

Title	肝細胞癌の胆管浸潤に関するCT診断能
Author(s)	阿部, 光一郎; 本田, 浩; 林, 隆元 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1995, 55(9), p. 659-662
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16927
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

肝細胞癌の胆管浸潤に関するCT診断能

阿部光一郎¹⁾ 本田 浩¹⁾ 林 隆元¹⁾ 川嶋 明²⁾ 福谷 龍郎¹⁾
立志 優子¹⁾ 中村 雄介¹⁾ 足立 英輔³⁾ 松股 孝⁴⁾ 増田 康治¹⁾

1) 九州大学医学部放射線科学教室 2) 国立福岡中央病院放射線科
3) 九州大学医学部第2病理学教室 4) 九州大学医学部第2外科学教室

Intrabiliary Duct Growth of Hepatocellular Carcinoma : Value of Biliary Dilatation on CT

Kouichirou Abe¹⁾, Hiroshi Honda¹⁾, Takamoto Hayashi¹⁾, Akira Kawashima²⁾, Tatsuro Fukuya¹⁾, Yuuko Tateshi¹⁾, Yuusuke Nakamura¹⁾, Eisuke Adachi³⁾, Takashi Matsumata⁴⁾ and Kouji Masuda¹⁾

In order to evaluate the usefulness of CT in demonstrating biliary invasion by hepatocellular carcinoma, 191 surgically proved cases were studied. Among 191 CT scans performed before surgery, six (3%) showed biliary dilatation. Pathological biliary invasion was found in eight cases (4%). Of these eight cases, four cases (50%) showed biliary dilatation on CT. In six cases with biliary dilatation on CT, pathological biliary invasion was revealed in four cases (67%). In two cases, the large (≥ 6 cm) encapsulated tumors located in the hepatic hilum dilated the intrahepatic bile duct without intraductal tumor growth.

We concluded that biliary dilatation on CT cannot be a sign of biliary invasion by hepatocellular carcinoma.

はじめに

肝細胞癌の胆管内発育は比較的まれであり¹⁾⁻¹²⁾, 胆道系の閉塞症状は, その末期にならないと出現しない^{1), 3), 4), 9)}. しかし, 胆道系への浸潤の有無は術中胆管造影の必要性, 治療方法, 手術法, 予後等に影響を及ぼす. そのため, 胆管内浸潤を術前に診断することは臨床上重要である.

画像診断上, 悪性腫瘍の胆管内浸潤については, 腫瘍末梢胆管の拡張の有無で判定されることが多い. しかしながら他の画像診断に比較し, 肝内胆管の拡張を高率に検出するCTにおいても, 肝細胞癌の胆管内浸潤判定については, 術前CT画像上の判定結果と術後病理所見との不一致がしばしば認められる. そこでわれわれは肝細胞癌による胆管内浸潤の判定に対するCT検査の有用性について検討した.

対象と方法

1987年3月から1992年12月までの5年10カ月に, 九州大学医学部放射線科にてCT検査を施行し, その後の手術にて肝細胞癌との最終診断が得られ, 同時に胆道系への腫瘍細胞の浸潤の有無が判定された症例191例を対象とした. 内訳は男性150例, 女性41例で, 年齢は33歳から79歳までの平均60.3歳である. CT検査から手術施行までの期間は 21 ± 17 日で, CT検査は186例にtwo-phased incremental CT¹³⁾を, 5例に点滴静注法による造影CT検査を施行した.

使用機種は, incremental CTに関してはToshiba社製TCT900Sを使用した. 自動注入機を用い, 2ml/secの速度(総量100ml)で注入開始後45秒後より撮像を開始し, 20-30秒の呼吸停止の間に8-12断面を撮像した(早期相). 1回呼吸停止で, 肝全体の撮像が不能の場合には, 10-15秒後に同様の方法で追加撮像した. さらに, 注入開始6分後より同様の方法にて, 遅延相を撮像した. 点滴法によるCT検査ではToshiba社製TCT60Aを使用した. いずれの検査もslice厚, slice間隔ともに10mmの連続スキャンであり, ウィンドウ幅は400, ウィンドウレベルは100である.

CT画像上の検討項目としては, 肝内胆管の拡張の有無,

Research Code No. : 514.1

Key words : Liver, Neoplasm, Hepatocellular carcinoma, CT, Bile duct

Received Apr. 26, 1994 ; revision accepted Jun. 29, 1994

- 1) Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University
- 2) Department of Radiology, National Fukuoka Central Hospital
- 3) Department of Pathology II, Faculty of Medicine, Kyushu University
- 4) Department of Surgery II, Faculty of Medicine, Kyushu University

腫瘍径、被膜の有無、腫瘍末梢側の肝実質の有無を採用した。なお、肝内胆管拡張においては、対象とした腫瘍の末梢側に腫瘍と近接して存在するもののみを有意とし、胆嚢摘出術後など、胆管の拡張が腫瘍とは明らかに無関係と思われるものは除外した。また、主病巣以外に肝内転移巣を有した症例および多発性の病巣を有した症例に関しては、胆管浸潤に寄与したと思われる腫瘍のみを対象とした。腫瘍径としては最大径を使用し、被膜に関しては従来の報告に従いtwo-phased incremental CTの早期相にて腫瘍辺縁にリング状の低濃度域を、または遅延相にて同部に濃染像を認めた場合、点滴法によるCTでは腫瘍辺縁にリング状の濃染像を認めた場合を陽性とした¹⁴⁾。その他の判定において、incremental CTでは早期相、遅延相の両者の所見を加味し、総合的に判定した。

CT画像の判定は2名の放射線科医の合議により行った。これらCT画像の検討結果と、切除標本における病理学的胆管浸潤の有無とを比較した。病理所見との比較は、原則としてCTの断層面との比較が可能ないように切除標本を10mm間隔の水平断で切り出し、CT画像と比較した。

結 果

CT画像上の肝細胞癌191例の腫瘍径別内訳をTable 1に示す。腫瘍径は0.8cmから14.0cmで平均4.2cmであった。肝内胆管の拡張は6例(3%)で、被膜は105例(55%)で認められた。腫瘍が肝辺縁に存在した症例、すなわち腫瘍末梢に肝

実質が存在しない症例は35例(18%)であった。

病理学的な胆管浸潤は8例(4%)で認められた(Table 2)。CT上肝内胆管の拡張が認められた6例中、4例(67%)では病理学的な胆管浸潤が証明された(Fig.1)。一方、病理学的に胆管浸潤が認められた8例中、CTにて胆管拡張を指摘できたものは4例(50%)であった(Table 3)。

CT上胆管系の拡張が認められたもの、あるいは病理学的に胆管浸潤が存在したものはいずれも5cm以上(平均8.7cm)の比較的大きな腫瘍であり、組織分類ではいずれも中～未分化型(Edmondson-Steiner分類: II~IV)であった。

CT上胆管拡張は認められたものの、病理学的に胆管浸潤が証明されなかった2例では、肝細胞癌はいずれも被膜を有し、比較的肝門部に近く存在していた。切除標本にて肝内胆管の圧排所見と、同部より末梢での胆管拡張が証明された(Fig.2)。

CT上は胆管拡張は認められなかったが病理学的に浸潤が存在した症例は、いずれも腫瘍が肝辺縁まで達し、被膜形成は伴っていなかった(Fig.3)。

考 察

肝細胞癌において胆管浸潤は2-9%¹⁾⁻¹²⁾と報告される。しかしながら黄疸で初発する肝細胞癌は極めてまれ²⁾であり、肝細胞癌の1-2%^{1), 15)}に過ぎない。われわれの検討では黄疸を呈した症例はなく、2例で血清ビリルビン値の軽度上昇が見られたのみであった。これは、今回の検討が手術症例に

Table 1 Distribution of the tumors based on their sizes

Tumor diameter (cm)	Number of cases
≤2	49
2<≤5	99
5<	43
Total	191

Table 2 Correlation of biliary dilatation on CT and pathological biliary invasion

		Biliary dilatation on CT		Total
		+	-	
Pathological biliary invasion	+	4	4	8
	-	2	181	183
Total		6	185	191

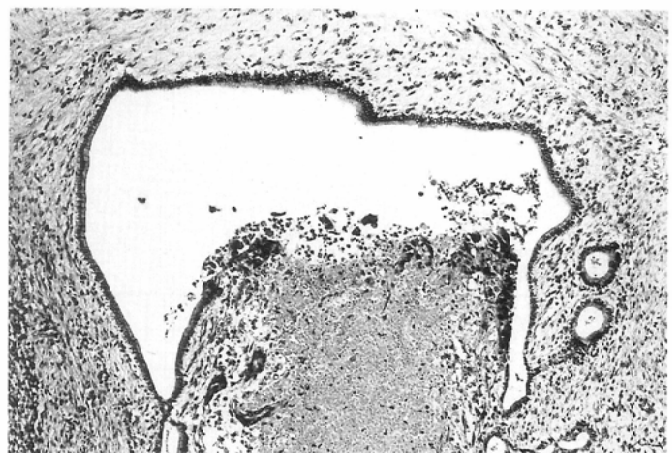


Fig.1 (A)Delayed CT of the lower pole of a 6.0-cm-diameter HCC(case 1). Note the minimally dilated intrahepatic bile ducts (arrows). (B)Histologic slice reveals the tumor cells invaded into the bile duct (hematoxylin-eosin stain, × 25).

Table 3 Summary of the cases with biliary dilatation on CT and/or pathological biliary invasion

	Sex	Age	E-S* grading	Pathological biliary invasion	Biliary dilatation	Tumor diameter	Capsule	Hepatic parenchyma peripheral to the tumor
1	M	67	III - IV	+	+	6.0	-	+
2	F	40	III	+	+	12.0	-	+
3	F	60	II - III	+	+	7.0	+	+
4	M	65	II - III	+	+	14.0	+	+
5	M	61	II - III	-	+	6.0	+	+
6	M	75	III	-	+	13.4	+	+
7	M	63	III - IV	+	-	7.8	-	-
8	M	40	II	+	-	10.0	-	-
9	M	55	III	+	-	5.5	-	-
10	M	68	III	+	-	5.0	-	-

*Edmondson-Steiner's classification



Fig.2 (A) Delayed CT scan of a 6.0-cm-diameter HCC (case 5) shows dilated intrahepatic bile duct adjacent to the lower pole of the tumor. (B) Cross section of the surgical specimen shows the compressed bile duct adjacent to the tumor (arrow).

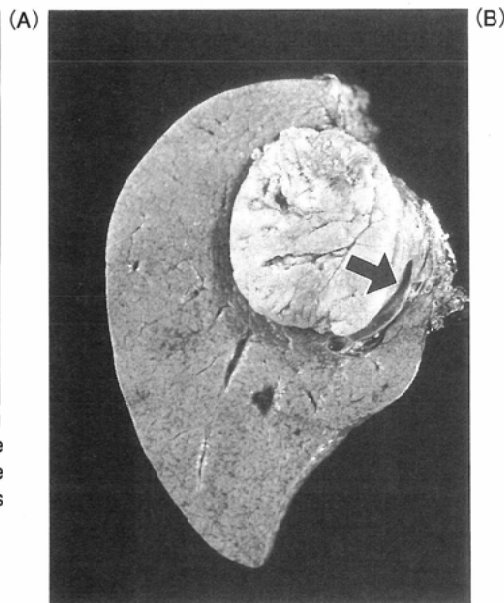
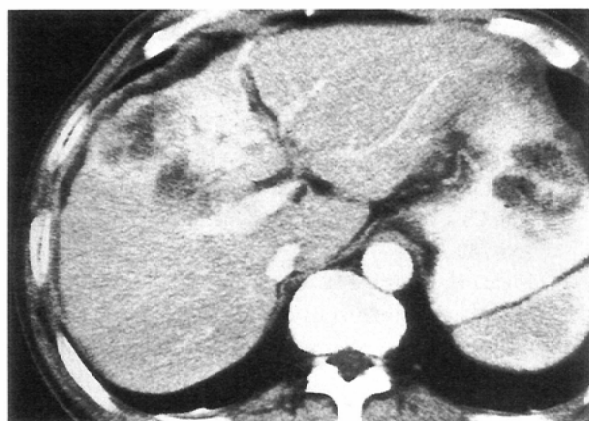


Fig.3 (A) Early CT scan of a 7.8-cm-diameter HCC (case 7) shows heterogeneously enhanced tumor. (B) Histologic slice reveals the tumor cells invaded into the bile duct (hematoxylin-eosin stain, X25).



限定されたものであることにも起因すると思われる。

肝細胞癌の胆管内浸潤は、浸潤性増殖を示す肝細胞癌に高頻度に認められ¹⁶⁾、胆管内浸潤を伴う肝細胞癌は50%以上で門脈内腫瘍栓を伴う⁷⁾。門脈内腫瘍からの直接浸潤によることもあり、この場合は腫瘍の胆管内増殖に伴い二次的な胆管出血が見られる。手術に際して胆管内腫瘍は比較的容易に摘出することができるが、経動脈の塞栓術では十分な治療効果が得られていない^{11), 12)}。このため肝細胞癌の胆管内発育へ対しては、可能なかぎり外科的な肝葉切除¹⁷⁾あるいは胆管切開後腫瘍摘出を行うべきである⁸⁾。さらに胆管内腫瘍摘出後の放射線治療が有効であったとの報告も見られ

る¹⁸⁾。しかしながら、胆管内浸潤を伴う肝細胞癌は非浸潤例に比較し明らかに予後不良である¹⁶⁾。このように術前に肝細胞癌の胆管内浸潤を正確に判定することは、術前および術中の胆管造影の必要性の有無の判定に有効であるばかりでなく、肝細胞癌の質的診断、治療法の選択、予後の推測等に寄与する情報としても極めて重要である。

今回の検討では、CT上肝内胆管の拡張を伴っていた肝細胞癌は3%であり、鑑別診断として大切な末梢型胆管細胞癌の25%¹⁹⁾に比較し明らかに低値を示した。CT上肝内胆管の拡張を示した症例は6例中5例で、部分的な拡張であった。これらの症例ではいずれも血清ビリルビン値の上昇は認め

られず、CTは軽度の胆管拡張をも描出しうるという点で、従来の報告と一致した。

一方、CT上胆管拡張を示した6例中2例では病理学的な浸潤は証明されなかった。これらの症例では、いずれも比較的大きな腫瘍が肝門部近傍に存在しており、肝内胆管の中枢側を圧排し、その末梢を拡張させていたことが確認された。転移性肝癌では、比較的硬度のある腫瘍のためか、肝門部の腫大したリンパ節あるいは肝門部近傍の大きな転移巣による胆管の圧排のため、末梢の胆管が拡張することは知られている⁷⁾。しかしながら、本来軟らかい腫瘍である肝細胞癌においても、比較的大きく(≥6cm)、肝門部近傍に存在し、明瞭な被膜を有する場合には、末梢の肝内胆管を拡張させることが判明した。これらの事実はCT上肝細胞癌末梢に肝内胆管の拡張を認めても、早急に肝内胆管への浸潤とは判定せず、内視鏡的逆行性胆管造影(ERC)、経皮経肝胆管造影(PTC)等、胆管系への他の画像診断法により、圧排による所見である円弧状の圧排所見を示すのか、あるいは腫瘍による陰影欠損、不整な閉塞像等、腫瘍の浸潤を示唆する所見を伴うのか、明らかにする必要があると考えられる。

一方、肝細胞癌による胆管内浸潤を伴いながらも、胆管の拡張がCT上認められなかった症例が4例あった。これらはいずれも主腫瘍が肝実質の比較的末梢に存在し、かつ末梢

肝実質に浸潤性に広がっているものであり、本来の肝実質の構築が存在していない症例であった。正常肝細胞の消失に伴い胆汁産生が低下し、かつ既存の胆管構造が破壊されているため、胆管の拡張が認められなかったものと思われる。このように肝細胞癌が肝実質の末梢部に存在し被膜を伴わない浸潤性増殖を示す場合には、CT上胆管拡張を認めなくても、肝内胆管内へ腫瘍が浸潤している可能性があると考えられる。

以上のように、肝細胞癌の胆管内浸潤へのCT画像による判定は偽陰性、偽陽性を生じうる可能性が高く、肝内胆管の拡張のみを判定基準とする現行のCT検査では、その判定に対し必ずしも十分ではないと考えられる。

ま と め

肝細胞癌の胆管内浸潤について、手術症例191例を用い検討した。

1. 病理学的に胆管浸潤が証明された肝細胞癌のうち、CT上で胆管拡張が認められたものは4/8(50%)であった。
2. CT上胆管拡張が認められた肝細胞癌のうち、病理学的にも胆管内浸潤が証明されたものは4/6(67%)であった。
3. CT画像上の胆管拡張のみでは腫瘍の胆管内浸潤の判定に必ずしも十分ではないと考えられた。

文 献

- 1) Lin TY, Chen KM, Chen YR, et al : Icteric type hepatoma. *Med Chir Dig* 4 : 267-270, 1975
- 2) 宮本祐一, 坂本和義, 池園 洋 : 閉塞性黄疸で初発した原発性肝癌の1例; 胆道系への浸潤増殖について. *癌の臨床* 25 : 1098-1101, 1979
- 3) 小西孝司, 上野一夫, 土原一弘, 他 : 閉塞性黄疸を呈した肝細胞癌の5例および本邦報告37例の臨床的検討. *外科* 42 : 1063-1070, 1980
- 4) 矢田貝凱, 大沢二郎, 滝 吉郎, 他 : 「胆管内発育型肝癌」の臨床. *日外会誌* 82 : 622-632, 1981
- 5) Araki T, Itai Y, Tasaka A : Computed tomography of localized dilatation of the intrahepatic bile ducts. *Radiology* 141 : 733-736, 1981
- 6) Kojiro M, Kawahara K, Shirai F, et al : Hepatocellular carcinoma presenting as intrabiliary duct tumor growth. *Cancer* 49 : 2144-2147, 1982
- 7) 崔 秀美, 中村仁信, 田中 健, 他 : 肝細胞癌のCT; 肝内胆管の拡張について. *臨床放射線* 28 : 1049-1053, 1983
- 8) 伊藤新一郎, 古川正人, 中田俊則, 他 : 肝細胞癌の胆管浸潤形態について. *J Jpn Soc Cancer Ther* 18 : 1160-1166, 1983
- 9) 田口久雄, 荻野隆章, 宮田昭海, 他 : 胆道内発育をした肝細胞癌2例と本邦報告例の臨床的解析. *日消誌* 80 : 2259-2268, 1983
- 10) 森 宣, 林 邦昭, 尾崎泰子, 他 : 肝外胆道系浸潤を伴う肝細胞癌; 3症例を中心に. *日本医放会誌* 43 : 750-756, 1983
- 11) 松本俊一, 平田 均, 大曲淳一, 他 : 経皮経肝胆道生検による確認した胆管内発育型原発性肝癌の1例. *画像診断* 6 : 749-752, 1986
- 12) 村上 望, 川浦幸光, 大村健二, 他 : 胆管内へ発育進展した再発肝癌の1例. *肝臓* 30 : 253-258, 1989
- 13) Honda H, Matsuura Y, Onitsuka H, et al : Differential diagnosis of hepatic tumors (hepatoma, hemangioma, and metastasis) with CT; value of two-phased incremental imaging. *AJR* 159 : 735-740, 1992
- 14) Honda H, Onitsuka H, Murakami J, et al : Characteristic findings of hepatocellular carcinoma; an evaluation with comparative study of US, CT, and MRI. *Gastrointest Radiol* 17 : 245-249, 1992
- 15) 荒木嘉隆, 宮崎達男 : 原発性肝癌: 日本人肝癌の臨床統計的研究. *日本臨床* 32 : 2231-2238, 1974
- 16) Kojiro M, Nakashima T : Pathology of hepatocellular carcinoma. (In) Okuda K, Ishak KG ed : *Neoplasms of the liver*. 81-104, 1987, Springer-Verlag, Tokyo
- 17) 才津秀樹, 小林重矩, 浜崎 恵, 他 : 胆道内発育型肝細胞癌; 自験例2例を含む本邦報告79例の臨床的検討. *日消外会誌* 15 : 1572-1578, 1982
- 18) Kuroyanagi Y, Sawada M, Hidemura R, et al : Common bile duct obstruction by hepatoma. *Am J Surgery* 133 : 233-255, 1977
- 19) Honda H, Onitsuka H, Yasumori K, et al : Intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma; two-phased dynamic incremental CT and pathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 17 : 397-402, 1993