

## 不安定狭心症に伴う肺水腫 の臨床的特徴

## Clinical characteristics of pulmonary edema in patients with unstable angina

谷口 浩也  
岩坂 壽二  
高山 康夫  
高島 啓文  
田村 晃浩  
北代 修司  
杉浦 哲朗  
稲田 満夫

Hiroya TANIGUCHI  
Toshiji IWASAKA  
Yasuo TAKAYAMA  
Hirofumi TAKASHIMA  
Teruhiro TAMURA  
Shuji KITASHIRO  
Tetsuro SUGIURA  
Mitsuo INADA

### Summary

To elucidate the clinical characteristics of pulmonary edema in unstable angina, 120 patients with unstable angina who admitted to the hospital within 6 hours after the onset of chest pain were studied. The criteria for the diagnosis of pulmonary edema included interstitial pulmonary edema and diffuse alveolar edema.

Pulmonary edema was present in 24 patients. In these patients, the duration of chest pain was relatively longer, and the incidences of diabetes mellitus, emergency coronary revascularization and multiple-vessel coronary artery disease were higher than in those without pulmonary edema. In addition, in-hospital mortality rate in patients with pulmonary edema was higher than in those without it (21 vs 1%,  $p < 0.001$ ), which is probably due to a large area of myocardial ischemia. For these patients, therefore, early diagnosis and appropriate therapy to save viable segments of the myocardium are mandatory.

### Key words

Unstable angina      Pulmonary edema      In-hospital mortality

### 目 的

不安定狭心症は心筋梗塞発症の前兆として注目されてきたが<sup>1-3)</sup>、いかなる症例が内科的治療に抵抗し、血行再建術などの治療を必要とするのかについて検討した報告は少ない。急性心筋梗塞で

は、入院時肺水腫を有する症例は、例え慢性期の心機能が良好でも予後不良であり、それは責任病変以外に残存虚血が存在することを示唆するものとされている<sup>4,5)</sup>。

一方、臨床の場合において、狭心症発作とともに急激な肺水腫を来す症例をしばしば経験する。我

関西医科大学 第二内科  
守口市文園町1 (〒570)

The Second Department of Internal Medicine, Kan-  
sai Medical University, Fumizono-cho 1, Moriguchi,  
Osaka 570

Received for publication March 26, 1991; accepted September 17, 1991 (Ref. No. 38-5)

々はこのような入院時に肺水腫を認める不安定狭心症例が、急性心筋梗塞と同様に、広範な虚血を有するものではないかと考え、その臨床的特徴について以下の検討を加えた。

### 対象と方法

対象：1986年1月から1990年8月までに、不安定狭心症の診断で本院 CCU に入室した120例である。平均年齢は63±11歳、男女比は79:41であった。不安定狭心症は初発例、加速性の安静時狭心症で、Braunwaldにより提唱された分類では、IB 2, 3, IIB 2, 3, IIIB 2, 3である<sup>6)</sup>。二次性狭心症、発症後2週間以内の梗塞後狭心症、未治療下の症例は対象より除外した。全例典型的な胸痛と、心電図上のST-T変化の存在を認めるが、CPKの有意な上昇を認めないものとした。

方法：入室時の胸部レントゲンにより、少なくとも3名の放射線科および循環器内科医の読影によって、正常もしくは肺血流分布異常のみを示す96例(非肺水腫群)と、間質および肺胞水腫を示す24例(肺水腫群)の2群に分類した。また年齢、性別、胸痛の持続時間、心筋梗塞・狭心症の既往、高血圧の既往、糖尿病の既往、喫煙歴、動脈血ガス分析、発作時の心電図上 aVR 誘導のST上昇の有無、院内死亡について検討した。またβブロッカー、Ca拮抗剤、アスピリン、ヘパリンなどの通常の内科的治療に抵抗し、緊急に侵襲的治療を要した例の頻度についても検討を加えた。また aVR の ST 上昇は、J-point から 80 msec で、0.5 mm 以上を有意とした。対象のうち95例で、退院までの間に冠動脈造影を施行し、多枝変化の有無を検討した。またその重症度を Califf らの提唱する coronary jeopardy score<sup>7)</sup> によって評価し、左室拡張末期圧も測定した。

群間差の検定は Student's t-test、分布差の検定は  $\chi^2$  検定を用い、 $p < 0.05$  を有意とした。数値は平均値±標準偏差とした。

### 結 果

肺水腫群と非肺水腫群の臨床的特徴を Table 1 に示す。年齢、性別、心筋梗塞・狭心症の既往、高血圧の既往、喫煙歴に差はなかった。肺水腫群は有意な低酸素血症を示し、胸痛の持続時間が長く、糖尿病の既往が多かった。また心電図上、広範囲な虚血を示すとされる aVR 誘導の ST 上昇例が多かった。退院前の冠動脈造影所見では多枝病変が多く、jeopardy score も有意に高く、左室拡張末期圧も有意に高かった。通常の内科的治療に抵抗し、緊急に侵襲的治療を必要とする例も多く、特に PTCA を必要とする例が多かった。また院内死亡も多かった。急性期の死因は、肺水腫群で心筋梗塞の発症が3例、心不全のコントロール不能例2例で、非肺水腫群では心筋梗塞の発症が1例であった。なお、肺水腫に対し、多枝病変は感度 71%、特異度 64% であった。

### 考 察

急性心筋梗塞症において肺水腫を合併する症例は予後不良の徴候であるとされており、現在でも Killip 分類<sup>8-11)</sup> が予後推定の指標として活用されている。Greenberg ら<sup>4)</sup>、Dwyer ら<sup>5)</sup> の Multi-center Postinfarction Research Group による検討では、急性期の左心不全徴候は可逆的な虚血を示唆するものと考えられている。また、Warnowicz らは、例え心筋梗塞後の左室駆出率が正常であっても、入室時、肺水腫を示したものは予後不良であり、残存虚血が示唆されるため、血行再建の適応となり得ると報告している<sup>12)</sup>。

一方、急性心筋梗塞以外の虚血性心疾患において、入室時の肺水腫に着目した検討は少ない。Clark らは1年死亡率は41%と高かったとしている<sup>13)</sup>が、Wiener らは院内死亡は6%で、梗塞を合併していなければ予後はそれほど悪くないと報告<sup>14)</sup>しており、いまだ議論の余地のあるところである。またそれらの検討は対象を不安定狭心症に限定したのではなく、不安定狭心症に限定し

Table 1. Clinical characteristics of patients with and without pulmonary edema

	PE (+) n=24	PE (-) n=96	p value
Age (yrs)	64±11	62±11	NS
Sex (% male)	79	63	NS
Duration of symptoms (<30 min) (%)	83	44	p<0.01
History of previous AMI (%)	38	26	NS
Previous angina (%)	67	49	NS
Systemic hypertension (%)	46	47	NS
Diabetes mellitus (%)	50	14	p<0.001
Habitual smoking (%)	75	64	NS
Arterial PO <sub>2</sub> (room air) (mmHg)	61±8	79±13	p<0.001
ST elevation in aVR (%)	65	37	p<0.05
Emergency coronary revascularization (n=33) (%)	67	17	p<0.001
ICT (%)	13	7	NS
PTCA (%)	54	10	p<0.001
CAG before discharge (n=99) (%)	88	77	NS
Multi-vessel disease (%)	71	37	p<0.01
Jeopardy score (%)	9.4±2.2	3.4±3.0	p<0.001
End-diastolic pressure (mmHg)	15±4	12±4	p<0.05
Hospital death (%)	21	1	p<0.001

AMI=acute myocardial infarction; ICT=intracoronary thrombolysis; PE=pulmonary edema; PTCA=percutaneous transluminal coronary angioplasty; NS=not significant.

た検討は今までなされていない。

不安定狭心症における今回の検討では、肺水腫群では、慢性期の冠動脈所見上、多枝病変が多く、重症度も大であり、心電図上広範囲な虚血を示すとされる aVR 誘導の ST 上昇例も多く、広範な虚血の存在が解剖学的にも電気生理学的にも示された。また臨床経過においては、内科的治療に抵抗し、緊急血行再建を必要とした例が多く、院内死亡も多かった。したがって心筋壊死のない不安定狭心症においても、急性心筋梗塞例同様、急性期に肺水腫を示したものは心筋虚血領域が広く、予後不良であり、積極的な虚血の評価と血行再建術の適応を考慮することが必要であると考えられる。なお、急性期の血圧、脈拍などの所見や、急性期の心カテーテル検査所見に関しては、病態生理を検索する上で有用ではあるが、亜硝酸剤の静脈投与など、治療による修飾が大きいと考えられ

るため、今回は評価しなかった。

## 結 論

不安定狭心症に伴って肺水腫を来す症例は、多枝病変例が多く、広範な虚血が存在し、内科的治療に抵抗する症例が多く、積極的な虚血の評価が必要である。結果として院内死亡例も多く、臨床に注意すべきである。

## 要 約

臨床の場合において、狭心症発作時、急激な肺水腫を来す症例がしばしば経験される。CCU 入室時に肺水腫を示す不安定狭心症の臨床的特徴を明らかにするため、胸痛から 6 時間以内に入院した 120 例の不安定狭心症患者について検討した。平均年齢は 63±11 歳、男女比は 79:41 であった。入室時の胸部レントゲンにより、正常もしくは肺

血流分布異常のみを示す 96 例(非肺水腫群)と, 間質および肺胞水腫を示す 24 例(肺水腫群)の 2 群に分類した。

肺水腫群では非肺水腫群に比較して, 胸痛の持続時間が長く, 糖尿病の既往が多かった。通常の内科的治療に抵抗し, 緊急に侵襲的治療を必要とする例も多かった。また多枝病変が多く, 院内死亡も多かった(21 vs 1%)。

このように, 不安定狭心症に伴って肺水腫を来す症例では, 早期に積極的な心筋虚血の評価が必要で, 血行再建術を含めた果敢な虚血の治療が重要であると考えられる。

#### 文 献

- 1) Gazes PC, Mobley EM Jr, Faris HM Jr, Duncan RC, Humphries GB: Preinfarctional (unstable) angina: A retrospective study: Ten year follow-up: Prognostic significance of electrocardiographic changes. *Circulation* **48**: 331-337, 1973
- 2) Harper RW, Kennedy G, DeSanctis RW, Hutter AM: The incidence and pattern of angina prior to acute myocardial infarction: A study of 577 cases. *Am Heart J* **97**: 178-183, 1979
- 3) Mulcahy R, Daly L, Graham I, Hickey N, O'Donoghue S, Owens A, Ruane P, Tobin G: Unstable angina: Natural history and determinants of prognosis. *Am J Cardiol* **48**: 525-528, 1981
- 4) Greenberg H, McMaster P, Dwyer EM Jr: Left ventricular dysfunction after acute myocardial infarction: Results of a prospective multicenter study. *J Am Coll Cardiol* **4**: 867-874, 1984
- 5) Dwyer EM Jr, Greenberg HM, Steinberg G, the Multicenter Postinfarction Research Group: Clinical characteristics and natural history of survivors of pulmonary congestion during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* **63**: 1423-1428, 1989
- 6) Braunwald E: Unstable angina: A classification. *Circulation* **80**: 410-414, 1989
- 7) Califf RM, Phillips HR III, Hindman MC, Mark DB, Lee KL, Behar VS, Johnson RA, Pryor DB, Rosati RA, Wagner GS, Harrell FE: Prognostic value of a coronary artery jeopardy score. *J Am Coll Cardiol* **5**: 1055-1063, 1985
- 8) Killip T, Kimball JT: Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit: A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol* **20**: 457-464, 1967
- 9) Wolk MJ, Scheidt S, Killip T: Heart failure complicating acute myocardial infarction. *Circulation* **45**: 1125-1138, 1972
- 10) Multicenter Postinfarction Research Group: Risk stratification after myocardial infarction. *N Engl J Med* **309**: 331-336, 1983
- 11) Dwyer EM Jr, Greenberg H, Case RB, the Multicenter Postinfarction Research Group: Association between transient pulmonary congestion during acute myocardial infarction and high incidence of death in six months. *Am J Cardiol* **58**: 900-905, 1986
- 12) Warnowicz MA, Parker H, Cheitlin MD: Prognosis of patients with acute pulmonary edema and normal ejection fraction after acute myocardial infarction. *Circulation* **67**: 330-334, 1983
- 13) Clark LT, Garfein OB, Dwyer EM: Acute pulmonary edema due to ischemic heart disease without accompanying myocardial infarction: Natural history and clinical profile. *Am J Med* **75**: 332-336, 1983
- 14) Wiener RS, Moses HW, Richeson JF, Gatewood RP: Hospital and long-term survival of patients with acute pulmonary edema associated with coronary artery disease. *Am J Cardiol* **60**: 33-35, 1987