

## 産婦人科領域における RI の診断的利用

司会：藤森速水

(大阪市立大)

## 2. RI による子宮癌の診断

山田文夫 (大阪市立大学産婦人科)

子宮癌の診断には諸法が行なわれているが、RI を用いる法は次の特長を有する。即ち本法は RI を使用すること、測定装置を必要とすることなどの短所はあるが、手技が簡易、かつ非観血的で、くり返し検査を行ないうること、判定が客観的、容易でかつ迅速に結果を知りうる等の利点を有する。従来より主として  $^{32}\text{P}$  が用いられているが、わが教室では逆行性股動脈内投与法を行ない使用量の節約をはかっている。測定時刻について種々の報告があるが、組織 CPM のプラトーは 2～3 時間目である。本法の原理は今なお明かではないが局所組織の充血などによるものでなくおそらく癌細胞の  $^{32}\text{P}$  の取り込みが健常細胞より亢進しているためによると考えられる。経験上 120% 以上の CPM 比を示す場合を癌と診断しているが、適中率は癌に対し 90.7%、非癌に対し 97.0% で、他の補助診断法に優るとも劣らないと考える。本法の今後の発展には 2 つの途が考えられる。即ちその 1 は使用 RI の工夫で、例えば  $^{131}\text{I}$ -フィブリノーゲンのごときものも使用可能と考えられる。更に低エネルギー、短寿命 RI の利用も考慮すべきである。その 2 は使用測定器の工夫で、半導体検出器の応用もその 1 つである。ことに半導体検出器のような細少検出器は、子宮腔内、頸管内の測定、さらに手術時に手術野に用いて癌浸潤の程度を知ることも可能となるであろう。また本法は放射あるいは化学療法感受性試験にも利用しうる。かく考えるとき RI 使用子宮癌診断法は更にその将来性を期待しうると考えられる。

\*

## 2. RI による子宮癌の診断

岩井正二 (信州大学産婦人科)

子宮頸癌は他臓器の癌に比べ、その原発部位を直接に視、触診が可能な場合が多く、従って診断も比較的容易なことが多い。しかし初期の場合の確定にはやはり問題

点が少ない。そのため細胞診の他種々の補助的診断法が各方面から検討されている。RI を応用せる診断法もその一つであり、就中  $^{32}\text{P}$  に関する成績が多く出されている。われわれも以前から子宮腔部びらんや頸癌の  $^{32}\text{P}$  uptake の状況に関し検討を行なっているのでその成績概要につき略述する。すなわち現在までの成績では

- 1)  $^{32}\text{P}$  投与後剔出標本における  $^{32}\text{P}$  集中性については良性腫瘍子宮筋腫では対照の倍、頸癌では 3.54～6.45 倍の集中性を示した。
  - 2) 生体診における子宮腔部 cpm/腔壁 cpm (T/C) 値は、子宮腔部健常群では大多数が 1.00 以下、頸癌では 1.00 以上を示すものが多い。
  - 3) 子宮腔部びらん群で T/C は値は 1.30 以下が 77.5% に対し、頸癌では 1.15 以上が 88.1% を占めるが、両者の間に overlap はする部分がある。などの成績をえているが今後の検討を要する問題もなお多く残されている。
- 一般に汎用されている組織診あるいは細胞診と比較した場合、本法は客観性が高いという利点を有しているが、反面また早期診断の精度の問題をはじめ、計測管が必要であることや常時半減期の短い  $^{32}\text{P}$  を用意しておかねばならぬ等の欠点もある。

一応頸癌における総合判定法の一つとして興味ある方法であり、現在では更に放射線感受性の面からも種々の検討を実施中である。

\*

## 3. 産婦人科領域における RI の診断的利用

高柳誠一 (東芝中研)

追加：従来の小型 G-M 管には寿命が非常に短い、動作電圧が数百ボルトと高い、 $^{32}\text{P}$  のような高エネルギー  $\beta$  線源にしか感度がない、などの欠点があった。よれに対して半導体放射線検出器は小型堅牢、動作電圧が低い、 $^{203}\text{Hg}$  や  $^{85}\text{Kr}$  などの比較的低エネルギー  $\beta$  の線源に対して有感などの特徴を有している。

われわれはこれらの特徴に着目して、カテーテル型半導体検出器の開発を行ない、Si の p-n 接合型ダイオード

を使用した。外径 3.2mm, 長さ約 120cm の標準型検出器を完成した。最近では外径 2.7mm の汎用検出器, 外径 2.5mm のファイバースコープ用検出器の試作にも成功した。これらの検出器は何れも水密構造をなしているために血管, 心室内, 消化管, 子宮内などで安定に使用できる。

カテーテル型半導体検出器の  $^{32}\text{P}$  水溶液に対する感度はほぼ  $5\text{cpm}/\text{m}\mu\text{Ci}/\text{ml}$  であり,  $^{203}\text{Hg}$  や  $^{85}\text{Kr}$  などの中等度以上のエネルギー  $\beta$  の線源の全てに使用できる。端窓型検出器の場合には感度の指向性はかなり鋭く, 局所分解能に優れている。検出器の動作電圧は 20V 程度である。この動作電圧は約  $20\text{M}\Omega$  の直列抵抗を介して与えられるために, 万一動作電圧回路が直接生体に触れて電流が流れるという稀有の故障が発生したとしても, 高々  $1\mu\text{A}$  程度の電流しか流れない。従って本カテーテル型検出器は全く安全に人体内で使用しうる。

追加： 佐々木康人（東大上田内科）

$^{32}\text{P}$  が悪性腫瘍組織に多くとりこまれることはつとに知られており, G-M 管を用いて  $^{32}\text{P}$  の放射能を測定して悪性腫瘍の診断を行なう試みは種々なされている。婦人科領域では藤森らが,  $^{32}\text{P}$  と特殊な G-M 管を用いて子宮癌診断により成績をえている。われわれは G-M 管に比し優れた特徴を有しているカテーテル型半導体放射線検出器を用いて, 食道癌, 胃癌, 肺癌などの診断を試みている。今回大阪市大において本検出器を子宮癌の診断に用いる機会をえたので報告する。

症例は子宮頸部の類上皮癌 6, 外陰部類上皮癌 1, 陰にみられた腺癌 1, 計 8 例。子宮頸癌の 1 例では手術前に  $^{32}\text{P}$   $300\mu\text{Ci}$  を大腿動脈より藤森法により注入, 1 時間後に摘出した標本各部の放射能を測定した。他の 7 例では  $^{32}\text{P}$   $300\mu\text{Ci}$  静注 3~5.5 時間後に直視下に腫瘍部および正常腔壁に検出器を当てて測定した。

摘出標本について測定した 1 例では癌浸潤部では正常腔壁, 正常子宮内膜の 1.3 ないし 1.4 倍高いカウントを示した。壊死に陥った癌組織では正常部とほぼ等しいカウントを示した。直視下で測定を行なった 7 例では全例で腫瘍部が正常部の 2 ないし 4.6 倍のカウントを示した。本検出器は外径 2.7mm で極めて細く, 子宮頸部各部の放射能を測定して腫瘍の広がり調べることができ, また子宮頸管内にも挿入可能である。また検査中測定器を固定する装置をクスコ腔鏡にとりつけることにより測定が容易となる。試作した検出器固定装置を紹介した。

検査にご協力を賜った大阪市大産婦人科藤森教授, 山

田助教授他教室員の方々に深く感謝致します。

\*

#### 4. われわれの Radiotubation に関する新解釈について

森村正孝（大阪市立大学産婦人科）

卵管疎通性検査法は, 現在幾多の方法が行なわれているが何れも個々の方法のみには正確な診断を下し難く, 子宮卵管造影法あるいは radiotubation もその例外ではない。これらの原因を探究すると共に radiotubation により単に卵管の器質的障害を知りうるのみならず機能的状態あるいはその障害の病因までも知りえないものかと考え子宮卵管造影法と radiotubation を同時に併用する方法を試みた。即ち水溶性造影剤アングオコンレイ約 10 cc に  $^{32}\text{P}$  ( $5\mu\text{Ci}/\text{体重 kg}$ ) を混合して描写式卵管通水器にてこれを子宮腔内へ注入し線撮影を行ない, また注入後 10, 20, 30, 60, 120 分に肘静脈より 1cc 採血し 24 時間自然乾燥後 GM 管にてその CPM を測定した。このようにしてえられた子宮卵管  $\gamma$  線像と静脈血 CPM を対比し検討を加えたところ次の所見をえた。

1.  $\gamma$  線像にて両側卵管に疎通性を認めた 34 例の静脈血 CPM は, 時間の経過と共に上昇の傾向がみられ, 120 分以上にわたり高値を持続する。2. 両側卵管閉塞を呈した例の静脈血 CPM は, 両側卵管疎通例に比べ低値を示し注入後 10~20 分を最高値として以後低下の傾向を示す。但し造影剤の脈管内侵入がみられた症例では注入後 10 分の静脈血 CPM が極めて高値を示し, また卵管水腫を伴う症例では両側卵管疎通例のごとく時間の経過と共に上昇の傾向を示す。3. 片側卵管疎通例の静脈血 CPM は症例により高値あるいは低値を示し一定の傾向が見られない。4. 両側卵管閉塞例で既往症に結核性疾患を有する症例は, 腹腔内非結核性感染症の既往を有する症例および認むべき既往症のない症例に比べ比較的高い CPM を示す。

両側卵管閉塞例の静脈血 CPM が 10~20 分に最高値を示すことは, 子宮内面より  $^{32}\text{P}$  が組織内に圧入され血行内に流入するため, また両側卵管疎通例の静脈血 CPM が 120 分以上にわたり上昇の傾向を呈するのは, 卵管を通して腹腔内に入った造影剤に混入された  $^{32}\text{P}$  が腹膜より待々に吸収されることによると推測される。片側卵管疎通例で両側卵管閉塞例のごとく静脈血 CPM が低値を示す症例は閉塞卵管に病変が生じた際に疎通せる側の卵管にもその病変が波及し卵管壁の硬化を生じたためであ