

して、腫瘍の RI 診断の理想の一つのモデルであるが、このような症例は少なく、特殊な場合である。¹³¹I-MAA 動注による Angioscanography も骨腫瘍に用いられるが、これも腫瘍血管に関する方法で、これによっても X 線写真または血管造影より早期に骨腫瘍を診断できた症例はすくなかつた。⁸⁵Sr による方法は Sr が Ca と類似の化学的性質を有することを利用して Ca 代謝の亢進による主として間接的な腫瘍診断であるが、われわれは主題に関して、主として ⁸⁵Sr により、その臨床的価値、問題点を75例について検討した。20μCi 程度の ⁸⁵SrCl₂ 静注後体軸方向の線スキャニングを行ない、足関節部とのカウント比を求めた、30~40才の正常例でもかなりのバラつきがあり、骨盤部などでは 1~2.8 の範囲にあった。この正常値より高い値をとるものでは 100μCi 程度の ⁸⁵SrCl₂ を追加投与し、体軸方向の線スキャニングで高攝取部位のあるところでは直角方向のスキャニングを行ない、その交点を中心として面スキャニングを行なつた。false positive をさけるため ⁸⁵SrCl₂ 投与後、少量の Barium を服用させ X 線写真と対比して確めた。結果では X 線写真と陽性スキャニングが同程度にえられたものが14例あった。X 線写真より早期にまたはより多く陽性スキャニングのえられるものは10例あり、末期癌の疼痛の原因を知る上に役立ち、放射線治療を行なうのに X 線写真より正確な照射野の設定に有利であった。しかし、X 線写真では明らかな病巣があるにかかわらず陽性スキャンがえられなかつたものが5例あったが、組織学的には未分化なものが多かった。この中には経過によつては X 線所見に骨の修復もみられ、陽性スキャンのえられた症例もあった。残りの46例では X 線所見、スキャニング共に陰性であった。

一般に頭蓋底、脊椎および骨盤などの X 線診断が容易でない部では骨腫瘍の発見には ⁸⁵Sr スキャニングは有用であるが、骨腫瘍に特異的ではなく良性疾患や骨端部および骨の力学的な負荷などでも著明な陽性スキャニングがえられることがある。とくに小児の腫瘍例で骨端部に陽性スキャニングがえられる場合は診断に慎重でなければならない。被曝量が多いこと、移動型のスキャナーでは時間がかかることなどの欠点があるが、短半減期の核種やシンチカメラなどの使用である程度解決できると思われる。

追加：村田忠雄（千葉大学 整形外科） 教室でも1961年来、骨腫瘍の診断に scanning を応用してきました。⁸⁵Sr scanning では、悪性骨腫瘍で80%陽性をえたが、

なお20%に陰性であり、良性腫瘍でも約50%に陽性とでた。そこで更に良性、悪性間の鑑別能をあげようと2年前より MAA 動性による scan の応用をはじめた。この方法では悪性骨腫瘍に100%陽性であり、良性でも1/3に陽性であったが、その up take の程度は軽度であった。このように腫瘍良性、悪性間の鑑別という点で、MAA 動注による scan は ⁸⁵Sr scan よりすぐれ、更に小さい転移巣を検出するという点でも能力の高い診断法である。

*

追加発言 3

骨 腫 瘤

大森薰雄（慈恵医科大学 整形外科）

骨腫瘍の診断に scanning がいくつかの特色をもつた利用価値の高い方法であることは申すまでもない。われわれは骨腫瘍をはじめとする骨疾患110症例に119回の scintiscanning をおこなつた。⁸⁵Sr の投与量は 1μCi/kg 体重で、24時間ないし48時間後に scan を開始している。まずははじめに profilescan をおこなつたのち area scan をおこない、また四肢ではつねに必ず健側肢と比較検討するのを routine としている。

(1) レ線上著明な骨破壊をしめす悪性腫瘍でも、腫瘍の種類によっては scan ではっきりした陽性像をしめさない場合もあり、診断上 scan のみにたよることは危険である。

(2) osteoblastic な骨腫瘍と骨髓炎の鑑別はによっては scan 不能である。かえって質的鑑別はレ線写真のほうが有利であることが少なくない。

(3) しかし、レ線診断のつきにくい部位では scan も有力な早期診断法であり、特に area scan の前におこなう profilescan は、全身の病巣の有無および部位を短時間で発見する方法としてきわめて有力な診断法といえる。

*

4. 乳癌「依存性ホルモン」の診断

山本泰久（岡山大学 第一外科）

乳癌のホルモン療法は無撲滅的に行なつてはならない。乳癌の中にはホルモン依存性のあるものが約半数にみられるが、その依存性ホルモン、感受性ホルモンはそれぞれ異っていて、撲滅をあやまとるとホルモン剤投与、あるいは外科的ホルモン療法によって悪化することさえあらう。

ホルモン療法にさいして依存性ホルモン、感性ホルモンの診断を下すために、乳癌腫瘍スライス 50mg、³²P、ステロイドホルモンをインクベートし核酸分画への³²Pの取り込みをみるとことにより、その乳癌のホルモン依存性を知ることができる。この方法は小さな腫瘍で診断しうるし、再現性が高く、腫瘍自体に対するホルモンの影響を直接知ることができることが有意義である。この方法により C₃H マウス自然発生乳癌のホルモン依存性、感受性や、人乳癌について検査したところ、C₃H マウスのホルモン依存性は人乳癌のものよりも高く、また人乳癌のホルモン依存性は組織像とは関係なく、様々な状態を示した。

また、再発乳癌などで、試験材料がえられないような症例に対して、血清中 estrogen 活性、androgen 活性、cortisol 活性を調べる方法を開発した。すなわち、estrogen 活性はラット卵巣剥離後 2 週目の子宮を用い、2ml の血清と³²P と共にインクベートし³²P の取り込みを観察することにより血清中 estrogen 活性を測定する。androgen 活性は去勢ラット前立腺を用いて同様に調べる。

corisol 活性は卵巣と同時に両側副腎剥離を行ない 4 日目にその肝における³²P の取り込み、¹⁴C-アミノ酸の取り込みをみる方法であるが、いづれも血清中の活性を観察、一応の見当をつけうる。しかしながら、血清中の他の酵素活性や、蛋白による影響などもあり、生物学的な活性として他の因子が含まれている点、さらに検討の必要があると考える。また去勢動物を常時用意しておかなくては臨床的応用に答えがたい点なども考慮が必要であろう。しかしながら血清中のホルモン活性は定量操作が困難であり、血清を大量必要とし、また尿中ホルモンの定量は排泄であって活性の表現とは言い難く、そういう面からこの方法は卓越した意味をもっている。

このようにアイソトープを用い、生物学的活性を応用することにより悪性腫瘍の性質や生体の状態を正確に診断し、適切な治療を加えることができるこことを強調したい。

*

乳癌の診断における³²P の応用について

永井良治（名古市立大学）

乳腺腫瘍 79 例につき³²P 6～8μc/kg 静注後体表より³²P 摂取量を測定、健側対比増加率を検討した。増加率

30% 以上を悪性、20～30% を疑悪性、20% 以下を良性とすると、乳癌 32 例中 6 例が良性、3 例が疑悪性、良性腫瘍 47 例中 4 例が悪性、6 例が疑悪性と判定された。良性と誤った癌は直径 1cm 以下の小乳癌 2 例、深在癌 3 例、硬性癌 1 例であり、悪性と誤られた良性腫瘍は巨大線維腺腫、月経前期乳腺症各 2 例であった。また本法で診断された癌の最小は径 1.2cm であった。すなわち本法は小乳癌あるいは深在癌の診断上限界があり、早期乳癌診断への応用価値は低いと結論された。

② 乳癌のホルモン依存性診断における RI の応用について

in vivo および in vitro における乳癌組織への³²P あるいは³H-Thymidine の取込みに及ぼす Estrogen の影響を核酸分画測定および Autoradiography により検討した結果、乳癌には Estrogen の添加によって³²P 摂取率あるいは³H 標識率が増加するもの（約 40%）と不变もしくは減少するもの（約 60%）が存在した。これら症例の一部に内分泌療法を施行したところ有効例は増加群に、無効例は不变ないし減少群に属していた。すなわち増加群はホルモン依存性癌であり、これらの手段が乳癌のホルモン依存性診断上有意義であると結論された。

*

5. 腫瘍親和性物質、特に¹³¹I 標識フィブリノーゲンによる腫瘍スキャンについて

平木辰之助＜放射線科＞

久田欣一・三島 勉＜核医学診療科＞

（金沢大学）

われわれは腫瘍親和性物質のスクリーニングとして吉田肉腫担体ラッテを用いて 31 種類の RI 化合物について臨床的応用の可能性を検討しその成果を 1965 年第 12 回米国核医学会総会、1966 年 9 月第 9 回国際癌学会でそれぞれ¹³¹I 標識人血清アルブミン、^{99m}Tc 標識人血清アルブミン、²⁰³Hg ヘマトポルフィリン、¹³¹I 標識フィブリノリゼートによる人癌の陽性描画成功例を発表してきた。

今回は Bocci 氏法を改良した方法で¹³¹I 標識フィブリノーゲンを精製し、これをマウスの sarcoma 180 について検討したところ筋肉・腫瘍比が 1 : 25 (24 時間後) であって。

臨床例には 1 人当たり 0.4～1 mCi を静注し 24 時後にわれわれの研究室で開発した等感度スキャンを実施した。

¹³¹I 標識 フィブリノーゲンによる PCA Test は陰性で全例について全く副作用を認めなかった。