

160 Nuclear Stethoscope (核聴診器)の心臓核医学への応用

国立循環器病センター 放診部

西村恒彦, 植原敏勇, 香川雅昭, 今井行雄,
林 真, 小塚隆弘

心臓核医学における装置の主流はシンチカメラおよびコンピュータシステムであるが、膨大なコンピュータの容量、高価なシステムが必要とされる。これに比し、Nuclear Stethoscope (核聴診器)は、マイクロプロセッサを利用した装置としてwall motionなどの評価を除けば、左心機能に関するパラメータを即時に表示することができる専用機として手軽である。今回、Nuclear Stethoscope (BIOS社製)の使用の機会を得たので本法による左心機能の評価について報告する。

本システムの特徴は、First pass法、平衡法を同時に行なえ、かつbeat by beatの左心機能の観察も可能なことである。First Pass法では、C.O.を、平衡法ではE.F.を始め、R.EDV, R.ESV, R.SV, R.C.O., (R=relative)を算出できる。左室およびバックグラウンドに関してはLMAOにてモニターをみながら設定可能である。各種心疾患42例についてシンチカメラ (Ohio-Nuclear Σ410S型)とオンラインで接続したミニコンピュータ (PDP11/34, 96KB)と、同一症例でE.F.を算出したところ、First Pass法とNuclear Stethoscope (N.S)では0.83、平衡法とN.S.では0.88と、またコントラストE.F.とN.S.も0.86とよい相関が得られた。虚血性イヤーピース型デンシトメータにより求めたC.O.とN.S.は0.80とよい相関が得られた。このことは、本法が臨床上の使用に際し精度高い情報が得られることが示唆された。

また、N.S.を用いた臨床的应用について以下の方法につき検討した。

① beat by beatにおける左心機能の観察が可能なことから、心房細動を始めとする不整脈における左心機能の評価を行なった。

② 運動負荷では、とくに、ハンドグリップ、エルゴメータを用い1分間隔のE.F. R.EDV, R.ESVの評価が可能であり、薬剤負荷、ペーシング負荷も併せ、虚血性心疾患における詳細な病態の把握に役立つ。

161 心RIアンジオグラフィによる左室駆出分画の検討 (First pass法およびマルチゲート法)

国立循環器病センター 放診部

今井行雄, 香川雅昭, 林 真, 西村恒彦,
小塚隆弘

心RIアンジオグラフィから左室駆出分画 (EF)を算出するには、First Pass法およびマルチゲート法などがあるが、今回は両者によるEF算出方法について、その精度を検討するとともに左室造影によるEFと比較したので報告する。使用した装置はシンチカメラ (Ohio nuclear Σ410型)とオンラインで接続したミニコンピュータ (PDP11/34, GAMM11)である。まず^{99m}Tc-アルブミン15mCi急速静注後RAOにてFirst Pass法を行い、次いでLAOにてマルチゲート法を行った。

First Pass法に関しては、LVの大きさを正確に関心領域とし、バックグラウンドが2マトリックス法が、コントラスト法によるEFと20症例にて0.89とよく相関した。マルチゲート法では64×64マトリックスのデータ収集の方が32×32マトリックスよりも左室と右室の分離が良好であり、心拍加算数も容積曲線の精度に影響することがわかった。またゲートの巾 (許容誤差)は、心拍数に応じ決定することが必要であり、許容誤差が大きいほどEFは低い値を示した。カテーテル検査とRIアンジオグラフィを2週間以内に行なっている50症例にてマルチゲート法によるEFをコントラストEFと比較すると0.902と高い相関がえられた。

しかし、First Pass法では不整脈を有する症例でもEFの算出が可能であり、心房細動を有する15症例にてFirst Pass法とコントラストEFを比較すると0.84の相関があった。また、First Pass法とマルチゲート法によるEFを比較すると0.82と相関が得られたが、一般に、マルチゲート法の方がFirst Pass法に比し高いEFがえられた。

これらの結果からFirst Pass法、マルチゲート法ともにEFの算出に関しては精度が高く両者による検査を引き続き行うことにより各種心疾患における、心機能把握に有用である。またFirst Pass法では右室のEFを、マルチゲート法ではWall motionの観察が行える利点を有する。