

腹腔鏡下胆嚢摘出術困難症例に関する検討

安次富裕哉, 渡邊利広, 佐藤多未笑, 菅原秀一郎, 平井一郎, 木村 理

山形大学大学院医学系研究科外科学第一講座
(平成29年11月28日受理)

抄 録

背景:胆石性胆嚢炎に対する胆嚢摘出術はそのほとんどが腹腔鏡下で行われているが、開腹手術への移行が必要となるような手術困難症例も散見される。そこで今回我々は、腹腔鏡下胆嚢摘出術における手術困難症例について検討した。

方法:2012年から2016年までに胆嚢摘出術を施行した192例のうち、最初から開腹した例、他手術を併施した例、単孔手術例を除外した173例を対象とした。開腹移行または手術時間が150分以上となった症例を胆嚢摘困難症例(困難群)と定義し、それ以外の症例(非困難群)の2群間に分けてそれぞれ年齢、性別、術前治療の有無やその種類、初診時・術前血液検査所見、手術時間、出血量、術後在院日数、術後合併症の有無などにつき比較検討した。

結果:胆嚢摘困難症例は42例(24.3%)で、開腹を要したのは10例(5.8%)であった。困難群ではPercutaneous transhepatic gall bladder drainage(以下、PTGBD)施行例が多く(26.19% vs. 10.69%, $p=0.013$)、また術中出血量が多く($74 \pm 133\text{ml}$ vs. $6 \pm 27\text{ml}$, $p=0.002$)、術後在院日数が長く(7.2 ± 4.1 日 vs. 4.7 ± 1.8 日, $p<0.001$)、術後合併症が多かった(19.05% vs. 2.29%, $p<0.001$)。

結論:術前PTGBD施行例においては、胆嚢摘困難症例である可能性を念頭に置いた術者の選定や、術前の説明が必要であると考えられた。

キーワード:胆嚢炎、腹腔鏡下胆嚢摘出術、危険因子

【緒 言】

腹腔鏡下胆嚢摘出術はその整容性、低侵襲性から胆嚢摘出術時の標準的手術手技として定着している。急性胆嚢炎に対する胆嚢摘出術においても腹腔鏡手術が標準となっており、2013年に改訂された急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン¹⁾では発症早期(72時間以内)の手術が理想的であるとされた。当院においてもガイドラインに沿って早期手術の適応を判定しているが、大学病院という性格上様々な併存疾患を抱えている症例も多く、待機的手術を選択することも少なくない。周囲組織への炎症の波及やその程度により手術の難易度は大きく左右され、個々の症例に応じた術式選択をしなければ重大な術中・術後合併症を生じる危険性がある。

急性胆嚢炎の最適手術時期や治療法については未だ議論の分かれるところであるが、今回我々は腹腔鏡

下胆嚢摘出術が困難な症例に関連する因子を明らかにするために、当科で施行された腹腔鏡下胆嚢摘出術症例について検討した。

【対象と方法】

2012年4月から2016年3月までに胆嚢摘出術を施行した192例のうち、最初から開腹手術とした5例、他手術を併施した1例、単孔手術13例を除外した173例(男性94例、女性79例)を対象とした。開腹移行例や手術時間が150分以上となった症例を胆嚢摘困難症例と定義した。胆嚢摘困難症例(困難群)とそれ以外の症例(非困難群)で2群間に分類し、年齢、性別、開腹手術既往の有無、術前の炎症、総胆管結石の有無、術前治療の有無とその種類(Percutaneous transhepatic gallbladder drainage(以下、PTGBD)、Endoscopic nasobiliary drainage(以下、ENBD)もしくはEndoscopic retrograde biliary drainage(以下、

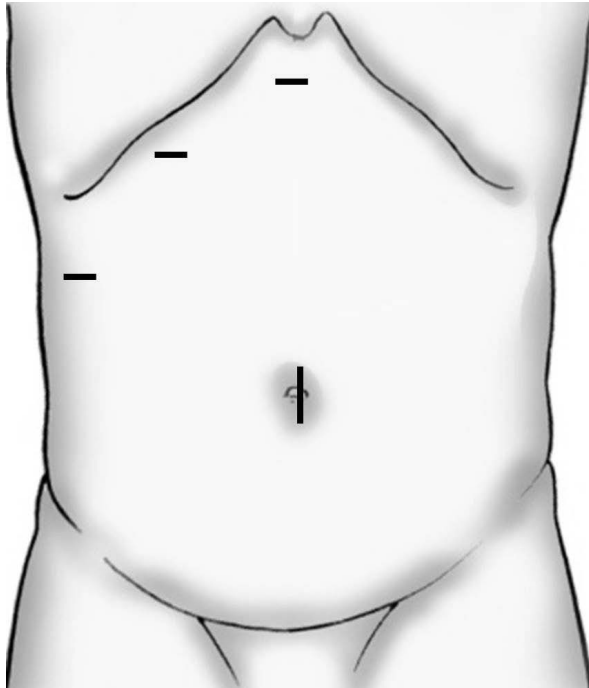


Fig. 1 トロカール刺入部位
臍部に12mmトロカール、上腹部正中、右鎖骨中線上肋骨弓下、右前腋窩線上に各5mmトロカールを設置する、いわゆる米国式のアプローチで手術を行っている。

ERBD)、Endoscopic sphincterotomy (以下、EST))、手術時間、出血量、術後在院日数、術後合併症の有無を比較した。術後合併症はClavien-Dindo分類でGrade II以上と定義した。

初診時と術前のT. Bil、D. Bil、AST、ALT、LDH、ALP、 γ -GTP、CRP陰陽性、WBC値についてもそれぞれ統計学的に検討した。

手術方法は臍部に12mmトロカールを挿入し、上腹部正中、右鎖骨中線上肋骨弓下、右前腋窩線上に各5mm portを設置した計4portsにより行った (Fig. 1)。

統計解析処理はIBM社のSPSS® (Version 22)を使用した。群間の比較は χ^2 検定、t検定を用いて行い、 $p < 0.05$ をもって有意差ありとした。

【結 果】

困難群と通常群における背景因子を (Table 1) に示す。困難群は42例、非困難群は131例であった。困難群ではPTGBD施行例が多く (26.19% vs. 10.69%, $p = 0.013$)、また術中出血量が多く ($74 \pm 133\text{ml}$ vs. $6 \pm 27\text{ml}$, $p = 0.002$)、術後在院日数が長く (7.2 ± 4.1 日 vs. 4.7 ± 1.8 日, $p < 0.001$)、術後合併症が多かった

Table 1. 背景因子

因子		困難群 (n=42)	非困難群 (n=131)	p value
性別	男性	25	69	0.438
	女性	17	62	
年齢(歳)		59.1 ± 16.0	60.9 ± 13.4	0.489
開腹手術既往	あり	13	41	0.966
	なし	29	90	
術前炎症	なし	4	23	0.454
	急性胆嚢炎	6	16	
	慢性胆嚢炎	32	92	
総胆管結石	あり	11	36	0.870
	なし	31	95	
術前治療	PTGBD	あり	11	0.013
		なし	31	
	ENBD・ERBD	あり	6	0.265
		なし	36	
	EST	あり	12	0.809
		なし	30	
手術時間(分)		186 ± 35	97 ± 27	<0.001
出血量(ml)		74 ± 133	6 ± 27	0.002
術後在院日数(日)		7.2 ± 4.1	4.7 ± 1.8	<0.001
術後合併症	あり	8	3	<0.001
	なし	34	128	

(19.05% vs. 2.29%, $p < 0.001$)。手術適応となった疾患はほとんどが胆嚢結石症であった。それ以外の疾患としては炎症がなかった群では胆嚢ポリープや胆嚢腺筋腫症、胆嚢癌などの腫瘍性病変が6例、急性の炎症があった群では胆嚢捻転症が1例、慢性炎症の群では胆嚢腺筋腫症と黄色肉芽腫性胆嚢炎がそれぞれ1例ずつ認められた。術後合併症は計11例 (困難群8例、非困難群3例) で認められたが、その内訳は落下結石が4例、後出血が2例、胆汁漏・腹腔内膿瘍・肺炎、創感染、胃内容排泄遅延がそれぞれ1例ずつであった。

また初診時と術前の血液検査 (Table 2) では、非困難群の初診時AST (70 ± 102 IU/l vs. 127 ± 213 IU/l, $p = 0.027$)、初診時ALT (67 ± 81 IU/l vs. 109 ± 160 IU/l, $p = 0.036$) が有意に高値であった。

【考 察】

急性胆嚢炎に対する治療については、急性胆管炎・胆嚢炎に対する診療ガイドライン2013において発症後72時間以内の早期手術を推奨している。しかし中等症の胆嚢炎については高度の内視鏡外科治療を有する場合には手術が可能であるとの限定的な表現をされており、また重症例については全身管理が優先され、手術よりもPTGBDに代表されるドレナージ術が推奨される。PTGBDは症状を速やかに改善させるとともに炎症を停止させ、周囲への炎症波及を防止する効果があ

Table 2. 血液検査結果

		困難群 (n=42)	非困難群 (n=131)	p value
初診時	T.Bil(mg/dl)	1.8±2.5	1.8±1.9	0.909
	D.Bil(mg/dl)	0.9±1.8	0.9±1.3	0.991
	AST(IU/l)	70±102	127±213	0.027
	ALT(IU/l)	67±81	109±160	0.036
	LDH(IU/l)	243±117	264±168	0.491
	ALP(IU/l)	354±498	366±249	0.855
	γ-GTP(IU/l)	259±492	189±254	0.413
	WBC(μl)	9203±6002	8106±3535	0.296
	CRP 陽性率(%)	75.8	67.0	0.533
術前	T.Bil(mg/dl)	0.7±0.2	0.8±0.4	0.182
	D.Bil(mg/dl)	0.2±0.1	0.2±0.2	0.493
	AST(IU/l)	22±12	24±21	0.611
	ALT(IU/l)	26±24	24±19	0.733
	LDH(IU/l)	177±35	188±43	0.125
	ALP(IU/l)	241±106	256±93	0.412
	γ-GTP(IU/l)	41±31	46±54	0.564
	WBC(μl)	6122±2098	5865±1997	0.482
	CRP 陽性率(%)	66.7	45.1	0.064

るとされている²⁾。吉田ら³⁾の報告では中等症例においてはPTGBD施行症例が非施行群と比較して有意に白血球数とCRP値が高値であったが、出血量や開腹移行率は有意に低値であったため、中等症におけるPTGBDの施行は待機的腹腔鏡下胆嚢摘出術のリスクの軽減ために有用だと結論付けている。2014年に施行された内視鏡外科手術に関するアンケート調査の第12回集計結果報告⁴⁾では、原則的に全症例に対して急性期に腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行する施設は35%とまだ少ない。施設や人員の制限のため待機的手術を選択せざるを得ない施設もまだ多く存在しているのが現状であり、PTGBDは治療の選択肢の一つとして重要と思われる。

腹腔鏡下胆嚢摘出術は胆嚢摘出時の標準的手術手技として広く行われているが、その炎症の程度や範囲によって難易度が大きく変わる。腹腔鏡下胆嚢摘出術での難易度の指標としては手術時間や開腹移行率、出血量などがあげられるが、今回は手術時間と開腹移行率をその指標とした。困難例で術後在院日数や術後合併症の有無について有意に差があり、術前に困難症例を予想しその対策を講じることは意義があるものと思われる。今回の検討では困難群とPTGBDに有意に関連があったが、PTGBD後の腹腔鏡下胆嚢摘出術に関する田中ら⁵⁾の検討では、術前の血清CRP値、胆嚢動脈血流のVmax値、PTGBD前のCTにおける胆嚢頸部壁厚、PTGBD造影の胆嚢管閉塞の有無が手術難易

度の評価に有用であるとしている。本検討において初診時・術前CRP陽性率はそれぞれp=0.533 (75.8% vs. 67.0%)、p=0.064 (66.7% vs. 45.1%)と、有意差は認めなかったが、術前CRP陽性であれば高難易度になる傾向はあると考えられた。さらにPTGBD施行の有無とCRP陽性率についても解析してみると、初診時、術前ともにPTGBD施行例では有意にCRP陽性率が高かった(初診時:p<0.001, 術前:p=0.007)。CRPに関してはガイドラインには記載はないが、Leeら⁶⁾はCRP値と重症度は関係すると報告しており、より重症度の高い症例でPTGBDが施行されている可能性が示唆される。

また初診時のAST・ALTは非困難群で有意に高値であったが、これは落下した小結石が通過した症例があったためではないかと推察される。胆管内に結石がとどまっていた時間が短いため胆嚢・胆管内圧上昇も一時的なものにとどまり、一時的に肝機能障害が出現しても炎症の消退も早く、後に手術困難例へと進展しなかったと考えられる。

胆摘困難症例における手術戦略として、森ら⁷⁾は胆嚢板(cystic plate)の露出を最優先すべきとしている。腹腔鏡下胆嚢摘出術時の術中胆嚢管損傷防止のためにthe critical view of safety(以下、CVS)を確認することが推奨されている⁸⁾が、Calot三角の剥離が容易に行えない高度炎症例ではdome down法⁹⁾により胆嚢頸部を胆嚢板から剥離する操作を先行することで解剖が明らかになる場合がある。dome down法でも胆嚢管が剥離できない場合には胆嚢頸部前壁を切開して内腔からも頸部を追求することにより剥離できる場合もあるが、胆嚢壁を一部遺残させるsubtotal cholecystectomy¹⁰⁾も考慮すべきである。

今回の検討ではPTGBD施行例と困難例は有意に関連があり、PTGBDを要するような症例では胆摘困難例である可能性を念頭に置いた術者の選定や、手術手技の工夫、術前の説明が必要であると考えられた。今回はガイドラインに沿った胆嚢炎重症度判定との関連や、術前治療から手術までの待機時間などは検討項目に入れておらず、今後の検討課題としたい。

【文 献】

1. 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン改訂出版委員会編：急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン2013. 東京：医学図書出版，2013：161-169
2. 杉原重哲，米満弘一郎，外山栄一郎，鶴田豊，金子隆幸，江上哲弘，他：急性胆嚢炎に対する腹腔鏡下胆嚢摘

- 出術の検討. 胆と膵 2003 ; 24 : 199-203
3. 吉田祐, 小練研司, 呉林秀崇, 加藤成, 森川充洋, 村上慎, 他: 急性胆嚢炎に対するPTGBD後の腹腔鏡下胆嚢摘出術の治療成績. 日臨外会誌 2017 ; 78 : 1179-1185
 4. 北野正剛, 山下裕一, 白石憲男, 橋爪誠, 坂東登志雄, 矢永勝彦, 他: 内視鏡外科手術に関するアンケート調査-第12回集計結果報告-12th Nationwide Survey of Endoscopic Surgery in Japan. 日内視鏡外会誌 2014 ; 19 : 498-558
 5. 田中穰, 小松原春菜, 野口大介, 市川健, 河埜道夫, 近藤昭信, 他: 急性胆嚢炎に対するPTGBD後の腹腔鏡下胆摘術の検討. 胆道 2016 ; 30 : 667-672
 6. Lee SW, Chang CS, Lee TY, Tung CF, Peng YC: The role of the Tokyo guidelines in the diagnosis of acute calculous cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci 2010; 17: 879-884
 7. 森俊幸, 橋本佳和, 横山政明, 鈴木裕, 阿部展次, 杉山政則: ラパコレを見直すDifficult Gallbladderに対する戦略と手術手技. 消化器外科 2015 ; 38 : 2297-1206
 8. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ: An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg 1995; 180: 101-125
 9. Rosenberg J, Leinskold T: Dome down laparoscopic cholecystectomy. Scand J Surg 2004; 93: 48-51
 10. Chowbey PK, Sharma A, Khullar R, Mann V, Bailal M, Vashistha A: Laparoscopic subtotal cholecystectomy: a review of 56 procedures. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2000; 10: 31-34

A clinical study on a difficult case of laparoscopic cholecystectomy

**Yuya Ashitomi, Toshihiro Watanabe, Tamie Sato,
Shuichiro Sugawara, Ichiro Hirai, Wataru Kimura**

First Department of Surgery, Yamagata University Graduate School of Medical Science

ABSTRACT

Background: Cholecystectomy for cholecystitis is sometimes difficult, and most cholecystectomy procedures are performed using a laparoscope. We retrospectively evaluate of the operative difficulty with cholecystectomy.

Methods: Between 2012 and 2016, 192 patients underwent cholecystectomy. We excluded cases of open surgery, simultaneous surgery, and single port surgery. Finally, 173 patients were analyzed. We compared perioperative outcomes between patients who converted from laparoscopy to open surgery or whose operation times exceeded 150 minutes (difficult group) and other patients (non-difficult group).

Results: The difficult group consisted of 42 patients, of whom 10 patients needed to shift to open surgery. As compared with the non-difficult group, more patients in the difficult group received preoperative percutaneous transhepatic gallbladder drainage (PTGBD) ($p=0.013$). Patients in the difficult group had greater intraoperative blood loss ($p=0.002$), longer hospital stay ($p<0.001$), and higher rate of postoperative complications ($p<0.001$) than those in the non-difficult group.

Conclusions: The operator and preoperative explanation for preoperative PTGBD patients need to be carefully chosen.

Key words: Cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, risk factor