

心電図同期心プールSPECT解析プログラムの検討

樋口 隆弘,* 中嶋 憲一,* 滝 淳一*
利波 紀久*

平面像の心プール検査が信頼性のある非侵襲的心室機能評価法として、広く用いられてきた。しかし、解析装置の高速化や多検出器型カメラの普及にともない、心電図同期SPECT撮像がルーチンとして可能となっている。SPECT像は三次元情報であり、より正確な壁運動の評価が可能であるが、ルーチンとして同期SPECT検査を行うには、駆出率の算出を簡便かつ再現性よく行えることが必要である。

現在、心電図同期心筋SPECT検査がルーチンとして行われるようになり、左室機能解析としてスタンダードになりつつあるが、これは、QGSをはじめとする再現性に優れた簡便なプログラムの普及によるところが大きい。心プール検査には、右室の評価が可能であることや、心筋血流で大きな欠損像を呈する症例でも解析可能であるなど心電図同期心筋SPECT検査にたいして優位な特徴があり、心電図同期心プールSPECTに対する期待も高い。

近年、Ceadas-Sinai Medical Centerにて開発された心プールSPECTの解析プログラムが、利用可能となっている。今回、この心電図同期心プールSPECT自動解析プログラム(QBS)にて算出される、左室駆出率(LVEF)、右室駆出率(RVEF)の再現性、信頼性について検討を行った。

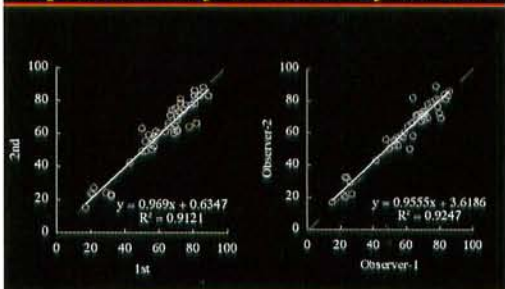
53例の臨床例を対象に心プールSPECTと心プールプラナー検査を施行した。心プールSPECTは、三検出器型ガンマカメラを用いて、一方向当たり60秒の6度ステップ、360度収集を行った。R-R間隔の分割数は、16とした。再構成時の前処理フィルターとしてBW8-0.26を用いた。プラナー法には、一検出器型ガンマカメラを用いてLAOから撮像。シネ画像を参考にROIを設定し、65%の閾値を用いて心室のROIとした。QBSを用いて算出されたパラメータの再現性、プラナーによる値との比較を行った。

LVEFの再現性は良好(検者内 $r=0.95$, 検者間 $r=0.96$)であったが(図1)、RVEFの再現性は不良(検者内 $r=0.83$, 検者間 $r=0.83$)であった(図3)。QBSによるLVEF値はプラナー検査の値に比べて相対的に過大評価を示してはいるが、両者の間には良好な相関を認めた($r=0.85$) (図2)。一方、RVEFは、プラナー検査とSPECTとの間の相関性が低かった($r=0.53$) (図4)。

QGSの算出するLVEFの再現性及び信頼性が示された。しかし、LVEFが従来のプラナー検査に比べて高い値を示すことや、QBSにより算出されるRVEFに関しては再現性が乏しいことなど、いくつかの問題点がある。

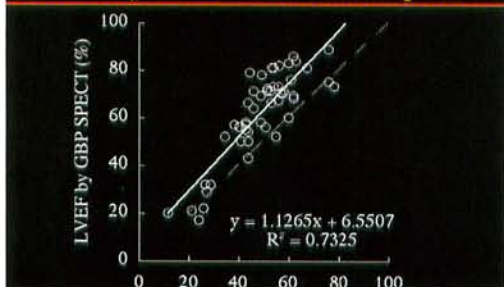
*金沢大学医学研究科バイオトレーサ診療学

Reproducibility of LVEF by SPECT



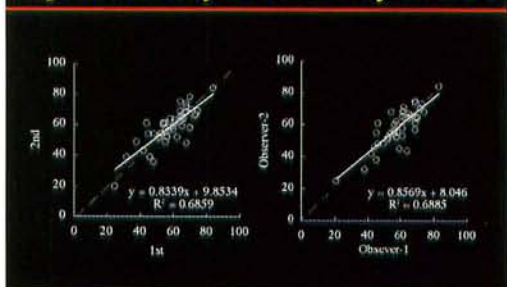
▲ 図1

LVEF by SPECT vs. Planar pool



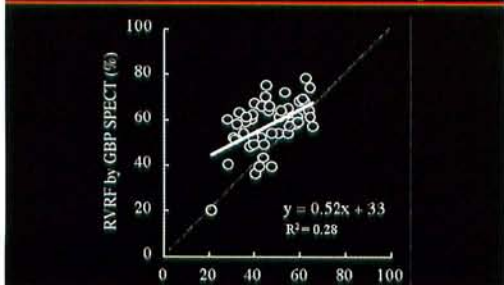
▲ 図2

Reproducibility of RVEF by SPECT



▲ 図3

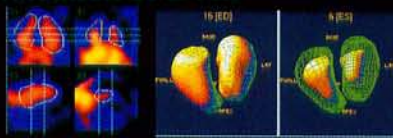
RVEF by SPECT vs. Planar pool



▲ 図4

Conclusion

- Gated blood-pool SPECT with QBS is useful for the evaluation of LVEF



▲ 図5