

【資 料】

腹腔鏡下胆嚢摘出術における使用器材変更による 経済的および美容的改善の工夫

松 田 実

春日部中央総合病院外科

(受付 平成21年12月15日)

ECONOMICAL AND COSMETIC IMPROVEMENTS IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY BY CHANGING DEVICES

Minoru MATSUDA

Department of Surgery, Kasukabe Chuo General Hospital

Laparoscopic surgery is replacing open surgery for many indications because it causes less damage to patient. On the other hand, the use of many single-use devices for laparoscopic surgery has resulted in a new problem; increased cost. The cost ratio for single-use devices in laparoscopic cholecystectomy is greater than that for other types of laparoscopic surgery, because of the high number of operations performed. By changing the size of the laparoscope and other devices, we could reduce both the cost of laparoscopic cholecystectomy and the length of the incision without introducing new complications.

(Tokyo Jikeikai Medical Journal 2010;125:89-93)

Key words: single-use device, laparoscopic cholecystectomy, cost, medical economy

I. 緒 言

本邦での鏡視下手術は1990年の胆嚢摘出術に始まり、以降適応は急速に拡大されてきている。しかし鏡視下手術は多くの単回使用器材 (single use device, 以下SUD) を使用するため、治療経費の高騰が医療経済上、新たな問題となっている¹⁾²⁾。とくに腹腔鏡下胆嚢摘出術は手術件数が多く、治療経費に占めるSUDの割合が高いため、病院経営上も大きな問題となる³⁾。この術式において我々はスコープとエンドクリップを5mmの細径に変更することにより、低廉な細径トロッカーを多く使用し、他のSUDも安価なものに変更することでSUDにかかる経費を半分以上近く削減することができた (Table 1)。81例の使用経験においては器材変更による安全性や手技上の問題はなく、術創も短縮されるため、患者にとって侵襲の軽減、美容面にも有益であると考えられる。

II. 対象と方法

1. 腹腔鏡下胆嚢摘出術に使用するSUD

通常の腹腔鏡下胆嚢摘出術においては、トロッカー4本、エンドクリップおよび吸引洗浄システムを必要とし、場合によりエンドパウチ、プッシュャー、レンズ曇り止めなどが使用される。

2. 従来法と変更点 (Fig.1)

腹腔鏡下胆嚢摘出術は通常、①臍下、②剣状突起下、③右肋弓下および④右側腹の4ヵ所の創で手術が行われる。当施設における従来法では、①および②に径12mmのトロッカー (ECHICON社) が、③および④に径5mmのトロッカー (ECHICON社) が使用されてきた。①より径10mmのエンドスコープを挿入し、②より吸引洗浄システムおよび電気メスプローブ (ECHICON社) を用いて手術操作が行われた。胆嚢管のクリップは②より径10mmのエンドクリップ (ECHICON社) が使用された。胆嚢切除終了後、エンドスコープを②に

移動し、胆嚢を①より摘出した。

改良法では、径5mmのトロッカーをEZトロッカー⁴⁾ (八光社製) (Fig. 2A) に変更し、①に挿入する径12mmのトロッカーをTOP社製 (Fig. 2B) に変更した。②の創を5mmに縮小し、EZト

ロッカーを使用するため、エンドスコープは径5mmに、エンドクリップも径5mm (autosuture社製) (Fig. 2C) に変更した。吸引洗浄システムには、低廉なLiNA社製 (Fig. 2D) を採用した。

Table 1. Comparison between previous and improved methods in the cost.

Single use device	Previous method	Improved method
12mm trocar	¥14,300	-
5 mm trocar	-	¥3,500
Suction and irrigation	¥28,800	¥6,000
10 mm endoclip	¥27,000	-
5 mm endoclip	-	¥30,000
12mm trocar	¥15,500	¥12,000
5mm trocar	¥12,500	¥2,200
5mm trocar	¥12,500	¥2,200
Total cost for SUD	¥110,600	¥55,900

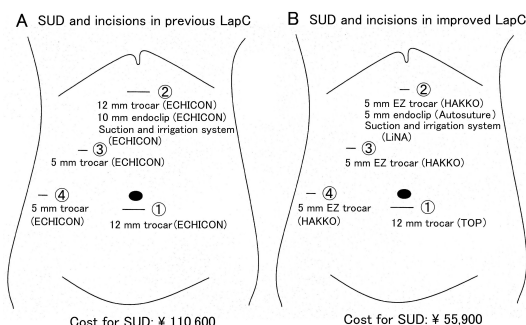


Fig. 1. Single use devices (SUD) and incisions in the previous (A) and improved (B) laparoscopic cholecystectomy (LapC).

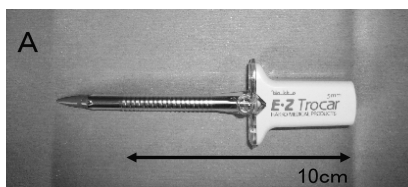


Fig. 2A. 5 mm EZ trocar (Hakko Medical)

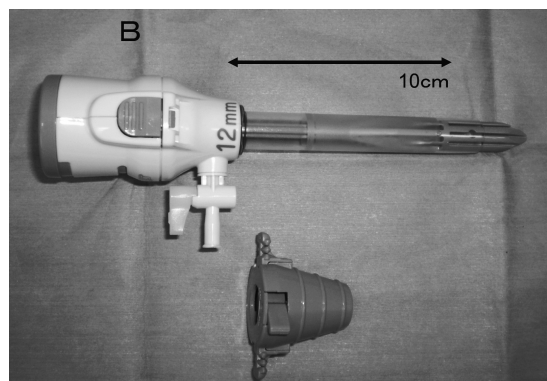


Fig. 2B. 12mm trocar (TOP. Co.)

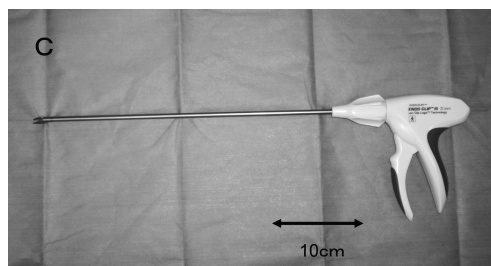


Fig. 2C. 5mm endoclip (autosuture™)

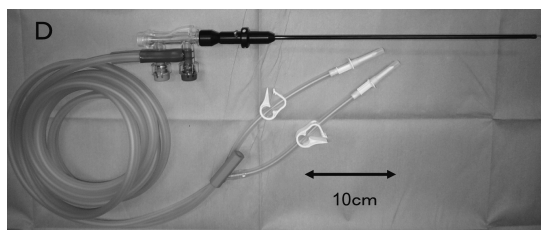


Fig. 2D. Suction and irrigation system (Lina Med.)

III. 結 果

従来法での径10mmのエンドスコープおよびエンドクリップの使用では、胆嚢管、胆嚢動脈のクリッピング操作および胆嚢の体外摘出時のエンドスコープ挿入操作のために、②には径12mmのトロッカーを必要とした。今回、エンドスコープおよびエンドクリップともに径5mmに変更することにより、②には5mmのEZトロッカーを使用することが可能となり、経費を節減し、術創を短縮することに成功した。SUDの中でも吸引洗浄システムは手術手技上の要であり、高額でもあるため、

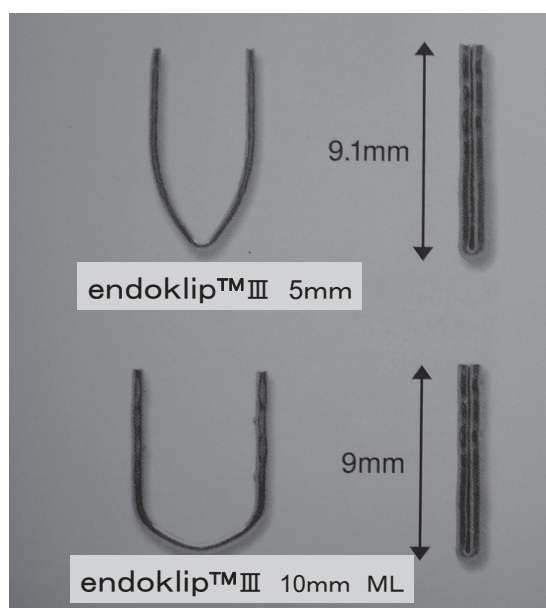


Fig. 3. 5mm (upper) and 10 mm (bottom) endoclips.

数種類試行した結果、操作性と価格からLiNA社の製品を選択した。今回の変更の結果、腹腔鏡下胆嚢摘出術の診療報酬に対するSUD経費の割合は54%から27%に削減され、1件の手術あたり54,700円の経費が節減された。SUDのうち、トロッカーの操作性については、従来法と改良法間でほとんど差を認めなかった。エンドクリップは5mmに変更することによって開きは小さくなったが閉鎖時の長さは大差なく (Fig. 3), 胆嚢管を挟めさえすれば全長にわたり確実にクリップすることができた。どうしても挟み込めない太い胆嚢管は臍下の径12mmのトロッカーから従来の10mmのクリップを使用した。吸引洗浄システムではECHICON社製の利点として、電気メスプローブの回転操作が容易であり、電気メスプローブの接触子部分の露出が長いため視認性に優れていること、吸引外套に側孔があるため大網の吸い込みが少ない点などが挙げられる。LiNA社製の利点としては、洗浄水の勢いが強いことが挙げられる。操作性に関しては、総合的にECHICON社製の方がやや優れている印象を受けた。2006年4月から2008年3月までの従来法による手術時間は70.0 ± 28.3分 (平均値 ± 標準偏差, n=47) で、開腹術への変更は4例、術中他臓器損傷は1例であった。2008年4月から2010年3月改良法による手術時間は75.3 ± 32.4分 (平均値 ± 標準偏差, n=81) で、開腹術への変更は3例、術中他臓器損傷は認めなかった。それぞれ有意差は認められず、器材変更後も操作性の差に起因すると考えられる問題は無いと思われる。今回の変更には、スコー



10mm scopes



5mm scopes

Fig. 4. View in 10mm and 5mm scopes.

プを10mmから5mmに変える必要があったが、それに伴う視野の劣化はほとんど感じられず(Fig. 4),胆嚢摘出術を施行する上での支障はなかった。また患者にとっても、胸骨下の術創が5mmに短縮された結果、手術侵襲は低下し、美容的にも良好な結果が得られた (Fig. 5)。

IV. 考 察

本邦での鏡視下手術の件数は1990年の胆嚢摘出術以来、飛躍的に増大し、日本内視鏡外科学会によると、2007年の年間件数は100,137件となり、この10年間で約3倍に増加した。この鏡視下手術の普及に一致し、SUDの使用量も増加の途をたどっている。これは感染防御の観点^{5) 6)}から、SUDの使用が推奨、遵守されてきたためであるが、一方において、高額な医療材料費が病院経営を切迫しているのも事実である。特に腹腔鏡下胆嚢摘出術は、診療報酬に占めるSUD費の割合が大きく、診療報酬は203,000円に算定されているが当施設における従来の方法では診療報酬の半分以上を材料費が占めており、実質的に技術料は100,000円以下に算定されていた。一方、開腹胆嚢摘出術の診療報酬は152,000円であるが、その大部分を技術料と見做すことができるため、胆嚢摘出術の技術料については熟練を要する鏡視下手

術の方が開腹手術よりも低いという矛盾を生じていた⁷⁾。今回、スコープとエンドクリップを径5mmに変更することにより安価な径5mmのトロッカーを多用し、さらに吸引洗浄システムを廉価品に変更することにより、SUDにかかる費用を約50%削減できた。その結果、腹腔鏡下胆嚢摘出術の診療報酬から材料費を除いた技術料は147,100円となり、開腹手術と同程度となった。同一の治療結果が得られるのであれば、熟練を要する低侵襲の治療の方が技術算定は高額に評価されるべきと考えられるが、胆嚢摘出術に関してはSUDを使用している限り同額までにしかならない。さらに材料費を削減するためには、トロッカーや凝固、洗浄プローブをリユース品に変更する方法がある。しかし、リユース品は感染予防の観点から問題があり、長期的には医療費を高騰させる可能性もある。またリユース品の滅菌に要する費用を考えても、一概にリユース品が医療費を削減するとも言えないであろう。大多数の施設が腹腔鏡下胆嚢摘出術にSUDを使用しており、SUDの一部が費用に別算定できるほかの消化管手術と異なり、手術診療報酬にすべて包括される腹腔鏡下胆嚢摘出術においては、操作性および安全性に影響がない範囲で器材を変更することにより、経費節減を図ることが合理的であると考えられた。



Fig. 5. Postoperative wound in the improved laparoscopic cholecystectomy.

文 献

- 1) 久布白兼行, 藤井多久磨, 福地 剛, 鈴木 直, 吉村泰典, 野澤志朗. 当院における現状と対応. 日産婦内視鏡会誌 2004;20:52.
- 2) 臼杵尚志. 手術用ディスプレイ製品と病院経営. 医科器械学 2009;79:297-302.
- 3) 中山由紀子, 石井裕子, 久住文恵, 堀田哲夫. 内視鏡手術における医療材料費の検討. 日手術医学会誌 2007;28:306-8.
- 4) 大橋秀一, 石坂春彦. 内視鏡下外科手術における新しいトロッカーの開発. 医科器械学 1996;66:28-30.
- 5) 藤本剛史, 本村 聡. 当院腹腔鏡手術における Single-Use Devices 再使用の現状. 日産婦内視鏡会誌 2005;21:180.
- 6) 小林寛伊. シングルユース医用器材の再滅菌使用の現状. 医科器械学 2004;74:150.
- 7) 比企能樹. 医療材料, 用具と保険請求. 外科診療 1996;55:571-6.