Parasplenic AVM に対する parieto-occipital interhemispheric approach

徳富 孝志, 重森 稔, 田口 明
森本 一弥, 安陪 等思*

Parieto-occipital Interhemispheric Approach to the Parasplenic Arteriovenous Malformations

Takashi TOKUTOMI, M.D., Minoru SHIGEMORI, M.D., Akira TAGUCHI, M.D.,
Kazuya MORIMOTO, M.D., and Toshi ABE, M.D.*

Departments of Neurosurgery and *Radiology, Kurume University
School of Medicine, Kurume, Japan

Summary: We present the cases of 2 surgically treated patients with parasplenic arteriovenous malformations (AVMs). The AVMs fed through the pericallosal artery and posterior cerebral artery (PCA) and drained toward the vein of Galen. We adopted parieto-occipital interhemispheric approach to these AVMs with the patients in a lateral-semiprone position.

Preoperative embolization of the feeding PCA branches was performed in 1 patient, and a contralateral interhemispheric approach to the AVM side was performed in the other patient because of the difficulty in the preservation of the bridging veins of the AVM side. Complete excision was accomplished in these patients without postoperative neurological deficits except transient memory disturbance in one case.

The results of this experience indicate that parasplenic AVMs can be effectively treated by surgical resection via a parieto-occipital interhemispheric approach with, if necessary, preoperative embolization of the feeding PCA branches.

Key words:

- arteriovenous malformation
- parieto-occipital interhemispheric approach
- parasplenic area

はじめに

脳梁膨大部から側脳室三角部にかけての脳動静脈奇形 (AVM) は parasplenic AVM として分類される⁴⁾. この部の AVM の近傍には, ガレン静脈や海馬傍回, 帯状回, 視中枢などの重要な神経機構が存在する. したがってその摘出に際しては, これらを犠牲にせず, かつ視放線を回避するような approach の工夫が必要である. 今回著者らは

2 例のこの部の AVM を, 侵入側を下とする lateral-semiprone position による parieto-occipital interhemispheric approach にて全摘し, 良好な結果を得たので報告する.

症 例

〈症例 1〉 34 歳, 男性.

主 訴: 頭痛.

家族歴・既往歴：特記事項なし。

現病歴：1993年3月17日，仕事中に突然の頭痛が出現し，嘔気・嘔吐を伴った。いったんは軽快したがその2日後にも同様の症状が出現したため近医を受診した。頭部CTで脳内出血を指摘され精査加療目的で当科へ紹介入院となった。

入院時所見：血圧110/60 mmg，脈拍70/min 整，呼吸18/min 整，体温36.6°C。

神経学的所見：意識清明で特に神経学的異常は認めなかった。

神経放射線学的所見：頭部CTで左側脳室三角部内側の脳内出血と脳室内出血を認め，MRIでは parasplenic region に AVM を疑わせる異常所見を認めた (Fig. 1)。脳血管撮影では左脳梁周囲動脈および左後大脳動脈の分枝を feeder とし，ガレン大静脈へ流出する AVM を認めた (Fig. 2, 3 upper)。

手術所見：4月19日，後大脳動脈からの feeder を介して経動脈的ナイドス塞栓術 (TAE) を行ったのち (Fig. 3)，4月20日に手術を行った。全身麻酔下に患者を左下の lateral-semiprone position (Fig. 4) とし，術中ベッドをローリングできるように患者を固定した。正中から左へ4 cm 右へ2 cm，外後頭隆起の上方2 cm から10 cm の範囲で頭頂後頭開頭を行い (Fig. 4)，硬膜を切開し上矢状洞側

へ翻転した。橋静脈を温存して左 interhemispheric に approach し，脳梁槽に到達し，脳梁周囲動脈を確認した。脳梁周囲動脈からの feeder を凝固切断しながら parasplenic area の nidus を剥離し，さらに四丘体槽から内大脳静脈へ流入する数本の drainer を確認した。nidus 剥離の最後の段階で迂回槽から塞栓化した後大脳動脈よりの feeder を確認して凝固切開し，最後に drainer を凝固切断して AVM を全摘した。

術後経過：術後一過性の記憶力障害を認めたが改善し，特に神経学的脱落症状なく退院した。術後の脳血管撮影で AVM の全摘出を確認した (Fig. 5)。

〈症例2〉 57歳，男性。

主 訴：頭痛。

家族歴・既往歴：特記事項なし。

現病歴：1993年3月18日，仕事中に突然の気分不良と頭痛が出現したため近医を受診した。頭部CTで脳室内出血を指摘され精査加療目的で当科へ紹介入院となった。

入院時所見：血圧120/78 mmg，脈拍82/min 整，呼吸18/min 整，体温37.0°C。

神経学的所見：意識清明で特に神経学的異常は認めなかった。

神経放射線学的所見：頭部CTで左脳室内出血を認めた。

Fig. 1 Case 1. Upper: Preoperative computerized tomography scans showing a left parasplenic hemorrhage with intraventricular hemorrhaging. Lower: Preoperative magnetic resonance imagings showing a parasplenic arteriovenous malformation.

Fig. 2 Preoperative left selective internal carotid artery angiograms in Case 1 showing a parasplenic arteriovenous malformation fed by the left pericallosal artery.

Fig. 3 Upper: Preoperative vertebral angiograms in Case 1 showing a parasplenic arteriovenous malformation (AVM) fed by branches of the posterior cerebral artery (PCA). Lower: Results of embolization of three PCA branches that were feeding the AVM.

脳血管撮影では両側脳梁周囲動脈および左後脈絡動脈を feeder とし内大脳静脈へ流出する AVM を認めた (Fig. 6 upper).

手術所見：4月6日に手術を行った。本症例は左側の橋静脈が発達していたため (Fig. 7) 右下の lateral-semi-prone position とし、右に大きい頭頂後頭開頭を行った。橋静脈を温存して右 interhemispheric に approach し、脳梁槽に到達し、大脳鎌を約 1.5 cm 縦切開し両側の脳梁周囲動脈を確認した。脳梁周囲動脈からの feeder を凝固切断しながら parasplenic area の nidus を剥離し、さらに四丘体槽からガレン大静脈と、内大脳静脈へ流入する大きな

drainer を確認した。その内側で内側後脈絡動脈を確認しそれよりの feeder を凝固切断した。最後に drainer を結紮切断して AVM を全摘した。

術後経過：術後特に神経学的脱落症状なく退院した。術後の脳血管撮影で AVM の全摘出を確認した (Fig. 6 lower)。

考 察

parasplenic AVM は海馬傍回、帯状回など辺縁脳を構成する神経機構の近傍に存在し、主な feeder は前後の脳梁周囲動脈や後大脳動脈からの分枝であり、ガレン静脈系

Fig. 4 Surgical position, skin incision and craniotomy.

Fig. 5 Postoperative angiograms in Case 1 demonstrating absence of the AVM with excellent filling of the normal branches.

Fig. 6 Case 2. *Upper:* Preoperative selective vertebral angiograms showing a parasplenic arteriovenous malformation fed by the left medial posterior choroidal artery. *Lower:* Postoperative vertebral angiograms demonstrating removal of the AVM and preservation of the normal branches.

Fig. 7 Preoperative angiogram in Case 2 demonstrating bridging veins of the occipital region.

へ流出する。したがって摘出に際しての approach は、これらの神経組織を温存し、かつ脳梁周囲動脈、後大脳動脈、ガレン静脈系を確保できるものでなくてはならない。なお parasplenic area は視機能に関しては silent area とされており⁴⁾、したがって手術 approach は視放線を回避するものでなくてはならない。このような見地から、Yaşargil⁴⁾ は posterior interhemispheric approach を推奨している。

Yaşargil はこの approach に際して sitting position を用いているが、安井ら⁵⁾ は pineal region の腫瘍摘出の際に多用される lateral-semiprone position³⁾ が、後頭葉が自然下垂し無理な retraction が掛からない、空気塞栓の危険性が少ない、などの面から有用であると報告している。今回著者らも松果体腫瘍への occipital transtentorial approach の経験をもとに、これと同様の、侵入側を下にした lateral-semiprone position にて parieto-occipital interhemispheric approach で parasplenic AVM の摘出を行った。ただこの際問題となるのは侵入部に存在する橋静脈である。今回報告した症例 2 のように、AVM と同側からの侵入では橋静脈の温存が困難と考えられる場合には、対側からの侵入を考慮しなければならない。その場合でも大脳鎌を切開し適時ベッドをローリングすることにより、よほど大きな AVM 以外では摘出可能と考えられた。

parieto-occipital interhemispheric approach により脳梁周囲動脈は容易に確保できるが、後大脳動脈は迂回槽まで到達しなければ確認できない。したがって大きな nidus を有する AVM では後大脳動脈確保に困難を生じることが予測される。このような際には症例 1 で行ったような、後大脳動脈からの feeder を介しての術前 TAE が、術中の出血のコントロールや nidus の剝離を容易とし feeder 確保にも有用と考えられた。この場合の TAE は、normal perfusion pressure breakthrough²⁾ やこれに類似した現象¹⁾を回避しようとするものではなく、術中の出血のコントロールや approach の単純化が目的であり、TAE 後手術まで特に期間をおく必要はないと考えられた。

ま と め

侵入側を下にした lateral-semiprone position による parieto-occipital interhemispheric approach で、何ら神経脱落症状を呈することなく全摘しえた parasplenic AVM の 2 症例を報告した。

AVM と同側からの侵入では橋静脈の温存が困難と考えられる場合には、大脳鎌を切開することにより対側侵入でも AVM の摘出は可能であった。

後大脳動脈 feeder に対する術前 TAE は、approach を単純化し、nidus の摘出を容易にした。

文 献

- 1) Mullan S, Brown F, Patronas N: Hyperemia and ischemic problems of the surgical treatment of arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 51: 757-764, 1979
- 2) Spetzler R, Wilson C, Weinstein P, *et al*: Normal perfusion pressure breakthrough theory. *Clin Neurosurg* 25: 651-672, 1978
- 3) 田中隆一：松果体腫瘍に対する Lateral-semiprone position による Occipital Transtentorial Approach. *脳神経外科* 18: 413-422, 1990
- 4) Yaşargil MG: *Microneurosurgery* IIIB, Thieme Medical Pub., New York, 1988, pp 268-293
- 5) 安井敏裕, 矢倉久司, 小宮雅樹, ほか：傍脳梁膨大部動静脈奇形—4 例の報告と特に手術方法について。 *脳外誌* 2: 121-127, 1993