

# 短期間に再発を繰り返した感染性硬膜下血腫の1例

石川耕平<sup>1)2)</sup>、野村亮太<sup>1)2)</sup>、森大輔<sup>2)</sup>、関口 雅<sup>3)</sup>、光増 智<sup>4)</sup>、相本康晴<sup>5)</sup>、  
村上宣人<sup>5)</sup>、荒 清次<sup>5)</sup>、伊東民雄<sup>2)</sup>、鷺見佳泰<sup>2)</sup>、岡 亨治<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 中村記念病院 脳神経外科、<sup>2)</sup> 中村記念南病院 脳神経外科、<sup>3)</sup> 中村記念南病院 麻酔科  
<sup>4)</sup> 中村記念南病院 リハビリテーション科、<sup>5)</sup> 中村記念南病院 神経内科

## A case of repeated infected subdural hematoma in a short period

Kohei Ishikawa, M.D.<sup>1)2)</sup>, Ryota Nomura, M.D.<sup>1)2)</sup>, Daisuke Mori, M.D.<sup>2)</sup>, Miyabi Sekiguchi, M.D.<sup>3)</sup>,  
Satoru Mitsumasu, M.D.<sup>4)</sup>, Yasuharu Aimoto, M.D.<sup>5)</sup>, Nobuto Murakami, M.D.<sup>5)</sup>, Seiji Ara, M.D.<sup>2)</sup>,  
Tamio Ito, M.D.<sup>2)</sup>, Yoshihiro Sumi, M.D.<sup>2)</sup>, Koji Oka, M.D.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial Hospital

<sup>2)</sup> Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial South Hospital

<sup>3)</sup> Department of Anesthesiology, Nakamura Memorial South Hospital

<sup>4)</sup> Department of Rehabilitation, Nakamura Memorial South Hospital

<sup>5)</sup> Department of Neurology, Nakamura Memorial South Hospital

石川耕平：〒060-8570 札幌市中央区南1条西14丁目291番地 社会医療法人医仁会中村記念病院脳神経外科

Address reprint requests to : Kohei Ishikawa, Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial Hospital, South 1  
West 14, Chuo-ku, Sapporo-shi, Hokkaido 060-8570, Japan

### Abstract

Infected subdural hematoma (ISH) is a rare disease defined as a secondary lesion due to a pre-existing infectious disease or compromised state. We experienced a case of ISH which finally cured with a craniotomy.

A 56-year-old man was admitted to a hospital due to fever and headache. Whereas laboratory examinations disclosed highly increased C-reactive protein and leukocytosis, the patient's neurological signs were normal. Administration of antibiotics was started, however, his symptom did not improve.

Computed tomography (CT) on the 5th day of hospitalization revealed left subdural hematoma (SDH), and he was transferred to our hospital. We performed a surgery of burr hole, irrigation and subdural drainage. Because chronic SDH recurred twice in a short-term after initial surgery, we had to perform similar operations at each time. After the 3rd burr hole and drainage surgery, we carried out a craniotomy for removal of the SDH and its outer membrane. Then he finally got healed. The histopathological findings of the outer membrane showed inflammatory changes and we diagnosed as an ISH. It needs to keep in mind that ISH and chronic SDH demonstrate different clinical course in spite of their similar finding on CT and MRI.

Key words: infected subdural hematoma, chronic subdural hematoma, craniotomy, gram staining

## はじめに

感染性硬膜下血腫 (Infected subdural hematoma: ISH) は既存の慢性硬膜下血腫 (Chronic subdural hematoma: CSDH) に他部位の感染が波及して生じる比較的稀な疾患である。今回我々は、初回治療から短期間に再発を繰り返し、最終的に開頭術により根治したISHの1例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえ報告する。

## 症 例

症例：56歳、男性

現病歴：40℃台の発熱・頭痛が出現した翌日に近医を受診した。血液検査で炎症反応高値を指摘され入院となった。熱源不明のまま抗生物質 (Piperacillin) が投与されたが症状の改善が得られず、入院5日目に頭部単純CT検査を施行され左硬膜下血腫を認めたため当院紹介、転院となった。

既往歴：高尿酸血症

現症：意識清明、頭痛あり、項部硬直なし、四肢脱力なし、体温38.4℃、血圧136/70mmHg、脈拍 90回/分

外傷歴：発症5日前に頭部打撲あり、病院は受診せず。

血液検査所見: TP 6.4 g/dl, Alb 3.3 g/dl, T-bil 2.4 mg/d, D-bil 1.6 mg/d, AST 94 U/l, ALT 121 U/l, LDH 235 U/l, ChE 183 U/l,  $\gamma$ -GTP 561 U/l, CPK 54 U/l, Amy 59 U/l, FBS 119 mg/d, HbA1c 5.2 %, UA 2.3 mg/d, BUN 12.3 mg/d, Cre 0.63 mg/d, Na 141 mEq/, K 4.2 mEq/, Cl 103 mEq/, Ca 9.4 mEq/, CRP 21.23 mg/d, WBC 4000 /  $\mu$ l, Hb 12.0 g/dl, Plt 16.5  $10^4$  /  $\mu$ l, PT 9.8 sec, PT-INR 0.82, APTT 34.1 sec, Fbg > 1000 mg/d, HIV (-)

細菌検査所見：喀痰・尿・血液培養から細菌は検出されず。前医入院時に血液培養採取されているが細菌は検出されず。

画像検査所見：単純CTでは内部均一な低吸収を呈す

る左硬膜下血腫が認められ、mid line shiftを伴っていた。造影CTでは血腫被膜の造影効果が認められた (Fig. 1 A-C)。MRIでは、DWIで均一な等信号、T2WI及びFLAIRでは高信号を呈していた。単房性で隔壁構造は認められなかった (Fig. 2 A-C)。胸腹部単純CTでは炎症のfocusを疑う所見は認められなかった。

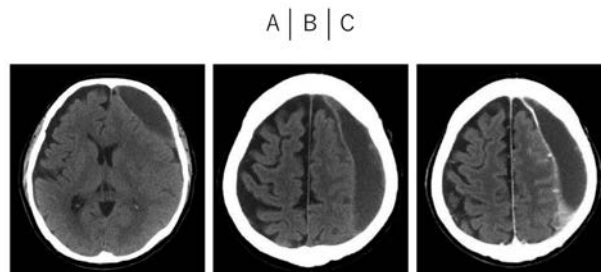


Fig. 1 CT scan images on admission  
Plain CT scans demonstrate a left subdural hematoma. The midline structures of the brain are shifted to the right side (A, B). The membrane of subdural hematoma is enhanced (C).

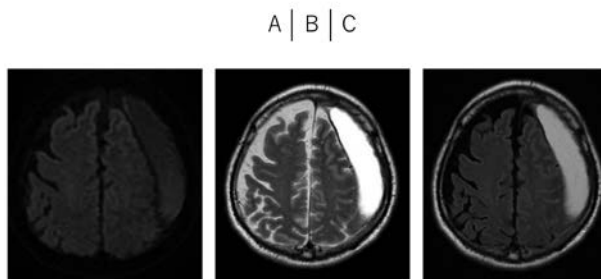


Fig. 2 MR images on admission  
Diffusion-weighted imaging shows iso-signal intensity of the hematoma (A). T2-weighted imaging and fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) imaging show a collection of hematoma (B,C).

入院後経過：発熱と炎症反応高値が認められたことから硬膜下膿瘍の可能性を念頭に置き、CSDHの術前診断にて入院2日目に穿頭ドレナージ術を施行した。術中所見では、肥厚した血腫外膜を切開すると暗赤色の血腫が噴出し、通常のCSDHに矛盾しない所見であった。吸引した血腫を鏡検に提出したが、グラム染色では細菌は検出されないものの著明な白血球の集簇が認められた (Fig. 3 A-B)。術後の血腫の排出は良好であったが、発熱と頭痛の改善なく経過した。抗生剤はcefazolin 2g/dayを入院4日目 (術後2日目) まで投与した。入院8日目の

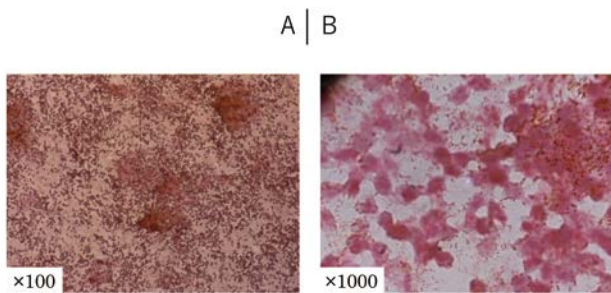


Fig. 3 Gram staining of the hematoma shows no bacterium, but accumulation of neutrophils are seen.

CTで術前と同程度の血腫の貯留が認められたため、再度ドレナージ術を施行した。2回目のドレナージ術でも血腫の排出は良好であった。2度目の周術期の抗菌薬はvancomycin 2g/dayとした。入院12日目に右上下肢の不全片麻痺が出現し、CTで血腫の増大によるmass effectを認め、3回目のドレナージ術を施行した。しかし術後血腫の排出は乏しく、症状の改善は得られなかった。全身麻酔の準備を整え、根治を目的として入院15日目に開頭血腫除去術を施行した。

開頭術中所見：硬膜を切開すると黄褐色を呈する肥厚した血腫外膜を認めた。血腫は暗赤色で器質化しており、漿液性の成分はほとんど認められなかった (Fig. 4 A-B)。病変は血腫内膜を残して可能な限り摘出し、血腫外膜と器質化した血腫を病理へ提出した。

病理所見：提出された標本からは細菌は検出されなかったが、著明な好中球浸潤と変性を認めた (Fig. 4 C)。

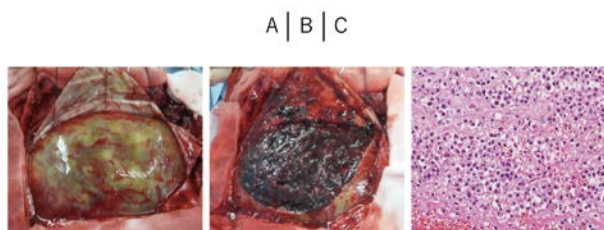


Fig. 4 Intraoperative and histopathological findings  
The thickened outer membrane of hematoma is seen. The hematoma is almost organized and no serous component is seen (A,B). Histopathological finding shows no bacterium, but accumulation of neutrophils are seen (C).

術後経過：これまでの経過からは細菌感染が関与した疑いが強く、ISHと診断した。術後右上下肢の不全片麻痺は改善した。開頭術後2日間はlinezolid 1.2g/dayを投与し、その後抗菌薬を中止した。発熱と頭痛も徐々に改善が見られた。入院35日目に後遺症なく独歩で自宅退院となった。

## 考 察

硬膜下膿瘍は中耳炎や副鼻腔炎など頭蓋内と隣接する部位からの炎症の波及や脳外科手術後、髄膜炎後に多い疾患であるが、ISHは既存のCSDHに他部位の細菌感染が血行性に波及する病態として硬膜下膿瘍と区別されている<sup>1)</sup>。結果的に膿瘍が形成されていても、病態からISHとして報告されているものも散見される<sup>2)</sup>。

ISHはCSDHとは異なり発熱や血液検査における炎症反応高値といった感染徴候を示すことが多いとされている。背景には高齢・糖尿病・悪性腫瘍など免疫能の低下した状態に生じやすいと考えられており、健康成人における報告例は少ない。本症例は57歳と高齢ではなく、特記すべき既往歴はなかった。認知機能は正常であり、特記すべき飲酒歴がない割には画像上の脳萎縮が目立ったが、ISHを発症するに至った背景を特定することはできなかった。

ISHの血液培養検査陽性は11.4%、培養検査を行っていないものは54.3%という報告があり、脳神経外科領域のcommon diseaseであるCSDHを治療する際、術前にISHを疑う困難さが指摘されている<sup>3)</sup>。他の要因で初診時から発熱や炎症反応上昇が認められるCSDHの可能性もある。場合によっては肺炎や尿路感染症などで既に抗生剤を投与されて脳神経外科に紹介されることもある。本症例においても原因菌が特定できなかったのは、前医で抗生剤が既に投与されていたことが原因であった可能性が考えられる。一般的に硬膜下膿瘍は局所への直接的な感染が多いため起炎菌はレンサ球菌やブドウ球菌などのグラム陽性球菌が多いが、ISHでは大腸菌、サルモネラ菌、クレブシエラ菌などのグラム陰性桿菌の報告が多く<sup>4-5)</sup>、広域抗菌薬が使用される傾向にあった。

画像所見については、DWIではCSDHでも血腫の性状や形成時期によって高信号を呈することもあり膿瘍と鑑別が難しい<sup>6)</sup>。また造影CTや造影MRIでは血腫外膜に造影効果を認めるため、膿瘍であっても画像所見のみで

CSDHと鑑別することは困難であると考えられる。

再発率についてはISHでは25.7%-26%であるという報告があり<sup>3)7)</sup>、10%程度とされる一般的なCSDHの再発率とは大きく異なる<sup>8)</sup>。本症例は非常に短い期間に複数回再発しており、通常のCSDHでなくISHの経過を支持するものと考えられた。

今回、発熱・炎症反応高値を伴った硬膜下血腫という検査結果から、硬膜下膿瘍の可能性も念頭に置き、治療を開始した。術前画像所見ではDWIは均一な等信号であり、積極的に膿瘍を疑う所見ではなかったが、血腫内には白血球の集簇が認められ、何らかの感染が関与していたことが示唆され、その後の繰り返す再発、および開頭術により提出した血腫外膜の病理診断からISHの診断に至った。ISHは画像所見、および血腫の性状からもCSDHとの鑑別が困難であるにも拘らず、高い再発率を有し治療に難渋する可能性があることから、何らかの感染兆候や易感染宿主の硬膜下血腫についてはISHを念頭に置き、血腫を含めた各種培養の提出や抗生剤の選択が必要であると考えられた。

## 結 語

短期間に再発を繰り返したISHの1例を経験した。ISHは術前画像所見、術中所見ではCSDHとの鑑別が困難であるが、異なる臨床経過をたどる為、感染兆候を認める硬膜下血腫ではISHを想定した対応が必要であると考えられた。

## 文 献

- 1) 大塚俊宏, 加藤直樹, 梶原一輝ほか: 感染性硬膜下血腫が疑われた1例. *Neurological Surgery*, 2007; 35: 59-63.
- 2) 小林紀方, 石川達哉, 武藤達士ほか: 穿頭術後に発症し開頭術を要した感染性硬膜下血腫の1例. *脳神経外科ジャーナル*, 2009; 18: 464-469.
- 3) 佐瀬泰玄, 小野寺英孝, 内田将司ほか: 感染性硬膜下血腫の1例. *脳神経外科ジャーナル*, 2015; 24: 246-252.
- 4) Kayoko Hayakawa, Akihiro Oikawa, Naoto Takeda, et al: Infected subdural haematoma due to *Salmonella enterica* serovar Typhimurium in an adult. *Journal of Medical Microbiology*, 2010; 59: 976-979.
- 5) Choi CH, Moon BG, Kang HI, et al: A case of infected subdural hematoma. *J Korean Neurosurg Soc*, 2003; 34: 271-273.
- 6) Kuwahara S, Fukuoka M, Koan Y, et al. Subdural hyperintense band on diffusion-weighted imaging of chronic subdural hematoma indicates bleeding from the outer membrane. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2005; 45: 125-131.
- 7) Carlos B. Dabdoub, Juan Oscar Adorno, Jair Urbano, et al. Review of the management of infected subdural hematoma. *World Neurosurgery*, 2016; 87: 663.E1-663.E8.
- 8) Kentaro Mori, Minoru Maeda. Surgical treatment of chronic subdural hematoma in 500 consecutive cases: clinical characteristics, surgical outcome, complications, and recurrence rate. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2001; 41: 371-381.