
シ ン ポ ジ ウ ム

各領域における内視鏡手術の進歩

Rapid Progress of Endoscopic Surgery for Digestive,
Thoracic and Neurological Disease

第 644 回新潟医学会

日 時 平成 20 年 10 月 18 日 (土) 午後 2 時から
会 場 新潟大学医学部 有壬記念館

司 会 黒崎 功講師 (第一外科)

演 者 西村 淳 (厚生連長岡中央総合病院外科), 西山健一 (脳神経外科), 橋本毅久 (第二外科), 皆川昌広 (第一外科)

1 鏡視下手術のもたらす「低侵襲」の意味 — 大腸疾患の場合 —

西村 淳

厚生連長岡中央総合病院
消化器病センター外科

Advantage of “Minimal Invasion” by Endoscopic Surgery for Colorectal Disease

Atsushi NISHIMURA

Department of Surgery, Nagaoka Chuo General Hospital

要 旨

腹腔鏡下大腸切除術は低侵襲手術とされ、本邦でも急速に広まっている。その短期成績は従来の開腹手術に優り、長期成績も開腹手術に劣らないという海外での RCT の結果が出ている。低侵襲性の評価について、臨床データでは、腹腔鏡手術は開腹手術と比較して出血量が少なく、術後腸蠕動の回復が早く、在院期間が短く、創痛が軽度であった。しかし、客観的な研究結果は、

Reprint requests to: Atsushi NISHIMURA
Department of Surgery
Nagaoka Chuo General Hospital
2041 Kawasaki - cho,
Nagaoka 940 - 8653 Japan

別刷請求先：〒940 - 8653 長岡市川崎町 2041 番地
厚生連長岡中央総合病院消化器病センター外科
西村 淳

未だ controversy である。自験例の検討では、低侵襲性を生かした術後早期退院が可能であることが分かったが、患者の満足度は必ずしも高いものではなく、包括的な患者サポートが必要であることが示唆された。がん手術に伴う患者の負担を軽減することが我々外科医に求められる時代にあつて、腹腔鏡下手術は1つの有力なツールである。

キーワード：腹腔鏡下大腸切除術、低侵襲手術、クリニカルパス、患者満足度調査

はじめに

がん治療の考え方として、“Great surgeon, great incision”という言葉があるように、一昔前は、とにかく病巣を含めて広く大きく切除するのが良い手術と考えられていた。機能の温存や整容性は軽視され、そこには「癌という大変な病気を治そうとしているのだから、ある程度の事は我慢しなさい」という医療者側の意識があつたと思われる。しかし現在は、癌が再発しないことを大前提として、手術後の患者の負担のより少ない切除を目指すことが我々外科医に求められている。

腹腔鏡下大腸切除術とは

腹腔鏡補助下大腸切除術(Laparoscopy-assisted colectomy 以下 LAC)は、1991年に Jacobs らにより世界で初めて報告された。本邦では、1992年に渡邊らによって行われた早期大腸癌に対する腹腔鏡下手術をもって嚆矢となす。ちなみに、体内で切除、吻合の全てを行う手技を Totally laparoscopic colectomy、一部の操作を体外で行う手技を Laparoscopy-assisted colectomy と呼ぶ。

図1は、開腹手術と腹腔鏡下手術の手術創である。腹腔内は右半結腸切除術という全く同じ内容の手術を行っているが、創が腹腔鏡下手術で極端に小さいのがお分かり頂けると思う。大腸疾患に限らず鏡視下手術の利点は、その「低侵襲性」にあると言われている。大腸手術の場合、創が小さい、小腸が手・ガーゼなどに直接触れないなどの特徴が、創痛の軽減・腸蠕動の早期回復・整容性の向上につながり、ひいては早期退院・早期社会復帰・腸閉塞の減少と言ったアウトカムが期待できる。

腹腔鏡下胆嚢摘出術は既に標準手術となっているが、大腸も、血管系が単純で処理しやすいことや、弾力に富んで小さな創から摘出しやすいことなどから、腹腔鏡下手術に適した領域と認識されている。そのような利点から LAC は爆発的に増加し、2007年までに全国で総計66058例(うち悪性疾患43219例)が施行された(日本内視鏡外科学会アンケート調査第9回集計結果・2008年)。当院でも、2001年にLACを導入して以来慎重に適応を拡大し、2008年10月までに290例(完遂例)を経験した。術中の事故は無く、術死は縫合不全から汎発性腹膜炎をきたした症例の集中治療中に、脳幹出血を併発して失った1例がある。

現在、本邦の大腸癌治療ガイドラインでは、LACは「結腸癌および直腸Rs癌のうちStage 0, Iに適応」とされ、非常に早期の癌のみに適応が限定されている状況である。しかし、海外では開腹手術との大規模な比較試験が複数行われ、「盲腸・上行結腸・S状結腸・直腸S状部のstage I~III」では、いずれもLACが開腹手術に劣らないという長期成績が報告されている。

当院での現在の適応は、以下の通りである。

- ・局在が盲腸から直腸Raまでは、sSE, cN2まで。
- ・局在が直腸Rb, Pは、側方郭清を行わないもの。
- ・減圧されていない腸閉塞、巨大腫瘍、穿孔例は除く。

これは本邦のガイドラインを著しく逸脱しているが、慎重に適応を拡大して経験を積んだことにより、根治性は確保できていると考えている。図2は、当院での大腸癌手術後の2年無再発生存率をLAC(2001~2007年の完遂例)と開腹とで比較した結果である。もちろんRCTではないが、当院での標準手術がLACになる直前の、2003~2004年の開腹症例を比較対照とした。fStage I, II, III

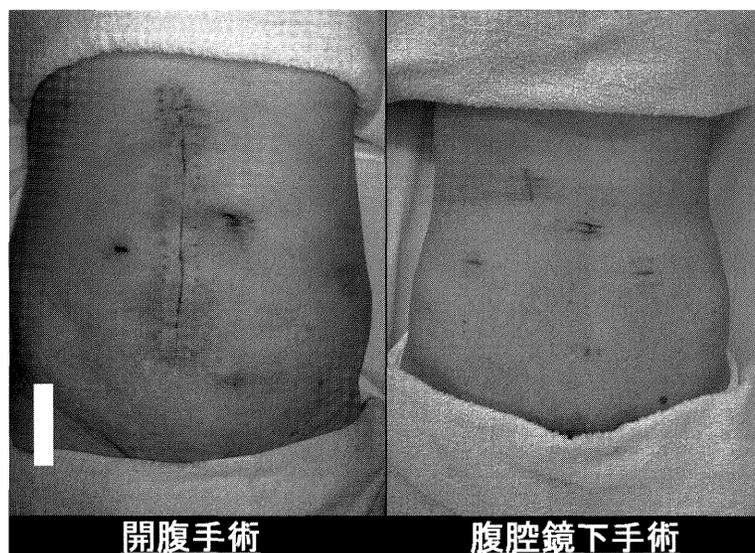


図 1

A では両者に有意差を認めない。Stage III B に関しては、LAC 例の平均観察期間が短く、評価不能である。(2008 年日本消化器外科学会発表)

当科では、「患者が病院を選ぶ時代」であるとの認識に基づき、鏡視下手術をもって病院としての付加価値たらんと努力している。すなわち、①ガラス張りの医療：手術室は従来、患者側にとって病院内で最大のブラックボックスであったが、鏡視下手術では術者の視野をそのまま患者家族に提供できる。当院でも、希望されたご家族がモニタールームで見学している。②インターネットの時代：患者はどこでどのような医療が行われているか、ある意味医療者よりも良く知っている。③他院との差別化：ただ治すのではなく、より良く治す。以上のような認識と戦略で積極的に鏡視下手術を推進している。

LAC の低侵襲性に関する文献的考察

1. 臨床データ

鏡視下手術が本当に低侵襲であるのかということを文献的に考察してみたいと思う。

まず、臨床データの評価であるが、表 1a に手術所見、表 1b に術後経過に関する諸因子の統計結果を示した。これらは、17 の RCT の systematic review による集計である¹⁾。LAC は手術時間が長く、出血量が少ない。術後は腸蠕動の回復が早く、食事を早く開始でき、在院期間が短い。創痛も有意に軽度であるという結果が見て取れる。それぞれに自験例の結果を併記してみたが、オッズ比で概ね類似した結果になっていることがお分かり頂けると思う。

2. 客観的評価

LAC の低侵襲性については、多数の研究がなされている。前述のように、LAC には、①腹壁の破壊が小さい、②腸管・腹膜の触知が少ない、③拡大視による出血量減少、などの特徴がある。①は痛み刺激による生体反応が軽減されることにつながる。②によって LAC では開腹に比べ血中エンドトキシン量が増加しないという研究結果(ブタ実験)や、消化管の免疫細胞への刺激が軽減されているという報告がある。

客観的な評価を行った研究は多いが、その結果

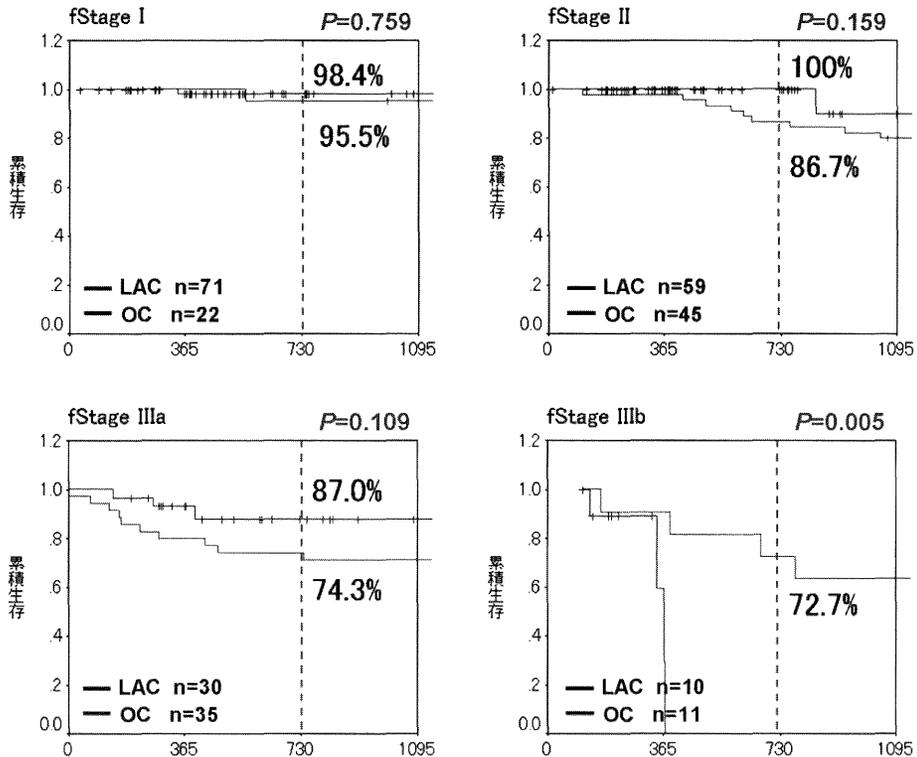


図2

は controversy である。炎症性メディエーター（末梢血，ドレーン排液）の比較では，概ね2～4病日ではLACが低値であったという報告がある一方，有意差なしという報告も多数ある。免疫反応（Tcell, Bcell 機能，CD4/CD8比）でも同様に，LACで免疫能低下が少ないという報告と，開腹と差がないという報告が混在している。ユニークな研究としては，足にアクティブトレーサーを装着して身体活動量を比較したり，術後12時間ごとに呼吸機能検査をして機能の回復を比較する研究もあり，いずれもLACが優れていた。

3. 患者満足度評価

また，患者へのアンケートをスコア化した主観的評価も，大規模RCTに付随して行われている。いずれも術後早期はLACが有意に優れていると言う結果であるが，その持続期間は評価方法によ

り大幅に異なる。CLASICC trial では，LACの優位に良好なQOLは術後3ヶ月目までであると結論付けている²⁾。

小括1

- ・術後長期成績は，盲腸・上行結腸・S状結腸・直腸S状部のstage I～IIIでは，LACは開腹手術に劣らない
- ・LACは術中出血量が少なく，腸管蠕動回復が早く除痛効果に優れ，在院日数の短縮などの効果を有する。
- ・客観的なLACの低侵襲性に関する臨床研究では，未だそのevidenceは確立していない。
- ・QOLにおいて，LACが優れる期間は存在する。

ここで，これまで見てきたような，生体反応から見て数日間の優越性，患者満足度から見て約3

表 1a

	LAC	オッズ比	P	自験例	
手術関連死亡率	1.4%	0.33	0.005	0.3%	0.25
合併症率	8.9%	0.75	0.19	12.0%	0.53
創の合併症	4.7%	0.65	0.01	4.1%	0.43
手術時間	40分長い	NA	<0.00001	73分長い	1.60
出血量	NA	0.11	<0.00001	49.9ml	0.21
輸血頻度	NA	0.93	0.82	0.3%	NA
再手術率	NA	1.16	0.43	3.1%	2.92

表 1b

	LAC	オッズ比	P	自験例	
腸管回復					
イレウス	NA	0.39	0.003	3.2%	0.43
排ガス日	27.6時間早い	0.67	<0.00001	21.6時間	0.63
腸蠕動	23.9時間早い	0.73	<0.00001	-	-
食事開始日	27.3時間早い	0.63	<0.00001	-	-
創痛					
創痛スコア	12.6%低い	0.67	有意差	-	-
鎮痛薬使用量	30.7%低い	0.65	有意差	-	-
在院日数	1.7日短い	0.71	<0.00001	5.8日	0.62

ヶ月間の優越性とは、LACの存在理由たり得るのか？という命題に行き当たる。残念ながら、LACになんらの存在意義も認めない、という立場もあることは事実である。しかし、医療の進歩というものには必ずしも常に飛躍的なものではなく、ほんのわずかな違いの積み重ねによって現在に至っていることからすれば、このLACの優越性は充分

価値のあるものだと私は考える。

自験例の検討

1. 早期退院クリニカルパスの評価

以下では、当院での検討結果を基に、LACの低侵襲性について考察してみたいと思う。

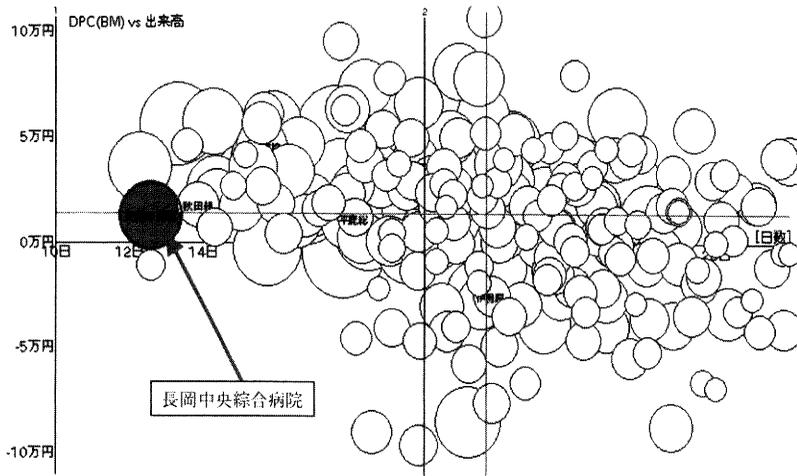


図3

当院では、「LACの低侵襲性は、入院期間の短縮および術前状態への復帰の早さに反映されなければならない」というコンセプトのもと、クリニカルパス（以下CP）をLACに特化させて入院期間短縮の試みを進めてきた。（以下、2007年日本内視鏡外科学会発表より）

対象は、2001年から2007年6月までにLACを施行した182例中、開腹移行例、人工肛門造設例などを除いた148例。2005年のCP改訂以降の117例を新CP群、それ以前の31例を旧CP群とした。新CPは5病日退院の設定。旧CPは最短で9病日退院の設定である。

①新CPの評価

実際に5病日までに退院したのは27.4%。アウトカムは達成していたが種々の理由で退院しなかった患者を含めると、84.7%の患者は5病日に退院可能な状態であった。負のバリエーションの発生要因を種々の要素で検討した。直腸癌は、結腸癌と比較してバリエーションが多い傾向が見られ（21.6% vs 12.5%, $P = 0.203$ ）、原因として骨盤内膿瘍、乳糜腹水、吻合部出血が特徴的であった。80歳以上の高齢者は80歳未満に比して有意にバリエーションが多く（32.0% vs 10.1%, $P = 0.009$ ）、麻痺性腸閉塞や他疾患の併発が特徴的であった。

②新旧CPの比較

新旧CP間の比較では、手術合併症の発生率は差がなかった（13.7% vs 19.4%, $P = 0.429$ ）。新CPでは術後在院日数は有意に短縮（7.7日 vs 11.5日, $P < 0.001$ ）し、入院医療費はほぼ同等、医療費の1日単価は新CP群で有意に高かった。他の領域のCP改訂ともあいまって、外科病棟の平均入院期間は13～14日に短縮してきており、高回転で収益も上がるようになっている。

図3は、当院でのDPC導入時の説明資料である。DPCソフトの“girasol”（MEDICAL ARCHITECTS社）使用施設間でのベンチマークが示されている。全ての施設が参加しているわけではないが、結腸悪性腫瘍手術例では、全国で最も入院期間の短い病院の1つであることがお分かり頂けると思う。

2. 患者満足度の評価

満足度調査は、2005年1月から2007年12月までのLAC症例中、術後10日以内に退院した138例を対象とした。無記名、郵送方式のアンケート調査を実施した（回収率92.0%）。

「実際に退院された後、自宅での生活はいかがだったでしょうか？」という質問に、約半数の患者

が「あまり不自由なし」と回答した。反面、「体力的、精神的にかなり不安」と言う回答が約10%あり、早期に退院するほどその割合が増加する傾向があった。

退院が早すぎると思う理由としては、「何が起るか不安だから(44%)」、「抜糸していないから(33%)」、「排便の調子が戻らないから(30%)」という回答が多かった。

「仮にまた同じ手術を受けたとして、術後何日目頃に退院したいですか?」という質問で、「5日目頃」と答えた患者は19.7%にとどまり、約4割の患者は10日目以降を希望した。

以上より、入院期間の短縮を進めてはいるが、実際には多くの患者はより長期の入院を望んでおり、現時点では満足度は低いといわざるを得ない。その理由として、半数近い患者が、「漠然とした不安」を挙げ、他には抜糸後の退院、食事・排便指導や、メンタルケアを望む声が多かった。これらは、ただ長く入院しているだけで解決する問題ではなく、医療者側からの積極的な働きかけが必要である。しかし、医師がこれらの指導すべてを行っている時間的余裕は無い。

これらの点から観て、看護師・薬剤師・管理栄養士などと多職種チームを作って包括的に患者をサポートする、大阪医大 Team J の取り組みは、一つの方向性を示していると考えられる。

小括 2

・術後5日目退院は妥当であり、更なる入院期間短縮が可能な患者が存在する。ただし、直腸癌では手術の質の向上、高齢者ではCPの適用の

再考が必要である。

- ・患者の満足度向上のために、対話と、他職種の専門家を巻き込んだ包括的なサポートが不可欠である

おわりに

以上、文献と自験例の検討結果から、大腸領域における鏡視下手術の低侵襲の意味を考察してきた。究極のがん治療があるとすればそれは、なんらの苦痛も無く一瞬に終わり、そして再発がない治療であろう。冬が来る度にお腹の大きな傷が痛んで、つらかった入院生活を思い出す、などという時代は終わりにしなければならない。鏡視下手術の低侵襲性が進歩することにより「患者の記憶に残らない治療」が実現できる時代は、もうそこまで来ている。

参考文献

- 1) TjandraJJ and Chan MK: Systematic review on the short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal Dis* 8: 375-388, 2006.
- 2) Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, Heath RM, Brown JM; MRC CLASICC trial group: Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 365: 1718-1726, 2005.