OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	膵・胆管合流異常におけるHelical DIC-CTの有用性の検討
Author(s)	渡邉, 順久; 久保田, 恒; 本間, 次男 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1997, 57(5), p. 249-252
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20502
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

膵・胆管合流異常におけるHelical DIC-CTの有用性の検討

渡邉　順久　　久保田　恒　　本間　次男　　細矢　貴亮　　山口　昂一

山形大学医学部放射線医学教室

Usefulness of Helical DIC-CT in Pancreaticobiliary Maljunction

Yorihisa Watanabe, Hisashi Kubota, Tsuguo Honma, Takaaki Hosoya and Koichi Yamaguchi

【Purpose】To determine the usefulness of helical CT during drip infusion cholangiography (DIC-CT) in patients with pancreaticobiliary maljunction.

【Materials and Methods】DIC-CT was performed in six patients with pancreaticobiliary maljunction. After drip infusion of 100 ml of Iotroxic acid meglumine, helical CT was performed. One mm or 1.5 mm interval images were reformatted from the raw data. Thereafter, multi-plannar reconstruction (MPR) images were obtained from the reformatted images. The reformatted images and the MPR images were reviewed.

【Results】In all cases, the form of the union was visualized. In two patients, a contrast defect was shown in the common bile duct arising from the union of the pancreatic duct. The defects were considered due to pancreatic juice reflux into the common bile duct. In the other two patients, the contrast medium in the common bile ducts was regurgitated into the pancreatic duct.

【Conclusion】DIC-CT was very useful in the evaluation of pancreaticobiliary maljunction, because of its functional characteristics, high resolution and three-dimensional data.

Research Code No. : 514.1, 515.1

***Key words** : Biliary duct, Congenital anomaly, Helical CT*

Received Oct. 3, 1996; revision accepted Jan. 16, 1997
Department of Radiology, Yamagata University School of Medicine

はじめに

膵・胆管合流異常は，胆管と膵管が十二指腸壁外の乳頭括約筋の働きの及ばない部分で合流する先天奇形である[1]．

慢性的に胆管と膵管の間に胆汁と膵液の相互逆流現象が起こると考えられており[2),3)]，相互逆流に起因し，胆石症，胆管癌，胆嚢癌，反復性の膵炎などのさまざまな病態を合併することで知られている[2)-6)]．特に，その胆管癌と胆嚢癌の発生率が高く，endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) や percutaneus transhepatic cholangiography (PTC) による正確な診断が必要とされている[6)-9)]．胆汁内アミラーゼの上昇は膵・胆管合流異常を強く示唆する所見とされているが[1)]，これまで相互逆流現象を放射線学的に証明したとする報告はない．今回，われわれは，合流異常の診断における静脈性胆管造影併用ヘリカルCT (helical computed tomography during drip infusion cholangiography; DIC-CT) の有用性について検討したので報告する．

対象および方法

対象は，ERCPで膵・胆管合流異常と診断された5例，PTCおよび胆汁中アミラーゼ値測定で膵・胆管合流異常と診断された1例である．それらの年齢，性別，合流形態，先天性胆道拡張症の合併の有無，胆嚢壁の肥厚の有無，その他の合併病変をTable 1に示す．

DIC-CTはビリスコピン®DIC50 100mlを1時間で点滴静注し，点滴終了1時間後CTを撮像した．撮像は，3mm厚3mmテーブル移動もしくは5mm厚5mmテーブル移動のHelical scanを1呼吸停止下に行った．得られたraw dataより3mm厚の場合は1.5mm間隔，5mm厚の場合は1mm間隔で画像を再構成した．再構成画像よりMulti-Planner Reconstruction (MPR) 像を作成し，再構成画像およびMPR像を検討した．使用機種は，GE社製Hispeed Advantageである．

結　果

主膵管は，造影剤の流入のない場合は線状の低吸収域として，造影剤の流入のある場合は高吸収域として全例で確認できた．合流形態は多断面のMPR像を用いることにより

Table 1 Clinical information of 6 patients with Pancreaticobiliary Maljunction

Case No.	Age	Sex	Type of union	CDBD	GBWT	Complication
1	24	F	P-C union	(+)	(+)	Acute pancreatitis
2	43	F	P-C union	(−)	(−)	Acute pancreatitis
3	49	F	C-P union	(−)	PCT	Aberrant biliary tract, choledocholithiasis, hepatolithiasis
4	59	M	P-C union	(+)	(+)	None
5	48	M	C-P union	(+)	(+)	None
6	21	F	P-C union	(−)	(+)	Gall bladder polyp

CDBD: Congenital dilatation of the bile duct, GBWT: Gall bladder wall thickening, F: female, M: male, C-P: The common bile duct join the pancreatic duct forming, P-C: The pancreatic duct join the common bile duct forming, PCT: Post cholecystectomy.

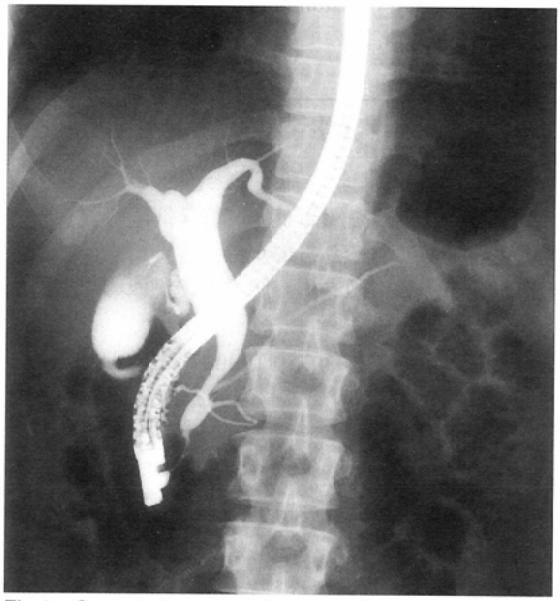
全例で把握できた.

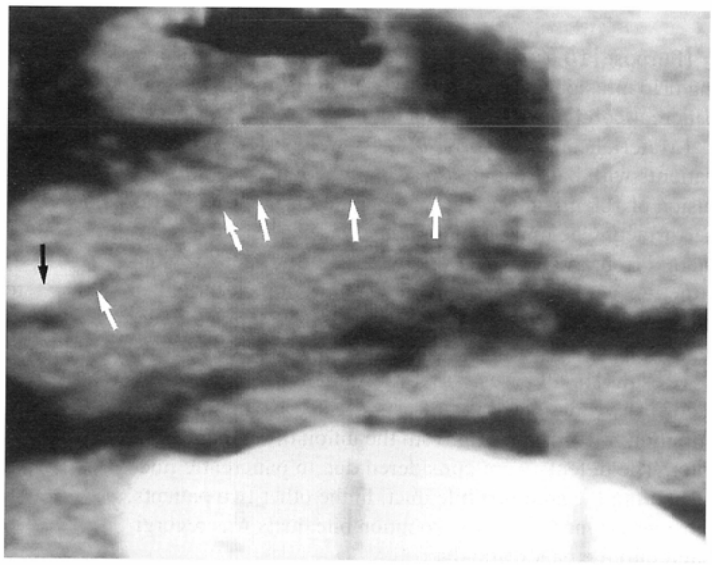
6例中2例では，総胆管内に膵液の逆流による造影剤の欠損像を認めた(Fig.1A，B，C)．他の2例では，主膵管内に流入した造影剤が確認できた(Fig.2A，B)．この2例の内1例では，ERCPでは判然としなかったもう一つの異常な合流部が明らかとなった(Fig.2C)．残りの2例では，総胆管内の造影剤の欠損像や主膵管内への造影剤の流入は認められなかった．この2例の内，重複胆管の1例では，肝の左葉内側区域からの副胆管が認められ，主膵管への胆管合流型の合流異常を認めた(Fig.3A，B)．他の1例では，15mm以上の長い共通管および膵管合流型の合流部を描出できた.

考　察

The Japan Study Group on Pancreaticobiliary Maljunction (JSPBM)の診断基準委員会の報告[1]では，膵・胆管合流異常は，解剖学的に胆管と膵管が十二指腸壁外で合流する先天性の奇形と定義されている．放射線学的診断には，ERCP，PTC，あるいは術中胆道造影による詳細な検討が必要とされている．シネ胆道造影，胆道内圧検査，胆道鏡などによる合流部の機能的な観察も有用とされている．また，補助診断として，胆嚢内あるいは胆管内の胆汁中のアミラーゼ値の上昇は，膵・胆管合流異常を強く示唆する所見とされている．これらは，内視鏡的，経皮経肝的あるいは手術時に行われ，侵襲性の高い検査である.

DICは，造影剤を直接胆管もしくは膵管に注入する造影法と異なり，造影剤を点滴静注し，その排泄で機能的に胆管を造影する．胆道系ヨード造影剤は現在用いられている造影剤の中では比較的副作用の頻度は高く，従来の撮影法では断層撮影を併用してもERCPやPTCのように明瞭な造影は得られなかった．しかし，ERCPやPTCに比べると侵襲性が


(A)


(B)

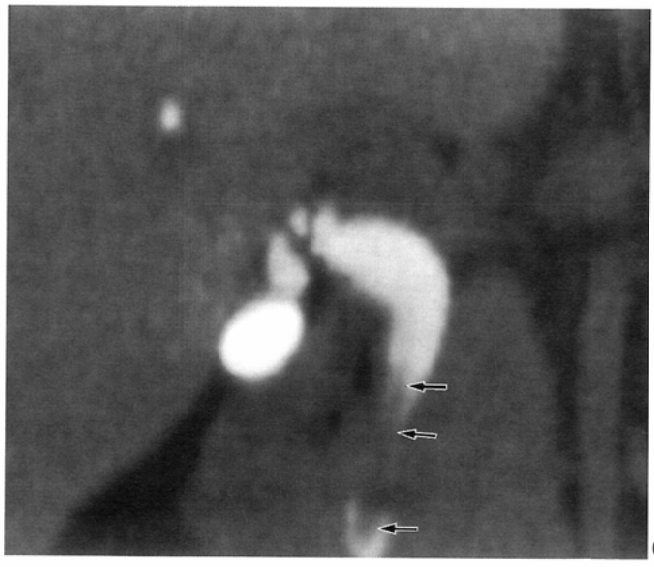
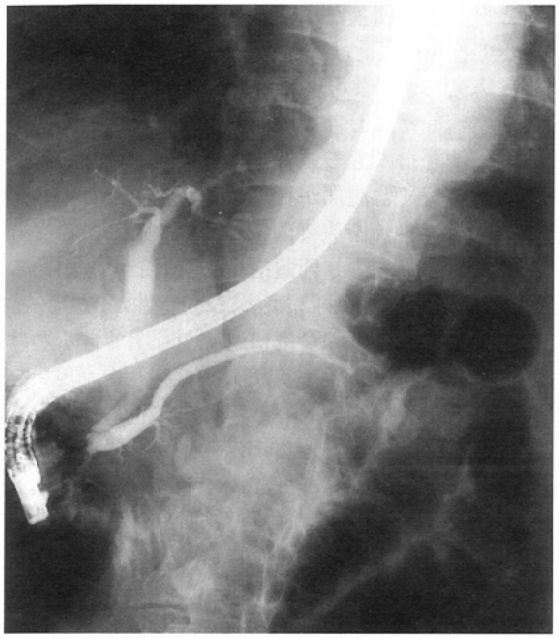
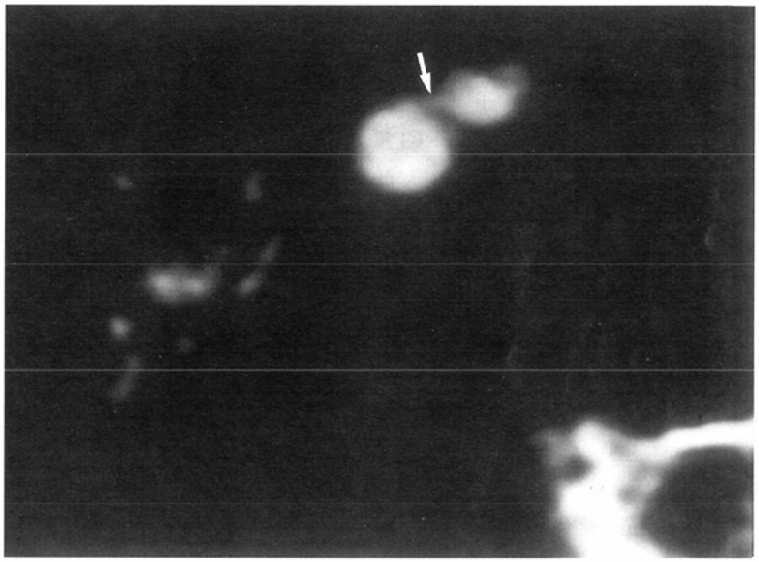

(C)

Fig.1 Case 1. 24 year-old female. An endoscopic retrograde cholangiopancreaticography (ERCP) (A) shows P-C union type pancreaticobiliary maljunction. A semi-axial multiplanner reconstruction (MPR) image (B) and a parasagittal MPR image (C) of DIC-CT show the filling defect (black arrows) of contrast media within the common bile duct arising from the union. The filling defect is considered to be pancreatic juice refluxing into the common bile duct. The pancreatic duct is visualized as linear low attenuated area (white arrows).



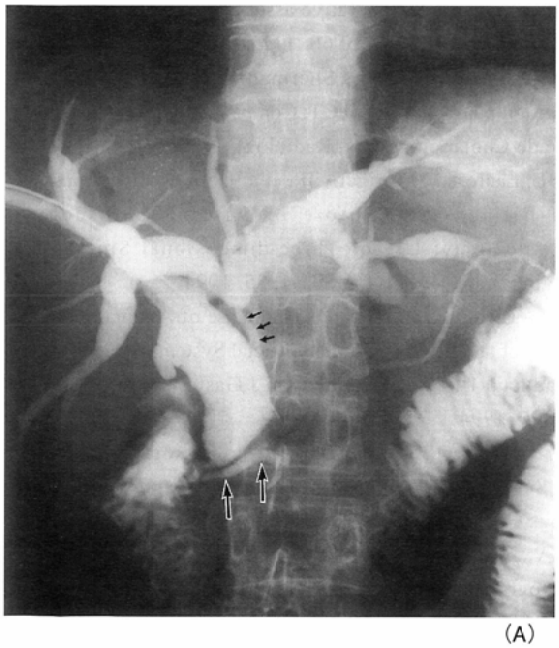
(A)

(B)



(C)

Fig.2　Case 4. 59 year-old male. Cholangiogram is easily visualized in pancreticography by ERCP (A). This case is difficult to be diagnosed as pancreaticobiliary maljunction on only ERCP. A semicoronal MPR image of DIC-CT (B) shows contrast media regurgitating into the proximal pancreatic duct (black arrows). The distal pancreatic duct is visualized as linear low attenuated area (white arrows). Continuous area is shown between the common bile duct and the proximal pancreatic duct (small black arrow). A vertical section to the common bile duct and the proximal pancreatic duct at the continuous area (C) shows an abnormal communication between the common bile duct and the pancreatic duct (white arrow).



(A)

(B)

Fig.3　Case 3. 49 year-old female. Percutaneus transhepatic cholangiography (PTC) (A) shows aberrant biliary tract arising from the left lobe medial segment (small black arrows). The pancreatic duct is easily visualized in PTC (black arrows). A semicoronal MPR image of DIC-CT (B) shows aberrant biliary tract (small black arrows) and low attenuated linear structure (black arrows). It may suggest an abnormal communication between aberrant biliary tract and pancreatic duct, because the linear structure continues from the aberrant biliary tract to the pancreatic duct (white arrows). PTC does not show this structure.

低く，外来でも十分に行える検査である．近年，Helical CTの登場により，腹部領域でも一度の呼吸停止で連続した画像データを収集し，任意の間隔の再構成画像を得ることが可能になった．DICにHelical CTを併用すると，胆道系の詳細な画像が得られ，腹腔鏡下胆嚢摘出術の術前検査として有用であるとする報告がなされている[10)-13)]．われわれの行ったDIC-CTにおいても，高解像度で連続性の優れた再構成画像が任意の間隔で得られた．また，MPR像を併用することにより，胆管と膵管の3次元的関係や合流形態の異常が容易に確認できた．DICでは，胆管と膵管の内圧は生理的な状態に保たれている．正常例では，乳頭括約筋の働きにより，胆汁と膵液は相互逆流を起こさないように保たれている[2),3)]．胆汁は，主膵管内に流入することはなく，また，膵液の総胆管内への逆流も認められないと考えられている．今回の膵・胆管合流異常における検討では，6例中2例において総胆管から主膵管内への造影剤の流入が，6例中2例に総胆管内に造影剤の欠損像が認められた．この欠損像は膵管の胆管への合流部から上下に広がっており，膵液の逆流による欠損像と考えられた．ERCPでは，膵管造影で容易に胆管が造影されたり，胆管造影で容易に膵管が造影されるのは膵・胆管合流異常を疑う所見とされている．しかし，逆行性に圧を加え注入する造影法のため，正常例でも膵管造影の際に胆管が造影されることがあり，確実な診断法とはいえない．松本ら[9)]は，膵・胆管合流異常の診断基準として胆道の機能的診断法の導入が必要であり，今後の検討課題としている．膵・胆管合流異常では十二指腸乳頭が閉じて胆管と膵管の圧格差が生じると，相互に逆流が生じる．この時点で検査を行えば，DIC-CTで逆流を証明することができると考えられる．今回，所見の得られた4症例では，膵・胆管合流異常における相互逆流現象を直接的に画像所見として証明し得たものと考える．従来の報告では，内視鏡下超音波検査で合流部が膵内と確認できたとする報告はあるが[14)]，相互逆流を直接的に証明できたとする報告はない．炎症，胆石等により乳頭括約筋の機能不全がある症例では同様の相互逆流が観察される可能性があり，また，膵・胆管合流異常症例の全例に逆流が証明できるわけではないが，DIC-CTは膵・胆管合流異常の相互逆流現象を証明できる機能的な検査法であると考える．

近年，胆道・膵管の検査法としてMRIを用いたMagnetic resonance cholangiopancreatography（MRCP）が目覚ましい進歩を見せている[15),16)]．MRCPは，X-線被曝がなく非侵襲的かつ比較的短時間に胆道・膵管系を描出することができ，胆管と膵管の合流形態の把握も可能と考えられる．しかし，MRCPは膵管－胆管の相互逆流現象を描出することはできず，DIC-CTのような機能的な検査法とはなり得ない．

結　語

膵・胆管合流異常の6例にDIC-CTを施行し，その有用性を検討した．DIC-CTは，合流形態の把握に加えて胆管膵管相互の逆流現象を証明できる機能的検査法であり，膵・胆管合流異常の評価にきわめて有用である．

文　献

1) 日本膵管胆道合流異常研究会合流異常診断基準検討委員会：膵・胆管合流異常の診断基準(改訂)．消化器外科　14(5)：654-655，1991
2) Richard JR, Richard AS, Mary AT. Congenital Abnormalities of the Pancreas and Biliary Tree in Adults, Radiographics 15: 49-68, 1995
3) 古味信彦：先天性胆道拡張症における膵管胆道系の合流異常について．手術　29(1)：73-83，1975
4) Komi N, Takehara H, Kunitomo K: Choledocal cyst: Anomalous arrengement of the pancreaticobiliary ductal system and biliary malignancy. J Gastroenterol Hepatol 4: 63-74, 1989
5) 宇野沢隆夫，木村邦男，大籐正雄，他：胆管膵管の合流異常と胆嚢癌の関連に関する臨床研究．日消誌　82(3)：473-482，1985
6) Yamauchi S, Koga A, Matsumoto S, et al: Anomalous Junction of Pancreaticobiliary Duct without Congenital Choledochal Cyst: A Possible Risk Factor for Gallbladder Cancer. Am J Gastroenterol 82(1): 20-24, 1987
7) Okada A, Oguchi Y, Kamata S, et al: Common channel syndrome-Diagnosis with endoscopic retrograde cholangio-pancreatography and surgical management. Surgery 93: 634-642, 1983
8) 岡田　正，池田義和，亀頭正樹，他：膵管胆道合流異常症に対する外科治療－術前ERCPにより診断し得た症例を中心に－．外科治療　41(2)：133-138，1979
9) 松本由朗，藤井秀樹，木嶋泰興，他：膵管胆道合流異常の定義と診断基準に関する検討．日消誌　82(2)：270-276，1985
10) Klein HM, Truong S, Pfingsten FP, et al: Computed tomographic cholangiography using spiral scanning and 3D image processing. Br J Radiol 66: 762-767, 1993
11) Patel JC, Mcinnes GC, Bagley JS, et al: The role of intravenous cholangiography in pre-operative assessment for laparoscopic cholecystectomy. Br J Radiol 66: 1125-1127, 1993
12) Stockberger SM, Wass JL, Sherman S, et al: Intravenous Cholangiography with Helical CT: Comparison with Endoscopic Retrograde Cholangiography. Radiology 192: 675-680, 1994
13) Beers BE, Lacrosse M, Trigaux JP, et al: Noninvasive Imaging of the Biliary Tree Before or After Laparoscopic Cholecystectomy: Use of Three-dimensional Spiral CT Cholangiography. AJR 162: 1331-1335, 1994
14) Tokumaru K, Ido K, Ueno N, et al: A Case of Anomalous Arrangement of the Pancreaticobiliary Ductal System Demonstrated by Intraductal Ultrasonography. Am J Gastroenterol 89(10): 1893-1895, 1994
15) Reuther G, Kiefer B, Tuchmann A: Cholangiography before Biliary Surgery: Single-Shot MR Cholangiography versus Intravenous Cholangiography. Radiology 198: 561-566, 1996
16) Soto JA, Yucel EK, Barish MA, et al: MR cholangiopancreatography after Unsuccessful or Incomplete ERCP. Radiology 199: 91-98, 1996