

140. ECG-GATED NUCLEAR ANGIOCARDIOGRAPHY—心拍同期装置とミニコンピュータを用いた心臓イメージの処理

関西医科大学 放射線科

笠原 明 羽柴 広 小林 昭智
松田 孫一

東芝メディカル

山口 益考 岩崎 純 下釜 司

我々は ANGER CAMERA と ECG を我々が開発した hardware-LAB-SYSTEM を介して minicomputer-HOSPICON-TOSHIBA MEDICAL-に接続し ^{99m}Tc-HSA 静注後の心臓内 R I カウントを disc (4.8Mb) に収録し、以下のようにデータ処理をした。1) LIST-mode : 心内腔の R I 計数值と ECG を 10msec 毎に disc に収録した後、心イメージ (256×256matrix) と ECG を 10msec たまは 50msec の時間幅で像に再合成した。それぞれの ECG を心イメージは蓄積型表示ブラウン管上に同時に表示した。2) MAP-mode : ECG 同期のもとで R-R 間隔の任意の 3ヶ所の心イメージ (128×128matrix, 50msec 毎) のみを、対応する ECG と共に同上ブラウン管上に表示した。また経時的に心イメージ (256×256matrix, 100msec 毎) を作り R-R 間隔の任意の 3ヶに対応する心イメージには、その時点の ECG をブラウン管上に表示した。心イメージはすべて 9 点スムージングし、蓄積型表示ブラウン管の同一画面に ECG と心イメージ、その斜視像、区軸の任意の位置でのプロフィール、またはヒストグラムを表示した。さらに background-subtraction は心イメージの任意の R I -activity-level で R I 計数值を Cut する事により行った。我々は R I 静注後と R I の心臓内平衡分布後について (1) と (2) を試みた。それから得られた心イメージや導出される左室拍出率, ESV, EDV, Vcf あるいは心拍内の time-activity curve を検討し臨床的に満足し得る結果を得た。

141. Ejection Fraction Dead Time における補正と蓄積時間の選定について

珪肺労災病院 放射線科

志田 寿夫

〔目的〕 Jones の方法による Ejection Fraction を算出するに当り、0.1秒の蓄積時間で左室における経時的な isotope の変化比より算定した。この場合装置の dead time および蓄積時間を 0.2秒とが Ejection Fraction にどのように影響を及ぼすかを調べた。

〔方法〕 使用機器 : Biard Atomic 社製 System Gamma camera (dead time total で 4μ 秒)

〔使用薬剤〕 ^{99m}Tc-albumin, ^{113m}In-gelatin 10~15 mCi 股静脈注入

〔患者体位〕 背臥位, Detector は modified left anterior oblique position.

〔対象〕 control 16例, 心疾患 18例 (M.S., V.S.D., A.S.D., Pericarditis constrictiva etc)

〔結果〕 1. Dead Time について、

dead time は high count rate になるにつれて数え落しがある。max. counts が AOI の部分が 2000Cts. では補正しないと 0.75, 1000Cts 台では 0.87, 500Cts 台では 0.92 となる。これが Ejection Fraction となるとそれぞれ 0.90, 0.95, 0.98 となり明らかに dead time の影響がみられ補正をしないと低目に算出されることになる。

2. 蓄積時間 0.1秒と 0.2秒における Ejection Fraction の差について、total counts によっても変化するが 10~20% の差があり、0.2秒の方が少なく算出されるので 0.1秒をとるべきである。

〔結論〕 Jones 法による Ejection Fraction は心電図上同期させる必要がないし、image の面積より算出する方法に比べて、count rate から算出する方法なのでより客観的である。しかし不整脈がある場合 3つの max. min. point を histogram より選んで平均値をとる場合に若干の問題がある。造影剤による angiography に比べても精度はよい。mean transit time は dead time の影響は少ない。