

安全な産婦人科医療を目指して

I. 医療安全対策シリーズ—事例から学ぶ—

3. 術中合併症への対応

2. 腹腔鏡下手術のトラブルへの対応

帝京大学医学部附属溝口病院

西井 修

座長：横浜市立大学

平原 史樹

はじめに

腹腔鏡下手術は minimal invasive surgery として、多くの婦人科良性疾患に応用されている。その一方、気腹に伴う合併症やトロカール挿入時の血管損傷など腹腔鏡下手術に特異的な合併症や、腸管損傷や尿管損傷などの重篤な副損傷も存在する¹⁾。日本内視鏡外科学会アンケート調査²⁾によると、2007年に行われた婦人科腹腔鏡下手術総数は21,555例であり、術中偶発症として腸管損傷31例(0.14%)、尿管損傷10例(0.04%)、膀胱損傷33例(0.15%)であった。そこで、このアンケート調査の結果と当科で経験した事例から、腹腔鏡下手術の合併症や副損傷などのトラブルを避けるためには、どのように対応するかを解説する。

腹腔鏡下手術の特徴

腹腔鏡下手術の利点は、創が小さく(5~10mm)、術後疼痛が少ない、入院期間が短縮できる(術後3~7日で退院)ため、早期の社会復帰が可能である。欠点は、特殊機器・器具を使用し、全身麻酔・骨盤高位の体位・気腹が必要である。手術操作に制限があるため、手術時間が延長する傾向にある。そして、腹腔鏡下手術に特異的な合併症が存在することである。

第9回日本内視鏡外科学会のアンケート調査から²⁾

日本産科婦人科内視鏡学会では、術式別症例数、開腹移行症例数、術中・術後合併症について、日本内視鏡外科学会のアンケートフォームに準拠したアンケート調査を2004年から行っている。第9回日本内視鏡外科学会の調査²⁾では、2006年16,041例、2007年21,555例の婦人科腹腔鏡下手術が行われ、術中偶発症は2006年107例(0.67%)、2007年130例(0.63%)であり、術後合併症は2006年62例(0.39%)、2007年135例(0.60%)であった。

1) トロカール刺入に伴う偶発症(表1)

皮下血腫を予防するには、すべてのトロカール抜去後の状態を観察し、出血のないこと

How to Avoid Laparoscopic Complications : Lessons from Cases

Osamu NISHII

Department of Obstetrics and Gynecology, Teikyo University School of Medicine, University Hospital, Mizonokuchi, Kanagawa

Key words : Laparoscopy · Complications · Surgery

(表 1) トロカール刺入に伴う偶発症

偶発性	2006 年		2007 年		合計
	総数	開腹を要した症例	総数	開腹を要した症例	
皮下血腫	26	(0)	24	(0)	50(0)
腹壁血管損傷	23	(1)	33	(5)	56(6)
後腹膜血管損傷	5	(5)	5	(3)	10(8)
腹腔内臓器損傷	17	(7)	18	(3)	35(10)
その他	3	(0)	1	(1)	4(1)
計	74	(13)	81	(12)	155(25)

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告．日鏡外会誌 13：569-581．2008

(表 2) 炭酸ガス注入に伴う合併症

合併症	2006	2007	合計
ガス塞栓	0	2	2
皮下気腫	113	66	179
呼吸器合併症	26	18	44
循環器合併症	2	0	2
その他	2	0	2
計	143	86	229

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告．日鏡外会誌 13：569-581．2008

を確認する。血管損傷を避けるには、トロカール刺入時に腹腔鏡で血管の走行を確認(transillumination method)する。後腹膜血管・腹腔内臓器損傷を避けるには、トロカールの挿入を視認し、刺入方向は適切か判断すること、ブレードレストロカールやセーフティーシールド付きのトロカールを使用する。

2) 炭酸ガス注入に伴う合併症(表2)

ガス塞栓や皮下気腫、呼吸器合併症、循環器合併症を予防するには気腹圧を下げ(10 mmHg 以下)、過度の Trendelenburg 体位を避けることが重要である。

3) 器械の不具合による偶発症・合併症(表3)

最も多いのは鉗子類の不具合によるものである。器械の不具合による合併症・偶発症を避けるためには、術式別のチェックリストやマニュアルを作成し、スタッフ間で徹底する。

4) 術式別症例数と開腹移行症例数、術中偶発症、術後合併症

(1) チョコレート嚢胞摘出術・子宮内膜症病巣除去術(表4)

体内法に比較して体外法は、開腹移行率が高い傾向にある。子宮内膜症は、体外法では困難な場合があり、むしろ体内法が適している。しかし、腸管損傷は体内法に多く、高度癒着例の予想される例では術前の腸管処置は必須である。

(表3) 器械の不具合による合併症・偶発症

偶発症・合併症	症例数
腹腔鏡関係	6
トロカール	12
内視鏡外科用クリップ	0
自動縫合器	2
電気メス	10
超音波凝固切開装置	15
鉗子	39
その他	6
計	90

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査―第9回集計結果報告、日鏡外会誌 13: 569-581, 2008

(2) 子宮付属器腫瘍摘出術(表5)

体外法における膀胱損傷は、腹壁の小切開時に損傷する可能性があり、下腹部に小切開を加える際には十分な注意が必要である。

(3) 子宮全摘出術(表6)

LAVHはLHに比べて、開腹移行症例のみでなく血管損傷も多い。膀胱損傷の発生も多く、膀胱剥離の際に使用する電気メス等による損傷には十分な注意が必要である。

(4) 子宮筋腫核出術(表7)

LAMはLMと比較して腹腔内出血と創部血腫が多い。LAMでは小切開創から筋腫を核出する際には、腹腔内を観察することができないため、核出が終了するまで出血量の多さに気がつかないことが多い。常に腹腔内に貯留する出血をモニターすることが重要である。

当科における腹腔鏡下手術合併症の検討

対象と方法：2004年1月から2007年12月までの4年間に当科において腹腔鏡下手術を施行した595例を対象に術中偶発症、術後合併症の発生状況を検討した。内訳は、卵巣嚢腫148例、子宮内膜症158例、子宮筋腫137例、子宮全摘49例、子宮外妊娠53例、不妊症・その他50例である。

結果：術中偶発症として腸管損傷2例(0.33%)、尿管損傷1例(0.16%)であった。術後合併症として肺水腫1例(0.16%)であった。開腹移行例は13例(2.18%)であり、その適応は反腹開腹や子宮内膜症が原因の高度癒着であった。術中偶発症の3例はすべて子宮内膜症の症例であった。

考察：高度な癒着を伴う子宮内膜症例を取り扱う際には十分なインフォームドとともに、術前処置や術中操作を含めた手術の適応に関する細心な評価が必要である。

安全に腹腔鏡下手術行うための要素³⁾

Essence of Safe Laparoscopic Surgery

ESSENCE

1) 教育 Education

医師に対する教育と手術室スタッフの教育からなる。医師に対する教育は、段階的に行う⁴⁾。Step1では、腹腔鏡下手術の特殊性を理解する。Step2は、ブラックボックスを使った腹腔鏡下手術のシミュレーションと豚を使った手技の練習からなる。Step3は、腹腔鏡下手術において実際の手技を難易度別に行う。手術室スタッフの教育は、講義と実習からなるセミナーよりなり、定期的に開催することが望ましい。

2) 患者選択 Selection

手術適応に関して、医師間での十分なコンセンサスを得ておく。LHとLAVH、LMとLAM、LCとLACなどの選択の基準を施設内で統一する。

(表 4) チョコレート嚢胞摘出術・子宮内腫症病巣除去

術式 (2007)	手術施行総数	開腹移行症例数	術中偶発症(0.4%)						術後合併症(0.6%)				
			血管損傷	腸管損傷	膀胱損傷	尿管損傷	その他	腹腔内出血	創部血腫	腹膜炎	創部感染	呼吸器合併症	神経系合併症
子宮内腫症病巣除去術	1,065	(1.4%) 15	0	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0
子宮付属器腫瘍摘出術(チョコレート嚢胞)体内法	3,501	(1.1%) 40	1	5	2	2	1	3	2	5	10	1	0
子宮付属器腫瘍摘出術(チョコレート嚢胞)体外法	538	(3.3%) 18	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告. 日鏡外会誌 13：569-581. 2008 より一部改変

(表 5) 子宮付属器腫瘍摘出術

術式 (2007)	手術施行総数	開腹移行症例数	術中偶発症(0.6%)						術後合併症(0.5%)				
			血管損傷	腸管損傷	膀胱損傷	尿管損傷	その他	腹腔内出血	創部血腫	腹膜炎	創部感染	呼吸器合併症	神経系合併症
子宮付属器腫瘍摘出術(その他)体内法	3,977	34(0.9%)	2	7	3	1	10	1	0	1	2	0	1
子宮付属器腫瘍摘出術(その他)体外法	2,308	23(1.0%)	1	4	7	0	3	3	8	6	9	0	0

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告. 日鏡外会誌 13：569-581. 2008 より一部改変

(表 6) 子宮全摘出術

術式(2007)	手術施行総数	開腹移行症例数	術中偶発症(1.8%)						術後合併症(1.7%)				
			血管損傷	腸管損傷	膀胱損傷	尿管損傷	その他	腹腔内出血	創部血腫	腹膜炎	創部感染	呼吸器合併症	神経系合併症
腔式子宮全摘出術(LAVH)	1,493	51(3.4%)	7	5	6	4	6	9	9	6	6	0	3
子宮全摘出術(TLH, LH)	859	13(1.5%)	1	3	7	3	0	0	0	0	1	1	0

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告，日鏡外会誌 13：569-581，2008 より一部改変

(表 7) 子宮筋腫核出術

術式(2007)	手術施行総数	開腹移行症例数	術中偶発症(0.4%)						術後合併症(0.6%)				
			血管損傷	腸管損傷	膀胱損傷	尿管損傷	その他	腹腔内出血	創部血腫	腹膜炎	創部感染	呼吸器合併症	神経系合併症
子宮筋腫核出術(LM)	2,779	27(1.0%)	2	3	3	0	4	1	4	0	0	0	4
子宮筋腫核出術(LAM)	1,360	19(1.4%)	0	0	0	0	4	10	8	3	1	0	0

日本内視鏡外科学会：内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告，日鏡外会誌 13：569-581，2008 より一部改変

3) 技術 Skill

手術手技に関して，施設内で統一した方法を行う。

4) 機器 Equipment

術式別の標準機器・器具を決めることにより，機器の不慣れさからくる単純ミスをなくす。

.....

5) 標準化 Normalization

標準術式を決める.

6) 同意 Consent

手術の同意を得ることとともに、術中偶発症や術後合併症を避けられない場合のあることを理解してもらう。患者・家族と信頼関係を築くことが重要である。

7) 人間工学 Ergonomics

術者にとって最適な手術環境を作る。1.手術室内環境。2.機器の配置。3.手術台の高さ。4.患者の体位。5.モニターの位置。6.トロカールの位置。7.最適な手術器具など7項目に要約される。最適な手術環境は、術中副損傷を防ぐ重要な要素である。

医療事故発生時に家族に対する対応⁵⁾⁶⁾

患者家族と話し合う前にどのような準備が必要か？

(1)他のスタッフや関係者と事実関係を整理し、確認してから対応する。

(2)事故の内容をどのように話すか、あらかじめ何らかのプランが必要である。専門用語を避けて、平易な言葉を使用する。

すべてを包み隠さず、患者家族に話すことが最善なのであろうか？

(1)法律的にも倫理的にもすべてを話すことが必要である。情報が故意に隠されていると感じるときに、患者家族の怒りが発生する。

(2)患者家族は、十分な説明と何らかの謝罪、そして、医療者側がその事故から何を学んだかを求めている。

(3)どのような質問にも丁寧に答え、相手の質問を途中で遮ってはいけない。「急いでいる」「わずらわしく思っている」などの印象を与えないように、誠実に対応する。

自分が過ちを起こした場合は、謝罪してもよいのか？

(1)事故の本質は過ちなのか、システムに問題があるかなどにより意見が分かれるが、自分の非を簡単に認めるような態度は危険である。「過失」とか「医療過誤」といった言葉は使用しない。

(2)誰かのミスにより事故が発生したという印象を与えず、他の医師を批判しない。

(3)「大変気の毒に思います」「大変悲しいことです」など、相手に悲しみや同情の気持ちをはっきりと伝え、患者家族の心を思いやって説明する。

おわりに

腹腔鏡下手術は、入院期間が短縮し早期社会復帰が可能となるなど大きな利点があるものの、1~2%程度の開腹移行例は避けられず、1%前後の術中偶発症や術後合併症が存在する。重篤な合併症の発生には、術者の技量だけでなく、手術室スタッフの教育から手術室内環境の整備にいたるまでの多くの要因がある。十分な対策を講じたうえで、常に事故が発生した場合を想定した対応を考えておく必要がある。

《参考文献》

1. Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery. Clin Obstet Gynecol 2002; 45: 469—480
2. 日本内視鏡外科学会. 内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第9回集計結果報告. 日鏡外会誌 2008; 13: 569—581
3. 西井 修. 安全な腹腔鏡下手術を行うコツ. 産と婦 2009; 5: 602—604

-
4. 西井 修, 堤 治. 腹腔鏡下手術の教育システム—系統的な教育プログラムの確立. 日産婦内視鏡誌 2000 ; 16 : 23—27
 5. Mark Crane. What to say if you made a mistake. Medical Economics 2001 ; 16 : 26
 6. 矢沢珪二郎. 事故があった時, 何をどのように言うべきか? 産婦世界 2002 ; 54 : 545—546