

下壁梗塞における心室中隔  
運動の臨床的意義

Diagnostic role of inter-  
ventricular septal motion  
in patients with inferior  
wall infarction

大脇 嶺  
加藤 洋  
柳原 皓二  
高木 義博  
奥町富久丸  
石原 隆  
久代 英範  
片上 秀喜  
吉川 純一

Takane OWAKI  
Hiroshi KATO  
Koji YANAGIHARA  
Yoshihiro TAKAGI  
Fukumaru OKUMACHI  
Takashi ISHIHARA  
Hidenori KUSHIRO  
Hideyoshi KATAGAMI  
Junichi YOSHIKAWA

Summary

Exaggeration of interventricular septal motion has been observed by echocardiography in patients with inferior wall infarction. However, in some patients with inferior wall infarction we found diminished or paradoxical motion of the septum. To test the diagnostic role of septal motion in this state, 34 patients with inferior wall infarction were studied by echocardiography, cardiac catheterization and coronary angiography. Paradoxical septal motion was observed in 3 (9%), diminished motion in 11 (32%), and normal in 11 (32%). The remaining 9 patients (27%) had exaggerated septal motion. All the patients with paradoxical septal motion were judged to have right ventricular infarction since they had disproportionate elevation of right atrial pressure compared to left ventricular filling pressure. They all had significant disease of both the right coronary artery and left anterior descending artery. All the 11 patients with diminished septal motion had disease of the left anterior descending artery in addition to that of the right coronary artery. On the other hand, the left anterior descending artery was normal in the patients with exaggerated septal motion. In the patients with normal septal motion, however, 4 (36%) had disease of the left anterior descending artery. Our study shows that in patients with inferior wall infarction: 1) exaggerated septal motion occurs in about 1/3, 2) diminished or paradoxical motion is a strong indicator of disease of the left anterior descending artery, and 3) exaggerated motion indicates normal left anterior descending artery.

神戸中央市民病院循環器センター 内科  
神戸市生田区加納町 1-5 (〒650)

Department of Cardiology, Kobe Municipal Central  
Hospital, Kano-cho 1-5, Ikuta-ku, Kobe, 650

Presented at the 15th Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Kyoto, October 15-16, 1977  
Received for publication November 17, 1977

**Key words**

Echocardiography

Myocardial infarction

はじめに

冠動脈疾患に対する心エコー図の適用は、左室形態や左室 asynergy, 左心機能などの多岐の分野の分析に広がりつつある。下壁梗塞については、その特徴的な心エコー図所見として左室後壁運動の低下および心室中隔運動の亢進が報告<sup>1)</sup>されており、後壁運動の低下が下壁 asynergy の表現であることを、すでに我々は報告した<sup>2)</sup>。心室中隔運動に関しては、過大な動き以外の各種の心室中隔運動パターンに臨床上市しばしば遭遇する。本研究の目的は、下壁梗塞の心室中隔運動パターンを分析し、各種中隔運動の出現率とその臨床的意義を明らかにすることにある。

対象と方法

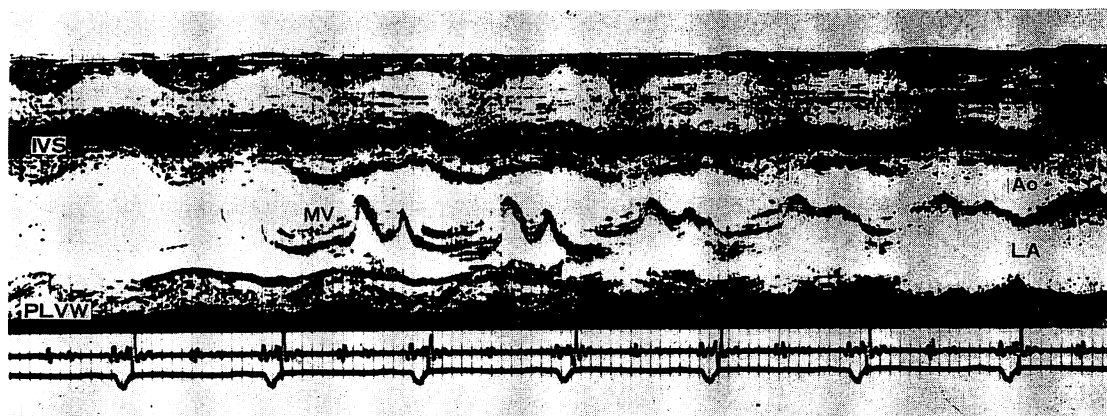
対象は心電図により下壁梗塞と診断され、冠動脈造影が施行された症例のうち、計測可能な心エコー図が記録できた 34 症例であった。その内訳は、男 30 例、女 4 例で、年齢は 47 歳から 67 歳にわたった。

超音波装置は、Aloka SSD 90, または Aloka SSD 110 で、2.25 MHz, 直径 10 mm (一部直径 13 mm) 焦点距離 7.5 cm の探触子を使用した。記録装置は、フクダ電子製 ECO-125 strip chart recorder および Aloka SSZ-71 を用い、毎秒 50 mm の速度で心電図 II 誘導との同時記録を行った。記録は安静仰臥位にて、静かな呼吸のもとで行い、探触子は第 3 または第 4 肋間胸骨左縁(できる限り上方の肋間)に置いた。

心室中隔運動の観察は、心室中隔—左室後壁のビーム方向で行った。心室中隔振幅 (amplitude of left septal motion during systole: LSa) を計測し、 $LSa > 8 \text{ mm}$  を exaggerated,  $8 \text{ mm} \geq LSa > 3 \text{ mm}$  を normal,  $3 \text{ mm} \geq LSa \geq 0$  を adynamic,  $0 > LSa$  を paradoxical に分類した。

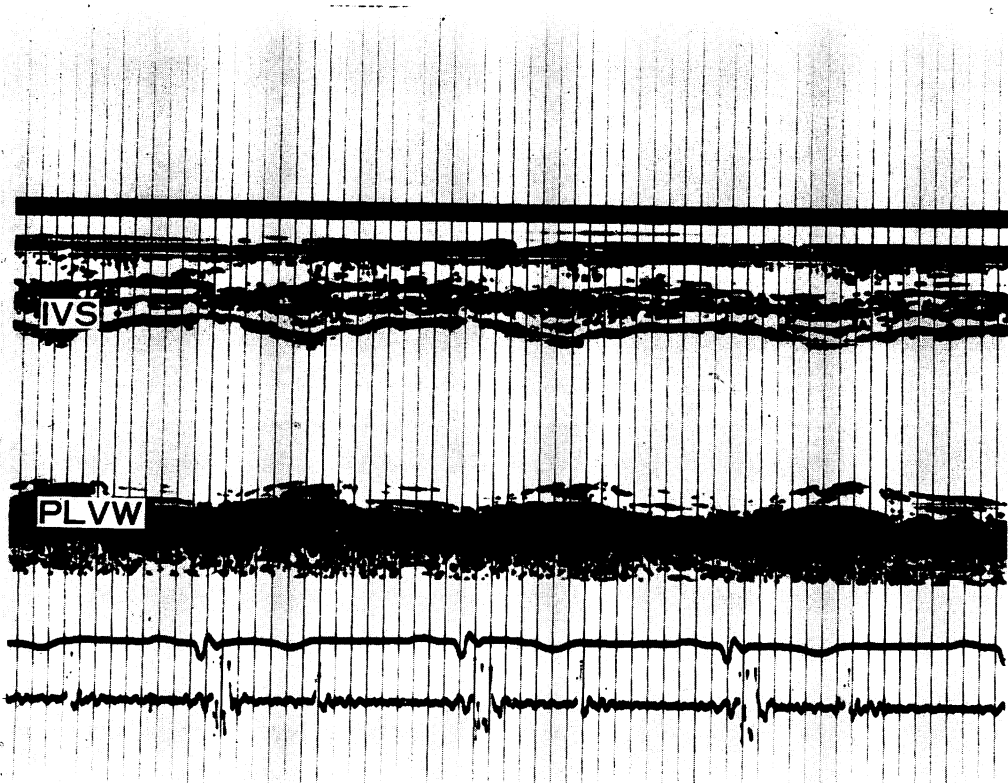
選択的冠動脈造影は Jadcins 法または Sones 法により行い、両冠動脈は右前斜位 30 度および左前斜位 60 度で造影し、必要に応じて正側面像をも加えた。撮影は 35 mm シネフィルムを用い、6 inch のイメージにて秒 60 コマで行った。

冠動脈病変は 75% 以上の狭窄を有意とした。



**Fig. 1. Echocardiogram obtained from a patient with inferior wall infarction.**

Exaggerated motion of the interventricular septum (IVS) and diminished motion of the posterior left ventricular wall (PLVW) are observed. MV: mitral valve, Ao: aorta, LA: left atrium.



**Fig. 2. Echocardiogram obtained from a patient with inferior wall infarction.**  
 There are normal motion of the interventricular septum (IVS) and diminished motion of the posterior left ventricular wall (PLVW).

なお、冠動脈造影は心筋梗塞発症後 1~2 カ月後に施行し、心エコー図の記録はほぼ同時期に行った。

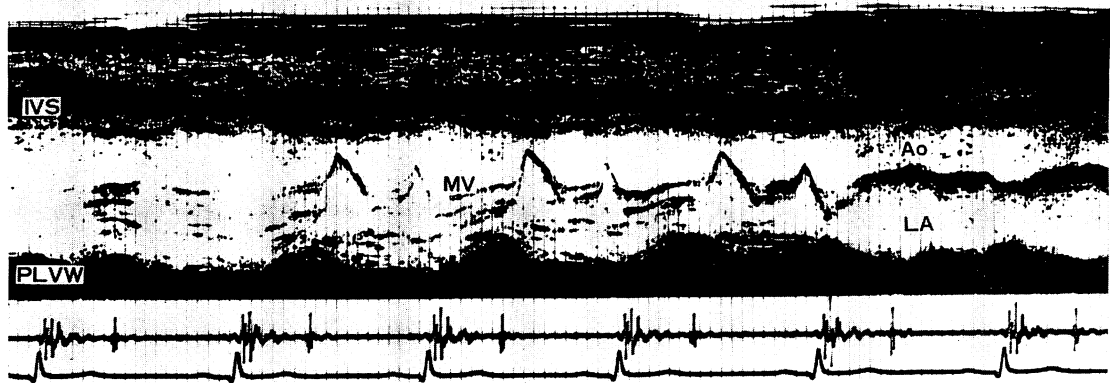
成 績

Fig. 1 のごとく過大な心室中隔運動 (exaggerated) を呈した症例は 34 例中 9 例 (27%) であった。この 9 例はいずれも左冠動脈前下行枝に有意な狭窄を認めなかった。正常心室中隔運動 (normal) を呈した症例 (Fig. 2) は 34 例中 11 例 (32%) で、そのうち 4 例 (36%) に有意な前下行枝病変を認めた。低下した心室中隔運動 (adynamic) を呈した症例 (Fig. 3) は、11 例 (32%) で、全例に有意な前下行枝病変を認めた。Fig. 4 のごとく、

心室中隔奇異性運動 (paradoxical) を呈した症例は 3 例 (9%) で、いずれも前下行枝病変が存在した (Table 1, 2)。これら 3 症例はすべて急性期右心カテーテル (Swan-Ganz) にて、右房圧が肺動脈契入圧を凌駕しており、うち 2 例は病理解剖にて右室梗塞の存在が確認された。

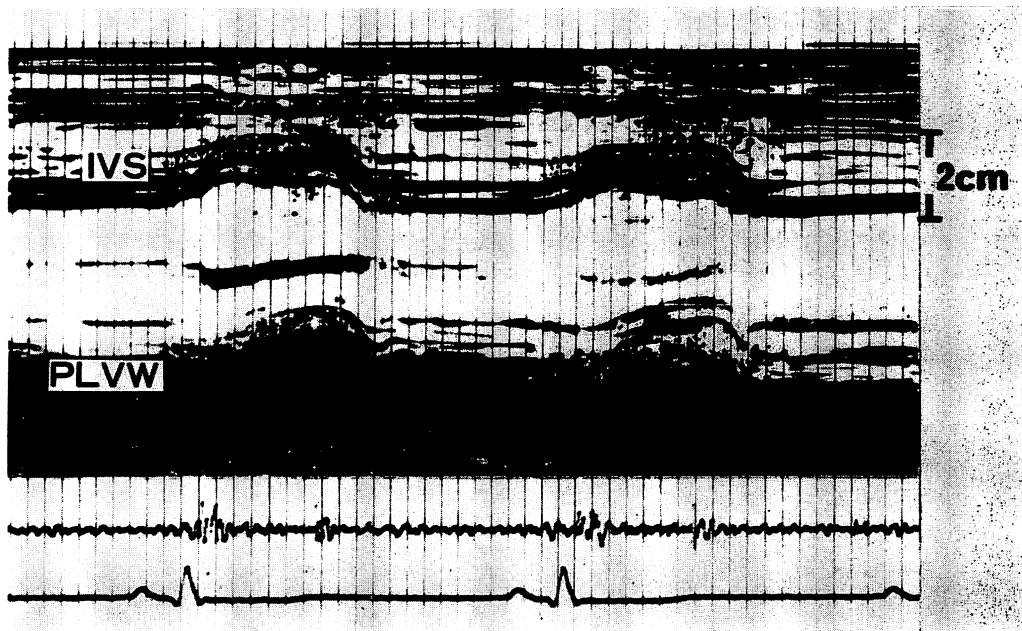
考 案

従来、下壁梗塞における心室中隔運動は、おもに過大な動きを呈し<sup>1)</sup>、このような動きは、下壁 asynergy を代償するものと考えられてきた<sup>3)</sup>。しかしながら、我々の検討では下壁梗塞においては、各種の心室中隔運動パターンが観察され、心室中隔の過大な動きは 34 例中 9 例 (27%) と必ずし



**Fig. 3. Echocardiogram obtained from a patient with inferior wall infarction.**

Interventricular septal motion is diminished, whereas posterior left ventricular wall motion is normal. IVS: interventricular septum, PLVW: posterior left ventricular wall, MV: mitral valve, Ao: aorta, LA: left atrium.



**Fig. 4. Echocardiogram obtained from a patient with inferior wall infarction.**

Paradoxical septal motion and mildly enlarged right ventricular cavity are observed. IVS: interventricular septum, PLVW: posterior left ventricular wall.

**Table 1. Types of interventricular septal motion in inferior wall infarction**

IVS motion	Number of patients	(%)
Exaggerated	9	27
Normal	11	32
Adynamic	11	32
Paradoxical	3	9

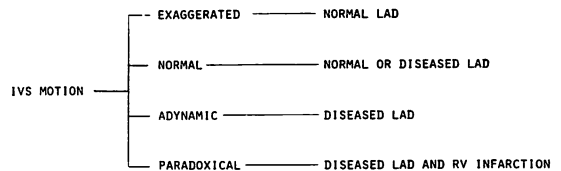
**Table 2. Relationship between septal motion and disease of the left anterior descending coronary artery**

IVS motion	LAD occlusion	(%)
Exaggerated	0/9	0
Normal	4/11	36
Adynamic	11/11	100
Paradoxical	3/3	100

も多くはなかった。一方、心室中隔運動の低下は11例(32%)にみられ、これは田村ら<sup>4)</sup>の報告と一致するものである。また心室中隔奇異性運動は3例(9%)に認められ、右室梗塞の存在が確かめられた。

心室中隔運動と冠動脈病変との対比により、下壁梗塞においては、過大な心室中隔運動は左前下行枝がほぼ正常であることを示し、心室中隔運動の低下および心室中隔奇異性運動は有意の左前下行枝病変を示唆すると考えられる。すでに心室中隔異常運動と左前下行枝病変の関連について多くの報告があるが<sup>6,7)</sup>、下壁梗塞においても心室中隔の虚血または右室梗塞が心室中隔運動の低下を招来し、必ずしも下壁 asynergy の代償機点となりえないと考えられる。

下壁梗塞の多くは2または3枝狭窄であることが報告されており<sup>8)</sup>、我々の症例でも77%に多枝狭窄が認められた。下壁を栄養する冠動脈の大半は右冠動脈後下行枝であり、ごく一部が回旋枝の後下行枝である。したがって、下壁梗塞では右冠動脈 + 左前下行枝病変の組み合わせが圧倒的に多くみられる。このことが、下壁梗塞における心室中隔運動を複雑にしている主因と考えられるし、同時に心エコー図による前下行枝病変の推定

**Fig. 5. Prediction of left anterior descending coronary artery lesions by interventricular septal motion in patients with inferior wall infarction.**

を可能にしているものである。

本研究は下壁梗塞の心室中隔運動により、本症における前下行枝病変を診断できることを明らかにした。さらに症例の集積による検討が必要であるが、非観血的でベッドサイドで行える心エコー図が、冠動脈病変の診断に有用であることは、臨床家にとってきわめて魅力的なことである。

## 結 語

下壁梗塞における心室中隔運動には各種のパターンが認められた (Fig. 5)。亢進したパターンは前下行枝病変を否定する所見であり、低下および奇異性運動は前下行枝病変を推定する所見であった。さらに奇異性運動は右室梗塞の存在を示唆する所見であった。

## 文 献

- 1) Corya BC, Rasmussen S, Knoebel SB, Feigenbaum H, Black MJ: Echocardiography in acute myocardial infarction. *Amer J Cardiol* 36: 1-10, 1975
- 2) 田中久米夫, 吉川純一, 加藤 洋, 大脇 嶺, 柳原皓二, 奥町富久丸, 高木義博, 李 英徹, 北原義介: 急性心筋梗塞における左室後壁運動: その臨床的意義の再検討. *J Cardiology* 6: 25-30, 1976
- 3) Jacobs JJ, Feigenbaum H, Corya BC, Phillips JF: Detection of left ventricular asynergy by echocardiography. *Circulation* 48: 263-271, 1973
- 4) 田村 勤, 夏目隆史, 西田研治, 古田皓一, 町井潔, 梅田 徹, 山口 徹: 心筋梗塞の心エコー図. *J Cardiology* 6: 341-347, 1976
- 5) 大脇 嶺, 加藤 洋, 柳原皓二, 鈴木隆夫, 奥町富久丸, 高木義博, 吉田 清, 吉川純一: 右室梗塞の超音波診断. *日超医講演論文集* 31: 125-126, 1977
- 6) Joffe CD, Brik H, Evan L, Herman MV, Gorlin R: Echocardiographic diagnosis of left anterior

大脇, 加藤, 柳原, ほか

descending coronary artery disease. *Amer J Cardiol* **40**: 11-16, 1977

7) Gordon MJ, Kerber RE: Interventricular septal motion in patients with proximal and distal left

anterior descending coronary artery lesions. *Circulation* **55**: 338-341, 1977

8) 今野草二, 遠藤真弘: 冠状動脈造影法. 南江堂, 東京, 1973, p 248