

17 フェーズイメージによる心室内興奮伝播過程の推定—断層フェーズイメージも加えて

桜井充, 近藤武, 金子堅三, 加藤善久, 高亀良治, 桐山卓三, 菱田仁, 水野康, 百石悟*, 浅野智子*, 江尻和隆*, 竹内昭*, 古賀佑彦* (保健衛生大内, 同放*)

心室内興奮伝播過程の推定におけるphase image の有用性を検討するために正常例および脚ブロック、WPW症候群、パーシング例などの各種心室内興奮伝播異常例36例を対象としてLAOとRAOの平衡時心プールシンチと7ピンホールコリメーターによる断層像を撮像し一次項のフーリエ解析を行った。

標準12誘導心電図および体表面電位図から推定された電氣的興奮の主たる方向とphase image の所見はどの群でも一致したが、電氣的興奮の開始部位はパーシング例を除いてphase image の所見と一致しなかった。これは位相角がその部位の運動方向にも影響を受けるためと考えられ、奇異性運動を呈する部位での位相解析には問題があると思われた。RAOのphase image は心室長軸方向の位相の推移を観察するのに適するが、左右心室が重なりキャンセレーションを起こす可能性があり注意を要する。一方断層像のphase image は左右心室をよく分離でき、しかも三次元的に位相の推移を解析することができ有用と思われた。

18 第1回循環時法による右室機能解析アルゴリズムの検討

桂川茂彦, 阿部知博, 高橋恒男, 柳澤 敏 (岩手医大・放)

第1回循環時法による右室機能解析のプログラムを独自に開発し、本法の基礎的検討を行ない、さらに臨床応用の結果を平衡時法と比較検討した。

方法は患者体位を30°RAOとし、 $^{99m}\text{Tc-RBC20mCi}$ を肘静脈より急速静注し、リストモードにて40秒間データ収集を行なった。同時にサンプリングレート1msecで心電図データも収集した。使用装置は高感度平行コリメータを装着したシンチカメラとミニコンピュータである。心電図データのR波を参照しながら、RIが右心室を通過する3～5心拍を、1心拍16分割して加算し、64×64のフレームに再構成した。スムージングの後、16枚の画像をカラーディスプレイ上に同時に表示し、リアルタイムで肺野のRI集積が消失するようにbackground減算を行なった。

右室関心領域は、2回微分による辺縁抽出、フーリエ解析によるamplitude イメージおよびphase イメージを参考にして決定した。得られた画像に対し、右室全体および局所の駆出分画算出、phase 解析、壁運動表示を行なった。第1回循環時法は平衡時法に比べ、右室の同定が容易であるが、収集カウント数が少ないため統計変動に起因する誤差が大であった。

19 陳旧性心筋梗塞症における右心機能の評価—心RI first pass 法による検討—

小糸仁史, 岩坂壽二, 吉岡 廣, 斧山英毅, 栗本 透, 酒井 章, 稲田満夫 (関西医大2内) 夏住茂夫, 松本掲典, 白石友邦, 小林昭智 (同大放)

陳旧性心筋梗塞症、特に急性期右心カテーテル法で右室梗塞と診断された症例における右心機能を評価する目的でRI first pass 法 (Baird Atomic社製, System 77) を用い、Control 群28例, 前壁梗塞群63例, 下壁梗塞群47例, 前壁下壁梗塞群16例, 右室梗塞群8例につき検討した。RVEFは下壁梗塞群で前壁梗塞より低く右室梗塞群で著明な低値をとった。LVEF/RVEFは前壁下壁梗塞群, 前壁梗塞群, 下壁梗塞群, 右室梗塞群の順で大となった。LVEDV, LVEF, RVEFおよび三尖弁逆流率より得られたRVEDVは右室梗塞群で有意に大であり残りの4群に差はなかった。また右室梗塞群においては8例中4例に慢性期における三尖弁逆流が認められ、Kirch等の循環モデルを用いて算出した三尖弁逆流率は10～40%であった。

以上より右心カテーテル法より診断した右室梗塞群では慢性期にも右心機能障害を認め、半数に三尖弁逆流が存在し右心不全に移行しやすい状態にあると考えた。

20 ガンマ関数で校正した第1回循環法によるEFの検討

岩田和郎, 筒井重治, 芝辻 洋, 吉村 均, 田中公輝, 浜田信夫 (奈良医大, がんセンター)

第1回循環法による駆出率 (EF) の算出にはECGゲート法とnonゲート法がある。

第1回循環法では右室と左室が時間的に分離して観察できるため、両室のEFが容易に算出できる。しかしEFの算出にはtime activity curveのピーク付近の心拍数に限定されているので、RI注入速度が大きい場合には、データ数が少なくなる。我々はこの問題を解決するため急速流入効果の影響が少なくなる校正法を考案した。すなわち、初回循環のtime activity curveのピーク値付近をガンマ関数フィットを行い、この関数でもとのtime activity curveを除いて校正した。得られた校正曲線を用い、3～4心拍についてbeat to beat法を適用してEFを求めた。

RI注入速度が大きい場合、心室内のRI濃度の時間変化はガンマ関係によくフィットすることを心行動態ファントムで確めた。

本法および従来のECGゲート法, nonゲート法を用いて臨床例を解析し、比較検討した。