

原 著

腹腔鏡下胆嚢摘出術に対する細径鉗子を用いた Reduced-Port Surgeryの有用性についての検討

中 瀧 雅 之^{1), 2)}¹⁾ 熊本赤十字病院 外科²⁾ 横浜市立みなと赤十字病院 外科

要 旨：胆嚢結石症、胆嚢ポリープといった、胆嚢の良性疾患に対しては腹腔鏡下手術が標準的治療となっている。近年、美容面、低侵襲、手術費用抑制の観点からreduced-port手術が増加している。自施設では、reduced-port手術として、細径鉗子であるEndo Relief®を用いた方法を取り入れて施行してきた。美容の点では、reduced-port手術が優れているのは自明であるが、今回、従来手術と比べ、手術時間や合併症の割合など、その安全性について検討を行い、経済性についても考察した。対象：2012年1月から2013年12月までに腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した391例を対象に、従来手術群311例とreduced-port手術群80例の2群に分け、背景因子、治療成績について比較検討を行った。結果：背景因子、手術時間、出血量、合併症、術後在院期間のすべてで両群間に有意差を認めなかった。結論：Endo Relief®を用いた腹腔鏡下胆嚢摘出術は従来手術と同等の成績であり、安全に施行できると考えられた。

Key words: 腹腔鏡下胆嚢摘出術 (laparoscopic cholecystectomy), 細径鉗子 (needle forceps), reduced-port, Endo Relief

はじめに

腹腔鏡下胆嚢摘出術は、良性の胆嚢疾患に対する標準的治療として広く普及している¹⁾。近年では低侵襲性と整容性に優れた術式として、単孔式手術、reduced-port手術が脚光をあびるようになってきている。単孔式胆嚢摘出術に関しては、手術手技の難しさ、手術時間の延長、出血量の増加などがあり、さほど普及していない¹⁾。一方reduced-port手術は新しい機器の開発によって、より従来の手術に近い感覚で操作ができるようになってきている²⁾。本稿では、細径鉗子Endo Relief® (図1)を用いた腹腔鏡下胆嚢摘出術のreduced-port手術について、使用の手順や手術操作のコツについて解説をし、従来の4ポートを用いた症例と比較を行い、短期成績について検討した。

対象と方法

2012年1月より2013年12月までに経験した、腹腔鏡下胆嚢摘出術391例を対象とした。4ポートを用いた従来手術群は311例で、2-3ポートと細径鉗子を用いたreduced-port手術群は80例であった。reduced-port手術に関しての施設内基準はなく、機材の都合と術者の判断で施行していた。急性胆嚢炎の症例、他の手術を同時施行した症例は除外した。両群間で、性別、年齢、BMI、手術時間、出血量、術後在院期間、術後合併症について比較し、その安全性を検討した。統計解析についてはSPSS (IBM, Ver23, Illinois, USA)を使用し、Student-t検定、 χ^2 検定を行った。P値<0.05を統計学的有意差ありとした。

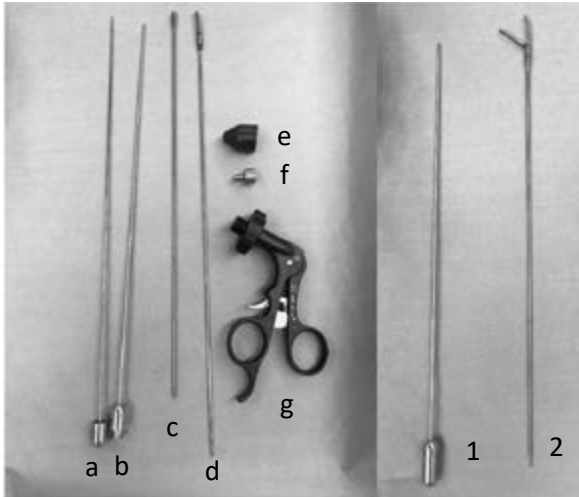


図1 Endo Relief®について

挿入用のガイドと (a, b), 本体のパーツ (c, d, e, f, g), 計7つに分かれている。

a, bを組み立てるとシャフトガイド plus (1) となり, c, dを組み立てると鉗子本体 (2) となる。

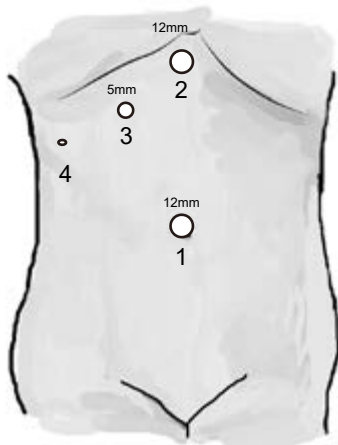


図2 手術時のポート配置

カメラ用ポートは臍部1に挿入し, アメリカ式で行っている。術者は2,3のポートを使用し, 助手は4の部位を使用する。細径鉗子は主に4の部分, 症例によっては3,4の部分に使用している。

操作の手順

当院で使用している細径鉗子Endo Relief® (平田精機製) は組み立て式の鉗子である。組織をつかむ鉗子部分は5mmで, 鉗子と操作部の間の太さが2.4mmとなっている。ステンレス棒で鉗子に動力を伝え, その周囲をチタン製カバーで覆うことで強度を確保している。細径ポートを使用する方法と, 直接穿刺する方法があるが, われわれは経済性を考え, 直接穿刺する方法で行っている。ポート配置については, 4ポートの内, 助手用の鉗子を細径化する方法 (3ポート) と, 助手用鉗子と術者の左手用鉗子の2つを細径化する方法 (2ポート) で行って

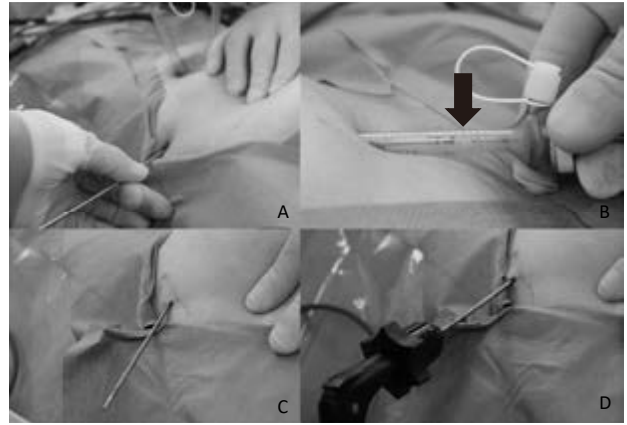


図3 Endo Relief®組み立ての手順

- A) シャフトガイド plus (図1-1) を体内へ挿入する
 B) ポート内でガイドと本体 (図1-2) を結合する (矢印部分)
 C) 本体のハンドル側を体外へ出す
 D) ハンドル (図1-e, f, g) を装着する

いる (図2)。企業のホームページから挿入法の動画を見ることが出来る。 <http://www.hope-denshi.co.jp/newitem/endo-relief/> (参照2017/5/2)

- ①皮膚に2mm程度の小切開を加え「シャフトガイド plus」を腹腔鏡で観察しながら体内へ挿入する (図3A)。
- ②「シャフトガイド plus」を心窩部の剣状突起下に挿入したポートから体外へ出す。ガイドの内筒を抜き, 鉗子本体を外筒と結合する。この操作は, ポート内で行うと容易に結合することができる (図3B)。
- ③鉗子本体のハンドル側をガイド挿入部から体外へ出す (図3C)。
- ④ハンドルを装着する (図3D)。
- ⑤以後の操作については, 従来の方と同様に行っている。

結 果

図4に従来手術群と reduced-port 手術群の背景因子, 手術および短期成績について示す。手術時間, 出血量, 合併症率, 術後在院日数において両群間で有意差は認めなかった。

考 察

Reduced-port 手術が整容性に優れていることは明白であるが, 技術的難易度や経済性での優位性については課題があるといわれていた³⁾。細径鉗子を用いた方法は, 技術的難易度は従来と同等であり, 使用方法によっては, 経済性で優れているという点で有用だと考える⁴⁾。直接穿刺法では, 腹壁との摩擦等で鉗子操作の自由度が若干

	従来手術群 (n=311)	reduced-port手術群 (n=80)	p値
性別 (男/女)	156/155	33/47	0.169
年齢 (歳)	58.2±13.8	58.0±13.3	0.914
BMI (kg/m ²)	24.1±4.3	23.3±2.8	0.152
手術時間 (分)	90.5±38.5	92.8±36.5	0.628
出血量 (ml)	13.5±48.0	9.8±27.4	0.505
術後平均在院日数	3.9±1.2	3.7±1.0	0.290
合併症	12(3.9%)	2(2.5%)	0.744

図4 従来手術群と reduced-port手術群の背景, 手術および短期成績

落ちるため、挿入の方向を腹壁に垂直ではなく、やや頭側方向にするとその後の操作が容易になる。経済面について述べると、細径鉗子 Endo Relief® は定価が250,000円である。従来当院で使用している腹腔鏡用の把持鉗子は定価185,000円であり、価格差は65,000円である。各病院で採用しているポートの価格によるが、直接穿刺法では、1回毎に数千円から1万数千円程度の費用を削減することができる。当院では定価12,500円のポートを採用しており、単純計算では6回使用すると鉗子のコスト差がなくなり、その後は使用する度にコスト削減できる。また半年間の保証がついており(平成29年5月時点)、鉗子が故障した際は無償で修理可能であり、数回で使用不可になることはない。当院の使用経験では従来使用している鉗子と同等の耐久性があり、経済性について優位性があると考えた。

両群の手術時間は、従来手術群で平均90.5分、reduced-port手術群で平均92.8分であった。鉗子の組み立て時間が約2-3分なので、その他の手術時間にはほとんど影響はなかった。合併症に関しても両群で差がなく、鉗子に起因する合併症は認めなかった。症例の割り付けに関してはバイアスがあるものの、今回の検討では従来手術とほぼ同等の安全性で、手術を施行できた。

また、腹腔鏡手術全般的な問題として、術後の合併症で、ポートサイトヘルニアがある。これは10mm径以上のポートだけでなく、5mm径ポートからも発生することが報告されている^{5, 6)}。文元らは、本邦で5mm径ポートサイトヘルニアは8例の報告があり、胆嚢摘出術後も3件あったと報告している⁵⁾。術後のヘルニア発生予防についても5mmよりさらに細径のポート、鉗子を使うメリットがあると考えられる。また、術中に鉗子を追加したい場合にも、経済的な負担、切開創が小さく、使用しやすいと考える。

胆嚢摘出術以外にも、これまで自験例では、鼠径ヘルニア根治術、虫垂切除術、腹壁癒痕ヘルニア手術、結腸切除術に細径鉗子の使用経験があり、他の施設からも大腸切除術や婦人科手術での使用報告がある^{7, 8)}。助手の

鉗子や、術者の把持用の鉗子として使用することで、従来の方法と比較して、遜色ない手術を行うことができる印象を持っている。他手術に対しては、さらなる検討が必要であるが、今後の使用範囲はより広がっていくことが予想される。

おわりに

細径鉗子 Endo Relief® を用いた腹腔鏡下胆嚢摘出術の reduced-port手術は安全に施行することができ、従来手術と比較し、整容性、経済性に優れていると考えられた。

本報告に関する研究は、ヘルシンキ宣言に沿って行った。

文献

- 1) Trastulli S, Cirocchi R, Desiderio J et al: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing single-incision versus conventional laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg*, **100**: 191-208, 2012.
- 2) 石井正紀, 西山 徹, 長沼 宏, 金城正佳, 名久井実, 小澤壯治: 新しい reduced-port surgery用細径鉗子の開発 日鏡外会誌, **17**: 267-271, 2012.
- 3) 森 俊幸, 鈴木 裕, 杉山正則: 胆道疾患に対する Reduced Port Surgery. *胆道*, **27**: 47-52, 2013.
- 4) 松村肇彦, 黒田武志, 惣中康秀, 他: 細径鉗子 (Endo Relief) をダイレクトに挿入した創長計21mmで行う安全な reduced port cholecystectomy. *徳島市民病医誌*, **29**: 11-14, 2015.
- 5) 文元雄一, 五味久仁子, 中川 朋, 生島裕文, 林部章, 荻野信夫: 腹腔鏡補助下S状結腸切除後に発症した5mmポートサイトヘルニアの1例. *手術*, **66**: 237-240, 2012.
- 6) 大谷 剛, 石村 健, 若林久男: 腹腔鏡下結腸切除術後に5mmポート孔より生じたポートサイトヘルニ

- アの1例. 日臨外会誌, **72**: 2964–2967, 2011.
- 7) 岡村 修, 村田幸平, 和田佑馬, 他: 腹腔鏡下大腸切除でのReduced-Port Surgeryにおける直刺し細径鉗子の安全性, 有用性について. 癌と化療, **40**: 1921–1923, 2013.
- 8) 奥村みどり, 北浦由紀, 安藤正明: Needle-THLさらなる細径化をめざした腹腔鏡手術. 日産婦内視鏡会誌, **29**: 132–136, 2013.

Abstract

EFFICACY OF REDUCED-PORT SURGERY WITH NEEDLE FORCEPS
FOR LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

Masayuki NAKASHIMA^{1), 2)}

¹⁾ *Department of Surgery, Japanese Red Cross Kumamoto Hospital*

²⁾ *Department of Surgery, Yokohama City Minato Red Cross Hospital*

Background: Laparoscopy with a reduced number of ports or reduced instrument size has recently been introduced to further reduce surgical invasiveness. We are using Endo Relief® needle forceps for laparoscopic cholecystectomy. Method: Between January 2012 and December 2013, we performed 391 laparoscopic cholecystectomies. Conventional surgery was performed in 311 patients and needle forceps were used in 80 patients. We compared short-term surgical outcomes between these two groups. Results: No significant differences were seen between groups. Conclusion: This study showed that reduced-port surgery using Endo Relief® is safe and useful.