

ると、thyroglobulin は正常甲状腺に比較してコロイド腺腫、管状腺腫、索状腺腫の順に減少し、乳頭腺腫、未分化癌でも著明に減少している事実を認めた。

以上のごとく腫瘍組織のヨウ素化合物の含有量は組織型によって種々であって、この相違がscintigramの所見に表われるものと考えられる。

## 発 言（2）

伊藤国彦（伊藤病院）

甲状腺腫瘍が良性の腺腫か悪性の癌であるかの鑑別診断は、大多数の症例では触診のみで容易である。しかし中には鑑別に迷う症例も少なくない。癌では早期例で、腺腫では癒着しているものである。したがって甲状腺シンチグラムの臨床的価値は、これら触診のみでは鑑別しえないような症例に対してあると思う。

われわれの用いている甲状腺腫瘍のシンチグラム像の分類は、腫瘍により生ずる欠損部の性状を中心に行っている。すなわち陰性、肥大、陽性の3者に大別して、さらに陰性像を全葉欠損、境界鮮明、境界浸蝕、菲薄影を伴うもの、および欠損を思わせるものの5型に、肥大像を境界鮮明、菲薄影および菲薄影を伴うものの3型に分けている。以上の分類にしたがって最近1年半に経験した手術症例、腺腫403例、癌114例につきシンチグラム像を検討した。腺腫では菲薄影を伴う陰性および肥大像がもっとも多い。癌では浸蝕性および片側全葉欠損がもっとも多くなっている。さらにこれらの症例につき手術時の肉眼所見と組織診断とシンチグラム分類とを比較してみた。腫瘍の大きさについては、もっとも多い。鳩卵大、鶏卵大またはそれ以上になると欠損像は明らかになることが多いが、大きくなると癌では浸蝕性、腺腫では菲薄影を伴うものが多い。これより小さい腫瘍では両者とも欠損の特徴が失われてくる。つぎに腫瘍の発生部位との関係を見ると、癌では上極部より発生するものが多いが、両者とも上極部から発生したものに明らかな欠損像がえられるが、下極部のものがこれにつぎ、腺葉の中央部より発生したものでは欠損がえられないことが多い。また周囲との癒着ないしは浸潤の程度と比較してみると、当然癌や癒着のつよい腺腫では浸蝕性欠損が多くなってくる。炎症性癒着と癌浸潤による浸蝕の像が異なる症例もあるが、実際には鑑別はなかなか困難である。つぎに組織診断とシンチグラム診断を比較してみると、癌では多彩な所見を呈する乳頭腺癌でもっとも多くの分

類にわたり診断困難な症例がましてくるが、悪性度の高い未分化型の癌では特徴的なシンチグラムがえられる。腺腫ではとくに周囲炎を伴うチステでは浸蝕性欠損が多い。誤診例は両者の特徴的な像から外れたものが多い。すなわちシンチグラム診断の上では迷うような場合は、触診上でも微妙な判断を必要とするような症例に多い。しかし甲状腺疾患にあまり経験のない臨床家には有用であるし、シンチグラムも熟練することにより価値がましてくる。

## 発 言（3）

### $^{99m}\text{Tc}$ Pertechnetate による甲状腺シンチグラムについて

鳥塚莞爾（京都大学中央放射線部）

$^{99m}\text{Tc}$  Pertechnetate による甲状腺機能検査および甲状腺シンチグラムについての検討成績を報告する。

$^{99m}\text{Tc}$  1mC を正常人および各種甲状腺疾患者に投与後の甲状腺摂取率は、静注投与例では15ないし30分後、経口投与例では2ないし3時間後に最高値に達する。そして静注投与30分後の甲状腺摂取率は正常人では15%前後、甲状腺機能亢進症では20%以上に分布して、正常者とのあいだに重なり合はなく、単純性甲状腺腫、慢性甲状腺炎、甲状腺機能低下症は10~15%とおおむね正常域に分布した。経口投与3時間値は機能亢進症では12.5%以上に分布し、正常人および他の各種甲状腺疾患者は10%以下に分布した。そして  $^{99m}\text{Tc}$  と  $^{131}\text{I}$  の静注投与後の摂取率値の比較では、前者の30分値は後者の30分および24時間値と良好な相関を示し、また経口投与によっても前者の3時間値は後者の3および24時間とよく相関した。しかしながら尿中  $^{127}\text{I}$  排泄量との関係については、 $^{131}\text{I}$  摂取率は尿中  $^{127}\text{I}$  排泄量が  $500\mu\text{g/day}$  以上で低値となるのに比して  $^{99m}\text{Tc}$  摂取率はあまり影響されない成績であった。

$^{99m}\text{Tc}$  静注投与後の線スキャンによる経時的な体内分布の観察において、甲状腺機能亢進症では投与後急速に甲状腺に摂取され、また心窩部にも放射活性が比較的高く胃粘膜からの分泌が認められたが、正常人および機能低下症では甲状腺部の放射活性は著明でなく、口腔および心窩部に高い放射活性を認め、唾液および胃粘膜からの著明な分泌が示された。経時的な甲状腺の面シンチグラム作成において、静注投与例では15分後にすでに鮮明な像がえられ、また甲状腺腺腫症例では経口投与90

分後に鮮明な結節像がえられた。また過剰ヨード摂取状態で  $^{131}\text{I}$  による甲状腺シンチグラムが不良なときでも  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  により良好なシンチグラムを作成しえた。

以上により、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  は  $^{131}\text{I}$  に比してきわめて早期に解像力のすぐれた鮮明な甲状腺像がえられ、しかもその甲状腺摂取率は食餌中のヨード量にはあまり影響されず、甲状腺スキャンにきわめて有用な放射性診断剤と考えられた。

\*

### 3. 肺

久田欣一 (金沢大学放射線科)

ラジオアイソトープの診断的応用とくに臓器組織の形態的情報が苦痛なしに容易にえられるスキャン法は最近長足の進歩をとげている。肺のスキャンは方法論的に perfusion scanning と inhalation scanning とに大別される。演者は肺の血流スキャンが心肺疾患の診断ないし病態把握にどの程度役にたっているかを自験症例を中必に概説した。

1) 普通のシンチスキャナーは検出器から遠ざかる程感度が低下する。したがって病巣に近い側、あるいは肺の局所血流の変化の有無を知りたい側からスキャンすべきである。もちろん病巣位置が予知されない場合は普通は前面、後面の2回のスキャンが必要で、場合によっては側面スキャンも必要となろう。この点演者が常に主張している等感度スキャンが有利である。

2) 肺動脈圧は体動脈圧より低いと重力の作用を大きく受けやすく、体位変換によって肺血流の状態が変わるため、 $^{131}\text{I}$ -MAA を静注するさいの被検者の姿勢によって肺スキャン像が変化することが容易に想像される。同一人の仰臥位で静注してえられた肺スキャンと坐位で静注してえられた肺スキャンとを比較すると、坐位で静注した方が  $^{131}\text{I}$ -MAA は肺の下方により多く分布しており、上方は少なく分布していた。また別の同一人に右側位、左側位にて静注してえられた肺スキャンを比較すると、注射時低い位置にあった側の肺に  $^{131}\text{I}$ -MAA すなわち肺動脈血流が多かった。

3) 左側全体がアテレクターゼを呈する肺癌症例に、左肺門部  $^{60}\text{Co}$  5,200R 照射した結果、下葉はアテレクターゼが残り、上葉には空気が通るようになったため、反って代償性気腫となり、うっかりすると心臓影に重なる左下葉の異常を見逃しやすい状態となった。この症例に

$^{131}\text{I}$ -MAA 肺スキャンを行なった結果きわめて明瞭な左側の血流減少を認めた。すなわちX線胸部写真はaerationの状態をみるものであり、 $^{131}\text{I}$ -MAA 肺スキャンは肺血流の状態を知る方法であることは明らかである。

4)  $^{131}\text{I}$ -MAA 肺スキャンは肺塞栓症のほかに、肺動脈狭窄症、気管支拡張症、喘息、右→左心内短絡、僧帽弁狭窄症などに施行して意味がある。

肺塞栓症ではX線写真でいまだ指摘されない部位に肺スキャン上著明な変化、肺動脈狭窄症では一側肺全体の著しい肺動脈血流の減少が認められた。気管支拡張症では  $^{131}\text{I}$ -MAA 病巣部は分布欠損像として認められたが、肺血管造影では該部に異常を認められなかった。この矛盾は演者は肺動脈血流は比較的細い動脈まで正常であり、このようすを肺血管造影像は示しているが、それから先き毛細管より大きい内径を有する前毛細管性の動静脈シャントのため  $^{131}\text{I}$ -MAA が肺の毛細管に引掛らずに肺静脈にもどるためと考えている。喘息ではX線写真で指摘できない部位に  $^{131}\text{I}$ -MAA の欠損像が認められ、発作寛解時には欠損像は大部分消失するという単純X線像でえられない情報がえられた。右→左心内短絡のある患者では  $^{131}\text{I}$ -MAA 静注により肺のみならず腎も描画された。肺スキャンによりシャントの程度は判らないが、右→左シャントの存在の証拠を呈示しえる。僧帽弁狭窄症で肺動脈高血圧のある患者で、 $^{131}\text{I}$ -MAA を坐位静注したが、肺スキャンで肺上野の肺動脈血流量が多いことが証明された。

以上肺の血流スキャンは肺塞栓症の診断以外にもいろいろ診断的価値を有することがわかった。

### 発 言

上田英雄 小池繁夫 (東京大学上田内科)

肺の RI スキャンの臨床的価値は肺血流および吸入気の分布異常を簡単かつ患者の負担少なく、視覚的に検出でき、しかも人体に認むべき障害のない点にある。当教室において測定機器・放射性核種の開発・検討をへて各種肺疾患のシンチスキャンを行なってきたが、今回は最近用いられるようになった新核種の応用、吸入スキャン法の改良およびこれらの方法を慢性肺疾患患者に適用してえられた結果と従来用いられてきた overall の肺機能検査諸値との関連につきのべ、本法の現時点での限界と将来について簡単にのべたい。

肺血流スキャンは現在広く  $^{131}\text{I}$ -MAA 等が用いられ