症例報告

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

山下 史朗 中村 丈洋 本城 康正
入江 恵子 國塩 勝三 長尾 省吾

Multiple Subdural Empyemas treated with Burr Hole Surgery and Antibiotics: A Case Report

by

Shiro Yamashita, M.D., Takehiro Nakamura, M.D., Yasumasa Honjo, M.D.,
Keiko Irie, M.D., Katsuzo Kunishio, M.D., and Seigo Nagao, M.D.

from

Department of Neurological Surgery, Kagawa Medical University

The choice of treatment for subdural empyema especially with interhemispheric lesion is controversial. Unilateral or bilateral convexity empyemas are directly related to the diagnosis by CT. The case presented here was a 74-year-old woman who had multiple, i. e., bilateral convexity, interhemispheric and right frontal basis, subdural empyemas. The condition started with sudden headache and high fever. At first, she was diagnosed as bilateral convexity subdural empyemas by contrast-enhanced CT. The lesions were treated successfully with burr hole surgery and antibiotics. She was discharged without any apparent deficits. As in our case, when a causative organism is detected by burr hole surgery from the subdural space which is not associated with interhemispheric lesion, conservative therapy with antibiotics is considered important because it is less invasive.

(Received October 10, 2000 ; accepted March 16, 2001)

Key words : bilateral convexity, interhemispheric, subdural empyema, burr hole surgery, conservative therapy

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 10 : 621-625, 2001

はじめに

硬膜下膿瘍は、限局性頭蓋内細菌感染の13~23%を占める疾患である⁵⁾。CT, MRIによる的確な早期診断や抗生剤の発達に伴い、その予後は改善してきている。抗生剤投与による保存的治療または外科的治療(穿頭術, 開頭術)が選択される。そのなかでも、大脳半球間裂部に関しては、外科的治療選択の際、穿頭術には手技上の困難さと危険が伴うため、開頭術がよいとされ¹⁰⁾、手術時の侵襲が大きくなる。

今回の症例では、当初CTにて両側円蓋部硬膜下貯留

を認めた。そのことが一連の検査、治療へと結びつき、造影MRIにて多発性硬膜下膿瘍と診断した。大脳半球間裂部硬膜下膿瘍に対しては、保存的治療により治療せしめたので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者: 74歳, 女性

主 訴: 意識障害, 左片麻痺

既往歴・家族歴: 特記すべきことなし。副鼻腔炎, 頭部外傷の既往も認めなかった。

香川医科大学脳神経外科/〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸1750-1〔連絡先: 山下史朗〕

Address reprint requests to: Shiro Yamashita, M.D., Department of Neurological Surgery, Kagawa Medical University, 1750-1 Ikenobe, Miki-cho, Kita-gun, Kagawa 761-0793, Japan

Fig. 1 Axial contrast-enhanced CT scan showed bilateral convexity collections which were of low density relative to the brain and of high density relative to CSF with enhancement of the surface of the frontal lobes.

Fig. 2 MR images on admission

- A, B:** T1-weighted (A) and T2-weighted (B) MR images clearly demonstrated subdural collections in the bilateral convexity but not clearly in the interhemispheric fissure. The collections were slightly hyperintense relative to CSF and hypointense relative to the brain on T1-weighted MR image and markedly hyperintense relative to CSF and brain on T2-weighted MR image.
- C, D:** Axial (C) and coronal (D) contrast-enhanced T1-weighted MR images showed enhanced leptomeninges and subdural empyemas. Coronal contrast-enhanced T1-weighted MR image showed explicitly right frontal basis and interhemispheric subdural empyemas that were not detected by CT (D). MR images showed midline shift from right to left and separation between the empyema pouches.

現病歴: 突然の頭痛、発熱で発症し、体調の不良を訴えていた。3日後より痴呆症状が認められ、5日後より意識レベルの低下を認めたため近医に搬入された。受診時に39℃台の発熱を認め、血液検査にてCRP 6 (+), WBC 20,500/ μ lの炎症所見を認めた。7日後、頭部CTで両側硬膜下腔に等～低吸収域を示す貯留液が認められた。造影CTでは脳表が淡く造影された (Fig. 1)。以上の所見により硬膜下膿瘍、血腫が疑われ、CT検査当日、当科に紹介入院となった。

神経学的所見: 入院時意識状態は昏迷で、項部硬直を認め、右側共同偏視、上肢優位の左片麻痺を認めた。入

院後、3回の重積痙攣がみられたが、フェニトイン、フェノバルビタールの投与にて治まった。

画像所見: 入院時MRIでは、両側円蓋部硬膜下腔、大脳半球間裂部および右前頭蓋底部にT1強調画像で髄液よりやや高信号、脳実質より低信号 (Fig. 2A)、そしてT2強調画像では髄液よりも高信号な貯留液を認め (Fig. 2B)、gadolinium-DTPA (Gd-DTPA) 投与にて硬膜、軟膜に強い増強を認めた。さらに、右から左への正中偏位を認めた。大脳半球間裂部は他との明らかな交通を認めず、特に大脳鎌のGd-DTPA投与による増強が際立っていた (Fig. 2C, D)。

Fig. 3 Coronal contrast-enhanced T1-weighted MR image taken 6 months after onset showed no signs of empyema.

入院後経過: 入院時MRI所見より両側円蓋部硬膜下膿瘍、大脳半球間裂部硬膜下膿瘍および右前頭蓋底部硬膜下膿瘍を疑った。画像上、右から左への正中の偏位をきたしており、特に右円蓋部硬膜下膿瘍に対する処置が急がれた。入院同日、両側円蓋部硬膜下膿瘍に対して、両側円蓋部の穿頭排膿術を右側、左側の順に施行した。両側穿頭部より黄白色の膿が流出したが、右側に比し左側では粘稠度は低かった。膿瘍腔内をアミノ配糖体系抗生剤（ゲンタシン®40mg、シェリング・プラウ）で洗浄した。大脳半球間裂部硬膜下膿瘍および右前頭蓋底部硬膜下膿瘍に対しては保存的に治療することとして放置した。術中に採取した左右の膿は、ともにグラム陽性嫌気性球菌である *Gemella morbillorum* であり、これを起炎菌と考えた。以上より、両側円蓋部硬膜下膿瘍、大脳半球間裂部硬膜下膿瘍および右前頭蓋底部硬膜下膿瘍と診断した。

術後経過: 術後より大脳半球間裂部硬膜下膿瘍および右前頭蓋底部硬膜下膿瘍に対して、菌同定にて感受性があると判明したセフェム系（セファメジン®4g、藤沢薬品工業）、ペニシリン系（ペントシリン®4g、富山化学工業）抗生剤の2週間の経静脈投与を行った。しかし、微熱が続くため、同じく感受性のあるカルバペネム系抗生剤（チエナム®2g、萬有製薬）の経静脈投与に変更した。3週間の同カルバペネム系抗生剤投与にて発熱は治まり、MRI上Gd-DTPA投与にて硬膜に増強を認めるものの、硬膜下膿瘍は消失した。そのため、ニューキノロン系抗生剤（クラビット®3T/日、第一製薬）の経口投与へと切り替えた。発症より2カ月後、軽度の左片麻痺が残存するものの、炎症所見も認めないため退院とし、

Table 1 MRI demonstrating distinction of subdural empyema from most sterile effusions and most chronic (weeks to months old) hematomas

On short TR pulse sequences
mildly hyperintense relative to CSF and hyperintense relative to the brain
On long TR pulse sequences
hyperintense relative to CSF and the brain

近医にて同ニューキノロン系抗生剤の経口投与を続けた。半年後、MRI上膿瘍の所見は消失し（Fig. 3）、自力生活可能なまでに回復しており、抗生剤投与を中止した。その後4年を経過するも再発は認めていない。

考 察

CT、MRIの普及により硬膜下膿瘍の早期における正確な部位診断が可能となっている。CT普及後、大脳半球間裂部硬膜下膿瘍の多いことが判明してきているが⁴⁾⁹⁾¹⁶⁾、大脳半球間裂を含む多発性膿瘍に関するMRIの報告は少ない¹⁶⁾。今回の症例では、CTにて両側円蓋部硬膜下貯留を確認したことが一連の検査、治療へと結びつくことになったが、MRIにおいて、一般的な硬膜下膿瘍と同様に¹⁴⁾、膿瘍周囲の硬膜、軟膜のGd-DTPA投与による増強を認めたこと、また、T1強調画像で髄液よりやや高信号、脳実質より低信号、そしてT2強調画像では髄液よりも高信号という硬膜下膿瘍の典型的なMRI所見を示すことより、CTでは困難な慢性硬膜下血腫との鑑別もでき、確定診断の一助になった。条件によりその詳細な差も明らかにできるという報告もある（Table 1）¹⁸⁾。さらに、CTではわからなかった大脳半球間裂部硬膜下膿瘍および右前頭蓋底部硬膜下膿瘍がMRIにて顕在化した。以上より、CTのみならずMRIでの検査が望ましいといえる。

硬膜下膿瘍の発生原因として、副鼻腔炎、中耳炎などの炎症に続発するケースが多いが、身体他部位の感染巣からの血行性転移もある。炎症の他、開頭術後または外傷後に発生する場合もある⁸⁾。今回の症例では、合併する脳膿瘍が前頭蓋底にみられた。その部位より、原因として副鼻腔炎を疑ったが、頭部単純X線、骨条件の前頭蓋底部冠状断CT、MRIでも副鼻腔に異常を認めなかった。身体他部位の感染巣も認めず、血液培養は陰性であり、明確な感染経路は得られなかった。本症例では、常在菌として上気道と口腔から分離されるグラム陽性嫌気性球菌である *Gemella morbillorum* が検出された。

硬膜下膿瘍の症状は急性の炎症症状、意識障害、髄膜

刺激症状、痙攣発作、片麻痺などさまざまである²⁾。大脳半球間裂部硬膜下膿瘍のみでは、片側または両側の下肢の知覚または運動障害という falx syndrome を起こし得る。今回の症例では、急性の炎症所見として、39℃ 台の発熱、血液検査にて CRP、WBC とともに増加を認めた。また、意識状態は昏迷で、項部硬直を認め、右側共同偏視、上肢優位の左片麻痺を認め、痙攣も重積した。硬膜下膿瘍の症例のなかには血液検査で白血球数 10,000/ μ l 以下、髄液所見も正常に近いものもあり²⁰⁾、今回は症状としては典型的であり、比較的診断は容易であった。しかし、明らかな falx syndrome の症状ではなかった。

治療には抗生剤投与による保存的治療と外科的治療による排膿がある。大脳半球間裂部に対しては、抗生剤による保存的治療のみで治癒したとの報告がある⁶⁾¹²⁾。しかし、杉本¹³⁾ が、脳膿瘍および硬膜下膿瘍の早期起炎菌の同定の必要性を述べているように、早期の排膿は起炎菌の検出、同定により最適の感受性抗生剤を選択し、耐生菌の出現を最小限にし得るためには必須である。最適の感受性抗生剤がわかるまでの第一選択薬だが、発生原因の推測がついている場合には、発生原因における頻度が高い起炎菌に対しての感受性抗生剤を使うことが多い⁷⁾¹¹⁾。

発生原因の一つである細菌性髄膜炎に対しては、近年ペニシリンやセフェム系抗生剤に対する耐性菌の増加に伴い、小児、成人ともに治療指針のなかにバンコマイシンが第一選択薬として含まれてきている¹⁾³⁾¹⁹⁾。起炎菌の予測がつかない場合には、最初は1日当たり2,000万～2,400万単位のペニシリンと第三世代セフェムであるセファロスポリンとメトロニダゾールを経静脈的に投与するという方法が推奨され得る¹⁷⁾。ペニシリンは一気に高い血中濃度を得ることができるが、逆に4時間後には血中より消失してしまい、少なくとも4時間毎に投与する必要がある。第三世代セフェムは第一・第二世代と違い、髄液移行性がよく、抗菌域も広く、グラム陰性桿菌に対しても有効である。メトロニダゾールは嫌気性菌に対して抗菌力がある。ただし、本邦では2001年3月現在、メトロニダゾールの注射薬の発売予定はなく、使用は経口薬のフラジール錠となるが、保険適応とはなっていない¹⁵⁾。

手術方法を選択する場合には、穿頭術、開頭術の選択があるが、画像診断による正確な部位診断が可能となった現在、円蓋部の硬膜下膿瘍に対しての穿頭術は、開頭術に比し、その予後に遜色はない。ただし、大脳半球間裂部に関しては、外科的治療が選択される際、穿頭術に

は手技上の困難さと危険が伴うため開頭術がよいとされる¹⁰⁾。われわれの症例においても、大脳半球間裂の膿瘍が増大するようであれば開頭術を施行する予定であったが、円蓋部の硬膜下膿瘍に対しての穿頭術により得られた膿の培養結果より選択した抗生剤の感受性がよく、保存的加療にて消失し、患者にとって、より低侵襲な治療で治癒せしめた。

結 語

大脳半球間裂部硬膜下膿瘍が孤立性ではなく、今回のように多発性の一部であれば、比較的低侵襲な穿頭術にて、除圧の必要な部位の早期の排膿を行い、起炎菌の検出、同定を行い、最適の感受性抗生剤を選択することが可能である。ただし、大脳半球間裂部において別の起炎菌が存在する可能性も、常に念頭においておく必要があると考えられた。

文 献

- 1) American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases: Therapy for children with invasive pneumococcal infections. *Pediatrics* **99**: 289-299, 1997.
- 2) Bannister G, Williams B, Smith S: Treatment of subdural empyema. *J Neurosurg* **55**: 82-88, 1981.
- 3) Begg N, Cartwright KAV, Cohen J, Kaczmarek EB, Innes JA, Leen CLS, Nathwani D, Singer M, Southgate L, Todd WTA, Welsby PD, Wood MJ: Consensus statement on diagnosis, investigation, treatment and prevention of acute bacterial meningitis in immunocompetent adults. *J Infect* **39**: 1-15, 1999.
- 4) Borovich B, Braun J, Honigman S, Joachims HZ, Peyser E: Supratentorial and parafalcine subdural empyema diagnosed by computerized tomography. *J Neurosurg* **54**: 105-107, 1981.
- 5) Greenlee JE: Subdural empyema. in Mandell GL, Douglas RG Jr., Bennett JE (eds): *Principles and practice of infectious diseases*, 2nd ed. New York, Wiley, 1985, pp.592-594.
- 6) 早川 功, 福井光文, 古橋紀久, 神田 直, 田崎義昭: CTで診断し、保存的治療により治癒した半球間裂部硬膜下膿瘍の一例. *臨床神経* **21**: 810-817, 1981.
- 7) Heilpern KL, Lorber B: Focal intracranial infections. *Infect Dis Clin North Am* **10**: 879-898, 1996.
- 8) Hlavin ML, Kaminski HJ, Fenstermaker RA, White RJ: Intracranial suppuration: A modern decade of postoperative subdural empyema and epidural abscess. *Neurosurgery* **34**: 974-981, 1994.
- 9) Moseley IF, Kendall BE: Radiology of intracranial empyemas, with special reference to computed tomography. *Neuroradiology* **26**: 333-345, 1984.
- 10) 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.
- 11) Sagar SM, McGuire D: Infectious Diseases. in Samuels MA (ed): *Manual of neurologic therapeutics*, 6th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999, pp.149-

- 215.
- 12) 佐藤 茂, 末松克美, 安村修一, 武田利兵衛, 中村順一: 保存的治療により治癒した半球間裂部硬膜下膿瘍の1例. 神経内科 18: 327-333, 1983.
- 13) 杉本雅史, 桑村圭一, 富田洋司, 中内美穂, 玉木紀彦: 脳膿瘍の治療—穿頭穿刺による起炎菌の同定の重要性. 脳外速報 3: 119-123, 1993.
- 14) Sze G, Zimmerman RD: The magnetic resonance imaging of infections and inflammatory diseases. *Radiol Clin North Am* 26: 839-859, 1988.
- 15) 高久史磨, 矢崎義雄 (監): 治療薬マニュアル2001. 東京, 医学書院, 2001.
- 16) 高村幸夫, 上出廷治, 五十嵐幸治, 帯刀光史: 大脳縦裂を含む多発性硬膜下膿瘍の神経放射線学的検討—特にMRIの有用性について. 脳外 23: 61-64, 1995.
- 17) Victor M, Ropper AH: *Principles of neurology*, 7th. New York, McGraw-Hill, 2001.
- 18) Weingarten K, Zimmerman RD, Becker RD, Heier LA, Haimes AB, Deck MDF: Subdural and epidural empyemas: MR imaging. *AJR* 152: 615-621, 1989.
- 19) Wubbel L, McCracken GH Jr: Management of bacterial meningitis: 1998. *Pediatr Rev* 19: 78-84, 1998.
- 20) 山田 弘, 木田 恒, 日野輝夫, 安藤 隆, 坂井 昇: 硬膜下膿瘍自験9症例と文献的報告55症例の報告. 脳外 8: 539-544, 1980.

要 旨

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

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（両側円蓋部，大脳半球間裂部，右前頭蓋底部）硬膜下膿瘍の1例を報告する。症例は74歳，女性で，突然の頭痛，発熱で発症した。炎症所見およびCTにて両側円蓋部硬膜下膿瘍を疑い，MRIにて多発性硬膜下膿瘍と診断した。両側円蓋部に対し，穿頭ドレナージ術を施行した。大脳半球間裂部，右前頭蓋底部硬膜下膿瘍は，半年間の抗生剤投与で治癒した。今回はCTにて両側円蓋部硬膜下貯留の存在を認めたことが一連の検査，治療へと結びついた。また，大脳半球間裂部以外の膿瘍からの菌の同定がなされていれば，特に大脳半球間裂部に対し，抗生剤投与で経過をみることも低侵襲性という点で重要であると思われた。

脳外誌 10: 621-625, 2001

「読者の意見 (Letters to the Editor)」原稿募集のお知らせ

本誌では「読者の意見 (Letters to the Editor)」欄を新しく設けました。読者交流の場として意見交換にご利用いただきたく，下記の要領で編集室宛に原稿をお寄せください。

趣 旨: ①掲載論文に対する意見，②編集方針に対する意見，希望などを掲載いたします。①に関しては著者側からのコメントも掲載いたします。

執筆内容: ①本文は図表も含め1,200字以内（文献は3個以内，写真・図・表は1個以内とし，その数に応じて本文を減じてください），②筆者

名，所属を明記，③著者側からのコメントは600字以内

採 否: 編集委員会で決定いたします。不採用の場合は速やかに連絡いたしますが，理由はお知らせいたしません。また，採否のいかんにかかわらず，原稿は返却いたしません。

そ の 他: 論文掲載後3カ月以内に意見をお寄せください。文章は書簡の形式（口語体）としてください。採用の場合は掲載誌1部をお送りいたします。

「脳神経外科ジャーナル」編集委員会