

一般演題

1. ^{99m}Tc -グルコヘプトネートのラット体内分布

○二谷 立介 小泉 潔
 森 厚文 久田 欣一
 (金沢大・核)
 安東 醇
 (同・医短部)

^{99m}Tc -Glucoheptonate は腎スキャン用剤として開発され心筋梗塞スキャンに応用、また最近では有用な脳スキャン用剤として期待されている。われわれはこの簡易調整キットについて、純度検定、ラット体内分布、腎マクロオートラジオグラムと基礎的検討を行なったのでこれを報告する。

使用したキットは 1 バイアル中に Co-Glucoheptonate 50 mg と SnCl_2 1 mg を含む。これに生食 5 ml を加えた時の pH は 6.4 だった。 ^{99m}Tc で標識した後、シリカゲルの TLL に流したが、生食で展開すると $Rf=1.0$ 、85% メタノールで展開すると $Rf=0$ で前者でコロイドを、後者で free が分離できた。また、生食でペーパーで展開すると山が 2 つに分かれたが、free が出た可能性も否定できず、今後の検討を要する。

ラット体内分布では 20~30 分で腎に特異的に集積し他臓器は血中レベルの低下に伴い濃度が下がっていった。また、10 分以内に全投与量の約 25% が尿中に急速に排泄され以後ゆっくりと 3 時間までに全投与量の 80% 近くが排泄された。

オートラジオグラムで見ると、10 分では皮質、髓質、腎孟に RI を認めたが 3 時間、6 時間では皮質のみに RI が残っていた。体内分布では 30 分より 6 時間まで腎濃度は変わらず、これは皮質に沈着している RI と思われた。よってこれをまとめると ^{99m}Tc -Glucoheptonate は、急速に排泄される部分と、ゆっくり排泄される部分、さらに腎皮質に沈着する部分があると思われる。

2. ^3H , ^{14}C サーベイメータの基礎的検討

森 厚文 久田 欣一
 (金沢大・核)
 天野 良平 安東 醇
 (同・医療技短)
 菊田 洋子
 (同・RI 総合研)

Aloka 製 ^3H / ^{14}C サーベイメータ TPS-301 は、窓厚が 0.15 mg/cm^2 と非常に薄いアイカ膜を用いた薄窓式比例計数管方式のサーベイメータであるが、従来より困難とされた ^3H の表面汚染を直接検知することができる。装置の限界は $\sqrt{\frac{3/\text{nb}}{\tau}} \div \left(3.7 \times 10^4 \times 45 \times \frac{\epsilon}{100} \right) \mu\text{Ci/cm}^2$ (ただし nb: バックグラウンドの計数率値 (CPS), τ : 時定数(秒), ϵ : 検出効率 (%), 検出器の有効面積 = 45 cm^2) より計算可能である。しかし、バックグラウンドは材質により有意の差で異なった計数率値を示した。また検出器と線源の位置関係により検出効率が異なるかどうかを知るため、ガラス板上に ^3H -チミジン $1.1 \times 10^{-2} \mu\text{Ci}$ ($10 \mu\text{l}$) を滴下し、蒸発乾固した後に、 $1 \times 1 \text{ cm}$ 区画ごとに位置をずらして計測したところ、0.56~2.16% と線源の位置によって検出効率が異なった。次に ^3H は軟ベータ核種であるため汚染材料の表面状態により幾何学的効率、自己吸収、後方散乱などの相違によって検出効率が異なることが予想されるため汚染材料による検出効率の比較を行なった。検出器の中央部位における値は、ガラス、ポリビニールの場合は 0.92%, ポリエチレン濾紙は 0.12%, リノリウムは新しいものは 0.23~0.30%, 古いものは 0.11% 白衣は 0.02% であった。従って以上の実験結果より表面汚染密度の検出限界を材質毎に計算すると、ガラス、ポリビニールの場合は $9.5 \times 10^{-5} \mu\text{Ci/cm}^2$ と法律で問題となる $10^{-4} \mu\text{Ci/cm}^2$ を検出可能である。しかし、他の材質の場合は $10^{-4} \mu\text{Ci/cm}^2$ を検出することは不可能であり、本装置を放射線管

理用として実際に活用するためには、検出効率を向上させる必要がある。

3. 2, 3 の核種の空気中漏出率測定

河合 恭嗣 竹内 昭
古賀 佑彦
(名衛大・放)
前越 久
(名大・放技学)

当院で比較的よく用いられる、^{99m}Tc, ²⁰¹Tl, ⁶⁷Ga, ¹³¹I の空気中漏出率の測定を試みた。

試料皿に、濾紙を入れ、おののの 5 個ずつに、¹³¹I (2.4 μ Ci), ^{99m}Tc (3.1 μ Ci), ²⁰¹Tl (2.7 μ Ci), ⁶⁷Ga (2.6 μ Ci) を滴下し、同時にコントロールとして、別の試料皿にも同量滴下し、さらにパラフィンで密封したものを用意し、日立 2 channel analyzer RU-MA-2 型で同一時刻に測定した。

¹³¹I は、あきらかに漏出しており、滴下直後の漏出率が最も大きく、1 時間当たり 10^{-3} 程度であった。その他の核種においては核種間にはほとんど差はなく、 $10^{-6} \sim 10^{-7}$ 程度以上の漏出はない。

¹³¹I の許容空気中濃度は、 $3 \times 10^{-10} \mu$ Ci/cm³ で、医療で用いられる核種の中でも許容空気中濃度が最も厳しい値となっているもの一つであることがうなづける。

4. 日立シンチレーションカメラ GAMMA VIEW (RC-1C-1635 LD) の性能について

河合 恭嗣 浅野 智子
竹内 昭 古賀 佑彦
(名衛大・放)

当大学病院では、昨年 9 月より、日立シンチレーションカメラ GAMMA VIEW (RC-1C-1635 LD) が稼動しているが、その性能について述べた。

シンチレーションカメラの基本的な性能には、解像度、均一性、感度、最大計数率などがある。シンチレーションカメラを評価する際には、上記

のそれぞれを単独に評価して、総合的な評価の助けにすることが多い。

まず、解像度であるが、2 mm パーファントームを明らかに解像している。解像力の上昇に伴う均一性の劣化はないようである。長軸および短軸方向の直線性にも問題はないようである。

肝のファントーム内に、1.5 cm, 2 cm, 2.5 cm の欠損部を作り ^{99m}Tc を注入して撮像、あきらかに欠損部を認識できた。

日立シンチレーションカメラ GAMMA VIEW (RC-1C-1635 LD) は、解像力にすぐれ、また特定の解像度を持つシンチグラムを、より少ないアイソトープ量、撮影時間で作ることができた。

5. フェリチンのラジオイムノアッセイ

—(1) その方法について

林 大三郎
(名大・放部)
斎藤 宏
(同・放科)

貯蔵鉄蛋白体であるフェリチンの RIA を第一ラジオアイソトープ社試作キットを用いて行なった。

フェリチンの標準曲線、再現性、精度についてみると、高濃度、中濃度では良好な成績を得たが、低濃度ではややバラつきが多かった。(サンドイッチ法、五重測定)

ヘキスト社のフェリチン RIA キットとの比較では方法は同一で、両者の相関も良好であった。 $(\gamma=0.894)$

シェルフライフは 1 月後も維持されていたが、軽度の感度低下が標準曲線からうかがわれた。

本法は通常のラジオイムノアッセイ法に比し、特に操作が面倒でも簡単でもない。血清は全て 10 倍に稀釈して測定する。臨床成績からみても、本法は鉄欠乏の診断のみならず、肝疾患、貯蔵鉄増加などの指標となるであろう。