

#### 14. ヒトにおける $^{99m}\text{Tc}$ -MHSA (大凝集人血清アルブミン) の代謝について

森川 正浩 鈴木 雅紹

(兵庫県立尼崎病院・RI室)

$^{99m}\text{Tc}$  標識大凝集ヒト血清アルブミン ( $\text{Tc-MAA}$ ) 投与の被曝線量を MIRD 法によって算出するため、ヒトにおける体内挙動の基礎的検討を行なった。

肺シンチングラフィー時に協力を得た。11例(男4例、女7例、年齢分布37~71歳)に、 $\text{Tc-MAA}$ を3~5 mCi 座位で静注後、 $\gamma$ -カメラによって経的に追跡を行なった。同時に採血、採尿、採便を行ないウエル型またはジオメトリー、計数効率を一定にしたシンチレーションカウンターによって放射能の変化を調べた。

$\gamma$ -カメラによる撮影で、時間の経過とともに肝部への集積の増加を認め、これらはラットによる結果と同様であった。肺における disapperance はほぼ直線で回帰でき、生物学的半減期 16.1 hr、実効半減期 4.4 hr を得、これは Chander らの報告と一致した。肺野とは逆に血中では、時間の経過とともに Activity が増加し、3時間以後は、ほぼプラトーとみられた。また血球への取込みも明らかに認められた。累積尿中排出率は24時間で平均 26% であった。

血中および尿中の結果はともにラットによる結果と近似し、血球への取込みも組織への取込みと解釈すると、ラットのカーカスでの取込みと類似している。血中濃度を基準として、尿中への排出速度定数は毎時 0.3、また血球への取込み速度定数、毎時 1.0 を得た。これらの値は Welch らの  $\text{TCO}_4^-$  による血中から尿中および組織への移行速度定数(それぞれ毎時 0.3, 1.47)と傾向的に類似する。

MIRD 法によって被曝線量を算出した結果、肺 300 mRad-mi、肝 41 mRad/mCi、腎 151 mRad/mCi、全身 18 mRad/mci、等であり、 $^{131}\text{I}$  によるものの約 1/100 であった。

#### 15. シンチスキャナーの診断用ヒューマンカウンターへの応用— $^{47}\text{Ca}$ 吸収試験について—

鳥住 和民 三島 隆生

中村 牧子 根来 良典

前田 真行 藤野 保定

(和歌山医大・放)

富田 建夫 阪上 良行

大畑 雅洋 藤田 拓男

(同・高年病内)

当施設に備わっている東芝製 5インチ対向 2チャンネルシンチスキャナーを、何ら改造することなく臨床用簡易型全身計測装置として利用し、臨床検査の  $^{47}\text{Ca}$  吸収試験を行なった結果、便測定法との相関係数  $r=0.95$  ときわめて良好な相関を示した。

##### 〔測定方法〕

幾何学配置は臥位の患者を挟んで上下対向させた検出器間の距離を最大 66 cm としコリメーターは検出器から外した状態で使用する。測定条件はコントラストアンプ scale factor 1/2 erase level (4-0), ウィンド幅 600~1,400 keV で行なった。測定は検出器を固定した状態でベッドを体軸方向に自動走査(ベッド可動距離 184 cm, ベッドスピード 32 cm/min 全身計測時間 5.75 分 (=184/32))としてその積分値をもって全身計測値とする。

#### 16. ヒューマンカウンターによる鉄、VB<sub>12</sub> 同時吸収試験 (1) 基礎的検討

古松 萱子 森田 隆司

(京大・放部)

森下 玲児 内野 治人

(同・一内)

鳥塚 菁爾

(同・放科)

鉄およびビタミン B<sub>12</sub> (B<sub>12</sub>) の吸収試験は、貧血の診断の一手段として重要である。鉄および B<sub>12</sub> の吸収部位が、それぞれ異なるので検査に要する日数を短縮して患者への負担を軽減する目的で

Plastic Scintillator を用いて全身計測法による同時吸収試験ができるよう若干の基礎検討を行なった。Single channel 波高分析器により測定した Compton energy 560 から 850 keV の領域  $^{58}\text{Co}$ -channel に、850 から 1,450 keV の領域を  $^{59}\text{Fe}$ -channel として分離する。ベッド上では 90% 以上の優れた感度が得られるが、高さの影響は大きく、15 cm 離れると感度が 65% に減じるので人体測定の場合、体の厚さまた、経口投与後の核種の局在部位を考え合わせ supine と prone の 2 方向の測定が必要である。 $^{58}\text{Co}$  点線源または  $^{59}\text{Fe}$  点線源を漸次増加した時  $^{58}\text{Co}$ -channel,  $^{59}\text{Fe}$ -channel でのそれぞれの計数率はいずれも直線関係を示した。 $^{59}\text{Fe}$  点線源を一定にして  $^{58}\text{Co}$  点線源を漸次増加した時もそれぞれの channel の計数率は直線関係があり、 $^{58}\text{Co}$  点線源の  $^{59}\text{Fe}$ -channel への影響はわずかであった。 $^{29}\text{Fe}$ -channel および  $^{58}\text{Co}$ -channel での計数率を  $N_{59}$ ,  $N_{58}$  とし、 $N_{59}$  が  $N_{58}$  に及ぼす contribution factor を  $R_1$ ,  $N_{58}$  が  $N_{59}$  に及ぼす contribution factor を  $R_2$  とするとそれぞれの channel の真の計数率は下式で求められる。

$$^{59}\text{Fe} \text{ counts} = \frac{N_{59} - R_2(N_{58})}{1 - R_1 R_2}$$

$$^{58}\text{Co} \text{ counts} = \frac{N_{58} - R_1(N_{59})}{1 - R_1 R_2}$$

最小検出限界は  $^{58}\text{Co}$  は、0.43  $\mu\text{Ci}$ ,  $^{59}\text{Fe}$  は 0.47  $\mu\text{Ci}$  であり投与量はいずれも 0.4  $\mu\text{Ci}$  以下で十分検査ができる。本法で行なった吸収試験の成績は単独投与で得た成績とよく一致し今後臨床検査として実施できる可能性を得た。

## 17. $^{99m}\text{Tc}$ 標識熱障害赤血球の脾クリアランス試験への応用の試み

高橋 豊  
(天理病院・血内)  
石原 明  
(同・RI 部)

$^{99m}\text{Tc}$  標識熱障害赤血球 ( $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-H) を脾

Scintigraphy のみならず脾 Clearance による脾機能測定へ応用することを試みた。

〔方法〕  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC 標識は、ミドリ十字の  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC Kit を使用した。全血 3~6 ml を採取洗滌し RBC 浮遊液に  $\text{SnCl}_2$  (5~6  $\mu\text{g}/\text{ml}$  RBC) を加え 5 分後洗滌。 $^{99m}\text{TcO}_4$  1.5~5 mCi を加え 49.5°C 15 分 incubate し  $^{99m}\text{Tc}$  の標識と赤血球の加温障害を行なった。

$^{51}\text{Cr}$ -RBC の加温障害は 49.5°C, 45 分 incubate した。 $^{51}\text{Cr}$ -RBC-H,  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-H 浮遊液を走査電顕で形態、表面の観察を行ない、他方、Osmotic Fragility を実施し、RBC の障害程度を見た。

$^{51}\text{Cr}$ -RBC-H,  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-H を混合、静脈内投与し、持続的体外計測と経時の採血を行ない、脾放射図と血中消失曲線を得た後 Scinticamera と Scanner で脾 Scintigram を得た。対象は各種血液腫瘍疾患 13 例である。

〔結果〕  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-H は電顕で、 $^{51}\text{Cr}$ -RBC-H より球状化し均一性で凝集傾向が見られ突記形成、Fragmentrtion は少なくいずれも著明なセイ弱性の増大が見られたが、 $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-H の方が、Osmotic Fragility の溶血幅はわずかに狭い傾向があり障害度により均一性があると思われた。血中消失速度と血球の障害程度のバラツキについて補正してみると、 $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-15 分障害は  $^{51}\text{Cr}$ -RBC 45 分障害とほぼ同一の結果が得られ、被曝量の減量や他の in vivo 検査との併用面での長所から  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC-H は  $^{51}\text{Cr}$ -RBC-H に代わり十分使用価値があると思われる。

## 18. 核医学用フィルム SO-179 の使用経験 (ガンマイメージャ使用による)

松本 茂一 日高 忠治  
村上 祥三 中井 俊夫  
(日生病院・放)  
大村 昌弘 吉田 梨彰  
越智 宏暢

目的：ライフサイズのシンチグラム像を記録す

## § シンポジウム「CTの物理技術的諸問題」報文集

1978年1月23日—25日（東京）

頒布価格 3,000円（送料別—160円切手可）

申込先 CT技術シンポジウム実行委員会

〒113 東京都文京区本郷 3-39-15

日本放射線機器工業会内

上記報文集を限定増刷いたしましたので、上記  
へお申込み下さい。

核医学査読委員(Outer Referee)の交代

53年1月より平木辰之助氏に代り、油野民雄氏（金大、核医学）が査読委員のメンバーに加わりました。

平木氏のこれまでのご尽力に感謝します。

編集委員長

秋貞 雅祥

## 正 誤 表

1) 14巻6号 827頁 原著  **$^{99m}\text{Tc}$  pertechnetate**  
による甲状腺ルチン検査 藤田 透他（京大、  
放射線科）において、Fig. 7 (834頁) の図が左  
右反対に印刷されておりました。お詫びして訂  
正いたします。

2) 14巻6号 942頁 第26行に誤りがありました  
ので下記の通り訂正します。  
第10回近畿核医学研究会抄録 16. ヒューマン  
カウンターによる鉄、VB<sub>12</sub> 同時吸収試験  
(1) 基礎的検討 (古松芭子他)

誤	正
最小検出限界は $^{58}\text{Co}$ は、0.43 $\mu\text{Ci}$ . $^{59}\text{Fe}$ は 0.47 $\mu\text{Ci}$ であり.....	最小検出限界は $^{58}\text{Co}$ は、0.43 nCi, $^{59}\text{Fe}$ は 0.47 nCi であり.....