

一般演題 0 骨・関節 (154~158)

154. 骨スキャニングの基礎的研究

第2報：溶解液の種類による摂取量の動態について

日本歯科大学 放射線科
 関 孝和 古本 啓一
 口腔外科
 小池 一道

研究目的：骨スキャニングには従来から $^{85}\text{SrCl}_2$ が使用されている。近年には $^{87}\text{m}\text{Sr citrate}$ が使用されるようになったが、この2つの核種は半減期あるいは、スキャン時間などが異なるほか、核種を溶解している溶解液の成分が異なり、 SrCl_2 は無機的動態を示すものと考えられるが、 citrate の Ca や Sr に対する結合は他の溶解液よりも強いことが想像される。このために生体内代謝の動態も異なってくると思われる。その確認と、また、安定な化合物を入れると排泄が早いとの報告もあるので合わせて検討した。

方法：核種は Sr と同じ属で性質もよく似ている ^{47}Ca を用いて行なった。投与量は $0.1\mu\text{Ci/g}$ 、尾静脈より投与した。実験動物には DDN マウスを用い、右側大腿骨で骨折せしめ、骨折 1 日、1 週、3 週後の骨折骨と、正常大腿骨、肝臓、腎臓、筋肉中の ^{47}Ca 摂取の動態を静注 3 時間、24 時間後について検討した。

なお、溶解液は CaCl 0.1%，1%，生理食塩水、 citrate 0.005% について、検討した。

成果：骨の ^{47}Ca の摂取の動態については溶解液の種類によって体内の代謝の動態は大きく違い、骨では citrate が最も摂取が高く CaCl ではその摂取は抑制される傾向をもっている。また、静注 1 時間、24 時間後の動態についてこの 4 種の溶解液に差が認められた。また、骨組織以外の組織でも分布の相違が認められた。

また、骨増殖的な骨折部位での ^{47}Ca の摂取は citrate では 1 時間後には多く、 CaCl では 1 時間、24 時間とも正常骨との比は大きく変わらなかった。

結論：骨スキャンを行なう際には従来は核種だけに注目して行なってきたが、溶解液の成分の種類によって、大きく骨代謝の動態が異なることがわかった。このようなことから、将来、骨スキャンもミネラル代謝の有機成分を含んだものについて行なうことが望ましいし、現状では溶解液によりその差があることを知る必要がある。

155. Na^{18}F による骨腫瘍診断— $^{87}\text{m}\text{SrCl}_2$, $\text{Na}_2^{75}\text{SeO}_3$ との比較 —

千葉大学 放射線科

川名 正道 秋庭 弘道 篤 弘毅
 三枝 俊夫

〔目的〕

Na^{18}F による骨腫瘍診断能を $^{87}\text{m}\text{SrCl}_2$ および $\text{Na}_2^{75}\text{SeO}_3$ と比較検討したので報告したい。

短半減期 (1.9 時間) ポジトロンエミッターである ^{18}F は骨腫瘍診断に有用であるが、ジェネレーターで製造され手軽に得られる $^{87}\text{m}\text{Sr}$ と異なり、サイクロトロン製造のため、わが国ではまだごく少数の症例にしか行なわれていないのが現状である。

〔方法および結果〕

われわれの教室では最近理研サイクロトロンを用いて ^{18}F を生成し、 Na^{18}F として線口的または静注により 200 $\mu\text{Ci} \sim 3 \text{ mCi}$ の投与を行なった。症例数は骨腫瘍 5 例、転移性骨腫瘍 8 例の計 13 例である。結果は全例 (骨肉腫に、軟骨肉腫 1、巨細胞腫 1、リンパ肉腫 1、乳癌骨転移 3、肺癌骨転移 1、腎腫瘍骨転移 1、膀胱癌骨転移 1) に $^{87}\text{m}\text{Sr}$ と同様陽性描記像を得た。臨床例で血中放射能消失曲線をみると注射後 1 時間では $^{87}\text{m}\text{Sr}$ はまだ 50% 以上血中に残っているが、 ^{18}F は 20~35% しか残留していない。このように ^{18}F と $^{87}\text{m}\text{Sr}$ における血中消失速度の差がシンチグラム像に反映して同一症例のスキャンを行なうと、 ^{18}F では血中バックグラウンドのより少ない鮮明な像が得られる。

$^{87}\text{m}\text{Sr}$ は $2 \sim 3 \text{ mCi}$ 静注、3~5 時間後、 $390 \pm 50 \text{ TeV}$ でスキャンを行ないバラツキのないスキャン像を得ている。昨年 10 月まで 378 例のスキャンでは良性骨腫瘍は 20 例中 16 例、原発性骨腫瘍は 16 例中 16 例に陽性であった。その他乳癌術後対照症例には全例にスキャンを行ない、X 線で骨転移巣を発見する以前に陽性像を得る等好結果を得ている。

その他骨腫瘍親和性の RI である ^{75}Se 亜セレン酸を用いた臨床例 18 例では骨肉腫 3 例中 3 例、転移性骨腫瘍 4 例中 1 例、悪性巨細胞腫 1 例中 1 例に陽性描記像を得たが、良性骨腫瘍 2 例、多発性骨髄腫 1 例はいずれも陰性であった。