

## 21. RI による悪性腫瘍診断の経験

坂本 良雄, 中西 文子, 春日 敏夫  
大畑 武夫, 渡辺 俊一, 今井 豊  
小林 敏雄

(信大 放射線)

悪性腫瘍の診断に、いわゆる腫瘍親和性 RI を用い、  
①その診断率 ②シンチグラム像と X 線および臨床所見との比較 ③正常臓器への集積分布を評価した。用いた RI は、 $^{67}\text{Ga}$ -citrate,  $^{197}\text{HgCl}_2$ ,  $^{75}\text{Se}$ -Selenite,  $^{169}\text{Yb}$ -Citrate,  $^{57}\text{Co}$ -Bleomycin で、症例は 88, 131 件であった。

悪性腫瘍と診断された 72 例 (114 件) 中、シンチグラムの陽性率は 79% で、疾患別陽性率は、肺癌 84%、悪性リンパ腫 86%、食道癌 50% であった。炎症 16 件中 31% が陽性像を示した。

肺癌 23 件の肺門および縦隔部集積像を X 線単純像と比較し、RI 診断は X 線診断を Cover できることを示唆した。悪性リンパ腫でも、同様の結果を示し、さらに腹部では腫瘍の拡がりを診断し、治療上役立った例が多かった。

核種別診断率は、 $^{67}\text{Ga}$ -Citrate 88%,  $^{75}\text{Se}$ -Selenite 89%,  $^{197}\text{HgCl}_2$  77%,  $^{169}\text{Yb}$ -Citrate 70%,  $^{57}\text{Co}$ -Bleomycin 33% であり、 $^{57}\text{Co}$ -Bleo. は悪性リンパ腫への集積が少なく、肺癌への集積も他核種に比して低い印象をうけた。

正常臓器への集積分布が診断上障害となる場合も多い。 $^{67}\text{Ga}$ -Citrate,  $^{169}\text{Yb}$ -Citrate,  $^{75}\text{Se}$ -Selenite は甲状腺、唾液腺へ高頻度で集積する。縦隔部への集積が最も多いのは  $^{75}\text{Se}$ -Selenite, 次いで  $^{67}\text{Ga}$ -Citrate,  $^{197}\text{HgCl}_2$  であった。肝への集積の比較的小さいものは、 $^{57}\text{Co}$ -Bleo, と  $^{169}\text{Yb}$ -Citrate であり、腎への集積の少ないものは  $^{169}\text{Yb}$ -Citrate,  $^{67}\text{Ga}$ -Citrate であった。糞便への集積の多いのは、 $^{67}\text{Ga}$ -Citrate,  $^{75}\text{Se}$ -Selenite.,  $^{197}\text{HgCl}_2$  であり、 $^{169}\text{Yb}$ -Citrate は骨への集積が多い。

悪性腫瘍の RI 診断は、X 線診断と相補い、その価値をたかめることができると考えるが、部位により読図上障害となる正常臓器への集積を考慮すること、疾患による核種の選択も必要と考えられる。

質問：高橋貞一郎 (慈恵医大 放射線科)

各種放射性薬剤が単に癌組織に集まることのみをもって癌親和性物質ということは出来ない、それぞれの薬剤

の作用機序をはっきりさせた上で用いる「ことば」と考えられる。

用語委員等で定義を行ってから使用すべきである。

(この質問に対し、演者不在のため、回答なし)

## 22. ガリウム $^{67}$ の体内分布について

町田喜久雄, 大島 統男, 多田 信平  
工村 房二, 安河内 浩  
(東大分院 放射線科)

対象患者 83 例に  $^{67}\text{Ga}$ -Citrate 2 mCi を静注、48 ないし 72 時間後にシンチグラムを記録し、病変部以外の  $^{67}\text{Ga}$  の分布を検討した。患者は背臥位で検査を行なった。分布濃度は肝臓を (++) として、それより低い部分を (+) (—) との計 3 段階とした。正常人の各部位の放射能分布を見ると、眼 (—) 50%—(+) 50%—(++) 0% (以下同順)、唾液腺 31—69—0、鼻咽腔 0—100—0、甲状腺 8—90—2、縦隔 5—91—4、肺門リンパ節 64—30—7、肺野 66—32—1、肩関節 47—53—0、肝臓 0—0—100、脾 25—59—16、結腸 (上行) 49—39—12、(横行) 53—37 10、(下行) 40—46—14、直腸膀胱 22—76—2、股関節 54—46—0、腰椎 19—79—2、睾丸 27—73—0 であった。  
(なおこれら臓器名は仮称であって、真にその臓器に取り込みがあるか否かではなく、部位表示のための便宜的なものである。)

(++) を 1 点、(+) を 0.5 点、(—) を 0 点として、各々に score を与えて見ると、眼 50、唾液腺 34.5、鼻咽頭 50、甲状腺 47、縦隔 49.5、肺門リンパ節 22、肺野 17、肩関節 26.5、肝 100、脾 45.5、結腸 (上行) 31.5、(横行) 28.5、(下行) 37、直腸膀胱 40、股関節 23、腰椎 41.5、睾丸 36.5 であった。

主な疾患別に見た陽性率は、食道癌  $4/6$ 、肺癌  $19/22$ 、肝癌  $8/8$ 、甲状腺癌  $0/1$ 、子宮癌  $1/2$ 、悪性リンパ節腫  $3/3$ 、骨腫瘍  $0/1$ 、肝膿瘍  $2/2$ 、サルコイドーシス (眼)  $4/6$ 、肺門リンパ節  $4/8$ 、肺野  $1/8$ 、硅肺  $19/19$  であった。

全身スキャンによって、 $^{67}\text{Ga}$  静注後の体内分布変動を追求すると、静注直後は心大血管に多く分布し、2～3 日後には、前述のごとく肝、縦隔、鼻咽腔などへ分布を示した。

なお  $^{67}\text{Ga}$ -Citrate 静注 48 時間後に偶然死亡した患者の主臓器の単位重量あたりの放射能活性の比は、転移性喉頭癌 3、肝 1、腎 1、肺 1、本室心筋はほぼ 0、副腎 6

であった。

質問： 宮川(東大 放射線科)

Ga-67 は非常に便利な核種と思うが、その正体がさっぱり判明しないのが、現況と思います。

人体に正常にある核種で Ga に似たものは何かありますか。たとえば Sr に対して Ca 程度の類似性のある核種は Ga に対して何かありますか。

22の方あるいは他の方でも結構です。

回答： 原 敏彦(国立中野病院)

- 1) Ga のほかにさまざまな遷移金属やランタニド金属がトランスフェリンと結合することが知られています。
- 2) Ga を強くとりこむ細胞は癌細胞そのものであるよりは癌病巣は現われる随体細胞 (macrophage など) であるといわれています。

## 23. $^{67}\text{Ga}$ -citrate による肺疾患のシンチグラム

木下 文雄, 牛尾 暉夫, 前川 全

甲田 英一

(都立大久保病院)

$^{67}\text{Ga}$ -citrate を用い、諸種肺疾患130例についてシンチグラフィを行ない、次のごと成績を得た。

- 1) 肺癌70例では高度陽性像62例、軽度陽性像7例、陰性像1例のみであった。

病理組織像別による差異は、扁平上皮癌、未分化癌は腺癌に比し陽性度が高いと思われた。

腫瘍の大きさは直径2cm 前後では摂取率が高ければよく描出し得た。

肺癌の肺転移、リンパ節転移にも高率に摂取され、縦隔内のリンパ節転移を描出し得たことは、診療上甚だ有用であった。

同様のことは胸水貯溜時や心陰影と重なった病巣についてもいえ、症例で供覧した。

$^{60}\text{Co}$  照射後のシンチグラムは、瘍腫の感受性による差異が明らかで、X線所見の腫瘍の消褪、縮小にほぼ比例して、陽性像も消失、非薄化し、治療上有用な情報を提供した。

2) 転移性肺癌18例は全例陽性像を示し、その中軽度陽性像は1例のみで、1.5cm 前後の小腫瘍でも良く描出され、胃、腸、子宮、膵など原発巣が  $^{67}\text{Ga}$ -citrate により描出し難い症例でも転移は良く描出され、その矛盾も検討した。

3) 炎症性病変は、肺炎、肺化膿症、気管支拡張症など、急性、亜急性など炎症が活動性の場合には明瞭な陽性像を示した。また肺結核でも病変が活動性の時は明瞭な陽性像を示し、硬化性肺結核、結核種などでは陰性像を示した。

4) サルコイドーシスの3例はいずれも高度陽性像を両側肺門部に示した。

以上  $^{67}\text{Ga}$ -citrate による肺疾患シンチグラムの臨床的評価を症例を供覧し検討した。

## 24. $^{67}\text{Ga}$ -Citrate による悪性リンパ腫のスキュンニング

山岸 嘉彦, 長谷川正浩, 小林 直紀

渡部 英之, 行武 純一, 椎葉 忍

唐沢 正明, 本多 一義

(日本医大附属病院放射線科)

我々は1970年以来、 $^{67}\text{Ga}$ -Citrate による腫瘍スキュンニングを行ない、診断、治療及び予後の判定等に有効であることを認め、報告を重ねて来た。今回は悪性リンパ腫の症例についてこれを行なったので以下に報告する。

対象は昭和45年3月から昭和47年12月に経験した25例の悪性リンパ腫でスキュン回数は37回であった。

$^{67}\text{Ga}$ -Citrate の使用量は1~2mCi、静注後24時間、48時間または72時間でスキュンした。一部の小児症例では0.5mCi あるいはそれ以下にとどめた。装置は東芝製 RDA-106-1 型、スキュンスピードは66cm/分~90cm/分であった。

得られた結果は次のごとくであった。すなわち未治療例では85%に陽性像を認めたが、既治療例では11.7%であった。特に初回極めて明瞭な陽性を示したのも、治療により、すべての例に陰性化が認められた。また放射線治療の照射野決定に有効である例が多かった。

		±	+	±	-
細網肉腫14例20回					
未治療	11	4	5	2	0
既治療	9	0	1	5	3
リンパ肉腫 6 10					
未治療	5	3	2	0	0
既治療	5	0	0	0	5
ホジキン 2 4					
未治療	1	1	0	0	0