

80, 104, 153, 200, 101, 185 であり、腎/肝の比は、時間の経過と共に増大し、24時間後には、14に達した。排泄像は、chlormerodrinと類似で二相性を示し、activityの約40%が尿中へ、残りは糞中へ、排泄された。以上の実験を基にして、本剤ならびに、関連化合物による腎シンチグラム描出の可能性を検討し、臨床応用への諸条件についての考案を行なった。

3. 癌親和性物質の腫瘍組織への取込みについて

金沢大学付属診療放射線技師学校

安東 醇

金沢大学核医学科

久田 欣一

われわれは現在までに36種類の RI 標識化合物について、担吉田肉腫結節ラットを使用してその癌親和性を検討した。静注24時間後における腫瘍組織への投与量に対する取込み率は上位10種では ^{131}I -fibrinogen が最大で ^{67}Ga -nitrate, $^{114\text{m}}\text{In}$ -chloride, ^{67}Ga -citrate, ^{203}Hg -acetate, $^{114\text{m}}\text{In}$ -citrate, ^{46}Sc -citrate, ^{131}I -albumin, ^{46}Sc -chloride, ^{203}Bi -acetate の順に小さくなつた。

^{131}I -fibrinogen, ^{131}I -albumin は蛋白質であり、Hg, Bi は週期律表第6周期に位する重金属で強い蛋白結合力を持っているが、Ga, In, Sc は同表第3族に位する元素で、化学的にも生物学的にも特徴の少ない元素である。このように腫瘍組織へ多量に集積することも重要であるが、臨床的には腫瘍組織以外の他の臓器組織への残存量がいかに少ないかということも極めて重要である。この点を考慮すると ^{67}Ga -citrate, ^{131}I -fibrinogen, ^{203}Hg -chlormerodrin, ^{131}I -albumin が腫瘍陽性描画に優れていた。

fibrinogen は生体防護機序で、血清 albumin は栄養として腫瘍組織へ取込まれるとされているが、 ^{131}I -fibrinogen, ^{131}I -albumin を用いた実験においてこれを支持する結果がえられた。

Hg および Bi 化合物は強力な蛋白結合力を示し、結合力の強さと腫瘍組織取込み率とはかなりの相関を示すことより、静注後血清蛋白に結合して腫瘍に運ばれ、腫瘍組織と Hg, Bi との物理化学的親和性により保持されていると考えられる。この保持力と蛋白結合力とはかなり比例すること、腎臓を除けば他の臓器組織より腫瘍が保持力の強いことより Hg の癌親和性が成り立っていることが解った。

第3族元素は、Hg, Bi に比べれば弱い蛋白結合力を

持っているが腫瘍組織への取込み率は大きい。しかし Ga 以外は腫瘍組織以外への残存も大きく腫瘍陽性描画には不適当のようである。この Ga はガリウムイオンとして腫瘍へ取込まれていること、微量投与の場合に腫瘍取込み率が大きくなることより、腫瘍に微量元素として必要なものではないかと考えられるが、今後の検討を必要とする。

4. ITV と小型電子計算機による RI 像収録と

肝パターン認識への基礎的検討

信州大学 中央放射線部 滝沢 正臣

〃 放射線科

小林 敏雄 坂本 良雄 中西 文子

〔目的〕 ITVと小型電子計算機を組合わせた高速度画像収録装置を考案し、フィルムまたは紙に記録された RI 像を、デジタルイメージに変換する。また収録された肝パターンにつき、自動診断を最終目標として、各種パラメータの計測、特徴抽出の可能性について基礎的検討を加える。

〔方法〕 シンチグラムを TV カメラによって撮像する。カメラ映像信号より、垂直、水平同期信号を分離する。画像フレームの開始を認識するため垂直同期信号が使われ、電子計算機 AD 変換器に接続している。水平同期信号は遅延回路を内蔵したオシロスコープに入る。任意の水平同期信号によって掃引を開始するが、掃引が終了しなければ次の同期信号を受付けない。すなわち像の垂直方向の sampling 間隔を決定する。掃引開始時期が遅延回路により遅延させてえたパルスを、1) 電子計算機の、sampling start pulse, 2) TV モニターマーカー信号, 3) 映像信号ホールド (S/H) 信号として使用する。S/H 信号は、sampling 点の分解能を良くし、また、AD 変換時間中信号を一時記憶する。二次元因形を読み取るため遅延時間を電子計算機 DA 変換器からの電圧により直線的に変化させた。映像信号のもつ非直線特性の補償は、ソフトウェアで行なった。本法によってえた肝のデジタルイメージにつき、横径、縦径の計測、脾出現度等の計測を行なうプログラムにつき検討を行なった。

〔結果〕 任意の大きさの RI 像を 0.5~1.0 sec でデジタルイメージとしてメモリーに収録できた。使用マトリクスは 60×60 最大、sampling 間隔は任意に設定できた。一般仕様の ITV では、信号の直線性は悪く補償を充分行なう必要があった。高濃度部が飽和した scintigram では補正が難しい。肝パターンの各種計測のた