

より見て有力な参考情報であることを proven case 27 例, clinical case 143 例より知り得た. しかし肝硬変の ecintigraphy 中 pseudopositive を示す場合は鑑別が困難であり診断には echography の導入が必要であると考えられた.

#### 結言

以上原発性肝癌への各種放射性薬剤を使用した scintigraphy による approach の中特に  $^{75}\text{Se}$ -selenomethionine scan は有用であることを報告した.

質問: 宮前 達也(埼玉医大 放射線科)

Hepatome と Metastatic tumor の D. D. において  $^{67}\text{Ga}$ -citrate と  $^{75}\text{Se}$ -セレンオメチオニンと比較するとどちらが, ベターか? もし, 理由づけできればお答え願いたい.

回答: 高橋貞一郎(慈恵医大 放射線科)

1. Selenomethionine scan が Ga scan に比して原発性肝癌にはより高い診断率を有する.
2. また Ga scan よりは腫瘍 scan とし Yb scan がより有用であると考えられる.

回答: 山崎統四郎(東女医大 放射線科)

$^{75}\text{Se}$ -セレンオメチオニンによるヘパトーマのシンチグラフィは,  $^{67}\text{Ga}$ -citrate による方法等に比し, より特異的であると考えられる.

追加: 山崎統四郎(東女医大 放射線科)

$^{75}\text{Se}$ -セレンオメチオニンによる肝腫瘍シンチグラフィを行なって, 特に重要と考えた事を追加する. それは, ヘパトーマには  $\alpha$  フェトプロテインを産生するものと, 産生しないものが存在するが, そのいずれにも  $^{75}\text{Se}$ -セレンオメチオニンがとり込まれた点であり, 今後検討を続けたい.

### 10. 全身型スキャナーの試作とそれによる

#### $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -SNPP による骨シンチグラムについて

折井 弘武, 小山田日吉丸, 石橋弘義

池田 文男, 重田 悦子, 福喜多博義

(国立がんセンター放射線科)

(島津製作所) 竜池

#### 抄録:

全身スキャナーを次の点について考慮しつつ試作した. i) プログラム・スキャン装置: 紙上にマジックで

輪かくを描き, その内部のみスキャンを自動的に行なえるように photo-electric sensor を組み込んだ. ii) プログラムスキャン・エリアの total count の表示装置を設け, total count が常時ディスプレイされるようにした. iii) 尺度を原寸,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$  縮尺にした. iv) 5' クリスタル対向2門, スキャン速度は最大 90 cm/sec である. v) digital output を設け, 画像処理をコンピューターで行なえるように考慮した. ただし ON LINE ではない. このスキャナーにより Tc-SNPP による骨腫瘍の全身スキャン像を若干の症例について示した.

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -SNPP の生体内挙動について基礎的な面で若干の検討を行なった. まず投与後の体内の血中濃度の変化は2相性の曲線を示したのでそれぞれの  $T_{1/2}$  を測定した. 市販の Tc. SNPP の分子量について Sephadex G25, G50, G200 による測定を行なったところ, NEN 製のもは分子量が予想された 3,000~4,000 より大きいことがわかった. 投与後の各時間における患者の血液の  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -SNPP とタンパクの結合をしらべたところ, 放射能は遠心でその70%以上が血漿にあり, 3倍容の5%トリクロール酢酸により血漿中の放射能の85%がタンパク質と共に沈殿した. 純  $\text{Tc-SNPP}$  自体は5% TCA で沈殿しなかった. 血漿を Sephadex G25 と G50 にかけると, 両カラムとも放射能は void volume 中に100%出現したが, 一方 G200 (Tris-HCl 0.01 M) では若干のタンパク結合を示した. しかし上記の85%の値よりはるかに少ない値であった. カラム分画法によるタンパク結合値が低い点については目下検討中である. 放射能の体内分布はウサギについて測ったところ, 骨, 腎, 肺が多く, 肝, ひ, 筋肉, 腸が少なかった(2.5時間値).

### 11. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -STPP 骨スキャンの経験

大森 薫雄, 伊丹 康人, 井上 哲郎

宮脇 晴夫, 馬庭 昌人, 山岸 恒雄

(慈恵医大 整形外科)

榎 徳市

(アイソトープ科)

従来, Bone seeking isotope として,  $^{85}\text{Sr}$ ,  $^{87\text{m}}\text{Sr}$ ,  $^{18}\text{F}$  などが用いられている. 最近さらに注目されている核種としては G. Subramanian らが開発した  $^{157}\text{Dy}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ポリリン酸化合物がある. 我々は当初  $^{85}\text{Sr}$  を使用したが昭和42年以後はもっぱら  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  を使用している.

今回はダイナボット社より  $^{99m}\text{Tc-S.T.P.P.}$  (sodium tripoly phosphate) の提供をうけ、2, 3の骨疾患に使用したので、従来の骨シンチグラムと比較した結果について報告する。

$^{99m}\text{Tc-STPP}$  の調整法：これはバイアル瓶の中に 100 mg の polyphosphate polymer と、換元剤として 2 mg の塩化錫が混合されて、白色結晶をつくっている。ユクバイアル瓶の中に 5 ml の  $^{99m}\text{Tc-pertechnetate}$  溶液を加え、1～2分間攪拌したのち、そのうちの 5 mCi を採取して静脈注射をおこなった。

患側肢と健側肢における静注直後の局所における集積曲線を見ると、ほぼ15分でプラトーに達した。しかし、これについてシンチカメラによる経時的観察をおこなうと、5分、15分、30分後ではいずれも高いバックグラウンドのシンチグラムで骨の映像はえられず、3時間後によりよく良好な骨のシンチグラムの画像がえられることがわかった。

ただ  $^{99m}\text{Tc-STPP}$  のシンチグラムでも、腎からの排泄が多く、膀胱の集積がつよいので、骨盤、大腿頸部の診断にさいしては注意が必要である。

結語 (1)  $^{99m}\text{Tc-STPP}$  の骨シンチグラムは静脈注射後3時間以降に良好なシンチグラムがえられた。

(2)  $^{87m}\text{Sr}$  の骨シンチグラムと比較した結果、いずれも良好な画像がえられ、核種の特色から、今後骨シンチグラムには  $^{87m}\text{Sr}$  にかわる利用価値の高いものと考えられます。

## 12. テクネシウム $^{99m}\text{Tc}$ ポリリン酸、ピロリン酸、ホスホン酸による老人の骨折を中心とした骨シンチグラム

千葉 一夫, 山本 光祥, 入倉 英雄,  
山田 英夫, 松井 謙吾, 飯尾 正宏  
(東京都養育院付属病院 核医学放射線部)  
五十嵐三都男, 滝沢 博  
(同 第二診療部整形外科)

1971年 Subramanian が  $^{99m}\text{Tc-polyphosphate}$  による骨スキャン法を発表して以来、本法による骨スキャン法が盛んになるおう勢にある。われわれは加齢者の骨疾患に  $^{99m}\text{Tc-polyphosphate}$ , pyrophosphate, Diphosphonate を用い骨スキャンを行ない51例は達したが、今回興味ある結果をえたので報告する。方法: polyphos-

phate (Diagnostic), pyrophosphate (NEN), Diphosphonate (Diagnostic) の各 vial に 5～10 mCi の  $^{99m}\text{Te}$  を加え振とう静注3時間後に全身及び面スキャンを行なった。結果: 1) polyphosphate, pyrophosphak, Diphosphonate の骨スキャンの比較: 成人6人, 加齢者6人について各 agent について比較, かなり満足すべき結果がえられたが, pyrophosphate, polyphosphate が比較的良かった。ただし, 製品により  $^{99m}\text{Tc}$  の標識にばらつきがあり, より安定性のある製剤の開発が望まれる。2) 加齢者と成人との骨スキャン像の比較: 成人6人と加齢者6人の骨スキャン像を比較すると RI 分布に明らかな差が認められた。すなわち成人では頭, 上肢, 体幹の各骨に集積が認められるが下肢には RI 集積が殆んどないのに対し加齢者では頭, 上肢, 体幹の各骨の他に下肢に RI 集積がみられた。3) 加齢者の大腿骨頸部骨折の骨スキャン像の特徴: 5例の加齢者(年令57才～73才)の大腿骨頸部骨折の骨スキャン像で, 患部の RI 集積の他患側下肢全体の RI 集積が他側のそれに比し増強していたのは4例でいずれも女性であった。このうち3例は骨スキャン時に手術をうけた後(nail plate 固定, 人工骨頭置換術)で, 術後約1カ月たっている。1例は高度の骨粗鬆症があり手術はうけていない。骨折から骨スキャン迄の期間は0.8～8.9カ月であった。かかる所見を示さなかった1例は男性でかつ固定, 索引療法のみで手術はうけていない。骨折から骨スキャン迄の期間は2.5カ月であった。以上のごとき所見は手術及び骨粗鬆症という病態との関連に於いて考察さるべきだが今後その原因についてなお検討すべきと思われる。

質問: 右田 徹(東京警察病院)

12席へ  $^{87m}\text{Sr}$  でも骨折側健側に比し, 高い情報をみる事は観察している。この点で polyphosphate と Sr で metabolic に共通性があるかどうか, お意見を伺いたい。

11席へ,  $^{87m}\text{Sr}$  は骨折治癒像長期に亘り集積を計る事はしられているが, Polyphosphate でも同じ傾向はみられますか。

質問: 勝沼 英宇(東医大)

老人の高度円背者における wirbel の RI の所見はいかがでしょうか。

質問: 菱田 豊彦(昭和大医放)

正常の骨の Effective half life がわかりましたら教えていただきたい。

回答: 大森 薫雄(慈恵医大 整形外科)