

《原 著》

BMIPP 心筋シンチグラフィの初期像と後期像を用いた 急性心筋梗塞の治療効果判定について

長 慎一* 阿部 正宏* 飯野 均* 塩原 英仁*
森崎 倫彦* 三津山勇人* 藤縄 学* 栗原 正人*
山科 章**

要旨〔目的〕急性心筋梗塞例で認められる BMIPP 初期像と後期像の不一致 (discordance) の臨床的価値を検討した。〔方法〕初回急性心筋梗塞 91 例に BMIPP 心筋シンチ (平均 6 病日) を、1 か月と 6 か月に ^{99m}Tc -MIBI による QGS を施行した。〔結果〕Discordance は 51% に出現した。QGS から算出した 1 か月と 6 か月の左室容積を比較検討したが、Washout 群は 1 か月および 6 か月共に No discordance (ND) 群や Fill in 群に比し有意に小であり、かつ左室の拡大を認めなかった。ND 群は拡大を認めた。Fill in 群では 1 か月の左室容積は Washout 群に比し有意に大であったが、拡大は認められなかった。〔結論〕Discordance の有無や形式により慢性期の心機能は異なり、心筋梗塞の亜急性期 BMIPP 心筋シンチで認められる discordance は、慢性期心機能を推定する有用な指標である。

(核医学 40: 431-437, 2003)

I. はじめに

^{123}I - β -methyl-p-iodophenyl-pentadecanoic acid (BMIPP) は β 位にメチル基を有す側鎖脂肪酸で、心筋の脂質プールへ長時間留まることで SPECT 撮像を可能とした心筋製剤であり^{1,2)}、同一日の複数回撮像の意義は少ないと考えられていた。しかし近年明らかとなった BMIPP の集積機序や代謝経路を考慮すると、複数回撮像を行うことでより多くの情報が得られる可能性がある。実際、虚血性心疾患においては初期像と後期像の不一致 (discordance) がしばしば経験され、虚血により受傷

した脂肪酸代謝障害の差異により discordance を生じている可能性があり、時間の経過とともに心機能に差異を生じる可能性もある。そこで急性心筋梗塞の亜急性期に施行した BMIPP 心筋シンチグラフィと慢性期心機能を対比することにより、discordance を指標とした亜急性期治療判定の意義を検討した。

II. 対象と方法

1999 年 6 月より 2001 年 8 月までに来院した、発症 24 時間以内の初回急性心筋梗塞 91 症例を対象とした (男性 68 例、女性 23 例で平均年齢は 63.6 ± 10.5 歳)。来院後ただちに冠動脈造影にて梗塞責任血管を確認し、続いて左室造影を施行した。TIMI 0-2 の 74 例と TIMI 3 で残存狭窄 90% 以上の 7 例には percutaneous coronary intervention (PCI) を施行し、全例に TIMI 3 の血流を得た。BMIPP 心筋シンチグラフィは 5-7 病日 (平均 5.6 ± 1.4 病日) に施行した。安静空腹時に BMIPP を

* 東京医科大学霞ヶ浦病院循環器科

** 東京医科大学第二内科

受付：14 年 11 月 9 日

最終稿受付：15 年 6 月 30 日

別刷請求先：茨城県稲敷郡阿見町中央 3-20-1

(☎ 300-0395)

東京医科大学霞ヶ浦病院循環器科

阿部 正宏

Table 1 Clinical characteristics of study patients

	ND (n = 45)	Fill in (n = 20)	Washout (n = 26)	p value
Age (yrs)	65.3 ± 11.4	59.8 ± 10.4	63.7 ± 8.3	n.s.
Gender (male/female)	34/11	16/4	18/8	n.s.
Symptom onset-CAG time (h)	4.5 ± 1.9	4.7 ± 2.1	4.1 ± 1.3	n.s.
Symptom onset-BMIPP time (day)	5.4 ± 1.4	6.0 ± 1.4	5.7 ± 1.4	n.s.
Max.CK (IU/ml)	4293 ± 1513	3610 ± 788*	1470 ± 328*	p < 0.01
LV function and volumes				
LVEF (%)	50.0 ± 6.1	49.4 ± 7.2	51.8 ± 6.8	n.s.
LVEDVI (ml/m ²)	77.1 ± 3.5	79.1 ± 2.6	78.4 ± 1.8	n.s.
LVESVI (ml/m ²)	38.6 ± 5.2	40.0 ± 5.4	37.8 ± 5.6	n.s.
Collateral (grade > 2)	8	2	7	n.s.
TIMI grade (0/1-2/3)	34/6/5*	13/4/3	15/2/9	n.s.
IRA (LAD/RCA/LCx)	20/19/6	1/7/2	12/9/4	n.s.
Number of diseased Vessels (1/2/3)	25/10/10	10/4/5	18/5/3	n.s.
Risk factors				
Smoking	29	13	14	n.s.
Hyperlipidemia	22	12	19	n.s.
Hypertension	24	11	15	n.s.
Diabetes mellitus	11	6	11	n.s.

111 MBq 静注し, 30 分後に初期像 (BMi) を, 4 時間後に後期像 (BMd) を撮像した. 用いた装置は汎用型コリメータを装着した対向二検出回転型ガンマカメラ (島津社製 PRISM2000 XP) と画像再構成用コンピュータ (PICKER 社製 ODYSSEY-VP) である. 撮像は 159 keV ± 15% のエネルギー幅で, 方向は前壁から後壁まで 5 度毎に, 1 方向 30 秒 × 36 方向の 360 度を収集した. 画像再構成は filtered back projection 法にて行い, カットオフ値は 30% とした. 心機能の推移を評価する方法として ^{99m}Tc 心筋製剤による安静空腹時の Quantitative Gated SPECT (QGS) を 1 か月と 6 か月に施行した. 使用した装置は BMIPP 心筋シンチグラフィと同一である. 撮像は 1 方向 40 秒で 6 度毎ステップの 30 方向の 360 度を 64 × 64 マトリックスで行い, R-R 間隔は 8 分割とした. カットオフ値は 25% で吸収補正は行わなかった. シンチグラフィの画像は短軸断層像の極座標表示を 60 のセグメントに分割して, 各セグメントを % uptake により 8 段階に設定した defect score (DS; 100% ~ 87.5%: 0 点から 12.5% ~ 0%: 7 点) を用いて評価した. 続いて極座標表示を心基部中隔, 心基部前壁, 心基部側壁, 後壁, 心中部中隔, 心中

部前壁, 心中部側壁, 心中部下壁, 心尖部前壁, 心尖部下壁の 10 区域に分けそれぞれの区域について DS を合計したものを Σ defect score (Σ DS) として, discordance (fill in または washout) の有無を評価した. fill in の定義は各区域の Σ DS が 12 点以上 (平均集積率として 25%) 減じた場合または異常区域数が 2 区域以上減じた場合とし, washout は各区域の Σ DS が 12 点以上 (平均集積率として 25%) 増加した場合または異常区域数が 2 区域以上増加した場合, それ以外は discordance なしの ND とし, これにより症例を 3 群に分けた. 統計は対応のある 2 群間の比較には paired t 検定を用い, 対応のない群間の比較には χ^2 検定または Kruskal-Wallis H 検定を用いた. 危険率は 5% 以下を有意として評価した.

III. 結 果

対象の詳細を Table 1 に示す. ND 群 45 例, Fill in 群 20 例, Washout 群 26 例であった. 各群間の性別, 年齢, 冠動脈造影までの時間, BMIPP 心筋シンチグラフィまでの時間, 責任冠動脈, PCI 施行例数, 病変枝数, 冠危険因子保有数に差を認めなかった. なお, PCI 症例のいずれにも造影上

の slow flow や no reflow は認められなかった . LVG から算出した発症日の LVEF , LVEDVI , LVESVI についても ND 群 , Fill in 群 , Washout 群間で差を認めなかった (LVEF; $50.0 \pm 6.1\%$ vs. $49.4 \pm 7.2\%$ vs. $51.8 \pm 6.8\%$, LVEDVI; 77.1 ± 3.5 ml/m² vs. 79.1 ± 2.6 ml/m² vs. 78.4 ± 1.8 ml/m² , LVESVI; 38.6 ± 5.2 ml/m² vs. 40.0 ± 5.4 ml/m² vs. 37.8 ± 5.6 ml/m²) . Max.CK 値は ND 群 , Fill in

群 , Washout 群の順に有意に大であった (4293 ± 1513 IU/ml vs. 3610 ± 788 IU/ml vs. 1470 ± 328 IU/ml, $p < 0.01$) . Fig. 1 に病変部の灌流形態を示す . ND 群と Fill in 群は自然再灌流または側副血行を有する割合は少なかったが Washout 群はやや多い傾向であった (ND 群 24% vs. Fill in 群 25% vs. Washout 群 58%, $p < 0.1$) . Fig. 2 に QGS から算出した 1 か月と 6 か月の心機能指標について各群間での比較を示す . LVEF は 1 か月 , 6 か月のいずれにおいても Washout 群 , Fill in 群 , ND 群の順に大であった (1 か月; $58.5 \pm 4.3\%$ vs. $48.0 \pm 9.9\%$ * vs. $43.2 \pm 9.4\%$ ** , * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, 6 か月; $62.0 \pm 3.7\%$ vs. $49.8 \pm 11.5\%$ vs. $42.7 \pm 9.2\%$, $p < 0.01$) . LVEDVI は 1 か月 , 6 か月のいずれにおいても ND 群 , Fill in 群 , Washout 群の順に有意に大であった (1 か月; 89.1 ± 14.7 ml/m²* vs. 69.4 ± 2.5 ml/m²** , * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, 6 か月; 94.0 ± 18.6 ml/m² vs. 87.0 ± 7.8 ml/m² vs. 68.2 ± 3.7 ml/m² , $p < 0.01$) . LVESVI も 1 か月 , 6 か月のいずれにおいても ND 群 , Fill in 群 , Washout

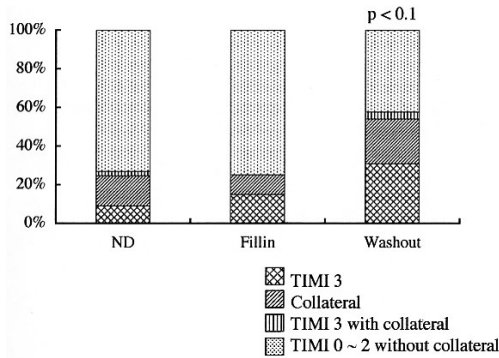


Fig. 1 Comparison of myocardial blood flow in infarct areas. ND = No discordance.

* $p < 0.05$ vs. ND group.

** $p < 0.01$ vs. ND group.

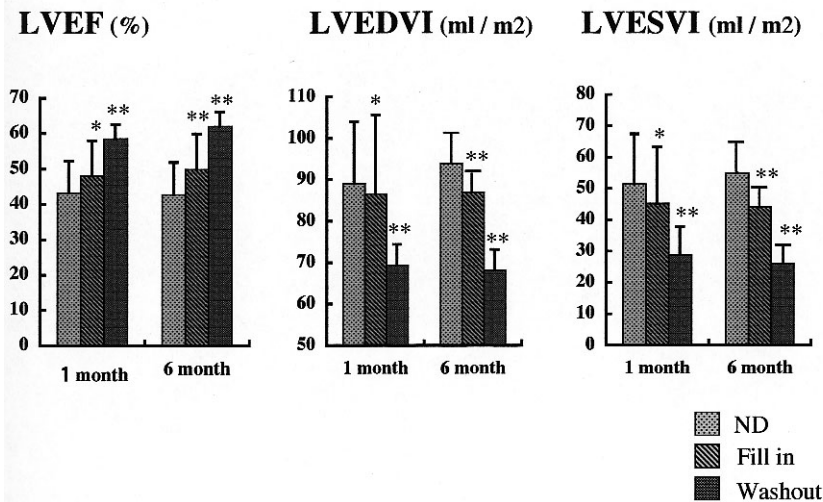


Fig. 2 Comparison of cardiac function using QGS. LVEDVI = Left ventricular end diastolic volume index, LVEF = Left ventricular ejection fraction, LVESVI = Left ventricular end systolic volume index.

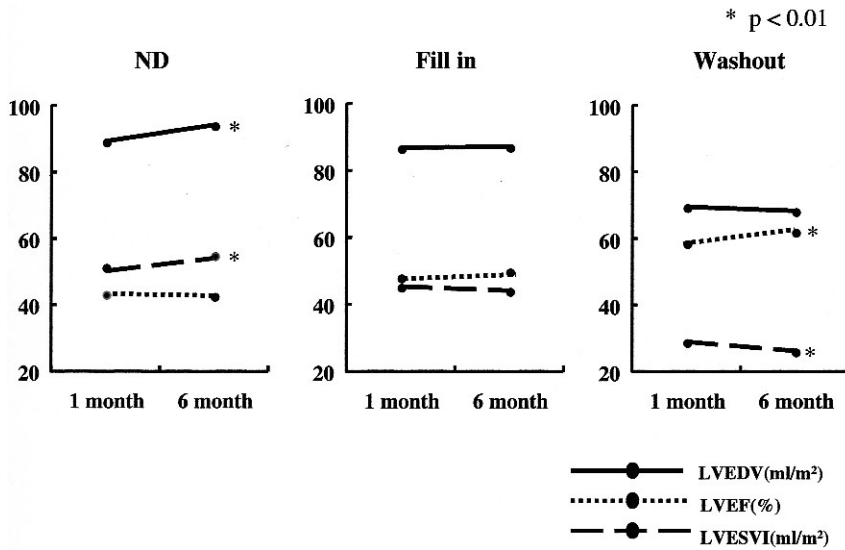


Fig. 3 Serial change of cardiac function using QGS.

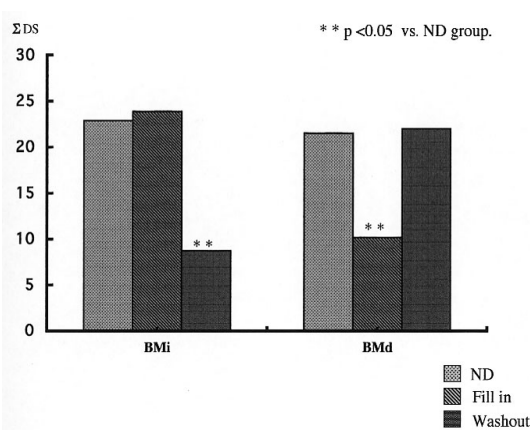


Fig. 4 Comparison of Σ defect score (Σ DS) in BMi and BMd. BMi = ¹²³I-BMIPP myocardial scintigraphy initial images, BMd = ¹²³I-BMIPP myocardial scintigraphy delayed images.

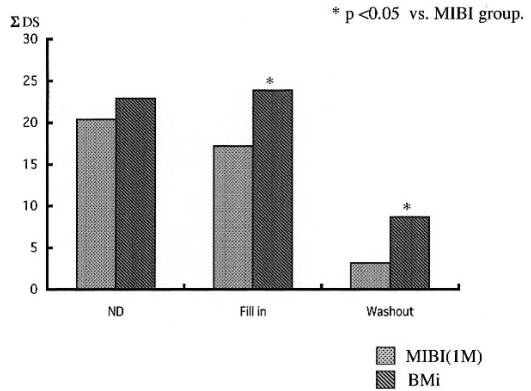


Fig. 5 Comparison of Σ defect score (Σ DS) in each groups.

群の順に有意に大であった (1 か月; 51.4 ± 15.7 ml/m² vs. 45.2 ± 9.1 ml/m²* vs. 28.8 ± 3.0 ml/m²** , *p < 0.05, **p < 0.01, 6 か月; 54.9 ± 17.9 ml/m² vs. 44.0 ± 11.6 ml/m² vs. 26.0 ± 2.9 ml/m², p < 0.01) . Fig. 3 に各群の心機能指標の推移を示す . ND 群では LVEDVI と LVESVI の増加が認められ , LVEF は不変であった (LVEDVI; 89.1 ± 14.7 ml/m²

to 94.0 ± 18.6 ml/m², p < 0.01, LVESVI; 51.4 ± 15.7 ml/m² to 54.9 ± 17.9 ml/m², p < 0.01, LVEF; $43.2 \pm 9.4\%$ vs. $42.7 \pm 9.2\%$, p = ns) . Fill in 群では LVEDVI と LVESVI の変化は認められず , LVEF も不変であった (LVEDVI; 86.6 ± 4.9 ml/m² to 87.0 ± 7.8 ml/m², p = ns, LVESVI; 45.2 ± 9.1 ml/m² to 44.0 ± 11.6 ml/m², p = ns, LVEF; $48.0 \pm 9.9\%$ vs. $49.8 \pm 11.5\%$, p = ns) . Washout 群では LVEDVI は不変で , LVESVI の減少と LVEF の改善が認められた (LVEDVI; 69.4 ± 2.5 ml/m² to 68.2 ± 3.7 ml/m², p =

ns, LVESVI; 28.8 ± 3.0 ml/m² to 26.0 ± 2.9 ml/m², $p < 0.01$, LVEF; $58.5 \pm 4.3\%$ vs. $62.0 \pm 3.7\%$, $p < 0.01$). Fig. 4 に各群の BMi と BMd の Σ DS の比較を示す. BMi において ND 群と Fill in 群に差は認めなかったが, Washout 群は有意に小であった (22.9 ± 6.7 vs. 23.9 ± 6.1 vs. $8.7 \pm 2.7^*$, $*p < 0.05$). BMd においては ND 群と Washout 群に差は認めなかったが, Fill in 群は有意に小であった (21.5 ± 7.5 vs. 10.2 ± 6.5 vs. $22.0 \pm 8.1^*$, $*p < 0.05$). Fig. 5 に BMi と 1 か月における MIBI の Σ DS の比較を示す. ND 群では差を認めなかったが, Fill in 群と Washout 群では 1 か月の MIBI に比し BMi の Σ DS は有意に大であった (ND 群 20.4 ± 7.7 vs. 22.9 ± 6.7 , Fill in 群 17.2 ± 8.1 vs. $23.9 \pm 6.1^*$, Washout 群 3.2 ± 2.8 vs. $8.7 \pm 2.7^*$, $*p < 0.05$).

IV. 考 案

心筋梗塞のリスクエリア内には細胞障害が比較的軽度のものから高度のもの, さらには細胞死に陥ったものまで様々な心筋細胞が混在する. これら心筋細胞の脂肪酸代謝障害は一律ではないと思われ, BMIPP の摂取や代謝に差異が生じる可能性があり, このことが BMIPP 心筋シンチグラフィの初期像 (BMi) と後期像 (BMd) の不一致として反映されるのではと考えた. 結果として, 再灌流された急性心筋梗塞の亜急性期 BMIPP 心筋シンチグラフィにおいて, discordance は 51% に認められた. Discordance の有無および形式の差がどのような機序で出現するのかは不明であるが, 著者らは文献より以下のように推察した. Yamamichi ら³⁾ は BMIPP の心筋細胞内への取り込みが, 濃度勾配による受動拡散と CD36 などの長鎖脂肪酸輸送蛋白による能動輸送の二つに規定され, 細胞質内では ATP の関与下のアシル化を受けて BMIPP-CoA となり, 大部分はトリグリセライドプールに移行して留まるが, 一部はカルニチンシャトルを介してミトコンドリア内へ移行し, α および β 酸化を受けて Para-Iodo Phenyl Acetate (PIPA) まで分解されることを報告している⁸⁾. また心筋内 ATP 含有量, トリグリセライド

含有量, ミトコンドリア機能, 虚血による乳酸産生と BMIPP 心筋摂取率との関連については実験的に明らかにされており⁴⁻⁸⁾, ヒトにおいても代謝経路の障害部位や程度の差により BMIPP の動態が異なるために discordance が出現するものと推察される. 急性心筋梗塞における代謝経路の障害部位と程度を修飾するものとして, 再灌流療法⁹⁾, 再灌流障害¹⁰⁾, 側副血行¹¹⁾, Ischemic preconditioning¹²⁾, 左室リモデリング⁷⁾などがあげられるが, 3 群間の背景をみると有意差は認められなかったものの, Washout 群において自然再灌流または側副血行を有する割合が多く PCI が少ない傾向であった. 自然再灌流や側副血行はリスクエリアの虚血暴露時間の程度を減じるので心筋保護的に働くことや, PCI が程度の差こそあれ再灌流障害を合併する場合があることを考えると, Washout 群は他の群より脂肪酸代謝障害が軽度であった可能性がある. 実際 Washout 群の Max.CK は他の 2 群より有意に小であったが, 急性期の LVG では他の群と梗塞部壁運動に差はなく, stunned myocardium が広く存在したものと考えられる. stunned myocardium の程度や心筋収縮能回復の時間は, 虚血の強さと持続時間により規定される¹⁴⁾. 虚血下における BMIPP の動態については, 虚血暴露が軽度の場合は細胞質の脂質プールの一時的な増大, 毛細血管での停滞時間の延長による代償的な extraction の増加などにより, 心筋内 ATP 含有量の低下やミトコンドリア機能障害を反映して back diffusion が増加すると報告されており¹⁵⁻¹⁸⁾, このために虚血暴露が軽度であったと思われる Washout 群において, BMi での心筋内摂取は保たれるが BMd で washout を生じた可能性がある. これに比べ Fill in 群は Max.CK が大きく, 暴露した虚血は強度で Washout 群より細胞障害が強度であったと考えられる. 血流を保ったカルニチンシャトル阻害下において BMIPP 代謝は心筋の extraction, retention とともに低下するが, extraction に特に影響が強いと報告されており⁶⁾, fill in は washout する症例よりトリグリセライドプールの減少が大きく, extraction が低下することによ

り生じた可能性がある。また ND 群の Max.CK は前述した 2 群より有意に大きいので、リスクエリア内の心筋障害の程度がさらに強く、大部分が壊死していると推察され、そのために extraction, retention と認められず、discordance が生じなかった可能性がある。また stunned myocardium が心筋血流と脂肪酸代謝の mismatch として検出されことは多数報告されているが、今回の症例群は BMIPP 一核種での撮像であり、同時期の血流シンチグラフィは撮像しておらず discordance と亜急性期の血流 / 代謝の mismatch 現象との関係は不明である。しかし通常、心筋梗塞例の血流シンチグラフィでは亜急性期に比べて慢性期に灌流障害程度が著しく改善することは稀であり、亜急性期の BMi と慢性期の MIBI の Σ DS の比較から考えると、discordance が血流 / 代謝 mismatch と関係している可能性があり、今後の検討が必要である。

血流 / 代謝 mismatch が慢性期の心機能に関連することはいくつか報告があるが、discordance が同様に心機能に影響するかは不明である。そこで discordance と心機能を検討したところ、急性期には 3 群間の心機能に有意差は認められなかったが、1 か月および 6 か月では差異を生じていた。このことは discordance が、慢性期の心機能、特にリモデリングに関連することを示唆している。心筋梗塞の場合、リモデリングは早期にみられる梗塞巣の拡大と、緩徐に進行する左室全体の拡大と、健常部の心肥大からなる¹⁹⁾。今回の検討では健常部と梗塞部の washout rate は検討していないので、discordance が早期の梗塞巣の拡大を反映しているのか、健常部心筋の負荷を反映しているのかは不明であるが、discordance の有無や形式により慢性期の心機能が異なることより、心筋梗塞の亜急性期 BMIPP 心筋シンチグラフィで認められる discordance は、慢性期心機能を推定する有用な指標と考えられた。

文 献

- Knapp FF Jr, Ambrose KR, Goodman MM: New radioiodinated methyl-branched fatty acids for cardiac studies. *Eur J Nucl Med* 1986; 12 Suppl: S39-44.
- Goodman MM, Kirsch G, Knapp FF Jr: Synthesis and evaluation of radioiodinated terminal p-iodophenyl-substituted alpha- and beta-methyl-branched fatty acids. *J Med Chem* 1984; 27 (3): 390-397.
- Yamamichi Y, Kusuoka H, Morishita K, Shirakami Y, Kurami M, Okano K, et al: Metabolism of iodine-123-BMIPP in perfused rat hearts. *J Nucl Med* 1995; 36 (6): 1043-1050.
- Nohara R, Okuda K, Ogino M, Hosokawa R, Tamaki N, Konishi J, et al: Evaluation of myocardial viability with iodine-123-BMIPP in a canine model. *J Nucl Med* 1996; 37 (8): 1403-1407.
- Hosokawa R, Nohara R, Fujibayashi Y, Okuda K, Ogino M, Hata T, et al: Metabolic fate of iodine-123-BMIPP in canine myocardium after administration of etomoxir. *J Nucl Med* 1996; 37 (11): 1836-1840.
- Hosokawa R, Nohara R, Fujibayashi Y, Okuda K, Ogino M, Hata T, et al: Myocardial kinetics of iodine-123-BMIPP in canine myocardium after regional ischemia and reperfusion: implications for clinical SPECT. *J Nucl Med* 1997; 38 (12): 1857-1863.
- 藤林靖久, 米倉義晴, 川井恵一: I-123-BMIPP の心筋機能診断薬としての臨床的有用性に関する基礎検討 脂肪酸代謝阻害剤による影響 . 核医学 1988; 25: 1131-1135.
- Fujibayashi Y, Yonekura Y, Takemura Y, Wada K, Matsumoto K, Tamaki N, et al: Myocardial accumulation of iodinated beta-methyl-branched fatty acid analogue, iodine-125-15-(p-iodophenyl)-3-(R,S)-methylpentadecanoic acid (BMIPP), in relation to ATP concentration. *J Nucl Med* 1990; 31 (11): 1818-1822.
- Topol EJ: Thrombolytic therapy. In: *Textbook of interventional cardiology* (ed by Topol EJ, et al), WB Saunders, Philadelphia, 1994: 68-111.
- Opie LH: Reperfusion injury and its pharmacologic modification. [Review] *Circulation* 1989; 80 (4): 1049-1062.
- Maroko PR, Braunwald E: Effects of metabolic and pharmacologic interventions on myocardial infarct size following coronary occlusion. [Review] *Circulation* 1976; 53 (3 Suppl): I162-I168.
- Murry CE, Jennings RB, Reimer KA: Preconditioning with ischemia: a delay of lethal cell injury in ischemic myocardium. *Circulation* 1986; 74 (5): 1124-1136.
- Pfeffer MA, Braunwald E: Ventricular remodeling after myocardial infarction. Experimental observations and clinical implications. [Review] *Circulation* 1990; 81 (4): 1161-1172.
- Braunwald E, Kloner RA: The stunned myocardium: prolonged, postischemic ventricular dysfunction.

1) Knapp FF Jr, Ambrose KR, Goodman MM: New

- Circulation* 1982; 66 (6):1146–1149.
- 15) Nishimura T, Sago M, Kihara K, Oka H, Shimonagata T, Katabuchi T, et al: Fatty acid myocardial imaging using ^{123}I -beta-methyl-iodophenyl pentadecanoic acid (BMIPP): comparison of myocardial perfusion and fatty acid utilization in canine myocardial infarction (occlusion and reperfusion model). *Eur J Nucl Med* 1989; 15 (7): 341–345.
- 16) Liedtke AJ, Nellis S, Neely JR: Effects of excess free fatty acids on mechanical and metabolic function in normal and ischemic myocardium in swine. *Circ Res* 1978; 43 (4): 652–661.
- 17) Straeter-Knowlen IM, Evanochko WT, den Hollander JA, Wolkowicz PE, Balschi JA, Caulfield JB, et al: ^1H NMR spectroscopic imaging of myocardial triglycerides in excised dog hearts subjected to 24 hours of coronary occlusion. *Circulation* 1996; 93 (7): 1464–1470.
- 18) Miller DD, Gill JB, Livni E, Elmaleh DR, Aretz T, Boucher CA, et al: Fatty acid analogue accumulation: a marker of myocyte viability in ischemic-reperfused myocardium. *Circ Res* 1988; 63 (4): 681–692.
- 19) Weisman HF, Bush DE, Mannisi JA, Weisfeldt ML, Healy B: Cellular mechanisms of myocardial infarct expansion. *Circulation* 1988; 78 (1): 186–201.

Summary

Assessment of Therapeutic Effect in Acute Myocardial Infarction Using Early/Delayed Images of ^{123}I -BMIPP Myocardial Scintigraphy

Shinichi OSA*, Masahiro ABE*, Hitoshi INO*, Hidehito SHIOBARA*, Michihiko MORISAKI*, Hayato MITSUYAMA*, Manabu FUJINAWA*, Masato KURIHARA* and Akira YAMASHINA**

*Department of Cardiology, Kasumigaura Hospital of Tokyo Medical University

**Department of Internal Medicine II, Tokyo Medical University

This study was aimed at analyzing the discordance between the initial and late scintigraphic images in patients with acute myocardial infarction (AMI), and utilizing the data obtained for the treatment of AMI patients.

Ninety-one patients with a history of the first episode of AMI were enrolled as subjects for this study. Emergency coronary angiography was performed in all the patients and left ventriculography (LVG) was carried out subsequently. ^{123}I -BMIPP myocardial scintigraphy was performed to obtain initial images (BMi) and delayed images at 4 hours (BMd). Scintigraphy was performed a mean of 6 days after the onset of AMI in the patients. The subjects were classified into three groups according to the scintigraphic data. Quantitative gated single photon emission computed tomography (SPECT) with $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamibi (MIBI) was also conducted one month and 6 months later in all the patients.

Discordance was observed in 51% of the patients.

Left ventricular volume based on the quantitative gated SPECT (QGS) data at one month and 6 months after myocardial scintigraphy was significantly smaller in the washout group than in the other two groups. There was no significant change in LV volume measured at 6 months as compared to that measured at one month in the washout group. Significant increases in LVEDVI and LVESVI were observed over time in the no discordance group. In the fill-in group, the LV volume at one month was significantly higher than that in the washout group, but no significant change with time was observed.

During the subacute stage of myocardial infarction, discordance is often seen between initial and late BMIPP-myocardial-scintigraphic images. The presence of such discordance, and analysis of its pattern, may be useful in predicting the cardiac function in these patients during the chronic phase of this disease.

Key words: ^{123}I -BMIPP myocardial scintigraphy, AMI, QGS, Myocardial SPECT.

BMIPP 心筋シンチグラフィの初期像と後期像を用いた 急性心筋梗塞の治療効果判定について

長 慎一 阿部 正宏 飯野 均 塩原 英仁
森崎 倫彦 三津山勇人 藤縄 学 栗原 正人
山科 章

核医学第 40 卷第 4 号別刷

(2003 年 11 月発行)