

19. 心拍同期心プール断層法による左室壁運動評価

津田 隆俊 久保田昌宏 高橋貞一郎
森田 和夫 (札幌医大・放)

心拍同期心プール断層法に位相解析法を応用し、左室局所壁運動の定量評価を試みた。対象は、心疾患のない健常者 5 例、右冠動脈狭窄のある狭心症 4 例、下後壁梗塞 10 例の計 21 例である。心プール断層法により得た左室長軸断層像に対し、Fourier 解析を行い、左室造影法の Radial shortening method を模して、前壁部と下後壁部の収縮のパラメータである振幅 (Amp.) と最大収縮速度 (PER) をそれぞれ算出した。今回は A-C bypass 術を受けた case 14 例で術前と術後の Amp. および PER の下壁と前壁の比を算出し、術後の壁運動の改善度について検討した (提示例はすべて右冠動脈病変例であった)。グラフトの開存の良い例で Amp. PER の I/A 比は術後有意に上昇し、本法の臨床的有用性が示唆された。

20. フーリエ 2 次項解析による各種心疾患、心機能の評価

阿部 知博 桂川 茂彦 児島 陽一
高橋 恒男 柳澤 融 (岩手医大・放)

心プール法における位相解析法の精度向上、および心収縮、拡張期各機能の個別の評価を目的として、フーリエ 2 次項近似による検討を行った。対象は心疾患群 79 例、肺疾患群 19 例およびボランティア 6 例の計 104 例で、方法は従来の報告と同様のマルチゲート法のフレームモードを用いた。その結果、収縮期機能では、速度因子、時間因子とも心疾患群の機能の低下が明らかで、中でも前壁梗塞および下壁梗塞群での収縮能低下が著明であった。心筋症群では収縮時間にのみ遅延を認めた。拡張期機能では、速度因子で心疾患群の低下が認められた。また、肺疾患群では時間因子の延長を認め、心室壁の伸展性の悪さだけでなく、肺血管抵抗などが関与している可能性が示唆された。

21. 心プールゲート・限定区間フーリエ解析 (基本波) 法による壁運動異常検出能の検討

——徐脈症例を中心に——

若松 裕幸 新 健治 木住野 皓
(金谷病院)

演者らの施設において左室壁運動異常検出は心プールゲート・フーリエ解析 (基本波、以下 F 法) によって行い良好な結果を得ている。しかし経過観察中の後壁コウソク例において心拍数が低下 (69 → 47 bpm) したときは十分検出されていなかった。今回その原因が心ポンプ運動様式と F 法との適合性にあると考え検討した。本症例の左室容積曲線の始めより全区間 (All-F) と急速充満期まで区間限定した場合 (part-F) のそれぞれを一周期として F 法を適用し比較した。part-F は All-F に比べ振幅像で変化は少ないが、位相像で異常部の遅れは大きくより明らかになった。これは駆出急速充満期に壁運動差による位相差が生じて、徐脈で緩速充満期成分が大きいため算術的に過少評価したと考えられた。したがって F 法による壁運動異常検出能は心拍数に依存し、経過観察などに利用するには急速充満期までの区間に限定して行うなど条件設定が必要と考えられた。

22. 心室壁運動の Computer simulation

——有限要素法を用いて——

渡辺 俊明 中村 恵彦 西沢 一治
篠崎 達世 (弘前大・放)

左心室壁運動の臨床的評価に関しては、種々の検査でそれぞれ特徴をもった解析がなされており、虚血性心疾患の場合それらにより検出された左心室壁運動異常を基にして、心筋虚血の強さや広がり診断されている。しかし、虚血により心筋にどのような病理変化が発生し、それが具体的にどのような形で心室壁運動異常に関与しているかについては、摘出心の病理学的検索では評価困難と考えられ、また動物実験も容易ではないと考えられる。

われわれは、有限要素法の考え方にに基づき心室壁の簡単な有限要素モデルを作成し、心室壁運動のコンピュータシミュレーションを実現するためのプログラムを独自に開発した。このモデルの一部に心筋虚血による病理