

133 7ピンホールコリメータ断層法による左室容積測定

村田 啓, 外山比南子, 飯尾正宏, 高岡 茂, 川口 新一郎, 野口雅裕, 大竹英二, 千葉一夫, 山田英夫 (都養育院・核放) 藤井諄一, 相沢忠範, 小野彰一 太田昭夫 (心臓血管研究所)

これまでに、核医学的手法による左室容積の算出には、平行型コリメータを用いるゲート法で得た左室像から、count法やarea-length法で求める方法などが試みられている。

今回、我々は7ピンホールコリメータによる左室プールの断層像から左室容積を求める方法を検討した。先づ、既知容量の球形ファントムをテクネチウムで満たし、7ピンホールコリメータを用いて1cm間隔のファントムの断層像を作成し、各スライスの容積を加算するとこの値はファントムの容量とよく一致した。左室容積の測定は、生体内赤血球をテクネチウムで標識した後、7ピンホールコリメータを用いゲート法によるデータ採取を行なって、左室長軸に垂直に1cm間隔の左室プールのスライスを作り、心尖部から心基部までの各スライスの容積を加算して拡張終期および収縮終期の左室容積を算出した。

このようにして求めた左室容積および駆出分画と、左室造影法による成績とを比較検討した。

134 負荷デジタル肺血流像を用いた僧帽弁疾患術前後の評価

田中 健, 広沢弘七郎 (東京女子医科大学 日本心臓血圧研究所内科), 牧 正子, 日下部きよ子, 山崎統四郎 (同 放射線科)

従来の肺血流像を計算機を用いdigital perfusion images : DPI として、僧帽弁置換手術後の、運動負荷前後の肺内血流分布変化の三次元的評価を、当施設で手術を受けた15症例に試みた。DPIは15mCi-Tc-99m MAAを静注、GCA-401(東芝)に平行コリメータを着け、15秒間でデータ収録、Varicam systemでデジタル化を行った。術前上肺にみられた高肺血流域は術後後下肺へ移行する傾向を示した。運動負荷を行って、症状を訴えなかった14例のうち、7例では運動負荷前後の著明な肺内血流分布の変化を認め、従来術後NYHA I°とされている心機能が、肺内血流分布の観点より細分される可能性が示された。

DPIを用いると、僧帽弁疾患に伴う肺内血流分布異常が術後改善する様子が視覚的に容易にとらえられる。正常像(後下肺野に高肺血流域が存在)とのズレより、肺内血流分布改善の余地を推定し得る。運動による肺内血流分布変化を利用して、非観血的客観的に心機能を分類し得ると考えられた。僧帽弁疾患の評価をDPIを用いた三次元的肺内血流分布の観点から評価することは、graphic-diagnosisとしても有用であると考えられる。

135 負荷デジタル肺血流像 (stress DPI digital perfusion images)

田中 健, 広沢弘七郎 (東京女子医科大学 日本心臓血圧研究所内科), 牧 正子, 日下部きよ子, 山崎統四郎 (同 放射線科)

僧帽弁狭窄症における安静時、負荷時の肺内血流分布を三次元的に評価するために負荷デジタル肺血流像 (stress-DPI) を、負荷前後のDPIを得るために2回注入法 (1回目1mCi, 2回目15mCi-Tc-99m MAA) を用いて導入し、本法を50症例に試みた。1回目の残存するRIの影響は2回目に対して10%以下で高肺血流域の変化は誤差なく検出し得た。四方向で変化を認め得たのは6/40=15%であって、側面像は変化検出の感度に優れているのが明らかとなった。運動後症状を訴えた28例では何等かの変化が認められた。症状を訴えないがDPI変化が認められたのが15/22で従来はNYHA I°として扱われていた心機能が細分される可能性が明らかとなった。肺内血流分布を運動負荷前後に三次元的に評価した報告は少ない。本法によって、運動に対する肺血管床反応は少なくとも、2種類存在することが明らかとなった。加え得た運動負荷の程度とDPI変化の程度とから心機能を非観血的、客観的に細分し得、これによってスターリングが曲線を容易に説明し得るものと考えられた。

136 僧帽弁膜症の肺血液量について。

小野和男, 東原康文, 阿部裕光, 蛭谷 勲, 室井秀一, 岩谷恭子, 大和田憲司, 待井一男, 内田立身, 刈米重夫 (福島医大, 一内) 木田利之 (福島医大, 放)

各種心疾患54例に^{99m}TcによるRIアンギオカルディオグラフィーを施行し、肺血液量(PBV)を求め比較した。PBVの算出は肺平均通過時間と肺血流量の積とし、肺平均通過時間は左房と肺動脈領域におけるRCGの平均通過時間の差、肺血流量は両心室領域のRCGとRISAにて測定した循環血液量(TBV)より求めた。

僧帽弁膜症のPBVは $504 \pm 155 \text{ ml/m}^2$ で、正常群 $259 \pm 105 \text{ ml/m}^2$ 、虚血性心疾患 $283 \pm 58 \text{ ml/m}^2$ 、特発性心筋症 $342 \pm 153 \text{ ml/m}^2$ より有意に増加していた。

僧帽弁狭窄症に対して心臓カテーテル検査より求めた肺動脈平均楔入圧(Ppw)、肺動脈平均圧(Ppa)、平均肺血管内圧(Pi)、肺小動脈抵抗(PAR)との相関をみた。PBVとPpw、Ppa、Piの内圧との間には相関は認められなかった。PARは全例 $250 \text{ dyne/sec/cm}^{-5}$ 以下でPBVとの相関は $r=0.363$ であった。TBVとPBVは $r=0.434$ の相関を認めた。

PBVは肺血管伸展性と肺血管内圧の影響で決定されると推測されるが、今回の検討では強い相関は認められなかった。