

《原 著》

胸部疾患における CT とガリウムシンチグラフィ

—縦隔リンパ節腫大について—

高山 誠* 勝山 直文* 川上 憲司* 多田 信平*

要旨 RI 多面断層装置 PHO/CON を用いた Ga シンチグラフィと CT (ACTA 0100 型) との併用検査が行なわれた胸部症例 30 例 (原発性肺癌 12 例, 転移性肺癌 6 例, 悪性リンパ腫 2 例, その他 10 例) について対比を行ない, 各々の診断能および病巣部位の解剖学的位置関係について検討を行なった. 更に 30 例のうち縦隔リンパ節腫脹のある 18 例について縦隔リンパ節の解剖学的同定を試みた.

今回検討した Ga シンチグラフィ陽性例ではほぼ全例において Ga 集積部位に一致して CT でも明らかな病巣が認められた. Ga シンチグラフィの RI 断層と CT 両者とも縦隔リンパ節の悪性病変の検出ならびに解剖学的同定に極めて有効であるが, Ga シンチグラフィは質的診断の立場から, CT は形態的診断の立場から, 両者を相補なうことにより更に診断精度の向上がみられるであろう.

はじめに

縦隔は心臓, 大血管, 気管・気管支, 食道などの臓器と結合組織から成り, 通常の胸部単純撮影および胸部断層撮影では縦隔内構成物や腫大した縦隔リンパ節はほぼ同等の“water density”として表現されるためにこれらの諸組織の同定が困難な場合が多い.

近年広く用いられるようになったコンピュータ断層 (以下 CT と略) によりこれらの諸組織の同定および位置的関係の立体的把握が可能となった.

一方 ^{67}Ga を用いた腫瘍シンチグラムは病巣への選択的集積により縦隔内における病巣の存在を示唆する方法として従来よりその診断的価値が認められている. 更に RI 多面断層スキャナ (PHO/CON) を用いた断層シンチグラムにより集積像を立体的に把握することも可能になった.

我々は全身用 CT と RI 多面断層装置 PHO/CON を用いたガリウムシンチグラフィの併用検査が行なわれた縦隔腫瘍, 特に転移性悪性腫瘍や悪性リンパ腫などの悪性腫瘍の症例について, それぞれの診断能を比較検討し, 縦隔リンパ節の解剖学的同定を試みた.

対 象

東京慈恵会医科大学附属病院にて昭和51年9月より昭和52年12月までの間に PHO/CON によるガリウムシンチグラフィと CT の併用検査が行なわれた胸部症例は30例であり, 内訳は原発性肺癌12例 (未分化癌5例, 扁平上皮癌4例, 腺癌1例, 組織型不明2例), 転移性肺癌6例 (腎癌の転移1例, 乳癌の転移1例, 子宮頸癌の転移1例, 原発不明3例), 悪性リンパ腫2例 (細網肉腫, ホジキン病各1例, その他10例 (サルコイドーシス, 胸腺腫, 神経線維腫, 縦隔嚢腫, 急性気管支肺炎各1例, 不明5例)) である. 病理組織診断は肺切除術, 試験開胸, リンパ節転移剔出術, 経気管支鏡生検などにより得られた. このうち縦隔リンパ節および肺門リンパ節の腫大が診断されたものは18例である.

*東京慈恵会医科大学放射線科

受付: 53年10月3日

最終稿受付: 54年3月6日

別刷請求先: 東京都港区西新橋 3-25-8 (☎105)

東京慈恵会医科大学放射線科

高山 誠

装置・方法

RI 多面断層装置 PHO/CON (PHO/GAMMA, PHO/CON, Searle Graphics 社製) は Anger の理論に基づいて開発され、シンチレーションカメラとシンチスキヤナの利点を有効に生かした新しい方式の断層スキヤナであり、従来のシンチレーションカメラやシンチスキヤナと異なり、深さに関する情報が得られる。

装置は検出部、制御部、表示部から成り、検出部には焦点型 コリメータ (幾何学的焦点距離 8.9 cm) をつけた2つの検出器 (シンチレータ直径: 212 mmφ, 光電子増倍管 76.2 mmφ×7本) が対向させて配置してある。PHO/CONはカメラに焦点型コリメータを装置して走査するので解像力が大きく、1回の走査でそれぞれの検出器により6断層、計12面の多面断層が得られる。またコリメータの交換、走査面積の選択などにより断層間隔を変えることが可能である。

RI 断層の断層間隔は原則として胸部前後面で 1.40 cm, スキャン速度は 250 cm/min として行なった。ガリウムシンチグラフィは通常 3 mCi の ^{67}Ga citrate 静注後 72時間で行なった。

CT は第一世代の CT に属する ACTA 0100 型 (Pfizer 社製) を用いた。Pencil beam の X 線で、スキャン時間は 5.5 分である。スキャンモードは回転運動と並進運動の組み合わせであり、スキャンサイズは全身用で 48 cmφ, スライス幅は 7.5 mm である。装置自体の特性や他のスキヤナとの比較についてはすでに詳細な報告¹⁾があるので省略する。

CT は胸部においては胸鎖陥凹を基準点としてスキャンを施行するようにし、通常 2~5 スキャンを行なった。

造影剤の使用は胸部においては頭部や腹部 (肝、腎など) ほどは重要ではないが、縦隔病変では血管系 (大動脈, 肺動脈, 上大静脈など) を造影剤で明確にした方が診断に有効である場合が多いので我々の施設では造影剤の急速点滴静注を行なっている。

Table 1 The evaluation of ^{67}Ga accumulation on 30 cases with various diseases

	Ga scintigraphy				Total
	+3	+2	+1	0	
Metastasis	4	0	1	1	6
Lung Cancer	3	5	2	2	12
Malignant					
Lymphoma	2	0	0	0	2
Others	0	0	2	8	10
Total	9	5	5	11	30

PHO/CONによるガリウムシンチグラフィおよび CT 両者とも胸部単純撮影写真を参考として病巣部位を診断し、両者を比較検討した。

結果

Table 1 は胸部症例 30 例について各々のガリウムの集積状態をみたものである。

ガリウムの集積の評価は町田ら²⁾の方法に従が、肝右葉の正常組織と思われる部位への取り込みを基準として、それと同等のものを +2, それ以上のものを +3, それ以下のものを +1, 陰性を 0 の合計 4 段階とし、3人の医師が判定して一致したものを採用した。肝の放射能は症例によりまちまちであり、特に肝硬変の進行例では集積が悪く基準として用いるのには問題があると思われるが、今回の30例中には肝の放射能が著明に低い例はなかった。

原発性肺癌 12 例における集積状態は +3:3 例, +2:5 例, +1:2 例, 0:2 例であった。転移性肺癌 6 例における集積は +3:4 例, +1:1 例, 0:1 例であった。悪性リンパ腫 2 例はともに +3 であった。その他 10 例のうち +1 は 2 例で 8 例が 0 であった。

次に PHO/CON によるガリウムの集積部位と CT により確認できた病巣部位の比較検討を行なった (Table 2)。

(A) 縦隔部, (B) 肺門部, (C) 肺野の 3 つの部位に分け、そのいずれの部位にガリウムが集積しているかを同定し、CT 所見と比較した。ガリウムシンチグラムで集積範囲が比較的広く、縦隔部、

Table 2 The ability of tomoscan and CT to identify the localization of lesions, in the 30 cases.
A: Mediastinal region, B: Hilar region and C: Lung field.

Activity	Case	Disease	Localization of lesion				
			PHO/CON	CT scan			
+3	9	Lung Cancer	3	C B+C A+C	C B (post irradi.) A+C		
			Metastasis	4	A A A+B+C A+B+C	A A A+B+C A+B+C	
				Malignant Lymphoma 2		A A	A A
		Lung Cancer		5	A A A+B+C C B	A A A+B+C C B	
			+1	Lung Cancer	2	A+B A+B	A+B A
				Metastasis	1	A+B	A
Sarcoidosis	1	A+B		A+B			
Unknown	1	C		C			
0	10	Lung Cancer	2		B B+C		
		Metastasis	1		A		
		Thymoma	1		A+C		
		Neurofibroma	1		C		
		Mediastinal cyst	1		A		
		Unknown	4				
Exception	1	Accumulation of ⁶⁷ Ga in pneumonia					

肺門部のいずれか判定不能の場合は両方に含めるようにした。CT では気管・気管支および大血管との関係から病巣の位置を同定した。

今回検討したガリウムシンチグラム陽性例のうち +3, +2 症例群ではほぼ全例においてガリウム集積部位に一致して CT でも明らかな病巣が認められた。PHO/CON では肺野にガリウムの集積がみられたが、CT では病巣が認められなかった例が 1 例あったが、これは CT が放射線治療後に行なわれ、検査の時期のずれによるものと思われる。

る。

Fig. 1 は胸部症例 30 例のうち縦隔リンパ節および肺門リンパ節の腫大があると診断された 18 例について腫大リンパ節の解剖学的同定を PHO/CON と CT を用いて行なった結果を示す。縦隔リンパ節および肺門リンパ節の腫大の診断は主として胸部単純撮影、胸部断層撮影、CT により行なわれ、一部の症例は手術的にも確認された。

縦隔リンパ節の分類は Rouvière³⁾ の分類に従い、(A) 前縦隔または血管前リンパ節 (les gang-

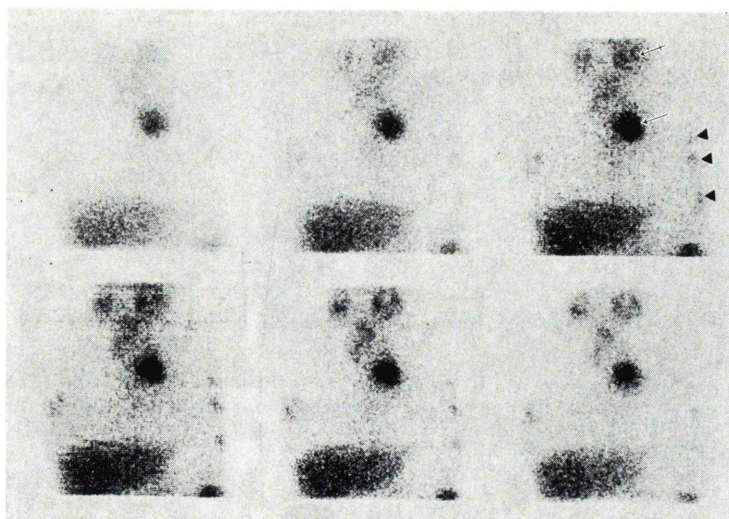


Fig. 3 ^{67}Ga tomoscan of case 1. Marked accumulation of ^{67}Ga is present in the left anterior mediastinum (\leftarrow). Abnormal deposits of ^{67}Ga are also noticed in the cervical region and ribs (\leftarrow , \blacktriangleleft).



Fig. 4 CT scan of case 1 demonstrates enlargement of the left prevascular lymph node (\leftarrow).

と左肺門から左下葉にかけての部位④に ^{67}Ga の集積がみられ、④は右傍気管リンパ節への取り込みと考えられた。Fig. 10 の上段は④の部位での CT 像である。上大静脈ははっきり確認できないが右傍気管帯“right paratracheal stripe”の幅が広がっており、右傍気管リンパ節の腫大が疑われた。また左の胸腔内に胸水の貯留も認められる。

Fig. 10 の下段は④の部位における CT 像であるが左下葉に癌腫瘍がみられる。

〔症例 4〕 Fig. 11 は肺癌(未分化癌)で右上葉切除が行なわれた症例の胸部単純写真を示すが、縦隔陰影の拡大が認められる。ガリウムシンチグラム (Fig. 12) では症例 3 と同様に右傍気管リンパ節と思われる部位に ^{67}Ga の集積がみられる。ま

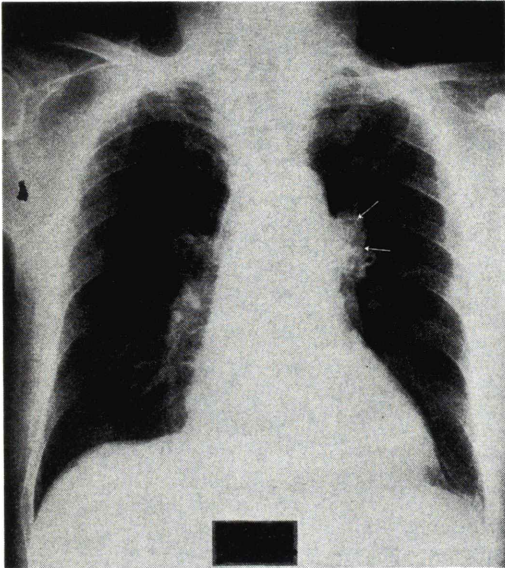


Fig. 5 PA chest film of case 2 shows a mass shadow bulging into left lung field, due to enlargement of the Ductus node (←).

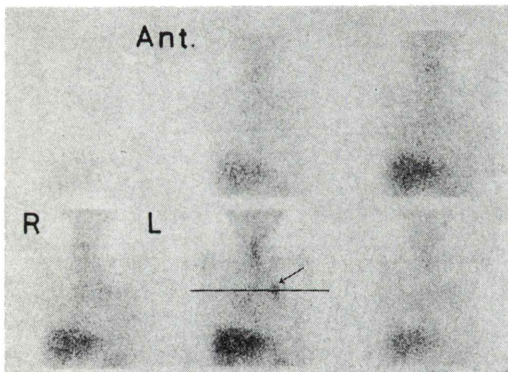


Fig. 6 ^{67}Ga tomocan of case 2 shows abnormal accumulation in the left hilar region (←). (Horizontal line indicates transverse section of CT scan.)

た右鎖骨上窩リンパ節への集積もみられる。CT像 (Fig. 13) でも気管の右外側から気管分岐部にかけて腫瘍がみられ、右傍気管リンパ節の最下端である奇静脈リンパ節 (Azygos node) の腫大と考えられた。

(III) 後縦隔リンパ節

[症例 5] 嚥下困難を主訴として来院した悪性

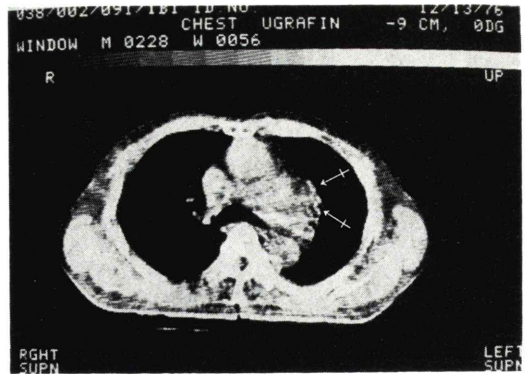


Fig. 7 CT scan of case 2 demonstrates a mass adjacent to the aortic arch (←).

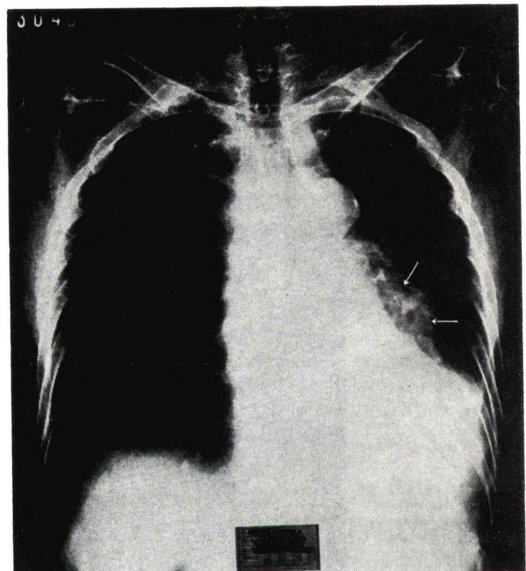


Fig. 8 PA chest film of case 3. Note a large mass shadow in the left lower lobe (←) and slight widening of mediastinal shadow.

リンパ腫 (細網肉腫) の症例。胸部単純写真 (Fig. 14) では心陰影の後に下行大動脈とつながっているようにみえる腫瘍陰影が認められる。この症例の食道造影の側面像 (Fig. 15) では食道がこの腫瘍により前方へ圧排されているのがわかる。PHO/CONによるガリウムシンチグラム (Fig. 16) では比較的后方で focus をもっており、左後縦隔への ^{67}Ga の集積がみられる。CT像 (Fig. 17) でも同様に左後縦隔に下行大動脈と接して大きな腫瘍が認められ、これにより下行大動脈が後方へ圧排さ

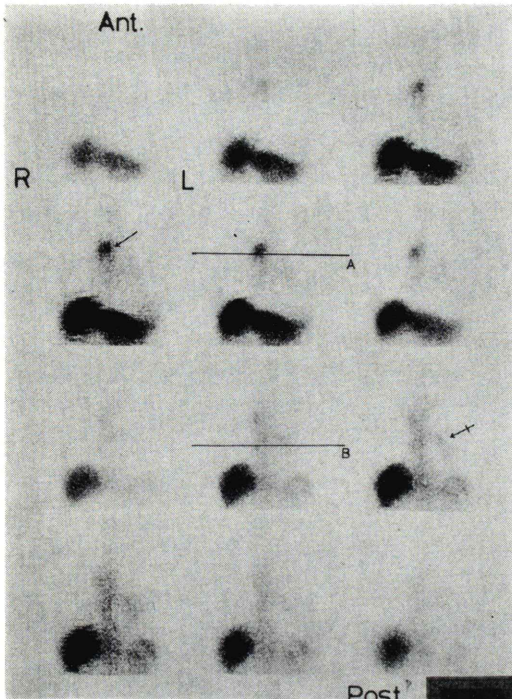


Fig. 9 ^{67}Ga tomocan of case 3 shows two areas of abnormal accumulation in the right anterior mediastinum (\leftarrow) and left lower lung field (\leftarrow). (Horizontal lines A and B indicate transverse sections of CT scan.)

れているのがわかる。この症例も大動脈瘤との鑑別が問題となるが、造影剤を使用しているために下行大動脈の濃度は増強されているが、腫瘍自体の濃度は増強されていないので大動脈瘤は一応否定され、後縦隔リンパ節の腫大と診断された。この症例は CT が非常に有用であった 1 例である。

考 案

^{67}Ga は腫瘍親和性のアイソトープであるが、1969年 Edwards, Hayes らによりホジキン病患者のリンパ節病巣に ^{67}Ga が取り込まれるという発見を契機として ^{67}Ga の集積は主として腫瘍細胞中の原形質内にみられるということが認められた⁵⁾。

腫瘍シンチグラフィ用医薬品はこれまでもいくつか開発されているが、胸部の悪性腫瘍の検索には ^{67}Ga -citrate が最も広く用いられている。

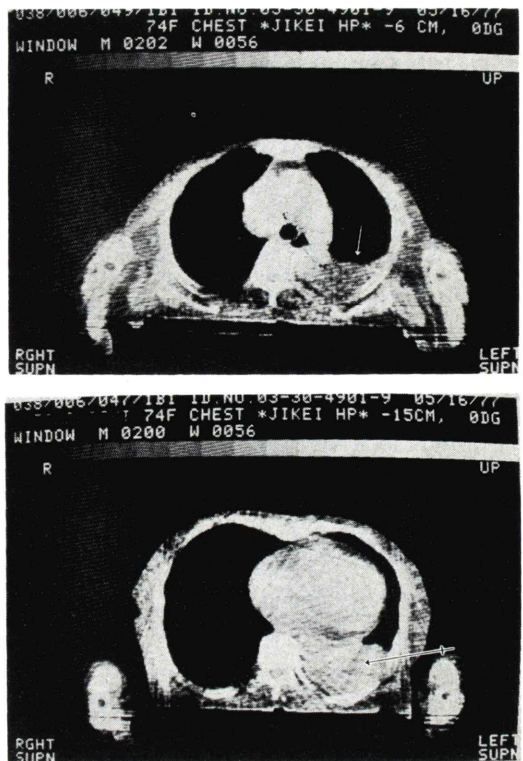


Fig. 10 CT scan of case 3. CT scan at level of line A (upper) demonstrates widening of "the right paratracheal stripe" and pleural effusion on right (\leftarrow). CT scan at level of line B (lower) shows a large tumor in the left lower lobe (\leftarrow).

しかし他の正常な組織、例えば骨、肝臓、胃腸粘膜などにも多く取り込まれる⁶⁾ ほか肺炎、肺結核、肺膿瘍などの炎症性病変⁷⁾、更には珪肺症やサルコイドーシスにも ^{67}Ga は取り込まれる⁸⁾。また気管支造影後の急性気管支肺炎にも ^{67}Ga の集積がみられる⁹⁾。また縦隔、肺門は正常でも ^{67}Ga がある程度分布する²⁾ が、今回は CT 上明らかに病変があると診断されたものを異常と判定した。

肺癌、縦隔リンパ節への転移、悪性リンパ腫などにおけるガリウムシンチグラム陽性率については多くの報告があるが、H. Langhammer¹⁰⁾ によると肺癌での陽性率は72例中64例 (88.9%)、転移性癌では17例中15例 (88.2%)、悪性リンパ腫は35例中22例 (62.9%) である。また木下ら¹¹⁾の報告によると肺癌は62例中61例 (98.4%)、転移性肺癌

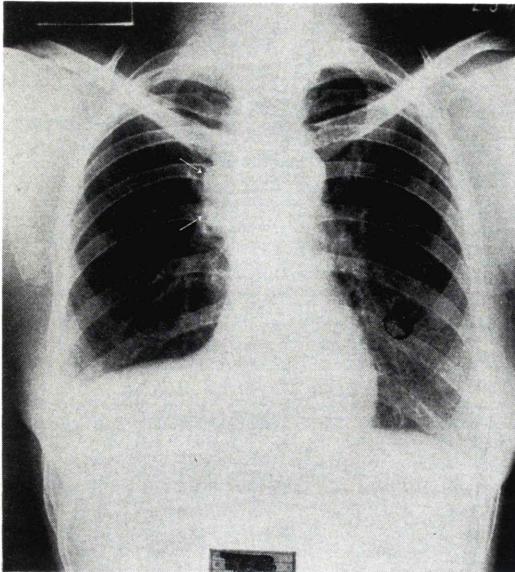


Fig. 11 PA chest film of case 4. Right upper lobectomy and widening of mediastinal shadow are noticed (\leftarrow).

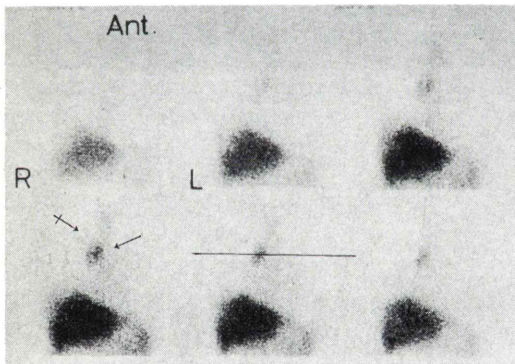


Fig. 12 ^{67}Ga tomocan of case 4 shows abnormal accumulation in the right anterior mediastinum (\leftarrow) and the right supraclavicular region (\times).

は12例中12例(100%)の陽性率を示す。我々が今回検討した30例におけるガリウムシンチグラム陽性率は肺癌では12例中10例(83%), 転移性癌は6例中5例(83%), 悪性リンパ腫は2例中2例(100%)であった。

^{67}Ga による腫瘍の陽性率は報告者により相違はあるが、平均陽性率は75%といわれている¹²⁾。原発性肺癌、悪性リンパ腫では陽性率が高く、原

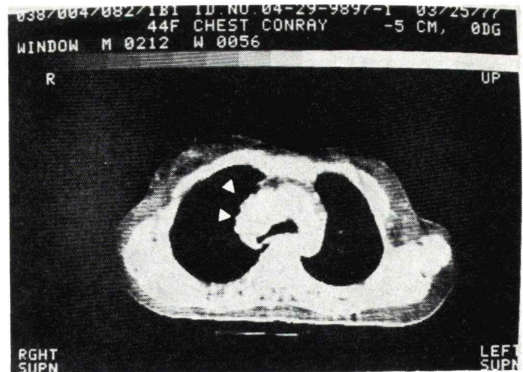


Fig. 13 CT scan at level of the carina of case 4 demonstrates a mass right anterior to the carina (\blacktriangleleft).

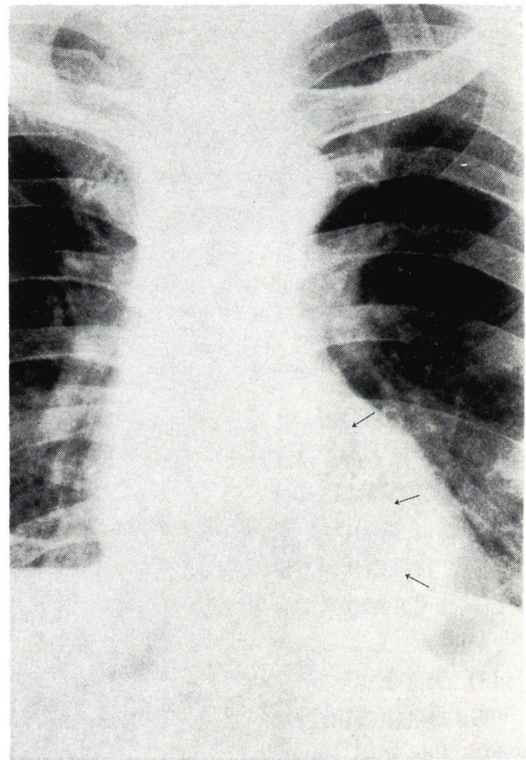


Fig. 14 PA chest film of case 5. A mass shadow is recognized overlying the heart shadow and appeared to continue to the descending aorta (\leftarrow).

発性肺癌では85~90%の高陽性率の報告が多く、また直径1cmの小さな肺癌が検出された報告¹³⁾もあるが、今回我々はどの位の大きさのものが検

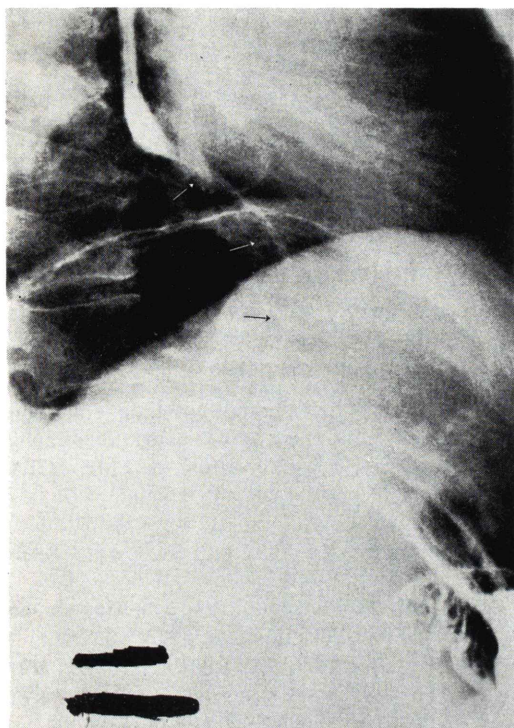


Fig. 15 Lateral view of esophagogram of case 5. Distal portion of the esophagus is displaced anteriorly by a mass (←).

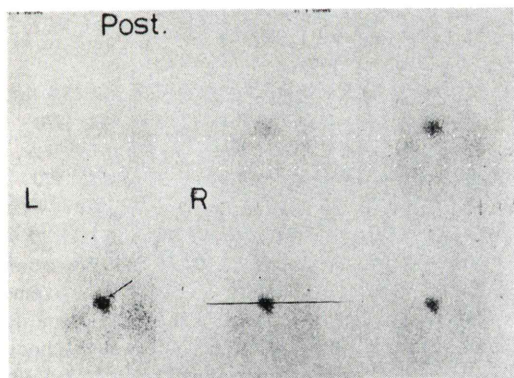


Fig. 16 ⁶⁷Ga tomocan of case 5. Abnormal accumulation of ⁶⁷Ga is noticed in the posterior mediastinal region (←).

出できるかは検討を行っていない。CT に関しても同様に検討は行っていない。

一方、病巣の部位による検出率をみると、リンパ節転移や縦隔内への転移の有無は一般の X 線検

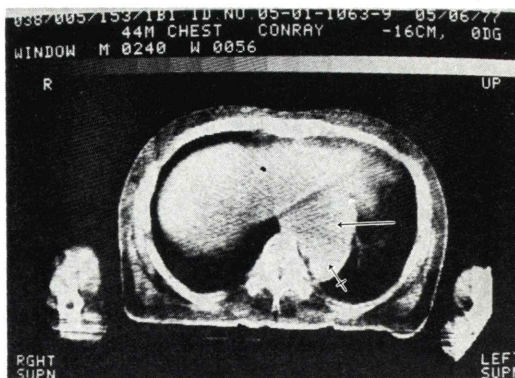


Fig. 17 CT scan of case 5 demonstrates a large tumor (←), anteriorly to the descending aorta (+), which is displaced posteriorly by the mass.

査で診断することが困難な場合がしばしばある。ガリウムシンチグラフィはこのような場合の診断には有利であり、また治療にも参考となる^{11,14)}。DeMeester¹⁵⁾ らは肺癌 47 例に縦隔リンパ節の生検を行なった結果、組織学的に転移像を認めた 24 例のリンパ節のガリウムシンチグラム陽性率は 18 例 (75%) であり、組織学的に正常であった 23 例のリンパ節の陽性率は 4 例 (17%) であり、⁶⁷Ga-citrate の縦隔リンパ節転移の診断における有用性を報告している。また悪性リンパ腫に関するガリウムシンチグラフィの報告¹⁶⁻¹⁸⁾ も多数あり、治療上問題となる staging の決定にも用いられている¹⁸⁾。

ガリウムシンチグラフィは治療効果の判定にも有用である¹⁹⁾。放射線治療に伴い病巣の⁶⁷Ga の取り込みが消失ないし減弱するという報告²⁰⁻²³⁾ は多くある。今回、放射線治療により CT ではリンパ節の腫大は残存しているが、⁶⁷Ga の取り込みの低下がみられた症例もあった。⁶⁷Ga の取り込み低下は病変の性状を示すが大きさを必ずしも示さないことがある。

ガリウムシンチグラフィ陰性例のうち胸腺腫、神経線維腫、縦隔嚢腫などの良性疾患については CT の方が極めて情報量が多い。特に嚢腫に関しては CT により容易に診断がつけられる。

CT が特に有意義と考えられるのは (1) 胸腔内

面に沿う病変の描出, (2) 均等「肺野」陰影の内部構造の追求, (3) 縦隔病変特にリンパ節病変の検索に対してである²⁴⁻²⁶⁾. これらのうちリンパ節病変の検索についてみると, CT では大血管や気管との位置を参考にすることにより腫大した肺門リンパ節, 傍気管リンパ節, 血管前リンパ節そして後縦隔リンパ節の同定は容易に可能である. 血管前リンパ節のうちボタロー管リンパ節の腫大と大動脈瘤の鑑別が問題となるが, 造影剤の急速点滴静注を行なうことにより血管系と軟部腫瘍のX線吸収の差が大きくなるために鑑別が可能となる.

気管分岐部リンパ節の腫大の有無を従来のX線検査での確に診断することはかなり困難である. 気管分岐部付近での正常のCT像では下行大動脈とは対称的な位置に右側には深い陥凹がみられ, 解剖学的には mediastinovertebral recess (縦隔脊椎骨陥凹) と Pernkopf²⁷⁾により名付けられている. 気管分岐部リンパ節が腫大するところの縦隔脊椎骨陥凹に腫瘍影が縦隔側から突出してくるということが蜂屋らにより報告されている^{4, 24, 25, 28)}. mediastinovertebral recess は azygoesophageal recess と Heitzman²⁹⁾ は呼んでいて, 彼も同様な意義を強調している.

PHO/CONを用いたガリウム断層シンチグラフィも深さに関する情報が得られるので血管前リンパ節, 傍気管リンパ節そして後縦隔リンパ節の鑑別は可能であるが, CTに比し解像力の点で劣り, ⁶⁷Gaの集積部位が広い場合には傍気管リンパ節特に奇静脈リンパ節と肺門リンパ節の区別は困難である. しかし, 縦隔に⁶⁷Gaの異常集積を認めた場合, 悪性病変が強く疑われ, 大動脈瘤や良性腫瘍を否定しうる点で優れている.

おわりに

縦隔リンパ節腫大の診断は従来の胸部単純撮影および通常の断層撮影を用いても困難である場合が多かったが, CTの出現により縦隔リンパ節腫大の検出される例が極めて多くなった. 一方, 断層シンチグラフィで断層効果により⁶⁷Ga集積の位置をより詳細に把握できるようになった.

胸部単純撮影において縦隔リンパ節腫大が疑われた場合, まずCTを施行して病巣を確認した後にその性状をみるためにガリウムシンチグラフィを施行することがよいと思われる. 即ち, ガリウムシンチグラフィは質的診断の立場から, CTは形態的診断の立場から, 両者を相補なうことにより更に診断精度の向上がみられるであろう.

また, 治療の効果の追跡にはガリウムシンチグラフィが有用と考えられる.

文 献

- 1) McCullough EC, et al: Performance evaluation and quality assurance of computed tomography scanners, with illustrations from the EMI, ACTA and Delta scanners. *Radiology* **120**: 173, 1976
- 2) 町田喜久雄, 大島統男, 多田信平, 安河内浩: シンチグラム像よりみた⁶⁷Gaの人体正常分布. *Radioisotope* **22**: 522-524, 1973
- 3) Rouvière H: Anatomie des lymphatiques de l'homme. Paris Masson et Cie, 1932
- 4) 蜂屋順一, 四元秀毅, 三上理一郎, 平賀洋明: 放射線診断の進歩, サルコイドーシスのX線診断. 診断と治療, **65**: 1437-1452, 1977
- 5) Hayes RL, Nelson B, Swartzendruber DC, Carton JE and Byrd BL: Gallium-67 localization in rat and mouse tumor. *Science* **167**: 289-290, 1970
- 6) 東 与之, 青山 亘, 中山義之, 久田太郎, 馬場茂雄, 川井邦男, 三木太平, 戸村健児: 体内分布の実験: 悪性腫瘍のRI診断—Ga-67を中心に—. 11-18, 医学図書, 1972
- 7) 久田欣一, 平木辰之助: ⁶⁷Ga-citrate 悪性腫瘍診断の限界と意義, 医学のあゆみ **72**: 590-592, 1970
- 8) 安河内浩: 肺のザルコイドーシスのシンチグラム, ラジオアイソトープによる診療. **3**: 48-51, 1970
- 9) 日下部きよ子, 山崎統四郎: 気管支造影後の⁶⁷Gaシンチグラフィで異常陽性像を示した1例. ラジオアイソトープによる診療. **9**: 26-28, 1976
- 10) Langhammer H, Glaubitt G, Grabe SF, Hampe JF, Haubold U, Hör G, Kaul A, Loeppel P, Koppenhagen J, Roedler HD, and van der Schoot, JB: ⁶⁷Ga for tumor scanning. *J Nucl Med* **13**: 25-30, 1972
- 11) 木下文雄, 牛尾輝夫, 前川 全, 馬場理一, 里和スミエ, 有輪六朗, 中敷領勝士, 柴田雅義: 肺疾患のシンチグラム, 悪性腫瘍のRI診断—Ga-67を中心に—. 29-53, 医学図書, 1972
- 12) 刈米重夫, 久田欣一: 核医学大系 **8**, 臨床核医学, 実業公報社, VI 腫瘍シンチグラフィの臨床, 117
- 13) 久田欣一, 利波紀久: 悪性腫瘍のRIイメージング診断とその精度. *日本臨床* **37**: 123-130, 1979

- 14) Kinoshita F, Ushio T, Maekawa A, Arima R and Kubo A: Scintiscanning of pulmonary disease with ^{67}Ga -citrate. *J Nucl Med* **15**: 227-233, 1974
- 15) DeMeester TR, et al: Gallium-67 scanning for carcinoma of the lung. *J Thoracic and Cardiovascular Surgery* **72**: 699-708, 1976
- 16) Greenlaw RH, Weinstein MB, Brill AB, McBain JK, Murphy L and Kniseley RM: ^{67}Ga -citrate imaging in untreated malignant lymphoma; Preliminary report of cooperative group. *J Nucl Med* **15**: 404-407, 1974
- 17) Johnston G, Benua RS, Teates CD, Edwards, CL and Kniseley M: ^{67}Ga -citrate imaging in untreated Hodgkin's disease; Preliminary report of cooperative group. *J Nucl Med* **15**: 399-403, 1974
- 18) Adler S, Parthasarathy KL, Bakshi SP and Stutzman L: Gallium-67-citrate scanning for the localization and staging of lymphoma. *J Nucl Med* **16**: 255-260, 1975
- 19) 中村 功, 横山 剛, 山岡三郎, 村田 晃, 杉山道雄, 川口竜文, 鈴木慎二, 棚田 勲, 加藤秀夫: 治療による Ga 集積像の変化について. 悪性腫瘍の RI 診断 —Ga-67 を中心に—. 74-85, 医学図書, 1972
- 20) 笈 弘毅: 癌のアイソトープ診断. *日本臨床* **30**: 526-528, 1972
- 21) 中村 功, 高木康之, 福井俊夫, 木下寿隆, 横山 剛, 山岡三郎, 川口竜文, 村田 晃, 鈴木慎二, 棚田 勲, 東 与光: ^{67}Ga citrate を用いた肺シンチグラフィの肺癌診断への応用. *日本胸部疾患学会雑誌* **9**: 433-434, 1971
- 22) 中村 功, 横山 剛, 山岡三郎, 村田 晃, 鈴木慎二: ^{67}Ga citrate を用いた肺シンチグラフィ—治療による Ga 集積像の変化について. *臨床呼吸生理* **4**: 19-27, 1961
- 23) Edwards CL and Hayes RL: Scanning malignant neoplasms with gallium 67. *J Am Med Assoc* **212**: 1182-1190, 1970
- 24) 蜂屋順一, 是永建雄, 成松明子, 吉村克俊, 田坂 皓: 胸部疾患の CT. *臨放* **22**: 269-278, 1977
- 25) 田坂 皓, 町田喜久雄, 赤沼篤夫, 板井悠二, 八代直文, 古井 滋, 町田 徹, 吉川宏起: コンピューター断層撮影の胸部疾患への応用. *日本胸部臨床* **37**: 757-769, 1978
- 26) 町田喜久雄, 板井悠二, 八代直文, 古井 滋, 町田 徹, 古川宏起, 田坂 皓: 縦隔・肺の X 線診断におけるコンピューター断層撮影の評価. *日本臨床* **37**: 43-46, 1979
- 27) Pernkopf: Atlas der topographischen und angewandten Anatomie Bana II. Urban and Schwarzenberg, 1964
- 28) 田坂 皓, 蜂屋順一: コンピューター断層撮影の臨床. *日本医事新報* **2751**: 25, 1977
- 29) Heitzman ER: The mediastinum; Radiologic correlations with anatomy and pathology. 1977, CV Mosby

Summary

Comparison of Computed Tomography with Radionuclide Tomography in Chest Diagnosis

Makoto TAKAYAMA, Naofumi KATSUYAMA, Kenji KAWAKAMI and Shimpei TADA

Department of Radiology, Jikei University School of Medicine, Minato-ku, Tokyo, Japan

Abnormal accumulation of ^{67}Ga citrate detected by RI tomocan, PHO/CON, was compared with the findings of CT image by ACTA 0100 in intrathoracic diseases.

Diagnostic efficacy of the RI tomocan and CT on anatomical localization of the lesion detected by both methods were discussed.

Comparative study was performed in 30 cases with malignant tumor of the lung and the mediastinum; 12 cases of primary lung cancer, 6 cases of metastatic lung cancer, 2 cases of malignant lymphoma and 10 others.

Eighteen of the 30 cases showed definite evidence of enlarged mediastinal lymph nodes and/or hilar lymph nodes either by chest plain film, chest tomography or CT.

Localization of ^{67}Ga deposit was divided into 3 groups; 1) mediastinal region, 2) hilar region and 3) lung field.

The localization of lesions in each group was compared with the findings of CT image.

The findings by both methods were well correlated in all cases but one.

The RI tomocan, PHO/CON, can facilitate the localization of ^{67}Ga accumulation by tomographic manner, and it appears to be possible to identify anatomically subdivided mediastinal lymph node groups by the combined study of RI tomocan and CT.

Key words: RI tomocan, CT, ^{67}Ga scintigraphy, chest diseases