

## 1. 担癌動物のアルブミン代謝

安東 醇<X線技師学校>  
久田欣一<核医学診療科>  
(金沢大学)

アミノ酸、蛋白質などは癌組織の栄養源として取り込まれているが、血清アルブミンの癌組織への取り込みは特に著しいと言われている。今回われわれは癌親和性物質の検索の一部として、吉田肉腫皮下移植ラットを用い<sup>131</sup>I-アルブミンの癌組織への取り込みおよび血液、筋肉、肺臓、肝臓、脾臓、腎臓中への分布状態を径時的に追跡した。大腿皮下移植吉田肉腫結節(直径2cm)を持ったラットを群に分け、これに電気泳動的にも、免疫学的にも正常アルブミンと変わらない<sup>131</sup>I-アルブミンを一方には、0.14mg、他方には10mg静注し両群とも静注後6時間、12時間、24時間、48時間後に癌組織および各臓器を摘出し、単位重量あたりの放射能量を求めた。この結果、どの臓器も時間とともに放射能量は減少し投与量に対する取り込みの割合は両群とも同じ値を示した。このうち血液に特に多く、ついで肺、癌組織となり、他の臓器は一様に低く特に筋肉は低値を示した。癌組織だけについて観察すれば、6時間ですでに最高値を示し以後時間と共に減少して行くことは、アルブミンの取り込みは比較的短時間で飽和点に達しまもなく代謝により出て行くことを示している。これらのことより<sup>131</sup>I-アルブミンは癌組織へ他の臓器よりも多く集まるが、投与量を増減しても集積率には限度があることがわかった。今後はアルブミンへ付着して癌組織まで運ばれ癌組織へ集積する物質を索すべきであろう。

**質問:** 黒田満彦(金大村上内科) 1) 異種アルブミンである<sup>131</sup>I-人アルブミン自身が腫瘍に取込まれると考えられるか、または、チロジンが取込まれると考えられるか?

2) 腫瘍の対照として炎症組織についても吟味する必要が残っていると考えますが?

**答:** 安東 醇(X線技師学校) 1) アルブミンには種特異性が比較的少ない。またこの程度ヨウド化したアルブミンは電気泳動的にも免疫学的にも正常アルブミンとほとんど差がない。今回の実験でもラット一匹あたり<sup>131</sup>Iアルブミン0.14mg投与分も10mg投与分も腫瘍および各臓器へのとりこみの割合は非常によく似ていた。このことより<sup>131</sup>I-アルブミン自身がとりこまれていると考える。また以前の実験でアミノ酸はアルブミンほど腫瘍にとりこまれなくともっと低い値であった。

2) 今後検討して行きたいと思います。

**答:** 久田欣一 1)について以前に<sup>131</sup>I-monoiodotyrosine,<sup>131</sup>I-diiodotyrosine,<sup>131</sup>I-triiodothyronine,<sup>131</sup>I-thyroxineで行なった実験ではアルブミンよりも腫瘍への攝取は少なかった。

\*

## 2. <sup>131</sup>I-Fibrinogenによる腫瘍スキャニングの経験

立野育郎 加藤外栄(国立金沢病院特殊放射線科)

われわれは、放射線治療機本体による超高压撮影とRIスキャナーによる体外照射位置決めの研究と開発を行なっている。RIスキャナーでは、腫瘍の陰性描画されたものよりも陽性描画されたものがこの目的にかなっていることは当然である。一方、数少ないわれわれの経験では、癌性胸膜炎の胸腔内にRISAを注入して明らかにこれが癌細胞親和性を持つ事実を、放射能の推移と細胞診で確めている。

今回は、更に、陽性描画を目指して<sup>131</sup>I-fibrinogenによる腫瘍スキャニングを放射線治療の適応の多い主として頭頸部および鎖骨上下窩、腋窩などの悪性腫瘍に対して、上記目的で行ない、その結果について報告する。

対象とした15症例は、各種原発ならびに転移性悪性腫瘍であり、そのうち、副鼻腔癌3例(全例)、大腿筋肉肉腫1例、甲状腺癌1例の計5例は陽性像を呈した。また、口腔癌、喉頭癌、子宮頸癌の腰椎ならびに骨盤転移の各例は疑陽性像を呈し、他はすべて陽性描画されなかった。このように、頭頸部、特に副鼻腔癌の陽性描画にすぐれているが、リンパ節は原発性および転移性のものいずれも陽性描画されなかった。

今後とも腫瘍スキャニングの研究を進めて行きたいが、それと共に更に癌親和性RIの開発を期待する。

**質問:** 平木辰之助(金大放射線科) <sup>131</sup>I-fibrinogen腫瘍スキャナーの際、正常でもRI集積の見られる鼻咽腔や従隔洞と重複する部分の悪性病変をどのようにして鑑別ないし分離されていますか。良い方法がありましたらご教示下さい。

**答:** <sup>85</sup>Srの投与量とスキャナー時間、測定装置についてお教え下さい。

**答:** 立野育郎 甲状腺はblockしていますが、鼻咽腔、従隔洞と重複する部分の鑑別は困難です。スキャナー時間もいろいろ検討していますが、<sup>85</sup>Srは136μCi投与し、24時間後スキャナーしました。装置はcrystal size

3" × 2" の島津製スキャナーです。

\*

### 3. Irosorb-59 テストの検討

古本節夫 横山 彦 正谷 健  
(富山県立中央病院 放射線科)

アイロソルブ -59 test は, in vitro testing 法として生体に RI を投与せず行なう検査法であり, saturation analysis の直接飽和法とみるべきものである。

今回われわれはアイロソルブ -59 test により正常人 UIBC 値に関し検討しましたので報告する。

症例は20症例で男子11例、女子9例で、

男子平均値は  $167.8 \pm 20.7 \mu\text{g}/\text{dl}$

女子平均値は  $224.1 \pm 37.6 \mu\text{g}/\text{dl}$

であり、女子は男子より高い値を示す傾向を思わせました。また血清鉄との相関は  $r = -0.40$  であった。

検査成績に影響する因子は incubation の時間、温度、洗滌回数、スポンジの性状等が考えられるが、スポンジの性状が測定値に影響するように思われた。

\*

### 4. Tetrasorb-125 の使用経験

日置長夫 斎藤好正 倉金丘一  
(金沢大学がん研究所臨床部)

最近、competitive protein binding analysis (CPBA) による血中微量物質の測定法が検討されつつあるが、今度市販されるに至った血中サイロキシン測定を目的とする Tetrasorb-125 につき、従来の化学的測定法と比較してその得失を検討した。

1) Tetrasorb-125 による血中  $T_4$  濃度の測定は、従来の化学的測定法に劣らぬ精度を示した。しかし、測定操作に比較的時間を要しない反面、全操作段階を通じて厳密なる一定条件を保持すべき点、やや煩雑である。

2) 洗滌回数は4回が適当であった。

3) ヨード含有薬剤を夾雜した血清についても再現性のある血中  $T_4$  が簡易に測定可能であった。

4)  $^{125}\text{I-TBG}$  solution は TBG 分脅以外に若干の夾雜物の存在を認めたが、 $T_4$  の CPBA に関してはほぼ満足すべきであった。しかし、製品の仕切番号により標準曲線にかなりに差異があり、CPBA の精度の向上を目的としてなお改良されるべき余地があることが認められた。

質問：久田欣一（金沢大学 核医学診療科） Tetra-

sorb-125 は非常に優れた検査法であることに同感ですが、将来 PBI の化学的測定法が不要になるとお考えですか。

答：日置長夫 ① Tetrasorb-125 はあくまでやはり間接的測定法である。従来の Triosorb-131 と併用することにより正しく甲状腺機能を判定するのに有用である。

② 化学的測定法は単なる PBI のみでなく、種々代謝異常を追求する場合、この method そのものは非常に応用範囲が広いので捨てるわけにはいかない。

質問：立野育郎（国立金沢病院 特殊放射線科） Incubation の温度……測定の際  $4^\circ\text{C}$  以上かなりの巾を持っても余り誤差がないのでしょうか。

答：日置長夫 金沢大学 がん研臨床部 ダイナボットの指示のごとく、 $15^\circ\text{C}$  以下なら大差ないとと思う。一番注意すべきなのは、incubation time を厳密にすることである。しかも CPBA の原理から考えて温度も一定にすべきことが望ましい。

\*

### 5. 甲状腺スキャンの限局性病変検出

高山茂（福井県浜生会病院 放射線科）

甲状腺のスキャニングでどれ位の大きさの限局性病変を検出しうるか、病変の存在部位によって検出能に差がないかどうか等についての phantom 実験を行なった。

パラフィンで甲状腺 phantom を作り、その内部（葉の上極、中央、下極、外側、内側および狭部）にパラフィンで作った種々の大きさの球をおき、治療用の  $\text{Na}^{131}\text{I}$  溶液の稀釈したものを phantom 内に注ぎスキャンを行なった。島津製シンチスキャナー SCC-15 型 ( $2 \times 2$  inch NaI crystal の scintillation probe) に Medical spectrometer, multiscintigram controller を連結した multifactor 方式で一度のスキャンで cut off level 20, 35, 45, 55% の 4 枚のスキャン像がえられる装置を使用した。

（結果） 径 15 mm の大きさのものはいづれの部位も検出した。10mm のものを条件さえよければ検出可能であった。7mm の大きさでは検出困難な部位もあるがほぼ可能で、5mm のものでも部位によっては検出の望みがある。甲状腺の形にもよると考えられるが、葉の上極の病変が最も検出し易く、葉の中央および狭部が最も検出困難であった。一般に cut off level を上げるほど検出がよく種々の記録条件のスキャン像が必要であり、multi cut off technique は最も簡便な方法として推奨したい。