

症 例

Klebsiella pneumoniae による肺炎，敗血症性肺塞栓症，
両側巨大肺膿瘍，多発性肝膿瘍の 1 例良元 章浩¹⁾ 辻 博¹⁾ 高桜 英輔¹⁾ 藤村 政樹²⁾

要旨：症例は 64 歳の男性，糖尿病性非ケトン性昏睡で入院となった。入院時左肺尖部に空洞形成を伴う浸潤影が認められた。喀痰培養，血液培養で繰り返し *Klebsiella pneumoniae* が検出された。その後敗血症，空洞形成を伴った敗血症性肺塞栓症および多発性肝膿瘍に進展した。臨床経過の軽快にもかかわらず，徐々に両側肺浸潤影が進行し，その後巨大空洞影に置き変わっていった。空洞形成と膿瘍形成は *Klebsiella pneumoniae* にしばしばみられる合併症であり，両側肺膿瘍になった場合は，一般的に予後不良とされている。本症例では 1 番目は急性期の肺膿瘍による空洞，2 番目に敗血症性肺塞栓症による空洞，3 番目に両側肺の浸潤影の治癒過程に発生した空洞と，作用機序の異なる 3 つのタイプの空洞を形成した症例は稀である。

キーワード：肺炎桿菌，肺膿瘍，敗血症性肺塞栓症

Klebsiella pneumoniae , Lung abscess , Septic pulmonary embolism

緒 言

Klebsiella pneumoniae (*K. pneumoniae*) は肺炎の原因菌として重要な位置を占め，高率に肺膿瘍を来す。糖尿病を背景とした *K. pneumoniae* の敗血症は，膿瘍形成の報告も多い。また，敗血症性肺塞栓症は感染性心内膜炎や静脈炎の合併症として発生する稀な疾患である。今回我々は糖尿病性非ケトン性昏睡患者に生じた *K. pneumoniae* による肺炎から肺膿瘍，敗血症を引き起こし，多発性肝膿瘍，敗血症性肺塞栓症に至り，肺炎の治癒過程で両側多発性巨大肺膿瘍に進展した 1 例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：64 歳，男性。

主訴：発熱。

喫煙歴：なし。

既往歴：63 歳時左腎細胞癌，膵頭部粘液腺腫，慢性胆嚢炎に対して左腎摘出，膵頭十二指腸切除，胆嚢切除術を施行。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：1995 年（60 歳）糖尿病を指摘され，食事療法，運動療法のみで治療を受けていた。1998 年 9 月左腎摘出後，術後療法としてインターフェロンを使用して

いた。1999 年 1 月 11 日 38.3 の発熱が出現し，家族の呼びかけに対して応答が悪くなった。その後も 38 以上の発熱が続き，1 月 15 日失見当識がみられ入院となった。

入院時現症：身長 160 cm，体重 48.0 kg，体温 38.4 ，血圧 110/48 mmHg，脈拍 116/分整，意識レベルは Japan coma scale の判定基準で 3，皮膚乾燥著明，表在リンパ節を触知せず，呼吸音左右差なくラ音を聴取せず，腹部に手術痕あり。

入院時検査成績 (Table 1)：白血球 14,400/mm³，CRP 23.4 mg/dl，ESR 80 mm/h と強い炎症所見を認めた。GOT 98 IU/l，GPT 100 IU/l，ALP 1,494 IU/l， γ -GTP 105 IU/l，T-Bil 1.5 mg/dl と肝機能障害を認めた。BUN 69.0 mg/dl，血清クレアチニン値 2.3 mg/dl と脱水による腎機能障害を認めた。血糖値 1,090 mg/dl，HbA_{1c} 14.2 % と異常高値を示した。動脈血ガス分析にて，pH 7.235，HCO₃⁻ 8.0 mmol/l と著明なアシドーシスを認めた。検尿では糖 (3+)，ケトン体 (±) であった。喀痰培養，血液培養にて繰り返し *K. pneumoniae* が検出された。

入院時胸部単純 X 線写真 (Fig. 1)：左肺尖部に空洞を伴う浸潤影を認めた。

入院後経過 (Fig. 2)：入院時糖尿病性非ケトン性昏睡の状態であり，免疫能の低下した患者に生じた感染症と考えられた。入院時胸部単純 X 線写真 (Fig. 1) では，左肺尖部に空洞を伴う浸潤影を認めた。喀痰培養，血液培養にて繰り返し *K. pneumoniae* が検出されたため，同部位を原発巣にして，敗血症になったと考えられた。入院時の腹部エコー，腹部 CT では異常は認められなかつ

〒938 8502 黒部市三日市 1108 番地の 1

¹⁾黒部市民病院内科

²⁾金沢大学第 3 内科

(受付日平成 12 年 8 月 22 日)

Table 1 Laboratory findings on admission

Hematology		BUN	69.0 mg/dl
WBC	14,400 / μ l	Creat	2.3 mg/dl
Neu	80 %	Glu	1,090 mg/dl
Lym	17 %	Serology	
Eos	2 %	CRP	23.4 mg/dl
Baso	0 %	HbA _{1c}	14.2 %
Mon	1 %	Blood gas analysis	
RBC	361×10^4 / μ l	pH	7.235
Hb	10.6 g/dl	PaO ₂	143.0 Torr
Ht	31.0 %	PaCO ₂	19.2 Torr
Plt	7.1×10^4 / μ l	HCO ₃	8.0 mEq/l
ESR	80 mm/hr	Urinalysis	
Biochemistry		Protein	(±)
T.P.	6.7 g/dl	Sugar	(3+)
GOT	98 IU/l	Occult blood	(±)
GPT	100 IU/l	Ketone bodies	(±)
LDH	375 IU/l	Sputum culture	
ALP	1,494 IU/l	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	(2+)
γ -GTP	105 IU/l	Blood culture	
T-Bil	1.5 mg/dl	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	(2+)



Fig. 1 Chest X-ray film on admission (January 15, 1999) showing consolidation with a cavity in the left apical lung field.

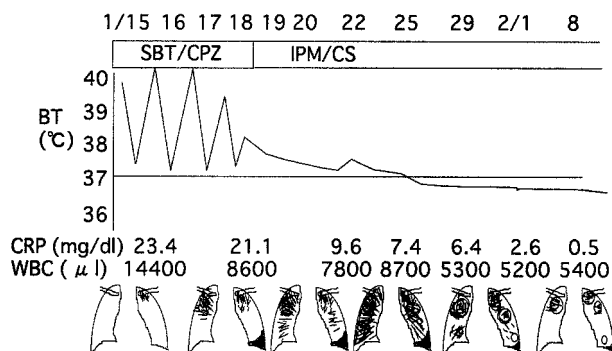


Fig. 2 Clinical course.

た。SBT/CPZにて治療を開始したが、発熱、炎症所見が改善せず、DIC、敗血症性ショックになった。1月18日のCRPは21.1 mg/dlであり、発熱も持続していた。胸部単純X線写真では両側肺炎、両側胸水を認めた。SBT/CPZは無効と考えて、IPM/CSに変更した。その後発熱は徐々に軽快したが、1月20日の胸部単純X線写真 (Fig. 3) では両側肺炎の悪化がみられた。胸部CT (Fig. 4) では両側肺浸潤影、両側胸水、左肺尖部の空洞影の増大、空洞を形成する両側多発性小結節影を認めた。また、腹部CT (Fig. 5) では多発性肝膿瘍が認められた。その後発熱は徐々に軽快し、CRPも低下していっ



Fig. 3 Chest X-ray film on day 6 of hospitalization (January 20, 1999), showing multiple nodular consolidations in both lung fields and left pleural effusion.

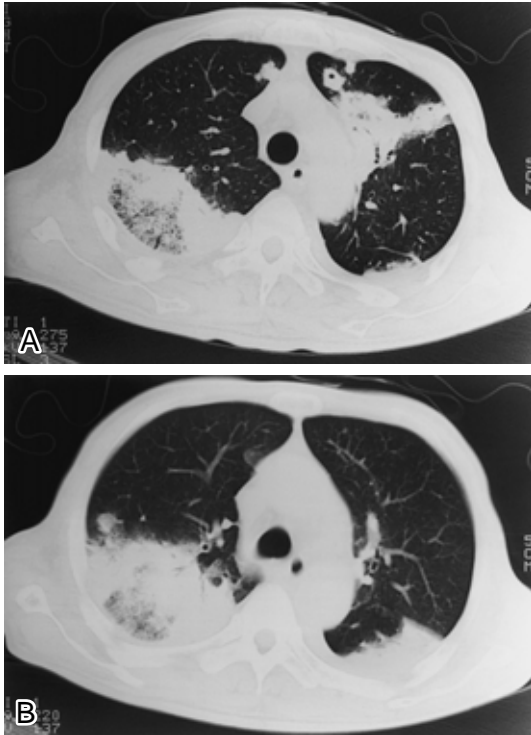


Fig. 4 Chest CT scan on day 6 of hospitalization (January 20, 1999), showing the cavity in the left apical lung field, bilateral areas of large consolidations, bilateral effusion and multiple small lung nodules with cavities.

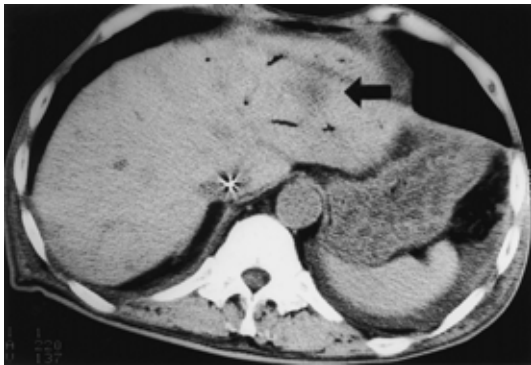


Fig. 5 Abdominal CT scan on day 6 of hospitalization (January 20, 1999) showing multiple liver abscesses.

たが、1月29日の胸部X線写真 (Fig. 6) では次第に浸潤影を認めた部位の両側肺に巨大空洞影を形成していた。2月2日の胸部CT (Fig. 7) でも同様であった。しかしその後は、両側肺巨大空洞影は徐々に縮小し、3月18日より抗菌薬を中止し、3月31日退院とした。

考 察

K. pneumoniae は、肺炎、胆道感染症、敗血症の原因

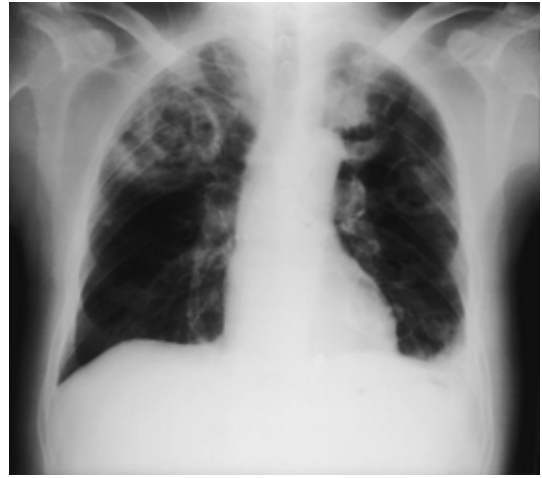


Fig. 6 Chest X-ray film on day 15 of hospitalization (January 29, 1999) showing slightly resolved bilateral consolidations with large cavities.

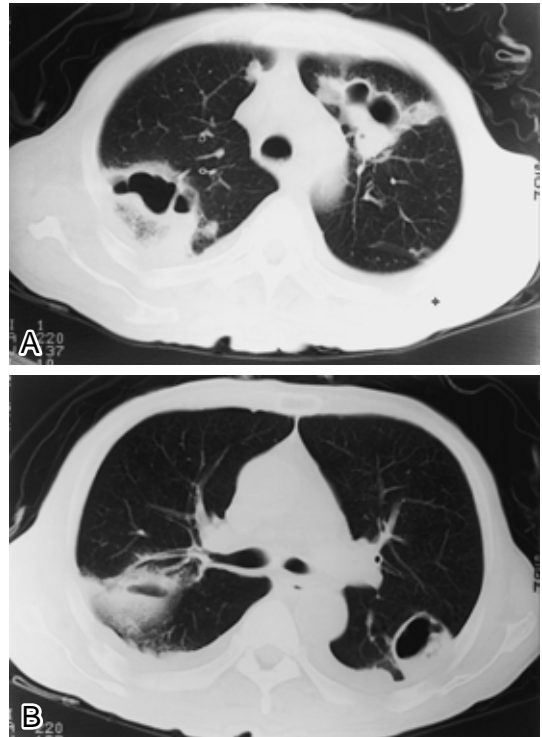


Fig. 7 Chest CT scan on day 19 of hospitalization (February 2, 1999) showing bilateral areas of consolidations, which underwent extensive cavitation. Decreased bilateral effusion and multiple lung nodules with cavities can also be observed.

菌として重要である。本症例の入院時の胸部X線写真では左肺尖部に空洞を伴う浸潤影を認め、肺膿瘍から敗血症になったと考えられる。入院時の腹部エコー、腹部CTで明らかな異常はなかったが肝、胆道系酵素が上昇

していたので、胆道感染より敗血症になった可能性も考えられた。最初は SBT/CPZ により治療を開始したが発熱は軽快せず、CRP も 23.4 mg/dl から 21.1 mg/dl と軽度軽快したのみだった。また、胸部レントゲン写真上陰影の増悪を認めため、その当時は SBT/CPZ は無効と考へて、IPM/CS に変更した。IPM/CS に変更しても胸部レントゲン写真上陰影の増悪が進行していた。後から考えると、SBT/CPZ で CRP が少し軽快し、臨床症状もやや改善していたので、SBT/CPZ でも効果はあったものと考えられた。K. pneumoniae への感受性は SBT/CPZ に対しては行っていなかったが IPM/CS に対しては感受性が認められた。

肺膿瘍の原因菌として K. pneumoniae が占める割合は大きい。Mori らの報告では、66 例の肺膿瘍の中で Klebsiella spp. は 16 例あり、6 例が死亡している。両側肺膿瘍は 66 例中 5 例あり、4 例が死亡している¹⁾。Hirshberg らの報告では、75 例の肺膿瘍の中で K. pneumoniae は 9 例あり、4 例が死亡している。両側肺膿瘍は 75 例中 2 例あり、2 例とも死亡している²⁾。Hammond らの報告では、34 例の肺膿瘍の中で Klebsiella spp. は 2 例のみである³⁾。

Klebsiella 肺炎の合併症として、空洞形成や膿瘍形成はしばしばみられる合併症である。重症例では、1 葉を越えた肺壊疽へも進行する⁴⁾。Moon らは、23 例の Klebsiella 肺炎の中で 11 例が空洞または膿瘍を形成し、6 例では抗菌薬投与中に病変が進行していた、と報告している⁵⁾。Carpenter は、Klebsiella 肺炎では発症後すぐに肺膿瘍を形成し治癒するか、持続して慢性的な空洞形成肺炎になり、空洞形成率は他の菌よりも高率である、と述べている⁶⁾。肺壊疽は、血管の塞栓が肺の大きな部分の壊死に陥った結果生じ、空洞は炎症の壊死の結果起こり、肺の壊疽部分が肺実質の周りから分離し、レントゲン上空洞内の free floating としてみられる⁷⁾。本症例では、両側の巨大空洞は浸潤影のあった部位に生じ、これほど巨大な両側肺の空洞影は稀である。

敗血症性肺塞栓症の原因は、心内膜炎、血栓性静脈炎が主なものであり、起原因菌としては黄色ぶどう球菌などのグラム陽性球菌が多い⁸⁾。敗血症性肺塞栓症の胸部レントゲン写真の特徴は末梢に結節影として現れ、これらが早期に空洞を形成し、薄壁空洞になることである⁹⁾。これらの病巣の融合により大きな肺膿瘍となり、さらに

膿瘍を合併したりする⁹⁾。本症例は、経過中空洞を伴う多発結節影を呈し、敗血症性肺塞栓症の病像に合致するものと思われる。そして同時に両側肺に巨大空洞を伴う浸潤影を認め、これが敗血症性肺塞栓症の融合による肺膿瘍が浸潤影の治癒過程に生じた肺膿瘍かは区別がつかない。おそらく両者が混在していると考えられる。この空洞影は後に慢性的な肺膿瘍にはならず、また肺壊疽にも進展せず、ゆっくりではあるが吸収されてきている。

本症例では急性期の肺膿瘍による空洞、敗血症性肺塞栓症による空洞、両側肺の浸潤影の治癒過程による空洞と作用機序の異なる 3 つの空洞が混在していた。このような症例は非常に稀であるため報告した。

文 献

- 1) Mori T, Ebe T, Takahashi M, et al: Lung abscess: analysis of 66 cases from 1979 to 1991. Internal Medicine 1993; 32: 278-284.
- 2) Hirshberg B, Sklair-Levi M, Nir-Paz R, et al: Factors predicting mortality of patients with lung abscess. Chest 1999; 115: 746-750.
- 3) Hammond JMJ, Potgieter PD, Hanslo D, et al: The etiology and antimicrobial susceptibility patterns of microorganisms in acute community-acquired lung abscess. Chest 1995; 108: 937-941.
- 4) Knight L, Fraser RG, Robson HG: Massive pulmonary gangrene: a severe complication of Klebsiella pneumonia. Can Med Assoc J 1975; 112: 196-198.
- 5) Moon WK, Im JG, Yeon KM, et al: Complication of Klebsiella pneumoniae: CT evaluation. J Comput Assist Tomogr 1995; 19: 176-181.
- 6) Carpenter JL: Klebsiella pulmonary infections: occurrence at one medical center and review. Rev Infect Dis 1990; 12: 672-682.
- 7) Padmanabhan K, Rajgopalan K, Yeo K, et al: Intracavitary mass in a patient with Klebsiella pneumoniae. Chest 1988; 93: 187-188.
- 8) Fraser RG, Pare JAP, Pare PD, et al: Embolic and thrombotic disease of the lungs. In: Fraser RG, Pare JAP, Pare PD, et al. editor. Diagnosis of diseases of the chest. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 1701.
- 9) Jaffe RB, Koschmann EB: Septic pulmonary emboli. Radiology 1970; 96: 527-532.

Abstract

A Case of Pneumonia, Septic Pulmonary Embolisms with Cavities, Bilateral Large Lung Abscesses, and Multiple Liver Abscesses Caused by *Klebsiella pneumoniae*

Akihiro Yoshimoto¹⁾, Hiroshi Tsuji¹⁾, Eisuke Takazakura¹⁾ and Masaki Fujimura²⁾

¹⁾Department of Internal Medicine, Kurobe City Hospital, Mikkaichi 1108-1, Kurobe, Japan

²⁾The Third Department of Internal Medicine, Kanazawa University School of Medicine, Takaramachi 13-1, Kanazawa, Japan

A 64-year-old man suffering from diabetic hyperosmolar non-ketotic coma was admitted for acute lung abscess in the left apical lung field. Sputum culture and blood culture showed a heavy growth of *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*). He was suffering from sepsis, septic pulmonary embolisms with cavities, bilateral pulmonary consolidations, and multiple liver abscesses. Gradually, the bilateral lung consolidations resolved and areas of consolidation were noted to undergo extensive cavitation bilaterally. Cavitation and abscess formation are frequent complications of *K. pneumoniae*. Generally, large bilateral lung abscesses caused by *K. pneumoniae* have a poor prognosis. Cavity nodules are often present in septic pulmonary embolisms. We report a very rare case in a patient with three types of cavities with differing mechanisms. The first was an acute lung abscess, the second, septic pulmonary embolisms with cavities, and the third, large bilateral lung cavities noted in the course of resolving consolidations.