

(収縮期解析), (ii) II音トリガによる順方向心拍加算(拡張早期解析), (iii) R波トリガによる逆方向心拍加算(拡張末期解析)の三種の方法を採用. 4) 各マルチゲートイメージ(i~iii)に対し, fixed ROI法にて相対的心室容積曲線を作成し, 各曲線の連結により一心周期の容積曲線を構成. 5) 以上より, 収縮期の指標として, ejection fraction (EF), peak ejection rate (PER), 拡張期の指標として, filling fraction (FF), peak filling rate (PER), 心房収縮による容積変化の拍出量に対する比(AC/SV)を計算.

結果・考察: 得られた心室容積曲線は, 左室造影からChapman法により求めた曲線と良く一致し, 全心時相において心室容積変化の解析を可能にした. 本法は特に, 虚血性心疾患における拡張能障害の検出に, 病態診断的意義が高いと考えられた.

15. ^{201}Tl 2回投与法による諸臓器血流分布の評価

—心拍出量変化率について—

杉原 洋樹 足立 晴彦 勝目 紘
伊地知浜夫 (京都医大・二内)
岡本 邦雄 田畑 則之 (同・同位元素室)
宮尾 賢爾 村田 稔 小寺 秀幸
(京都赤十字病院・内, 同位元素室)

私どもは異なる2つの条件下で ^{201}Tl を2回投与し, 血流分布の変化率を求める方法を報告してきた. この方法では冠血流の心拍出量に対する割合の変化率(ΔFract)を求めることが可能である. この上にさらに心拍出量の変化率(ΔCO)を知ることができれば, ΔFract および ΔCO より冠血流量変化率が算出でき, さらに平均血圧の変化率を用いて冠血管抵抗変化率まで測定可能となる. それゆえ, ^{201}Tl 2回投与法を工夫して心拍出量変化率を求める方法を考案した. 方法は第1回 ^{201}Tl 静脈内急速注入時右室に関心領域を設定し, そのヒストグラムの初期成分をガンマ関数に近似させ囲まれた面積を S_1 とし, Hamiltonの式に従うと心拍出量は $\text{CO}_1 = D_1/S_1$ (D_1 は第1回投与量)で求められる. 第2回投与時, 第1回投与による摂取をバックグラウンドとしてさし引き, 同様に囲まれた面積を S_2 とすると第2回目心拍出量は $\text{CO}_2 = D_2/S_2$ (D_2 は第2回投与量)で求められるその比は $\text{CO}_2/\text{CO}_1 = R \cdot S_1/S_2$ ($R = D_2/D_1$)で算出する. 2回とも安静時下に投与した時, $R \cdot S_1$ と S_2 は $y = 1.082x - 320$, $r = 0.992$ の相関を示した. さらにジピリダモール

投与または運動負荷時の心拍出量比と色素希釈法による心拍出量比は $y = 1.05x - 0.08$, $r = 0.945$ と良好な相関を示した. 本法による心拍出量変化率の算出と血流分布変化率より冠血流量変化率, 冠血管抵抗変化率を非侵襲的に求めることが可能であり, ヒトにおける冠循環を検討する上で有用と考えられる.

16. $^{81\text{m}}\text{Kr}$ を用いたsingle probe systemによる連続的右心機能の観察

西村 恒彦 植原 敏勇 林田 孝平
大嶺 広海 林 真 山田 幸典
岡 尚嗣 田中 啓子 横山 博典
小塚 隆弘 (循セ・放)

$^{81\text{m}}\text{Kr}$ とシングルプローベシステム(核聴診器)を用いて連続的に右心機能を測定する方法を開発した. $^{81\text{m}}\text{Kr}$ を一定流量の速さで注入し, position/monitor modeを用いて検出器を移動させながら右心室, バックグラウンドを設定し, RVEFを算出した.

核聴診器によるRVEFの算出はposition/monitor mode, ventricular function modeにて $r = 0.88$ ($n = 16$), またカメラ・コンピュータシステムによるマルチゲート法との算出は $r = 0.74$ ($n = 11$)であった. なお急速流入法(第14回当地方会発表)におけるファーストパス法とは, 核聴診器, マルチゲート法ではそれぞれ $r = 0.68$ ($n = 16$), $r = 0.87$ ($n = 11$)であり, RVEFの値は, 回帰式よりファーストパス法に比し低値を示した. 本法を用いて負荷前後によるRVEFの変動, 不整脈における右室容積の変動など2~3の臨床応用について検討した. 本法は, 連続的に右心機能が観察できる点できわめて有用な方法と考えられた.