

95

Gated心筋SPECTによる左室容積と駆出率の自動計測法—心筋梗塞例に対する応用—

川野成夫、石田良雄、片渕哲朗、林田孝平、広瀬義晃、福岡周司、下津順子（国循七放）

Tc-99m MIBI Gated心筋SPECT(GS)法を用いて左室容積を測定し左室機能の評価することが試みられている。しかし、集積欠損のため心筋梗塞例に対しては応用が困難であった。そこで、我々は、左室短軸面を円形と仮定して集積欠損領域の心内膜面を自動的に推定するプログラムを開発し、24例の心筋梗塞例を対象に有用性を検討した。GSにより求めた左室拡張末期と収縮末期容積は、左室造影法と良好な相関を認めた($r=0.76, 0.82$)。また、左室駆出率に関しても良好な相関を認め、First-pass法と左室造影法との相関と同等であった(0.74 vs. 0.74)。

したがって、GSによる左室機能の自動計測法は、集積欠損を有する心筋梗塞例に対しても応用可能である。

96

心筋Gated SPECTのpolar mapによる肥大型心筋症の評価—部分容積効果を考慮した計算法を中心に—
小野口昌久（金沢大・保）、丸野広大、村田 啓、藤永剛（虎の門病院・放）外山比南子（東京都老人研・PET）吉岡克則（GE横河メディカル）

前回、Gated SPECT法による血流と機能評価を視覚的に行えるpolar mapを開発し、その有用性を報告した。心筋肥大部では、polar mapによる%count increase (%CI)が過小評価されることが知られている。これは従来の最大カウントを用いた計算法は部分容積効果を利用した方法で、拡張末期の壁厚が厚い場合、薄い場合と比べて収縮末期時のカウント増加が少ないためである。今回我々は、輪郭抽出後にトータルカウントを用いる計算法を試みた。従来の方法に比べ、壁厚が厚い場合でも%CIが増加し、肥大型心筋症など左室肥大のある症例の機能診断にも有用な方法と考えられた。

97

TI-201 心筋SPECTを用いた局所心筋血流量の定量：検査システムと解析モデルの確立

飯田秀博、田村芳一*、成田雄一郎、Stefan Eberl、小野幸彦*（秋田脳研・放、内科*）

TI-201塩化リウムとSPECTを用いて局所心筋血流量の定量を行なう方法を開発し、その正当性を評価した。Tc-99m線線源を用いてトランスミッションスキャンを施行、このデータを基に吸収補正補正を行なった。散乱線補正についても、散乱が吸収密度分布に依存する事実に基づいてトランスミッションデータを利用する方法を採用した。感度を上昇させるために70keVから87keVの全てのピークを含むウィンドウ幅(34%)に設定した。成犬16頭（安静時；6, 7デノン負荷；6, ベータブロック負荷；4）においてリウム静注後ゲイグスキャンを施行、頻回の動脈採血から入力関数を得た。測定データは2コンパートメントモデルで良く再現でき、局所心筋血流量および分布体積が定量できると考えられた。

98

Dynamic SPECTを用いた ^{99m}Tc -Tetrofosminによる心筋血流量定量—Mycrosphere法の応用—
長谷川新治、福地一樹、辻村英一郎、松田伸一、橋本克次、植原敏勇、楠岡英雄、西村恒彦（阪大トレーサ）、橋川一雄（阪大一内）

正常男性4例を対象として、 ^{99m}Tc -Tetrofosminによるdynamic SPECTおよび動脈血採血を施行し、心筋血流量定量を試みた。心筋、心腔、および肺野のcount、および動脈血におけるcountを経時的に計測し、microsphere法の仮定から心筋抽出率(E)、局所心筋血流量(F)と血中放射能の積分との積が局所心筋放射能に一致するとし、かつ壁厚を1cmと仮定して心筋血流量を算出した。 $E \times F = 0.22 \pm 0.05 \text{ ml/min (mean} \pm \text{SD)}$ となり、計算値より算出したCM, CVと実測値との間には良い相関 (CM: $r=0.62-0.96$, CV: $r=0.85-0.96$) が得られ、求められた血流量は妥当な値であると考えられた。

99

MIBI心電図同期心筋3次元画像と心電図同期心筋3次元MRI画像の統合表示
高野政明（東邦大RI）、山崎純一、山科久代、森下 健（東邦大一内）、高橋秀樹、小堺加智夫（東邦大RI）、杉田純一（ケイ・ジイ・テイ）、高橋宗尊（島津製作所）

今回我々はMIBI心電図同期心筋3次元画像と心電図同期心筋3次元MRI画像の統合表示を試みた。心筋SPECT、心筋MRIとも50msec間隔の心電図同期を用い、データを収集した。心筋SPECT像はバックグラウンドをマスキングした後AVS・MVを用いて短軸断層像から3次元再構築を行った。AVS・MVの画面上に異なる2種のデータを同一のviewerにインポーズできるようにモジュールを組立、3次元表示再構築のためのネットワークを作成し統合表示を行った。3次元表示を用いることにより、MRIなどの形態画像と核医学検査の統合表示の可能性が示唆された。

100

2核種同時収集法と多断面長軸SPECTを使用した心筋SPECT/心エコー図の同一断面評価法の開発

植原敏勇、橋本克次、福地一樹、長谷川新治、伊藤康志、辻村英一郎、西村恒彦（阪大放/トレーサ）、山上英利（近大放）、両角隆一（関西労災）、丸山隆利（日立メディコ）

ラット・マーク法を用いて心エコー図のビームの挿入点に線源を置き、心筋SPECTと心エコー図の同一断面を得て心筋血流と機能・形態を局所毎に評価する方法を考案した。ラット・マーク線源は3個所に設定し長軸・短軸各2断面で両者を比較した。またラット・マーク線源は心筋製剤と異核種のものを用いて2核種同時収集を施行したため、従来煩雑であった線源の強度の調整が不要になった。最初に多断面長軸SPECTを作成し、さらに心筋長軸SPECTを心エコー図に一致する角度で回転させ短軸像の微調整を行うプログラムを開発した。臨床例13例のうち両者が著明に乖離した2例はいずれも血流より機能が悪く、両者の同時評価が有用であった。