

후대뇌동맥류의 특성과 치료

연세대학교 의과대학 뇌연구소 신경외과학교실,¹ 진단방사선과학교실²
이재환¹ · 이규창¹ · 김동익²

Specific Characteristics and Management Strategies of Posterior Cerebral Artery Aneurysms

Jae-Whan Lee, MD, MS¹, Kyu Chang Lee, MD, PhD¹ and Dong Ick Kim MD, PhD²

¹Department of Neurosurgery and ²Diagnostic Radiology, Brain Research Institute,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

● ABSTRACT

Objective : This study was to define clinical characteristics and formulate the management strategies of the patients with posterior cerebral artery (PCA) aneurysms. **Patients and Method** : The authors reviewed the database and imaging studies as sources for identification and analysis. During the past 14 years, 16 consecutive patients with PCA aneurysms were treated either by surgery or neurointervention. **Results** : Ten patients had ruptured PCA aneurysms : 4 patients were Hunt and Hess Grade I, 1 Grade II, 4 Grade III, and 1 Grade IV. Six patients had unruptured PCA aneurysms : one patient was Grade I, and the other patient was Grade IV due to ruptured multiple aneurysms. Seven aneurysms were small, 9 (56.2%) were large or giant. Thirteen aneurysms were saccular, 2 were fusiform, and 1 was serpentine. Seven of the 16 patients (43.7%) had multiple aneurysms. Pterional (8) or subtemporal (5) approach was done in 13 patients. The obliteration methods of the aneurysms were neck clipping in 10 patients, and trapping in 3 patients. Endovascular treatment was performed in 3 patients. Five patients showed transient oculomotor nerve palsy and contralateral hemiparesis after the surgery. Persisting oculomotor nerve palsy occurred in one patient. All patients showed favorable outcome (food recovery 14, moderate disability 2). **Conclusions** : As a result, PCA aneurysms were characterized by high frequency of non-saccular shape, large or giant size with mass effect, and multiple aneurysms. Surgical treatment was necessary for large or giant aneurysm of the distal PCA to decompress midbrain. Wrapping and clipping technique were useful for treatment of fusiform aneurysms. Although ultimate management outcome of the patients with PCA aneurysms were better than the patients with aneurysms of the other location, intra-aneurysmal treatment with Guglielmi detachable coil would be useful for the proximal PCA aneurysms to avoid surgical injury of the P1 perforator or the oculomotor nerve. (Kor J Cerebrovascular Disease 4: 129-34, 2002)

KEY WORDS : Aneurysm · Posterior cerebral artery.

서론

후대뇌동맥류는 전체 뇌동맥류의 0.7에서 2.2%를 차지하는 드문 병변이지만,²⁵⁾ 타부위의 뇌동맥류와는 구별되는 여러 가지 특징이 있다. 뇌동맥류의 발견 상황이 뇌지주막하

출혈이 아닌 뇌실질내 출혈, 벽내 출혈(intramural hemorrhage), 뇌신경 마비 등 tumor-like 증상으로 나타나는 경우가 많고,¹⁾⁵⁾⁶⁾ 뇌동맥류의 모양이 비낭상인 비율과, 크기가 거대성인 비율이 높으며,⁴⁾⁶⁾⁷⁾¹²⁾¹⁵⁾¹⁹⁾²¹⁻²³⁾²⁹⁾ 발병 부위에 따라 수술적 접근법이 여러 가지가 있다. 또한 수술적 접근의 어려움이나 주위의 정상 해부학적인 구조에 대한 손상을 줄이기 위하여 혈관내 치료(endovascular treatment)의 대상이 되기도 한다. 풍부한 측부 순환(collateral circulation)도 후대뇌동맥의 특징이다.¹³⁾²⁰⁾³⁰⁾ 그러나 후대뇌동맥류가 드물어서 보고된 문헌마다 치료법, 치료의 위험성, 치료 결과 등에 차이가 있다. 이에 저자들은 본원에서 치료받은 후대

논문접수일 : 2002년 4월 25일
심사완료일 : 2002년 7월 20일
교신저자 : 이재환, 120-752 서울 서대문구 신촌동 134번지
연세대학교 의과대학 뇌연구소 신경외과학교실
전화 : (02) 361-5626 · 전송 : (02) 393-9979
E-mail : leejw@yumc.yonsei.ac.kr

뇌동맥류 환자를 분석하여, 임상적 특징을 기술하고 치료 방침을 세우고자 하였다.

대상 및 방법

1987년 12월부터 2001년 7월까지 본원에서 치료받은 뇌동맥류 환자 1,730명 중, 후대뇌동맥류 환자 16명(수술 13명, 동맥류내 GDC packing 3명)을 Aneurysm Database 와 환자의 병력지, 방사선 필름 등을 후향적으로 분석하여, 대상 환자의 성, 연령, 뇌동맥류의 파열 여부, 발견 상황, 모양, 크기, 위치, 부위, 치료 방법, 치료 성적, 치료 후 합병증 등을 조사하였다(Table 1).

결 과

후대뇌동맥류 환자 16명의 비율은 같은 기간 전체 뇌동맥류 환자 1730명의 0.9%였고, 후방 순환계 뇌동맥류 환자 141명의 11.3%였다. 이들의 성은 남자가 7명, 여자가 9명이었고, 나이는 11세부터 67세까지의 분포를 보였으며, 평균 연령은 48.5세였다.

뇌동맥류의 파열 유무는 파열 10명, 미파열 6명이었다. 뇌동맥류의 발견 상황은 뇌지주막하출혈 9명, 벽내 출혈 4명, 뇌실질내출혈 1명, 타부위 뇌동맥류의 파열로 인한 뇌지주막하출혈로 뇌혈관조영술 검사에서 우연히 발견된 경우 2명 등이었다. 모양은 낭상(saccular) 13명, 방추상(fusi-

Table 1. Summary of 16 patients with PCA aneurysms

No.	Serial no.	Sex	Age	Location	Size	Shape	Presentation	Hunt & Hess grade	Multiple aneurysm	Approach	Obliteration method	Outcome	Postop deficit
1	557	f	57	RP1	large	saccular	SAH	1	Lpcom	pteron.	clipping	good	tr.hemi
2	576	m	42	LP2-3	large	saccular	SAH	1	-	subtemp.	clipping	good	-
3	899	f	60	RP1	small	saccular	SAH	1	-	subtemp.	clipping	fair	hemi,tr.3N
4	969	m	65	LP2-3	small	saccular	SAH	3	-	subtemp.	clipping	good	-
5	1292	f	52	LP2	small	saccular	SAH	4	Rophthal	pteron.	clipping	good	tr.3N,hemi
6	1365	f	55	RP1-2	large	saccular	SAH	2	Acom,LC4, Babif	pteron.zy	clipping	good	tr.3N,hemi
7	1686	f	65	RP1	small	saccular	SAH	3	Acom, Lbasca	endovasc.	GDC	good	-
8	1808	f	68	LP3-4	small	saccular	SAH	3	-	endovasc.	GDC	fair	-
9	2033	f	34	LP2	small	fusiform	SAH	3	Rmca	pteron.	clipping (Bemsheet)	good	tr.3N,hemi
10	2223	m	11	RP3-4	large	saccular	ICH	1	-	endovasc.	GDC	good	-
11	1190	m	67	RP2-3	large	saccular	incidental	1 (Lpcom)	Lpcom, Acom	subtemp.	clipping	good	-
12	1203	f	18	LP2	giant, thrombosed	serpentine	MH	9	-	pteron.zy	trapping	good	tr.3N,hemi
13	1347	f	56	LP1-2	large	saccular	incidental	4 (Rcho)	Rcho, Babif	pteron.	clipping	fair	incomp 3N
14	1420	m	36	LP3-4	giant, thrombosed	saccular	MH	9	-	subtemp.	trapping	good	-
15	1845	m	62	RP2-3	large, thrombosed	saccular	MH	9	-	subtemp.	trapping	good	-
16	2059	m	29	LP1	large	fusiform	MH	9	-	pteron.bi	incomplete trapping	good	tr.hemi

acom : anterior communicating
bi. : bilateral
f : female
ICH : intracerebral hemorrhage
mca : middle cerebral artery
pteron. : pterional
subtemp. : subtemporal

babif : basilar bifurcation
cho : anterior choroidal
GDC : Guglielmi detachable coil
L : left
MH : mural hemorrhage
R : right
tr. : transient

basca : basilar-superior cerebellar artery
endovasc. : endovascular
hemi : hemiparesis
m : male
pcom : posterior communicating
SAH : subarachnoid hemorrhage
zy : zygomatic arch removal

3N : oculomotor palsy

form) 2명, 사상(serpentine) 1명이었으며, 크기는 9 mm 이하 6명, 10~24 mm 7명, 25 mm 이상 2명이었다. 뇌동맥류의 위치는 좌우측 모두 8명으로 같았다.

1. 근위부(Proximal) 후대뇌동맥류

P2-3 보다 근위부에 생긴 뇌동맥류는 P1 4예, P1-2 2예, 및 P2 3예 등 모두 9예가 있었다. 근위부 후대뇌동맥류 9예 중 8예를 수술하였다. 근위부 후대뇌동맥류는 뇌기저동맥 말단부 뇌동맥류를 수술할 때와 같은 방법으로 도달하였다. 즉 7예를 관자놀이 접근법(pterional approach)으로 수술하였으며, 이중 2예(Case 6, 12)는 뇌기저동맥 분기부의 위치가 높아 협골궁(zygomatic arch)을 자른 후에 접근하였다. 1예(Case 3)는 측두하 접근법(subtemporal approach)으로 수술하였다. 수술한 8예 중 5예는 뇌동맥류 경부의 결찰술(neck clipping)이 가능하였으며, 방추상 2예 중 1예(Case 16)는 P1의 근위부를 차단하여 뇌동맥류 내에 혈전이 생겼으며, 1예(Case 9)는 Bem sheet으로 뇌동맥류를 포함하여 모동맥을 한 바퀴 감싼 다음, 뇌동맥류와 Bem sheet 을 같이 결찰하였다. 뇌동맥류 벽내 출혈을 일으킨 사상 거대동맥류 1예(Case 12)는 포착(trapping) 후에 중뇌를 감압시켰다. 수술한 8예 중 7예가 수술 후에 일시적으로 반대측 반신 부전 마비가 있었으며, 6예는 완전 회복되었으나 1예(Case 3)는 불완전 회복되었다. 수술 후 부전 마비의 원인은 clip으로 인한 P1 perforator의 손상, 수술 중 일시적 뇌기저동맥 혈류 차단, 또는 중뇌에 가한 수술 조작에 의한 것으로 여겨졌다. 수술한 8예 중 5예에서 수술 후에 동측 동안 신경 마비 증상을 보였는데, clip에 의해 동안 신경이 직접 손상된 1예(Case 13)를 제외하고 모두 회복되었다. 1예(Case 7)는 심한 심장 기능 장애가 있어 뇌동맥류를 GDC로 치료하였다. 치료 6개월 후 추적 검사(Glasgow outcome scale)에서 7예는 good recovery 되었고, 2예(Case 3, 13)가 moderate disability를 보였다. 증례 3은 capsule에 뇌경색이 있었으며, 증례 13은 미파열 뇌동맥류였지만 전맥락총 동맥류의 파열로 인해 moderate disability를 보이게 되었다. 따라서, 원위부 후대뇌동맥류 치료의 합병증으로 인하여 disability가 생긴 예는 9예 중 1예(Case 3) 뿐이었다. Severe disability와 사망한 예는 없었다.

2. 원위부(Distal) 후대뇌동맥류

원위부에 생긴 후대뇌동맥류는 P2-3 4예와 P3-4 3예 등 모두 7예가 있었다. 그중 5예는 측두하 접근법으로 수술하였는데, 3예는 뇌동맥류 경부의 결찰술이 가능하였으나, 뇌동맥류 벽내 출혈을 일으킨 혈전된 거대동맥류 2예(Case

14, 15)는 포착 후에 중뇌를 감압시켰으며, 이 수술로 인한 시야 결손은 생기지 않았다. 고혈압성 시상 출혈과 울혈성 심부전(congestive heart failure) 병력이 있는 68세 환자(Case 8)와 10세 환자는(Case 10) 등 2예는 GDC로 치료하였다. 원위부 후대뇌동맥류 환자 7예 중 6예는 치료 후 6개월 이상 추적에서 good recovery 되었고, GDC로 치료한 1예(Case 8)는 기존의 질병(고혈압성 시상 출혈)의 후유증으로 인하여 여전히 moderate disability를 보였다. 따라서, 원위부 후대뇌동맥류 7예 모두 치료로 인한 합병증을 일으킨 예는 없었다.

고 찰

후대뇌동맥류는 전체 뇌동맥류 중 0.7%에서 2.2%, 후방 순환계 뇌동맥류의 약 10% 정도를 차지하는 드문 병변이다.⁸⁾²⁶⁾ 남자가 더 많으며,²¹⁾ Thompson 등은 유아기 후대뇌동맥류는 남아가 여아보다 3배가 많았다고 하였다.²⁷⁾ 가장 흔한 증상은 두통이었으며, 환자의 나이가 어릴수록 두통은 기질성이었다.¹⁰⁾ 타부위의 뇌동맥류에 비해 뇌종양과 비슷한 증상이 많으며, 더 젊은 나이에 증세가 나타나는 경향이 있었으며,⁹⁾ 후대뇌동맥 근위부의 뇌동맥류는 가끔 제 3뇌신경마비나, 이측 편마비의 증세를 일으킨다.⁵⁾ De Sousa 등은 11명의 유아기 낭상 후대뇌동맥류 환자에서 가장 흔한 증상은 출혈과 수두증이라고 하였다.²⁴⁾ Amacher 등은 젊은 나이에 발병한 타부위 후방 순환계 뇌동맥류와 같이 거대동맥류가 발견되는 비율이 높았으며, 이로 인한 신경 압박 증세가 흔하다고 하였다.¹⁾

뇌동맥류의 모양은 80%가 낭상이지만, 타부위의 뇌동맥류에 비해,⁷²⁾ 방추상, 해리성(dissecting), 세균성(mycotic) 등 비낭상인 비율이 높다. Kitazawa 등이 조사한 11명 중 4명(36%) 이 비낭상이었고,¹²⁾ Pia와 Fontana가 조사한 40명 중 8명(20%)이 방추상 혹은 거대성이었다.²⁾ Chang이 조사한 13명 중 6명(46%)이 방추상이었으며,⁴⁾ Seoane 등이 조사한 15명 중 2명이 세균성 뇌동맥류였다.²³⁾ Fukamachi 등과 Pia 등은 방추상이 10%, 거대동맥류가 10%를 각각 차지한다고 하였다.⁷²⁾

뇌동맥류의 크기는 타부위의 뇌동맥류에 비해 대동맥류나 거대동맥류의 비율이 높았는데, 거대동맥류가 약 9%에서 26.7%의 비율을 보였다.⁶⁾²²⁾²³⁾²⁹⁾ 이는 전체 뇌동맥류 중 거대동맥류가 차지하는 비율이 1.9%에서 5%인 점을 감안하면 높다.¹⁵⁾¹⁹⁾

후대뇌동맥의 특징은 관류 영역의 풍부한 문합(anastomosis)이다. P1, P2 분질의 천공분지(perforator) 말단부

의 후대뇌동맥의 결찰은 전대뇌동맥이나 중대뇌동맥으로부터의 풍부한 문합으로 인해 비교적 안전하다.²⁰⁾ P2 분절에서 51%, 후대뇌동맥의 분지에서 48%가 나오는 외측후맥락총동맥(lateral posterior choroidal artery)는 전맥락총동맥(anterior choroidal artery)와, P2 분절에서 50%, P3 분절에서 46%가 나오는 두정후두동맥(parieto-occipital artery)은 후뇌량주위동맥(posterior pericallosal artery)과 문합이 이루어진다.³⁰⁾ 후대뇌동맥의 피질가지(cortical branch)와 전대뇌동맥 혹은 중대뇌동맥과의 연수막문합(leptomeningeal anastomosis)도 있다.¹³⁾ 이와 반면에, 후교통동맥, P1, P2 분절의 천공분지들은 종동맥(end artery)이므로, 이들의 폐색은 심각한 위험이 될 수 있다.¹²⁾

Marinkovic 등은 21세부터 66세까지의 연령 분포를 보이는 36명의 사체 뇌에서 연구한 69개의 후대뇌동맥을 분석한 결과, 후대뇌동맥의 뇌각간 천공분지(interpeduncular perforating branches)는 대개 2개였으며, 1개에서 10개까지의 분포를 보였다고 하였다. 47.8%는 후대뇌동맥에서 직접 기시하였으며, 30.3%는 후대뇌동맥의 결가지(collateral branch)에서 기시하였다. 이 결가지들은 뇌각(cerebral peduncle), posterior perforated substance, 동안신경, 유두체(mammillary body)를 공급하였다. Short interpeduncular vessel과 long mesencephalic and diencephalic vessel로 나눌 수 있는데, 약 4/5는 문합이 있지만, 뇌동맥류 수술시에 뇌각간와(interpeduncular fossa)에서 반드시 보존되어야 한다고 하였다.¹⁷⁾

P1 분절이나 P1-2 접합의 후대뇌동맥류인 경우에는 관자놀이(pterional) 접근법이나 측두하(subtemporal) 접근법이 적용되지만,²⁹⁾ 측두극(temporo-polar) 접근법이나 확장된 관자놀이(extended pterional) 접근법, 협골절단술(zygomatic osteotomy)이나 두개저 술기(skull base techniques)가 사용되기도 한다.¹¹⁾¹²⁾ P2나 P3 분절 뇌동맥류의 수술은 대개 측두하 접근법이 적용된다.²⁹⁾ Yasargil은 후대뇌동맥류를 병변의 위치에 따라 P1, P1/P2 접합, P2, P3의 4 그룹으로 분류하였다.³⁰⁾ Seoane 등은 후대뇌동맥을 수술 접근법의 선정을 위하여 나누었는데, S1 분절은 기저동맥 분기부에서 뇌각의 가장 외측연까지로, S2 분절은 S1 분절의 끝에서 사구수주(quadrigeminal cistern)에 위치한 후대뇌동맥의 가장 내측(collicular point)까지로, S3 분절은 collicular point에서 후대뇌동맥의 말단부까지로 나누었다. S1에 위치한 뇌동맥류는 관자놀이 접근법이나 전측두(pretemporal) 접근법으로, S2에 위치한 뇌동맥류는 측두하 접근법이나 측두하 경뇌실(subtemporal transventricular) 접근법으로, S3에 위치한 뇌동맥류는 후두엽 반구간(oc-

cipital interhemispheric) 접근법으로 수술적 접근을 하였다.²³⁾

후대뇌동맥류의 높이는 절흔(incisura)과 같거나 이보다 더 높게 위치하므로 수술시 추체골(petrous bone)의 경사(slope)와 천막(tentorium)의 시야를 확보하기 위해서 측두엽의 견인이 많이 필요하며, 적절한 뇌이완(slack brain)이 되게 하기 위하여, 뇌척수액의 요로배액(lumbar drainage), 제어환기(controlled ventilation), mannitol 정주 등의 조치가 필요하다.⁵⁾ 측두하 접근법시에 합병증을 최소화하기 위해서는 측두엽의 견인을 최소한으로 하고, 측두엽의 연막하 절제술(subpial resection)이나 해마회(hippocampal gyrus)의 일부 절제가 추가로 필요하다.¹²⁾ 말단부 후대뇌동맥류는 대개 맥락막열(choroidal fissure)에 숨어있고 방향이 외측이나 윗쪽인 경우가 많으므로, 흡입기(suction)로 해마회(hippocampal gyrus)를 제거하는 것이 좋다.⁵⁾ 후대뇌동맥의 분지부는 시야 결손을 방지하기 위하여 보존해야 한다.⁵⁾

대부분의 낭상 뇌동맥류는 경부의 결찰술로 치료가 되며, 방추상이나 거대뇌동맥류는 병변의 폐색이 어렵고 후대뇌동맥의 측부 순환(collateral circulation)이 좋으므로 포착술이나 근위부 결찰(ligation)로 치료가 된다.¹⁾⁵⁾⁹⁾¹⁴⁾¹⁶⁾¹⁸⁾²⁵⁾²⁹⁾ 일부의 경우에 있어서는 근포장술(muscle wrapping)이나 동맥류봉합술(endoaneurysmorrhaphy) 등의 치료도 시도되었다.⁵⁾²⁹⁾

Amacher 등은 수술을 시행한 18세 이하의 후대뇌동맥류 8례를 포함한 후방 순환계 뇌동맥류 환자 26명을 조사한 결과 근위부 동맥의 폐색(occlusion)에 비교적 잘 견뎠으며, 전체 수술로 인한 사망률은 5% 미만이었다고 하였다.¹¹⁾ Drake는 후대뇌동맥의 근위부에 일시적 결찰 후 뇌동맥류에 비늘로 구멍을 인위적으로 뚫었을때 활발한 출혈(brisk bleeding)이 생기면 측부 순환이 좋다는 증거로 삼았으며, 시각피질(visual cortex)이 A2와 M2로부터의 풍부한 연수막 문합으로 인해 보존되었다고 하였다.⁵⁾

그러나, 후대뇌동맥이 막혔을 경우에 이를 보충할 만한 측부 순환을 확실히 예측할 수 있는 방법은 아직 없다.²⁾ 일반적으로 시상관통동맥(thalamoperforating artery)이나 시상슬상체동맥(thalamogeniculate artery)가 분지된 이후의 말단부 후대뇌동맥류의 폐색은 안전하다고 알려져 있지만, 근위부의 폐색은 위험하다.²⁾ P1 분절에서 분지되는 후시상관통동맥(posterior thalamoperforating artery)의 폐색은 이측 편마비, 소뇌성 운동실조(cerebellar ataxia), 동측 동안신경마비와 연관된 적핵성 떨림(rubral tremor) 등의 증상을 유발하며, P2 분절에서 분지되는 시상슬상체동맥(thalamogeniculate artery)의 폐색은 thalamic syn-

drome of Dejerine and Roussy(이측 표층 및 심층의 감각 소실, 동측의 심한 과다통증(hyperpathic pain)), 이측 편마비, 동측 반맹 등의 증상을 유발한다.³⁰⁾ 하지만 근위부 후대뇌동맥이 폐색되었다고 해서 모두 위와 같은 신경학적 결손이 나타나는 것은 아니다. Yarsagil은 P1-P2 접합의 방추상 뇌동맥류를 가진 환자에서 P1 분절과 후교통동맥을 결찰하여 신경학적 결손없이 치료하였다.²⁹⁾ 그러나 일부의 경우에 있어서는 포착술로 인해 심각한 신경학적인 결손을 유발할 수 있으므로, 결찰술이 불가능할 경우에는 뇌혈관재생술(cerebral revascularization technique)이 필요하다.³⁾ Chang 등은 P2 분절의 파열된 방추상 후대뇌동맥류를 가진 24세 남자 환자를 뇌동맥류는 절제하고, 정상 혈관을 혈관단문합술(end-to-end anastomosis)하여 성공적으로 치료한 예를 보고하였다.²⁾ Vishteh 등은 선택적인 P2 balloon occlusion test를 시행하여 동측 반맹을 일으킨 복잡한 후대뇌동맥류를 가진 환자에서, P2 말단부의 수술적 결찰술이나 coil을 이용한 폐색 전에 후두동맥(occipital artery)을 공여 혈관(donor vessel)으로 이용한 혈관 재생(revascularization)을 통해 시야 결손없이 뇌동맥류의 폐색이 성공적으로 이루어진 증례를 보고하였다.²⁸⁾

치료 결과에 영향을 미치는 유일한 예후 인자는 수술 전의 임상 등급이었다.³⁾ 대상 환자의 예후는 후두엽의 뇌경색보다는 측두엽의 손상이 더 큰 영향을 미쳤다.¹¹⁾ De Souza 등이 분석한 11명의 유아기 낭상 후대뇌동맥류 환자에서 모든 환자가 수술후 결과가 양호하였다.²⁴⁾

Ciceri 등은 후대뇌동맥류가 인접한 상부 뇌교, 뇌신경, 관통지 등으로 인해 수술적 접근과 박리가 용이하지 않으므로, 혈관내 치료(endovascular treatment)가 수술에 비해 상대적으로 안전하고 효과적이라고 하였다. 후대뇌동맥류 환자 20명을 GDC를 이용하여 혈관내 치료를 하였는데, 낭상 뇌동맥류 환자 13명은 정상 혈관의 혈류를 보존한 상태로 뇌동맥류내 GDC packing이 가능하였고, 방추상 또는 거대상상 뇌동맥류 환자 7명은 GDC로 정상혈관의 영구적 폐색(permanent occlusion)을 유도하여 치료하였다. 단, 영구적 폐색시에는 selective catheterization, 측부순환, 및 후대뇌동맥 각 분절의 해부학적 특성 등을 감안하여 폐색 부위를 정하는 것이 필수적이라고 하였다.⁴⁾

결 론

저자들은 과거 14년간 본원에서 치료받은 후대뇌동맥류 환자 16명을 후향적으로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 후대뇌동맥류 환자는 전체 뇌동맥류 환자의 0.9%, 후방 순환계 뇌동맥류 환자의 11.3%를 차지하였다.

2) 우연히 발견된 2례를 제외한 증상을 일으킨 후대뇌동맥류 환자 14명 중, 뇌지주막하 출혈이나 뇌실질내출혈이 아닌 tumor-like 증세로 발견된 경우는 4명(28.6%)이었다.

3) 후대뇌동맥류의 모양이 비낭상인 경우는 16명 중 3명(18.8%)이었다.

4) 후대뇌동맥류의 크기가 대동맥류나 거대동맥류인 경우는 16명 중 9명(56.2%)이었다.

5) 다발성 뇌동맥류 환자는 16명 중 7명(43.7%)이었으며, 특히 근위부 후대뇌동맥류 환자 9명 중 6명(66.7%)에서 타부위에 뇌동맥류를 동반하였다.

6) 방추상 뇌동맥류의 수술시에는 wrapping and clipping 기법이 유용하였다.

7) 원위부 후대뇌동맥에 위치한 대동맥류나 거대동맥류는 중뇌를 감압시키기 위해서 수술 적 치료가 필요하다.

8) 근위부 후대뇌동맥류의 치료는 수술로 인한 P1 perforator나 동안 신경의 손상을 막기 위하여 GDC를 이용한 동맥류내 색전술이 바람직하다.

9) 치료받은 후대뇌동맥류 환자는 모두 양호한 치료 결과를 나타내었다.

결론적으로 뇌혈관조영술, 뇌전산화단층촬영, 뇌자기공명촬영 등을 통해 후대뇌동맥류의 위치, 모양, 크기 등을 철저히 파악하여, 치료 방법이나 수술적 접근법을 결정하는 것이 바람직할 것으로 판단되었다.

중심 단어 : 뇌동맥류 · 후대뇌동맥.

REFERENCES

- 1) Amacher AL, Drake CG, Ferguson GG. Posterior circulation aneurysms in young people. *Neurosurgery* 8:315-20, 1981
- 2) Chang HS, Fukushima T, Miyazaki S, Tamagawa T. Fusiform posterior cerebral artery aneurysm treated with excision and end-to-end anastomosis: Case report. *J Neurosurg* 64:501-4, 1986
- 3) Chang HS, Fukushima T, Takakura K, Shimizu T. Aneurysms of the posterior cerebral artery: Report of ten cases. *Neurosurgery* 19:1006-11, 1986
- 4) Ciceri EF, Klucznik RP, Grossman RG, Rose JE, Mawad ME. Aneurysms of the posterior cerebral artery: Classification and endovascular treatment. *Am J Neuroradiol* 22:27-34, 2001
- 5) Drake CG, Amacher AL. Aneurysms of the posterior cerebral artery. *J Neurosurg* 30:468-74, 1969
- 6) Ferrante L, Acqui M, Trillo G, Lunardi P, Fortuna A. Aneurysms of the posterior cerebral artery: Do they present specific characteristics? *Acta Neurochir* 138:840-52, 1996
- 7) Fukamachi A, Hirato M, Wakao T, Kawafuchi J. Giant serpentine aneurysm of the posterior cerebral artery. *Neurosurgery* 11:271-6, 1982
- 8) Han DH, Oh CW. Surgical experience of posterior circulation

- aneurysms. *Clinical analysis of 64 cases. J Kor Neurosurg Soc* 23: 1416-23, 1994
- 9) Hunt WE, Hess RM. Aneurysm of the posterior cerebral artery with unexpected postoperative neurological deficit: Case report. *J Neurosurg* 26:633-5, 1967
 - 10) Kaplan PA, Hahn FJ. Aneurysms of the posterior cerebral artery in children. *AJNR* 5:771-4, 1983
 - 11) Kim DS, Song JU, Kang JK, Choi CR. Zygomatic temporopolar approach to high placed P1 aneurysm. *J Kor Neurosurg Soc* 20: 108-11, 1991
 - 12) Kitazawa K, Tanaka Y, Muraoka S, Tada T, Okudera H, Orz Y, et al. Specific characteristics and management strategies of posterior cerebral artery aneurysms: Report of eleven cases. *Journal of Clinical Neuroscience* 8:23-36, 2001
 - 13) Krayenbuhl HA, Yasargil MG. *Cerebral angiography. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1968*
 - 14) Lee SM, Lee KJ, Park HK, Park SC, Cho KK, Rha HK, et al. Report of six cases of aneurysm of the posterior cerebral artery. *J Kor Neurosurg Soc* 26:1754-9, 1997
 - 15) Ley-Valle A, Vilalta J, Sahuquillo J. Giant calcified aneurysm on the posterior cerebral artery in a nine-year-old child. *Surg Neurol* 20:396-8, 1983
 - 16) Little JR, Louis PS, Weinstein M, Dohn DF. Giant fusiform aneurysm of the cerebral arteries. *Stroke* 12:183-8, 1981
 - 17) Marinkovic S, Milisavljevic M, Kovacevic M. Interpeduncular perforating branches of the posterior cerebral artery: Microsurgical anatomy of their extracerebral and intracerebral segments. *Surg Neurol* 26:349-59, 1986
 - 18) Obrador S, Dierssen G, Hernandez JR. Giant aneurysm of the posterior cerebral artery: Case report. *J Neurosurg* 26:413-6, 1967
 - 19) Orz Y, Kobayashi S, Osawa M, Tanaka Y. Aneurysm size: A prognostic factor for rupture. *Br J Neurosurg* 11:144-9, 1997
 - 20) Peerless SJ, Drake CG. Posterior circulation aneurysms. In: Wilkins RH, Rengachary SS (eds) *Neurosurgery. New York: McGraw Hill, 1985, pp 1422-37*
 - 21) Pia HW, Fontana H. Aneurysms of the posterior cerebral artery: Locations and clinical pictures. *Acta Neurochir (Wien)* 38:13-35, 1977
 - 22) Sakata S, Fujii K, Matsushima T, Fujiwara S, Fukui M, Matsumura T, et al. Aneurysm of the posterior cerebral artery: Report of 11 cases-surgical approaches and procedures. *Neurosurgery* 32: 163-8, 1993
 - 23) Seoane ER, Tedeschi H, de Oliveira E, Siqueira MG, Calderon GA, Rhoton AL Jr. Management strategies for posterior cerebral artery aneurysms: A proposed new surgical classification. *Acta Neurochir* 139:325-31, 1997
 - 24) de Sousa AA, Dantas FLR, Neto APG, Carvalho GTC. Giant posterior cerebral artery aneurysm in a 4-year old child: Case report. *Surg Neurol* 45:31-5, 1996
 - 25) Sundt TM Jr. Surgical technique for giant intracranial aneurysms. *Neurosurg Rev* 5:161-8, 1982
 - 26) Suzuki Z, Hori S, Sakurai Y. Intracranial aneurysms in the neurosurgical clinics in Japan. *J Neurosurg* 35:34-9, 1971
 - 27) Thompson JR, Harwood-Nash DC, Fitz CR. Cerebral aneurysms in children. *AJR* 118:163-75, 1973
 - 28) Vishteh AG, Smith KA, McDougall CG, Spetzler RF. Distal posterior cerebral artery revascularization in multimodality management of complex peripheral posterior cerebral artery aneurysms: Technical case report. *Neurosurgery* 43: 166-70, 1998
 - 29) Yasargil MG. *Microneurosurgery. Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1984, vol 2, pp 260-9*
 - 30) Zeal AA, Rhoton AL Jr. Microsurgical anatomy of the posterior cerebral artery. *J Neurosurg* 48:534-59, 1978