

かも標識後精製する必要はなく、標識に必要な時間は約15分であり、簡便的にしかも迅速という点を考えると、非常に有効な方法であると思われる。

38. Electrolysis による ^{99m}Tc 標識

第2報 $^{99m}\text{Tc-EDTA}$, $^{99m}\text{Tc-Sn(OH)}_2$

ダイナボットラジオアイソトープ研究所

池田 真夫 酒匂 歳弘 杉沢 慶彦
倉田 邦夫 加藤 貞武

〔目的〕 Electrolysis による ^{99m}Tc 標識化合物について、その装置、利点については第1報で述べた通りである。われわれは、Electrolysis による ^{99m}Tc の標識が、Albumin などの蛋白以外に、EDTA Sn(OH)_2 などにも容易に応用出来、簡単に complex を生成する事を見出し、 $^{99m}\text{Tc-EDTA}$ は GFR の測定、また $^{99m}\text{Tc-Sn(OH)}_2$ は肝スキャン剤として有効であること、そしてこの方法が、ルティーン標識法として最もすぐれたものであることを実験的に確認した。

〔方法〕 電解装置は第1報で述べたものを使用し、Electrode は、Cathode に Pt. Anode に Sn または Zr を使用した。Electrolyte は、 $^{99}\text{Mo} - ^{99m}\text{Tc}$ カウよりミルキングした $^{99m}\text{TcO}_4^-$ soln. (0.9% NaCl) をそのまま使用し、電気量を変化させて標識した。また HCl によって PH を変化させ、その影響を検討した。標識されたものの Yield は、paper chromatography (Acetone : H_2O 3:1) にて同定した。こうして得られた complex は、 $^{99m}\text{Tc-EDTA}$ は家兎を使用して $^{169}\text{Yb-DTPA}$ との比較検討を行ない、 $^{99m}\text{Tc-Sn(OH)}_2$ については、マウスを使用し、Liver/Lung について検討を加えた。

〔結果〕 $^{99m}\text{Tc-EDTA}$, $^{99m}\text{Tc-Sn(OH)}_2$ 、いずれの場合も Pt-Sn 系が Yield がすぐれていた。 $^{99m}\text{Tc-EDTA}$ については、まず Electrolysis によって Sn-EDTA を生成させ、その後に、 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ soln. を添加して、 $^{99m}\text{Tc-EDTA}$ を生成させる方法が最も有効であり、 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ soln. 添加後約15分で94%以上の Yield が得られた。また $^{99m}\text{Tc-EDTA}$, $^{169}\text{Yb-DTPA}$ による GFR の測定は、各々 15.6ml/min, 16.0ml/min とよく一致した値を示した。 $^{99m}\text{Tc-Sn(OH)}_2$ については、0.1~0.3 クーロンの少電気量にて 98% 以上の Yield が得られ、PH 2.5~6 の間では、殆んど一定であった。また、マウスによる Liver/Lung は30以上であり、その90%以上が Liver に集積された。これらの complex は、いずれ

の場合も、Electrolyte が 0.9% NaCl soln. であるため、complex 生成後、Buffer などによる後処理をする必要がないため、実用的には最もすぐれた方法であるものと考えられる。

39. ^{99m}Tc ポリ磷酸化合物による骨シンチグラフィーについて

東北大学 放射線科

中村 譲 沢井 義一
第1 RI 研究所 中沢 信彦 津島幸一郎

〔目的〕 骨に集積する ^{99m}Tc の化合物としては Subramanian 等は1971年、 $^{99m}\text{Tc-tripolyphosphate}$ を報告した。

われわれは同様な方法により $^{99m}\text{Tc-STPP}$ (sodium tripolyphosphate), $^{99m}\text{Tc SPP}$ (sodium polyphosphate) による骨シンチグラムについて検討した。

〔方法〕 $^{99m}\text{Tc-STPP}$, SPP の調整法

1) 塩化第1スズ 1ml に $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 5ml を加え良く混合し 5 分放置。

2) トリポリ磷酸ナトリウム 20mg を加え良く混合し 5 分放置後中和する。

分子量1500~2000のポリ磷酸により標識する時は 2) でポリ磷酸ナトリウム 20mg を加えればよい。このように調整した $^{99m}\text{Tc-STPP}$, $^{99m}\text{Tc-SPP}$, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ について投与1時間後のラットの体内分布を検討した。

〔結果〕 $^{99m}\text{Tc-STPP}$ は骨に集積が認められるが、尿中にも多く排泄が見られた。bone/muscle, bone/liver, bone/blood の濃度比について $^{99m}\text{Tc-STPP}$, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ は次の如くである。

Femur/muscle, $^{99m}\text{Tc-STPP}$ 15.2, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 2.7

Femur/liver, $^{99m}\text{Tc-STPP}$ 8.7, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 0.47

Femur/blood, $^{99m}\text{Tc-STPP}$ 3.3, $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 0.64

$^{99m}\text{Tc-SPP}$ は $^{99m}\text{Tc-STPP}$ とほぼ同じような体内分布を示した。以上の結果より ^{99m}Tc ポリ磷酸化合物は骨シンチグラフィに使用出来ると考えられる。実際の像では検査開始が早いと background が高い。各種骨疾患において病巣を描出し得た。骨に対する被曝量は Subraminan 等によれば 0.45rad/10mCi である。

〔結論〕 ^{99m}Tc ポリ磷酸化合物は、骨シンチグラフィ用化合物として使用出来ると考えられた。