

## 症例報告

### 急性膿胸に対する胸腔鏡下手術の一治験例

杉 和郎、佐藤泰之<sup>1)</sup>、高木 昭<sup>2)</sup>、中島一毅<sup>3)</sup>、宮川祥一<sup>4)</sup>

国立療養所山陽病院臨床研究部 宇部市東岐波685 (〒755-0241)

同外科<sup>1)</sup>

同循環器科<sup>2)</sup>

岩国みなみ病院外科<sup>3)</sup>

宮川内科医院<sup>4)</sup>

**Key words :** 肺炎、急性膿胸、播種性血管内凝固症候群、胸腔鏡下手術

#### はじめに

急性膿胸の原因は肺炎に関係しているものが最も多い<sup>1)</sup>。米国では年間120万人の肺炎患者が発生し、そのうち約40%に胸水が出現し、35%は抗生剤で治療するが残りの5%は胸水の細菌感染を併発し、線維素膿性の胸水や膿胸に至ると言われている<sup>2)</sup>。急性膿胸に対する治療として抗生剤投与、胸腔穿刺、胸腔ドレナージ、洗浄などが施行されるが、それらの治療効果がない場合には、慢性膿胸に移行し開胸術が必要になる。今回、われわれは肺炎由来の急性膿胸に対して、胸腔鏡下膿胸腔搔爬、胸膜剥皮術を施行し、良好な経過をたどった症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 症 例

症例 66歳、男性

主訴：胸痛、咳、喀痰

既往歴：高血圧、肺線維症、慢性腎不全（今回の発症より半年前の血液検査では血清尿素窒素（BUN）51-57 mg/dL、クレアチニン（Cre）3.4-4.0 mg/dLであった。

現病歴：1998年12月23日より発熱を伴わない右胸痛、咳、喀痰があった。近医で右肺炎の診断により

セフピロム 2 g/day、クリンダマイシン1200mg/dayの投与を受けるも、胸部単純X線上肺炎像は増悪し、12月30日より38℃を超える発熱あり、1999年1月4日当院に転院となった。

入院時現症：身長171 cm、体重67 kg、栄養状態は良好であった。血圧152/88 mmHg、脈拍100/分、整脈であった。心雑音は聴取されず、呼吸音は清であるが、右側で減弱していた。

入院時検査所見：RBC 334x10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup>、Hb 10.3 g/dL、Ht 30.4 %、WBC 5,180/mm<sup>3</sup>、Neut% 71.0%、Ly% 14.0%、Plt 1.2x10<sup>4</sup>/μLであった。出血時間は10分に延長し、プロトロンビン時間14.7秒、FDP 20-40 μg/mL、フィブリノーゲン 451 mg/dLでありDICと診断した。BUN 36 mg/dL、Cre 4.2 mg/dL、K 3.9 mEq/L、CRP 16.7 mg/dLであった。血液ガス分析は鼻カニューラ2L/分でPaO<sub>2</sub> 66.0 mmHg、PaCO<sub>2</sub> 37.2 mmHg、pH 7.444、BE 1.5 mmol/Lであった。

入院時胸部単純X線写真（図1）で右側の胸膜の肥厚及び胸水の貯留が認められ、胸部CT（図2）では胸腔の背側に最大径10cmほどの膿胸腔があった。入院後経過：膿胸腔の閉鎖ドレナージを開始するとともに、抗生剤をピペラシリン 2 g/day、スルバクタム+セフォペラゾン合剤 2 g/day、ホスホマイシン 2 g/dayに変更し、DICに対してガベキサート 2000mg/day、ウリナスタチン300,000 単位/dayを開始した。なお、経過中数回の胸水検査を行ったが起炎菌は同定できなかった。しかし感染徴候が強く、

平成11年12月10日受理

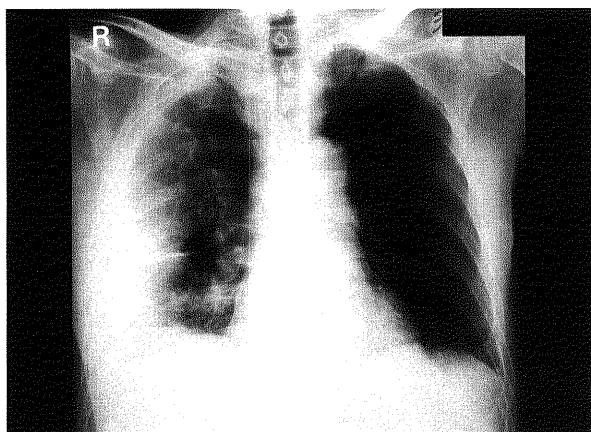


図 1

入院時胸部X線像。右下肺野に肺炎像が認められる。

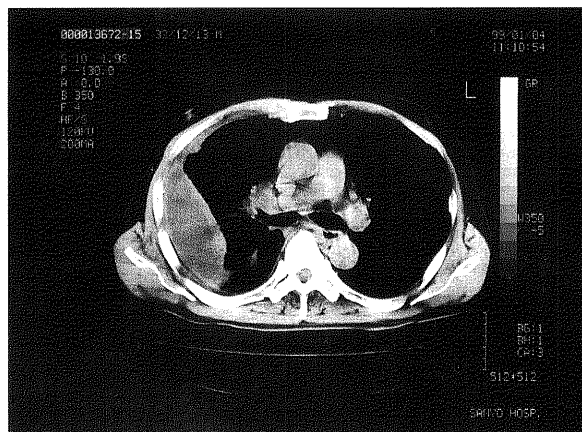


図 2

入院時胸部CT像。右胸腔内の背側に膿瘍腔が認められる。

また胸水のpHが5.8-6.4と酸性を示したことから膿胸と診断した。治療開始後1週間目にはWBC 10,430/mm<sup>3</sup>、Neut% 69.5%、Ly% 20.5%であったがPltは $20.3 \times 10^4/\mu\text{L}$ まで回復したため、DICに対する治療を止め、抗生剤をセフトジジム 2 g/dayに変更した。治療開始後2週間目には、WBC 8,630/mm<sup>3</sup>、Neut% 66.9%、Ly% 25.1%、Plt  $18.4 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、出血時間は4.5分に短縮し、プロトロンビン時間12.8秒、FDP 5-10  $\mu\text{g/mL}$ 、フィブリノーゲン 406 mg/dLに改善した。BUN 41 mg/dL、Cre 4.2 mg/dL、K 5.4 mEq/L、CRP 0.4 mg/dLであった。この時点で腎機能に注意しながら膿胸腔造影を行い、約15mmに肥厚した壁側胸膜や隔壁の存在を確認した(図3)。当院での加療開始から5週間目に胸腔鏡下膿胸腔搔爬、胸膜剥皮術を施行した。膿胸腔内を占める多量の黄白色フィブリン塊を除去した後、臓側胸膜を可及的に剥皮した。肥厚した壁側胸膜は付着するフィブリンを除去する程度で、積極的には剥皮しなかった。その後ドレーンを1本挿入して手術を終了した。胸腔鏡の導入により、小さい切開創からも腔全体が十分に観察され、必要な搔爬、剥離操作が安全に施行することができた。手術時間1時間47分、出血量微量であった。術後1週間目にドレーンを抜去し、術後2週間目に退院した(図4)。

### 考 察

急性膿胸は菌の同定の如何にかかわらず、胸腔内に膿が貯留した状態で、発症3ヶ月以内のものとし

れる<sup>3,5)</sup>。Lightは急性膿胸をI期exudative phase滲出期、II期fibrinopurulent phase線維素膿性期、III期organizing phase器質期の3期に分けた<sup>2)</sup>。I期は抗生剤の投与により治癒する可能性があり、III期では大きな開胸と剥皮術が必要になるが、肥厚した胸膜の剥皮を広範に行うことは難しく肺損傷を来しやすく、肺の再膨脹が確実に得られる可能性が低くなる。そのため急性膿胸に対する手術時期は線維素膿性期で、開胸によるドレナージ、搔爬が有効であると報告される<sup>6)</sup>。これらの適切な処置が遅れた場合、現在でも22%の死亡率が報告されている<sup>7)</sup>。

滲出期から肺の被包化までは連続したスペクトラムであり、各phaseを明確に区別する境界はない。胸腔内へのフィブリン沈着する時期にはばらつきがあり、わずか数日で起こる場合もあるが<sup>8)</sup>、一般に滲出期は約14日で線維素膿性期に移行するとされる<sup>9)</sup>。このばらつきは個々の生物学的反応の違いによるのであろうが、嫌気性細菌単独感染あるいは好気性細菌と原因物質との共存により、より早く重篤になるようである。胸部単純X線写真で膿胸を示唆する所見は非定型的な場所における被包化された胸水であり、CTでは両側に凸で被包化されており、造影効果を有する肥厚した胸膜が示される<sup>10)</sup>。しかし、CTでは膿胸の早期と晩期を区別するのは不可能とされる<sup>10)</sup>。

起炎菌の同定は重要であるが、実際にはその同定率は30-80%である<sup>11-13)</sup>。Lightは細菌培養が陰性か陽性かにより「併発胸水(complicated effusion)」と「膿胸」とを区別しているが<sup>2)</sup>、多くの患者は抗生剤

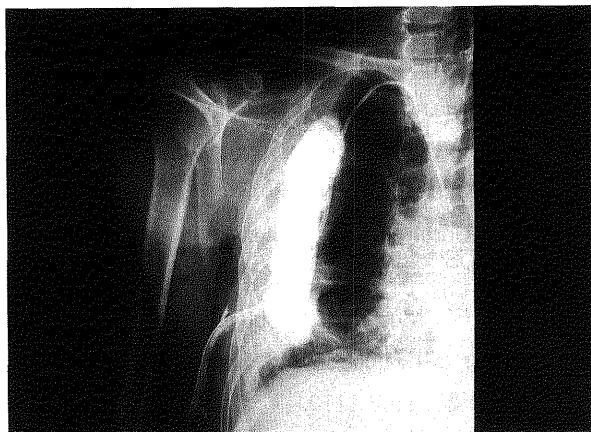


図3  
膿胸腔造影。肥厚した胸膜と多房性の膿胸腔が認められる。

による前治療があり、細菌の検出は困難である。7.0以下の低いpHは白血球の貪食あるいは細菌の代謝によるものであるから、胸水への細菌感染を示唆している<sup>14)</sup>。そのため、細菌培養が陰性の場合でも「膿胸」と言う言葉を使うことは妥当と考えられる。

今回の様にフィブリンによる多房性を示す胸部単純X線写真上の所見は、析出したフィブリンが次第に器質化し、最終的には肺の被包化に進展する可能性を示している。フィブリン塊やフィブリン膜で幾つかの部屋に分けられ多房化した腔が、明らかな膿で充たされていることは少なく、漿液膿性の液体を満たしていることが多い。明らかな膿があるか否かは、最終的には大きな影響はないとされる。多房性の膿胸でチューブドレナージだけで治癒する症例はなく、従来は多くの症例が小開胸により、1. フィブリン塊やフィブリン膜および胸水の完全な除去、2. 肺の完全膨脹、3. 適切な位置へのチューブ留置が行われ、もし、フィブリン被膜があれば開胸創を延長して完全な剥皮術が行われてきた。

今回の症例では発症より6週間目で手術を行った。膿胸腔は未だ線維素膿性期にありフィブリンは器質化されていないと判断し、小開胸に変わり胸腔鏡においても十分な搔爬が可能と判断した。胸腔鏡下手術は線維素膿性期の早期搔爬を低侵襲の可能にしたが、その報告は多くない<sup>15-17)</sup>。胸腔鏡下手術には以下のような利点がある。1. 胸腔内のより正確な観察が得られる、2. 手術手技が盲目的でなく行われる、3. 開胸を避けられる。今回は、胸腔鏡の導入により開胸せずに膿胸腔全体を十分に観察しな

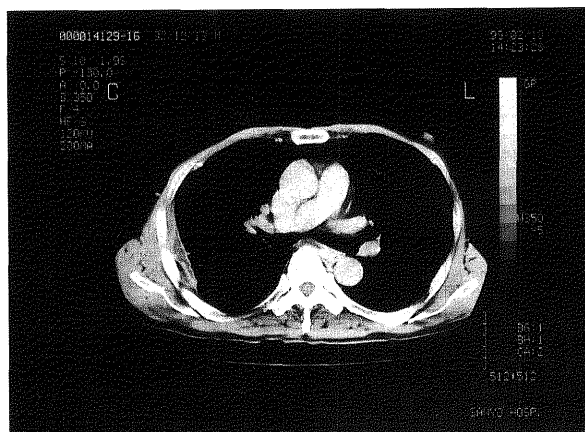


図4  
退院時胸部CT像。右胸腔内の膿瘍腔はほぼ完全に消失した。

がらの搔爬操作を行うことができた。また、搔爬には角度のついた吸引嘴管が肺を痛めることなく壁側、臓側のフィブリン塊を除去するのに最も有用な道具であった。Mackinlayらは肺炎由来の膿胸に対して33例の開胸例、31例の胸腔鏡下手術例を比較し、胸腔鏡の方がドレナージ期間、入院期間、特に病悩期間には有意に短いことを示した<sup>11)</sup>。病悩期間の短縮は術後の回復が早かったことのみならず、胸腔鏡下手術ならば内科医が外科医に早期に紹介しやすいことも影響したとしている。彼らの報告では、胸腔鏡下群の10%で創を10cmほどに延長した小開胸に移行した。しかし、胸腔鏡下群で再手術を要した症例がなかったのに対して、開胸手術群では12%に再手術が必要であった。また臨床的印象では、胸腔鏡下手術の方が患者の痛みが少なく、美容的にも胸腔鏡下手術が優れていると報告している。経費的には胸腔鏡下手術で多く費用がかかるされる。しかし実際にはこの手術には特別な器具を必要とせず、開胸手術と比較して手術時間は変わらず、ICU滞在期間や入院期間が短く、また患者が早期に現職に復帰する利点もあり経済的にも胸腔鏡下手術の方が有利であると報告している。

線維素膿性期の急性膿胸に対する外科治療は、従来の小開胸による搔爬、剥皮操作にかわり、胸腔鏡下手術が第一選択になりうると考えられる。

本論文の要旨は第58回山口県臨床外科学会（平成11年6月13日、光市）で発表した。

## 引用文献

- 1) Major RH. Hippocrates. IN. *Major classic descriptions of disease*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, 1965.
- 2) Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. *Clin Chest Med* 1985;**6**:55-62.
- 3) Shield TW. *General Thoracic Surgery, Fourth edition*, 684-693, Williams & Wilkins, Chicago, 1994.
- 4) 渡辺洋宇、藤村重文、加藤治文. 臨床呼吸器外科、医学書院、東京、1995、185-187.
- 5) 武内敦郎. 胸部外科、金芳堂、京都、1992、27-30.
- 6) Pothula V, Krellenstein DJ. Early aggressive surgical management of parapneumonic empyemas. *Chest* 1994;**105**:832-836.
- 7) Kelly JW, Morris MJ. Empyema thoracis: Medical aspects of evaluation and treatment. *South Med J* 1994;**87**:1103-1110.
- 8) Landay MJ, Christensen EE, Bynum LJ, Goodman C. Anaerobic pleural and pulmonary infections. *AJR* 1980;**134**:233-240.
- 9) Moores DWO. Management of acute emphysema. *Chest* 1992 ; **102**: 1316-1317.
- 10) Kirsh E, Guckel C, Kaim A, Steimbrich W. The findings and value of computed tomography in pleural empyema. *Rofo Forstchr Geb Rontsngenstr Neuen Bildgeb Verfahr* 1994;**162**:404-411.
- 11) Angelillo Mackinlay TA, Lyons GA, Chimondeguy DJ, Piedras MA, Angaramo G, Emery J. VATS debridement versus thoracotomy in the treatment of loculated postpneumonia empyema. *Ann Thorac Surg*.1996 ; **61**:1626-1630.
- 12) Ali I, Unruh H. Management of empyema thoracis. *Ann Thorac Surg* 1990;**50**: 355-359.
- 13) Kelly JW, Morris MJ. Empyema thoracis: medical aspects of evaluation and treatment. *South Med J* 1994 ; **87**: 1103-1110.
- 14) Sahn SA, Reller LB, Taryle DA, Antony VB, Good JT. The contribution of leukocytes and bacteria to the low pH of empyema fluid. *Am Rev Respir Dis* 1983;**128**:811-815.
- 15) Feurguson MK. Thoracoscopy for empyema, bronchopleural and pleural irrigation in the management of empyema thoracis. *Ann Thorac Surg* 1993; **56**: 644-645.
- 16) Ridley PD, Braimbridge MV. Thoracoscopic debridement and pleural irrigation in the management of empyema thoracis. *Ann Thorac Surg* 1991 ; **51**: 461-464.
- 17) 八木一之、平田敏樹、川島正裕. 急性膿胸に対する胸腔鏡下膿胸腔搔爬術の経験. 日胸外会誌 1995 ; 43 : 1549-1552.

## A Case Report of Pleural Empyema Treated by Video-Assisted Thoracoscopic Surgery

Kazuro SUGI, Yasushi SATO<sup>1)</sup>, Akira TAKAKI<sup>2)</sup>, Kazuki NAKASHIMA<sup>3)</sup> and Shoichi MIYAGAWA<sup>4)</sup>

*Department of Clinical Research, Sanyo National Hospital,*

*1) Department of Surgery, Sanyo National Hospital,*

*2) Department of Circulation, Sanyo National Hospital,*

*3) Department of Surgery, Iwakuni Minami Hospital,*

*4) Miyagawa Clinic*

### SUMMARY

A 66-year-old male was admitted to our hospital for management of right pneumonia with disseminated intravascular coagulation. The patient was treated with antibiotics and anti-coagulation therapy, recovering from pneumonia and DIC, resulting in right pleural empyema. Debridement with video-assisted thoracic surgery was performed, removing fibrin clots and septa from both visceral and parietal pleural surfaces. The chest tube was removed one week later, discharged two weeks after the operation. Thoracoscopic debridement and pleural irrigation for the patients with postpneumonia empyema are safe, effective and minimally invasive surgical procedure.