

領域の検出が困難な場合もある。 $^{169}\text{Yb}$  は  $\beta$  線を放出せず  $\gamma$  線検出に適当なエネルギーの核種で物理的半減期が 32 日で Shelf life が長い。 $^{169}\text{Yb}$  citrate は骨被曝量の見地から大量投与はできないが, bone seeking agent として十分利用価値のある安価で有用な核種であると考える。

### S-II-5. $^{18}\text{F}$ 骨シンチグラフィーによる骨腫瘍診断

—  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  との比較 —

千葉大学 放射線科

川名 正直

〔研究目的〕 現在骨腫瘍診断には従来の  $^{85}\text{Sr}$  に代り  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  が主として用いられている。我々の教室でも骨疾患症例には全例  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  スキャンを施行し、病巣の拡がり、転移の検出等に大いに役立っている。3年前より理研製  $^{18}\text{F}$  による骨腫瘍スキャンも行ない、 $^{87\text{m}}\text{Sr}$  との比較を進めている。 $^{18}\text{F}$  はサイクロトロン製のため、医用サイクロトロンのない我国では未だ実用の段階ではないが、今後数年以内には  $^{18}\text{F}$  をはじめとする短半減期アイソトープが多く使用される時代となろう。 $^{18}\text{F}$  と  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  を比較し  $^{18}\text{F}$  のどのような点が有利か不利かを検討したい。

〔研究方法および結果〕  $^{18}\text{F}$  は理研サイクロトロンを用いて生成したものを経口的または静注により 200  $\mu\text{Ci}$  ～5 mCi の投与を行なった。 $^{18}\text{F}$  生成方法としては酸素照射および水照射があり、はじめ水照射のものは静注不能であったが、照射管の改良後注射可能となり副作用も認められない。血中放射能消失曲線でみると注射後 1 時間で  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  はまだ 50% 以上血中に残っているのに対し、 $^{18}\text{F}$  は 20～35% しか残留していない。この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の比較を行なうと  $^{18}\text{F}$  のシンチグラムでは血中バックグラウンドの少ない鮮明な像が得られる。 $^{18}\text{F}$  使用症例は 28 例であり、骨腫瘍 12 例、転移性骨腫瘍 15 例、炎症 1 例であって全例に陽性描記を得ている。これら 28 例には  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  のスキャンも行なっておりやはり全例に陽性であった。 $^{18}\text{F}$  はポジトロンエミッターであるのでポジトロンスキャンを行なえば、バックグラウンドの低いよい画像が得られるし、他核種を同時に投与してもその  $\gamma$  線に影響されることがない。最近欧米において使用されている  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -

Polyphosphate との比較、さらには骨炎症、骨良性腫瘍にどのように摂取されるか等の研究成果もあわせて報告したい。

### S-II-6. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pyrophosphate による骨シンチグラフィーの臨床

( $^{87\text{m}}\text{Sr}$  との比較)

大阪市立大学 放射線科

越智 宏暢 古川 隆 福田 照男

小田 淳郎 浜田 国雄 玉木 正男

整形外科

石田 俊武

城北市民病院 R I 室

土田 竜也 岡 俊之

フランスの Yves Cohen, Robert Courrier 等が昨年 10 月報告した  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pyrophosphate (以下 Tc-P と略す) を用いて本年 1 月から 3 月までに 21 の症例 (転移性骨腫瘍 14 例、骨肉腫 3 例、巨細胞腫 3 例、仙腸骨炎 1 例) について骨シンチグラフィーを行ない  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  と比較検討した。Tc-P は 2 ～ 5 mCi 静注後 1 ～ 2 時間と 4 ～ 5 時間の 2 回、 $^{87\text{m}}\text{Sr}$  は 1 ～ 2 mCi 静注後 1 ～ 2 時間でシンチグラフィーを行なった。多くの症例ではスキャナーを使用したが、症例によりガンマカメラ、あるいは両者を用いて比較を試みた。

〔結果〕 1) Tc-P では、 $^{87\text{m}}\text{Sr}$  (自検骨腫瘍 100 例余) に比し back ground が低く 2 mCi で十分良い像が得られ、腰椎体、肋骨が分離して描出されることが多く、骨盤骨の輪廓も鮮明にみられた。2) 静注後の検査時間については、1 ～ 2 時間では腎の描出が強く時には腰椎よりも強いことがあるから 4 ～ 5 時間後の方が良い骨の像を得ることができる。3) 原発性骨腫瘍の部の集積については両者の差はみられなかった。4) 骨転移巣を X 線写真よりも早く、あるいは症状出現前に検出できる症例の少くないのは  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  と同様である。5) 仙腸骨炎例では  $^{87\text{m}}\text{Sr}$ ,  $^{67}\text{Ga}$ -citrate の強い集積がみられ、また骨腫瘍術後骨移植例では  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  の長期間にわたる集積がみられたが、いずれの場合も Tc-P の集積はあるが前者に比し低かった。未だ症例が少くないが炎症と腫瘍の鑑別の点で興味あるところと考える。6) 骨盤部検査時の膀胱陰影 (排尿後) については両者の差はなかった。

骨シンチグラフィーにはサイクロトロンで生産される  $^{18}\text{F}$  が一般化されていない現在、Tc-P は調製が簡単で