

66. 腎動態機能検査

— $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})\text{-DTPA}$ と他の放射性薬剤との比較—

金沢大学 核医学科

瀬戸 光 道岸 隆敏 渡辺日出海
久田 欣一

〔目的〕キレート剤である DTPA は EDTA とともに従来、種々の放射性同位元素で標識して GFR 測定に使用されてきた。 $^{99m}\text{Tc}-(\text{Fe})\text{-DTPA}$ が開発され、腎連続イメージにも利用されるようになった。ここでは $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})\text{-DTPA}$ (ダイナボット社製) の基礎的、臨床的検討を行ない、 $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ 、 $^{99m}\text{Tc}-(\text{Fe})\text{-DTPA}$ と比較し、臨床的評価を試みた。

〔方法〕1) $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})\text{-DTPA}$ の純度試験はアセトンおよび85%メタノールの2つの溶媒を用いてペーパクロマトグラフィーで行なった。2) 製法、調整用バイアルに $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 無菌溶液を2~8 ml 注入し、1分間振盪した。3) 検査方法、 $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})\text{-DTPA}$ 5 mCi、 $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ 4 $\mu\text{Ci}/\text{kg}$ それぞれ肘静注より注射し、Picker 社製 DYNA CAMERA 2 C で腹臥位にて背側より撮像した。VTR に20分間、収録し、オッシロスコープ上に再生し、腎連続イメージおよび関心領域を設定して領域レノグラムを得た。4) 被曝線量の算出のため経時的採血および全身スキャンを施行し、MIRD 法により求めた。

〔結果〕1) $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})\text{-DTPA}$ は6時間まで遊離の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ はほとんど認めなかった。アセトン溶媒の方が分離が速くできた。2) $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ に比較し、像は鮮明で部位占拠病変の血流状態の評価に有用であったが、腎不全では不鮮明であった。3) レノグラムの T_{max} は通常5分以内に認められたが $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ に比較し、排泄相が緩徐であり、一部のレノグラムで相関しないものが認められた。4) 被曝線量は全身、腎、睪丸、卵巣にそれぞれ0.011, 0.029, 0.020, 0.021rad/mCi であり、 $^{99m}\text{Tc}-(\text{Fe})\text{-DTPA}$ とよく似た値を得たが、排泄はよりすみやかであった。

以上より短時間で連続腎イメージと領域レノグラムを得ることができ、腎機能評価に有用であるといえた。

67. 各種試薬の比較による腎シンチフォットの検討

北里大学 泌尿器科

石橋 晃 平田 紀光 鮫島 正継
同 放射線科
石井 勝巳 依田 一重 橋本 省三

腎の scanning agent は数多く報告され、最近では ^{99m}Tc 標識化合物も用いられるようになって来た。今回は、その中で $^{99m}\text{Tc}\text{-EDTA}$ と $^{99m}\text{Tc}\text{-DTPA}$ をとりあげ、従来最も多く用いられている $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ と比較検討を試みた。

対象症例は、正常腎、移植腎、水腎症、腎腫瘍など20例である。 $^{99m}\text{Tc}\text{-EDTA}$ および DTPA は2~4 mCi 静注後、2分毎の集積像をポラロイドフィルムに撮影、同時に data を magnetic tape に集積し、play back により RI アンギオグラフィー (5秒毎の集積像)、関心領域レノグラムを作成した。なお $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ については、500 μCi 静注後2分毎の集積像と関心領域レノグラムのみ施行した。なお使用装置は Nuclear Chicago 製 Pho/Gamma III 型 Scintillation camera である。

得られた結果をまとめると次のようになる。1) 機能低下腎で比較的初期 (軽度) では、糸球体濾過物質である $^{99m}\text{Tc}\text{-EDTA}$ 、 $^{\text{D}}\text{DTPA}$ の方がよくその変化を捕えるが、高度低下腎では $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ が、前二者より優れた情報を与える。2) 移植腎では、排泄の最も速い $^{131}\text{I}\text{-Hippuran}$ が、術後の合併症 (尿路通過障害、拒否反応など) を最もよく反映するように思われる。3) 腎腫瘍との腫瘍の鑑別には、集積像の上で血管相と機能相をよく区別し表現できる $^{99m}\text{Tc}\text{-EDTA}$ 、 $^{\text{D}}\text{DTPA}$ が優れている。4) 水腎症では $^{99m}\text{Tc}\text{-EDTA}$ が、機能相で、腎実質の厚さをよく表現し、その回復性を知るよい指標となり得る。