

## 研究速報

## NOTESによる経胃的胆嚢摘出術における multi bending double channel endoscopy の有用性

帝京大学ちば総合医療センター外科

杉本 真樹 安田 秀喜 幸田 圭史 鈴木 正人 山崎 将人  
手塚 徹 小杉 千弘 樋口 亮太 矢川 陽介 土屋 博紀

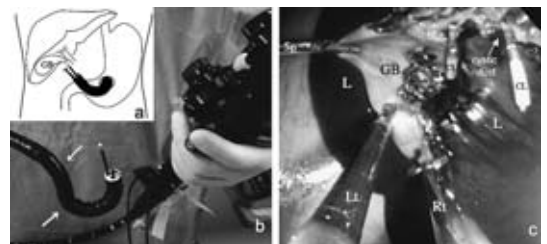
はじめに：外科手術の低侵襲化が進み、内視鏡手術と腹腔鏡手術が進化融合した経生理的開口部の管腔内視鏡手術 (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery; 以下, NOTES) が、近年欧米を中心に開発され、ヒトでの臨床応用も報告された。NOTES は、腹壁切開を必要とせず、術後疼痛、創の感染やヘルニア、癒着、炎症免疫反応などの面で、腹腔鏡手術よりも低侵襲とされる。経胃的ルートによる胆嚢摘出術 (Fig. 1a) も研究報告されているが<sup>1)~3)</sup>、本邦の技術機器開発は欧米に遅れをとっている。本稿は、multi bending endoscopy を応用した NOTES 経胃的胆嚢摘出術に関する本邦での初期成績の報告である。

方法：雑種 12 週 SPF ブタ (15~30kg) において全身麻酔下に施行した。二酸化炭素送気下に、multi bending double channel endoscopy (GIF TYPE 2TQ 260M; Olympus Tokyo, Japan) (Fig. 1b) を経口的に胃内へ挿入した。経皮胃瘻 PEG の要領で、胃体部前壁に小開口部を作成後、内視鏡的拡張バルーンと EST ナイフで開口部を拡張し、スコープを胃壁外へ挿入した。スコープを二か所彎曲させ胃壁と固定、肝床部と胆嚢を正面視した。3mm needle grasper を 1 本経皮的に挿入し胆嚢底部の挙上を補助した。スコープ左右鉗子孔から生検鉗子と切開剥離ナイフを連動操作し、Carot 三角を剥離し、胆嚢管と胆嚢動脈を二重クリッピング縫合後切離した。肝床部から胆嚢を剥離し、経胃経口的に胆嚢を摘出した (Fig. 1c)。胃壁開口部は、経胃的にクリッピング縫合し閉鎖した。

結果：実験ブタ (n=2) にて上記手技を施行し、手技は開始より平均 32 分 (37 分, 27 分) で胃壁を通過し、開始から平均 72 分 (85 分, 59 分) で胆嚢切除、全手術時間平均 110 分 (135 分, 85 分) にて経胃的胆嚢摘出を完了した。術中重篤な有害事象はなく、2 例とも生存した。上記手技に要した内視鏡、処置具などは、すべて日本国内市販製品で施行しえた。

考察：日本国内での臨床応用が期待される NOTES は、慎重な検討による適応、低侵襲性と有用性の評価が求められる。安全性向上には、デバイスの選択、開発と手技の確立が必須である。そこで、我々は治療内視鏡手術での multi bending endoscopy の有用性<sup>3)</sup> に注目した。第 1 彎曲部 (彎曲角 180°) に加え、第 2 彎曲部 (上下 2 方向) を装備し、我々の検討では、これらの関係によって、距離の確保、アプローチやスコープの固定に有用であった (Fig. 1b)。また、多方向から観察、操作でき、腹腔鏡下胆嚢摘術より近接した視野と同軸操作が、剥離に有効であった。また、左右 2 channel から 2 本のデバイスでの連動動作により、カウンタートラクションと剥離が同時に行え、胆嚢摘術が施行できた。NOTES 胆嚢摘術は、高度肥満例や下腹部癒着例に対し、腹腔鏡より経胃的ルートが有効と考えら

Fig. 1 a: Transgastric peritoneoscopy. b: Multi bending (arrows) therapeutic double-channel endoscope: GIF TYPE 2TQ260M (Olympus, Tokyo, Japan). c: The gallbladder (GB) was dissected using endoscopic forceps (Rt and Lt) with a supplementary needle grasper (Sp). (L: liver, CL: clip)



れる。現在は臨床応用実現の観点からいわゆる Hybrid NOTES (NOTES と腹腔鏡手技の混合) が注目されている<sup>2)</sup>。今回は、胆嚢挙上の補助として経皮的鉗子を 1 本挿入し、Hybrid NOTES にて、安全に短時間で施行しえた。本報告は、欧米製品や試作品に頼らずとも、内視鏡技術に卓越している本邦の市販デバイスによって、NOTES 研究を推進できることを示唆し、安全なデバイス使用による手技の確立が、安全性向上につながるかと考えられた。今後、各施設での慎重な検討と研究結果の共有をふまえた、さらなる NOTES 研究および器械開発が期待される。

Key word : natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES)

文献：1) Park PO, Bergstrom M, Ikeda K et al : Experimental studies of transgastric gallbladder surgery : cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis. *Gastrointest Endosc* 61 : 601—606, 2005 2) Rolanda C, Lima E, Pego JM et al : Third-generation cholecystectomy by natural orifices : transgastric and transvesical combined approach. *Gastrointest Endosc* 65 : 111—117, 2007 3) Sumiyama K, Gostout CJ, Rajan E et al : Transgastric cholecystectomy : transgastric accessibility to the gallbladder improved with the SEMF method and a novel multibending therapeutic endoscope. *Gastrointest Endosc* 65 : 1028—1034, 2007

## Transgastric Cholecystectomy in NOTES by Multi Bending Double Channel Endoscopy

Maki Sugimoto, Hideki Yasuda, Keiji Koda, Masato Suzuki, Masato Yamazaki, Tohru Tezuka, Chihiro Kosugi, Ryota Higuchi, Yohsuke Yagawa and Hironori Tsuchiya

Department of Surgery, Teikyo University Chiba Medical Center

<2007年12月19日受理>別刷請求先：杉本 真樹 〒299-0111

©2008 The Japanese Society of Gastroenterological Surgery

市原市姉崎3426—3 帝京大学ちば総合医療センター外科

Journal Web Site : <http://www.jsgs.or.jp/journal/>