

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、膝窩静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、

更には脳循環を心の血行動態との関連において捉えうる特徴をもっている。心係数の低下が脳循環比の増加により代償されるような調節機構が存在していること、そしてこの機構の良否の検索等に重要な役割を演ずることを知った。また、脳循環の絶対値では各疾患群に特徴はないが、脳心両面からみると合併症のない高血圧では心機能の増加による脳循環の増大があり、動脈硬化症では、脳一体循環比が増加不良、心係数低下の例が多い。

\*

### 89. 手術侵襲による体液変動に関する研究 (第2報)

石山 和夫 &lt;外科&gt;

山崎陽之介 &lt;麻酔科&gt;

与那原良夫 石田宗夫 倉光一郎 &lt;内科&gt;

(国立東京第2病院)

消化管に対する手術侵襲が体液、循環量、腎機能におよぼす影響を術前と術直後について検討した。

方法は細胞外液は  $^{22}\text{Na}$ 、循環血漿量は RISA、全体水分量は HTO を用いた。腎機能は 1 回注射法によるクリアランスによって GFR を内因性クレアチニンより、RPF はパラアミノ馬尿酸を用いて測定した。これらはいずれも同時点における試料より成績を求めた。

症例は胃 12 指腸潰瘍 7 例、胃癌 6 例である。手術は切除または吻合を行なったが、この際の麻酔は吸入麻酔または硬膜外麻酔によった。術中輸液は 30ml/kg/hr を標準速度とし乳酸ソーダ加リンゲル液 3 に対し 5% 糖液 1 の比率とした成績は GFR は術後上昇し RPF は低下の傾向であって、従って FF は上昇していた。

ECF はやや低下、CPV. TBW は著変なかった。悪性腫瘍例では潰瘍例に比べ術前後値とも低値を示すものが多く、かつ測定値のバラツキが少なくなかった。

\*

### 90. 腹膜灌流時における体液変動に関する研究 (第2報)

石田宗夫 石山和夫 山崎陽之介

与那原良夫 倉光一郎

(国立東京第2病院)

腹膜灌流時の体液相の変動、循環動態および体内諸物質の移動について昨年の本学会における報告に引き続き研究を行なった。腹膜を通じての諸物質の移行、透析については、腎不全患者の腹膜灌流時と、腹水患者の例について調べたが、HTO,  $^{22}\text{Na}$ , PAH の静注後の腹腔内液と血漿中の濃度比は、静注後 2 時間で、それぞれ約 50%, 20%, 30% であり、腹水例ではやや低値を示した。逆に腹腔内にこれらを注入し血漿中への出現度を見ると、HTO 約 40%,  $^{22}\text{Na}$  約 20%, PAH 5% は以下の濃度を示した。次に HTO,  $^{22}\text{Na}$  および PAH と他の化学物質の腹膜灌流時における灌流液中への移行、透析の程度を濃度比で比較してみると、1 時間の間歇的腹膜灌流後には、灌流液と血漿または血清間の濃度比は、HTO は尿素窒素、クレアチニン、尿酸および K 等とほぼ同様の値を示し、PAH,  $^{22}\text{Na}$  はやや低値を示した。約 10 回の間歇的腹膜灌流の前後において、血液化学物質は、尿素窒素、クレアチニン、尿酸 K および P は、血清中より灌流液中に透析された結果血清濃度は低下し、灌流液中にすでに血清中とほぼ等しい濃度で含まれている Na, Cl, Ca 等は灌流前後の血清濃度はほとんど変化がない。次に HTO,  $^{22}\text{Na}$  および RISA または  $^{51}\text{Cr}$  を用いて、体液各相の変動を腹膜灌流前後において調べた。灌流後には全体液量、細胞外液量、循環血流量は減少の傾向を示し、ことに浮腫の強い例では細胞外液量の減少が著しい。

\*