症例報告

脳血管撮影にて造影剤漏出を認めた急性特発性硬膜下血腫の1例

小柳 まゆ 吉田 雄樹* 黒田 清司* 船山 雅之*
富塚 信彦 小笠原 邦昭 小川 彰

An Acute Spontaneous Subdural Hematoma observed with Angiographic Extravasation of Contrast Medium: A Case Report

by

Mayu Oyanagi, M.D., Yuki Yoshida, M.D.*, Kiyoshi Kuroda, M.D.*, Masayuki Funayama, M.D.*,
Nobuhiko Tomitsuka, M.D., Kuniaki Ogasawara, M.D., and Akira Ogawa, M.D.

from

Department of Neurosurgery and *Critical Care Medicine, Iwate Medical University

A case of acute spontaneous subdural hematoma with angiographic extravasation of contrast medium is reported.

A 56-year-old man was admitted because he experienced a sudden severe headache, vomiting and a disturbance of consciousness while washing his car. He had no experience of head injury. On admission, computed tomography (CT) revealed an acute subdural hematoma in the right temporoparietal region. Cerebral angiography showed an extravasation of contrast medium from a branch of the angular artery at the edge of the hematoma. After these examinations, the hematoma volume showed no further enlargement and his neurological symptoms improved. Therefore, he was observed under conservative therapy. Twenty days after onset, hematoma evacuation with right craniotomy was performed because he complained of a headache and his CT demonstrated chronic subdural hematoma. During operation, bleeding from the cortical branch of the angular artery was found and it was coagulated. He was discharged after 37 days without any neurological deficit.

The characteristic features of acute spontaneous subdural hematoma were retrospectively investigated in the literatures. Acute subdural hematoma with an unknown history of head injury should be treated in consideration of possible spontaneous subdural hematoma.

(Received June 6, 2003; accepted August 25, 2003)

Key words: acute spontaneous subdural hematoma, angiography, extravasation of contrast medium, chronic subdural hematoma

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 13: 48-53, 2004

はじめに

一般に急性硬膜下血腫は、外傷による架橋静脈の破綻や脳挫傷からの出血により生ずる。しかし一方で、明らかな原因疾患や外傷機転がなく、皮質動脈からの出血を生じる急性硬膜下血腫も稀にみられ、急性特発性硬膜下血腫とよばれている。

今回われわれは頭部外傷の既往がなく、脳血管撮影にて皮質動脈からの extravasation を認めた急性特発性硬膜下血腫の症例を経験したので、文献より渉猟し得た 69 例の報告例^{1)~23)}を検討し、この病態について合わせて報告する。

岩手医科大学脳神経外科〔連絡先: 小柳まゆ, 〒020-0066 盛岡市上田 1-4-1 岩手県立中央病院脳神経外科〕

Address reprint requests to: Mayu Oyanagi, M.D., Department of Neurosurgery, Iwate Prefectural Central Hospital, 1-4-1 Ueda, Morioka-shi, Iwate 020-0066, Japan

*同救急医学講座

Fig. 1 CT scan showing a subdural hematoma on the right side with a moderate shift of the midline structures

Fig. 2 Right carotid angiogram demonstrated an extravasation of contrast medium from a branch of the angular artery (arrow).

症例呈示

患者：56 歳，男性

主 訴：頭痛，意識障害

既往歴・家族歴：特記事項なし。

現病歴：2001 年 12 月 2 日，自宅駐車場で洗車中に突然の頭痛にて発症した。その際明らかな頭部外傷はなかった。その後，頭痛が増強したため洗車を終え自宅内に戻ったが，その後，嘔吐とともに意識消失したため，救急車で当院救急センターに搬送となった。

入院時現症：血圧 136/68 mmHg，脈拍 60 回/分，呼吸正常，体温 36.4℃。頭皮に外傷の痕跡は認められなかった。搬入時の意識レベルは Japan Coma Scale (JCS) 20

Fig. 3 CT scan after the angiogram showed an extravasation of contrast medium (arrow).

であったが，運動麻痺等の巣症状は認めなかった。10 分後には意識状態は JCS 1 まで改善し，頭痛，嘔気は軽減していた。

血液検査所見：血液一般，生化学および凝固線溶系検査に異常は認められなかった。

神経放射線学的所見：入院時頭部単純 X 線撮影にて，骨折は認められなかった。頭部単純 CT にて，軽度の正中偏位を伴った右急性硬膜下血腫が認められた (Fig. 1)。明らかな外傷機転のない急性硬膜下血腫と考えられたため，出血源精査目的で引き続き脳血管撮影を施行した。右内頸動脈造影にて angular artery の分枝より extravasation が認められたが，extravasation の所見は最初の脳血管撮影でのみ認められ，2 回目の造影では認められなかった (Fig. 2)。また脳動脈瘤や脳動静脈奇形 (AVM) 等の異常は認められなかった。脳血管撮影施行直後の頭

Fig. 4 Twenty days after admission, CT scan showed a chronic subdural hematoma with a marked shift of the midline structures.

部単純 CT にて、右側頭頭頂葉に造影剤の pooling がわずかに認められたが、硬膜下血腫の増大は認められなかった (Fig. 3)。

入院後経過：上記検査後は意識清明であり、神経学的脱落症状を認めなかったため、保存的に治療した。第 1 病日に MRI を行ったが、造影 MRI にても異常血管の描出は認められなかった。第 9 病日と第 16 病日の 2 回、脳血管撮影を行ったが、偽性脳動脈瘤や extravasation の所見は認められなかった。頭部単純 CT 上、血腫も一時は吸収傾向にあった。しかしながら次第に血腫腔が拡大し、慢性硬膜下血腫への変化が認められ、頭痛を伴うようになったため (Fig. 4)、第 20 病日に出血点を術野に入れた開頭による血腫除去術を施行した。

手術所見：出血点を中心に、右側頭頭頂開頭を行った。血腫を除去していくと、angular artery の分枝の直上に固い凝血塊が認められた。この凝血塊を持ち上げると一部脳表と癒着しており、クモ膜より突出した皮質動脈に連続していた。癒着部分を剥離してゆくと動脈性出血が認められ、これが出血点と考えられた (Fig. 5)。出血点をバイポーラで止血し、凝血塊を切離した。脳表に明らかな脳挫傷所見は認められなかった。

病理組織学的所見：器質化した血栓のみであり、血管壁としての構築は確認できなかった。術後経過は良好であり、第 37 病日に神経学的脱落症状なく独歩退院した。

考 察

急性特発性硬膜下血腫の定義は報告者により若干の相違があるが、明らかな頭部外傷がなく、急激な発症で、

Fig. 5 Operative view

A spurting artery (arrow) was revealed after the subdural clot was removed. Brain contusion was not observed.

脳挫傷はもちろん、脳動脈瘤、AVM、出血性素因など、出血をきたすような基礎疾患をもたない、等の条件を満たす病態ととらえる報告が多い²⁾¹⁷⁾。山中ら²²⁾はさらに「慢性硬膜下血腫にみられるような被膜をもたない」ということを付け加えている。そのほか、八木ら²¹⁾は「骨折を認めない」条件を加えており、また芹澤ら¹⁵⁾や上野ら¹⁹⁾は「手術で出血源を確認できていること」を付け加えている等、さまざまな報告がある。

今回われわれはこれらの条件をふまえ、①外傷の既往がないか、あってもごく軽微なもので、②急激に発症し、③出血源となる基礎疾患（脳動脈瘤、AVM、出血性素因等）がなく、④手術所見にて皮質動脈からの出血を確認できたもの、の以上の 4 条件を満たすものを急性特発性硬膜下血腫と定義し、これらの条件を満たす報告例を文献より 69 例渉猟し得たので、本症例と合わせて検討した^{1)~23)}。

① 年齢・性差

平均年齢は 61.4 歳 (15~92 歳) と外傷性の急性硬膜下血腫と比べ高く、性差は男：女=1.6：1 で、男性に多い傾向にあった。

② 既往歴

既往歴では高血圧が 25 例^{5)9)11)12)14)16)~18)21)22)} と最も多く、アルコール依存症 9 例¹⁵⁾¹⁸⁾²³⁾、痴呆 7 例⁹⁾²¹⁾、脳梗塞 6 例⁹⁾²¹⁾、クモ膜下出血 3 例⁹⁾¹⁷⁾¹⁹⁾、胃・十二指腸潰瘍 3 例、肝硬変、Parkinson 症候群、心疾患、肺結核がそれぞれ 2 例、急性硬膜下血腫、気管支喘息、鼠径ヘル

ニア、正常圧水頭症、脱肛、糖尿病、腎細胞癌がそれぞれ 1 例であった。

③ 発症時の状況

69 例中、発症時の状況について明記されていたものは 30 例^{(3)(6)(8)(9)(12)(14)~(19)(22)(23)}で、記載がないか、もしくは不明のものが 39 例であった。記載があった 30 例中、転倒によるものが 15 例と最多であったが、これは頭部を直接打っていないか、打っていてもごく軽微なものであった。ついで仕事かが 4 例、談話中が 3 例、飲酒中、食事中、咳をした直後がそれぞれ 2 例、ゴルフ中、洗濯中、孫を抱きかかえた時がそれぞれ 1 例であった。半数は頭部に回旋するような外力が加わることに生じたと推察されるが、残りの約半数は明らかな外力は加わっておらず、誘因がはっきりしない状況で発症している。本症例も、自宅で洗車中に発症しており、先行する外傷等はまったくない状況で起こっている。

④ 発生機序

急性特発性硬膜下血腫の成因についてはいくつかの仮説があるが、大きくは 2 つの説に分類される。一つは Drake²⁾や Talalla ら¹⁷⁾によるもので、「皮質動脈と硬膜との癒着が存在し、頭部の急激な動きなどにより脳と硬膜にズレが生じ、血管破綻が起こる」とする説であり、もう一つは Vance²⁰⁾や O'Brien ら¹⁰⁾によるもので、「硬膜下に突出した皮質動脈の小動脈分岐部に解剖学的脆弱な部分が存在し、局所血管内圧上昇により同部が破綻し生じ、硬膜と脳表動脈の癒着の存在は必要ない」とする説である。本症例においては、明らかな頭部外傷が存在しないことや手術所見より、後者の仮説による機序で血管破綻が引き起こされた可能性が高いと思われた。

⑤ 出血血管

出血源に関しては 69 例中 57 例^{(1)~(6)(8)~(10)(13)~(23)}において記載されているが、これらのうち 56 例において、Sylvius 裂近傍で中大脳動脈の分枝が出血血管であった。この理由として O'Brien ら¹⁰⁾は中大脳動脈の分岐の機会の多さをあげており、さらにこれらの分岐部分がどのようにクモ膜と癒合しているかによって、クモ膜下出血を伴うか否かが決まるとしている。また出血血管は本例のように、必ずしも血腫の中心に存在しないという報告もあり⁽¹⁹⁾⁽²³⁾、急性特発性硬膜下血腫を疑った場合には、緊急手術の際は血腫の辺縁を視野に含めた大きめの開頭が必要であると思われた。本例では慢性硬膜下血腫に移行しつつある時期に手術を行ったが、被膜化しつつあった血

腫を持ち上げた際に、容易に動脈性出血が認められた。洗浄術のような盲目的な操作では、出血を誘発する可能性もあり、また出血した際に止血は困難と考えられるため、すでに出血源が明らかな場合には、確実性、安全性の観点からも、開頭により直視下に処置する方がよいと思われた。

⑥ Extravasation

脳血管撮影を施行した 18 例の症例のうち、6 例⁽²³⁾に造影剤の漏出が認められている。緊急手術を要する急性硬膜下血腫の症例に対して、術前に脳血管撮影を行う時間的余裕は通常ないが、施行可能であれば診断の一助となり得る。また extravasation に関しては、造影 CT にても検出可能であり、外傷性急性硬膜下血腫に対し、3 次元 CT 血管造影法 (3D-CTA) にて extravasation を認め、出血源を同定し得たとの報告があり⁴⁾、緊急手術を要する症例においても非常に有用な方法であると思われる。

⑦ 転帰

69 例の転帰について Glasgow outcome scale にあてはめてまとめると、good recovery (GR) が 33 例、moderate disability (MD) が 8 例、severe disability (SD) が 9 例、persistent vegetative state (PVS) が 1 例、death (D) が 17 例、不明が 1 例であった。GR と MD を合わせて 41 例 (59.4%) であり、外傷後急性硬膜下血腫と比較して予後は良好である。これは主病変が血腫による圧迫のみであり、脳挫傷を伴わないことに起因するものと思われた。

急性特発性硬膜下血腫は、比較的高齢な男性に多く、既往歴としてアルコール依存症の報告⁽⁸⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾⁽²³⁾が散見され、頭部外傷がないか、あっても非常に軽微であることなど、慢性硬膜下血腫と類似した特徴がみられる。上野ら¹⁹⁾は、少量の硬膜下血腫で止血し、無症状に経過した一部の症例では、治癒過程において被膜からの出血により血腫が増大し慢性硬膜下血腫として捉えられ、またごく一部の例として出血がなかなか止まらず、硬膜下血腫が急速に大きくなり、症状を発現したものが急性硬膜下血腫として捉えられるのではないかと推論している。いずれにしても、特発性急性硬膜下血腫が慢性硬膜下血腫の初期の病態となり得る可能性が推察される。

急性硬膜下血腫例において、発症時の状況が患者本人や目撃者の説明により非外傷性であることが明らかであれば、脳動脈瘤や AVM の可能性を想定して脳血管撮影が行われるが、それ以外の場合は CT scan 普及以前の時代とは違い、脳血管撮影を行うことは少ない。ましてや、

緊急手術を要する状態ではなおさらである。しかし前述のように、脳血管撮影を行った報告の約 1/3 の例で extravasation が認められた事実から、本病態の出血は、十分な止血状態には至っていない動脈性出血である可能性が推察される。また本例のように出血血管が血腫の中心部に存在せず、血腫辺縁部に存在することがあるため、特発性急性硬膜下血腫が疑われる症例の手術に際しては、十分な大きさの開頭が必要であると思われた。

結 語

1) 今回われわれは頭部外傷の既往がなく、脳血管撮影で皮質動脈からの extravasation を認めた特発性急性硬膜下血腫の症例を経験した。

2) 文献より特発性急性硬膜下血腫の特徴をまとめ報告したが、患者背景の類似点から、慢性硬膜下血腫の発生原因としての可能性が示唆された。

3) 頭部外傷が不明、もしくはあっても軽微な急性硬膜下血腫では、特発性急性硬膜下血腫の可能性を念頭に置き治療することが必要であると思われた。

文 献

- 1) Byun HS, Patel PP: Spontaneous subdural hematoma of arterial origin: Report of two cases. *Neurosurgery* 5: 611-613, 1979.
- 2) Drake CG: Subdural haematoma from arterial rupture. *J Neurosurg* 18: 587-601, 1961.
- 3) Hesselbrock R, Sawaya R, Means ED: Acute spontaneous subdural hematoma. *Surg Neurol* 21: 363-366, 1984.
- 4) 木下良正, 町多賀雄, 佐藤義男, 矢羽田時良, 三宅悦夫: 三次元 CT 血管造影法 (3D-CTA) にて出血源を診断し得た急性硬膜下血腫の 1 例. 脳外 27: 157-161, 1999.
- 5) Koç RK, Paşaoğlu A, Kurtsoy A, Öktem IS, Kavuncu I: Acute spontaneous subdural hematoma of arterial origin: A report of five cases. *Surg Neurol* 47: 9-11, 1997.
- 6) 小松洋治, 上村和也, 安田 貢, 柴田智行, 小林栄喜, 牧豊, 能勢忠男: 特発性硬膜下血腫の 3 例. 脳外 25: 841-845, 1997.
- 7) Kulali A, Taşdemir N, Fiskeci C: Acute spontaneous subdural hematoma in a teenager. *Child's Nerv Syst* 8: 343-346, 1992.
- 8) McDermott M, Fleming JFR, Vanderlinden RG, Tucker WS: Spontaneous arterial subdural hematoma. *Neurosurgery* 14: 13-18, 1984.
- 9) 中島裕典, 重森 稔, 菊池直美, 菊池泰輔, 落合 智, 富田 暢, 倉本進賢, 加来信雄: 高齢者の急性硬膜下血腫. 脳外 20: 391-397, 1992.
- 10) O'Brien PK, Norris JW, Tator CH: Acute subdural hematoma of arterial origin. *J Neurosurg* 41: 435-439, 1974.
- 11) 大原宏夫, 高久 晃, 鈴木二郎: 急性特発性硬膜下血腫の 2 例. 脳神経 25: 1717-1720, 1973.
- 12) 奥山 徹, 土田博美, 齊藤孝次, 浜島 泉, 酒巻靖弘, 竹田 保: 多発性脳動脈瘤を合併した急性特発性硬膜下血腫の 1 症例. 脳外 13: 689-692, 1985.
- 13) Rengachary SS, Szymanski DC: Subdural hematoma of arterial origin. *Neurosurgery* 8: 166-172, 1981.
- 14) Scott M: Spontaneous nontraumatic subdural hematomas. *JAMA* 596-602, 1949.
- 15) 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.
- 16) 高松和弘, 滝澤貴昭, 佐藤昇樹, 佐能 昭, 高橋一則, 村上裕二, 大田浩右: 遅発性頭蓋内圧亢進をきたした急性特発性硬膜下血腫の 2 例. 脳外 16: 1383-1387, 1988.
- 17) Talalla A, McKissock W: Acute "spontaneous" subdural hemorrhage. *Neurology* 21: 19-25, 1971.
- 18) Tokoro K, Nakajima F, Yamataki A: Acute spontaneous subdural hematoma of arterial origin. *Surg Neurol* 29: 159-163, 1988.
- 19) 上野一義, 小柳 泉, 村田純一, 多田光宏, 宝金清博: 皮質動脈の破綻による急性特発性硬膜下血腫の 3 例. *Neurol Med Chir* 27: 117-121, 1987.
- 20) Vance BM: Ruptures of surface blood vessels on cerebral hemispheres as a cause of subdural hemorrhage. *Arch Surg* 61: 992-1007, 1950.
- 21) 八木 隆, 鈴木俊久, 永田安徳, 成瀬裕恒, 中川 修: 急性特発性硬膜下血腫 10 例の検討. 脳外 24: 665-669, 1996.
- 22) 山中正美, 築家新司, 佐々木潮: 急性特発性硬膜下血腫の 1 症例. 脳外 9: 1207-1211, 1981.
- 23) Yasui T, Komiya M, Kishi H, Yagura H, Fu Y, Nagata Y, Tamura K: Angiographic extravasation of contrast medium in acute "spontaneous" subdural hematoma. *Surg Neurol* 43: 61-67, 1995.

要 旨

脳血管撮影にて造影剤漏出を認めた急性特発性硬膜下血腫の 1 例

小柳 まゆ 吉田 雄樹 黒田 清司 船山 雅之
 富塚 信彦 小笠原邦昭 小川 彰

今回、脳血管撮影にて造影剤漏出の所見を認めた急性特発性硬膜下血腫の 1 例を経験したので報告する。

症例は 56 歳、男性。突然の頭痛、嘔吐、意識障害を主訴とし搬送されたが、先行する頭部外傷は認めなかった。来院時 CT にて右側頭頭頂部に急性硬膜下血腫を呈し、脳血管撮影を行うと血腫の辺縁部の angular artery の分枝より extravasation が認められた。検査後は血腫増大はなく、神経学的脱落症状も改善したため、保存的加療を行った。しかし第 20 病日に頭痛が出現し、CT にて慢性硬膜下血腫への移行が認められたため、ただちに出血点を術野に入れた開頭術にて血腫除去術を施行した。術中所見で angular artery の分枝からの出血を確認し、凝固止血した。術後経過は良好にて、神経学的脱落症状なく 37 病日目に退院となった。

われわれは急性特発性硬膜下血腫について文献報告を渉猟し、その特徴につき検討を行った。外傷歴のない急性硬膜下血腫例では、特発性の可能性を念頭に置いて治療にあたる必要があると思われる。

脳外誌 13 : 48-53, 2004

脳神経外科ジャーナル

次号予告

第 13 巻 第 2 号 2004 年 2 月

総 説

重症頭部外傷の治療成績—頭部外傷データベース検討委員会報告書を基に	京都九条病院	山木 垂水, 他
わが国における頭部外傷データベースの試み	東京慈恵会医科大学救急部	小 川 武 希
スキーヤー・スノーボーダーの頭部外傷	齋藤記念病院	福田 修, 他
交通事故が引き起こす“脳外傷による高次脳機能障害”	新東京病院	益澤 秀明, 他
スポーツによる頭頸部外傷	獨協医科大学	萩野 雅宏, 他
急性期局所線溶療法 of 現状	広南病院	江面 正幸, 他

原 著

脳血管内治療に必要な解剖学的知識—機能的脳血管解剖	大阪市立総合医療センター	小 宮 山 雅 樹
頸部内頸動脈狭窄症に対する血管内治療の基本手技	和歌山県立医科大学	寺田 友昭, 他

編集の都合上内容が若干異なる場合がありますのでご了承ください。