

DTPA について報告した。

1) *Limulus test* について；カプトガニの血球 (amebocyte) の抽出物 (*Limulus Lysate*) は、グラム陰性菌エンドトキシンと特異的なゲル化反応を起こす。この反応は、グラム陰性菌エンドトキシンの検出法として用いられるが、一般にカプトガニ試験 (*Limulus test*) と呼ばれ、在来のウサギ試験よりも敏感である。

2) 放射性医薬品への応用；このゲル化反応は化学反応であり、製剤などに応用するにあたっては、既知量のエンドトキシンを添加した製剤で *Limulus test* を行って、対照試験と比較し、反応阻害因子 (①反応液 pH の反応至適範囲からの逸脱、②反応阻害物質の存在) が含まれていないことを確認してから、正しく応用することが必要である。このエンドトキシン添加実験で  $^{169}\text{Yb-DTPA}$ 、 $^{111}\text{In-DTPA}$  製剤は共に至適 pH よりも低く、反応阻害が認められたが、pH を至適範囲内に補正すると、 $^{111}\text{In-DTPA}$  はほぼ正常の感度で *Limulus test* を応用出来た。

一方、 $^{169}\text{Yb-DTPA}$  では極く軽度の反応抑制がみられた。これはこの製剤に含まれる *Benzyl alcohol* のためであったが、低濃度であり、実際に *Limulus test* の応用には支障がないものと考えられた。また、DTPA も阻害物質の1つであるが、上記両製剤に含まれる DTPA は低濃度であり、ゲル化反応への影響はないものと考えられた。以上のように  $^{111}\text{In-DTPA}$ 、 $^{169}\text{Yb-DTPA}$  は pH の補正だけで *Limulus test* を応用出来る。

脳脊髄液循環系は血管系に比して、エンドトキシンに対する感度ははるかに高く、そこへ直接注入される放射性医薬品のエンドトキシンのチェックに、*Limulus test* は大いに利用されるべきものとする。

#### 8. $^{99m}\text{Tc}$ 標識ウロキナーゼについて

鈴木 真 古賀 靖 北原 隆

菱田豊彦 気駕正己

(昭和大・放)

山之口俊幸

(同・アイソトープ室)

#### 緒 言

癌の治療の際に、腫瘍内の血管に血栓が生じやすく、ウロキナーゼの投与により、これを除いて抗癌剤が腫瘍により多く到達すると云われている。この物質を RI 標識し体内分布を測定して、投与後の動態を観察した。尚、もし、ウロキナーゼが病変部に多く集まるとするならば、これを RI 診断に利用出来る可能性があるものと考えた。

実験方法は生食 4 ml にウロキナーゼ 5,000 単位を溶解させ、これに 0.1%  $\text{Sn} \cdot \text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  0.25 ml 加え、更に 0.01N  $\cdot \text{HCl}$  0.1 ml を加え  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  1 mCi/ml を加え混合した。これを吉田肉腫担癌ラットの尾静脈から静注し経時的に体内臓器の分布を追った。

肝及び腎に集積が多かった。脾、肺、筋及び腫瘍の量は少なかった。血中クリアランスは  $^{99m}\text{Tc}$ -ウロキナーゼの方が  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  よりも速かった。

肝の集積及び腎の集積が多いので、RI 診断として用いるのには、腹部は不适当であろう。頭の出血部位、血栓、軟部組織の出血、血栓に集まるとすれば、これらの診断に利用出来るかも知れないので、今後検討したい。

#### 9. 結節性甲状腺腫の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 収集曲線

樋口公明 長谷川弘之 斉藤勝則

(埼玉中央病院)

演者は臨床外科医として甲状腺癌早期例の診断法を良悪性自験手術例を資料に検討し、X線上の石灰像を始め *Thyroid lymphography*、超音波感度断層法の経験からも活路を得たが、最近2年間のシンチカメラに直接の小型汎用電算機により得た所見からもこの課題に希望的な手懸りを見出したので中間報告した。

$^{131}\text{I}$  経口投与後のシンチ像を type out の map 作成で表示、結節40病巣を検討した現段階では同法の digital 表示により径 2 cm 以上の嚢胞と腺癌例は cold、良性結節は cool と区分されているが、単

一フレームの処理には部位、大きさからの制約による限界を感じている。

本装置はなお4096のマトリックスに1秒間隔で連続 multi time flame のシンチ像を収録でき、100フレーム迄の処理は容易であるので、我々は更に  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  静注直後より原則的に10秒間隔100秒迄のデータを観察した。即ち、良悪性結節手術20例を主体に甲状腺内の max. p. を対称に置き、結節の推定中心部夫々を中心に9 cellsをデジスイッチでROI処理し両部の計数変動の動態的变化を計36例につき組織像と対比し分析した。なお再検討の余地は多々あるが、結節部と max. p. 部夫々の計数曲線の波型、両曲線の離開状況、離開出現迄の時間、max. p. に於ける最高値到達迄の所要時間を比較した。両曲線の波型を夫々3型に分類した現時点では未だ組織像による特長を見出しかねている。しかし両曲線の離開出現時期には嚢胞例は20秒以内、充実性の良性結節は90秒以上、悪性例はその中間と現在は明瞭な分布差が観察される。また max. p. 部の最高値到達迄の所要時間では悪性術前例では概して遅く、悪性手術後例、良性結節および亢進症術前例、慢性甲状腺炎例ではそれより早い分布傾向が伺われ、潜在癌の頸部リンパ節転移例でも甲状腺と他臓器癌に差がみられた。

更に今後症例を重ね詳細な観察を加えて分析、追求を続ける予定である。

#### 10. 各種甲状腺疾患における TSH 値の臨床的検討

甲田英一 木下文雄  
(都大久保病院)  
久保敦司 吉井 宏  
(慶大・放)

各種甲状腺疾患における TSH 値を二抗体法に測定し、臨床的検討を加えた。

症例は Euthyroid 102例, Hyperthyroid 49例, Hypothyroid 16例, Simple diffuse geiter 13例, Simple nodular goiter 19例, Chronic thyroiditis

2例, Malignant goiter 3例でそれぞれの平均値、及び標準偏差は下記の如くだった。Euthyroid  $3.5 \pm 1.4 \mu\text{U/ml}$ , Hyperthyroid  $2.5 \pm 1.0 \mu\text{U/ml}$ , Hypothyroid  $167.0 \pm 136.0 \mu\text{U/ml}$ , Simple diffuse goiter  $33.3 \pm 76.7 \mu\text{U/ml}$ , Simple nodular goiter  $3.5 \pm 1.4 \mu\text{U/ml}$ , Chronic thyroiditis  $44.3 \pm 74.3 \mu\text{U/ml}$ , Subacute thyroiditis  $4.3 \pm 2.0 \mu\text{U/ml}$ , Malignant goiter  $4.0 \pm 0.6 \mu\text{U/ml}$ . 特に Hypothyroidism においては Euthyroid との間に TSH 値の重なりを認めなかった。

我々は過去20年間に858例の Hyperthyroidism の患者に対して  $^{131}\text{I}$  治療を行ったが、そのうち follow up 可能であった223例について TSH 値を測定し検討を加えた(甲状腺の吸収線量は初期においては  $6 \sim 7000 \text{ rad}$ , 最近では  $4 \sim 5000 \text{ rad}$  を目標にしている)。TSH 値が正常の上限以上を呈したものを治療後の年数でみると、1～3年経過した患者では21%, 4～9年では51%, 10～14年では68%, 15～20年では85%の患者が TSH 高値を呈していた。これは  $^{131}\text{I}$  治療後長期の経過をおうと、甲状腺のホルモン産生能は TSH の高値によって保たれている事をものがたっていると考えた。

以上各種甲状腺疾患の指標の1つとして TSH 値は有効であり、特に Hypothyroidism においては非常に有効であると考えた。

#### 11. Ejection Fraction と Dead Time Correction について

志田寿夫  
(珪肺労災病院・放)

System seventy Gamma Camera は高速度動態機能測定に適した装置であるが、0.1秒の time interval で cardiodynamic study を行い、 $3 \mu \text{ sec}$ . の dead time が Ejection Fraction および Mean Transit Time 算定に如何及ぼすかを調べた。

方 法:  $^{99m}\text{Tc}$  pertechnetate  $10 \sim 15 \text{ mCi}$  (総量  $1 \sim 2 \text{ cc}$ ) を Teflon 針で股静脈注入を行い、直ちに生食水で flush した。