

STA-MCA anastomosis後に消失した 前脈絡叢動脈部末梢動脈瘤の1例

高平一樹、杉尾啓徳、大里俊明、鈴木聡、本庄華織、麓健太郎、
渡部寿一、片岡丈人、上山憲司、中川原譲二、中村博彦
中村記念病院 脳神経外科、公益財団法人北海道脳神経疾患研究所

Aneurysms at the distal portion of anterior choroidal artery disappeared after STA-MCA anastomosis : A Case Report

Kazuki TAKAHIRA, M.D., Hironori SUGIO, M.D., Toshiaki OSATO, M.D., M.D., Satoshi SUZUKI,
Kaori HONJO, M.D., Kentaro FUMOTO, M.D., Toshiichi WATANABE, M.D., Taketo KATAOKA, M.D.,
Kenji KAMIYAMA, M.D., Jyoji NAKAGAWARA, M.D., Hirohiko NAKAMURA, M.D.

Department of Neurosurgery, Nakamura memorial hospital and Hokkaido Brain Research Foundation,
Sapporo, Japan

Abstract

We experienced a case of aneurysms at the distal portion of right anterior choroidal artery with right middle cerebral artery occlusion, which were disappeared after right STA-MCA anastomosis.

A 69-year-old woman visited the department of neurosurgery of our hospital with weakness of left lower-extremity due to the hemorrhage at posterior limb of right internal capsule.

Angiograms revealed right middle cerebral artery occlusion and aneurysms at the distal portion of right anterior choroidal artery. SPECT showed the decrease of the regional cerebral blood flow and acetazolamide reactivity in the right cerebral hemisphere. At 3 months later, right STA-MCA anastomosis was performed.

After the operation, SPECT demonstrated improvement of the regional cerebral blood flow and acetazolamide reactivity in the right cerebral hemisphere. Angiograms showed the disappearance of aneurysms at the distal portion of right anterior choroidal artery.

はじめに

もやもや病に合併した末梢動脈瘤の症例はこれまでも報告されてきたが^{1) 2)}、アテローム血栓性主幹動脈閉塞に合併した末梢動脈瘤は非常に稀であり、自身が渉猟する限りでは同様の症例報告を認めなかった。

今回われわれは、前脈絡叢動脈部の末梢動脈瘤がSTA-MCA anastomosis後に消失した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

69歳、女性、高血圧症の既往のある方。

2010年12月、就寝中に両下肢違和感を自覚し、翌朝受診した。頭部CTで脳内出血を認め、入院となった。

入院時、意識ほぼ清明で左上下肢麻痺 (MMT 4/5) があつたがその他には神経学的異常所見を認めなかった。

頭部CT上、右内方後脚に少量の血腫を認め、右基底核に陳旧性脳梗塞巣を認めた (Fig. 1)。

頭部MRAでは右中大脳動脈(MCA) の描出を認めず (Fig.

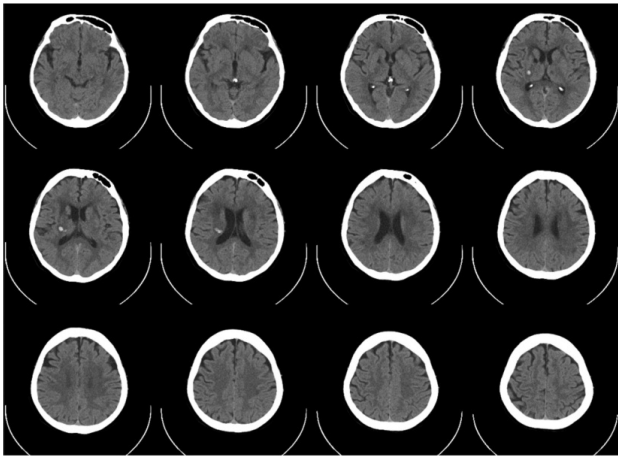


Fig. 1 CT scan shows intra-cerebral hemorrhage at the posterior limb of right internal capsule.

2)、頭部CTAで右M1部の描出消失と右M2以降の描出を認めた (Fig. 3)。

Angiogram (R. ICAG) では、右MCA閉塞と右MCA領域への側副血行路の発達を認め、右IC-PC AN (未破裂、外向き) と右前脈絡叢動脈末梢部に微小動脈瘤を認めた (Fig. 4)。

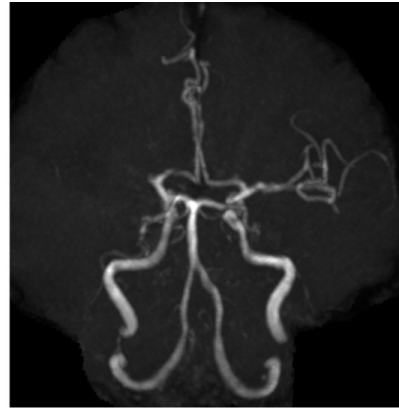


Fig. 2 MRA shows the right middle cerebral artery occlusion.

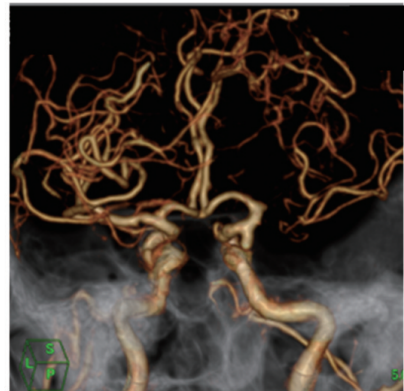


Fig. 3 CTA shows the disappearance of the proximal portion of right middle cerebral artery, and the appearance of the distal portion.

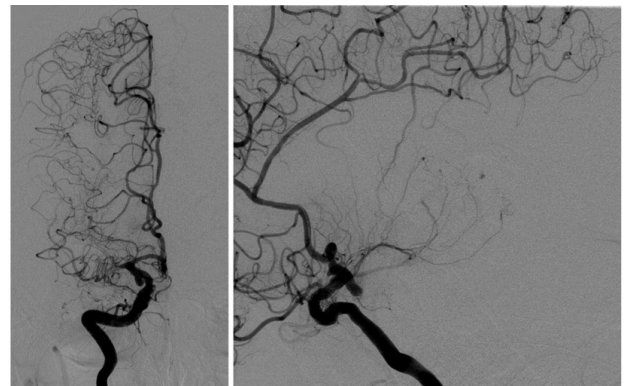


Fig. 4 Angiograms shows the right middle cerebral artery occlusion, rt. IC-PC aneurysm, and aneurysms at the distal portion of right anterior choroidal artery.

IMP DUAL TABLEでは、右MCA領域の血管反応性低下を認め、血行力学的脳虚血Stage IIと判断した (Fig. 5)。

以上、脳内出血を契機に診断に至った右中大脳動脈閉

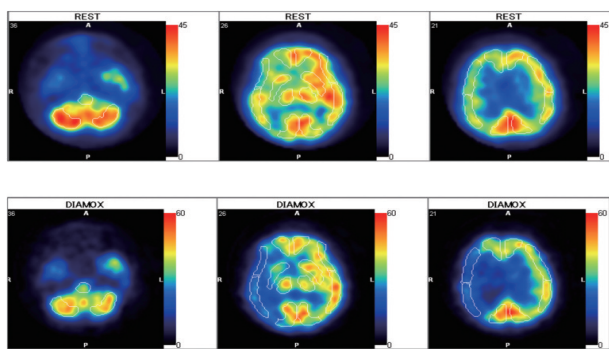


Fig. 5 IMP DUAL TABLE shows the decrease of the regional cerebral blood flow and acetazolamide reactivity in the right cerebral hemisphere.

塞症（血行力学的脳虚血Stage II）と右IC-PC AN（未破裂、外向き）に対して発症3ヶ月以降にSTA-MCA anastomosisと脳動脈瘤頸部クリッピング術を同時に施行した。

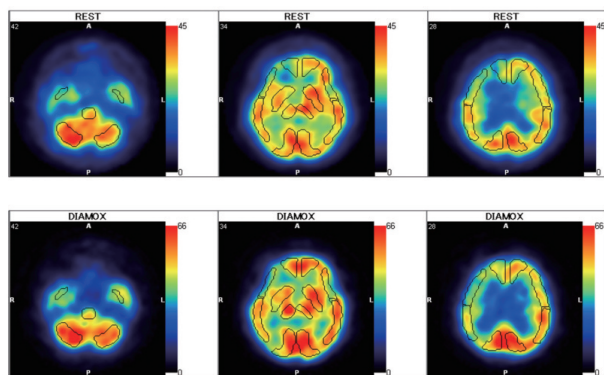


Fig. 6 After operation, IMP DUAL TABLE shows the improvement of the regional cerebral blood flow and acetazolamide reactivity in the right cerebral hemisphere.



Fig. 7 After operation, angiograms shows the disappearance of aneurysms at the distal portion of right anterior choroidal artery.

術後、明らかな周術期合併症を認めず、IMP DUAL TABLE (POD21) では血管反応性に改善を認めた (Fig. 6)。

Angiogram (POD23) では、術前に認めていた右前脈絡叢動脈末梢部の微小動脈瘤の消失を確認した (Fig. 7)。

考 察

もやもや病では、約4%に脳動脈瘤を合併し、その発生には内頸動脈閉塞に伴う血行力学的ストレスの関与が指摘されている³⁾。その中で約60%は椎骨脳底動脈などに発生する主幹動脈瘤であり、その他の40%はもやもや病に特徴的な末梢動脈瘤、多くは脈絡叢動脈など基底核部の側副血行路に発生するとされている³⁾。

組織学的には、末梢動脈瘤の一部では真性動脈瘤だが、ほとんどは脆弱な側副血管の破綻による仮性動脈瘤といわれ¹⁾³⁾、仮性動脈瘤の場合には約70%で4ヶ月以内に自然消失するといわれ³⁾、出血例の場合でも初回出血後0.4–60ヶ月（平均7.1ヶ月）の間に脳血管撮影上で末梢動脈瘤が消失するといわれている⁴⁾。

しかし一方で、末梢動脈瘤は通常の動脈瘤の2倍以上の割合で破裂し、出血をきたしやすいとの報告も認める⁴⁾⁵⁾。

本症例において、右内包後脚部の出血の原因として高血圧性脳出血以外に、同部位の末梢動脈瘤が血行力学的ストレスにより破綻し、出血を来した可能性が考えられた。

末梢動脈瘤の形成機序としては、血漿性動脈壊死仮説やfibrinoid necrosisの関与がこれまで推定されている。

血漿性動脈壊死仮説とは、高血圧による中膜平滑筋細胞への障害が先行した脳内小動脈に、血漿浸潤による動脈壁破壊が起きるものとされ、浸潤した血漿による組織融解と類線維素性変性が生じ、微小動脈瘤を経て破裂に至るとされるものである。動脈の破裂に至らない程度に中膜平滑筋層に全周性に急性解離が先行的に生じ、その結果、内膜・内弾性板が欠損し、癒痕治癒と外膜のリモデリング機序が作用し、末梢動脈瘤が形成されるとされている⁶⁾。

同機序を考慮すると、もやもや病でない場合でも側副血行路に強い血行力学的ストレスがかかる状況であれば末梢動脈瘤が形成されうる可能性が存在すると思われ、本症例において高血圧症・右中大脳動脈閉塞などにより側副血行路へ強い血行力学的ストレスを及ぼした結果、末梢動脈瘤が形成されたといった機序が考えられた。

次に、これまでももやもや病に伴う脈絡叢動脈部の末梢動脈瘤がSTA-MCA anastomosis後に消失したとの報告を認め、側副血行路に対する血行力学的ストレスの軽減による消失の可能性が示唆されている²⁾。

本症例においてもSTA-MCA anastomosisにより術後IMP DUAL TABLEにおいて右中大脳動脈領域の血流が改善していたことを確認しており、前脈絡叢動脈に対する血行力学的ストレスが軽減した結果、末梢動脈瘤が脳血管撮影上で消失したと考えられた。

しかし、STA-MCA anastomosis直前に脳血管撮影を行っていないことから、末梢動脈瘤が自然消失していた可能性も否定できず、術後に消失したかについては確証に至らない結果となった。

また、末梢動脈瘤は血管撮影上で可視できなくなったと考えられ、何らかの誘因で血行力学的ストレスが再度加わった場合には再出現する可能性があり、血管撮影上で消失した後も慎重な経過観察が必要と考えられた。

結 語

末梢動脈瘤は、もやもや病に合併する特徴的な病変であり、アテローム血栓性主幹動脈閉塞に合併した本症例は稀なものと考えられた。

脳内の側副血行路に血行力学的ストレスがかかる状況下では、末梢動脈瘤が形成される可能性が存在し、本症例においても同機序の関与が疑われた。

本症例においてSTA-MCA anastomosisによって血行力学的ストレスが軽減した結果、末梢動脈瘤が血管撮影上で消失した可能性が考えられたが、消失後も慎重な経過観察が必要と思われる。

文 献

- 1) 杉浦康仁, 松澤裕次: モヤモヤ病に合併した末梢動脈瘤に対しplatinum coilを用いて血管内治療を行った1例. 脳神経外科, 1998; 26: 73-77.
- 2) Kuroda S, Houkin K, Kamiyama H, et al: Effects of Surgical Revascularization on Peripheral Artery Aneurysms in Moyamoya Disease: Report of Three Cases: Neurosurgery, 2001; 49: 463-468.
- 3) 郭隆璨, 伊東正太郎, 山本信孝ほか: モヤモヤ病に合併した頭蓋内動脈瘤の意義 (第1報). 通常の嚢状動脈瘤と

の差異 文献的考察: Neurol Med Chir (Tokyo), 1984; 24: 97-103.

- 4) Kawaguchi S, Sakaki T, Morimoto T, et al: Characteristics of intracranial aneurysms associated with moyamoya disease: A review of 111 cases. Acta Neurochir (Wien), 1996; 138: 1287-1294.
- 5) Iwama T, Morimoto M, Hashimoto N, et al: Mechanism of intracranial rebleeding in moyamoya disease. Clin Neurol Neurosurg, 1997; 99(suppl 2) : S187-S190.
- 6) 福留伸幸: 微小動脈瘤に関する基礎的研究-外科材料の病理学的所見に基づく形成機序の考察-. 臨床病理, 2009; 57: 107~112.