

急性下壁梗塞における前壁  
誘導 ST 降下の成因：後側  
壁梗塞の役割について

Precordial ST segment  
depression in acute in-  
ferior myocardial infarc-  
tion: The importance  
of posterolateral wall  
infarction

西庵 克彦  
野元 幸男  
成瀬 均  
川上 研太  
朝隈 進  
立石 順  
安富 栄生  
藤谷 和大  
岩崎 忠昭

Katsuhiko NISHIAN  
Yukio NOMOTO  
Hitoshi NARUSE  
Kenta KAWAKAMI  
Susumu ASAKUMA  
Jun TATEISHI  
Nagao YASUTOMI  
Kazuhiro FUJITANI  
Tadaaki IWASAKI

**Summary**

To determine whether precordial ST segment depression during acute inferior myocardial infarction indicates posterolateral wall ischemia, anatomical predominance of coronary circulation was examined by coronary angiography and evaluated in 43 patients who experienced first acute inferior myocardial infarction. Among patients who underwent intracoronary thrombolysis within six hours from the onset of symptoms, the infarct-related artery was the right coronary artery (RCA) in 35. In addition, their early 12-lead electrocardiographic features were compared with those in eight patients having the infarct-related left circumflex coronary artery (group Cx).

Thirty-five patients with RCA obstruction were categorized in four groups: Four patients with left predominant type (group L), 10 with balanced type (group B), five with right super-predominant type (group SR), and 16 with right intermediate type (group RI). Seventeen of the 21 patients in groups SR and RI demonstrated precordial ST segment depression, whereas it was present in only six of the 14 patients in groups L and B ( $p < 0.05$ ).

Of the 29 patients in groups SR, Cx and RI, total ST segment depression in leads  $V_1$  through  $V_4$  ( $\Sigma$  ST) was greater in the 14 patients in groups L and B ( $p < 0.05$ ) than in other groups. Furthermore, in these 29, all patients in groups SR and Cx had greater  $\Sigma$  ST than did the patients in group RI ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference in  $\Sigma$  ST between groups SR and Cx.

兵庫医科大学 第一内科  
西宮市武庫川町 1-1 (〒663)

The First Department of Internal Medicine, Hyogo  
College of Medicine, Mukogawa-cho 1-1, Nishino-  
miya 663

Received for publication June 13, 1988; accepted August 2, 1988 (Ref. No. 35-27 B)

Precordial ST segment depression did not correlate with concomitant disease of the left anterior descending artery and was not a mirror image of ST segment elevation in inferior leads. On thallium-201 scintigraphy, additional perfusion defects of the posterolateral wall were present in all eight patients in group Cx and in ten of the 21 patients in groups SR and RI.

Thus, precordial ST segment depression during acute inferior myocardial infarction seemed to be affected by the pattern of coronary circulation. It was concluded that this ST depression represents more extensive involvement of the posterolateral wall in patients with right predominant coronary circulation as well as in those with left circumflex artery obstruction.

#### Key words

Inferior myocardial infarction

Precordial ST depression

Posterolateral wall infarction

### はじめに

近年、梗塞領域の縮小を目的として、血流の再灌流を図る経皮的冠動脈内血栓溶解療法(PTCR)ならびに冠動脈形成術(PTCA)が心筋梗塞急性期に試みられるようになった。これら再灌流療法の施行に際し、梗塞急性期の心電図変化から、本症の的確な梗塞部位診断、梗塞範囲の推定、重症度判定が必要となることは言うまでもない。しかしながら、急性期の標準12誘導心電図において、梗塞誘導のST上昇と同時に、反対側誘導でST降下を認めることはまれでなく、特に下壁梗塞時の前壁誘導ST降下に関しては、その臨床的意義ならびに病因論的解釈をめぐって議論が絶えない。

以前から、下壁梗塞時の前壁ST降下の機序について、左前下行枝病変による前壁虚血の反映とする報告<sup>1-3)</sup>、下壁誘導ST上昇に対する電氣的鏡像的变化<sup>4-6)</sup>とする報告、後壁あるいは後側壁梗塞の反映とする報告<sup>7-9)</sup>などがあるが、いまだ明確な結論は出ていない。今回我々は、下壁梗塞時の前壁ST降下の成因の一つと考えられている後側壁梗塞の役割を評価するため、個々の症例における冠動脈造影所見より、その心筋灌流支配領域を規定する冠動脈の解剖学的優位性を分類し、右冠動脈閉塞例の急性期心電図所見を、後側壁梗塞に対応する左回旋枝閉塞例の心電図所見と対比検討した。

### 対 象

対象は発症6時間以内にPTCRを目的として急性期冠動脈写を施行し、回復期(発症後平均 $31 \pm 4$ 日)に診断的冠動脈写を施行した初回発症急性下壁心筋梗塞43例(男性34例、女性9例、平均年齢 $62 \pm 15$ 歳)である。全例、急性期の冠動脈写において梗塞責任冠動脈の完全閉塞を認めており、初回造影時に自然再開通を認めた症例は検討から除外した。43例の内訳は右冠動脈閉塞35例、左回旋枝閉塞8例である。

### 方 法

下壁梗塞の診断は、(1)30分以上持続する胸痛、(2)入院時の標準12誘導心電図上、II, III, aVFのいずれか2つ以上の誘導において、J点より80msでの0.1mV以上のST上昇、および(3)経過中にCPK, GOT, LDHの各心筋逸脱酵素の血中での有意な上昇の三者とした。

前壁誘導ST降下の指標は、入院時の標準12誘導心電図 $V_1 \sim V_4$ において、J点より80msでの0.1mV以上のST降下の総和(以下 $\Sigma$ STとする)を用いた。

冠動脈の解剖学的優位性については、回復期の冠動脈造影所見より右冠動脈閉塞例を以下の3群に分類した。(1)R群(右冠動脈優位型):右冠動脈が十字(cruz)を越えて左室の下壁後壁を灌流し、後下行枝とよく発達した後側壁枝を派生するもの。(2)L群(左冠動脈優位型):左回旋枝が十

字 (crux) を越えて左室の下壁後壁を灌流し、後下行枝とよく発達した後側壁枝を派生するもの。(3) B 群(バランス型): 右冠動脈と左回旋枝の両者が後室間溝付近まで達し、両者より後下行枝を派生、並行して心尖部へ向かうもの。更に R 群については、左回旋枝の灌流域が後下壁と側壁の一部に限局し、右冠動脈が左室の側壁領域まで灌流する超右優位型を SR 群、バランス型に近い右優位型を右中間型 RI 群とした。また、バランス型のうち、左回旋枝近位部 (AHA 分類 seg. 11, または後側壁枝を出すまでの seg. 13) に実測 75% 以上の高度狭窄を有する症例は RI 群に含めた。

以上の冠動脈優位性の定義に基づき対象例を分類すると、R 群 21 例 (SR 群 5 例, RI 群 16 例), L 群 4 例, B 群 10 例, Cx 群 (左回旋枝閉塞) 8 例であった (Table 1)。なお、左回旋枝閉塞例は全例一枝病変例であり、左回旋枝近位部閉塞例であった。左前下行枝 (以下 LAD) 病変は、seg. 6 または seg. 7 における実測 75% 以上の狭窄を有意とした。

全例回復期にタリウム-201 を用いた運動負荷心筋シンチグラフィーを施行した。負荷方法は電気制動型仰臥位自転車エルゴメーターを用い、症候限界性多段階負荷を行った。負荷量は 0 ワットより始め、3 分毎に 25 ワットづつ増量、運動終点基準として、(1) 負荷とともに増強する胸痛、(2) J 点より 80 ms での 0.1 mV 以上の ST 降下、(3) 重篤な不整脈の出現とした。心筋の運動時イメージと再分布イメージにおける灌流欠損、灌流低下と再分布を 3 名の検者により視覚的に判定した。

統計学的検定には unpaired t-test, chi-square t-test を用い、 $p > 0.05$  をもって有意とした。

## 結 果

Table 2 に各群の臨床的特徴を示す。平均年齢、発症より入院時心電図記録までの時間、左室駆出分画は、Cx, R, L+B の 3 群間で有意差を

Table 1. Subjects

Infarct-related artery	Total number	Precordial ST depression	
		With	Without
RCA	35	23	12
Group R	21	19	2
Group SR	5	5	0
Group RI	16	14	2
Group L	4	1	3
Group B	10	5	5
LCx	8	8	0

RCA=right coronary artery; R=right predominant type; SR=right super-predominant type; RI=right intermediate type; L=left predominant type; B=balanced type; LCx=left circumflex coronary artery.

認めなかった。下壁誘導における平均 ST 上昇度は、Cx 群 ( $1.9 \pm 0.8$  mm), L+B 群 ( $2.6 \pm 1.1$  mm) に比し、R 群 ( $4.1 \pm 2.6$  mm) で有意に高値を示したが ( $p < 0.05$ ), R 群のうち SR 群 ( $4.0 \pm 2.9$  mm) と RI 群 ( $4.1 \pm 2.2$  mm) 間には有意差を認めなかった。血中 CPK 最高値は Cx 群が最も高値を示した。冠動脈病変枝数は R 群, L+B 群間で差を認めず、LAD 病変合併例は R 群 (8/21 例: 38%), L+B 群 (8/14 例: 57%) 間で差を認めなかった。なお、各群における前壁 ST 降下例の頻度は、Cx 群: 8/8 例 (100%), SR 群: 5/5 例 (100%), RI 群: 14/16 例 (88%), L+B 群: 6/14 例 (43%) と、L+B 群に比し Cx 群, R 群 (19/21 例: 90%) で有意に高かった ( $p < 0.05$ )。

各群の  $\Sigma$ ST は、Cx 群:  $8.1 \pm 5.7$  mm, SR 群:  $9.6 \pm 5.3$  mm, RI 群:  $4.9 \pm 4.2$  mm, L+B 群:  $1.6 \pm 2.4$  mm で、L+B 群に比し Cx 群 ( $p < 0.01$ )・SR 群 ( $p < 0.01$ )・RI 群 ( $p < 0.05$ ) で有意に高値を示し、RI 群に比し Cx 群・SR 群で有意に高値を示した ( $p < 0.05$ )。Cx 群と SR 群間には有意な差を認めなかった (Fig. 1 左)。

LAD 病変と  $\Sigma$ ST の関係を検討すると、R 群のうち LAD 病変を合併しない 13 例の  $\Sigma$ ST (6.8

Table 2. Characteristics of 43 patients

Group	Cx	SR	RI	L and B
Patients number	8	5	16	14
Age (yr)	58±13	58±6	57±9	54±10
Interval from pain to ECG recordings (min)	312±32	305±25	295±56	255±46
ST elevation in inferior leads on average (mm)	1.9±0.8	4.0±2.4	4.1±2.6	2.6±1.1
LVEF	0.57±0.15	0.50±0.02	0.51±0.07	0.55±0.09
Max CPK (IU/L)	3425±573	2458±871	2251±1349	1908±1164
Distribution of coronary artery disease				
3 vessel (No. of cases)	0	3	4	5
2 vessel (No. of cases)	0	1	3	5
1 vessel (No. of cases)	8	1	9	5
No. of patients with LAD disease	0	2	6	8
No. of patients showing precordial ST depression	8(100%)	5(100%)	14(88%)	6(43%)

Values are expressed as means±SD, \* p<0.05 compared with group Cx and groups L and B, \*\* p<0.05 compared with other three groups.

Group Cx=patients with left circumflex coronary artery obstruction; Group SR=patients showing right super-predominant coronary circulation; Group RI=patients showing right intermediate coronary circulation; Group L and B=patients showing left predominant and balanced coronary circulation; ECG=electrocardiogram; LAD=left anterior descending coronary artery; No.=number.

±4.4 mm) と, LAD 病変を合併した 8 例の  $\Sigma$ ST (4.8±5.4 mm) の間には有意な差を認めず, L+B 群のうち LAD 病変を合併しない 6 例の  $\Sigma$ ST (2.1±2.2 mm) と, LAD 病変の合併を認めた 8 例の  $\Sigma$ ST (1.3±2.7 mm) の間にも有意な差を認めなかった (Fig. 1 右)

運動負荷心筋シンチグラフィの結果を Table 3 に示す. 全例下壁領域の恒久的灌流欠損を認めたが, 下壁領域にのみ灌流欠損を認めた症例は, R 群: 10/21 例(48%), L+B 群: 9/14 例(64%) と両群間に差を認めず, 前壁 ST 降下例についても, R 群: 8/19 例(42%), L+B 群: 4/6 例(67%) と両群に差を認めなかった. 一方, 後側壁領域に灌流欠損または再分布を認めた症例は, SR 群: 4/5 例(80%), RI 群: 5/16 例(31%), L+B 群: 2/14 例(14%) と, L+B 群に比し R 群 (9/21 例:

48%) で多い傾向を認め, 前壁 ST 降下例についても, L+B 群 (1/6 例: 17%) に比し R 群 (9/19 例: 47%) で多い傾向を認めた. Cx 群の 8 例は全例後側壁領域に灌流欠損を認めた.

#### 各群の代表的症例呈示

##### 左回旋枝閉塞例 (Case 1)

症例: 33 歳, 男性. 発症 5 時間後の心電図では, II, III, aVF, V<sub>4</sub>, V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub> の ST 上昇と V<sub>1</sub>~V<sub>3</sub> の ST 降下 ( $\Sigma$ ST 6.5 mm) を認めた. 急性期の冠動脈写では seg. 13 に完全閉塞を認め, PTCR を施行したが再疎通は得られなかった (Fig. 2). 回復期の運動負荷タリウム心筋シンチグラフィでは, 左室の下壁, 側壁, 後側壁領域に灌流欠損を認めた (Fig. 3 左).

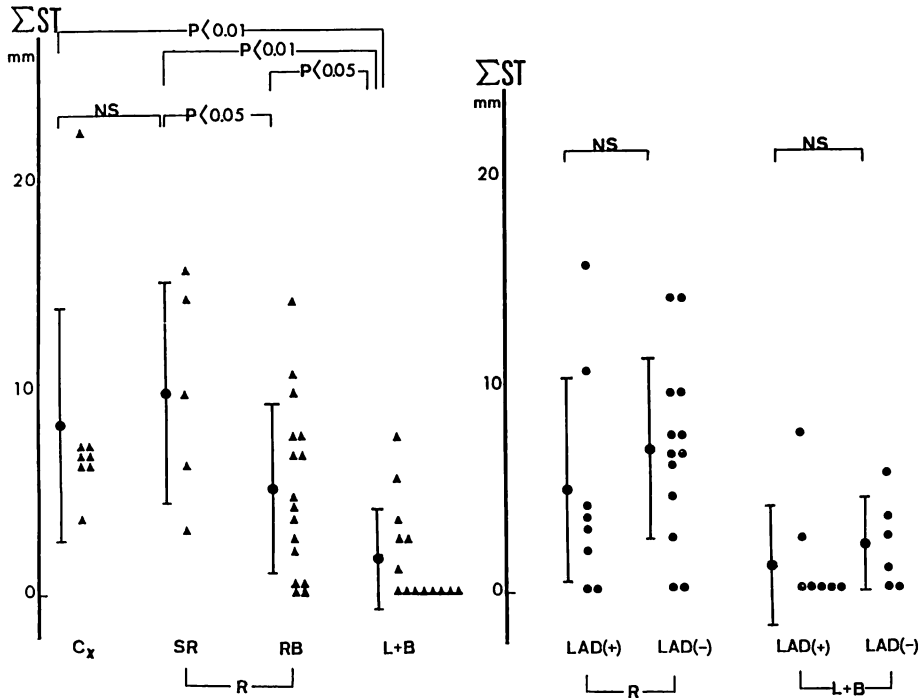


Fig. 1. Sum of ST segment depression in leads  $V_1$  through  $V_4$  ( $\Sigma$ ST).

Left:  $\Sigma$ ST for the entire study groups. Right:  $\Sigma$ ST in patients with or without concomitant disease of the left anterior descending coronary artery (LAD).

Group Cx=patients with left circumflex coronary artery obstruction; Group SR=patients showing right super-predominant coronary circulation; Group (RI)=patients showing right intermediate coronary circulation; Groups L and B=patients showing left predominant and balanced coronary circulation; Group R=patients showing right predominant coronary circulation.

Table 3. Results of stress thallium-201 scintigraphy

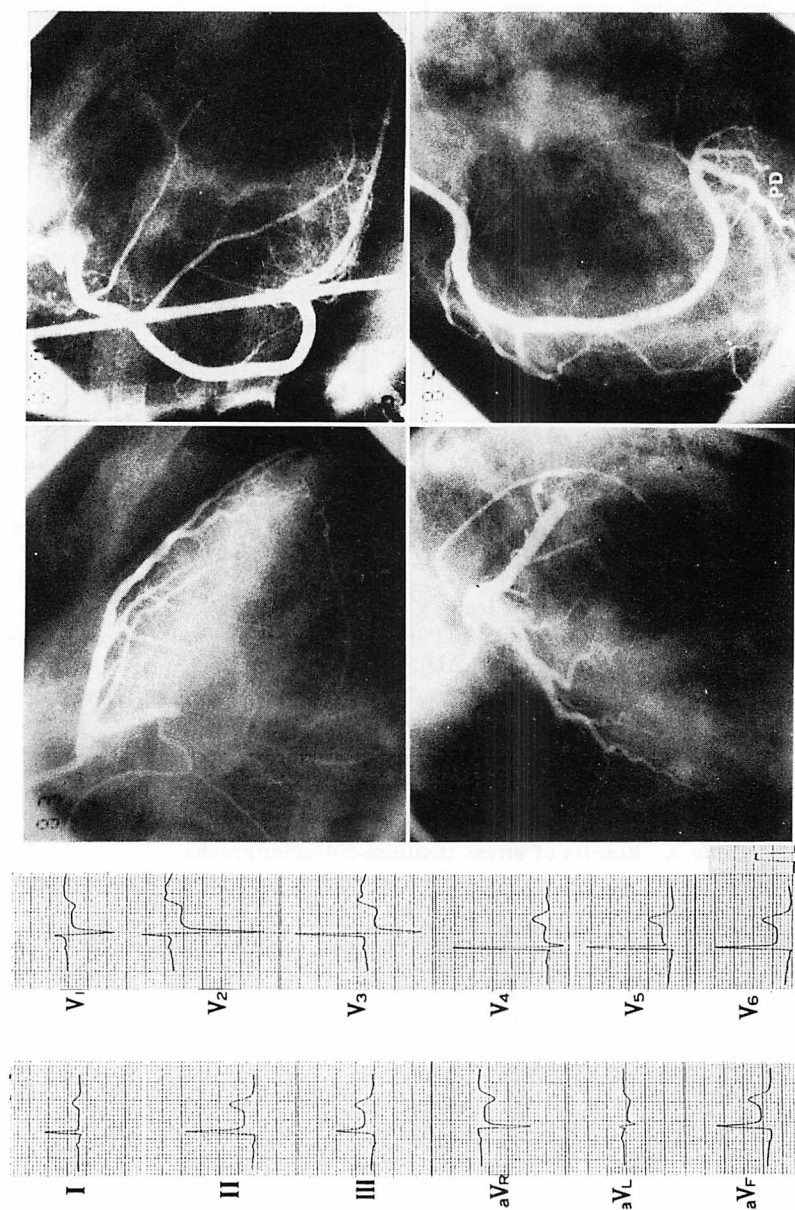
Group	Cx		SR		RI		L and B	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Number of patients	8	0	5	0	14	2	6	8
Permanent defects of inferior wall only	0	0	0	0	8	2	4	5
With posterolateral wall ischemia	8	0	4	0	5	0	1	1
With inferoseptal wall ischemia	0	0	0	0	1	0	0	0
With anterior wall ischemia	0	0	1	0	0	0	1	6

Abbreviations: see Table 2.

右冠動脈優位型例 (Case 2)

症例: 51 歳, 男性. 発症 4 時間後の心電図では, II, III, aVF,  $V_5$ ,  $V_6$  の ST 上昇ならびに

$V_1 \sim V_3$  の ST 降下 ( $\Sigma$ ST 7.5 mm) を認めた. 急性期の冠動脈写では seg. 2 の完全閉塞を認め, PTCR を施行し再疎通を得た (Fig. 4). 本例は右



**Fig. 2. A 12-lead electrocardiogram and coronary arteriograms in Case 1.**  
Coronary arteriograms performed within six hours of the onset of symptoms show obstruction of the left circumflex coronary artery. A 12-lead ECG of the acute phase shows precordial ST segment depression in V<sub>1-3</sub>.

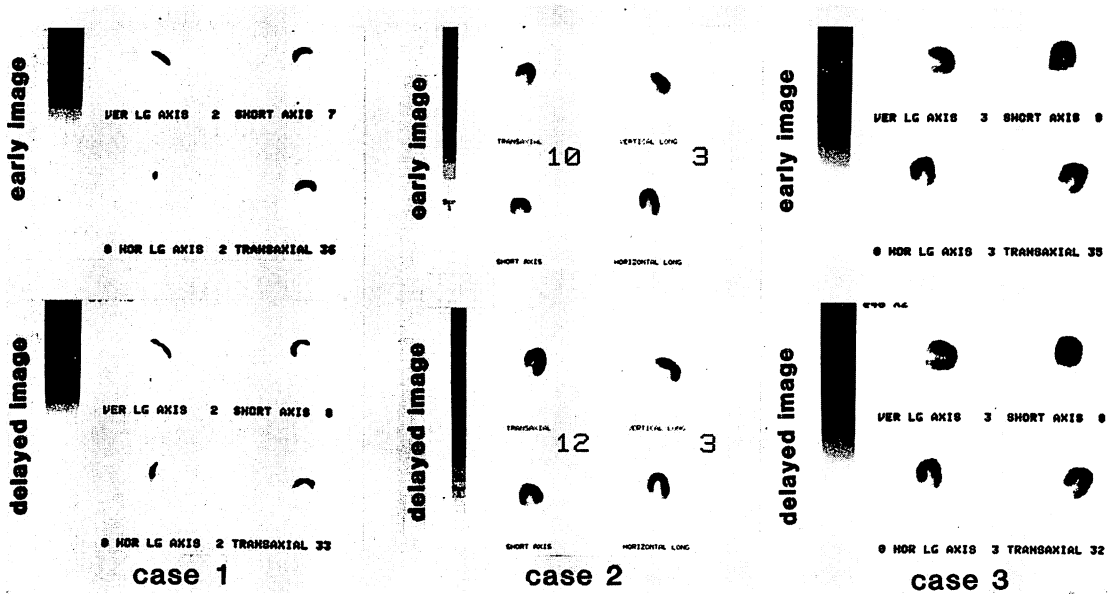


Fig. 3. Stress thallium-201 scintigrams in three patients with acute inferior myocardial infarction (Case 1~3).

Top: early images; Bottom: delayed images.

Case 1: a patient showing left circumflex artery obstruction.

Case 2: a patient showing right predominant coronary circulation.

Case 3: a patient showing left predominant coronary circulation.

冠動脈からよく発達した後側壁枝を派生、左回旋枝 seg. 13 近位部に実測 78% の有意狭窄を認め、冠動脈の解剖学的優位性は右優位と考えられた。回復期の運動負荷タリウム心筋シンチグラフィーでは左室下壁に恒久的灌流欠損を認め、後側壁領域に灌流低下ならびに再分布を認めた (Fig. 3 中央)。

#### 左冠動脈優位型例 (Case 3)

症例: 60 歳, 女性. 発症 5 時間後の心電図では, II, III, aVF の ST 上昇を認め,  $V_1 \sim V_4$  の ST 降下は出現しなかった. 急性期の冠動脈写では seg. 3 の完全閉塞を認め, PTCR を施行したが再疎通を得なかった (Fig. 5). 本例は左回旋枝からよく発達した後下行枝と複数の後側壁枝を派生, 冠動脈の解剖学的優位性は左優位と考えられた. 回復期の運動負荷心筋シンチグラフィーでは下壁領域に恒久的灌流欠損を認めるのみであった

(Fig. 3 右).

#### 考 察

近年, 急性下壁心筋梗塞時の前壁 ST 降下の意義について, 予後の面より, ST 降下例は非降下例と比し急性期ならびに 5 年生存率が低いとする報告<sup>10)</sup>, 発症 24 時間以後も持続する ST 降下を認める症例は, ST 降下改善例より 1 年生存率が低いとする報告<sup>11)</sup>がある. また, 病因論的には, この心電図変化を下壁梗塞の下部中隔への広範な広がりとの反映とする報告<sup>12,13)</sup>, 心基部後側壁病変を示唆するとの報告<sup>8,9,12,14~16)</sup>がある. 今回我々は, 下壁梗塞時の前壁 ST 降下の成因に対する後側壁病変の関与を評価するため, 後側壁梗塞に対応する左回旋枝閉塞時の心電図変化を対照として, 後側壁領域の灌流支配を規定する右冠動脈の灌流様式の相違による前壁誘導  $V_1 \sim V_4$  にお

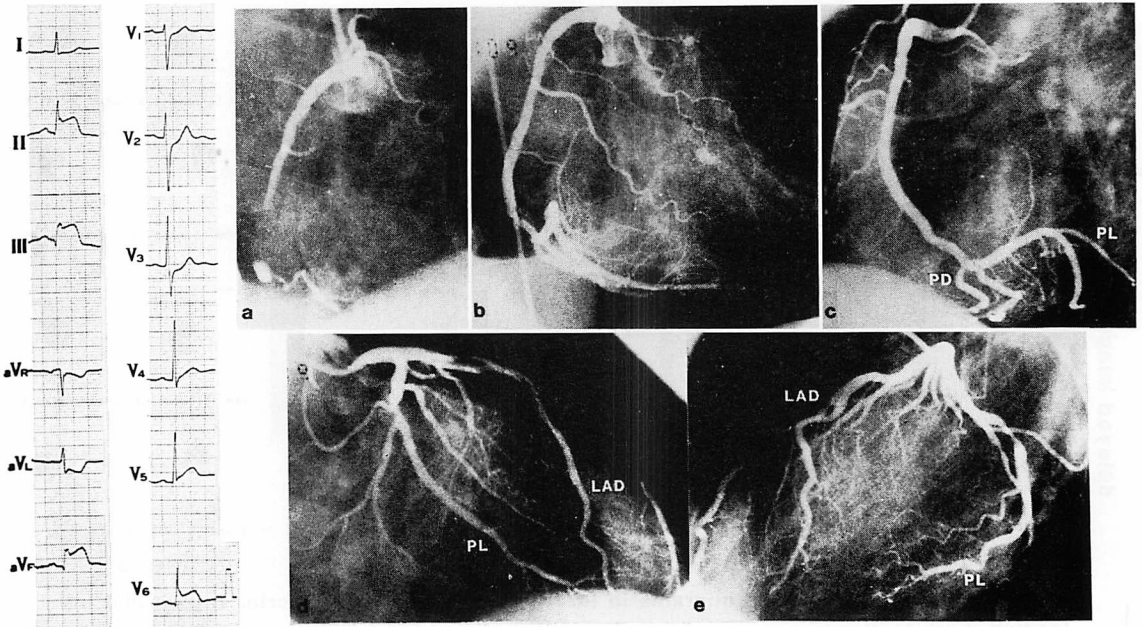


Fig. 4. A 12-lead electrocardiogram and of the acute phase coronary arteriograms in Case 2.

Coronary arteriograms performed within six hours of the onset of symptoms show obstruction of the right coronary artery (a) and the recanalization (b and c) by intracoronary thrombolysis. A 12-lead ECG shows precordial ST segment depression in I, aVL, and V<sub>1-3</sub>. This case is defined as anatomically right predominant coronary circulation.

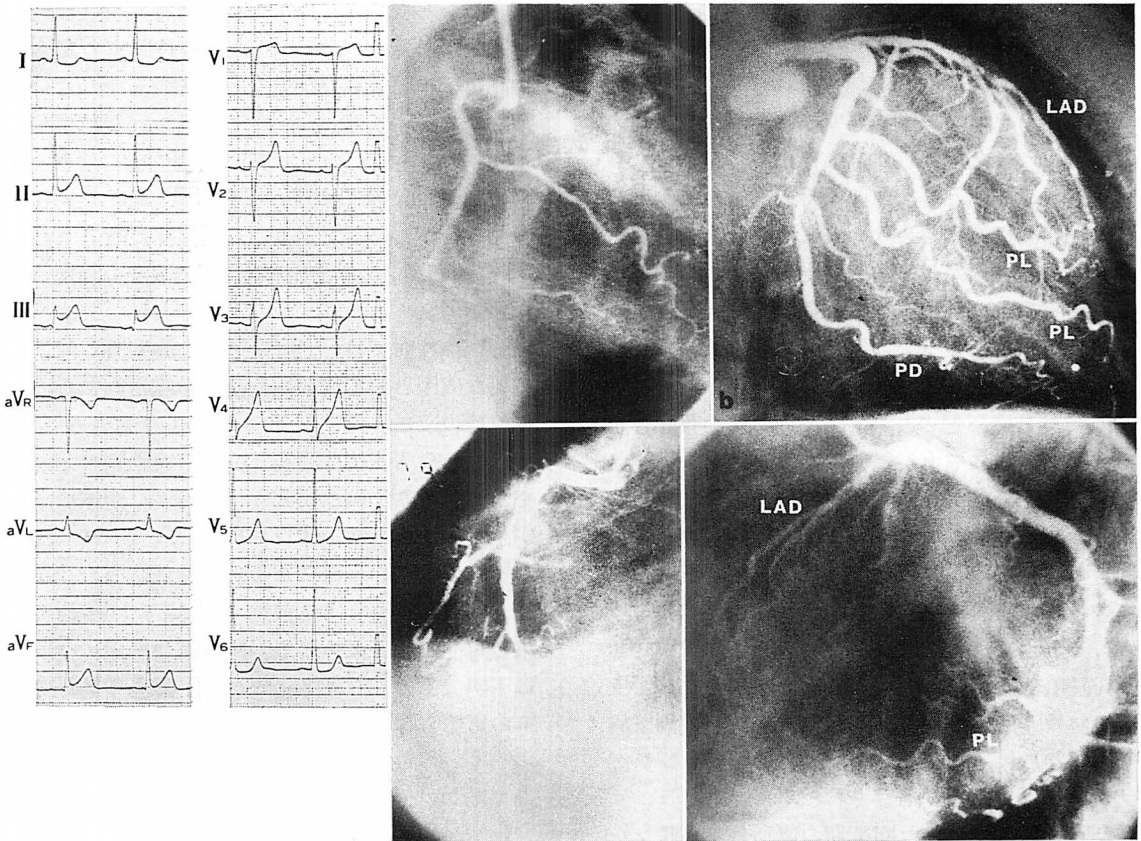
ける ST 変化への影響を検討した。

一般に、下壁梗塞の責任血管である右冠動脈と左回旋枝においては、その冠動脈の解剖学的優位性が問題となる。すなわち、右優位とは、右冠動脈が後室間溝を越えて左室の下壁後壁を灌流し、後下行枝とよく発達した後側壁枝が右冠動脈より派生するものである。これに対し、左優位とは、左回旋枝が後室間溝を越えて左室の下壁後壁を灌流し、後下行枝とよく発達した後側壁枝が左回旋枝より派生するものをいう。これらに対し、バランス型とは、右冠動脈と左回旋枝とが後室間溝付近まで達し、両枝より後下行枝と後側壁枝を派生するものとされている<sup>17)</sup>。また、右冠動脈が房室結節動脈を派生した後に後室間溝を通り、左室自由壁の灌流にあたる後側壁枝の灌流域は、左回旋枝の後側壁枝との相互関係により決定されると

されている。以上より、冠動脈の解剖学的優位性については、後側壁領域の灌流支配が重要な規定因子であると考えられる。

本検討の右冠動脈閉塞 35 例について、上述の Schlesinger ら<sup>17)</sup>の定義に基づき、冠動脈の解剖学的優位性を検討した結果、前壁 ST 降下を認めた症例は、左優位ならびにバランス群 (6/14 例: 43%) に比し、右優位群 (19/21 例: 90%) で有意に多く、 $\Sigma$ ST も右優位群で有意に高値を示した。また、右優位群の中では、バランス型に近い右中間群に比し、超右優位群で有意に高値を示した。一方、後側壁梗塞に対応する左回旋枝閉塞 8 例は全例前壁 ST 降下を示し、 $\Sigma$ ST は右中間群、左優位ならびにバランス群に比し有意に高値を示したが、超右優位群とは有意な差を認めなかった。以上より、下壁梗塞時の前壁 ST 降下が後側壁





**Fig. 5. A 12-lead electrocardiogram of the acute phase and coronary arteriograms in Case 3.**

Coronary arteriograms performed within six hours of the onset of symptoms show obstruction of the right coronary artery and no recanalization by intracoronary thrombolysis. A 12-lead ECG of the acute phase shows no precordial ST segment depression. This case is defined as anatomically left predominant coronary circulation.

梗塞を最も強く反映する可能性が示唆された。

本検討例の下壁誘導における平均 ST 上昇度は、左回旋枝閉塞群、左優位ならびにバランス群に比し、右優位群で有意に高値を示し、 $\Sigma$ ST は左優位ならびにバランス群に比し、左回旋枝閉塞群、右優位群で有意に高値を示した。以上より、右優位群では、前壁 ST 降下の成因として、下壁 ST 上昇に対する鏡像的因子の関与の可能性が推察される。しかしながら、下壁誘導の ST 上昇度が超右優位群と右中間群の間で差を認めないにもかかわらず、 $\Sigma$ ST は右中間群に比し、超右優位

群で有意に高値を示したことより、前壁 ST 降下の成因として、下壁 ST 上昇の鏡像的变化の関与の程度は少ないと考えられた。また、 $\Sigma$ ST が左優位ならびにバランス群に比し、右中間群で有意に高値を示したこと、さらに、左優位ならびにバランス群では全例下壁 ST 上昇を認めたにもかかわらず、前壁 ST 降下を認めない症例が多く、また、ST 降下の程度が極めて小さいことより、右冠動脈後側壁枝の灌流領域が後室間溝から左側へ広がれば広がるほど、前壁 ST 降下の程度が強まることが示唆された。

前壁 ST 降下と左前下行枝病変の関係では, 前壁 ST 降下を認めた症例のうち, 左前下行枝病変の合併を認めたのは, 右優位群 6/19 例, 左優位ならびにバランス群 2/6 例で, 両群間に差を認めなかった. また  $\Sigma$ ST は, 右優位群, 左優位ならびにバランス群とも, 左前下行枝病変合併例と非合併例の間に差を認めなかった. 以上より, 前壁 ST 降下の成因として, 左前下行枝病変の関与の程度は少なく, 前壁 ST 降下により左前下行枝病変の有無を判断することは困難であると考えられた.

前壁 ST 降下例のうち, 回復期の運動負荷心筋シンチグラフィ上, 後側壁領域の恒久的灌流欠損または再分布を認めた症例は, 左優位ならびにバランス群 (1/6 例: 17%) に比し, 右優位群 (9/19 例: 47%) で多い傾向を認めた. 一方, 下壁領域にのみ灌流欠損を認めた症例は, 右優位群 (8/19 例: 42%), 左優位ならびにバランス群 (4/6 例: 67%) 間に差を認めなかった. 以上より, 右優位群における前壁 ST 降下の成因として, 後側壁病変の関与の可能性が回復期運動負荷心筋シンチグラフィ所見からも推察された.

今回の検討で用いた回復期の運動負荷心筋シンチグラフィは, 急性期の心電図変化を直接証明するものではないが, 発症 6 時間以内にタリウム-201 心筋シンチグラフィを用いた検討では<sup>9)</sup>, 前壁 ST 降下を後側壁あるいは下部中隔領域への虚血の広がりへの反映と報告し, 本検討の結果を支持するものと考えられる.

Myers ら<sup>18)</sup>は, 下壁梗塞 37 例の剖検例の検討で, 13 例 (35%) に心室中隔下部 1/3 の領域に梗塞の合併を認めたと報告している. 今回の検討では下部中隔領域の灌流欠損を認めた症例は R 群の 1 例のみであった. これは, 急性期のタリウム-201 心筋シンチグラフィに比し, 回復期の同シンチグラフィでは心室中隔の灌流異常を検出する感度が低下すること<sup>17)</sup>によると考えられた. このように, 下壁梗塞の大多数例では, 中隔下部領域の虚血あるいは梗塞を伴うことが推察され

る. しかしながら, 以上の症例は梗塞責任血管が右冠動脈の場合であり, 左回旋枝閉塞の場合には, 下部中隔領域の梗塞ないし虚血を伴わないにもかかわらず前壁 ST 降下を認め, 後側壁病変を反映していること, 更に右優位群の前壁 ST 降下が左回旋枝閉塞群の前壁 ST 降下と同程度の深さを示したことより, 右優位群の前壁 ST 降下の成因として, 下部中隔梗塞の関与の程度は少ないと考えられた.

今回の検討では, 下壁梗塞時の前壁 ST 降下の主要な成因として後側壁病変が示唆されたが, 右優位群のうち 4 例は前壁 ST 降下を認めなかった. このうち 3 例は閉塞部位が右冠動脈の seg. 1 であり, 残り 1 例の閉塞部位は後側壁領域の虚血が生じ得ない seg. 4PD であった. 前 3 例では, 右室前壁梗塞の合併による右側胸部誘導の ST 上昇と後側壁梗塞による前壁 ST 降下との相殺効果の可能性が考えられるが, 詳細な機序については不明であり, 閉塞部位による前壁誘導 ST 変化への影響も今後の検討課題である.

## 結 論

1. 急性下壁心筋梗塞時の前壁 ST 降下の成因として, 後側壁病変の役割を評価するため, 右冠動脈閉塞 35 例について, 後側壁領域の灌流支配を規定する冠動脈の灌流様式の相違を検討し, 前壁 ST 変化を後側壁梗塞に対応する左回旋枝閉塞例の心電図変化と対比検討した.

2. 前壁誘導  $V_1 \sim V_4$  における ST 降下の総和 ( $\Sigma$ ST) は, 左優位群 4 例ならびにバランス群 10 例に比し, 左回旋枝閉塞群 8 例, 右優位群 21 例で有意に高値を示し ( $p < 0.05$ ), 右優位群では, バランス型に近い右中間群 16 例に比し, 超右優位群 5 例で有意に高値を示した ( $p < 0.05$ ). 左回旋枝閉塞群と超右優位群の間には差を認めなかった.

3. 下壁梗塞時の前壁 ST 降下の成因としては, 左前下行枝病変の合併, 下壁 ST 上昇に対する電気的鏡像的变化の各因子の関与の程度は少な

く、後側壁梗塞の関与が主要因子であると考えられた。

### 要 約

急性下壁心筋梗塞時の前壁誘導 ST 降下に対して後側壁病変の関与を評価するため、個々の右冠動脈閉塞例について、後側壁領域の灌流支配を規定する冠動脈の解剖学的優位性を分類し、その前壁 ST 変化を、後側壁梗塞に対応する左回旋枝閉塞例の心電図変化と対比検討した。

対象は発症 6 時間以内に冠動脈造影を施行した初回下壁心筋梗塞 43 例で、そのうち右冠動脈閉塞 35 例の冠動脈の解剖学的優位性の内訳は、左優位型 (L 群) 4 例、バランス型 (B 群) 10 例、右優位型 (R 群) 21 例 [超右優位型 (SR 群) 5 例、バランス型に近い右中間型 (RI 群) 16 例] であった。左回旋枝閉塞 (Cx 群) 8 例は全例一枝病変例である。前壁誘導  $V_1 \sim V_4$  における ST 降下の総和 ( $\Sigma ST$ ) は、L 群と B 群 ( $1.6 \pm 2.4$  mm) に比し、Cx 群 ( $8.1 \pm 5.7$  mm:  $p < 0.01$ )、SR 群 ( $9.6 \pm 5.3$  mm:  $p < 0.01$ )、RI 群 ( $4.9 \pm 4.2$  mm:  $p < 0.05$ ) で有意に高値を示し、RI 群に比し、Cx 群、SR 群で有意に高値を示したが ( $p < 0.05$ )、SR 群と Cx 群間には有意な差を認めなかった。左前下行枝病変の合併を認めた症例は、R 群 (8/21 例: 38%)、L 群と B 群 (8/14 例: 57%) の両群間に差を認めず、 $\Sigma ST$  は両群とも左前下行枝病変合併例、非合併例の間に差を認めなかった。また、R 群では下壁誘導 ST 上昇に対する鏡像的因子の関与が推察されたが、その程度は小さいと考えられた。

以上より、下壁梗塞時の前壁 ST 降下の成因として、後側壁梗塞の関与が中心であると考えられた。

### 文 献

- 1) Tzivoni D, Chenzbraun A, Keren A, Benhorin J, Gottlieb S, Lonn E, Stern S: Reciprocal electrocardiographic changes in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 56: 23-26, 1985
- 2) Shah PK, Pichler M, Berman DS, Maddahi J, Peter T, Singh BN, Swan HJC: Noninvasive identification of a high risk subset of patients with acute inferior myocardial infarction. *Am J Cardiol* 46: 915-921, 1980
- 3) Salcedo JR, Baird MG, Chambers RJ, Beanlands DS: Significance of reciprocal S-T segment depression in anterior precordial leads in acute inferior myocardial infarction: Concomitant left anterior descending coronary artery disease? *Am J Cardiol* 48: 1003-1008, 1981
- 4) Wasserman AG, Ross AM, Bogaty D, Richardson DW, Hutchinson RG, Rios JC: Anterior ST segment depression during acute inferior myocardial infarction: Evidence for the reciprocal change theory. *Am Heart J* 106: 516-520, 1983
- 5) Croft CH, Woodward W, Nicod P, Corbett JR, Lewis SE, Willerson JT, Rude RE: Clinical implications of anterior S-T segment in patients with acute inferior myocardial infarction. *Am J Cardiol* 50: 428-436, 1982
- 6) Ferguson DW, Pandian N, Kioschos M, Marcus ML, White CW: Angiographic evidence that reciprocal ST-segment depression during acute myocardial infarction does not indicate remote ischemia: Analysis of 23 patients. *Am J Cardiol* 53: 55-62, 1984
- 7) Boden WE, Kleiger RE, Gibson RS, Schwartz DJ, Schechtman KB, Capone RJ, Roberts R, and the Diltiazem Reinfarction Study Group: Electrocardiographic evolution of posterior acute myocardial infarction: Importance of early precordial ST-segment depression. *Am J Cardiol* 59: 782-787, 1987
- 8) Pierard LA, Sprynger M, Gillis F, Carlier J: Significance of precordial ST-segment depression in inferior acute myocardial infarction as determined by echocardiography. *Am J Cardiol* 57: 82-85, 1986
- 9) Goldberg HL, Borer JS, Jacobstein JG, Kluger J, Scheidt SS, Alonso DR: Anterior S-T segment depression in acute inferior myocardial infarction: Indicator of posterolateral infarction. *Am J Cardiol* 48: 1009-1015, 1981
- 10) Hlatky MA, Califf RM, Lee KL, Pryor DB, Wagner GS, Rosati RA: Prognostic significance of precordial ST-segment depression during inferior acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 55: 325-329, 1985
- 11) Lembo NJ, Starling MR, Dell'Italia LJ, Crawford MH, Chaudhuri TK, O'Rourke RA: Clinical and prognostic importance of persistent precordial

- ( $V_1$ - $V_4$ ) electrocardiographic ST segment depression in patients with inferior transmural myocardial infarction. *Circulation* **74**: 56-63, 1986
- 12) Lew AS, Weiss AT, Shah PK, Maddahi J, Peter T, Ganz W, Swan HJC, Berman DS: Precordial ST segment depression during acute inferior myocardial infarction: Early thallium-201 scintigraphic evidence of adjacent posterolateral or inferoseptal involvement. *J Am Coll Cardiol* **5**: 203-209, 1985
  - 13) Boden WE, Bough EW, Korr KS, Russo J, Gandsman EJ, Shulman RS: Inferoseptal myocardial infarction: Another cause of precordial ST segment depression in transmural inferior wall myocardial infarction? *Am J Cardiol* **54**: 1216-1223, 1984
  - 14) Gibson RS, Crampton RS, Watson DD, Taylor GJ, Carabello BA, Holt ND, Beller GA: Precordial ST-segmented depression during acute inferior myocardial infarction: Clinical, scintigraphic and angiographic correlations. *Circulation* **66**: 732-738, 1982
  - 15) Ruddy TD, Yasuda T, Gold HK, Leinbach RC, Newell JB, McKusick KA, Boucher CA, Strauss W: Anterior ST segment depression in acute inferior myocardial infarction as a marker of greater inferior, apical and posterolateral damage. *Am Heart J* **112**: 1210-1216, 1986
  - 16) Sclarovsky S, Topaz O, Rechavia E, Strasberg B, Agmon J: Ischemic ST segment depression in leads  $V_2$ - $V_3$  as the presenting electrocardiographic feature of posterolateral wall myocardial infarction. *Am Heart J* **113**: 1085-1090, 1987
  - 17) Schlesinger MJ: Relation of anatomic pattern to pathologic conditions of the coronary arteries. *Arch Pathol* **30**: 403-415, 1938
  - 18) Wackers FJT, Sokole EB, Samson G, Schoot JB, Lie KI, Liem KL, Wellens HJJ: Value and limitations of thallium-201 scintigraphy in the acute phase of myocardial infarction. *N Engl J Med* **295**: 1-5, 1976
  - 19) Myers GB, Klein HA, Hiratzka T: Correlation of electrocardiographic and pathologic findings in posterolateral infarction. *Am Heart J* **18**: 837-862, 1949