

原 著

上部消化管穿孔に対する腹腔鏡補助下手術の有用性 ～開腹手術との比較において～

八木隆治, 加藤智栄, 林雅太郎, 平田 健, 坂野 尚, 河野和明

山口労災病院外科 山陽小野田市大字小野田1315-4 (〒756-0095)

Key words : 上部消化管穿孔, 腹膜炎, 腹腔鏡補助下手術

和文抄録

近年, 上部消化管穿孔症例(胃潰瘍穿孔, 十二指腸潰瘍穿孔)に対する穿孔部閉鎖術として開腹術に比し低侵襲な腹腔鏡下手術が導入されてきている。しかし, 腹腔鏡下手術は初心者には手技が困難であり手術時間が延長する。腹腔鏡補助下手術における低侵襲度と手術困難度は明らかでないので従来の開腹手術と比較検討した。腹腔鏡補助下手術(12例)では穿孔部直上に約5cmの小開腹下に, 開腹手術(13例)では上腹部正中切開下に穿孔部を直接閉鎖し, 有茎大網で被覆した。両群間で背景因子に差はなかった。腹腔鏡補助下群で入院期間, 経口摂取までの期間は有意に短縮し, 術後7日目のWBC, CRPは有意に低値であった。出血量, 手術時間には有意差がなく, 術後合併症, 再発は両群共になかった。従って腹腔鏡補助下手術は開腹手術と比較して手術困難度は増大せず, 低侵襲な術式であると考えられた。

緒 言

上部消化管穿孔症例(胃潰瘍穿孔, 十二指腸潰瘍穿孔)に対しては消化性潰瘍の根治術を行う広範囲胃切除や迷走神経切断術, 腹膜炎の治療のみを行う穿孔部閉鎖術, さらに手術を行わない保存療法があ

げられる。我々は受診時汎発性腹膜炎をきたしており保存療法の適応外となった上部消化管穿孔症例に対し穿孔部閉鎖術を施行してきた。近年, 穿孔部閉鎖術に於いて開腹術に比べ低侵襲な腹腔鏡下手術が導入されてきている¹⁻⁴⁾。しかし腹腔鏡下手術は初心者には手技が困難であり手術時間が延長する。我々は手術侵襲の縮小を目的としつつ, これらのことを解決する方法として2002年より腹腔鏡補助下での手術を導入した。今回, 腹腔鏡補助下手術と従来の開腹手術において低侵襲度と手術困難度を比較し, 我々の方法が妥当であるか否かを検討したので報告する。

対象と方法

1) 対象

対象は2000年以降に急性腹症で当院を受診し, 腹部レントゲン写真, 上部消化管内視鏡検査で胃潰瘍穿孔(7例), 十二指腸潰瘍穿孔(18例)による汎発性腹膜炎と診断された25例である(表1)。開腹手術は13例に施行され, 腹腔鏡補助下手術は2002年以降に施行された12例であった。2002年以降は術前ショック状態であった3例を除いては, すべて腹腔鏡補助下手術を施行した。また, 術後に全例で内視鏡検査を行いH.Pyloリ感染を認めた症例では除菌を施行した。

2) 術式

①開腹穿孔閉鎖術では剣状突起から臍上部にいたる

平成19年1月15日受理

表1 背景

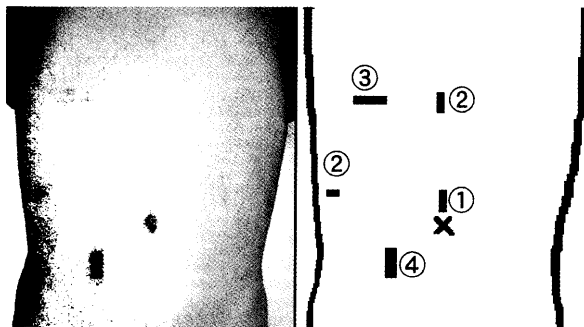
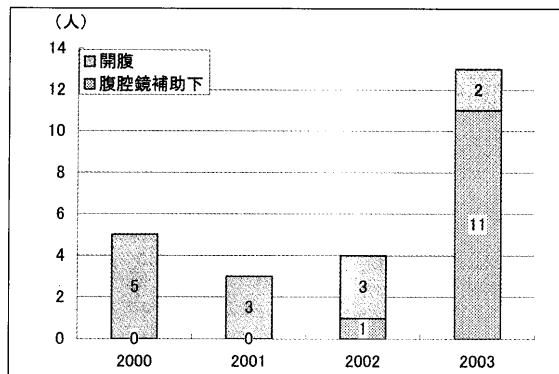


図1 腹腔鏡補助下手術の創部

① open laparoscopy部 ② trocar挿入部
③ 小開腹部 (④は虫垂炎による手術痕)

上腹部正中切開を行い、穿孔部を確認の後、穿孔部を吸収糸にて全層縫合し、穿孔部閉鎖の後有茎大網で被覆するGrahamの変法⁵⁾で行った。腹腔内を洗浄し、原則としてドレーンを穿孔部、ダグラス窩、左横隔膜下に留置した。

② 腹腔鏡補助下穿孔閉鎖術では、臍部よりopen laparoscopy法にて腹腔鏡を挿入し、気腹の後、上腹部より2ヶ所trocar (13mm)を挿入。腹腔内を十分に観察の上、穿孔部を確認し、穿孔部の直上で約5 cm長の小開腹を行い、直視下に開腹術同様にGrahamの変法を行った。小開腹創を閉じ、再び気腹の後、穿孔閉鎖部、左右横隔膜下、ダグラス窩を十分に洗浄の後、穿孔部近傍にドレーンを挿入留置した(図1)。

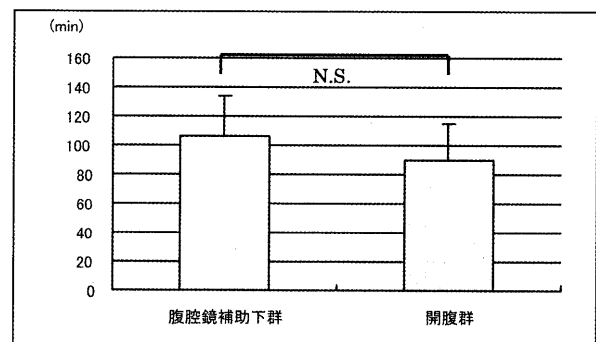
3) 検討項目と統計学的検討

背景因子(年齢、性別、発症からの時間、術前ショック状態の有無)、手術時間、出血量、経口摂取までの期間、在院日数、術前のWBC、CRP、術後1病日目のWBC、CRP、術後7病日目のWBC、CRPについて比較検討した。統計学的検討は2群間の比較はstudent-t検定を行い、比率の検定は χ^2 検

表2 症例数

	開腹群	腹腔鏡群
症例	13例	12例
男:女	11:2	12:0
年齢	52.8 ± 16.7	45.7 ± 20.0
発症からの時間	7.0 ± 2.4	6.8 ± 1.4
術前ショック	4例	1例

表3 手術時間



定を使用し危険率5%以下をもって有意差ありと判定した。

結 果

1) 背景因子

背景因子(年齢、性別、発症から時間、術前ショック状態の有無)の検討では2群間に差はなかった(表2)。

2) 術前WBC、CRPの比較

術前のWBC、CRPについては開腹群で $12900 \pm 5500/\mu\text{l}$ 、 $4.4 \pm 7.0\text{mg/ml}$ に対し、腹腔鏡補助下群で $11800 \pm 6600/\mu\text{l}$ 、 $0.3 \pm 0.8\text{mg/ml}$ と有意差はなかった。

3) 手術時間、出血量の比較

手術時間は開腹群で 90 ± 25 分、腹腔鏡補助下群で 107 ± 28 分と腹腔鏡補助下群で延長する傾向があったが有意差はなかった(表3)。出血量は開腹群で $86 \pm 133\text{ml}$ 、腹腔鏡補助下群で $17 \pm 15\text{ml}$ と腹腔鏡補助下群で少ない傾向があったが有意差はなかった(表4)。

表4 出血量

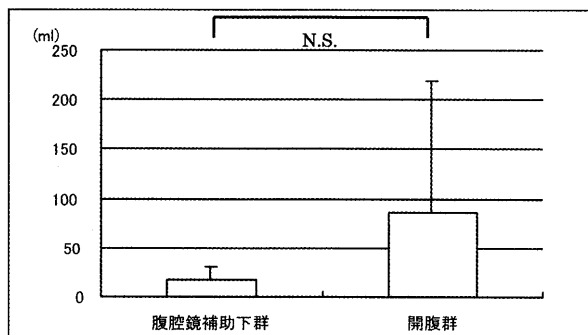


表6 在院日数

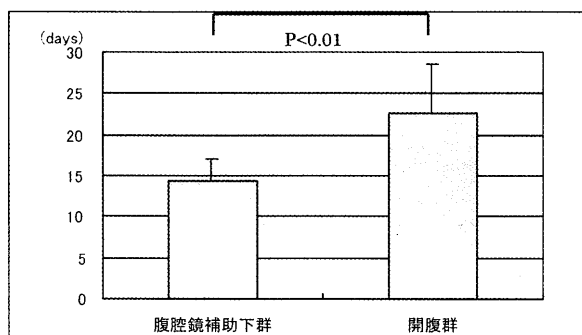


表5 経口摂取までの期間

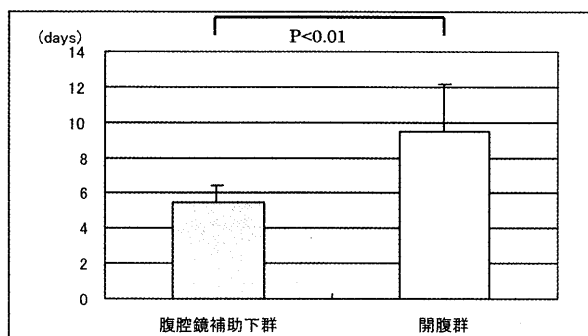
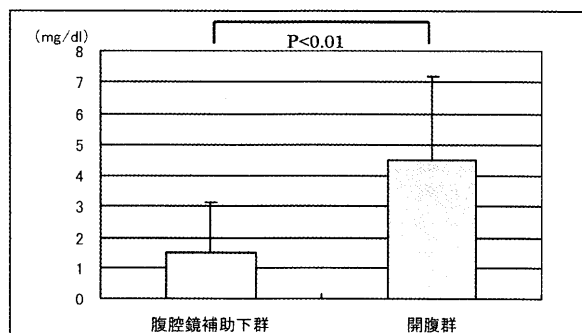
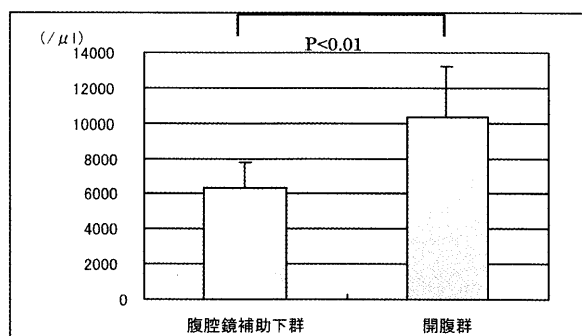


表7 術後7病日目のWBC, CRP



4) 経口摂取までの期間, および在院日数の比較

経口摂取開始までの期間は開腹群で6~16日, 平均9.5日に対し腹腔鏡補助下群では4~7日, 平均5.5日と腹腔鏡補助下群で有意に短かった ($p<0.01$) (表5). 在院日数は開腹群で16~33日, 22.6日に対し腹腔鏡補助下群では12~20日, 平均14.3日と腹腔鏡補助下群で有意に短かった ($p<0.01$) (表6).

5) 術後1病日目のWBC, CRP

術後1病日目のWBC, CRPについては開腹群で $21900 \pm 28900 / \mu\text{l}$, $16.2 \pm 8.6 \text{mg/ml}$ に対し, 腹腔鏡補助下群で $14300 \pm 4500 / \mu\text{l}$, $10.1 \pm 7.5 \text{mg/ml}$ と有意差はなかった.

6) 術後7病日目のWBC, CRPの比較

術後7病日目のWBC, CRPについては開腹群で $10400 \pm 2800 / \mu\text{l}$, $16.2 \pm 8.6 \text{mg/ml}$ に対し, 腹腔鏡補助下群で $6300 \pm 1500 / \mu\text{l}$, $1.5 \pm 1.6 \text{mg/ml}$ と腹腔鏡補助下群で有意に低値であった ($p<0.01$) (表7).

7) 術後合併症, 再発症例はいずれの群に於いてもなかった.

考 察

上部消化管穿孔症例 (胃潰瘍穿孔, 十二指腸潰瘍穿孔) に対する治療は消化性潰瘍の根治を目指した広範囲胃切除や迷走神経切断術, 腹膜炎の治療に重点をおいた穿孔部閉鎖術, さらに手術を行わない保存療法があげられる. 1990年, 十二指腸潰瘍穿孔に対する腹腔鏡下手術がはじめて導入されて^{1, 2)} 本邦でも1992年に1例報告された³⁾. 以降, さまざまな施設で鏡視下に穿孔部の閉鎖を行う術式が施行され, その有用性が報告されている. しかし腹腔鏡下手術はテレビモニターを見ながら鏡視下の手術器具を用いて手術を行うため熟練が必要であり, 初心者には手技が困難で手術時間も延長すると考えられ

る。我々はこれらのことを解決する方法として汎発性腹膜炎をきたした上部消化管穿孔症例に対し2002年より腹腔鏡補助下手術を施行している。開腹術と腹腔鏡下手術との比較を行った報告を散見するが腹腔鏡補助下手術についての報告は調べ得た限り認めなかった。

福田らは腹腔鏡下手術の適応について①慢性潰瘍肉眼所見(癒痕, 変形, 幽門狭窄)が軽度であること, ②服薬コンプライアンスが良好であること, ③発症後24時間以内であることの3項目を挙げ, 穿孔部を縫合閉鎖後, 大網で被覆する方法を報告している⁷⁾。我々の症例では発症後明らかに24時間以上経過した症例は存在していなかったが, 白井ら⁸⁾は24時間以上経過した症例についても腹腔鏡下大網充填術を施行し, 適応可能であると報告している。我々は腹腔鏡補助下手術の適応について, 術直前ショック状態である場合, 胃癌による穿孔が疑われる場合を除いて, 全例で腹腔鏡補助下の手術を適応している。小開腹を行い直視下に縫合閉鎖を行うため腹腔鏡下手術ほど適応基準は制限されないと考えられる。

穿孔部閉鎖の方法としては穿孔部を縫合閉鎖後, 大網で被覆する方法, 穿孔部を直接大網で被覆する方法, 大網を充填する方法が挙げられるが, 我々は最も確実であるとの観点から開腹術, 腹腔鏡補助下手術のいずれに於いても穿孔部閉鎖後, 大網被覆を行うGraham変法を施行している。実際に開腹手術, 腹腔鏡補助下手術全ての症例で縫合不全などの合併症はなかった。

開腹群と腹腔鏡補助下群との比較であるが, 手術時間の検討に於いては腹腔鏡補助下群で延長する傾向があった。穿孔部の縫合閉鎖, 大網充填は小開腹のもと直視下に施行するため開腹群と比較して腹腔鏡補助下手術の延長の原因は腹腔内洗浄の煩雑さによるものと考えられた。最近では腹腔内洗浄技術の向上により手術時間は短縮傾向にある。長島ら⁹⁾は腹腔内洗浄に関して泌尿器科領域で用いられる経尿道的手術用イリゲーションセットで洗浄を行っており, 洗浄時間の短縮に有用であると報告している。出血量に関しては開腹群, 腹腔鏡補助下群で有意差はなかったが開腹群で多い傾向があった。術前, 術後1病日目のWBC, CRPに開腹群, 腹腔鏡補助下群で有意差はなかったが, 術後7病日目のWBC, CRPは腹腔鏡補助下群で有意に低く, 経口摂取まで

の期間, 入院期間も腹腔鏡補助下群で有意に短縮しており, 腹腔鏡補助下の術式が開腹術に比べて侵襲が軽度であることを示唆していると考えられた。

上部消化管穿孔症例に対して腹腔鏡下手術と開腹手術とを比較して, 北野ら¹⁰⁾は手術時間は延長するが, 術後創痛・合併症は少ないと, また松田ら¹¹⁾も術後の疼痛に対して術後鎮痛剤の使用回数が少なく, 入院期間も短く, 術後合併症も少なかったと報告している。白井ら⁸⁾は手術時間については術者, 助手の熟練が必要であると報告している。従って腹腔鏡下手術は開腹手術と比較して低侵襲であるが, 腹腔鏡下手術は熟練が必要であり, 熟練していない術者が安全に腹腔鏡手術を施行するのは困難であると考えられる。

また, 全例において現在までのところ再発は無く, 腹腔鏡補助下手術は開腹術と比べて手術困難度は増大せず侵襲の少ない術式であるということが示された。

腹腔鏡補助下手術と腹腔鏡手術との比較は無いものの, 腹腔鏡補助下手術は開腹術より低侵襲であり, 腹腔鏡手術と比べ適応制限も少ないため現在開腹術が選択されている上部消化管穿孔症例に対して有用な術式になりうると考えられた。また腹腔鏡下手術適応外の症例に対する術式としても有用であると考えられた。

結 語

上部消化管穿孔に対する腹腔鏡補助下手術は開腹手術と比較して, 入院期間, 経口摂取までの期間は有意に短く, 術後7日目の炎症反応も軽度であった。出血量は腹腔鏡補助下手術で少ない傾向があり, 手術時間は延長する傾向があったが, いずれも有意差はなかった。以上より腹腔鏡補助下手術は開腹手術と比較して手術困難度は増大せず, 低侵襲な術式であると考えられた。

参 考 文 献

- 1) Mouret P, Francois Y, Vagnal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 1990; 77: 1006.

- 2) Nathanson LK, Easter DW, Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 1990 ; 4 : 232-233.
- 3) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査－第5回集計結果報告－. 日鏡外会誌2000 ; 5 : 569-645.
- 4) 藤田美芳, 森田高行, 鈴木善法. 消化性潰瘍に対する腹腔鏡下手術の現状とpitfall. 日本腹部救急医学会誌 2002 ; 22 : 911-915.
- 5) Roscoe R. Graham. The treatment of perforated duodenal ulcer. *Surg Gynecol Obstet* 1937 ; 84 : 235-238.
- 6) 大上正裕, 北島政樹, 若林 剛, 松本賢治, 石井誠一郎, 隈元雄介, 横山 勲, 納賀克彦. 十二指腸潰瘍穿孔例に対する腹腔鏡下手術 腹腔内洗浄, 穿孔部単純閉鎖術. 消内視鏡 1992 ; 4 : 1227-1234.
- 7) 福田直人, 宮島信宜, 加納宣康, 山川達郎, 杉山 貢. 穿孔性十二指腸潰瘍に対する腹腔鏡下大網被覆術－開腹術との比較検討－. 日臨外会誌 1996 ; 57 : 798-803.
- 8) 白井善太郎, 山崎繁通, 谷 博樹. 十二指腸潰瘍穿孔症例に対する腹腔鏡下大網被覆術の有用性に関する臨床的検討. 日臨外会誌 1999 ; 60 : 1454-1459.
- 9) 長島 敦, 吉井 宏, 北野光秀, 土居正和, 林 忍, 茂木正寿, 山本修三. 穿孔性十二指腸潰瘍に対する腹腔鏡下穿孔部閉鎖術の有用性に関する検討. 日消外会誌 2000 ; 33 : 1875-1879.
- 10) 北野光秀, 吉井 宏, 奥沢星二郎, 長島 敦, 土居正和, 林 忍, 山本修三. 上部・下部消化管穿孔に対する腹腔鏡下手術の適応と限界. 日本腹部救急医学会誌 2000 ; 20 : 539-546.
- 11) 松田真佐男. 消化性潰瘍穿孔の腹腔鏡手術. 救急医 1995 ; 19 : 2016-2020.

Utility of Laparoscopically Assisted Surgery of Perforated Gastro-Duodenal Ulcers : A Comparison between the Laparoscopically Assisted Surgery and a Conventional Laparotomy.

Takaharu YAGI, Tomoe KATOH, Masatarou HAYASHI, Ken HIRATA, Hisashi SAKANO and Kazuaki KAWANO

*Department of surgery, Yamaguchi Rosai Hospital,
1315-4, Ozaonoda, Sanyouonoda, Yamaguchi 756-0095, Japan*

SUMMARY

Recently, laparoscopic surgery, which is lower invasive than conventionally laparotomy, has been introduced for the treatment of perforated gastro-duodenal ulcers. However, the laparoscopic closure is difficult for a beginner, and makes operation time extend. The degree of low invasiveness and the degree of surgical difficultness in a laparoscopically assisted closure were not clear, we compared them between twelve patients who underwent laparoscopically assisted closure and thirteen patients who underwent conventional closure. There was no difference in a background factor among both groups. In the laparoscopically assisted group, hospital stay and postoperative resumption of oral ingestion were significantly short ($p < 0.01$), and WBC and CRP was a significantly low at 7th day after the operation. There were no significant differences in amount of bleeding, operation time, postoperative complications and relapse rate. These findings suggest that the laparoscopically assisted surgery is less invasive without surgical difficultness than conventional closure.