

## 咳嗽により肋骨骨折・気胸・皮下気腫を併発 した慢性関節リウマチの1症例

奈良県立医科大学第1内科学教室

中谷 晃, 上村 史朗, 籠島 忠  
野中 秀郎, 石川 兵衛

星ヶ丘厚生年金病院内科

葛本 雅之, 千頭 敏史, 清水 賢一

星ヶ丘厚生年金病院呼吸器外科

横山 和敏, 高島 正

### A CASE OF RHEUMATOID ARTHRITIS WITH RIB FRACTURE, PNEUMOTHORAX AND SUBCUTANEOUS EMPHYSEMA CAUSED BY COUGHING

AKIRA NAKATANI, SHIRO UEMURA, TADASHI KAGOSHIMA,  
HIDEO NONAKA and HYOE ISHIKAWA

*The First Department of Internal Medicine, Nara Medical University*

MASAYUKI KUZUMOTO, SATOSHI CHIKAMI and KENICHI SHIMIZU

*Department of Internal Medicine, Hoshigaoka Koseinenkin Hospital*

KAZUTOSHI YOKOYAMA and TADASHI TAKASHIMA

*Department of Thoracic Surgery, Hoshigaoka Koseinenkin Hospital*

Received July 26, 1989

**Summary:** The patient was a 47-year old woman with interstitial pneumonia due to rheumatoid arthritis, who had been treated with adrenocortical steroid for many years. The patient had a sudden onset of right chest pain followed by cough attacks, and dyspnea became more severe after a few days. Chest X-ray showed a collapsed right lung, fracture of 6th, 7th, 8th and 9th ribs, and subcutaneous emphysema.

In this case, it is suggested that rib fractures were induced by coughing, and the fractures developed with the injury of lung and pleura. And the fracture was considered to be related with osteoporosis due to long-standing adrenocortical steroid therapy.

#### Index Terms

adrenocortical steroid therapy, coughing, pneumothorax, rheumatoid arthritis, rib fracture

#### はじめに

肋骨骨折は、ほとんどの場合、外傷が原因で生じ、ま

れに咳嗽が原因となることがある。咳嗽による肋骨骨折は肺結核・慢性気管支炎・気管支喘息などの呼吸器疾患に伴うことが多く、ときに妊娠後期の咳嗽<sup>1)2)</sup>および神経

性咳嗽<sup>5)</sup>による骨折が報告されている。外傷に起因する肋骨骨折は多発性骨折であるのに対し、咳嗽による場合には多発性骨折を示すことはまれである<sup>6)</sup>。

今回、慢性関節リウマチに合併する間質性肺炎の副腎皮質ステロイド治療中、咳嗽によって多発性肋骨骨折、気胸・皮下気腫を併発した症例を報告し、若干の考察を加える。

### 症 例

K. M.: 47歳, 女性

主 訴: 咳嗽, 呼吸困難

家族歴: 母が高血圧症

既往歴: 特記すべきことはない。

現病歴: 昭和38年頃より、発熱と両側手関節に疼痛・腫脹を覚えるようになり、以後近医で慢性関節リウマチ

の治療を時々受けていた。昭和55年に咳嗽が出現し、軽快しないため星ヶ丘厚生年金病院内科を受診して肺線維症と診断された。副腎皮質ステロイドによる治療を受けていたところ、昭和61年2月初旬に感冒に罹患してから呼吸困難が増強し、同年2月13日安静時に咳嗽とともに突然右背部に強い疼痛を自覚した。翌日には右背部痛は軽減したが、2月25日からは呼吸困難が増強してきたので、2月27日星ヶ丘厚生年金病院に入院した。

入院時主要身体所見: 身長160cm, 体重60kg, 体温36°C, 脈拍84/分, 整, 血圧136/84mmHg, 呼吸数42/分。意識清明。顔面は満月様で、貧血・黄疸・浮腫・チアノーゼはなかった。リンパ節腫大なし。頸部・前胸部・上腹部の皮下に握雪感が認められた。胸部では、両側肺野にVelcro音が聴取された。心音は純で、心雑音は聴取されなかった。腹部は平坦・軟で、圧痛はなく、肝・

Table 1. Laboratory data on admission

Urinalysis		Blood chemistry	
Protein	(-)	T. Protein	6.5 g/dl
Glucose	(-)	GOT	171 IU
Peripheral blood		GPT	11 IU
RBC	$402 \times 10^4 / \text{mm}^3$	ALP	6.0 KAU
Hb	13.5 g/dl	LDH	399 IU
Ht	41.5 %	ChE	0.73 ΔPH
WBC	$7500 / \text{mm}^3$	T. chol	191 mg/dl
Stab.	6 %	BUN	19.1 mg/dl
Seg.	88 %	Cr	0.7 mg/dl
Eosine.	0 %	UA	3.3 mg/dl
Mono.	1 %	Na	140 mEq/ℓ
Lymph.	5 %	K	4.6 mEq/ℓ
Platelet	$20.2 \times 10^4 / \text{mm}^3$	Cl	106 mEq/ℓ
ESR	40 mm/1hr	Ca	4.3 mEq/ℓ
		FBS	80 mg/dl
Serological test		VDRL	(-)
CRP	(3+)	TPHA	(-)
RA	(2+)	CEA	2.3 mg/dl
RAHA	1: 40 以下	Arterial blood gas analysis	
anti-DNA antibody	×80 以下	PH	7.41
ANA	1: 160	PCO <sub>2</sub>	35.6 mmHg
anti-RNP antibody	(+)	PO <sub>2</sub>	62.8 mmHg
anti-Sm antibody	(-)	BE	-0.02
LE test	(-)	SAT	90.5 %
LE cell	(-)	Renal function test	
CH <sub>50</sub>	47 U/ml	Ccr	90 ml/min
C <sub>3</sub>	79 mg/dl	Fishberg	1.029
C <sub>4</sub>	30 mg/dl	PSP	37 %
immune complex	2.2 MCG/ML		

脾・腎は触知されなかった。神経学的に異常所見はなかった。

入院時検査成績：尿は糖・蛋白ともに陰性で、沈渣は異常なかった。末梢血検査では貧血はなく、白血球数は7500/mm<sup>3</sup>と正常範囲であった。血沈は1時間値50 mmH<sub>2</sub>Oと亢進していた。血液化学検査では肝機能、腎機能、電解質に異常はなかった。免疫血清学的検査ではCRP 3+, RA 2+, 抗核抗体160倍、抗RNP抗体陽性であったが、LEテスト陰性、LE細胞陰性で、血清補体

価は47U/mlと正常範囲内であった。血液ガス分析では、PaO<sub>2</sub>は62.8 mmHgで酸素飽和度90.5%とともに低値を示したが、PaCO<sub>2</sub>は35.6 mmHgと正常範囲内であった(Table 1)。Plate 1に昭和60年12月の胸部X線像を示す。両側下肺野にはスリガラス状影および粒状影が広範囲に認められ、間質性肺炎像を呈していた。肋骨骨折、気胸、胸壁・縦隔洞の皮下気腫を示す所見はみられなかった。Plate 2の入院時の胸部X線像では、胸部軟部組織を中心に皮下気腫と右肺の虚脱像が認められた。

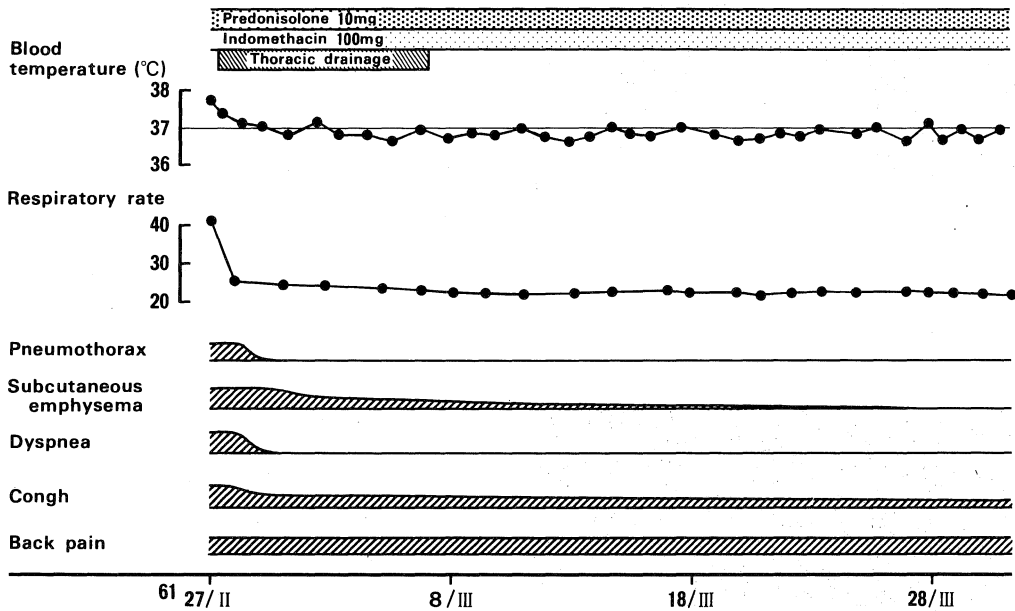


Fig. 1. Clinical course.

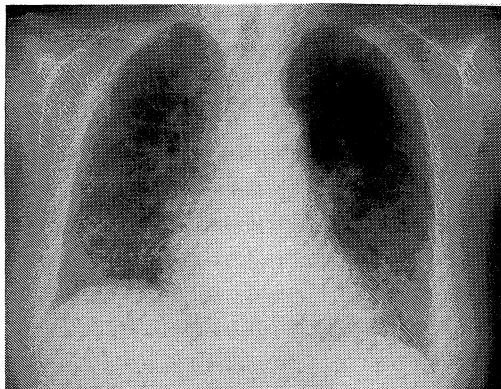


plate 1. Chest roentgenography before admission.

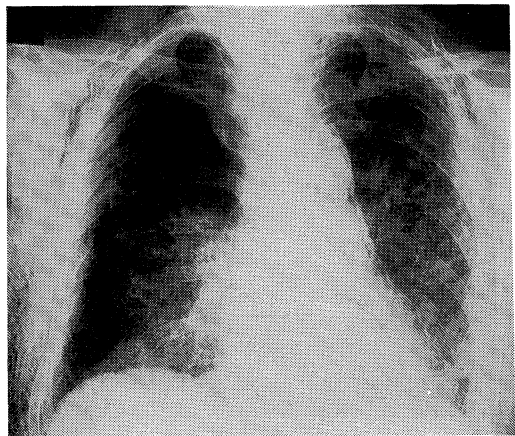


Plate 2. Chest roentgenography on admission.

また、縦隔には心陰影に沿って帯状の透亮像がみられ、さらに第6・7肋間に骨折像が認められた。

入院後経過：入院後の経過を Fig. 1 に示す。咳嗽による気胸の増悪防止と感染の予防を目的として、入院後第1日目から鎮咳薬と抗生剤の投与を開始した。入院第2病日には胸腔ドレーンを留置して持続吸引を行い、呼吸困難・咳嗽は軽減し、呼吸数は正常範囲に減少した。第

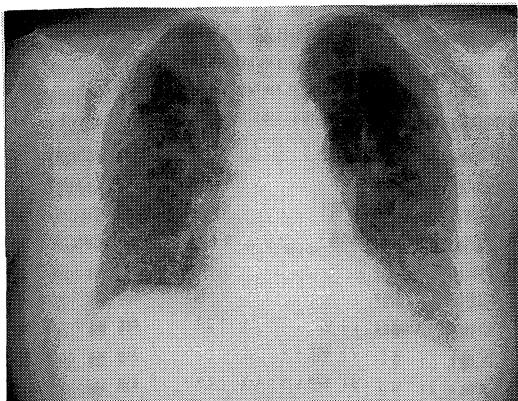


Plate 3. Chest roentgenography after extraction of thoracic drainage.

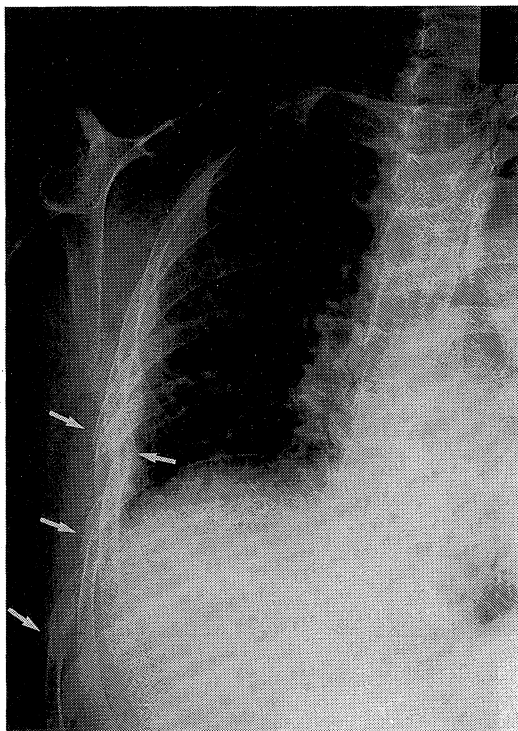


Plate 4. Rib roentgenography after extraction of thoracic drainage.

3病日には胸部 X 線像で右肺の虚脱像は消失したが、皮下気腫は残存していた。第9病日胸腔ドレーンを抜去したが、気胸の再発はなく、皮下気腫も第30病日に消失した。しかし、右背部痛、血清 RA 陽性、間質性肺炎の胸部 X 線所見が持続していたので、副腎皮質ステロイド・D-ペニシラミン・インドメタシン・抗生剤などの投与は継続した。

Plate 3 に胸腔ドレーン抜去後の胸部 X 線像を示す。右肺の虚脱像は消失したが皮下気腫は残存していた。Plate 4 に胸腔ドレーン抜去後の肋骨撮影を示す。右第6, 7, 8, 9肋骨に骨折像が認められ、第8, 9肋骨にはすでに化骨形成がみられた。

## 考 察

### 1. 肋骨骨折の原因

肋骨骨折の原因の多くは外傷による。しかし、原因と考えられる外傷の明らかでない肋骨骨折例も散見され、その多くは受傷機転がゴルフスイングやエキスパンダーなどのスポーツによるものである<sup>4)</sup>。その他の原因としては、咳嗽によるものが報告されている。1773年に Gooch<sup>5)</sup> が初めて咳嗽によって生じた肋骨骨折例を報告しており、以来、咳嗽を主徴とする呼吸器疾患<sup>6)~9)</sup> や妊娠後期の咳嗽<sup>12)</sup>、神経性咳嗽<sup>3)</sup> によって発生した肋骨骨折症例が報告されている。咳嗽が原因で肋骨骨折を生じた例に多発性の骨折を認めたという報告は少ない。肋骨骨折症例の中には肺・胸膜損傷を伴うと本例のように気胸・皮下気腫を併発することが考えられるが、報告例はまれである。本邦における咳嗽を原因とする多発性肋骨骨折例は、著者が検索し得た限りでは、宮原・瀧内<sup>10)</sup> の慢性気管支炎に合併した右第4, 6, 7肋骨の骨折例、田口ら<sup>11)</sup> の気管支結核に合併した右第2, 3, 4, 5, 6肋骨の骨折例、山元ら<sup>12)</sup> の気管支喘息に合併した左第5, 6, 7肋骨の骨折例の3例にすぎない。このうち気胸・皮下気腫を併発したのは山元ら<sup>12)</sup> の症例のみである。

### 2. 咳嗽と肋骨骨折

咳嗽による肋骨骨折の機序について、Oechsli<sup>13)</sup> は肺結核、サルコイドーシス、肺炎、気管支喘息などの咳嗽を高頻度に生じる疾患では頻回の咳嗽によって肋骨をくみ合わせる肋間筋群にずれ応力が働く結果、健康な肋骨に骨折が生じると述べている。Zur<sup>14)</sup> はくり返す咳嗽によって肋骨の同一部位に小外力が頻回に働いて骨折が引き起こされるという。また、副腎皮質ステロイドの長期間服用例では骨粗鬆症が生じ、骨折が起こりやすくなるという<sup>15)16)</sup>。本例も慢性関節リウマチに伴う間質性肺炎の治療に長期間副腎皮質ステロイドを服用しており、そ

の結果、骨粗鬆症を併発して骨折を生じやすい状態に陥っていた可能性がある。その上に頻回の呼吸器感染に伴う咳嗽が肋骨骨折を引き起こしたと考えられる。

### 3. 気胸と皮下気腫

気胸によって皮下・縦隔に気腫をきたしたとする症例を報告したのは1819年のLaennecが最初とされている。その後、皮下気腫の発生機序について1939年Macklin<sup>17)</sup>は、喘息発作では、肺胞内圧が上昇し、過伸展した肺胞が破れると、間質に漏れ出した空気が血管鞘を伝わって縦隔に達し、さらに皮下胸腔にも移行すると述べている。気胸・皮下気腫は種々の原因によって発生するが、本例の場合は肋骨骨折、気胸、皮下気腫がほぼ同時期に出現し、また肋骨骨折部位と同側の肺に気胸が認められたことから、骨折片が肺および胸膜を損傷し、気胸・皮下気腫が発生したと考えられる。

### おわりに

本症例は慢性関節リウマチによる間質性肺炎を合併しており、その治療に副腎皮質ステロイドの長期使用が骨粗鬆症を併発させ、易骨折状態にあったと推測される。その結果本例は咳嗽によって多発性肋骨骨折を生じ、気胸・皮下気腫を生じたまれな症例と考えられる。

本論文の要旨は第119回日本内科学会近畿地方会において発表した。

### 文 献

1) Paulley, J. W., Lees, D. H. and Person, A. C. :

Br. Med. J. 1: 135, 1949.  
 2) 鶴田憲一, 岩佐隆史, 森 憲正 : 宮崎医学会誌. 6 : 49, 1982.  
 3) Lorin, M. I., Slovis, T. L. and Haller, J. O. : N. Y. state J. Med. 78 : 2078, 1978.  
 4) 岡 正孝, 西田秀樹, 塩路信人 : 整形外科 35 : 1572, 1984.  
 5) Gooch, R. : Med. Chirur. Obser. 8 : 53, 1773.  
 6) Roberge, R. J., Morgensterum, M. J. and Osborn, H. : Am. J. Emerg. Med. 2 : 513, 1984.  
 7) Williams, N. W. : Br. Med. J. 2 : 1494, 1951.  
 8) Richardson, E. C. : JAMA. 106 : 1543, 1936.  
 9) Cohen, R. : Br. Med. J. 22 : 133, 1949.  
 10) 富原敏也, 瀧内秋治 : 臨床医学 9 : 1154, 1927.  
 11) 田口幹雄, 野口行雄, 吉田俊昭, 松本慶蔵 : 臨床成人病 11 : 123, 1981.  
 12) 山本喜久子, 原田 純, 坂倉幸子, 後藤幸生 : 日胸. 6 : 540, 1982.  
 13) Oechsli, W. R. : J. Thorac. Surg. 5 : 530, 1936.  
 14) Zur, G. : Fortschr. Geb. Rontgenstr. Nuklearmed. 72 : 144, 1949.  
 15) Dujoune, C. A. and Azarnoff, D. L. : Med. Clin. North Am. 57 : 1331, 1973.  
 16) 塩川優一 : Medicina 22 : 1178, 1985.  
 17) Macklin, M. T. and Macklin, C. C. : Medicine 23 : 281, 1944.