

系)の最高値より1秒毎に片対数表にスポットして、5秒後の減少率を求め、これを5秒率と称し、この5秒率および肺循環時間を基として諸種の心肺疾患について検討を加えた。

結果: [I] 正常人の5秒率は成人では45~50%, 小児では50~60%であった。

肺循環時間は成人で5±0.5秒、小児では3±0.5秒であった。

[II] 診断. a. 5秒率について: 1) 左→右短絡疾患では5秒率の値は20%前後であった。

2) 5秒率が30%以上に上昇した例では短絡の有無の判定が困難であった。

3) 短絡率が30%以上になると5秒率は20%前後に固定された。

4) 右→左短絡疾患(Fallot)では5秒率は40~50%であった。

5) 右→左短絡疾患ではヘマトクリット値、右室収縮期圧、短絡率の上昇につれて5秒率も上昇した。逆に酸素飽和度の低下につれて5秒率の上昇をみた。

6) 自覚症状を有する弁疾患では5秒率は40%前後の値を示し、自覚症状を有しないものは正値を示した。

7) 肺疾患では5秒率は正常値を示した。

b. 肺循環時間: 1) 弁疾患では肺循環時間の延長の傾向を認めた。とくにM.S.では著明な延長を認めた。

2) Fallotの四徴症では肺循環時間の短縮の傾向を認めた。

3) 小児のP.S.では肺循環時間は1~2秒の延長を認めた。

[III] 心放射図による心疾患の形態分類を行なった。

[IV] 重症度の判定(僧帽弁疾患23例)

1) 心肥大に比例して5秒率の低下および肺循環時間の延長を認めた。

2) 左房中間圧、肺動脈圧の上昇につれて、肺循環時間の延長を認めた。

3) Q.I. 時間の延長につれて5秒率の低下をみた。

4) 5秒率の低下につれて肺循環時間の延長を認めた。

5) 5秒率と肺循環時間とをもとに僧帽弁疾患の重症度の判定を行なった。

## 7. 追加: RIによる各種心肺疾患の肺循環予備能力の検討

中村 潔、瀬在幸安、佐藤 規

奈良田光男、原田裕光、山口定見

昆 晃、宮本 忍

(日本大学医学部・宮本外科)

われわれは各種心肺疾患についてアメリカ・アトミウム社製のボルメトロンを使用し、総循環血液量を測定してきた。ボルメトロンは radiation counter を中心に電子計算装置、記憶装置などを組合せた総循環血液量測定装置である。これによって測定した各疾患の総循環血液量は、対照例では平均体重1kg当り78.6ccであり、僧帽弁狭窄症では約20%の増加を示し、その術後遠隔期3カ月の変化をみると術前の約10%の減少がみられる。また、われわれはとくに体外循環を行なった場合の手術直前および直後の総循環血液量を測定して、出血輸血のバランスの判定を行なって術後管理に役立たせている。

総循環血液量の測定と同時に安静時、運動負荷後、100% O<sub>2</sub>吸入後の心放射図をとり、また同時期に心力テール検査を行なって、各疾患の肺循環予備能力を検討してきた。

僧帽弁狭窄症では、一般に血流停滞像がみられるが、運動負荷でこれは著しくなり、100% O<sub>2</sub>吸入で軽減している。肺血量と全肺血管抵抗の面よりみると肺うっ血の存在するものは多くは可逆性因子に乏しく、かつうっ血の強いものほど肺循環時間因子に強い影響を受けている。

先天性心疾患では、100% O<sub>2</sub>吸入後の全肺血管抵抗の変化をみると心房中隔欠損症では肺血流量の変化が強い影響を与え、動脈管開存症では肺動脈圧の影響が強いことを示している。

肺疾患では、肺動脈圧20mmHg以上のものは比肺活量60%以下であったが、そのうち60~40%のものは運動負荷によって心拍出量の増加を示し、肺循環の代償作用がみられたが、比肺活量40%以下ではほとんどみられなかった。また肺動脈圧20mmHg以上のものは一般に100% O<sub>2</sub>吸入後の全肺血管抵抗の減少が軽度で、その可逆性に乏しいものが多かった。

質問: 平川顕名(京大・前川内科)

T.C. と正確性について、または tape-recorder の利用について、ご意見あれば承りたい。

## 8. ラジオアイソトープによる左室残留血液量の体外測定

上田英雄、中西淳雄、志場正光

伊藤 嶽、露木 寛、太田昭夫