

## 外傷性急性硬膜下血腫と初期診断された 破裂脳動脈瘤の1例

青木俊樹<sup>1)</sup> 横尾 昭<sup>1)</sup> 京島和彦<sup>2)</sup>  
小林茂昭<sup>2)</sup>

1) 諏訪赤十字病院脳神経外科

2) 信州大学医学部脳神経外科学教室

### A Case of Ruptured Intracranial Aneurysm Initially Diagnosed as Traumatic Acute Subdural Hematoma

Toshiki AOKI<sup>1)</sup>, Akira YOKOI<sup>1)</sup>, Kazuhiko KYOSHIMA<sup>2)</sup>  
and Shigeaki KOBAYASHI<sup>2)</sup>

1) *Division of Neurosurgery, Suwa Red Cross Hospital*

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

The authors report a case with acute subdural hematoma resulting from the rupture of an intracranial aneurysm. A 52-year-old female was transferred to our hospital in a deep coma with anisocoria.

A history of alleged head trauma led to the initial diagnosis of traumatic acute subdural hematoma which was removed in an emergency operation. Postoperatively, abnormal intracranial hematoma occurred twice. The angiogram revealed a large aneurysm in the ipsilateral internal carotid artery; it was clipped following the last hemorrhage. The authors emphasize the importance of angiography in the case of traumatic acute subdural hematoma when;

- ① thick and widely extended subdural hematoma is present after a minor head injury,
- ② repeated hemorrhage occurs after removal of the hematoma. *Shinshu Med. J.*, 40: 269-274, 1992

(Received for publication December 17, 1991)

---

**Key words:** ruptured cerebral aneurysm, acute subdural hematoma, diagnosis

破裂脳動脈瘤, 急性硬膜下血腫, 診断

---

#### I 緒 言

脳神経外科の診療では緊急対応を迫られる事態に直面することが多く、当初の推断が正確な診断への道を閉ざしてしまう危険性を常にはらんでいる。今回著者らは発症経過とCT上明らかなクモ膜下出血を伴わないことから、当初は外傷性と診断した急性硬膜下血腫の原因が動脈瘤破裂であった1例を経験したので、急性硬膜下血腫診断上、動脈瘤破裂の重要性について注意を喚起するとともに、その機序および臨床症状など

について、若干の文献学的考察を加えて報告する。

#### II 症 例

患 者: S. K., 52歳, 女性。

主 訴: 意識障害。

既 往 歴: 特記すべきことなし。

現 病 歴: 患者は、1989年6月24日13時頃、トイレで転倒し頭を打ったが、著変なく、帰宅した(転倒前後の状況については詳細不明)。14時頃より応答がなくなり、他院に搬入された。受診時半昏睡で瞳孔不同

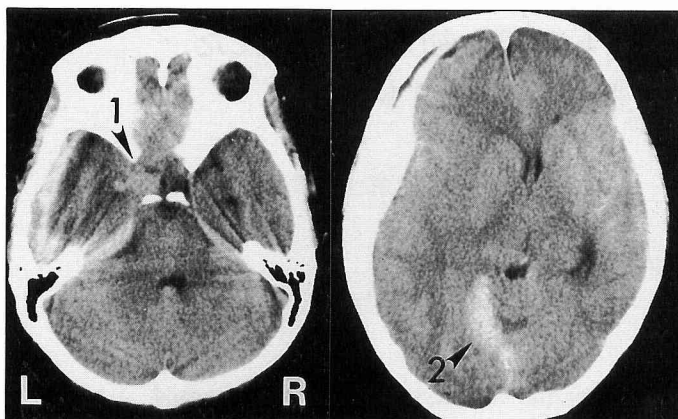


図1 発症時 CT

トルコ鞍の左側に境界鮮明な高吸収域が認められ (1▶), 硬膜下血腫が円蓋部とテント上壁にも (2▶) 進展しているのが認められた。

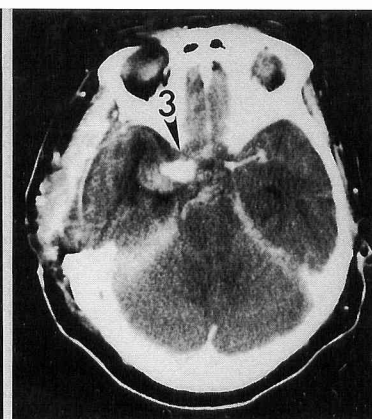


図2 造影 CT

第6病日に施行された側頭 CT で、脳動脈瘤を疑わせる著明に造影される陰影 (3▶) が認められた。

あり、CT にて、急性硬膜下血腫と診断され、手術のため当院へ転送された。17時当院受診時は、筋弛緩剤投与下に挿管されており、右瞳孔は2.5～3mm、対光反射微弱で、左瞳孔は6mm、対光反射は認められなかった。他院で施行された CT では、左円蓋部に三日月状の硬膜下血腫を認め、正中構造は右へ著明に偏位していた。血腫はテント上壁にもおよんでいた。また、トルコ鞍の左側にも境界鮮明な高吸収域を認めた (図1)。

第1回手術および術後経過：転送中にモニター400mlを点滴されているにもかかわらず、瞳孔所見に改善がみられないため、直ちに手術室へ搬入した。穿頭して可及的に血腫除去してから左前頭側頭開頭を行い、円蓋部の硬膜下血腫を除去した。明らかな出血源は認められず、外減圧して硬膜外ドレナージを置いて閉頭した。閉頭時に脳腫脹はなく、外減圧部は陥凹していた。頭皮に外傷に伴う変化は認められなかった。

手術後瞳孔反応に回復傾向なく、ICUで経過をみた。術後3時間経過した頃、体位変換した際に bucking したのをきっかけに、それまで収縮期120mmHg以下だった血圧が160mmHgとなり、手術創より出血が見られた。外減圧部の腫脹著明のため、直ちに抜糸開創したところ硬膜外に大量の出血と硬膜縫合部の断裂が認められた。

第2回手術および術後経過：側頭筋縫合止血、硬膜断端の凝固止血を行った後、中頭蓋窩の出血源の確認をしたが、出血源は不明であった。閉頭間際に生じた

bucking をきっかけに硬膜下腔から噴出するような血性髄液の流出があり、著明な脳腫脹とショック状態をきたしたが、大量輸血と過呼吸により閉頭することができた。

術後左瞳孔はやや縮小し、CTでは新たにテント下および大脳鎌に沿った硬膜下出血と、左側頭葉先端に脳挫傷を思わせる高吸収域を認めた。バルビツレート大量療法を約3日間行い、収縮期血圧を120mmHg前後に保持した。

第5病日に水頭症に対して右前角に脳室ドレナージを置いた。ドレナージ術後意識レベルの改善がみられ、痛みで開眼するようになった。

第6病日に施行した造影 CT では、初回 CT でみとめられたトルコ鞍内から左シルビウス裂にかけての病変にはほぼ一致して著明に造影される境界鮮明な陰影を認め、脳動脈瘤が疑われた (図2)。同日行った血管撮影では、内頸動脈に長軸約2cmの大型動脈瘤 (large aneurysm) とびまん性脳血管攣縮を認めた (図3)。経過からみてもすでに3回破裂しており、再破裂する可能性が高いため、脳血管攣縮期であったが、手術による虚血脳への悪影響は少ないであろうと考え、同夕 clipping 術を行った。術前の意識レベルはグラスゴーコーマスケール E<sub>3</sub>V<sub>7</sub>M<sub>5</sub>で瞳孔不同はなかった。

第3回手術および術後経過：動脈瘤は紡錘形で、頸部、体部ともクモ膜下腔にあった。破裂部と思われる動脈瘤体部先端は中頭蓋窩に深く入り込んでおりクモ膜および硬膜との関係を十分に検索できなかった。5

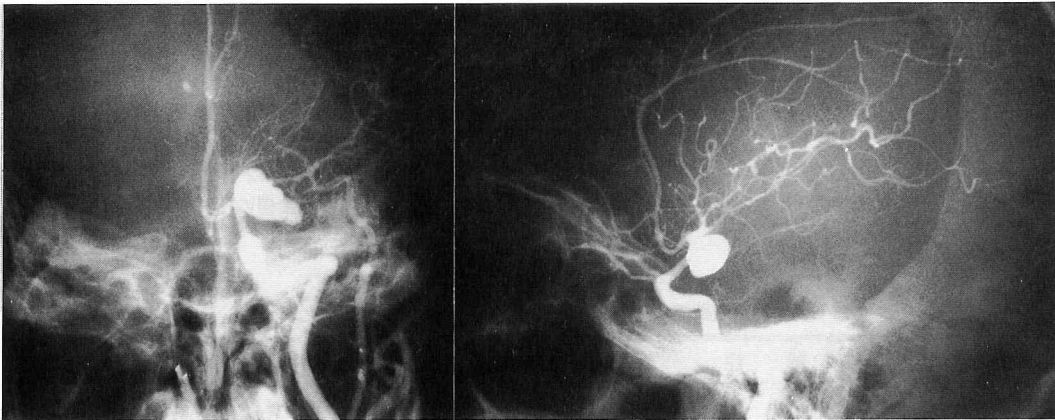


図3 脳血管撮影像（左内頸動脈撮影）  
長軸約2 cmの大型動脈瘤とびまん性脳血管攣縮を認めた。

分以内の内頸動脈一時血流遮断下に動脈瘤の neck clipping を行った。内頸動脈分岐部にも小動脈瘤がありこれも clipping を行った。脳槽ドレナージを置き、約3時間で手術を終了した。術後、昇圧療法（160～180mmHgに収縮期圧を保持）とトロンボキサンA<sub>2</sub>合成酵素阻害剤投与により脳血管攣縮に対する治療を積極的に行った。術後意識レベルはE<sub>4</sub>V<sub>4</sub>M<sub>4</sub>程度で推移した。

第10病日にCT上脳槽ドレナージ周囲および脳室脈絡膜下に薄い出血を認めた。同夕硬膜外血腫貯留による意識障害が進行したため、血腫除去術を行った。しかし、嚴重な止血処置にもかかわらず硬膜外血腫は徐々に貯留するため、翌日、翌々日にも血腫除去術を行わなければならない、昇圧を断念した。血小板減少は認められなかったが、全身に出血傾向、FDPの上昇が認められたため、Pre DIC（汎発性血管内凝固症候群）状態と診断し、DICに対する治療を行った。

第13病日のCTで左大脳半球に広範な watershed

infarction を認め、現在、遷延性意識障害の状態である。

### III 考 察

脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血に急性硬膜下血腫が合併することはまれなことではないが、破裂動脈瘤が、明らかなクモ膜下出血をきたさずに急性硬膜下血腫単独で発症することはほとんどない。

#### A 脳動脈瘤破裂による急性硬膜下血腫

##### 1 頻度

破裂脳動脈瘤が、硬膜下出血を合併する率（クモ膜下出血などの他の頭蓋内出血の合併の有無を問わず）は剖検上10.7～17%<sup>1)2)</sup>臨床0.5～7.9%<sup>3)4)</sup>とまれなことではない。

##### 2 機序

動脈瘤破裂により急性硬膜下血腫をきたす機序については、1952年のClarkとWalton<sup>9)</sup>の報告以後、表1の4つが挙げられている。

表1 動脈瘤破裂による硬膜下血腫形成の機序

- ① Successive small bleedings will allow adhesions to develop, and the final rupture will occur into the subdural space.
- ② The arachnoid membrane may be torn by the rapid accumulation of blood under pressure from the leaking aneurysm.
- ③ Massive intracranial bleeding may rupture through the cortex and lacerate the arachnoid membrane.
- ④ An aneurysm arising from that part of the carotid that lies in the subdural space may rupture and directly cause a subdural hematoma.

(BartonとTudor<sup>6)</sup>より)

表2 外傷による硬膜下血腫と脳動脈瘤破裂による硬膜下血腫のCT上の鑑別点

- ① 動脈瘤破裂性硬膜下血腫は、一側性で、大脳円蓋部に三日月状か、下部シルビウス裂上に三角形の high density を示す。
- ② 外傷性硬膜下血腫は、両側性の場合もあり、三日月状のほかレンズ状を呈することがあり、混合性、等、あるいは低吸収域を示すことが多い。
- ③ 動脈瘤破裂性血腫は、しばしばクモ膜下出血、脳内出血、脳室内出血を合併する。
- ④ 外傷性血腫は、頭皮や骨の損傷所見とともに、硬膜下血腫単独か、これに脳挫傷の所見を合併する。

(Weir ら<sup>7)</sup>より改編)

表3 脳動脈瘤破裂により単独の硬膜下血腫をきたした例

報告者	年齢	性	外傷	入院時意識状態	動脈瘤部位	再破裂	手術	結果
恩田ら <sup>15)</sup>	44	女	不明	E <sub>1</sub> V <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	Lt. ICA	+	二期	介助歩行
芹澤ら <sup>12)</sup>	53	男	なし	清明	Rt. MCA	+	一期	脱落症状なし
Kamiya ら <sup>16)</sup>	75	女	なし	ほぼ清明	Rt. MCA	+	一期	遷延性意識障害
O'Leary ら <sup>17)</sup>	28	女	なし	発作性意識消失	Lt. MCA	+	なし	死亡
Reichenthal ら <sup>18)</sup>	45	女	なし	昏睡、瞳孔不同	Rt. ICA	-	二期	脱落症状なし
Reif ら <sup>13)</sup>	57	女	不明	不醒、瞳孔不同	Rt. ICA	-	一期	脱落症状なし
Reif ら <sup>13)</sup>	45	女	不明	昏睡	A. com. A	+	一期	死亡

ICA: internal carotid artery MCA: middle cerebral artery

A. com. A: anterior communicating artery

このうち②③の機序ではCT上クモ膜下出血あるいは脳内出血を合併する。④の機序については可能性はあるが解剖学的に狭い範囲で、きわめてまれであろうと思われる。本例の機序は動脈瘤頸部がクモ膜下に入り、ほかに明らかな頭蓋内出血を合併しないことから①によるものと考えられる。過去の小出血については病歴からは明らかにできなかった。

### 3 破裂脳動脈瘤の特徴

硬膜下血腫を合併する破裂脳動脈瘤の特徴については、large aneurysmで、blebを伴う例が多く、女性に多いとされる<sup>9)</sup>。動脈瘤発生部位については、内頸動脈が最も頻度が高いとする報告が多い<sup>5)-8)10)11)</sup>。大きな内頸動脈動脈瘤が破裂して急性硬膜下出血をつくることが多いことから、臨床症状が重篤な場合でも本例のように造影CTが十分有用であろう。

### 4 CT所見

Weir ら<sup>7)</sup>の報告した、急性硬膜下血腫の原因が外傷性であるか動脈瘤破裂であるかについての、CT上の鑑別基準を表2に示す。表2の①の、下部シルビウス裂上の血腫がさらに進展した場合、本例のようなテント上壁に広がる急性硬膜下血腫となると考えられる。軽微な外傷時には、円蓋部からテント上壁におよぶ血腫はまれであるので、テント上壁に進展する急性硬膜

下血腫像は動脈瘤破裂の所見として注意を要するものと思われる。芹澤ら<sup>12)</sup>、ReifとMoringlane<sup>13)</sup>もテント上壁に進展している症例を報告している。

### 5 外傷との関係

外傷を伴い、動脈瘤破裂により急性硬膜下血腫をきたした例の報告<sup>9)</sup>は、いずれも受傷後慢性期にはいつてからの動脈瘤破裂であったり、あるいは明らかな意識消失発作のため外傷を起こしている例である。BartonとTudor<sup>8)</sup>の1例が、軽微な外傷直後に動脈瘤破裂による急性硬膜下血腫をきたした唯一の報告である。

### 6 治療

急性硬膜下出血を伴った破裂脳動脈瘤の治療については動脈瘤破裂による疑いがあり血管撮影をする余裕があれば、一期的に処理するのが理想である。姉川ら<sup>14)</sup>は“諸処置により除脳硬直が消失し呼吸異常を認めない場合、脳血管撮影の余裕がある”と述べている。しかし急速に脳ヘルニアに移行する場合にはまず救命を目的に血腫除去、ついて時期を置いて動脈瘤根治術を二期的にせざるを得ない。

### B 脳動脈瘤破裂による単独急性硬膜下血腫

これまでの報告例中、脳動脈瘤破裂によりクモ膜下出血など他の頭蓋内血腫を伴わず、単独に急性硬膜下血腫をきたした例は、ReynoldとShaw<sup>2)</sup>の剖検例6

表4 CT上硬膜下血腫を認め血管撮影が必要とされる患者の臨床症状

- ① 昏睡状態なら、外傷の既往がなく、頭部顔面に外傷や骨折がない。
- ② 頭痛が突発的で、外傷を伴わない。
- ③ 臨床症状の進行が急速で、動脈性の出血を疑わせる。
- ④ Photophobia, 項部硬直, 発熱などの髄膜刺激症状を伴う。
- ⑤ 原因が明らかになっていない痙攣の既往がある。
- ⑥ 脳卒中様の頭痛の既往があるが、血管撮影などの精査をしていない。

(Rengachary と Szymanski<sup>19)</sup> より改編)

例(うち5例が前交通動脈瘤)のほかには、Weirら<sup>7)</sup>の1例など数例が報告されているのみである。記載から臨床症状が明らかな7例を表3に示す<sup>12)13)15)~18)</sup>。いずれも外傷の既往がないか、明らかでない非外傷性急性硬膜下血腫であり、出血源精査のために脳血管撮影が必要と思われる症例である。CT所見から急性硬膜下血腫と診断される症例のなかで、脳血管撮影による動脈瘤や脳動静脈奇形の診断が必要と思われる臨床症状については、Rengachary と Szymanski<sup>19)</sup>が表4のようなガイドラインを報告し、CT単独での診断の危険性を説いている。本例は表の①③にあたる。

本例は発症の状況から、当初は排尿後失神による頭部外傷が硬膜下血腫の原因であろうと考えたのであるが、頭皮に外傷所見がない、発症直後の意識状態が軽すぎるなど典型的ではない印象があった。トイレでの転倒により動脈瘤破裂をきたしたのか、動脈瘤破裂により転倒したのかは不明だが、いずれにせよ発症の状況や脳ヘルニアの進行から、外減圧血腫除去の処置をしたのは、retrospectiveにみてもやむを得なかったと思われる。注意を喚起すべき点は、急性硬膜下血腫

は外傷性のものであるという先入観から、来院時のCTでトルコ鞍の左側の比較的境界鮮明な陰影に注意が払われなかったこと、および第1回目の血腫除去後に繰り返された異常な出血に対して血管撮影による出血源の精査が遅れてしまったことである。第1回術後硬膜外血腫の貯留が急激であったこと、また第2回術中の出血は脳腫脹により残存した硬膜下血腫が押し出されたものと考えたが、鮮血に近い色であったこと、などは十分動脈性の異常出血を示すものであった。

#### IV 結 語

明らかなクモ膜下出血を伴わず、急性硬膜下血腫で発症したまれな脳動脈瘤破裂の1例を報告した。発症状況から外傷性と診断し動脈瘤根治術の遅れを招いてしまったが、初期の推断にとらわれることなく、積極的かつ早期の出血源の精査が重要であることを強調した。

本論文の要旨は、第51回信州脳神経外科集談会(1989年6月、松本)において発表した。

#### 文 献

- 1) Housepian, E. M. and Pool, J. L.: A systemic analysis of intracranial aneurysms from the autopsy file of the presbyterian hospital. J Neuropathol Exp Neurol, 17: 409-423, 1958
- 2) Reynolds, A. F. and Shaw, C. M.: Bleeding patterns from ruptured intracranial aneurysms. An autopsy series of 205 patients. Surg Neurol, 15: 232-235, 1981
- 3) Bassett, R. C. and Lemman, L. J.: Subdural hematoma associated with bleeding intracranial aneurysm. J Neurosurg, 9: 443-450, 1952
- 4) 宮崎雄二, 宮尾邦康, 末松克美: 脳動脈瘤破裂による硬膜下血腫形成例について一特にその診断と手術. 外科治療, 29: 363-371, 1973
- 5) Strang, R. R., Tovi, D. and Hugosson, R.: Subdural hematomas resulting from the rupture of intracranial arterial aneurysms. Acta Chir Scand, 121: 345-350, 1961
- 6) Barton, E. and Tudor, J.: Subdural hematoma in association with intracranial aneurysm. Neuro-radiology, 23: 157-160, 1982
- 7) Weir, B., Myles, T., Kahn, M., Maroun, F., Malloy, D., Benoit, B., McDermott, M., Cochrane, D., Mor, G.,

- Ferguson, G. and Durity, F.: Management of acute subdural hematomas from aneurysmal rupture. *Can J Neurol Sci*, 11: 371-376, 1984
- 8) 長谷川健, 駒井杜詩夫, 藤井登志春, 柏原謙吾, 伊藤治英, 山本信二郎: 脳動脈瘤破裂による急性硬膜下血腫. *CT 研究*, 8: 645-652, 1986
- 9) Clarke, E. and Walton, J. N.: Subdural hematoma complicating intracranial aneurysm and angioma. *Brain*, 76: 378-404, 1953
- 10) Fox, J. L.: Intracranial aneurysms. pp. 199-203, Springer Verlag, New York Inc., New York, 1983
- 11) Pasqualin, A., Bazzan, A., Cavazzani, P., Scienza, R., Licata, C. and Da Pian, R.: Intracranial hematomas following aneurysmal rupture: Experience with 309 cases. *Surg Neurol*, 25: 6-17, 1986
- 12) 芹澤 徹, 佐藤 章, 小林繁樹, 中村 弘, 小瀧 勝, 宮田昭宏, 渡辺義郎: 非外傷性急性硬膜下血腫の 3 例. *脳外*, 19: 1061-1065, 1991
- 13) Reif, B. J. and Moringlane, J. R.: Acute aneurysmal haemorrhage presenting as space occupying subdural haematoma. *Zent bl Neurochir*, 48: 114-119, 1987
- 14) 姉川繁敬, 鳥越隆一郎, 相川洋助, 中島裕典: 急性硬膜下出血を伴った破裂脳動脈瘤の 3 例. *Neurol Med Chir*, 27: 1093-1097, 1987
- 15) 恩田 純, 児玉安紀, 江本克也, 勇木 清: 急性硬膜下血腫で発症した破裂脳動脈瘤の 1 例. *救急医学*, 13: 631-634, 1989
- 16) Kamiya, K., Inagawa, T., Yamamoto, M. and Monden, S.: Subdural hematoma due to ruptured intracranial aneurysm. *Neurol Med Chir*, 31: 82-86, 1991
- 17) O'Leary, P. M. and Sweeny, P. J.: Ruptured intracerebral aneurysm resulting in a subdural hematoma. *Ann Emerg Med*, 15: 944-946, 1986
- 18) Reichenthal, E., Savitz, M. H., Rothman, A. S., Katz, S. S. and Malis, L. I.: Ruptured intracranial aneurysm as a cause of subdural haematoma. Potential diagnostic pitfalls and the surgical management of the acute patient. *Neurochirurgia*, 29: 219-224, 1986
- 19) Rengachary, S. S. and Szymanski, D. C.: Subdural hematomas of arterial origin. *Neurosurgery*, 8: 166-172, 1981

(3. 12. 17 受稿)