

181 心プールイメージにおけるバックグラウンド処理に関する検討

高橋雅治, 細井 勉, 桜井文雄, 飯塚利夫,
山本節子, 今井 進, 神田 洋, 鈴木 忠,
村田和彦(群馬大 二内)
宮石和夫, 石原十三夫(群馬大 放)

心プールイメージにおけるバックグラウンド(BG)処理に関して, 新たに考案したvariable interpolative (VI)法の有用性について検討した。不整脈を有せず, 心血管撮影にて逆流を認めなかった16例を対象とし, 心プールイメージ上にvariable ROI設定後に, (1)従来のBG処理, (2)VI法によるBG処理, 又(3)stroke volume image上にfixed ROI設定, の3法でDehmerらの方法により心拍出量を求め, 心プールイメージ収集直前に熱希釈法により求めた心拍出量を基準として比較検討した。熱希釈法による心拍出量と3法との相関係数はそれぞれ, (1) $r=0.7825$, (2) $r=0.9649$, (3) $r=0.8940$ で, VI法が熱希釈法と最もよく一致した。

なお, 関心領域設定に際し, 拡張末期ではgate imageとphase imageを, 収縮末期ではgate imageと新たに考案したcomposite subtraction imageを同一画面上に描出し, より客観的な関心領域を得た。

182 左心室輪郭自動認識による左心機能解析法の開発

長谷川兵治(東芝 那須)
池谷 憲生(東芝メディカル)
西村 恒彦(国幡センター放診部)

心拍同期プールシンチグラフィが心機能解析に利用されていることは広く知られている。駆出分画, 左室容積, 定量的壁運動がパラメータとして算出されるが, これらのパラメータの再現性は, 薬剤運動負荷, 手術前後の精度高い評価に重要な意味をもつ。

ところが, これらのパラメータの算出には, 共通してROI設定作業が伴い, 従来のスレシールド法ではマニュアルによる操作を含み処理の再現性と処理精度に問題がある。そこで, 左心室輪郭自動認識プログラムを開発し, 諸パラメータの精度, 再現性について検討した。

本プログラムは, 左心室の中心を検出し, この中心より36方向に放射状プロフィールを作成し, 各プロフィール上で最適な輪郭点(変曲点)を滑らかに接続することにより輪郭を形成する。

本プログラムによる駆出分画は従来のスレシールド法と比較し, inter-, intraobserver間の変動が少なく, 処理の再現性が確認された。コントラスト左室造影法による駆出分画との相関性も改善され処理精度も向上した。また, 様々な画像条件の場合について本プログラムを実行することにより, 本プログラムによる認識限界について検討した。

183 マルチゲート心プール法からの左心室自動輪郭抽出法について—時間軸フィルタの併用による—

二村良博, 下方辰幸, 坂倉一義(名鉄病院
循環器科), 千田 実(名鉄病院放射線科)

マルチゲート心プール法(心プール)においては左室辺縁の認識の良否は左室機能評価法に重要な影響をもたらすが, 計数の統計変動によるノイズのレベルが比較的高いために辺縁情報に関しては精度が低い。本研究では左室辺縁のより良好な自動認識を目的として時間軸フィルタの併用を試みた。方法は, 心プールを1心周期32フレームにて撮影。時間軸フィルタは画素毎の時間放射能曲線(TAC)に展開したフーリエ級数を第3次項まで逆変換して行い, 左室辺縁の自動認識はvariable ROI法(2EDGE, ADAC)を用い, 用手法による修正は行わなかった。2EDGEを時間軸フィルタをかけて行った場合(A)とかけないで行った場合(B)の2者に関して検討した。

(A)の場合(B)に比して, 左室TACはより平滑化し, 左室壁運動, 局所駆出率もより妥当な値を示し, 左室辺縁の認識にあたって時間軸フィルタを併用したvariable ROI法の妥当性が示された。

184 左室自動輪郭抽出による心駆出率測定に関する検討。(第二報) — 臨床の評価 —

中村幸夫, 久住佳三, 大森英史, 木村和文, 恵谷秀紀,
津田能康, 井坂吉成(阪大 中放) 石田良雄, 金 奉賢,
常岡 豊(阪大 1内) 小池 潔, 北川崇二, 丸山隆利,
(日立メディコ)

マルチゲート心プール法(MUGA)による左室駆出率(EF)の計測は, ルーチン検査として広く普及している。しかし, 従来のMUGAでは左室輪郭抽出に手動操作を要するため, 個人間におけるEF計測値の再現性に問題があることが指摘されている。そこで我々は手動操作を要しない左室輪郭抽出法(FACT)によるEF計測プログラムを考案した。本報では, FACTによるEF計測値の精度を, 従来のMUGAによるEFと比較しその臨床応用の可能性について検討した。対象は当施設にて心プール検査を施行した連続60例で, MUGAによるEFの平均は 50.7 ± 14.9 (13~74%)であった。MUGAとFACTによるEFの間には $r=0.88$ と $r=0.93$ の有意な正相関を認めた。60例中5例で両法によるEF値に10%以上の差を認めたが, いずれも左室と右室, 左室と左房の分離が不明瞭な例であり, FACTによる左室輪郭の誤認によるものであった。以上より, 本法はいまだ改良の余地があるものの, 測定精度は満足すべきものであった。