

的検討;日本核医学会第39 回北陸, 第30 回東海合同地方会, 1980. 7.

9. フーリエ解析による左室機能検査における R-R 分割時間の影響

二谷 立介 瀬戸 光 亀井 哲也
 日原 俊彦 古本 尚文 石崎 良夫
 羽田 陸朗 柿下 正雄 (富山医薬大・放)
 山西 潤一 (富山大・工)

左室壁運動の評価に右前斜位像が最もすぐれているが, このためにはカウント値の統計精度の悪い第一回循環時法を使用しなければならない. このことは左室の各マトリックス毎の Volume curve を評価する時に特に問題となる. 近年フーリエ変換による左室機能検査が臨床に應用されているが, 左室局所の収縮の大きさだけでなく, 収縮の時間的ズレの情報が得られる利点がある. われわれは第一回循環時法によるフーリエ解析データの信頼性を検討する目的で, 一心拍の分割数, および Volume curve のカウント数と振幅値, 位相値の関係を調べた.

10 msec 毎の左室 Volume curve を種々に編集して, 振幅値, 位相値を検討した. 一心拍の分割数が 20 以下となると, 両者とも急激に変化した. 次に一心拍を 20 に分けた Volume curve について, 各点のカウントを N_i として各点を $N_i \pm \sqrt{N_i}$ の正規分布となるように変化させた. 振幅値, 位相値の変化は, 拡張終期カウントが 50 以下になると急激に大きくなった. 以上よりフレーム分割数 20 以上, マトリックスごとの拡張終期カウント 50 カウント以上が, 信頼性のあるフーリエ解析データを得るのに必要なことがわかった.

われわれの施設の Bender 型ガンマカメラでは, 第一回循環時法で容易にこの条件を満たすことが可能だったが, Anger 型カメラでは平衡時法でしかカウント数の条件を満たすことができなかった.

10. RI angiography による Cardiac output の計算値と ROI 設定について

後藤 明 伊藤 和昭 奥 孝行
 (県立岐阜病院・放)
 安江 隆夫 田中 孜 (同・循環器)

要約: 心アングリオ FP 法による心拍出量の計算式は McIntyre らの multi-chamber 理論を展開し次式によって導かれる.

$$CO = \frac{C_f}{S} \times V \quad \begin{array}{l} S: \text{第一回循環時の面積} \\ C_f: \text{平衡混和後の counts} \\ V: \text{循環血液量} \end{array}$$

今回, われわれは平衡混和後の counts (C_f) を決定するための ROI 設定の位置および大きさについて検討を加えるとともに, RI アンギオの施行とほぼ同時に S-G catheter を用いた熱希釈法 (T.D 法) による CO 値を求めて RI 法による CO 値との相関を調べた.

ROI 設定は LV 周辺の肺野, 心下縁部および縦隔部の 3 か所を選んだ. そして大きさの異なる 3 個ずつの ROI 9 点を描きそれぞれ RI, CO 値を算出した. その結果, 肺野, 心下縁部, 縦隔部いずれに ROI を設定しても ROI 比 (LV ROI 面積に対する C_f ROI 面積の比) と CO 比 (T.D 法 CO 値に対する RI 法 CO 値の比) の関係はグラフ上ほぼ直線的増大傾向にあり, 肺野と心下縁部ではその傾斜角は強く, 縦隔部では低かった. T.D 法による CO 値に近似させるという意味で CO 比 = 1.0 を横切った各線の交点の ROI 比をグラフ上で読み取り, その平均 $\bar{M} \pm SD$ 値を求めたところ

肺野では $\bar{M} \pm SD: 1.59 \pm 0.39$ ROI 比
 心下縁部では 1.39 ± 0.45 ROI 比
 縦隔部では 0.82 ± 0.18 ROI 比

であった.

各部位ごとに $\bar{M} \pm SD$ ROI 比を有する RI, CO 値を選び出し T.D, CO 値との相関を調べた結果,

肺野では $Y = 1.42 \times - 1.73 \quad R = 0.91 (n = 18)$
 心下縁部では $Y = 0.86 \times + 0.22 \quad R = 0.75 (n = 24)$
 縦隔部では $Y = 1.30 \times - 1.48 \quad R = 0.76 (n = 24)$

と良好な相関を示した.

また, 肺野, 心下縁部, 縦隔部のいずれにおいても $\bar{M} \pm SD$ を満たした RI, CO 値の平均値と T.D, CO 値の相関は $n = 10$ ではあるが $Y = 1.32 \times - 1.71 \quad R = 0.93$ と前の 3 つの相関より尚一層良好であった.