

腹腔鏡下手術でのピットフォール

—小倉医療センター産婦人科での器具破損例の検討—

川上 浩介[†] 小野結美佳 藤川 梨恵 浦郷 康平 深川 真弓
北川麻里江 中川 瞳 近藤 恵美 長尾 弘子 河村 京子
元島 成信 熊谷 晴介 川越 秀洋 牟田 満 大藏 尚文

IRYO Vol. 71 No. 4 (172-175) 2017

要 旨

腹腔鏡下手術は近年、低侵襲の手術として適応が拡大し、急速に普及してきているが、手術器具の破損等の報告例も散見され注意する必要がある。今回当科で経験した手術器具破損の2例を再発予防のために文献的考察を交えて報告する。

症例1はトロカー挿入時にアシストしていた有窓無傷性把持鉗子の先端がトロカーと衝突して破損した症例。症例2はtotal laparoscopic hysterectomyで膣管を切断時にアドバンスト・バイポーラシステムの先端が破損した症例。両症例で術中に手術器具破損を認知し、破損した手術器具を遺残なく回収できた。

手術器具破損例の対応を①認知（早期発見）、②合併症発生予防（事態早期収束）③症例検討（再発防止）に分類して考察した。器具破損を迅速に認知するためには手術器具の挿入・抜去などの操作をすべて視野に収めること、術者、助手、看護師が各々の役割で器具破損に注意することが重要である。合併症発生予防のためには慌てず紛失した手術器具を探索、回収すること、回収後に再度遺残がないことを確認することが重要である。腹腔鏡下手術は手術動画を後方視的に観察し、再発防止のための症例検討会を行うなど情報共有を行うことできる。反省点のあるビデオも繰り返し見ることで、より安全な腹腔鏡下手術を行うことができるようになると思う。

キーワード 婦人科, 腹腔鏡, 手術器具

緒 言

近年、急速に普及している腹腔鏡下手術は低侵襲とされているが、手術器具の破損等の報告例も散見

されており注意する必要がある¹⁾。今回小倉医療センター産婦人科（当科）で経験した手術器具破損の2例を反省を交えて報告する。

国立病院機構小倉医療センター 産婦人科 [†]医師

著者連絡先：川上浩介 国立病院機構小倉医療センター 産婦人科 〒802-8533 福岡県北九州市小倉南区春が丘10-1
e-mail: kkawakami@kokura2.hosp.go.jp

（平成28年11月18日受付，平成29年1月13日受理）

Pitfalls in Laparoscopic Surgery: Management of Broken Surgical Instruments in Laparoscopic Surgery

Kosuke Kawakami, Yumika Ono, Rie Fujikawa, Kohei Urago, Mayumi Fukagawa, Marie Kitagawa, Hitomi Nakagawa, Emi Kondo, Hiroko Nagao, Kyoko Kawamura, Shigenobu Motoshima, Seisuke Kumagai, Hidehiro Kawagoe, Mitsuru Muta and Naofumi Okura, NHO Kokura Medical Center

（Received Nov. 18, 2016, Accepted Jan. 13, 2017）

Key Words: gynecology, laparoscopy, surgical instruments

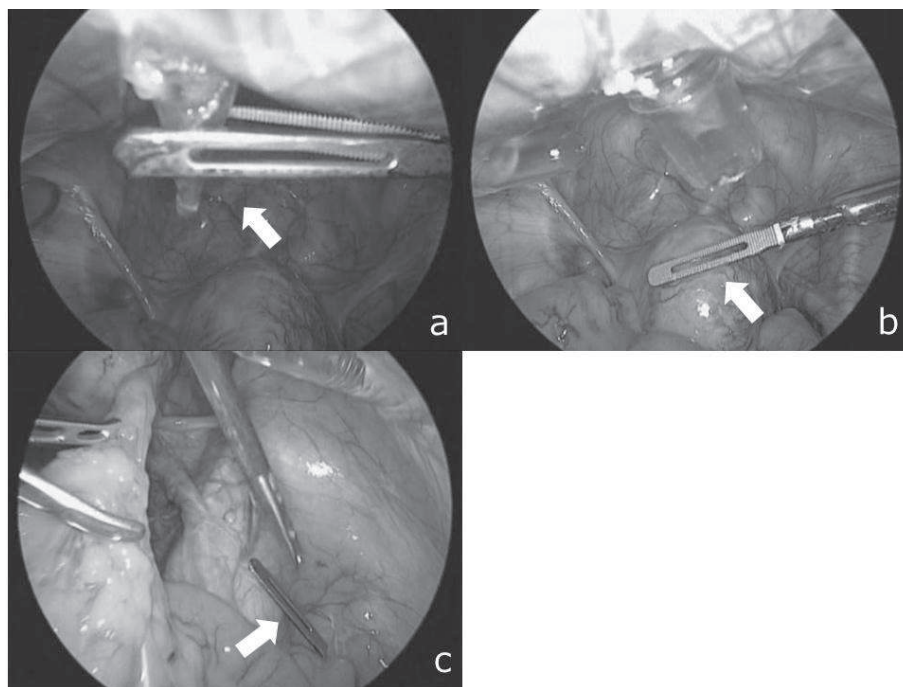


図 1

- a トロカー挿入をアシストしている有窓無傷性把持鉗子
- b ヒンジ部分で片側のジョーが脱落した有窓無傷性把持鉗子
- c 有窓無傷性把持鉗子から脱落した片側のジョー

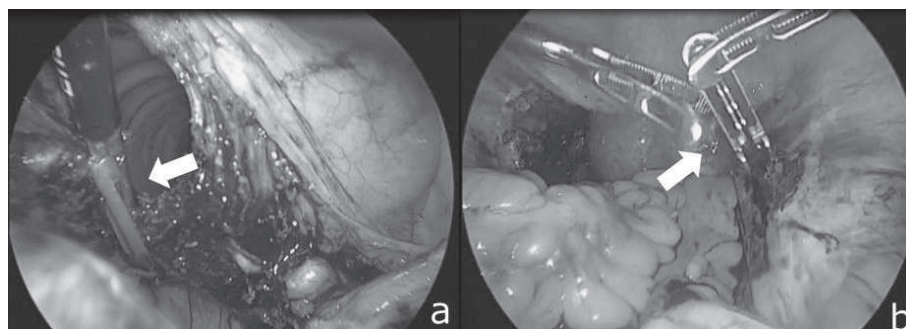


図 2

- a 腔後壁を切開中にかみ合わせがずれた ENSEAL®
- b ENSEAL® から脱落した片側のジョー

症 例

症例 1：38歳 3 経妊 2 経産

術式：腹腔鏡下子宮全摘出術 (total laparoscopic hysterectomy：TLH)

手術所見：トロカー配置はダイヤモンド法で臍より第 1 トロカーを挿入後、カメラで腹腔内を観察しながら下腹部両側に 5 mm トロカーを挿入した。下腹部中央に 12 mm トロカーを挿入する際に臓器損傷を防ぐ目的で右下腹部のトロカーより有窓無傷性把持鉗子で腹壁を腹腔内より持ち上げるアシストを行った (図 1 a)。トロカーを挿入する際に鉗子とトロ

カーが衝突して鉗子の先端が破損した。破損した鉗子を観察したところ、ヒンジ部分で片側のジョーが脱落していることが判明した (図 1 b)。腹腔内をくまなく観察して右横行結腸窩に脱落している片側のジョーを認めて回収した (図 1 c)。

症例 2：43歳 1 経妊 0 経産

術式：腹腔鏡下子宮全摘出術 (TLH)

手術所見：子宮上部靭帯・基靭帯を処理後、腔壁を前壁から側壁にかけてモノポーラで切開、後壁をアドバンスト・バイポーラシステム (ENSEAL® G2 Articulating Tissue Sealers：ENSEAL®) で切開した

表1 アクシデントに対する適切な対応

①認知（早期発見）	②合併症発生予防（事態早期収束）	③症例検討（再発防止）
カメラの視野外で鉗子操作をしない 手術器具の挿入・抜去は声出し確認 術者以外はより広い視野で術野を観察 手術器具の挿入・抜去時に器具の破損確認	慌てずに腹腔内をそのまま観察 破損器具発見時は回収まで視野に収める 回収後に破損器具の遺残の有無をチェック	腹腔鏡下手術をすべて動画保存 手術動画検討会で後方視的評価 第三者の視点で客観的評価

ところ、ENSEAL[®]の先端が破損した（図2a）。破損したENSEAL[®]を観察してヒンジ部分より片側のジョーが脱落していることが判明した。腹腔内をくまなく観察して上行結腸上に脱落している片側のジョーを認めて回収した（図2b）。

考 察

繊細な器具を用いて、限定的な視野で行う腹腔鏡下手術では器具破損が ocorrência やすい。急速に普及する腹腔鏡下手術にともない器具破損例が増加しないために、症例を検討し同様なアクシデントを繰り返さないようにすることが必要である。腹腔鏡下手術では手術記録を動画として保存することが可能であり、後方視的に手術の対応を検討しやすい利点がある。当科ではすべての腹腔鏡下手術を動画保存しており、技術向上や再発防止のため毎週手術動画検討会を行っている。今回のアクシデントに対する適切な対応を2症例のビデオを手術動画検討会で繰り返し観察しながらアクシデントの①認知（早期発見）、②合併症発生予防（事態早期収束）、③症例検討（再発防止）に分類して考察した（表1）。

①認知（早期発見）：腹腔鏡下手術では画面に映し出される術野以外は死角となるため、手術器具破損を認知しづらい特徴をもつ。手術器具の挿入・抜去などの操作はすべて画面に映し出されるよう、ブラインドでの操作とならないように十分に留意する必要がある²⁾。術者が手術チームに手術器具の挿入・抜去の意図を声に出して伝えることで助手・看護師も画面を意識し、万が一の手術器具破損・紛失の際に迅速に認知することが可能となる。手術器具の挿入・抜去をカメラで捉えることを意識することで術者の操作は自然と丁寧な操作となり、手術器具破損・紛失を減少させる効果も期待できる。腹腔鏡の拡大視効果により術者はより限定的な視野で術野をとらえることがある。カメラを担当する助手は術者

より広い視野で画面全体を見渡すことで術者が認知できない異変を認知するように心がけるべきである。大きな手術器具破損は画面で認知しやすいが、縫合針の欠損など小さな手術器具破損は画面では認知できないことも考えられる。直接介助の看護師は手術器具のトロカーからの出し入れの際に必ず手術器具の破損の有無を確認することが重要である。過去に当科で経験した1.5 mm程度の縫合針の先端の破損、紛失症例では破損に最初に気がついたのは直接介助の看護師であった³⁾。

②合併症発生予防（事態早期収束）：手術器具破損を認知した後は慎重に探索・回収に努めることで合併症発生予防をすることができる。手術器具破損を認知した際には慌てずまずはゆっくりと腹腔内全体を見渡す。不用意な鉗子操作で紛失した手術器具を探索すると、腸管など臓器の奥底への沈みこみにより手術器具の発見が困難になることが予想される。手術器具が発見できた後は手術器具を腹腔外に回収するまで手術器具、続いてトロカーを画面の視野に収めることが重要である。苦勞して発見した手術器具を再度紛失することを防止することができる。回収した手術器具を観察して破損した手術器具の遺残がないことを確認する必要がある。破損した手術器具を回収した後にビスなどの小部品の脱落、腹腔内への迷入に気がつくケースも報告されており、注意が必要である⁴⁾。今回2症例は手術中に手術器具破損を認知して、手術器具破損に起因した被害拡大、患者への不利益（死亡、後遺症、追加治療）は生じなかった。しかし器具の紛失遺残がおこれば、患者にとって大変な負担をとまなうことを強く認識し、とにかく再発防止に努めることが重要である。

③症例検討（再発防止）：再発防止に最も重要なことは各症例を検討することであると考えられる。腹腔鏡下手術では手術記録動画により後方視的に症例検討を行いやすい利点がある。当科ではすべての腹腔鏡下手術を動画保存しており、技術向上や再発防止

のため毎週手術動画検討会を行っている。手術動画検討会では他院からのアドバイザーも定期的に参加していただき、情報共有を行っている。手術関係者ではない第三者の視点から客観的な手術の評価を行うことで独善的でなく、適切な指摘を受けることが可能になると考える。

各症例の手術動画検討会での問題点、改善点を以下にまとめる。

腹腔鏡手術書にもトロカー挿入時に、臓器損傷の恐れがあるときは、対側の鉗子で腹腔内より穿刺部の近くを押さえて刺入の補助を行う⁵⁾と記載されているが、症例1では刺入の補助を行う際に、穿刺部の近くではなく結果的に穿刺部直下を鉗子を開いて押えたためにトロカーと衝突して破損したと考える。アシストする鉗子は穿刺部より距離をとって衝突を避けること、鉗子の脆弱なヒンジ部分に力が加わらないように鉗子を開かないことが重要である。

症例2は組織が厚く ENSEAL[®]の先端に過度の力が加わって破損したものと考える。器具の劣化による器具先端の破損の対応策としてディスプレイ製品の使用は1回のみ⁶⁾とされている。当科でも ENSEAL[®]はシングルユースで使用しており、器具の劣化が原因とは考えにくい。ENSEAL[®]などのアドバンスト・バイポーラシステムはシングルユースであっても先端に過度の力が加わった際には先端部分が破損する可能性があることを認識する必要がある。また先端が曲がるイメージが先行して先端をこねる形で無理な方向に力を加えた可能性も考えられた。新しいデバイスの機能に意識が集中して、基本操作がおろそかになった可能性が考えられる。

ま と め

器具破損を迅速に認知するためには手術器具の挿入・抜去などの操作をすべて視野に収めること、術者、助手、看護師が各々の役割で器具破損に注意す

ることが重要である。合併症発生予防のためには慌てず紛失した手術器具を探索、回収すること、回収後に再度遺残がないことを確認することが重要である。腹腔鏡下手術は手術動画を後方視的に観察し、再発防止のための症例検討会を行うなど情報共有を行うことができる。腹腔鏡下手術の上達のためエキスパートの手術を繰り返し見ることは大切である。さらに反省点のあるビデオも繰り返し見ることで、より安全な腹腔鏡下手術を行うことができるようになると思う。

著者の利益相反：本論文発表内容に関連して申告なし。

【文献】

- 1) 井上 治, 吉田丈児, 吉丸真澄ほか. 腹腔鏡下手術における器具破損に関する検討. 日産婦内視鏡会誌 2015; 31: 295.
- 2) 堤 誠司, 五十嵐秀樹, 高橋俊文ほか. 腹腔鏡下手術中に生じた使用器具の破損・脱落症例への対処・対応. 日産婦内視鏡会誌 2008; 24: 125.
- 3) 大藏尚文, 黒川裕介, 西村和朗ほか. 腹腔鏡下手術において縫合針を破損, 紛失した症例. 日産婦内視鏡会誌 2012; 28: 590-4.
- 4) 平吹信弥, 篠倉千早, 高橋 仁ほか. 当院における腹腔鏡鉗子破損例について. 日産婦内視鏡会誌 2006; 22: 89.
- 5) 明楽重夫. 腹腔鏡手術スキルアップ・シリーズ 産婦人科基礎編. 初版. 東京: ベクトル・コア; 2006: p75-80.
- 6) 伊熊健一郎, 森田峰人. 「腹腔鏡 合併症 総論 初心者が起こしやすい合併症, 熟練者が起こしやすい合併症」. In: 竹田 省. 悪性腫瘍手術および合併症の予防・対処法. OGS NOW20 腹腔鏡・子宮鏡手術 [応用編]. 初版. 東京: メジカルビュー社; 2014: p44-59.