

(テクニシウム)にアルブミンを結合させたものが血液プールのシンチグラムに利用されてから、胎盤の位置測定が容易で正確なものになった。これは一部遊離した $^{99m}\text{Tc}$ がたとえ胎児に移行してもベータ照射がなく半減期も短かいので被曝を心配せずに数 $100\mu\text{Ci}\sim 1\text{mCi}$ を投与でき、従ってシンチスキニングで胎盤を描出できるためである。われわれはこの時期に数例のプラセントグラフィを経験してその利用価値をみとめている。

最近われわれは $^{99m}\text{Tc}$ よりも更に半減期の短かい $^{113m}\text{In}$ (インジウム)を使用し、またスキャナーより検査時間の短かいシンチカメラを利用してプラセントグラフィを行なっている。この症例を中心にプラセントグラフィの有用性を検討した。 $^{113m}\text{In}$ はベータ線がなく1.7時間の半減期で、 $^{113}\text{Sn}\text{-}^{113m}\text{In}$ ジェネレータから溶出したものにゼラチンを加えてpH 4にする。これを $1\sim 3\text{mCi}$ 静注し数分後に腹部前面と側面のシンチカメラ像を作成する。各像の記録に要する時間は2~4分である。恥骨結合の上に鉛片を固定しこの印の位置をほぼ外子宮口に一致するものとして胎盤の位置を診断する。シンチグラムには子宮壁、胎盤が描出され、腎や膀胱への $^{113m}\text{In}$ の集積が現れ始める20分頃までに検査を終了する。 $^{113m}\text{In}$ の症例はまだ6例に過ぎないが、全例に正確な診断をくだすことができた、5例は妊娠後期の出血で、3例は常位胎盤、2例は低位胎盤であった。後者の1例は出血強く直ちに児頭穿孔、他の1例は10カ月に帝王切開を行ない、いずれも前置胎盤を確認している。1例は妊娠5カ月の児心音が聞えない症例で、プラセントグラフィでは胎盤の描出がなく、胞状奇胎と診断し子宮搔抓により確認した。以上のようにプラセントグラフィは妊娠後期出血の鑑別診断や胞状奇胎の診断に役立つ。しかし前置胎盤は触診でもかなり診断でき、また辺縁性の前置胎盤ではシンチグラムの解像力より触診の方がはるかに正確である。この点を考えるとプラセントグラフィによる前置胎盤の診断には限界があるが、少なくとも診断をより確からしくする意味で補助診断法としての価値はみとめられる。また妊娠中期でも胎盤の異常を検出できることは有用な検査法といえるであろう。

質問：百瀬和夫(東邦大学産婦人科) 臨床上しばしば困難な前置胎盤と常位胎盤早期剝離の鑑別診断がPlacertographyにより可能になるか。

\*

## 10. $^{131}\text{I}$ IHSA による胎盤位置決定法

福田 透(信州大学産婦人科)

RIによる胎盤位置決定法は、胎盤が血液の集中部位であることを利用し、投与されたRIが胎盤形成部位に集中する結果、計数値の高まりとして生体外で知りうることを予想して1951年Mc. Brownにより始めて試行されたものである。

今日迄多数の核種につき検討されてきたが実際臨床に最も広く応用されているのは $^{131}\text{I}$ と $^{99m}\text{Tc}$ である。

われわれは $^{131}\text{I}$  IHSA法について少しく基礎的、臨床的検討を行なった。即ち $^{131}\text{I}$  IHSA  $7\sim 20\mu\text{Ci}$ を静注後8~10分後に測定を開始したが、まず腹壁を9~12分画し、各分画(対象は心臓)を計測する腹壁分割測定法では、従来のごとき高適中率はみられず一致率は32例中33%に過ぎなかった。そこでlinear scanning法や更にarea scanning法を組み合わせる方法等についても検討を実施したが、これまた期待通りの成績とはいえず、低濃度RIプールの検出方法につき一段の検討の要のあることを認めた。

$^{99m}\text{Tc}$ 標識アルブミン法は幾多の優れた点のあることが確認されているが、半減期の短いことや価格の高いこと等一般臨床への応用に際してはなお問題点が残されている。

RI法実施時に注意すべきことはいうまでもなく母児に対する影響であり、現在までの使用量では腹部単純撮影時よりも遙かに影響は少いとされているが、矢張り実施時には充分慎重たる配慮が払われるべきである。

\*

## 11. リンパ節転移に対するRIの応用

坪井照夫(信州大学産婦人科)

婦人科領域の悪性腫瘍、特にリンパ節転移の診断には今日、リンパ系造影は有力な検査法であるが、なお、造影領域や陰影の解説には限度があり、また、造影剤や注入方法にもまだ問題がある。リンパ系に対するRI応用についてもわれわれは以前から旁結合織内注入をはじめ、皮下、あるいは直接リンパ管注入などにつき種々検討してきたところであり、本法はリンパ造影の別法としてlymph scannによる診断的応用ばかりでなく、リンパ節に対する内部照射法として治療の面でも興味のある方法である。

診断的には $\gamma$ 線を放出する $^{198}\text{Au}$ 、 $^{177}\text{Lu}$ 、 $^{131}\text{I}$ などが

用いられているが、リンパ系に選択的に集中摂取させるためには細網系組織に共通した貪食作用を利用するので所属リンパ節の摂取率の多寡は注入物質の物理的性質、特に粒子の大きさ、注入部位、注入方法などが問題となる。 $^{198}\text{Au}$  colloid ではリンパ系への移行が良好でリンパ節によく捕捉される。 $^{198}\text{Au}$  200 $\mu\text{Ci}$  程度を足背リンパ管から注入すると後腹膜の系統リンパ節への移行は確実、速やかで種々のスキンの応用が容易に実施しうる利点がある。しかし、注入法の簡単な足背趾間皮下注入でもマッサージや歩行運動によりかなりリンパ行性に腓骨節、腸骨節への移行が認められる。この場合はリンパ管注入に比し、腸骨節以上の遠隔リンパ節への摂取は乏しく、面、あるいは線スキンは24~48時間後に行なう必要がある。

このように RI を皮下、あるいはリンパ管に注入してリンパ節に移行した放射能の分布を体表から計測することにより、リンパ節の局在をはじめ、リンパ系異常の診断に応用できる。子宮頸癌患者の転移節の場合は該当領域の放射能分布の低下、もしくは欠損として表出されるが、実際診断の面からはリンパ節の特殊性から個々のリンパ節の形態や摂取率も必ずしも一様でなく、シンチグラムにしても解像力の点からリンパ造影によるレ線写真以上の知見をうることは難しい。

一方、リンパ管注入による転移癌に対する治療面への応用では治療量の注入では $^{198}\text{Au}$  の場合1部の余剰小粒子の血液、肝、脾などへの移行が問題となり、また、注入粒子の取り込みの良好な正常リンパ節やリンパ腫、あるいは小細胞癌などではかなりの照射性変化が期待されるが、比較的大きな腫大転移癌ではその変化も少く、粒子の癌実質内への侵入の困難性などから現状では当初期待したほどの成果は望めない実情である。

\*

## 12. ラジオリンフォグラフィー

斎藤泰一（鳥取大学放射線科）

ここにいうラジオリンフォグラフィーとは皮下または組織内に放射性コロイドを注射して、リンパ等の診断を行なう方法である。

$^{198}\text{Au}$  コロイドを両側足背皮下に注射すると、24時間以内に30~70%がリンパ流によって移動し多くはリンパ節内にとりこまれる。皮下注射された $^{198}\text{Au}$  コロイドのクリアランスは、局所のリンパ流に左右されると考えられるが、その指標として24時間後の局所残存率を測定す

るとほぼ30~70%で、子宮癌患者においては、病期の進行とともに残存率が増加する傾向がみられる。特に片側のリンパ節障害の強い患者では12例中11例は、患側が高い残存率を示した。

注射後、経時的に線スキニングを行なうと、早い例では4時間以内に腓骨、腸骨、大動脈リンパ節に一致した放射能上昇曲線を認め約24時間で最高に達する。下肢浮腫を有する例では、うっ滞したリンパによる丘状の上昇曲線が大腿部に認められ特徴的である。手術によるリンパ節の廓清、癌転移による破壊があると、 $^{198}\text{Au}$  コロイドの摂取能力の低下のため、対応する部位の放射能上昇曲線は著明に低下し、あるいは欠損となってあらわれる。シンチグラムにおいてもリンパ節像の欠損を示す。子宮頸管周囲に注射した場合は、上部腸骨リンパ節より中心側のリンパ節のシンチグラムをうることができるが下腸骨節、腓骨節群は描出できず、足背注射法を併用することが望ましい。

本法によるリンパ節シンチグラム像はその機械的制約からレ線リンパ造影法に比して精度が低く、小さい転移を発見することは不可能であるが、侵襲の進んだ例では、その概略を知ることができる。また手次的に極めて簡単であるため、反復検査が容易であり、機能的検査を同時に行ないうることが極めて優れた点であるといえる。

\*

## 13. 産婦人科領域における RI 診断による性腺および胎児の被曝線量

阿武保郎（鳥取大学放射線科）

産婦人科領域における RI 診断による放射線被曝は被検者および妊婦の場合には胎児についても、その個体への放射線影響とそれらの生殖腺被曝による遺伝的影響とについて考慮されねばならない。わが国の1967年および1968年前半のこの領域における RI 診断件数および使用量をアンケートによって調査した。回答施設の17.8%において下記のいずれかの検査が行なわれ、その間の総件数は1401件で、Renography (R) がその65%を占め、Plaoenography (P) は1%、卵管通過性検査 (T) は6.7%、子宮癌検査 (C) は27%であった。また40才未満の症例は全体の約1/3で、その約半数が30才未満である。これらの諸検査における、諸核種による被曝線量を諸種の推定値によって計算した。P 検査による $^{131}\text{I}$ -HSA、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA については既発表文献とほぼ同程度の数値がえられた。T 検査には $^{32}\text{P}$ 、200 $\mu\text{Ci}$ 、 $^{131}\text{I}$  50 $\mu\text{Ci}$  の使