

Analyzer による情報処理の結果、病変／軟部組織の比率は3.60/1を示した。

剖検の結果、右肺底部に横隔膜を貫通する膿瘍が見られ、後腹膜の炎症性肉芽組織と右腎下極の炎症性病変と連続していた。

$^{67}\text{Ga}$  citrate 131例の陽性率は(96/104) 92.3%と悪性病変の位置と範囲を設定するのに有用であったが、偽陽性率が(17/27) 63.0%と高値を示しており本症のように腹部の RI 陽性パターンでも良性と悪性病変の鑑別が期待できないことを知った。

\*

## 8. がん親和性物質としてのイットリビウム、ツリウムおよびガリウムの比較検討

安東 醇

(金沢大学 医技短期大学)

久田 欣一

( 同 核医学科)

ラントナイト元素のうちイットリビウム( $^{160}\text{Yb}$ )とツリウム( $^{170}\text{Tm}$ )に特に強いがん親和性があることは先に発表した。これら元素の carrier の影響、クロトンオイルによる炎症への $^{169}\text{Yb}$ の親和性、生物学的半減時間と検討し、ついで $^{169}\text{Yb}$ と $^{67}\text{Ga}$ ,  $^{170}\text{Tm}$ と $^{67}\text{Ga}$ を同一担帯田肉腫ラットに静注し、減衰法で分離測定して腫瘍および臓器組織への親和性を $^{67}\text{Ga}$ と比較検討した。

### <結果および考察>

carrier の影響： $^{67}\text{Ga}$  は carrier が多いとがん親和性がなくなるとされているが、 $^{169}\text{Yb}$ -citrate (Yb 0.5  $\mu\text{g}$ ),  $^{169}\text{Yb}$ -citrate (Yb 5  $\mu\text{g}$ ),  $^{169}\text{Yb}$ -citrate (Yb 50  $\mu\text{g}$ ) の静注24時間後の値から Yb 0.5  $\mu\text{g}$ , Yb 5  $\mu\text{g}$  では十分がん親和性は大きいが、Yb 50  $\mu\text{g}$  ではがん親和性は小さくなつた。

炎症への親和性： $^{67}\text{Ga}$  は炎症に強い親和性があるとされているが、 $^{169}\text{Yb}$ -citrate もクロトンオイルで作った炎症に親和性があった。

生物学的半減時間： $^{169}\text{Yb}$ -citrate,  $^{170}\text{Tm}$ -citrate は共に2相性を示し、急速相は各々9.6時間、6.2時間、緩徐相は各々60日、36日であった。

$^{169}\text{Yb}$  と $^{67}\text{Ga}$ ,  $^{170}\text{Tm}$  と $^{67}\text{Ga}$  の同時注射による比較： $^{169}\text{Yb}$ -citrate と $^{67}\text{Ga}$ -citrate,  $^{170}\text{Tm}$ -citrate と $^{67}\text{Ga}$ -citrate を比較すると腫瘍／血液、腫瘍／筋肉、腫

瘍／肝臓一比では $^{169}\text{Yb}$ ,  $^{170}\text{Tm}$  が顕著にすぐれており、腫瘍／骨、腫瘍／腎臓一比では $^{67}\text{Ga}$  がすぐれていた。 $^{169}\text{Yb}$ ,  $^{170}\text{Tm}$  と $^{67}\text{Ga}$  の相違点は $^{169}\text{Yb}$ ,  $^{170}\text{Tm}$  は速やかに血液から骨に移行するのに対し、 $^{67}\text{Ga}$  は比較的長く血液にとどまる点が異っていた。

質問： 山本 達(金沢大学 放射線科)

癌親和性に関して動物実験と実際の人癌との差、腫瘍の発育程度による差、腫瘍の種類による差についてのお考えは。

答： 安東 醇(金沢大学 医技短期大学)

動物差、腫瘍の種類差、腫瘍の発育差などによって勿論癌親和性の程度は変化するが、スクリーニングには充分と思うし、臨床成績と平行している。

質問： 伊達 宣之(高岡市民病院 放射線科)

$^{169}\text{Yb}$  は半減期が長い、かつ骨に入る。その場合、造血臓器ということを考えて被曝の問題はどうでしょうか。

答： 久田 欣一(金沢大学 核医学科)

放射線被曝に注意をはらう必要があるが、MIRD 法に準拠したわれわれの計算では、脾スキャニングに大体相当する被曝線量と考えて頂いてよいと思います。

\*

## 9. dot scan と color scan の比較検討

今井 潔

(福井県成人病予防協会)

立野 育郎

(国立金沢病院 放射線科)

### (目的)

われわれは現在、dot と color の同時 scan を実施しているが、cut off, rate down, 等の factor により種々の情報が得られている。スキャンの至適設定条件を確立すべく、基礎実験により比較検討した結果を報告する。

### (方法)

東芝 3"φ NaI 結晶、焦点距離 15cm、37ホールのハネコンコリメータを用い、Alderson 肝ファントムに $^{198}\text{Au}$  colloid 200  $\mu\text{Ci}$  を満たしファントムの表面、深部(両葉)に3種の defect を交互に入れ、cut off, rate-down, scan speed 等を変化させ検出能を調べた。

われわれは特に、往復スキャンで color dot が“ダブル”いわゆる two may doubled color scan 方式を

考案した。

(結果)

- 1) cut off は dot では color よりも “きかし” 30~40 % がよく、 rate down については、 color では dot よりも “きかし” たらよい。
- 2) two way doubled カラー方式は機械的補正がなされ、立体感がありかつ、色調を強調する。
- 3) dot を縮少撮影することにより color との大差がなく、今後縮少器による撮影も効果的であろう。
- 4) 全体として color の方が良い結果を得た。

質問： 久田 欣一 (金沢大学 核医学科)

次回は color scan と photo scan の比較を発表して頂きたい。現在では photo scan が臨床のルーチンと思われますので、

答： 今井 潔 (福井県成人病予防協会)

現在ルーチワークとしてカラーとドットを比較検討しましたが、次回ホトスキャンとカラーおよびドットとの比較検討を致します。

\*

## 10. TLD による手指被曝線量測定

森 厚文 瀬戸 光 久田 欣一  
(金沢大学 核医学科)

$^{99m}\text{Tc}$  による手指被曝線量を TLD (UD-170B, 被曝

素子は酸化ベリリウム) を用いて測定した。まず条件を一定にするため注射器に TLD を一定時間装着して線量を測定した。線量はその volume 当りの放射能によって異り、  $10\text{mCi}/2\text{cc}$  (5 ml 用注射器) では充填部で  $12.6\text{mR}/\text{mCi-min}$ ,  $1\text{cm}$  離れた部位で  $2.5\text{mR}/\text{mCi-min}$ ,  $10\text{mCi}/5\text{cc}$  (5ml 用注射器) では充填部で  $8.1\text{mR}/\text{mCi-min}$ ,  $1\text{cm}$  離れた部位では  $1.5\text{mR}/\text{min}$  であった。

また注射筒の大きさによって多少異ったが、余り問題とならないと考えられた。次に実際に TLD を手指に装着して注射を行ない被曝線量を測定した。  $^{99m}\text{Tc} 100\text{mCi}$  使用し平均注射時間 1 分間 (vial から注射器につめてから注射終了まで) とすれば一番被曝線量の多い部位で  $50\text{mR}$  ( $0.5\text{mR}/\text{mCi-min}$ ) であった。従って脳スキャンとして  $10\text{mCi}$  使用するとすれば最大許容被曝線量 (3 カ月 20 レム) を被曝するまで 1 人で何件検査可能かを計算すると充填部を持つとすれば 3 カ月 200 件までであるが実際に TLD を装着した測定結果から計算すると術者 A では 4000 件、術者 B では 2000 件まで可能である。現在のところ  $^{99m}\text{Tc}$  による手指被曝は余り問題とはならない。しかし不注意に取扱えばかなり被曝することが予想され、なるべく被曝を少なくするようにこころがける必要がある。そのためには距離を保つ、しゃへい ( $^{99m}\text{Tc}$  の鉛の半価層は約  $0.27\text{mm}$ )、時間短縮の放射線防護の三原則をまもるだけでもかなり被曝を少なくすることが可能である。

\* \* \*

\* \* \*