

211 ラットにおける ^{99m}Tc -DTPA 全身オートラジオグラフィ。

池田 滋、藤野淡人（北里研究所附属病院、泌）
石橋 晃（北里大学、泌）

^{99m}Tc -DTPA はすぐれた腎イメージング剤として広く利用され、最近ではコンピューターでの画像処理により、臨床的に腎内動態解析も行なわれている。しかし本薬剤の排泄動態上、基礎的な検討はまだ充分なされていない。今回はその一方法としてラットによる全身オートラジオグラフィを試みたので報告する。使用ラットは、雄性、300 grm 前後 SD 系で ^{99m}Tc -DTPA を 10 mci/kg 静注後、15 秒より 60 分まで経時的な全身オートラジオグラフィを行なった。 ^{99m}Tc は短半減期核種のため、凍結切片は乾燥せぬまま冷凍庫内で露出するなどの工夫をした。さらに各臓器での経時的放射活性もあわせて測定した。

全身オートラジオグラムの結果では、 ^{99m}Tc -DTPA は注射後 15 秒ですでに腎皮質に強い集積がみられ（血対比 1.6 ± 0.2 ）、30 秒～1 分で髓質、腎盂へ移行し、2 分で膀胱部に著明となる。15～60 分では全般的な集積の減衰をみるが、腎実質部には引き続き比較強い集積が持続した。この排泄パターンは、従来検討したデータと比較すると、 ^{131}I -Hippuran よりも ^{131}I -iothalamate に類似するものであった。

213 腎機能の定量的解析法の検討

滝沢正臣、小林敏雄、宮沢正則（信州大、中放）
鶴見和弘（諏訪赤十字、泌）

^{99m}Tc -DTPA を用いた腎動態計測を、可変データ収録法により行ない、得られた動態曲線の血管相～尿流相の系統的な情報抽出の可能性について検討する。

^{99m}Tc -DTPA を 10 mCi 肘静脈より急速静注し、0～60 秒までを 0.3 秒間隔で、15 分までを 6 秒間隔で収録する。左右の腎を ROI により選び、統計変動をさけるため 0～60 秒を 10 フレームずつ加算して、腎血管相と、糸球体口過後の早期尿流曲線を得る。同時に通常のレノグラム曲線を作成する。

今回は特に、血管相直後の尿流曲線に出現する多相性の変化の意味を知るため、この部分の解析法につき検討した。血管相直後より 30 秒間の動態曲線を高速フーリエ変換により解析して、得られた周波数成分の分布と疾患、呼吸変動因子等の存在を調べた。

計算は 0.03～1.6 Hz まで行なわれたがほとんどの成分は 0.9 Hz 以内であった。呼吸運動の関与はそれほど多くなかった。疾患による変動成分の変化は有意であり、腎性高血圧では特有の振動が認められた。

212 急性尿管細管壊死ラットにおける ^{99m}Tc -DTPA 全身オートラジオグラフィ。

藤野淡人、池田 滋（北里研究所附属病院、泌）
石橋 晃（北里大学、泌）

腎移植後における種々の合併症の診断として ^{99m}Tc -DTPA による腎シンチフォトはすぐれた手段として広く用いられている。しかし本剤排泄動態の基礎的な検討はまだ充分なされていない。今回その一方法として実験的に急性尿管細管壊死 (ATN) を形成したラットを用い全身 autoradiography を施行したので報告する。使用ラットは雄性、300 grm 前後の SD 系ラットでゴムで先端を保護した鉗子で腎に 60～90 分の温阻血時間を与え、48～72 時間後に ^{99m}Tc -DTPA を 10 mci/kg 静注し、15 秒より 60 分までの経時的な全身 autoradiography および各臓器での経時的放射活性を測定した。

全身 autoradiogram の結果は mild な ATN では注射後初期の相では正常ラットと同様に腎皮質に強い集積がみられる。しかしその後の髓質、腎盂への移行は遅延が見られ、注射後 15 分においても腎皮質への集積がいぜん強く認められ、腎全体としての放射活性は上昇型のカーブをとった。一方 severe な ATN でも同様に排泄の遅延が認められ、腎皮質への集積が比較強いが、腎全体としての放射活性は低く、血対比の低下や他臓器の放射活性の相対の上昇が認められた。

214 ^{131}I -Hippuran 及び ^{111}In -DTPA 一回混合投与レノグラムの解析による RPF と GFR の同時計測。

平川 顕名、横山真二（京大、中情）、新保 多加子（京大、放）

^{131}I -Hippuran (HIP) と ^{111}In -DTPA (DTPA) を混合して一回に静注して得られるレノグラムの解析によつて、RPF と GFR を同時に計測しよう工夫したので報告する。

HIP と DTPA の混合液をウエル型カウンタで計測する場合、510 meV で上下 2 部分に分けて計測すると、DTPA は下の部分に入つてしまい、上の部分には入らない。HIP はピークが上の部分に入り、バックグラウンドが下に含まれる。従つて HIP のピーク値を利用して補正することにより、DTPA と HIP を分離して計測することができる。DTPA の混合法と単独法による同一患者尿中排泄率はよく一致した。又、DTPA 単独法と Iothalamate 単独法の尿中排泄率もよく一致した。そこで HIP を 25 μCi 、DTPA を 40 μCi ほど混合してレノグラムをとり、4 チャンネルの PHA を用いて左右別々に 310 KeV を境とする上下 4 ケの記録をとると、HIP の左右腎レノグラムと、主として DTPA の (HIP を 4% 含む) 左右腎レノグラムを同時に得ることができる。これを尿中排泄率を利用してコンピューター処理し、RPF、GFR、その他のパラメータを求めた。正常者の FFI は、0.21～0.23、高血圧患者の FFI は、それより高い傾向、蛋白尿ではより低い傾向を示す。又、DTPA レノグラムは、腎内の血圧をあらわすよい指標として今後利用が増えると思われる。