ついては前回発表を行なった．犬は挿管して笑気麻酔下に実験を行ない，循環動態を不変に保った．

結果：(1) 循環血液量は ^{51}Cr 赤血球を除いて，すべて Erlanger, Gilson らの方法にしたがい零点に外挿して求めたが，RISA によるものがもっとも大きく，Aurcoloid および ^{131}I-γ-globulin がこれよりもやや少なく ^{51}Cr 赤血球はもっとも少ない．^{131}I-γ-globulin は RISA に比し血管外洩出が少ないと考えられるが，イヌおよび10名のヒトによる最長24時間にわたる観察では，その減衰曲線は RISA に近く，臨床上ではほとんど差がないと考える．(2) Mixing time はイヌでは 90～120秒でほぼ完成をみた．RISA 等を用いた場合減衰曲線への移行が明確でないが，^{51}Cr 赤血球を同時に比較してみると明瞭となる．(3) Hahn らの方法にしたがって 100*ml*（約 10*ml*/kg）を脱血し，さらに輸血して比較すると ^{51}Cr 赤血球ではきわめて再現性がよく ±1*ml*（～±3*ml* 最大）の誤差であったが，RISA では循環動態の変動に基づく血管透過性の変化のためか，きわめて再現性は不良であった．さらに 100*ml* の過輸血では Hayter らが報じているように循環血液量の増加は少なく，約60*ml* の増加に止まった．

結論：術前・術後の出血量等の測定では，^{51}Cr 赤血球を用いた場合のみ再現性に信頼があり，かつ1回採用で済むが，実際の循環血液量よりも低い値である．したがって ^{125}I または ^{131}I アルブミンまたはグロブリンによる血漿量の測定を Karlson の方法等を用い，必ず5～10分毎に3回以上採血して測定する必要がある．

追加： 田中　孝（東女医大・外科）

循環血液量の測定は従来，標識注入10分後の sampling だけから行なわれているが，術後など循環異常がある場合には，確かに実際より過少の値をえる．この点 multiple sampling の必要性を感じられた演者のお考えに同意する．わたくしどもは，90分間にわたって multiple sampling を行ない，それぞれ循環赤血球量を求めて，その値の変動を逆に利用して，異常循環状態にある赤血球量を測定することを考えた．この方法については，本日44席で発表するが，以上のような意味から藤田氏等のご報告を大変興味深く拝聴した．

*

31. ^{51}Cr および ^{125}I を用いた循環血流量，血漿量同時測定法の検討

○二之宮景光
<木本外科>
水野　明
<輸血部>（東京大学）

循環血漿量あるいは血球量のいずれかを測定してこれより循環血液量を算定することには議論があるが，その両方を知ることは，末梢血ヘマトクリット値が必ずしも循環血球量の変動を反映しない体外循環終了後に有用なことである．

2つのアイソトープすなわち^{51}Crと^{131}Iを用いた同時測定の手技は，1958年 R. Adamo により報告されているが，演者らの追試では2つのアイソトープ相互の干渉により結果は必ずしも正確と認めがたい．

本年3月以来，^{125}I 使用の機会をえたが，^{125}I のエネルギーは 30keV と低く，かつスペクトログラムの上で ^{51}Cr と明白に選別することができる．この特質を利用し，波高分析器を用いたシンチレーションカウンターにより同時測定を試めた．

まず両方のアイソトープ混合のサンプルと単独のアイソトープのみのサンプルについて differential count により算定してみると，^{51}Cr はほとんど一致しているが，^{125}I は混合サンプルでの計測数が低い．この方法で算定した血球量は，単独サンプルを integral で計測したものと良く一致し，^{125}I ではやや高い値を示した．

この同時測定法は，人工心肺長時間灌流例の変動した術後循環諸量把握に有用であった．また，^{125}I は ^{131}I ともスペクトログラム上に分離可能で，したがってこれらの二重負荷による連続循環血漿量の測定も可能であった．

^{125}I の価格が高価であることを除けば，臨床上満足すべき結果をえたと考える．

*

Presented by Medical*Online