

くも膜下出血で発症した 特発性遠位中大脳動脈瘤の1例

石田裕樹^{1,3}、麓健太郎^{1,3}、上山憲司^{1,3}、大里俊明^{1,3}、
伊東民雄^{2,3}、岡亨治^{2,3}、中村博彦^{1,3}
中村記念病院 脳神経外科¹、中村記念南病院 脳神経外科²、
公益財団法人北海道脳疾患研究所³

Ideopathic Distal Middle Cerebral Artery Aneurysm Manifesting As Subarachnoid Hemorrhage : A Case Report

Yuki ISHIDA ^{1,3}, M.D, Kentaro FUMOTO ^{1,3}, M.D, Kenji KAMIYAMA^{1,3}, M.D, Toshiaki OSATO ^{1,3},
M.D, Tamio ITO ^{2,3}, M.D, Kouji OKA^{2,3}, M.D, Hirohiko NAKAMURA^{2,3}, M.D

Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial Hospital ¹, Nakamura Memorial South Hospital ²
and Hokkaido Brain Research Foundation ³, Sapporo, Japan

連絡先:中村記念病院 脳神経外科 石田裕樹

(〒060-8570 札幌市中央区南1条西14丁目231番地 TEL:011-231-8555)

Abstract:

Middle cerebral artery (MCA) aneurysms usually arise at the primary MCA bifurcation or trifurcation, but rarely arise in the distal MCA portion (M2-4). Furthermore, aneurysms arising in the M4 portion are extremely rare in the distal MCA aneurysms. We report a case of ideopathic MCA aneurysm arising in the M4 portion manifesting as subarachnoid hemorrhage.

Sixty-six years old woman with sudden onset of headache was admitted to our hospital. A CT scan showed subarachnoid hemorrhage in the left sylvian fissure and sulcus in the left parietal lobe. The left internal carotid angiogram revealed a side wall aneurysm in the M4 portion of the MCA (posterior parietal artery). We performed excision of aneurysm after trapping proximal and distal arteries of the aneurysm. The aneurysm was suspected dissection aneurysm from intraoperative and pathological findings. The postoperative course was favorable and she was discharged without neurological deficit. We present this case with a review of the literature.

Key word: distal middle cerebral artery aneurysm, dissecting aneurysm, M4 portion, subarachnoid hemorrhage

はじめに

末梢性中大脳動脈瘤はしばしば経験する疾患であるが、その多くはM2・3部に発生するものであり、M4部に発生するものは稀である¹⁾。また、M4部に発生する動脈瘤は感染性⁶⁾、外傷性⁵⁾、自己免疫性⁷⁾の機序がしばしば報告されているが、特発性の報告は少ない^{8,9)}。今回我々はくも膜下出血で発症し解離性の機序が疑われた破裂M4部動脈瘤に対し、動脈瘤トラッピングおよび切除術を施行し良好な転帰であった症例を経験したため、文献的考察を加え報告する。

症 例

66歳 女性

現病歴: X年3月14日、左頭頂部中心の突然の頭痛を自覚。3月15日に近医脳神経外科を受診し、くも膜下出血の診断で当院紹介となる。

初診時神経学的所見: JCS I -1, GCS E4V5M6, WFNS Grade I, H&K Grade I

既往歴: 先行する感染症、外傷、自己免疫性疾患含め、特記すべき事項なし

入院時検査所見:採血検査では軽度の脂質異常を認めるが、炎症反応の上昇など含めその他特記すべき異常なし。血液培養は2セット陰性で血管炎などの自己抗体マーカーは陰性であった。

入院時神経放射線所見

CTにて左シルビウス裂、左前頭葉/頭頂葉脳溝を中心に高吸収域を認め、Fisher Group 2のSAHを認めた(Fig.1)。出血源検索のため同日血管造影検査を施行し

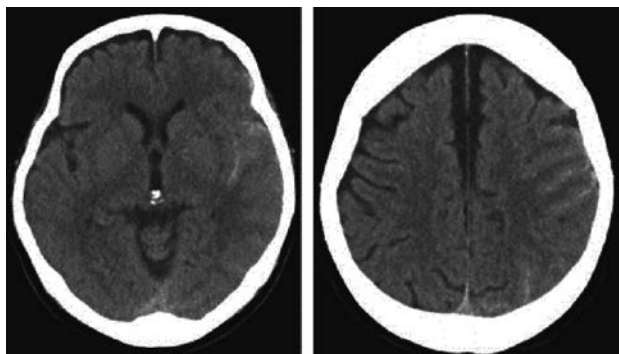


Fig.1 CT scan demonstrated subarachnoid hemorrhage in the left sylvian fissure and left parietal sulcus

た。破裂左中大脳M1-2分岐部などの好発部位の動脈瘤含め、出血源となる所見を認めなかったが、CTにてわずかに周囲より厚い血腫が存在する脳溝に一致した部位である左中大脳動脈M4部(後頭頂動脈)の非血管分岐部の血管側壁に最大径2mm程度の動脈瘤を認めた(Fig.2)。

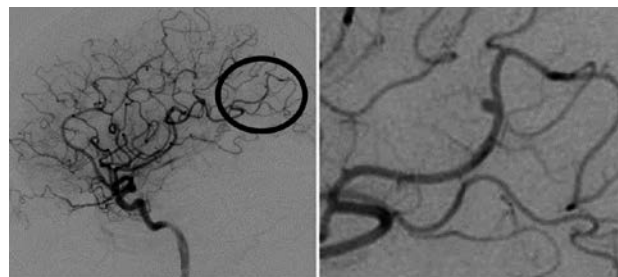


Fig.2 Left internal carotid artery angiogram of lateral view(Left), close-up view of A(Right) demonstrated a side wall (fusiform) aneurysm in the left distal middle cerebral artery (M4 portion, posterior parietal artery).

入院後治療経過

血腫の局在より、M4部の動脈瘤が出血源である可能性を考え、入院同日開頭による動脈瘤トラッピングおよび切除術を施行した。

手術所見 (Fig.3)

右側臥位にて動脈瘤を中心に7×7cmの頭頂開頭を施行後、硬膜を切開、脳表の静脈を術前の血管撮影と比較し、動脈瘤が存在する脳溝を同定した。脳溝を剥離し、内部を走行する動脈を露出し、動脈瘤の近位部・遠位部を確保した。動脈瘤は血管分岐部ではなく血管側壁に存在するside wall aneurysmであり、内部は一部血栓化している所見であった。動脈瘤の近位部・遠位部にweck clipをかけ、動脈瘤をトラッピングした。ICG蛍光造影にて動脈瘤の遠位部の血流が逆行性に還流されているのを確認した後、動脈瘤を切除し病理検査に提出した。その際、正常所見である血管壁から出ている分枝を1本凝固離断した。閉創し手術を終了した。

病理所見 (Fig.4)

Heamatoxylin-Eosin染色にて血管腔内に血栓を認めた。Elastica-Masson染色にて瘤形成部に一致した血管内膜の肥厚と内弾性板の菲薄化を認めた。明らかな内弾

性板の断裂や壁在血栓は認められなかった。好中球の浸潤など明らかな感染を疑わせる所見は認めなかった。

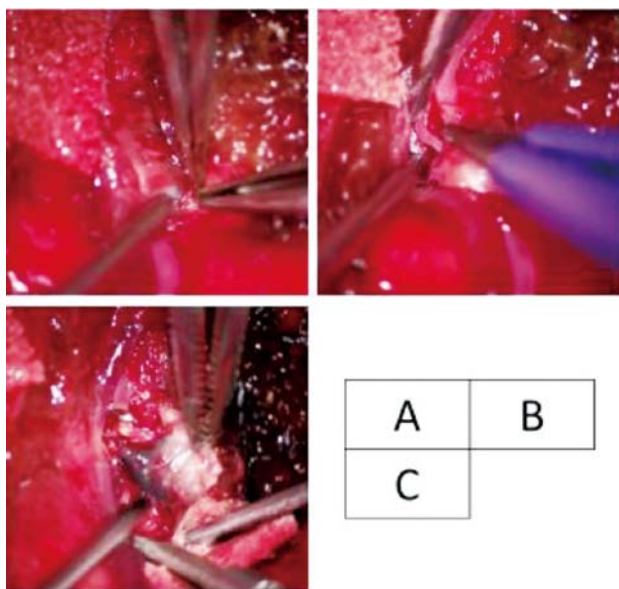


Fig.3
Intra-operative photographs of the left distal middle cerebral artery aneurysm.
A: The aneurysm occurred in the sulcus of left parietal lobe and was side wall aneurysm.
B: Perforating branch was originated toward the dome of aneurysm.
C: The aneurysm was excised after trapping proximal and distal artery of the aneurysm. The aneurysm was thrombosed and was suspected dissecting aneurysm.

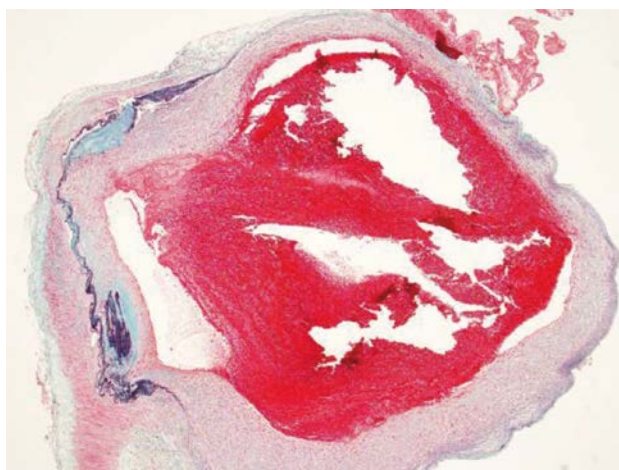


Fig.4 Photomicrograph of the excised aneurysm demonstrated thickening of the intima and thinning of the internal elastic membrane. (Elastica-Masson stain, ×40)

術後経過

術翌日のMRIでは拡散強調画像にて動脈瘤摘出部周囲に高信号域を認めたが、これに伴う明らかな神経学的脱落症状は認めなかった。術後7日目のCT angiographyでは動脈瘤遠位部の血流は描出されていた。(Fig.5) 14日間点滴等集中治療を行い、症候性脳血管れん縮なく経過した。第22病日にmRS 1で自宅退院となった。

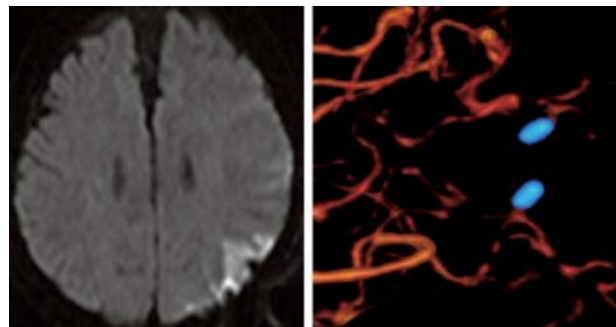


Fig.5
MRI DWI performed post-op day 1 demonstrated high intensity lesion in the left parietal lobe. CT angiography performed post-op day 7 demonstrated the distal blood flow of the excised aneurysm

考 察

中大脳動脈遠位部動脈瘤は時に経験される疾患であるが、その多くは感染性、外傷性、自己免疫性など先行疾患を持つことが多く^{5,6,7)}、特発性の中大脳動脈遠位部動脈瘤の報告は少なく稀な病態である。中大脳動脈遠位部動脈瘤の局在はM2 (insular segment) ,M2-3 junction,M3 (opercular segment) ,M4 (cortical segment) の4つに分類されている¹⁾。Horiuchiらは全頭蓋内破裂脳動脈瘤2788例における中大脳動脈遠位部破裂脳動脈瘤の発生頻度について検討している¹⁾。2788例における中大脳動脈遠位部脳動脈瘤は9例であり、M2が5例、M2-3 junctionが2例、M3が1例、M4が1例であったと報告している。またHoriuchiらの報告のM4動脈瘤は感染性脳動脈瘤である。特発性のM4動脈瘤の報告は渉猟しえた限り、過去に13例を認めるのみであり、極めて稀な病態であると考えられる (Fig.6)^{8,9)}。本症例を含めた過去の報告では、特発性破裂M4動脈瘤の発症様式は、くも膜下出血が2例と少なく、急性硬膜下血腫が4例、脳内血腫が5例と多くみられた。また、動脈瘤

author	Age	Sex	rupture	symptom	Size(mm)	therapy	type
Boop 1961	37	M	yes	SDH	6	excision	saccular
Banhawy 1965	60	F	yes	SDH	?	clipping	saccular
Banhawy 1965	16	F	yes	ICH	large	observation	saccular
Singh 1968	10	M	yes	ICH	small	excision	saccular
Hayakawa 1974	1	F	yes	SDH	7	excision	saccular
Dolenc 1978	26	F	yes	SAH	4	excision	fusiform
Dolenc 1978	36	M	no	headache	10	excision	fusiform
Rengachary 1981	49	M	yes	SDH	4	excision	saccular
Dupard 1987	57	M	yes	ICH	25	trapping	fusiform
Oka 1994	19	M	no	seizure	20	excision	saccular
Sadamoto 2004	40	M	yes	ICH	15	excision	saccular
Inukai 2010	57	M	yes	ICH	2	excision	fusiform
Present case	66	F	yes	SAH	2	excision	fusiform

Fig.6 Summary of the ideopathic distal middle cerebral artery (M4 portion) aneurysms

が比較的大型のものは脳内血腫で発症し、小型～中型のものはくも膜下血腫や急性硬膜下血腫で発症する傾向がみられた。これは、動脈瘤が脳表に近い部位に存在するためくも膜下出血以外の発症様式になりやすく、特に大型のものは脳実質との接触が多くなりやすいため脳内血腫の発症様式をとりやすいためと考えられる。

本症例の原因についてであるが、非血管分岐部に形成された動脈瘤であることから、解離性の機序が疑われる。解離性脳動脈瘤の脳血管撮影所見については、double lumen, pearl&strings sign, fusiform aneurysm, dilation & stenosis などが典型的と報告されている¹¹⁾が、本症例はside wall aneurysmであるものの典型的な解離性脳動脈瘤の脳血管撮影所見ではなかった。しかし犬飼らは管径の細い末梢脳血管においては典型的な所見は必ずしも認められるとは限らないと考察⁹⁾しており、出血源断定のためには血腫の局在と脳動脈瘤の位置を考慮した総合的な判断が必要と考えられる。

解離性脳動脈瘤の確定診断のためには病理検査で摘出検体の壁在血栓や内弾性板の断裂の存在を証明することが必要¹¹⁾と考えられる。本症例においては内膜の肥厚や内弾性板の菲薄化は認められたが、壁在血栓や内弾性板の断裂は認められず確定診断には至らなかった。ただし、摘出検体が小さく十分な検査ができなかった可能性も考慮される。術中所見では内部の血栓化の所見があり通常の嚢状動脈瘤とは明らかに異なった所見であったこと、その他の先行する原因疾患を認めなかったことから、発生原因は解離性が最も疑わしいと考えられた。

出血発症の遠位部中大脳動脈瘤は再出血予防のために手術治療が必要になる。過去の報告における遠位部中大脳動脈瘤の治療は、M2/3であれば可能であればclipping

を行い、困難であればtrappingやexcisionを行い、状況に応じてSTA-MCA bypassを併用する報告が多い^{1,2,3,4)}。M4においてはtrappingやexcisionの報告がある^{8,9)}。本症例はtrapping&excisionを行ったが、ICG蛍光造影やCT angiographyにてtrapping遠位部の血流が、術中・術後に確認されていた。Trappingの際に1本branchを犠牲にしたため、術後に一部脳梗塞を認めたが、幸いにも明らかな神経学的脱落症状を認めず、良好な転帰が得られた。本症例は開頭術による根治術を行ったが、血管内治療によるinternal trappingも選択肢になり得ると考えられる。細菌性脳動脈瘤の報告ではあるが、M4動脈瘤に対してコイル塞栓術を行い良好な転帰を得た報告¹⁰⁾もあり、術前の患者状態や施行可能な施設であれば血管内治療による治療を考慮してもよいと思われた。

結 語

くも膜下出血で発症した、稀な特発性中大脳動脈遠位部脳動脈瘤の一例について報告した。原因は解離性脳動脈瘤が疑われ、動脈瘤のトラッピングおよび切除術で良好な転帰を得ることができた。

文 献

1. T.Horiuchi, Y.Tanaka, H.Takasawa et al: Ruptured distal middle cerebral artery aneurysm J Neurosurg, 2004; 100: 384-388.
2. S.Nonaka, S.Tsutsumi, T.suzuki et al: Distal middle cerebral artery aneurysm manifesting as subcortical hemorrhage. Neurosurg Emerg, 2014; 19 :226-229.
3. 成澤あゆみ, 昆博之, 川口泰洋ほか: 末梢性中大脳動脈瘤の臨床的検討. 脳卒中, 2012; 34: 304-309.
4. 坂田義則, 波出石弘, 田中美千裕ほか: 末梢性中大脳動脈瘤の特徴および手術アプローチ. 脳卒中の外科, 2017; 45: 183-188.
5. M.Murakami, K.Kakita, Y.Hosokawa: Ruptured traumatic aneurysm after trivial injury mimicking acute spontaneous subdural hematoma. Neurol Med Chir(Tokyo),2003; 43: 130-133.
6. 吉岡裕樹, 門脇光俊, 井川鋭史ほか: 髄膜炎が先行した破裂細菌性脳動脈瘤の一症例. Jpn J Neurosurg (Tokyo), 2008; 17: 145-149.

7. 獄北葉子, 川端信司, 磯野直史ほか: Churg-Strauss症候群に合併した末梢性中大脳動脈瘤の一例. 脳卒中, 2010; 32: 80-85.
8. 貞友隆, 勇木清, 右田圭介ほか: 脳出血で発症した脳表の末梢性中大脳動脈瘤の1例. 脳神経外科速報, 2005; 15: 488-492.
9. 犬飼千景, 犬飼崇, 松尾直樹ほか: 特発性破裂中大脳動脈遠位部解離性脳動脈瘤の1例. 脳卒中の外科, 2010; 38: 91-94.
10. 渡会祐隆, 吉村紳一, 岩間亨ほか: 細菌性脳動脈瘤に対する脳血管内治療. 日本脳神経血管内治療学会抄録集, 2013; 7: 226.
11. T.Mizutani, Y.Miki, H.Kojima et al: Proposed classification of nonatherosclerotic cerebral fusiform and dissecting aneurysms. Neurosurgery, 1999; 45: 253-259.

