

## 192 腎尿管機能評価における $^{99m}\text{Tc}$ -MAG<sub>3</sub>の

Clearance 値の評価 —  $^{123}\text{I}$ -OIHにおけるERPFと

$^{99m}\text{Tc}$ -DTPA におけるGFR との比較—

濱田 頌、立花敬三、末廣美津子、浜田一男、前田善裕、  
福地 稔（兵庫医大、核）

$^{99m}\text{Tc}$ -MAG<sub>3</sub> (MAG<sub>3</sub>) を臨床的に腎尿管機能評価を必要とする31例に応用し、同時期に全例に $^{123}\text{I}$ -OIH (OIH) による評価と、一部では $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA (DTPA) での評価も合わせ行い、MAG<sub>3</sub>はRussellの方法でclearance (Cr) 値を求め、Tauxe-Dubovsky法によるOIHのERPF値、Gates 法によるDTPAのGFR値とそれぞれ比較した。全体での、Cr値とERPF値とは相関係数 $r=0.855$ 、Cr値とGFR値とは相関係数 $r=0.916$ と有意の相関関係が得られた。これを左右腎別でみると、Cr値とERPF値は、右腎で $r=0.718$ 、左腎で $r=0.894$ 、またCr値とGFR値は右腎で $r=0.773$ 、左腎で $r=0.765$ といずれも有意な相関が認められた。

## 193

Tc-99m-MAG<sub>3</sub> クリアランス推定法の比較検討  
秀毛範至、高塩哲也、山田有則、斉藤泰博、吉田 弘、早坂和正、竹井秀敏、油野民雄（旭川医大 放）、佐藤順一、石川幸雄（同 放部）、高山輝彦、利波紀久、久田欣一（金沢大 核）

種々のTc-99m-MAG<sub>3</sub> クリアランス推定法の比較を行った。  
軽〜中等度の腎機能障害患者22例を対象に、採血を必要としない方法（腎摂取率、腎摂取率と推定血漿量の積、推定血漿量と血液平均存在時間との商、採血を必要とする方法（44分の分布容量、Tauxe, Blaufox）の6つの方法による推定値と8点の採血データに基づく実測クリアランス値とを比較した。直線相関でみた場合、いずれの方法も実測値との間に有意な相関が認められ、各方法の実測値との相関係数は上記の順でそれぞれ、0.756, 0.883, 0.892, 0.916, 0.962, 0.945（いずれも $p<0.001$ ）であった。採血を必要とする方法の方が、必要としない方法より良好な相関を示したが、簡便性を考慮すると、採血を必要としない方法の有用性も高いと思われた。

## 194

Tc-99m-MAG<sub>3</sub>を用いたガンマカメラ法による  
腎機能評価法の検討

加藤 千恵次、伊藤 和夫、志賀 哲、鐘江江 香久子、  
中駄 邦博、望月 孝史、古館 正従（北大 核医学）

Tc-99m-MAG<sub>3</sub>の腎摂取率から腎機能を定量的に算出する方法に関して、phase2およびphase3の38症例を対象に検討した。腎摂取率(%RU)はTc-99m-MAG<sub>3</sub>投与後1.5-2.5分の1分間に腎に集積した正味カウント数を算出し、腎臓の深さに伴う放射能の減弱を補正したのち、全投与量に対する比率として算出した。各腎の機能パラメータ(ERPFmag)は1回採血法で算出した血液クリアランスに腎摂取率で算出した分腎比を乗じて推定した。両者の回帰式は $\text{ERPFmag} = -2.291 + 10.066\%RU$  ( $n=66$ ,  $r=0.869$ )であった。3名の核医学経験年数の違う医師間での腎摂取率に及ぼす影響に関しても検討した。

今回得られた回帰式を今後臨床に応用する所存である。

## 195

小児におけるTc-99m-MAG<sub>3</sub>の1回採血法による血液  
クリアランスとガンマカメラ腎摂取率の比較

伊藤 和夫、鐘江江 香久子、古館 正従（北大、核）、山下  
哲、野々村 克也（北大 泌尿）

小児における1回採血法による血液クリアランスとガンマカメラ腎摂取率との比較を行った。対象は12例（男/女=7/5、年齢=3-14才）で、膀胱尿管逆流および腎実質性障害例であった。検査は家族に同意を得て施行した。検査30分前に水を服用（5ml/kg）、院内標準Tc-99m-MAG<sub>3</sub>を投与（5MBq/kg/1.5ml）した。投与後1秒/枚、60秒間および10秒/枚19分間、合計20分間174枚の連続画像を収集した。投与前および検査終了後に注射器を5秒間計測し、全投与量(ID)を算出した。35分後に採血し、血漿1L中に含まれる濃度(V35)を算出し、Piepszの式( $\text{Cl} = 665.89 / \text{V35} + 1.89$ )に代入して血液クリアランス(Cl)を算出した。Clと分腎摂取率比から得た個々の腎クリアランス(ERPFmag)と腎摂取率には良好な相関関係が示され、回帰式は $\text{ERPFmag (ml/min)} = -6.375 + 8.127\%RU_{\text{mag}}$  ( $n=24$ ,  $r=0.927$ )あるいは $\text{ERPF (ml/min/1.73m}^2) = -42.313 + 19.459\%RU_{\text{mag}}$  ( $n=24$ ,  $r=0.944$ )であった。採血が難しい小児ではガンマカメラ法による腎機能評価が有用である。

## 196

腎血漿流量評価におけるパトラックプロット  
法と1回採血法の比較

高山輝彦（金沢大 核）、油野民雄、秀毛範至（旭川医  
大 放）、道岸隆敏、辻 志郎、絹谷清剛、横山邦彦、  
利波紀久、久田欣一（金沢大 核）

近位尿管分泌物質である $^{99m}\text{Tc}$ -MAG<sub>3</sub>、 $^{123}\text{I}$ -OIHと糸球体濾過物質である $^{99m}\text{Tc}$ -DTPAの1回循環時の腎における抽出率(Extraction Fraction, EF)をPatlak Plot法を用いて求め、これらを比較した。さらにEFを用いて腎血漿流量(RPF)を算出し、1回採血法による有効腎血漿流量(ERPF)と比較した。 $^{99m}\text{Tc}$ -MAG<sub>3</sub>と $^{123}\text{I}$ -OIHのEF間の相関は、 $^{99m}\text{Tc}$ -MAG<sub>3</sub>と $^{99m}\text{Tc}$ -DTPAのEF間の相関よりも優れていた。RPFとERPFは良好な相関を示した( $r=0.87$ )。以上、1回採血法は簡便な方法ではあるが、分腎機能の定量的評価にはPatlak Plot法が優れていると思われる。

## 197

糖尿病性腎症の分腎機能評価における $^{99m}\text{Tc}$ -

MAG<sub>3</sub>の応用と評価 — 主に $^{123}\text{I}$ -OIHと $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA との  
比較を中心に—

末廣美津子、立花敬三、濱田 頌、尾上公一、河中正裕、  
福地 稔（兵庫医大、核）

糖尿病性腎症の腎尿管機能評価における $^{99m}\text{Tc}$ -MAG<sub>3</sub> (MAG<sub>3</sub>)の意義を評価する目的で、糖尿病性腎症が疑われる19例を対象に、MAG<sub>3</sub>による分腎機能の評価を行うと共に、同時に全例で $^{123}\text{I}$ -OIH (OIH)と、9例では $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA (DTPA)との比較を試みた。糖尿病性腎症のTmaxは、右腎 $305.5 \pm 190.2$ 秒、左腎 $324.7 \pm 331.4$ 秒、T1/2は、右腎 $646.2 \pm 328.1$ 秒、左腎 $653.8 \pm 364.8$ 秒で、分腎機能の評価に有用であった。また、Russellの方法で求めたclearance 値は右腎が $97.0 \pm 56.3$  ml/min、左腎は $88.1 \pm 53.7$  ml/minで、各指標はOIHと良好な相関関係を示したが、DTPAとの相関は一部を除き認められなかった。