

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

名寄市立病院医誌 (2001.04) 9巻1号:55～60.

頭蓋外—頭蓋内バイパスにて治療した海綿静脈洞部巨大内頸動脈瘤の1例

徳光直樹, 上山博康, 瀧澤克己, 白井和歌子, 相澤 希, 佐古和廣

症例報告

頭蓋外-頭蓋内バイパスにて治療した海綿静脈洞部 巨大内頸動脈瘤の1例

徳光 直樹¹⁾ 上山 博康²⁾ 瀧澤 克己²⁾
白井和歌子¹⁾ 相澤 希¹⁾ 佐古 和廣¹⁾

はじめに

巨大脳動脈瘤は全脳動脈瘤の5-13%を占めると云われている。近年の顕微鏡手術の進歩、血管内治療の導入により治療可能な症例が増加してきてはいるが、手術合併症・死亡率は依然低いとはいえず、いまだ治療困難な病変である。今回我々は、6年間の経過観察で増大してきた内頸動脈巨大動脈瘤に対し、頭蓋外-頭蓋内(EC-IC)バイパスによる血行再建を行い脳動脈瘤の中核側母血管結紮を行った症例を経験したので報告する。

症 例

61歳, 女性。

平成6年5月10日, 55歳時にくも膜下出血を

Key Words : giant cerebral aneurysm ,
cavernous sinus aneurysm ,
proximal occlusion , EC-IC bypass ,
radial artery graft

A case report of giant cerebral aneurysm treated by EC-IC bypass surgery

Naoki Tokumitsu¹⁾, Hiroyasu Kamiyama²⁾,
Katsumi Takizawa²⁾, Wakako Shirai¹⁾,
Shizuka Aizawa¹⁾, Kazuhiro Sako¹⁾,
Department of Neurosurgery,
Nayoro City Hospital¹⁾
Department of Neurosurgery,
Asahikawa Red Cross Hospital²⁾

名寄市立総合病院 脳神経外科¹⁾
旭川赤十字病院 脳神経外科²⁾

発症し当院に救急搬送された。同日脳血管造影を施行し、破裂左中大脳動脈瘤および左内頸動脈海綿静脈洞部の未破裂巨大動脈瘤を認めたため、中大脳動脈瘤の neck clipping 術を施行した。術後左側頭葉に虚血巣が出現したが神経症状の出現はなく自宅退院。外来で未破裂巨大動脈瘤の経過観察をしていた(図1, 2)。平成11年になり頭痛を訴えることが多くなり、12月14日動脈瘤の follow-up のため脳血管造影を再施行したところ、左内頸動脈巨大動脈瘤は最大径32mmであり、平成6年時と比べて明らかに増大し中大脳動脈(MCA)水平部を持ち上げ、前回手術時の clip に接するまでになっていた(図3)。動脈瘤は海綿静脈洞部内頸動脈より発生しており、3D-CTA(図4)で動脈瘤は頸部を有さず、内頸動脈(ICA)のC3~C4部に瘤の入口と出口が独立して存在する fusiform であるため neck clipping 術・coil 塞栓術ともに不可能と考えられた。

このような症例においては、EC-ICバイパスによる血行再建下に瘤母血管の血流遮断を行う方法がとられる。本症例においては前回手術時に浅側頭動脈(STA)が切断されており、いわゆる浅側頭動脈-中大脳動脈(STA-MCA)吻合の作成が不可能であった。このため平成12年6月19日、左前腕より自家橈骨動脈(radial artery: RA)を採取し、これを頸部の外頸動脈(ECA)起始部から下顎骨内側から頬骨弓下を通し頭蓋内中大脳動脈(M2部)間に interposition するバイパス(ECA-RA-MCA bypass)を作成し、内頸動脈を頸部で結紮することによって動脈瘤への血流を遮断しつつ内頸動脈系の血流を維持する治療を行

った (図 5).

図 6 は術後 15 日目で施行した左頸動脈造影の所見である. RA graft からの血流は吻合部を介して MCA 領域末梢まで順行性に血流を送っている. また MCA 水平部・ICA を逆行し眼動脈も描出されている. 動脈瘤は描出されていない. また術後の脳血流 SPECT で大脳皮質血流に明らかな左右

差は生じていない (図 7).

術後経過は良好で頭痛も消失し神経学的症状の出現もなく, 術後 21 日目の平成 12 年 7 月 10 日独歩で自宅退院した. 現在術後 6 カ月以上経過しているが, 脳虚血症状の出現なく経過観察のため外来通院している.

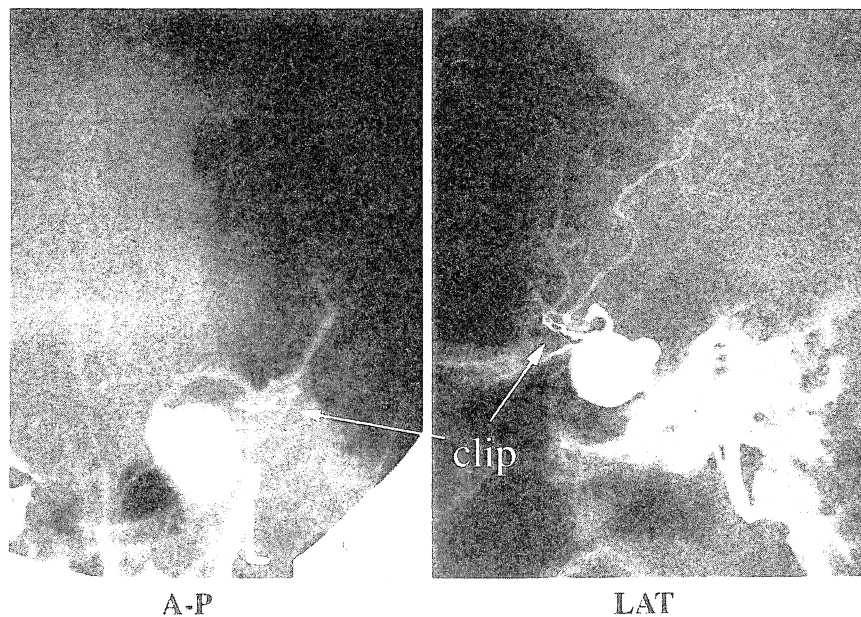


図 1 左内頸動脈造影 / 左中大脳動脈瘤術後

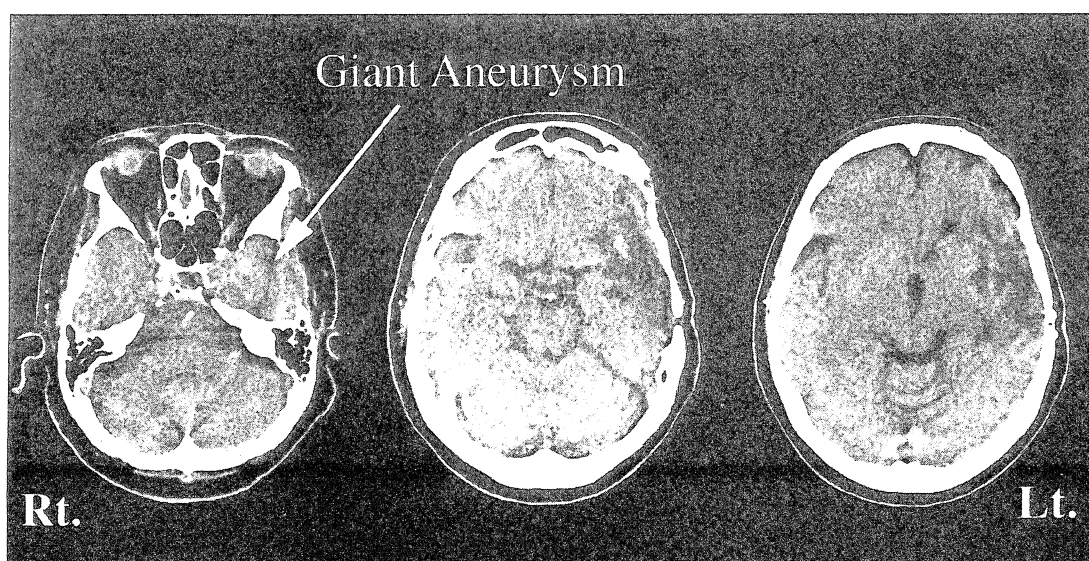


図 2 頭部 CT / 左中大脳動脈瘤術後

左側頭葉に虚血巣が認められる. また左中頭蓋窩に巨大動脈瘤が確認できる.

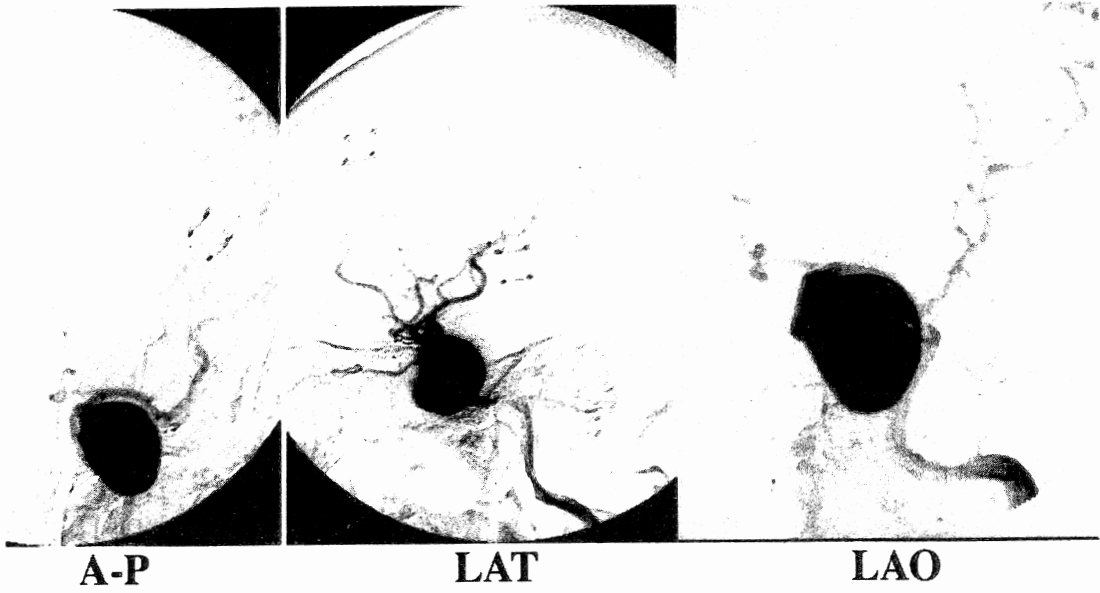


図3 左内頸動脈造影 / 平成 11 年 12 月 14 日
 平成 6 年時より動脈瘤は増大. 中大脳動脈水平部を挙上し,
 前回手術時の clip にも接している.

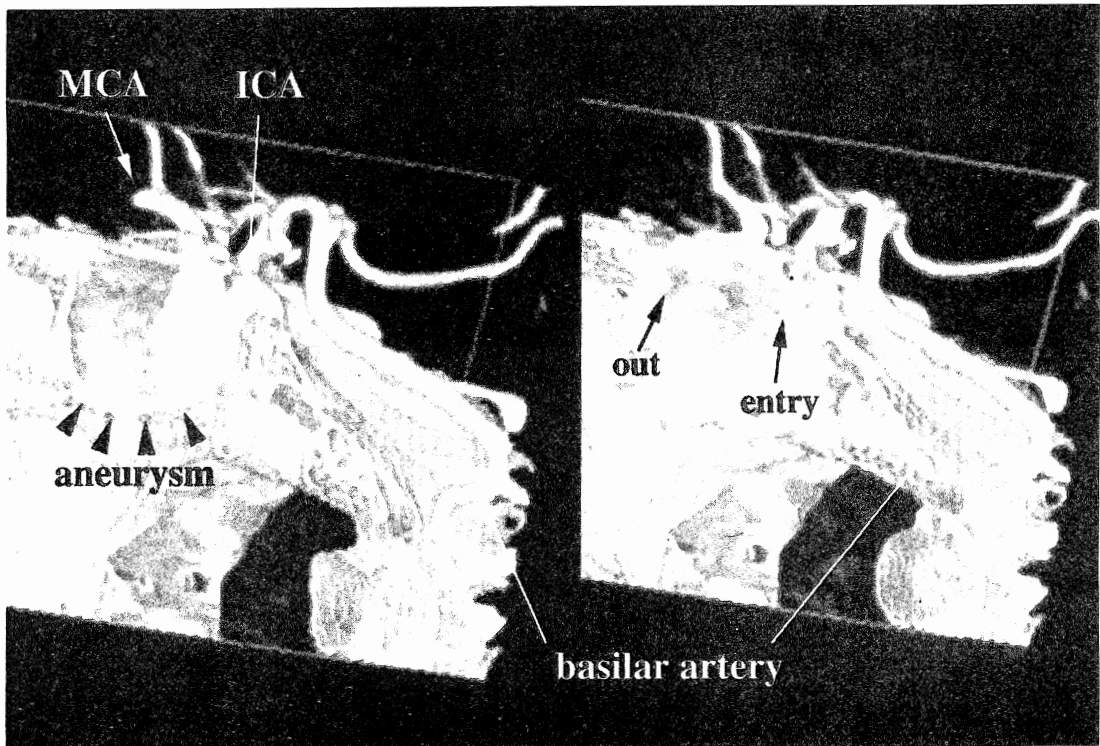


図4 3D-CTA / 平成 12 年 2 月 29 日
 頭部を左後方から見た像である. 右図は動脈瘤を縦割した virtual endoscopic
 view であるが, 動脈瘤の入口と出口が独立して存在している.

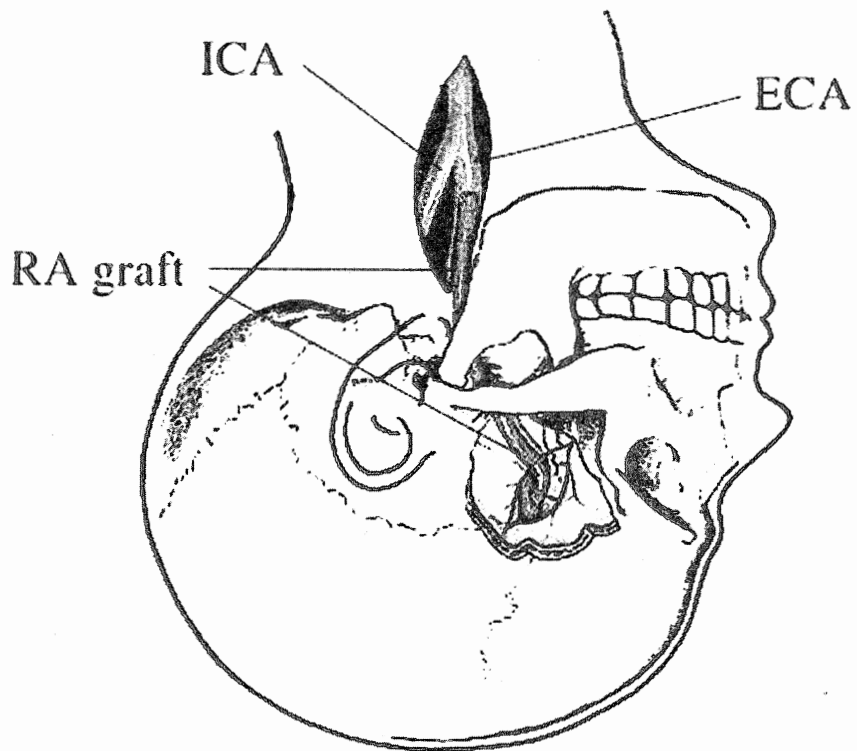


図5 RA graftの経路 /Ito Z: Microsurgery of Cerebral Aneurysms. Nishimura/Elsevier, Tokyo, Fig.7.21, p270, 1985 より転載.

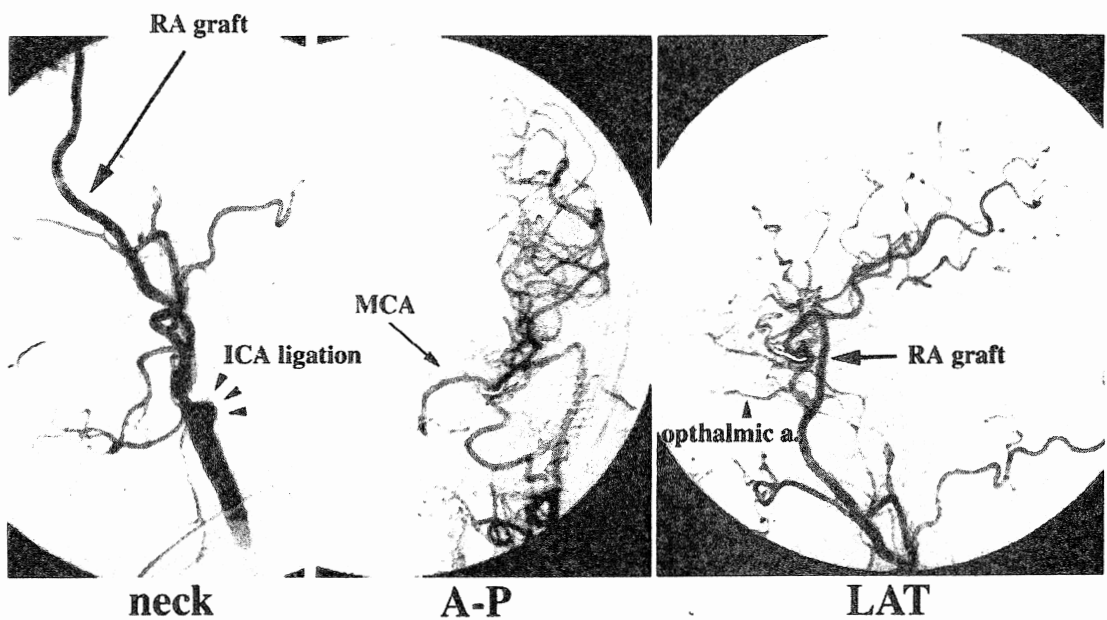


図6 左総頸動脈造影 /RA バイパス術後

内頸動脈は分岐部直後で結紮され、造影剤の流入はない(頸部側面像)。RA graftからのバイパス血流は、吻合部を介して中大脳動脈領域全体に灌流している。また内頸動脈を逆行し眼動脈が描出されている。

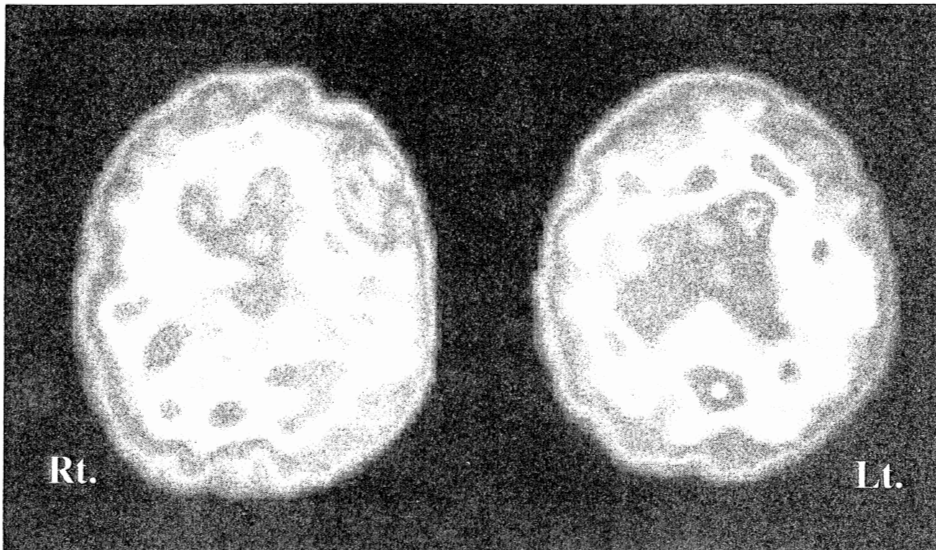


図7 脳血流 SPECT(99mTc-HMPAO)/RA バイパス術後

考 察

はじめに巨大脳動脈瘤の自然経過について述べる。巨大脳動脈瘤とは最大径 25mm 以上の動脈瘤であり全脳動脈瘤の 5-13% を占める。巨大動脈瘤はくも膜下出血や圧迫症状などで発症するとその予後は不良であり、5 年間で約 80% が死亡や重篤な神経脱落症状を呈するといわれる^{8) 10)}。脳動脈瘤の年間出血率は、報告によりかなりの幅があるが 1% から 3-4% といわれている^{2) 7)}。一方 1998 年の The International study of unruptured intracranial aneurysms の報告⁹⁾ によれば、10mm 未満の脳動脈瘤の年間出血率が 0.05% と過去の報告に比して非常に低く、対して未破裂巨大脳動脈瘤 70 例の初年度の年間出血率は 6% であるとされ、通常の動脈瘤より高い出血率であると考えられる。なお本症例のような頭痛などの軽い症状のものや無症状で発見された巨大脳動脈瘤の自然経過については報告がほとんどなくいまだ不明ではあるが、野崎ら⁶⁾ は 18 例の平均 5 年間の経過観察で年間出血率 1.4% と報告しており、通常の脳動脈瘤の出血率と同程度であった。また動脈瘤の部位別に出血率を見てみると、硬膜内内頸動脈や椎骨-脳底動脈系に発生した巨大脳動脈瘤で高く、前大脳動脈系では低いといわれている^{8) 10)}。以上のような自然経過の報告を考え合わせ、本症

例は手術適応と判断した。

次に治療法について考える。海綿静脈洞部～Willis 動脈輪近傍の巨大内頸動脈瘤に対しては、従来近位内頸動脈の結紮にて治療されてきたが、Nishioka ら⁵⁾ によると頸動脈結紮により 30% の症例で脳虚血症状が出現すると報告されている。また海綿静脈洞の微小解剖が明らかにされ、比較的安全に洞内へのアプローチが可能となり直達手術例も報告されてはいるが、この部の巨大動脈瘤はⅢ～Ⅵ脳神経と隣接しており、直達操作によりこれら脳神経の恒久的な機能障害を来す懸念がある。また本症例は動脈瘤頸部が認められないいわゆる fusiform type であり直達手術は困難と考えられた。したがってこのような脳動脈瘤に対しては、内頸動脈由来の脳血流をバイパスにて再建し、動脈瘤母血管を近位側で遮断あるいは trap する方法が第一選択と考えられる。本症例においては初回手術時の皮膚切開で STA が既に切断されており、bypass donor として STA を用いることは不可能であったが、端ら¹⁾ によると STA-MCA 吻合と内頸動脈結紮の組み合わせでも 25% の症例に脳虚血症状が出現しており、内頸動脈の急激な遮断に対して STA からの bypass flow ではその代用として不十分な場合があることを示唆している。このような場合いわゆる high flow bypass が必要となるわけだが、脳神経外科領域において

は大伏在静脈と橈骨動脈が graft material として使用されることが多い, それぞれに長所・短所がありどちらを用いるかに関してはいまだ議論の分かれる点であるが, 上山は^{3) 4)} vein graft に対する RA graft の問題点として, 採取可能な長さに限界があること (最長で 20cm 程度), 手の虚血の可能性のあることをあげているものの, 一方

1. 血管径が平均 3.5mm 程度であり, 個体差が少なくかつ頭蓋内主幹動脈径と近似している.
 2. 血管壁が厚いため吻合操作が容易であり, また捻れや kinking が起こりにくい.
 3. 長期の開存率が高い.
 4. graft の採取が容易である.
- などをその利点としており, これらの点をふまえ本症例においても RA graft による血行再建を施行した.

ま と め

経過観察中に徐々に増大した海綿静脈洞部巨大内頸動脈瘤の一例を経験した. 巨大脳動脈瘤の自然経過につき若干の文献的考察を行い, 手術適応・治療方法につき検討した.

文 献

- 1) 端 和夫, 任 清 : EC-IC bypass を併用した carotid ligation の合併症. Neurosurgeons 4 : 359-366, 1984
- 2) Juvela S, Porras M, Heiskanen O : Natural history of unruptured intracranial aneurysms: a long-term follow-up study. J Neurosurg 79 : 174-182, 1993
- 3) 上山博康 : 橈骨動脈を用いたバイパス手術. 脳外 22 : 911-924, 1994
- 4) 上山博康 : Radial artery graft bypass. 生塩之敬, ほか編集 : 脳血管の再建, 三輪書店, 東京, p128-137, 1999
- 5) Nishioka H : Report on the cooperative study of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage; section VIII, part 1. Result of the treatment of intracranial aneurysms by occlusion of the carotid artery in the neck. J Neurosurg 25 : 660-682, 1966
- 6) 野崎和彦, 宮本 享, 定藤章代, ほか : 硬膜内巨大脳動脈瘤の自然経過と治療戦略. 脳卒中の外科 28 : 195-200, 2000
- 7) Rinkel GJE, Djibuti M, Algra A, et al : Prevalence and risk of rupture of intracranial aneurysms. A systemic review. Stroke 29 : 251-256, 1998
- 8) Sundt TM Jr, Piepgras DG : Surgical approach to giant intracranial aneurysms. Operative experience with 80 cases. J Neurosurg 51 : 731-742, 1979
- 9) The International study of unruptured intracranial aneurysms investigators : Unruptured intracranial aneurysms-risk of rupture and risks of surgical intervention. N Engl J Med 339 : 1725-1733, 1998
- 10) Whittle IR, Dorsch NW, Besser M : Giant intracranial aneurysms : diagnosis, management and outcome. Surg Neurol 21 : 218-230, 1984