

外傷性大脳半球間硬膜下血腫

症例報告および7報告例の検討

佐藤 透 山本 祐司
浅利 正二 貞本 和彦

NEUROLOGICAL SURGERY

(国内文献略称：脳外)

第10巻 第6号 別刷

1982年6月10日 発行

医学書院

症 例

外傷性大脳半球間硬膜下血腫*

症例報告および7報告例の検討

佐 藤 透** 山 本 祐 司
浅 利 正 二 貞 本 和 彦***

Key words: Head trauma, Interhemispheric subdural hematoma, Biplane CT (Axial and coronal CT)

I. はじめに

外傷性硬膜下血腫は、閉鎖性頭部外傷の合併症として生ずる頭蓋内血腫のうちの約半数を占め¹⁰⁾、われわれ脳神経外科医にとってさほど珍しいものではない。しかしながら、大脳半球間に限局してみられる硬膜下血腫となると、その報告は極めて少なく、われわれの調べた範囲では、1955年 Jacobsen が最初に報告して以来、記載の十分なものは6例^{9,5,7,9,13,18)}を数えるにすぎない。

最近われわれは、転落により前頭正中部を打撲し、頭痛、嘔気を訴え、さらに軽度の左下肢単麻痺を来とし、biplane CTにて大脳半球間に硬膜下血腫が認められた1例を経験した。

本稿では、この症例を呈示するとともに、これまでの報告例に自験例を加えた7例についてまとめ、その発生機転、臨床症状、神経放射線学的検査所見、特にbiplane CT所見およびその有用性などにつき、若干の考察を加えて報告する。

II. 症 例

患 者: 43歳 男

主 訴: 頭痛, 嘔気, 歩行時のふらつき

家族歴・既往歴: 特記すべきことなし

現病歴: 1980年11月26日早朝、河岸をジョギング中、後方からきた乗用車にはねられ、腰からボンネットに乗り上げたのち、約2m下の土手に頭から転落、前頭部を

打撲した。意識消失はなく、救急病院に搬送され、創縫合の応急処置をうけたのち、独歩帰宅した。その後、頭痛、嘔気が持続するため、12月1日、和昌会貞本病院を受診、biplane CTにて大脳半球間硬膜下血腫を指摘され、当科に転院した。

入院時所見: 意識は清明で、血圧136/76 mmHg, 脈拍96/分、整、呼吸24/分、整であった。前頭部のほぼ正中線上に約5cmの縫合された挫創が認められた以外、一般理学的所見としては特に異常は認められなかった。前頭部痛、嘔気および歩行時のふらつきを訴えた。左下肢に軽度の不全麻痺を認めたが、深部腱反射の亢進はなく、病的反射の出現もなく、知覚障害、瞳孔不同、眼球運動障害、項部硬直なども認められなかった。

検査所見: 血液一般、凝固、生化学的検査、尿検査、心電図などには異常は認められず、脳波にも異常はみられなかった。腰椎穿刺では、初圧360 mm水柱、終圧290 mm水柱であり、性状はキサントクロミーであった。

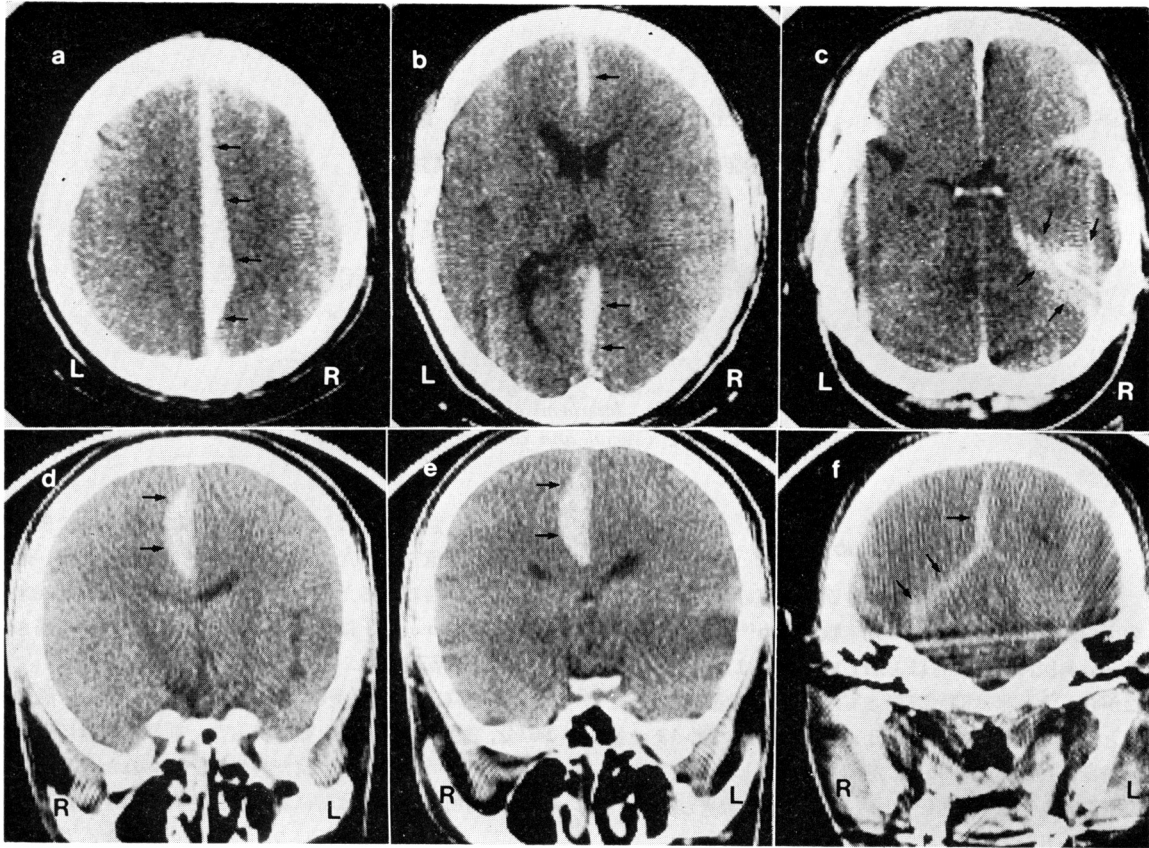
頭部単純写では、骨折などの異常は認められなかった。

CT所見: 受傷6日目のCTスキャン、単純水平断(Fig. 1a-c)では、大脳鎌右側に接して底面をもち、大脳鎌と脳実質間に不等辺三角形を呈する辺縁明瞭な高X線吸収域がみられ、前後に細長く進展していた。また、右天幕よりその中頭蓋窩移行部付近にはび漫性に高X線吸収域がみられ、血腫の天幕上への拡がりか推察された。右側脳室は前角が少し圧排され、三角部から後角に

* Traumatic Interhemispheric Subdural Hematoma—Report of a case and analysis of 7 cases—(1981.7.20 受稿)

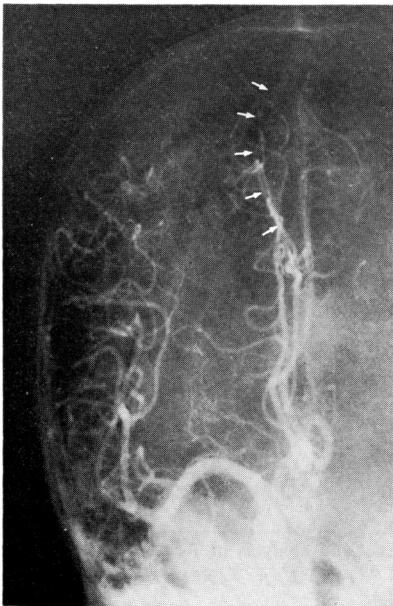
** 松山市民病院脳神経外科 (〒790 愛媛県松山市大手町 2-6-5), Toru SATOH, Yuji YAMAMOTO and Syoji ASARI, Department of Neurological Surgery, Matsuyama Shimin Hospital

*** 和昌会貞本病院脳神経外科, Kazuhiko SADAMOTO, Department of Neurological Surgery, Washokai Sadamoto Hospital



↑ **Fig. 1** Biplane computed tomograms 6 days after head trauma; axial plane (a-c) and coronal plane (d-f). Semilunar high density area extends along the right side of midline, bounded medially by the falx cerebri, laterally by the convex border against the brain parenchyma, inferiorly by the tentorium. Anteroposterior extension of the hematoma is well recognized on the axial plane, superoinferior extension, especially in relation to the tentorium, on the coronal plane (arrows).

← **Fig. 2** Right carotid angiogram 7 days after head trauma (anteroposterior projection). A distinct avascular space is seen in the region of the falx cerebri (arrows).



かけては圧排消失していたが、正中偏位は認められなかった。さらに、この症例に前額断(**Fig. 1 d-f**)を行ってみると、脳実質側に凸面をもち、大脳鎌に接して底面をもつ半月状の高X線吸収域が明瞭に描出された。さらに、この高X線吸収域は、後方のスライスでは大脳鎌から右天幕上に沿ってみられ、この血腫は、大脳半球間のみならず、右天幕上にも拡がっていることが確かめられた。右側脳室体部は上方より圧排され、一部消失していた。また、脳挫傷、脳内血腫などの合併、脳腫瘍などの

占拠性病変は認められなかった。

脳血管写所見：受傷7日目の右頸動脈写前後像(Fig. 2)では, callosomarginal artery は正中から離れ, 外方に弧状に偏位し, 大脳鎌との間に半月状の無血管野が認められた。pericallosal artery はほぼ正中位にとどまっていたが, これより分枝する posterior internal frontal arteries は外側に圧排され偏位していた。内大脳静脈の偏位はみられなかった。側面像では, 特に有意義な所見は認められなかった。動脈瘤(特に前大脳動脈瘤), 動静脈奇形などの脳血管性病変はみられなかった。

以上の所見より, 外傷性大脳半球間亜急性硬膜下血腫と診断し, CT スキャンを反復しつつ保存的治療にて経過観察を行った。頭痛, 嘔気は徐々に消退し, 左下肢不全麻痺も完全に回復し, 12月25日, 独歩退院した。

III. 考 按

大脳半球間に限局して発生した外傷性硬膜下血腫の報告は極めて稀であり, われわれの調べた範囲では, 1955年 Jacobsen が最初の報告をして以来, 現在までに記載の十分なものは6例^{3,5,7,9,13,18)}のみであり, 他に脳血管写のみ呈示してあるものが1例²⁾報告されているにすぎない。

これまで報告された6例に自験例1例を加えた7例についてまとめ Table 1 に示した。以下, 各項目につき若干の考察を加えたい。

1. 年齢および性別

23歳から74歳にわたり, 平均51歳で, 全例が男性であった。

2. 受傷部位および発生機転

受傷部位は, 頭頂部2例^{3,5)}, 後頭部1例¹⁸⁾および自験例での前頭部1例であり, 頭蓋正中線上への衝撃による場合が多い。症状発現までの期間は, 受傷直後^{3,18)}より3日目¹³⁾までであり, 急性あるいは亜急性に発生することが多く, 慢性期に頭蓋穹窿部にみられる一般的な硬膜下血腫とは趣を異にしており興味深い。

これまで大脳半球間硬膜下血腫の形成機序については, その発生頻度の少なさにもよると思われるが, いまだ詳細な報告はみられていない。Voigt ら¹⁶⁾は, 頭頂部近傍にみられる外傷性脳内血腫の形成に関する報告の中で, 頭頂部近傍の損傷は, 頭頂部, 後頭部からの衝撃, すなわち頭蓋正中方向からの衝撃により引き起こされやすく, また, このような受傷機転は, 脳実質の inner deformity による脳内血管の stretching や disruption を生じ, いわゆる“rotational cerebral injuries”を来すと述べている。また, 正中方向の衝撃により, 硬い大

脳鎌内面と柔らかい compressible な脳表面との間に dislocation が起こり, parasagittal bridging veins の伸展, 断裂をも生じせしめ, 硬膜下血腫の形成に至り, また, 血腫の増大により大脳鎌と脳実質内面とはさらに分離され, bridging veins が過伸展されることが推察される。さらに, Voigt ら¹⁶⁾の報告では, 大脳鎌との間に存在する硬膜下血腫の剖検例では, しばしば脳実質内面, ことに皮質および皮質下に血腫を伴うが, これらは外傷直後に起こった可能性もあるが, 血腫の増大により, 二次的に起こされた可能性もあるとしている。自験例では, 受傷後の経時的な CT follow up study では, 硬膜下血腫に接する脳実質内には少なくとも CT で判読できるほどの血腫は存在しなかった。今後 CT を用いた検討により, これらの機序についても徐々に明らかにされよう。

3. 臨床症状

外傷性大脳半球間硬膜下血腫に特徴的な臨床症状は, いまだ明確に述べられていない。意識レベルは, stupor から意識清明なものまで種々であるが, 全例に上肢よりも下肢に強い片麻痺あるいは下肢の単麻痺がみられており, これらは特徴的の症状といえよう。一方, 前大脳動脈末梢部動脈瘤の破裂による大脳半球間硬膜下血腫⁴⁾や大脳半球間硬膜下膿瘍^{9,11,17)}では, 下肢に始まる運動知覚障害が知られており, これら大脳半球間の占拠性病変では皮質運動領上部や paracentral lobule の圧迫を来とし, 前大脳動脈末梢部の虚血や梗塞¹⁴⁾においてみられると同様に, 血腫側と対側に上肢よりも下肢に強い片麻痺あるいは下肢の単麻痺が生ずる。

しかしながら, 外傷性大脳半球間硬膜下血腫7例中, 血腫と同側に片麻痺あるいは下肢の単麻痺を呈したものが4例^{3,7,9,13)}にみられていることは興味深い。Perlmutter and Rohton¹⁴⁾の詳細な研究によると, 前大脳動脈末梢部では, その64%に對側大脳半球への分枝がみられており, これらの例では, 血腫による圧排が大脳鎌縁で對側大脳半球への血流障害を来とし, 血腫と同側に症状の発現を来たしうるものと考えられる。

4. 神経放射線学的諸検査

頭部単純写：記載の明らかな例では, 頭部単純写上, 骨折が認められたものは1例⁹⁾のみであり, rotational cerebral injuries による頭頂部大脳表面の損傷では, むしろ骨折を伴わない場合が多いといわれている¹⁶⁾。

脳血管写：大脳半球間硬膜下血腫の脳血管写所見については, Wollschlaeger and Wollshlaeger¹⁸⁾が詳細にまとめている。すなわち, ① pericallosal artery は corpus callosum cistern 中であって, 全走行中, 正中線上にあ

Table 1 Cases of traumatic interhemispheric subdural hematoma reported in the literature

Authors (year)	Age & Sex	history	neurological symptoms	neuroradiological examinations	other examinations	treatment	outcome
Jacobsen (1955)	23 y M	head injury	rt. blurred optic disc, monoparesis of lt. lower limb	lt. CAG: stretch and depression of central and posterior part of pericallosal artery, avascular area along falx cerebri		burr hole, removal of hematoma	improved 9 days after surgery
Gannon (1961)	elderly M	found in unconsciousness and drunk, with laceration of lt. parietal region	stupor, lt. facial paresis, spasticity in both lower limbs and lt. upper limb, hyperactive deep tendon reflexes on lt. side	PS: linear fracture in rt. parietal region extending from frontal bone to foramen magnum. lt. CAG: separation of anterior cerebral and pericallosal arteries, avascular zone in the region of falx cerebri		two burr holes, evacuation of hematoma	became alert and improved gradually, dead of bronchopneumonia 41 days after surgery
Wollschlaeger and Wollschlaeger (1964)	74 y M	fell off a stool, struck the back of head, under medication of anticoagulants for arteriosclerosis	lt. hemiparesis progressed to monoplegia of lt. lower limb, minimal hypesthesia in lt. lower limb	rt. CAG: midline situated pericallosal artery, turning away from midline of anterior and middle internal branches of pericallosal artery, avascular space between pericallosal and callosomarginal arteries	prolonged prothrombin test, lumbar tap: initial pressure of 165 mmH ₂ O, pinkish with xanthochromic supernatant liquor	two burr holes, evacuation of hematoma ca. 40 ml	slowly continuous improvement
Clein and Bolton (1969)	38 y M	motor vehicle accident, laceration over lt. posterior parietal region	drowsy, lt. hemiparesis, disorientation and recent memory loss	PS: no fracture PEG: ventricular dilatation, semilunar defect in upper and anterior portion of the body of lateral ventricle lt. CAG: stretched anterior cerebral artery, separation of pericallosal and callosomarginal arteries	Echoencephalogram: no displacement of midline echo. EEG: no α activity, 1-3 c/s high amplitude activity as background rhythm, phase reversal over vertex. lumbar tap: normal pressure, clear liquor	rt. frontotemporal craniotomy, removal of hematoma ca. 20 ml	slow recovery became alert and active one month after surgery
New et al. (1974)	58 y M	minor head trauma	severe bifrontal headache, progressive lt. hemiparesis (upper < lower)	rt. CAG: demonstrated without comments CT: rt. frontal paramedian high μ lesion		removal of hematoma, 25 ml.	
Kusunoki, et al. (1980)	69 y M	fell down from ladder	disorientation, lt. hemiparesis (upper < lower)	lt. CAG: separation between pericallosal and callosomarginal arteries CT: high density area along falx cerebri		conservative	walked to discharge two months after head trauma
Satoh, et al. (1981)	43 y M	fell down, laceration on midline of forehead	bifrontal headache, nausea, monoparesis of lt. lower limb	PS: no fracture rt. CAG: lateral dislocation of branches of callosomarginal artery, avascular area in the region of falx cerebri. Biplane CT: semilunar high density area along right of midline, bounded medially by falx cerebri, laterally by convex border, inferiorly by tentorium, extending anteriorly and posteriorly, compression of rt. lateral ventricle without midline shift	EEG: within normal limit lumbar tap: initial pressure of 360 mm H ₂ O, xanthochromic liquor	conservative	walked to discharge one month after head trauma

PS: plain skull film, CAG: carotid angiography, PEG: pneumoencephalography, EEG: electroencephalography, CT: computed tomography

ること、② callosomarginal artery の前・中内側枝は正中線上を離れ、pericallosal artery に対し平行に移動すること、③ pericallosal artery と callosomarginal artery との間に無血管野がみられること、④ 側面像では有意義な所見がみられないこと、⑤ 内大脳静脈は偏位しないこと——をその特徴として挙げている。自験例でもほぼこれらと一致する所見を得たが、いわゆる同部の占拠性病変では、その大きさ、進展方向、合併病変などにより、これらの所見も修飾されよう。

また Clein and Bolton⁹⁾は、脳血管写時気脳写を併用し、前大脳動脈の走行を評価する上で有用であったと報告しているが、CT スキャンの普及した現在、気脳写を行う機会は極めて少なくなっている。

CT スキャン: 近年の CT スキャンの普及に伴い、頭部外傷後、神経症状を呈する症例に対してはまず CT スキャンが施行される傾向にあり、その診断の有用性については論を待たないところである。大脳半球間硬膜下血腫の CT 像については、1974年 New ら¹³⁾がその水平断を報告しているが、biplane (axial and coronal) CT 像についてはまだ報告をみていない。すなわち、水平断では、血腫は大脳鎌と脳実質との間に存在する高 X 線吸収域として描出され、血腫の前後方向への進展状況がよく理解される。さらに、前額断を行うことにより血腫側をより正確に判断することができ、また血腫の上下方向への進展状況が明瞭にとらえられ、大脳半球間のみならず、脳血管写ではとらえにくい天幕方向への進展の有無およびその程度が正確に理解される。また、血腫と周囲構造物との関係、脳槽、脳室系の圧排や偏位、合併する脳内血腫の有無などについても同時に正確な情報が得られ、従来の脳血管写に比し、CT 像、ことに biplane CT 像は頭蓋内の立体的情報が得られる¹⁵⁾ので、血腫の部位、拡がりをより正確に診断することができる。

その他: Clein and Bolton⁹⁾は echoencephalography を用いて血腫による midline shift の有無を調べているが、CT スキャンが普及した現在、その意義は少ない。大脳半球間硬膜下血腫の脳波所見については特徴的なものはなく⁸⁾、いわゆる同部における占拠性病変にみられるそれであり¹⁷⁾、 α activity の低下ないしは消失、徐波化、位相の逆転などが報告されているが、意識障害による全般的脳機能低下との関連も大きいと思われる。自験例では特に有意義な脳波所見は得られなかった。血液凝固学的検査に異常のみられる場合もあり^{8,18)}、出血性素因の有無の検索が必要であろう。

5. 治療および転帰

これまでの報告例では、一般に転帰は良好である。重

篤で神経症状をみる例や症状の増悪を来たす例では、穿頭あるいは開頭による血腫除去が必要であること^{3,5,9,13,18)}はいうまでもないが、自験例を含め、保存的治療のみで軽快したもの⁷⁾もあり、症状の軽微なものでは、CT スキャンを反復しつつ、保存的治療にて慎重に経過観察を行う必要がある。

6. 鑑別すべき疾患

前大脳動脈末梢部動脈瘤の破裂により生じた大脳半球間硬膜下血腫の報告もみられ⁴⁾、脳動脈瘤、脳動脈奇形などの脳血管性病変の検索が必要である。また、外傷後、一定期間経過して発生する、いわゆる traumatic peripheral cerebral artery aneurysm¹⁾は前大脳動脈領域に好発し、この破裂による血腫形成の可能性も念頭におくべきであろう。さらに、傍矢状部あるいは大脳鎌髄膜腫をはじめとする腫瘍性因子¹²⁾、大脳半球間に限局する硬膜下膿瘍^{11,17)}、あるいは前大脳動脈末梢部の梗塞¹⁴⁾、また稀ではあるが、血友病をはじめとする血液疾患や抗凝固剤服用中の合併症としての血腫形成^{9,18)}なども考慮しなければならない。

IV. 結 語

外傷性大脳半球間硬膜下血腫の1例を報告し、既報告6例に自験例を加えた7例についてまとめ、若干の考察を加えた。

文 献

- 1) Asari, S., Nakamura, S., Yamada, O., Beck, H., Sugatani, H. and Higashi, T.: Traumatic aneurysm of peripheral cerebral arteries: Report of two cases. *J. Neurosurg.*, **46**: 795-803, 1977.
- 2) Campbell, J.A. and Campbell, R.L.: Angiographic diagnosis of traumatic head and neck lesions. *JAMA*, **175**: 761-768, 1961.
- 3) Clein, L.J. and Bolton, C.F.: Interhemispheric subdural hematoma—A case report. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, **32**: 389-392, 1969.
- 4) Fein, J.M. and Rovit, R.L.: Interhemispheric subdural hematoma secondary to hemorrhage from a callosomarginal artery aneurysm. *Neuroradiology*, **1**: 183-186, 1970.
- 5) Gannon, N.E.: Interhemispheric subdural hematoma: Case report. *J. Neurosurg.*, **18**: 829-830, 1961.
- 6) Kristiansen, K. and Zimmer, J.: Interhemispheric subdural abscess. *Brit. J. Radiol.*, **365**: 278-279, 1958.
- 7) 楠 忠樹, 野垣秀和, 増村道雄, 藤田勝三, 松本 悟: 外傷性大脳縦裂(近傍)部血腫. *CT 研究*, **2**: 433-435, 1980.
- 8) Ho, S.U., Spehlmann, R. and Ho, H.T.: CT scan in interhemispheric subdural hematoma. *Neurology*, **27**: 1097-1098, 1977.
- 9) Jacobsen, H.H.: An interhemispherically situated

- hematoma. *Acta Radiol. (Stockh.)*, **43**: 235-236, 1955.
- 10) Jamieson, K.G. and Yelland, J.D.N.: Traumatic intracerebral hematoma—Report of 63 surgically treated cases. *J. Neurosurg.*, **37**: 528-532, 1972.
 - 11) List, C.F.: Diagnosis and treatment of acute subdural empyema. *Neurology (Mineap.)*, **5**: 663-670, 1950.
 - 12) Markwalder, T.M.: Chronic subdural hematomas—A review. *J. Neurosurg.*, **54**: 637-645, 1981.
 - 13) New, P.F.J., Scott, W.R., Schnur, J.A., Davis, K.R. and Taveras, J.M.: Computerized axial tomography with the EMI scanner. *Radiology*, **110**: 109-123, 1974.
 - 14) Perlmutter, D. and Rhoton, A.L.: Microsurgical anatomy of the distal anterior cerebral artery. *J. Neurosurg.*, **49**: 204-228, 1978.
 - 15) 貞本和彦: Biplane CT—その基礎と臨床. にゅーろん社, 東京, 1980.
 - 16) Voigt, G.E., Löwenhielm, C.G.P. and Ljung, C.B.A.: Rotational cerebral injuries near the superior margin of the brain. *Acta neuropath. (Berl.)*, **39**: 201-209, 1977.
 - 17) 和田伸一, 松角康彦, 岸田克明: Primary interhemispheric subdural abscess の 1 例, 脳外, **7**: 91-96, 1979.
 - 18) Wollschlaeger, P.B. and Wollschlaeger, G.: The interhemispheric subdural or falx hematoma. *Am. J. Roentgenol.*, **92**: 1252-1254, 1964.

Abstract

Traumatic Interhemispheric Subdural Hematoma —Report of a case and analysis of 7 cases—

by

Toru SATOH,* Yuji YAMAMOTO, Syoji ASARI
and Kazuhiko SADAMOTO**

from

- * Department of Neurological Surgery, Matsuyama Shimin Hospital, Matsuyama, Ehime, Japan
** Department of Neurological Surgery, Washokai Sadamoto Hospital, Matsuyama, Ehime, Japan

A case of traumatic interhemispheric subdural hematoma is reported and 7 cases, including ours, reported in the literature are analyzed.

A 43-year-old jogger hit his forehead in the traffic accident. After medical care for the wound at the near hospital, he walked to home without any neurological deficits. On the following day, he complained of headache, nausea and slight gait disturbance, so that visited us 5 days after head trauma. On the biplane computed tomograms, interhemispheric subdural hematoma was detected. A distinct avascular space in this portion was found on the right carotid angiograms. Treated conservatively with repeated computed tomography, he recovered completely well about a month after head trauma.

Analyzing 7 cases, following comments were obtained; Age distribution was between 23 to 74 and all were male. The mechanism of the hematoma formation in such region remained still unclear, but seemed to be caused partially due to rotational cerebral injuries. Characteristic clinical symptom was hemiparesis, predominantly crural or crural monoparesis. This symptom was found in four of seven cases on the same side of the hematoma, that was supposed due to the compression of the contralateral blood flow of the distal anterior cerebral artery. Neuroradiologically, on the angiograms, the internal branches of callosomarginal arteries turned away from the midline parallel to the pericallosal artery stayed in the midline and between them, a distinct avascular space was found.

On the biplane computed tomograms, semilunar high density area was identified along the midline, bounded medially by the falx cerebri, laterally by the convex border against the brain parenchyma, inferiorly by the tentorium. Although the anteroposterior extension of the hematoma was recognized on the axial plane, the superoinferior extension, especially in relation to the tentorium, was well shown on the coronal plane. On the electroencephalogram, no characteristic findings were obtained. Abnormalities of blood coagulation were found in a case.

Five cases were operated on and 2 cases treated conservatively, and the outcome was good in all. The following diseases had to be differentiated: hematomas due to the rupture of peripheral anterior cerebral artery aneurysms, including traumatic ones, blood coagulopathy or medication of anticoagulants. Tumors such as parasagittal or falx meningiomas, subdural abscesses localized in the interhemisphere, infarctions of distal anterior cerebral artery.

(Received: July 20, 1981)