原 著

クモ膜下出血重症例の検討

塩川 芳昭, 堤 一生, 酒井 龍雄
青木 信彦, 久保田 勝, 水谷 弘

Clinical Analysis of Poor Grade Patients with Subarachnoid Hemorrhage

Yoshiaki SHIOKAWA, M.D., Kazuo TSUTSUMI, M.D., Tatsuo SAKAI, M.D.,
Nobuhiko AOKI, M.D., Masaru KUBOTA, M.D., and Hiroshi MIZUTANI, M.D.

Department of Neurosurgery, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital, Tokyo, Japan

Summary: Of 178 patients with verified subarachnoid hemorrhage (SAH) seen at Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital from 1984 to 1987, 144 cases were admitted within three days after the last bleeding. Patients were graded on arrival on the Hunt scale, and their condition at discharge was evaluated on the Glasgow Outcome Scale (GOS). Except for vertebro-basilar aneurysms we have operated as earlier as possible especially on patients whose admission grade was poor. As a result, of 32 Grade 4 patients, all but two were operated on and their mortality rate was 49%. But of 15 patients whose admission grade was 5, eight cases of complicating intracerebral hematoma were operated on and only one patient survived. Seven other patients, who were not operated on, died.

To determine which patients might expect a fair outcome, computed tomographic (CT) findings are of great prognostic value. In this paper, we proposed a certain type of CT finding and discussed its correlation with the clinical courses.

Key words:

- aneurysm
- computed tomography
- management mortality rate
- prognostic factor
- subarachnoid hemorrhage

はじめに

破裂動脈瘤の急性期手術が一般化した観のある今日においても、クモ膜下出血 (SAH) 重症例については手術適応に一致した見解がみられず治療成績も非常に悪いのが現状である¹⁾。当施設ではかねてより Grade IV および V の一部に対し積極的に急性期直達手術を行っており、今回はその overall results と、少数ながらみられた予後良好例に注目し治療結果を検討した。また、このような重症例の治療成績を評価する際に問題となる点について考察を加えた。

対象および結果

1984年1月~1987年12月の4年間に都立府中病院に入院し、CT スキャンにて SAH が確認された出血後72時間以

内に搬入された144例(この期間の全クモ膜下出血は178例)中、来院時 Grade IV, V の47例(男20例, 女27例, 平均年齢60.1歳)を対象とした (Table 1)。重症度評価に際して伴う問題については後述するが、今回の検討では従来通り改訂後の Hunt らの分類に従い²⁾、昏迷状態で早期の decerebrate posture までのものを Grade IV, それ以下を V とした。overall の, management mortality, morbidity を重視する立場から³⁾, grade は来院時に評価したものをを用いた。Grade IV, V の重症例は全体の30%を占め、対象とした47例はすべて発症24時間以内に収容されていた。なお、当施設はクモ膜下出血症例の約半数が救急隊による直接搬入であり、Grade V のうち来院時直ちに蘇生術を要したいわゆる DOA の症例は5例みられた。

Table 1で示した症例群のうち、動脈瘤根治手術の行わ

れた127例の内訳を **Table 2** に示した。手術が行われなかった17例の理由は、入院後状態悪化(再出血を含む)13例、出血源不明3例、clip 不能(dissecting VA aneurysm) 1例であった。当施設では posterior circulation の動脈瘤は原則として待機手術としているほか、脳内血腫などの mass lesion を伴わずに脳幹の圧迫症状をきたして Grade V となったものは手術適応としていない。高齢者でも全身状態が許せば75歳を越えるものにも可能なかぎり急性期手術を行っているが、脳神経外科医、麻酔科医などのスタッフの問題や、手術室の状況により来院後半日ないし一日経過した後に手術が開始されることは少なくない。特に重症例の手術適応の決定に際しては、その時々施設の状況も考慮にいれて個々に判断されているのが実情である。

このようなある程度の幅をもった手術適応のもとに急性期直達手術が行われた Grade IV, V の重症例は、47例中 **Table 2** に示す38例である。これらの退院時の状態を Glasgow Outcome Scale で見ると、来院時既に Grade V の状態のものは、手術例で1例(A com, 脳内血腫あり)救命されてはいるものの残る14例は全例死亡しており、明らかに手術適応はなかった。全例、発症後数時間以内に生じた手術あるいは CT にて確認された強い広範な脳腫脹が死因となっていた⁴⁾⁵⁾。これに対して来院時 Grade IV の症例の中には少数ながら予後良好例が見られた。

Table 1 Admission grade and outcome (overall)

	GR	MD	SD	PVS	D	
I	5	0	0	1	0	6
II	25	17	3	1	5	51
III	15	7	9	3	6	40
IV	1	8	7	3	13	32
V	0	0	0	1	14	15
	46	32	19	9	38	144
	54%		20%		26%	

Admission within 72 hours after SAH

Table 2 Admission grade and outcome (overall)

	GR	MD	SD	PVS	D	
I	5	0	0	1	0	6
II	24	15	3	1	4	47
III	15	7	8	3	3	36
IV	1	8	7	3	11	30
V	0	0	0	1	7	8
	45	30	18	9	25	127
	59%		21%		20%	

Admission within 72 hours after SAH

破裂動脈瘤の局在と CT 所見、退院時予後を **Table 2** に示した。血管撮影前死亡の2例を除く45例の局在は IC 7例, Acom 20例, MC 13例, VB 5例で、このうち脳内血腫を伴っていたものは IC 1例, Acom 6例, MC 12例であった。その後の臨床経過を考慮に入れて CT 所見を大きく以下の4型に分けた。すなわち①脳内血腫を主としたものの、②高齢者の Acom に多い diffuse な SAH と脳室の拡大を認めたものの、③ massive なクモ膜下出血が、特に脳幹周囲に見られるもの、および④ thin SAH であるが、出血直後に搬入されたため initial damage が強く残っており poor grade に判定されたもの、である。

脳内出血が主体であるものに予後良好例が見られることはよく知られている⁶⁾。Case 1 (**Fig. 1**) は手術直前には瞳孔散大、除脳硬直位を呈した脳内血腫を伴う55歳の MC の症例で、発症後約3時間で根治手術が施行でき、現職である大学教授職に復帰している。MC の破裂による脳内出血が主としてシルビウス裂内に広がる場合には後遺症状が CT 所見から予想されるよりも軽度な場合があるため、重症例でも積極的手術の適応としたいが、血腫量には自ずから限界があり我々の症例でも半数は死亡していた。

高齢者の Acom に多くみられた、拡大したクモ膜下腔を充満するような出血と trap された脳室で特徴づけられる CT 所見を呈した症例が我々のシリーズでは多かった。これらの症例は手術に際しては脳室穿刺などで脳の体積の control は十分可能であり、急性期に swelling で死亡することは少ないものの、vasospasm と全身合併症がその後問題となってくる⁷⁾。今後、高齢重症者の手術が増加していくに伴って手術侵襲の軽減と、術後管理の点で改善が求め

R. MC an. 55 y.o. M

D=0, G=4 (ad.)

D=0, G=5 (op.) MD

Fig. 1 Case 1, 55 year-old-male suffered sudden onset right hemiplegia and consciousness disturbance. Computerized tomography scan showing large intracerebral hematoma due to rupture of middle cerebral artery aneurysm. This patient could return his previous work with slight hemiparesis.

Acom. an. 75 y.o. F
D=0, G=4 (ad.)
D=0, G=4 (op.) PVS

Fig. 2 Case 2, 75 year-old female with an anterior communicating artery aneurysm had survived but dependent state. Her initial computerized tomography scan showing diffuse subarachnoid hemorrhage and large lateral ventricles with refluxed clots.

BA-BIF an. 52 y.o. M
D=0, G=5 (ad.) Dead

Fig. 3 Case 3, 52 year-old-male suffering severe headache and transient loss of consciousness had cardiac arrest in the ambulance. Computerized tomography scan showing large amount of subarachnoid clots especially in perimesencephalic cisterns. Large basilar bifurcation aneurysm was found at autopsy.

られると思われた。Case 2 (**Fig. 2**)はこの群の典型的症例で75歳、女性で、現在 vegetative state である。

Case 3 (**Fig. 3**)は搬入直前に救急車で再出血により心停止をきたした52歳の脳底動脈瘤の症例である。CT上、特に脳幹周囲に大量の出血を認めるこの群は、下方へ突出したICや、VBの破裂によるものが多く、ほとんどが致死的で手術の対象にはならない。

初回CTクモ膜下出血が薄いにもかかわらずgradeが悪く場合には、出血直後のinitial damageが強い状態や、anoxiaによる影響などが考えられる。Case 4 (**Fig. 4**)は来院時呼吸停止の状態であった59歳のVA-PICAの症例である。CT上、脳幹周囲の血腫量は少なく、手術待機中には一時は意識清明な状態にまで回復したが、発症11日目に後頭蓋窩を中心に激しい脳血管攣縮をおこし死亡した。こ

Table 3 Location and outcome of poor grade cases (admission Grade 4 and 5)

Location	IC	Acom	MC	VB	Unknown
total	7	20	13	5	2
with ICH	1	6	12	0	0
age (y.o.)	47.5	64.7	58.2	47.5	58.0
GR+MD	1	5	3	0	0
SD+PVS	2	5	4	0	0
D	4	10	6	5	2

の群は、クモ膜下出血の出血量としては相対的に「軽症」ともいえる症例を含んでおり、急性期手術の適応を判断する情報としてCT所見が重要である。

考 察

重症 SAH に対する治療方針はいまだ意見の一致を見ない。これはそもそも急性期か晩期かという手術時期をめぐる discussion の際に、選択された状態の良い患者群に対する中心的施設における熟練した脳外科医による治療成績の比較が行われてきたため、重症例は最初から治療の対象外とされてきた経緯も関与している。したがって surgical results に比べ overall の management results は決して芳しいものではなかった。急性期手術の優位が少なくとも国内では一般化し、また手術技術や術前後の管理が進歩してきた現在、重症 SAH の治療はその手術適応も含め再考される時期を迎えていると思われる。

重症例の治療結果の検討を行う際には、来院時の重症度による非手術例も含めたすべての症例の転帰 overall management results が重要な意味を持ってくる。我々の症例でも来院時既に Grade V の状態のものは唯一の救命例も植物状態であり、これらに手術適応はなかった。出血の direct effect が強度であるのに加え、全脳的虚血性障害も付加されていることが随伴した短時間で起こった激烈な脳浮腫からも示唆された⁴⁾⁵⁾。これに対し、主として脳内血腫や急性水頭症による頭蓋内圧亢進のため来院時 Grade IV の重症例で手術直前には Grade V に悪化したもののなかに、迅速な対応が行えた一部の症例では我々の予想を越える良好な予後を得たものもみられた。特に脳内血腫例では、呈示した症例のように血腫がシルビウス裂内に主座があるため、その大きさに比しほとんど脱落症状を示さないものも少数ではあるが認められた。しかし、入院後の再出血により状態が悪化したものは、相対的に少ない出血量でも出血の direct effect により重度の意識障害を生じうる VB 系の動脈瘤を除いては、手術に至るものは少なかった。overall の評価は、このように病態が大きく変化する重症例の急性期の経過や術前管理を反映するほか、施設の性格がある程度推測できるため、異なる施設間での比較も可能とさせるであろう。

重症例の検討に際して重症度判定の時期と並んで重要な問題は重症度の判定法自身の問題である。数多くの grading が提唱されているが、我々は最も広く受け入れられていると思われる改訂された Hunt ら (1979) の分類に従った。これに対しては Grade IV 自身の幅の広さが指摘されている⁸⁾が、本来この分類は待機手術を行う立場で作製されており、初回出血の direct effect の影響、髄膜刺激症状の程度や脳内血腫、スパズムによる意識障害の状態から慢性期手術が可能か否かを判定する指標であったことを考慮すれば、これも急性期重症例の評価に用いることに無理が生じるのもやむをえない。したがって Grade IV とされた症例

R. VA-PICA an. 59 y.o. M

D=0, G=5 (ad.)

D=0, G=4 (op.) Dead (vasospasm)

Fig. 4 Case 4, 59 year-old-male was in deep coma and pulmonary arrest on admission. Computerized tomography scan showing diffuse thin subarachnoid clot and cerebral angiography verified right vertebral artery posterior inferior cerebellar artery aneurysm. On the day after admission, he got awake and showed no neurological deficits. But on the 11th day after bleeding, he died due to severe vasospasm in vertebro-basilar arteries.

の中にも、出血直後に搬入されたためクモ膜下出血の程度に比べて意識障害が重度で Grade IV と判定されるなど、相対的に軽症なものが含まれてくる恐れがある。このような症例は確実に急性期直達手術の適応があり、その急性期における識別にも CT 所見は有用である。蛇足ながら、このように急性期例を評価していくと、Grade I と II の区分も意味をなさないのであった。Grade V は先述のごとく手術適応外という点で意義があった。

重症クモ膜下出血の手術適応を考慮する場合、既に述べたように搬入後短時間で手術を行えることが大きな前提となる。高次施設への転送は、それに要する時間、重症度、再出血の危険性からまず不可能である以上、重症例は搬入された一次的脳外科施設ですべての対応がなされねばならない。我々の施設においても手術スタッフや他科の手術状況により待機を余儀なくされ、このような人的物的制約から手術適応外となった症例もあった。重症例の急性期に通常の脳神経外科施設で行いうる検査はまず CT と脳血管撮影であろう。動脈瘤 clipping の難易度は脳血管撮影で予測しうるが、神経症状を重症化させている主因を知り、それが脳内血腫や水頭症あるいは発症直後搬入など急性期手術で良好な予後を期待しうるものか否かを知るには、CT 所見が最も有用である。手術適応の無制約な拡大は厳しく戒められるべきであるが、従来 surgical results の向上のため切り捨てられていた重症例にも確かに手術適応となる症例が含まれているのは事実であろう。

ま と め

1. 過去4年間に経験したクモ膜下出血手術例47例について検討した.
2. 脳内血腫例, 発症直後搬入例, 脳室拡大例の中で, 発症後数時間以内に手術が行われ予後良好となった症例がみられた.
3. 重症例の治療方針をその場で直ちに決定する上で, CT所見は有用であった.

文 献

- 1) Disney L, Weir B, Grace M, *et al*: Factors influencing the outcome of aneurysm rupture in poor grade patients: A prospective series. *Neurosurgery* **23**: 1-9, 1988
- 2) Hunt WE, Kosnik EJ: Timing and perioperative care in intracranial aneurysm surgery. *Clin Neurosurg* **21**: 79-89, 1974
- 3) Ropper AH, Zervas NT: Outcome 1 year after SAH from cerebral aneurysm. *J Neurosurg* **60**: 909-915, 1984
- 4) Hijrda A, Gijn J: Early death from rupture of intracranial aneurysm. *J Neurosurg* **57**: 765-768, 1982
- 5) 池田幸穂, 諫山和男, 矢嶋浩三, ほか: 激症クモ膜下出血のCT. *CT研究* **7**: 655-659, 1985
- 6) Brandt L, Sonensson B, Ljunggren B, *et al*: Ruptured middle cerebral artery aneurysm with intracerebral hemorrhage in young patients appearing moribund: Emergency operation? *Neurosurgery* **20**: 925-929, 1987
- 7) Milhorat TH: Acute hydrocephalus after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* **20**: 15-20, 1987
- 8) 金子満雄, 保坂泰昭, 古賀博明: 重症破裂動脈瘤症例に対する超早期手術の経験(発症8時間以内の手術). *Neurol Med Chir (Tokyo)* **20**: 915-921, 1980