

18. Radiocardiograph の検討 Fick 法による心拍出量との比較

石原 明 木之下正彦 稲田 満夫
楠川 礼造 高橋 浩
(天理よろず相談所病院)

緒言 心拍出量は、心機能のもつとも基本的なパラメーターでありこれを簡単に測定できることが RCG の一つの特徴である。Fick 法による心拍出量と比較しその違いを検討した。

方法 1インチ×1.5インチのクリスタルを有する cylindrical collimator を第3肋骨胸骨左縁、症例によつては心尖部に同時に指向した。約 $40\mu\text{c}$ の RISA を肘静脈に bolus injection した。7分後に対側の肘静脈より採血し体外測定値を較正した。Fick 法は、4分間の酸素を採取もしくは、metabolizer にて酸素消費量を測定し肺動脈と大動脈から採血し Van Slyke 法により酸素含有量を測定した。両方法は同時測定でなく近日中の測定をこころがけた。

結果と結論 心拍出量は Fick 法と RCG の相関係数 0.80 ($N=75$) Fick 法での平均 4.58 L/min に対して RCG では 4.57 とほぼ一致した。個々の症例では $\pm 20\%$ 以上の差を示した例が 75 例中 15 例存在した。一回拍出量の相関係数は 0.84 で Fick 法の平均 65 ml に対して RCG では 67 ml であつた。

弁の逆流のない症例 55 例について心拍出量の相関をみると 0.87 と更によくなる。逆流のある症例では、逆流量の多い程 RCG は過少に心拍出量を算出した。また RCG/Fick 法(心拍出量)と RCG の下行脚の半減期をみると半減期が 4 秒より短くなると RCG は心拍出量を過大に算出し、10 秒をこえると過少に算出した。心尖部への指向は第3肋骨への指向よりたかめに心拍出量を算出した。

19. 1 心拍内の time-activity curve とその微分曲線の作製の試み

○笠原 明 越智 宏暢 荒井 六郎
南川 義章 浜田 国雄 玉木 正男
(大阪市大 放射線科)
土田 竜也
(大阪市立城北市民病院 RI 室)
青木 啓
(大阪府立工業技術研究所 応用物理)

一心拍内の心内現象の情報を非観血的に得る方法の 1 つとして、1 心拍内の RI 希釈曲線とその微分曲線の作製を試みた。Anger 型ガンマカメラと VTR play-back system を用い、 $^{99m}\text{Tc-HSA}$ 8 mCi を左斜前 45° の位置の患者に肘静脈から注入し VTR に記録する。次いで 400 ch 波高分析機をマルチチャネルスケーラー方式にて使用し、ガンマカメラに接続し、あらかじめ VTR に記録されたイメージの左心室に関心域をもうけ、400 ch PHA に計数値をたくわえさせ Digital printer にデーターアウトさせ、off line にて PDP 8/e ミニコンピューターを使用し 9 点スムージングと微分曲線を X-Y レコーダーにて作図した。一心拍内 RI-希釈曲線とその微分曲線は 2 峰性を示し、後者にてそれは著名であつた。微分曲線にて 2 峰中の後のピークの頂点より引きつづく谷の最底点までを収縮時間とした。ECG よりの QT 間隔より短かく、拍出時間に近いと考えられた。1 心拍を示すピークの base の幅は正確に ECG 上の RR 間隔と一致した。不整脈——心室性期外収縮と心室調律の 2 段脈——に応用し、心内現象を容積変化の面から推定するのに有用な手段であると確認した。また右心室、右房、左房にも同様方式が適用可能な事を知つた。ECG その他の生理的現象の同時記録を可能にするメカニックスの開発が成功すれば、1 心拍内の RI-希釈曲線とその微分曲線の解析はさらに明確なものになると考えられる。