

7. <sup>99m</sup>Tc-HMDP 心筋シンチグラフィーの検討

—急性心筋梗塞の診断と反復検査の意義—

宮尾 賢爾	高橋 徹	乾 利夫
嶺尾 徹	谷村 伸一	中川 博昭
酢谷 忠夫	大塚 昭男	(京二日赤, 内)
村田 稔	小寺 秀幸	山田 親久
		(京二日赤・放)
杉原 洋樹		(京府医・二内)

骨スキャン剤 Tc-99m Hydroxy methylene diphosphate (HMDP) を急性心筋梗塞スキャンに用い Tc-99m Pyrophosphate (PPI) と比較し, また心筋梗塞急性期における Tc-99m HMDP による反復スキャンの有用性を検討した。

対象は急性心筋梗塞の疑いで本院救命救急センターに収容された 62 名の患者で, Tc-99m PPI 32 例 (平均年齢 64.9 歳), Tc-99m HMDP 30 例 (平均年齢 66.9 歳), これらの内病歴, 心電図および血清酵素値より急性心筋梗塞と診断されたものは Tc-99m PPI 28 例, Tc-99m HMDP 24 例の計 52 例. スキャン像より uptake の強さを 0~4 t の五段階に分けた。

発病 6 日以内にスキャンを受けた Tc-99m PPI 使用群 24 例中 22 例 (91.6%) が陽性, Tc-99m HMDP 使用群 21 例中 16 例 (76.2%) が陽性であった。

HMDP 使用群の内血栓溶解療法を受けたものを除くと 90.4% が陽性で両者の Sensitivity には有意な差がなかった. uptake の強さ五段階評価で比較すると PPI 群 2.71, HMDP 群 2.29 で両者間に差を認めなかった。

発病 5 週以内の急性期における反復スキャン 17 例中 3 例で uptake が遷延し, いずれも発病 50 日以内に死亡している. 急性期の反復スキャンは予後判定や, リハビリテーションの段階決定に有用であった。

8. Phase Analysis による運動負荷時の心室壁運動異常の解析

常岡 豊	石田 良雄	金 奉賀
平岡 俊彦	福島 正勝	松本 正幸
井上 通敏	阿部 裕	(阪大・一内)
木村 和文	久住 佳三	(同・中放)

心筋梗塞例における運動負荷時の LV asynergy の変化を phase analysis により解析し, 負荷時の左室駆出分

画 (EF) との関係を検討した. 対象は健常 (N) 9 例, 陳旧性心筋梗塞 (MI) 15 例, 計 24 例とし, 安静時 (R), symptom limited 最大運動負荷時 (EX) にイメージングを施行した. この後, 32×32 マトリックスに圧縮した心プールイメージデータの容量曲線を Fourier 解析し, 各画素ごとの phase 角, amplitude を算出, map image を作製した. さらに asynergy の程度を評価するために, 左室関心領域内の各画素の phase 角の標準偏差 (SD) を算出し, R-EX で EF の変化と比較した. この結果, SD は N 群で R-SD=8.5±1.6°, EX-SD=8.5±1.5° と負荷による変化を認めなかったが, MI 群では R-SD=16.5±8.2° と安静時にすでに asynergy の存在を反映して, N 群に比較して大きく (p<0.05), EX-SD=20.8±8.6° と負荷にて全例で増大し (p<0.01), asynergy の増大が示唆された. EF は N 群で R-EF=59.3±4.5%, EX-EF=68.6±2.6% と負荷により上昇 (p<0.01) したのに対し, MI 群では, R-EF=48.0±13.3%, EX-EF=49.4±15.0% と差を認めなかった. さらに MI 群を EX-EF<sub>1</sub> が R-EF 比べ 5% 以上上昇した 5 例 (MI-A 群) と 5% 未満の上昇あるいは減少した 10 例 (MI-B 群) に分けると, R-EX 間での SD の変化度は, N 群]で -0.01±1.8°, MI-A 群で 2.8±0.9°, MI-B 群で 5.0±1.6° と各群で差を認め (p<0.05), EX-EF の上昇率の低い例程 SD の変化は大きかった. 以上より, 梗塞例では負荷時 EF の変化は asynergy の進行と関連が深いことが示唆され, 負荷時 phase analysis の有用性が示された。

9. Circumferential Analysis による局所心筋 <sup>201</sup>Tl wash-out rate の検討

山本 浩二	石田 良雄	金 奉賀
常岡 豊	平岡 俊彦	福島 正勝
松本 正幸	井上 通敏	阿部 裕
		(阪大・一内)
木村 和文	久住 佳三	大森 英史
		(阪大・中放)
南野 隆三		(桜橋渡辺病院)

運動負荷・再分布心筋シンチグラフィーによる <sup>201</sup>Tl Washout Rate の意義を circumferential analysis を用いて検討した. 対象は胸痛を有するが心筋梗塞がない 10 例で, エルゴメーターによる symptom-limited exercise イ

メージと負荷後1時間(R-1), 2時間30分(R-2.5)のイメージをANT, LAO方向からpreset timeを一定にして撮像した。各イメージについて, 心尖部を180°とし反時計回りに6°ごとに60点のcircumferential maximum count profilesを作成した。ついで, ANT, LAOでおおの60°~150°(Segment 1), 150°~210°(Segment 2), 210°~300°(Segment 3)に分割し, LAD領域をANT Segment 2, 3, LAO Segment 1, RCA領域をANT Segment 1, LAO Segment 2, LCX領域をSegment 3に相当するものとし, 各Segmentでカウント値を平均し, % Washout Rate (WR=(負荷時カウント-再分布カウント)/負荷時カウント)を算出し検討した。LAD領域では, 非狭窄例はR-1でWRは約20%, R-2.5で約40%, 一方, 75%以上の狭窄を用するLAD病変例ではR-1で10~30%, R-2.5で20~10%の低値を示した。RCA領域では, RCA病変例はR-1で10%以下, R-2.5で30%以下の低値を示し, RCA非狭窄5例のうち3例は高値を示したが, 残り2例は低値を示した。LCX領域では, LCX病変例は低値を示したが, LCX非狭窄例でも低値を示すものがかなり認められた。以上より, % washout rateは冠血管病変の検出に高いsensitivityを示したが, RCA, LCX領域でfalse positiveを示す例があり, 慎重な判定を要することが示された。

#### 10. 虚血性心疾患におけるTI-201心筋シンチグラフィ-のwashout indexの臨床的検討

大森 好晃 梶谷 定志 南地 克美  
前田 和美 福崎 恒 (神大・一内)  
福川 孝 井上 善夫 檜林 勇  
(同・中放, 放)

運動負荷TI 201心筋シンチ(SMS)によるIHD重症度の半定量的判定を目的として, 心筋におけるTI活性の経時的変化の評価を試みた。正常10例, LVGおよびCAGにて確診した陳旧性心筋梗塞症29例の計39例を対象にSMSを施行した。運動終了後10'より210'までに計4回撮像しbackground処理後心筋を6 segments(seg)に分け各segの平均カウントを求め, TI活性の経時的変化をleast square analysisにより直線回帰しその傾きをwashout index(W. I.)とした。normal seg, 有意狭窄を有するseg(involved seg)におけるW. I. はそれぞれ $-0.32 \pm 0.21$ ,  $-0.06 \pm 0.08$  ( $p <$

$0.005$ )で有意にinvolved segで高値を示した。normal segの $\text{mean} + 1 \text{ SD}$ よりW. I.の正常値を $-0.1$ 以下とした。W. I.によるinvolved seg全体の検出率はsensitivity 66% specificity 90%とvisualによる判定と有意差は認められなかったが, 多枝病変で梗塞領域以外で有意狭窄病変を有するseg(jeopardized seg)の検出率はsensitivity 81%, specificity 83%とvisualに比し有意に高く, W. I.による判定法はjeopardized segmentの検出にすぐれていることが示唆された。

#### 11. 運動負荷心プールイメージング法による梗塞心の心機能評価

金 奉賀 石田 良雄 山本 浩二  
常岡 豊 平岡 俊彦 福島 正勝  
井上 通敏 阿部 裕 (阪大・一内)  
木村 和文 久住 佳三 中村 幸男  
(同・中央放)  
南野 隆三 (桜橋渡辺病院)

心筋梗塞患者の運動負荷時心ポンプ機能を平衡時心電図同期心プールイメージング法を用いて検討した。対象は心筋梗塞患者13例(前壁梗塞6例, 下壁梗塞7例)であり, 心疾患の既往のない7例を対照群とした。自転車エルゴメータによるSymptom-limited多段階運動負荷を行い, 安静時, および, 運動負荷終点でマルチゲート心プールイメージングを施行した。本検討に用いた心機能指標は左室駆出分画(EF), 左室容積(EDVI, ESVI), および, 心収縮性の指標としてP/V(収縮期最大血圧/左室収縮末期容積)である。対照群ではP/Vが $4.3 \pm 1.3 \text{ mmHg/ml/m}^2$  (mean  $\pm$  S.D.) から $6.7 \pm 1.5$ に有意に増加し, 同時にEFの増加( $60.3 \pm 4.5\% \rightarrow 69.5 \pm 2.5$ )とESVIの減少( $32.3 \pm 5.2 \text{ ml/m}^2 \rightarrow 26.4 \pm 5.4$ )を認めたが, EDVIは不変( $80.4 \pm 17.0 \rightarrow 87.6 \pm 19.6$ )であった。梗塞群は運動負荷によるP/Vの増加度が, 対照群の増加度の下限である30%以上増加した7例(MEA群)と, 30%以下の増加であった6例(MEB群)の2群に分けて検討した。MI-A群ではP/Vの増加を反映してESVIは $35.3 \pm 3.7$ から $26.9 \pm 3.9$ に減少したが, EDVIは不変( $81.6 \pm 11.1 \rightarrow 80.0 \pm 17.3$ )であった。一方, MI-B群では $60.5 \pm 37.6$ から $71.7 \pm 33.9$ に増加し, EDVIも $99.8 \pm 40.0$ から $118.2 \pm 36.8$ に有意に増加した。以上より, 心収縮性の予備力の制限されたMI-B群