

## 추골-기저 동맥의 해리성 뇌동맥류의 진단과 치료

연세대학교 의과대학 신경외과학교실, 방사선과학교실\*

김한성 · 박현선 · 주진양 · 김동익\* · 이규창

= Abstract =

### Diagnosis and Management of the Vertebrobasilar Dissecting Aneurysm

Han Sung Kim, M.D., Hyeon Seon Park, M.D., Jin Yang Joo, M.D.,  
Dong Ik Kim, M.D., Kyu Chang Lee, M.D.

Department of Neurosurgery & Diagnostic Radiology\*, Yonsei University,  
College of Medicine, Seoul, Korea

The authors have experienced seven cases of spontaneous intracranial dissecting aneurysm. Headache on the suboccipital region was the most common presenting symptom. Four patients had subarachnoid hemorrhage(SAH). Most of the patients were males : six men, one woman. The locations of the aneurysm were vertebral artery in six and basilar artery in one. An irregularly narrowed arterial segment with proximal and/or distal dilatation was the most significant angiographic findings. The introduction of MRI and DSA made the diagnosis of dissecting aneurysm easier in the suspicious cases with a traditional cerebral 4-vessel angiography. Five patients were treated surgically : proximal clip occlusion of affected artery in three cases, trapping in one, wrapping combined with proximal clip occlusion in another. The surgical results were excellent in all the cases. There was no further dissection of affected artery on postoperative follow-up angiography.

**KEY WORDS :** Dissecting aneurysm · SAH · DSA · MRI · Vertebro-basilar artery · Proximal clip occlusion.

### 서 론

두개강 내의 해리성 뇌동맥류는 1980년대 초반까지만 해도 전세계적으로 약 40에만이 보고된 희귀한 질환으로 알려졌고, 대부분 수술이나 부검후 확인되었다. 1969년 처음으로 혈관조영술상 추골-기저 동맥에서 발견되었지만 대부분은 혈관연축(vasospasm)

을 동반한 비정형의 동맥류로 분류되었다<sup>1)</sup>. 그러나, 그 이후 전산화 뇌혈관 조영술(digital subtraction angiography, DSA) 및 핵자기공명촬영(MRI)등 방사선학적진단 방법의 발전으로 이 질환의 진단이 용이해짐에 따라, 진단과 치료에 대한 관심이 증가되었다. 본원에서도 1990년도 이후부터 해리성 뇌동맥류의 진단이 증가하게 되었으며, 저자들은 7예의 해리성 뇌동맥류의 임상 및 방사선학적 소견과 치료에 대하여 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

논문접수일 : 1994년 10월 14일

심사완료일 : 1994년 11월 21일

## 대상 및 방법

본원에서는 1975년 9월부터 7월까지 1200예 이상의 뇌동맥류 수술을 시행하였는데, 이 중 1990년대 이후 진단되었던 7예의 해리성 뇌동맥류를 대상으로 하였다. 이 중 5명은 수술적 치료를 받았으며, 2명은 보존적인 치료를 받았다. 방사선학적 검사로는 뇌전산화단층촬영, 핵자기공명촬영술 및 뇌혈관조영술등을 시행하였고, 임상 기록과 방사선학적 검사 소견을 비교 검토하여 후향적으로 추골-기저 동맥의 해리성 동맥류의 임상 특징, 방사선학적 검사 소견, 치료 방법 및 그 결과를 살펴보았다.

## 결 과

### 1. 연령 및 성별 분포

연령별 분포는 60대가 3명이었으며 30대와 40대가 각각 2명씩이었다. 그들의 평균 연령은 50.3세 였으며,

최저 연령은 34세, 최고 연령은 68세였다. 전체 7명의 환자 중 남자가 6명으로 압도적으로 많았고 여자는 1명에 불과하였다(Table 1).

### 2. 위 치

해리성 동맥류의 위치는 추골 동맥이 6예 였고, 그 중 우측 추골 동맥이 4예로 좌측보다 월등히 많았으며, 기저 동맥에서 해리가 일어난 경우가 1예 있었다(Table 2).

### 3. 임상 증상

7명의 환자 중 4명은 뇌지주막하 출혈(subarachnoid hemorrhage, SAH)을 동반한 두통을 주소로 내원하였고, 2명은 단순히 갑작스러운 심한 두통으로, 1명은 뇌간의 허혈성 증상을 주소로 내원하였다. 입원 당시 의식수준은 뇌지주막하출혈로 입원한 환자 중 2명만이 Hunt & Hess grade III로 약간의 의식 혼탁을 보였을 뿐, 나머지 5명은 Hunt & Hess grade I & II로 의식 상태가 좋았다. 7명의 환자 모두가 심한 두통, 특히 후두부에서 뒷목으로 뻗치는 통증을 호

**Table 1.** Clinical features of vertebrobasilar dissecting aneurysm

Case	Age	Sex	Clinical syndrome	Fisher grade	H. & H. grade
1.	M	47	Headache, retinal hemorrhage SAH	III	III
2.	M	34	Headache	I	I
3.	M	38	Headache, dizziness, LOC, neck pain	I	I
4.	F	68	Headache, LOC, mental change, quadriplegia, SAH, IVH,	IV	II
5.	M	41	Headache, LOC, Rt. 6th nerve palsy SAH, ESRD, kidney recipient	III	II
6.	M	62	Headache, dizziness, Lt. facial nerve palsy, quadriplegia, HiBP	I	I
7.	M	62	Headache, SAH, HiBP	III	III

HiBP=hypertension, ESRD=end stage renal disease, LOC=loss of consciousness, SAH=subarachnoid hemorrhage, H. & H.=Hunt & hess

**Table 2.** Location, operative method & postoperative course of vertebrobasilar dissecting aneurysm

Case(Op. No.)	Location	Surgery	Postoperative course
1.(1024)	Rt. VA	Proximal clip occlusion	good
2.(1053)	Rt. VA	Entrapment	good
3.(1124)	Lt. VA	Proximal clip occlusion	good
4.(1155)	Lt. VA	Proximal clip occlusion+wrapping	aggravation of quadriplegia
5.	Rt. VA	Tracheostomy	fair
6.	BA	-	fair
7.(1212)	Rt. VA	Proximal clip occlusion	good

( )=serial operative number of aneurysm surgery in our institute, BA=basilar artery, VA=vertebral artery

소하였으며, 신경학적 검사상 1명이 정도의 사지부전마비를 보였고, 1명에서 우측 외전신경 마비가 있었으며, 또 다른 1예에서는 뇌지주막하출혈에 동반된 안구의 초자체 출혈에 의한 시력 장애가 있었다(Table 1).

#### 4. 방사선학적 소견

뇌전산화단층 촬영상에서는 4예에서 뇌지주막하출혈(SAH)의 소견이 관찰되었고, 이 중 2예는 Fisher grade III 였고 2예는 Fisher grade IV 였다. 또 다른 1예에서는 뇌지주막하출혈의 소견없이 기저 동맥의 해리를 의심할 수 있는 혈관의 dolichoectasia 소견이 있었지만, 나머지 2예에서는 별 특이 소견은 발견할 수 없었다. MRI는 전체 7명의 환자 중 4예에서 시행하였으며, 특히, gradient echo refocused technique을 이용한 MR angiography로 병변을 확인할 수 있었다. MRI로 확인된 추골동맥의 병변들은 spin echo axial image상에서 대부분 뇌간 주위에서 혈관의 주행 경로를 따라 bright signal을 가진 종괴로 발견되고, 종괴내에 flow-void를 의심할 수 있는 signal intensity가 아주 낮은 부위를 볼 수 있었다(Fig. 1). 또 MR angiography에서도 병변부에서 혈관의 협착과 방사상 팽창부를 확인할 수 있었다(Fig. 1). 기저 동맥에서 생긴 해리성 동맥류는 spin echo sagittal image상에서 뇌교 앞에서 기저 동맥의 주행 경로를 따라 뇌교를 압박하는 소시지 모양의 종괴가 관찰되었고 그 내부에는 혈류에 의한 flow-void를 의심할 수

있는 부위가 있었다. 종괴의 크기는 경과 추적 사진에서 2배 가량 커지고 뇌간의 압박 정도도 심해졌지만, flow-void를 보이는 부위는 더욱 좁아지고 종괴 내에 부분적으로 signal이 전과 비교하여 높아진 부위가 관찰되었고 이것은 최근의 intramural hemorrhage를



Fig. 1-B. MRI showing the typical dissecting aneurysm with double lumen(arrow) composed of the false and true lumen.

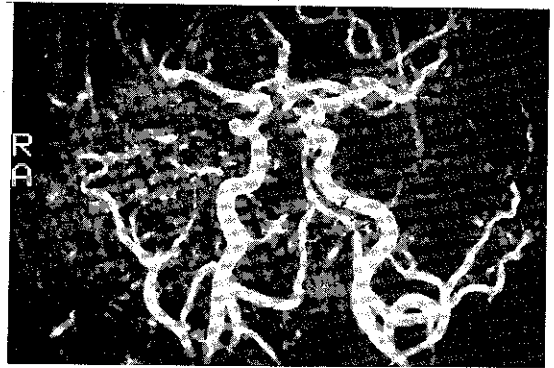


Fig. 1-C. MR angiography showing the typical dissecting aneurysm of the left vertebral artery.

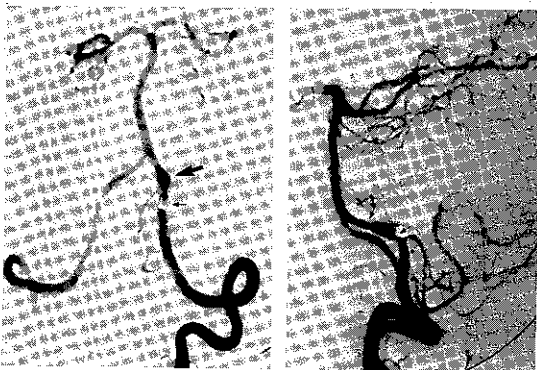


Fig. 1. Radiography of patient 3 showing typical findings of dissecting aneurysm

- A. Digital subtraction angiography showing the dilated portion(large arrow) and narrow segment (small arrow) of dissecting portion of the left vertebral artery.

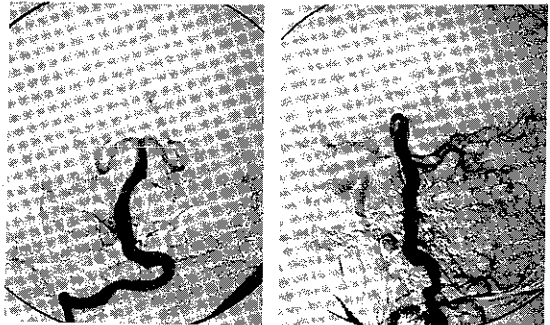
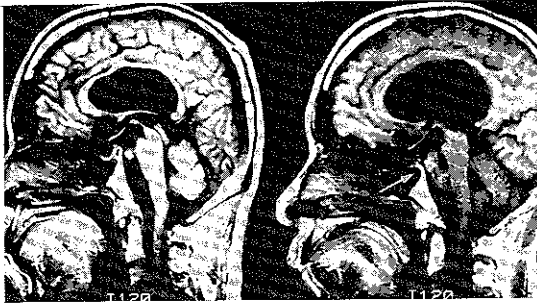
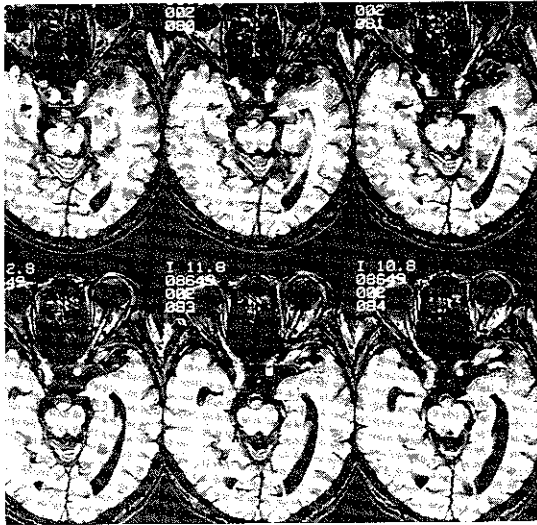


Fig. 2. Radiography of patient 6 showing the dissected basilar artery on the whole segment

- A. Angiography showing the dilated basilar artery on the whole segment as a result of dissection.



**Fig. 2-B.** Serial MRI with 1 year interval showing the sausageshaped mass(arrow) that compresses the brain stem more severely on the follow-up MRI(right) due to further dissection of the basilar artery.



**Fig. 2-C.** MRI using gradient echo technique showing the intraluminal hemorrhage and double lumen of the dissected basilar artery(arrow).

시사하는 소견으로 생각되었다(Fig. 2). 또 이 병변은 gradient echo technique으로서 DSA에서는 알기 힘든 병변부동맥의 실제 해리 정도와 해리된 혈관벽의 출혈 및 해리성 동맥류의 특유적 증징인 “double lumen”의 소견까지도 볼 수 있었다(Fig. 2). 그 외에 해리성 동맥류에 의하여 압박받는 부위에서 signal intensity가 T2 weighted image에서 증가된 것을 볼 수 있어 뇌간 경색을 의심할 수 있었다. 뇌혈관조영술상에서는 전체 7예의 해리성 동맥류 중 6예에서 추골 동맥에 방추상의 분절이 있고 그 근위부 혹은 원위부에 협착부위를 특징적으로 볼 수 있었다. 특히 이러한 해리는 후하 소뇌 동맥(posterior inferior cerebellar artery,



**Fig. 3.** Distal subtraction angiography of patient 7 showing the dissecting vertebral aneurysm that mimics saccular aneurysm on the posterior inferior cerebellar artery with dilated portion(large arrow) and narrow segment(small arrow).

PICA)을 중심으로 일어났으며, 이 중 5예에서 PICA의 기시부 주위로 방사상 팽창부나 협착부가 존재하였고, 1예에서는 후하소뇌동맥의 기시부에서 낭성 동맥류에 가까운 방사상 팽창부와 협착을 볼 수 있었다(Fig. 1). 만성 신부전으로 신장 이식수술을 받았던 한 환자는 추골 동맥 원위부, 거의 기저 동맥과 만나는 부위에서 협착부와 방사상 팽창부가 관찰되었다. 기저 동맥에 생긴 해리성 동맥류는 혈관조영술에서 혈관 내강이 전 부위에 걸쳐 불규칙적으로 좁아진 소견을 볼 수 있었고, 좌측 추골 동맥은 쇄골하 동맥부터 severe hypoplasia 소견을 보였다(Fig. 2).

### 5. 치 료

해리성 뇌동맥류로 진단받은 7명의 환자중 5명을 수술하였다(Table 2). 이 중 4명은 동맥류의 기시부를 clip을 이용하여 결찰하였고, 이 중 1예에서는 proximal clip occlusion과 병행하여 해리된 병변 주위를 cottonoid, clip과 biological glue를 이용하여 wrapping을 시도하였다. 나머지 1예에서는 동맥류의 양 끝을 clip으로 결찰하여 완전히 trapping 하였다.

본원에서 진단된 환자 중 2명은 수술을 고려하지 않았는데, 그 이유는 1명은 만성 신부전으로 신장 이식 수술후에 면역 저하상태였으며 병변 반대측의 측부 순환이 충분하지 않았고, 또 다른 한 명은 기저 동맥 전부위에 걸친 해리로 수술이 불가능하였기 때문이다.

## 6. 치료 결과

수술받은 5명의 환자 중 4명은 수술 후에 일시적으로 목소리의 변성이나 연하 곤란을 호소하기도 하였으나 곧 회복되었고, 새로운 장애는 생기지 않았다. 그러나, 수술 전부터 사지의 부전 마비를 보이던 1명의 환자는 수술 후 사지 부전 마비가 심해져 장기간의 재활 치료를 받고 퇴원하였다. 수술 후에 시행한 뇌혈관조영술에서 해리가 된 부위로는\*혈류가 모두 차단되었음을 확인할 수 있었으며(Fig. 4) 더 이상의 해리의 진행도 없었다. 보존적 치료를 받은 환자 중 만성 신부전이 있던 환자는 우측 외전신경 마비를 보이지만 다른 신경학적 장애나 의식 장애

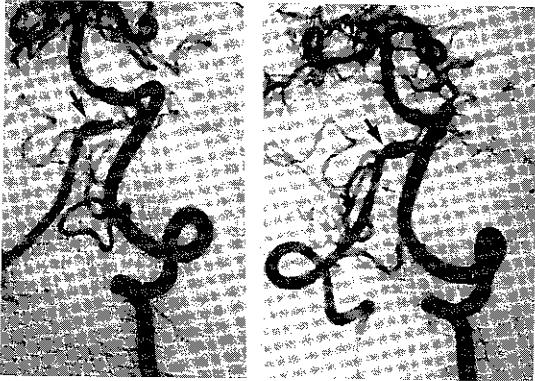


Fig. 4. Preoperative(A) and postoperative(B) distal subtraction angiography of patient 1.

A. Preoperative distal subtraction angiography showing the dilated and narrowed portion of the dissected vertebral aneurysm.

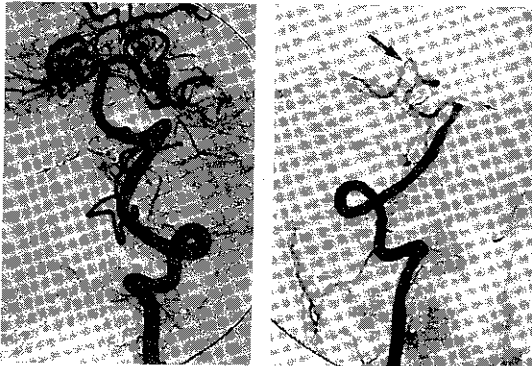


Fig. 4-B. Postoperative distal subtraction angiography of same patient indicating that the perviously dissected portion is not filled after proximal clip occlusion (small arrow) just distal to posterior inferior cerebellar artery (large arrow).

없이 정상 생활을 영위하고 있으나, 기저 동맥에 해리성 동맥류가 있었던 뇌간의 허혈 증상이 아주 느리지만 점진적으로 진행되는 상태에서 외래를 통하여 치료하고 있다.

## 고 찰

두개강 내의 해리성 동맥류는 1924년 Schoefield가 최초로 보고한 이래 전세계적으로 현재 까지 약 260예정도가 보고된 흔치 않은 혈관 질환으로 알려져 왔고<sup>31)37)</sup>, 이 해리성 뇌동맥류는 대부분이 1980년대 이후에 진단된 것으로 이 병변의 실제 빈도는 아직까지 확실히 알려져 있지 않고, 국내에서는 1985년도에 처음 보고된 이래로 현재까지 3예만이 보고된 정도이며<sup>8)17)19)</sup>, 본원에서도 1200예 이상 뇌동맥류를 수술하였으나 1990년도 이후로 오직 7예만을 확진할 수 있었다. 이것은 진단 방법의 발전에 기인한 것으로 생각되며, 앞으로 더 많은 수의 병변이 발견될 수 있으리라 생각한다. Berger와 Wilson등은 1984년에 36예의 해리성 뇌동맥류를 보고하였는데, 이 중 15예가 추골 동맥과 그 분지에 생긴 것이며<sup>4)</sup>, Friedman과 Drake등은 14예의 파열된 해리성 동맥류를 보고하였는데, 이 중 12예가 posterior circulation에 위치하였었고<sup>13)</sup>, Yamaura는 현재까지 약 260여 개의 해리성 뇌동맥류가 보고되었고, 이 중 215명(83%)의 환자가 추골-기저 동맥 부위에서 발생하였다고 하였다.<sup>37)</sup> 본원에서 진단된 해리성 뇌동맥류도 모두 추골-기저 동맥에서 병변이 발견되었던 것으로 미루어 해리성 뇌동맥류는 추골-기저 동맥에 호발한다고 사료되나, 내경 동맥이나 전대치동맥 및 중대뇌 동맥에서도 병변이 생길 수 있는 것으로 알려졌고<sup>10)11)12)27)32)</sup>, 특히 뇌허혈성 증상을 가지고 내원한 환자의 경우 모두 혈관조영술을 시행하지는 않으므로 위치에 따른 정확한 빈도를 추측하기는 어려울 것으로 사료된다. 추골 동맥에서 생기는 동맥류는 saccular aneurysm이 월등히 많고 여자에서 높은 빈도를 보이지만, 해리성 뇌동맥류는 남자가 많은 것으로 알려져 있고, 그 원인은 현재까지는 알려진 바 없다<sup>23)36)</sup>. 여기서 주목할만한 것은 본 병변의 우측 성향이며, 특히 동맥의 해리가 media와 adventitia사이에서 일어난 경우에 그런 성향을 보인다<sup>13)24)38)</sup>.

뇌동맥의 해리는 syphilis, polyarteritis nodosa, fib-

romuscular dysplasia, 호르몬제제 복용, 혈관 벽의 mucoïd degeneration, polycystic kidney, Marfan's syndrome, trauma와 수술 등에 의해서 발생될 수 있다고 하나 대부분의 경우 그 원인이 확실하지 않다<sup>4)7)10)13)21)29)30)33)</sup>. 일반적으로 뇌동맥류 형성에서 고혈압이 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있고<sup>9)15)16)18)22)</sup>, 본원에서 시행한 조사에서도 뇌동맥류 환자 군이 정상인 보다 고혈압의 유병율이 높은 것으로 나타났으며<sup>18)</sup>, 일반적으로 고혈압은 hemodynamic stress를 증가시켜 뇌동맥류의 형성에 중요한 요소로 작용한다고 생각되나, 해리(dissection)에는 연관성이 적은 것으로 알려져 있다<sup>25)30)35)</sup>. 본원에서 진단된 7명의 해리성 동맥류 환자 중에 고혈압이 있었던 사람은 2명에 불과하여, 동맥 해리의 원인으로 고혈압을 생각하기에는 어려운 점이 있을 것으로 사료된다. 병리학적으로 뇌동맥의 해리는 혈관 벽의 intima와 media 사이에서 발생되기도 하고, media와 adventitia 사이에서 발생될 수도 있다고 한다<sup>10)13)30)</sup>. 전자의 경우, 해리가 일어나면 혈관 내강이 좁아져 뇌경색증이 유발되고 주로 내경 동맥계에서 발생된다고 하며, 주골 동맥에 생기는 경우 주로 왼쪽을 침범하며, 기저 동맥부위까지 해리가 확장되는 경우가 많다고 한다<sup>7)11)25)26)</sup>. 후자는 주로 주골-기저 동맥계의 우측을 침범하고, 뇌지주막하 출혈을 유발하게 되며, 그 원인은 혈관 벽의 vasa vasorum의 파열에 의한 것으로 추정하고 있다<sup>4)10)12)</sup>. 그러나, 일단 해리가 일어나게 되면, 그것이 뇌경색증으로 나타나건 뇌지주막하 출혈로 나타나건 간에 심한 통증이 유발되어 병변부위쪽에 심한 두통이 초래된다고 하는데<sup>13)36)</sup>, 본원에서 경험한 7예 중 4명에서 뇌지주막하 출혈이 있었지만, 이러한 출혈이 있었던 환자뿐만 아니라 7명 모두 심한 두통을 주소로 병원에 내원하였으며, 특히 후두부에서 뒷목으로 뻗치는 통증이 있었던 경우가 많았던 것을 볼 때 이는 해리성 뇌동맥류의 진단에 중요한 증상의 하나라고 생각된다.

두개강 내의 해리성 동맥류 환자에서 뇌지주막하 출혈이 발생하는 비율은 77% 정도이며, Yamaura 등은 86%까지 보고하였는데<sup>2)24)36)</sup>, 이러한 해리성 뇌동맥류를 진단하기란 일반적인 뇌혈관 조영술로서는 쉽지 않아, 과거에는 이런 경우 해리성 동맥류를 혈관연축(vasospasm)에 동반된 비경형의 동맥류로 종종 진단하였다. 그것은 아마도 1980년대 이전까지만 해

도 해리성 뇌동맥류의 보고가 드물었을 뿐 아니라, DSA나 MRI 등이 대중화되기 전이라 해리성 동맥류의 진단이 어려웠다고 생각된다. 뇌혈관조영술상에서 다음과 같은 소견들이 보일 때 해리성 동맥류를 의심할 수 있는데, 그것들은 string sign, occlusion, rose-tte, intimal flap, retention of contrast medium, intramural pooling등이다<sup>1)4)5)7)13)24)28)36)38)</sup>. 이러한 소견들은 모두 혈관 내벽에 생긴 해리에 의해 혈관 내강의 불규칙한 협착이나, 방사상 팽창부와 그 근위부 혹은 원위부에 생긴 협착을 기술하는 용어들이지만, 뇌혈관 조영술에서 해리성 동맥류를 확진할 수 소견은 double lumen(true lumen와 false lumen)으로 이것을 확인하기는 힘들며, MRI에서는 보다 용이하게 진단이 이루어질 수 있다고 생각되는데, 혈관의 해리 부분에서 intramural hemorrhage로 인한 high signal 내에 flow-void로 보이는 true lumen을 확인하거나, double lumen을 발견할 수 있을 경우 확진할 수 있으리라 생각된다(Fig. 1, 2)<sup>13)26)35)38)</sup>. 본원에서 경험한 예 중에도 후하 소뇌동맥의 기시부에 낭성 동맥류로 생각하고 수술을 시행하였으나, 수술시야에서 해리성 동맥류를 확인한 예도 1예 있었는데 Fig. 3, 이 경우 gradient echo technique을 이용한 MRI를 시행하였다면 수술 전 충분한 정보를 얻을 수 있으리라 생각된다.

수술의 적응증이 확립되어 있지 않고, 특히 뇌지주막하 출혈이 없는 해리성 동맥류는 자연 치료될 수 있다는 보고도 있으나<sup>20)</sup>, 뇌지주막하 출혈이 있는 경우 재출혈할 가능성은 saccular aneurysm의 경우와 비슷하고, 이런 경우 위험한 결과를 초래하게 되므로 적극적인 처치를 고려해야 한다<sup>3)13)16)24)</sup>. 뇌지주막하출혈을 일으키지 않은 경우라도, 일정기간 후의 추적 혈관조영술상 상기의 특징적인 소견이 소실되지 않으면 수술적 처치를 고려해야 한다. 현재까지 전 세계적으로 260여명의 해리성 동맥류 환자가 발생하였고, 이 중 55%를 수술하였다<sup>37)</sup>. 수술은 대부분이 주골 동맥에서 시행되었고 그 방법은 suboccipital craniectomy 후 병변 부위의 proximal clip occlusion이 대부분이었으며, 그 이외에 entrapment나 wrapping도 일부 시행되었다<sup>34)36)38)</sup>. 주골 동맥에서 생긴 해리성 동맥류는 그 기시부를 차단하는 것만으로도 동맥류 내의 압력과 혈류를 감소시키고 thrombosis를 조장하여 해리의 진행을 효과적으로 막아 출혈을 방지한

다고 한다<sup>13)36)38)</sup>. 수술 소견은 병변부 동맥의 fusiform이나 tubular enlargement였고 출혈에 의한 변색이 관찰되었다<sup>12)36)38)</sup>. 본원에서 수술 받은 환자들에서도 마찬가지로 병변부 동맥의 fusiform dilatation을 볼 수 있었고, 3예에서는 혈관벽에서 흑청색의 변색이 확인되었다. 수술 후에 시행한 뇌혈관조영술상, 5예에서 모두 해리된 부위가 filling 되지 않았고, 더 이상 해리의 진행도 없었다(Fig. 4). 현재 7명중 수술 받은 5명의 환자 가운데 4명은 수술 후에 별다른 문제없이 정상 생활을 하고 있으며, Fisher grade IV였던 1명의 환자는 수술 전에 사지부전마비가 있었던 환자로 수술 후에 마비가 심해졌었으나 현재는 재활 치료 후에 비교적 좋은 상태를 유지하고 있다. 본원에서 경험한 예 중 수술 후에 현재까지 재출혈을 유발한 경우는 없었으며, 문헌에서는 1984년 Drake와 Friedman등이 수술 후 재출혈 된 경우를 1예 보고한 적이 있다<sup>13)</sup>. 이런 것들을 종합하여 볼 때 해리성 뇌동맥류의 치료는 비교적 예후가 좋은 것으로 생각되며 이러한 결과는 수술 전의 환자의 상태에 많은 연관이 있는 것 같다. 수술 후에 일시적인 목소리의 변성이나 연하 곤란이 오는 경우도 있었지만 곧 회복되었고, 수술 하지 않은 2명의 환자 중 1명은 우측 외전신경 마비를 보이고, 한명은 기저 동맥의 해리성 동맥류가 뇌간을 압박하여 좌측 안면신경마비, 연하 곤란, 사지부전마비 등이 점진적으로 진행되고 있는 상태에서 현재 외래에서 추적 관찰하고 있다. 기저 동맥의 해리에 의한 occlusion은 mid-brain과 pons의 tegmentum을 점하는 경색증을 유발하여 특징적으로 사지마비, 상부 뇌신경마비, 혼수 등을 초래할 수 있다는 보고<sup>7)12)</sup>를 볼 때 이러한 형태의 기저 동맥의 해리는 아주 불량한 예후를 갖는 것으로 생각된다. 추골 동맥 이외의 기저 동맥이나 내경 동맥에 생긴 해리성 동맥류는 측부 순환의 정도에 따라 bypass surgery가 먼저 선행되어야 할 경우가 많지만, 결과는 안 좋은 것으로 보고되고 있다<sup>5)11)25)29)</sup>, 해리성 뇌동맥류의 수술은 아직 논란이 많지만, 동맥류의 파열이 있었던 경우에는 수술로서 재출혈을 방지할 수 있었고, 해리성 동맥류의 진행을 막을 수 있으므로 적극적인 수술적 처치를 고려해야 하나, 이는 해리성 뇌동맥류의 자연적인 병태의 경로에 대한 연구가 선행되어야 할 것이며, 이는 더욱 많은 예의 해리성 뇌동맥류의 경험으로 가능하리라 생각된다.

## 결 론

해리성 뇌동맥류는 1975년부터 최근까지 수술을 시행한 1200예의 뇌동맥류중 해리성 뇌동맥류로 진단된 예는 7례에 불과하였고 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 해리성 뇌동맥류는 남자에 호발한다(6:1).
- 2) 해리성 뇌동맥류는 추골-기저 동맥계에서 호발하고, 특히 추골 동맥의 해리는 뇌저주막하 출혈을 자주 동반하며, 뇌간의 허혈성 증상을 동반하기도 한다.
- 3) 추골-기저 동맥의 해리는 특징적으로 후두부의 두통을 동반한다.
- 4) 뇌전산화 단층촬영상 추골-기저 동맥계의 뇌동맥류의 파열이 의심될 경우 반드시 양측 추골동맥을 포함한 4 vessel angiography를 시행하여 주의깊게 관찰하여야 한다.
- 5) 해리성 뇌동맥류는 특징적으로 혈관 내강의 불규칙한 협착이나, 방사상의 팽창부와 그 근위부 혹은 원위부에 협착부를 발견할 수 있다.
- 6) 뇌혈관조영술상, 해리성 뇌동맥류가 의심될 경우 MRI가 확진에 도움을 준다.
- 7) 추골 동맥에서 발생된 해리성 뇌동맥류의 치료에는 보존적 치료와 수술적 치료가 있다. 수술적 치료는 병변부의 proximal clip occlusion, trapping 및 wrapping 등이 있으며, 수술로서 재출혈을 효과적으로 방지할 수 있고, 해리의 진행도 막을 수 있었기에 병변이 발견되면 적극적으로 치료해야 한다.
- 8) 해리성 뇌동맥류는 그 빈도를 정확하게 알 수는 없으나, 방사선학적 진단기구의 발달과 진단 기준이 마련 되어 앞으로 그 빈도는 높아질 것이며, 이 질병의 자연적인 병태 생리에 대한 연구가 필요하다.

## References

- 1) Adams HP, Jr, Aschenbrenner CA, Kassell NF, et al: *Intracranial hemorrhage produced by spontaneous dissecting intracranial aneurysm*. Arch Neurol 39: 773-775, 1982
- 2) Alom J, Matias-Guiu J, Padro L, et al: *Spontaneous dissection of intracranial vertebral artery: Clinical recovery with conservative treatment*. J Neurol Neurosurg

- Psychiatry* 49 : 599-612, 1986
- 3) Aoki N, Sakai T : *Rebleeding from intracranial dissecting aneurysm in the vertebral artery.* *Stroke* 21 : 1628-1631, 1990
  - 4) Berger MS, Wilson CB : *Intracranial dissecting aneurysm of the posterior circulation. Report of six cases and review of the literature.* *J Neurosurg* 61 : 882-894, 1984
  - 5) Berkovic SF, Spokes RL, Anderson RMcD, et al : *Basilar artery dissection.* *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 46 : 126-129, 1983
  - 6) Campiche R, Anzil AP, Zander E : *Aneurysme dissequant du tronc basilaire.* *Schweiz Arch Neurol Neurochir Psychiatry* 104 : 209-223, 1969
  - 7) Caplan LR, Baquis GD, Pessin MS, et al : *Dissection of the intracranial vertebral artery.* *Neurology* 38 : 868-877, 1988
  - 8) Cho KS, Kim DS, Ha YS, et al : *Dissecting aneurysm of the intracranial vertebral artery -case report-.* *J Korean Neurosurg Socie* 14(1) : 191-198, 1985
  - 9) Crompton MR : *Pathogenesis of cerebral aneurysms.* *Brain* 89 : 797-814, 1969
  - 10) Deck JHN : *Pathology of spontaneous dissection of intracranial arteries.* *Can J Neurol Sci* 14 : 88-91, 1987
  - 11) Ehrenfeld WK, Wylie E : *Spontaneous dissection of the internal carotid artery.* *Arch Surg* 111 : 1294-1301, 1976
  - 12) Farrell MA, Gilbert JJ, Kaufmann JC : *Fatal intracranial arterial dissection : Clinical pathological correlation.* *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 48 : 111-121, 1985
  - 13) Friedman AH, Drake CG : *Subarachnoid hemorrhage from intracranial dissecting aneurysm.* *J Neurosurg* 60 : 325-334, 1984
  - 14) Grosman H, Fornasier VL, Bonder D, et al : *Dissecting aneurysm of the cerebral arteries.* *J Neurosurg* 53 : 693-697, 1980
  - 15) Hasshimoto N, Kim C, KiKuchi H, et al : *Experimental induction of cerebral aneurysms in monkeys.* *J Neurosurg* 67 : 903-905, 1987
  - 16) Kassell NF, Torner JC : *Aneurysmal rebleeding : A preliminary report from the cooperative aneurysmal rebleeding : A preliminary report from the cooperative aneurysm study.* *Neurosurgery* 13 : 479-481, 1983
  - 17) Kim JS, Doh JO, Kang JK, et al : *Dissecting aneurysm of intracranial vertebral artery -A case report-.* *J Korean Neurosurg Socie* 21(3) : 327-331, 1992
  - 18) Kim KS, Joo JY, Lee KC : *Relationship between intracranial aneurysm and hypertension.* *J Korean Neurosurg Socie* 22(9) : 1016-1021, 1993
  - 19) Kim SG, Lee JI, Han DH : *Dissecting aneurysm of the intracranial vertebral artery.* *J Korean Neurosurg Socie* 21(2) : 1770-1775, 1992
  - 20) Kitanaka C, Tanaki JI, Kuwahara M, et al : *Nonsurgical treatment of unruptured intracranial vertebral artery dissection with serial follow-up angiography.* *J Neurosurg* 80 : 667-647, 1994
  - 21) Kulla L, Deymeer F, Smith TW, et al : *Intracranial dissecting and saccular aneurysms in polycystic kidney disease.* *Arch Neurol* 39 : 776-778, 1982
  - 22) Kwak R, Mizoi K, Katakura R, et al : *The correlation between hypertension in past history and the incidence of cerebral aneurysms.* *Tohoku J exp Med* 128 : 267-271, 1979
  - 23) Lee KC, Joo JY, Huh SK, et al : *Surgical experience of 1000 cases of intracranial aneurysm -Part 1 : Outcome of surgical treatment-.* *J Korean Neurosurg Socie* 21(12) : 1599-1606, 1992
  - 24) Miyazaki S, Yamaura A, Kamata K, et al : *A dissecting aneurysm of the vertebral artery.* *Surg Neurol* 21 : 171-174, 1984
  - 25) Nedwich A, Haft H, Tellem M : *Dissecting aneurysm of cerebral arteries.* *Arch Neurol* 9 : 45-52, 1963
  - 26) O'Dwyer JA, Moscow N, Trevor R, et al : *Spontaneous dissection of the carotid artery.* *Radiology* 137 : 379-385, 1980
  - 27) Pozzati E, Gaist G, Poppi M : *Resolution of occlusion in spontaneously dissected carotid arteries.* *J Neurosurg* 56 : 857-860, 1982
  - 28) Pozzati E, Padovani R, Fabrizi A, et al : *Benign arterial dissections of the posterior circulation.* *J Neurosurg* 75 : 69-72, 1991
  - 29) Robert F, Maltais R, Giroux JC : *Dissecting aneurysm of middle cerebral artery.* *J Neurosurg* 21 : 413-415, 1964
  - 30) Sasaki O, Ogawa H, Koike T, et al : *A clinicopathological study of dissecting aneurysms of the intracranial vertebral artery.* *J Neurosurg* 75 : 874-882, 1991
  - 31) Scholefield BG : *A case of Aneurysm of the basilar artery.* *Guys Hosp Rep* 74 : 485-487, 1924
  - 32) Scott GE, Neubuerger KT, Denst J : *Dissecting aneurysms of intracranial arteries.* *Neurology* 10 : 22-27, 1960
  - 33) Senter HJ, Sarwar M : *Nontraumatic dissecting aneurysm of the vertebral artery.* *J Neurosurg* 56 : 128-130,



1982

- 34) Sugita K, Gibo H : *Surgery for vertebral artery aneurysm-Suboccipital approach. Neurol Surg* 10 : 129-233, 1982
- 35) Yamaura A : *Diagnosis and treatment of vertebral aneurysms. J Neurosurg* 69 : 345-349, 1988
- 36) Yamaura A, Watanabe Y, Saeki N : *Dissecting aneurysms of the intracranial vertebral artery. J Neurosurg* 72 : 183-188, 1990
- 37) Yamaura A : *Nontraumatic intracranial arterial dissection : Natural history, Diagnosis, and treatment. Contemporary Neurosurgery* 16(5) : 1-6, 1994
- 38) Yonas H, Agamanolis D, Takaoka Y, et al : *Dissecting intracranial aneurysms. Surg Neurol* 8 : 407-415, 1977