

-240- シンチカメラによる腎機能検査法に関する臨床的研究 (第Ⅶ報) ^{99m}Tc -DMSAによる初期像(early image)の意義について

○京大(秘) 細川進一, 林正, 川村寿一, 吉田修
(放) 藤田透, 米倉義晴, 石井靖, 京大(内) 平川顕名

^{99m}Tc -DMSA腎シンチグラムによるlate imageですぐれた腎の静的イメージが得られることを発表してきたが, 今回そのearly imageを撮り, これにミニコンピュータを導入して, 左右腎別の曲線(DMSAレノグラム)を作製し, この曲線を解析して, 左右腎の血流状態を考察した。

泌尿器科, 入院, 並びに, 外来の症例を対象にして, ^{99m}Tc -DMSA約2mCiを肘静脈より静注して, その直後より, 約3分までのイメージをdata store play back systemの磁気テープに, 経時的に, 収め, のちほど, これをミニコンピュータにて解析した。

DMSAレノグラム曲線は, 縦軸にカウント数, 横軸に時間(秒)をとって表わされ, 曲線がピークに達したとき, すなわち, 単位時間のカウント数が最大の時を C_{max} とし, C_{max} に達するまでの時間を T_{max} とし, 勾配(up slope)を C_{max}/T_{max} で表現した。また, 静注後 C_{max} の $\frac{1}{2}$ に達するまでの時間を $T_{\frac{1}{2}max}$ とし, 静注後3分間の総カウント数を C_{3min} とした。これらのDMSAレノグラムのパラメーターを, 他日行なった ^{131}I -Hippuranによるレノグラムと比較したところ, C_{max}/T_{max} =勾配については, Hippuranレノグラムの初期勾配とよい相関が得られた。また, $T_{\frac{1}{2}max}$ の左右比とHippuranレノグラムのM.T.T.の左右比とは, きわめて良好な相関が得られた。また C_{3min} までの総カウント数の左右比は, 2時間後に得られたDMSAの左右腎へのとりこみの割合(腎皮質機能比)とも良好な相関を示した。特に正常症例では, よく一致した。これらのことより, early imageは, 腎局所の血流相が表現され, この性質を利用して, Space-Occupying lesionsを示す腎腫瘍と腎嚢胞の鑑別診断に有用であった。また C_{3min} の左右比とDMSA 2時間後の各腎へのとりこみの割合は, 腎腫瘍(Grawitz-Tumor)とか巨大水腎症では一致しなかった。腎腫瘍部は血管に富み, 初期はVascular phaseに従ってDMSAのとりこみが大であるが, 腎皮質機能がなくなっているため, とりこみがなくなり, Cold Spotとして, うつされるからである。また巨大水腎症では関心領域(ROI)の設定が, early imageでは困難なことが多く, late imageでは確実にDMSAの摂取比を得ることができた。一般に腎機能障害が高度な症例では, 特に初期イメージを十分に得ることは困難であることがわかった。

以上のことよりDMSAのearly imageとlate imageを組合せることにより, 従来のシンチグラムやレノグラムでは得ることのできなかった腎の機能と形態を同時に知ることができて, 臨床的に極めて有用であることがわかった。

-241- ^{99m}Tc -DMSA

金大 核
○道岸隆敏, 油野民雄, 利波紀久,
久田欣一
金大 中放
松平正道
金大 医短大
安東 醇

^{99m}Tc -DMSAについて薄層クロマトグラフィーにてその安定性を調べ, ラットによる動物実験で, 臓器組織取込率・尿中排せ率・腎臓/各臓器・腎臓取込率マクロオートラジオグラムを得て, ^{203}Hg -chlormerodrinのそれらと比較した。臨床には, 本年3月までに248例に256回使用した。またMIRD法により被曝線量を求めた。

^{99m}Tc -DMSAは第一ラジオアイソトープ研究所製のバイアルより得た。

85% methanolならびに NaHCO_3 を展開溶媒とした薄層クロマトグラフィーでは, 作製6時間後までには遊離した $^{99m}\text{TcO}_4^-$ を抽出しなかつた。

投与量を100%としたときのラットの腎の取込率は1時間後, 20.3%, 3時間後25.2%, 6時間後23.9%, 24時間後25.2%(おのおの5匹の平均値)であり, 3時間以後はほとんど変化がみられなかつた。一方, ^{203}Hg -chlormerodrinは3時間後で86.2%で最高であり, 以後減少した。マクロオートラジオグラムでは皮質のみ集積を認めた。248例に臨床したりうち50例は ^{203}Hg -chlormerodrinによるスキヤンも施行し両者を比較検討した。50例すべてにおいて ^{99m}Tc -DMSAは何ら遜色がなく腎結石の1例では ^{203}Hg -chlormerodrinで患側腎が描出されないのに ^{99m}Tc -DMSAではその描出を認めた。 ^{99m}Tc -DMSAは年令により2mCiまで使用し静注1時間以後に背面より撮像した。なお, 欠損が予想される際には10mCiをbolusにて静注しRIアンギオも得, それが欠損像の鑑別に役立つ。臨床使用例で何ら副作用は認めなかつた。

MIRD法により求めた1mCiあたりの被曝線量は全身1.43 mrad, 腎臓58.2 mrad, 卵巣1.25である。これらの結果, ^{99m}Tc -DMSAは ^{203}Hg -chlormerodrinにかわり使用されるべき安全で有用な腎スキヤン用剤であるとの結論を得た。