

24. 心房細動例における左室容量曲線作成と心機能評価の試み

稲垣 末次 望月 茂 小西 佳之
 仁木偉瑛夫 (国立八日市病院)
 足立 晴彦 勝目 紘 伊地知浜夫
 (京府医大・二内)
 小池 潔 (日立メディコ)

心電図同期心プール法による心機能評価は臨床的に多用されているが、数百心拍を加算して統計精度を高める必要があるため、心拍時間の不整な心房細動 (AF) に適用しても得られた結果の意義は明らかでなく、測定対象とされなかった。今回 AF を対象にリストモードでデータ収集し、先行 R-R 間隔 (PRR) の長短に対応した左室容量曲線を得るフレーム変換プログラムを開発したので、方法論と心機能評価を試みた症例を中心に報告する。

リストデータのすべての R-R 間隔を調べ、注目した PRR に続く R-R を識別した R-R テーブルを作成し、これを参照しながらフレーム変換することで PRR 別のゲートイメージを得た。Variable ROI 法で求めた左室容量曲線から 10 ml の採血カウント数および収集心拍数で補正して拡張・収縮終期、駆出容量 (EDV, ESV, SV) および駆出率 (EF) を算出し、PRR との関係を検討するとともに、縦軸に SV、横軸に EDV をとった一種の左室機能曲線 (LVFC) を描くことにより心機能評価を試みた。

明らかな心疾患を認めない症例 1 では PRR 延長とともに EDV 増加、ESV 減少と EF の急峻な増加を示し、LVFC は左方に位置した。心不全のある連合弁膜症の症例 2 では PRR に対する反応は緩やかで、LVFC は右下方に位置したが、心不全改善後は左方へ移動した。症例 3 は収縮性心外膜炎で、PRR に対しいずれも不変であり、LVFC は特徴的パターンを呈した。

AF の心動態は心拍ごとに変化するため心プール法の弱点であったが、本法を用いて PRR に対応したデータ処理を行うことにより洞調律では行い得ない心機能評価が可能である。

25. 虚血性心疾患における運動負荷時の左室収縮期および拡張期機能の検討

児玉 秋生 玉木 長良 千田 道雄
 向井 孝夫 米倉 義晴 鳥塚 莞爾
 (京大・放核)
 鈴木 幸園 野原 隆司 神原 啓文
 河合 忠一 (同・三内)

運動負荷時における虚血性心疾患の収縮期および拡張期機能の評価を目的として、健常 (N) 群 10 例、狭心症 (AP) 群 12 例、心筋梗塞 (MI) 群 8 例の合計 30 例を対象に、安静時および最大負荷時におけるマルチゲート心プール法のフーリエ高次解析を行った。運動負荷の方法は 3 分間 25 w ごとの多段階運動負荷で、最大負荷時の最後の 2 分間にデータ収集を行った。得られた左室全体の容量曲線をフーリエ 3 次項にて近似し、駆出率 (EF)、最大駆出速度 (PER)、最大充滿速度 (PFR) および PFR/PER を求めた。運動負荷により、収縮期指標の EF および PER は、N 群 (平均: 56→66%, 3.1→4.9 EDV/sec) では増加したが、AP 群 (55→51%, 3.0→3.4 EDV/sec)、MI 群 (45→48%, 2.9→3.4 EDV/sec) では変化なかった。また AP 群で、負荷により EF、PER が低下したものは、多枝病変や、左主冠動脈に病変を有する重症例が多い傾向にあった。拡張期指標の PFR および PFR/PER は N 群 (2.7→5.6 EDV/sec, 0.9→1.2), AP 群 (2.5→4.1 EDV/sec, 0.9→2.5), MI 群 (2.9→3.4 EDV/sec, 2.0→3.8) とともに増加を示した。一方 PFR の負荷により変化した値 (Δ PFR) は、N 群 (平均 ± 標準偏差: 2.9 ± 1.1 EDV/sec) に比し、AP 群 (1.6 ± 1.0 EDV/sec) では有意に低値を示し、PFR の増加に制限のあることが示された。

このようにフーリエ高次解析法は、収縮期機能および拡張期機能を別々に評価可能であり、虚血性心疾患の運動負荷時の心機能評価に有用と考えられた。