椎骨脳底動脈系血管障害に合併した未破裂 脳動脈瘤の4手術例

山本 昌昭, 神保 実, 井出 光信
河西 徹, 田中 典子, 武山 英美

Unruptured Intracranial Aneurysms Associated with Vascular Disorder of the Vertebro-basilar System, Report of Four Operative Cases

Masaaki YAMAMOTO, M.D., Minoru JIMBO, M.D., Mitsunobu IDE, M.D.,
Tohru KASAI, M.D., Noriko TANAKA, M.D., and Emi TAKEYAMA, M.D.

Department of Neurosurgery, Dai-ni Hospital, Tokyo Women's Medical College, Tokyo, Japan

Summary: Among fifty-two angiographically examined patients with vertebro-basilar disorders, incidental intracranial aneurysms were found in five cases. Except for one patient who seemed unable to tolerate the operation, radical surgery was performed. These four cases were all males, ages ranging from 42-67. The vertebro-basilar disorders were of ischemic origin in three cases and hemorrhage in one case. These incidental aneurysms were located in the internal carotid artery, the middle cerebral artery and the anterior communicating artery. They were multiple in three cases. Intervals between strokes and operations were 51-81 days.

In spite of a successful operation, mild to moderate disturbances of consciousness appeared in three cases. In two cases the problem subsided in a week, but in one case it persisted for two months. Fortunately, the final results in all cases were good. This transient deterioration of consciousness level might probably be ascribed to vertebro-basilar insufficiency which had once subsided but resumed due to the operative affections. Based on the experience with this small number of four cases, three points are suggested to prevent such hazards. 1) Extreme systemic hypotension as well as hypertension should be avoided during the operation. 2) GOF might be the anesthesia of choice in such cases. 3) The operation should be performed at a favorable time more than six months after the ictus.

Key words:

- unruptured aneurysm
- vertebro-basilar insufficiency
- brain stem hemorrhage
- brain stem infarct

はじめに

最近の高分解能 CT や digital subtraction angiography の進歩により, stroke patient に未破裂脳動脈瘤が発見される機会が多くなり, 多少の異論はあるものの積極的に手術される傾向にある。しかし, 基礎となる脳血管障害の病型や程度により, 術後成績が必ずしもよくない場合のあることが最近指摘されるようになってきている¹⁾²⁾³⁾。特に

基礎疾患が椎骨脳底動脈系にある場合は, 手術適応を含む患者管理には格別の配慮が必要となると考えられる。

われわれは最近このような症例を5例経験し, そのうち4例に手術を行ったところ, 3例に術後一時的な意識障害を中心とした神経症状の増悪をみた。本稿ではこれらの臨床経過を報告するとともに, このような症例における患者管理上の問題点を検討した。

症 例

昭和55年4月以来、当科へ入院し脳血管撮影が施行された椎骨脳底動脈系の血管障害52例中、5例(9.6%)に未破裂脳動脈瘤が発見されたが、その中で radical operation が施行された4例を報告する。なお、5例中1例は基礎疾患によるADLがきわめて低く、脳動脈瘤に対する手術は見送られた。

これらの基礎疾患は脳幹の虚血性疾患が3例、脳幹出血が1例で、3例は多発性であり、延べ8個の動脈瘤が発見され、処理された。その局在はICAA 1個、MCAA 4個、ACoAA 3個であった。手術の際、麻酔法としてはGOFとNLAが各2例で、術中は平常血圧を保つよう努力したが、4例とも導入時などに最高血圧が170~190mmHgに上昇した。

以下、各症例につき略記する。

〈症例1〉(Fig. 1) 42歳、男性。脳幹梗塞。

昭和59年2月21日、車を運転中、急に左下肢が動かなく

なり、下車して歩こうとしたが、ふらついて左方へ転倒しそうになったため、同日、当科入院となった。

入院時の神経学的検査では、左側に第9、第10脳神経麻痺、小脳症状、および左顔面と頸部以下の右半身に温痛覚脱失が認められた。他の身体学的所見、一般検査所見に異常なく、既往歴・家族歴にも特記すべきことはなかった。

入院時のCT、およびその後の follow-up CT でも、異常所見は検出しえなかったが、臨床所見から左側の延髄外側部梗塞と診断し、保存的に治療した。その結果、約1か月の経過で小脳症状、下位脳神経症状は消失し、感覚障害も軽快した。

昭和59年3月12日、脳血管撮影を行った。左椎骨動脈の intradural portion には、約50%の狭窄と壁の不整がみられ、後下小脳動脈の造影は認められなかった。また、右中大脳動脈主幹部に径5mmの動脈瘤が発見され、同年4月10日、GOF全身麻酔下に clipping を行った。術後は神経症状の増悪もみられず、5月17日、退院。現在、軽度の感覚障害は残っているが、社会生活に全く支障はない。

Fig. 1 Summary of clinical data, preoperative angiography (A), postoperative angiography (B) and postoperative CT (C).

Case 1 42 y/o, Male

primary disorder : infarction of medulla
(Wallenberg syndrome)

location of aneurysm : Rt-MCAA

method of anesthesia : GOF

interval between

ictus and operation : 49 days

symptoms before operation : sensory disturbance

postoperative symptoms

level of consciousness : 0

others : same as preoperative
state

final result : good

residual sequelae : minimal sensory
disturbance

Fig. 2 Summary of clinical data, preoperative angiography (A), postoperative angiography (B) and postoperative CT (C).

Case 2 67 y/o, Male

primary disorder : vertebro-basilar
insufficiency (frequent
dizziness and ataxia)
location of aneurysm : ACoAA & Lt-MCAA
method of anesthesia : NLA
interval between
ictus and operation : 51 days
symptoms before operation : nil

postoperative symptoms
level of consciousness : 10
duration of conscious-
ness disturbance : 6 days
others : Rt-hemiconvulsion

final result : good
residual sequelae : no deficit

〈症例 2〉(Fig. 2) 67歳, 男性. 椎骨脳底動脈循環不全.

昭和58年2月初旬頃から, 起立時や歩行時に発作性のふらつきがみられるようになり, 数分~10分程度持続するようになった. このようなときは, 右側へ転倒することもあり, 昭和59年1月4日の発作時には, 他覚的にも一過性の右小脳症状が確認された. また, 発作間欠期は無症状で, 神経学的にも神経耳科学的にも異常は認められなかったが, CTで脳動脈瘤が疑われ, 昭和59年2月17日, 当科へ入院となった. 家族歴には特記すべきことなく, 既往歴に心疾患と高血圧があり服薬していた.

2月19日, 脳血管撮影で前交通動脈瘤と左中大脳動脈瘤が発見され, 同月23日, NLA全身麻酔下にclippingを行った. 術後, 約20時間後に全身痙攣発作が2回みられ, 2~3日は10程度の意識障害を認めた. しかし, 術後7日で意識清明となり, 3月20日, 退院した. なお, 2月24日のCTでは, 開頭部に薄い硬膜外血腫と硬膜下水腫が認められ, 左側脳室前角はcollapseしているが, 他に異常はみられなかった. また, 術後の脳血管撮影でcomplete clippingを確認した.

〈症例 3〉(Fig. 3) 52歳, 男性. 脳幹出血.

昭和60年4月23日, 睡眠中に頭痛で覚醒, 左上肢の運動障害と右眼瞼下垂に気づき, 近医を経て当科入院となった.

入院時の血圧は160/94mmHgで, 神経学的には右動眼神経麻痺, 上方および下方注視麻痺, 左上肢の単麻痺を認めた. CTで中脳内側部からやや右寄りに1cm×2cmの出血をみとめた. 保存的治療により約1か月の経過で上方注視麻痺を残すのみとなったが, CTで鞍上部にabnormal enhancementが認められたため, 5月15日, 脳血管撮影を行ったところ, 左内頸動脈分岐部, 前交通動脈および左中大脳動脈基幹部に動脈瘤が発見された. なお, 椎骨脳底動脈系にはelongationなど軽度の動脈硬化を認めるも, abnormal vasculatureなどは認められなかった.

昭和60年6月13日, NLA全身麻酔下に左内頸動脈瘤および前交通動脈瘤にclippingを, 左中大脳動脈瘤にcoatingを行った. 術後8~10時間に全身痙攣発作が3回みられ, 30程度の意識障害, 右動眼神経麻痺と左上肢単麻痺の再発を認めた. 意識は同月20~21日頃には10に, 8月上旬には1に回復したが, その後2~3週間は小動物のhallucinationを認めた. しかし, 8月下旬にはこれらの症状もなくなり, 上方注視障害のみを残して9月1日, 退院した.

Fig. 3 Summary of clinical data, preoperative angiography (A), postoperative angiography (B) and postoperative CT (C).

Case 3 52 y/o, Male

primary disorder : pontine hemorrhage
(disturbance of ocular
movement and monoparesis
of Lt-upper limb)
location of aneurysm : Lt-ICAA, ACoAA &
Lt-MCAA
method of anesthesia : NLA
interval between
ictus and operation : 52 days
symptoms before operation : disturbance of ocular
movement
postoperative symptoms
level of consciousness : 30
duration of conscious-
ness disturbance : 2 months
others : convulsion and exacerba-
tion of disturbed ocular
movement
final result : good
residual sequelae : minimal disturbance of
ocular movement

なお、術後のCTでは左尾状核頭部に小さな低吸収域を認めたが、他にみるべき異常所見はなかった。また、術後の脳血管撮影で2個の動脈瘤のclippingを確認した。

〈症例4〉(Fig. 4) 50歳, 男性. 脳幹梗塞.

昭和60年3月下旬頃からときどき頭痛があり、4月1日右方視時の複視に気づき、某院神経内科へ入院した。神経学的には右外転神経麻痺が認められ、CTおよび脳脊髄液検査では異常なかった。脳血管撮影では脳底動脈は全長にわたり細く、右側の上小脳動脈と後大脳動脈起始部に約50%の狭窄を認めた。以上の臨床所見と脳血管撮影所見から、脳幹部の虚血性疾患と診断され、保存的治療が施されていたが、偶然発見された前交通動脈瘤および左中大脳動脈瘤の手術目的で、昭和60年6月6日、当科入院となった。なお、入院時には右外転神経麻痺を軽度と認めた。家族歴・既往症に特記すべきことはなかった。

同年6月20日、GOF全身麻酔下にclippingが施行された。術後麻酔からの覚醒が悪く、4～5日間にわたり1-2の意識障害がみられた。CTでは左前頭部にわずかに低吸収域を認めるも、mass effectなどはみられず、脳血管撮影では動脈瘤のclippingが確認された。患者はわずかな

外転神経麻痺を残して8月26日、退院した。

考 察

ここに報告した4例の基礎疾患は、椎骨脳底動脈系の出血が1例、虚血が3例であるが、年齢も60歳代以下で、動脈瘤の大きさも出血の危険が高いといわれる5～10 mm以上(症例3の中大脳動脈瘤のみ5 mm以下)⁴⁾⁵⁾で、位置的にも容易に手術可能な場所にあり、全身的合併症も比較的軽く、かつ手術時のADLもきわめて良好であり、手術適応に問題はないと考えた。また、麻酔導入時に平生みられる範囲内の血圧の上昇をみたが、術中はほぼ平常血圧が保たれた。もちろん、手術操作そのものにも全く問題はなかった。しかしながら、術後経過に異常がなかったのは症例1のみで、他の3例では2-30の意識障害がみられた。特に症例3では意識が完全に回復するのに約2か月を要し、原疾患に基づく脳幹症状の一時的な増悪をみた。また、症例2と3で痙攣発作も伴っていた。

これらの術後合併症の原因として、もちろん、脳の圧排を含む手術操作の影響を否定するものではない。が、症例3では手術操作の直接及ばない脳幹症状の増悪を引き起こしたことから、麻酔を含む全身管理にもなんらかの要因が

Fig. 4 Summary of clinical data, preoperative angiography (A), postoperative angiography (B) and postoperative CT (C).

Case 4 50 y/o, Male

primary disorder : pontine infarction
(abducens palsy)
location of aneurysm : ACoAA & Lt-MCAA
method of anesthesia : GOF
interval between
ictus and operation : 81 days
symptoms before operation : abducens palsy

postoperative symptoms
level of consciousness : 2
duration of consciousness disturbance : 5 days
others : same as preoperative state
final result : good
residual sequelae : abducens palsy

あるのではないかと考えた。その第1として、麻酔導入時の急激な血圧の上昇と、それに続く下降であり、これはより注意深い管理を行えば防げた可能性もある。木内ら⁶⁾も一般の全身麻酔例の検討から、むしろ術中の高血圧が術後に脳梗塞を合併しうることを指摘している。第2に麻酔剤の選択が果して適切であったか否かである。ここに報告した4例をみると、NLAを使用した症例2と3で、痙攣発作やより強い意識障害を呈した。このことから、stroke patient には、脳血流量を低下させにくいといわれる⁶⁾、ハローセンやエンフルエンを選択したほうがよいと考えられた。第3は、最も重要な点と思われるが、stroke から手術までの期間が十分であったか否かである。玉熊ら⁷⁾は脳血管障害の既往のある麻酔例(中枢神経疾患の手術例を除く)を検討した結果、38例中4例に術後神経症状の増悪、もしくは脳血管障害の再発をみたと報告している。一方、岸本ら⁸⁾は脳梗塞例の全身麻酔に際し、陳旧例では一度破壊された autoregulation が修復されており、全く問題がなかったとしている。しかし、脳梗塞のみならず一般に脳血管障害患者の全麻による手術が、stroke 後何日ぐらい経過していれば安全であるかに関しては、あまり論じられていないようである。ここに報告した4例では、stroke 後49～81日の interval で手術されたが、この程度の期間では不十

分であった可能性がある。Jane ら⁹⁾は、未破裂脳動脈瘤がクモ膜下出血を起こす確率を1%/yearと推定している。このことから、少なくとも椎骨脳底動脈系血管障害に合併した、未破裂脳動脈瘤の手術に関する限り、半年以上の期間をおくことが望ましいのではないかと考えた。

本稿の要旨は第16回日本脳卒中の外科研究会で発表された。

文 献

- 1) 西島美知春, 神山和世, 中田潤一, ほか: 未破裂脳動脈瘤と脳梗塞. 第10回日本脳卒中学会総会抄録, 1985, p 141
- 2) 斉藤博文, 井上 明, 山際 修, ほか: 閉塞性脳血管病変を伴う脳動脈瘤に対する治療方針の検討. 第10回日本脳卒中学会総会抄録, 1985, p 141
- 3) 上田幹也, 菊池晴彦, 井原郁夫, ほか: 脳梗塞・脳出血に合併した未破裂脳動脈瘤. 第11回日本脳卒中学会総会抄録, 1986, p 272
- 4) Ojemann RG : Management of the unruptured intracranial aneurysm. N Engl J Med **304** : 725-726, 1981
- 5) Wieber DO, Whisnant JP, O'Fallon WM : The natural history of unruptured intracranial aneurysms. N Engl J Med **304** : 696-698, 1981
- 6) 木内あつ子, 内田 整, 野坂修一, ほか: 術中, 術後の中枢神経障害について. 臨床麻酔 **7** : 444-448, 1983
- 7) 玉熊正悦, 金山知新: 実地医家に必要な老人外科の知識. 外科 **33** : 833-841, 1971

- 8) 岸本康朗, 田中一彦, 畔 政和, ほか: 動脈硬化性脳動脈閉塞症における術中・術後の循環動態. 臨床麻酔 **6** : 393-399, 1982
- 9) Jane JA, Kassel NF, Torner JC, *et al* : The natural history of aneurysms and arteriovenous malformations. J Neurosurg **62** : 321-323, 1985