

心室中隔欠損症の1例を代表例として供覧した。いずれも2回繰り返し撮影することにより有意義な情報をうることができた。また心のう液貯溜の1例では ^{99m}Tc スズコロイドを用いた RI 血管造影では肝の輪郭が明瞭で心血液プールと肝との境界が $^{99m}\text{TcO}_4^-$ による場合より明瞭で本症の診断に適していた。

本法の特徴は約15分の間隔で繰り返し検査ができ、2部位または2方向撮影を行なえることである。その他第2回撮影時肝の放射能を指標として、位置決めが容易である。心のう液貯溜の描出が $^{99m}\text{TcO}_4^-$ よりすぐれているなどの特徴がある。肝の推定放射線量は ^{99m}Tc コロイド 10 mCi 当り 4.7 rads で、これは ^{198}Au コロイド 130 μCi による肝の被曝線量に相当し、本法は日常検査として実施しうるものである。

質問： 飯尾 正宏（都養育院）

$^{99m}\text{TcO}_4^-$ による RI アンギオグラフィーでは、しばしば鎖骨窩静脈、腋下に ^{99m}Tc の“banging”がおこりますがこれは ^{99m}Tc の漏出と考えられます。もし ^{99m}Tc コロイドでこのようなことがなくなれば、これも新しい利点となると思いますか？

回答： 佐々木康人（東大 第2内科）

^{99m}Tc パーテクネートによる RI 心血管造影に当りご指摘の通り鎖骨下静脈、または腋窩静脈に hung up することのあることを経験している。これは左肘静脈注入時に著明で右肘静脈注入の場合には少ないので我々は右肘静脈注入をルーチンにしている。 ^{99m}Tc スズコロイドと ^{99m}Tc パーテクネートについてこの点について特に比較検討は行っていない。

5. レゾマット ETR による甲状腺機能検査

内山 暁, 寛 弘毅, 館野 元男,
川名 正直, 松浦 康彦, 国安 芳夫,
有馬 昭, 明妻 人夫
(千葉大医 放射線医学教室)

現在甲状腺機能検査の一つとして Competitive protein binding analysis による血中 T_4 の測定値、および TBG 結合能を指標とする $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ テスト測定値から free thyroxin index, すなわちいわゆる T_7 値を計算する方法が普及しているが、一回の連続する操作でこの free thyroxin index に相当する effective thyroxin ratio (ETR) を測定するレゾマット ETR キットを使

用したので、その測定値がよく臨床所見を反映しているかどうか、従来の $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ 値や T_4 値、また T_7 値とよく相関しているかどうか、更にはこの ETR 値を検査に加えるとどのような利点があるかについての検討を行なった。方法はレゾマット ETR キットに指示された方法に従い、患者血清 1.1 ml を用いた。症例は甲状腺機能低下症16例、機能正常86例、機能亢進症37例、機能正常妊婦6例の合計145例である。これらの臨床診断は症状および触診所見を中心に基礎代謝、 ^{131}I 甲状腺摂取率、 $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ テスト、 T_4 テスト、血沈値、サイロイドテスト、頸部 X 線撮影などを総合して判定し、その他の甲状腺疾患を除外した。結果は、ETR 値は T_7 値と同様に臨床的にみた甲状腺機能をよく反映しており、よい検査法であるが、甲状腺機能正常と機能亢進症との境界域に T_7 値にくらべて重なりがやや多くみられた。ETR 値は低下症が0.77~0.88、正常が0.88~1.31、亢進症が1.12~1.73に分布している。機能正常妊婦は0.89~0.94で正常域中で下限近くに分布している。ETR 値と $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ 値との間には正の一次相関がみられ、ETR 値と T_4 値の間も同様であるが、ETR 値と T_7 値とは二次相関を示すようである。この ETR 値と T_7 値との相関図では、低下症、正常、亢進症のそれぞれが群塊をなして分れ、ETR 値、 T_7 値各々で境界線を引くよりも ETR 値の適当な点を座標中心とした円弧状の境界線を想定する方がより明確に区分できるようである。すなわち従来の $^{131}\text{I}-\text{T}_3$ 、 T_4 値から T_7 値を出す検査に更にこの ETR の測定を加えると、 T_7 値が境界域にある症例をこの相関図から、あるいは $\sqrt{x^2+y^2}$ 値から群塊のどちらかに判定することが可能であろう。

6. Radioimmunoassay による Au 抗原の測定

内科 筒井 一哉
放射線科 渡辺 清次
(県立ガンセンター新潟病院)

ダイナボット RI 研究所のオースリアー125 キットを使用し、基礎的検討を行なった。

Au 抗原陽性、陰性を判定する Cut off level の決定法を実際にチェックしてみた。栗島離島検診のさい受診した人で肝疾患、輸血の既往がなく、IA 法で陰性例66名について統計処理した。度数66、平均値 238 cpm, S.

D. 37 cpm で、 $M+7SD$ は 497 cpm だった。使用キットの Cut off level の 500 cpm とほぼ一致した。

本法での Au 抗原の定量的度数を cpm で表現している論文があるが、誤差を招く因子が多くあるため、我々は $Au-Ag \text{ value} = \text{検体のcpm} / \text{Cut off level}$ という相対値を仮に設定し、基礎的検討を行なった。

希釈試験では直線性は崩れ、血清干渉を強く示唆し、定量的意義はないようだ。Cut off level 以下よりカーブは平行となり、測定限界を示すものと思われ、この面からも本法の Cut off level の設定が適当と考える。

Au 抗原陽性血清に東京標測血清株式会社の抗 Au 抗原モルモット血清を加えると抗原抗体反応がブロックされ、本キットの抗体の特異性が示唆される。

同一ロットでの再現性は同一検体で2回測定し、相関係数 $r=0.969$, $n=92$ と良好であった。異種ロットでは $Au-Ag \text{ value}$ で対比すると、 $r=0.816$, $n=30$ とやや不良だった。

SRID 法と本法と対比すると、SRID 法で陽性血清は全例陽性で、陰性血清13例中10例本法で陽性であり、明らかに感度は良かった。

IA 法と比べると、98例中不一致は7例で、本法で陽性、IA 法で陰性のもの4例、IA 法で陽性で本法で陰性のもの3例あり、感度はほぼ同程度と思われる。しかし半定量面では両法の相関は全くなかった。

本キットは手技が簡単で感度も良く、今後一般病院でルーチン化さるべきものと思う。

追加： 豊島 滋(慶大 薬研)

(1) RIA と IA の感度は同程度であると言うことでしたか 石田(東北大)、大河内(東大)の報告では RIA の感度は IA の2~3倍、すなわち数倍であると報告されています。

(2) RIA の最大の特長は $Au-Ag$ による汚染による機会が極めて少ないことで、この点が非常な利点と思う。

7. テクネシウム標識化合物 (DTPA, 錫コロイド, 各種燐酸塩, ペンシラミン, 水酸化鉄コロイドなど) によるシンチグラフィ法の改善

山田 英夫, 千葉 一夫, 山本 光祥
大石 幸彦, 丹野 宗彦, 外山比南子
松井 謙吾, 飯尾 正宏

(東京都養育院核医学放射線部)

1966年 Harper により紹介された $^{99m}\text{TcO}_4^-$ は広く、脳スキャン用物質として用いられて来たが、最近放射性医薬品基準の一部改正に伴ない、テクネシウム ($^{99m}\text{TcO}_4^-$) 注射液、同シエネレータが追加された。また放射線審議会においても「放射線障害のより少ないものが研究開発されつつあるので、その研究成果をとり入れて放射線障害のより少ない医薬品と置き換える方向で、放射性医薬品製造規則別表1を適宜見直す必要がある」との論議がなされている。

一方 ^{99m}Tc 標識スキャン物質の調製には最近 Closed system がとり入れられ、従来の open system で発熱性物質、細菌などの汚染の可能性があったのに比し格段の進歩である。またこの線に沿った各種のキットが入種可能である。その多くは one step labelling で、誰でも極めて簡単に、1ないし数分で ^{99m}Tc 標識医薬品が調整出来る。

今回はこれらのうち肝、腎、肺、骨の各種スキャン物質について報告する。肝スキャン製剤は ^{99m}Tc (Sn) コロイドで、ダイナボット社試作の電解装置を用いて作った。電極は滅菌バイアルに内装してある。これに適量の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 溶液を入れ、10 mA, 10 秒間通電すればよい。90%以上の収率で ^{99m}Tc (Sn) コロイドが得られる。腎は ^{99m}Tc (Sn) DTPA (Diagnostic Radioisotope) を試みたが、これは $\text{DTPA} \cdot 5\text{Na}$ および SnCl_2 の入ったバイアルにテクネシウム溶液を入れればよい。標識はほとんど100%である。肺には Tc-Iron-Hydroxide を用いた。また骨にはポリリン酸、ホスホン酸 (以上 Diagnostic Radioisotope), ピロリン酸 (Sorin) を試みたが、何れも One step labelling である。

上記 ^{99m}Tc 標識物質は何れも臨床上十分使用可能であり、Scan image の向上が得られるとともに被曝線量を極度に軽減することが出来る。肝は20例、肺は5例、