

5. 高血圧以外の原因による脳出血の治療

5-3. 海綿状血管腫

推 奨

1. 無症候性海綿状血管腫は保存的治療が勧められる(グレードC1)。
2. 症候性海綿状血管腫(出血、痙攣ほか)のうち、摘出可能な部位(テント上脳表付近)に存在する症例では外科的切除術を考慮する(グレードC1)。
3. 出血により神経症候をきたした表在性の脳幹部海綿状血管腫の症例には外科的治療が勧められる(グレードC1)。
4. 定位放射線治療には出血防止効果はあるが、合併症の危険が高く、外科的治療が困難な例にのみ考慮すべきである(グレードC2)。

●エビデンス

海綿状血管腫は30歳代に多く、出血前に何らかの神経学的症状を呈していることが多い¹⁾(Ⅲ)。

海綿状血管腫において、出血発症例は女性に多い。症候性出血は出血の既往のない群より出血の既往例で頻度が高い(0.39% vs 22.9%/人・年)²⁾(Ⅲ)。

海綿状血管腫の発生頻度は0.47%で、経過観察中(26か月)の年間出血率は0.7%であった³⁾(Ⅲ)。出血発症例では、出血後初期の再出血率(月2%)が高いが、2～3年経過すると危険が減少する(月1%以下)⁴⁾(Ⅲ)。

痙攣発作を呈する海綿状血管腫において、外科的切除による痙攣のコントロールは良好である⁵⁾(Ⅲ)。

海綿状血管腫の自然経過は、出血発症例における年間出血率は4.5%、非出血発症例では0.6%であった。出血発症例では再出血の危険が高く、治療の適応となる⁶⁾(Ⅲ)。

18歳以下の海綿状血管腫19例の手術成績は完全切除は14例で、不完全切除の5例中2例は1年以内に再出血を認めた⁷⁾(Ⅲ)。小児海綿状血管腫は年齢の低いほうが出血の頻度が高い傾向にある。外科的治療により良好な予後が期待でき、痙攣発作のコントロールも期待できる⁸⁾(Ⅲ)。

小脳海綿状血管腫の臨床的特徴は、比較的大きく、急性小脳出血で発症し、外科的摘出術により良好な予後が期待できる⁹⁾(Ⅳ)。

海綿状血管腫に対する定位放射線治療は出血率を減少させるが、放射線障害などの合併症に注意が必要である¹⁰⁻¹²⁾(Ⅲ)。

脳幹部海綿状血管腫は出血発症が34.7%と多く、他の部位より予後が不良である¹³⁾(Ⅲ)。症候性出血を呈し、脳幹部の表面に近い病変で手術可能な部位であれば外科的摘出術を考慮するが、同病変に静脈奇形が合併する場合は手術の際温存すべきである¹³⁻¹⁸⁾(Ⅲ)。

脳幹部海綿状血管腫に対するガンマナイフによる定位放射線治療は治療後約2年で年間出血率を減少させるが、放射線壊死等の合併症が約27%に見られ、手術困難な場合には考

慮すべきである^{19, 20)}(Ⅲ)。

陽子線を用いた定位放射線治療により年間出血率は17.3%から4.5%に減少し、合併症は16%、死亡率は3%であった。出血率は低下させるものの合併症の危険が高く、適応決定には注意が必要である²¹⁾(Ⅲ)。

家族性海綿状血管腫6家系の検討では、53%に病変を認め、うち61%は症候性であった。症候性出血の発症率は1.1%/病変/年で、5年半の経過観察中33%に新病変(de novo lesion)を認めた²²⁾(Ⅲ)。

静脈奇形合併の海綿状血管腫例は女性、後頭蓋窩に多く、症候性出血や再出血をきたしやすい²³⁾(Ⅲ)。

引用文献

- 1) Simard JM, Garcia-Bengochea F, Ballinger WE Jr, Mickle JP, Quisling RG. Cavernous angioma : a review of 126 collected and 12 new clinical cases. *Neurosurgery* 1986 ; 18 : 162-172
- 2) Aiba T, Tanaka R, Koike T, Kameyama S, Takeda N, Komata T. Natural history of intracranial cavernous malformations. *J Neurosurg* 1995 ; 83 : 56-59
- 3) Robinson JR, Awad IA, Little JR. Natural history of the cavernous angioma. *J Neurosurg* 1991 ; 75 : 709-714
- 4) Barker FG 2nd, Amin-Hanjani S, Butler WE, Lyons S, Ojemann RG, Chapman PH, et al. Temporal clustering of hemorrhages from untreated cavernous malformations of the central nervous system. *Neurosurgery* 2001 ; 49 : 15-24
- 5) Farmer JP, Cosgrove GR, Villemure JG, Meagher-Villemure K, Tampieri D, Melanson D. Intracerebral cavernous angiomas. *Neurology* 1988 ; 38 : 1699-1704
- 6) Kondziolka D, Lunsford LD, Kestle JR. The natural history of cerebral cavernous malformations. *J Neurosurg* 1995 ; 83 : 820-824
- 7) Scott RM, Barnes P, Kupsky W, Adelman LS. Cavernous angiomas of the central nervous system in children. *J Neurosurg* 1992 ; 76 : 38-46
- 8) Di Rocco C, Iannelli A, Tamburrini G. Surgical management of paediatric cerebral cavernomas. *J Neurosurg Sci* 1997 ; 41 : 343-347
- 9) de Oliveira JG, Rassi-Neto A, Ferraz FA, Braga FM. Neurosurgical management of cerebellar cavernous malformations. *Neurosurg Focus* 2006 ; 21 : e11
- 10) Pollock BE, Garces YI, Stafford SL, Foote RL, Schomberg PJ, Link MJ. Stereotactic radiosurgery for cavernous malformations. *J Neurosurg* 2000 ; 93 : 987-991
- 11) Kondziolka D, Lunsford LD, Flickinger JC, Kestle JR. Reduction of hemorrhage risk after stereotactic radiosurgery for cavernous malformations. *J Neurosurg* 1995 ; 83 : 825-831
- 12) Kim DG, Choe WJ, Paek SH, Chung HT, Kim IH, Han DH. Radiosurgery of intracranial cavernous malformations. *Acta Neurochir (Wien)* 2002 ; 144 : 869-878
- 13) Ferroli P, Sinisi M, Franzini A, Giombini S, Solero CL, Broggi G. Brainstem cavernomas : long-term results of microsurgical resection in 52 patients. *Neurosurgery* 2005 ; 56 : 1203-1214
- 14) Zimmerman RS, Spetzler RF, Lee KS, Zabramski JM, Hargraves RW. Cavernous malformations of the brain stem. *J Neurosurg* 1991 ; 75 : 32-39
- 15) Fritschi JA, Reulen HJ, Spetzler RF, Zabramski JM. Cavernous malformations of the brain stem. A review of 139 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 1994 ; 130 : 35-46
- 16) Porter RW, Detwiler PW, Spetzler RF, Lawton MT, Baskin JJ, Derksen PT, et al. Cavernous malformations of the brainstem : experience with 100 patients. *J Neurosurg* 1999 ; 90 : 50-58

- 17) Samii M, Eghbal R, Carvalho GA, Matteies C. Surgical management of brainstem cavernomas. *J Neurosurg* 2001 ; 95 : 825-832
- 18) Steinberg GK, Chang S, Gewirtz RJ, Lopez JR. Microsurgical resection of brainstem, thalamic, and basal ganglia angiographically occult vascular malformations. *Neurosurgery* 2000 ; 46 : 260-271
- 19) Karlsson B, Kihlstrom L, Lindquist C, Ericson K, Steiner L. Radiosurgery for cavernous malformations. *J Neurosurg* 1998 ; 88 : 293-297
- 20) Hasegawa T, McInerney J, Kondziolka D, Lee JY, Flickinger JC, Lunsford LD. Long-term results after stereotactic radiosurgery for patients with cavernous malformations. *Neurosurgery* 2002 ; 50 : 1190-1198
- 21) Amin-Hanjani S, Ogilvy CS, Candia GJ, Lyons S, Chapman PH. Stereotactic radiosurgery for cavernous malformations : Kjellberg's experience with proton beam therapy in 98 cases at the Harvard Cyclotron. *Neurosurgery* 1998 ; 42 : 1229-1238
- 22) Zabramski JM, Wascher TM, Spetzler RF, Johnson B, Golfinos J, Drayer BP, et al. The natural history of familial cavernous malformations : results of an ongoing study. *J Neurosurg* 1994 ; 80 : 422-432
- 23) Abdulrauf SI, Kaynar MY, Awad IA. A comparison of the clinical profile of cavernous malformations with and without associated venous malformations. *Neurosurgery* 1999 ; 44 : 41-47