

容易に測定できた。左右の換気能の比較も可能であった。本装置は ^{133}Xe による走査式の局所肺機能測定用としても優れた機能を示した。

*

13. 各種臓器スキニングのための

$^{113\text{m}}\text{In}$ 製剤について

丹野慶紀<薬剤部>

上村和夫 中村 護<放射線科>
(東北大学)

インジウム溶液の pH を調整し、各種サイズのミリポア・フィルターと電子顕微鏡により粒子径を測定すると、コロイドの生成は pH3.0 付近から観察され、大きさは $1\text{m}\mu$ 程度である、pH4.5~5.0 では $1\sim 10\text{m}\mu$ 、pH5.0~6.0 では $450\text{m}\mu$ 前後、pH7.0~7.5 では 1μ 前後、pH11.0~12.0 では 14μ 以上である。Stern らは $\text{Fe}^{+++}10\mu\text{g/ml}$ をキャリアーとした $^{113\text{m}}\text{In-Fe}(\text{OH})_3$ コロイドを肺スキニングに、 In^{+++} をキャリアーとした、 $^{113\text{m}}\text{In-In}(\text{OH})_3$ コロイドを肝スキニングへ利用しているが、われわれは電子顕微鏡での観察の結果、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ の二次コロイドは平型円状でコロイド同志の結合が弱いと考えられるが、 $\text{In}(\text{OH})_3$ の二次コロイドは完全な球型で強く結合していることを知り、肺スキニングの場合、 $\text{Fe}^{+++}10\mu\text{g/ml}$ と同時に $\text{In}^{+++}0.1\mu\text{g/ml}$ を用いたときと、 Fe^{+++} のみを用いたときを比較したところ、一定条件下で、前者では 99% 以上が 14μ 以上のコロイドが生成したのに対し、後者では約 80% であった。また小さなコロイドを調製するには In^{+++} を用いるよりも Fe^{+++} をキャリアーとして少量 ($100\mu\text{g}$ 以下/ ml) 用いたほうが大きなコロイドの生成を防ぎ、均一のコロイドをうることができる。

〔 $^{113\text{m}}\text{In-Fe}(\text{OH})_3$ コロイド ($20\sim 50\mu$)〕 $^{113\text{m}}\text{In-Generator}$ に 0.05N-HCl を加えて $^{113\text{m}}\text{In}^{+++}$ を溶出する。溶出液 10ml に $\text{Fe}^{+++}100\mu\text{g}$ と $\text{In}^{+++}1\mu\text{g}$ を加え、 2N-NaOH で pH11~12 とし、 75°C で 15 分間 incubate する。次に 10%ゼラチン 2ml を加え pH を 7.5~8.0 とし、 120°C 、20 分間滅菌する。

〔粒子径 $100\text{m}\mu$ 〕 溶出液 10ml に $\text{Fe}^{+++}10\mu\text{g}$ を加え、攪拌下 N-NaOH で pH6.0~6.5 とし、 75°C で 15 分間 incubate する。10%ゼラチン 2ml を加え、 120°C 、20 分間滅菌する。また $^{113\text{m}}\text{In}^{+++}$ 液をそのまま、あるいは In^{+++} を添加し、pH5.0~5.5 に調整してもえられる。

〔粒子径 $10\text{m}\mu$ 〕 $\text{Fe}^{+++}100\mu\text{g}$ を加え、pH4.0~4.5 に調整し、 75°C で 15 分間 incubate する。

〔 $^{113\text{m}}\text{In-Fe-EDTA}$ 〕 $\text{EDTA-2Na } 2\text{mg}$ と $\text{Fe}^{+++}200\mu\text{g}$ を加え pH7.0~7.5 とし、 120°C 20 分間滅菌する、

*

14. 各種 $^{113\text{m}}\text{In}$ 化合物の新合成法 —臓器スキニング用物質としての—

三嶋 勉 久田欣一
(金沢大学放射線科)
今枝孟義
(岐阜大学放射線科)

$^{113\text{m}}\text{In}$ は簡単な調製法で多種臓器のスキニングができ、すぐれた特性を有することはこれまでたびたび、われわれは紹介してきたが、しかしこれらの調製法は、ほとんど Wagner 一派の発表によるものであり、改良を要する点も少くない。たとえば肝スキニングでは carrier には、微量とはいえ毒性の高い InCl_3 を加えるものであるが、われわれの方法である $^{113\text{m}}\text{In}_2\text{S}_3$ コロイドでは、肝摂取率も高く、調製の失敗は少なく安定したスキニングをえられるなど、いくつかの長所を有す。また、血液プールのスキニング、脳脊髄液腔スキニング等としての $^{113\text{m}}\text{InFe ascorbic acid}$ 法 (仮称) は、多くの長所を持つ。調製法は ① $^{113\text{m}}\text{In}$ を溶出 ($4\sim 6\text{ml}$) し、② FeCl_3 を加えて濃度 $20\mu\text{g/ml}$ とし、③ これに ascorbic acid 50mg を加える。④ pH6.5~8.5 (9.0) とし、⑤ 0.45μ millipore filter で汙過滅菌後、静注するものであるが、pH6.5 では血中濃度は 1 時間後ではほぼ 50% になり、2 時間後尿中排泄率は約 5% であるに反し、pH8.5 (9.0) にすると 2 時間後にも血中濃度はなお 80% 程度にとどまり尿中排泄率もわずかに 0.9% にすぎない。したがって、この pH8.5 (9.0) の溶液は、血液プールのスキニングには最適といえる。しかし胎盤スキニングなど特殊の場合他普通には pH にこだわることなく中和液を用いれば十分である。なおこの $^{113\text{m}}\text{InFe ascorbic acid}$ 液は中和点近くで紫色を呈するから肉眼的に中和が可能であり、操作をさらに簡易にする。血液プールの他、脳室や脊髄液腔スキニングにも利用して良好な成績をえている。また適当量のゼラチンを加えて肺の inhalation スキニングにも利用している。さらに DTPA と組合わせて脳スキニングを行なうようにしているが、われわれの行なったラットの実験では tumor/brain ratio は、静注後 30 分で平均 34 倍を示していて、 $^{113\text{m}}\text{InFe DTPA}$ のみを用いるよりすぐれている。

*