

肝細胞癌娘結節に対するリピオドール動注後

CT（Lp-CT）の診断的価値

—経上腸間膜動脈性門脈造影下 CT との対比—

奈良県立医科大学放射線医学教室

大石 元 大上 庄一 吉岡 哲也 仲川 房幸
吉矢 和彦 藤田いずみ 居出 弘一 打田日出夫

（昭和61年2月20日受付）

Diagnostic Value of CT with Hepatic Arterial Infusion of Lipiodol （Lp-CT） for Detection of Daughter Nodules of Hepatocellular Carcinoma

—Comparison with CT during Arterial Portography—

Hajime Ohishi, Shouichi Ohue, Tetsuya Yoshioka, Fusauki Nakagawa,

Kazuhiko Yoshiya, Izumi Fujita, Kouichi Ide and

Hideo Uchida

Department of Radiology, Nara Medical University

Research Code No. : 541.1

Key Words : CT, Lipiodol, CTP, Hepatocellular carcinoma,
Daughter nodule

The detectability of daughter nodules with respect to sizes was compared between CT with hepatic arterial infusion of Lipiodol (Lp-CT) and CT during arterial portography (CTP) in 23 patients with hepatocellular carcinoma.

Daughter nodules were detected in 17 of the 23 cases. However, in 13 (76%) of them, Lp-CT demonstrated a higher detectability compared to CTP. Lp-CT and CTP did not substantially differ in the detectabilities of daughter nodules above 6 mm in diameter. However, daughter nodules below 5 mm in diameter were detected by Lp-CT but completely escaped detection by CTP.

These results confirmed the distinguished diagnostic value of Lp-CT in detection of minute daughter nodules, and may support the indispensability of this method for preoperative evaluation of hepatocellular carcinomas.

はじめに

肝細胞癌に高率に合併する娘結節を正確に診断することは、治療方針ならびに切除術式の決定に重要である。筆者らは、リピオドール（油性造影剤：Lipiodol ultra fluid）動注後のCT（Lp-CT）による肝細胞癌娘結節の検出能が、従来より小肝腫瘍の診断に対して最も精度が高いとされてきた

Infusion hepatic angiography（IHA）を著しく陵駕している事実をすでに発表してきた¹⁾²⁾。一方、最近娘結節を含めた小肝腫瘍の検出に優れた診断法として報告されている経上腸間膜動脈性門脈造影下CT（CTP）³⁾を積極的に施行している施設もある。しかし、このCTPとLp-CTによる娘結節の検出能を比較検討した報告はみられない。

Table 1 Lp-CT versus CTP in detectability of daughter nodule of hepatocellular carcinoma.

Diameter of nodule (mm)	Number of detection	
	CTP	Lp-CT
~ 5	0	33
6~10	12	16
11~20	9	9
21~	10	10

CTP: CT during arterial portography

Lp-CT: CT assisted by Lipiodol infused via the hepatic artery

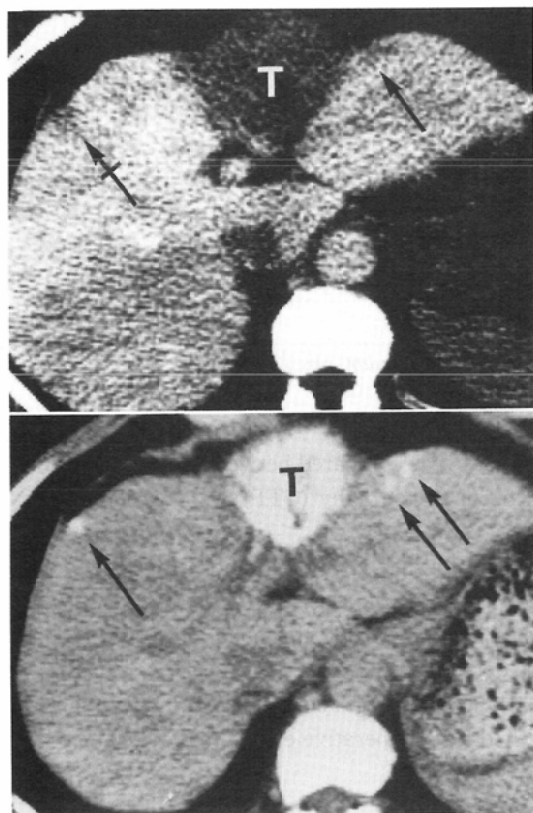


Fig. 1

a. CTP: The main tumor (T) is visualized as a low density area and fan-shaped low density area is seen at the left lateral side of the main tumor (X). A small low density area is also visible at the edge of right liver (X). b. Lp-CT: The main tumor (T) and several small daughter nodules are visible as markedly high density area corresponding to the low density area of CTP (X).

Lp-CT と CTP における娘結節検出能の優劣を明確にしておくことは臨床上非常に重要であると考え、両者を対比検討したところ前者が著しく優れている結果を得たので報告する。

対象と方法

CTP と Lp-CT の両検査を施行し、かつ両検査で同一スライス面がスキャンされていた肝細胞癌 23例を対象にして、両者の娘結節検出能を結節の大きさ別に対比検討した。娘結節の診断基準は、CTP で描出された主腫瘍以外の低濃度円形像ならびに Lp-CT で描出された主腫瘍以外の高濃度円形像とし、同一症例の同一スライス面での両者の対応性を娘結節の存在部位と大きさから確認し

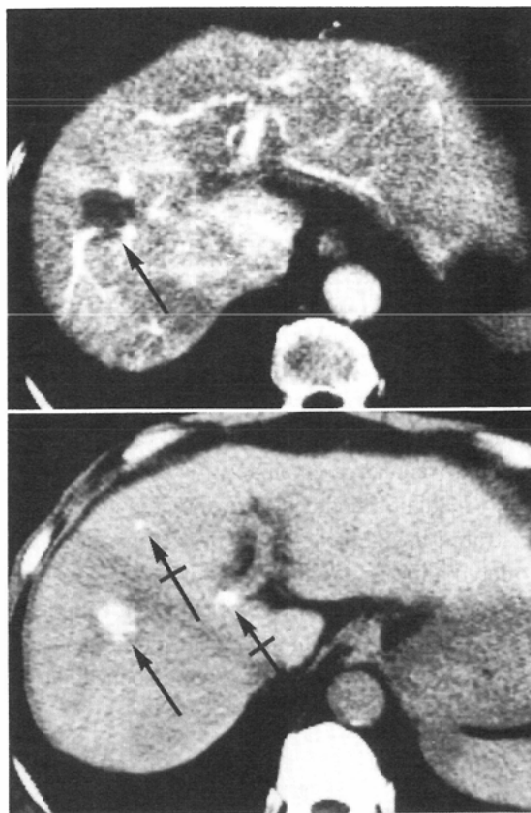


Fig. 2

a. CTP: CTP demonstrates a small low density area (X) but daughter nodules can not be clearly identified. b. Lp-CT: The main tumor is visualized as a markedly high density area (X) and newly detected small daughter nodules (X) are present.

ながら、検出数を対比した。

結 果

23例中17例に娘結節が認められ、各症例の娘結節検出個数を比較すると、13例(76%)ではLp-CTがCTPより娘結節検出個数において優れていた。娘結節の大きさ別検出能では、結節径が11mm以上の19個は両者の検出能に差はなく、すべてが検出され、6~10mmではLp-CTの検出能がやや優れており、5mm以下の33個はすべてLp-CTでのみ検出された (Table 1, Fig. 1, 2)。

考 察

肝細胞癌の娘結節をより効率的に検出する目的で、CTと血管造影を組合せた肝動脈造影下CT(CTA)やCTPが繁用されてきたが、最近はその前者に代ってLp-CTが行われるようになってきた¹²⁾。Lp-CTではCTAでの水溶性造影剤に対して油性造影剤であるリピオドールが娘結節に集積し、CT上は著明な高濃度像として描出され、CTAやCTPよりも周囲肝との濃度差が顕著なためにpartial volume effectの影響が少なく、小病変の検出に有利である。また、腫瘍内にリピオドールが長時間停滞しているため、後日必要に応じて繰返し検索できる利点がある。今回、CTPとLp-CTによる娘結節検出能を結節の大きさ別に対比したが、結節径が5mm以下のものでは、Lp-CTで明瞭に描出できる娘結節もCTPでは全く検出できないことが判明した。これは、CTPでは、結節と周囲肝との濃度差が少ないために、5mm以下の小娘結節ではpartial volume effectの影響を受け易いのに対し、Lp-CTでは結節部が周囲よりも著しく高濃度のためにpartial volume effectの影響が少なく小高濃像として描出されるためである。

娘結節以外の数mm大の血管腫などの血管の豊富な腫瘍にもリピオドールが集積する可能性があり鑑別が問題となる場合がある。しかし、すでに血管造影で肝細胞癌と確定診断でき、血管腫が混在していないと判定した症例のLp-CTで、主腫瘍以外に高濃度小円形像が認められた場合、娘結節と診断するのが妥当であり、小血管腫である可能性は極めて稀と考える。また、肝細胞癌切除例の検討でも、Lp-CTで発見された併存高濃度域は組織学的にすべて娘結節であった⁴⁾。

以上、微小娘結節の検出にはLp-CTがCTPよりも著しく優れていることが判明し、Lp-CTは現存する画像診断のうちで最も精度の高い娘結節の診断法であり、肝細胞癌の術前検査法として必須のものと考えられた。しかし、肝細胞癌と門脈血流を有している再生結節との鑑別診断には、CTPが重要な検査法であることはいままでのない。

文 献

- 1) 大石 元, 大上庄一, 葛城正己, 松尾尚樹, 吉岡哲也, 仲川房幸, 木下 豊, 藤田いずみ, 永野徳忠, 打田日出夫, 尾辻秀章, 細木靖弘: 肝細胞癌娘結節診断に対するLipiodol動注後CTの有用性. 臨放, 30: 263-268, 1985
- 2) Ohishi, H., Uchida, H., Yoshimura, H., Ohue, S., Ueda, J., Katsuragi, M., Matsuo, N. and Hosogi, Y.: Hepatocellular carcinoma detected by iodized oil. Radiology, 154: 25-29, 1985
- 3) Matsui, O., Kadoya, M., Suzuki, M., Inoue, K., Ida, M. and Takashima, T.: Dynamic sequential computed tomography during arterial portography in the detection of hepatic neoplasms. Radiology, 146: 721-727, 1983
- 4) 大石 元, 打田日出夫, 大上庄一, 松尾尚樹, 吉岡哲也, 細木靖弘, 辻井 正, 吉田英晃, 深井泰俊, 松森 武: 肝細胞癌に対する抗癌剤混入Lipiodol併用TAEによる診断と塞栓効果. 一肝切除例からみた検討. 肝臓, 27: 28-35, 1986