症例報告

慢性硬膜下血腫と鑑別が困難であった硬膜下膿瘍の1例

国井紀彦 阿部琢巳

Subdural Empyema Indistinguishable from Chronic Subdural Hematoma: A Case Report

by

Norihiko Kunii, M.D., and Takumi Abe, M.D.*

from

Department of Neurosurgery, Ohno Central Hospital

*Department of Neurosurgery, Showa University School of Medicine

We present a case of subdural empyema which was indistinguishable from chronic subdural hematoma. A 62-year-old male was admitted to our hospital because of general convulsion and motor weakness of the left upper extremity. His laboratory data indicated no signs of infection. Computed tomography (CT) and magnetic resonance (MR) imaging (including diffusion weighted imaging) showed a subdural fluid collection in the right convexity, which resembled a chronic subdural hematoma. At first, he was diagnosed with chronic subdural hematoma, and was treated with burr hole surgery. However, pus was aspirated from the subdural space during the operation, and thus the diagnosis of subdural empyema was confirmed. Although antibiotic therapy was performed after surgery, the subdural empyema eventually necessitated surgical evacuation by craniotomy. He was discharged without any apparent neurological deficits. It is presumed that this was a case of so-called "infected subdural hematoma". This case indicates that subdural empyemas in the chronic phase may present with extremely similar findings to chronic subdural hematomas. The differentiation between subdural empyema and chronic subdural hematoma should be carefully conducted.

(Received June 17, 2008; accepted August 25, 2008)

Key words : chronic subdural hematoma, craniotomy, diffusion weighted imaging, infected subdural hematoma, subdural empyema

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 18 : 312-318, 2009

はじめに

最近の画像診断の進歩により硬膜下膿瘍の早期診断が可能になり、その予後も改善してきているが⁴⁵⁾、今回、感染徴候を示さず、画像上も慢性硬膜下血腫と鑑別が困難であった硬膜下膿瘍の興味深い1例を経験したので、若干の文献的考察を含め報告する。

症例提示

患者：62歳、男性

主訴：左上肢の脱力、痙攣発作

既往歴・家族歴：胆石と肝機能障害を指摘されていたほかは特記すべきことなし。副鼻腔炎・中耳炎、頭部外傷の既往も認めなかった。

現病歴：仕事をした後、入浴をしようとしていた際に突然左上肢の脱力が出現したため、当院へ救急搬送となった。救急車で約4分間、全身性の強直性痙攣発作

大野中央病院脳神経外科／〒272-0821 市川市下貝塚3-20-3〔連絡先：国井紀彦〕

Address reprint requests to: Norihiko Kunii, M.D., Department of Neurosurgery, Ohno Central Hospital, 3-20-3 Shimokaizuka, Ichikawa-shi, Chiba 272-0821, Japan

*昭和大学医学部脳神経外科

があった。発症前に発熱や頭痛などはなかった。

身体所見・神経学的所見：来院時には痙攣発作は消失しており、意識は清明で軽度の構音障害と左上肢の脱力を認めた。その他特記すべき所見なし。

血液検査所見：GOT 161 IU/l, GPT 123 IU/l と軽度の肝機能障害を認めた以外、異常所見なし。また白血球 $7,000/\text{mm}^3$, CRP 0.29 mg/dl と炎症所見は認めなかった。

画像所見：入院時の CT では右大脳半球円蓋部に長径約 3 cm の凸レンズ状の低吸収域を認めた (Fig. 1)。内部には一部高吸収域が認められ、周囲にやや high density の被膜を認めた。

MRI (Fig. 2, 3) では、貯留液は、T1 強調画像で髄液よりも高信号で、脳実質と等信号～やや高信号 (Fig. 2A), T2 強調画像では髄液・脳実質より高信号、一部脳実質と等信号であった (Fig. 2B)。FLAIR では髄液・脳

Fig. 1 Axial CT scan on admission
CT scan (without contrast) showed a right convexity subdural lesion as hypodense and partially hyperdense signals relative to the brain.

A|B|C

Fig. 2 Axial MR images on admission (1)

T1-weighted, T2-weighted and FLAIR MR images demonstrated the subdural fluid collection in the right convexity. The T1-weighted image showed the lesion as iso to slightly hyperintense (A). The T2-weighted image (B) showed the lesion as hyperintense and partially isointense. The FLAIR image (C) showed the lesion as hyperintense signals and hypointense.

A|B|C

Fig. 3 Axial MR images on admission (2)

T1-weighted MR image after the administration of gadolinium-DTPA showed contrast enhancement in the capsule of the lesion (A). A diffusion weighted MR image (B) showed a heterogeneous intense signal relative to the brain. The ADC value for the ROI (white arrow) was $0.827 \pm 0.382 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{sec}$ on the ADC map (C).

実質より著明に高信号であったが、一部脳実質より低信号の部分を確認した (Fig. 2C)。被膜については、T1 強調画像で脳実質と等信号、T2 強調画像・FLAIR では髄液・脳実質より著明に低信号であった。

拡散強調画像 (DWI) では、貯留液は脳実質より一部高信号、一部が低信号と不均一であり (Fig. 3B)、またガドリニウム造影 (Gd-DTPA) による造影 MRI では被膜に増強効果が認められた (Fig. 3A)。

入院後経過: 画像上、CT で一部に高吸収域が認められ、MRI で被膜には増強効果を認めたが、T1 強調画像で脳実質より高信号の領域が認められ、また髄膜炎や副鼻腔炎などの既往もなく、血液検査上の炎症所見も認めなかったことから、術前診断としては慢性硬膜下血腫を考え、入院翌日に局所麻酔下で穿頭血腫除去術を行うこととした。

術中所見では、穿頭を行った後、硬膜を切開すると厚い黄色調の被膜が認められ、被膜を電気凝固後に切開すると黄色粘稠性の膿の排出を認めた。この時点で硬膜下膿瘍と診断した。可能なかぎり膿を排出、膿瘍腔内を十分に洗浄、ドレーンは挿入せず閉頭して手術を終了した。なお膿瘍の一部を細菌培養に提出したが、培養結果は陰性であった。

術後は cefotaxime sodium (CTX)・clindamycin (CLDM)・cefazopran hydrochloride (CZOP) と変更しながら抗生物質の投与を続け、また抗痙攣剤を投与し、入院後は 1 度も痙攣発作はなかった。来院時に認められた構音障害や左上肢の脱力も徐々に改善し、発症前とほぼ同じ状態まで回復した。膿瘍の感染源の検索のため、胸部 CT、腹部 CT、腹部エコーを施行したが、腹部エコー上胆石を認めた以外、異常所見はなく、感染源となるような病変は認められなかった。心エコーも行ったが、異常所見は認めなかった。

1 回目の手術の術後経過中、1 度も発熱あるいは白血球増多・CRP 上昇などの感染徴候は認められなかった。しかしながら術後の経時的な MRI では、術前に比べて若干の大きさの縮小を認めたものの、ほぼ同じ大きさで膿瘍は残存しており、また第 12 病日と第 33 病日に創部からの膿の排出を認めたため、開頭による膿瘍摘除術を施行することとした。

手術は全身麻酔下に、右頭頂開頭を行った後、硬膜を切開すると、厚い黄色調の易出血性の被膜を認めた (Fig. 4A)。被膜表面を電気凝固後、これを切開すると膿の排出を認めた (Fig. 4B)。膿は液体状の成分は少量で、大部分は線維化した黄色の組織となっており、時間が経過した慢性期の線維化した膿瘍組織と考えられた。膿瘍内

容をすべて摘除し、被膜については、外膜はすべて除去、内膜は残して一部電気凝固した後、gentamicin sulfate (GM) の入った生理食塩水で十分に洗浄し、閉頭して手術を終了した。

病理所見: 術中に摘出した被膜の病理組織所見は小血管の増生と炎症細胞の浸潤を認め、硬膜下膿瘍の膿瘍壁の病理所見に一致した (Fig. 5)。今回も膿瘍の細菌培養を提出したが、結果は陰性であった。

術後経過: 術後は約 3 週間にわたり抗生物質の投与を行い、画像上、明らかな膿瘍腔の縮小を認め、神経学的所見もなく独歩退院となった。現在までに膿瘍の再発は認められていない (Fig. 6)。

考 察

硬膜下膿瘍は、限局性頭蓋内感染の 13~23% を占めるとされ²³⁾⁴⁵⁾、その発生頻度は脳膿瘍の 1/5~1/6 と、比較的まれな疾患²³⁾である。硬膜下膿瘍の発生原因としては、副鼻腔炎²⁾²⁴⁾²⁹⁾³⁷⁾や中耳炎²⁸⁾、化膿性髄膜炎⁴⁾¹⁹⁾²⁶⁾などの炎症に続発することが多いが、開頭術後や外傷後に発生する場合もあり、最近では特に開頭術後⁴⁶⁾が増加しているようである²⁵⁾。またまれであるが身体他部位の感染巣からの血行性感染もみられる¹¹⁾¹⁴⁾¹⁶⁾²⁵⁾。

最近、大塚ら²⁵⁾をはじめとする著者ら^{1)3)5)7)8)11)~16)30)32)40)44)}によって、あらかじめ存在した慢性硬膜下血腫の血管豊富な血腫被膜に身体他部位の感染巣から血行性に感染することにより硬膜下膿瘍を生じた症例が報告されており、今回の症例との関連で興味深い。このような、慢性硬膜下血腫に感染して生じた硬膜下膿瘍は感染性硬膜下血腫として区別されており、発症機序が通常の硬膜下膿瘍と異なるまれな病態とされている¹²⁾²⁵⁾。

感染性硬膜下血腫は、成人例に限れば現在までに 21 例の報告があり、高齢者や悪性腫瘍末期などの免疫不全・易感染状態の患者で多くみられ¹⁵⁾²⁵⁾、慢性胆嚢炎からの感染例¹¹⁾、大腿部の膿瘍からの感染例¹⁶⁾などが報告されている。画像上の特徴としては慢性硬膜下血腫に類似¹²⁾し、画像のみでは両者の鑑別は困難であり、多くの場合、術前には慢性硬膜下血腫と診断されて手術されることが多い。ただし、ほとんどの症例において慢性硬膜下血腫では通常みられない発熱や白血球増多、CRP の上昇などの感染徴候を術前に認めている²⁵⁾。感染性硬膜下血腫が通常の硬膜下膿瘍と異なる点として、すでに被膜が形成されている慢性硬膜下血腫に感染して生じるため、内膜がクモ膜や脳実質への感染の波及の防御となり、

A|B

Fig. 4 Intraoperative findings

A : At surgery, the outer membrane of the lesion presented with a yellow-color.

B : After the incision of the outer membrane, pus was demonstrated in the cavity.

A|B

Fig. 5 Pathological findings

Histopathological examination of the outer membrane showed a neutrophilic infiltration and thin walled vessels.

A : Hematoxylin and eosin, ×40.

B : Hematoxylin and eosin, ×100.

A|B|C

Fig. 6 The latest MR images

The latest T1-weighted (A), T2-weighted (B) and FLAIR (C) images show the disappearance of the subdural empyema.

通常の硬膜下膿瘍に比べれば感染による症状が比較的軽く、また CT や MRI の所見も通常の硬膜下膿瘍よりは正中偏位の程度が少ないとされている⁴⁴⁾。これに対して通常の硬膜下膿瘍では、慢性硬膜下血腫と比べて被膜は一般に形成されにくい¹³⁾、脳組織の炎症所見が強く、画像所見上、脳実質に脳浮腫を中心とした異常所見が現れるのが一般的である。

以上のことから考えると、本症例も術中、通常の硬膜下膿瘍にしては厚く明瞭な易出血性の被膜形成が認められたこと、既往歴として胆石症と軽度の肝機能障害があったことから、平野らの報告例¹¹⁾と同様、過去において胆嚢炎から血行性に感染した感染性硬膜下血腫であった可能性がある。過去の報告例のように術中に慢性硬膜下血腫の内容液が確認されたり¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾、反対側に感染していない慢性硬膜下血腫が認められたり¹¹⁾⁽¹⁴⁾⁽³²⁾⁽⁴⁴⁾といったことがないため、はっきりと断定することはできないが、画像所見が慢性硬膜下血腫に類似し、通常の硬膜下膿瘍でみられる脳浮腫など脳実質の変化が少ない点からも、本症例が感染性硬膜下血腫である可能性は高い。術前には発熱や炎症反応の上昇などがなく、術中所見では膿瘍腔内に器質化した固体状の膿瘍組織が多くみられた点から考えると、恐らくすでに時間が経過して炎症反応の消失した慢性期の感染性硬膜下血腫であったと思われる。

本症例のように、術前に炎症を疑わせる所見がみられず、感染性疾患の既往もはっきりしない場合、画像所見のみでは硬膜下膿瘍、特に感染性硬膜下血腫と慢性硬膜下血腫との鑑別は時として困難になる。

一般に硬膜下膿瘍の診断は、先行する感染性疾患の存在や血液検査での炎症所見に加え、CT や MRI などによる画像診断ということになるが、特に MRI は慢性硬膜下血腫との鑑別を含め診断に有用であるとされている³¹⁾⁽⁴⁵⁾。一般的に硬膜下膿瘍の MRI 所見は、T1 強調画像で髄液よりやや高信号で脳実質より低信号、T2 強調画像で髄液・脳実質より高信号に描出されるとされている³⁵⁾⁽³⁶⁾⁽⁴²⁾⁽⁴⁵⁾。一方、慢性硬膜下血腫は、一般に T1 強調画像で脳実質よりも高信号、T2 強調画像でも高信号を示すのが特徴とされているが、Fobben らの報告⁹⁾にあるように、慢性硬膜下血腫でも発症後 1 カ月以上経過した慢性例では、血腫中のメトヘモグロビン濃度が希釈・吸収・分解されることにより低下するため、T1 強調画像で脳実質よりやや低信号を呈する場合もあり、T1・T2 強調画像だけでは両者の鑑別が困難な場合が起こりうる。

両者の鑑別にあたっては、造影 MRI や造影 CT が有用とする意見もある¹²⁾⁽³²⁾。一般に被膜が形成された硬膜下

膿瘍では、被膜に造影効果が認められるとされ³⁸⁾⁽⁴⁵⁾、また CT 上では、硬膜下膿瘍は慢性硬膜下血腫より造影効果が強い傾向にあったという報告もある¹⁰⁾。ただし、慢性硬膜下血腫でも被膜形成が明瞭なものは、MRI で造影効果を認めるという報告がある²⁷⁾⁽³³⁾。Spreer ら³³⁾は、慢性硬膜下血腫 17 例中で 16 例に血腫外膜の増強効果が認められたと報告している。Spreer らによれば、血腫早期においては、この増強外膜は恐らくは血管うっ滞や血管透過性の亢進によるものであり、また内膜の増強効果は薄い硬膜境界細胞層に覆われたクモ膜と考えられるという。

また最近では、硬膜下膿瘍の診断に DWI の有用性が強調されている¹⁸⁾⁽²²⁾⁽³⁹⁾⁽⁴³⁾。脳膿瘍など他の感染性疾患の場合と同様、硬膜下膿瘍は貯留液内の水分子拡散の制限により DWI 上高信号を呈し、また水分子拡散の強さを数値化した指標である ADC (apparent diffusion coefficient) 値は低下を示すとされている。硬膜下膿瘍の ADC 値は、 $0.306 \sim 0.892$ (単位: $\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$)⁴³⁾など、脳実質より低い値を示すことが報告されている³⁹⁾⁽⁴³⁾。

一方、慢性硬膜下血腫の DWI 所見については報告が少ないが、Kuwahara ら²⁰⁾によると、慢性硬膜下血腫の貯留液は DWI 上、脳実質より一部が高信号、一部が低信号と一定せず、その ADC 値は高いところで平均 1.81 ± 0.79 、低いところで平均 $0.76 \pm 0.24 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$ であったという²⁰⁾。Kuwahara ら²⁰⁾によると、DWI は血腫内の液体成分と固体成分との鑑別に有用であり、DWI 上低信号に見える部分は液体状の成分であり、高信号の部分は clot を含む血腫外膜からの比較的新しい出血を示すものであるという。

以上のことから考えると、DWI は硬膜下膿瘍が均一に高信号を示す場合には診断に有用だが、不均一な場合には DWI だけでは血腫と硬膜下膿瘍の見分けが困難な場合も出てくる³⁹⁾。われわれの症例では、ADC 値は貯留液内に ROI をとった一番低い所では $0.827 \pm 0.382 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$ と脳実質より低い値を示したが、同じ貯留液内でも ADC 値の高い部分もあり、一定しなかった。またそれに対応して DWI 上でも高信号域と低信号域とが不均一に混在する所見であった。

本症例は、感染性疾患の既往がなく、炎症反応を示さなかったこと、DWI の所見が不均一であったことに加え、通常の硬膜下膿瘍の所見と異なり、CT で一部に高吸収域が認められ、T1 強調画像でも一部脳実質より高信号の領域があったため、画像上も慢性硬膜下血腫との鑑別を困難にした。われわれの症例は、慢性期の膿瘍では、CT だけでなく MRI をもってしても両者の鑑別が困難な

場合があることを示すものといえよう。造影 MRI や DWI の所見を総合的に判断したうえで、今後は MRS⁶⁾21) や核医学的検査²¹⁾などを組み合わせることも検討したほうがよいのかもしれない。

硬膜下膿瘍の治療については、抗生剤の投与による保存的治療³⁴⁾と外科的治療による排膿があり、特に大脳半球間裂部の膿瘍については抗生剤の投与による保存的治療だけで治癒したとの報告⁴⁵⁾があるが、早期の起炎菌同定の意味から早期の排膿を勧める意見もある⁴⁵⁾。手術方法の選択にあたっては、穿頭術から減圧開頭⁴⁾41)を含む開頭術までの選択¹⁷⁾29)があるが、画像診断による正確な部位診断が可能になった現在、円蓋部の硬膜下膿瘍に対しての穿頭術は、開頭術に比べて遜色がないとされている²³⁾45)。本症例では穿頭術による排膿を行ったが、固体状の線維化した部分もあったため、十分に排膿しきれず、その後の抗生剤の投与だけでは効果がなく、結果的に開頭術による一部被膜を含めた膿瘍の除去を必要とした。

おわりに

慢性硬膜下血腫と鑑別が困難であった硬膜下膿瘍の 1 例を経験した。本症例は時間が経過して炎症反応の落ち着いた時期の感染性硬膜下血腫であった可能性が高い。このような慢性期の硬膜下膿瘍では、慢性硬膜下血腫ときわめて類似した所見を呈する場合がある。両者の鑑別にあたっては十分な注意が必要である。

文 献

- 秋 達樹, 村川孝次, 竹中勝信, 小谷嘉則: 再発する慢性硬膜下血腫に続発した硬膜下膿瘍と考えられる 1 例. 高山赤十字紀要 **28**: 44-48, 2004.
- 青木和博, 山口展正, 深見雅也, 森山 寛: 副鼻腔炎から波及した頭蓋内膿瘍. 耳展 **42**: 30-34, 1999.
- Aoki N, Sakai T, Oikawa A, Takizawa T, Shishido T: Infected subdural effusion associated with resolving subdural hematoma—Case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* **37**: 637-639, 1997.
- 青木 悟, 斎藤隆史, 倉島昭彦, 遠藤浩志, 菊池文平, 鷲沢一彦: 両側減圧開頭ならびに barbiturate therapy にて救命しえた重症硬膜下膿瘍の 1 例. *Neurosurg Emerg* **9**: 72-77, 2004.
- Bakker S, Kluytmans J, den Hollander JC, Lie ST: Subdural empyema caused by *Escherichia coli*: Hematogenous dissemination to a preexisting chronic subdural hematoma. *Clin Infect Dis* **21**: 458-459, 1995.
- Bernardini GL: Diagnosis and management of brain abscess and subdural empyema. *Curr Neurol Neurosci Rep* **4**: 448-456, 2004.
- Boles JM, Vallee B, Lejeune B, Le Cam B, Brousse A, Garre M, Chastel C: Salmonella-infected subdural haematoma. *J Infect* **7**: 67-71, 1983.
- 榮楽直人, 福田 修, 高羽通康, 齋藤隆景, 林 央周, 平島 豊, 遠藤俊郎: Infected subdural hematoma の 1 例. 脳外速報 **13**: 1098-1102, 2003.
- Fobben ES, Grossman RI, Atlas SW, Hackney DB, Goldberg HI, Zimmerman RA, Bilaniuk LT: MR characteristics of subdural hematomas and hygromas at 1.5 T. *AJR Am J Roentgenol* **153**: 589-595, 1989.
- Hadj-Djilani M, Calliauw L: A contribution to the rapid diagnosis of subdural empyema. *Acta Neurochir (Wien)* **61**: 187-199, 1982.
- 平野 亮, 高村毅典, 村山直昭, 大山浩史, 松村茂樹, 丹羽 潤: 慢性硬膜下血腫に生じた硬膜下膿瘍の 1 例. *No Shinkei Geka* **23**: 643-646, 1995.
- 石井則宏, 平野一宏, 毛利 豊, 今村和弘, 鎌田昌樹, 渡辺明良, 鈴木康夫, 石井鐸二: *Campylobacter fetus* による infected subdural hematoma の 1 例. *No Shinkei Geka* **29**: 265-269, 2001.
- 伊藤聡行, 原 充弘, 麻生有二, 横山治久, 小柏元英, 竹内一夫: 篩骨洞炎による infected chronic subdural hematoma の 1 例. 臨放 **34**: 257-260, 1989.
- 上之郷眞木夫, 栗原正紀, 河野輝昭, 森 和夫, 安田光則: 顆粒球減少症を転機として発症した Infected subdural hematoma の 1 症例. *No Shinkei Geka* **12**: 353-357, 1984.
- 韓 正訓, 金 澤源, 宮市功典, 林下浩士, 松尾吉郎, 重本達弘, 吉村高尚, 鍛冶有登, 月岡一馬, 鷲飼 卓, 西川 節, 山中一浩: 慢性硬膜下血腫に生じたサルモネラ硬膜下膿瘍の 1 例. *No Shinkei Geka* **26**: 903-907, 1998.
- Kawamoto S, Nagata K, Mochizuki Y, Hara T, Abe T, Sashida J: Subdural empyema caused by hematogenous dissemination from an abscess in thigh to a preexisting chronic subdural hematoma—Case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* **38**: 743-745, 1998.
- 継 仁, 福島武雄, 土持廣仁, 阪元政三郎, 朝長正道: 頭蓋内硬膜下膿瘍—自験 9 症例と文献的検討—。小児の脳神経 **24**: 363-367, 1999.
- 岸 崇之, 中山智博, 伊藤 康, 溝口枝里子, 松尾真理, 舟塚 真, 中野和俊, 永木 茂, 大澤真木子, 藍原康雄, 森川敬之: MRI 拡散強調画像が診断に有用であった硬膜下膿瘍の 1 男児例. 小児科診療 **70**: 1205-1209, 2007.
- 黒岩佑子, 新庄正宜, 緒方大輔, 下郷幸子, 林 拓也, 高橋孝雄: 化膿性髄膜炎に硬膜下膿瘍を伴った 1 例. 小児科臨床 **58**: 1579-1584, 2005.
- Kuwahara S, Fukuoka M, Koan Y, Miyake H, Ono Y, Moriki A, Mori K, Mokudai T, Uchida Y: Subdural hyperintense band on diffusion-weighted imaging of chronic subdural hematoma indicates bleeding from the outer membrane. *Neurol Med Chir (Tokyo)* **45**: 125-131, 2005.
- Levy RM: Brain abscess and subdural empyema. *Curr Opin Neurol* **7**: 223-228, 1994.
- 松本佳久, 都築伸介, 大貫 明, 魚住洋一, 豊岡輝繁, 加藤 裕, 鈴木隆元, 宮澤隆仁, 苗代 弘, 島 克司: 慢性硬膜下血腫術後硬膜下膿瘍の 1 例—MRI 拡散強調画像の有用性について. 防医大誌 **31**: 166-170, 2006.
- 仲間秀幸, 工藤千秋, 國本健太, 福谷竜太, 杉浦和朗, 宮下 守, 横田 晃: 硬膜下膿瘍の外科的治療—自験 2 例の報告と文献的考察—. 脳外誌 **7**: 320-325, 1998.
- 小川達次, 小沼武英, 亀山元信, 今泉茂樹, 上井英之, 沖津 卓, 石井 清: 急性副鼻腔炎から進展した硬膜下膿瘍の 1 例. 仙台市立病院医誌 **19**: 35-39, 1999.
- 大塚俊宏, 加藤直樹, 梶原一輝, 田中俊英, 沢内 聡,

- 沼本ロバート知彦, 村上成之, 阿部俊昭: 感染性硬膜下血腫が疑われた 1 例. *No Shinkei Geka* 35: 59-63, 2007.
- 26) 大柳玲嬉, 福村 忍, 布施茂登, 森 俊彦, 高橋義男, 越智さと子: 硬膜下膿瘍を合併した B 群 β 溶血性連鎖球菌による化膿性髄膜炎の 1 例. *臨床小児医学* 52: 37-42, 2004.
- 27) Rocchi G, Caroli E, Salvati M, Delfini R: Membranectomy in organized chronic subdural hematomas: Indications and technical notes. *Surg Neurol* 67: 374-380, 2007.
- 28) 佐川雄一, 小川 洋, 鹿野真人, 鈴木雪恵, 横山秀二, 大谷 巖: 乳突洞天盖より波及し硬膜下膿瘍をきたした真珠腫性中耳炎の 1 症例. *Otology Japan* 10: 602-606, 2000.
- 29) 笹平正廣, 高木憲一, 橋本和昌, 伊能 睿, 新井紀元, 永井政勝, 新井寧子, 田中康夫: 急性硬膜下膿瘍の 1 治験例. 特に CT 所見と手術方法について. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 23: 381-386, 1983.
- 30) 佐藤公俊, 山田 勝, 清水 暁, 宇津木 聡, 今野慎吾, 藤井清孝, 菅 信一: 急性期血腫の MRI 像を呈した感染性石灰化慢性硬膜下血腫の 1 例. *No Shinkei Geka* 33: 805-808, 2005.
- 31) 佐藤 尚, 丸山 茂, 須田昌司, 関 康弘, 土田 正, 林三樹夫: MRI による経過観察が有用であった化膿性髄膜炎による硬膜下膿瘍の 1 新生児例. *小児科臨床* 49: 1679-1684, 1996.
- 32) Sawauchi S, Saguchi T, Miyazaki Y, Ikeuchi S, Ogawa T, Yuhki K, Abe T: Infected subdural hematoma. *J Clin Neurosci* 5: 233-237, 1998.
- 33) Spreer J, Ernestus RI, Lanfermann H, Lackner K: Connective tissue reactions in subdural haematomas: Imaging with contrast-enhancement MRI. *Acta Neurochir (Wien)* 139: 560-565, 1997.
- 34) 須賀健一, 中津忠則, 藤井笑子, 吉田哲也, 三宅 一, 加島健司: 保存的治療により治癒した硬膜下膿瘍の 1 例. *小児科臨床* 57: 2234-2238, 2004.
- 35) Sze G, Zimmerman RD: The magnetic resonance imaging of infections and inflammatory diseases. *Radiol Clin North Am* 26: 839-859, 1988.
- 36) 寺島 明, 仲下まゆみ, 小倉 純: 硬膜下膿瘍の CT scan および MRI. *神経内科* 40: 110-112, 1994.
- 37) 豊野学朋, 豊野美幸, 松田武文, 榎 正行: 副鼻腔炎から波及した硬膜下膿瘍の 1 例. *小児科臨床* 50: 1155-1158, 1997.
- 38) Tsuchiya K, Makita K, Furui S, Kusano S, Inoue Y: Contrast enhanced magnetic resonance imaging of sub-and epidural empyemas. *Neuroradiology* 34: 494-496, 1992.
- 39) Tsuchiya K, Osawa A, Katase S, Fujikawa A, Hachiya J, Aoki S: Diffusion-weighted MRI of subdural and epidural empyemas. *Neuroradiology* 45: 220-223, 2003.
- 40) Vetrovec GW, Warner JF: Infected subdural hematoma: Three case reports involving gram-negative organisms. *Am J Med Sci* 269: 113-115, 1975.
- 41) Wada Y, Kubo T, Asano T, Senda N, Isono M, Kobayashi H: Fulminant Subdural empyemas treated with a wide decompressive craniectomy and continuous irrigation — Case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 42: 414-416, 2002.
- 42) Weingarten K, Zimmerman RD, Becker RD, Heier LA, Haim AB, Deck MD: Subdural and epidural empyemas: MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 152: 615-621, 1989.
- 43) Wong AM, Zimmerman RA, Simon EM, Pollock AN, Bilaniuk LT: Diffusion-weighted MR imaging of subdural empyemas in children. *AJNR Am J Neuroradiol* 25: 1016-1021, 2004.
- 44) 山崎文之, 児玉安紀, 堀田卓宏, 谷口栄治, 橋詰 顕, 梶原佳則, 山根哲実: 健康成人に発生した慢性硬膜下血腫内膿瘍 “Infected subdural hematoma” の 1 例. *脳神経* 49: 81-84, 1997.
- 45) 山下史朗, 中村丈洋, 本城康正, 入江恵子, 國塩勝三, 長尾省吾: 穿頭および抗生剤投与が有用であった多発性硬膜下膿瘍の 1 例. *脳外誌* 10: 621-625, 2001.
- 46) 吉岡伸高, 富永良子: ゴアテックス® 人工硬膜使用例に生じた開頭術後感染症の治療. *脳外誌* 16: 555-560, 2007.

要 旨

慢性硬膜下血腫と鑑別が困難であった硬膜下膿瘍の 1 例

国井 紀彦 阿部 琢巳

症例は 62 歳の男性. 左上肢の脱力と痙攣発作で当院に救急搬送された. 頭部 CT・MRI (DWI を含む) 上, 右大脳半球円蓋部に硬膜下液貯留を認め, 血液生化学検査では炎症徴候を認めなかった. 当初は慢性硬膜下血腫と診断され, 第 1 病日に穿頭術が行われたが, 術中硬膜下腔より膿の排出を認め, 硬膜下膿瘍と診断された. その後, 抗生物質による治療を行ったが, 最終的には開頭術による膿瘍除去を必要とした. 本例はいわゆる感染性硬膜下血腫であった可能性が高い. 本例のように硬膜下膿瘍は, 慢性期においては時に慢性硬膜下血腫ときわめて類似した所見を呈する場合があり, 慎重に診断を進めることが必要と思われる.

脳外誌 18: 312-318, 2009