

## 6. 脳動脈瘤治療—保存的治療法など

## 6-1. 保存的治療などの概略

## 推 奨

1. 外科的治療や血管内治療が行われなかった場合には、保存的治療により可及的に再出血を予防する(グレードA)。
2. また、遅発性脳血管攣縮の予防と治療(後記)、電解質管理を含めた呼吸循環管理、栄養管理につとめる(グレードB)。
3. 慢性期には水頭症の発生に注意し、必要な処置を行う(グレードA)

## ●エビデンス

患者の年齢、重症度、全身合併症などからみて外科的治療や血管内治療の適応がない場合には、保存的治療により可及的に再出血を予防する。クモ膜下出血後の再出血率は発症初日が3~4%で以降4週間は1~2%/日という報告<sup>1)</sup>(IIa)、最初の1か月では20~30%、3か月以降は3%/年という報告<sup>2)</sup>(IIb)がある。急性期の再出血には、重症度、動脈瘤が大きいこと、高血圧(収縮期血圧200mmHg以上)、6時間以内の脳血管撮影、検査のための緊縛、脳室内出血、脳内出血、水頭症、脳室ドレナージの設置などが関与し<sup>2,5)</sup>(IIb-III)、1か月以降の慢性期の再出血には、動脈瘤の部位、高血圧が関与する<sup>2)</sup>(IIb)。ベッド上安静のみでは外科治療や低血圧療法と比べて再出血を予防する効果は小さい<sup>2)</sup>(IIb)。抗線溶療法は、再出血率を減少させる傾向はあるが、脳虚血合併症を増加させる傾向があり、全体として転帰の改善効果につながらない<sup>2, 6-8)</sup>(Ia-IIb)。破裂性解離性動脈瘤の再出血は、高血圧の既往例、重症度の高い例、血管撮影上pearl and string徴候を有する例などに多く、再出血をきたした場合の予後は不良である<sup>9)</sup>(III)。また、手術群と保存的治療群で差がなかったとする報告もある<sup>10, 11)</sup>(III)。

保存的治療では、遅発性脳血管攣縮の予防と治療(後記)のほか、呼吸循環管理、栄養管理も重要である。クモ膜下出血に合併する発熱(オッズ比2.0、95%CI 1.1~3.4)、貧血(オッズ比1.8、95%CI 1.1~2.9)、高血糖(オッズ比1.8、95%CI 1.1~3.0)は予後不良因子として報告されている<sup>12)</sup>(III)。特に、クモ膜下出血重症例や水頭症合併例では、中枢性塩類喪失症候群や抗利尿ホルモン分泌異常症候群(SIADH)を発症し低ナトリウム血症がみられることが多く、水分とナトリウム出納を十分監視し、適宜補正を行う必要がある<sup>13)</sup>(III)。最近ではクモ膜下出血後の低ナトリウム血症に対して鉍質コルチコイド投与が有効との報告がある<sup>14)</sup>(Ib)。

クモ膜下出血後慢性期には10~37%の頻度で痴呆、歩行障害、失禁などの神経症候を有する水頭症が発生する<sup>15-24)</sup>。脳室腹腔シャント術、腰椎腹腔シャント術はこれらの症状の改善に有効である<sup>15-17, 20, 21, 24)</sup>(IIb-III)。

## 引用文献

- 1) Kassell NF, Torner JC, Jane JA, Haley EC Jr, Adams HP. The International Cooperative

- Study on the Timing of Aneurysm Surgery. Part 2 : Surgical results. *J Neurosurg* 1990 ; 73 : 37-47
- 2) Mayberg MR, Batjer HH, Dacey R, Diringer M, Haley EC, Heros RC, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. A statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke* 1994 ; 25 : 2315-2328
  - 3) Fujii Y, Takeuchi S, Sasaki O, Minakawa T, Koike T, Tanaka R. Ultra-early rebleeding in spontaneous subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 1996 ; 84 : 35-42
  - 4) Aoyagi N, Hayakawa I. Study on early re-rupture of intracranial aneurysms. *Acta Neurochir (Wien)* 1996 ; 138 : 12-18
  - 5) Naidech AM, Janjua N, Kreiter KT, Ostapkovich ND, Fitzsimmons BF, Parra A, et al. Predictors and impact of aneurysm rebleeding after subarachnoid hemorrhage. *Arch Neurol* 2005 ; 62 : 410-416
  - 6) Stroobandt G, Lambert O, Menard E. The association of tranexamic acid and nimodipine in the pre-operative treatment of ruptured intracranial aneurysms. *Acta Neurochir (Wien)* 1998 ; 140 : 148-160
  - 7) Roos YB, Vermeulen M, Rinkel GJ, Algra A, Van Gijn J, Algra A. Systematic review of antifibrinolytic treatment in aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998 ; 65 : 942-943
  - 8) Roos Y. Antifibrinolytic treatment in subarachnoid hemorrhage : a randomized placebo-controlled trial. STAR Study Group. *Neurology* 2000 ; 54 : 77-82
  - 9) 小野純一, 山浦晶, 久保田基夫, 他. 破裂解離性脳動脈瘤の治療は解決されたか? 椎骨脳底動脈瘤系42例の検討から. *脳卒中の外科* 1996 ; 24 : 51-56
  - 10) Yamaura A, Ono J, Hirai S. Clinical picture of intracranial non-traumatic dissecting aneurysm. *Neuropathology* 2000 ; 20 : 85-90
  - 11) 小野純一, 山浦晶. 頭蓋内椎骨脳底動脈の解離性動脈瘤の検討 50例の治療と長期的転帰. *脳神経外科ジャーナル* 1994 ; 3 : 128-134
  - 12) Wartenberg KE, Schmidt JM, Claassen J, Temes RE, Frontera JA, Ostapkovich N, et al. Impact of medical complications on outcome after subarachnoid hemorrhage. *Crit Care Med* 2006 ; 34 : 617-623
  - 13) 小笠原邦昭, 木内博之, 長嶺義秀, 他. クモ膜下出血におけるNaバランス 症候性脳血管攣縮との関連で. *脳卒中の外科* 1996 ; 24 : 215-220
  - 14) Katayama Y, Haraoka J, Hirabayashi H, Kawamata T, Kawamoto K, Kitahara T, et al. A randomized controlled trial of hydrocortisone against hyponatremia in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 2007 ; 38 : 2373-2375
  - 15) Gruber A, Reinprecht A, Bavinzski G, Czech T, Richling B. Chronic shunt-dependent hydrocephalus after early surgical and early endovascular treatment of ruptured intracranial aneurysms. *Neurosurgery* 1999 ; 44 : 503-512
  - 16) Pietila TA, Heimberger KC, Palleske H, Brock M. Influence of aneurysm location on the development of chronic hydrocephalus following SAH. *Acta Neurochir (Wien)* 1995 ; 137 : 70-73
  - 17) Sethi H, Moore A, Dervin J, Clifton A, MacSweeney JE. Hydrocephalus : comparison of clipping and embolization in aneurysm treatment. *J Neurosurg* 2000 ; 92 : 991-994
  - 18) Sheehan JP, Polin RS, Sheehan JM, Baskaya MK, Kassell NF. Factors associated with hydrocephalus after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 1999 ; 45 : 1120-1128
  - 19) Tapaninaho A, Hernesniemi J, Vapalahti M, Niskanen M, Kari A, Luukkonen M, et al. Shunt-dependent hydrocephalus after subarachnoid haemorrhage and aneurysm surgery : timing of surgery is not a risk factor. *Acta Neurochir (Wien)* 1993 ; 123 : 118-124
  - 20) Vale FL, Bradley EL, Fisher WS 3rd. The relationship of subarachnoid hemorrhage and

- the need for postoperative shunting. *J Neurosurg* 1997 ; 86 : 462-466
- 21) Vermeij FH, Hasan D, Vermeulen M, Tanghe HL, van Gijn J. Predictive factors for deterioration from hydrocephalus after subarachnoid hemorrhage. *Neurology* 1994 ; 44 : 1851-1855
  - 22) Yoshioka H, Inagawa T, Tokuda Y, Inokuchi F. Chronic hydrocephalus in elderly patients following subarachnoid hemorrhage. *Surg Neurol* 2000 ; 53 : 119-125
  - 23) Kang S. Efficacy of lumbo-peritoneal versus ventriculo-peritoneal shunting for management of chronic hydrocephalus following aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Acta Neurochir (Wien)* 2000 ; 142 : 45-49
  - 24) Levy EI, Scarrow AM, Firlik AD, Kanal E, Rubin G, Kirby L, et al. Development of obstructive hydrocephalus with lumboperitoneal shunting following subarachnoid hemorrhage. *Clin Neurol Neurosurg* 1999 ; 101 : 79-85