

### 55. 肺の換気における Fourier 解析について

前田 尚利 伊藤 春海 石井 靖  
藤堂 義郎 向井 孝夫 藤田 透  
鳥塚 華爾 (京大・放核)

時系列の Fourier 解析は、心臓核医学に応用せられ心臓の動態、機能の分析にその威力を發揮している。我々はこの方法を肺に適用し、肺内での密度の変化を解析した。方法は  $^{99m}\text{Tc}$  40 mCi の平板線源を被検者並びにガンマカメラに対向させ設置する。被検者はメトロノームに合わせ、Tidal volume にて安静呼吸を行う。被検者の呼気に合わせてコンピューターを trigger し、一呼吸の間に等時間間隔でデーターを収集する。約50~100回呼吸し、その間のデータを集積し、分解させた各々の時間内での肺の透過像を得ることができる。我々は一呼吸間を25分割した。一画面は  $64 \times 64$  の画素よりなり、各画素ごとに、25分割された時間系列につき Fourier 解析を行った。コンピューターにて解析されたシネモードにて密度の変化が肺内でどのように propagate していくか観察できた。又各点での平均値、振幅、位相を求め、それらの肺内での分布状態を知ることができた。

本法は被検者に対する被爆量も 10 mR 以下と少なく、検査時間も 5 分内外で終了することができ、肺の局所的変化を画像としてとらえることができる点で優れている。

### 56. High Ectopic Kidney の一例

鶴田 正司 近内 良信 河原 正明  
古瀬 清行 (国療近畿中央・内)  
黒岩 範安 森 秀世 荒井 六郎  
喜多 舒彦 (同・放)

71歳の女性。既往に外傷性右側腹壁ヘルニアあり、咳、痰を訴えて某病院入院。胸部X線像、胸部CT像にて左下肺野に腫瘍影を認め肺腫瘍の疑いで当科入院。現症として体格中等度で、肥満と亀背以外特に異常を認めない。検血、検尿、肝機能検査など一般検査所見は異常なし。PSP 15分値 40%，GFR 114 ml/min, BUN 17 mg/dl と腎機能障害を認めない。胸部CT像より左側の high ectopic kidney を疑い、 $^{99m}\text{Tc}$ DMSA による腎シ

ンチを施行し、左側の high ectopic kidney と診断した。レノグラムでは左右別腎機能は正常であった。DIPでは、左腎の上極は Th9 の高さにあり、腎門は前方に回転していた。腎動脈造影では、左右腎動脈起始部は L1 の高さにあり、左腎動脈起始部の高位は認められなかつた。左腎動脈は左上方に Stretch され、また腹部大動脈は左方へ偏位していた。

無症状で腎機能障害も認められないため、経過観察とした。

以上のわれわれの経験に若干の文献的考察を加え報告した。

### 57. 二核種混合1回投与法による RI レノグラム検査法

平川 顯名 畑沢 潤子 (京大・中情)  
新保多加子 (同・放核)

$^{131}\text{I}$ -Hippuran 20  $\mu\text{Ci}$  と  $^{111}\text{In}$ -DTPA 40  $\mu\text{Ci}$  の混合1回注射により、RPF 及び GFR を同時に計測する方法について検討した。

注射前30分に水 200 ml を投与し、排尿の後再び水 200 ml を服用させ、仰臥位にて検査を行う。使用したシンチレーションディテクターは3門で、左右の腎に一対の他、膀胱部のカウントをモニターするためもう一門を用いた。各ディテクターの放射能活性は、各々2種の異なる PHA によって処理され、Hippuran 用と、DTPA 用に分離されたカウントが、コンピューターにオンラインで記録される。レノグラムは、20分間記録し、25分目に患者の任意排尿サンプルを得、25分排泄値を、ウェルカウンターにて測定する。膀胱部カウントは、採尿できない場合などに、尿中排泄値の推定に役立つ。

計算機処理によってデジタルシミュレーションを行い、25分尿中排泄率を用いて、RPF 或は GFR、その左右差を求める、また曲線の立ち下がり部分から、RI の平均腎通過時間を求め、評価の対象とした。

RPF, GFR, EF の正常値、他のクリアランスとの相關などを求めた。

また RI の平均通過時間は、クリアランス法では求められないレノグラム独特のパラメータであるが、これが、細尿管の実質障害を伴う場合には、鋭敏なモニターとなることを述べた。