

## ●症 例

## 化膿性脊椎炎から胸水貯留に至ったと考えられる 1 例

谷口 浩和<sup>1)</sup> 猪又 峰彦<sup>1)</sup> 阿保 齊<sup>2)</sup>  
三輪 真嗣<sup>3)</sup> 長田 茂樹<sup>3)</sup> 泉 三郎<sup>1)</sup>

要旨：症例は、腰痛のため近医に通院中の 59 歳の女性。咳嗽と胸痛が出現し、胸部 X 線写真にて右側胸水を認め、血液検査にて CRP は高値を示した。胸水穿刺の結果より、細菌性胸膜炎と考え、右側胸腔にトロツカーカテーテルを挿入して胸水を排液し、抗生剤の投与を開始した。胸水の培養からは、黄色ブドウ球菌が検出された。また、右側胸腔内に膿の貯留もあり、同様にドレナージを行った。それらの治療により胸部症状は改善したものの、腰痛は入院後急激に悪化した。脊椎 MRI では、Th11-12 を中心に椎体・椎間板炎と硬膜外膿瘍が認められた。また、その後、左側胸水が貯留したため、排液した。長期に抗生剤を投与し軽快したが、その数カ月後に再燃したため、椎骨前方固定術を行った。本例は、化膿性脊椎炎から胸水の貯留に至ったと思われた。胸膜炎、膿胸や滲出性胸水の診療の際には、化膿性脊椎炎からの感染の進展の可能性はないか、注意が必要であると思われた。

キーワード：化膿性脊椎炎，胸膜炎，膿胸

Infectious spondylitis, Pleuritis, Empyema

## はじめに

化膿性脊椎炎は、症状が腰痛や発熱のことが多いが、疼痛が非局在なことや発熱が認められないこともあり、診断が時として困難である<sup>1)</sup>。しかし、近年は、MRI の普及などにより、単純 X 線像では診断が困難であった早期の病変を捉えることが可能になってきた<sup>1)2)</sup>。その発症数は、近年増加傾向にあり、患者層は高齢化の傾向が認められる<sup>2)</sup>。また、まれに、胸膜炎や膿胸を引き起こす症例もあり<sup>3)~6)</sup>、注意が必要とされる。

今回我々は、化膿性脊椎炎から胸水貯留に至ったと考えられた 1 例を経験したので報告する。

## 症 例

59 歳，女性。

主訴：咳嗽，胸痛，腰痛。

既往歴：平成 12 年より腰痛のため近医整形外科にて加療を受けていた。平成 18 年になり、坐骨神経痛と診断された。

職業歴：調理と接客業。

家族歴：特記すべき事無し。

生活歴：喫煙歴は、1 日 20 本を 20 歳から 59 歳（受診時）まで。飲酒歴は、毎日ビール 700ml。

現病歴：坐骨神経痛の診断で近医整形外科に通院中であったが、平成 18 年 3 月下旬より、咳嗽と吸気時の右側胸痛、上腹部痛が出現した。経過観察していたが改善しないため、4 日後に近医を受診した。血液検査上炎症反応が強いため当科紹介となった。胸部 X 線写真にて右側胸水を認め (Fig. 1)、CRP 16.3mg/dl であり、細菌性胸膜炎を疑い、入院とした。

入院時身体所見：身長 154.0cm、体重 66.0kg、血圧 130/64mmHg、脈拍 120/分・整、体温 38.6℃、結膜は異常を認めず、表在リンパ節は触知せず、心音は整で心雑音なく、呼吸音は右側では減弱していた。吸気時に増悪する右側胸痛と上腹部の自発痛あり。パチ状指はなく、チアノーゼを認めなかった。

入院時の検査所見を Table 1 に示す。WBC 15,200/mm<sup>3</sup>、CRP は 16.3mg/dl と高値を示した。また、血清アルブミンは 1.91g/dl と低値を示したが、感染の影響と考えた。

胸部 X 線写真 (Fig. 1) では、右側胸水を認めた。また左中肺野に結節影を認めたが、胸部 CT で石灰化巣であることが確認された。

入院後経過：入院後、胸水を試験穿刺し検査したところ、胸水は、黄色、濁であり、白血球分画は好中球が 97% で、LDH が 1,627IU/l と高値を示し (Table 1)、滲出性胸水であったため、細菌性胸膜炎と考えた。右側胸腔に

〒930-8550 富山県富山市西長江 2-2-78

<sup>1)</sup>富山県立中央病院内科

<sup>2)</sup>同 放射線科

<sup>3)</sup>同 整形外科

(受付日平成 21 年 1 月 21 日)



Fig. 1 A chest X-ray shows right pleural effusion and a calcification in the middle field of the left lung.

トロッカーカテーテルを挿入して胸水を排液し、スルバクタム・アンピシリンナトリウム（ユナシンS®）3g×2回/日の投与を開始した。胸水の培養からは、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌（Methicillin-Susceptible *Staphylococcus Aureus*, MSSA）が検出され、薬剤感受性はスルバクタムがMIC 4μg/ml、アンピシリンナトリウムがMIC 2μg/ml、イミペネムがMIC 4μg/ml以下であり、それぞれ感受性には問題はなかった。血液培養からは、菌は検出されなかった。それらの治療により、入院7日目には一旦解熱し、右側胸痛・腹痛も改善したものの、腰痛は入院後急激に悪化したため、消炎鎮痛剤の投与を行った。ところが、入院9日目からは再び発熱があり、胸部CTを撮像した結果、右側胸腔内に隔壁に被包化された胸水が認められ、左側胸水も認めた（Fig. 2）。抗生剤であるスルバクタム・アンピシリンナトリウムが無効になったと考え、パニペネム・ベタミブロン（カルベニン®）0.5g×2回/日に変更した。また、トロッカーカテーテルを抜去し、被包化された胸水に新規にトロッカーカテーテルを挿入した結果、中から膿性浸出物の排出を認めたため、膿胸と診断した。膿性浸出物の培養からは、やはり黄色ブドウ球菌（MSSA）が検出された。

その後も強い腰痛が持続したため、腰痛の原因の検索に、入院15日目に脊椎MRIを撮像した結果（Fig. 3）、Th11-12を中心とした椎体・椎間板炎と硬膜外膿瘍が認められた。

その後、一旦解熱傾向にあったが、入院20日目には、左側胸水が増量してきた（Fig. 4）。胸部CTを撮像した結果、胸椎の破壊が進行及び、周囲の軟部影の増強を認めた（Fig. 5）。右トロッカーカテーテルを抜去し、今度は左側胸腔にトロッカーカテーテルを挿入した。左側胸

Table 1 Laboratory data on admission

Hematology		Right pleural effusion	
WBC	15,200/mm <sup>3</sup>	Yellow, turbid	
Neu	84.0%	LDH	1,627 IU/l
Eos	0.0%	Protein	4.7 g/dl
Baso	0.0%	ADA	27.8 IU/l
Lymph	11.0%	CEA	4.6 ng/ml
Mono	5.0%	Cytology	Class I
RBC	424×10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	Differential count of WBC	
Hb	12.4 g/dl	Lymph	1%
Ht	36.3%	Neu	96%
Plt	22.4×10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	Eos	0.5%
ESR	120 mm/h	Mono	2.5%
Serology		Smear of acid-fast bacterium	
CRP	16.3 mg/dl	negative	
Biochemistry		Culture of acid-fast bacterium	
TP	6.6 g/dl	negative	
Alb	1.91 g/dl	Culture of bacterium	
LDH	136 IU/l	<i>Staphyrococcus aureus</i>	
AST	19 IU/l	PCR-TB negative	
ALT	16 IU/l		
ALP	289 IU/l		
CRE	0.4 mg/dl		

腔からは赤褐色の胸水（血性胸水、滲出液、LDH 390IU/l）が排液されたが、細菌培養は陰性であった。その後、胸水の排液を認めなくなったため、入院27日目にトロッカーカテーテルを抜去した。左側胸水は化膿性脊椎炎の感染に随伴性に貯留した可能性が高いと考えられた。

その後は、症状と検査所見は徐々に改善し、入院3か月半後には治癒したと考えられ、パニペネム・ベタミブロン投与を中止し、リハビリの後、退院となった。

しかし、平成18年11月上旬に再び同部位の化膿性脊椎炎が発症し、再入院となった。血液培養からは、黄色ブドウ球菌（MSSA）が検出され、化膿性脊椎炎に対しては、メロベネム（メロペン®）0.5g×2回/日の投与を開始した。この時は、胸腔への感染の波及は認められなかった。部位が同じであることと、他部位に感染巣は認められなかったために再燃と判断し、再燃であることから病巣の手術による搔爬が必要と判断した。入院（2回目）12日目に椎骨前方固定術を行い、病巣を十分に搔爬の上、腸骨を移植した。手術の際に、胸腔との交通は確認できなかった。搔爬した椎間板培養からは、黄色ブドウ球菌（MSSA）が検出された。2回目の入院後、2か月間抗生剤の投与を行い、症状及び検査所見が軽快したため、退院とした。以後、脊椎炎の再発は認められない。

## 考 察

胸膜炎・膿胸は、肺炎・肺化膿症・肺結核などの肺実

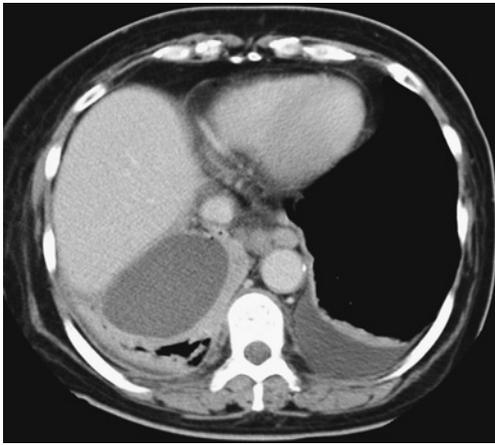


Fig. 2 A chest CT shows right loculated pleural effusion.



Fig. 4 A chest X-ray shows left pleural effusion.



Fig. 3 A spinal MRI showing an increased signal intensity at the level of T11-12 suggestive of a disk space infection and spondylitis with epidural abscess.

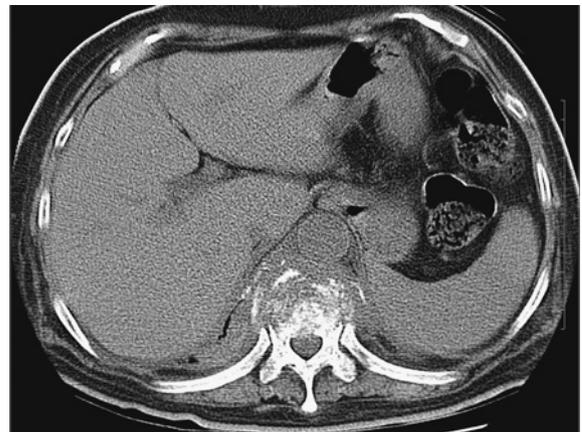


Fig. 5 A chest CT shows a worsening destruction of the thoracic spine.

質の感染や、縦隔炎・横隔膜下膿瘍などの胸腔に近接する臓器からの感染の波及、敗血症などの全身感染症が胸腔に進展することにより生じ得る<sup>7,8)</sup>。また、化膿性脊椎炎は、腰椎が好発部位である。その成因は、ほとんどが血行性感染であり、尿路感染症などに続発して生じることも多いが<sup>2)</sup>、椎間板造影検査や脊椎や腹部の手術後に続発することもある。椎体は、その中央を走る分節動脈から分枝する骨幹動脈と骨幹端動脈、脊椎枝の支配を受け、これらは椎体終板に向け徐々に径を細くして終板付近で終わる。Wileyらは、この解剖学的特徴などから、動脈系の感染性塞栓により発症する機序を推察した<sup>9)</sup>。

本症例の発症機序を考察すると、左側胸水は化膿性脊

椎炎の感染に伴い貯留した可能性が高いと考えられるが、右胸膜炎・膿胸は、(1) 右胸膜炎・膿胸が先行し、その後血行性に化膿性脊椎炎を生じた、(2) 当初から画像上は確認できない化膿性脊椎炎が先行しており、その感染が右側胸腔内に及んだ、の2通りの可能性が考えられる。化膿性脊椎炎から胸腔への感染の進展は、非常に稀である<sup>3,6)</sup>。化膿性脊椎炎から胸腔内の感染に進展する機序が問題であるが、Wilenskyの報告では<sup>5)</sup>、剖検にて脊椎の膿瘍と胸腔の間に解剖学的に交通が認められている。しかし、血流を介した機序の可能性も考えられる。本症例は、両側であることから、解剖学的に交通が生じ、感染が広がった可能性の方が高いと考えられた。再燃時に胸腔に感染が波及しなかった原因は、脊椎炎と胸腔との交通は初回の治療後に塞がってしまったためと、胸腔が癒着しているため、と考えられた。

化膿性脊椎炎の治療法は、保存的治療が原則であり、

その主軸は、抗生剤の投与と患部の安静固定である<sup>10)</sup>。保存的治療の抗生剤の選択にあたっては、原因菌の同定が重要であろう。原因菌は局所からの検出頻度が高くないため、血液培養から同定するのが有用であるという意見もあるが<sup>11)</sup>、椎間板生検も有用であるとする意見もある<sup>12)</sup>。その原因菌は、黄色ブドウ球菌 (MSSA) が最も多いとされる<sup>11)</sup>。本症例は、胸水や膿から菌が同定されたため、同定が比較的容易であった。手術適応は、神経症状を有するもの、膿瘍形成が認められるものが絶対的適応、著しい骨破壊によりアライメント不良を生じたものの、保存的治療で改善が得られず経過が長いもの、再発を繰り返すもの、脊椎カリエスと区別がつかないものが相対的適応とされる<sup>13)</sup>。本症例は、一回目の治療は保存的に行ったが、再燃時に手術を行い、その後の良好な経過を得た。その手術的治療のタイミングについては、諸説あるが、個々の病態に応じて柔軟に対応すべきであろう。

化膿性脊椎炎は、一般に難治であるが、本症例も治療には難渋した。スルバクタム・アンピシリンナトリウムもパニペナム・ベタミプロンも、本症例から検出された黄色ブドウ球菌に対して感受性には問題がなく、骨への移行も比較的良い<sup>14)15)</sup>。免疫におそらく問題は無いと考えられる本症例が、何故治療が困難となったのかは不明であるが、フィブリン形成で障壁ができた、血流が低下していた、投与量が不十分であった、などの可能性が考えられる。骨内に膿瘍が形成されている場合に外科的排膿無しで治療すると、どうしても治療が遷延してしまい、その経過中に周囲組織の脆弱化や様々な変化が生じ、様々な合併症を引き起こしてしまう結果になる可能性もあると考えた。

以上、化膿性脊椎炎から胸水貯留に至ったと考えられた1例を報告した。胸膜炎、膿胸や滲出性胸水の診療の際には、化膿性脊椎炎からの感染の進展の可能性はないか、注意が必要であると思われた。

## 文 献

1) Osenbach RK, Hitchon PW, Menezes AH. Diagnosis and management of pyogenic vertebral osteomyeli-

- tis in adults. *Surg Neurol* 1990; 33: 266—275.
- 2) 小久保安朗, 内田研造, 久保田力. 化膿性脊椎炎の診断と治療. *整・災外* 2003; 46: 629—635.
- 3) Bass SN, Ailani RK, Shekar R, et al. Pyogenic vertebral osteomyelitis presenting as exudative pleural effusion. A series of five cases. *Chest* 1998; 114: 642—647.
- 4) Bloom R, Yaeger H Jr, Garagusi VF. Pleuropulmonary complications of thoracic vertebral osteomyelitis. *Thorax* 1980; 35: 156—157.
- 5) Wilensky AO. Osteomyelitis of the vertebrae. *Ann Surg* 1929; 89: 731—747.
- 6) 小林義昭, 原口通比古, 石田卓士, 他. 膿胸に合併した化膿性脊椎炎の3例. *内科* 2005; 95: 390—393.
- 7) 佐藤悦郎, 久保恵嗣, 小林俊夫. 化膿性膿胸. 別冊 日本臨牀 領域別症候群シリーズ No.3 呼吸器症候群 (上巻). 1994; 759—761.
- 8) 豊嶋幹生, 佐藤篤彦. 細菌性胸膜炎. 別冊 日本臨牀 領域別症候群シリーズ No.3 呼吸器症候群 (上巻). 1994; 822—825.
- 9) Wiley AM, Trueta J. The vascular anatomy of the spine and its relationship to pyogenic vertebral osteomyelitis. 1959; 41-B: 796—809.
- 10) 穂吉 真, 庄司豊彦, 三浦信義, 他. 化膿性脊椎炎の保存的治療. *整形外科* 2004; 55: 955—961.
- 11) Rivero MG, Salvatore AJ, de Wouters L. Spontaneous infectious spondylodiscitis in adults. Analysis of 30 cases. *Medicina (B Aires)* 1999; 59: 143—150.
- 12) 小久保吉恭, 山崎隆志, 佐藤 茂. 化膿性脊椎炎の臨床像. *整形外科* 2008; 59: 1297—1303.
- 13) 小久保安朗, 内田研造, 彌山峰史, 他. 化膿性脊椎炎. 手術的治療のタイミング. *整形外科* 2004; 55: 962—968.
- 14) Warnke JP, Wildfeuer A, Eibel G, et al. Pharmacokinetics of ampicillin/sulbactam in patients undergoing spinal microneurosurgical procedure. 1998; 36: 253—257.
- 15) 倉田和夫. 整形外科領域における Panipenem Betamipron の血中及び骨組織内濃度の検討. *Jpn J Antibiot* 1992; 45: 155—159.

**Abstract****A case of infectious spondylitis presenting as exudative pleural effusion**

Hirokazu Taniguchi<sup>1)</sup>, Minehiko Inomata<sup>1)</sup>, Hitoshi Abo<sup>2)</sup>, Shinji Miwa<sup>3)</sup>,  
Shigeki Nagata<sup>3)</sup> and Saburo Izumi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Internal Medicine, Toyama Prefectural Central Hospital

<sup>2)</sup>Department of Radiology, Toyama Prefectural Central Hospital

<sup>3)</sup>Department of Orthopedic Surgery, Toyama Prefectural Central Hospital

A 59-year-old woman with lumbago, presented with cough and right chest pain. Her chest X-ray showed right pleural effusion, and laboratory studies revealed elevated levels of serum C-reactive protein. Right bacterial pleuritis and empyema was diagnosed based on an analysis of the pleural effusion and pus. She was treated with antibiotics and both the right pleural effusion and pus were drained with a chest tube. *Staphylococcus aureus* was cultured from the pleural effusion and pus. Her fever and chest pain improved after this treatment, however, the lumbago took a sharp turn for the worse. A spinal MRI showed an increased signal intensity at the level of T11-12, thus suggesting a disk space infection and spondylitis with an epidural abscess. Thereafter, she developed left pleural effusion, and the effusion was drained. Her infection was cured with long-term administration of antibiotics. However, the infectious spondylitis relapsed after four months, and she therefore had to undergo surgery. This case suggested that infectious spondylitis produced the exudative pleural effusion. Bacterial pleuritis, empyema and exudative pleural effusion must therefore be treated while keeping in mind the possibility of infectious spondylitis.