

## 急性増悪を繰り返す慢性心不全患者の増悪要因

## Precipitating Factors in Patients With Repetitive Exacerbation of Chronic Left Heart Failure

佐々木達哉\*  
柳谷 良裕  
久保 隆史  
松尾 汎  
宮武 邦夫

Tatsuya SASAKI, MD\*  
Yoshihiro YANAGITANI, MD  
Takashi KUBO, MD  
Hiroshi MATSUO, MD  
Kunio MIYATAKE, MD, FJCC

### Abstract

The precipitating factors of repetitive exacerbation were investigated in 110 consecutive patients with chronic left heart failure admitted due to acute exacerbation more than twice to the medical emergency ward of National Cardiovascular Center from January, 1992 to December, 1996. The controls were 189 consecutive patients with chronic left heart failure admitted to the ward due to acute exacerbation only once during the same period.

Excessive intake of water or sodium, overwork and infection were common precipitating factors in the first decompensation of left heart failure, but the former two factors became less common with repeated admission. Patient mistakes such as excessive intake of water or sodium, overwork and noncompliance with medications, and new onset arrhythmias were common precipitating factors in patients ( $n=13$ ) admitted to the ward more than four times. Infection was a common precipitating factor (63%) in patients with a time interval between readmission and the last discharge of longer than 2 years. Despite repeated admission, infection was a common precipitating factor in patients with valvular heart disease ( $n=31$ ), patient mistakes were common in heart disease with left ventricular hypertrophy ( $n=20$ ), and infection and new onset arrhythmias were common in dilated cardiomyopathy ( $n=28$ ) and old myocardial infarction ( $n=31$ ).

Patient mistakes and new onset arrhythmias were the common factors that led to repetitive exacerbation of left heart failure, and precipitating factors were characterized by the etiology of left heart failure.

J Cardiol 1998; 31 (4): 215-222

### Key Words

Heart failure, Ejection fraction, Arrhythmias, Cardiology practice (management), Follow-up studies, Respiratory infection

### はじめに

急性増悪した慢性左心不全患者は、治療により一旦病状は改善しても、基礎にある心疾患が完治しない限り、繰り返し急性増悪する可能性がある<sup>1,2)</sup>。しかし、急性増悪を繰り返す慢性左心不全患者の臨床像に関しては、いまだ詳細な報告はない。本研究はそのような

諸疾患例における心不全増悪要因の特徴を明らかにすることを目的とした。

### 対象と方法

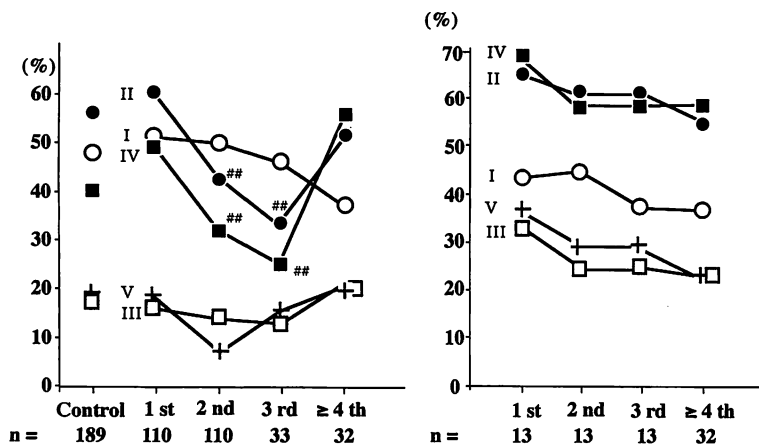
対象は1992年1月-1996年12月に、国立循環器病センター内科緊急病棟に慢性左心不全の急性増悪による緊急入院を2回以上繰り返した連続110例(延べ

国立循環器病センター 内科心臓血管部門：〒565-0873 大阪府吹田市藤白台5-7-1；\*(現)大阪第一病院 循環器内科：〒555-0012 大阪市西淀川区御幣島6-2-2

Division of Cardiology, National Cardiovascular Center, Osaka；\*(present) Division of Cardiology, Osaka Dai-ichi Hospital, Osaka

Address for reprints: SASAKI T, MD, Division of Cardiology, Osaka Dai-ichi Hospital, Mitejima 6-2-2, Nishi-Yodogawaku, Osaka 555-0012

Manuscript received January 16, 1998；revised February 2, 1998；accepted February 3, 1998



**Fig. 1 Precipitating factors of acute exacerbation of left heart failure**

*Left:* Precipitating factors of acute exacerbation of left heart failure in the control group and the patient group.

*Right:* Precipitating factors of acute exacerbation of left heart failure in patients with more than 4 admissions ( $n=13$ ).

## $p<0.01$  vs first admission.

I: infection; II: excessive intake of water or sodium; III: noncompliance with medications; IV: overwork; V: new onset arrhythmias.

285回の入院)である。同時期に急性増悪が1回のみであった慢性左心不全患者連続189例(対照群:189回の入院)を対照とした。合計474回の入院の基礎心疾患(弁膜症, 陳旧性心筋梗塞, 高血圧性心疾患と肥大型心筋症による左室肥大性疾患, 拡張型心筋症), 入院ごとの心不全急性増悪要因(感染, 水分・塩分過剰摂取, 内服薬中断, 過労, 新たな不整脈), および心エコー図法による慢性安定期および急性増悪入院時の平均左室駆出率を比較検討した。ただし, 心不全の増悪が明らかな虚血, 貧血, 脱水, 急性腎不全, 急性肺梗塞による例および外来観察期間中に突然死した例は除外した。

対象患者は弁膜症31例, 陳旧性心筋梗塞31例, 左室肥大性疾患20例, 拡張型心筋症28例であり, 対照群はそれぞれ53, 53, 33, 50例であった。

急性増悪要因のうち感染は, 末梢静脈白血球値上昇, 血清C反応性蛋白陽性, 胸部X線写真での肺炎像などを参考に判断した。水分・塩分過剰摂取, 過労, 内服薬中断は急性増悪前の日常生活から判断した。また新たな不整脈は, 新規発症不整脈が心不全増悪の原因になったと考えられた場合のみ増悪要因と判断した。なお対象患者110例の初回入院中での死亡例はなく, 2回目の入院中の死亡は110例中9例(死亡率8.2%), 3回目の入院中の死亡は29例中5例(死亡率17.2%), 4回目以上の入院中の死亡は13例中7例(死亡率54.0%)であり, 対照群では入院中に死亡した例はなかった。

また対象患者および対照群全員に, 退院時には退院後の生活指導を十分に行った。

各急性増悪要因間の相互関係はFisher's exact probability testを, 各基礎心疾患間および対照群との臨床

像はunpaired  $t$  検定を, 入院回数ごとの急性増悪要因の推移は二項分布ないしポアソン分布を用いて検定し,  $p<0.05$ をもって有意差の判定とした。

## 結 果

### 1. 入院回数別の検討

対照群と対象患者の初回入院時には, 心不全急性増悪要因のうち, 水分・塩分過剰摂取, 過労, 感染をいずれも高率に認め, これらが初回心不全急性増悪の3大要因と考えられた(Fig. 1-左)。また, 水分・塩分過剰摂取, 内服薬中断, 過労の3者(摂生不足)は互いに重複して認められる傾向にあったが, 感染と新たな不整脈は互に関連性を有せず, かつ前3者との関連性は乏しかった(Table 1)。

再入院回数ごとの急性増悪要因の推移(Fig. 1-右)では, 感染は再入院を繰り返しても減少しないが, 水分・塩分過剰摂取と過労は入院を繰り返すごとに有意に減少した。しかし, 4回目以上の入院時には3回目と比べて水分・塩分過剰摂取, 過労を多く認め, 内服薬中断, 不整脈も増加傾向にあった。4回以上入院を繰り返した患者13名の急性増悪要因は, 初回入院時から水分・塩分過剰摂取(68%), 過労(70%), 内服薬中断(33%), 新たな不整脈(35%)を比較的高率に認め, これらは初回入院から再入院を繰り返しても減少しなかった(Fig. 1-右)。

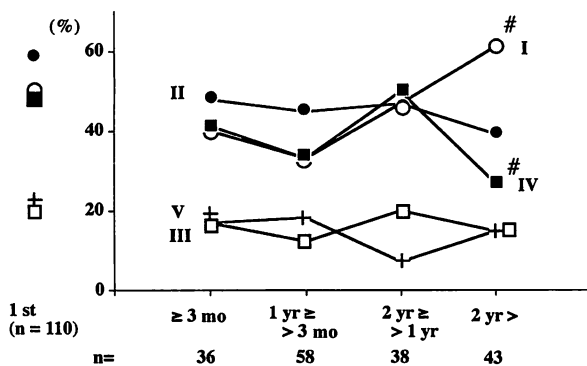
なお, 今回の検討では高血圧の不十分な管理によると思われる心不全の急性増悪例は認められなかった。また感染は胆嚢炎1例, 感染性心内膜炎3例を除くと, 肺炎などの呼吸器系の感染, およびそれに続発した敗血症によるものであった。

**Table 1 Correlation between precipitating factors of left heart failure at the first admission**

	<i>n</i> (%)	I	II	III	IV	V	<i>N</i>
I	131 (43.8)	—	-0.03	NS	-0.01	NS	2.2
II	166 (55.5)	NS	—	0.0001	0.0004	-0.004	2.3
III	49 (16.4)	NS	0.0001	—	0.007	NS	3.3
IV	160 (53.5)	0.009	0.001	0.008	—	NS	2.4
V	59 (19.7)	NS	-0.0005	NS	NS	—	2.2

Numbers show the correlation values of identical precipitating factors in each column with those in each line, with the number (*n*) and the occurrence (%) in the controls (*n*=110) and the patients at first admission (*n*=189). *N* represents the mean number of precipitating factors at admission in patients with identical precipitating factors in each line.

Explanation of I-V as in Fig. 1.



**Fig. 2 Precipitating factors of acute exacerbation of left heart failure according to the time interval between re-admission and last discharge**

#*p* < 0.05 vs first admission.

Explanation of I-V as in Fig. 1.

以上より、慢性左心不全の急性増悪を繰り返す患者群では、一般に入院回数により急性増悪要因に大きな差があるが、4回以上入院を繰り返す患者は摂生不足(水分・塩分過剰摂取、過労、内服薬中断)と新たな不整脈が重要な要因であることが判明した。

## 2. 再入院までの期間別の検討

対象患者 110 例の延べ 175 回の再入院を、前回退院時から再入院までの期間で 4 群に分け、各群の急性増悪要因を比較検討した (Fig. 2)。再入院までの期間が 2 年以内の患者では初回入院時と急性増悪要因に差はなかったが、再入院までの期間が 2 年を超える患者の急性増悪要因は過労が有意に少なく、感染が有意に多かった。

以上より、慢性左心不全の急性増悪を繰り返す患者

群では、退院から 2 年を経ているか否かにより急性増悪要因に大きな差があった。

## 3. 基礎心疾患別の検討

### 1) 基礎心疾患別プロフィール (Table 2)

対象患者 110 例のうち異なる基礎心疾患間に年齢、慢性安定期の New York Heart Association (NYHA) 機能分類、再入院率およびアンジオテンシン変換酵素 (angiotensin converting enzyme: ACE) 阻害薬、ジギタリス製剤、利尿薬の投与状況に差はなかった。

弁膜症例 (31 例) は、入院までの平均期間が長く、平均入院回数、再々入院率が少なく、また 4 回以上の心不全急性増悪入院例がなかった。ただし 2 回入院した 31 例中 2 例、および 3 回入院した 10 例中 5 例が、その入院中ないし退院後速やかに弁置換術などの外科的治療を受けていた。陳旧性心筋梗塞例 (31 例) は、慢性安定期および入院時の左室駆出率は低値ではあるが、平均入院回数、再々入院率は必ずしも高くなかった。左室肥大性疾患例 (20 例) および拡張型心筋症例 (28 例) は、経過中の死亡率および再々入院率が同程度に高い傾向にあったが、慢性安定期および入院時の左室駆出率は、左室肥大性疾患例で高値、拡張型心筋症で極めて低値であった。

一方、入院時の体重増加度は、陳旧性心筋梗塞例では対照群に比べて少なかったが、他の基礎心疾患例間には差はなかった (Table 2)。また、入院時および慢性安定期の左室駆出率は、各基礎心疾患内では入院回数ごとに差はなかった (Figs. 3, 4)。

以上より、慢性左心不全の急性増悪を繰り返す患者群では、死亡率や 4 回以上の心不全急性増悪入院例の

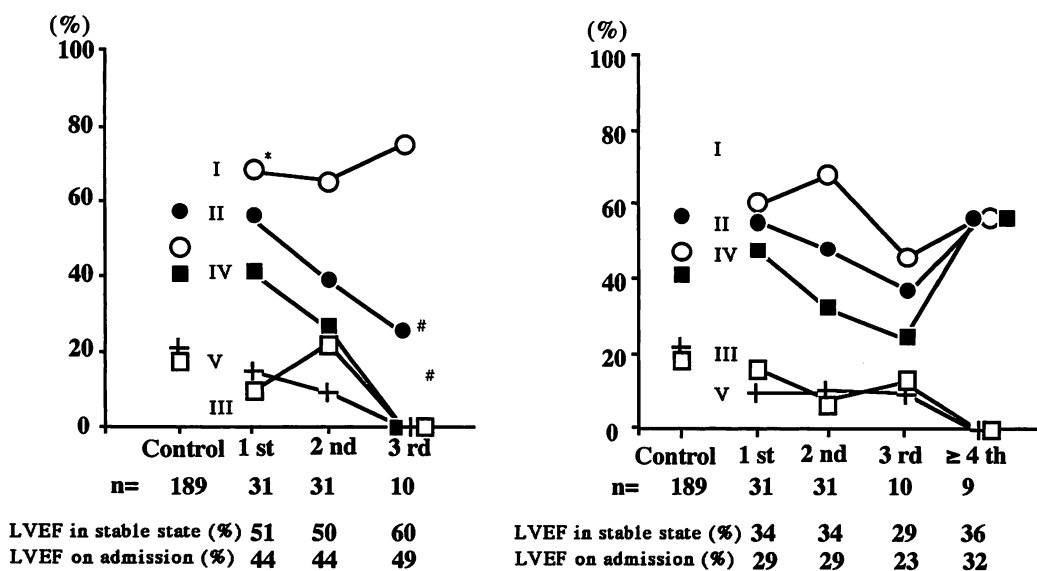
**Table 2 Clinical characteristics of the patients**

	VHD	OMI	HHD	DCM	Control
Number of patients	31	31	20	28	189
Age(yr)	67.6±9.9	65.7±11.6	70.9±7.7	62.8±10.8	66.1±13.2
Total admissions	68	81	54	81	189
Mean count of admissions	2.2	2.6	2.7	2.9	1
Mortality(%)	9	9	25 <sup>#</sup>	32 <sup>##</sup>	5
NYHA class in stable state	2.3±0.6	2.2±0.5	2.5±0.6	2.3±0.6	2.3±0.6
LVEF in stable state(%)	50.3±19.9	33.6±12.4 <sup>##</sup>	55.2±16.6 <sup>#</sup>	28.0±10.9 <sup>##</sup>	47.6±19.5
LVEF on admission(%)	43.4±18.4	29.0±11.7 <sup>##</sup>	50.2±18.0 <sup>##</sup>	23.5±10.2 <sup>##</sup>	40.8±18.1
Diuretics(n, %)	30( 97)	31(100)	20(100)	28(100)	186(98)
Digitalis(n, %)	31(100)	29( 94)	18( 90)	27( 96)	174(92)
ACE-I(n, %)	16( 52)	19( 61)	14( 70)	21( 75)	124(66)
Incidence of second admission(%)	37	37	38	36	—
Incidence of third admission(%)	15	32	19	30	—
Incidence of more than four admissions(%)	0	11	19	17	—
Time interval from last discharge(month)	34.5±49.4	17.7±19.1	19.1±21.8	19.3±20.8	—
Mean overweight(kg)	5.5±3.2	4.6±2.4 <sup>#</sup>	6.7±4.1	5.1±3.7	6.1±2.4

<sup>#</sup>*p*<0.01, <sup>##</sup>*p*<0.001 vs controls.

VHD=valvular heart disease; OMI=old myocardial infarction; HHD=hypertrophic heart disease (hypertensive heart disease, hypertrophic cardiomyopathy); DCM=dilated cardiomyopathy; NYHA=New York Heart Association; LVEF=left ventricular ejection fraction; ACE-I=angiotensin converting enzyme inhibitor.

Mortality(%) was calculated as 100×(number of deaths during this study)/(number of patients with each etiology)(%) and analyzed by the binominal distribution. LVEF in stable state and on admission were analyzed by the unpaired *t*-test. Diuretics, Digitalis and ACE-I represent the number and percentage of the patients who were prescribed these medications at discharge for the first hospitalization. Incidence of second admission(%) was calculated as 100×(number of patients with second admission)/(number of patients)(%) for each etiology, and Incidence of third admission(%) was calculated by 100×(number of the patients with third admission)/(number of patients)(%) for each etiology. Incidence of more than four admissions(%) was calculated as 100×(number of the patients with four more admissions)/(number of patients)(%) for each etiology. Mean overweight(kg) was calculated as mean of [(body weight on admission) – (stable weight prior to each admission)], and was analyzed by the unpaired *t*-test.



**Fig. 3 Precipitating factors of acute exacerbation of left heart failure according to etiology in valvular heart disease (left) and old myocardial infarction (right)**

\**p*<0.05 vs control, <sup>#</sup>*p*<0.05 vs first admission.

Explanation of I-V as in Fig. 1. Abbreviation as in Table 2.

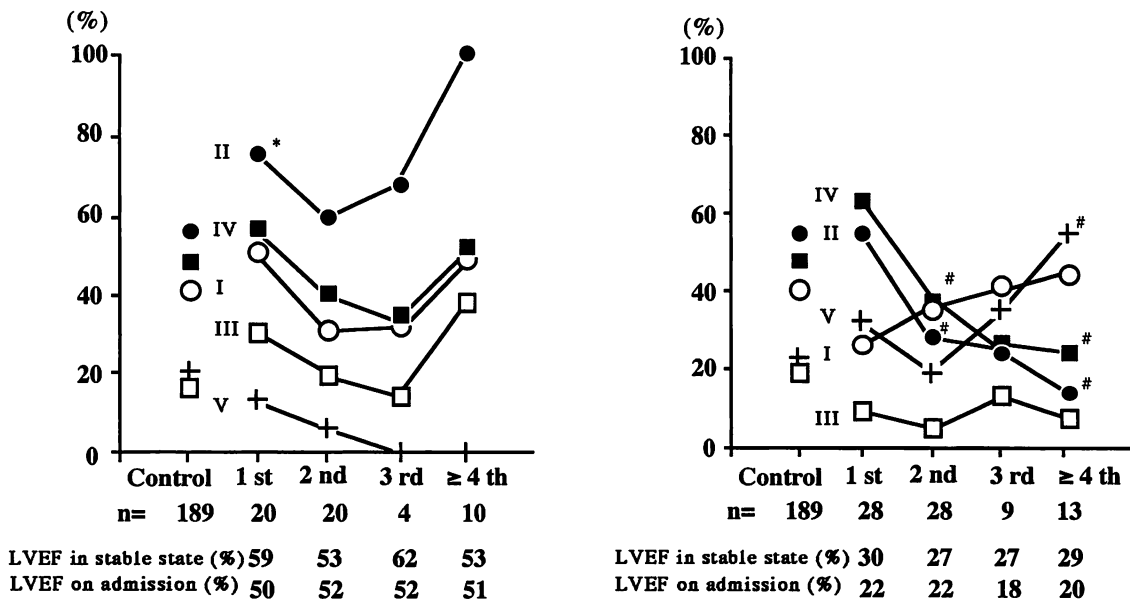


Fig. 4 Precipitating factors of acute exacerbation of left heart failure according to etiology in hypertrophic heart disease (left) and dilated cardiomyopathy (right)

\*  $p < 0.05$  vs control, #  $p < 0.05$  vs first admission.

Explanation of I-V as in Fig. 1. Abbreviation as in Fig. 1.

割合は、慢性安定期および入院時の左室駆出率に必ずしも依存せず、基礎心疾患との強い関連性が示唆された。

## 2) 基礎心疾患別の心不全急性増悪要因の特徴

弁膜症例では、対照群に比べ初回入院時に感染の率が高く ( $p < 0.05$  vs 対照群)、入院を繰り返すごとにその傾向は一層顕著となり、3回目の入院時には初回入院時に比べ、水分・塩分過剰摂取、過労が有意に減少していたのとは対照的に、80%の例に感染を認めた (Fig. 3-左)。陳旧性心筋梗塞例では、初回入院時からの急性増悪要因の推移は、対照群および対象例全体の平均とほぼ同様であった (Fig. 3-右)。左室肥大性疾患例 (Fig. 4-左) は、対照群に比べ初回入院時に水分・塩分過剰摂取を認める率が高く ( $p < 0.05$  vs 対照群)、これは入院を繰り返しても減少する傾向がなかった。特に4回以上の入院時には、全例、水分・塩分過剰摂取を認め、内服薬中断、過労も高率 (40-50%) に認めた。拡張型心筋症例 (Fig. 4-右) は、初回入院時には対照群と同様な急性増悪要因を認めたが、再入院時には水分・塩分過剰摂取、過労を認める率が急激に減少し (それぞれ  $p < 0.05$  vs 初回入院時)、4回以上の入院時にも、他の基礎心疾患と異なり、摂生不足要因の率が上昇することはなかった。一方、新たな不整脈による心

不全急性増悪が多く、特に4回以上の入院時には新たな不整脈を約60% ( $p < 0.05$  vs 初回入院時) に認め、その殆どは心室頻拍であった。

なお新たな不整脈は、陳旧性心筋梗塞例および拡張型心筋症例の一部では心室頻拍であったが、その殆どが頻拍性の心房粗・細動であった。

以上より、慢性左心不全の急性増悪を繰り返す患者群では、各基礎心疾患ごとに特徴的な急性増悪要因が存在することが判明した。

## 考 察

### 1. 各急性増悪要因の心不全に及ぼす影響

水分・塩分過剰摂取による急激かつ高度な循環血液量の増加は左心室拡張末期圧の上昇を招来する。特に左室肥大性疾患に代表される拡張障害心の心不全管理では、この循環血液量増加を抑制することが重要である<sup>3)</sup>。本研究では、左室肥大性疾患例においては水分・塩分過剰摂取による心不全急性増悪が他の基礎心疾患よりも高頻度であったが (Fig. 4-左)、入院時の平均体重増加度は他の基礎心疾患と比較して少なくなく (Table 2)、左室肥大性疾患例ではわずかの循環血液量の増加で容易に心不全が増悪するという結論は必ずしも得られなかった。各急性増悪要因間の関連性の検

討(Table 1)では、水分・塩分過剰摂取を認める急性増悪例は過労、内服薬中断をも高頻度に認めたことから、本研究の左室肥大性疾患例では、水分・塩分過剰摂取、過労、内服薬中断という摂生不足が心不全急性増悪の重要な要因であったと考えるのが妥当と思われた。

感染は代謝亢進、発熱、頻脈を招来し、代表的な心不全急性増悪要因の一つである。特に肺炎などの呼吸器系の感染は直接に低酸素血症を招く重要な急性増悪因子であり、本研究の弁膜症例では感染を契機に急性増悪する例が多く(Fig. 3-左)、その殆どは肺炎などの呼吸器系の感染によるものであった。これは弁膜症例、特に僧帽弁狭窄症、僧帽弁閉鎖不全症では慢性の肺高血圧を合併する例が多く、それによる器質的な肺微細構造の変化を伴い、肺炎などの呼吸器系の感染を起こしやすいと推定される。また、感染は摂生不足による可能性はあるが、各急性増悪要因との関連性は乏しいため、環境要素および偶発的な要素が大きいと考えられ(Table 1)、本研究でも2年以上において再入院した例の重要な急性増悪要因であった(Fig. 2)。この結果から、摂生が守られており、2年以上心不全が増悪しなかった患者でも、偶発的な感染により再増悪する可能性があるということが示唆された。

心不全の重症度、特に運動耐容能に従って慢性左心不全患者は自ら日常の運動制限を行っているが、適切な運動により、心機能、特に運動耐容能が改善することが報告されている<sup>4)</sup>。しかし過剰な運動による頻脈、血圧上昇、代謝亢進などによる心負荷が心不全急性増悪の誘因になることもよく知られている。本研究では、過労は基礎心疾患例間での差異は認められず、急性増悪を繰り返すごとに急激にその頻度は減少した(Fig. 1-左)。これは運動制限という比較的遵守しやすい対処法により、容易に本要因の改善が得られるためと考えられた。

内服薬中断は水分・塩分過剰摂取、過労と密接な関連を有した(Table 1)。特に左室肥大性疾患例で4回以上の急性増悪入院時には、内服薬中断を約40%に、過労を約50%に、水分・塩分過剰摂取を全例に認めた(Fig. 4-左)。かかる摂生不足例には従来の画一的な心不全生活指導は無効であり、患者個人の性格や生活背景を考慮に入れた指導を試みるべきであると考えられる<sup>3)</sup>。

頻拍性不整脈は心室拡張時間の短縮、心筋酸素需要の増加を招来して心不全を急性増悪させ、特に拡張障害心ではこの影響は顕著に現れる<sup>9)</sup>。また高度な徐脈性不整脈は心拍出量を減少させる。本研究での新たな不整脈は殆どが頻拍性の心房粗・細動の出現であるが、陳旧性心筋梗塞例および拡張型心筋症例の急性増悪入院時には心室頻拍による心不全増悪を認めた(Fig. 4-右)。

したがって、一般には心房細動の予防が重要であり、また、陳旧性心筋梗塞例および拡張型心筋症例では心室頻拍の予防が心不全の反復増悪の防止に重要であることが示唆された。

## 2. 心不全急性増悪要因に関する欧米との差異

一般に、高血圧の不十分な管理が心不全の誘因として重要であるとされており<sup>6,7)</sup>。反復する心不全急性増悪の要因に関しては、米国では摂生不足(水分・塩分過剰摂取、過労、内服薬中断)によるものが高頻度であり、また不十分な外来通院や退院計画によるものも多いと報告されている<sup>8,9)</sup>。一方、我が国の老年心不全患者における心不全増悪の誘因では感染が最も多く、短期再入院例に限れば内服薬中断や不規則服用が比較的多いと報告されている<sup>10)</sup>。本研究では、慢性左心不全の急性増悪要因は初回増悪時には感染、水分・塩分過剰摂取、過労が多く、再増悪時には感染が、短期間に頻繁に再増悪を繰り返す例に限れば摂生不足(水分・塩分過剰摂取、過労、内服薬中断)と新たな不整脈が比較的多かった(Figs. 1, 2)。また本研究で高血圧の不十分な管理による心不全急性増悪が認められなかったのは、外来で十分に薬剤管理された慢性左心不全患者を対象としているためと考えられる。

以上のことから、心不全急性増悪要因が我が国と米国とで大きく異なる点は以下の2点であると考えられる。第1に、我が国の心不全急性増悪要因では感染が多い。これは我が国では慢性心不全の原因疾患として弁膜症が比較的多いため、弁膜症にとって重要な心不全急性増悪要因としての感染がその心不全増悪要因としての頻度を高めているためと推察される。一方、米国では、慢性心不全の原因疾患では弁膜症が少ないので<sup>6,11,12)</sup>、その急性増悪要因として、感染は重要ではないと考えられる。第2に、我が国では短期再増悪例以外では内服薬中断、不十分な外来通院や退院計画によ

る心不全の急性増悪が比較的少ない。これは米国に比べて平均在院日数が極端に長く、入院中、比較的十分に退院後の生活指導が行われる傾向にあり、また患者は米国に比べて比較的頻繁に外来を受診するため、退院後も生活指導、服薬指導が継続的に行われているからであると考えられる。一方、米国では我が国に比べ極端に入院期間が短く<sup>9)</sup>、入院期間中に生活指導、服薬指導が徹底して行われていない可能性は否定しえない。患者の生活指導の徹底は慢性心不全の急性増悪を予防する上で極めて重要で、再増悪を予防する生活指導を退院後の外来で行うと、内服薬中断や摂生不足による心不全の再増悪が著減すると報告されており<sup>10)</sup>、退院後も患者の生活指導を定期的に行うことが重要であると考えられた。

一方、本研究では急性増悪要因は基礎心疾患により大きく異なり、再増悪を繰り返すほど、その傾向は顕著となることが判明した(Figs. 3, 4)。すなわち、平均的な心不全急性増悪要因に比べて、弁膜症では感染が、左室肥大性疾患では水分・塩分過剰摂取と内服薬中断が、拡張型心筋症では新たな不整脈が、特に急性増悪を繰り返す重要な要因であった。したがって、特に急

性増悪を繰り返す慢性心不全患者に対しては、前述した我が国の心不全急性増悪要因の特徴に加えて、基礎心疾患も考慮に入れて患者指導をすべきであると考えられる。

## 結 論

- 1) 慢性心不全患者の初回急性増悪時には、水分・塩分過剰摂取、過労、感染が多かった。
- 2) 入院を繰り返すごとに水分・塩分過剰摂取、過労による急性増悪は減少するが、4回以上の入院例は摂生不足(水分・塩分過剰摂取、過労、内服薬中断)と新たな不整脈が重要な急性増悪要因であった。
- 3) 再入院までの期間が2年以上あいた再増悪例では、感染が急性増悪の重要な要因であった。
- 4) 基礎心疾患別に特徴的な心不全急性増悪要因が存在することが判明した。

## 謝 辞

本研究の資料収集にあたり、国立循環器病センター4階東病棟 折原美枝子看護婦長(現5階東病棟看護婦長)、森重真弓副看護婦長、塚本香子看護婦の協力を感謝する。

## 要 約

急性増悪を反復する慢性心不全患者の心不全増悪要因を明らかにするため、1992年1月-1996年12月に、心不全の急性増悪で国立循環器病センター内科緊急病棟に入院した慢性心不全患者のうち、急性増悪を2回以上反復した連続110例を対象として、検討を加えた。対照群は、同時期に急性増悪による入院が1度のみであった慢性心不全患者連続189例である。

初回入院時に高頻度に認めた水分・塩分過剰摂取、過労、感染のうち、前2者は入院を繰り返すごとに減少した。4回以上入院を反復する例(13例)では、急性増悪回数にかかわらず、摂生不足(水分・塩分過剰摂取、過労、内服薬中断)と新たな不整脈を高頻度に認めた。再入院までの期間が2年を超える例の増悪要因には感染が多かった(63%)。再入院回数にかかわらず、慢性心不全の急性増悪の要因は、弁膜症(31例)では感染が、左室肥大性疾患(20例)では摂生不足が、拡張型心筋症(28例)と陳旧性心筋梗塞(31例)では感染と新たな不整脈が契機になる例が多かった。

慢性心不全患者の急性増悪要因は基礎心疾患ごとに特徴的であったが、短期間に急性増悪を繰り返す例の増悪要因には摂生不足と新たな不整脈が多かった。

*J Cardiol* 1998; 31 (4) : 215-222

## 文 献

- 1) McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB: The natural history of congestive heart failure: The Framingham study. *N Engl J Med* 1971; **285**: 1441-1446
- 2) Cohn JN: Current therapy of the failing heart. *Circulation* 1988; **78**: 1099-1107
- 3) Smith T, Kelly RA, Stevenson LW, Braunwald E: Management of heart failure. *in Heart Disease: A Text*

- Book of Cardiovascular Medicine (ed by Braunwald E), 5th Ed. WB Saunders, Philadelphia, 1996; pp 492–504
- 4) Coats AJ, Adamopoulos S, Radaelli A, McCance A, Meyer TE, Bernardi L, Solda PL, Davey P, Ormerod O, Forfar C, Coway J, Sleight P: Controlled trial of physical training in chronic heart failure: Exercise performance, hemodynamics, ventilation, and autonomic function. *Circulation* 1992; **85**: 2119–2131
  - 5) Brutsaert DL, Sys SU, Gillebert TC: Diastolic failure: Pathophysiology and therapeutic implications. *J Am Coll Cardiol* 1993; **22**: 318–325
  - 6) Kannel WB, Belanger AJ: Epidemiology of heart failure. *Am Heart J* 1991; **121**: 951–957
  - 7) Vasan RS, Levy D: The role of hypertension in the pathogenesis of heart failure. *Arch Intern Med* 1996; **156**: 1789–1796
  - 8) Ghali JK, Kadakia S, Cooper R, Ferlinz J: Precipitating factors leading to decompensation of heart failure: Traits among urban blacks. *Arch Intern Med* 1988; **148**: 2013–2016
  - 9) Vinson JM, Rich MW, Sperry JC, Shah AS, McNamara T: Early readmission of elderly patients with congestive heart failure. *J Am Geriatr Soc* 1990; **38**: 1290–1295
  - 10) Terao Y, Kuwajima I, Suzuki Y, Ueda S, Sakai M, Ohkawa S, Matsushita S, Kuramoto K: Congestive heart failure in elderly readmitted patients. *Jpn J Geriatr* 1992; **29**: 498–502 (in Japanese)
  - 11) Adams KF Jr, Dunlap SH, Sueta CA, Clarke SW, Patterson JH, Blauwet MB, Jensen LR, Tomasko L, Koch G: Relation between gender, etiology and survival in patients with symptomatic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 1996; **28**: 1781–1788
  - 12) Gillum RF: Epidemiology of heart failure in the United States. *Am Heart J* 1993; **126**: 1042–1047
  - 13) Cintron G, Bigas C, Linares E, Aranda JM, Hernandez E: Nurse practitioner role in a chronic congestive heart failure clinic: In-hospital time, cost and patients satisfaction. *Heart Lung* 1983; **3**: 237–240