

## 胆嚢摘出術後に発症した急性肺血栓塞栓症の1例

北海道大学第1外科, 札幌厚生病院外科\*

増子 佳弘 波江野 力 高野 典彦 後藤田明彦  
大江 成博\* 高橋 雅俊 東 常視\* 長谷川紀光\*  
宮内 甫\* 内野 純一

胆嚢摘出術後1日目に発症した急性肺血栓塞栓症の1例について報告する。症例は64歳の女性で、胆嚢摘出術施行翌日、突然血圧が50mmHgまで低下しPaO<sub>2</sub> 31.6mmHgと著明な低酸素血症を認め、理学所見などより早期に肺塞栓症を疑い血栓溶解療法(ウロキナーゼ24万単位/日、ヘパリン2万単位/日)を開始、肺動脈造影で確定診断をつけた。血栓溶解療法は著効を示し、4病日目にはExtubationが可能となり、10病日目にウロキナーゼの投与を中止した。術後早期の血栓溶解療法は創部出血の危険性が伴うが、重篤性の相対的評価によって、これをためらってはならない。生活様式の欧米化にともない、本症の発生率は増加すると思われる。消化器外科手術後の合併症として常に念頭におき、疑いを持ったら早期に血栓溶解療法を試みる事が、本症の治療成績の向上につながると思われる。

**Key words:** pulmonary thromboembolism, cholecystectomy

### はじめに

肺塞栓症は静脈血栓症を基盤として発症することが多く、術後の重篤な合併症の1つである。欧米では発症頻度も高いが、本邦では比較的まれな疾患と考えられていた<sup>1)</sup>。しかし近年の診断技術の進歩、食生活の欧米化などにともない発生頻度は増加している<sup>2)</sup>。今回、胆嚢摘出術施行20時間後にショックにて発症し、血栓溶解療法にて救命した肺血栓塞栓症の1例を経験したので報告する。術後早期の血栓溶解療法は創部出血の危険性も高く矛盾する治療法である。しかし生命予後の重篤性を相対的に評価すれば、肺血栓塞栓症に対する本療法は必須と考えられる。

### 症 例

患者：64歳，女性

主訴：右季肋部痛

家族歴：特記すべき事なし。

既往歴：16歳時腸閉塞にて開腹術。44歳時子宮筋腫にて子宮摘出術。54歳時左下肢血栓性静脈炎にて保存的に加療。54歳時よりうつ病の診断にてセレボート150mg/dayを内服中。

現病歴：右季肋部痛を主訴に近医受診し腹部超音波

<1992年9月9日受理>別刷請求先：増子 佳弘  
〒060 札幌市北区北15条西7丁目 北海道大学第1外科

検査(US)にて胆嚢結石症の診断を受け、術前検査の後平成3年9月9日胆嚢摘出術を施行した。

入院時現症：身長153cm，体重64kg，血圧146/84，貧血・黄疸はなく，軽度肥満傾向であったが，腹部は平坦，軟で，自発痛，圧痛は認めなかった。

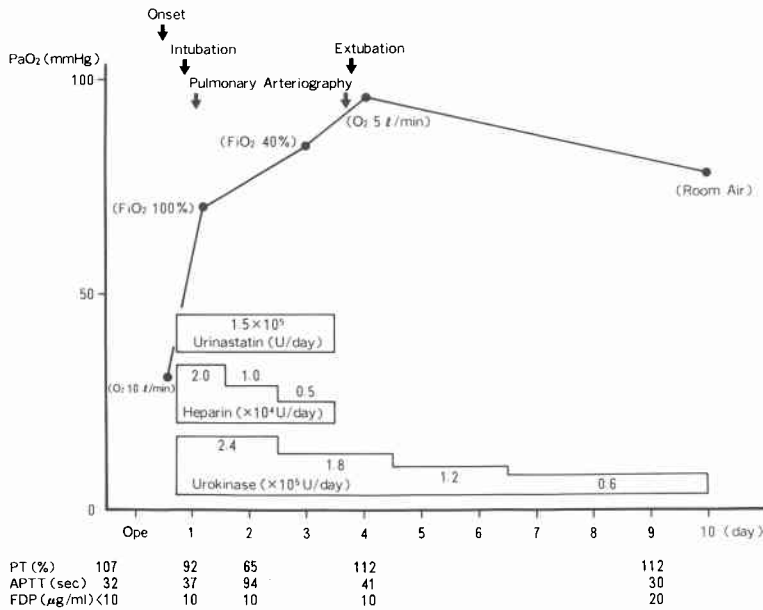
初診時検査所見：WBC 6,400/mm<sup>3</sup>，RBC 428×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup>，GOT 35IU/l，GPT 49IU/l，LDH 316IU/l，CPK 35IU/l，PT 107%，APTT 32sec，FDP<10μg/mlであり，炎症および貧血所見もなく血液凝固能も正常域であった (Table 1)。心・肺・腎機能も正

Table 1 Transition of laboratory data

	preope	1-pod	2-pod	4-pod	9-pod
WBC	6,400	16,400	14,100	9,600	10,900
RBC (×10 <sup>4</sup> )	428	453	440	334	443
Plt (×10 <sup>4</sup> )	19.1	17.2	13.9	12.4	14.1
GOT (IU/l)	35	57	47	25	31
GPT (IU/l)	49	78	86	53	83
γGTP (IU/l)	70	74	81	52	99
LDH (IU/l)	316	461	478	420	520
CPK (IU/l)	35	224	227	392	63
PT (%)	107	92	65	112	112
APTT (sec)	32	37	94	41	30
FDP (μg/ml)	<10	10	10	10	20

pod: postoperative day

Fig. 1 Clinical course



常であった。

画像所見：腹部USで特徴的な結石エコーを認め、ERCPの所見を含め胆嚢内に存在する胆石症であった。

臨床経過 (Fig. 1)

手術は硬膜外 tubing の後、全身麻酔 (GOE) 下に施行された。上腹部正中切開にて開腹し、型のごとく約1時間で胆嚢摘出術を終了した。術中、術直後の循環動態は安定していた。切除胆嚢は軽度の炎症所見を認め、結石は混成石で5個存在していた。

手術後約20時間目に突然低血圧をきたし、患者はショック状態に陥った。

発症時最高血圧は50mmHgで、脈拍は130/分と頻脈を呈していた。血液ガスは酸素マスク10l/minで PaO<sub>2</sub> 31.6mmHg, PaCO<sub>2</sub> 33.7mmHg, PH 7.309と著明な低酸素血症を示した。血液検査所見では GPT 60IU/l, CPK 217IU/l と軽度の上昇を認めた。心電図上III誘導でq波と陰性T波、V4, V5, V6で軽度STの低下を認めた。胸部X線検査では、右上葉に無気肺様陰影を認め、左肺野の血管陰影が減少していた (Fig. 2)。

直ちに抗ショック療法を行い、中心静脈路の確保、ドパミンの持続投与 (10μg/kg/min) を開始した。酸素濃度を15l/minにあけても低酸素血症は改善されず、この時点で肺血栓症を疑いウロキナーゼ12万単位

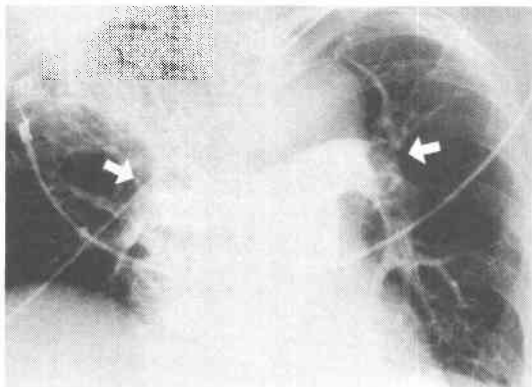
Fig. 2 Chest X-ray on the onset day.



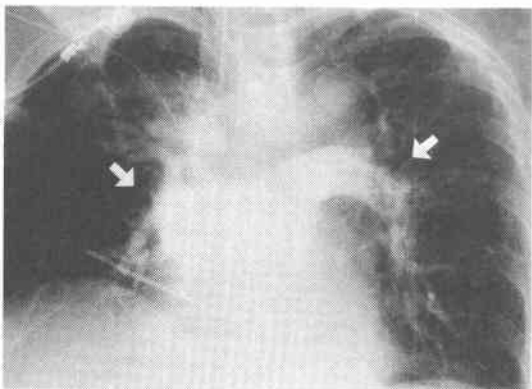
を中心静脈より投与、気管内挿管を行い人工呼吸器管理とした。挿管後の血液ガスは FiO<sub>2</sub> 100%で PaO<sub>2</sub> 70 mmHg であった。

同日緊急肺血管造影を施行、このときの肺動脈圧は、40mmHg/12mmHg, 平均28mmHg と中等度の肺高血圧の所見であった。肺動脈は左肺動脈起始部に陰影欠損を認め、末梢枝は造影不良であった。右上肺野で無気肺による容積減少を認め、右下肺動脈基部に壁不整の所見を認めたが、末梢枝の造影は良好であった (Fig. 3)。カテーテルを右心室内にそのまま留置し、ウロキ

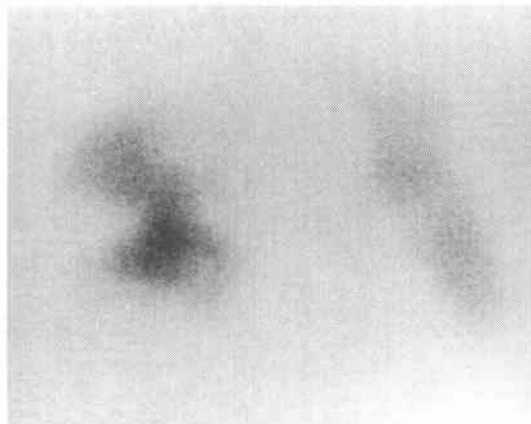
**Fig. 3** Pulmonary arteriography on the onset day shows some irregularity at the right pulmonary artery and the apparent thrombs at the left pulmonary artery.



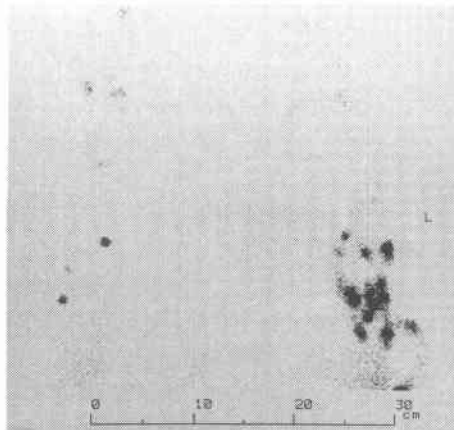
**Fig. 4** Pulmonary arteriography 2-days after onset day. Left pulmonary arterial thrombs is smaller than onset day.



**Fig. 5** Lung scanning ( $^{99m}\text{Tc-MAA}$ ) 2-days after onset day shows defect of right middle lobe and low flow of left lung.



**Fig. 6** RI venography shows multiple thrombi at bilateral tibial vein.



ナーゼ24万単位/日の持続投与を行った。翌日PTは65%, APTTは94秒と延長し、ヘパリンを1万単位/日に減量した。

2日後の9月12日、血液ガスは $\text{FiO}_2$  40%で $\text{PaO}_2$  86mmHgまで改善した。同日再度肺血管造影を施行したところ、左肺動脈起始部の陰影欠損は縮小し、末梢枝の造影も良好となったが、右中葉枝の造影が不良であった(**Fig. 4**)。この時点で右心カテーテルを抜去し、以後IVHよりウロキナーゼを18万単位/日にて持続投与した。また同日施行した肺血流シンチグラムにて、右中葉の欠損と、左肺野全体の血流低下を認めた(**Fig. 5**)。この日気管内挿管を抜去、血液ガスは酸素マスク5l/minで $\text{PaO}_2$  96mmHgと著明に改善していた。以

後ウロキナーゼは漸減し、発症より10日目で投与を中止した。この時点で血液ガスはroom airで $\text{PaO}_2$  77mmHgまで改善した。また、この時点での創部よりの出血総量は約300gであった。以後抗凝固療法としてワーファリンを投与し、深部静脈血栓症の精査のため、循環器内科へ転科、静脈シンチグラム、静脈造影にて両側下腿の深部静脈血栓を指摘された(**Fig. 6**)。

また、発症より約1か月の時点で再度肺血管造影を施行、右中葉枝と左肺の血流の改善を認め、肺動脈圧も22mmHg/8mmHg, mean 13mmHgと正常化した。検討の結果、予防的抗凝固療法を継続する方針を取り退院した。

## 考 察

従来消化器外科手術後の合併症において肺塞栓症は比較的頻度が少なく、発症の可能性を考慮することも少なかった。肺塞栓症は欧米では頻度が高く、本邦では比較的まれな疾患とされてきた。しかし近年の食生活の欧米化、診断技術の進歩に伴い症例が増えてきており<sup>1)~3)</sup>、今後術後肺塞栓症の症例が増えると思われる。

肺塞栓症の臨床症状は、突然の呼吸困難、胸痛、咳嗽、頻脈、重症例ではショックなどである<sup>4)~6)</sup>。胸部聴診とともに必要な臨床検査は、動脈血液ガス分析、胸部X線撮影、心電図、血液検査などであり、確定診断には、肺血流シンチ、肺血管造影が優れている<sup>4)~7)</sup>。

本症の治療は、保存的治療としてウロキナーゼを中心とした血栓溶解療法や、抗凝固療法としてのヘパリンの投与、ワーファリンの投与などが行われる。保存的治療に反応しない症例や重症例では、人工心肺下血栓除去術、カテーテルによる血栓除去術などの外科的治療も行われている<sup>2)4)5)7)~11)</sup>。われわれの症例では比較的早期に肺血栓症を疑い、ウロキナーゼ、ヘパリンの投与による血栓溶解療法にて、速やかに血液ガスの改善と肺血栓の縮小を認め、保存的治療のみで軽快するに至った。保存的治療が有効であった報告例でも比較的早期に診断されており<sup>2)9)</sup>、本症における救命率の向上には早期診断、早期治療が重要である。また、本症例のごとく術後早期の血栓溶解療法は創部出血の危険性が高く、開始にあたり躊躇を余儀なくされるかも知れない。しかし、生命予後の重篤性を相対的に評価すれば、血栓溶解療法は間断なく施行されなければならないと考える。

また、本症例では血栓溶解療法の有効性と投与量の確認として、肺動脈造影を繰り返し行い、さらに動脈血ガス分析検査値および凝固線溶系の推移、創部よりの出血量を考慮しながらヘパリンとウロキナーゼの投与量を調節した。特にウロキナーゼの肺動脈への直接投与と、肺動脈造影の再検のために短期間であれば肺動脈カテーテルを留置しておくことは有用であると思われる。

予防法としては、抗凝固療法などの他、抗凝固療法が無効で再発を繰り返す症例では、下大静脈フィルターの留置などが行われている<sup>11)12)</sup>。本症例は今回が初発であったため、抗凝固療法にて経過を見ることにした。

肺血栓症の原因の90%以上は深部静脈血栓であると

されており、危険因子として静脈血栓の既往、高齢、肥満、悪性腫瘍に対する広範な腹部や骨盤の手術、下肢の整形外科手術などとされている<sup>5)~7)</sup>。

本症例は過去に子宮摘出術と、左下肢血栓性静脈炎の既往があり、危険因子を備えた症例であった。しかし胆嚢摘出術は、腹部外科手術において比較的侵襲の少ない手術と考えられ、手術時間、出血量などについても、胃や大腸、肝臓の手術に比べはるかに少ないといえる。しかしながら胆嚢摘出術後の肺血栓症の報告例は少なからず見られる<sup>9)~10)</sup>。和頰ら<sup>3)</sup>によると、輸血非施行例では術後に血中ThromboxaneB<sub>2</sub>(TxB<sub>2</sub>)が有意に上昇し、輸血施行例では有意に低下したことより、小規模手術例では血小板凝集能が上昇し、肺血栓症などを引き起こす可能性があるとしている。また、生活様式の欧米化にともなう肥満や、血中コレステロールの上昇などによる胆石症発生率の増加と、肺塞栓症が肥満患者に多いことを考え合わせると、胆石症と肺血栓症の発生に何らかの相関があるのかも知れない。したがって胆嚢摘出術時には、肺血栓塞栓症の合併の危険性を考慮すべきと思われる。

最後に本症の救命には早期診断早期治療が必要であり、疑いを持ったなら直ちに血栓溶解療法を始める必要がある。今後消化器外科手術後の合併症として常に念頭におき、対処する必要があると思われる。

## 文 献

- 1) Hasegawa H: Current status of pulmonary thromboembolism-incidence, diagnosis, classification, pathogenesis, and treatment. *Jpn Circ J* 48: 100-110, 1984
- 2) 升田好樹, 南波 仁, 表 哲夫ほか: 重症術後肺塞栓症の1救命例. *ICUとCCU* 14: 773-778, 1990
- 3) 和頰房代, 上塚奈保子, 木下美登里ほか: 術後肺血栓塞栓症の発症機序に関する臨床的研究. *総合臨* 35: 185-188, 1986
- 4) 中原数也: 肺手術後の合併症の診断と治療, 3. 肺血栓塞栓症, 肺梗塞症. *外科* 52: 566-570, 1990
- 5) 東海林哲郎, 堀川 大, 土田めぐみほか: 集中治療を要する術後合併症, 肺塞栓症. *臨外* 43: 215-226, 1988
- 6) 山崎洋次, 桜井健司: 術後管理計画法II. 術後合併症とその治療14. 静脈血栓症・肺塞栓症. *外科治療* 62: 704-707, 1990
- 7) 土肥雪彦, 丸林誠二: 術後合併症とその管理, 肺塞栓症. *消外* 12: 984-985, 1989
- 8) 関口芳弘, 神山洋一郎, 茅 稽二ほか: 術後肺血栓症, 5症例の検討. *ICUとCCU* 10: 1143-1150,

- 1986
- 9) 水谷純一, 高城克義, 並川和男ほか: 胆嚢摘出術後急性肺塞栓症の1治験例. 日臨外医会誌 51: 1744—1747, 1990
- 10) 長谷川浩, 高田忠敬, 内山勝弘: 胆道手術と急性肺塞栓症—胆石症手術後8日目に意識消失, ショックを呈した1治験例. 腹部救急診療の進歩 8: 431—436, 1988
- 11) 大手信之, 長尾俊宗, 早川 潔ほか: 慢性反復性肺塞栓症に肺塞栓剔除術を行い術後の再発に対し Gunther 下大静脈フィルターを挿入した1例. 呼吸と循環 38: 703—707, 1990
- 12) Günther RW, Schild H, Storkel AFS: Vena caval filter to prevent pulmonary embolism: Experimental study. Radiology 156: 315—320, 1985

### An Acute Pulmonary Thromboembolism Developed after Cholecystectomy —A Case Report—

Yoshihiro Masuko, Tsutomu Namieno, Norihiko Takahashi, Akihiko Gotoda, Narihiro Ooe\*,  
Masatoshi Takahashi, Tsunemi Higashi\*, Norimitsu Hasegawa\*,  
Hajime Miyauchi\* and Jun-ichi Uchino

First Department of Surgery, Hokkaido University School of Medicine

\*Department of Surgery, Sapporo-Kosei General Hospital

A case of acute pulmonary thromboembolism after cholecystectomy is reported. A 64-year-old woman developed hypoxia (PAO<sub>2</sub> 31.6 mmHg) and low blood pressure (50 mmHg) the day after the operation. Because from the physical examinations she was suspected of having a pulmonary thrombosis, she was immediately given thrombolytic and anticoagulant therapy: urokinase  $2.4 \times 10^5$ /day and heparin  $2.0 \times 10^4$ /day, and then the pulmonary arteriography showed a pulmonary embolism. Thrombolytic therapy was effective and her clinical course proceeded favorably: her extubation was done on the 4th postoperative day and the injection of urokinase was stopped on the 10th postoperative day. Although thrombolytic and anticoagulant treatment soon after an operation may cause a critical condition, it must not be avoided when a patient's condition is serious. The incidence of pulmonary embolism will increase with our Western life style. This disease should be considered as one of the critical complications after enterological surgery. A good prognosis would be provided by early thrombolytic therapy, when a pulmonary embolism is suspected.

**Reprint requests:** Yoshihiro Masuko First Department of Surgery, Hokkaido University School of Medicine  
N-15, W-7, Kita-ku, Sapporo, 060 JAPAN