

## 症 例

## 保存的治療により救命し得た重症肺塞栓症の一症例

齊藤 政仁\*, 村井 則之\*, 今関 隆雄\*, 岡田 修一\*  
 千葉 知史\*, 汐口 壮一\*, 権 重好\*  
 垣 伸明\*, 木山 宏\*, 入江 嘉仁\*

## はじめに

肺塞栓症は、従来本国での発症率は欧米の1/10程度とされており<sup>1)</sup>、まれな疾患として扱われる傾向にあり、あまり注目されなかった。しかし、近年、本症に対する認識の向上とそれに伴う診断技術の向上によって、注目されるようになった。本症は、塞栓の原因物質（血栓、脂肪、腫瘍など）が肺動脈を閉塞する事によって発症し、しばしば重篤な状態となり、時に突然死をもきたす。よって、肺塞栓症は急性肺塞栓症と慢性肺塞栓症に分類されるが、特に急性肺塞栓症の迅速かつ的確な治療方針の決定は極めて重要である。治療法は保存療法と手術療法に大別されるが、手術療法の適応は確立されていない<sup>2)</sup>。今回、著者らはショックにて発症した急性重症肺塞栓症に対し、保存療法を選択し、良好な治療結果が得られたので報告する。

## 症 例

症例：51才，男性

主訴：両下肢腫脹，疼痛，右下肢チアノーゼ

既往歴：高血圧，高脂血症，糖尿病

現病歴：3年前から間歇性跛行が出現するも放置。2日前からの両下肢の腫脹と疼痛を主訴に来院しH10年9月7日緊急入院となった。

## 入院後経過

血液検査，生化学検査，出血時間は正常範囲内。両下肢は著明に腫脹していた。右下肢外周は膝上

10 cmで51 cm，膝下10 cmで42.5 cm，足首で26.5 cmであった。左下肢外周は膝上10 cmで43.5 cm，膝下10 cmで37 cm，足首で25 cmであった。両下肢とも疼痛を認めた。臨床所見にて深部静脈血栓症（DVT）と判断し，抗血栓療法を開始した。血栓溶解療法としてウロキナーゼを5日間で96万単位投与した。抗凝固療法としてヘパリンを一日1万5千単位投与し，ワーファリンの経口投与も開始した。また末梢循環の改善と抗血小板作用による2次血栓形成予防を期待してプロスタグランジンE1を一日60 μgを静脈内投与した。

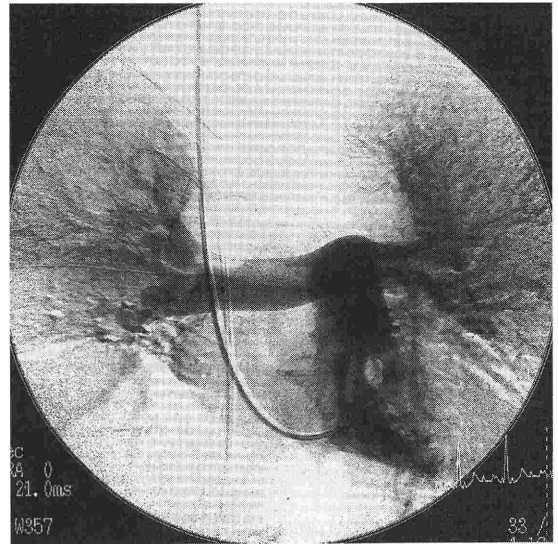
治療開始8日目，夜間トイレ歩行の際，突然胸痛，呼吸困難と血圧の低下を認めた。マスクによる6 l酸素投与とドーパミン3 γ投与を開始し，呼吸循環動態は安定化した。胸部レントゲン写真上，右横隔膜の挙上と肺門部血管陰影が拡大し，末梢血管陰影が減少・消失するWestermark徴候が認められた。心電図上はV1，V2，V3誘導のT波陰転化以外異常所見は認められなかった<sup>3)</sup>。肺塞栓症を疑い肺動脈造影を施行した。

肺動脈造影上，左右主肺動脈の約70%に及ぶ陰影欠損と，両側A6～A10領域と右肺A3領域の陰影欠損を認めた。（図1）また胸部造影CT上，左右主肺動脈に60%～70%に及ぶ陰影欠損を認めた。（図2）経胸壁心エコー上，右室の軽度拡大を認めた。以上より，広範囲に及ぶ肺塞栓症と診断した。全身状態が安定した事より，肺塞栓摘出術は施行せず，ウロキナーゼ，ヘパリンとワーファリンによる抗血栓療法を再度開始した。また，再発は致命的になると判断し，一時的な大静脈フィルターを留置した。

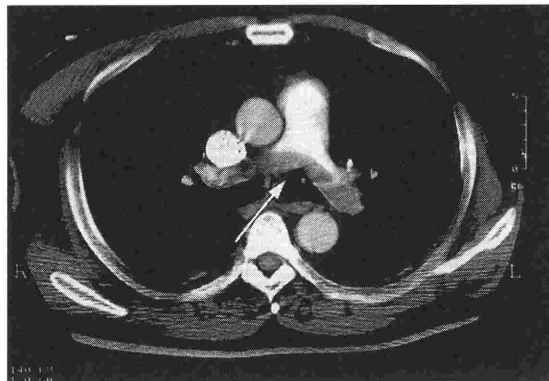
\*獨協医科大学越谷病院心臓血管外科



**図1 肺塞栓症発症時肺動脈造影**  
約70%に及ぶ両側主肺動脈の陰影欠損と両側A 6～A10, 右側A 3の陰影欠損を認めた。



**図3 肺塞栓症発症7日目肺動脈造影**  
両側主肺動脈には50～60%の陰影欠損を認めるものの、末梢部は発症時よりも広範囲に造影された。



**図2 肺塞栓症発症時胸部造影CT**  
両側主肺動脈に広範囲陰影欠損を認めた。

肺塞栓症発症後7日間でウロキナーゼ96万単位、ヘパリン一日2万単位を投与した。また、ワーファリンの内服も継続した。(INR 2.5～2.8にコントロール)。肺塞栓症発症7日目には胸痛、呼吸困難等臨床症状は消失し、血液ガスも酸素投与なしで動脈血酸素分圧76 mmHg, 静脈血酸素分圧40 mmHgであった。右室圧は50/0 mmHgと肺高血圧であった。同日施行した肺動脈造影では両側主肺動脈に依然50%～60%の陰影欠損を認めたが、A 6～A10の中枢側は造影される様になった。(図

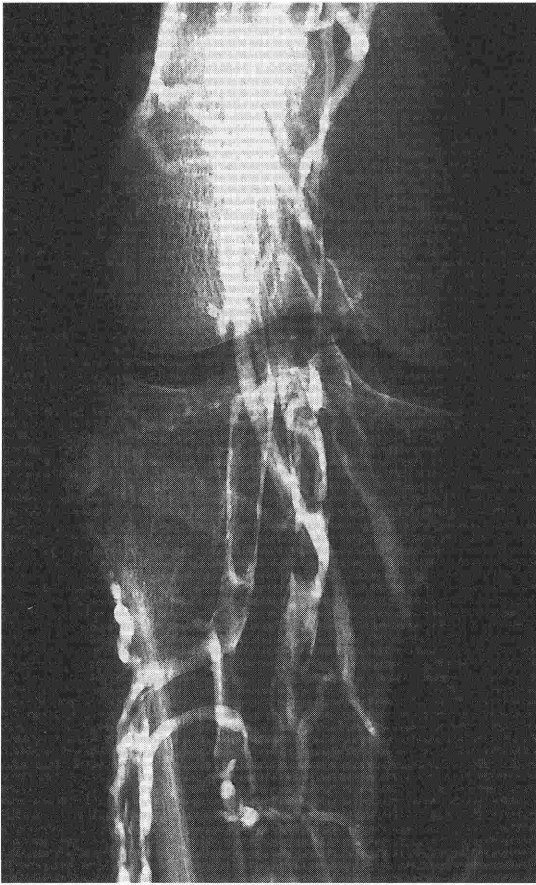
3)

下肢静脈造影上、前頸骨静脈、後頸骨静脈から大腿静脈にかけて血栓が充満しており、右下肢は膝窩静脈で完全閉塞していた。(図4) 下大静脈造影上、腎静脈付近まで充満する血栓像が認められた。(図5) 下大静脈フィルターに関する合併症の報告は多いものの<sup>4,5)</sup>、塊状血栓による致命的肺塞栓の再発の危険性が高いと判断し、肺塞栓症発症7日目に恒久的下大静脈フィルター (Modified titanium Greenfield filter Medi tech社) を挿入した。

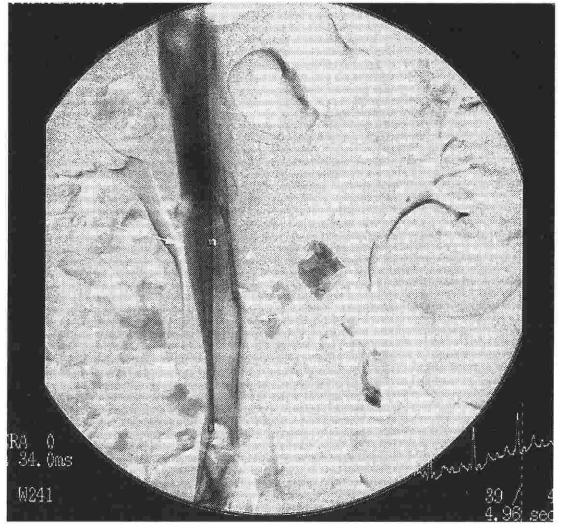
肺塞栓症発症21日目の肺動脈造影では、肺動脈末梢領域にまだ血栓は残存するものの、多くの血栓は溶解していた。(図6) 肺塞栓症発症後21日間で、ウロキナーゼ総投与量192万単位、ヘパリン一日2万単位を継続投与した。その結果、血液ガスは、酸素投与なしで動脈血酸素分圧89 mmHg, 静脈血酸素分圧40 mmHgであった。ワーファリンによる抗凝固療法継続下に肺塞栓症発症23病日独歩で退院となった。

### 考 案

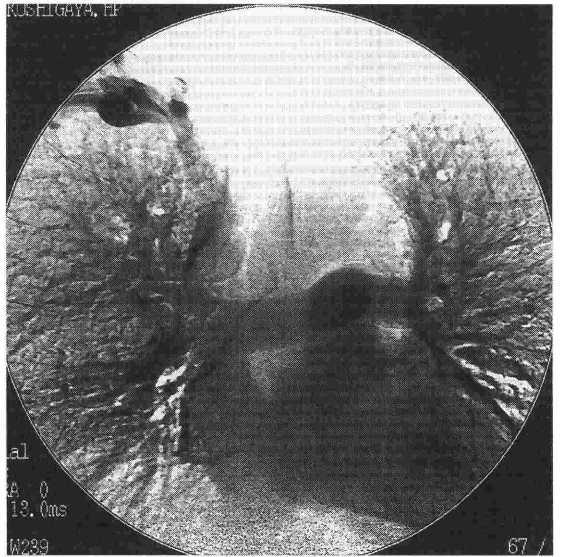
近年本邦においても肺塞栓症に対する認識は高まり、症例数は、急速に増加している。特に急性



**図4 肺塞栓症発症7日目下肢静脈造影**  
前脛骨静脈，後脛骨静脈から膝窩静脈，大腿静脈にかけてびまん性に充満する陰影欠損像を認めた。



**図5 肺塞栓症発症7日目大静脈造影**  
腎静脈付近まで充満する陰影欠損像を認めた。



**図6 肺塞栓症発症21日目肺動脈造影**  
両側下肺野末梢には陰影欠損残存するものの，両側主肺動脈の陰影欠損はほぼ消失し，末梢部肺動脈陰影は広範囲に造影された。

肺塞栓症は，殆ど無症状のものから，突然死にいたる重症例まで，臨床上多彩である．治療成績向上の為には，迅速且つ正確な診断，的確な治療方針の決定と実施，有効な再発予防が重要である．

米国の報告では急性肺塞栓症の約10%は発症1時間以内に死亡するといわれ<sup>6,7)</sup>，本邦では急性肺塞栓症重症例の79%が24時間以内に死亡すると報告されている<sup>8)</sup>．つまり急性肺塞栓症は発症後できるだけ短時間で診断し治療を開始する必要がある．特異的臨床症状があるわけではないので，まず，肺塞栓症に疑いをもって対応する必要がある．特に，DVTは肺塞栓症の原因として60～80%を占めると報告されており<sup>9)</sup>，DVTを治療する際は常に肺塞栓症を念頭におくことが重要である．急性発症時の診断方法として，確定診断には

画像診断が不可欠である．画像診断としては，胸部単純レントゲン写真，肺動脈造影，胸部造影CT，肺血流シンチグラフィーがある．今回著者らは肺動脈造影，胸部造影CTを施行する事によって，発症後短時間で肺動脈内血栓の部位と範囲を診断する事ができた．

治療方針は大きくわけて、手術療法（肺動脈血栓摘出術）と保存療法に分けられる。手術療法の適応は様々な報告があるものの<sup>10-12)</sup>、保存的治療では循環動態の安定が得られない症例に適応があると、多くは報告されている。従って、手術適応となる症例は循環動態が不安定であり、手術までの状態を少しでも安定化させることが手術成績の向上につながる<sup>13-15)</sup>。本症例はマスクによる酸素投与と低用量のカテコラミンにて、循環動態は安定化した為、保存療法の適応と判断した。

保存療法の時の抗血栓療法に関しても統一した見解は得られていない。抗血栓療法は血栓溶解療法と抗凝固療法からなる。特に血栓溶解療法の有用性は意見の分かれるところであるが<sup>16,17)</sup>、本症例では、血栓溶解療法と抗凝固療法の両方を施行し、良好な治療結果が肺動脈造影によって証明された。本症例において、ウロキナーゼによる血栓溶解療法が実際治療結果にどの程度影響したかは不明であり、急性肺塞栓症に対する血栓溶解療法の効果を prospective に研究する必要があると考えられた。

肺塞栓症の再発は時に致命的なこともあり重要である。再発予防には下大静脈フィルターとワーファリンによる抗凝固療法がある。慢性期におけるワーファリン内服期間は様々な報告がある。INR を2.0~3.0でコントロールした場合、重篤な出血をきたす頻度は0.6~0.7%といわれ<sup>18,19)</sup>、最適の投与期間は、統一見解は得られていない。本症例では、DVT が治癒せず、また恒久的下大静脈フィルターを挿入したので、半永久的にワーファリンを内服させている。下大静脈フィルターの有用性についても多くの報告があるが、フランスにおける恒久的下大静脈フィルターの多施設共同研究では、留置群と非留置群で再発率に有意差はないが発症数は6例対12例、死亡数は1例対5例であり有効である可能性が示唆されている<sup>20)</sup>。本症例は、ワーファリン継続投与と、恒久的下大静脈フィルター挿入によって、外来 follow up 中であるが、臨床症状、肺血流シンチグラフィにおいて、現在のところ3年間外来で follow up しており充分再発を予防し得ている。したがって、有効な予防法と推測されるが、今後も注意深く経過観察する必要があると考えられた。

## 結 論

重症肺塞栓症に対し、ウロキナーゼによる血栓溶解療法、ヘパリンとワーファリンによる抗凝固療法、下大静脈フィルター留置によって良好な治療経過が得られた。

## 文 献

- 岡田 修：肺塞栓症の治療，抗凝固療法と下大静脈フィルターを中心に。呼と循 47：715-717, 1999
- 岡田 修，栗橋喬之：肺循環 2 肺塞栓症 循環器疾患 最新の治療96~97，南江堂，東京，pp425-429, 1996
- 長谷川浩一，沢山俊民：肺塞栓症の早期診断—特に急性期心電図所見の有用性—。脈管学 33：407-411, 1993
- Greenfield LJ, Procter MC : Twenty-year clinical experience with the Greenfield filter. Cardiovasc Surg 3(2) : 199-205, 1995
- Greenfield LJ, Procter MC, Cho KJ, et al : Extended evaluation of the titanium Greenfield vena caval filter J Vasc Surg 20(3) : 458-464, 1994
- Benotti JR, Dalen JE, et al : The natural history of pulmonary embolism. Clin Chest Med 5 : 403-410, 1984
- Giuntini C, Ricco GD, Marani C, et al : Pulmonary embolism : epidemiology. Chest 107(Suppl) : 3S-9S, 1995
- 国枝武義：肺動脈血栓塞栓症の疫学—我が国の現状。呼と循 45：325-332, 1997
- Riedel M, Stanek V, Widimsky J, et al : Long-term follow up of patient with pulmonary thromboembolism. Late prognosis and evolution of hemodynamic and respiratory data. Chest 81 : 151-158, 1982
- Greenfield LJ, Procter MC, Williams DM, et al : Long-term experience with transvenous catheter pulmonary embolectomy. J Vasc Surg 18 : 450-458, 1993
- Sasahara AA, Barsamian EM : Another look at pulmonary embolectomy. Ann Thorac Surg 16 : 317-320, 1973
- Robinson RJ, Fehrenbacher J, Brown JW, et al : Emergent pulmonary embolectomy : The treatment for massive pulmonary embolus. Ann thorac Surg 42 : 52-55, 1986
- Meyer G, Tamisier D, Sors H, et al : Pulmonary Embolectomy- A 20 year experience at one center : The Society of Thorac Surg 51 : 232-236, 1991
- Gray HH, Morgan JM, Pane M, et al : Pulmonary embolectomy : Indication and results. Br Heart J 57 : 572, 1987
- Clark DB, Abrams LD, : Pulmonary embolectomy : A 25-year experience. J Thorac Cardiovasc Surg 92 : 442-445, 1986
- 太田雅弘，中村真潮，矢津卓宏ら：急性肺血栓塞栓症における薬物的抗血栓療法と予後の関係。脈管学 41 : 4197-4201, 2001

- 17) Goldhaber SZ, Haire WD, Feldstein ML, et al : Aletplase versus heparin in acute pulmonary embolism : Randomized trial assessing right- ventricular function and pulmonary perfusion. *Lancet* 341 : 507-511, 1993
- 18) Hull RD, Rascob GE, Rosenbloom D, et al : Heparin for 5 days as compared with 10days in the initial treatment of proximal venous thrombosis. *N Engl J Med* 322 : 1260-1264, 1990
- 19) Research Committee of the British Thoracic Society : Optimum duration of anticoagulation for deep-vein thrombosis and pulmonary embolism. *Lancet* 340 : 873-876, 1992
- 20) Decousus H, Leizorovics A, Parent F, et al : A clinical trial of vena caval filtes in the prevention of pulmonary embolism in patient with proximal deep-vein thrombosis. *N Engl J Med* 338 : 409-415, 1998

### A Case Report of Thrombolytic Treatment and Prophylactic Inferior Vena Cava ( IVC ) Filter Placement as A Conservative Therapy of Massive Pulmonary Embolism

Saitou Masahito\*, Murai Noriyuki\*, Imazeki Takao\*, Okada Syuichi\*, Tiba Tomofumi\*  
Sioguti Soichi\*, Gon Sigeyoshi\*, Kaki Nobuaki\*, Kiyama Hiroshi\*, Irie Yoshihito\*

\*Department of Cardiovascular Sargery, Dokkyou University of Medicine Kosigaya Hospital,  
Saitama, Japan

A patient was transported to our institution with swelling and pain in both legs. He was diagnosed as deep vein thrombosis (DVT), and thrombolytic and anticoagulation treatment were started . At the 8th day , dyspnea and chest pain suddenly occurred with a fall in blood pressure . Pulmonary angiography showed bilateral main pulmonary artery was extensively defect and a massive pulmonary embolism (PE) was diagnosed. The second turn of thrombolytic treatment were started again. Furthermore a temporary IVC filter was implanted to prevent recurrent PE.

Pulmonary angiogram showed PE was fairly

improved at 7 days after PE occurring . But IVC thrombosis and DVT still existed and a permanent IVC filter was implanted therefore.

A total dose 1920000 unit urokinase and 20000 unit / day heparin was administered during 21 days after PE occurring. He discharged with a angiography showing no thrombus in pulmonary artery.

There are conservative and surgical treatments for PE. Thromboenborectomy is reported as poor result. In this paper, we presented a patient been rescued by thrombolytic treatment and prophylactic IVC filter placement.

**Key words** : Massive pulmonary embolism, Conservative treatment, IVC filter

(Circ Cont 22 : 365~369, 2001)