

## 一般演題 O 骨・関節 (154~158)

## 154. 骨スキャンニングの基礎的研究

## 第2報：溶解液の種類による摂双量の動態について

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：骨スキャンニングには従来から  $^{85}\text{SrCl}$  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、 $\text{SrCl}$  は無機動態を示すものと考えられるが、 $\text{citrate}$  の  $\text{Ca}$  や  $\text{Sr}$  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ので、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  $\text{Sr}$  と同じ属で性質もよく似ている  $^{47}\text{Ca}$  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  $^{47}\text{Ca}$  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  $\text{CaCl}$  0.1%、1%、生理食塩水、 $\text{citrate}$  0.005% について、検討した。

成果：骨の  $^{47}\text{Ca}$  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  $\text{Citrate}$  が最も摂取が高く  $\text{CaCl}$  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  $^{47}\text{Ca}$  の摂取は  $\text{citrate}$  では1時間後には多く、 $\text{CaCl}$  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.  $\text{Na } ^{18}\text{F}$  による骨腫瘍診断—  $^{87\text{m}}\text{SrCl}_2$ ,  $\text{Na}_2 ^{75}\text{Se O}_3$  との比較—

千葉大学 放射線科  
 川名 正道 秋庭 弘道 筑 弘毅  
 三枝 俊夫

## 〔目的〕

$\text{Na}^{18}\text{F}$  による骨腫瘍診断能を  $^{87\text{m}}\text{SrCl}_2$  および  $\text{Na}_2 ^{75}\text{Se O}_3$  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  $^{18}\text{F}$  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  $^{18}\text{F}$  を生成し、 $\text{Na}^{18}\text{F}$  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、巨細胞腫瘍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、 $^{18}\text{F}$  は20~35%しか残留していない。このように  $^{18}\text{F}$  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、 $^{18}\text{F}$  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、 $3 \sim 5$ 時間後、 $390 \pm 50\text{TeV}$  でスキャンを行ないパ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射症例には全例にスキャンを行ない、X線で骨転移果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  $^{75}\text{Se}$  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。