

脳動脈瘤術後早期に発生した反対側の 脳内血腫とDIC症候群

大東 陽治¹⁾ 中川 福夫²⁾ 杉田 泰子²⁾
小林 茂昭¹⁾

1) 信州大学医学部脳神経外科学教室

2) 相沢病院脳神経外科

Contralateral Intracerebral Hemorrhage and DIC Syndrome Following Aneurysm Surgery

Yoji OHHIGASHI¹⁾, Fukuo NAKAGAWA²⁾, Yasuko SUGITA²⁾
and Shigeaki KOBAYASHI¹⁾

1) *Department of Neurosurgery, Shinshu University School of Medicine*

2) *Department of Neurosurgery, Aizawa Hospital*

The authors report a rare case of contralateral intracerebral hematoma after an aneurysm operation.

A 72-year-old man was admitted to our department because of right oculomotor palsy and retinal hemorrhage; the former was considered to be due to a right IC-PcomA aneurysm and the latter to hypertension. He had had a gastrectomy 2 years earlier for an early gastric cancer.

The operation itself was uneventful. Recovery of consciousness after the operation was slow and slight right hemiparesis was noted. Emergency CT scan taken 3 hours after operation revealed a wedge-shaped hematoma in the left frontal lobe, contralateral to the site of operation. Coagulation study showed a reduction of platelet and fibrinogen count and an increase of FDP, which were compatible with DIC.

The etiology of DIC and contralateral hematoma are discussed. The patient may have had a risk factor in the form of chronic DIC related to the early gastric cancer, in which case the operation will have triggered an acute exacerbation. As to the mechanism of the hematoma, it is supposed that a subcortical hematoma occurred incidentally in the contralateral frontal lobe on the basis of the pre-existing vascular pathology, and that this was accelerated by the DIC. *Shinshu Med. J.*, 33: 57-63, 1985

(Received for publication August 25, 1984)

Key words : post-operative hematoma, DIC syndrome, cerebral aneurysm

術後血腫, DIC 症候群, 脳動脈瘤

I はじめに

脳神経外科領域において術中・術後に発生する種々の合併症は、microsurgeryの進歩とともに減少し手術成績も向上してきたが、一度発生した合併症は患者の予後に重大な影響を及ぼし、最悪の場合には死亡に到ることも少なくない。したがって、その予防には細心の患者管理が必要とされ、合併症の発生した場合には早急に適切な処置を行わねばならない。一般に開頭術後に発生する頭蓋内合併症として、急性脳浮腫・後出血・術後感染症・けいれん発作などがおこると言われているが、高齢者での手術例が増加している今日では循環器系、呼吸器系、消化器系の合併症はもちろん、血液凝固・線溶系の合併症にも注意を払わなければならない。

最近我々は、未破裂脳動脈瘤の根治手術後早期に播腫性血管内凝固症候群（以下 DIC 症候群と略す）が出現し、開頭側の反対側に脳内血腫の発生した症例を経験したので報告する。

II 症 例

患者：K. H., 72歳，男性。

既往歴：1980年9月，胃切除術施行（病理所見より早期胃癌と診断された）。高血圧症は過去に指摘されたことはあったが，最近3年間は加療の必要なく安定していた。糖尿病，心疾患の既往なし。

家族歴：特記すべきことなし。

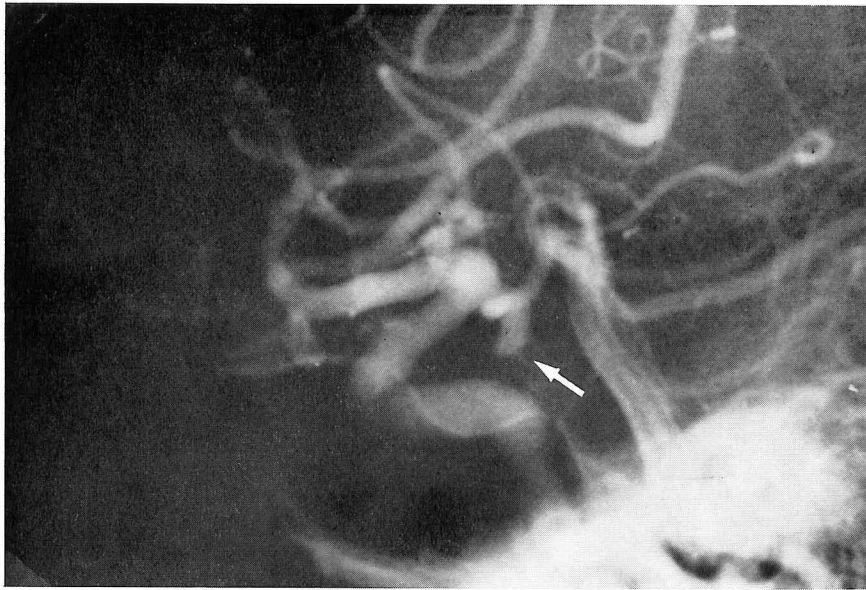
現病歴：1982年7月31日，突然，右視力低下と複視が出現し，近医眼科受診。完全右動眼神経麻痺と動脈硬化性網膜症と診断され，眼底所見として一部火焰状出血が認められた。頭痛・嘔吐・項部硬直等のくも膜下出血の発症を示唆する症状はなかった。脳動脈瘤を疑われて当院脳神経外科に入院。

入院後経過：上記症状発現より2日後に施行したCTスキャンでは軽度脳萎縮の所見以外には，くも膜下出血や陳旧性病変として腫瘍性病変は認められなかった。発症後3日目に右経腕脳動脈撮影を施行し，右内頸動脈・後交通動脈分岐部に動脈瘤を同定した（Fig. 1a）。ほかの脳血管写では全般に動脈硬化は強いものの，狭窄や閉塞などの，また，血管異常は認められなかった。同年8月25日，GOF全麻下で脳動脈瘤の根治手術施行。

手術所見：右前頭側頭開頭術にて型どりのアプローチを行い，容易に動脈瘤に到達し頸部クリッピング

を施行した。くも膜下腔の髄液は水様透明でありヘモジデリン沈着，くも膜肥厚などのくも膜下出血を示唆する所見は認められなかった。動脈瘤周辺部には血塊はなく，上記所見と合わせて未破裂脳動脈瘤と診断した。動脈瘤はDumbell型を呈しており，直接動眼神経を圧迫していることが確認された。術前血管写の大きさ，形と比較すると，一部血栓化された動脈瘤が動眼神経麻痺をおこしたものと考えられた。術中脳圧排については，脳萎縮の存在と未破裂動脈瘤のため，前頭葉・側頭葉全体への圧排は最小限に少なく済み，先細り脳ヘラを使用して局所みの脳圧排になるように留意した。閉頭時，術野内の出血はもちろん脳腫脹も認められず，退縮脳を呈していた。硬膜外の止血を十分に行った上で硬膜外吸引ドレナージチューブを念のため留置して手術を終了した。

術後経過：術後約3時間経過しても通常の同手術に比べて麻酔覚醒が遅く，神経学的には軽度右片麻痺が認められた。また，硬膜外ドレナージからの出血は粘調度が低く，量的にも通常より多いことに気がついた。頭皮縫合部からはOozingがあり，DIC発生を疑って血液凝固系検査を行うとともに緊急CTスキャンを施行した。なお，術中・術後ともに血圧の変動はなく収縮期血圧140～150mmHg，拡張期血圧は90～100mmHgの間に安定しており，脳出血を疑わせる発作は認められなかった。凝固線溶系検査ではFDP（フィブリン分解産物）が10mg/dl以上，血小板数 $15.5 \times 10^4/\mu\text{l}$ ，フィブリノーゲン180mg/dl，プロトロンビン時間が対照に比して1.1秒延長しており，DIC準備状態と考えられた¹⁾。因みに術前検査はFDP10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 以下，血小板数 $18.5 \times 10^4/\mu\text{l}$ ，フィブリノーゲン330mg/dlであった。手術後3時間後のCTスキャンでは左前頭蓋底より5スライス（スライス幅1cm）にわたるくさび型の均一な脳内血腫が認められ，脳室穿破を伴っていた（Fig. 2a）。開頭側には脳浮腫や硬膜外・下血腫は認められなかった。左前頭葉皮質下出血と診断したが，術中・術後を通じて血圧の上昇がなかったことや出血発作の徴候もなかったことから，血管異常や残存動脈瘤の有無について再確認を行うために脳血管写を施行した（Fig. 1b, 3a, 3b）。左頸動脈写では前交通動脈，前大脳動脈遠位部ともに動脈瘤はなく，狭窄・閉塞，動静脈奇型などの異常血管は認められなかった。右経腕動脈写では動脈瘤が完全にクリップされていることが確認された。以上のことよりDICの発現と関連して発生した脳内出血と診断してDICの治



Ⓐ



Ⓑ

Fig. 1 a, 1 b

- 1 a : The right transbrachial angiogram showing an aneurysm at the right internal carotid-posterior communicating artery junction. (arrow)
- 1 b : The post-operative angiogram shows satisfactory clipping of the aneurysm.

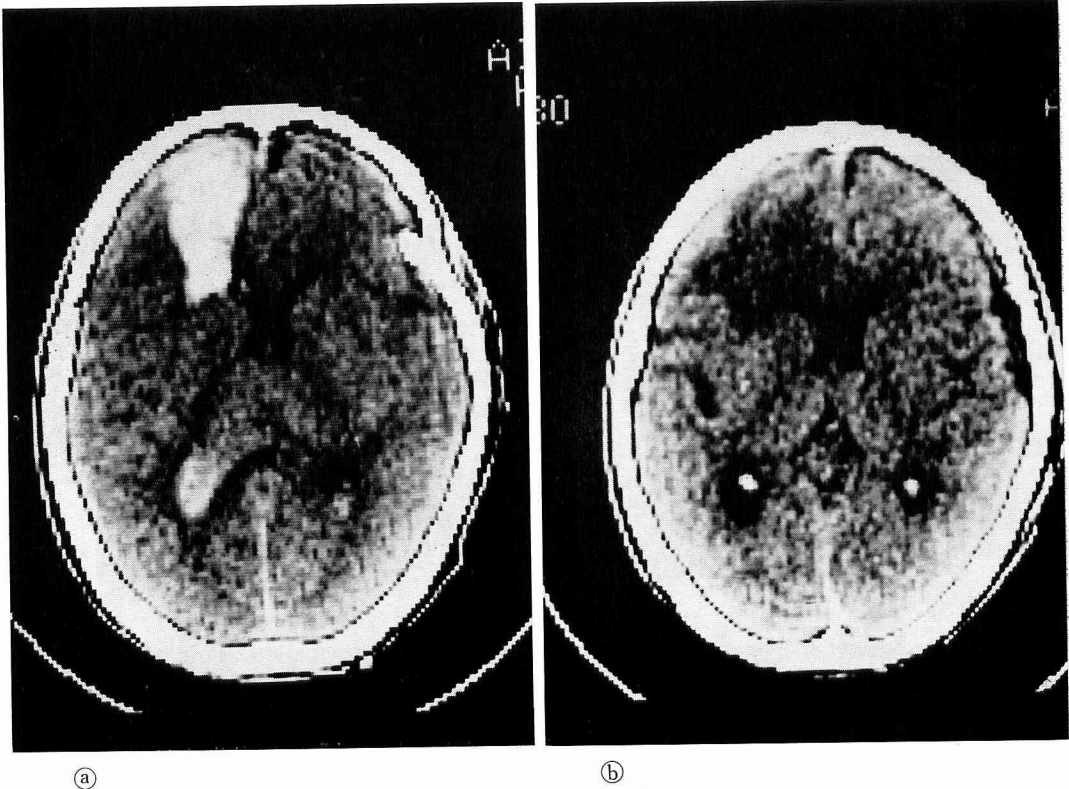


Fig. 2a, 2b

- 2a : CT scan taken 3 hours postoperatively shows a wedge-shaped hematoma in the left frontal lobe on the side opposite to that of operation. Note that there are no hematomas in the epi-subdural space or brain swelling at the craniotomy site.
- 2b : CT scan, taken 1 month postoperatively, shows that the high density area has changed to iso-low density.

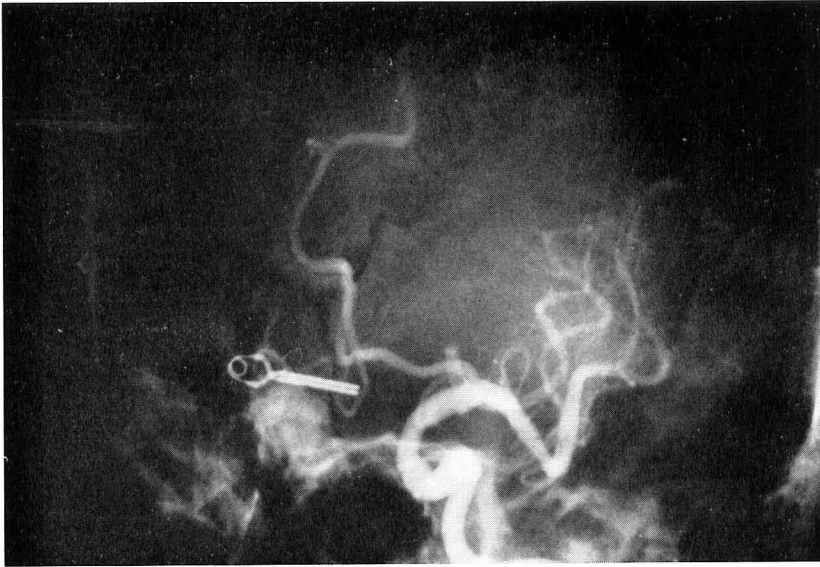
療を開始した。FOY (メシル酸ガルベキサート) の持続点滴療法 (投与量 1 mg/kg/h) を始めて数時間後より、硬膜外ドレナージからの出血量が漸次減少し、約48時間後には完全に止血され、ドレナージチューブを抜去した。経時的に行ったCT検査では、血腫の増大はなく、周辺部脳圧迫の程度も軽度のまま経過し、脳室拡大も出現しなかった。神経学的には意識状態が術後3日目に清明となり、右片麻痺の悪化もなく、1ヵ月後に独歩退院となった。退院時CT所見は術後早期の高吸収域が等～低吸収域になっていた (Fig. 2b)。血液凝固線溶系検査のうち、FDP、血小板数、フィブリノーゲンの経時的推移を Fig. 4 に示した。第2病日から第5病日の間は DIC 診断基準¹⁾ (FDP 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 以上、血小板数 $10 \times 10^4/\mu\text{l}$ 以下、フィブリノーゲン 250mg/dl 以下) に合致する検査値を示してい

るが、第6病日目から以後は血小板数の改善にやや遅れは見られるものの漸次回復に向かっている。FOY は10日間の使用後中止した。ヘパリンは全経過中使用しなかった。

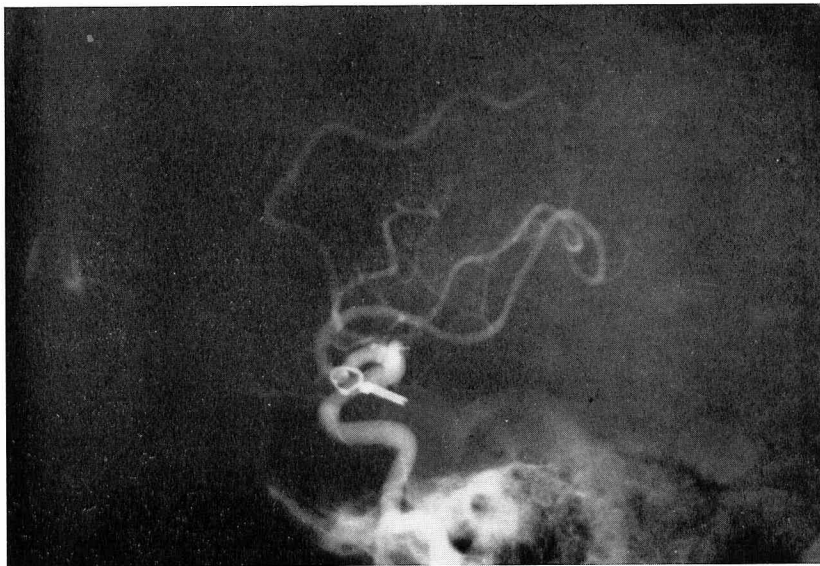
III 考 察

開頭術施行後に発生した脳内出血に関して、従来の報告はおもに同側におこったものが多く、反対側に発生した脳実質内出血は渉猟しえた範囲ではきわめて少ない^{2)~6)}。この症例の興味のもたれる点は、術後早期に出現した DIC と開頭側の反対側に発生した前頭葉皮質下出血の2点と考えられる。

患者は72歳の男性で早期胃癌の診断で胃切除術を受けた既往歴のある高齢者である。一般的に DIC は老年者に多く見られ⁷⁾、背景疾患として悪性腫瘍や敗血



Ⓐ



Ⓑ

Fig. 3 a, 3 b

- 3 a : The left carotid angiogram (oblique view) shows no residual aneurysms in ICA, AcomA and ACAs.
- 3 b : The left carotid angiogram (lateral view) shows no vascular abnormalities such as arteriovenous malformation, stenosis or obstruction.

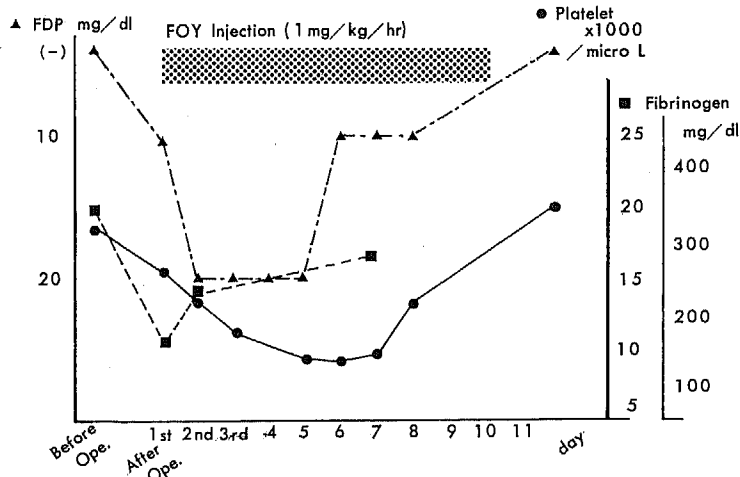


Fig. 4 Serial coagulation data showing DIC pattern from 2nd to 5th postoperative days. FDP (-) means a value less than 10mg/dl.

症⁸⁾⁹⁾、重傷頭部外傷¹⁰⁾などが頻度の高いものとして掲げられている。DIC 例の脳病変として剖検例を含めた症例では脳梗塞が多く、出血例は少ないと報告され、老年者の広範な脳梗塞の中には DIC が少なからず関与していると報告されているが¹¹⁾、脳神経外科領域において DIC と関連する脳病変は出血も多く報告されている⁸⁾¹²⁾。しかし術中あるいは術後早期に DIC が出現して脳内血腫の発生した例はあまり報告されていない¹³⁾。この症例は通常の術前検査では出血傾向を示す異常値は認められず、易出血の既往歴や抗癌剤の服用もなかったが、背景疾患として早期胃癌があり、高齢者であることを考慮すると不顕性に DIC が経過してきた可能性が考えられる¹⁴⁾。たとえ手術時間が短く、脳圧排が最小限に少なく済んだとしても脳損傷が皆無とは言えず、不顕性 DIC を急性 DIC に発展させたものと考えられる¹⁵⁾。

次に開頭側から離れた場所つまり反対側前頭葉に皮質下出血の発生した機転については不明な点が多い。これまで remote hemorrhage⁶⁾として報告されている症例には高血圧症の既往のある人に発生頻度が高く、血圧の変動が誘因³⁾として働いている場合や、急激な脳圧の変動と autoregulation の障害が誘因とされる場合⁴⁾、また、テント上下の圧勾配が原因²⁾と推定される場合や、脳圧排が直接の原因⁵⁾と考えられる場合などがある。我々の症例には高血圧症の既往が一時あったが、術中・術後を通じて血圧の変動はなく、

術中脳圧排は軽度であったので反対側の脳圧が急激に変化したとは考えにくい。術後 CT スキャンで開頭側の脳浮腫・脳損傷のないことから脳圧排の軽少だったことがうかがえる¹⁶⁾。

この症例の特殊性は術後早期に出現した DIC があることを考えると、あらかじめ存在した反対側の病的血管が DIC を契機に出血をおこしたのではないかと想像される。術前血管写と術中所見から、強い動脈硬化が認められたことから、出血のおこしやすい脆弱化した細い血管が元々そこに存在し、DIC が出血の発生に加担した可能性が考えられる。また、もう一つの可能性として出血性梗塞と静脈閉塞後の脳内血腫が考えられる。甲州らの報告¹⁷⁾によると、犬を使った実験的の血行再開に伴う出血性梗塞の発生は、最低 3 時間の血流遮断と再開後 1 時間を経過した例にのみおこり、それより短時間の血流遮断では出血性梗塞はおこっていない。我々の症例ではいつ血管閉塞がおこって、いつ再開されたかは不明であり、果たして現実におこったかどうか不明であるが、手術開始より CT 施行まで 6 時間以上経過しているの、術中に血管閉塞があったとすれば可能性がないとはいえない。通常の DIC に合併する 頭蓋内出血は多発性あるいは汎発性に発生し、正常脳への圧迫も強く予後不良である⁸⁾¹²⁾。しかし、この症例では脳室穿破を伴っていたとはいえ、比較的限局しており、周辺脳への影響も軽度であり、保存的療法で治癒したことを考えると、周辺脳へ

の圧迫が強く見られる通常の高血圧性脳出血というより出血性梗塞の可能性もあるのではないかと考えられる。

最後に、幸いこの症例では術後早期に発生した DIC は重症にならずに済み、脳内血腫も保存的療法で軽快したが、早期治療が効を奏したとも言える。今後、高齢者の頭蓋内手術の機会が増加すると思われるが、通常の術前・術中・術後管理につけ加えて、DIC をおこしやすい背景疾患のある場合には常に、DIC に対

する留意が必要と思われる。

IV ま と め

動眼神経麻痺で発症した未破裂脳動脈瘤の根治手術後早期に発生した対側脳内血腫と DIC 症候群の 1 例を報告した。DIC 発生の要因として、高齢者、早期胃癌、頭蓋内手術を推論し、対側脳内血腫の発生機序については、DIC と病的血管の存在、そして出血性梗塞の可能性についても推論した。

文 献

- 1) 松田 保：血管内凝固症候群 (DIC). 臨床血液, 17 : 1139-1152, 1976
- 2) Haines, S.J., Maroon, J.C. and Jannetta, P.J. : Supratentorial intracerebral hemorrhage following posterior fossa surgery. J Neurosurg, 49 : 881-886, 1978
- 3) Jannetta, P.J. : Comment on ref 1, Neurosurgery, 9 : 188-189, 1981
- 4) Modesti, L.M., Modge, C.J. and Barnwell, M.L. : Intracerebral hematoma after evacuation of chronic extracerebral fluid collections. Neurosurgery, 10 : 689-693, 1982
- 5) Kobayashi, S. and Sugita, K. : Contralateral pontine hemorrhage as a complication of acoustic neurinoma surgery. Surg Neurol, 19 : 117-119, 1983
- 6) Waga, S., Shimosaka, S. and Sakakura, M. : Intracerebral hemorrhage remote from the site of the initial neurological procedure. Neurosurgery, 13 : 662-664, 1983
- 7) 亀山正邦, 山之内博, 東儀英夫 : DIC と脳血管障害. 神経内科, 3 : 145, 1975
- 8) Schwartzmann, R.J. and Hill, J.B. : Neurologic complications of disseminated intravascular coagulation. Neurol, 32 : 791-797 : 1982
- 9) 山之内博 : DIC と神経障害. Medicina, 14 : 834, 1977
- 10) Keimowitz, R.M. and Annis, B.L. : Disseminated intravascular coagulation associated with massive brain injury. J Neurosurg, 39 : 178-180 : 1973
- 11) 亀山正邦 : DIC と神経系. 医学のあゆみ, 109 : 775-779, 1979
- 12) 杉浦 誠, 森 伸彦, 杉森忠貫 : 慢性 DIC に続発した頭蓋内出血. 脳神経外科, 10 : 295-303, 1982
- 13) 加古 誠, 安藤協三, 星崎東明 : 術中に出血傾向 (DIC) を示した頭蓋内血腫の症例. 外科治療, 33 : 527-533, 1975
- 14) Mant, J.M. : Chronic disseminated intravascular coagulation due to occult cartinoma ; Case report. Am J Med Sci, 274 : 69-74, 1977
- 15) 前川 正, 竹内季雄 : 血管内血液凝固症候群の発生機序. 総合臨床, 24 : 2776-2782, 1975
- 16) Yokoo, A., Sugita, K. and Kobayashi, S. : Intermittent versus continuous brain retraction. J Neurosurg, 58 : 918-928, 1983
- 17) 甲州啓二, 吉本高志, 鈴木二郎 : 脳梗塞急性期における血行再開に伴なう出血性梗塞. 神経外科, 20 : 935-938, 1980

(59. 8. 25 受稿)