
原 著

急性腹症に対する緊急腹腔鏡下手術の意義
(特に汎発性腹膜炎に対して)

新潟大学医学部第一外科学教室

蛭川 浩史・酒井 靖夫・畠山 勝義

新潟県立六日町病院外科

広 田 正 樹

The Significance of Emergency Laparoscopic Surgery for
Acute Abdomen, Especially Generalized Peritonitis

Hirosi HIRUKAWA, Yasuo SAKAI and Katsuyosi HATAKEYAMA

*First Department of Surgery,
Niigata University, School of Medicine*

Masaki HIROTA

*Department of Surgery,
Prefectural Muikamachi Hospital*

Sixty-one patients who underwent emergency laparoscopic surgery with the diagnosis of generalized peritonitis at the hospital from August 1992 to August 1996 were subjected to a study of the usefulness and problems of the procedure. Items investigated included pre- and postoperative diagnosis, postoperative complication, and cases required open laparotomy. As a result, the most frequent diagnosis was acute appendicitis followed by gynecological diseases. Almost all patients with gynecological diseases were safely treated by laparoscopic procedure without unnecessary open laparotomy.

Reprint requests to: Hirosi HIRUKAWA,
First Department of Surgery,
Niigata University School of Medicine
Niigata City, 951-8510 Japan

別刷請求先：〒951-8510 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部第一外科学教室 蛭川 浩史

Of these 61 patients, 15 patients (24.6%) underwent laparoscopic surgery with no definitive diagnosis, but laparoscopic examination revealed some underlying disease in 12 out of 15 cases. another 15 patients (24.6%) were performed open laparotomy following laparoscopic examination. Postoperative complications included paralytic ileus, strangulation ileus, pneumonia, liver dysfunction, fat lysis of the wound where a laparoscope was inserted, but there were no wound infection nor intraperitoneal abscess. We considered that laparoscopic surgery is not only a useful diagnostic technique but also an effective therapeutic method for acute abdomen.

Key words: acute abdomen, emergency laparoscopic surgery,
急性腹症, 緊急腹腔鏡下手術

はじめに

急性腹症例では、診断や治療方針に迷うことも多く、手術の時期を逸することや、不必要な開腹手術が行われることもある。腹腔鏡下手術はその低侵襲性から様々な疾患に対し適応が広がられてきた。同様に急性腹症の診断や治療に対しても腹腔鏡下手術に関する様々な報告があるものの^{1)~8)}、一般的には広く行われていないと思われる。新潟県立六日町病院では、1992年より腹腔鏡下手術を導入したが、同時期より急性腹症例に対しても積極的に同手術を施行し、良好な結果を得たので報告する。

対 象

新潟県立六日町病院にて、1992年8月から1996年8月までに経験した急性腹症に対する腹腔鏡下手術症例61例を対象とした。年齢は8才から84才、平均年齢は、37.1才であり、男女比は31:30であった。

手 術 手 技

全身麻酔下に臍上部に小切開を加え小開腹後、スコープ用のトラカールを挿入した。全例気腹法にて行った。気腹圧は12~14mmHgに保った。臍部のトラカールより腹腔鏡を挿入し腹腔内を広く観察し病変の有無と局在及び程度を診断した後、腹腔鏡下手術にて治療可能と判断した場合、次に挿入するトラカールの位置を決定した。腸管を把持、圧排するために、左ないし右下腹部腹直筋外縁に10mmのトラカールを挿入する事が多かった。手術台の操作による体位変換と鉗子による腸の移動、圧排とで腹腔内を広く観察した。さらに安全な操作とするために途中でトラカールを追加することもあった。腹腔内全体に膿性腹水を認めた場合には、腹腔内を生理的食塩水にて十分に洗浄した。原則的に洗浄液が無色透明に

なるまで繰り返し洗浄を行い、洗浄に要した生理的食塩水は2000ml~8000mlであった。腹腔内の洗浄の際にも腸管を圧排する必要から、トラカールを追加挿入することもあった。トラカールは通常2ないし4本を用いたが、最多では7本を使用した。必要に応じドレーンを挿入した。

結 果

1. 術前診断

腹部理学的所見、血液検査、及び腹部単純X-P、腹部超音波、腹部CTなどの画像診断による術前診断では、急性虫垂炎例が36例(59%)と、最も多く、次いで診断のつかなかった例が15例(24.6%)であった(表1)。婦人科領域の疾患が否定できなかったのは2例(3.3%)みられたが、これらは術前に婦人科医の診察を受けており、術前診断では外科領域の疾患が除外できず当科にて手術となった。アニサキス症は、聴取した食事

表1 術前診断

【診断】	【症例数】
急性虫垂炎	36
卵巣嚢腫捻捻転	1
生理血の腹腔内逆流(虫垂炎を合併)	1
イレウス	3
アニサキス症	1
十二指腸潰瘍穿孔	3
急性膵炎	1
PTCD後の胆汁性腹膜炎	1
不明	15
計(重複1例を含む)	62

表 2 術前診断及び腹腔鏡による術中診断との対比

【術前診断】		症例数	【腹腔鏡による術中診断】	症例数
急性虫垂炎		36	急性虫垂炎	27
			蜂窩織炎性虫垂炎	3
			壊疽性虫垂炎	17
			穿孔性虫垂炎	7
			骨盤内腹膜炎	5
			生理血の腹腔内逆流	1
			大網による小腸の絞扼	1
			小腸憩室炎 子宮内膜症	1
婦人科疾患	卵巣嚢腫茎捻転	1	卵管腫瘍捻転	1
	生理血の腹腔内逆流 (虫垂炎を合併)	1	同左	1
イレウス		3	小腸の炎症性狭窄 癒着性イレウス	1 2
アニサキス症		1	小腸の炎症性狭窄	1
十二指腸潰瘍穿孔		3	同左	1
急性膵炎		1	同左	1
PTCD 後の胆汁性腹膜炎		1	同左	1
不明		15	別記 (表 4)	
計		62 (重複 1 例含む)		

表 3 腹腔鏡による術中診断にて婦人科的疾患と診断された症例の内訳

【術中診断】	【症例数】
卵巣出血	1
卵管腫瘍	1
子宮内膜症	1
骨盤内腹膜炎	11
生理血の腹腔内逆流	3 (虫垂炎の合併 1 例含む)
計	17

の内容などから疑診されたが腹部所見から腸管穿孔など重篤な合併症が否定できず手術適応となった。

2. 腹腔鏡による術中診断

表 2 に術前診断と腹腔鏡による術中診断の対比を示す。術前虫垂炎と診断した36例のうち腹腔鏡下の観察にて虫垂に何らかの炎症を認めたのは27例 (75%) であった。虫垂炎ではなかった9例には、婦人科疾患が多く認めら

れた。術前不明例を含め、術中に婦人科疾患と診断されたのは17例 (27.9%) であり虫垂炎に次いで多かった (表 3)。婦人科疾患のうちでは骨盤内腹膜炎が11例 (64.7%) と最も多く、腹腔鏡下に観察すると骨盤内、特に小骨盤内に白色のべったりした膿性腹水や膿苔の付着を認めたが、虫垂などの腹腔内臓器に異常を指摘し得なかった。11例中8例に、抗トラコマチス抗体の上昇を認めた。

生理中の女性で腹腔内に血性の腹水を認めたのは3例あった。これらの症例では腹腔内に子宮内膜症などの、出血の原因と考えられる所見を同定し得ず、生理血の腹腔内への逆流と考えられた。そのうち1例は蜂窩織炎性虫垂炎を合併していた。

アニサキス症では小腸の炎症性狭窄を認めた。狭窄が強かったため小腸の部分切除を施行した。切除腸管内には虫体は認められなかった。

術前診断できなかった15例のうち、12例には腹腔内の病変を指摘し得、腹腔鏡下にそれぞれの処置を行い得た (表 4)。腹腔鏡による診断能は、57例で術中診断が可能であり、術中診断不能4例中、2例には開腹により診断

表4 術前未診断症例の腹腔鏡による診断と術中処置

【診断】	【症例数】	【術中処置】
蜂窩織炎性虫垂炎	1	虫垂切除
婦人科疾患	8	
骨盤内腹膜炎	5	洗浄，ドレナージ
生理血の腹腔内逆流	1	洗浄，ドレナージ
付属器炎	1	洗浄，ドレナージ
卵巣出血	1	洗浄，ドレナージ
急性腸炎	1	ドレナージのみ
小腸の炎症性狭窄 （アニサキス症の疑い）	1	小腸切除
大腿ヘルニア	1	小開腹にて検索
不明	3	
肝下面の膿性腹水	1	洗浄，ドレナージ
腹腔内全体の膿性腹水	1	洗浄，ドレナージ
軽度の漿膜炎及び S 状結腸の著明な癒着	1	癒着剥離
計	15	

表5 開腹手術に移行した理由

【開腹移行理由】	【症例数】
1・手技困難例	10
腸切除，虫垂切除のために小開腹	7
腸切除	2
虫垂切除	5
膵炎にて膵床ドレナージを施行した	1
卵管腫瘍捻転の疑いにて開腹	1
著明な癒着のため	1
2・術中診断不能例・（原因不明のため開腹に て検索）	4
（開腹の結果）	
骨盤内腹膜炎	1
大腿ヘルニア嵌頓（気腹時，嵌頓が解除され ていた）	1
不明（ドレナージのみ挿入）	2

出来たことから（表5），sensitivity（96.5%），specificity（100%）となった。腹腔鏡下の観察にも原因が特定できなかった3例のうち，1例は81歳の男性で，肝下面に膿性の腹水を認めたが周囲臓器にはなら異常を認めなかった。同症例では腹腔内洗浄後，肝下面にドレナージを留置した。1例は，48歳の女性で，腹腔内全体

に膿性の腹水を認め，原因を同定し得なかったため，開腹術に移行したが，やはり病変を指摘し得ず，ダグラス窩，左右の横隔膜下などにドレナージをおいた。この際の膿性腹水に関しては細菌培養は提出しなかった。もう1例は53歳男性で，軽度の漿膜炎とS状結腸の著明な癒着を認めるのみであったため，腹腔鏡下に癒着剥離術を施行した。同症例では術後腹痛は軽快したが，この癒着が腹痛の原因かどうかはわからなかった。これら3例とも術後は特に問題なく経過した。

3. 開腹移行例

開腹術へ移行した症例は，14例（23%）で，内訳は手技困難例10例，腹腔鏡による術中診断不能4例であった（表5）。

手技困難例のうち腸切除や虫垂切除のために開腹したのは7例であった。虫垂切除は初期の例であり，腹腔鏡下に虫垂の間膜の処置，虫垂剥離，洗浄などを腹腔鏡下に行い，Mc-Burney 点に小切開をおき虫垂を切除していた。しかし現在ではすべての操作を腹腔鏡下に行っている。腸切除は腸管の剥離，腸間膜の血管の切離などを腹腔鏡下に行い小開腹にて腸管を挙上し，切離，吻合を行った。

術中診断不能例のうち骨盤内腹膜炎例では血中抗トラコマチス抗体の上昇を認めた。大腿ヘルニア嵌頓例では，

表 6 緊急腹腔鏡下手術による術後合併症（虫垂切除・腸切除以外の開腹症例を除く。）

【合併症】	【症例数】
肺炎	1
麻痺性腸閉塞	3
絞扼性腸閉塞	1
肝機能障害	1
創哆開（脂肪融解）	1
計	7

小開腹して検索したところ、大腿輪の発赤及び、小腸壁の一部の絞扼されたと考えられる圧痕を認めたため、前記と診断した。

4. 術後合併症

腸切除、虫垂切除以外で、開腹術に移行した症例を除き、腹腔鏡による手術の合併症は7例（13%）に認められた（表6）。絞扼性腸閉塞となった症例は11歳の男子の穿孔性虫垂炎例で、初回手術では腹腔鏡下に虫垂切除及び洗浄、ドレナージを施行した。腸蠕動の確認後、第1病日より経口摂取を開始したが、第3病日よりイレウスとなり第5病日緊急開腹手術となった。この際の開腹所見では、細い索状物に小腸が絞扼されていたため、この索状物を切除した。その後は順調に経過し、初回手術から、第21病日に退院した。この症例以外はすべて保存的加療にて軽快した。

考 察

急性腹症に対する腹腔鏡下手術に関する報告は1956年、Lamyらの腹部外傷例に対するものが最初である¹⁾。emergency peritoneoscopy、いわゆる緊急腹腔鏡として報告されたのは1970年のFahlanderらによる“Emergency peritoneoscopy”が最初と思われる²⁾。本邦では1977年の小松による報告が最初である⁶⁾。小松によれば同手技は腹腔内の病変を的確に診断し、手術適応の有無を判定し、回避しうる開腹手術を最小限度にとどめてゆくことが目標であると述べている³⁾⁶⁾。中川らは超細径腹腔鏡を使用し緊急手術適応の判定に主眼をおき診断の補助として、同手技を積極的にを行いその有用性を強調している⁴⁾⁵⁾。超細径腹腔鏡では、局所麻酔薬にて、簡便かつ迅速に施行できると述べている。また救急室や病室でも施行可能であるという⁴⁾⁵⁾。

Millerらは、59人の慢性的な繰り返す腹痛を有する患者に対し腹腔鏡を施行し、53人（89.8%）に腹腔内病変を指摘し得、腹腔鏡下に治療を行ったということであり⁹⁾、拡大視の効果により、腹腔鏡下の観察の情報が多く、しかも正確であることが報告されている。

我々は急性腹症例で、腹部理学的所見や血液検査、超音波、CTなどにより汎発性腹膜炎を疑った場合は原則的に、1・拡大視による良好な視野のもとでの確実な診断、2・治療の低侵襲性、の両面から、腹腔鏡下手術を施行している。診断のための腹腔鏡による腹腔内の観察の後、引き続き腹腔鏡下手術、あるいは開腹手術へ移行することを考え全例手術室で、全身麻酔下に行っている。

まず腹腔鏡の診断面においては、特に、婦人科領域の疾患、及び術前に診断のつかなかった症例で有用であったと考えられた。婦人科領域の疾患は17例（27.9%）と、急性虫垂炎について多く認められ、しかもそのうち骨盤内腹膜炎症例と生理血の腹腔内逆流例とで14例（23%）を占めていた。これらの症例の初診時の腹部理学的所見は、臍部から下腹部への著明な圧痛、Blumberg signなどを認める場合が多く、急性虫垂炎や他の原因による腹膜炎と鑑別が困難であるが、治療は原則的に開腹術を必要としないため^{21)–24)}、腹腔内病変を的確に診断することで、不必要な開腹手術を避けることが可能になると考えられる。我々は腹腔内臓器に異常を認めない骨盤内腹膜炎や血性腹水などの所見を認めた場合には、充分な腹腔内の洗浄後、主にダグラス窩にドレーンを挿入している。全例第1病日より経口摂取を開始する事ができ、第5病日から第12病日、平均7.2病日に退院できた。これらの症例では、不必要な開腹手術を回避できた点でも有用であったと考えている。婦人科領域においてはこの他に、子宮外妊娠、卵巣出血、卵巣嚢腫茎捻転、チョコレート嚢胞の破裂、などがあり積極的に腹腔鏡下手術が行われ、開腹手術に勝る効果が得られている⁷⁾²³⁾。

術前に診断のつかなかった15例のうち、腹腔鏡下の観察にて12例に病変を指摘し得た。これらの症例では、開腹手術により診断、治療を行う場合、大きな開腹創によらなければ診断が難しかった可能性が高く、小さい創で診断できた点でも腹腔鏡下の観察が有効であったと思われる。また、腹腔鏡による観察の後に開腹手術に移行した場合にも病変に最もアプローチしやすい部位に開腹創を設定し、必要最小限の創で手術を施行できたと考えている。自験例で、開腹術に移行した症例のうち大腿ヘルニア嵌頓と考えられた例では、腹腔鏡下の観察にて、診断出来た可能性があり慎重に開腹手術の適応を判断すべ

きであった。

緊急腹腔鏡下手術を施行したのは、急性虫垂炎例が多かった。急性虫垂炎に対する腹腔鏡下手術に関しては多くの報告があるが^{10) - 19)}、我々は開腹手術を第1選択としている。しかし穿孔性虫垂炎などにて汎発性腹膜炎を呈していると診断した場合には、腹腔鏡下手術を施行している。

その理由として、汎発性腹膜炎を呈した穿孔性虫垂炎の場合は、開腹手術によれば、手術創が大きくなるばかりか、非穿孔例に比し創感染などの術後合併症の発生率も高くなるのに対し²⁰⁾、腹腔鏡下手術では創面積を拡大することなく虫垂の剥離操作や切離操作を十分な視野の下に行うことができ、腹腔内を広く観察しつつ徹底的に洗浄・吸引することができること、更に腹腔鏡下手術の創自体が小さい上に腹腔鏡下という閉ざされた空間での手術となるため、創部への汚染物の接触が少なく、創感染の危険性も少ないなどの、利点があるためである。実際に、表6に示したとおり、自験例で術後合併症として、創感染、腹腔内膿瘍などは1例も経験しなかった。したがって、急性腹症における治療手段としての腹腔鏡下手術は、汎発性腹膜炎を呈した急性虫垂炎例や、十二指腸潰瘍穿孔例、骨盤内腹膜炎などの感染性の疾患において、特に感染性の術後合併症の発生率がきわめて低い点で有用であると考えられた。

Frazer らによれば、腹腔鏡下虫垂炎手術では壊疽性虫垂炎に対しては効果的であったが、穿孔性虫垂炎に対しては、創感染、腹腔内膿瘍、敗血症などの合併症の発生が多くなったと述べている¹⁸⁾。しかし Frazer らの方法では、術中に膿性腹水を吸引するだけで腹腔内洗浄を施行せず、またドレーンを挿入せず、抗生物質の投与のみである点が我々の方法と異なっており、それが合併症が多くなった原因であった可能性もある。

このほかの適応として、医原性の腹膜炎があげられる。我々は PTCD 後の胆汁性腹膜炎に対し、腹腔鏡下に洗浄、ドレナージを施行したが効果的であった。その他にも内視鏡による穿孔などの医原性腹膜炎では、検査が原因で手術をもってゆくことは大変苦しい立場に立つことになり³⁾、低侵襲で確実な治療方法が望まれると思われるが、この様な場合でも考慮されるべき手術方法であろう。

今回我々は腹部外傷例を経験しなかったが、腹腔内臓器損傷の部位と程度の診断、手術適応の有無の判定及び治療に有効であると報告されている^{1) - 8) 25)}。

自験例における術後合併症としては、イレウスを4例

経験し、特に絞扼性イレウス1例では緊急手術を要した。腹腔鏡下手術では腸切除を行わなかった場合、ほとんどの症例で第1ないし第2病日に経口摂取が開始され、早期離床が可能であったが、時にこのような症例もあることに留意すべきであると思われた。

結 語

急性腹症例に対する緊急腹腔鏡下手術の有用性と問題点について検討した。

1・緊急腹腔鏡下手術は急性腹症に対する診断及び治療の両面から有用である。

2・創面積が少なく、低侵襲であり、創感染、腹腔内膿瘍などの合併症がきわめて少ない。

3・腹腔鏡下手術でも術後に十分な腸蠕動の確認後に経口摂取を開始すべきである。

参 考 文 献

- 1) Lamy, I., Sarles, H.: Interet de la peritoneoscopie chez les polytraumatismes. *Marseille Chir.*, 8: 82, 1956.
- 2) Fahlander, H., Engelhardt, G. and Baerlocher, C.H.: Emergency peritoneoscopy: Report on 160 cases. *Endoscopy.*, 2: 120~122, 1970.
- 3) 小松寛治, 川崎啓正, 和田正英, 村田 誠: 緊急腹腔鏡の適応と効果. *消化器内視鏡*, 3: 559~564, 1991.
- 4) 中川隆雄, 中島清雄, 石川雅健, 村瀬 茂, 鈴木 忠, 浜野恭一: 緊急腹腔鏡. *救急医学*, 13: 329~335, 1989.
- 5) 中川隆雄: 救急医療と腹腔鏡. *消化器内視鏡*, 3: 565~570, 1991.
- 6) 小松寛治: 緊急腹腔鏡検査法. *Gastrointest. Endosco.*, 19: 675, 1977.
- 7) S. Paterson-Brown: Emergency laparoscopic surgery. *Br J. Surg.*, 80: 279~283, 1993.
- 8) Jonathan, M.S., F.R.C.S.: Laparoscopy in the Emergency Setting. *World J. Surg.*, 16: 1083~1088, 1992.
- 9) Karl, M., Edith, M and Erich, M.: The Role of Laparoscopic in Chronic and Recurrent Abdominal Pain. *Am J. Surg.*, 172: 353~357, 1996.
- 10) 加納宣康, 山川達郎: 腹腔鏡下虫垂切除術. *消外*, 19: 455~464, 1996.
- 11) 加納宣康: 腹腔鏡下手術の適応と術式の選択. 急性虫垂炎. *消化器病セミナー*, 55: 155~161, 1994.

- 12) 加納宣康：虫垂炎の診断・治療における腹腔鏡の役割. 臨外, 49: 819~827, 1994.
- 13) 井上晴洋, 竹下公矢, 遠藤光夫：腹腔鏡下虫垂炎手術—臍に皮切をおく虫垂切除術—. JSES, 1: 454~457, 1996.
- 14) 雨宮邦彦, 三木 亮, 藤本 茂：腹腔鏡下虫垂炎手術—標準手技法と手技上の工夫—. JSES, 1: 458~463, 1996.
- 15) 小関和士, 安藤 正, 真田 毅, 田中明彦, 吉田和哉：腹腔鏡下虫垂炎手術—手技と治療成績—. JSES, 1: 464~469, 1996.
- 16) Schirmer, B.D., Schimieg, R.E., Dix, J., Edge, S.B. and Hanks, J.B.: Laparoscopic versus traditional appendectomy for suspected appendicitis. Am. J. Surg., 165: 670~675, 1993.
- 17) Michael, H., Hans, P.S., Annetta, S.C. and Felix, L.: Is Laparoscopic Appendectomy the New "Gold Standerd"? Arch. Surg., 130: 782~785, 1995.
- 18) Richard, C.F., William, T.B.: Laparoscopic Appendectomy for Complicated Appendicitis: Arch Surg., 131: 509~513, 1996.
- 19) Adrian, E.O., John, G.H., Jeffrey, H.P., Lee, L.S., Bruce, S. and the laparoscopic appendectomy study group: A Prospective, Randomized Comparison of Laparoscopic Appendectomy With Open Appendectomy. Am J Surg., 169: 208~213, 1995.
- 20) 古川正人, 酒井 敦, 宮下光世, 佐々木誠, 坂本喜彦, 花城直次, 比嘉 聡, 帖佐英一, 小林和真, 堤田英明, 森本卓也：急性虫垂炎穿孔性腹膜炎の治療. 消化器外科, 19: 449~453, 1996.
- 21) Daniel, V.L., Richard, L.S.: Tubo-ovarian Abscess: Contemporary Approach to Management. REVIEWS OF INFECTIOUS DISEASE, VOL. 5, NO. 5: 876~884, 1983.
- 22) Thomas, G.B., Nancy, B.H.: A Riview with Emphasis on Antimicrobial Therapy. REVIEWS OF INFECTIOUS DISEASE, VOL 8, NO.1: 86~116, 1986.
- 23) 宮本尚彦, 岩田嘉行：腹腔鏡下の婦人科救急疾患診療. 臨外 49 (7): 853~859, 1994.
- 24) 高橋敬一, 佐藤孝道：クラミジア感染の診断と治療. 産婦人科治療, 74 (4): 409~414, 1997.
- 25) David, H.L., Batholomew, J.T., James, B., George, W.M. and Benjamin, F.R.Jr.: The Role of Laparoscopy in Abdominal Trauma. J. Trauma, 33: 471~475, 1992.

(平成11年8月26日)