

●症 例

肺癌脊椎浸潤との鑑別に苦慮した黄色ブドウ球菌による化膿性脊椎炎の1例

内田 泰樹¹⁾ 月野 光博¹⁾ 林 栄一¹⁾
渡邊 勇夫¹⁾ 近藤 祐一²⁾ 山田 一成²⁾

要旨：65歳男性。外傷性脊髄損傷の既往があり、慢性腰痛があった。間欠的な発熱とともに腰痛増悪を認め、近医受診し対症療法を受けていた。近医受診し、MRIにて右肺S¹⁰に胸椎の破壊を伴う腫瘤影を認め、原発性肺癌の脊椎浸潤を疑われ当院紹介受診した。気管支鏡検査では悪性所見は認めず、ブラシ洗浄液培養及び血液培養から黄色ブドウ球菌を検出し、感染を疑い抗菌薬を投与した。肺癌脊椎浸潤が否定できなかったため、CTガイド下肺生検も施行したが、炎症所見を有するのみであった。第10—11胸椎の椎体圧潰が危惧され脊椎後方固定術を施行し、同時に脊椎生検を施行したが、悪性所見は得られなかった。術後抗菌薬投与にて腫瘤影の縮小を認め、経過から黄色ブドウ球菌による化膿性脊椎炎と診断した。化膿性脊椎炎の診断にはMRIは有用だが、時に診断困難で、生検組織や培養が確定診断のために極めて重要である。

キーワード：化膿性脊椎炎，肺癌，脊椎浸潤，黄色ブドウ球菌

Pyogenic spondylitis, Lung cancer, Spinal invasion, *Staphylococcus aureus*

緒 言

化膿性脊椎炎は稀な疾患であり、時に診断が困難である¹⁾²⁾。MRIは化膿性脊椎炎の診断に最も感度が高く、有用とされている³⁾。化膿性脊椎炎が胸膜を介して波及した報告例は少なく、いずれもMRIで診断されている⁴⁾⁵⁾。今回、我々はMRIでは典型的所見を認めず、診断に難渋した肺野に腫瘤影を伴う化膿性脊椎炎を経験したので報告する。

症 例

65歳，男性。

主訴：腰痛，発熱。

既往歴：胃潰瘍（28歳）外傷性脊髄損傷（39歳）。

家族歴：母 肺癌，父 胃癌，兄 喉頭癌。

生活歴：喫煙 10本/日（20歳から65歳まで）飲酒 日本酒2合/日。

職業：無職。

現病歴：外傷性脊髄損傷により軽度の歩行障害，上肢運動障害および慢性的な腰痛があったがブロック治療等を受けていなかった。平成22年5月中旬頃より間欠的な発熱とともに腰痛が増悪し，頻回に近医を受診したが，

原因不明で対症療法を受けていた。その後，近医整形外科にて，MRIで右肺S¹⁰に胸椎の破壊を伴う腫瘤影を認め，肺癌による脊椎浸潤を疑われ平成22年8月上旬当科紹介受診となった。

入院時現症：身長163.7cm，体重52.7kg，体温36.7℃，脈拍65/分整，血圧106/75mmHg，呼吸数18/分，SpO₂96%（室内気）であり，腰痛以外全身状態は良好であった。表在リンパ節触知されず，ばち状指はなく，貧血・黄疸は認めなかった。呼吸音・心音とも正常で，皮疹や関節症状はなく，下腿浮腫も認めなかった。

入院時検査所見をTable 1に示す。CRPは12.9mg/dlと高値であったが，WBCは正常であった。Hb 11.1g/dlと軽度貧血を認めた。腫瘍マーカーの上昇も認めず，尿所見も正常であった。

胸部X線（Fig. 1a）：右下肺野に心陰影と横隔膜に接する腫瘤影を認めた。

胸部CT（Fig. 1b, 4a）：右肺S¹⁰を中心とした胸椎に接する約45mm×25mm大の腫瘤影を認め，椎体周囲で陰影は椎体右側～正中腹側へと広がっていた。腫瘤像と接する椎体には溶骨性変化を認めた。明らかな縦隔，肺門リンパ節の腫大は認めなかった。

胸椎MRI（Fig. 2）：T2強調画像にて第10—11胸椎椎間板はやや高信号だが，あまり目立たず。典型的な椎間板炎，脊椎炎の像とは言い難い所見であった。

骨シンチ：第10，11胸椎に強い集積を認めた。

経過：1回目の気管支鏡検査（生検，ブラシ）では悪性所見が得られず，一般細菌，真菌，抗酸菌の培養は陰

〒522-8539 彦根市八坂町1882

¹⁾彦根市立病院呼吸器科

²⁾彦根市立病院整形外科

（受付日平成23年2月28日）

Table 1 Laboratory data

Hematology		Biochemistry	
WBC	7,200/ μ l	T-Bil	0.4 mg/dl
Neu	77.4%	TP	8.4 g/dl
Lym	14.9%	Alb	3.1 g/dl
Mo	6.1%	GOT	19 IU/l
Eo	1.3%	GPT	13 IU/l
Ba	0.3%	LDH	152 IU/l
RBC	372×10^4 / μ l	ALP	406 IU/l
Hb	11.1 g/dl	γ -GTP	41 IU/l
Hct	34.5%	BUN	17 mg/dl
Plt	28.7×10^4 / μ l	Cre	0.93 mg/dl
		Na	141 mEq/l
		K	4.0 mEq/l
		Cl	107 mEq/l
		Ca	8.8 mg/dl
		UA	5.0 mg/dl
		ChE	244 IU/l
		HbA1c	5.5%
		Urinalysis	
		Protein	(-)
		Glucose	(-)
		Occult blood	(-)



Fig. 2 MRI of the spine showing mildly increased signal intensity in the disk space of T10-11 on T2-weighted image.

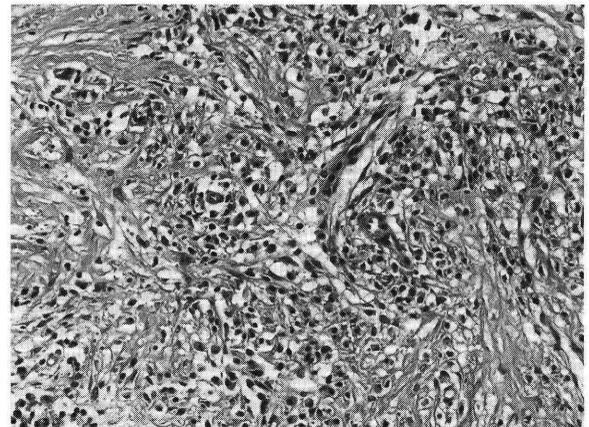


Fig. 3 CT-guided biopsy specimen of S¹⁰ of the right lung showed fibrous and hyalinizing tissue contained infiltration by many plasma cells and lymphocytes. (Hematoxylin-eosin stain $\times 200$)

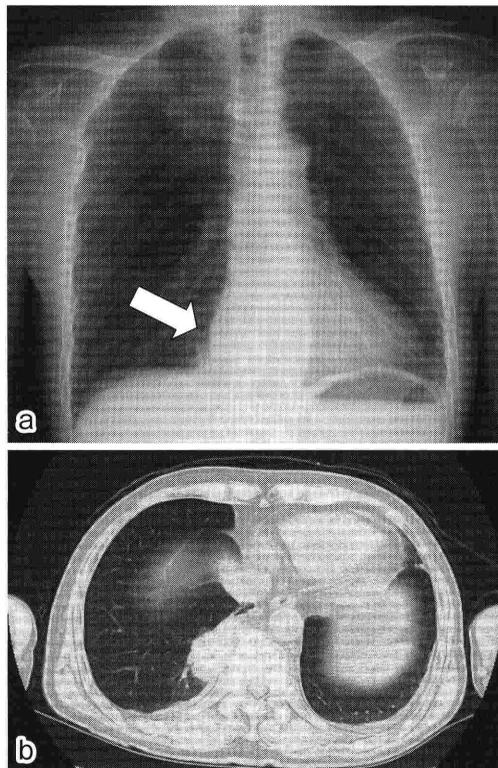


Fig. 1 a: Chest radiograph taken on admission, showing a mass in the right cardiophrenic angle. b: Chest CT taken on his first visit (August, 2010) demonstrating a mass in S¹⁰ of the right lung.

性であった。NSAIDsでの疼痛コントロール困難となり、初診から10日後入院となった。2回目の気管支鏡検査でも悪性所見は得られず、ブラシ洗浄液培養にて *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) を検出した。画像的には肺癌による胸椎浸潤が否定できないためCTガイド下針生検を施行したが、炎症性所見を認めるのみであった (Fig. 3)。生検組織の一般細菌・抗酸菌の培養は陰性であった。入院後は発熱を認めなかったが、感染の可能性を考慮し、血液培養を施行後、スルバクタム・アンピシリン (Sulbactam-Ampicillin; SBT/ABPC) 4.5g/日を開始したところ炎症反応の改善を認めた。血液培養からはブラシ洗浄液と感受性も一致する *S. aureus* を検出した。第10—11胸椎の椎体圧潰が危惧されたため、整形外科転科となり、9月某日胸椎後方固定術を施行された。同時

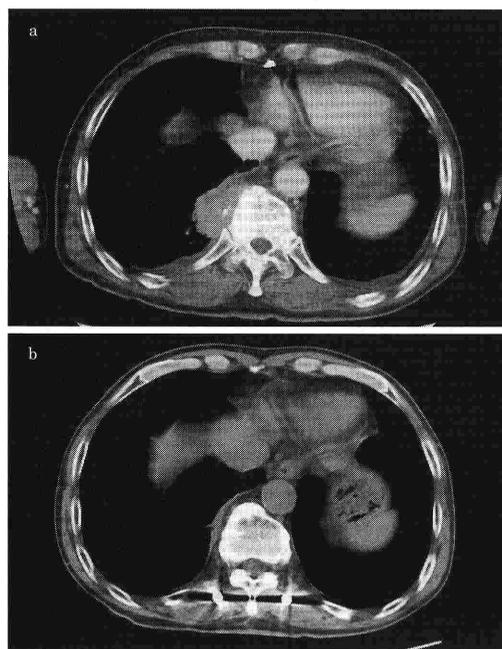


Fig. 4 a: Chest CT taken on first visit (August, 2010). Thoracic vertebrae Th10/11 adjacent to a mass shadow were osteolytic. b: Chest CT after treatment (January, 2011). The mass decreased and substantially diminished after 120 days of the antibacterial treatment.

に椎体生検も施行されたが悪性所見を認めなかった。術後6日間セファゾリン (Cefazolin; CEZ) 3g/日が投与されたが、腰痛が軽快し、炎症反応の改善を認めたため、一旦中止とした。抗生剤中止後9日目より血痰とともに38.7℃の発熱が出現し、当科転科にてSBT/ABPC 4.5g/日を再開したところ、速やかに解熱し、血痰も消失した。さらに入院49日目の胸部CT所見にて肺野陰影の縮小を認め、異なる2検体から*S. aureus*を検出しており、抗菌薬に反応して陰影が改善していることから、*S. aureus*による化膿性脊椎炎と確定診断した。その後、CRP陰転化するまで22日間SBT/ABPCを継続し、CRP陰性後もアモキシシリン・クラブラン酸 (Amoxicillin-Clavulanic-acid; AMPC/CVA) 750mg/日を継続したところ、腰痛は消失し、右肺S¹⁰の腫瘤影もさらに縮小し、骨融解像の改善も認めている (Fig. 4b)。

考 察

化膿性脊椎炎は50歳以上に多い疾患で、男女比は2:1である⁶⁾。起炎菌の同定率は52~75%で、*S. aureus*が最も多く、25%前後を占め、他に*Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*が続く¹⁾⁷⁾⁸⁾。侵入門戸は多くは不明であるが、確定される門戸として皮膚が21%、尿路が10%と多く、血行性に感染するとされている。好発

部位は腰椎が最も多く、胸椎、頸椎の順に続く¹⁾⁹⁾。

本症の診断としては臨床所見と画像所見から疑い、病巣の生検によって細菌学的、組織学的診断により確定診断される。単純X線写真では感染初期には正常であり診断困難である。MRIでは終板近傍の椎体病巣がT1強調画像で低信号、T2強調画像で高信号を示し、椎体破壊は軽度で椎間板が破壊される。転移性脊椎腫瘍では椎間板が温存され、脊椎後方への浸潤、椎体外への発育が捉えられれば腫瘍性病変の可能性が高いとされる¹⁰⁾。

過去に肺癌脊椎浸潤との鑑別が困難であった化膿性脊椎炎はいずれもMRIにて概ね診断されている。本症例はT2強調画像での椎間板の信号がそれ程高くなく、上下椎体への波及所見が乏しかったため、典型的な椎体炎、椎間板炎の所見とは言い難く、肺野に腫瘤を認めたため肺癌脊椎浸潤の可能性が高いと判断した。また典型的な椎体炎では椎間板炎が両側の椎体へと波及するが、本症例ではさらに胸膜を介して肺内へ炎症が波及していた。

一方で、CT縦隔条件で脊椎前方ではextra-pleural所見であり、椎体から傍椎体軟部組織への浸潤を示唆しており、MRI所見は非典型的であっても化膿性脊椎炎は疑うべきであった。血液培養が陰性である場合には外科的生検を考えるべきであるという意見¹¹⁾もあるが、CTガイド下椎体生検での培養での診断率は40~54%とされており、それでも確定できないこともある¹⁾⁹⁾。診断が難しい症例では誤診され、放射線治療まで施行された報告もある²⁾。

化膿性脊椎炎の平均的な診断までの期間は約36~46日と報告されている⁹⁾¹²⁾。本症例は受診前に複数の医療機関への受診歴があるが、抗菌薬や消炎鎮痛薬を処方され、臨床所見があいまいになった可能性がある¹³⁾。結果として発症から確定診断まで130日、入院から49日を要した。アプローチを変えて計4回生検を施行しても悪性所見を認めず、異なる2検体から*S. aureus*を検出し、抗生剤投与にて症状及び画像上陰影の縮小が得られたことで確定診断に至ったが、血液培養陽性で、抗生剤にて陰影縮小を認めても肺癌であった症例もあり¹⁴⁾、診断が得られるまで生検を繰り返すことは極めて重要と考える。

治療は保存療法が原則とされ、手術適応は適切な抗生剤治療にも拘らず増悪する場合や合併症の管理に限られる。①脊髄の圧迫を和らげるため、②硬膜外または傍脊椎膿瘍がありドレナージを必要とする場合、③脊椎の安定性を改善するための3つが主な理由として挙げられる¹¹⁾。本症例では椎体圧潰が危惧され、脊椎安定性維持のため手術を施行した。抗菌薬は起炎菌が同定されている場合には、その感受性に応じて選択することが望ましい。化膿性脊椎炎の治療期間における無作為試験はなく、

Beronius ら¹⁵⁾は点滴で平均10日と内服で平均179日と報告している一方、小久保ら¹²⁾は点滴を4~6週間後、経口で抗菌薬を6カ月投与しており、統一見解はない。本症例ではこれらを参考として、内服と併せ約6カ月の治療を行う予定である。

引用文献

- 1) Kappeller P, Fazekas F, Krametter D, et al. Pyogenic infectious spondylitis: Clinical, Laboratory and MRI features. *European Neurology* 1997; 38: 94—98.
- 2) Cahill DW, Love LC, Rehtine GR. Pyogenic osteomyelitis of the spine in the elderly. *J Neurosurg* 1991; 74: 878—886.
- 3) An HS, Seldomridge JA. Spinal infections: diagnostic tests and imaging studies. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 444: 27—33.
- 4) 山添雅巳, 中島一貴, 竹澤周子, 他. 肺癌の脊椎浸潤との鑑別を要した化膿性脊椎炎の1例. *日呼吸会誌* 2004; 42: 903—907.
- 5) 林ゆめ子, 石井芳樹, 新井 良, 他. 骨転移を伴う肺癌との鑑別を要したG群連鎖球菌による胸壁膿瘍合併化膿性脊椎炎の1例. *日呼吸会誌* 2007; 45: 76—80.
- 6) Sapico FL, Montgomerie JZ. Pyogenic vertebral osteomyelitis: Report of nine cases and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1979; 1: 754—776.
- 7) Nolla JM, Ariza J, Gomez-Vaquero C, et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis in nondrug users. *Semin Arthritis Rheum* 2002; 31: 271—278.
- 8) Carragee EJ, Kim D, van der Vlugt T, et al. The clinical use of erythrocyte sedimentation rate in pyogenic vertebral osteomyelitis. *Spine* 1997; 22: 2089—2093.
- 9) Jensen AG, Espersen F, Skinhoj P, et al. Bacteremic Staphylococcus aureus spondylitis. *Arch Intern Med* 1998; 158: 509—517.
- 10) 樫本 修. 脊椎感染症のMRI診断—鑑別診断を中心に—. *関節外科* 1999; 18: 22—27.
- 11) Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *Lancet* 2004; 364: 369—379.
- 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) 宮本達也, 大谷 清, 柴崎啓一, 他. 最近の化膿性脊椎炎について—10年間の臨床経験から—. *臨整外* 1986; 21: 531—539.
- 14) 宮本隆子, 織田直久, 空野武彦, 他. 糖尿病における化膿性脊椎炎と思われた肺小細胞癌脊椎転移の一例. *日内分泌会誌* 1995; 71: 167—172.
- 15) Beronius M, Bergman B, Andersson R. Vertebral osteomyelitis in Goteborg, Sweden: A retrospective study of patients during 1990-95. *Scand J Infect Dis* 2001; 33: 527—532.

Abstract

A case of pyogenic spondylitis mimicking spinal invasion of lung cancer

Yasuki Uchida¹⁾, Mitsuhiro Tsukino¹⁾, Eiichi Hayashi¹⁾, Isao Watanabe¹⁾,
Yuichi Kondo²⁾ and Kazunari Yamada²⁾

¹⁾Department of Respiratory Medicine, Hikone Municipal Hospital

²⁾Department of Orthopedic Surgery, Hikone Municipal Hospital

A 65-year-old man who had suffered from traumatic spinal cord injury had chronic lumbar pain. He had exacerbation of lumbar pain and intermittent fever and consulted several doctors, but the cause of the lumbar pain was unknown. An orthopedic specialist took an MRI. Spinal MRI showed increased signal intensity at the level of T10-11 and a mass in his right lower lung field, so he was referred to our hospital. Two transbronchial lung biopsy procedures failed to obtain malignant cells. CT guided biopsy showed fibrous and hyalinizing tissue contained plasma cells and lymphocytes. *Staphylococcus aureus* was cultured from the second bronchial lavage fluids of brush and blood cultures, so we began administration of ampicillin-sulbactam. Avoiding threatened or actual cord compression due to collapse resulting from spinal instability, posterior fusion with instrumentation was done through the back of his chest wall. At once, bone biopsy was done, and showed no malignant cells. As soon as antibacterial treatment was stopped after the operation, he had bloody sputa and fever. The antibacterial agent was resumed and the symptoms improved. The mass decreased in size and lumbar pain improved gradually, so we concluded the diagnosis was pyogenic spondylitis caused by *S. aureus*. After about 5 months of antibacterial treatment, the tumor substantially diminished.