

胃癌と大腸癌の重複癌に対する腹腔鏡下同時手術の検討

池野 嘉信・山崎 俊幸・桑原 史郎・眞部 祥一
 須藤 翔・堅田 朋大・豊田 亮・岩谷 昭
 横山 直行・大谷 哲也・片柳 憲雄
 新潟市民病院消化器外科

Results of Laparoscopic Surgery for Synchronous Gastric and Colorectal Cancer

Yoshinobu IKENO, Toshiyuki YAMAZAKI, Shirou KUWABARA, Shoichi MANABE, Natsuru SUDO,
 Tomohiro KATADA, Akira TOYODA, Akira IWAYA, Naoyuki YOKOYAMA,
 Tetsuya OTANI and Norio KATAYANAGI

Department of Digestive Surgery, Niigata City General Hospital

要 旨

早期胃癌における重複癌は、大腸癌が最も多く同時性も散見される。消化器癌に対する腹腔鏡下手術症例の増加に伴い、今後、胃癌と大腸癌を同時に併発し、腹腔鏡下手術の適応である症例に遭遇する機会も増す可能性がある。しかし胃癌と大腸癌の重複症例に対する腹腔鏡下同時手術についての報告は少ない。今回我々は、胃癌と大腸癌の同時性重複症例に対する1期的な腹腔鏡下同時手術を検討し、その安全性および有用性について検討した。

対象は、2002年4月から2011年3月までに当院で施行した腹腔鏡下手術症例の、胃癌手術636例、大腸癌手術534例であり、このうちの胃癌と大腸癌を同時に腹腔鏡下にて手術した6例とした。

結果、平均手術時間は450分で、平均出血量は126gであった。術中偶発症の発生はなく開腹移行例もなかった。術後経過はほとんどの症例で順調であり、1例に術後麻痺性イレウスを生じ、保存的治療にて改善し術後26日目に退院となった。術後入院期間の中央値は12日間であった。

早期胃癌と大腸癌の同時性重複癌に対する腹腔鏡下同時手術は、長時間の手術となるものの、安全に根治手術が可能である。また合併症も少なく、入院期間の延長も認めず、腹腔鏡下手術の利点が維持されており、有用な手術法と考えられた。ただし、手術手技の工夫および習熟した技術が必要である。

キーワード：胃癌, 大腸癌, 同時性重複癌, 腹腔鏡下同時手術

Reprint requests to: Yoshinobu IKENO
 Department of Digestive Surgery
 Niigata City General Hospital
 463-7 Shumoku Chuo-ku,
 Niigata 950-1197 Japan

別刷請求先：〒950-1197 新潟市中央区鐘木463-7
 新潟市民病院消化器外科 池野 嘉信

はじめに

早期胃癌における重複癌は、大腸癌が42.3%と最も多く¹⁾、同時性の大腸癌の発生頻度は0.8～3.9%とされている^{1)～3)}。今後、診断技術の進歩と高齢化に伴って重複癌の発見頻度は増加していくことが予想される。胃癌と大腸癌の同時性重複症例に対する手術は、1期的か2期的か、開腹手術か腹腔鏡下手術かなど、その治療戦略については一定の見解はない。しかし、同時開腹手術であると大きな切開創になる可能性があることを考えると、安全性と根治性が確保されるのであれば、侵襲や術後QOLおよび整容性の観点からも1期的な腹腔鏡下同時手術が望ましい。

胃癌と大腸癌の重複癌に対する腹腔鏡下同時手術は、過去の報告では症例報告が多く^{4)～8)}、安全性・有用性などについては不明である。今回我々は、腹腔鏡(補助)下胃切除術(Laparoscopy-assisted or Laparoscopic gastrectomy; 以下LAG)と腹腔鏡補助下大腸切除術(Laparoscopy-assisted colectomy; 以下LAC)の同時手術について自験例6例において安全性や有用性を検討し、過去の報告および文献的考察を加えて報告する。

対象と方法

当院において、2002年4月から2011年3月までに腹腔鏡補助下または腹腔鏡下に施行された胃癌手術は636例、大腸癌手術は534例であった。そのうちのリンパ節郭清を伴うLAGおよびLACを同時に施行した6例を対象とし、術式、手術時間、術中出血量、合併症および術後在院日数について検討した。

当院の腹腔鏡(補助)下手術の適応は、胃癌が、胃癌取扱い規約第13版における壁深達度がT2(MP, SS)まででリンパ節転移がN1までとしておりStage IIまでである。また大腸癌の適応は、腫瘍径が7cm以下で、明らかな周囲臓器浸潤のないものとしており、この両方の適応を満たし、かつ長時間の気腹が可能な心肺機能に問題のない症例に対して腹腔鏡下同時手術の適応としてい

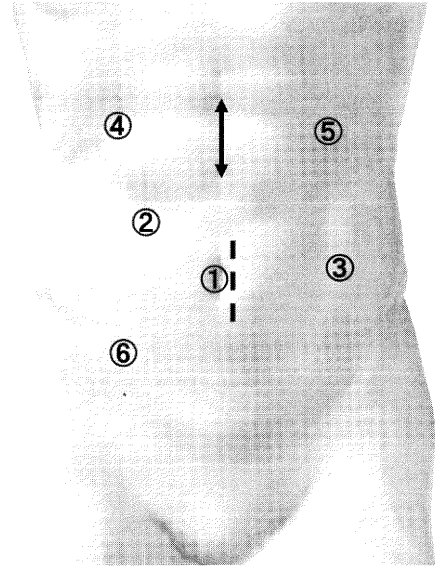


図1 ポートサイトと皮膚切開

① 12mm; スコープおよびLACにて4cmに延創し小開腹(点線), ② 12mm; LAGおよびLACで使用, ③ 12mm; LAGおよびLACで使用, ④ 5mm; LAGでのみ使用, ⑤ 5mm; LAGでのみ使用, ⑥ 12mm; LACで必要時に追加, 矢印; LADGのときの小開腹(4cm), LAPGでは左上腹部縦切開, LDGでは①の延創を共用。

る。

手術手技としては、基本的にLAGを先行で5ポートで行い、再建まで終了し、必要に応じ1ポート追加してLACを行っている(図1)。LAGにおける再建は、腹腔鏡補助下幽門側胃切除術(LADG)では小開腹を上腹部正中に約4cm置き体外にてBillroth-I法またはRoux-en-Y法で行っている。完全腹腔鏡下幽門側胃切除術(LDG)においては、体内にてデルタ吻合によりBillroth-I法で再建している。腹腔鏡補助下噴門側胃切除術(LAPG)においては、約4cmの小開腹創を臍部または左上腹部におき、空腸間置法としている。LACは基本的に4ポートで行い、直腸癌では必要に応じて5ポートで行っている。LACにおける標本摘出および再建は、臍部のポート孔の延長によって行い、直腸癌では反転法(prolapsing)にて

切離・摘出を行うこともある。

結 果

腹腔鏡下同時手術を施行した6例の患者背景、手術成績を表1, 2に示す。基本的にLAGを先行して行っているが、症例2のみLACを先行で行っている。これは直腸癌が低位であったため腹腔鏡補助下で完遂可能か不明であり、胃癌手術に先立って施行したためであるが、結果的には反転法を用いることで切離・吻合が可能であった。4例は幽門側胃切除術を施行し、再建はRoux-en-Y法が1例、Billroth-I法が3例であった。症例6においては、Billroth-I法を体内吻合（デルタ吻合）で行っており、完全腹腔鏡下手術となっている。LAPGを2例に施行し、空腸間置法にて再建を行った。LACについては、左側大腸が多い傾向となっており、再建・吻合方法は部位に応じてFEEA (Functional end to end anastomosis), DST (Double stapling technique), DST+diverting ileostomy および反転法+DSTを選択し適応している。

平均手術時間は450分で、平均出血量は126gであり、術中偶発症をみとめず開腹移行例もなかった。術後合併症は1例に麻痺性イレウスが生じ、経口摂取が遅れたものの保存的治療にて軽快し術後26日目に退院となった。術後入院期間は中央値で12日間であった。

考 察

本邦で施行されているLAGおよびLACの症例数は徐々に増加しているが⁹⁾、LAGとLACの同時手術に関する過去の報告は、症例報告がほとんどであり^{4)–8)}、手術の安全性などの詳細については不明である。本邦における胃癌に対するLAGは、胃癌治療ガイドラインにて「臨床研究として治療法」と位置づけられている¹⁰⁾。しかし、一部の先進的な施設では安全に数多く施行されおり、早期胃癌に対しては開腹手術と同等の根治性、安全性が報告されている¹¹⁾。今後はエビデンスの蓄積によって標準治療として扱われ、適応も拡大

されていくことが予想される。一方、LACは、近年、多くの施設にて術式が定型化され広く安全に行われており、開腹手術と同等の根治性と安全性が報告されている¹²⁾¹³⁾。今後も手技の安定化・定型化や適応拡大に伴い、LACは標準化していくと思われる。このような背景から早期胃癌と大腸癌の同時手術は、それぞれの根治性と安全性を考えると腹腔鏡下にて理論上併施可能であると考えられる。実際に、我々が経験した6症例全てにおいては、安全に根治手術が可能であった。

腹腔鏡下同時手術のメリットは、第一に、皮膚切開の小ささである。胃癌と直腸癌の場合、同時開腹手術では剣状突起から恥骨に至るとも大きな手術創となるものが、腹腔鏡下同時手術ではわずか4cmの小切開創が1または2ヶ所という圧倒的な差異がある。自験例でも症例5以外においては、開腹手術では上腹部から恥骨上までの大きな切開創になると思われる。これは整容性に優れているというだけでなく、より小さな体壁破壊が術後疼痛の減少をもたらし、早期離床を可能とし早期退院に繋がる。さらに術後の深部静脈血栓症・肺塞栓症の発生率の減少にも関わっているとの報告¹⁴⁾もみとめ、同時手術においても、その恩恵を受ける可能性が高い。また、J.E. Varelaらは、SSIが開腹手術に比べ少ないとも報告している¹⁵⁾。このような低侵襲性や合併症の減少は我々が経験した同時手術症例においても同様であり、2臓器手術であったにも関わらず、LACやLAGの単独手術と同等の術後経過をもたらし、中央値で術後12日という早期退院が可能であった。第二に、腹腔鏡下手術は術後の癒着による腸閉塞の頻度を減少させるといわれている¹⁶⁾。これは開腹創が小さいというだけでなく、開腹手術に比べ小腸の圧排などの操作が少なく炎症性サイトカインへの暴露が減るためとされている。このことは腹腔鏡下同時手術において、より著明な効果が期待できると思われる。

腹腔鏡下同時手術の最大のデメリットとしては、手術時間の長さが挙げられる。開腹手術に比べLAGやLACは時間がかかり、同時手術となるとさらに長時間となるため、外科医・麻酔医およ

表1 患者背景

Patient No.	Age (year)	Sex	Gastric cancer		Colorectal cancer	
			Lesion/Type	cStage	Lesion/Type	cStage
1	73	Male	M/0- II c	T1b,N0,Stage I A	Ra/Type2	MP,N0,Stage I
2	61	Male	U/0- II c	T1b,N0,Stage I A	Rb/0- II a+ II c	MP,N0,Stage I
3	72	Male	U/0- II c+III	T1b,N0,Stage I A	Rb/Type2	A,N0,Stage II
4	86	Male	L/0- II a+ II c	T1b,N0,Stage I A	Rs/Type2	SS,N0,Stage II
5	73	Male	ML/0- II c+ II b	T1b,N0,Stage I A	A/Type2	SS,N0,Stage II
6	61	Male	M/0- II c	T1a,N0,Stage I A	S/0- I p	SM,N0,Stage I

表2 手術成績

Patient No.	Gastric cancer Operation	Colorectal cancer Operation	Operator (person)	Operation time (min)	Blood loss (ml)	Postoperative hospital stay(day)	complication
1	LADG (R-Y)	LAR (DST)	1	425	325	12	none
2	LAPG (interposition)	LAR (prolapsing+DST)	2	378	210	12	none
3	LAPG (interposition)	LAR (DST+diverting)	2	550	190	14	none
4	LADG (B- I)	HAR (DST)	2	411	32	26	Paralytic ileus
5	LADG (B- I)	RHC (FEEA)	1	492	a little	10	none
6	LDG (B- I, delta)	LAS (DST)	1	448	a little	8	none

LADG laparoscopy-assisted distal gastrectomy, LAPG laparoscopy-assisted proximal gastrectomy, LDG laparoscopic distal gastrectomy, LAR low anterior resection, HAR high anterior resection, RHC right hemicolectomy, LAS laparoscopy-assisted sigmoidectomy

び手術室のマンパワーが必要となる。自験例では、平均手術時間で450分を要した。しかし、LAGとLACのそれぞれの平均手術時間を単純に合算した想定手術時間よりも短くなる可能性はある。例えば、症例1において、同時期のLADGの平均手術時間は214分、Ra直腸癌に対するLARの平均手術時間は246分であり、合計460分となる。実

際の所用手術時間は425分（-35分）であり、LAGとLACの2つの手術操作で共通する内容や、個々の手術手技の工夫によって手術時間の短縮は可能である。

腹腔鏡下同時手術における手術手技上の工夫としては、手術の順番、術者の交代、小開腹、ポートサイトが挙げられる。手術の順番に関しては、自

験例の症例2のみLAC先行であったが、他の自験例や他の報告の多くがLAGを先行している。共通する手技が先行して行われていると一方の手術において手術が行い易くなることもあり、十分活用すべきである。例えば、LADGと腹腔鏡補助下右半結腸切除術（RHC）ではともに右側網嚢の開放を行い、横行結腸間膜を大網から剥離するため、LADGを先行するとLACには手術が行い易いであろう。術者に関しては、1人の術者がLAGとLACを行う「先発完投型」ではスタミナが必要であり、集中力や疲労の面からも、上部消化管と下部消化管それぞれの経験豊かな外科医が連携するほうがよい。小開腹に関しても、LAGとLACで共用できれば時間短縮になり、また手術侵襲も小さくなる。自験例において小開腹創が共用できたのは、症例6のみであった。症例6では、幽門側胃切除後の再建を、体内吻合を採用し完全腹腔鏡下手術としているため、LACにおける吻合処理の臍部小開腹のみで可能であった。LADGやLAPGでは上腹部に小切開創を置かなければならず、小切開創の位置はLAGとLACのそれぞれにて必要であった。しかし今後LAGの再建は体内吻合が主流となっていく方向にあり¹⁷⁾、LACでの吻合処理のみを考慮した小切開が可能となるであろう。さらにポートサイトであるが、LAGで使用した左右の尾側よりのポートをLACで使用するため、この2つのポートは通常のLAGのときよりやや尾側に設置するのが良い。S状結腸切除術や高位・低位前方切除術のときに必要に応じて右下腹部に1ポートのみを追加して施行可能であった。

このように腹腔鏡下同時手術は、手術手技を工夫することによって、時間短縮も可能であり、適応症例を十分に検討すれば安全に施行可能である。今後は、さらに症例を蓄積し、長期的な合併症や生存率などの成績も検討していく必要がある。

結 語

胃癌および大腸癌の同時性重複症例における腹腔鏡下同時手術は、長時間の手術となるものの、手術手技の工夫や経験のある術者によって安全に施行可能であり、開腹創の小ささからもたらされる有用性も大きい。

文 献

- 1) 佐々木淳, 古澤元之助, 友田博次, 瀬尾洋介, 大野真司, 森田 勝, 松隈哲人, 掛地吉弘: 早期胃癌における重複癌の検討. 日消外会誌 27: 1747-1752, 1994.
- 2) Ikeguchi M, Ohfuji S, Oka A, Tsujitani S, Maeda M and Kaibara N: Synchronous and metachronous primary malignancies in organs other than the stomach in patients with early gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 42: 672-676, 1995.
- 3) Saito S, Hosoya Y, Togashi K, Kurashima K, Haruta H, Hyodo M, Koinuma K, Horie H, Yasuda Y and Nagai H: Prevalence of synchronous colorectal neoplasms detected by colonoscopy in patients with gastric cancer. *Surg Today* 38: 20-25, 2008.
- 4) 須田直史, 宮島伸宜, 山川達郎: D2, D3リンパ節郭清を伴う腹腔鏡下胃幽門側胃切除術および低位前方切除術を施行した早期胃癌, 進行S状結腸癌・重複癌の1症例. 手術 58: 223-227, 2004.
- 5) 中島真也, 大谷和広, 南 史朗, 日高秀樹, 佛坂正幸, 千々岩一男: 一期的に腹腔鏡補助下に切除した横行結腸癌・胃癌重複の1例. 臨外 62: 1621-1625, 2007.
- 6) 大村泰之, 横山伸二, 棚田 稔, 栗田 啓, 多幾山涉, 高嶋成光: 超高齢者の早期胃癌と下行結腸癌の重複癌に対する腹腔鏡下同時切除の1例. 外科 63: 875-878, 2001.
- 7) 野口浩平, 白井康嗣, 東郷直希, 前田恒宏, 岩本博光, 永井祐吾: 胃・直腸重複癌に対して一期的に腹腔鏡補助下根治術を施行した3例の検討. 内鏡外会誌 16: 237-243, 2011.
- 8) Tokunaga M, Hiki N, Fukunaga T, Kuroyanagi H, Miki A, Akiyoshi T and Yamaguchi T: Laparoscopic

- surgery for synchronous gastric and colorectal cancer: a preliminary experience. *Langenbecks arch Surg* 395: 207 - 210, 2010.
- 9) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第10回集計結果報告—: 【1】腹部外科領域. *日鏡外会誌* 15: 567 - 611, 2010.
- 10) 日本胃癌学会編: 胃癌治療ガイドライン 2010年10月改訂第3版, 金原出版, 東京, 2010.
- 11) Kitano S, Shiraishi N, Uyama I, Sugihara K and Tanigawa N; Japanese Laparoscopic Surgery Study Group: A multicenter study on oncologic outcome of laparoscopic gastrectomy for early cancer in Japan. *Ann Surg* 245: 68 - 72, 2007.
- 12) Law WL, Lee YM, Choi HK, Seto CL and Ho JW: Impact of laparoscopic resection for colorectal cancer on operative outcomes and survival. *Ann Surg* 245: 1 - 7, 2007.
- 13) Fleshman J, Sargent DJ, Green E, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW Jr, Hellinger M, Flanagan R Jr, Peter W and Nelson H; for The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group: Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg* 246: 655 - 662, 2007.
- 14) Nguyen NT, Hinojosa MW, Fayad C, Varela E, Konyalian V, Stamos MJ and Wilson SE: Laparoscopic surgery is associated with a lower incidence of venous thromboembolism compared with open surgery. *Ann Surg* 246: 1021 - 1027, 2007.
- 15) Varela JE, Wilson SE and Nguyen NT: Laparoscopic surgery significantly reduces surgical - site infections compared with open surgery. *Surg Endosc* 24: 270 - 276, 2010.
- 16) Hiki N, Shimizu N, Yamaguchi H, Imamura K, Kami K, Kubota K and Kaminishi M: Manipulation of the small intestine as a cause of the increased inflammatory response after open compared with laparoscopic surgery. *Br J Surg* 93: 195 - 204, 2006.
- 17) Kanaya S, Gomi T, Momoi N, Tamaki N, Isobe H, Ktayama T, Wada Y and Ohtoshi M: Delta-shaped anastomosis in totally laparoscopic Billroth I gastrectomy: new technique of intraabdominal gastroduodenostomy. *J Am coll Surg* 195: 284 - 287, 2002.

(平成23年8月2日受付)
(特別掲載)