症例報告

クモ膜下出血で発症した前大脳動脈A1部解離性動脈瘤

—性差, 解離部位, 発症様式について—

上野 雅巳 福田 充宏 山根 一和
熊田 恵介 小濱 啓次

A Case of Anterior Cerebral Artery (A1) Dissecting Aneurysm presenting with Subarachnoid Hemorrhage

by

Masami Ueno, M.D., Atsuhiko Fukuda, M.D., Kunikazu Yamane, M.D.,
Keisuke Kumada, M.D., and Akitsugu Kohama, M.D.

from

Department of Acute Medicine, Kawasaki Medical School

Although increasing number of dissecting aneurysms of the intracranial artery have been reported, those of the anterior circulation are rare. We report a case of right anterior cerebral artery (A1) dissecting aneurysm presenting with subarachnoid hemorrhage. Intraoperative observation revealed that the vessel walls of A1 segment were dark in colour, a typical finding of dissecting aneurysm. A dissecting aneurysm in A1 segment was trapped with Sugita's clip. Thirty two cases of the anterior cerebral artery dissecting aneurysm from the literature have been analyzed. There is male preponderance, with a male-to-female ratio of 22 to 10. All dissecting aneurysm in A1 segment eventually ruptured, resulting in subarachnoid hemorrhage shown on CT scan. In contrast, 17 of 20 cases with distal ACA dissecting aneurysm presented cerebral infarction. Eight of 10 female cases have dissecting aneurysms in the A1 segment.

(Received November 10, 1999 ; accepted October 13, 2000)

Key words : subarachnoid hemorrhage, dissecting aneurysm, anterior cerebral artery
Jpn J Neurosurg (Tokyo) 10 : 384-388, 2001

はじめに

一般に頭蓋内における解離性動脈瘤は椎骨動脈系に発生し, 内頸動脈系に発生することは少ない³⁰⁾³¹⁾. さらに内頸動脈系のなかでも前大脳動脈に局限したものはきわめて稀であり³⁾, 前大脳動脈解離性動脈瘤についてのまとまった報告はみられない.

今回クモ膜下出血にて発症した前大脳動脈A1部に局限した解離性動脈瘤の症例を経験したので報告するとともに, 前大脳動脈の解離性動脈瘤について, 性差, 解離

部位, 発症様式を中心に文献的考察を加える.

症例

患者 : 62歳, 女性

主訴 : 意識障害

既往歴・家族歴 : 特記すべきことなし.

現病歴 : 1998年12月18日, 家人が台所に倒れている患者を発見, 近医にてクモ膜下出血と診断され当院に紹介入院となった.

川崎医科大学救急医学 / [連絡先: 上野雅巳, 〒641-8510 和歌山市紀三井寺811-1 和歌山県立医科大学脳神経外科]

Address reprint requests to : Masami Ueno M.D., Department of Neurological Surgery, Wakayama Medical College, 811-1 Kimiidera, Wakayama-shi, Wakayama 641-8510, Japan

Fig. 1 CT finding

A: CT scan on admission shows subarachnoid hemorrhage with intracerebral hematoma.
B: Postoperative CT scan taken 5 day after surgery reveals no low density area in the right anterior cerebral artery territory.

A: A-P view

B: Oblique view

Fig. 2 Right carotid angiogram demonstrating a fusiform aneurysm in the A1 segment of the anterior cerebral artery

入院時所見: 意識レベルはJapan Coma ScaleでⅢ-100, 発語はなく, 瞳孔不同はないが対光反射は緩慢であった. 痛み刺激に対して左下肢の動きが少し弱かった. clinical gradeはHunt & Kosnik gradeで4, WFNSでⅣであった. 血液学的検査では梅毒反応, 自己抗体, CRPを含め異常所見を認めなかった.

神経放射線学的検査: CT scanでは大脳基底槽を中心にクモ膜下出血と左前頭葉に脳内血腫を認めた (Fig. 1A). 脳血管撮影では右内頸動脈撮影にて右前大脳動脈A1部の遠位部が紡錘状に拡張していた (Fig. 2A, B). その他の動脈には異常を認めなかった. 右前大脳動脈A1部の解離性動脈瘤破裂によるクモ膜下出血と診断し, 発症の翌日, 動脈瘤根治術を行った.

手術所見: 右pterional approachにて開頭術を行った.

脳表には強いクモ膜下出血が認められ, 脳腫脹を認めたため脳室ドレナージを行った. sylvian fissureを十分に開き, 右内頸動脈分岐部を確認し, 右A1を末梢へと剥離していくと, 分岐部より約5mmのところに狭窄を認め, そこから末梢の血管全体が暗赤色を呈し拡張, 膨隆していた. この拡張はHeubner artery分岐部まで認められた. 十分に発達した前交通動脈が認められたこと, 血管全体が紡錘状になっていたこと, および穿通枝がなかったことより動脈瘤に対してtrappingを行った.

術後経過: 術後新たな麻痺の出現を認めず, 第6病日のCT scanでもtrappingによる低吸収域の出現もみられなかった (Fig. 1B). その後意識障害は徐々に回復し, 第26病日に正常圧水頭症に対して脳室腹腔短絡術を施行した. 軽度の記銘力障害は残ったが, 歩行訓練目的に

Table 1 Summary of the anterior cerebral artery dissecting aneurysm

Author	Year	Age	Sex	Onset	Location
Nakazawa, et al ¹⁵⁾	1984	43	M	ischemia	lt A2
Yaşargil ³²⁾	1984	64	F	SAH	lt A1
Yaşargil ³²⁾	1984	54	F	SAH	lt A1
Tamura, et al ²⁴⁾	1985	54	M	incidental	lt A1
Shigemori, et al ²¹⁾	1987	47	M	SAH	lt A1
Tajima, et al ²³⁾	1988	53	M	SAH	rt A3
Oba, et al ¹⁶⁾	1989	62	F	SAH	lt A1
Oba, et al ¹⁶⁾	1989	49	M	SAH	lt A1
Muraoka, et al ¹³⁾	1990	46	M	ischemia	rt A2
Sasaki, et al ¹⁹⁾	1991	57	M	ischemia	rt A2, A3
Terai, et al ²⁵⁾	1991	51	M	ischemia	lt A2, A3
Kidooka, et al ¹⁸⁾	1993	45	M	ischemia	lt A2
Yasukawa, et al ²⁸⁾	1993	62	M	ischemia	lt A3, A2
Ishikawa, et al ⁶⁾	1993	42	M	ischemia	rt A2
Kagami, et al ⁷⁾	1996	69	F	SAH	rt A1
Yano, et al ²⁷⁾	1995	27	M	SAH	lt A4
Araki, et al ¹⁾	1996	52	M	ischemia	rt A2
Hayashi, et al ⁴⁾	1996	36	M	ICH	rt A2
Nagata, et al ¹⁴⁾	1996	43	M	ischemia	lt A2
Okuno, et al ¹⁷⁾	1996	50	M	ischemia	rt A2
Koyama, et al ¹⁰⁾	1996	45	M	ischemia	rt A2
Koyama, et al ¹⁰⁾	1996	44	M	ischemia	lt A2
Kohama, et al ⁹⁾	1996	45	M	ischemia	lt A2
Lanzino, et al ¹¹⁾	1997	51	F	SAH	lt A2
Matsumoto, et al ¹²⁾	1997	58	F	SAH	rt A1
Honda, et al ⁵⁾	1997	48	F	ischemia	lt A2
Otawara, et al ¹⁸⁾	1997	66	F	SAH	rt A1
Sato, et al ²⁰⁾	1998	59	F	SAH	rt A1
Yamaguchi, et al ²⁹⁾	1998	53	M	ischemia	rt A2
Wada, et al ²⁶⁾	1998	37	M	ischemia	lt A2
Hashimoto, et al ³⁾	1999	61	M	SAH	lt A1
Present case	2001	65	F	SAH	rt A1

M : male F : female SAH : subarachnoid hemorrhage ICH : intracerebral hemorrhage
 lt : left rt : right

リハビリテーション科に転科した。

考 察

近年、頭蓋内の解離性動脈瘤は稀な疾患ではなくなっているが、その発生頻度、病態、自然歴などについては未だ不明な点が多い^{30) 31)}。一般に椎骨動脈系の報告例が多く内頸動脈系は少ない。なかでも前大脳動脈系に発生した解離性動脈瘤の報告例はさらに少なく、その特徴について詳細に記載した報告はみられない。われわれが調べ得た1984年以降の非外傷性の前大脳動脈解離性動脈瘤32報告例 (Table 1) について年齢、性差、解離部位、発症様式などその臨床的特徴を椎骨動脈系の解離性動脈瘤と比較検討した。年齢では29～69歳まで平均51.2歳であった。これは山浦ら³⁰⁾の報告にあった椎

骨動脈系解離性動脈瘤の平均年齢48.5歳とほとんど同じであった。性別ではわれわれの症例は女性であったが、今回の集計では男性22例、女性10例で山浦ら³⁰⁾の報告と同様に男性に優位であった。発症様式はクモ膜下出血が14例、脳梗塞が16例、脳内出血が1例、incidentalが1例であった。椎骨動脈系ではクモ膜下出血が約60%であり、前大脳動脈系では脳梗塞で発症することが多い傾向にあった。解離部位はA1部が12例、A2部より末梢が20例であった。

性差と解離部位との関係をみてみると、女性10例中8例がA1部に動脈解離が発生している。男性の場合は22例中A1部は4例で、A2部以降が18例であった。性と発生部位に有意な差を認めた ($p < 0.005$, Fisher's exact method)。性差と発症様式の関係では男性が22例中15例が脳梗塞で発症し、女性は10例中9例がクモ膜下出

血で発症していた。性と発症様式にも有意な差を認めた ($p < 0.005$)。また解離部位と発症様式を考えると incidental にみつかった1例を除くと、11例のA1部解離性動脈瘤は全例クモ膜下出血で発症していた。A2部以降では20例中16例が脳梗塞で発症していた。解離部位と発症様式にも有意な差を認めた ($p < 0.005$)。発症様式と年齢の関係ではクモ膜下出血の平均年齢は56.1歳で、脳梗塞は47.7歳であり、クモ膜下出血群でやや高い傾向にあった。これらも山浦ら³⁰⁾の報告の出血群平均年齢53.0歳、非出血群平均年齢48.9歳と一致する。以上をまとめると前大脳動脈の解離性動脈瘤は男性ではA2部より末梢に発生しやすく、また脳梗塞で発症する傾向にあった。女性ではA1部に発生し、クモ膜下出血で発症する傾向にあった。

A1部の解離性動脈瘤がクモ膜下出血で発生し、A2部以降では脳梗塞で発生することについては、動脈解離の病理形態²⁾から理解することができる。動脈解離は中膜、外膜間に動脈内腔と交通する false lumen が形成され、false lumen への動脈内腔からの交通は1カ所といわれている。その false lumen の形成が進行すると、もともと内腔の狭いA2部以降では膨隆部外膜壁が破綻をする前に動脈内腔が閉塞されて虚血症状を示すものと考えられる。報告例のなかに虚血症状にて発症し、経過中にクモ膜下出血をきたした報告もあったが⁵⁾、これらは false lumen の形成が血管閉塞を引き起こし、さらに成長して外膜が破綻した結果クモ膜下出血が生じたと考えられる。A1部では解離性動脈瘤により動脈内腔が閉塞したとしても前交通動脈を介してA2部以降の血流が保たれ、虚血症状が出現しにくいものと思われる。解離の進行によって外膜壁が破綻し、クモ膜下出血で発症するのである。

治療方針についてはクモ膜下出血で発症した場合は解離性動脈瘤に対して clipping²⁰⁾、trapping¹²⁾、trapping + bypass 術²⁸⁾ が施行されている。すなわちA1部の動脈瘤に対しては Sugita ら²²⁾の報告のようにその形に合わせL字型、J字型、有窓クリップを使用し、親血管を温存するよう clipping することが望ましい。しかし、本例のように血管全体が紡錘状になっている場合には clipping が不可能であるため、Acom の存在を確認し、穿通枝を温存し trapping する方がよいと思われる¹²⁾。A2部以降の場合は血管径が小さく clipping が困難であるため、血流の温存も考慮にいれ trapping + bypass 術が勧められている²⁸⁾。一方、虚血症状での発症例に関しては保存的治療として抗凝固療法、抗血小板療法が有効との報告²⁹⁾もあるが、虚血発作を繰り返したり²⁶⁾、経過中に外膜が破

綻しクモ膜下出血をきたしたという報告⁵⁾もあることから、血管撮影で解離が進行するようであれば動脈瘤の形、位置を考慮して外科的方法を選択することが望まれる⁹⁾¹⁴⁾。

結 語

クモ膜下出血で発症した前大脳動脈A1部解離性動脈瘤のきわめて稀な1例を文献的考察を加えて報告した。男性ではA2部より末梢に発生し、脳梗塞で発症する傾向にあった。女性ではA1部に発生し、クモ膜下出血で発症する傾向にあった。

文 献

- 1) 荒木朋浩, 大内雅文, 池田 裕: 前大脳動脈解離性動脈瘤の1例. 脳外 24: 87-91, 1996.
- 2) 遠藤俊郎, 高羽通康, 扇一恒章, 栗本昌紀, 西嶋美知春, 高久 晃: クモ膜下出血例における動脈解離の病理形態. 脳卒中の外科 25: 169-176, 1997.
- 3) Hashimoto H, Iida J, Shin Y, Hironaka Y, Sakaki T: Subarachnoid hemorrhage from intracranial dissecting aneurysms of the anterior circulation: Two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 39: 442-446, 1999.
- 4) 林 央周, 福田 修, 遠藤俊郎, 高久 晃: 脳内出血で発症した前大脳動脈解離性脳動脈瘤の1例. 脳神経 48: 1053-1056, 1996.
- 5) 本田直美, 弓削龍雄, 宮城 潤, 重森 稔: 前大脳動脈解離性動脈瘤の1手術例. 脳外誌 6: 634-638, 1997.
- 6) 石川陵一, 砂川繁夫, 伊東 功, 岩下一彦: 前大脳動脈の解離性脳動脈瘤の経験. 脳外 21: 355-359, 1993.
- 7) 各務 宏, 高野淳治, 小野塚聡, 村上秀樹: クモ膜下出血で発症したA1部解離性動脈瘤の1例. 日赤医学 46: 114, 1996.
- 8) Kidooka M, Okada T, Sonobe M, Nakazawa T, Handa J: Dissecting aneurysm of the anterior cerebral artery: Report of two cases. *Surg Neurol* 39: 53-57, 1993.
- 9) 小濱好彦, 金子貞男, 小林浩之, 堀まゆみ, 上山博康: 前大脳動脈解離性動脈瘤の1例. 岩見沢市立総合病院医誌 22: 95-102, 1996.
- 10) Koyama S, Kotani A, Sasaki J: Spontaneous dissecting aneurysm of the anterior cerebral artery: Report of two cases. *Surg Neurol* 46: 55-61, 1996.
- 11) Lanzino G, Kaptain G, Kallmes DF, Dix JE, Kassell NF: Intracranial dissecting aneurysm causing subarachnoid hemorrhage: The role of computerized tomographic angiography and magnetic resonance angiography. *Surg Neurol* 48: 473-476, 1997.
- 12) 松本 強, 山浦生也, 谷 栄一, 福島康久, 夏目重厚: クモ膜下出血で発症した前大脳動脈解離性動脈瘤の1例. 脳卒中の外科 25: 472-475, 1997.
- 13) 村岡紳介, 小林 聡, 一之瀬良樹, 竹前紀樹: 前大脳動脈 (A2) 解離性動脈瘤の1例. 第51回信州脳神経外科集団会, 1990.
- 14) 永田和哉, 佐藤邦夫: 前大脳動脈の解離性動脈瘤に対する手術. 脳卒中の外科 24: 80-84, 1996.
- 15) 中澤拓也, 斎藤 晃, 渡邊一良, 松田昌之, 半田譲二: 前大脳動脈の解離性動脈瘤. 脳外 12: 1211-1216,

- 1984.
- 16) 大庭正敏, 鈴木倫保, 小沼武英: 前大脳動脈水平部 (A₁部) 紡錘形破裂脳動脈瘤の2症例. 脳外 17: 365-368, 1989.
 - 17) Okuno S, Ochiai C, Nagai M: Dissecting aneurysm of the anterior cerebral artery causing hemorrhagic infarction. *Surg Neurol* 45: 25-30, 1996.
 - 18) Otawara Y, Suzuki M, Abe M, Tomizuka N, Ogawa A: Dissecting aneurysms of the anterior cerebral artery and accessory middle cerebral artery: Case report. *Neurosurg Rev* 20: 145-148, 1997.
 - 19) Sasaki O, Koike T, Takeuchi S, Tanaka R: Serial angiography in a spontaneous dissecting anterior cerebral artery aneurysm. *Surg Neurol* 36: 49-53, 1991.
 - 20) 佐藤明善, 好本裕平, 若井 晋: 前大脳動脈A₁ segmentに発生した紡錘状動脈瘤の1例. 脳外誌 7: 326-329, 1998.
 - 21) 重森 稔, 川場知幸, 吉武靖博, 森高一彦, 宮城 潤, 倉本進賢: 前大脳動脈A₁部の紡錘状動脈瘤の1手術例. 脳卒中の外科 15: 51-55, 1987.
 - 22) Sugita K, Kobayashi S, Inoue T, Bannno T: New angled fenestrated clips for fusiform vertebral artery aneurysms. *J Neurosurg* 54: 346-350, 1981.
 - 23) 田島賢一, 西岡 宏, 佐藤偕男, 蓮江正道: クモ膜下出血にて発症し前大脳動脈解離性動脈瘤と診断された1例. 東京都医師会雑誌 41: 482-483, 1988.
 - 24) 田村 勝, 塚原由夫, 淀縄昌彦: 前大脳動脈 (A₁ segment) 紡錘形動脈瘤の1治療例. 脳外 13: 1337-1340, 1985.
 - 25) 寺井 敏, 松原俊幸: 前大脳動脈に局限した解離性脳動脈瘤の1例. 脳卒中 13: 159-164, 1991.
 - 26) 和田 始, 谷川緑野, 石崎智章, 泉 直人, 藤田 力, 橋本政明, 上山博康: 繰り返すTIAを呈した前大脳動脈解離の1例. 脳卒中の外科 26: 444-448, 1998.
 - 27) Yano H, Sawada M, Shinoda J, Funakoshi T: Ruptured dissecting aneurysm of the peripheral anterior cerebral artery: Case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 35: 450-453, 1995.
 - 28) 安川浩司, 上條幸弘, 百瀬玄機, 小林 茂, 池田 公: クモ膜下出血と脳梗塞を同時にきたして発症した, 前大脳動脈解離性動脈瘤の1例. 脳卒中の外科 21: 461-466, 1993.
 - 29) 山口 智, 沖 修一, 三上貴司, 川本行彦, 伊藤陽子, 桑本健太郎: 前大脳動脈に局限した解離性動脈瘤の1例. 脳外誌 7: 230-234, 1998.
 - 30) 山浦 晶, 吉本高志, 橋本信夫, 小野純一: 非外傷性頭蓋内解離性動脈病変の全国調査 (第1報). 脳卒中の外科 26: 79-86, 1998.
 - 31) 山浦 晶, 吉本高志, 橋本信夫, 小野純一: 非外傷性頭蓋内解離性動脈病変の全国調査 (第2報). 脳卒中の外科 26: 87-95, 1998.
 - 32) Yaşargil MG: Anterior cerebral and anterior communicating artery aneurysm. in Yaşargil MG (ed): *Microsurgery, Vol II*. New York, George Thieme Verlag, Stuttgart, 1984, pp.165-231.

要 旨

クモ膜下出血で発症した前大脳動脈A₁部解離性動脈瘤 —性差, 解離部位, 発症様式について—

上野 雅巳 福田 充宏 山根 一和 熊田 恵介 小濱 啓次

頭蓋内解離性動脈瘤の報告は増加しているが, 前大脳動脈領域は稀である. 今回クモ膜下出血で発症した右前大脳動脈水平部の解離性動脈瘤を経験したので報告する. 術中所見ではA₁部は紡錘状に拡張して暗赤色を呈しており, 同部をtrappingした. 報告されている前大脳動脈解離性動脈瘤32例のうち22例は男性であった. incidentalにみつかった1例を除くとA₁部に発生した11例は全例クモ膜下出血にて発症し, 末梢部に発生した20例中16例は脳梗塞で発症した. 女性10例中8例はA₁部に発生した. 本稿では前大脳動脈解離性動脈瘤の特徴について考察する.

脳外誌 10: 384-388, 2001