

Ⅲ. 腎

座長 平川 顕名 (京大)

21. ^{131}I -Sodium Iothalamate による糸球体濾過値の算定

後藤 薫 豊田尚武 <泌尿器科>
高橋 浩 天野博之 <臨床病理部>
稲田満夫・南本正篤 <RI 部>

(天理病院)

〔目的〕 ^{131}I -sodium iothalamate (Glofil-131) 1 回静注法による糸球体濾過値 (GFR) 算定の簡便化。

〔方法および結果〕 被検者に約 $110\mu\text{Ci}$ の Glofil- ^{131}I を 1 回静注後、体表外 ^{131}I 減衰曲線を描記すると共に、経時的に採血採尿し、血中 ^{131}I 濃度および尿中 ^{131}I 排泄量を求めた。まず 17 例について、血中 ^{131}I 濃度および尿中 ^{131}I 排泄量より求めた GFR 値と、同時に行なったチオ硫酸ソーダ静注法による GFR 値を比較検討したところ、両者間の相関は $r=0.94$ であった。次に、体表外 ^{131}I 減衰曲線を解析し、 $t_{1/2}$ を求め、血中濃度のそれとを比較し、胸骨上部における体表外 ^{131}I 減衰曲線が、最も血中濃度と一致することを知った。 $(r=0.98)$ さらに、16 例につき、血中 ^{131}I 濃度および尿中 ^{131}I 排泄量より求めた GFR 値と、体表外 ^{131}I 減衰曲線および、血中濃度曲線を解析し、計算により求めた GFR 値とを比較検討した。体表外 ^{131}I 減衰曲線の解析には、Sapirstein 土田等の 2 compartment system による解析法 (G_2) および、緩徐相のみの 1 compartment system による解析法 (G_1) を用いた。

G_1 および G_2 は、ほぼ平行して変化し、更に、 G_1 と血中 ^{131}I 濃度および尿中 ^{131}I 排泄量より求めた GFR 値は、ほぼ平行して変化する。従って方法および計算の簡単な G_1 が、GFR 値の算定に有用であることを知った。

最後に、 G_1 と胸骨上 $1/3$ 部体表外 ^{131}I 減衰曲線 $t_{1/2}$ との関係を見ると、両者間にほぼ直線関係が認められ、 $Y=-0.68x+164$ なる実験式がえられた。従って、胸骨上 $1/3$ 部体表外 ^{131}I 減衰曲線の $T_{1/2}$ より GFR 値を推定しようと考えられた。

*

22. 二重標識法による腎機能検査法

土田竜也 岡 利之
(大阪市立城北市民病院 RI 室)
越智宏暢
(大阪市立大学 放射線科)

〔目的〕 ^{131}I 標識 Sodium Iothalamate および ^{125}I 標識を Hippuran 混合注入し、GFR, RPF の同時測定を試み、臨床検査法としての有用性につき検討した。

〔方法〕 ^{131}I -SI, ^{125}I -Hipp の $1.0\sim 15\mu\text{Ci/kg}$ を急速静注し、 ^{131}I , ^{125}I の主要 energy base 364.5KeV, 27.4 KeV にあわせて心臓部の体外計測により、それぞれの血中放射能消失曲線を 60 分間記録する。えたる 2 コの曲線を半対数グラフに転写し、2 コの component に解析し、Sapirstein の 2-compartment model による計算法に準じ、(1) 式により算出する。

$$C = \frac{*I \cdot r_1 \cdot r_2}{Ar_2 + Br_1} \text{ ml/min} \quad (1)$$

ただし、C は血漿クリアランス、*I は注射量 (cpm)。A, r_1 は後期緩傾斜より Br_2 初期急傾斜より図計算によって求められる。

考案：2 重標識法の場合、2 核種混合試料よりの分離測定が正確に行なわれることが必須条件となる。そのため ^{131}I , ^{125}I の混合比、希釈率を変えた 2 系列の基準試料液について計測した結果、 ^{125}I の場合は ^{131}I の compton 効果による計数率の増加は免がれない。しかし、その比率はほぼ一定とみなしうするため、 ^{125}I 体外計測記録曲線より傾斜を求める場合は支障はないが、血漿試料計測値をプロットする場合は補正する必要がある。 ^{125}I 計数値は (2) 式によって算出した。

$$^{125}\text{I} \text{ 計数値} = A - B \times \frac{(A)}{(B)} ^{131}\text{I} \quad (2)$$

ただし、A は $27.4 \pm 5\text{KeV}$, B は $365.4 \pm 5\text{KeV}$ における全計数値、(A) は $27.4 \pm 5\text{KeV}$ における単独の計数値 (A) は $27.4 \pm 5\text{KeV}$, (B) は $364.5 \pm 5\text{KeV}$ における ^{131}I 単独の計数値である。

結果：本法による 2 例の健常成人、10 例の各種腎疾患における測定値と同時施行した馬尿酸ソーダ、チオ硫酸ソーダ 1 回静注簡易法による測定値とはかなりよく一致した。本法はカテーテル尿の採取の必要なく、検査時の負担、外科的侵襲のほとんどない等の長所をもった方法であるといえる。

*