

しているがそれぞれのキットで両分離法のいずれの方法でも測定可能である。ただ、前者による測定値の方がやや高値を示す傾向を認めた、したがって、指示通りに同一検体を測定すると、RCC の方がやや高値を示した。血清が溶血している場合、保存血清の凍結融解をくり返す場合に測定値は低下する、同一検体につき、血清を用いる場合とヘパリン添加(100u/1ml)全血分離血漿を用いる場合とでは、後者でやや高値を示した、DA の方が所要時間は長く、pipetting の回数も多いが、分離法の点では RCC の microfiltration に比べて簡単である。DA の抗体は郵送または保存中に融解することのないように注意する必要がある。経済性の点では、DA の方が廉価である、以上の検討の結果より、両キットとも血中 insulin 測定に十分用いられるが、検体処理の操作、抗体の安定性、経済性などに一長一短があるので、検査施設の諸条件を考慮して選択することが望ましい。

\*

## 特別発言 5

### 内因子の Radioimmunoassay

山口延男(京都大学 内科)

内因子の radiommunoassay には、可成り特殊な問題

が内蔵されている。すなわち抗原としての内因子については、(1)ヒト内因子の精製がなお困難である。(2)他種動物の内因子物質には、種属特異性が強いこと等が挙げられる。現在内因子測定には、概ね悪性貧血患者よりえた autoantibody が用いられている。これには、(1)内因子と VB<sub>12</sub> との結合を阻止する抗体(blocking antibody)および、(2)内因子と VB<sub>12</sub> との結合物に対する抗体(binding antibody)がある。後者を用いる radioimmunoassay には、(1) radioimmundiffusion test (2) immunoretention electrophoresis が含まれる。しかし、現在内因子測定法として、より実用的なものは、B<sub>12</sub> blocking antibody を用いる方法であって、charcoal radioimmunoassay がその代表的なものである。演者は、(1) 内因子の radioimmunoassay の分類、(2) charcoal radioimmunoassay の免疫化学的反応の解析、(3)各種 radioimmunoassay 法での成績の比較、(4)生物学的活性による内因子測定法(Schilling 法、Whole Body Counting 等による吸収率測定法、あるいは in vitro 法)との対比、および(5) radioimmunoassay によってえられた若干の知見等について概観したい。

\*

---

## 第8回核医学会総会 シンポジウム(VI)

---

### 腫瘍の RI 診断

司会：宮川 正  
(東京大学 放射線科)

#### 1. 測定技術および情報処理

安河内 浩(東京大学分院 放射線科)

RI による腫瘍の診断は現在ではシンチグラムによるものがほとんどすべてといってよい。これには腫瘍に選択的に集まる RI を利用するものおよび逆に腫瘍を欠陥として描記させるものがある。前者は比較的少なく、現在では <sup>131</sup>I による甲状腺癌転移、<sup>99m</sup>Tc による脳腫瘍、<sup>85</sup>Sr、<sup>87m</sup>Sr、<sup>18</sup>F による骨シンチグラムであり、軟部腫瘍に選択的に集まる化合物も開発されつつあるが、

未だ実用の段階ではない。これに反して欠陥像として描記するものはほとんどすべての臓器について行なわれ

ている。

(検出能力) RI の分布を認知する能力を求めるために、径 0.5, 1, 2cm の欠陥を有する手技およびそれと同じ陽性沈着をもつ紙 phantom をつくり、打点濃度の絶対数、濃度、back groundなどを変えてその検出能力を調べた。これによって当然のことながら陽性像の検出が非常に優れていることがわかる。

(診断技術) RI の分布によって異常巣を検出する以上に、その異常巣の性質の判断を求められることが多い。多くはシンチグラム以外の所見と比較して総合判定をするわけであるが、われわれは比較的症例数の多い甲状腺シンチグラムについてシンチグラムのみの診断能を検討

した。<sup>1)</sup>

症候(y)としては悪性甲状腺腫、良性甲状腺腫、慢性甲状腺炎、シンチグラム所見としては全体としての形(x)、欠陥の位置(u)、欠陥と正常部との移行(v)、その形(w)について Bayes の方式で次のごとく各症例ごとの確率を計算した。

$$P_{yi}(xj,uk,vl,wm) = \frac{P_{yi} \cdot P_{xj}/yi \cdot P_{uk}/yi \cdot P_{vl}/yi \cdot P_{wm}/yi}{\sum_i P_{yi} \cdot P_{xj}/yi \cdot P_{uk}/yi \cdot P_{vl}/yi \cdot P_{wm}/yi}$$

このようにして求めた確率を単純に比較すれば各疾患の正診率は60%程度であるが、確率値を高くとると80%以上の正診率になった。<sup>2)</sup>

のことからシンチグラムよりの診断も可能であることがわかる。勿論シンチグラムのみでの診断が総てとは考えないが、症例数が増せば充分考える必要があろう。

この例では有意差のある情報のみを対象にしたが、すべての情報を入れることにより、正診率は増加するものと考えている。実際にわれわれは甲状腺について症例数の多い肝シンチグラムについての検討を始めている。

- 1) 石川大一、安河内浩、甲状腺シンチグラムについて、日本医学放射線学会雑誌
- 2) 安河内浩、甲状腺腫瘍のシンチグラム診断・癌の臨床

答：安河内 浩 1) 脳内の問題は現在人体の Reacor で考えると scope でなければならないということではなく camera に tape をつければ充分やれると思う。2) 高エネルギーの感度の低下は collimator の方がきいてくるので、分解能を含めて cmmera に欠点があるとはいえない。3) 大きさについても特に難易の差はない。

以上を較べて camera の方がはるかに利点をもっており、scpre とは比較にならないと思う。

\*

## 2. 脳 腫 瘤

半田謙二（京都大学 脳神経外科）

1) 過去2年間に scintillation scanner により 350 例、scintillation camera により 150 例の脳 scan を経験した。tracer はほぼ全例、<sup>99m</sup>Tc、ごく一部で <sup>113</sup>In を用いた。

2) scanner による 350 例中診断を確定したものは 107 例で、このうち 75% で scan 陽性であった。病変の種別については、もっとも成績のよかったのは meningioma, glioblastoma、および転移性腫瘍の 3 者で、この

3つをとると 44 例中 39 例で陽性所見をえた。一方、成積が不良だったのは下垂体腺腫、craniopharyngioma、聴神経腫瘍などであった。

3) 病変の部位については、天幕上高位のものでは診断率は 85 % に達し、これに対し天幕下および頭蓋底周辺のものでは 50 % であった。天幕上腫瘍のうちでも側頭葉腫瘍は他の部位の腫瘍に比し診断率がおちる。すなわち、meningioma, glioblastoma, astrocytoma および転移性腫瘍の 4 者についてみると、側頭葉以外のものは 95% に達する陽性率を示すのに対し、側頭葉のそれは約 50% にすぎなかった。

4) 脳 scan の診断率は気脳・脳室写あるいは血管写のそれに比し明かに劣る。しかしこれらの造影診断にも相当高率に false negative があり、これに脳 scan を併用することにより、互に補いあって診断の精度を著しく高めることができる。

5) 脳 scan に、頭蓋単純 X 線、眼底・視野検査、脳波検査といづれも morbidity のない検査法をえらび、この 4 検査で screening を行なった場合、これら全ての検査が陰性であったもの、すなわち脳腫瘍の診断を逸する危険率は 2 % にすぎなかった。

6) scintillation camera を用いた 40 例では 35 例で陽性 scan をえ、診断率は 88% であった、scintillation camera を使用することにより、1 回の scanning を行なうに要する時間を著しく短縮でき、従って継時 scan を行なって病巣内への RI とりこみの継時の観察を行なってその動態を知ることができる。

7) PHO/GAMMA, 1600 channel memory scope, printer 用い、Tc 静注後連続 scintigram をとるとともに RI の uptake ratio を測定すると、RI とりこみが時間とともに減少するもの—meningioma, 血管腫、動静脈奇型など—、漸増するもの—astrocytoma, oligodendrogloma、脳軟化など—、および増加後再度減少するもの—転移癌、glioblastoma など—の 3 型に分けられる。これらから、投与後の連続 scan は診断精度を高めるとともに病変の種別の判定にも有効な資料を与えると考える。

\*

## 3. 骨腫瘍のスキャニング

勝部吉雄（鳥取大学 放射線科）

涙胞状甲状腺癌の骨転移の放射性ヨードによる陽性スキャニンは腫瘍細胞ないし組織に特異的に集積するものと