

-232- 99mTc-DTPAによるFunctional Imageを用いた閉塞性腎疾患手術成績の定量的評価

諏訪日赤 泌

○鶴見和弘、武居ゆみ子

信大 中放

滝沢正臣

われわれは第5回核医学会総会で一部報告した如くアロカRV E 204型アンガーカメラにTEAC-DP. 5000ミニコンピュータを接続し、オンライン、データより腎RI像の実性的、実量的計測を試みたが、任意の時間々隔で撮影した多次元RIは疾患に関する多くの情報を含み、その解析により診断上有意の情報抽出が可能と考えられ、データ収録、解析のための処理システムImage Processorにより20秒間隔、45枚の99mTc-DTPA 5mCi静注による腎シンチグラムを収録、カーソルで上体中央のBackground血流部位、腎上極、腎門部、腎盂を含む下方、腎下極及び尿管部位を水平に左右連続4点にROIを設定、各フレームに二次元平滑処理を行つた後、各点の計数変化を必要枚数抽出、得られた曲線につき、夫々RI流入最大値とその時間につき計数値と時間で現わされる像を再構成してデータを圧縮、輪廓の抽出を行うとIPで現われ難い腎実質機能を抽出できた。これより腎の皮質随質、腎盂に相当する部位を各パラメータのFunctional Image (FI)に当てはめ、個々にとつた動態曲線で示した結果、夫々の波型に特徴があることが解つた。尿管狭窄による水腎症例の手術前後の機能変化を追究する目的で、二種のFIにつき4ヶ所の水平にとつたROI上に示される数値分布を曲線として現わし、手術前後の定量的機能評価を行つて、その改善状態を分離し得たが、IPによつては明らかにし得なかつた。従来、レノグラムでの閉塞腎手術成績の評価比較では、Davis、Brynjulfらは観察上IPに劣るとの結論を出しているがJohnstonらはComputer、Analogue Simulationを行つて逆の結論を出し、われわれの結果もこれに一致した。更に集積度と時間遅延を組合せ、一つのパラメータで現わす試みとしてLated Flow Index Value (LFI)なる概念を設定した次の式で示される。

$$LFI = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n \frac{\frac{PC_i}{BG} - 1}{\left(\frac{PT_i}{K}\right)^2} \quad K=180^\circ$$

BG Background
PC Peak Count
PT Peak Time

分子は濃縮度、分母は集積出現時間比率で、腎各部分の平均値をとり機能を含めたIndexで正常は1以上機能低下では1以下となり患側の機能推定に或程度の目標となるがこれによつても手術腎の機能推移を数値的に評価出来ると考えられた。

-233- 上部尿路通過障害における経時的腎RIイメージの検討—とくに小児について

大阪市立城北市民病院小児科

○土田龍也、上野成子、河面孝子

同RI室

中島利之

尿路通過障害とその続発症は小児腎臓病のうちで重要な位置を占めている。この通過障害の本態や病因は複雑であり、症状もまた多彩である。幼小児の場合についてみると通過障害の大半が先天性のものと考えてよく、範囲を上部尿路に限定してみても腎、腎盂の奇形、変位、をはじめとして尿管の奇形、憩室、拡張、狭窄などがあげられ、これらを一次的な原因として炎症、結石、膀胱尿管逆流、腫瘍が加わり、二次的に種々の程度の水腎症、水尿管症を来す結果となる。なかでも腎盂尿管接合部や尿管下端部の狭窄あるいは開放不全の先天性異常は頻度が高く、たとえ軽度の場合でも尿路感染の再燃をきたしやすく、また治療に抵抗することが多く、しかも見逃がされやすい。これらの上部尿路通過障害に対して腎スキヤニング剤によるfunctional imagingの診断的应用は有効といえる。

検査方法は座位をとらせた被検者の腎臓部にアンガー型シンチカメラを背側より体表に密着させ、¹³¹I-hippurate 急速静注し、直後より、4分、8分、12分、16分と経時的にシンチフォトを撮影する。場合によってはさらに追加延長追跡撮影する。得られた数枚のシンチフォトは時間的推移から標準型と障害型とのパターンに大別される。健常時の標準型パターンは腎、腎盂、尿管が順次描出し消失してゆくが膀胱影は漸次増強する。これに対して異常型とくに通過障害型パターンはこれらのimageが遅延、停滞、残留し、膀胱影は希薄化する。

我々は経過の長いまたは再発をくりかえす腎炎や腎盂炎と診断されている患児に本法を施行し経時的腎RIイメージから腎機能と尿路通過障害を診断し、パターン異常から一部のものについて腎盂尿管に通過障害の存在するのを知ることができた。

今回は各種の通過障害のうち上部尿路に奇形ないし狭窄のあった経験例の一部を選んで報告し、あわせて障害型パターンについて排他性腎盂造影と比較しながら検討する。