

用いれば、ほぼ問題がない。この方法によってわれわれは、出血性ショックにおける各臓器への血流分布を測定した。まづ、正常状態において第1の粒子を、ついで脱血によりショック状態として第2の粒子を注入することにより、ショック時の血流分布が同一の犬の正常状態の血流分布と比較できた。この結果、心、肝、脳など生命維持に重要な臓器への血流はショック時も比較的よく保存されることが明らかとなった。

\*

#### 84. 血清ジギタリス量の *in vitro* test 法

飯尾正宏 井出和子 上田英雄  
(東京大学 第2内科)

ジギタリスは、薬用量と中毒量の差が少ないため、ジギタリス投与中の血清レベルの測定の必要性は古くよりのぞまれていたが、bioassay 法などを中心とした在来法の感度は必ずしも十分でない。Lowenstein, Coiner らは、赤血球膜 ATP-ase がジギタリスで特異的に抑制されることを利用し、<sup>86</sup>Rb の赤血球内とりこみ量の増減が血清中ジギタリス量と相関することより、臨床的にこれを応用、また Scott らは、担癌患者でも未知の因子により、<sup>86</sup>Rb の赤血球中とりこみ量の変化の起ることより、その診断に応用せんとしている。

Lowenstein, Coiner らの臨床応用は極めて有用な情報をもたらしたが、方法が複雑であるので、その簡易化を目的とし、Scott 法に応用中の EKT tube 法 (Abbott 社) を、ジギタリスの測定にも応用した。赤血球洗滌を必要とせず、特殊に処理したレジンカラムにより遊離<sup>86</sup>Rb を分離しうるため測定は一層容易となる。

血清を直接用いることにより起る false positive 値を防ぐため dechloromethane でジギタリスを抽出、その下層を乾燥、85mg% glucose 加生食 1ml に約 2.5μCi の<sup>85</sup>Rb を加えたものにこの抽出物を溶解、ひきつづき赤血球 0.5ml を加え 37°C で 2 時間振とうしつつ incubation し <sup>86</sup>Rb の赤血球中への転送を生ぜしめる。Dechloromethane に抽出される digitoxin, digoxin 量はそれぞれ、72.5%, 59.6% で満足すべき値であるが ethylether の digoxin 抽出率は 31.2% で使用に適しない。Incubation 温度について Coiner は 37°C より 44°C の方が精度を増すと述べているが著者らの測定では、このような非生理的条件下では <sup>86</sup>Rb の赤血球中への摂取はむしろ障害される。赤血球中への <sup>86</sup>Rb のとりこみは 120 分までは直線的以後 300 分まで緩徐となる。その他本

測定に影響を与える因子として、赤血球の aging, レジン量、レジンの種類、<sup>86</sup>Rb の比放射能などの影響について報告した。

\*

#### 85. <sup>133</sup>Xe による皮膚および筋肉血流量の測定

高山英世 風間善雄 稲田満夫  
葛谷英嗣 <内分泌内科>  
渡辺昌平 森田吉和 須藤直文  
<皮膚科>

(天理よろづ相談所病院)

<sup>133</sup>Xe を用いて皮膚および筋肉血流量を各 Sejrsen および Lassen の方法により測定した。すなわち皮膚血流量は <sup>133</sup>Xe 生理的食塩水 0.1ml (histamin 25μg 添加) を皮内に注入し、rate meter および recorder 装備 scintillation counter にて体表外より <sup>133</sup>Xe clearance curve を描記せしめ、その initial slope より求められた。一方筋肉血流量は <sup>133</sup>Xe 生理的食塩水 0.1 ml を前脛骨筋内に注入し、虚血並びに一定の運動後にえられた <sup>133</sup>Xe clearance curve より算出された。

正常人皮膚血流量（下腿腓腹部）は 6~12 ml/100g tissue/min. に分布し、scleroderma で低値を示した。また筋肉血流量の正常人平均値は現在までの所 52.5 ml/100g muscle/min であった。

以上の皮膚および筋肉血流量を糖尿病その他末梢循環障害をきたす疾患について測定し、その臨床的価値について検討したので、その結果を報告する。

\*

#### 86. Na<sup>131</sup>I 筋クリアランス法による末梢循環動態の研究

—その 1 動物実験における測定諸条件の検討—  
○古館正徳 (富士製鉄室蘭病院 RI 室)  
村田 啓 森岡知一 斎藤幾久次郎  
(北海道大学 温研)

アイソトープクリアランス法により末梢循環動態を検索しようとしてコリメーターを試作した。試作したコリメーターは、コリメーターの内部にテーパー型ないし円筒型コリメーターを挿入しうるようにできており、先端

にも円筒型コリメーターをとりつけることが可能にしており、更に円筒型コリメーターの内径は5, 8, 10, 12mmに変えることができており、このような工夫によってコリメーターの種々な組み合せが可能となっている。これらのコリメーターについて Tyuyatcan 等感度曲線、解像力曲線、感度等の比較検討をした。その結果、末梢循環測定のためには口径 10~12mm 程度の長円筒型コリメーターが実用的には良いようである。

兎を用いた測定諸条件の検討では、時定数を 1", 2", 5", 10" と長くすると、筋クリアランスは次第に小さくなり、また注射量を 0.01ml 0.1ml, 1.0ml と増すにつれても、筋クリアランス値は次第に小さくなる。従って、測定に際し、時定数並びに注射量に一定にする必要がある。筋クリアランス値は皮下クリアランス値に比較すると明らかに大きい値を示す。左右肢では筋クリアランス値に差異を認めなかった。

\*

## 87. ガンマ・カメラの血管疾患への応用

村上元孝 黒田満彦 能登 稔

○井沢宏夫

(金沢大学 村上内科)

〔目的〕 短半減期 RI とガンマ・カメラによる血管系疾患の診断への応用についての検討。

〔方法〕 目的とする動脈または静脈部位に Pho / Gamma III ガンマ・カメラを照準  $^{99m}\text{TcO}_4\text{Na}$  または  $^{113}\text{In}\text{-Fe microcomplex}$  10~15mCi/2~4ml を静注、1~5秒間隔で連続撮影を行なった。

〔成績〕 ① 大動脈およびその主な分岐（鎖骨下動脈、総頸動脈、大腿動脈）などに関しては、診断に供しうる程度の鮮明な像がえられることを、それぞれ症例を供覧して示した。一般に、 $^{113}\text{In}\text{-Fe microcomplex}$  比し  $^{99m}\text{TcO}_4\text{Na}$  での像が鮮明度において秀れていたが母核種の半減期の長い  $^{113}\text{In}\text{-Fe microcomplex}$  は常備できる利点がある。

② 高血圧症 28 例の腹部大動脈ガンマカメラ像に屈曲（軽度、中等度、高度）狭窄、大動脈瘤に大別できるが、これと臨床像との関係につき、若干の考察を加えた。症例数が充分でないので、これからのは結論は別の機会に待つことにしたが、高血圧症の臨床像を理解する上に、腹部大動脈の RI image の観察は、特に重症例、老年者などの病像の理解に有用な手段との期待が持たれた。

③ 静脈系に関しては、障害が推定される静脈の末梢

よりの静注法が有用で、肺循環での希釈を受けていないため動脈系より、より鮮明な像がえられた。また、カテーテル法による X 線静脈撮影法に比し、自然な条件下での静脈流を観察しうる利点もあり、非定型的な浮腫性疾患の鑑別に有用と考えられる。下大静脈狭窄症、総腸骨静脈血栓症、膝窩靜脈血栓症の症例を呈示した。

〔断案〕 鮮明な RI image をううことができるが、血管径また異常部位の位置決めなど、本法に若干の制限はあるが、特に、老年者、重症例などでの、血管疾患のスクリーニングテストとして有用と評価した。

\*

## 88. RISA 一回静注による脳循環測定の研究

高安正夫 萩野耕一 平川顯名

岩井信之

(京都大学 第3内科)

桑原道義

(京都大学工学部 オートメーション研究施設)

〔目的〕 被検者への苦痛が少ない脳循環測定法をみつけんとし、更に、脳循環を脳と心の関係から追求せんとした。

〔方法〕 成績および考按：すでに報告済の RISA による心機能測定法を用い、心脳を同時記録し、computor により simulation を実施、脳一体循環比から脳循環量を求める。厳密には脳循環そのものではないが健康者で  $63.0 \pm 13.5 \text{ ml/min}/100\text{g}/1.48\text{m}^2$  の正常値をえた。一方、各種患者 99 例については動脈硬化症 17 例中 9 例をはじめ脳血栓症、一過性脳虚血発作を含む脳脈管不全等、脳循環に異常の予想される疾患で脳循環の低下をみた。狭心症を含む冠不全や心不全等の心疾患でも低下例がある。しかし合併症のない高血圧では増加する例もある。また本法が心脳同時記録である長所を利用し脳循環を脳心両面から検討すると心係数 (CI) と脳一体循環比 (CRS) との関係では逆関係にあり CI の低下を CRS の増加で補うことから両者間に調節機構が存在することを知る。そして CI の著減または CRS の増加不良により脳循環の低下がおこることを示した。脳血栓、脳脈管不全で比較的脳循環が保たれたことは本法が脳全体の平均であること、対象が存命した特殊例のためと考える。他方、合併症のない高血圧での脳循環の増大は CI の増加によるものと CRS の増加によるものとがある。

〔総括〕 本法は脳循環そのものを示さないが非常に優れた点として心脳同時測定なるため、両者の血行動態を、