

## 症例報告

## 肺線維症による縦隔気腫と気腹症の1例

永田 弥人<sup>1,2)</sup> 赤羽目翔悟<sup>1)</sup> 西澤 司<sup>2)</sup>  
 蓮見 禎行<sup>1)</sup> 辻野 一郎<sup>1,2)</sup> 小川 克彦<sup>1)</sup>  
 鈴木 裕<sup>1)</sup> 橋本 修<sup>2)</sup> 相馬 正義<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 日本大学病院内科

<sup>2)</sup> 日本大学医学部内科学系呼吸器内科学分野

## Pneumoperitoneum and Pneumomediastinum Caused by Pulmonary Fibrosis

Yasuhito NAGATA<sup>1,2)</sup>, Shogo AKABAME<sup>1)</sup>, Tsukasa NISHIZAWA<sup>2)</sup>,  
 Sadayuki HASUMI<sup>1)</sup>, Ichiro TSUJINO<sup>1,2)</sup>, Katsuhiko OGAWA<sup>1)</sup>,  
 Yutaka SUZUKI<sup>1)</sup>, Syu HASHIMOTO<sup>2)</sup> and Masayoshi SOUMA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Division of Respiratory Medicine, Department of Internal Medicine, Nihon University School of Medicine

<sup>2)</sup> Department of Internal Medicine, Nihon University Hospital

An 80-year-old man was diagnosed as having malignant lymphoma in 2011 and underwent chemotherapy, which led to complete remission (CR). After achieving CR, he had been treated with steroid for pulmonary fibrosis since 2015. On the most recent occasion he crashed, recurrence of the malignant lymphoma brain metastasis was found and he was hospitalized. Radiotherapy was performed for malignant lymphoma metastatic brain tumor. On the 30th day after hospitalization, he suddenly exhibited difficulty breathing, mediastinal emphysema and intraperitoneal free gas was detected in the upper abdomen by radiological imaging. In the absence of findings of perforation of the gastrointestinal tract, mediastinal emphysema and pneumoperitoneum related to pulmonary fibrosis were diagnosed. There are few case reports of pneumoperitoneum complicated with respiratory disease. Radiotherapy was administered with the diagnosis of malignant lymphoma metastatic brain tumor. Dyspnea appeared, mediastinal emphysema and intraperitoneal gas were confirmed by image examination, and pneumoperitoneum and pneumomediastinum were diagnosed.

**Key words:** pneumoperitoneum, pneumomediastinum, pulmonary fibrosis, malignant lymphoma  
 気腹症, 縦隔気腫, 肺線維症, 悪性リンパ腫

(J. Nihon Univ. Med. Ass., 2018; 77 (3): 185–188)

**要旨** 症例は80歳、男性。2011年に悪性リンパ腫の診断で化学療法を受け完全寛解を得た。2015年から肺線維症に対しステロイド治療を行っていた。今回、転倒を契機に悪性リンパ腫脳転移再発を確認し、放射線治療を行った。経過中に呼吸困難を認め、画像検査で縦隔気腫と上腹部に腹腔内遊離ガスを認めた。消化管穿孔の所見が乏しく、肺線維症による縦隔気腫・気腹症と診断した。呼吸器疾患に併発した報告が少なく、貴重な1例として報告する。

## はじめに

腹部単純X線写真や腹部CT検査における腹腔内遊離ガスは消化管穿孔を示唆する所見であり、緊急開腹術の適応となることが多い。しかし、稀に消化管穿孔を認めずに画像所見で腹腔内遊離ガスを呈する報告がある。この場合、経過観察で状態が改善することが認められる。

今回我々はリハビリテーションの経過中に突然大量の腹腔内遊離ガスを認め、明らかな穿孔の所見がなく、保存的に経過を見た縦隔気腫ならびに気腹症の1例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：80歳、男性

主訴：下肢脱力

既往：肺線維症、縦隔気腫（2016年12月）、悪性リンパ腫（2011年左精巣腫瘍摘出術、Diffuse large B cell Lymphoma、リツキシマブ、シクロフォスファミド、ドキシソルビシン、ビンクリスチン、プレドニゾロン療法6コース行い完全寛解）

生活歴：喫煙なし、機会飲酒

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：2016年11月に呼吸困難を認め、肺線維症増

悪と判断しステロイドの内服を開始した。同年 12 月に縦隔気腫の診断で安静目的に入院し、症状の改善を認めため退院し、外来でステロイドの漸減を行っていた。2017 年 2 月に外出中に転倒し、他院に救急搬送され鼻部から下顎の擦過傷、上歯の破折、下口唇の挫創があり、縫合の処置を受け帰宅した。翌朝より下肢の脱力と尿失禁を認め、当院脳神経外科を受診した。頭部 MR で脳腫瘍を認め、精巣原発悪性リンパ腫の既往より、悪性リンパ腫の転移性脳腫瘍と診断し、精査・加療目的に入院となった。

入院時現症：身長 163.1 cm, 体重 59.6 kg, 体温 36.6 °C, 血圧 117/56 mmHg, 脈拍 45/分, SpO<sub>2</sub> 98% (室内気)。顔面は擦過傷, 挫創あり。胸部は fine crackles を聴取し, 腹部や下腿は異常所見を認めなかった。頸部・腋窩・鼠径のリンパ節に腫脹を認めなかった。

神経学的所見：意識清明, 感覚障害なし, バレー徴候陰性, 両側下肢の MMT 4 程度の筋力低下を認めた。

入院時検査所見：血液検査にて軽度の貧血を認めるが, 他に有意な異常は認めなかった。腫瘍マーカーでは sIL-2R 377 U/ml と上昇は認めなかった。髄液検査では, 蛋白定量 96 mg/dl と上昇を認めるが, 細胞診は class II であった (Table 1)。

入院時胸部単純 X 線写真：両側下肺野を中心とした網状影を認めた (Fig. 1)。

入院時胸腹骨盤部 CT：両下肺を中心に網状影あり, 増悪は認めなかった。2016 年 12 月の縦隔気腫は消失し, 腫瘤影やリンパ節腫大は認めなかった。

頭部造影 MR：両側前頭葉内側から脳梁, 右基底核, 前頭葉底部に DWI で淡い高信号, ADC 低下を示す領域を認めた。T1WI で灰白質と等信号, T2WI で淡い高信



Fig. 1 Chest X-ray on admission.

号を示し, 造影効果を伴っており, 局在からも転移性脳腫瘍が疑われた。周囲に浮腫がみられた。MRA では主要血管に高度狭窄や閉塞, 動脈瘤を認めなかった。

Ga シンチ：頭部正中に結節状の集積を認める。

入院後経過：転移性脳腫瘍に対して濃グリセリンとデキサメタゾンの投与を開始した。

放射線治療として局所照射を 2Gy/f, 合計 40Gy 行った。リハビリテーションも並行して行い, 徐々に下肢の筋力の回復がみられていた。悪性リンパ腫の再発であり, 化学療法による治療も検討されたが, 入院前より日常生

Table 1 Laboratory findings on admission.

Haematology		Serology		Cerebrospinal fluid	
WBC	6,900/μl	TP	6.4 g/dl	Initial pressure	8.5 cmH <sub>2</sub> O
Neut	75.9%	Alb	3.4 g/dl	Protein determination	96 mg/dl
Eosino	0.9%	T-Bil	0.72 mg/dl	Glucose determination	68 mg/dl
Baso	0.4%	LDH	218 U/l	Cl determination	126 mmol/l
Mono	9.2%	AST	17 U/l	CRP	0.01 mg/dl
Lym	13.6%	ALT	15 U/l	LDH	41 U/l
RBC	420 × 10 <sup>4</sup> /μl	ALP	183 U/l	appearance	Colorless transparent
Hb	13.6/dl	γ-GTP	18 U/l	Xanthropy	-
Ht	40.9%	CK	44 U/l	Nucleated cell number	1/μl
Plt	20.4 × 10 <sup>4</sup> /μl	ChE	238 U/l	Cell type	
		T-cho	237 mg/dl	Mononuclear cell	1
		BUN	26.6 mg/dl	Polynuclear cell	2
		Cr	0.72 mg/dl	Other	0
		Na	142 mEq/l	Red blood cell count	10/μl
		K	3.6 mEq/l	Bacterial culture	-
		Cl	104 mEq/l	Acid-fast bacterial culture	-
		Ca	8.8 mg/dl	Cytology	Class II
		CRP	0.35 mg/dl		
		BS	118 mg/dl		
		sIL-2R	377 U/ml		

活動の低下がみられており、家族とも相談の結果、化学療法は行わずにリハビリテーションを行い、退院もしくは転院を検討していた。入院22日目より呼吸困難の増悪あり、入院27日目頃には会話にて努力呼吸・頻呼吸がみられるようになった。胸部X線写真で両側横隔膜下に大量の腹腔内遊離ガスを確認した (Fig. 2)。発熱や腹部症状がなく、腹部膨満を認めるも圧痛や反跳痛などの腹膜刺激症状は明らかでなかった。胸腹骨盤CT (Fig. 3, Fig. 4) にて縦隔気腫と腹側腹腔内に大量の遊離ガスを認め、消化管周囲に腹腔内遊離ガスを認めなかった。腹腔内リンパ節腫脹は確認できなかった。また肺野ではすりガラス影や浸潤影などの所見もみられなかった。血液検査 (Table 2) では炎症反応の上昇を認めていなかった。消化管穿孔を念頭に腹腔鏡手術や開腹術などを検討したが、家族の社会的背景より、積極的な治療や検査は希望されなかった。腹部症状が乏しいこと・画像で消化管周囲に遊離ガスがないこと・血液検査で炎症所見などの上昇がないことより肺線維症に伴う縦隔気腫・気腹症と考えられた。会話で努力呼吸がみられ、呼吸困難は気腹による呼吸容積の減少によるものが考えられたため、症状緩和目的に右上腹部より腹腔穿刺を行った。ガス排気時に便臭は認めなかった。腹部膨満は解消され、翌日より呼吸困難の改善がみられた。胸部X線写真でも腹腔内遊離ガスの減少が確認された。

縦隔気腫・気腹症に対する安静が続いたため、さらなる日常生活動作の低下を認めた。敗血症を合併し入院56日目で死亡した。腹腔穿刺後の経過で気腹症・縦隔気腫の悪化はみられなかった。また病理解剖は家族の意向で行われなかった。

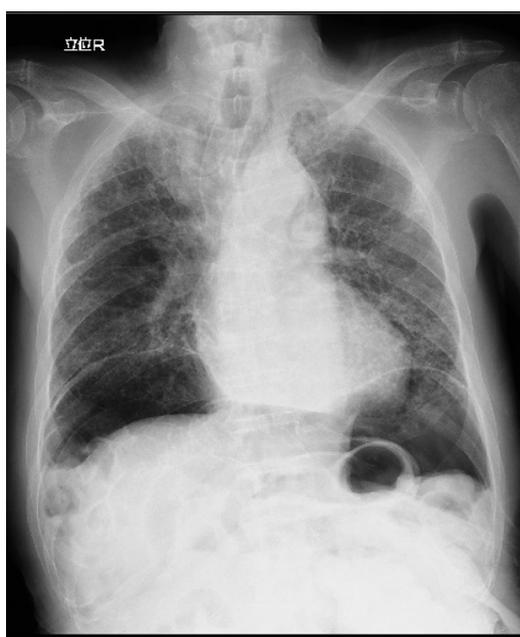


Fig. 2 Chest X-ray shows intra-abdominal free air.



Fig. 3 Chest and abdominal CT scan shows pneumoperitoneum and pneumomediastinum.



Fig. 4 Abdominal CT scan shows pneumoperitoneum.

Table 2 pneumoperitoneum and pneumomediastinum.

Haematology		Serology	
WBC	9,600/ $\mu$ l	TP	6.0 g/dl
Neut	87.0%	T-Bil	1.05 mg/dl
Eosino	0.0%	LDH	454 U/l
Baso	0.0%	AST	17 U/l
Mono	4.0%	ALT	31 U/l
Lym	9.0%	ALP	343 U/l
RBC	$519 \times 10^4$ / $\mu$ l	CK	30 U/l
Hb	16.8/dl	BUN	51.1 mg/dl
Ht	50.4%	Cr	0.74 mg/dl
Plt	$8.1 \times 10^4$ / $\mu$ l	Na	139 mEq/l
		K	5.2 mEq/l
		Cl	101 mEq/l
		CRP	0.37 mg/dl
		BS	137 mg/dl
		KL-6	744 U/ml

## 考 察

腹腔内遊離ガスの原因は消化管穿孔であることが殆どであり、基本的に外科的治療を要することが多い。しかし、腹膜刺激症状を欠く腹腔内遊離ガスの報告が散見され特発性気腹症と呼ばれている。1940年にHinkelらが“spontaneous pneumoperitoneum”と初めて報告しており<sup>1)</sup>、本邦では1982年に大草ら<sup>2)</sup>、kasaharaら<sup>3)</sup>の報告が確認される。本邦で特発性気腹症は“気腹の原因が不明”と“外科的治療を必要としない”という2つの意味を合わせて報告されている<sup>4)</sup>。

本症例は縦隔気腫に伴い多量の腹腔内遊離ガスを認め、後者に属する気腹症と考える。

Ganttら<sup>5)</sup>はこのような特発性気腹症の原因として、胸腔内・腹腔内・産婦人科的・医原性・その他、に分類している。

胸腔内としては気胸、縦隔気腫、閉塞性肺疾患、胸部外傷などが挙げられる。気胸や縦隔気腫が発症した際に横隔膜を通して気胸や縦隔気腫の空気が腹腔内に流れ込んでくるという機序が考えられている。

腹腔内としては腸管囊腫様気腫症が多く見られ、他に憩室症・呑気症などの報告がある。特発性腸管囊腫様気腫症も気腹症と同様に異所性に空気が存在する疾患である。特発性腸管囊腫様気腫症は胸腔内圧上昇により肺胞が損傷し、空気が縦隔から後腹膜・腸間膜・腸管壁に至る機序<sup>6)</sup>や、ステロイドホルモン長期投与により腸管粘膜や肺組織の脆弱化が発症の機序<sup>7,8)</sup>として挙げられ、気腹症としても同様の機序が検討されてもよいと考える。

産婦人科的として、女性生殖器を通じて腹腔内と腹腔外との交通があることや、急性卵巣炎や分娩後の胸膝位の運動などが言われている。

その他・医原性としては開腹術や腹膜透析、子宮卵管造影に伴うものや外傷が一般的である。

本症例は肺線維症があり、以前に縦隔気腫を発症している。ステロイドの使用もあり、結合組織の脆弱が考えられる。リハビリテーションを契機に縦隔気腫を発症し、横隔膜を超えて気腹症に至ったものと推察される。また悪性リンパ腫の転移性脳腫瘍再発であるが抗がん剤治療を行っていなかったことより、腸管や腹腔リンパ節など様々な場所への転移の可能性は否定できない。腸管転移があり、そこから腸管内の空気が腹腔内に漏出したことも考えられる。しかし、呼吸困難の症状緩和目的に行なった腹腔穿刺の脱気時に便臭は確認されず、画像

診断として明らかな転移性腫瘍は見つかっていない。内視鏡は行っていないが、原因として転移性腫瘍の可能性は低いのではないかと考える。

本症例では呼吸困難が見られ、胸腹骨盤部CTにて、縦隔気腫と腹腔内遊離ガスが確認された。本来は消化管穿孔などの緊急手術を要する気腹症が多く、外科医と手術についてよく検討しなければならない。しかし、発症前より体力の低下が見られており、悪性リンパ腫の治療も困難と判断した経過があり、気腹症に対して腹腔鏡での消化管穿孔の確認はせず、症状緩和目的に処置を行うこととなった。呼吸困難の原因として、肺線維症の急性増悪や気胸を念頭に置かなければならないが、胸部CTでは肺線維症の急性増悪や気胸は否定的であり、縦隔気腫と気腹症による肺容積の減少による症状と考えられた。腹腔穿刺による脱気を行い、脱気直後の症状の改善はなかったが、翌日に改善がみられた。処置後の胸部X線写真でも腹腔内遊離ガスの減少がみられ、敗血症で死亡する時点でも再発はみられなかった。

本症例を通して、比較的まれな成人特発性気腹症を経験したので報告した。消化管穿孔の診断・治療に遅延が生じてはならないが、本症例の様に手術を必要としない気腹症が存在することも鑑別の1つとして念頭に置くことが重要と考えた。

著者のCOI開示：なし

## 文 献

- 1) Hinkel CL. Spontaneous pneumoperitoneum without demonstrable visceral perforation. *AJR* 1940; **43**: 377-382.
- 2) 大草敏史, 佐藤 隆, 土橋雄介, 他. Spontaneous pneumoperitoneum の1例. *臨放線* 1982; **27**: 947-950.
- 3) Kasahara Y, Tanaka S, Yamada Y, et al. A Case of Spontaneous Nonsurgical Pneumoperitoneum Associated with Adenocarcinoma in the Esophagogastric Junction. *Arch Jpn Chir* 1982; **51**: 805-813.
- 4) 柴田直美, 榮浪克也, 垂石正樹, 他. 消化管穿孔を伴わない気腹症の1例. *日消誌* 2000; **97**: 914-919.
- 5) Gantt CB, Daniel WW, Hallenbeck GA, et al. Nonsurgical pneumoperitoneum. *Am J Surg* 1977; **134**: 411-414.
- 6) 石川 仁, 佐々木啓明, 中神克尚, 他. 多量の腹腔内遊離ガス像を呈した腸管囊胞様気腫の1例. *日消外会誌* 1990; **23**: 1932-1-36.
- 7) 野田昌昭, 竹内陽子, 辻本卓子, 他. 急性リンパ性白血病の同種骨髄移植後に合併した腸管囊胞様気腫. *臨血* 2001; **42**: 696-700.
- 8) 岸 厚次, 柏原光介, 成島勝彦, 他. 混合性結合組織病による間質性肺炎のステロイド治療中縦隔気腫を合併した1例. *日呼吸会誌* 2000; **38**: 480-484.