

の3"のものに劣らないだけのシンチグラムがえられた。
また深部臓器、肝や腎などはある程度、鮮明さは落ちる
が急の診断には十分役だつものがえられた。

*

4. シンチカメラ

安河内 浩 宮前達也<分院放射線科>
石川大二 林 三進<放射線科>
(東京大学)

約6年間われわれが使用してきた国産5"シンチカメラは口径が小さいためにあまり実用的ではなかった。今回11.5"のシンチカメラを使用することになったのでスキャンナとの比較を行ない報告する。

(感度)カメラの特長は感度がよく、検査時間を短縮できることである。 ^{99m}Tc をmCiオーダで使用することによって動態の検索ができる。

^{99m}Tc を約10mCi静注し、その動態を心、腎、脳について検討した。

心では右心系は約1~2秒間隔でとらえることができ、また左心系も2~5秒間隔で判別可能となる。これらのシンチグラムから右→左の短絡は容易に検出できるが、左心系の動態の判別は多少難がある。

腎では3~5秒間隔でとることにより、大動脈、左右腎動脈、腎実質の相をとらえることができる。しかし機能検査には ^{131}I -馬尿酸にする経時シンチグラムが有用である。この領域ではスキャンナやレノグラムによる検索も十分価値がある。

脳動態のシンチグラムはあまりはっきりしない、しかし脳腫瘍のシンチグラムは1分以内に鮮明な像を結ぶので多方向よりのシンチグラムが容易にとれる。又その判別能はスキャンナによるものより優れているものが多い。

(分解能)多孔コリメータによるものは従来のスキャンナによるものより劣るが、深さの影響が少ないなどの特長を有している。ピンホールによるものは距離に近い範囲では優れている。したがって甲状腺シンチグラムに適している。また多孔コリメータによるものは臓器の大きさに制限があり、肝のごときものはスキャンナによるものの方がよい。しかし肺のごとき大きな欠陥を問題にする場合は検査時間の点などでカメラの方が優れている場合もある。

以上感度および分解能を中心としてカメラとスキャンナの比較を行なった。カメラは今後臨床に広く利用されて行くものと思う。

*

5. シンチレーション多段イメージカメラについて

栗原重泰 熊野信男 佐野光巧
柏崎政昭 宮代彰一
(東芝医用機器 技術部)

核医学の分野ではシンチレーション・スキャナによるシンチグラムが日常の診断に広くとり入れられているが、スキャナよりさらに短時間に人体内のRI分布を視覚化することが要求され、多くの方式の静止型カメラが開発、発表されて、あるものは実用に供されている。

われわれは、これらの要求と研究成果に基づき新方式のカメラを開発、試作した。本装置は多孔コリメータ・蛍光板あるいはNaI結晶の発光体、光学レンズ系、多段イメージ管1本ないし2本、タンデムレンズ系(イメージ管2本の場合)、ボラロイドカメラあるいはTVカメラによって構成される。線源からでた γ 線(またはX線)は鉛あるいはタングステン製の多孔コリメータを通過してNaI(Tl)シンチレータあるいは蛍光板の発光体に垂直に入射し発光させる。これを光学レンズ系で、東芝の開発した多段イメージ管(超高感度の暗視管)の光電面に結像させると、画面各部の明暗に応じて光電子が発生する。光電子は数回の増倍機構を経て $10^4 \sim 10^5$ 倍に輝度増幅されて出力蛍光面に肉眼で認めうる程度の明るさの像がえられるが、RI分布の急速な変化の記録あるいはTVカメラで記録する場合には明るさが不足するので、さらにもう1本の多段イメージ管とタンデムに使用している。

このとき総計2本の多段イメージ管で実用増倍度 $10^7 \sim 10^8$ 倍の高感度をえている。このため非常に短い時間で測定を行なうことができる。

また発光体と多段イメージ管は光学レンズ系で結合されているため、発光体の選択に自由度があり、低いし中エネルギーの各種 γ 線放出核種に対して、それぞれ発光効率のよい蛍光板あるいはシンチレータを選んで組み合わせることができる。

高感度で多様性があるにもかかわらず機構が簡単で操作が容易である等々の特長をもっている。

*

6. 多段増倍管による新しい γ カメラと、ラジオアイソトープ血管造影法への応用

上田英雄 飯尾正宏 佐々木康人 千葉一夫
(東京大学上田内科)

著者らが1966年来新しい γ カメラとして協同試作中の