

腹腔鏡下胆嚢摘出術における helical scanning CT の有用性の検討

斎藤 勢也¹⁾ 渡辺 恒明¹⁾ 榎 芳和¹⁾ 阪田 章聖¹⁾ 木村 秀¹⁾
須見 高尚¹⁾ 澤田 成彦¹⁾ 城野 良三²⁾ 大西 範生²⁾ 新井香恵子²⁾

1) 小松島赤十字病院 外科
2) 小松島赤十字病院 放射線科

要 旨

1996年1月より8月までに helical scanning CT (以下 SCT) を施行した19症例(胆石症18例、開腹手術の胆嚢癌1例)につき検討を行った。従来の DIC-tomo より DIC-SCT は3次元画像である為、胆嚢管と三管合流部が立体的に把握され、更にその回転と斜位をかけることにより胆管走行が明瞭に描出できる。また ERCP との比較においても DIC-SCT は、極めて簡便かつ非侵襲的な検査であった。コレステロールポリープ、胆嚢腫瘍などの壁在病変は比較的描出可能であるが、結石の局在診断は不確実であった。我々は現在までに83例に LC を行い胆嚢動脈損傷による出血1例、胆嚢壁穿破2例、総胆管損傷1例等の合併症を経験した。この総胆管損傷の経験より、DIC-SCT を胆石の標準的術前検査として位置づけ、総胆管損傷を免れた症例も経験した。

キーワード：腹腔鏡下胆嚢摘出術、ヘリカル CT

はじめに

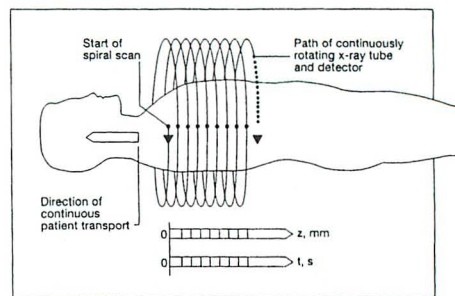
腹腔鏡下胆嚢摘出術(以下 LC)の普及に伴い、従来の開腹手術は減少しつつある。しかし、開腹手術では非常に少ない、又はあり得ない LC 特有の合併症も頻発している。胆道損傷に加えてトラカールの挿入や、気腹の合併症が報告されている²⁾。特に注意すべきは合併症は胆道損傷である³⁾⁴⁾⁵⁾。腹腔鏡下の胆道損傷は開腹せずには修復不可能である。この合併症を予防するために、胆道走行異常を含め、術前に胆道系の解剖を十分に把握する必要がある。そこで我々は三管合流部の胆嚢管流入部が容易に把握できる DIC-helical SCT を LC の術前検査に応用することとした。この検査の有用性⁸⁾⁹⁾につき検討した。

対 象

1996年1月より8月末まで helical scanning CT を選択的に施行した19例(開腹手術の胆嚢癌症例含む)につき検討を行った。

今回我々の DIC helical scanning CT (以下 DIC-SCT)装置として横河メディカル社製の lemage

を使用した。helical scanning CT は、連続回転スキャンの中をテーブルを連続的に移動させながら撮影するために短時間で螺旋状に連続するボリュームスキャンが可能である。DIC-SCT の造影ならびに撮影方法は、検査当日にビリスコピン100ml を30分で点滴静注した後、毎秒1回転の連続回転のスキャナー内を毎秒3mmの速度でテーブルを移動して全範囲にスキャンを行った。そして得られたデータを3-D イメージングプログラムで処理し、surface reconstruction 法により3次元画像を再構成した(Fig. 1)。従来の DIC は、60分と90分後に腹部単純 X-P のみ撮影した。



Sketch of the scanning geometry in spiral volumetric CT. t, s = time in seconds, z = section position.

Fig. 1 continuous rotating SCT

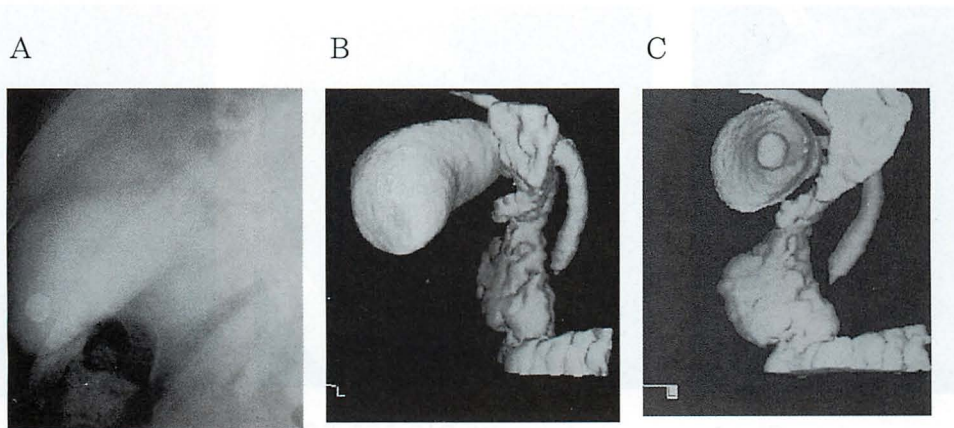


Fig. 2 DIC and DIC-SCT
For cholecystic system

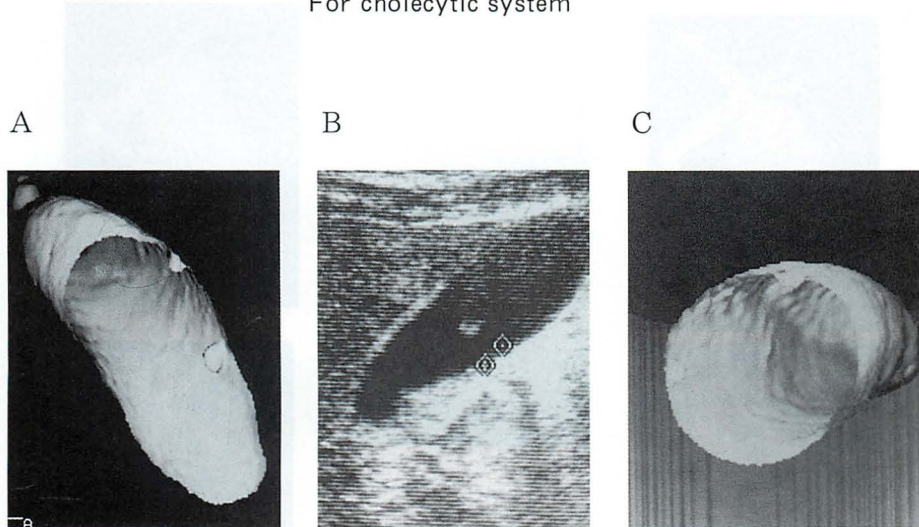


Fig. 3 A : 3-D Figure c DIC-SCT
B : alebmined Euto study
abdominal echo

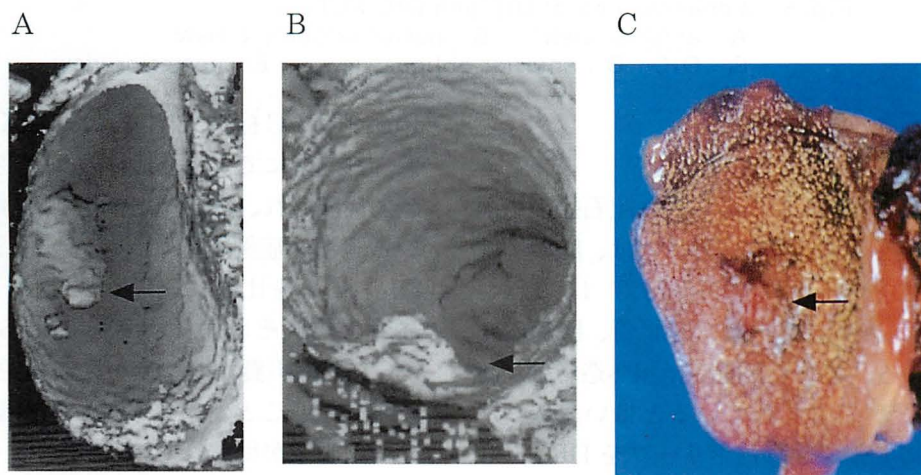


Fig. 4 Bulding lesion and DIC-SCT
A : B : DIC-SCT C : Specimen

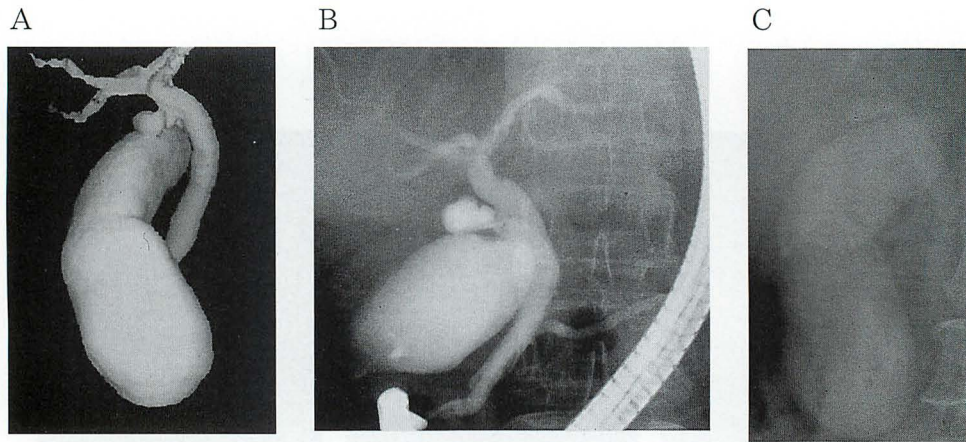


Fig. 5 comyparison with DIC-SCT ERCP and DIC
A : DIC-SCT B : ERCP C : DIC

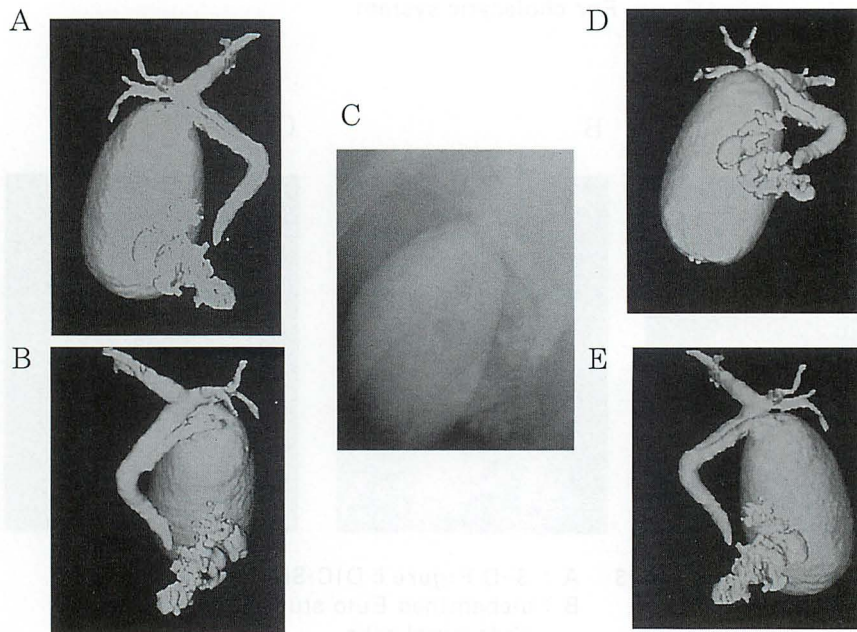


Fig. 6 4 channel view of DIC and DIC-SCT
A : anterior view B : posterior oblique view
C : DIC D : anterior oblique view E : posterior view

結 果

Fig. 2 は、DIC-SCT により得られた胆石症の術前胆道系の 3 次元像を示す。腹単 DIC では、胆嚢、胆嚢結石が描出されている。DIC-SCT には、anterior, lateral view にて胆嚢、総胆管、胆嚢内結石が描出されている。しかし、十二指腸へ造影剤が流出して十分胆嚢管が描出されているとはいえない。Fig. 3 はエコーにて確認されたポリープを DIC-SCT にて構成した像である。この場合壁内の隆起したコレスレロールポリープは明瞭に構成されている。

Fig. 4 は LC 症例ではないが、DIC-SCT には正面像、側面像にても広基性の表面不整な隆起性病変が明瞭に構成され、ほぼ摘出標本と同様な画像が得られている胆嚢癌症例である。Fig. 5 は DIC と ERCP と DIC-SCT を比較したものである。総胆管、胆嚢、胆嚢管とそれぞれが描出されているが、ERCP, DIC-SCT では胆嚢管の距離が比較的短いことがほぼ同様に確認することが出来る。しかも低侵襲で ERCP と同様な画像が得られている。

DIC-SCT ではその回転性が重要である。Fig. 6 は、DIC-SCT の 4 つの view を示している。anterior

view では、肝、消化管などの臓器を除去でき DIC における正面像に比べてもより胆嚢管と総胆管の位置関係が把握できる。更に anterior oblique view は、腹腔鏡を臍下部より挿入し観察した視野と考えられる。しかし実際は、術中胆嚢を挙上するため視野が展開されてしまうが、これは術中の総胆管と胆嚢管の位置関係を把握するのに適した view と考えている。また胆嚢管と肝内胆管の分岐型を観察するには、posterior view と oblique view を追加することによってより安全な手術が可能であった。腹部単純 X-P の DIC と DIC-SCT を胆嚢管の描出で比較すると 10 : 19 で明らかに DIC-SCT が描出に優れている。

考 察

LC は、1987年フランスの Mouret⁶⁾により始められ、欧米で爆発的に普及して、本邦では1990年⁷⁾に紹介され全国の施設で導入されている。我々の施設でも1992年から既に83例に行っている。現在 LC の手術適用は 1) 胆嚢結石、ポリープがエコー等で確認されている。2) DIC にて総胆管の拡張がなく、胆嚢もしくは胆嚢管が描出されている。3) 上腹部手術の既往歴がない。の3点である。しかし LC の術前検査として通常行われる DIC-tomo は正面像のみで胆嚢管の描出は得難く、ERCP は胆道系の描出には優れているが、手技の熟練を要し被験者への苦痛を伴うことが多い。一方今回提示した DIC-SCT は胆道造影剤を点滴静注した後、毎秒1回転の連続スキャナー内を毎秒3mmの速度でテーブルを移動して、全範囲スキャンを行うことにより呼吸移動による撮影の漏れのない良好な3次元画像が得られた。今回検討した DIC-SCT にて胆嚢が描出されなかったのは1例(6%)であった。摘出胆嚢の病理学的所見にて慢性胆嚢炎による胆嚢管の閉塞が原因と考えられた。

従来の DIC より今回の DIC-SCT では胆嚢管の描出率は100%であり有意な向上が認められた。3次元画像である為、胆嚢管と三管合流部が立体的に把握され、更にその回転と斜位をかけることにより胆管の走行がよく理解できる。また ERCP との比較においても DIC-SCT は、極めて簡便かつ非侵襲的な検査でありほぼ同等の情報得られた。しかし、閉塞性黄疸時には使用できず、ERCP, MRI 等を併用する必要があった。コレステロールポリープ、胆嚢腫瘍などの壁

在病変は比較的描出可能であるが、結石の局在診断は不確実であった。

我々は現在までに83例に LC を施行し 4 例に合併症を認めた。その内訳は胆嚢動脈損傷による出血 1 例、胆嚢壁穿破 2 例、総胆管損傷 1 例であった。この総胆管損傷の経験より、DIC-SCT を胆石の標準的術前検査として位置づけ総胆管損傷を免れた症例も経験した。しかし、これは放射線科の多大な協力を賜りました。この稿を終えるにあたり DIC-SCT の撮影に際しご尽力を頂きました放射線科の方々に感謝いたします。

文 献

- 1) Perissat.J, Coolet. D.R, Belliard. R, et al : Gall stones; Laparoscopic treatment, intracorporeal lithotripsy followed by cholecystectomy or cholecystectomy-a personal technique. Endoscopy 21 : 373-374, 1989
- 2) 酒井滋ほか : 腹腔鏡下胆嚢摘出術. 手術46 : 1235-1241, 1992
- 3) Davidoff, A. M., Pappas, T.N., Murray, E.A., et al : Mechanism of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. Ann Surg 215 : 196-202, 1992.
- 4) Moossa, A.R., Easter, D.W., Van Sonnenberg, E., et al : Laparoscopic injuries to the bile duct-A cause for concern. Ann Surg 215 : 203-208, 1992
- 5) Hunter, J.G : Avoidance of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 162 : 71-76, 1991
- 6) Doubois, F., Icard, P., Berthelot, G., et al. : Coelioscopic cholecystectomy-Preliminary report of 36 cases. Ann Surg 211 : 60-62, 1990
- 7) 山川達郎、酒井滋、石川恭朗、他 : (1990) 腹腔鏡胆嚢摘出術の手技. 臨外45 : 1225-1259, 1990
- 8) 権雅典、上辻章二、朴常秀、他 : 腹腔鏡下胆嚢摘出術における連続回転 CT スキャナーの有用性・日外会誌96 : 309-313, 1995
- 9) 来見良誠、花沢一芳、江口豊、他 : 腹腔鏡下胆嚢摘出術における helical scanning CT の有用性. 臨外, 50 : 795-798, 1995

Usefulness of Helical Scanning CT in Laparoscopic Cholecystectomy

Seiya SAITO¹⁾, Tsuneaki WATANABE¹⁾, Yoshikazu SAKAKI¹⁾, Akihiro SAKATA¹⁾

Suguru KIMURA¹⁾, Takanao SUMI¹⁾, Naruhiko SAWADA¹⁾

Ryozou SHIRONO²⁾, Norio OONISHI²⁾, Kaeko ARAI²⁾

1) Division of Surgery, Komatushima Red Cross Hospital

2) Division of Radiology, Komatushima Red Cross Hospital

Nineteen cases (including cholelithiasis 18 cases and gallbladder cancer resected by conventional method in one case) examined with helical scanning CT (SCT) from January to August 1996 were analyzed. Because DIC-SCT is, in comparison with conventional DIC tomography, three-dimensional, it can show cubically cystic duct and triductal conjoining area and demonstrate clearly the topographic relation of bile ducts by rotation and obliquity. Also, in comparison with ERCP, DIC-SCT is an extremely convenient and non-offensive examination. It can detect lesions located within cholecystic wall such as cholesterol polyps and cholecystic tumors, but the localization of cholelith was inaccurate. We experienced 83 cases of laparoscopic chole cystectomy, among which one case had complication of hemorrhage cystic; 2 cases had penetration of cholecystic wall; and one case had injury of common bile duct. With these experiences obtained from the injury of common bile duct, DIC-SCT was performed as a standard preoperative examination for cholelithiasis and we experienced cases without injury of common bile duct.

Keywords : laparoscopic cholecystectomy; helical scanning CT

Komatushima Red Cross Hospital Medical Journal 2 : 10-14, 1997
