

108 左室最大充満速度測定の有用性と問題点

一心プールの法, 左室圧同時収集による検討一

杉原洋樹, 稲垣末次, 窪田靖志, 中川達哉, 片平敏雄, 足立晴彦, 勝目 紘, 中川雅夫 (京都府立医大 二内)

心プールシンチより得た左室最大充満速度(PFR)が左室弛緩速度を反映するか否かを補正法を含め検討した。カテ先マノメータによる左室圧および心プールシンチのデータをコントロールおよびアンデオテンシンII(ATII)による後負荷増大時に同時収集した。前者より左室圧下降脚の時定数(T), 後者よりPFR(拡張末期容積, 一回拍出量, PFR時容積補正および実測値)を算出し対比検討した。TとPFRの間には実測値を除き比較的良好な相関が得られた。ATII負荷によるTの延長とPFRの変化を対比すると, PFR実測値では対応せず, PFR時容積による補正時両者は比較的良好に対応した。しかし, T正常例のATII負荷によるPFRの変化はTの変化に比し大なる傾向を示した。

109 心電図同期RI心プール平衡時法による心動態

—RI容積曲線より求めた dp/dt の検討—

宮川朋久¹, 加藤政孝², 中居賢司³, 高橋恒男³, 柳次 融³, 中村 隆⁴ (岩手医科大学第二内科¹, 同臨床検査科², 同放射線科³, 日立メディコ⁴)

RI容積曲線の一次微分を血流速度 v , 二次微分を加速度 w とすると, $dp/dt \approx k \cdot v \cdot w$ で表され, 収縮早期においては, 大動脈血流速度は左室 dp/dt を反映すると考えられる。今回心電図同期RI心プール平衡時法により左室容積曲線を描出し, 同時に先端トランスジューサー付カテーテルを用いて左室内圧曲線を記録した。実測の左室内圧曲線より $\max dp/dt$ を求め, RI容積曲線より算出したmodified dp/dt との比較を行い, その信頼性について検討した。さらに v , w を用いて心動態の検討を行った。

110 核医学コンピュータ利用による心拍変動の周波数解析(Power Spectral Analysis)の試み—心不全患者

における自律神経機能障害の評価

谷 明博, 石田良雄, 松原 昇, 北畠 顕, 鎌田武信, 中村幸夫*, 木村和文*, 小塚隆弘* (大阪大学第一内科, 同中央放射線部*)

心プールのスキュン施行時に同時に収集される心電図信号を利用して, 心電図 R-R間隔の時系列データを記録し, 核医学データ処理装置を用いて, R-R時間的変動の周波数解析を自己回帰法に基づいて施行するソフトウェアを開発した。本解析で得られる低周波成分(LF: -0.1 Hz)は交感神経興奮, 高周波成分(HF: -0.3 Hz)は副交感神経興奮を反映することが知られており, 正常心および不全心に適用した。自律神経負荷試験を施行したところ, LF成分およびHF成分の反応に両群で差が認められ, 心不全における自律神経障害の検出に有用であると考えられた。

111 左室及び右室駆出率推定への最大エントロピー原理の応用

鈴木 豊, 小林 真, 中村 正彦* (東海大学放射線科, 同ME学教室*)

我々は, ガンマカメラで収集した心RIアンギオグラフィのデータに主成分分析法と最大エントロピー原理とに基づく新しい解析法を適用して, 左室, 右室時間放射能曲線を抽出し, それを基に左室及び右室駆出率の推定を試みたので報告する。対象は, 種々の心疾患を有する10症例で, RIアンギオグラフィは ^{99m}Tc -人血清アルブミン $20mCi$ を用い, 0.05秒間隔で収集した。大まかな関心領域の設定でRIアンギオグラフィのデータを上大静脈, 右房, 右室, 肺, 左房, 左室, 大動脈の成分曲線に分解し, この曲線より左室及び右室駆出率を算出した。本法の導入はバックグラウンドの処理に新たな解決策をもたらすものである。

112 大動脈コンプライアンスの加齢に伴う変化

下條途夫, 津田信幸, 大久保直彦, 木村 穰, 岩坂壽二, 稲田満夫, 夏住茂夫, 松本掲典, 白石友邦 (関西医大二内, 香里病院)

大動脈コンプライアンス(AoC)の指標としてRI平衡時法により非観血的に求めた容積伸展率(Vd)を用い, 加齢に伴う変化について検討した。対象: コントロール群(C群)22名, 高血圧群(HT群)80名, 心筋梗塞群(MI群)36名の計88名である。方法: 大動脈弓部に設定した関心領域内の最大(Aomax)および最小カウント数(Aomin)と脈圧(PP)より $Vd = (Aomax - Aomin) / PP$ として求めた。結果: Vdと年齢との間にはC群 $r = -0.52$, HT群 $r = -0.71$, MI群 $r = -0.74$ といずれも有意の負相関を認め, 加齢に伴うVdの減少はHT群, MI群, C群の順に大であった。すなわち加齢に伴うAoCの低下はHT群において著明であった。

113 大動脈のDISTENSIBILITYの心プール法による評価

尾崎正治, 山本浩造, 藤井 薫, 山岸 隆, 石根顕史, 長野裕之, 斎木 淳, 楠川禮造 (山口大 二内)

マルチゲート心血管プール法にて大動脈の特性(DISTENSIBILITY)の評価および部位による差異についての検討を行った。対象は33名(64±13才)でHLAOで大動脈弓部(A1)を, L-Latにて下行大動脈起部(A2)および胸部大動脈下部(A3)の容積曲線を作成し, 大動脈のDISTENSIBILITY($100 \Delta V / Vo / \Delta P$, ΔV : 容積変化, Vo : 最少容積, ΔP : 脈圧)を非観血的に求め, 部位による差異を検討した。結果: DISTENSIBILITYは中極側程高値で末梢になるにつれ有意に低値であった(A1: 0.264 ± 0.100 , A2: 0.233 ± 0.089 , A3: 0.199 ± 0.073 %/mmHg, A1vsA2, $p < 0.05$, A2vsA3, $p < 0.02$)。