

#### 64. renal scanning agent の開発に関する研究 (第3報)

$^{99m}\text{Tc}$ - 標識化合物の合成とその基礎的検討について

国立衛生試験所 医化学部 田中 彰  
 東京慈恵会医科大学 泌尿器科  
 三木 誠 町田 豊平 上田 正山  
 木戸 晃 南 武  
 ダイナボット RI 研究所  
 池田 勲夫 茗荷 昭男 杉沢 慶彦  
 倉田 邦夫 加藤 貞武

目的: 腎被曝線量の軽減と, より良い腎スキャンニング剤の開発を目的として, 演者らは第10, 12回総会において新尿素誘導体についての基礎的研究を報告してきたが, 近年  $^{99m}\text{Tc}$  が物理的半減期, エネルギーの強さなどいくつかのすぐれた性質を有することが注目され, 腎スキャンニング剤としての  $^{99m}\text{Tc}$ - 化合物の使用結果がいくつか報告されている。

今回7種の  $^{99m}\text{Tc}$ - 化合物を合成し, それらの renal image について検討した結果, 二三の興味ある知見を得たので報告する。

〔実験〕 furosemide, ethacrynic acid, thiomerin, cystein, cystein-acetazolamide complex, malic acid, salicyluric acid の各化合物は  $^{99m}\text{TcO}_4^-$  を電解還元することにより,  $^{99m}\text{Tc}$  で標識した。

3.0~4.0kg の雄性家兎の耳静脈より,  $^{99m}\text{Tc}$ -化合物 300~400 $\mu\text{Ci}$  注入し, Nuclear Chicago's PHO/Gamma HP シンチカメラにより, 経時的に腎を中心に体内動態を追求した。

〔成果・結論〕 上述の化合物のうち  $^{99m}\text{Tc}$ -salicyluric acid は hepatic uptake がほとんど認められず, renal image もきわめて鮮明で, 試みた7種の化合物のうち最良の結果をえた。また尿への排泄も比較的早く, 従来腎スキャンニング剤として使用されている化合物に比しても, かなりの優秀性を示唆した。malic acid もかなり良い renal image を与えたが, hepatic uptake が多少認められた。その他の薬剤についても,  $\text{Na}^{99m}\text{TcO}_4$  を対照としてその優秀を検討し, 各化合物の臨床への利用価値についても考察をおこなった。

#### 65. renal scanning agent の開発に関する研究 (第4報)

慈恵会医科大学 泌尿器科

町田 豊平 三木 誠 大石 幸彦  
 入倉 英雄 上田 正山 木戸 晃  
 南 武  
 国立衛生試験所 医化学部 田中 彰

scintillation camera の普及にともない, 腎のいわゆる dynamic study が盛んに行なわれるようになってきた。そして最近の傾向として scintillation camera を使用するときの renal scanning agent としては, vascular image と functional image がともに得られる  $^{99m}\text{Tc}$  標識物質が利用されるようになってきた。先にわれわれは renal agent として TPAC について検討した結果を報告したが, TPAC はその調製法が臨床に極めて煩雑であった。

今回は臨床的な要望に応じられる  $^{99m}\text{Tc}$  標識化合物の開発として次の7種の化合物を検討した。furosemide, ethacrynic acid, thiomerin, cysteine, cystein acetazolamide complex, malic acid, salicyluric acid の  $^{99m}\text{Tc}$  標識物質である。基礎的研究成果(協同研究者田中が報告)から, 臨床的応用の可能性を示唆したものは, thiomerin 以下に記した5種類の物質であったが, 臨床的に使用したのは  $^{99m}\text{Tc}$ -cysteine acetazolamide,  $^{99m}\text{Tc}$ -malic acid,  $^{99m}\text{Tc}$ -salicyluric acid の3者である。

臨床成績で最も良い像を得たのは  $^{99m}\text{Tc}$ -malic acid で  $^{99m}\text{Tc}$ -cysteine acetazolamide も明瞭な像を描出できた。しかし  $^{99m}\text{Tc}$ -salicyluric acid は動物実験で良い成績が得られたにも拘らず臨床的にはよくなかった。これらの腎スキャン剤を各種の腎疾患に施行した臨床成績を詳しくのべるとともに腎スキャン剤の将来の問題についても考えたい。