[Expanded Abstract]

臍癌患者における multi-detector row CT の臨床的影響

¹⁾関西医科大学外科²⁾同 放射線科

里井 壯平 山本 栄和 高井惣一郎¹⁾ 谷川 昇
 米虫 敦²⁾ 柳本 泰明 豊川 秀吉 松井 陽一¹⁾
 Hynek Mergental 上山 泰男¹⁾

背景と目的

臍管癌は予後不良な難治性消化器癌の一つであり、切除例における5年生存率は10%前後である^{1,2)}。臍管癌症例の21-55%で、CTによる術前診断が術中所見と合致せず、手術を断念せざるを得なかったとの報告がある^{3,4)}。臍管癌の進展度診断で手術に影響を与える因子として肝転移と血管浸潤がある。われわれは体軸方向への高い空間分解能を有する multi-detector row CT (MDCT) を導入することにより、診断力の向上を期待して、CTHA/CTAP/angiography との比較を行った。

方 法

2002年9月から2003年12月までに経験した臍管癌43例を対象とした。MDCTとCTHA/CTAP/angiographyが行われ、肝転移や腫瘍局所の進展度診断を比較した。対象43例の内訳は、切除15例、非切除28例(肝転移24例、高度動脈浸潤3例、骨転移1例)であった。

MDCTやCTによる肝転移診断は、腫瘍全体に濃染像もしくはリング状濃染を示すものとした。切除例は、術後3ヶ月以内に肝転移が確認された場合肝転移症例とした(切除症例の1例が該当)。切除15例で外科的ならびに病理学的腫瘍因子との整合性を比較検討した。

MDCT装置は、Hispeed advantage QX/I (GE medical system, Milwaukee)を使用した。動脈相、門脈相、平衡相の三相性の造影CTを、検出器構成1.25mm×4、table移動3.75mm/rotation、ヘリカルピッチ3のhigh quality (HQ) modeで、ス

ライス厚1.25mm、再構成間隔0.6mmの画像を再構成した。Advantage Window 3.1を使用し、volume dataを再構成し、軸位・冠状断・矢状断の画像を作成した上でシネ画像として観察した。

CTHA/CTAPはsingle slice helical CT; thickness, 7mm; interval, 7mm; 120kV; 250mA; 0.8sec/rotationで肝臓全体を撮像し、軸位画像を観察した。

結果と考察

臍管癌43例の内25例で肝転移が確認された。その内1例で、術前肝転移なしと診断されたものの、術後3ヶ月の造影CT検査において肝転移の存在が確認された。MDCTとCTHA/CTAP/angiographyの所見の比較において、入院時のMDCTの肝転移に対する感度は88%でCTHA/CTAP/CECTでは72%であり、特異度は各々89%、83%であった(Table 1)。10mm以下の肝転移巣を微小肝転移とした時7例が該当し、5例がMDCTで同定されたがCTHA/CTAP/angiog-

Table 1 Detection of liver metastasis

	MDCT	CTHA/CTAP
<u>1st half (n = 43)</u>		
Sensitivity	88.0% (22/25)	72.0% (18/25)
Specificity	88.9% (16/18)	83.3% (15/18)
Positive PV	91.7% (22/24)	85.7% (18/21)
Negative PV	84.2% (16/19)	68.2% (15/22)
Overall accuracy	88.4% (38/43)	76.7% (33/43)

MDCT; multi-detector row CT, CTHA; CT assisted hepatic arteriography, CTAP; CT during arteriography, PV; predictive value

Table 2 Radiological, surgical and pathological findings in the second term

	Surgical tumor factor							Pathological tumor factor						
	PV	A	CH	DU	S	RP	PL	PV	A	CH	DU	S	RP	PL
<u>MDCT (n=15)</u>														
over-estimate	1	1	0	0	3	3	2	3	1	5	0	2	4	3
accurate	14	14	15	13	10	12	13	12	14	10	11	10	10	12
under-estimate	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	3	1	0
<u>CTHA/CTAP/Angiography/CECT (n=15)</u>														
over-estimate	3	2	0	1	0	1	2	5	2	4	0	0	2	3
accurate	12	11	14	12	11	12	13	10	11	11	12	9	10	12
under-estimate	0	2	1	2	4	2	0	0	2	0	3	6	3	0

The vascular involvement (A/PV) was defined as more than 50% contiguity of tumor to vessel. The tumor involvement of the bile duct (CH) in the pancreas was defined as the interruption of the bile duct in the pancreas and dilation of peripheral bile duct or stenosis of the bile duct in the pancreas. The tumor involvement of the duodenum (DU) was defined as appearance into the duodenum or disappearance of fat layer between the pancreas and the duodenum. The tumor involvement of the anterior capsule in the pancreas (S), and of the retroperitoneal tissue (Rp) were defined as the nappy appearance of it, and as peri-pancreatic venous dilation. The perineural invasion (PL) was defined as disappearance of fat layer between the pancreas and the celiac and superior mesenteric artery.

raphy では 1 例のみであった。MDCT で同定されなかった 2 例は直径 5mm で何れも肝表面に位置していた。

切除 15 例において MDCT および CTHA/CTAP/Angiography の総合所見と、外科的ならびに病理学的腫瘍因子との整合性を比較検討した。門脈、動脈浸潤の有無は、MDCT でより正確に診断された (Table 2)。

膵管癌は解剖学的特殊性ならびに高い生物学的悪性度から容易に周囲組織に浸潤性進展をきたし、早期に遠隔臓器に転移することが特徴である。膵管癌の術前進展度診断において、特に肝転移の有無と血管浸潤の程度が治療内容に大きな影響を与えと考えられる。MDCT は、体軸方向への空間分解能の向上、被曝線量の低減、三次元画像の質の向上といった利点を有している。通常の軸位以外に冠状断や矢状断画像が作成可能であり、これらをシネ画像として観察することにより、局所解剖の imaging が個々の症例で容易となり、術中ナビゲーションにも有用となる⁵⁾。

今回の検討では MDCT の有用性が確認されたが、その理由は 10mm 以下の微小肝転移の検出力に起因すると思われる。MDCT では 1.25mm 間隔でのスキャンに対し、CTHA/CTAP では 7mm 間隔であったため、スライス間隔の違いが大きな

影響を与えたと考えられる。しかしながら、10mm 以下の肝腫瘍の確定診断は非常に困難であり、今回の MDCT での高い感度はあくまで疑い病変として拾い上げ、腹腔鏡下に生検を行うことにより確定診断を得た症例が含まれる。特に多発肝嚢胞を有する症例での肝転移巣の検出や 5mm 以下で肝表面に位置する転移巣の検出は困難であることは明記されなければならない。

まとめると、MDCT の導入により膵管癌の肝転移と血管浸潤の正確な術前診断が可能となり、治療計画や術中 navigation に有用と考えられる。

文 献

- 1) Takai S, Satoi S, Toyokawa H, et al. Clinicopathologic evaluation after resection for ductal adenocarcinoma of the pancreas: a retrospective, single-institution experience. *Pancreas* 2003; 26: 243-9.
- 2) Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, et al. Pancreaticoduodenectomy with or without distal gastrectomy and extended retroperitoneal lymphadenectomy for periaampullary adenocarcinoma, part 2: randomized controlled trial evaluating survival, morbidity, and mortality. *Ann Surg* 2002; 236: 355-66.
- 3) Li D, Xie K, Wolff R, et al. Pancreatic cancer. *Lancet* 2004; 363: 1049-57.
- 4) Fishman EK, Horton KM. Imaging pancreatic cancer: the role of multidetector CT with three-dimensional CT angiography. *Pancreatol* 2001; 1: 610-24.
- 5) Vargas R, Nino-Murcia M, Trueblood W, et al. MDCT

in pancreatic adenocarcinoma: prediction of vascular involvement and respectability using a multiphasic technique with curved planar reformations. AJR 2004; 182: 419-25.

Expanded abstract cited from the original paper:

Sohei Satoi, Hidekazu Yamamoto, Soichiro Takai¹⁾, Norboru Tanigawa, Atsushi Komemushi²⁾, Hiroaki Yanagi-

moto, Hideyoshi Toyokawa, Yoichi Matsui, Hynek Mergental, Yasuo Kamiyama¹⁾. Clinical impact of multidetector row computed tomography on patients with pancreatic cancer.

¹⁾Department of Surgery, Kansai Medical University

²⁾Department of Radiology, Kansai Medical University