

### 3. Whole Body Counterによるトロトラストの定量

○高井 通勝 金子 昌生  
(浜松医大・放)  
加藤 義雄  
(放医研)

浜松医大ホールボディカウンタによりトロトラスト患者の定量を行なうため、肝臓および脾臓部分に硝酸トリウム水溶液を封入した人体ファントムを用いて較正を行なった。30分間計数に対する<sup>228</sup>Ac(～940 KeV)ピークの実効検出感度は0.8 nCiで、人体中のトロトラスト(25%)0.08 grであった。次に簡単な計算により較正結果の再現を試みた。ファントム内の肝臓(1,500 cc)および脾臓(130 cc)の形状をモデル化し、その中に分布したトリウム系列から放出されるガンマ線は距離の逆自乗則および体組織中の線吸収により光電ピーク計数を与えるとした。計算結果は人体ファントムに対する測定値と良く一致し、人体ファントムがない場合、モデル計算でも精度良く較正ができる事を示した。この計算で、胸厚差に対する補正是1 cm当たり、2%と小さいことがわかった。

### 4. <sup>99m</sup>Tc取扱者の手の被曝と汚染

#### —その2 介助者の場合

前越 久  
(名大・放技校)  
斎藤 宏 小原 健  
(同・放)  
○三島 厚  
(同・中放)  
西沢 秀彦  
(同・RI 総合センター分館)

非密封<sup>99m</sup>Tc医薬品を含むシリンジやバイアルは、これを取り扱う医師に対しては、被曝または汚染源となる。一方、この診療業務の介助者である看護婦への影響はどうか、放射線防護の点で、考察した。すなわち、看護婦に対する汚染源と思

われる、皮膚消毒用アルコール綿の放射能汚染と、それを取り扱ったときの防護手袋の汚染を NaI(Tl) well-type Sintillation counterで測定した。放射能の数量は<sup>57</sup>Co, 0.15 μCiを標準線源として、同一条件で計数、定量した。1日当たり<sup>99m</sup>Tcを投与された患者は約15名で、1人当たりの投与量は2～20 mCiであった。調査日数は、延べ5日である。同時に医師の手袋の汚染も比較のため測定した。

1人の患者に使用したアルコール綿は、1個当たり数 μCiのオーダで汚染していた。中には数10 μCi～100 μCiに及ぶものもあった。これは投与量に対して10<sup>-4</sup>～10<sup>-3</sup>のオーダとなる。看護婦の手袋の汚染は0.05 μCi～1 μCiのオーダで汚染しており、投与量に対し10<sup>-6</sup>～10<sup>-5</sup>であった。これは同一患者に従事した医師の汚染にはほぼ匹敵するか、むしろ高い汚染であった。この程度の汚染は、被曝線量に換算して高々0.1 m rad/minであり、あまり問題はないが、2次汚染の防止の方が重要であることを強調したい。汚染した手袋を着用したままで、次の患者の衣服や体にふれたり、診療室内の環境汚染の防止のためにも教育訓練の必要性を痛感した。

### 5. <sup>99m</sup>Tc取扱時における被曝線量について

○金森 勇雄 安田 錢介  
木村 得次 鶴田 初男  
市川 秀男  
(大垣市民・特放)  
中野 哲 北村 公男  
綿引 元 武田 功  
(同・2内)  
佐々木常雄 石口 恒男  
(名大・放)

<sup>99m</sup>Tc 使用における核医学検査時の被曝、特にVial bottel取り扱い時と注射時における手指の被曝を中心に検討した。

方法および結論：(1) TLD 素子のバラツキは5.3%以内のものを使用した。(2) 手袋汚染も合

算された実測値にて検討した。(3)測定時における物理的条件に変化が多過ぎるため計算値の適応が無理であった。(4)週間合計による皮膚表面被曝線量は、標識操作において右手指ではシールドなし, 50.5 mR, シールドあり, 448.5 mR で差は 56.5 mR であり, 左手指ではおのの 613.6 mR と 512.7 mR で差は 100.9 mR であった。注射操作時では右手指でシールドなし 481.7 mR, あり 222.8 mR, 差は 258.9 mR であり, 左手指ではシールドなし 613.6 mR, あり 512.7 mR, 差は 913.2 mR であった。(5)シールド着用による被曝線量の減少率は, 右手指で標識操作時 11.2%, 注射時 51.7 %, 左手指では 16.4 % と 67.3 % であった。(6)医療法に定める手指の最大許容被曝線量 20 Rem / 3か月に比べると, 右手指でシールドなしで 7 Rem, ありで 6 Rem, 左手指で 8 Rem と 7 Rem であった。

注射操作ではシールドなしで右手指 7 Rem, ありで 3 Rem, 左手指でおのの 18 Rem と 6 Rem であり, シールド着用による効果は注射時において大であった。

## 6. 一過性に甲状腺ホルモン増加を見る症例の存在

○石突 吉持  
(石突甲状腺研)

バセドウ病におけるホルモン恒常性がいかなる形で保たれるかを知る目的で, バセドウ病治療後も長く観察する中, 一過性に甲状腺ホルモン増加を示す 5 症例を見出した。

症例は 25 ~ 53 歳の男 1 例, 女 4 例で, 既治療は抗甲剤, ヨード剤で行なわれた。全例に高抗体価のマイクロゾム抗体が検出され, 治療前甲状腺腫は 5 例中 4 例が III, IV 度大を示し, LATS は陰性であった。

正常機能に復して後甲状腺ホルモン増加は, 治療中止 3 か月 ~ 7 年経てみられており, T<sub>4</sub> が 14.9 ~ 25.0 μg/dl, T<sub>3</sub> が 199 ~ 532 ng/dl, RT<sub>3</sub>V が 24.1

~ 50.9 % で, 増加時の甲状腺腫は 1 例が III 度大, 他は I 度大であった。一過性増加時中毒症状を示した例は 2 例で, 他 3 例は自覚症状を伴わなかった。正常値復帰は来診の遅れた例(1 年)を除き, 1 ~ 3 か月後に証明された。誘因には分娩が 2 例, 妊娠 1 例, 他 2 例は不明であったが, 経過中一過性増加のくり返しが 3 例に認められた。

かかる症例の存在は, バセドウ病が正常機能に復してもなお振幅の大きいホルモン調節域を保持することを示唆したもので, 治療面においても過剰治療に戒めを与える症例群と考えられた。

## 7. 副腎皮質ステロイドおよび消炎剤による二次性 TBG 減少症

○石突 吉持  
(石突甲状腺研)

RIA を用いた TBG 濃度値が TBG 減少症の診断に意義があるかどうか, またステロイド, 消炎剤投与により二次性 TBG 減少症が発症するかどうかを検索した。

TBG 濃度と TBG 結合能とは相関係数 + 0.91 (P < 0.001) ときわめて高い相関を示し, TBG 結合能と RT<sub>3</sub>V とは -0.52 (P < 0.005) で有意な相関を示したが, RT<sub>3</sub>V/T<sub>4</sub> 比は TBG と相関しなかった。正常群の TBG 結合能下限値は 16 μg/dl, TBG 濃度は 16.29 μg/ml であり, 未治療バセドウ病では半数例 (TBG-C 41%, TBG-RIA 53%) が低値を示し治療後正常化したが, 特発性 TBG 減少症は 10 μg/dl 以下, 10 μg/ml 以下の値であった。

副腎皮質ステロイド 20 mg/日 4 週間投与群では, TBG-C に減少傾向を認めたにすぎず, 有意でなかったが, 10 mg/日 隔日 6 か月以上投与群では 1/3 の症例に TBG-C, TBG-RIA の低値が認められた。phenylketobutazone 600 mg/日 6 か月以上投与群では T<sub>4</sub>, T<sub>3</sub> 低下, RT<sub>3</sub>V 高値を示したが, TBG は正常域内の値を示した。また prednisolone, phenylketobutazone 添加実験でも TBG-