

상소뇌동맥의 반구분지에서 발생한 뇌동맥류와 후대뇌동맥 제 1구간에서 발생한 뇌동맥류*

계명대학교 의과대학 신경외과학교실

이준성 · 임만빈 · 손은익 · 김동원 · 김인홍

=Abstract=

Aneurysms Arising from the Hemispheric Branch of the Superior Cerebellar Artery and P1 Segment of the Posterior Cerebral Artery

Joon Song Lee, M.D., Man Bin Yim, M.D., Eun Ik Son, M.D.,
Dong Won Kim, M.D., In Hong Kim, M.D.

Department of Neurosurgery, School of Medicine, Keimyung University, Taegu, Korea

The authors are reporting aneurysms arising from the hemispheric branch of the superior cerebellar artery(SCA) and P1 segment of the posterior cerebral artery(PCA). These aneurysms were discovered after a subarachnoid hemorrhage(SAH). While attempting to make the proper placement of a clip at the aneurysmal neck of the P1 segment of the PCA aneurysm through the left subtemporal approach, because of kinking of the posterior thalamoperforating arteries, the clip repositioned and the remaining part of the aneurysmal neck was wrapped with fibrin glue soaked muscle.

The case of an aneurysm arising from the hemispheric branch of the SCA was treated with proper clipping of the aneurysmal neck through the left subtemporal approach with a small division of the tentorium.

After reviewing literature, we want to stress the rarity of these aneurysms and discuss the method of surgical approach for such aneurysms arising at the P1 segment of the PCA and the distal SCA.

KEY WORDS : Aneurysm · Posterior circulation · P1 segment · Hemispheric branch of SCA · Subtemporal approach · Clipping.

서 론

후순환계에 발생하는 뇌동맥류의 빈도는 비교적 드

물어^{9/11/13-15/18/20)} 이들 뇌동맥류에 대한 수술적 가료를 시행할 기회는 그렇게 많지가 않다. 후대뇌동맥(posterior cerebral artery)이나 상소뇌동맥의 원위부(distal)

*본 논문의 요지는 1989년 2월 대한신경외과학술집담회에서 발표되었음.

*본 논문은 계명대학교 동산의료원 조사연구비의 일부 보조로 이루어졌음.

에 뇌동맥류가 발생한 예는 더욱 드물어¹⁻⁷⁾¹⁵⁻²⁰⁾²²⁾ 많은 뇌동맥류 환자들을 가로한 신경외과의들도 이러한 예들을 드물게 경험하게 되고⁹⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁸⁾²⁰⁾ 국내에는 후대 뇌동맥에 발생한 뇌동맥류를 치험한 2례만의 보고 및 기술을 볼 수 있다⁷⁾¹⁶⁾.

저자들은 상소뇌동맥의 반구분지(hemispheric branch)에서 발생한 뇌동맥류와 후대뇌동맥 제1구간에서 발생한 뇌동맥류를 각각 1례씩 수술적 가로를 시행하고, 이들 뇌동맥류들의 드문 발생빈도와 수술적 접근 방법에 대하여 문헌고찰과 함께 보고코자 한다.

증례

증례 1: 김○○, 여자 51세.

본 환자는 1988년 12월 26일 갑작스런 두통, 구토 및 의식소실로 타병원에서 뇌전산화단층촬영을 시행후 지주막하출혈 진단하에 본원에 전원되었다.

입원당시 의식은 가면상태로 Hunt & Hess 임상등급 3였고, 과거력이나 가족력에는 특이 사항이 없었다.

좌측 추골동맥조영상 후대뇌동맥의 제1구간에 7×4

mm의 뇌동맥류가 상방으로 돌출되어 조영되었으나 그 원인부의 후대뇌동맥은 보이지 않았다(Fig. 1-a). 수술은 지주막하출혈 12일째 시행하였으며 술전 Hunt & Hess 임상등급은 2였다. 환자의 체위, 두피절개, 두개골 제거 및 뇌동맥류 노출방법은 기저동맥분기부 동맥류 수술방법과 동일하게 시행하고²¹⁾, 뇌동맥류를 노출시킨 바, 뇌동맥류는 좌측 후대뇌동맥의 제1구간에서 기원하여 수술시야상 후뇌동맥의 뒤쪽 및 내측으로 돌출되어 있었고, 시상천공혈관(thalamoperforating arteries)들이 뇌동맥류의 바로 후면에서 기원하여 뇌간쪽으로 주행하는 소견이 관찰되었다(Fig. 1-b). 뇌동맥류 결찰을 fenestrated clip 및 straight clip으로 시도한 바 시상천공혈관들이 굽곡되어 뇌동맥류 경부를 약간 남기고 비스듬히 straight clip으로 시행후 근육절편과 fibrin glue를 남은 뇌동맥류 경부에 부착후 수술을 마쳤다. 수술후 환자는 동안신경 마비를 보였으나 다른 합병증 없이 29일째 퇴원하였으며, 술후 시행한 뇌혈관조영술상 근육절편을 부착시킨 동맥류의 일부가 조영된 소견이 보였다(Fig. 1-c).

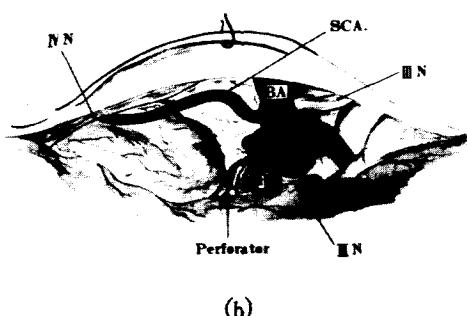
증례 2: 윤○○, 여자 56세.



(a)

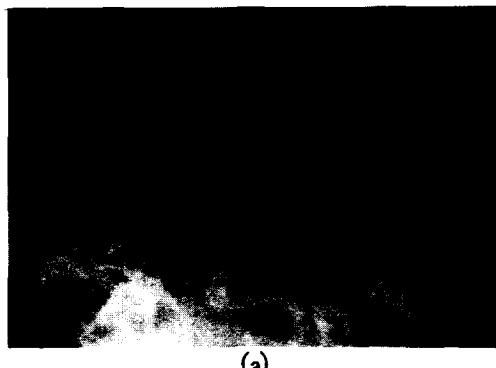


Fig. 1. Case 1.



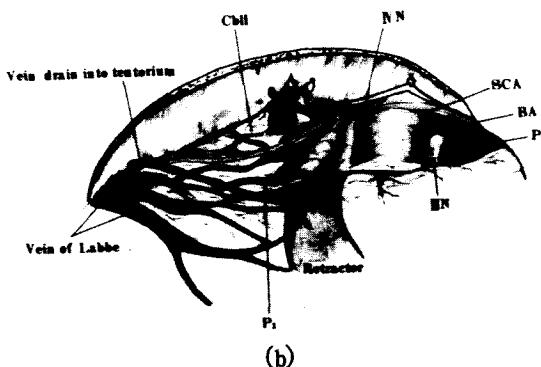
(b)

- a) The A-P view of the vertebral angiogram shows a 7×4mm aneurysm at the P1 segment of the PCA without filling of the distal part of the PCA.
- b) The operation findings reveal an aneurysm at the P1 segment of the PCA and several thalamoperforators, just distal to the aneurysmal neck.
- c) The postoperative A-P view of the vertebral angiogram shows the clipped aneurysm with the remaining a part of the aneurysmal neck.



(a)

(c)



(b)

환자는 1988년 12월 31일 갑작스런 두통 및 구토를 주소로 타병원을 내원하였다가 본원에 전원된 환자로써 과거력상 심장질환을 의심할 증상 및 정후는 없었고 발열한 병력도 없었다. 입원시 의식은 명료하였고 경부강직이외에 특별한 신경학적 이상소견은 없어 Hunt & Hess 임상등급 1이었으며, 청진상, 심전도상 이상소견은 없었고 입원기간중 발열증상도 없었다.

입원 당일 시행한 뇌전산화단층촬영상 지주막하출혈이 경도로 발견되었고, 특히 좌측 우회조(ambient cistern)에 심한 소견을 보였다. 추골동맥조영상 좌측 상소뇌동맥의 반구분지에 약 6x4mm의 동맥류가 보이고 양측 후대뇌동맥은 조영되지 않았다(Fig. 2-a).

수술은 지주막하출혈후 18일째 시행하였으며, 요추천자후 뇌척수액을 제거할 수 있도록 장치한 후에, 좌측을 상방으로 하여 환자의 체위를 측방으로 고정후 도립형의 U형태로 두피절개후 뒤쪽은 측정맥동 및 S상 정맥동의 일부가 노출되도록 골편을 만들고 측두엽하방은 air drill로 유양동이 노출될때까지 길이 측두엽견인에 무리가 없도록 한 후 뇌경막은 측두엽 쪽을 밑으로 하여 삼각형 형태로 만들고, 위쪽으로 정맥동을

Fig. 2. Case 2.

- The A-P view of the vertebral angiogram shows a 6x4mm aneurysm at the hemispheric branch of the left SCA without filling of the PCA.
- The operation findings.
- The postoperative A-P view of the vertebral angiogram shows a complete obliterated aneurysm.

피하여 다시 뇌경막을 절개하였다. 이후 mannitol주입과 요추천자 부위를 통하여 뇌척수액을 뇌가 충분히 가라 않도록 제거후, Labbe 정맥이 다치지 않도록 gel-foam으로 감싸고 측두엽을 조심스럽게 견인하였다.

이후 우회조의 지주막을 열고 각간조 쪽으로 접근하여 근위부의 상소뇌동맥을 확인후 다시 후방으로 천막연(tentorial margin)을 따라 지주막을 열고 활차신경을 천막연에서 박리후 중뇌 바로 후방 및 약 1cm 더 후방의 천막연을 떠서 측두엽밑의 뇌경막에 봉합하여 견인하고 봉합 견인한 중간 천막부위를 전기소작후 절개하였다. 이 조작 중 활차신경이 흡입기에 빨려들어가 손상되었다. 이 후 중뇌의 바로 뒤에서 상소뇌동맥의 반구분지가 분지되는 것을 확인후 원위부로 이 분지를 따라 가서 소뇌에 덮혀있는 뇌동맥류를 확인 후 주위조직으로부터 뇌동맥류의 경부를 완전히 박리후 약간 굽은 형태의 clip으로 결찰 후 수술을 마쳤다(Fig. 2-b).

수술후 환자는 술중 손상된 활차신경 때문에 복시를 호소하는 것 이외에는 특별한 장애없이 18일째 퇴원하였으며 술후 시행한 뇌혈관조영상 뇌동맥류가 완전히 결찰된 소견을 보였다(Fig. 2-c).

고 안

후대뇌동맥에서 발생하는 뇌동맥류의 빈도는 0.7% – 0.8%로 알려져 있으나¹⁰⁾¹⁹⁾ Drake와 Peerless¹⁴⁾는 후순환계 뇌동맥류 1266례 중 97례가 후대뇌동맥에 발생하였다고 기술하여 후순환계조영술이 보편화된 현재에는 약간 그 빈도가 높을 것으로 사료된다.

후대뇌동맥의 제1구간 뇌동맥류의 발생빈도는 Fox⁵⁾는 1977년까지 11례가 보고되었다고 기술하였고, Yasargil²⁰⁾, Sugita¹⁸⁾, Ojemann¹⁰⁾ 등은 각 5례를 경험 치료하였다고 기술하였다. 상소뇌동맥의 원위부에 발생하는 뇌동맥류의 빈도는 일본에서 0.2%¹⁹⁾, Fox⁵⁾는 1977년 까지 10례가 있었다고 기술하였고, Gacs⁶⁾는 6례, Yasargil²⁰⁾은 2례, Sugita¹⁸⁾은 1례를 경험하였다고 기술하였고, Matricali¹²⁾는 상소뇌동맥의 내측분지(medial branch)에서 기원한 뇌동맥류 1례를 보고하면서 문헌상 첫 증례였다고 하였다.

상소뇌동맥 원위부에 발생하는 뇌동맥류의 발생부위는 Drake의 6례는⁶⁾ 반구 분지 3례, 측 변연 분지 2례, 상소뇌충부 분지 1례로 반구분지에서 발생한 예가 가장 많았고, Yasargil²⁰⁾의 2례 중 1례, Sugita¹⁸⁾의 1례는 전 뇌교 구간 및 우회구간의 이행부에서 발생한 예로 사료되고, Sengupta¹¹⁾의 1례 및 Suzuki⁹⁾의 1례는 그 발생부위가 기술되지 않았다. 후대뇌동맥이나 상소뇌동맥의 원위부에 발생한 뇌동맥류의 증상은 대개 파열되어 지주막하출혈이나 뇌내혈종으로 발견되고¹⁻⁴⁾⁸⁾¹²⁾ 17)20) 드물게는 뇌동맥류 자체의 압박으로 신경학적 증상을 나타내 발견되기도 한다²⁾¹⁶⁾²⁰⁾²²⁾. 지주막하출혈 양상의 특징에 대한 기술은 문헌상 드무나 Chang¹⁾은 P2 구간에 발생한 뇌동맥류를 보고하면서 뇌지주막하출혈이 우회조에서 심하였다고 기술하였다.

본 증례들은 모두 지주막하출혈 후 발견되었으며, 상소뇌동맥의 원위부에 발생한 예는 우회조에 특징적으로 지주막하 출혈이 심하여 어느정도 이 근처부위에 뇌동맥류가 존재하지 않나 추정할 수 있었다. 후대뇌동맥 뇌동맥류의 접근방법은 P1 및 P1-P2 접합부에서 발생한 뇌동맥류는 측두엽하 혹은 pterional로 술자가 익숙한 접근방식을 선택하는 것이 좋을 것으로 사료되며, P2에서 발생한 뇌동맥류는 측두엽하로, P3에서

발생한 뇌동맥류는 측두엽하 혹은 후두엽 밑으로 접근하여 수술하는 것이 좋을 것으로 사료된다¹⁻³⁾⁸⁾¹¹⁾¹⁴⁾⁻¹⁸⁾²⁰⁾. P1에서 발생한 뇌동맥류의 측두엽하 접근시 기저동맥 분기부에 발생한 뇌동맥류보다 내측 확인이 용이하나³⁾ 시상천공혈관(thalamoperforating artery)이나 thalamogeniculate 혈관들과 밀접한 관계가 있으므로 특히 주의를 요하며³⁾¹³⁻¹⁵⁾¹⁷⁾, 결찰이 불가능시 후교통동맥이 잘 발달되어 있으면 P1을 trapping 할 수도 있으나¹⁵⁾¹⁸⁾²⁰⁾ trapping 구간에 상기한 천공혈관들이 포함되지 않도록 하여야 하며, 실제로 Ojemann¹³⁾ 등은 P1을 trapping 후 뇌경색이 유발된 예를 기술하였다.

증례 1에서도 시상천공혈관들이 뇌동맥류의 경부 바로 옆에 존재하여 정확한 뇌동맥류 경부의 결찰시 이 혈관들의 혈류장애가 염려되어 결국 약간의 뇌동맥류 경부를 남기게 되었다. 상소뇌동맥 원위부 뇌동맥류에 대한 수술적 접근은 전 뇌교 구간에 발생시 Yasargil²³⁾과 같이 유돌뒤의 후두와로 접근하거나(suboccipital retromastoid approach) 혹은 측두엽하로 접근하여 천막을 광범위하게 절개후 결찰이 가능할 것으로 사료되고, 우회조 구간이나 사구체 구간에 발생한 뇌동맥류는 측두엽하로 접근하여 천막상부에 있을 때는 그대로 결찰하고 천막하부에 존재시는 천막을 절개후 결찰하며, 사구체 구간의 원위부에 발생시는 후두와 천막하부로 접근(suboccipital-subtentorial approach)하는 것이 타당할 것으로 사료된다¹²⁾¹⁵⁾. Matricali¹²⁾는 상소뇌동맥의 내측 분지에서 발생한 동맥류를 후두와 천막하부로 접근하여 결찰한 예를 보고하였다.

본 증례 2에서는 측두엽하로 접근하여 먼저 기저동맥에서 상소뇌동맥이 기원되는 부위를 확인 후 우회조를 따라 원위부로 와서 천막을 절개후 결찰한 예로써, 수술상 별 어려움은 없었으나 흡입기 사용시 활차신경이 손상되어, 천막변연 주위를 수술시에는 흡입력을 낮추어 흡입기를 사용하여야 될 것으로 사료되었다. 후대뇌동맥 및 상소뇌동맥 원위부에 발생한 뇌동맥류의 수술 후 예후는 비교적 좋은 것으로 알려져 있으나¹⁻³⁾⁸⁾¹¹⁻¹⁸⁾²⁰⁾, P1에 발생시에는 시상 천공혈관과 밀접해 있어 이를 혈관의 손상으로 불량한 예들이 기술되어 있기도 하다¹³⁾.

결 론

저자들은 후대뇌동맥의 제 1구간에서 발생한 뇌동맥류와 상소뇌동맥의 반구분지에서 발생한 뇌동맥류를 측두엽하로 접근하여 결찰한 각 1례씩을 수술 치험하고, 이들의 발생 빈도 및 수술적 접근 방법 등에 대하여 문헌 고찰과 함께 보고하고 논하였다.

References

- 1) Chang HS, Fukushima T, et al : *Fusiform posterior cerebral artery aneurysm treated with excision and end-to-end anastomosis. Case report.* J Neurosurg 64 : 501-504, 1986
- 2) Chang HS, Fukushima T, et al : *Aneurysms of the posterior cerebral artery : Report of ten cases.* Neurosurgery 19 : 1006-1011, 1986
- 3) Drake CG, Amacher AL : *Aneurysms of the posterior cerebral artery.* J Neurosurg 30 : 468-474, 1969
- 4) Fox JL : *Intracranial aneurysms, Vol 1.* Edited by Fox JL. Springer-Verlag, New York, 1983, pp147-148
- 5) Fox JL : *Data on case reports from world literature. Intracranial aneurysms, Vol 3.* Edited by Fox JL. Springer-Verlag, New York, 1983, pp1194-1196
- 6) Gacs G, Drake CG, et al : *Peripheral aneurysms of the cerebellar arteries. Review of 16 cases.* J Neurosurg 58 : 63-68, 1983
- 7) 한대희 · 박인성 : 후순환계 뇌동맥류의 미세수술적 경험. 대한신경외과학회지 17 : 249-257, 1988
- 8) Hunt WE, Hess RM : *Aneurysm of the posterior cerebral artery with unexpected postoperative neurological deficit. Case report.* J Neurosurg 26 : 633-635, 1967
- 9) Kodama N, Suzuki J, et al : *Surgical treatment of vertebro-basilar aneurysms : From the experiences of 23 cases.* Cerebral aneurysms. Edited by Suzuki J. Neuron publishing co, Tokyo, 1979, pp284-292
- 10) Locksley HB : *Report on the cooperative study of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage. Section 5. Part 1. Natural history of subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysm and arteriovenous malformation. Based on 6368 cases in the cooperative study.* J Neurosurg 25 : 219-239, 1966
- 11) MacFarlane MR, Sengupta RR, et al : *Posterior circulation aneurysms. Results of direct operations.* Surg Neurol 20 : 399-413, 1983
- 12) Matricali B, Seminara P : *Aneurysm arising from the medial branch of the superior cerebellar artery.* Neurosurgery 18 : 350-352, 1986
- 13) Ojemann RG, Heros RC, Crowell RM : *Basilar bifurcation, Posterior cerebral and Superior cerebellar artery aneurysms. Surgical management of cerebrovascular disease.* Edited by Ojemann RG, Heros RC, Crowell RM. Williams & Wilkins, Baltimore, 1988, pp253-269
- 14) Peerless SJ, Drake CG : *Posterior circulation aneurysms.* Neurosurgery, Vol 2. Edited by Wilkins RH, Rengachary SS. McGraw-Hill, Inc, New York, 1985, pp 1422-1436
- 15) Peerless SJ, Drake CG : *Management of aneurysms of the posterior circulation.* Neurological surgery, Vol 3. Edited by Youman JR, W.B. Saunders, 1982, pp1715-1763
- 16) 류태희 · 김상근 · 최기환 · 여형태 · 이정길 : 후뇌동맥에 발생한 사행성 내관거대동맥류. 1례 보고. 대한신경외과학회지 17 : 119-128, 1988
- 17) Simpson RK, Parker WD : *Distal posterior cerebral artery aneurysm. Case report.* J Neurosurg 64 : 669-672, 1986
- 18) Sugita K : *Aneurysms of the posterior circle of Willis. Microneurosurgical atlas.* Edited by Sugita K. Springer-Verlag, Tokyo, 1985, pp62-135
- 19) Suzuki J, Hori S, Sakurai Y : *Intracranial aneurysms in the neurosurgical clinics in Japan.* J Neurosurg 35 : 34-39, 1971
- 20) Yasargil MG : *Vertebobasilar aneurysms.* Microneurosurgery, Vol 2. Edited by Yasargil MG. Georg Thieme Verlag, New York, 1984, pp232-295
- 21) 임만빈 · 손은익 · 김동원 · 이정교 · 김인홍 · 배정인 : 기저동맥 분기부 동맥류와 기저동맥-상소뇌동맥 분기부 동맥류에 대한 측두엽하 접근. 대한신경외과학회지 17 : 1271-1281, 1988
- 22) Zeal AA, Rhoton AL : *Microsurgical anatomy of the posterior cerebral artery.* J Neurosurg 48 : 534-559, 1978