

-34- Functional Image による腎内 RI 動態の解析と臨床応用 (多核種併用並びに利尿剤負荷)

阪大 第一内科

○西村恒彦、武田 裕、堀 正二

井上通敏、阿部 裕

阪大 中放

木村和文

阪大 工学部

梶谷文彦

Functional Image とは臓器について時期あるいはトレーサの異なる複数のシンチグラムから、臓器の局所毎にその生理機能を反映する指数を抽出し、パラメータ・マップとして表示する方法である。

我々は ^{131}I -hippuran による経時的腎シンチグラム像を用いて各絵素の動態曲線から腎血流、排泄機能に相当する生理学的パラメータを算出し、種々の Functional Image を作成、これらの画像が臨床上有用な診断情報を提供することを明らかにしてきた (第 15 回本学会総会)。今回は、さらに多核種併用および利尿剤などの負荷による Functional Image を作成、腎内 RI 動態の解析を行ったので報告する。

(方法) ①各種腎疾患症例を対象として ^{131}I -hippuran および $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA を急速静注、オンラインデータ処理装置を使用して収集した経時的腎シンチグラム像から Functional Image を作成、両者の指数画像の比較を行った。算出したパラメータは、 T_{max} , C_{max} , T_{max} の前後における勾配、レノグラムの固定時相における勾配及びコンパートメント数などである。②さらに、利尿剤負荷後の Functional Image を作成し、併せて腎内 RI 動態曲線への利尿剤負荷の影響を検討した。

(成績並びに考案) 1. それぞれ RPF, GFR 物質である ^{131}I -hippuran, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA による Functional Image を比較した結果、腎内局在性病変の部位および糸球体、尿管機能の病変の程度を把握することができ、腎疾患の詳細な診断および病態生理の把握に有用であった。

2. 利尿剤負荷前後の Functional Image および腎内 RI 動態曲線を比較した結果、腎内局所の RI 動態の推移が定量的に捉えられ今後、"in vivo micropuncture 法"としての活用が期待される。

3. これらのデータ処理は、オンラインミニコンピュータシステムにてアセンブラ言語を使用したので極めて短時間に行え、日常ルーチンに使用可能である。

-35- 腎 RI 複合検査における Computer 処理

信大 放

○春日敏夫、中西文子、坂本良雄、小林敏雄

シンチカメラによる腎 RI 像検査においては、静止像と動態像、または、静止像と RI angiography との複合検査が有効である。そこで、同一時期、体位での複合検査を前提とした画像処理方法を検討する。

シンチフォト撮影と同時に、MF に収録する RI 像、および、使用機種は以下の如くである。

1) 静止画像

○ ^{197}Tl -Chlormerodrin image (静注後 40~60 分後収録)

○ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMSA image (静注後 1~2 時間後収録)

2) 動態像

○ ^{131}I -Hippuran images (静注直後から 20~30 分間, 30~60 秒間隔で収録)

○ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA または $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -EIDA images (静注直後から 20~30 分間, 30 秒間隔で収録)

3) RI angiography

○ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pertechnetate images (静注直後から 1~3 秒間隔で収録)

Computer による画像処理は、以下の検討事項を中心に行なう。

1) 動態像の functional imaging を検討する。

2) 肝、脾像の出現が少ない早期の RI angiography の画像間の加算により、腎血流相の画質向上を検討する。

3) 静止画像と functional image, および静止画像と腎血流相像とを、同一 TV モニター上で重複表示する。

現在、同一体位での複合検査の臨床データは収集中 (現在時点で 48 例) であり、また、その処理による成績も検討中である。しかし、異質な画像情報の同時観察は RI 診断に寄与すると思われる。