

## 2. ゲート心プールシンチグラフィー

### 1) 肥大型心筋症

三重大・第一内科 小西 得司, 市川 肇彦

肥大型心筋症は原因不明の心筋肥大を主徴とする疾患であるが、本疾患における運動負荷による左室反応をゲート心プールシンチグラフィーを用い検討した。

**対象：**健常者 20 例および冠動脈病変を有しない肥大型心筋症 37 例である。心筋症例はその形態・血行動態・心電図所見等により心室内圧較差を有する Hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM) 16 例、圧較差のない Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) 12 例、心電図上 Giant Negative T を示し心尖部肥大を特徴とする Apical hypertrophy (AH) 9 例の 3 群に分類した。

**方 法：** $^{99m}\text{Tc}$  25~30 mCi 体内赤血球標識後安静時 MLAO にて 5 分間撮像し、次いで自転車エルゴメータにより 3 分ごとに 25 watt ずつ増加する多段階運動負荷を行い各段階で 2~2.5 分間撮像した。左室機能の指標として駆出率、局所壁運動、フーリエ解析による局所

機能を検討した。

**結 果：**安静時および運動負荷時の血圧および心拍数の反応は正常群および心筋症 3 群間に差を認めなかった。また運動持続時間にも差はなかった。左室駆出率は運動負荷により正常群は  $63 \pm 5\%$  から  $75 \pm 5\%$  に増加、HOCM 群は  $80 \pm 8\%$  から  $69 \pm 7\%$  に減少、HCM 群は  $70 \pm 6\%$  から  $74 \pm 7\%$  と微増にとどまった。一方 AH 群は  $70 \pm 6\%$  から  $82 \pm 3\%$  と正常反応を示した。HOCM 群では運動負荷により左室心尖部に位相の遅れを示す症例を認めたが、正常群および他の心筋症群ではこの所見はみられなかった。

**結 語：**肥大型心筋症において運動負荷による左室駆出率の反応は心筋肥大の部位および心室内圧較差の有無により異なっていた。特に HOCM 群では駆出率が低下し左室収縮異常の存在が考えられた。一方 AH 群では正常反応を示し他の 2 群とは大きな差を示した。

### 2) 拡張型心筋症

東京女子医大・放射線科核医学部  
同 同・心臓血管研・内科

廣江 道昭, 日下部きよ子, 重田 帝子  
小笠原 定雅, 関口 守衛

拡張型心筋症 (DCM) は収縮期ポンプ機能の低下を主徴とする疾患で、難治性心不全や悪性不整脈を呈しその予後は著しく不良である。したがって本症を長期にわたり管理するには非侵襲的な心臓核医学検査が有用である。心電図同期型平衡時心プールイメージングを応用し、①左室壁運動と  $^{201}\text{Tl}$  心筋イメージングとの比較検討、②安静時と運動時における左室機能の特徴、③DCM と虚血性心疾患 (ischemic cardiomyopathy: CAD) との鑑別などについて報告する。

① DCM 例ではび慢性から局所的な壁運動異常を示すが、心プールイメージングの位相解析像を検討した結果、心筋イメージングの灌流欠損部位に一致する例が多かった。3 例の剖検例では同部位の心室壁心筋が高度に菲薄化しており、核医学の所見と一致をみた。すなわち心プールイメージ上壁運動異常は心筋の病理学的变化を表現したものと考えられる。

②運動負荷に対する左室機能を検討するために仰臥位による電気制動型自転車エルゴメータを使用し、安静および負荷時の血行動態 (駆出率: EF, 拡張終期, 収縮終期, 1 回拍出量の変化率: %EDV, %ESV, %SV) を測定した。EF は軽度上昇し、%EDV と %ESV は減少し、%SV は不变であった。つまり負荷中の心機能維持

は preload reserve よりはむしろ左室の収縮性に依存していると考えられ、DCM の左室機能予備力が著明に低下している。

③負荷時虚血性変化(心筋イメージングによって確認)を示さなかった DCM と CAD では EF は増加または

変化しなかった。虚血を示した CAD では %ESV が %EDV に比較し、不均衡に増加し、%SV と EF が低下した。したがって両群を鑑別する際、負荷によって虚血性変化を呈し、EF が低下した場合においてのみ可能であった。

### 3) 心筋症の容量曲線

住友病院・内科 成田 充啓、栗原 正

#### 1) 拡張型心筋症

拡張型心筋症では、左室容量曲線より求めた、収縮および拡張期指標は、健常例に比べて著明な低下を示すが、同等の心機能(左室駆出率や左室壁運動)を有する虚血性心疾患、弁膜症に比べ、容量曲線上、特有の所見は認められなかった。

#### 2) 肥大型心筋症

肥大型心筋症(HCM)の左室容量曲線は、拡張早期の充満障害で示されるが、虚血性心疾患(CAD)では、拡張の早期から中期にかけて充満障害がみられるが、HCM では、充満障害が拡張早期にのみとどまり、その後左室充満はむしろ急速となる例も存在する。こうした HCM での左室容積曲線の特徴を検討するため、同様に心肥大を呈した高血圧性心肥大例(HT)とも対比をした。収縮期の指標として左室駆出率(LVEF)、駆出早期 1/3 における左室平均駆出速度(1/3 ER<sub>m</sub>)を、拡張期の指標として、拡張早期 1/3 における左室平均充満速度(1/3 FR<sub>m</sub>)と、拡張期最大充満速度(FR<sub>max</sub>)を容積曲線より算出した。

収縮機能は、HCM で HT や健常群よりすぐれており、他方拡張機能の内 1/3 FR<sub>m</sub> は、HCM, HT 両群とも健常群に比し低下を示したものの、FR<sub>max</sub> は CAD と異なり、HCM, HT 両群とも健常群よりやや低値を示すものの有意差をみなかった。すなわち、HCM, HT とも拡張早期左室充満障害を示したが、これのみで両群の区別はしがたく、これに収縮機能もかみあわせて 1/3 FR<sub>m</sub>/1/3 ER<sub>m</sub> という指標をとると HCM で HT より有意の低値を示した。また HCM のみを対象とした場合、1/3 FR<sub>m</sub> の低下は、有症状群(労作による狭心痛、呼吸困難を有する例)で、無症状群より著しく、さらに、有症状群の多くでは FR<sub>max</sub> も低値を示し、有症状例では拡張期左室充満障害が拡張早期のみでなく、中期にまで至っていることが示された。HCM における治療薬の一つである Ca 拮抗剤(nifedipine)投与の急性効果は、HCM, HT で異なる左室容量曲線の変化をきたし、HCM における左室充満障害の改善に有効であることが示された。

## 3. 最近の新しい画像診断法

### 1) 心筋エミッショントノグラフィー(シングルフォトン ECT からポジトロン CT)

京大・放射線核医学科 玉木 長良、米倉 義晴

心筋エミッショントノグラフィー(ECT)は、心筋内 RI 分布を断層表示できる優れた方法である。

シングルフォトン ECT(SPECT)は通常用いる  $\gamma$  線放出核種を利用でき、シンチグラフィーにひき続いで施行

できる利点をもつ。京大病院では 5 年前に SPECT 用の回転型ガンマカメラが導入され、タリウム SPECT が延べ 700 例に施行され、心筋血流分布の評価がなされてきた。安静時 SPECT では、通常の心筋シンチグラフィー