

163

## Rb-81による心筋局所血流の計測

大阪大学 第一内科

○高橋良夫, 松尾裕英, 浜中康彦

阿部 裕

中央放射線部

木村和文, 柏木 徹, 西村恒彦

Rb-81は放射性壊変により娘核種 Kr-81m (希ガス)を生じる。この性質に着目し, Rb-81が組織に摂取されている時, Rb-81と Kr-81mのカウントの比は組織の血流を反映したものと考えられる。そこで, Rb-81による心筋シンチグラムを行い, 心筋部分の Rb/Krの値の分布図を作製して, 運動或いは薬剤負荷に対する心筋局所血流の変動を観察した。

装置はシンチカメラおよびデータ処理システムを用いた。Rb-81には高エネルギー電磁波が含まれるため, ピンホールコリメータとさらにこれを覆う5cm厚の鉛シールドを用いた。

対象は虚血性心疾患15例(心筋硬塞10例, 狭心症5例)と対照として虚血性でない心疾患10例(肥大型心筋症5例, その他の心疾患5例)について行った。またこのうち5例について検査に際して前腕の筋肉のシンチグラムも行った。

方法は RbCl 4mCi を静注し, 投与30分後より計測開始し, 511KeV(Rb)および190KeV(Kr)の2つのエネルギーピークで, 交互に合計3分間計測した。体位は正面, 第二斜位および左側面で行った。計測は安静時と負荷による変化をみるために運動負荷後およびニトログリセリン舌下投与時に行った。

データの処理としては, RbおよびKrの画像情報から Rb/Krの心筋部分の分布図を作製した。また結果のカラー表示も行って変化を見易くした。

まず前腕部の筋肉について, 血流変動による比の変化をみた。上腕部を強く緊縛した状態と緊縛を解放し同時に前腕の筋の運動を行わせた状態とを比較した。後者では血流の増加により顕著に比の増大する様子が観察された。次に心筋シンチグラムについてみると, 運動負荷後の結果では, 非虚血性群では比の増大化がみられ, 虚血性群では患部の血流増加の乏しいのがみられた。またニトログリセリン投与直後3分のものでは心筋硬塞例で, 硬塞部の顕著な血流低下など局所の反応が観察できた。この様に Rb/Krの分布図を用いて各種負荷に対する心筋局所の血流変動を知ることができた。

164

## 心筋シンチグラフィーによる臨床的研究(1)

## 心筋血流量測定に関する検討

福島医大 第一内科

○大和田憲司, 内田立身, 麻喜恒雄,

待井一男, 池田精宏, 舟山 進,

室井秀一, 津田福視, 刈米重夫

福島医大 放射線科

木田利之

従来, 心筋硬塞の部位診断は心電図, ベクトル心電図, 冠状動脈造影法などよりなされてきたが, 近年, 放射性核種を用いての心筋シンチグラフィーがこれに加わるようになった。今回我々は硬塞部位を摂取低下または陰性像として描出するタリウム-201を用い, 心筋硬塞症20例と心筋硬塞のないもの15例にて心筋血流量の測定を行い検討した。装置は東芝GCA-202型ガンマカメラを患者の胸部に設置し, タリウム-201を0.7~2.0mCi 静注投与後20~30秒間のデータを収集し, それより in vivo における総投与量を計算した。一方静注5~10分後より正面, 30°及び45°左前斜位, 左側面, 最後にまた正面の順序にて撮像した。なお撮影条件は80±35%KeVで200,000カウント集積した。

心電図, ベクトル心電図より診断した硬塞部位と心筋シンチグラムのそれとは大体において一致し, 特に前者においてははっきりしない純後壁硬塞例にて有用であった。正面像は静注投与5~10分後と45~90分後の2回撮ったが, 後者において60分以内であれば, 心筋部位の集積は前者より平均3%前後減少するのみであった。

次に石井らにより行われている心筋血流量の測定を試みた。すなわち前述の方法より計算した in vivo の総投与量と5~10分後の正面像における心筋部位のカウント数とから Indicator Fractionationの原理に従い, 心筋血流量/心拍出量比(MBF/CO)を求めた。心筋部位の設定は64×64マトリックスのカウント数を転写して行ったが, 5分以内では明瞭な心筋像が得られなかった。MBF/COの結果は心筋硬塞例で平均3.2%, 硬塞のない例で平均3.6%で前者にやや低値の傾向がみられたが有意差はなかった。又同時に色素稀釈法を行い, それより心拍出量を求めMBF/CO(%)を心筋血流量(cc/min)としてあらし, 各症例にて比較検討した。