

189

IMPROVED FACTOR ANALYSIS ALGORITHMS AS AN AID IN THE INTERPRETATION OF FIRST-PASS AND EQUILIBRIUM CARDIAC STUDIES. ++Leger FA., ++Lumbroso J., ++Aurengo A., ++Bazin JP., ++DI Paola R. +Service Central de Medecine Nucleaire, Hopital de la Pitie, 75013 Paris. ++Unite de Radiobiologie Clinique (U66 INSERM). Institut Gustave Roussy, 94800 Villejuif France.

Factor analysis of dynamic studies (FADS) was applied to the automatic interpretation of cardiac dynamic studies. Two new algorithms were used and compared to classical FADS:

- The optimal stochastic segmentation (OSS) of the images sequence.
- The determination of "Physiological Components" by RMLEC Algorithm.

1) Twenty cardiac left-to-right shunt first pass studies were analyzed. Three scintigraphic data processing were compared: ROI processing conventional FADS and improved FADS (OSS+RMLEC). In each case the activity curves provided a shunt diagnosis and quantification after a kalman deconvolution algorithm. Among these three methods, improved FADS provided the better correlation with the owymetric data.

2) 18 equilibrium cardiac studies were analyzed. The regional wall motion was investigated in 10 cases. The diagnosis was assessed by ventricular X-Ray angiogram and/or echography. Improved FADS was qualitatively compared to the temporal fourier transform and results were found to be comparable as reported previously.

The left ventricular ejection fraction was tentively quantified in 8 cases and compared to the classical radionuclide ROI method. An entirely automatic method of LVEF quantification is under investigation.

190 Factor Analysis による心筋壁運動異常の解析 ——心室瘤を中心として——

石井勝己, 中沢圭治, 山田伸明, 鈴木順一,
依田一重, 松林隆(北里大, 放), 望月俊直,
野呂忠慈(同, 内), 泉光一(立川共済病)
原政直(丸文)

心筋壁運動の障害されている部分を描出する方法として、従来は位相解析法が用いられてきたが、これは位相の相違をその程度に従って画像表示してゆくものである。今回我々は心プールデータからそれぞれのピクセルについてRI変化の状態を幾つかの構成要素に分類してこれを画像表示する方法であるFactor Analysisを用いて主に心室瘤の患者の心筋壁運動の変化を構成要素別に画像として分類し検討したので報告する。

方法は ^{99m}Tc -HSA約20mci 静注後, LAO30~40度でECG gate 法により心プールのデータを500~800心拍収集した。Factor Analysisによるデータ解析はM. Di Paola(1983)の方法で行った。

心室瘤など心疾患患者の心プールデータに位相解析とFactor Analysisを行ったが、位相解析でとらえた変化をより明瞭にFactor Analysisで描出することができた。尚、今後更に検討を加えてゆく予定である。

191 新解析法による3次元収縮指標を用いた左室局所壁運動の定量的評価 —第1報: 心臓動態ファントムによる基礎的検討—

瀬戸 光、二谷立介、亀井哲也、柿下正雄、
坂口嘉之*、山西潤一** (富山医薬大 放),
(* 富山大 工), (**富山大 教育)

心臓核医学検査の臨床的重要性は確立されているが、X線左室造影法と同じ方法で局所壁運動を評価すると、画質が悪いため信頼性が不十分である。局所EFイメージや位相イメージ等の各種機能イメージは局所壁運動を各画素の計数値の時間的変化より評価し、臨床的に有用である。しかし、従来の固定座標法では計数値の時間的変化は局所の心内腔の容積変化だけでなく、各画素と心内腔の位置関係にも大きく影響され、求めた局所壁運動評価の指標は定性性に乏しい。

我々は既報の移動座標分割法でこの点の改良を試みたが、局所情報が失われる欠点があった。今回は各画素の計数値が局所の前後方向の厚みの情報を持つ点に着目し、核医学画像を3次元像として捉え、左室局所壁と左室重心との距離の経時的変化を求める方法を開発した。この方法は各指標が各画素と心内腔の位置関係に影響されないで、定量性があり、局所情報の消失も少ない。自家製心臓動態ファントムを用いて、従来の固定座標による解析法と比較して報告する。

192 新解析法による3次元収縮指標を用いた左室局所壁運動の定量的評価 —第2報: 臨床的検討—

二谷立介、瀬戸 光、亀井哲也、柿下正雄、
坂口嘉之*、山西潤一** (富山医薬大 放),
(* 富山大 工), (**富山大 教育)

左室壁運動の評価に従来より種々の機能イメージが使用されているが、X線左室造影法と比較すると、信頼性が不十分である。この原因の1つは、各画素の時間・放射能曲線は心腔の一定の部位の容積変化を直接は表現してあらず、得られる指標は画素と心腔の位置関係に大きく影響され定性性に乏しいことである。

我々は新しく移動座標分割法を考案し、収縮する心腔各局所に対応させた機能イメージを、昨年の本総会で報告した。しかし移動座標分割法は局所情報を平均化する欠点があった。今回我々は心周期の左室局所壁と左室重心の画像上の3次元的な距離の変化を測定する手法を開発した。この方法より求めた機能イメージは局所情報の消失が少なく、また指標が画素の位置による影響を受けないで、Circumferential Profile Analysisによる客観的評価法を使うことが出来る。本演題ではこの方法を心臓カテーテル検査が施行されている虚血性心疾患患者81例に適用し、壁運動評価法としての有用性を従来の固定座標系の機能イメージと比較して検討する。