

36. ^{99m}Tc-Stannous Polyphosphate (^{99m}Tc-SPP) による骨シンチグラムについて

国立がんセンター

小山田日吉丸 石橋 弘義 折井 弘武
池田 文男 重田 悦子 福喜多博義

骨のシンチグラムには我が国では古くは ⁸⁵Sr が一般に用いられ、その後 ^{87m}Sr が普及し、次いで ¹⁸F が試みられる傾向にあったが、最近 ^{99m}Tc-SPP が従来の薬剤と同様に骨の病変区域を陽性像として描出することがわかり、我々も日常の診療にこれを盛んに用いるようになったので、その結果について報告する。使用している器械は我々が島津製作所と協同で製作した全身スキャナ（5インチ上下2対向）である。^{99m}Tc-SPP は NEN 社製キットで、はじめのうちは大人で 5mCi 前後を静注していたが、その後は10乃至 15mCi 用いている。通常、静注後約2時間してスキャンを施行している。第1回目は上下の検出器からのカウントを加算し、1/5 サイズの全身スキャン像をとり、異常が認められた部位に対してはひきつづき 1/4 サイズでその区域のスキャンを行なっている。現在までの我々の経験からは、^{99m}Tc-SPP は半減期が ^{87m}Sr より長いため操作中の activity の変化を余り気にする必要がなく、また大量投与が可能であり、 γ 線のエネルギーの点からみてもスキャンに適しており、使用し易い薬剤であるといえる。しかし、尿路系への排泄があるため、腎、膀胱が描出され、膀胱近傍の骨病変はみつけにくいという難点がある。脊椎に対しては、特に胸椎では上下加算法を用いると胸骨との重なりのため判読が困難となる。従って脊椎の検索には上下それぞれ別系統に独立した画像を出す法が、椎体のよく分離したきれいな画像を得ることが出来る。

結論として、全身スキャナを使用する ^{99m}Tc-SPP による骨シンチグラム法は、全身骨 X-P にくらべ操作が容易であり、骨の病変部の検出に適していると考えられる。

37. トリポリリン酸の ^{99m}Tc による標識種々のポリリン酸との比較

——^{99m}Tc-トリポリリン酸による骨転

移腫瘍のスキャニング——

国療 中野病院

原 敏彦 飯尾 正明

^{99m}Tc-ポリリン酸による骨スキャンの有用性は Subramanian の報告以来広く注目されてきたが、ポリリン酸（リン酸の直鎖重合体）の重合度（鎖の長さ）がどれほどであれば最もよく所期の目的に適うのあるか未だ明らかでない。われわれは重合度 1, 2, 3, 及びわれわれの調製した平均重合度 12 のリン酸ナトリウムを ^{99m}Tc で標識しそれらの標識効率、キレート剤の安定性さらにそれらの生体内分布を調べた。標識方法：1 mg の塩化第一スズと 10mg のポリリン酸ナトリウムを TcO_4^- の生理食塩水溶液と混合し、10分間室温に放置する。標識効率は重合度によらずほぼ 100% であったが、キレート剤の安定性は重合度 1 のもので甚だしく低く、2 のものがこれに続き、重合度 3 および 12 のものはいずれも高くまたほぼ等しかった。（表を参照）さらに ^{99m}Tc の家兎における生体内分布は静注後 1—4 時間にわたり重合度 3 及び 12 のもので全く同一であり、いずれも高く骨に集積し、しかもポリリン酸の化学的投与量 0.3—3 mg/kg の範囲では体内分布に何ら変化がなかった。

以上の事実に基き、われわれは通常重合度 3 のトリポリリン酸を用いて骨スキャンを行なっている。家兎の腫瘍侵潤骨組織は、^{99m}Tc-トリポリリン酸を正常骨組織の約 10 倍高くとりこんだ。当院の肺癌患者のうち骨転移を疑わせる症例多数について骨スキャンを行った結果、本法は X線撮影よりも鋭敏に骨転移病巣を描出することがわかった。さらに ¹⁸F 法と本法を比較検討したので、その結果についても報告する。

表 ポリリン酸の ^{99m}Tc による標識の効率及びそのキレート安定性

リン酸重合度	標識効率(%)	キレート安定性(%)
1	95	0.5
2	99	9.5
3	>99	15.5
12	>99	16.6

註) キレート安定性はカラム容量 10 ml の Sephadex G-25 カラムに重層した少量の ^{99m}Tc-ポリリン酸溶液を 10 ml の生理食塩水によって 0.5 ml/分の流速で押し出したとき、カラムに残存する放射能を全量から差引いた値 (%) によって計算した。