

外傷性消化器破裂に対する腹腔鏡診断の意義

東京女子医科大学救命救急センター第2外科

中川 隆雄 鈴木 忠 石川 雅健
中島 清隆 藺田 裕 横山 利光
堀江 良彰 宮崎 舜賢 浜野 恭一

外傷性消化器破裂の診断に際し、実質臓器破裂は各種画像診断法ではほぼ正確に診断が得られるようになったが、管腔臓器破裂は、腹腔内遊離ガスを認めない場合、決め手になる診断法を欠くのが現状である。教室では、最近7年4か月間に380例の腹部外傷を経験したが、このうち管腔臓器破裂が疑われた22例に針状腹腔鏡（外径2mmと外径3.4mmの2機種）を施行したところ、腹腔内臓器損傷の存在を21例に確認し、うち12例は損傷部位を直接観察することができた。腹腔鏡所見から緊急手術例を決定した症例は、管腔臓器破裂3例と進行性腹腔内出血2例の計5例である。他の17例は、いずれも腹腔鏡所見から管腔臓器破裂はなく保存的治療が可能と判断し、すべて保存的に軽快した。医原性損傷の3例は、腹腔鏡所見から無用の開腹を避けることができた。以上の臨床成績から、腹腔鏡は、外傷性消化器破裂の診断および手術適応の決定に極めて有用と考えられた。

Key words: emergency laparoscopy, ultrafine laparoscope, abdominal trauma, gastrointestinal tract injury, iatrogenic intraabdominal injury

はじめに

腹部外傷において、腹腔内臓器損傷の有無を迅速に診断することは、良好な治療成績を得るうえで極めて重要である。

最近のエコー、computed tomography (以下CTと略)などの画像診断法の進歩により、実質臓器破裂とこれに伴う腹腔内出血は容易に診断されるようになり、出血性ショックなどの臨床所見を加味することにより、手術適応はほぼ正確に決定できるようになった¹⁾。一方、管腔臓器破裂は画像診断による診断能に限界があり、腹腔内遊離ガスを証明できない場合は、腹痛や腹膜刺激症状、白血球増多などの臨床所見から総合的に診断しているのが現状である。したがって、意識障害を合併して腹部所見の把握が困難な症例や、腹腔内出血を合併する症例では、管腔臓器破裂の診断に難渋する場合がある。

教室では、1982年以来、腹部外傷で管腔臓器破裂が疑われるものの、臨床所見から診断や手術適応の判定に難渋した症例に腹腔鏡を施行してきたが、腹腔内臓器損傷の診断に腹腔鏡所見が極めて有用であった^{2)~4)}

のでその成績を述べるとともに、外傷性消化器破裂に対する腹腔鏡診断の意義につき検討を加え報告する。

方 法

1982年1月から1989年4月までに教室で経験した腹部外傷380例のうち、外傷性消化器破裂、特に管腔臓器破裂を疑い、入院後12時間以内に腹腔鏡を施行した症例は22例(5.8%)である(**Table 1**)。内訳は、男性が18例、女性が4例で、年齢は17歳から67歳、平均36.2歳である。受傷機転は交通事故が11例と最も多く、次いで打撲が4例、墜落、医原性損傷が各3例、刺創が

Table 1 Laparoscopy cases of abdominal trauma (n=22)

Sex	male 18	female 4
Age	17 yr~67 yr	mean 36.2 yr
Cause of trauma		
	traffic accident	11
	blow	4
	fall	3
	iatrogenic	3
	stab	1
Associated injury		
	pelvic fracture	6
	cerebral contusion	1

1例である。合併損傷として骨盤骨折を6例、脳挫傷を1例に認めた。腹腔鏡施行時のバイタルサインは、全例とも安定していた。

これら22例に対して腹腔鏡を適応とした理由は、まず第1に、腹膜刺激症状を認めエコーまたはCTで腹腔内出血が確認され、管腔臓器破裂の合併が疑われたために腹腔鏡を施行した症例で、14例(63.6%)を占める(Table 2)。このうち骨盤骨折による後腹膜血腫を合併した症例が6例、エコーおよびCTで肝、脾、脾損傷を合併した症例が各1例、損傷部位が腹部単純X線所見やエコーで同定できなかった症例が5例ある。第2に、腹膜刺激症状を認め受傷機転から管腔臓器破裂が疑われたために腹腔鏡を施行した症例で、4例(18.2%)ある。4例の受傷機転は、ソケイヘルニア嵌頓用手整復、経皮肝生検、人工妊娠中絶の各医療行為およびオートバイのハンドルによる下腹部の強打である。第3に、脳挫傷や泥酔により腹部所見の正確な把握が困難なために腹腔鏡を施行した症例で、同じく4例(18.2%)ある。

使用した腹腔鏡の機種は、外径3.4mmのオリンパス

製針状腹腔鏡と、手技を簡略化し侵襲を軽減するために教室で開発した外径2mmの超細径腹腔鏡(Fig. 1)の2機種である。手技の詳細は既に報告した^{5)~7)}ので省略する。

成績

22例の腹腔鏡所見をTable 3に示す。

腹腔鏡で腹腔内出血を確認した症例は18例で、このうち出血源である損傷部後も確認できた症例は12例(66.7%)である。確認できた損傷部位は、肝は6例中3例、後腹膜血腫は3例全例、腸管漿膜炎は3例中2例、大網2例と腸間膜、子宮の各1例は全例である。脾と脾の各1例は、損傷部位を確認できなかった。また、肝損傷の1例と腸間膜損傷の1例は、ともに腹腔鏡観察中に進行性出血を認めためたために、そのまま緊急手術となった。他の16例は、進行性出血や管腔臓器破裂の合併を認めなかったことから、すべて保存的に治療し軽快した。

腹腔鏡で腹腔内に消化液または消化管内容を観察した症例は3例あるが、いずれの症例も破裂部位の確認はできなかった。緊急手術で確認した破裂部位は小腸が2例、横行結腸が1例で、各一期的修復手術を施行した。

腹腔鏡で腹腔内に異常を認めなかった1例は、保存的治療により症状が消失した。

腹腔鏡施行前にCTを施行した症例は5例あり、各症例の損傷部位は肝が2例、後腹膜、脾、脾が各1例である。CT所見で、これらの損傷部位はすべて同定し

Table 2 Indication for laparoscopy

	n
1. peritoneal irritation sign + intraperitoneal bleeding	14
2. peritoneal irritation sign + mechanism of injury suspicious for significant abdominal trauma	4
3. altered mental status (ethanol use or cerebral contusion)	4

Fig. 1 1. The ultrafine laparoscope with 2.0mm external diameter. 2. Special-made trocar for the above.

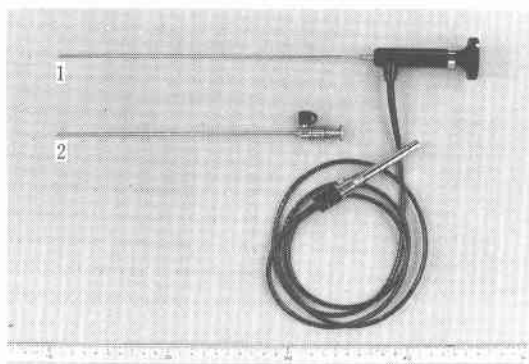


Table 3 Laparoscopic findings

	n	lesion directly observed	emergency operation
1. Intraabdominal bleeding	18	12 (66.7)	2 (11.1)
liver	6	3	1
retroperitoneum	3	3	
intestinal serosa	3	2	
greater omentum	2	2	
mesentery	1	1	1
uterus	1	1	
pancreas	1	0	
spleen	1	0	
2. Intestinal rupture	3	0 (0)	3 (100)
small intestine	2	0	2
large intestine	1	0	1
Total	21	12 (57.1)	5 (23.8)
3. No damage	1		

たが、管腔臓器破裂の有無を確認するために腹腔鏡を施行した。腹腔鏡所見では、管腔臓器破裂の無いことは全例とも確認したが、CTで同定した損傷部位は、5例中2例で確認するとどまった (Table 4)。

医療行為による管腔臓器破裂を疑い腹腔鏡を施行した症例は3例ある (Table 5)。

症例1はソケイヘルニア内に嵌頓していた虫垂の挫傷と腹腔内出血、症例2は肝生検部位の出血と胆汁漏出、症例3は人工妊娠中絶手術に伴う子宮底部穿孔と腹腔内出血が腹腔鏡で観察されたが、胆嚢や腸管の破裂は認めず、3例とも保存的治療が可能であった。

考 察

腹部外傷を診断するにあたって最も重要なことの1つは、緊急手術適応の判定を迅速に行うことである。教室では、腹部外傷の診断に、全身・腹部理学的所見すなわちバイタルサインの変動や腹膜刺激症状の有無を重視し、各種画像診断、血液・尿生化学所見などに加え、一部の症例には腹腔穿刺や腹腔鏡を併用することにより、緊急手術適応の判定を迅速、的確におこなうように努めている。

Table 4 Comparison of CT and laparoscopic findings

Case	Age	Sex	Site of injury	CT findings	Laparoscopic findings
1	19	male	liver	positive	negative
2	28	male	liver	positive	positive
3	23	male	retro-peritoneum	positive	positive
4	17	male	spleen	positive	negative
5	20	male	pancreas	positive	negative

腹部外傷による腹腔内臓器損傷は、I：大動脈、大静脈、門脈などの大血管損傷、II：肝、脾、脾などの消化器を中心とする実質臓器破裂、III：胃、十二指腸、小腸、大腸、胆嚢などの管腔臓器破裂の3群に分けることができる。

腹部外傷の診断に際し、Iの大血管損傷は頻度が少ないうえに、出血性ショックのまま緊急手術になるか、手術に至らず死亡する症例がほとんどであり、診断に頭を悩ます場合は少ない。

IIの実質臓器破裂とこれによる腹腔内出血は、出血性ショックを伴い輸液、輸血によってもショックが改善しない場合は、正確に診断する時間的余裕はなく、緊急手術が必要である。一方輸液、輸血によりショックの改善が得られた場合は、腹部理学的所見や各種補助診断法により破裂臓器と損傷程度を正確に診断し、手術適応の有無を判定することが重要になる。

現在、実質臓器破裂の診断にエコーおよびCTは欠くことのできない検査法になっている。エコーは非侵襲性であるうえに、操作が簡単で短時間に検査が完了し、繰り返し検査できるうえに、100ml前後の比較的少量の腹腔内出血や液体貯留を描出できる利点がある^{8)~10)}。エコーの欠点としては、腸管ガス、創傷、肋骨々折などが観察の妨げになることである。CTは画像診断の精度がエコーに勝り、造影CTにより破裂臓器の血流脱落の有無を確認できる利点がある¹¹⁾¹²⁾。腸管ガスや創傷は診断の妨げにならない。自験例でも、腹腔鏡と同時に施行した5例のCT所見から、肝、脾、脾などの実質臓器破裂は全例正確に診断している。実質臓器破裂を診断し、手術適応を判定するうえでエコー、CTの画像診断法は、すでにその評価が確立した

Table 5 Iatrogenic intraabdominal injuries

Case	Age	Sex	Cause of injury	Laparoscopic findings	Therapy
1	67	male	manual reduction of incarcerated right inguinal hernia	contusion of appendix intraabdominal bleeding	conservative
2	52	male	percutaneous liver biopsy	stab wound of liver intraabdominal bleeding	conservative
3	39	female	artificial abortion	perforation of uterus intraabdominal bleeding	conservative

感がある。

一方、Ⅲの管腔臓器破裂の診断については、腹腔内遊離ガスを認めない場合はエコー、CTの画像診断法は現時点において無力であり、診断には腹膜刺激症状などの臨床所見の他に、腹腔穿刺、腹腔洗浄、消化管造影さらには試験開腹によらねばならず、決め手になる診断法を欠いているのが現状である¹⁾。

教室では、1982年以来腹部外傷で腹腔内臓器損傷が疑われ、臨床所見から管腔臓器破裂が否定できなかった22例に腹腔鏡を施行し、その診断能および手術適応判定上の意義につき検討してきた。これらの腹腔鏡症例は、いずれもバイタルサインが安定しており、意識障害や骨盤骨折の合併あるいは腹腔内出血により、腹部理学的所見の正確な評価が困難であった。腹腔鏡所見から、腹腔内臓器損傷、消化管内容の腹腔内への漏れ、進行性腹腔内出血などの有無は22例全例に確認し、腹腔内臓器損傷を有した21例中12例(57.1%)の損傷部位を、直接腹腔鏡で観察することができた。

腹部外傷の治療方針を決定するうえで必要かつ十分な詳細な診断が、腹腔鏡により全例に得られたことは、腹腔鏡の手法が侵襲的かつ手技に熟練を要す点を差し引いても、腹部外傷で外傷性消化器破裂が疑われる場合に、極めて有用な診断法であることは明らかである。Gazzanigaら¹³⁾、Carnevaleら¹⁴⁾も腹部外傷に対し腹腔鏡所見が極めて正確であり、治療方針の決定に腹腔鏡が有用であることを強調している。また、Berciら¹⁵⁾は、頭部外傷、泥酔、薬物中毒などにより腹部所見が不明確な腹部外傷106例に腹腔鏡を施行し、特に腹腔内に血液の貯留した患者の不必要な開腹を減らすのに有用であったと、自験例と同様の成績を報告している。本邦では、自験例に比較しうる報告はないのが現状である。

近年の各種侵襲的診断、治療手技の進歩と多様化により、医原性腹腔内臓器損傷は増加傾向にある¹⁶⁾。教室で医原性損傷を疑い腹腔鏡を施行した症例は3例あるが、いずれも腹腔鏡により正確な診断を下し、無用な開腹手術を避けることができた。医原性腹部外傷は、慎重で安全、正確かつ迅速な診断と治療が要求されるため、手術適応の判定に難渋する症例では、腹腔鏡が極めて有力な診断法になりうると考えられた。

本論文の要旨は第34回日本消化器外科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 葛西 猛, 小林国男: 腹部外傷. 総合臨 38: 462-465, 1989
- 2) 中川隆雄, 中島清隆, 久米川和子ほか: 急性腹症に対する腹腔鏡の意義. 救急医 8: 853-857, 1984
- 3) 小野田万丈, 中島清隆, 中川隆雄ほか: 腹部外傷に対する腹腔鏡の意義. 日災害医学会誌 33: 40-45, 1985
- 4) 中川隆雄, 中島清隆, 石川雅健ほか: 緊急腹腔鏡. 救急医 13: 329-335, 1989
- 5) 中川隆雄, 倉光秀麿: 緊急腹腔鏡. 救急医 8: 1690-1691, 1984
- 6) 中川隆雄, 今 真人, 神崎 博ほか: 急性腹症の診断用に開発した超細経腹腔鏡とその手技について. 救急医 12: 863-864, 1988
- 7) 中川隆雄: 緊急腹腔鏡. 総合臨 38: 501-504, 1989
- 8) 検見崎博樹, 北島政樹, 立川 勲ほか: 腹部外傷における超音波検査の有用性と限界. 腹部救急診療の進歩 9: 233-239, 1989
- 9) 鈴木 高, 小林国男: 腹部外傷の画像診断超音波検査. 永井 純, 丸山雅一, 石川 徹ほか編. 腹部画像診断の要点. メジカルビュー, 東京, 1989, p310-319
- 10) 松本廣嗣, 真栄城優夫: 腹部/外傷. エコー. 澤田祐介, 小濱啓次, 房本英之編. 図説救急医学講座 3. 救急医療に必要な画像診断. メジカルビュー, 東京, 1989, p186-193
- 11) 倉本憲明, 平松慶博: 腹部外傷の画像診断. CT. 永井 純, 丸山雅一, 石川 徹ほか編. 腹部画像診断の要点. メジカルビュー, 東京, 1989, p320-327
- 12) 鬼塚英雄: 腹部/外傷. CT・MRI. 澤田祐介, 小濱啓次, 房本英之編. 図説救急医学講座 3. 救急医療に必要な画像診断. メジカルビュー, 東京, 1989, p180-185
- 13) Gazzaniga AB, Slanton WW, Bartlett RH: Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injuries to the abdomen. Am J Surg 131: 315-318, 1976
- 14) Carnevale N, Baron N, Delaney HM: Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma. J Trauma 17: 634-641, 1977
- 15) Berci G, Dunkelman D, Michel SL et al: Emergency minilaparoscopy in abdominal trauma. Am J Surg 146: 261-265, 1983
- 16) 広野 明, 池田浩二, 小林良三ほか: Iatrogenic Abdominal Trauma. 腹部救急診療の進歩 5: 15-19, 1985

Clinical Evaluation of Laparoscopic diagnosis for Injuries of the Gastrointestinal Tract

Takao Nakagawa, Tadashi Suzuki, Masatake Ishikawa, Kiyotaka Nakajima,
Yutaka Sonoda, Toshimitsu Yokoyama, Yoshiaki Horie,
Kiyokata Miyazaki and Kyoichi Hamano

Department of Emergency Medicine, Department of Surgery II, Tokyo Women's Medical College

In managing abdominal trauma, newer noninvasive imaging techniques such as ultrasonography and CT usually make an accurate diagnosis possible as far as injuries to paranchymatous organs are concerned. However, in diagnosing injuries to luminal organs, nothing decisive is yet available, except of intraabdominal free air radiological observation. In the last 7 years and 4 months, 380 cases of abdominal trauma were experienced at our institution. The ultrafine laparoscope with a 3.4-mm or 2.0-mm external diameter was used in 22 of these cases where injuries to luminal organs were suspected and indication for surgery was at issue. Intraabdominal organ injuries were demonstrated in 21 cases and in 12 cases (57.1%), direct observation of the injured site was possible. Laparoscopic findings were decisively indicative for an emergency operation in 5 cases (22.7%); i.e., 3 cases of gastrointestinal tract rupture and 2 cases of progressive intraabdominal bleeding. The other 17 patients with minor laparoscopic findings improved with conservative therapy, and it can be said that proper determination of the indication for an emergency operation was made in all 22 cases. Three patients with iatrogenic injury were included, and all of them were spared unnecessary laparotomy. From the above, it may be concluded that in managing abdominal trauma where the indication for surgery is difficult to assess, laparoscopy is a quite useful diagnostic aid.

Reprint requests: Takao Nakagawa Department of Emergency Medicine, Department of Surgery II, Tokyo Women's Medical College
8-1 Kawada-cho, Shinjuku-ku, Tokyo, 162 JAPAN
