

一 般 演 題

1. シンチレーション像70ミリ撮影装置(第1報)

○内藤 勇
(岐阜大野荘病院)

Nuclear Chicago 製シンチカメラのBスコープに絞り5.6のレンズ4枚重ね70ミリのオシロスコープカメラを装着し、市販のフィルムを利用してシンチグラムを作像し、基礎的、臨床的検討を加えたので報告する。基礎的検討としてIAEA規格の肝スライスファントムおよびパーファントムを用いて在来のポラロイドと比較したところ鮮鋭度、解像力および感度ともに良く在来のポラロイドフィルムに比べて優るとも劣らない結果を得た。さらにトライXパン(ASA400)を用いて約100例の肝疾患につき臨床的に検討を加えたところ、多くの利点をみつけた。まず第1に経済性でポラロイドフィルムの1/3の経費ですみ、現像はX線フィルム用自現機がそのまま利用し得る。第2にはlatitude(寛容域)が広いなどであり、今後は動態検査にも用いるようにさらに改良を加えるつもりである。

2. ^{99m}Tc γ 線検出のためのフィルム感度の比較

○小島 一彦 片山 昌春 板屋 源清
(金沢大・医技短)
○久田 欣一
(金沢大・核医学)

近年、RIイメージ装置の一つとして、shadowホログラムを利用したものがいくつか報告されている。我々も以前よりon axisのフレネルパターンをしたゾーンプレートを一種のコリメータとして用い、物体から放射される γ 線を検出し、 γ 線ホログラムを記録、光学的にRIイメージを再生する方法について研究を行っているが、装置の実用化にあたり、検出素子の γ 線検出感度を高める

ことが重要である。本報ではRIとして ^{99m}Tc を使用し、検出素子として医療用X線フィルムを利用する場合の ^{99m}Tc γ 線(140KeV)に対するフィルム感度について検討した。X線フィルムはこの γ 線ホログラムを記録するに十分な分解能をもっているが、フィルム自体は γ 線検出感度は非常に低い。したがって、市販の蛍光増感紙4種および金属蛍光増感紙2種類とX線フィルム(3種類)の組み合わせで、それぞれの γ 線に対するフィルム感度を比較検討した。その結果、なかでも高度蛍光増感紙の使用により、 ^{99m}Tc , 10mCi約3分弱で、十分再生可能なホログラムが記録でき、従来の約1/2の時間でイメージを得ることが可能となった。なお、フィルム濃度は $D=1.0$ 以上である。現在、スターファントムおよびPickerの甲状腺ファントムなどを用いて再生イメージを得ている。

3. Radioisotope Injector No. 5の性能について

○金子 昌生
(浜松医大・放)
○山本 千秋
(名大・放技校)

術者の被曝をできるだけ少なくするために開発してきたRI・Injector No. 5を完成した。改良点は、ディスポーザブルの注射器を格納する鉛容器を独立させ、装着脱却可能にして、その数個を備えておくことによって、 ^{99m}Tc の数種の化合物に対応できること、また、それ自身で手動操作も可能である。圧の調整は15段階の目盛をつけた可変調整に替えたこと。機構的にはAir Compressorを油圧で緩衝させ、Over runが少なくなったこと、RI吸引時にも圧の加減が目盛により可能であり、針に応じた吸引スピードを用いれば、空気の吸引が少なくなった。漏えい線量は三方活栓の

入口の部分に接するところでは、30mCi 封入時、24時間の積算で290mR あったが、その周辺では、90mR でNo. 3の135mR より少ない。100mCi に換算して、前方への漏れは10cm で14.5mR、100cm で0.4mR、側方へは10cm で0.92mR、100cm で0.10mR であった。

9.2±3.8, 30分14.9±6.1, 60分16.5±6.0, 90分13.3±4.0 であった。以上の結果より、RCCのACTH キットは臨牀的に利用する価値があるものと思われた。

5. 利用率と貯蔵鉄との関係

○齊藤 宏 山田 英雄 小原 健
(名大・1内・放)
田宮 正 林 大三郎
(名大・放部)

鉄代謝により造血と破壊の dynamic な aspect を得ることができるが、有効造血の Index である利用率(% RCU) は貯蔵鉄量の多少によりかなり大きく支配される。人体内の貯蔵鉄量を定量する方法は、十分満足すべき方法がないので% RCU からその量を知ることができればさらに得るところが大である。

そこで、各種疾患患者で% RCU と貯蔵鉄量比(% Storage) とを求めて検討した。% Storage の値は、全Hb・Fe量を、体重から求めた全身鉄値から差し引いた値を全身鉄値で除して得た。ヘモクロマトーシスの場合には、汚血または Desferal で除去し得た全鉄量をもって、全貯蔵鉄量とし、これにHb・Feを加えたものを全身鉄量とした。かくて、% RCU と% Storage との関係を見ると、逆相関関係が明らかとなった。しかし、% Storage が少ないほど% RCU は高目で、その理由は% RCU が、貯蔵鉄からの⁵⁹Feのフィードバックを赤血球に追加固定した分も含むためである。その計算式を求めると、一定の傾向で一致した成績が得られた。% RCU から% Storage を知るためにも、Storage の影響を差し引いて正味の造血状態を知るためにもこの方法は有用である、ただし、著明な無効造血例では% RCU が低く、最大転入はきわめて早期にあることや、輸血をうけているなどのために% RCU と% Storage との関係は乱れていた。腎不全、再不貧、正常とともに追加固定が理論値にそって貯蔵と逆比例的に行われていた。

4. ACTH の Radioimmunoassay

○上田 操 竹田 亮祐
(金沢大・2内)

ACTH Radioimmunoassay Kit (Radio Chemical Center, England) を用い、ヒト血漿 ACTH を測定した。〔方法〕ACTH スタンダード血清、ACTH free 血清、血漿サンプル(2~5ml)を0.1gのガラス粒に吸着させ、蒸溜水、0.1N 塩酸にて洗浄後、50%(V/V) アセトン水にてガラス粒よりACTH を溶出。55°C N₂ ガスにより乾固。緩衝液 250~700 μl を加え、Radioimmunoassay (RIA) 用抽出液を作成。RIA 用抽出液 0.1ml に抗ヒト ACTH 抗体 0.1ml を加え4°C 16~20時間 incubation, ¹²⁵I-ACTH 0.1ml を加えさらに4°C 6~8時間 incubation. Charcoal にてB, Fを分離した。

〔結果〕結合率は40~55%, 測定感度は 30 pg/ml で、したがって2~5mlの血漿を用いた場合、10~400pg/mlの範囲で測定可能であった。回収率実験では0~300pg/mlの添加で平均101.8%, 同一 assay 内、異なる assay 内での変動はそれぞれ7.7%, 13.7%であった。午前8~10°正常者の血漿 ACTH 値は39.8±18.1pg/ml, クッシング症候群腺腫例は測定感度以下、両側過形成例3例では254, 305, 345pg/ml, ネルソン症候群では1570, 2700pg, 正常者 Dexamethason 2 mg 1日の投与でACTHは測定感度以下に抑制されていた。L-8・Vasopressin 10p.u. 筋注による ACTH の反応は前31.5±23.7, 30分58.1±38.4, 60分47.4±29.1, 90分37.2±29.1 pg/ml, 同時に Radioimmunoassay により測定した血漿 Cortisol 値は前