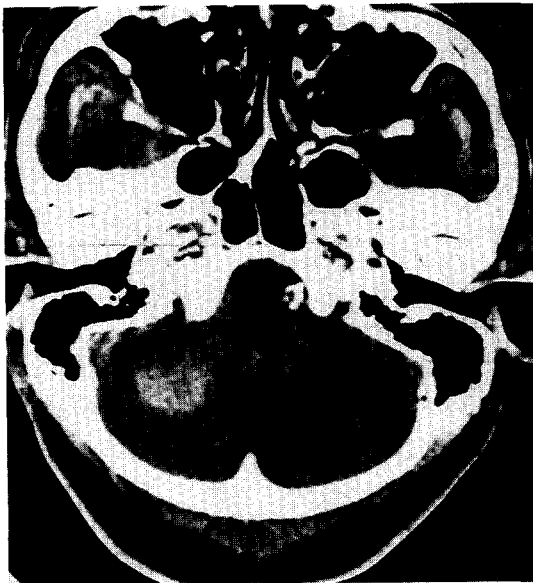


(A)



(B)

Fig. 4. Angiography after thromolytic therapy showing recanalization of left vertebral artery with good filling of basilar artery.(A:A-P view, B:Lateral view)



(A)



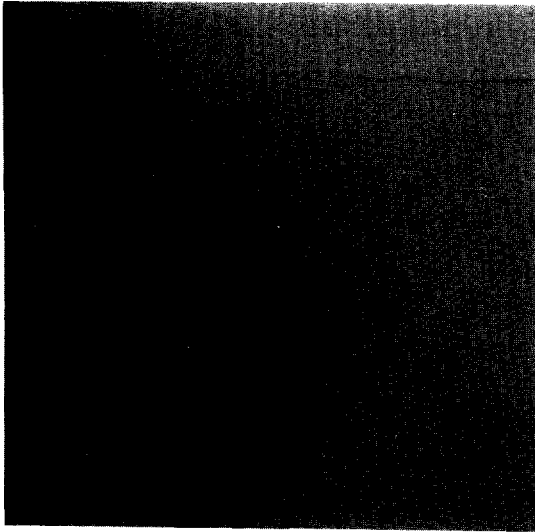
(B)

Fig. 5. CT scan showing right cerebellar hemorrhage with adjacent subarachnoid hemorrhage.

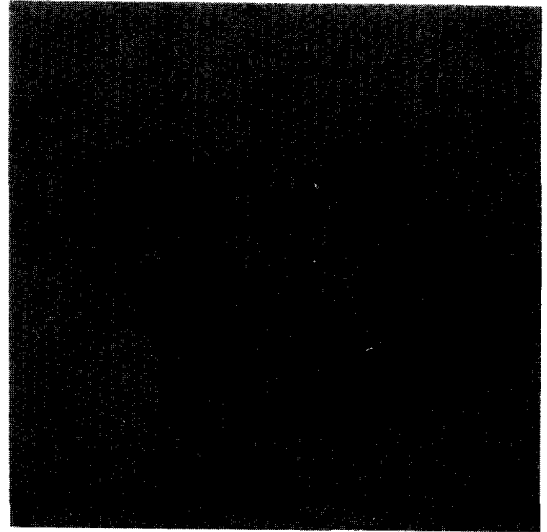
III. 고 찰

뇌출혈의 원인으로는 뇌혈관기형, 혈관염 등의 혈

관구조적 원인, 출혈성 경향을 유발하는 혈액학적 원인, 그리고 고혈압과 관련한 고혈압성 뇌출혈 등이 있다. 그 중 고혈압성 뇌출혈은 아직 그 기전이

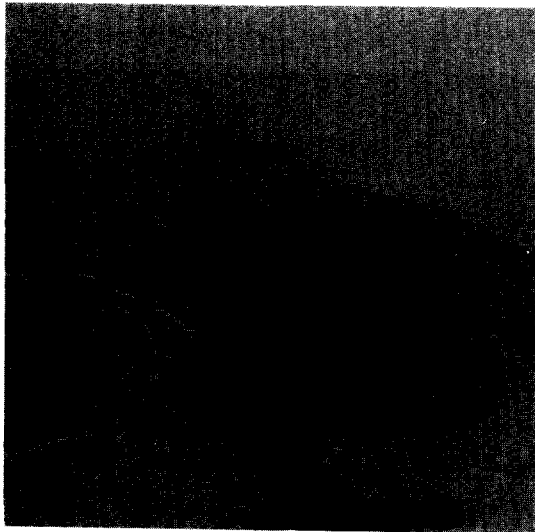


(A)



(B)

Fig. 6. Follow-up angiography after hemorrhage showing occlusion of right vertebral artery with fine collateral vessels.(A:A-P view, B:Lateral view)



(A)



(B)

Fig. 7. Follow-up left vertebral angiography showing arterio-venous fistula.(A:A-P view, B:Lateral view)

정확하게는 밝혀져 있지 않으나 그 발생부위에 대한 조직학적 검사에 의해 소혈관의 고혈압성 변성과 관련이 있는 것으로 알려져 있다³⁾. 즉 만성적인 고혈압에 의해 소혈관에 지방초자체 변성, 섬유양 변성, 혈관괴사 등의 변화가 일어나고 그 결과는 혈관폐색 혹은 혈관벽의 구조적 약화로 인한 파열 또는 확장⁴⁾,

Charcot-Bouchard 동맥류 형성⁵⁾ 등으로 이어지는 것이다. 그러나 소혈관이 아닌 중등도 이상의 큰 혈관에서 동맥경화에 의한 폐색성 변화가 뇌경색이 아닌 뇌출혈을 일으킨다는 것에 대해서는 직접적인 증거가 없으며 임상적으로도 그 두가지가 연관된 사례에 대한 보고는 드물다. 다만 동맥경화에 의하지 않

은 폐색성 질환, 즉 moyamoya병의 경우에는 큰 혈관의 폐색성 변화에 의해 뇌출혈이 흔히 발생하는 것으로 알려져 있다.⁶⁾ moyamoya병은 그 정확한 원인이 밝혀져 있지 않으나 두개강내 큰 혈관, 특히 내경동맥의 원위부에서 시작하는 폐색성 질환으로서 초기에는 일과성 허혈발작 등의 허혈성 증상을 보이거나 말기로 진행하면서 뇌출혈을 야기한다⁷⁾. 뇌출혈을 일으키는 원인으로는 큰 혈관의 폐색에 따르는 만성적인 허혈상태에서 기인하는 미세혈관들의 증식⁸⁾, 즉 moyamoya혈관들의 형성과 미세 동맥류(microaneurysm)의 형성⁹⁾이라고 알려져 있다. 그런데 moyamoya병의 진단 기준을 만족시키지는 못하나 그와 유사한 혈관의 변화를 일으키는 것을 moyamoya현상(moyamoya phenomenon or moyamoya-like vasculopathy)이라고 하며 그것은 자발적으로 혹은 여러가지 원인에 의해 이차적으로 발생할 수 있다. 이러한 moyamoya현상에서도 뇌출혈이 발생할 수 있는데 그 원인은 moyamoya병과 유사한 것으로 즉, 폐색에 대한 우회로(collateral channel)로서 증식된 미세혈관이나 미세 동맥류의 파열이라고 생각된다¹⁰⁾. 동맥경화에 의한 이차성 moyamoya현상이 분명함에도 불구하고 혈관의 병변이 전형적인 moyamoya병의 혈관조영상의 진단기준에 부합할 정도의 유사성을 보인 증례가 보고되고 있는데¹¹⁾ 이들은 moyamoya병의 경우에 흔히 발생하는 것으로 알려진 뇌실내 출혈(intraventricular hemorrhage)로 발현하였고 그 원인은 moyamoya혈관에 해당하는 미세한 우회로 혈관들의 파열로 생각되어졌다. Sato 등²⁾은 moyamoya현상에 대한 보고에서 그간 발표된 moyamoya현상의 혈관 변화를 보인 27례 가운데 동맥경화에 의한 경우가 8례로서 자발적으로 생기는 경우 다음으로 흔한 원인이라 하였다. 8례 가운데에서 4례는 지주막하 출혈을 포함하여 뇌출혈로 발현하였고 나머지는 허혈성 증상으로 발현하였다.

이상의 고찰을 통해 볼때 동맥경화에 의한 폐색성 혈관 질환은 이차성 moyamoya현상의 중요한 원인으로서 moyamoya병과 유사한 기전을 통해 뇌출혈을 일으킬 수 있다는 것을 알 수 있다. 그런데 moyamoya병이 원래 내경동맥(internal carotid artery)과 중뇌동맥(middle cerebral artery)에서 시작하는 병이며 moyamoya현상 또한 주로 경동맥계 혈

관의 변화와 관련하여 논의되어 왔으므로 척추기저동맥계 혈관과 관련하여서는 출혈로 발현하는 폐색성 혈관 변화에 대해 알려진 바가 거의 없다. 본 증례는 고혈압, 고지혈증, 흡연등 동맥경화의 원인 인자를 가지고 있고 혈관 조영상 그에 부합하는 척추 및 기저동맥의 폐색성 변화를 보이고 있어 원인은 동맥경화로 생각되고, 그 증상이 처음에는 폐색에 따르는 허혈성 증상으로 발현하였다가 후에 병변이 더 진행하면서 소뇌출혈과 지주막하 출혈을 일으킨 특이한 경우이다. 본 증례의 경우 출혈의 원인은 뇌혈관 기형이나 동맥류의 증거가 없고 우측 척추동맥 협착 주위로 우회로 혈관의 증식이 관찰돼 혈관폐색에 따르는 혈류역동학적 스트레스로 인한 미세혈관이나 미세 동맥류의 파열이라고 상정할 수 있고, 뇌후부 순환계(posterior circulation)의 경우에서도 동맥경화에 의한 폐색성 변화가 출혈을 야기할 수 있다는 것을 보여주는 예라는 점에서 특별한 의미가 있다. 또 한가지 특이한 것은 두번째 뇌혈관 조영상 좌측 척추동맥의 동정맥류가 발견된 것인데, 출혈부위와의 위치가 달라 출혈의 원인으로는 생각되지 않는다. 그러나 이것은 4년전의 첫번째 혈관조영상 없던 병변이 새로 생긴 것으로서 혈관 폐색의 진행과 관련이 있는 것인지 혹은 처음 시행한 혈전용해술에 기인 하는 것인지는 알 수가 없다.

참 고 문 헌

1. Caplan LR : Intracerebral hemorrhage, Stroke, a clinical approach. 2nd Ed. Butterworth-Heinemann, 1993;425-467.
2. Sato M, Kohama A, Fukuda A, Tanaka S, Fukunaga M, Morita R : Moyamoya-like disease associated with ventricular hemorrhage; Report of three cases, Neurosurgery, 1985;17; 260-266.
3. Wilterdink JL : Hypertensive intracerebral hemorrhage, Intracerebral hemorrhage (ed.Feldmann E). Futura, 1994;27-47.
4. Takebayashi S, Kaneko M : Electron microscopic studies of ruptured arteries in hypertensive intracerebral hemorrhage, Stroke, 1984;14:28

5. Fisher CM : Cerebral miliary aneurysms in hypertension, *Am J Pathol*, 1972;66-313.
6. Hardy RC, Williams RG : Moyamoya disease and cerebral hemorrhage, *Surg Neurol*, 1984; 21;507-510.
7. Yonekawa Y, Goto Y, Ogata N : Moyamoya disease ; Diagnosis, treatment, and recent achievement, *Stroke : pathophysiology, diagnosis, and management*.(ed. Barnett HJM) 2nd Ed. Churchill-Livingstone, 1992;721-748.
8. Suzuki J, Kodama N : Moyamoya disease - a review, *Stroke*, 1983;14-104-109.
9. Hamada J, Hashimoto N, Tsukahara T : Moyamoya disease with repeated intraventricular hemorrhage due to aneurysmal rupture. Report of two cases, *J of Neurosurg*, 1994;80;328-331.
10. Aoki N : Caudate head hemorrhage caused by asymptomatic occlusion of the middle cerebral artery, *Surg Neurol*, 1987;27;173-176.
11. Steinke W, Tatemichi TK, Mohr JP, Massaro A, Prohovnik I, Solomon RA : Caudate hemorrhage with moyamoya-like vasculopathy from atherosclerotic disease, *Stroke*, 1992;23;1360-1363.