

162 Multigate法を用いた第1回循環時法および

平衡時法による心室機能の比較検討

東京都養育院付属病院 核放部

大竹英二、飯尾正宏、村田 啓、外山比南子、
野口雅裕、川口新一郎、千葉一夫、山田英夫

横浜市大 放射線科

小林洋二、松井謙吾

アンガー型ガンマカメラ・コンピュータシステムを用いたmultigate法による第1回循環時法(FP法)と平衡時法(EQ法)とにおける右室駆出分画(RVEF)、左室駆出分画(LVEF)および左室収縮様式の比較検討を行った。

ガンマカメラはSearle社製Pho/Gamma V、コンピュータシステムは24 MWの高速磁気ディスクを備えたNOVA 3 (128 kW)を用いた。

FP法: ^{99m}Tc -アルブミン 20mCi を急速静注直後、右前斜位 30° (RAO 30°)からガンマカメラで心臓をねらい、RVEF、LVEFを算出し、さらに、左室の収縮様式を観察した。

EQ法:FP法に引き続き、RIが循環血液と平衡に達した後、左前斜位 30° (LAO 30°)からガンマカメラで心臓をねらい、LVEFおよび左室の収縮様式を求めた。

RVEFの算出はRAOで行うFP法では容易であったがLAOで行うEQ法には現時点では難点があった。

LVEFの算出はどちらの方法でも行え、その測定値はほぼ等しいものが多かった。しかし、異なるものもあり、その多くはEQ法による測定値がFP法によるものより高値を示した。この原因について、ROIの設定部位、バックグラウンドの求め方、アンガー型カメラの計数効率の問題を中心に検討を加えた。

左室の収縮様式に関しては、FP法はRAOで行うため前壁、下壁や後壁の不均等収縮の検出が可能で、EQ法はLAOで行うために側壁や心室中隔の観察に適していた。また、RAOで心臓を観察するFP法は、従来の造影剤による心室造影の撮影方向と一致し、これらの検査所見の比較も可能である。

以上のように、FP法、EQ法はそれぞれ長所、短所を有しており、検査の目的に応じて使い分ける必要がある。しかし、左室ポンプ機能の指標として重要なLVEFの測定値に両法で異なるものがあった点は、今後、改善しなければならない課題である。

163 マルチゲート法を用いた心臓ペーシングにおける心機能の評価

国立循環器病センター 放診部

西村恒彦、植原敏勇、小塚隆弘

同、心臓外科

小坂井嘉夫、江郷洋一、鬼頭義次、藤田 毅

同、心臓内科

大江 透

房室ブロック、徐脈頻脈症候群などペースメーカー植込み患者は、ペースメーカー植入後、終生にわたり心拍数のコントロールを受けることになり、至適心拍数の設定、血行動態の把握が問題となる。今回、左室造影法と比較して非観血的に繰返し左心機能を測定できるマルチゲート法を用い、心拍数をプログラマーにより30~120まで変化させながら測定を行なった。使用した装置はシンチカメラ(Ohio-nuclear $\Sigma 410\text{S}$ 型)とオンラインで接続したミニコンピュータ(PDP 11/34, 96KB)である。 ^{99m}Tc -アルブミン 15mCi静注後LAOにて平衡相で、 64×64 マトリックスにてR-R間隔を20等分し、2,000Kカウント、イメージ・モードでデータを収集した。また同時に虚血型イヤーピース式デンシトメータとイヤープレスチモグラフィを併用した心拍出量計(日本光電)を用い、C.O.を測定した。RI法と色素法の併用により、本研究では、CO、SV、EDV、ESV、E.F.などの左心機能に関する諸パラメータが定量的に得られる。右室ペーシングを行なった房室ブロック10例では、C.O.は心拍数の増加に伴ないプラトーに達する型が多く、またEDV、ESV、SVは心拍数の増加に伴ない減少し、E.F.はほぼ一定の傾向を示した。このことはスターリングの法則が適用されること、および心拍数の増加とともに心室内充えいの低下、拡張期短縮が生じること、心筋収縮力は虚血性心疾患などに比し保たれていることが血行動態の変化として扱えられる。また右房ペーシングを行なった徐脈頻脈症候群5例では、右室ペーシングに比し、EDV、ESVの減少も少なくatrial kickの影響がありペーシングとして有効なことがわかる。さらに、薬剤負荷、水負荷などによるペーシング時における心収縮、拡張特性についても知見を得たので報告する。本法はマルチゲート法の利点を十分に活用したものであり、今後、各種心疾患への適用が望まれる。