

13. ECG gated time activity curve の即時処理システムについて

中村 豊 大和 虎明 根本栄一郎
相川 芳弘 加藤 功 市川 寛
伊勢 俊秀 酒井 聰子 竹谷 毅
山本 洋一 (神奈川県立成人病センター)

RI angio cardiogram における ECG gated image と L.V volume curve は非常に有用である。しかし、これらのデータはほとんどが検査終了後に作成されるため長い処理時間を必要とし、臨床現場では大きな問題となりつつある。

今回、われわれは ECG gated image と L.V volume curve の即時処理を目的としたインターフェイスを完成したので報告する。

機器の構成はガンマカメラ (2 ch split 付), ECG R波検出器, Dynamic Imager I/F, EF memory (10 bit×2, 8 bit×2), ガンマイメジャーである。

使用方法は ECG gated image の作成中にガンマカメラに附属している 2 ch の split で L.V およびその周辺の BG-ROI を設定し、その 2 ch の出力を減算し、その結果を 10 bit のメモリーに記憶させ、ECG gated image の撮影終了後にフィルムの空白部に volume curve と ECG curve を自動描記させる。

L.V volume curve はサンプリングタイムを 1.26 ms と 2.56ms が選択でき、最高カウントが1024カウントに達すると自動的に停止する様に設計した。

フィルム上に最高カウントが 5 cm に撮像されるようにしてあるので、スケールにて測定することで EF 値が容易に算出できる。

14. 高分解能 phase analysis 表示法について

大嶽 達 西川 潤一 町田喜久雄
飯尾 正宏 (東大・医・放)

近年、心臓核医学、特に gated RI angiocardigraphy の進歩は著しい。そのデータを基にして、位相解析法も行なわれてきているが、その phase image について、従来は全角度範囲 (約 2π ラジアン) を対象としてカラー表示されてきたのに対し、われわれは、位相の心室部分に分布する特定角度範囲 (約 $\pi/3$ ラジアン) に着目し、これを16色カラー表示することにより、在来法よりも約 6 倍時間的分解能の高い phase image の作成を試みた。

さらにこの改良 phase image を用いて、左室の最も早く収縮開始する部分に対する最も遅く収縮開始する部分の収縮の遅れを位相角度として計算した。本法を心筋梗塞症11例、正常例18例において検討し、有用な結果をえた。本法による心筋梗塞症の病変部の局所収縮異常検出の鋭敏度は 91% (10/11例) であり、在来法の 27% (3/11例) に比しかなり優れ、amplitude image の 91% (10/11例) にも劣らない。正常例についても心室収縮開始時相分布パターンを検討し、心室自由壁から収縮開始し、心基部が遅れるパターンが多いという結果を得た。本法の特異性についてはやや問題があるが、amplitude image とは別の側面からの有用な情報を提供すると考えられる。

15. チェビシェフ解析による左室局所壁運動異常の分析

田淵 博己 外山比南子 村田 啓
村木 俊雄 丹野 宗彦 千葉 一夫
山田 英夫 (東京都養育院付属病院・核・放)

フーリエ解析法は、空間的異常のみでなく時間的異常をもとらえるものであり、心筋梗塞症の壁運動異常の分析に有用なものと考えられる。しかし、フーリエ級数の 1 次項の近似により算出される位相値は、曲線近似性が良くないことより R-R 時間と負の相関を示し、各症例間の比較には R-R 時間による補正を必要とすることが示された。

今回、曲線近似性の良好なチェビシェフ関数で近似した局所容積曲線より局所駆出分画および局所駆出時間を求め、正常10例・心筋梗塞24例について解析を行ったので報告する

チェビシェフ解析による局所駆出分画および局所駆出時間はともに、R-R 時間の影響をほとんど受けず、各症例間の比較には R-R 時間による補正を必要としなかった。局所駆出分画を正常群および梗塞各群で比較したところ、梗塞群での低下が明瞭で、また梗塞群の中でも akinesis と dyskinesis 群間を除き、各群は有意に区別された。同様に局所駆出時間の比較では、正常群に比し梗塞群の局所駆出時間は有意に延長し、梗塞群の中でも壁運動異常が強くなるにつれて延長する傾向がみられた。前壁部および下後壁部の局所駆出時間を正常群と梗塞群で比較したところ、RAO に比べ LAO では下後壁梗塞群の局所駆出時間延長の検出が困難であり、RAO での解析の有用性が示唆された。