

142. 心疾患の MAA 肺シンチグラフィー —Computer による評価—

信州大学 放射線科

中西 文子 春日 敏夫 坂本 良雄
輪湖 正 小林 敏雄
第2外科
志田 寛 小宮山清洋

〔目的〕種々の心疾患の MAA 肺シンチグラフィーについて、術前術後の比較、疾患別のパターンの比較を、コンピュータによる画像処理を併用して行った。

〔方法〕手術が行われた ASD, VSD, MS, AI, PDA, TOF などの心疾患約50例の術前術後の像を対象とした。シンチカメラに接続した小型コンピュータにより、① 32×32 matrix について numerical map の作製、②前面、後面像に分け、左右別計数比の Histogram の作製を行った。

〔結果〕①numerical map 上で、上下比、左右比などの算出が迅速に行われた。②Histogram により、血流分布のパターンの把握が容易となった。③MS では、上下比の増加傾向がみとめられたが、術後改善を示すものが多くた。④対象となった心疾患では、いずれも左右比が低い傾向がみとめられたが、PDA では特に著明な低下を示した。⑤疾患別のパターンについては、X線像との比較が行われ、有用な情報がえられた。

143. RCG による肺血流量測定の検討、特に Peak to Peak Time の意義について

岐阜大学 第2内科

後藤 紘司 鈴木 孝彦 田中 孚
泉 豊 安井 正治 渡辺佐知郎
荒川 勉生 平川 千里 早瀬 正二
放射線科

仙田 宏平

心放射図 (RCG) の PPT (Peak to Peak Time) を用いて “Pulmonary Blood Volume” (“PBV”) を測定する目的で PPT の意義を検討するために以下の検討を行った。27名の患者 (心疾患者22名、非心疾患者5名) の第2斜位および正面の Scintillation Angiocardiography の Area of Interest (AOI) を心臓肺循環系各部位に設置することにより、各部位における Dilution Curve を描きこれから、各部位の Mean Transit Time (MTT) を測定した。また、AOI を広くして、右室、左室の大部分を覆うようにして (Large Area)，その Dilution Curve (RCG のそれに相当する) を描き PPT を Δ MTT と同時測定した。その結果、 Δ MTT_{PA-LV} が最もよく 2PPT_{RCG} と一致した。また、PPT の再現性はきれいな二峰性を示す限り、ほぼ 10% 以内であった。また、正面と第2斜位の PPT は \pm 10% の範囲で一致した ($r=0.89$)。

以上の結果を用いて、RCG の PPT と心送血量 (C.O.) より肺動脈基始部から左房末端の間の “PBV” を求めるには、理論的には $“PBV” = CO \times \Delta MTT_{PA-LV} - \frac{1}{2} \overline{LVEDV} + PTV$ の関係が成立する。ここで $\frac{1}{2} \overline{LVEDV}$ とは左心容積 (\overline{LVEDV}) の半分であり、PTV とは肺動脈幹容積である。一方、Gated Scintillation Angiocardiography よりを求めた左心容積の半分 ($\frac{1}{2} \overline{LVEDV}$) と右心造影より求めた PTV は統計的にはほぼ等しい。

以上から、平均的には、

$$\begin{aligned} “PBV” &= \Delta MTT_{PA-LV} \times CO - \frac{1}{2} \overline{LVEDV} + PTV \\ &\approx \Delta MTT_{PA-LV} \times CO \end{aligned}$$

という式で求められることを知った。これを用いて各種心疾患およびその重症度による “PBV” について比較検討した。