

## 腹腔鏡下 Taylor 法迷走神経切離術の 1 例

金沢大学第 1 外科, 医療法人社団南ヶ丘病院外科\*

金平 永二 森 明弘\* 疋島 一徳\* 中村 寿彦\*  
宮崎 誠示\* 大村 健二 渡辺 洋宇

われわれは本邦ではじめての腹腔鏡下 Taylor 法迷走神経切離術 (後幹切離+胃小彎前壁漿膜筋層切開) を施行したので報告する。

患者は19歳の男性で, 14か月にわたりプロトンポンプ・インヒビターまたは H<sub>2</sub> ブロッカーを含む抗潰瘍薬による治療を継続したが, 十二指腸潰瘍の再発を繰り返したため, 迷走神経切離術の適応と考え手術を施行した。

上腹部に挿入した 5 本のトラカールから腹腔内の操作を行った。まず食道裂孔部で迷走神経後幹を切離した。次に小彎線から 1.5~2cm 離れた胃前壁で, crow's foot の口側枝から His 角の後壁に至る範囲の漿膜筋層を切開した。切開部は縫合, 閉鎖した。手術時間は 3 時間 30 分であった。

術後胃排出能障害はみられず, 内視鏡検査では十二指腸潰瘍は瘢痕治癒していた。胃酸分泌検査では BAO および MAO の減酸率はそれぞれ 93.3%, 88.3% と良好であった。

**Key words:** laparoscopic gastric vagotomy, chronic duodenal ulcer, laparoscopic surgery

### I. はじめに

近年腹腔鏡下胆嚢摘出術が急速に普及し, その周辺機器と手術手技の開発, 改良に伴い他の腹腔鏡下手術の研究も盛んになった。消化性潰瘍に対する外科治療の分野では腹腔鏡下に行う迷走神経切離術 (以下, 迷切と略記) の臨床応用が 1991 年に始まった<sup>1)</sup>。腹腔鏡下迷切は手術侵襲を可及的に小さくすることを目的に開発され, これにより術後の quality of life の低下を回避できるため, 従来の外科治療の欠点は大幅に改善される。

腹腔鏡下迷切の報告は本邦でも散見されるようになったが, その術式としては選択的低位迷走神経切離術 (以下, 選近迷切と略記) が採用されている<sup>2)3)</sup>。われわれは compliance の不良な十二指腸潰瘍症例に対し, 本邦では初めて腹腔鏡下 Taylor 法迷切 (後幹切離+胃小彎前壁漿膜筋層切開) を行った。本稿では Taylor 法迷切の手技と手術結果を報告し, 本術式に関する若干の考察を加える。

### II. 症 例

患者: 19歳, 男性

主訴: 心窩部痛, 嘔気

家族歴: 特記すべきことなし。

既往歴: 幼少時より精神発達遅滞がみられ, 軽度ないし中等度の知能指数低下が認められる。

現病歴: 1991年11月頃より心窩部痛を訴え金沢市南ヶ丘病院を受診したところ, 胃・十二指腸 X 線検査および上部消化管内視鏡検査 (以下, 内視鏡検査と略記) にて十二指腸潰瘍と診断された。omeprazole 20mg/日を 8 週間投与し, その後 famotidine 40mg/日を含む抗潰瘍薬による治療を継続したが, 頻りに潰瘍再発を繰り返した。1993年 2 月 4 日, 患者が再び心窩部痛と嘔気を訴え同院を受診したので, 内視鏡検査を施行したところ, 十二指腸潰瘍の再発が認められた。17歳時より 1 日約 10 本の喫煙歴があり, 外来通院時にも喫煙を継続していた。保護者によると, 患者の服薬 compliance は不良であったという。

入院時現症: 心窩部に軽度の圧痛を認めた以外には異常所見はなかった。

入院時検査所見: 血液検査では Hb 11.1g/dl, Ht 36.7%, RBC  $537 \times 10^4 / \text{mm}^3$  と低色素性小球形貧血を認めた。便潜血反応は陽性であった。胃・十二指腸 X 線検査では十二指腸球部のクローバー状変形を認めたが, 通過障害はみられなかった (Fig. 1)。内視鏡検査では十二指腸球部下壁に A<sub>2</sub> 期の潰瘍とその肛門側に線状の潰瘍瘢痕が認められた。胃酸分泌検査では基礎

**Fig. 1** Barium swallow showed a deformity of the duodenal bulb, while the passage through the duodenum was not disturbed.

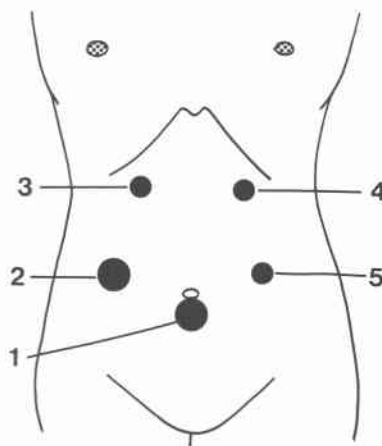


酸分泌量 (basal acid output 以下, BAO と略記) 11.4 mEq/時, amogastrin (4 $\mu$ g/kg) 刺激後の最大酸分泌量 (maximal acid output 以下, MAO と略記) 29.0 mEq/時と胃酸分泌の亢進を認めた。

本例は服薬 compliance の不良な十二指腸潰瘍症例であり, 外科治療の適応と判断し, 患者および患者の保護者より informed consent が得られたので, 1993年2月25日に腹腔鏡下迷走神経切離術を施行した。

手術術式: 患者の体位は両足を開いた仰臥位 (Lloyd-Davies stirrup) とし, 術者は患者の両足の間に立ち, 助手は患者の左右にそれぞれ1人ずつ位置した。全身麻酔下に気腹を行い, 腹腔内圧を12~14 mmHg に保った。トラカール刺入部位は, 臍下縁(10 mm), 左右の腹直筋外縁で肋弓下4横指(10mm および5mm), 左右の鎖骨中線上肋弓下縁(5mm) の5か所とした (Fig. 2)。腹腔鏡は30度斜視のものを使用した。トラカールを刺入した後, 肝左葉を圧排し小網を切開, 腹部食道と横隔膜右脚を露出した。腹部食道と横隔膜右脚の間の組織を鈍的に剝離することにより迷走神経後幹を露出した。神経を周囲組織から遊離し, クリップを用いて結紮した後, できるだけ口側で切離した。次に胃小彎前壁の漿膜筋層切開を行った。小彎線から1.5~2cm 離れた胃前壁で, いわゆる crow's foot の口側枝から His 角の後壁に至る切開予定線に

**Fig. 2** Five trocars were employed: a 10mm trocar in the umbilicus for the optic (1) another 10mm one four fingerbreadths below the costal margin in the right pararectal line for the clip applier, needle driver or other forceps (2). A 5 mm trocar two fingerbreadths below the right mid-costal margin for the liver retractor (3), two other 5mm ones four fingerbreadths below the costal margin in the right pararectal line and two fingerbreadths below the mid-costal margin for a variety of 5mm forceps and the high-frequency knife (4,5).

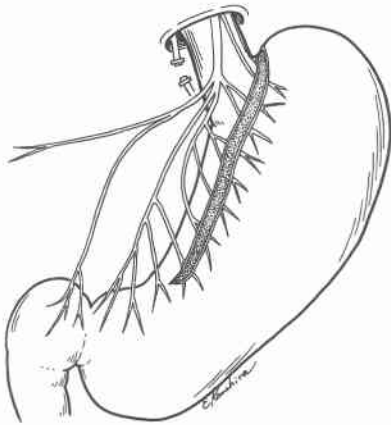


凝固による点線を描き, 切開操作中のオリエンテーションとした (Fig. 3)。切開には鉤型電気メスを行い, 漿膜または筋層にかけ, 釣り上げて通電した。切開部からの出血は少量で, そのほとんどは電気メス凝固により止血可能であった。凝固止血が困難な出血点が1か所みられたが, 小彎側流入血管のクリッピングにより止血しえた。切開が完了した後, 切開部を3-0針付吸引糸を用いて連続縫合, 閉鎖した (Fig. 4)。腹腔鏡下縫合には左右の湾曲型持針器 (Karl-Storz 社, ドイツ) を用いた。漿膜筋層切開部の縫合閉鎖の後, 左腹部トラカール刺入部よりドレーンを挿入し手術を終了した。出血量はおおよそ30ml であり, 術中合併症はなかった。手術時間は3時間30分であった。

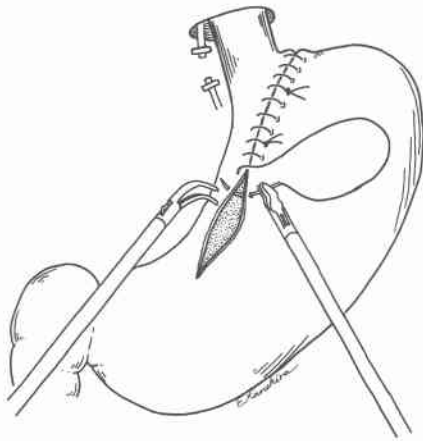
患者は術後創痛をほとんど訴えず, 第1病日にドレーンを抜去, 歩行可能となった。第3病日より経口摂取を開始したが, 胃排出血能障害を示唆する所見はなかった。患者は第14病日に退院した。術後経過中に特記すべき合併症はみられなかった。

術後第4週目の内視鏡検査では十二指腸球部には潰瘍瘢痕を認めるのみであり, 食物残渣の胃内停滞はな

**Fig. 3** Schematic illustration of the seromyotomy line which begins at the crow's foot, courses parallel to the lesser curve at 1.5cm from its border and finishes at the His angle.



**Fig. 4** Schematic illustration of closure of the seromyotomy line by suturing utilizing a pair of curved needle drivers.



かった。術後第5週目の胃酸分泌検査では BAO 0.76 mEq/時, MAO 3.4mEq/時であり, それぞれ93.3%, 88.3%の減酸率を得た (Table 1)。

### III. 考 察

本邦における初めての腹腔鏡下迷切は桜町ら<sup>2)</sup>により行われたが, 術式には選近迷切が採択された。その理由は, 本邦で広く普及している開腹下迷切と同じ手技であるため, 治療成績や適応について再検討する必要がないということであった。

Taylor 法迷走神経切離術(後幹切離+胃小彎前壁漿

**Table 1** BAO\* and amogastrin (4 μg/kg) stimulated MAO\*\* before and 5 weeks after surgery

	BAO (mEq/hr)	MAO (mEq/hr)
Before operation	11.4	29.0
After operation	0.76	3.4
Reduction rate	93.3%	88.3%

\*basal acid output

\*\*maximal acid output

膜筋層切開)<sup>4)</sup>は, 国外では1991年からすでに腹腔鏡下迷切の術式として取り入れられている<sup>1)</sup>が, 本邦では普及しておらず, 近年ようやく注目を浴びるようになった<sup>5)</sup>。自験例は本邦では初めての腹腔鏡下 Taylor 法迷切施行症例である。

国外で腹腔鏡下に施行されている主な迷切は Taylor 法<sup>15)</sup>のほか, 後幹切離+前枝選択的切離<sup>9)</sup>, 全幹迷切+内視鏡下バルーン幽門拡張術<sup>7)</sup>, 選近迷切<sup>8)</sup>である。Taylor 法迷切の特徴は, 選近迷切に比べて手技が簡単で手術時間が短いこと<sup>49)</sup>であろう。また, その減酸効果は選近迷切術に匹敵し, 迷走神経前枝の幽門洞枝が温存される (Fig. 4) ので胃排出能は保たれる<sup>49)</sup>。再発率は平均4.5年の術後経過で6%と報告されている<sup>9)</sup>。

腹腔鏡下 Taylor 法迷切における問題点は第1に, いわゆる criminal nerve of Grassi と呼称され<sup>10)</sup>後幹から分岐する後胃底部枝の切離が困難であることであろう。われわれは胃底部を腹側に翻転し, 漿膜筋層切開を His 角の背側にまで延長させることによりこの部の不完全迷切の回避に努めている。このほか漿膜筋層切開部の縫合閉鎖時に時間を要することも本術式の短所であろう。術後の胃穿孔や後出血を予防する目的で, われわれも原法にしたがって切開部を縫合閉鎖したが, 腹腔鏡下縫合は容易ではなく, 1時間20分を費やした。このほか切開部の縫合による神経再生が懸念される。長期予後の報告では再発率が低い<sup>9)</sup>ので, 高頻度には神経再生は起こらないと推測できるが, 詳細な研究は行われていない。

漿膜筋層切開部縫合閉鎖を省略し, より簡便な手技に改良する試みが現在なされている。これらの Taylor 法迷切変法には, 腹腔鏡下手術用に開発された自動縫合切離器により漿膜筋層切開を行うもの<sup>11)</sup>, レーザー焼灼による熱凝固変性でdenervationを行うもの<sup>12)-14)</sup>などがみられる。手技や周辺機器の開発・改良

に伴って腹腔鏡下迷切はより簡単で安全な術式となるであろう。

開腹術による社会活動の中断, 術後創痕疼痛に伴う活動制限という犠牲を払ったにもかかわらず再発率が低くないという事実<sup>15)</sup>が, 臨床の場から迷切を遠ざけている感は否めない。しかし, 腹腔鏡下にこれを行うことにより, このような外科治療の短所は大幅に軽減される。さらに, 迷切後の再発潰瘍のコントロールはH<sub>2</sub>ブロッカーにより容易に行えるとされている<sup>16)</sup>ことを合わせ考えると, 腹腔鏡下迷切は難治性十二指腸潰瘍に対する治療法の第1選択になりうるものと思われた。

#### 文 献

- 1) Katkhouda N, Mouiel J: A new technique of surgical treatment of chronic duodenal ulcer without laparotomy by videoendoscopy. *Am J Surg* 161: 361-364, 1991
- 2) 桜町俊二, 木村泰三, 吉田雅行ほか: 腹腔鏡下に行う選択的近位迷走神経切離術. *日消外会誌* 25: 2813-2817, 1992
- 3) 青木照明, 柏木秀幸, 秋元 博ほか: 腹腔鏡下迷切術. *手術* 46: 1249-1256, 1992
- 4) Taylor TV, Gunn AA, MacLeod DAD et al: Anterior lesser curve seromyotomy and posterior truncal vagotomy in the treatment of chronic duodenal ulcer. *Lancet* 2: 846-849, 1982
- 5) 金平永二, Buess G, Manncke Kほか: 慢性十二指腸潰瘍に対する腹腔鏡下選択的迷走神経切離術. *消内視鏡* 4: 1065-1070, 1992
- 6) Bailey RW, Flowers JL, Graham SM et al: Combined laparoscopic cholecystectomy and selective vagotomy. *Surg Laparosc Endosc* 1: 45-49, 1991
- 7) Dubois F: *Laparoscopic vagotomy*. Edited by Cuschieri A, Buess G, Perissat J. Operative manual of endoscopic surgery. First edition. Springer-Verlag, Heidelberg, 1992, p254-262
- 8) Fasching W: Laparoskopische selektive proximale Vagotomie. *Dtsch Med Wochenschr* 116: 156, 1991
- 9) Taylor TV, Lythgoe JP, McFarland B et al: Anterior lesser curve seromyotomy and posterior truncal vagotomy versus truncal vagotomy and pyloroplasty in the treatment of chronic duodenal ulcer. *Br J Surg* 77: 1007-1009, 1990
- 10) Grassi G: Anatomy of the "criminal branch" of the vagus and its surgical implications. Edited by Nyhus LM, Wastell C. *Surgery of stomach and duodenum*. 3rd Edition, Little Brown, Boston, 1977, p60-65
- 11) Hannon JK, Snow LL, Weinstein LS: Linear gastrectomy: an endoscopic staple-assisted anterior highly selective vagotomy combined with posterior truncal vagotomy for treatment of peptic ulcer disease. *J Laparoendosc Surg* 2: 254-257, 1992
- 12) Kadota T, Miura K, Kanabe S et al: Proximal gastric vagotomy with carbon dioxide laser: Experimental studies in animals. *Surgery* 107: 655-660, 1990
- 13) 桜町俊二, 木村泰三: 腹腔鏡下手術とレーザー. *日レーザー医学会誌* 12: 27-32, 1991
- 14) Shapiro S, Gordon L, Dayhkovsky L et al: Development of laparoscopic anterior seromyotomy and right posterior truncal vagotomy for ulcer prophylaxis. *J Laparoendosc Surg* 1: 279-286, 1991
- 15) Schirmer BD: Current status of proximal gastric vagotomy. *Ann Surg* 209: 131-145, 1989
- 16) Clark CG, Boulos PB, Haggie SJ et al: H<sub>2</sub>-antagonists in the treatment of recurrent ulceration after vagotomy. *Br J Surg* 66: 409-411, 1979

### Laparoscopic Gastric Vagotomy by Taylor's Procedure —The First Experience in Japan—

Eiji Kanehira, Akihiro Mori, Kazunori Hikishima, Kazuhiko Nakamura, Seiji Miyazaki,  
Kenji Omura and Yoh Watanabe

Department of Surgery (I), Kanazawa University School of Medicine

\*Department of Surgery, Minamigaoka Hospital

We performed laparoscopic gastric vagotomy by Taylor's procedure in a 19-year-old man with intractable duodenal ulcer which had recurred for 14 months despite administration of conservative anti-ulcer drugs including either H<sub>2</sub> antagonist or proton-pump inhibitor. Our operative procedure and its results are reported as the first experience with laparoscopic vagotomy by Taylor's procedure in Japan. Through five trocars in the upper abdomen

the peritoneal cavity was entered. First, the posterior vagal trunk was doubly clipped to divided it. Then anterior lesser curve seromyotomy was carried out to dissect the anterior fundic branches, beginning at the Crow's foot, coursing parallel to the lesser curve at 1.5 cm from its border and finishing at the angle of His. The wound after seromyotomy was closed by suturing. The operation took 3 hours and 30 minutes. Postoperative endoscopic observation showed complete healing of the ulcer and well preserved gastric emptying function. Acid reduction rate was 93.3% in BAO and 88.3% in MAO.

**Reprint requests:** Eiji Kanehira Department of Surgery (I), Kanazawa University School of Medicine  
13-1 Takaramachi, Kanazawa, 920 JAPAN

---