

二核種同時収集 (Dual SPECT) 法による 心筋梗塞巣の質的評価

— MRI との比較検討 —

円山 寛人,* 村上 暎二,* 竹越 襄,* 松井 忍*
江本 二郎,* 的場 宗敏,* 中藤 秀明,* 福岡 卓実*
青山 隆彦,* 中川 哲也,** 掛下 一雄,** 平田真奈美***
後藤 和彦***

二核種同時 Single Photon Emission Computed Tomography (以下 D-SPECT) を用いて AMI における梗塞部位診断と梗塞巣の性状の評価を試み、かつ Magnetic Resonance Imaging (以下 MRI) の所見との対比較検討を行った。

【対象と方法】 AMI 15例。男性14例、女性1例。年齢31～79歳 (平均年齢60歳)。これら対象者に AMI 発症 7日以内に D-SPECT を、2週間以内に MRI を施行し、各々の画像を比較した。なお、D-SPECT は、PYP を撮像 4 時間前に 15mCi、Tl を撮像 5 分前に 3mCi 静注し、1 方向収集時間を 30秒とし、正中より 360度回転、64step で撮像し、Tc の peak energy (140keV) の 15%、Tl の peak energy (74keV) の 20% の window 幅でデータを収集し、coronal, sagittal ならびに 4-chamber の各断面層像を作成した。MRI は 0.5 テスラ超伝導 MR-CT を用い、心電図同期スピネコー法にて左室長軸、短軸ならびに 4-chamber の各断面層像を得た。パルスシーケンスは、TE40 ならびに 80msec、TR は R-R インターバルに同期し、その幅はおおよそ 600 から 1000msec であった。

【症例】 症例は 72 歳女性で、後下壁陳旧性心筋梗塞に急性側壁梗塞合併例で、D-SPECT では上段の sagittal、coronal 像において、Tl では側壁から後下壁の広範な defect が認められるが、PYP では前側壁にのみ集積を認め、後壁の陳旧性梗塞巣と前側壁の急性梗塞巣とを明瞭に識別し得た (図 1)。症例は 59 歳、男性、前壁中隔梗塞例。D-SPECT の coronal 像を示す。Tl の defect 部位に比して、PYP の集積はより大きくオーバーラップし、かつ Tl の円周半径より小さな同心円上で抽出されている。また、中央部で集積の低下がみられ、いわゆるドーナツパターンを呈した (図 2)。同症例の MRI 左室短軸像を示す。右上段は急性期のカセンドエコー像で、矢印に示すご

とく、前壁中隔に高信号領域が認められ、心内膜側に裾広がり状態で抽出されており、前述の PYP の集積パターンと類似している。下段の慢性期の画像では、急性期に比し高信号領域の縮小が認められている (図 3)。同症例の Tl の急性期、慢性期の比較では Tl の defect 部位は慢性期の stress, redistribution 像とも、急性期に比して縮小しており、MRI の所見と一致していた (図 4)。症例は 52 歳男性、急性前壁中隔梗塞例。D-SPECT の sagittal, coronal 像を示す。Tl では前壁の完全 defect を呈さず、PYP では肋骨と同程度の淡い集積が認められ、Tl の perfusion 低下部位とはほぼ一致している (図 5)。同症例の MRI, coronal 像を示す。上段 first echo 像では前壁に比較的局限した信号増強領域が認められ、下段 second echo 像では前壁から側壁心内膜下に信号増強部が認められる (図 6)。以上、症例呈示のごとく D-SPECT による Tl の defect pattern と PYP の集積パターンからおおよそ 4 種類の分類が可能と考えられた (表 1)。すなわち、Tl の perfusion defect の範囲に比して PYP の集積の範囲が大きくオーバーラップするもの：A 群 Large, 同程度のもの：B 群 same, 小さいもの：C 群 small, 集積の無いもの：D 群 None とする 4 種類に分類された。

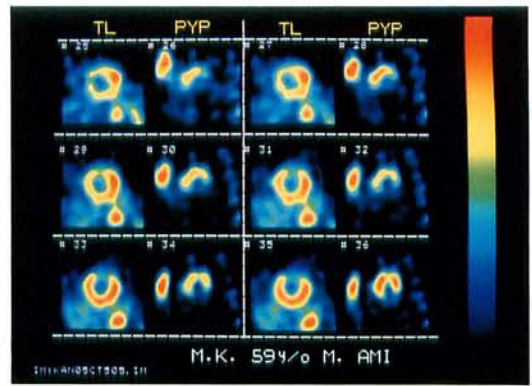
各群間の相異を生ずる要因として early reperfusion の存在が考えられ、これらの群における 3 時間以内の early およびそれより後の late reperfusion 並びに collateral の有無について検討したが、明らかな特徴づけはなされなかった。

【結語】 急性心筋梗塞 15 例に Dual Energy SPECT を施行した。1. 心筋梗塞症の新鮮病巣並びに陳旧性病巣の診断に有用であった。2. ^{99m}Tc-PYP の所見は、MRI の所見と比較的一致した。3. 視覚的に、²⁰¹Tl SPECT における 50% 以上の perfusion 低下部位に対し、^{99m}Tc-PYP の accumulation の大きさは、A : Large, B : Same, C : Small, D : None の 4 群に分類された。D-SPECT は心筋梗塞症急性期の梗塞巣の量的質的診断に有用と考えられた。

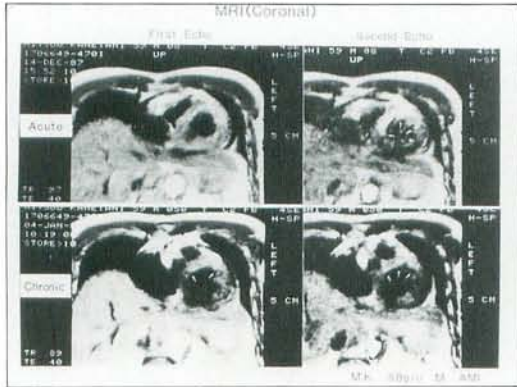
※金沢医科大学 循環器内科
※※ 同 放射線科
※※※ 同 中央放射線部



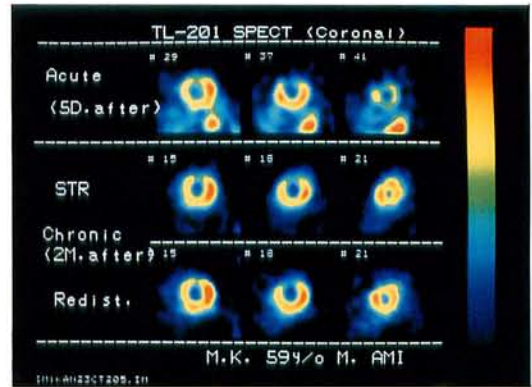
▲ 图 1



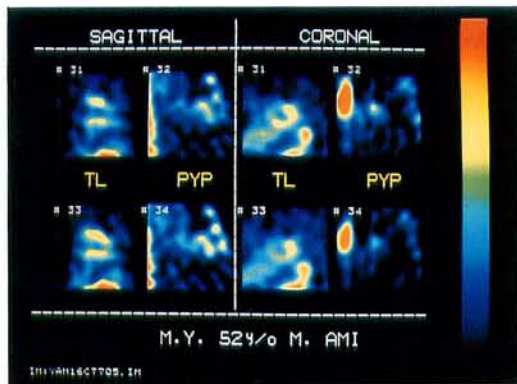
▲ 图 2



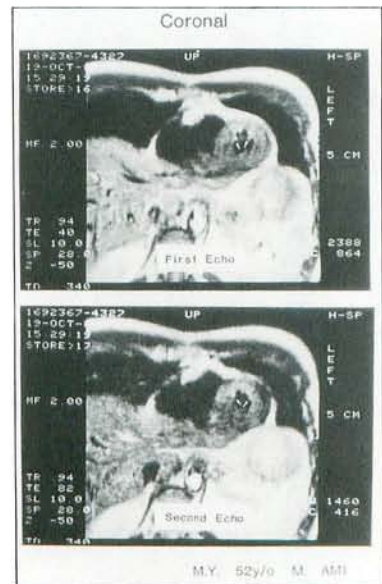
▲ 图 3



▲ 图 4



▲ 图 5



▲ 图 6

Classification of Dual SPECT Findings in Patients with AMI

Group	Tl	Tc	Total No.	Re, ≤ 3 hrs / > 3 hrs	Col
A: Large			4	2 / 2	2
B: Same			6	0 / 3	1
C: Small			4	2 / 0	1
D: None			1	0 / 1	0

Re: Recanalization, Col: Collateral

◀ 表 1