

#### 49. $^{123}\text{I}$ -MIBG による糖尿病患者の心筋シンチグラフィ

河中 正裕 杉本 佳則 末廣美津子  
 立花 敬三 尾上 公一 浜田 一男  
 前田 善裕 成田 裕亮 福地 稔  
 (兵庫医大・核)  
 龍門 敬二 (関西労災病院・内)

心電図および  $^{201}\text{Tl}$  心筋シンチグラフィにて異常を認めないインスリン依存性糖尿病(IDDM)17名、インスリン非依存性糖尿病(NIDDM)10名、および対照例12名で、 $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋シンチグラフィを施行した。安静時に 111 MBq を静注、15分後および3時間後に LEGP コリメータ装着 Starcam 3000 XC/T で Planar および SPECT 像を撮影した。SPECT 像は  $^{201}\text{Tl}$ -SPECT と同様に、垂直長軸、水平長軸、短軸の各断層像を基に、視覚的に判定した。IDDM 群では心尖部、下後壁を中心に広範な欠損像が認められた。さらに Planar 像における心筋部と上縦隔部の集積比を算出したところ、IDDM 群の delayed image で  $2.16 \pm 0.46$  を示し、対照例の  $2.652 \pm 0.43$  に対し 1% の危険率で有意に低値であった。さらに IDDM 群の中で、心臓/上縦隔比 2.0 未満の集積不良群 6 例につき、年齢、罹病期間、HbA<sub>1c</sub> 値を他の IDDM 群 11 例と比較したところ、いずれも明らかな差異は認められなかった。

**【結語】** IDDM 群では広範な集積欠損のため心筋の描出不良例がみられ、心筋/上縦隔比は、対照例と比較して有意に低値であった。さらに心筋/上縦隔比が特に低値を示す例で年齢、罹病期間、HbA<sub>1c</sub> につき他の IDDM 群と比較したが、明らかな差を認めなかつた。

#### 50. 拡張型心筋症における $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋イメージング

栗原 正 成田 充啓 村野 謙一  
 宇佐美暢久 (住友病院・内)  
 本田 稔 金尾 啓右 (同・RI)

拡張型心筋症(DCM)9例、健常成人7例を対象に安静時  $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋イメージング(投与後20分および3時間)を施行、1週間の間隔をおいて施行した安静時  $^{201}\text{Tl}$  心筋血流イメージングと対比し、DCM の病態評

価における有用性を検討した。心筋イメージングは断層像に加え、全身イメージも撮像した。心筋断層像の視覚的評価では、MIBG イメージで下壁～後側壁に高頻度に欠損を認め、欠損の広がりは  $\text{Tl}$  イメージに比し広範囲であった。全身の RI 集積に対する心臓への集積の比 (% Uptake) は、MIBG,  $\text{Tl}$  ともに DCM と健常群の間に差を認めなかつたが、MIBG 3 時間後像と  $\text{Tl}$  の % Uptake の比、すなわち血流で補正した MIBG の心集積は DCM で健常群に比し有意に低下していた ( $0.79 \pm 0.11$  vs.  $0.87 \pm 0.06$ ,  $p < 0.05$ )。3 時間での MIBG washout rate は DCM ( $14.2 \pm 12.8\%$ )、健常群 ( $5.3 \pm 7.6\%$ ) と、DCM で washout亢進の傾向を示したが、両群間に有意差は認めなかつた。心エコー図より求めた左室内径短縮率 (% FS) は MIBG イメージの欠損の広がり ( $r = -0.64$ )、血流で補正した MIBG の % Uptake ( $r = 0.80$ ) と相関を示した。MIBG 欠損の広がり、血流で補正した MIBG の心集積は左心機能を反映し、MIBG 心筋イメージングは DCM の左心機能障害の重症度評価に有用と考えられた。

#### 51. 心不全患者における $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋シンチと左室壁運動異常

有井 融 成瀬 均 森田 雅人  
 山口 紀子 近藤 誠宏 山本 寿郎  
 福武 尚重 大柳 光正 岩崎 忠昭  
 (兵庫医大・内)  
 福地 稔 (同・核)

**【目的】** 心不全患者における  $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋シンチと壁運動の関係を明らかにする。

**【対象と方法】** 対象は心臓超音波検査、心臓カテーテル検査により診断した拡張型心筋症患者 5 名(年齢: 57 ± 5 歳、全例男性)。患者に対し  $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋シンチ、 $^{201}\text{Tl}-\text{Cl}$  安静時心筋シンチ、心臓超音波検査を施行。MIBG,  $\text{Tl}$  の心筋への取り込みを評価するため、左室壁を 9 分画に分け、核種の心筋への取り込みを 0-3 の 4 段階で表した(Grade 0: defect, Grade 1: severely reduced uptake, Grade 2: mildly reduced uptake, Grade 3: normal)。心エコーにおける左室壁運動の指標としては Centerline method を用い左室壁運動の標準偏差を求め Gradingを行い、心筋シンチとの比較を行った。(grade 0:  $\leq \text{mean} - 3 \text{ SD}$ , grade 1:  $= \text{mean} - 3 \text{ SD} \sim$

mean-2 SD, grade 2: =mean-2 SD~mean-1 SD,  
grade 3:  $\geq$  mean-1 SD (normal)).

【結果】 MIBG の取り込み値の平均は  $1.7 \pm 1.1$ , Tl の取り込み値の平均は  $2.5 \pm 0.7$  で MIBG の取り込み値の方が低い ( $p < 0.001$ )。左室壁の部位別の MIBG と Tl の取り込み値の検討では下壁において MIBG の取り込みが Tl の取り込みに比べ低い傾向が認められた。心エコー上の壁運動値の平均は  $1.9 \pm 0.7$  と低下していた。MIBG 取り込み値と壁運動値の間に相関はなかった。

【結語】 MIBG の取り込みは下壁において少い傾向が見られた。MIBG の取り込みと DCM 患者の安静時左室壁運動には関連はみられなかった。

## 52. 弁膜症における $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋シンチグラフィの特徴

寺田 幸治	志賀 浩治	大槻 克一
伊藤 一貴	谷口 洋子	馬本 郁男
中川 達哉	小原 幸	中川 雅夫
(京府医大・二内)		
杉原 洋樹	前田 知穂	(同・放)
宮尾 賢爾	(京都第二日赤病院・内)	
梶田 芳弘	(南丹病院・内)	

【目的】 弁膜症の重症度は種々の血行動態指標により評価されているが、手術時期の決定や、予後の判定に苦慮する症例もある。一方、 $^{123}\text{I}$ -MIBG (MIBG) は、心臓交感神経機能をイメージングする新しい放射性医薬品として、各種心疾患の病態把握に対する有用性が期待されている。MIBG により、弁膜症の重症度評価が可能か否かを検討した。

【方法】 大動脈弁疾患 (A 群) 9 例 (平均 77 歳) と僧帽弁疾患 (M 群) 9 例 (平均 65 歳) を対象とした。安静時に MIBG 111 MBq を静注し、15 分後と 4 時間後の planar 像および SPECT 像を得た。集積低下の部位および程度を視覚的に評価するとともに、planar 正面像より心筋縦隔比 (H/M) を算出し、心筋の MIBG 摂取の指標とした。さらに、SPECT プルズアイ表示の 15 分後像および 4 時間後像から、MIBG の clearance (CL) を算出した。H/M および CL を、NYHA 分類、心胸郭比および断層心エコー図所見と対比検討した。

【結果】 (1) 後下壁および側壁で集積低下が高頻度に認められた。(2) CL の亢進と 4 時間後像の H/M の低

下はそれぞれ NYHA 分類の重症度と関連した。(3) A 群の CL は左室収縮末期径と、M 群の 4 時間後像の H/M および CL は左房径と、それぞれ有意な相関関係を示した。

【まとめ】 H/M および CL は弁膜症の重症度と関連すると考えられ、 $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋シンチグラフィにより、心臓交感神経機能という一侧面から、弁膜症の重症度を評価可能であることが示唆された。

## 53. 不整脈源性右室異形成症の $^{123}\text{I}$ -MIBG 心筋像の特徴

高橋 延和	石田 良雄	前野 正和
下永田 剛	濱田 星紀	広瀬 義晃
林田 孝平	(国循セ・放)	
西村 恒彦	(大阪大・トレーサ)	

不整脈源性右室異形成症は、右室だけでなく近接する左室心筋の収縮障害を示す例が報告され、ARVD の心筋病変は右室から左室に進展することが示唆されている。今回われわれは ARVD と診断された 3 例に MIBG および Tl 心筋 SPECT を実施し、左室心筋の心筋病変について検討した。症例は 3 例とも右室起源の心室頻拍発作を認め、右室心筋生検で心筋の脂肪浸潤あるいは線維化が認められ、RI アンギオグラフィで右室の拡張および機能低下を示し ARVD と診断された。MIBG および Tl 心筋 SPECT を施行したところ、症例 1 および症例 2 では Tl 分布はほぼ正常であったが、MIBG では両者とも中隔の取り込み低下を認めた。症例 3 では Tl でも前壁中隔の取り込みの低下を認め、MIBG では同部の取り込みの低下がさらに拡大して観察された。このように 3 例とも右室近接部の左室心筋において MIBG の集積低下が観察され、さらにその異常は Tl よりも高度であった。ARVD に対する非侵襲的検査法として、UFCT および MRI があり、特に CT は脂肪変性を検出するのに有効とする報告もあるが、今回の 3 例では UFCT、MRI のいずれも正常であった。ARVD では心筋線維化よりも早期から心筋交感神経異常が発生すると考えられ、本症の VT の発症機序への関与が強く示唆された。また一方、今回の症例では心筋生検で異常が観察されたが、MRI あるいは UFCT ではかかる異常は検出できなかった。したがって今回観察された右室近接部左室心筋の MIBG 欠損像は本症の診断に有用と考えられた。