



Title	腹部膿腫に対する67GaシンチグラフィおよびCTの比較検討-外科的治療の有無をパラメータとして-
Author(s)	桑原, 康雄; 安森, 弘太郎; 鴛海, 良彦 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1983, 43(3), p. 403-408
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15960
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

腹部膿瘍に対する ^{67}Ga シンチグラフィおよびCTの比較検討

—外科的治療の有無をパラメータとして—

九州大学医学部放射線科学教室

桑原 康雄 安森弘太郎 鴛海 良彦 西谷 弘
一矢 有一 和田 誠 綾部 善治 松浦 啓一

(昭和57年 4月 8日 受付)

Roles of ^{67}Ga -scintigraphy and CT in the Decision of Surgical Treatment in Cases with Suspected Abdominal Abscess

Yasuo Kuwabara, Kotaro Yasumori, Yoshihiko Oshiumi, Hiromu Nishitani,
Yuichi Ichiya, Makoto Wada, Zenji Ayabe,
Keiichi Matsuura

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu-University

Research Code No.: 517.1, 733.1

Key Words: Computed tomography, ^{67}Ga -scintigraphy, Abdominal abscess

^{67}Ga -scintigraphy and computed tomography in the decision of surgical treatment of abdominal abscess were evaluated in 37 clinically suspected cases. Eight of them were treated surgically. In the remaining 29 cases, 24 were treated conservatively, and 5 were confirmed not having abscesses at surgery for some other reason or autopsy. The clinical decisions in this study were considered to be appropriate, because there was no fatal case directly related to the existence of abscess.

The sensitivity of ^{67}Ga -scintigraphy for surgically treated abscess was 88% (7/8), that of computed tomography was 100% (8/8). The specificity of ^{67}Ga -scintigraphy was 45% (13/29), that of computed tomography was 62% (18/29). In cases with discrepancy between ^{67}Ga -scintigraphy and computed tomography, computed tomography was more specific for abscess.

It is concluded that in cases with negative findings in either examination, it is possible to deny a presence of abscess requiring surgical treatment. However, even in cases with positive findings in both examinations, surgical treatment should be decided finally including other clinical informations.

1. はじめに

腹部膿瘍に対する治療の原則は外科的治療であるが¹⁾²⁾, 術後の症例や一般状態の悪い患者では, 外科的治療を行なうべきか, 内科的治療によるべきかの判断に迷うことも少なくない。

今回, われわれは腹部膿瘍を疑い ^{67}Ga シンチとCTを併用した症例を対象に, 治療方針決定に果たす両検査の役割を, 外科的治療の有無をパラメータとして検討した。

2. 対象および方法

対象は, 昭和54年5月より56年12月までに九大

病院放射線科にて, 腹部膿瘍を疑い ^{67}Ga シンチおよびCTを行なった37例である (Table 1)。37例中26例は術後膿瘍を疑ったものである。尚, 最終的に悪性腫瘍と判明した症例は対象から除外した。 ^{67}Ga シンチとCTとの検査間隔は, 7日以内24例, 8~14日11例, 15~20日が2例である。

腹部膿瘍の最終診断は, 開腹により治療が行なわれたもののみを膿瘍 (以下外科的膿瘍とする) ありとし, 保存的治療のみで治癒したもの, 手術または剖検で膿瘍がなかったものを膿瘍なしとした。37例中外科的膿瘍は8例であり, その内訳は

腹腔内4例、腎3例、肝1例である。残り29例は保存的治療のみで治癒したものであり、1例は膿瘍以外の理由で手術されたが膿瘍はなく、4例は死亡し剖検したが腹部に膿瘍はなかった。

^{67}Ga シンチは ^{67}Ga -citrateを3~5mCi 静注して行い、検出器はSearle製 LFOV を用いた。撮影は静注後6時間および72時間に腹部正面、後面、骨盤正面より行ったが必要に応じて追加撮影した。CTは東芝製 TCT-60A または Pfizer/AS & E 450を用い、12mm または10mm のスライス幅でスキャンした。検査は原則として60%コンレイ8ml を水に希釈し300ml としたものを経口投与後、60%コンレイ100ml を急速点滴静注し、腹部を連続的にスキャンした。

Table 1 Cases

54.5—56.12	
Abscess (+)	8
intra-peritoneal	4
renal	3
hepatic	1
Abscess (-)	29
Total	37

Table 2 Detectability of the abscess (37 cases)

	Gallium scintigraphy		Total		
	(+)	(-)			
Abscess (+)	7	1	8	Sensitivity	88%
Abscess (-)	16	13	29	Specificity	45%
Total	23	14	37		

	CT		Total		
	(+)	(-)			
Abscess (+)	8	0	8	Sensitivity	100%
Abscess (-)	11	18	29	Specificity	62%
Total	19	18	37		

Table 3 Complementary role of ^{67}Ga -scintigraphy and CT in cases with suspected abdominal abscess (37 cases)

	Ga (+) CT (+)	Ga (+) CT (-)	Ga (-) CT (+)	Ga (-) CT (-)	Total
Abscess (+)	7	0	1	0	8
Abscess (-)	9	7	2	11	29
	16	7	3	11	37

^{67}Ga シンチの判定は72時間像を基準に行い、6時間像を参考とした。腹部以外への集積やシンチグラム上、皮下膿瘍への集積と考えられる症例は集積なしとして処理した。

CTはHalberら³⁾にならい、1) 腸管と明確に区別できる腫瘍、2) 造影点滴後、中心部は増強されないが時に辺縁が増強される低吸収域、3) 腫瘍内ガス像のうち少なくとも2項目を満たすものを腹部膿瘍ありとした。

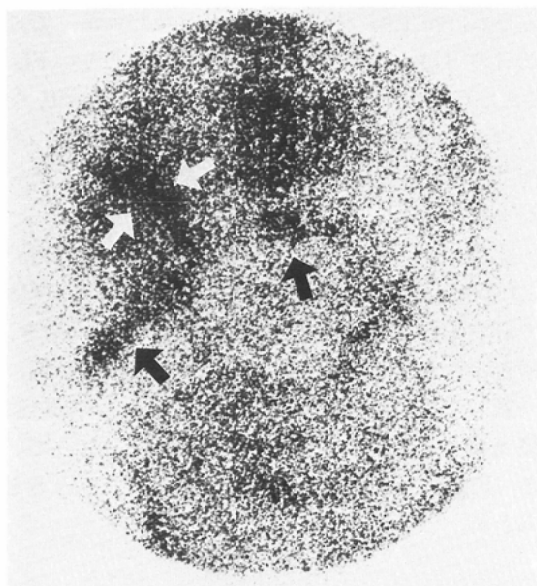
3. 結 果

外科的腹部膿瘍の検出能を Table 2 に示す。 ^{67}Ga シンチでは、外科的膿瘍の8例中、7例が陽性で sensitivity は88%であった。False negative の1例は、膿瘍が陳旧化していたが cavity が大きく、外科的治療を必要としたものである。Specificity は45% (13/29) であり、16例の false positive がみられた。このうち5例は、臨床的には膿瘍が疑われるが保存的治療のみで治癒したものであり、9例は腎盂腎炎等の非膿瘍性の炎症への集積であり、炎症巣がなかったのは後腹膜血腫の1例と剖検で膿瘍が確認されず、腸管内への集積と考えられた1例の計2例である。CT では外科的膿瘍に対する sensitivity は100% (8/8)、specificity は62% (18/29) といずれも ^{67}Ga シンチより高い傾向にあったが、統計的には有意差はなかった。CT の false positive は11例であり、このうち5例は臨床的には膿瘍が疑われるが保存的治療のみで治癒したものである。残り6例中4例は手術による欠損部や炎症に伴う滲出液の貯留、1例は血腫を膿瘍と誤診したものであり、他の1例は剖検で膿瘍がなく、腸管への生理的集積と考えられた。

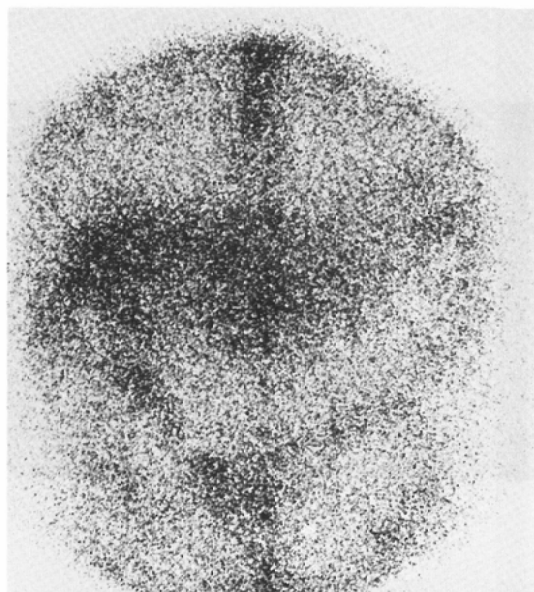
次に ^{67}Ga シンチと CT を併用することによる

意義をみたのが Table 3 である。 ^{67}Ga シンチと CT のいずれも陽性の16例中、外科的膿瘍は7例のみであった。しかし、いずれかの検査が陰性の場合には、21例中外科的膿瘍は1例のみであった。両者の比較では、10例で不一致がみられ、 ^{67}Ga シンチ陽性で CT 陰性の7例はすべて CT が正しく、 ^{67}Ga シンチ陰性で CT 陽性の3例中2例は ^{67}Ga シンチ、1例は CT が正しかった。

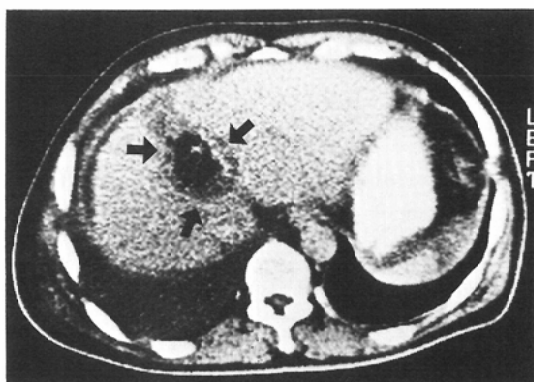
治療方針の決定に際しては、膿瘍の大きさも重要な要素であり、正確な大きさは把握できなかった。



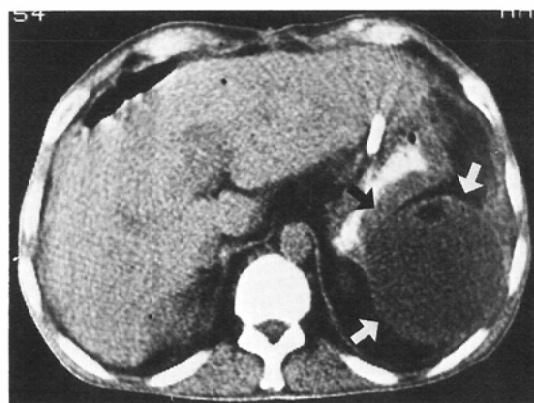
A



A



B



B

Fig. 1 Post-surgical hepatic abscess. ^{67}Ga -scintigraphy (A) shows increased activity in the region of the right lobe of the liver (White arrow). A lineal accumulation of ^{67}Ga due to wound infection is seen caudally (black arrow). CT (B) demonstrates air bubbles in a water density mass in the liver (arrow).

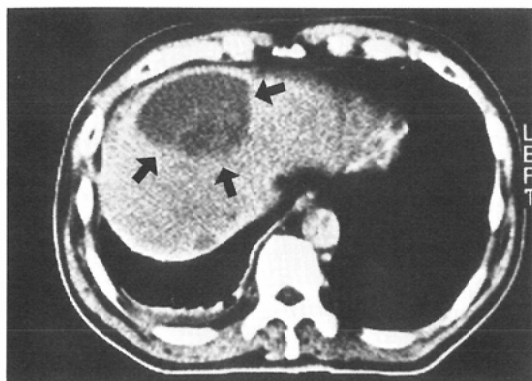
Fig. 2 Left subphrenic abscess. ^{67}Ga -scintigraphy (A) shows no abnormal accumulation in the abdomen. CT (B) demonstrates a large well-circumscribed water density area with fat-fluid level (arrow).

たが、外科的膿瘍はほとんどが4cm ϕ 以上のものであった。

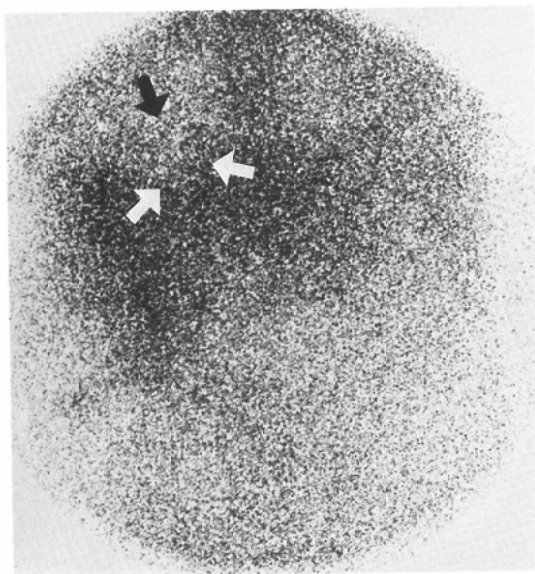
以下症例を供覧する。

症例1. 51歳, 男性 (術後肝膿瘍)

肝内結石の術後, spike feverがあり, 膿瘍を疑った。 ^{67}Ga シンチでは肝右葉に強い集積を認める (Fig. 1-A). CTでは同部に気泡をもつ低吸収



A



B

Fig. 3 Accumulation of exudates in the hepatectomized space. CT (A) shows a water density area in the liver which suggests a hepatic abscess (arrow). ^{67}Ga -scintigraphy (B) reveals decreased activity in the same area (arrow).

域を認める (Fig. 1-B). 肝の縫合部に膿瘍を形成しており, ドレナージを行なった。

症例2. 49歳, 男性 (左横隔膜下膿瘍)

^{67}Ga シンチが false negativeであった症例である。食道静脈瘤に対して left gastric-caval shunt with splenectomy 後, 発熱と白血球増多がみられ, 抗生剤の強力な投与が行なわれた。術後25日の ^{67}Ga シンチでは異常集積を認めない (Fig. 2-A). CTでは左横隔膜下に一部に fat densityをもつ大きな cystic massを認めた (Fig. 2-B). 手術で陳旧化した左横隔膜下膿瘍を認め, ドレナージを施行した。

症例3. 53歳, 男性 (肝切除部への滲出液貯留)

CTが false positiveであった症例である。肝癌で肝右葉の部分切除後, low grade feverが続ぎ, 検査を行なった。CTでは肝右葉上部の切除部に一致して, 低吸収域を認め (Fig. 3-A), 同部の膿瘍も疑ったが ^{67}Ga シンチでは欠損像となっている (Fig. 3-B). 臨床経過からも膿瘍はないと考えられた。

4. 考 案

^{67}Ga シンチとCTの腹部膿瘍の検出能に対する評価は高く, 臨床的にも広く用いられている^{3)~12)}。この両者を比較した報告もいくつかみられ^{13)~16)}。腹部膿瘍が疑われた場合には検出能が高く, 腹部の全体像が容易に得られる ^{67}Ga シンチをまず行ない, 集積がみられた場合に特異性の高いCTで検索するというのが一般的な考え方である。また focal signがあり, 緊急を要する場合には, CTをまず行なうのがよいとも言われている¹⁵⁾。

今回の検討では, 外科的治療を必要とした膿瘍が臨床的に意味のある膿瘍であるとして, この検出能を評価したが, retrospective studyであり, 実際にはこれらの ^{67}Ga シンチやCTのデータは治療方針を決定するために用いられたという矛盾を持っている。しかしながら, 膿瘍による死亡例はなく, 治療法の選択は正しかったと考えられ, 外科的治療を行なったもののみを膿瘍ありとして検討を行なった。

外科的腹部膿瘍に対する sensitivity は ^{67}Ga シ

ンチ88% (7/8), CT 100% (8/8) と良好な結果であった。specificity は ^{67}Ga シンチ45% (13/29), CT 62% (18/29) と CT の方がよい傾向にあり、外科的治療を前提とした場合には CT の方が有用と考えられる。specificity は ^{67}Ga シンチ, CT のいずれも従来の報告よりも低く、これは外科的膿瘍のみを膿瘍ありとしたためと考えられるが、存在する病変が手術を必要とするか否かの判断が臨床最も要求されることであると考え、これらはより実際に即した数値であると思える。

^{67}Ga シンチと CT とを併用することの意義は2つあり、一つは ^{67}Ga シンチで集積がみられた場合に、それが膿瘍か非膿瘍性の炎症かを CT で区別することであり、もう一つは CT で fluid collection がみられた場合に、それが膿瘍であるのか、滲出液のような単なる液体であるのかを ^{67}Ga シンチでみることにある。Table 3 で示した如く、 ^{67}Ga シンチ陽性の7例と CT 陽性の2例では、それぞれ CT, ^{67}Ga シンチが陰性であるというデータを加味することにより、外科的膿瘍なしの診断が可能であり、特異性を向上できると考えられる。しかしながら ^{67}Ga シンチ, CT のいずれも陽性でも外科的膿瘍は約半数を占めるにすぎず、このことは ^{67}Ga シンチや CT が陽性でも必ずしも外科的治療には結びつかないことを意味しており、実際の臨床では充分注意する必要がある。

まとめ

外科的治療を必要とした膿瘍に対する sensitivity は ^{67}Ga シンチ88% (7/8), CT 100% (8/8) といずれも高かった。一方、specificity は ^{67}Ga シンチ45% (13/29), CT 62% (18/29) と CT の方がよい傾向がみられた。

治療方法に関しては、 ^{67}Ga シンチ, CT のいずれかの検査が陰性の場合には、保存的治療のみでほぼ治療可能であった。しかし、両者が陽性でも外科的治療を必要としたものは約半数であった。

文 献

- 1) Sherman, N.J., Davis, J.R. and Jesseph, J.E.: Subphrenic abscess. *Amer. J. Surg.*, 117: 117—123, 1969
- 2) Altmeier, W.A., Culbertson, W.R., Fullen, W.D. and Shook, C.D.: Intra-abdominal abscesses.

- Amer. J. Surg.*, 125: 70—79, 1972
- 3) Halber, M.D., Daffner, R.H., Morgan, C.L., Trought, W.S., Thompson, W.M., Rice, R.P. and Korobkin, M.: Intraabdominal abscess: Current concepts in radiologic evaluation. *Am J. Roentgenol.*, 133: 9—13, 1979
- 4) Staab, E.V. and McCartney, W.H.: Role of Gallium 67 in inflammatory disease. *Seminars in Nuclear Medicine*, VIII(3): 219—233, 1978
- 5) 利波紀久, 一陀健次, 松田博史, 中嶋憲一, 小泉潔, 多田 明, 桑島 章, 油野民雄, 久田欣一, 嶋津秀樹: ^{67}Ga -citrate シンチグラフィによる原因不明熱患者の炎症巣検出能の評価. *核医学*, 17: 1221—1230, 1981
- 6) Caffee, H.H., Watts, G. and Mena, I.: Gallium-67 citrate scanning in the diagnosis of intra-abdominal abscess. *Am. J. Surg.*, 133: 665, 1977
- 7) Wolverson, M.K., Jagannadharao, B., Sundaram, M., Joyce, P.F., Riaz, M.A. and Shields, J. B.: CT as a primary diagnostic method in evaluating intraabdominal abscess. *Am. J. Roentgenol.*, 133: 1089—1095, 1979
- 8) Aronberg, D.J., Stanley, R.J., Levitt, R.G. and Sagel, S.S.: Evaluation of abdominal abscess with computed tomography. *J. Comp. Assit. Tomogr.*, 2: 384—387, 1978
- 9) Haaga, J.R., Alfydi, R.J., Havrilla, T.R., Cooperman, A.M., Seidelmann, F.E., Reich, N.E., Weinstein, A.J. and Meaney, T.F.: CT detection and aspiration of abdominal abscesses. *Am. J. Roentgenol.*, 128: 465—474, 1977
- 10) Kuhn, J.P. and Berger, P.E.: Computed tomographic diagnosis of abdominal abscess in childhood. *Ann. Radiol.*, 23: 153—158, 1980
- 11) Gerzof, S.G., Robbins, A.H. and Birkett, D.H.: Computed tomography in the diagnosis and management of abdominal abscesses. *Gastrointest. Radiol.*, 3: 287—294, 1978
- 12) Callen, P.W.: Computed tomographic evaluation of abdominal and pelvic abscesses. *Radiology*, 131: 171—175, 1979
- 13) Korobkin, M., Callen, P.W., Filly, R.A., Hoffer, P.B., Shimshak, R.R. and Kressel, H.Y.: Comparison of computed tomography, ultrasonography, and gallium-67 scanning in the evaluation of suspected abdominal abscess. *Radiology*, 129: 89—93, 1978
- 14) McNeil, B.J., Sandess, R., Alderson, P.O., Hessel, S.J., Finberg, H., Siegelman, S.S., Adams, D.F. and Abrams, H.L.: A prospective study of computed tomography, ultrasound and gal-

- lium imaging in patients with fever. *Radiology*, 139: 647—653, 1981
- 15) Biello, D.R., Levitt, R.G. and Melson, G.L.: The roles of Gallium 67 scintigraphy, ultrasonography, and computed tomography in the detection of abdominal abscess. *Seminars in Nuclear Medicine*, IX(1): 58—65, 1979
- 16) Shimshak, R.R., Korobkin, M., Hoffer, P.B., Schor, R., Hill, T.C. and Kressel, H.Y.: The complementary role of Gallium citrate imaging and computed tomography in the evaluation of suspected abdominal infection. *J. Nucl. Med.*, 19: 262—269, 1978
- 17) Levitt RG, Biello DR, Sagel SS, et al: Computed tomography and ^{67}Ga -citrate radionuclide imaging for evaluating suspected abdominal abscess. *Am. J. Roentgenol.*, 132: 529, 1979
-