<原 著>

高年齢者の脳動静脈奇形

不破 功* 甲斐 豊* 和田 秀隆**

要旨：60歳以上の高年齢で発症した動静脈奇形(以下 AVM)の 7 症例を報告した。発生頻度は、198例の AVM 中 7 例3.5%であった。発生部位はいずれも天幕上であった。初発症状の発症様式は、4 例が AVM 破裂による脳内出血、合併する動脈瘤の破裂によるクモ膜下出血が 1 例、一過性脳虚血発作 1 例、痙攣発作 1 例であった。最終的には 7 例中 5 例で AVM が破裂し、頭蓋内出血の頻度は高率であった。

高年齢層における AVM は必ずしも稀なものではなく、破裂例も少なくない。高年齢者の脳卒中の診断、治療上注意が必要である。

Key words : AVM, elderly, intracranial hemorrhage

(脳卒中12 : 501—503, 1990)

1. はじめに

近年、人口の高齢化に伴い高年齢者の脳神経外科疾患に関する研究が多くみられるようになった。しかし AVM については、若年成人あるいは小児における脳卒中の原因疾患として重視されてはいるものの、高年齢者について十分に検討した報告例は、我々が検索した限りではみい出し得なかった。我々は60歳以上で発症した高年齢者の AVM, 7 症例を経験したので、臨床的、文献的検討を加え報告する。

2. 対象, 方法

我々の施設で1969年～1989年に経験した AVM は 198例であり、これらの症例のなかで、60歳以上ではじめて発症した AVM を高齢者 AVM とし、初発症状の発症様式、頭蓋内出血の有無、外科的治療の方法および手術後の予後について検討を加えた。

3. 結 果

高齢者 AVM は 7 例、3.5%であった。男 4 例、女 3 例であり、初発年齢は61歳～80歳(平均68.1歳)であった。初発症状の発症様式は、AVM 破裂による脳内出血 4 例、クモ膜下出血 1 例、一過性脳虚血発作 1 例、痙攣発作 1 例であった。クモ膜下出血の 1 例は合併する

脳動脈瘤に起因するものであった。症例 6 は痙攣発作で発症したが、3 年後に脳内出血をおこして AVM と診断された。結局 7 例中 5 例が動静脈奇形の破裂による脳内出血をおこし、頭蓋内出血の頻度は高率であった (Table 1)。AVM の部位は、いずれも天幕上であり、主座は前頭葉ないし頭頂葉であった。脳内出血で発症した症例 5 および症例 7 では、術前の脳血管撮影で AVM が造影されず、手術および摘出標本によりはじめて AVM と診断した。脳内血腫および AVM の摘出は 4 例で施行したが、3 例で機能回復は不良であった。

4. 考 案

60歳以上で発症した AVM の頻度について、本邦の統計をみると、小沼ら¹⁾の報告では88例中 1 例もなく、半田²⁾は193例中 3 例1.5%と記載しており、稀と考えられてきた³⁾。一方、欧米の報告例をみると、Graf ら⁴⁾は205例中14例6.8%、Parkinson ら⁵⁾は100例中 7 例 7%、Trumpy ら⁶⁾は89例中10例11.2%、Moody ら⁷⁾は105例中14例13.3%、Perret ら⁸⁾の cooperative study では304例中49例16.1%、Nornes ら⁹⁾は63例中11例 17.5%と報告しており、必ずしも稀ではないものと思われる (Table 2)。最近の診断法の進歩もあいまって、もはや若年者の疾患とはいえなくなりつつある¹⁰⁾¹¹⁾。

大脳の AVM では皮質下出血を呈することが多く、高年齢者では高血圧性皮質下出血や amyloid angiopathy との鑑別が問題となる。高年齢者でも AVM

* 人吉総合病院脳神経外科

** 大分県立病院脳神経外科

Table 1 Clinical summary in elderly patients with AVM

Case	Age	Sex	Onset (age at onset)	Cause of admission	Site	Surgery	Outcome
1	61y	F	hematoma (61y)	hematoma	rt. P	removal	good
2	62y	M	SAH (62y)	SAH	rt. F	AN clip	good
3	65y	F	TIA (62y)	seizure	lt. F-P	(-)	TIA
4	65y	M	hematoma (65y)	hematoma	lt. P-T	(-)	good
5	69y	M	hematoma (69y)	hematoma	lt. F	removal	poor
6	75y	M	seizure (72y)	hematoma	rt. F	removal	poor
7	80y	F	hematoma (80y)	hematoma	lt. F	removal	fair

SAH : subarachnoid hemorrhage due to rupture of the associated aneurysm

AN clip : clipping of the aneurysm

Table 2 Incidence of elderly patients with AVM

Author	Year	Total cases	Elderly cases (%)
Handa	1986	193	3(1.5%)
Graf	1983	205	14(6.8%)
Parkinson	1980	100	7(7.0%)
Trumpy	1977	89	10(11.2%)
Moody	1970	105	14(13.3%)
Perret	1966	304	49(16.1%)
Nornes	1979	63	11(17.5%)
Fuwa	1989	194	* 6(3.1%)

*The number of cases initially presented symptom over 60-year-old

の症例が少ない事を考えると、血腫除去術に際しての脳血管撮影は、若年者の皮質下出血と同様必須であろう。

また、cryptic AVM あるいは angiographically occult AVM の好発年齢は一般に若年者とされているが、高齢者にも少なからず見出されている点は注目に値する^{12)~14)}。Wakai ら¹⁴⁾は皮質下出血で発症した angiographically occult AVM の 9 症例を報告しているが、そのうちの 6 例 (66.7%) は 60 歳以上の高齢者であり、本症は必ずしも若年者の疾患ではないと述べている。皮質下出血の際には、例え脳血管撮影で異常所見がみられなくとも、顕微鏡下での検索を徹底的に行なう必要があらう¹³⁾¹⁴⁾。

AVM の出血のリスクについては、出血例における最初の 1 年間の再出血率は、Graf ら⁴⁾は 6 %、Fulst ら¹⁵⁾は 17.9 %、落合³⁾は 30 % と算出しており、その後は年間 2 % 程度の出血のリスクがあると報告されている⁴⁾¹⁵⁾。60 歳以上の高齢者を対象にした詳細な検討はみられないが、これらの数値から類推すると、余命

の延びた現在では、累積破裂率は決して低いとはいえない。高齢者群で、破裂 AVM の頻度は、我々の統計では 7 例中 5 例 (71.4 %)、Parkinson ら⁵⁾は 7 例中 2 例 (28.6 %)、Graf ら⁴⁾は 14 例中 10 例 (71.4 %)、半田²⁾は 3 例全例 (100 %) と報告しており、若年者と比較しても必ずしも低率ではない。Crawford ら¹⁶⁾の natural history の研究では、経過中に出血をきたす risk factor のひとつに、60 歳以上の高齢者をあげている。一般に、AVM の手術適応については画一的な結論を出すことはできないが、少なくとも出血群については、60 歳以上と言えども、全身状態、AVM の部位、手術の難易度、余命¹⁷⁾などを十分に考慮にいたした上で積極的な対処が必要ではないだろうか。

手術中の注意点としては、症例 6 で経験したことがあるが、頭蓋骨と硬膜、更に硬膜と導出静脈とが癒着しており、不用意な骨弁の翻転で思わぬ出血をまねいた。高齢者では特に、開頭に際しての注意が必要であらう。また虚血脳では normal perfusion pressure breakthrough が起こりやすいといわれており¹⁸⁾、虚血性脳血管障害を合併しやすい高齢者では注意が必要であらう。

本論文の要旨は第 14 回脳卒中学会 (1989 年、東京) にて発表した。症例を提供して頂いた熊本大学医学部脳神経外科生塩之敬教授に深謝致します。

文 献

- 1) 小沼武英, 鈴木二郎: 脳動静脈奇形の外科的療法。88 例の統計と手術成績。その follow-up。脳外 2(1): 29-37, 1974
- 2) 半田 肇。脳神経外科学。永井書店、大阪、1986, pp738-748
- 3) 落合慈之: 脳動静脈奇形の治療。The 2nd meet-

- ing of the Mt. Fuji Workshop on CVD. 小玉株式会社, 東京, 1984, pp19—26
- 4) Graf CJ, Perrett G, Torner JC: Bleeding from cerebral arteriovenous malformations as part of their natural history. *Neurosurg* 58: 331—337, 1983
 - 5) Parkinson D, Bachers G: Arteriovenous malformations. Summary of 100 consecutive supratentorial cases. *J Neurosurg* 53: 285—299, 1980
 - 6) Trumpy JH, Eldevik P: Intracranial arteriovenous malformations: Conservative or surgical management? *Surg Neurol* 8: 171—175, 1977
 - 7) Moody RA, Poppen JL: Arteriovenous malformations. *J Neurosurg* 32: 503—511, 1970
 - 8) Perret G, Nishioka H: Report on the cooperative study of intracranial aneurysms. Arteriovenous malformations. An analysis of 545 cases of craniocerebral arteriovenous malformations and fistulae reported to the cooperative study. *J Neurosurg* 25: 467—490, 1966
 - 9) Nornes H, Lunder T, Wikeby P: Cerebral arteriovenous malformations: Results of microsurgical management. *Acta Neurochir* 50: 243—257, 1979
 - 10) Luessenhop AJ, Rosa L: Cerebral arteriovenous malformations. Indications for and results of surgery, and the role of intravascular techniques. *J Neurosurg* 60: 14—22, 1984
 - 11) Mohr J: Intracranial arteriovenous malformations. Williams and Wilkins, Baltimore London, 1984, pp1—11
 - 12) Garza-Mercado R: Cerebral arteriovenous malformations: Microneurosurgical treatment. *Cirug Ciruj (Mexico City)* 51: 373—384, 1983
 - 13) 古場群己, 金子満雄, 保坂泰昭, 他: Cryptic AVMの発見法および自験16症例の臨床・病理学的検討. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 20: 507—519, 1980
 - 14) Wakai S, Ueda Y, Inoh S, et al: Angiographically occult angiomas: A report of thirteen cases with analysis of the cases documented in the literature. *Neurosurgery* 17: 549—556, 1985
 - 15) Fults D, Kelly DL: Natural history of arteriovenous malformations of the brain: A clinical study. *Neurosurgery* 15: 658—662, 1984
 - 16) Crawford PM, West CR, Chadwick DW: Arteriovenous malformations of the brain: Natural history in unoperated patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 49: 1—10, 1986
 - 17) Guidetti B, Delitala A: Intracranial arteriovenous malformations. Conservative and surgical treatment. *J Neurosurg* 53: 149—152, 1980
 - 18) Aoki N, Mizutani H: Arteriovenous malformation in the territory of the occluded middle cerebral artery with massive intraoperative brain swelling: Case report. *Neurosurgery* 16: 660—662, 1985

Abstract

Cerebral arteriovenous malformations in elderly

Isao Fuwa, M.D.*, Yutaka Kai, M.D.* and Hidetaka Wada, M.D.**

*Division of Neurosurgery, Hitoyoshi General Hospital

**Division of Neurosurgery, Oita Prefectural Hospital

Seven patients with arteriovenous malformation (AVM) in which their initial symptom occurred over 60-year-old were reported. The average age of these patients was 68.1 year-old. Those cases accounted for 3.5% of all AVM cases. The AVMs located in the supratentorial region in all cases. Intracerebral hematoma due to ruptured AVM was the initial symptom in 4 cases. In other cases, associated aneurysmal rupture, seizure disorder and TIA attack was the first symptom, respectively. Finally, five AVMs had ruptured and four cases were operated for hematoma removal. Functional recovery of the patients was not very good in hematoma cases. According to the literatures, the incidence of AVM in elderly was not rare and ratio of their rupture was not uncommon. AVM is an important clinical entity on diagnosing and treating elderly persons with cerebrovascular disease.

(Jpn. J. Stroke 12: 501—503, 1990)