原発性橋出血の慢性期における 1 手術例

若山 暁・清水 恵司・岡本 裕・宮尾 泰慶・豊島 駿*・河合 秀治*
池田 卓也

Successful Evacuation of a Pontine Hematoma in Chronic Stage

Case Report

Akatsuki WAKAYAMA, Keiji SHIMIZU, Yutaka OKAMOTO, Yasuyoshi MIYAO,
Susumu TOYOSHIMA*, Shuji KAWAI* and Takuya IKEDA

*Department of Neurosurgery, Osaka University, Osaka; *Department of Neurosurgery, Wakakusa Daiichi Hospital, Osaka*

Abstract

A 52-year-old male was brought to Wakakusa Daiichi Hospital by ambulance because he had fallen unconscious. On admission he was stuporous. Neurological examination revealed left-sided facial palsy, left-sided ptosis, right-sided hemiplegia, and marked impairment of horizontal eye movement except for convergence. Computed tomography (CT) revealed a small high density area in the paramedian tegmentum. Cerebral angiography showed no abnormal vessels. Three hours after admission he became alert. One month after admission the right-sided hemiplegia improved, but he could not walk by himself. CT performed 45 days after admission showed a low density area in the pontine tegmentum with the fourth ventricle compressed persistently. Fifty days after admission, suboccipital craniectomy and evacuation of the hematoma was performed. The postoperative course was uneventful. One week after surgery the bulbar palsy improved and the tracheotomy could be closed. One month later, facial palsy and hemiplegia had so improved that he could close his eyes and walk without aids. Half a year after evacuation of the hematoma, the patient recovered to partially assisted daily life.

Cases of primary pontine hemorrhage successfully evacuated have been reported, but the majority of primary pontine hemorrhages are treated conservatively. The importance of evacuation of primary pontine hemorrhage in the chronic stage was recognized.

Key words: pontine hemorrhage, surgery, symptoms, computed tomography

I はじめに

CT スキャンの導入により、重篤な神経症状を呈しこれまで予後不良とされていた橋出血の概念は大きく変化した^{20,27)}、軽症例が存在する一方で小血腫であるにもかかわらず多くの神経症状を残す症例もあることが判ってきた。従来、その治療法は重軽症を問わず保存的に行われてき

た^{29,30)}が、直達手術の施行例も少数ながら報告されており^{1,3 5,8,11,12,14 21,24,25,28,29,31 33)}、血腫除去術による各種神経症状改善の可能性が示されている。

我々は、発症後50日目に血腫除去術を行い、著明な神経症状の改善を認めた脳幹出血の1症例を報告するとともに、橋出血に対する直達手術の適応および治療効果について文献的考察を行った。

大阪大学脳神経外科 *若草第一病院脳神経外科

Address reprint requests to: K. Shimizu, M.D., Department of Neurosurgery, 1-1-50 Fukushima, Fukushima-ku, Osaka 553.

受稿 1985年1月28日 受理 1985年10月17日

II 症 例

<患者> 52才, 男性

主訴: 意識障害, 外眼筋麻痺, 左顔面神経麻痺, 球麻痺, 右片麻痺

既往歴および家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: 1984年5月9日, 自宅にて倒れているところを発見され, 若草第一病院に緊急搬送された。

入院時理学的所見: 意識レベル30(3-3-9度方式), 瞳孔左右同大(3 mm), 対光反射は両側とも迅速で, 眼球運動は両側とも水平方向の運動が障害されていたが輻輳は可能であった。左顔面神経麻痺および右片麻痺を認め, 舌根が沈下し呼吸困難が認められた。血圧188/112 mmHg, 脈拍94/分, 体温37.4°Cであった。

補助検査所見: 頭部 CT スキャンでは橋背側, 第四脳室底部に約7 mm 大の高吸収域を認め(Fig. 1), 脳幹出血と診断した。Enhancement 効果を示す部位は認められず, 脳血管写上も tumor stain を認めなかった。

入院後経過: 入院後3時間で意識レベルは1まで改善した。その後, 右片麻痺はやや改善傾向を示したが, その他の脳神経症状はほとんど変化がみられなかった。呼吸困難および嚥下障害に対し, 入院後1週間目に気管切開を行っ

Fig. 1 Plain computed tomography (CT) scan on admission showing a high-dense mass at the left paramedian pontine tegmentum with compression of the fourth ventricle.

Fig. 2 Plain CT scan performed 45 days after onset showing a low density area in the pontine tegmentum with persisting compression of the fourth ventricle.

た。入院後45日目の頭部 CT スキャンでは, 橋の高吸収域は低吸収域へと変化していたが, 第四脳室は変形し, 血腫による mass effect が持続していた(Fig. 2)。血腫により各脳神経核が圧迫され, 神経症状の回復が遅延していると考えられたため, 発症後50日目に血腫除去術を施行した。

手術所見: 全身麻酔下, 左側臥位にて median skin incision, suboccipital craniectomy を行った。Cisterna magna を開放し, tonsil を両側へ圧排して第四脳室に達した。第四脳室底は, 左側の striae medullaris より rostral の部分が黄色に変色し膨隆しているのが確認された。この部分に神経鉤で触れると波動があり, その直下に血腫があると思われた。Rhoton-microdissector No. 10 ついで No. 11 でこの部分を穿刺すると, 黄褐色で透明な液の排出が認められた。出血源の検索は行わず, 血腫の除去のみで手術を終了した。

術後経過: 麻酔よりの覚醒は速やかであった。術後約1週間で嚥下障害が改善し, 気管カニューレを抜去した。左顔面神経麻痺も改善し閉眼が可能となり, 右片麻痺も改善して歩行可能となった。しかし, 眼球運動障害は術後約1ヵ月後も回復が認められず, 右上下肢の ataxia も残存していた。術後の頭部 CT スキャンでは, 血腫腔の縮小が確認され(Fig. 3), 血腫の除去により持続していた脳神経症状は改善したと考えられた。

Fig. 3 Plain CT scan performed 2 weeks after the operation revealing that both the low density area in the pons and the compression of the fourth ventricle has disappeared.

III 考 察

橋出血の発生頻度は全脳出血の6~22%, 平均10%前後である^{2,9,10,26,33,36)}。発症年齢は40~50才台が多く、その70%が高血圧の既往を有し、出血源としては血管壊死とそれに続発するmicroaneurysmsが考えられている^{5,10,27)}。一方、少数例ではあるが若年者の原発性橋出血が報告され^{24,33)}、cryptic AVMを出血源とするものがある。McCormickら²³⁾は、橋はincidental cryptic AVMがもっとも多く発見される部位であるとしている。しかし、これらのvascular malformationは非常に小さく、術前に診断ができない場合が多い。また、血腫により破壊されていたり、血腫とともに吸引される可能性がある^{6,22,23)}ため、術中に病巣を発見することはほぼ不可能であると思われる。

症状の経過は、出血の程度および部位によりさまざまである。神経放射線学的検査としてCTスキャンが導入されて以来、小血腫の診断が容易となり、橋出血においても軽症例や保存的治療によりほとんど神経症状を残すことなく回復する症例のあることが報告されている^{20,27,29)}。一方、激症から軽症まであらゆる程度の症例で、生命は取りとめたものの脳神経麻痺などの障害のために寝たきりの生活を送る患者が多く存在することも示されている。田中ら³⁶⁾によると、橋出血はCT上血腫の大きさと部位により① massive type, ② basis-tegmentum type, ③ tegmentum typeに分類され、tegmentum typeは全例長期生存例であるがその転帰(ADL)は10例中4例でⅢであり、basis-tegmentum typeは9例中7例が長期生存例であるがADLはすべてがⅢ以上であったとしている。また、発症1ヵ月目でADLⅤを示す症例はその後まったく改善せず、ADLⅣはⅢ以上には改善せず、ADLⅢは1/2が不変、1/2がⅡに改善したとしている³⁶⁾。これは、神経機能が回復せずに経過するものが多いことを示している。また特殊な

例^{7,22,25,28,31-33)}として、脳腫瘍またはmultiple sclerosis^{1,3,34)}との鑑別診断が問題になるほど徐々に症状が進行する症例もあり、若年者での橋出血の特徴として増悪と寛解を繰り返すことを指摘しているものもある^{13,17)}。

これまでに報告された橋出血の手術例および自験例について、術前後の症状の変化をまとめるとTable 1のごとくとなる。慢性期手術例(症例1~26)において年齢と予後との関係を見ると、40才未満の症例の場合18例中5例は神経学的異常を残さず、10例は軽度の神経学的異常を残すのみで社会復帰している。これに対し、40才以上の症例では、8例中7例が機能障害のために介助を要する状態となっている。また、術前の意識レベルと予後との関係を見ると、軽度の意識障害(alert and confusion)例では20例中13例が社会復帰しているのに対し、高度の意識障害(semi-coma and coma)例では社会復帰は6例中3例のみとなっている。個々の症状の回復程度を見ると、眼球運動障害、顔面神経麻痺、および嚥下障害などの脳神経障害による症状は約半数以上の症例で改善し、また錐体路症状や小脳症状もほぼ半数の症例で改善が認められている。また知覚障害については、ほとんどの症例でなんらかの改善が認められている。本症例では、眼球運動障害の改善が遅れたものの、嚥下障害は術後1週間で気管カニューレが抜去できるまでに改善し、経口摂取も可能となった。また、顔面神経麻痺も不完全ではあるが改善し、閉眼可能となった。橋は神経繊維と神経核が密に存在する部位であり、神経症状の発現は単に血腫の解剖学的進展度だけでなく、血腫周囲組織を圧迫してより重篤な症状を示すことが多い。保存的治療で症状回復が遅く、しかもCT上mass effectが持続する場合には、本症例のごとく血腫除去術により速やかに神経症状の回復が期待される場合もあると思われる。一方、急性期手術例はTable 1中4例(症例27~30)と少なく、手術の結果もさまざまである。落合ら²⁹⁾は、橋出血5例に対し急性期に直達手術を行い、2例で術後徐々に意識状態の改善を認めたが、同程度の血腫の広がりをもった保存的治療症例との間に有意の差はなかったとし、合併する水頭症に対する脳室ドレナージ以外、原則として直接血腫除去術の適応はないとしている。このように、急性期における橋出血の手術適応にはなお問題があると思われる。また、血腫の部位による手術適応については、Table 1の症例ではその部位が明らかでないため検討は困難であるが、Papoら³²⁾は手術適応は上衣下血腫が頭蓋内圧亢進症状を示す場合であり、intra-axialの血腫は適応外であるとしている。したがって、橋出血に対しては、上衣下の小血腫で意識障害が軽度であり、眼球運動障害や顔面神経麻痺さらには嚥下困難を示し、CT上mass effectが持続する症例に対しその症

Table 1 Level of consciousness and neurological signs in reported cases of pontine hemorrhage

Case No.	Author	Age, Sex	Ope. *	Cranial nerve palsy								Impairment of eye movement	Motor palsy	Sensory disturbance	Ataxia	LOC	Out-come**
				III	IV	V	VI	VII	VIII	IX + X							
1	Scott <i>et al.</i> ³³	1, M	7 days				+	(+)		+			+		+	alert	II
2	Miyahara <i>et al.</i> ²⁴	5, M	6 mos					+	(+)						+	alert	III
3	Obrador <i>et al.</i> ²⁸	10, M	5 days	+				(+)			upward				(+)	alert	II
4	Humphrey ¹²	10, M	6 days		(+)			+					+			coma	II
5	Koos <i>et al.</i> ¹⁸	11, F	17 days	+			-	+			diplopia		+			alert	I
6	O'Laoire <i>et al.</i> ³⁰	14, F	2 mos	+		+	+				diplopia			-	+	confusion	I
7	Doczi <i>et al.</i> ⁸	14, F	3 mos	+			+				diplopia			-	+	confusion	II
8	Abroms <i>et al.</i> ¹¹	15, F	2 wks					(+)		+	bil. MLF	(+)			+	alert	II
9	Kohn <i>et al.</i> ¹⁷	16, F	4 mos			+	+	+								alert	I
10	Kobayashi <i>et al.</i> ¹⁶	21, M	2 mos			+	(+)	+	+	+			+	(+)	+	alert	IV
11	Papo <i>et al.</i> ³²	23, M	3 mos				(+)				diplopia	(+)				alert	II
12	Kempe ¹⁴	25, M	4 wks			+		+		+			+		(+)	coma	II
13	O'Laoire <i>et al.</i> ³⁰	26, F	10 days								lateral			+	+	confusion	I
14	"	26, M	2 wks					+			(vertical)		+	+	(+)	alert	II
15	"	28, M	2 mos					(+)		+	lateral		+	+	(+)	alert	II
16	Papo <i>et al.</i> ³²	35, F	3 mos				+	+							(+)	alert	II
17	La Torre <i>et al.</i> ²¹	38, F	2 yrs		+		+				upward		+			confusion	I
18	Koba <i>et al.</i> ¹⁵	38, F	22 days								(MLF)	(+)		+	+	alert	IV
19	Arseni <i>et al.</i> ³	40, F	6 mos			-			(+)	+	diplopia		+	+	(+)	alert	III
20	Pak <i>et al.</i> ³¹	41, F	2 mos			+	+	-		+	bil. MLF				(+)	semicoma	II
21	Koba <i>et al.</i> ¹⁶	41, M	1 mo							+	(MLF)	(+)		+		confusion	IV
22	Arseni <i>et al.</i> ³	43, F	6 mos	(+)			+	+		+	(lateral)	(+)		+	+	confusion	III
23	Scoville <i>et al.</i> ³⁴	44, F	1.5 yrs	(+)		+	+	+			bilateral	(+)		+	(+)	semicoma	III
24	Kowada <i>et al.</i> ¹⁹	47, M	39 days	(+)				(+)	(+)	(+)	lateral		+			semicoma	V
25	Present case	52, M	50 days				(+)	+		+	bil. MLF		+		(+)	semicoma	III
26	O'Laoire <i>et al.</i> ³⁰	53, M	2 mos	(+)							all		+		+	confusion	V
27	O'Laoire <i>et al.</i> ³⁰	15, F	48 hrs	+				+			all				+	confusion	I
28	Murphy ²⁵	39, M	20 hrs			+	+	+			lateral			(+)	(+)	semicoma	II
29	Becker <i>et al.</i> ⁴	55, F	7 hrs				(+)	(+)	(+)	+			(+)		(+)	semicoma	IV
30	Koba <i>et al.</i> ¹⁵	71, M	24 hrs					+			(all)	(+)				coma	V

Ope.*: Time from onset to the operation. **After Tanaka *et al.*³⁶: I: full work, II: recovery to carrying out activities of daily life for oneself, III: recovery to partially assisted daily life, IV: recovery to totally assisted daily life, V: vegetative state. LOC indicates level of consciousness before the operation; MLF, medial syndrome of longitudinal fasciculus. (): No improvement after operation. wks indicates weeks; mos, months; yrs, years.

状改善を目的に慢性期に血腫ドレナージを行い、しいて出血源の検索や摘出は行わず、神経症状の回復を図るのが良いと思われる。橋出血に伴うどの症状も患者にとっては日常生活や社会生活に非常に重篤な障害となることが多く、このような障害が少しでも改善されることは重要な意義をもつと思われる。

IV ま と め

原発性橋出血の患者に対し発症後50日目に血腫除去術を行い、著明な神経症状の改善を認めた。橋出血の保存的治療を続けるなかで、残存する神経症状に対する血腫除去術の重要性を強調した。

文 献

- 1) Abroms IF, Yessayan L, Shillito J, Barlow CF: Spontaneous intracerebral haemorrhage in patients suspected of multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 34: 157-162, 1971
- 2) Allen MB Jr, Yaghami F, Gammal TEL: Spontaneous intracerebral and intracerebellar hemorrhage, in Youmans JR (ed): *Neurological Surgery*, vol 3. Philadelphia, WB Saunders, 1982, pp 1821-1849
- 3) Arseni C, Stanciu M: Primary haematomas of the brain stem. *Acta Neurochir (Wien)* 28: 323-330, 1973
- 4) Becker DH, Silverberg GD: Successful evacuation of an acute pontine hematoma. *Surg Neurol* 10: 263-265, 1978
- 5) Cole FM, Yates PO: Pseudo-aneurysms in relationship to

- massive cerebral haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 30: 61-66, 1967
- 6) Crawford JV, Russel DS: Cryptic arteriovenous and venous hamartomas of the brain. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 19: 1-11, 1956
 - 7) Dandy WE: *The Brain*. New York, Harper and Row, 1969, pp 642-643
 - 8) Doczi T, Thomas DGT: Successful removal of an intrapontine haematoma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 42: 1058-1061, 1979
 - 9) Epstein AW: Primary massive pontine hemorrhage. A clinico-pathological study. *J Neuropath Exp Neurol* 10: 426-448, 1951
 - 10) Fisher CM: Cerebral miliary aneurysms in hypertension. *Am J Pathol* 66: 313-330, 1972
 - 11) Gros C, Giraud G, Latour H: Hématome spontané de la calote protubérantielle opéré et guéri. *Presse Med* 56: 890, 1948
 - 12) Humphrey RP: Computerized tomographic definition of mesencephalic hematoma with evacuation through pedunculectomy. Case report. *J Neurosurg* 49: 749-752, 1978
 - 13) 鯉川哲二, 山田 徹, 武田哲二, 二階堂雄次: 若年者原発性橋出血 — 自験例と23症例の検討 —. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 22: 133-140, 1982
 - 14) Kempe LG: Surgical removal of an intramedullary haematoma simulating Wallenberg's syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 27: 78-80, 1964
 - 15) 占場群巳, 横山徹夫, 金子満雄: 原発性橋出血手術例における 'the one and a half syndrome' の4例について. *脳と神* 29: 75-80, 1977
 - 16) 小林啓志, 外山 孚, 栗田 勇, 中井 昂, 佐藤 進: 若年者の原発性橋出血. *脳と神* 30: 749-756, 1978
 - 17) 河野 威, 津田敏雄, 中川義信, 曾我部紘一郎, 松本圭蔵: 若年者にみられた小脳橋背部出血の1例. *脳神経外科* 10: 1097-1103, 1982
 - 18) Koos WT, Sunder-Plassmann M, Salah S: Successful removal of a large intrapontine hematoma. Case report. *J Neurosurg* 31: 690-694, 1969
 - 19) Kowada M, Ito Z, Matsuoka S, Yamaguchi K: Primary pontine haemorrhage revealed by pneumoencephalo-roulette tomography, and a report of surgically treated cases. *Acta Neurochir (Wien)* 25: 269-276, 1971
 - 20) 桑原 敏, 太田桂二, 上田 徹, 山根冠児, 上村喜彦, 高橋 勝: 原発性橋出血20例の臨床的検討 — 臨床症状, CT像, 脳波所見と予後との相関について —. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 22: 933-942, 1982
 - 21) La Torre E, Delitala A, Sorano V: Hematoma of the quadrigeminal plate. Case report. *J Neurosurg* 49: 610-613, 1978
 - 22) Margolis G, Odom GL, Woodhall B, Bloor BM: The role of small angiomatous malformations in the production of intracerebral hematomas. *J Neurosurg* 8: 564-575, 1951
 - 23) McCormick WF, Nofzinger JD: "Cryptic" vascular malformations of the central nervous system. *J Neurosurg* 24: 865-875, 1966
 - 24) 宮原郷土, 大田秀穂, 高木東介, 米増祐吉, 横田 清: 顔面の血管腫と primitive trigeminal artery の遺残を伴い, 橋内出血を繰り返した1症例. *脳と神* 29: 685-689, 1977
 - 25) Murphy MG: Successful evacuation of acute pontine hematoma. Case report. *J Neurosurg* 37: 224-225, 1972
 - 26) 中島健二, 伊藤善太郎, 辺 龍秀, 鈴木明文: 橋出血の臨床病理学的研究 I. — 臨床的検討 —. *脳と神* 29: 1047-1058, 1977
 - 27) 中島健二, 伊藤善太郎, 辺 龍秀, 鈴木明文, 深沢 仁: 橋出血の臨床病理学的研究 II — 病理学的検討 —. *脳と神* 29: 1157-1165, 1977
 - 28) Obrador S, Dierssen G, Odoriz BJ: Surgical evacuation of a pontine-medullary hematoma. Case report. *J Neurosurg* 33: 82-84, 1970
 - 29) 落合慈之, 佐野圭司, 小林 秀, 佐々木富男, 真柳佳昭: 橋出血の臨床的検討 — とくに CT 所見による分類と手術適応について —. *脳と神* 31: 803-811, 1979
 - 30) O'Loire SA, Crockard HA, Thomas DGT, Gorgon DS: Brain-stem hematoma. A report of six surgically treated cases. *J Neurosurg* 56: 222-227, 1982
 - 31) Pak H, Patel SC, Malik GM, Ausman JI: Successful evacuation of a pontine hematoma secondary to rupture of a venous angioma. *Surg Neurol* 15: 164-167, 1981
 - 32) Papo I, Pasquini U, Salvolini U: Subependymal brainstem hematomas: A report of two cases. *Neuroradiology* 11: 279-282, 1976
 - 33) Scott BB, Seeger JF, Schneider RC: Successful evacuation of a pontine hematoma secondary to rupture of a pathologically diagnosed "cryptic" vascular malformation. Case report. *J Neurosurg* 39: 104-108, 1973
 - 34) Scoville WB, Poppen JL: Intrapontine hemorrhage of the brain. Successful operative approach, with evacuation of clot and a seven and one-fourth year observation period. *Arch Neurol Psychiatry* 61: 688-694, 1949
 - 35) Silverstein A: Primary pontine hemorrhage. A review of 50 cases. *Conf Neurol* 29: 33-46, 1967
 - 36) 田中靖通, 西谷幹雄, 小笠原俊一, 中村順一, 末松克美: 高血圧性橋出血の臨床的研究. *脳と神* 34: 601-607, 1982

[別刷請求先: 〒553 大阪市福島区福島1-1-50, 大阪大学脳神経外科, 清水恵司]