

## 1. 各種放射性医薬品の体内分布について

浜本 研 森田陸司 向井孝夫  
吉松芭子 鳥塚莞爾  
(京大 中央放射線部)

$^{131}\text{I}$  3例,  $^{131}\text{I}$ -MAA 3例,  $^{198}\text{Au}$ -collid 4例,  $^{59}\text{Fe}$  2例,  $^{51}\text{Cr}$  標識赤血球 1例,  $^{86}\text{Rb}$  1例,  $^{99m}\text{Tc}$  pertechnetate 1例について夫々診断量を投与して、経時的に京大 Whole Body Counter を用いて4ヶの1.5インチ NaI 結晶検出系を体軸上に scan することにより linear scintigram を得て、その全身量および各種臓器への分布の変動を観察して各種 RI 医薬品の人体内有効半減期を測定して次の成績を得た。

- (1)  $^{131}\text{I}$ : 全身、甲状腺、および胃部の有効半減期は夫々 4.9~6.8 日, 5.6~6.8 日および 0.1~0.2 日であった。
- (2)  $^{131}\text{I}$ -MAA : 全身、肺および甲状腺における有効半減期は夫々 0.5~0.7 日, 0.4~0.5 日および 1.6~3.5 日であった。
- (3)  $^{198}\text{Au}$ -colloid : 肝臓部に 90% 以上の RI の存在が認められ有効半減期は 2.7 日であった。
- (4)  $^{59}\text{Fe}$  : 全身量の有効半減期は 21~28 日で、血中 RI 量は経時に漸増し、脾臓では一度低下して再び上昇し、肝臓では二相性に減少した。
- (5)  $^{51}\text{Cr}$  標識赤血球 : 全身量の有効半減期は 18 日で、血中、肝臓、脾臓、仙骨部の有効半減期はいずれも 13.5 ~14.5 日であった。
- (6)  $^{86}\text{Rb}$  : 進行性筋ジストロフィー症患者では全身量の有効半減期は 10 日で、全身略々均等に分布して特定臓器への集積は認められなかった。
- (7)  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  : 全身量および甲状腺量の有効半減期は夫々 0.13 日, 0.15 日であった。

\*

## 2. Direct saturation analysis による甲状腺機能検査法の比較検討

○片山善章 小沢加寿子 宮井 潔  
熊原 雄一  
(阪大中央臨床検査部)

Direct saturation analysis による甲状腺機能検査法として resin strip を用いた Res-O-Mat  $T_3$  Test (Mallinckrodt 社), Sephadex G-25 を用いた Trilute (Ames 社) につき、臨床検査法としての基礎検討を行ない、従来から用いられている Triosorb Test (Dainabot 社)

と比較検討した。

Ros-O-Mat  $T_3$  Test : Incubation の時間と共に  $^{131}\text{I}$ -T<sub>3</sub> の resin strip への摂取は増加 ("血清摂取率" は低下) した。そこで規定に従い、標準血清との比 ( $T_3$ -index) で表わすと、時間と共に高いものは高く、低いものは低くなる傾向があったが、その差は 5 分で 0.005 以内であり、また温度についても同様な傾向がみられたが、その差は 1°C 当り 0.08 以内でいずれも实际上問題にはならない。二重測定の S.D. は  $\pm 0.036$ , Batch による変動係数は 4.2% であった。健常人 (15例) 0.87~1.05 甲状腺機能亢進症 (9例) 0.58~0.90 低下症 (9例) 0.94~1.38 の値を得た。

Trilute : Sephadex G-25 Column の自然流速を 3~8 分に変化させても retention % は始んど変化しなかった。本法は短時間で多検体を処理出来るが、操作温度が高いと retention % が高くなり、標準血清に対する比であらわしても補正出来ないので、一定温度を厳守しなければならない。同一検体 10 回の変動係数は 2.5% であった。甲状腺機能正常者 (12例) 38~58% 亢進症 (7例) 51~84% 低下症 (5例) 27~34% の値を得た。両方とも Triosorb Test とはかなりよく相関し、臨床検査として使用しうるものと思われる。

質問：金尾啓右（住友病院 RI 室） Res-O-Mat-T<sub>3</sub> と Triosorb を日常検査として用いた場合の検査結果単位の換算についてはどうお考えか。また、換算の場合、両者間に何らかの補正を加える必要があるか、ないか。

答：片山善章 宮井 潔（阪大中検） 三者共原理的には同じで、臨床検査法として用い得るものである。結果のあらわし方として、我々は Triosorb test は温度補正をした net % を用いているが、標準血清との比であらわすのもよいと思われ、また Res-O-Mat T<sub>3</sub> は標準の血清に対する比 ( $T_3$  index) で、Trilute は一定温度で行なった net % であらわしている。二者は略々相関するとはいうものの、分布状態に違いがあるので、全部を Triosorb に対する経験的な換算値をもってあらわすという御説には賛成し難い。

質問：金尾啓右（住友病院 RI 室） Res-O-Mat-T<sub>3</sub> と Triosorb を、日常検査として用いた場合の検査結果、単位の換算については、どうお考えか。また、換算の場合、両者間に、なんらかの補正を加える必要があるか、ないか。

答：片山善章 宮井 潔（阪大中検） 三者共、原理的には同じで、臨床検査法として用い得るものである。結果のあらわし方として、我々は Triosorb test は温度

補正をした net % を用いているが、標準血清との比であらわすのもよいと思われ、また Res-O-Mat T<sub>3</sub> は標準血清に対する比 (T<sub>3</sub> index) で、Trilute は一定温度で行なった net % であらわしている。三者は略々相関するとはいいうものの、分布状態に違いがあるので、全部を Triosoub に対する経験的な換算値をもってあらわすという御説には賛成し難い。

\*

### 3. Terasorb Kit による血中サイロキシン測定の臨床的意義

稻田満夫 葛谷英嗣 風間善雄

高山英也

(天理よろづ相談所病院内分泌内科)

約 1 年間に対象群および各種甲状腺疾患 543 例について Terasorb Kit による血中 Thyroxine (以下 T<sub>4</sub>) 測定また Triosorb Kit による <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> Resin Spong Up-take (以下 <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> RSU) を測定しさらに Clark らまた三宅、鳥塚らによる Free Thyroxine Index を算出してきたがその成績について報告する。

① 内分泌、肝および腎疾患の有しない軽症外来患者 140 例を Hospital Control とし、その血中 T<sub>4</sub> 量、<sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> RSU および Free Thyroxine Index について、性差および年令差をみたが、いずれも有意差はなかった。

② Hospital Control 140 例の血中量平均  $9.8 \pm 2.2$  (SD)  $\mu\text{g}/100\text{mL}$  に対し、末治療甲状腺機能亢進症 79 例平均  $23.3 \pm 5.2$  (SD)  $\mu\text{g}/100\text{mL}$  また機能低下症 69 例平均  $3.1 \pm 1.4$   $\mu\text{g}/100\text{mL}$  でよく甲状腺機能を反映した。さらにこれなど症例の Free Thyroxine Index は重なり合いも少なくその有用性が認められた。

③ 甲状腺機能亢進症で治療中尚機能亢進状態にある者および再発例の群では血中値は高値を示すが <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> RSU は正常値を示すものがかなりありこれは多くは再発例でみられた。この場合 Free Thyroxine Index は高値であった。

④ そこで甲状腺機能亢進症で治療前、治療中さらに治療中止後再発した時期まで血中 T<sub>4</sub> 量および <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> RSU を経過を追って測定したが、両者はよく平行して変動した。しかし再発初期では血中 T<sub>4</sub> 量のみが高値を示し、症状が進むと共に <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> RSU も高値を示していく事を認めた。

従って再発の早期発見は <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub> RSU のみの測定では困難で血中 T<sub>4</sub> 量の測定さらには Free Thyroxine Index の算出が重要であると考えられた。

### 4. <sup>125</sup>I 標識化インスリンによる血中インスリン濃度測定について

○垂水泰敏 吾妻康彦 新井正典

太田定雄 福森英雄 金崎美樹

赤木弘明

(大阪医大 放科)

血中インスリン濃度測定を radioimmunoassay により、臨床検査の一つとして、実用的に行なうための準備を行なった結果を報告した。方法としては <sup>125</sup>I 標識化インスリンによる二重抗体法を用いた。<sup>125</sup>I を用いた理由は長半減期、radiation damage, carrier free の点から測定条件の安定化のためである。

#### 結果

1. 測定精度のためには良質の標識化インスリン、第一抗体を得ることで、ロットにより精度が異なる。

2. 良質の製品の場合はガラス器具の管理等にあまり神経質になる必要はない。

3. <sup>125</sup>I インスリン、第一抗体の量を変更した場合に標準曲線の作り方によりあまり影響を受けない場合がある。

4. 標準曲線の表現の方法として Stimmmer, L (Lancet 23, 668, 1963) の変法を試み、それによる測定誤差の変化を追究した。

\*

### 5. <sup>51</sup>Cr 標識障害血球 Clearance の解析とその結果の持つ意味について

高橋 豊 赤坂清司

(天理よろづ相談所病院血液内科)

三宅健夫

(同上 消化器内科)

刈米重夫 脇坂行一

(京大内科)

血液疾患 40 例を対象に、<sup>51</sup>Cr 標識熱処理 (Heat cell) ならびに NEM 処理血球 (NEM-C) の脾 clearance を同一症例に一時間毎隔で測定し以下のとく解析して成績を比較検討した。Heat-C の解析は既報のごとく、使用血球障害度の個体差補正を行ない (補正 Clearance Rate  $\lambda_{\text{I.R.}}$ )  $t=0$ における脾 Clearance rate  $\lambda_{\text{F.}}$  と  $\lambda_{\text{I.R.}}$  の比より Sequestration Fraction S'.F. を算定した。NEM-C は処理前に血球を洗滌、Ht = 25%一定当量 (血球 1ml 当り NEM 10  $\mu\text{M}$ ) にて処理を標準化し、血中 Clearance 曲線は前胸部肺部体表計測曲線を補助として注入早期の