症 例

流出動脈の閉塞により破裂をきたしたと考えられた 細菌性脳動脈瘤の 1 例

黄木 正登, 嘉山 孝正, 川上 圭太
近藤 礼, 赤坂 雅弘

Rupture of a Mycotic Aneurysm Caused by Occlusion of Distal Artery: A Case Report

Masato OKI, M.D., Takamasa KAYAMA, M.D., Keita KAWAKAMI, M.D.,
Rei KONDO, M.D., and Masahiro AKASAKA, M.D.

Department of Neurosurgery, Yamagata University School of Medicine, Yamagata, Japan

Summary: We report on a 70 year-old-man with mycotic aneurysm.

The patient had perianal abscess and splenic abscess before rupture of the aneurysm, but he did not have any other causal disease of mycotic aneurysm.

At first, the patient complained of left abdominal pain followed by general convulsion and lost consciousness. He recovered within a short time and then he came to our hospital. On arrival, he was alert and able to walk. He did not have headache. After about half an hour, his blood pressure fell under 90 mmHg suddenly. The duty doctor therefore administered dopamine as intravenously and his blood pressure rose to 140 mmHg, at which point the duty doctor stopped administering dopamine. But about half an later dopamine, the patient complained of severe headache, then developed general convulsion and lost consciousness again. Furthermore, he manifested right hemiparesis. Computed tomography showed a high density area in the sylvian fissure on the left side, and cerebral angiography revealed an aneurysm located along the left middle cerebral arteries and lack of opacification of the left prefrontal artery with delayed retrograde filling. A blood test revealed systemic inflammation. We therefore diagnosed occlusion of the prefrontal artery and subarachnoid hemorrhage caused by rupture of the mycotic aneurysm. During the operation, we found an embolus in the lumen of prefrontal artery located just distal of the aneurysm. A specimen of the aneurysmal wall showed marked infiltration of inflammatory cells.

The above, suggested that the first general convulsion was caused by arterial embolism and the second one was caused by the rupture of mycotic aneurysm. In this case, the rupture of mycotic aneurysm was caused by the elevation of systemic blood pressure after arterial occlusion of distal part of the aneurysm

Key words:

- mycotic aneurysm
- subarachnoid hemorrhage
- arterial embolism

Surg Cereb Stroke

(Jpn) 26: 136-139, 1998

はじめに

脳神経外科領域において全脳動脈瘤に占める細菌性脳動脈瘤の割合は、抗生物質が発達した今日においては0.4%以下¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾と比較的まれな疾患であり、その基礎疾患は大部分が細菌性心内膜炎である³⁾⁴⁾⁵⁾。細菌性脳動脈瘤の発生機序としては感染性塞子の細動脈閉塞とそれに引き続く血管壁の炎症性変化や、血管外膜側から内膜側へと求心性に波及する炎症などが考えられている⁶⁾¹¹⁾¹²⁾¹⁵⁾。しか

Fig. 1 Plain CT scan on admission shows subarachnoid hemorrhage in the Sylvian fissure on the left side.

しわれわれが渉猟した限りでは細菌性脳動脈瘤の破裂機序について言及した報告はみあたらない。今回われわれは脳動脈瘤の流出動脈が閉塞し、そのために脳動脈瘤が破裂したと思われる興味ある細菌性脳動脈瘤の1例を経験した。本症例における細菌性脳動脈瘤の破裂機序につき考察し報告する。

症 例

患 者：70歳，男性。

主 訴：けいれん，意識障害。

家族歴：母親が胃癌にて死亡。長男，長女がWilson病にて加療中。

既往歴：1957年左慢性副鼻腔炎にて手術を受けた。

現病歴：1994年12月頃より原因不明の発熱が続き，1995年1月13日，肛門周囲膿瘍にて消毒処置を受けた。1995年2月上旬，全身倦怠感・関節痛を伴うようになった。このため当院内科を受診し脾膿瘍と診断され，同年3月16日，消化器内科へ入院となった。抗生物質の投与により症状は軽快し，脾膿瘍も縮小したため同年4月8日退院となった。

同年4月下旬より再度微熱が出現し，4月29日午前2時30分頃，左側腹部痛に続いて全身けいれんをきたした。数分でけいれんはおさまり同日午前3時に救急外来を受診した。

外来受診時所見では，血圧が120/70 mmHg，意識はJapan coma scale (以下JCS)1であったが軽度の感覚性失語を認めた。しかし，頭痛の訴えはなく独歩可能であった。救急当直医が診察中の午前3時30分，気分不良・顔面蒼白となり，血圧が90/- mmHgと低下したためプレシヨ

Fig. 2 Left common carotid angiogram.

A: Arterial phase shows a saccular aneurysm at M2-M3 portion (arrow) and free of arterial stain of the area of frontal opercular aa. (arrowheads).

B: Venous phase shows delayed retrograde filling of the prefrontal artery (arrow).

Fig. 3 A: Intraoperative photograph shows embolus in the arterial lumen.
B: Schematic drawing.

A
B

ック状態と判断し、ただちに昇圧剤の投与が開始された。午前4時に測定された血圧は来院時と比べ上昇しており140/70 mmHgであった。午前4時21分、突然激しい頭痛を訴え、直後に2度目の全身性間代性けいれん発作をきたし、午前4時50分当科へ紹介となった。

当科入院時一般所見は、血圧100/70 mmHg、脈拍80/minで整調律、肺心雑音は認めなかった。神経学的所見としてJCS100の意識障害、左共同偏視、顔面を含む右片麻痺を認めた。血液生化学所見では赤血球 $30.9 \times 10^5/\text{mm}^3$ 、Hb 9.3g/dl、Ht 29.3%と貧血を認めた。白血球 $12400/\text{mm}^3$ 、CRP 6.5 mg/dl、ESR 20/50と炎症所見を認めた。

放射線学的所見では、胸部単純撮影では肺野・心陰影に異常を認めなかった。頭部CTでは左シルビウス裂を中心としたFisher 3のクモ膜下出血を認めた。明らかな梗塞巣は認めなかった(**Fig. 1**)。同時に施行した腹部CTでは脾臓瘍の再増大を認めた。ただちに施行した脳血管写では、左中大脳動脈に約4 mm大の脳動脈瘤を認めた。また、

Fig. 4 Microphotograph of specimen of the aneurysmal wall. There are marked infiltration of inflammatory cells. (H & E, $\times 200$)

prefrontal artery (以下PFA)は正常造影時間より遅れて逆行性に造影され、その起始部は動脈瘤近傍で閉塞していた(**Fig. 2**)。右内頸動脈撮影・椎骨動脈撮影では異常を認めなかった。心エコーでは、心奇形・僧帽弁の疣贅などは認められず正常所見であった。炎症所見が強いことおよび脳動脈瘤の形状・部位から左中大脳動脈の細菌性脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血と診断し、発症後3日目の5月2日左前側頭開頭にて根治術を施行した。

術中所見：シルビウス裂内および側頭葉内に血腫を認め、脳動脈瘤はその血腫内に埋没していた。脳動脈瘤は明らかな頸部をもたず、PFAおよびprecentral arteryは脳動脈瘤のドームから起始していた。PFA内には塞栓子が透見され、同部にてPFAは閉塞していた(**Fig. 3**)。動脈瘤は柄部を持たず血管そのものが拡張しネッククリッピングは困難であったため、3本の流出入血管にクリップをかけトラッピングとし、動脈瘤壁の一部を病理標本として切除した。この際、末梢側の遮断解除にて血液の良好な逆流を認めたため側副血行は良好と考え血行再建術は施行しなかった。

脳動脈瘤壁病理所見：好中球を主体とした炎症細胞の浸潤を認めた(**Fig. 4**)。

術後経過：新たな神経症状は出現しなかったが、術前に認められた軽度感覚性失語が残存した。術後の頭部CTではトラッピングによると思われる脳梗塞巣は出現しなかった。術後21日目に行った脳血管写では脳動脈瘤は造影されず、PFAおよびprecentral arteryは逆行性に描出された。また、新たな脳動脈瘤の形成を認めなかった。術後30日目には炎症所見は白血球 $6500/\text{mm}^3$ 、CRP 0.5 mg/dlと消失した。全経過を通じて、血液培養は陰性であった。1995年6月6日右片麻痺は著明に改善し独歩退院した。現

在軽度の感覚性失語を認めるものの日常会話は可能で有意な生活を送っている。

考 察

細菌性脳動脈瘤の頻度、原因疾患

全脳動脈瘤に占める細菌性脳動脈瘤の割合は報告者や年代によって2.6–31%と幅があるが^{2)4)~8)13)}、抗生物質が発達した今日においては0.4%以下といわれており¹⁾¹⁰⁾¹⁴⁾比較のまれな疾患である。細菌性脳動脈瘤の65%は破裂し、その死亡率は80%に達するとの報告がある³⁾。基礎疾患としては細菌性心内膜炎が最も多く³⁾⁴⁾⁵⁾、他に敗血症、髄膜炎、骨髄炎、海綿静脈洞部血栓性静脈炎、蜂窩織炎、肺膿瘍、眼窩周囲膿瘍における合併が報告されている¹⁰⁾。われわれが渉猟しえた限りでは肛門周囲膿瘍、脾膿瘍が原因の細菌性脳動脈瘤の報告は認められない。本例では経過および血液生化学検査結果を考慮すると脾膿瘍再燃に伴い敗血症をきたし、脳動脈壁に感染が起こり細菌性脳動脈瘤が形成されたものと考えられた。

細菌性脳動脈瘤の形成については、感染性塞子の細動脈閉塞およびそれに引き続く血管壁の炎症性変化や、血管外膜側から内膜側へ炎症が波及することがいわれている⁶⁾¹¹⁾¹²⁾¹⁵⁾。感染から動脈瘤形成までの期間は1–2日、長くても2週間にすぎず、1ヵ月以内に破裂するといわれている⁹⁾。本例では4月下旬より脾膿瘍再燃による微熱が出現し4月29日に脳動脈瘤破裂をきたしており、脾膿瘍を原因とした細菌性脳動脈瘤の時間経過として矛盾しない。

細菌性脳動脈瘤の発生部位は72–78%が中大脳動脈で多くは末梢性である²⁾³⁾⁶⁾。本例は末梢性としての範疇に入るものではあるが、その中では比較的近位部のものである。

細菌性脳動脈瘤と血管閉塞

本例では細菌性脳動脈瘤から直接分岐し、その血液流出路となっているPFA内に塞栓子を認めた。この塞栓子の由来については心源性である可能性は否定できないが、心エコー上異常を認めなかったこと、塞栓子が細菌性脳動脈瘤の遠位部血管内に存在すること、脳血管写で他部位に塞栓子を認めないことから本例の塞栓源は細菌性脳動脈瘤内に形成された血栓と考えられた。

破裂機序

本例は臨床経過中に2回の全身けいれんをきたしているが、初回けいれん発作後は神経症状を呈しておらず頭痛も認めなかった。一方、救急外来において、プレシヨック状態と判断し昇圧剤による昇圧を行った直後の2回目のけい

れんは激しい頭痛を伴い、直後より意識障害と右片麻痺が認められている。2回目のけいれん直後の頭部CTにて左シルビウス裂を中心とするくも膜下出血を認め、脳血管写にて左中大脳動脈M3部に脳動脈瘤を認めたこと、術中所見で脳動脈瘤からの血液流出路であるPFA内に塞栓子を認めたことから、初回のけいれんは塞栓子によるPFAの急激な閉塞による虚血発作であり2回目のけいれんは脳動脈瘤の破裂による発作であったと思われる。

本例では、細菌性脳動脈瘤からの血液流出路の1本であるPFAが塞栓子によって閉塞したことで脳動脈瘤内圧が上昇していたと考えられる。その後の昇圧によりさらに脳動脈瘤内圧が上昇したことにより動脈瘤破裂に至ったものと考えられ、細菌性脳動脈瘤の破裂機序を考えるうえで興味ある症例であった。

文 献

- 1) 相沢 龍, 斉木 巖, 佐久間博, ほか: 両側内頸動脈欠損症を伴う細菌性脳動脈瘤の1例. 脳と神経 **25**(12): 1737–1750, 1973
- 2) Bingham WF: Treatment of mycotic intracranial aneurysm. J Neurosurg **46**: 428–437, 1977
- 3) Bohmfalk GL, Story JL, Wissinger JP: Bacterial intracranial aneurysm. J Neurosurg **48**: 369–382, 1978
- 4) Bullock R, Van Dellen JR, Van Den Heever CM: Intracranial mycotic aneurysms; A review of 9 cases. S Afr Med J **60**: 970–973, 1981
- 5) Fox JL: Intracranial Aneurysms. Springer-Verlag, New York, 1983, pp326–330
- 6) Frazee JG, Cahan LD, Winter J: Bacterial intracranial aneurysms. J Neurosurg **53**: 633–641, 1980
- 7) Hannesson B, Sachs E Jr: Mycotic aneurysms following purulent meningitis. Acta Neurochir **24**: 305–313, 1971
- 8) Ishikawa M, Waga S, Moritake K, et al: Cerebral bacterial aneurysms; Report of three cases. Surg Neurol **2**: 257–261, 1974
- 9) 上家 和子, 鯉川 哲二, 小笠原英敬: 周辺血管の2度にわたる狭窄寛解を観察した破裂細菌性脳動脈瘤の1例. 脳神経外科 **13**(10): 1109–1113, 1985
- 10) 岡部慎一, 乙坂通則, 百川 健: 細菌性脳動脈瘤脳内血腫形成2例と手術適応に関する考察. 脳神経外科 **15**: 983–988, 1987
- 11) Rout D, Sharma A, Mohan KP, et al: Bacterial aneurysms of the intracavernous carotid artery. J Neurosurg **60**: 1236–1242, 1984
- 12) 作田善雄, 佐藤智彦, 高久 晃, ほか: 脳膿瘍を合併した mycotic aneurysm の1例. 脳神経外科 **5**(13): 1363–1369, 1977
- 13) Takeshita M, Kagawa M, Kubo O, et al: Clinicopathological study of bacterial intracranial aneurysm. Neurol Med Chir (Tokyo) **31**: 508–513, 1991
- 14) 徳永英守, 鎌田喜太郎, 星田 徹, ほか: 細菌性脳動脈瘤の治療. 脳卒中の外科 **19**: 476–481, 1991
- 15) 上松右二, 岩本宗久, 栗山 剛: 多発性脳動脈瘤の1例. 脳神経外科 **15**: 435–440, 1987