

163 ²⁰¹TlCl 心筋シンチグラフィの基礎的検討

阪大 中放部

○中村幸夫, 久住佳三, 大森英史, 桜井邦昭,
木村和文, 柏木 徹

国立循環器病センター 放部

西村恒彦

〔はじめに〕 ²⁰¹TlCl を用いた心筋シンチグラフィの検討は, 各施設において種々試みられている。そのなかで, コリメーターの選択に関しては, 低エネルギー用高分解能パラレルコリメーターが通常使用されている。しかし, 近年大口径シンチカメラの普及に伴い, パラレルコリメーターでは, 心筋シンチグラム像が小さく, 加えて周辺臓器の影響も見逃がされない。そこで我々は, コンバージングコリメーターの使用を考え, 両者のコリメーターについて, 解像力等の基礎的検討を行ない又, 被検者の検査体位の変化による, 欠損像の描出度合を試作球状ファントムに仮想の欠損部を作り検討した。さらに, パラフィンファントムを用い, 溶液濃度及び形状の変化が描出像としてどの程度判別が可能かシンチグラム像及び RI データ処理装置にて検討した。

〔方法及び結果〕 解像力用チャート (チャート幅: 0.8, 0.6, 0.5, 0.4, 0.3, 0.2 cm, 外寸: 26 × 23 × 2 cm, ²⁰¹TlCl ⁸⁰⁰ μ Ci / 250 cc 封入) を用いて両コリメーターについて比較すると, コンバージングコリメーターの方が像が拡大されるためチャート間の分離能が優れていた。又, コンバージングコリメーターの拡大率はパラレルコリメーターで得られる像の大きさを 1 とすると, チャート・コリメーター間距離 5 cm では約 1.5 倍, 10 cm では 2.3 倍, 15 cm では 2.6 倍であった。次に, 球状ファントム内に仮想梗塞部を作り, 水を満したボディファントム中に置き, 検出角度を変化させ, それぞれの体位で, 欠損像の描出の程度は, 下壁に貫通性梗塞 (25 cm) を想定したもののみ, シンチグラム上で判断できた。さらに, パラフィンファントム (1 × 1, 2 × 2, 3 × 3 cm) において, それぞれ高さ (0.5, 1, 2, 3 cm) と異なるパラフィンを ²⁰¹TlCl 溶液中に浸し, 欠損部周囲と欠損部の RI 量の比をもって, 識別限界能を調べたところ, コンバージングコリメーターの方が識別能に優れていた。

〔結語〕 コンバージングコリメーターを使用することによって, パラレルコリメーターに比べて拡大された心筋シンチグラム像が得られ, 肝臓などの周辺臓器を視野から除外でき, 心筋自体の情報量が増し, 心筋シンチグラム像の読影診断の向上を見た。

164 運動負荷心筋シンチグラフィにおける ²⁰¹Tl 心筋摂取率の検討

京大 放核

○米倉義晴, 石井靖, 藤田透, 浜中大三郎,
鈴木輝康, 向井孝夫, 阿部光幸, 鳥塚莞爾

京大 三内

門田和紀, 神原啓文, 河合忠一

心筋血流障害を直接抽出する核出として ²⁰¹Tl は虚血性心疾患の診断に有効であり, 特に運動負荷心筋シンチグラムは Sensitivity, Specificity 共に負荷心電図を上回るとの評価がなされている。我々は ²⁰¹Tl を用いて心筋血流量の定量化を試み, 運動負荷により冠動脈疾患では正常との間に明らかな差を認めることを報告してきた。今回はこの心筋摂取率の意義を明らかにする為に心電図, 冠動脈造影, 負荷シンチグラム等との対比を行った。

冠動脈造影を施行した狭心症, 心筋梗塞症等の冠動脈疾患及び肥大型心筋症を対象に, 安静時及び運動負荷時の心筋シンチグラフィを施行した。²⁰¹Tl 2 m Ci を Bolus 投与後 5 分間の動態像を mini-computer に収録, 中心循環系初期一回通過時の全視野におけるカウントを投与量とし, 5 分後の心筋摂取率を上縦隔に設定した Background を差し引いて求めた。運動負荷は Bicycle Ergometer により心電図及び血圧のモニターのもとに行い, ²⁰¹Tl 投与後 1 分間負荷を続行した。

安静時 ²⁰¹Tl 心筋摂取率は正常に比して肥大型心筋症で明らかな高値を, 冠動脈疾患でもやや高値を示したが, UCG により求めた左室心筋重量 (LV mass) との間に正の相関を認めこの影響が考えられた。運動負荷により正常で認められる ²⁰¹Tl 心筋摂取率の有意な増加が冠動脈疾患群では認められないが, この変化率を運動負荷量, 心電図所見, 冠動脈造影所見及び負荷シンチグラムと比較検討した。負荷シンチグラム陰性例でも本法により診断可能なものがあり, 両者を組み合わせることにより冠動脈疾患の診断に一層有効であると考えられた。更に一部の症例につき ¹³³Xe 冠動脈内投与による洗い出し曲線から求めた心筋血流量との対比を行った。