血栓化巨大中大脳動脈瘤の一手術例

石川 達哉, 吉本 哲之, 佐々木 寛, 牧野 憲一
岡崎 慎哉, 泉 直人, 後藤 聰, 高村 春雄
上山 博康,* 高橋 明弘,* 阿部 弘*

An Operated Case of Thrombosed Giant Middle Cerebral Artery Aneurysm

Tatsuya ISHIKAWA, M.D., Tetsuyuki YOSHIMOTO, M.D., Hiroshi SASAKI, M.D.,
Ken-ichi MAKINO, M.D., Shin-ya OKAZAKI, M.D., Naoto IZUMI, M.D.,
Satoshi GOTOH, M.D., Haruo TAKAMURA, M.D., Hiroyasu KAMIYAMA, M.D., *
Akihiro TAKAHASHI, M.D., * and Hiroshi ABE, M.D.

Department of Neurosurgery, Asahikawa Red-Cross Hospital, Asahikawa, and

*Department of Neurosurgery University of Hokkaido School of Medicine,
Sapporo, Japan

Summary : A 70-year-old woman visited our hospital with complaints of right hemiparesis and motor aphasia. Neuroradiological studies revealed a giant and partially thrombosed aneurysm at the trifurcation of the left middle cerebral artery (MCA). She was treated by total resection of the aneurysm and arterial transposition following double STA-MCA anastomoses. Perforators originated from the aneurysm were sacrificed, and the inferior division of the middle cerebral artery was thrombosed in the postoperative period. Unfortunately, she showed a transient deterioration of her neurological status.

Key words :

- thrombosed giant aneurysm
- STA-MCA bypass
- arterial transposition
- middle cerebral artery

はじめに

血栓化巨大動脈瘤は壁が厚く、また内部の血栓のため clipping が困難であり、clipping により親動脈が閉塞したり、内部の血栓がとんだりする可能性がある⁶⁾。一般には血栓を除去し動脈瘤の内膜剝離を行った後 clipping をする方法や、EC-IC bypass を行い動脈瘤を trapping する方法が行われている⁶⁾⁷⁾。しかし、clipping 後に親動脈が血栓化したり、EC-IC bypass よりの血流の不足などで、early または delayed ischemic complications の可能性がある¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾。今回我々の経験した、血栓化巨大中大脳動脈瘤を切除し、親動脈間の転位吻合を行うことによ

て治療した症例を報告するとともに、治療上の問題点に関し検討を加えた。

症 例 報 告

70 歳、女性。2 カ月前より進行する痴呆症状および意欲低下・歩行障害を主訴として来院。神経学的に痴呆・軽度の運動性失語症・軽度右片麻痺を認めた。CT scan および MRI (Fig. 1A, B)にて、target sign を伴うシルビウス裂内より側脳室前角にまで達する長径 5 cm・短径 3 cm の巨大な腫瘍を認め、前頭葉白質には perifocal edema を伴っていた。脳血管撮影 (Fig. 2A, B)では左中大脳動脈の trifurcation に、動脈瘤陰影を認めたが、ほとんどが血栓化しており、mass effect が主体であった。手術待機中に症状は徐々に悪化し、術前はほとんど発語がなくなり、右

Fig. 1 Axial (A) and coronal (B) images of Gd-enhanced MRI (T₁ weighted image) show the large and partially enhanced mass, that has the "target sign".

Fig. 2 Anteroposterior (A) and lateral (B) views of left carotid angiogram shows the partially-thrombosed aneurysm at the trifurcation of middle cerebral arteries with the marked mass effect.

片麻痺も強くなった。

血栓化巨大中大脳動脈瘤の診断のもと、左前頭側頭開頭にて手術を行った。まず手術中の一時的血流遮断に備えて浅側頭動脈(STA)の2本のbranchをprecentral artery, superior temporal arteryにそれぞれbypassした。その後動脈瘤内の血栓を一部除去しつつmassを減じ、動脈瘤近傍で中大脳動脈(MCA)を確保し、約80分間の順行性の血流の一時遮断のもと、血栓を除去し動脈瘤壁の縫縮を行った。血流遮断中はmannitolの点滴静注などを行った。その後に残存する血栓化部分の動脈瘤を全摘したが、25分後にはモニタリングしていたSSEPの悪化があり、縫縮部の動脈の血栓化による閉塞を認めた。このため動脈瘤の残存部を切除し、中大脳動脈M₁部のdistal portionとMCA(M₂ portion)のinferior deviation(頭頂枝より後方を灌流)をend-to-end anastomosisし、superior deviation(頭

頂枝より前方を灌流)をinferior deviationに、さきの吻合部のdistalでend-to-side anastomosisした。この吻合にはそれぞれ25分、15分を要した。もう1本のtemporal lobeへのbranchは、あらかじめbypassしてあったSTAにend-to-side anastomosisしたが、動脈瘤近傍から分枝していた2本の穿通枝は犠牲にせざるをえなかった(Fig. 3A, B)。

術後右片麻痺および失語症が増悪した。CT scan上は穿通枝領域に新たな梗塞巣が出現したが、広範な皮質梗塞は認めなかった。しかし、術後3週間でいった脳血管撮影ではMCA inferior deviationがsuperior deviationと吻合した箇所ややdistalで閉塞していた(Fig. 4A, B)。pial anastomosisは比較的良好であった。患者はその後正常圧水頭症に対し脳室腹腔短絡術を必要としたが、失語症はほぼ消失し、軽度の右片麻痺を後遺するのみとなり自宅退院した。

Fig. 3 Distal portion of the horizontal segment of middle cerebral artery (1), inferior deviation (2), superior deviation (3), temporal branch (4), and perforators (5) are resected from the aneurysm. End-to-end anastomosis between (1) and (2), side-to-end anastomosis between (2) and (3), and side-to-end anastomosis between (4) and one branch of superficial temporal arteries, which are anastomosed with the cortical branches of the middle cerebral artery, are performed.

Fig. 4 Anteroposterior (A) and lateral (B) view of the postoperative left carotid angiograms shows the occluded inferior deviation of the middle cerebral artery. The territory of this branch is perfused with the collateral flow from the superficial temporal arteries as well as the retrograde pial anastomosis.

考 察

一般に巨大脳動脈瘤の治療としては、完全な neck clipping が可能であれば最適であるが、それが不可能な場合も多く、そういった場合には dome clipping に wrapping を加えたり、EC-IC bypass を行った上で動脈瘤の trapping が行われる⁶⁾⁷⁾。なかでも中脳巨大動脈瘤の場合には分枝が動脈瘤自体からでていることも多く、clipping には困難がつきまとう。また血栓化動脈瘤の場合は clipping や縫縮を行っても、その後に親血管が血栓により閉塞してしまうことがあることも知られている²⁾。

我々の行ったような動脈瘤切除と動脈転位術は既に報告されている¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ように、次のような特徴を持つ。まず長所としては、①動脈瘤を完全に切離するので、不完全な dome clipping と違い動脈瘤の再増大や破裂の危険はまったく無い、②STA-MCA bypass などの EC-IC bypass などと違い、この方法では順行性の血流を十分な量送ることができる、などがある。また短所としては、①術野が深くなり、十分な長さの吻合血管がとれないこともあり、手術手技が難しい、②穿通枝が分枝している場合、その再建は困難である、③動脈硬化性病変が親動脈などに存在した場合、血管の吻合には十分な配慮が必要である、など

があげられよう。

我々の症例では吻合した MCA の inferior division が閉塞してしまったが、このような虚血による合併症を避けるために次のような対策が考えられる。① 吻合のための遮断時間が長くなるので、あらかじめ STA-MCA bypass などの予防策を講じておく、また mannitol などの脳虚血に対する保護物質を十分に投与する、② 術中の heparinization や術後の抗血小板剤などの投与を十分に行い、血栓形成を予防する。我々の場合、②に対する対策が不十分であり、また親動脈に動脈硬化性病変があったことに対する配慮が不十分であった。さらに穿通枝に対する対策も更なる工夫が必要であろう。

この論文で述べた我々のような手術法がすべての血栓化巨大動脈瘤に行われる必要はないが、このような方法をとるのが最良である症例もあると考えている。

結 語

- 1) 血栓化巨大中大脳動脈瘤の一手術例を報告した。
- 2) 血栓化動脈瘤は動脈瘤壁を縫縮あるいは clipping しても、内部が再び血栓化し、血流が開存しえない場合があり、血管の転移などの処置が必要な場合がある。

文 献

- 1) Bederson JB, Spetzler RF: Anastomosis of the anterior temporal artery to a secondary trunk of the middle cerebral artery for treatment of a giant M1 segment aneurysm, case report. *J Neurosurg* **76**: 863-866, 1992
- 2) Drake CG: Giant intracranial aneurysms: Experience with surgical treatment in 174 patients. *Clin Neurosurg* **26**: 12-95, 1979
- 3) 畑中光昭, 尾金一民: 脳動脈瘤クリッピング困難例に対する頭蓋内動脈転位術の応用. *脳卒中の外科* **19**: 419-422, 1991
- 4) Bojanowski WM, Spetzler RF, Carter LP: Reconstruction of the MCA bifurcation after excision of a giant aneurysm. Technical note. *J Neurosurg* **68**: 974-977, 1988
- 5) 宮城 潤, 重森 稔, 杉田保雄, ほか: 複雑部分発作を主訴とし、瘤切除と親血管の端々吻合にて完治した巨大中大脳動脈瘤症例. *Neurol Med Chir (Tokyo)* **31**: 953-956, 1991
- 6) 西尾明正, 阪口正和, 村田敬二, ほか: “Supergiant cerebral aneurysm” の外科的治療について. *脳卒中の外科* **19**: 408-413, 1991
- 7) 鈴木二郎, 藤原 悟, 高橋 明: Giant aneurysm の手術. *The Mt. Fuji Workshop on CVD* **6**: 117-122, 1988