

## 症例から学ぶ

## 胃切除術後 2 日目に発症した急性肺動脈血栓塞栓症

木山 輝郎<sup>1</sup> 吉岡 正人<sup>1</sup> 吉行 俊郎<sup>1</sup> 徳永 昭<sup>1</sup> 田尻 孝<sup>1</sup>  
村田 智<sup>2</sup> 田島 廣之<sup>2</sup> 隈崎 達夫<sup>2</sup> 高野 照夫<sup>3</sup>

日本医科大学 <sup>1</sup> 外科学第 1 教室, <sup>2</sup> 放射線医学教室, <sup>3</sup> 内科学第 1 教室

## Acute Pulmonary Thromboembolism on 2 Days After Gastrectomy

Teruo Kiyama<sup>1</sup>, Masato Yoshioka<sup>1</sup>, Toshiro Yoshiyuki<sup>1</sup>, Akira Tokunaga<sup>1</sup>, Takashi Tajiri<sup>1</sup>,  
Satoshi Murata<sup>2</sup>, Hiroyuki Tajima<sup>2</sup>, Tatsuo Kumazaki<sup>2</sup> and Teruo Takano<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery I, Nippon Medical School

<sup>2</sup>Department of Radiology, Nippon Medical School

<sup>3</sup>Department of Internal Medicine I, Nippon Medical School

**患者:** 67 歳, 女性.

**主訴:** 上腹部不快感.

**現病歴:** 約 1 カ月前より上腹部不快感出現. 区の検診センターにて胃内視鏡検査を行ったところ, 潰瘍浸潤型胃癌 (3 型) と診断された. 手術目的に当院紹介入院となった.

**既往歴:** 高血圧, 高脂血症 (治療中).

**家族歴:** 特記すべきことなし.

**嗜好:** 飲酒, 喫煙なし.

身長 158 cm, 体重 62 kg, 意識清明. 体温 36.7, 血圧 124/76 mmHg, 心拍 76/分整. 黄疸, 貧血なし. 腹部, 肝脾腫なし, 腫瘤触知せず. 神経学的所見: 特記すべきことなし.

**入院後経過:** 心電図検査, 肺機能検査にて異常をみとめなかった. 胃内視鏡検査, 上部消化管造影検査, CT 検査にて胃前庭部の 3 型胃癌, 2 群リンパ節転移 (T 3, N 2, P 0, H 0, M 0; c-stage IIIB) と診断した.

**術前データ:** WBC 9,900  $\mu$ /I, RBC 431  $\times 10^4$   $\mu$ /I, Hb 8.8 g/dI, Ht 30.5%, PLT 15.8  $\times 10^4$   $\mu$ /I, GOT 27 U/I, GPT 27 U/I, LDH 489 IU/I, T-Bil 0.2 mg/dI, TP 5.8 g/dI, Alb 3.7 g/dI, Na 143 mEq/I, K 4.2 mEq/I, Cl 107 mEq/I, CEA 2.6 ng/dI, CA 19 9 70 ng/dI, (肺機能) %VC 111%, FEV 1 sec 79%

**手術:** 開腹すると少量の腹水を認め, 腹水洗浄細胞診をおこなった (class II). 腹膜, 肝臓への転移を

認めなかった. 胃下部にほぼ全周性の腫瘍をみとめ, 漿膜に達し隣被膜への浸潤が疑われた. また, 所属リンパ節の腫大をみとめた (T 3, N 2, P 0, CY 0, H 0, M 0; s-stage IIIB). そこで, 幽門側胃切除術および 2 群リンパ節郭清を行った. 再建は Billroth II 法 + Brown 吻合を行った. 手術時間は 4 時間 10 分, 出血は 350 ml, 術中輸血は濃厚赤血球を 2 単位行った. 補液量は 1930 ml, 尿量は 250 ml, 麻酔時間は 5 時間 10 分で術後覚醒は順調であった.

**病理検査:** 中分化型腺癌, ly 3, v 1, SS, inf $\beta$ , aw ( - ), ow ( - ), n 1 ( + ) (13/18), n 2 ( + ) (3/6)

**術後経過:** 術後帰室時の動脈血ガスは酸素 6 l マスクで PaCO<sub>2</sub> 42.6 mmHg, PaO<sub>2</sub> 94.6 mmHg と呼吸状態は良好であった. 術後 1 日目にはベット上で座位となった.

**術後データ (術後 1 日目):** WBC 17,600  $\mu$ /I, RBC 391  $\times 10^4$   $\mu$ /I, Hb 8.7 g/dI, Ht 29.2%, PLT 35.1  $\times 10^4$   $\mu$ /I, GOT 63 U/I, GPT 52 U/I, LDH 415 IU/I, T-Bil 0.5 mg/dI, TP 4.5 g/dI, Alb 2.8 g/dI, Na 141 mEq/I, K 4.0 mEq/I, Cl 104 mEq/I, CRP 7.0 mg/dI, BS 138 mg/dI (凝固機能) PT 1.13 INR, APTT 29 sec, Fibrinogen 313 mg/dI, TT 47.9%.

術後 2 日目には尿管カテーテルを抜去した. 早朝 5 時半頃トイレ歩行時, 軽度の呼吸苦の訴えがあり, 酸素 3 l/分にて症状が軽快した. 胸部レントゲン検査を行ったが, 軽度心肥大, 右横隔膜軽度挙上以外肺野の

Correspondence to Teruo Kiyama, Department of Surgery I, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan

E-mail: kiyama@nms.ac.jp

Journal Website ( <http://www.nms.ac.jp/jnms/> )

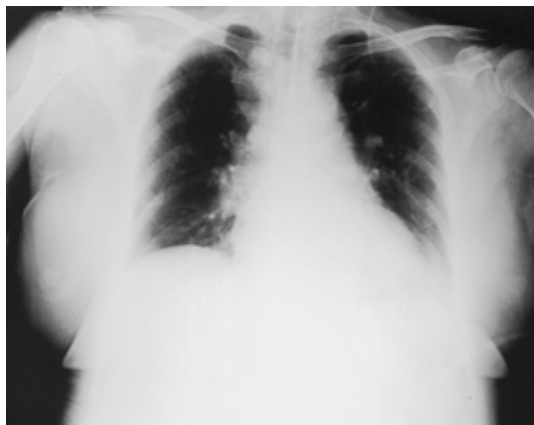


図1 胸部単純撮影

軽度の心拡大および右横隔膜挙上が見とめられる。左肺動脈陰影の張り出し、径の増大がみられる。

異常を認めなかった(図1)。同日午後再び、トイレ歩行後、呼吸苦が出現。酸素6 l/分としたが、経皮的酸素飽和度は85%と低下、動脈血ガス測定を行った。酸素分圧  $\text{PaO}_2$  は49 mmHgと低下しており、直ちに気管内挿管した。純酸素  $\text{FiO}_2$  1.0にて換気を行い、 $\text{PaO}_2$  は120 mmHgを維持した後、緊急肺CT検査を行った。肺動脈内に血栓を指摘され、急性肺動脈血栓塞栓症と診断した(図2)。IVRセンターにて緊急肺動脈造影検査を行った。

Interventional angiography(血管内治療): 右大腿静脈経路にて肺動脈造影を行った(図3)。両側肺動脈に塞栓があり、実質層にても広範な perfusion defect をみとめた。特に右葉において perfusion defect が顕著であるため、超選択的に右肺動脈肺葉肺区域レベルまでカテーテルを挿入し、フィブリンとの親和性の高い tissue-plasminogen activator (t-PA) であるチソキナーゼ 160 万単位を動脈内投与し血栓溶解を行った。さらに、8 Fr. PTCA guiding catheter を残った血栓に埋め込むように挿入し、10 ml の注射器で陰圧をかけながら破砕、吸引を行った。図に示すような新鮮血栓が吸引され、十数回同様の手技をおこなった(図4)。肺動脈圧(mmHg)は43/24(32)から38/21(26)と改善し、肺動脈造影上も血栓量が著しく減少した。下肢の深部静脈血栓が疑われたため、一時的に下大静脈フィルターを留置した。

**集中治療室:** 血栓溶解療法としてウロキナーゼ 48 万単位(5日間)、ヘパリン 12,000 単位(7日間)の持続点滴を行った。入室直後より酸素飽和度の著明な改善が得られ、翌日には気管内チューブを抜去、酸素マスク治療を行った。

検査データ(凝固機能): PT 1.15 INR, APTT 55

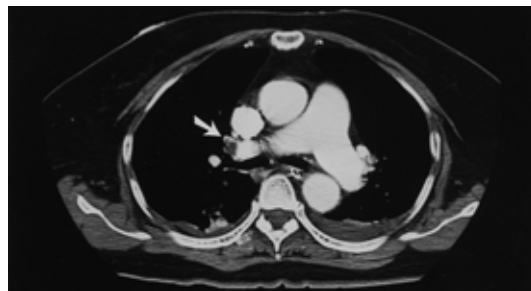


図2 胸部CT検査

肺動脈本幹、主肺動脈の描出はあるが、その末梢動脈内に filling defect がみとめられる。両側下葉に無気肺と少量の胸水を見とめる。

sec, Fibrinogen 532 mg/l, TT 47.3%, FDP 29.4 ng/ml, D ダイマー 15.3 ng/ml 5 病日には下肢静脈造影を行ったが、深部静脈血栓はなく、下大静脈フィルターを抜去した。同日肺動脈造影を行い、肺動脈圧は30/7(15)と低下し、明らかな血栓を見とめなかった。ウロキナーゼを中止し、ワーファリン 5 mg に変更した。7 病日にはヘパリンを中止し、一般病棟に移動した。

**一般病棟:** ルーム・エアで  $\text{PaCO}_2$  36.9 mmHg,  $\text{PaO}_2$  80.5 mmHg と酸素化は良好であった。肺換気血流シンチグラムにて肺塞栓血栓の遺残を認めず(図5)、ワーファリン 2.5 mg にて PT 1.5 INR, TT 20% に管理した。31 病日に退院した。

**退院後経過:** 退院直後、呼吸苦が出現し、入院酸素投与にて軽快した。明らかな再発がなく、自宅療養となった。術後3カ月経過したため、ワーファリンをパナルジンに変更し、術後補助療法として経口抗腫瘍薬を開始した。術後1年6カ月経過したが、再発を認めず、経過良好である。

### 急性肺動脈血栓塞栓症とは何か

手術後の急性肺動脈血栓塞栓症はベッドから起き上がった直後やトイレなどに移動したときに発症することが多い。閉塞血管床の大きさにより無症状から急性肺性心、突然死をきたす重篤なものまで様々である。患者は一般に頻呼吸となり、胸痛や呼吸困難を訴える。胸部単純写真により術後肺炎が否定されること、経皮酸素飽和度の低下すること、 $\text{PaO}_2$  および  $\text{PaCO}_2$  がともに低下したことから本症が疑われた。CT 検査において肺動脈の陰影欠損から急性肺動脈血栓塞栓と診断した。当院では可能な限り発症後早期に確定診断の為に肺動脈造影を行っているが、治療方針の決定、カテーテルを用いた治療、治療の効果判定にも有用で

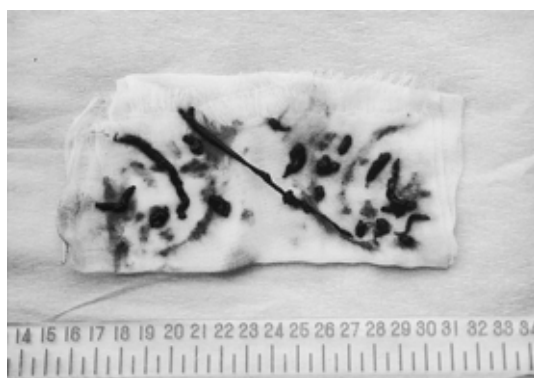
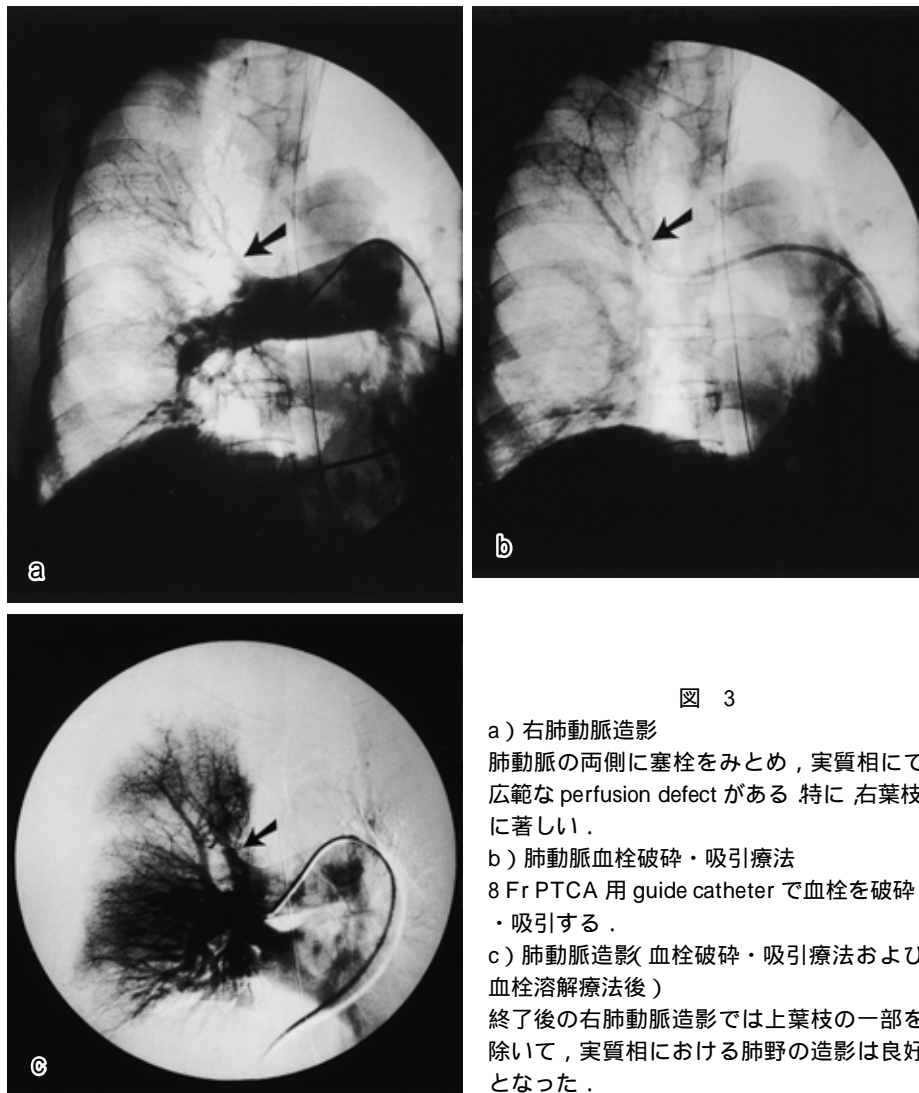


図 4 破砕・吸引された血栓  
病理学所見では fibrin をともなう新鮮血栓で、器質化はみられなかった。

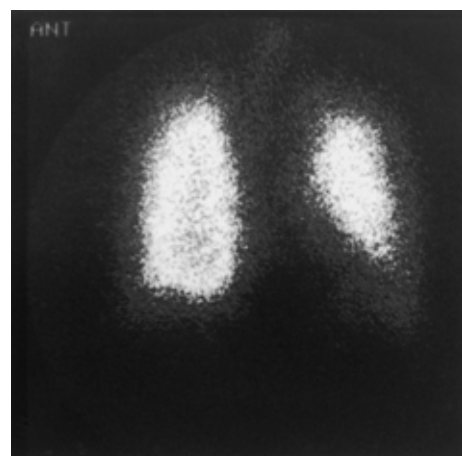


図 5 肺換気血流シンチグラム  
急性肺動脈血栓塞栓の遺残を疑う所見はない。

ある．特に，肺動脈圧が平均 35 mmHg 以上の時には予後が不良とされている．当院における発症頻度は 1990 年以前では年間 2～4 例であったが，1990 年以降年間 10 例前後に増えてきた．これは本症に対する理解が深まったことや画像診断の進歩により診断が容易になったためと考えられる．治療として血栓溶解療法を行うが，深部静脈血栓症のハイリスク患者では本症の予防が最も重要である．現在，気腹を行う腹腔鏡補助下胃切除手術や骨盤内手術などでは，空気圧による下肢のマッサージを行い，下肢の静脈血の還流を促進し，深部静脈血栓を予防している．

## 文 献

1. 高野照夫：急性肺動脈血栓塞栓症，日本内会誌 2001; 90: 2, 191-192.
2. 田島廣之，隈崎達夫，高野照夫：肺動脈造影，日本内会誌 2001; 90: 2, 254-257.
3. 田島廣之，隈崎達夫，村田 智，川俣博志，他：血栓溶解療法と thrombectomy：急性肺血栓塞栓症を中心として，臨床放射線 2000; 45: 719-724.

( 受付：2002 年 6 月 17 日 )

( 受理：2002 年 8 月 15 日 )

**診療のポイント：急激な呼吸苦，酸素分圧の低下で発症する急性肺動脈血栓塞栓症は迅速な治療が予後を左右する．肺動脈造影による確定診断に続いて行う血栓溶解療法や血栓破砕・吸引療法により劇的に症状が改善する．**

## トピックス・用語解説

### Immunonutrition

特殊な栄養成分の投与や栄養経路の選択で，生体の免疫能を維持することが可能であり，immunonutrition という．最近では，老化防止や大腿骨頸部骨折の予防などとしても用いられている．特殊成分としては，アルギニン，グルタミン，多価不飽和脂肪酸で魚油に豊富に含まれる  $\omega$ -3 系脂肪酸，核酸，抗酸化物質であるビタミン C，E，A がある．また，栄養投与経路として経腸栄養は腸管のバリア機能維持や bacterial translocation の防止，蛋白アミノ酸代謝改善，サイトカイン産生や侵襲ホルモン分泌抑制などに優れている．

現在，わが国でも免疫能を高める栄養調整食や総合栄養食として販売開始された．インパクト (味の素) はアルギニンや  $\omega$ -3 脂肪酸，核酸などを多く含む．イムン (エスエス製薬) はグルタミン，アルギニン， $\omega$ -3 脂肪酸，核酸などを含む．侵襲期の感染性合併症の抑制や在院日数の減少に効果がある．

( 外科学第 1 教室 木山輝郎，徳永 昭，田尻 孝 )