

ter の同時記録により逆短絡、左右短絡の変化を術後経時的に反復追求すると、多くは左右短絡の残存を推定させる所見を示すが逐次肺野曲線が急峻となり短絡のない正常曲線を示すことを認めた。しかし手術直後すでにまったくの正常曲線を示した 3 例は術後第 1 病日までに全例死亡していることは注目したい。

心肺放射図 (radiocardio-pulmogram) の下降脚には心内短絡の他に、冠循環および気管支循環に由来する波が混在することは明らかであるが、術後にはさらに遺残短絡、縫着パッチからのもの等が考慮されなければならない。

しかし、チアノーゼ性心疾患根治手術後に下降脚が経時的に回復して正常化することは経過中の心カテーテル法所見と対比すると、心内の遺残短絡または冠循環に起因するとは思われず、術前から発達していた気管支血管による側副血行路が根治手術後の急性期にはある程度残存し、これが心外の左右短絡として記録され、術後循環動態が改善されるにつれて徐々に副血行が消失していくものがあると思われる。これに反し、術直後にすでに正常曲線を示したにもかかわらず 3 例が全例その急性期に死亡した実例は、術前の気管支動脈系の発達が不十分であった場合も考えられるがむしろ術後の low output syndrome による大動例内圧低下および左房圧上昇ならびに呼吸抵抗の増大等により気管支血流の激減をきたしたものと推測され手術直後の循環動態の総括的指標を示しているものと考え、さらに検討をつづけたい。

\*

### 139. 体外計測による心内左一右シャント量の測定

藤田達士 小川 龍  
(群馬大学麻酔科)

私どもは  $R^{125}\text{ISA}$  を用い、体外より心内左一右シャント量の測定を行なっている。Braunwald (1964) の方法に従い、右上肺野に 1 インチ、シンチレーションディテクターをコリメートし、スペクトロメーターを経てホトレコーダーに記録する。大伏在静脈より  $R^{125}\text{ISA}$  20  $\mu\text{Ci}$  を急速に注入すると、 $R^{125}\text{ISA}$  は肺野を循環し、ラジオグラムを描く。心内シャントがある場合には、再循環の前にシャントによるラジオグラムが現われる。初めのラジオグラムのエネルギーと次のラジオグラムに移行する点のラジオグラムのエネルギーの比をもってシャントを係数とする。 $^{99m}\text{Tc}$  による測定ではシャントのない正常人では 0.38 以下との報告があるが、 $^{125}\text{I}$ -RISA では 0.36

以下であった。 $\text{ASD}$ ,  $\text{VSD}$  患者 17 名を選び、術前・術後のシャント係数と循環血液量、心拍出量、平均心肺循環時間を測定した。 $\text{ASD}$ ,  $\text{VSD}$  の術前シャント係数は平均  $0.49 \pm 0.04$  であり、術後 4 週間では  $0.38 \pm 0.02$  となる。このうち根治した 7 例のシャント係数は術前 0.51, 術後 0.35 となり、術後は正常値にもどる。対照として 4 例の  $\text{MS}$  患者のシャント係数は術前  $0.29 \pm 0.01$ , 術後  $0.31 \pm 0.004$  とともに、0.36 以下である。 $\text{ASD}$ ,  $\text{VSD}$  の経 ( $x$ ) と術前シャント係数 ( $y$ ) の関係を見ると、 $y = 0.018x + 0.321$  の回帰函数をえ、相関係数  $r = 0.086 \pm 0.08$  をえ、統計的に有意である。ラジオアイソトープによる左一右シャントの定量には種々の方法があるが、Ismael は  $\text{R-ISA}$  注入と右心へのコリメーションより、左一右シャントを求めているが、必ずしも正確にコリメートされず難点がある。Braunwald の方法は上肺野にコリメートするため再現性にすぐれている。 $^{125}\text{I}$  は  $\gamma$  線のエネルギーが 35.4  $\text{KeV}$  と近く、人体組織中 2  $\text{cm}$  で線量が  $\frac{1}{2}$  となり、 $^{99m}\text{Tc}$ ,  $^{131}\text{I}$  と比べて局所分解能、指向性が著しくすぐれている。

\*

### 140. RISA による人工心肺使用時における血漿量変動の測定

伊藤 力 田宮達男  
堀部治夫 山浦 晶  
(国立千葉病院)

笈 弘毅 内山 暁 万本盛三  
(千葉大学放射線科)

$\text{RISA}$  を用いて人工心肺による体外循環中の血液成分の変動を測定し、さらに、 $\text{RISA}$  を反復負荷するさいに生ずる誤差に関して基礎実験をこころみたので報告する。

臨床例 10 数例において灌流中の血漿量の変動を検討した結果、気泡型人工心に主として乳酸リンゲル液を充填した症例群では、灌流の早期より血漿量の減少が著明であるが、円板型人工心に主としてヘマセルを充填した症例群では、長時間の灌流にもよく血漿量を維持している傾向を認めた。

上記の血液成分の変動に対する人工肺および充填液の各因子の影響をみるため、犬を用いた実験を行なったが、血漿量の変動は人工肺の種類より充填液により大きく左右され、人工肺一充填液の 4 つの組み合わせのうち、円板型一ヘマセル群に変動がもっとも少ないことを知った。

$\text{RISA}$  の反復負荷による誤差の大きさをみるべく犬に