

原 著

80歳以上の高齢大腸癌患者に対する 腹腔鏡下大腸切除術の安全性と忍容性の検討

— 横浜外科臨床研究グループ多施設共同後ろ向き研究；YSURG-1401study —

風 間 慶 祐¹⁾, 青 山 徹¹⁾, 沼 田 正 勝¹⁾, 林 勉¹⁾,
 神 尾 一 樹¹⁾, 片 山 雄 介¹⁾, 福 島 忠 男²⁾, 松 川 博 史³⁾,
 蓮 尾 公 篤⁴⁾, 谷 和 行⁵⁾, 米 山 克 也⁶⁾, 熊 切 寛⁷⁾,
 田 邊 浩 悌⁸⁾, 玉 川 洋⁹⁾, 小 澤 幸 弘¹⁰⁾, 吉 川 貴 己¹¹⁾,
 塩 澤 学¹¹⁾, 大 島 貴¹⁾, 湯 川 寛 夫¹⁾, 利 野 靖¹⁾,
 益 田 宗 孝¹⁾

¹⁾ 横浜市立大学外科治療学, ²⁾ 済生会横浜市南部病院外科, ³⁾ 横浜南共済病院外科, ⁴⁾ 秦野赤十字病院外科,
⁵⁾ 平塚共済病院外科, ⁶⁾ 足柄上病院外科, ⁷⁾ 藤沢湘南台病院外科, ⁸⁾ 国際医療福祉大学熱海病院外科,
⁹⁾ 上白根病院外科, ¹⁰⁾ 三浦市立病院外科, ¹¹⁾ 神奈川県立がんセンター消化器外科

要 旨：背景：高齢者大腸癌に対する腹腔鏡下大腸切除（LAC）の安全性は、十分に検討されていない。今回、80歳以上の大腸癌患者に対するLACの安全性と忍容性を後方視的に検討した。対象および方法：2013年3月－2014年4月に横浜市立大学外科治療学関連病院においてLACが施行された80歳以上の患者38例について、術後合併症、手術関連死亡、手術内容を検討した。合併症の評価にはClavien-Dindo分類を用いた。結果：患者背景は男性16例、女性22例、患者の年齢分布は80－84歳：27例、85－90歳：11例、術前のASA分類は2/3/4＝36例/2例/0例であった。患者手術合併症は9例（23.7％）に認められ、手術関連死亡は認められなかった。また手術時間の中央値は217.5分（range：99～490分）、出血量の中央値は11ml（range：5～505ml）であった。開腹への移行は3例（7.9％）に認められた。結論：80歳以上患者に対するLAC成績は過去の80歳以上の高齢者に対するLACの短期成績とほぼ同等の結果であり、安全かつ忍容性があると考えられた。

Key words： 腹腔鏡下大腸切除（laparoscopic colectomy）、大腸癌（colorectal carcinoma）、
 高齢者（elderly）、安全性（safety）、合併症（morbidity）

緒 言

本邦では、大腸癌は死亡者数の多い疾患の一つであり、2013年の人口動態統計では年間47654人（結腸：32682人、直腸：14972人）で悪性腫瘍の死因として第3位であった。男女別でみても男性は3位、女性では1位と上位を占めている¹⁾。また2011年の統計では、癌の罹患数でも2位（男性4位、女性2位）と、罹患数においても上位であり、さらなる治療開発が求められる²⁾。さらに年齢別罹患患者数を見ると、75歳以上の患者数は1990年に16059

人（26.4％）であったのに対し、2011年には52291人（41.9％）となり²⁾、社会の高齢化に伴い、高齢者大腸癌患者の増加が予想される。

近年本邦では大腸癌に対する腹腔鏡下大腸切除（laparoscopic colectomy：以下、LAC）が普及してきた。2000年以降に発表されたLACと開腹大腸切除術（open colectomy：以下、OC）とのRCTによると、LACの術後合併症発症率は4.0－33.0％程度、手術関連死亡率は0－1.1％程度と報告されており、数字上の比較ではOCとほぼ同等もしくは低率であるとされている^{3, 4)}。しかし

風間慶祐、横浜市旭区中尾2-3-2（〒241-8515）神奈川県立がんセンター 消化器外科
 （原稿受付 2015年11月13日／改訂原稿受付 2016年1月30日／受理 2016年2月3日）

ながら, LACの安全性や忍容性の検討は, これまで主に75歳以下もしくは80歳以下を対象に検討が行われてきた. 一方で, 加齢によりADLの低下が見られ有訴率は上昇し⁵⁾, 全身臓器機能低下が予想され, 一般に術後合併症のリスクは増加すると言われている⁶⁾. このため80歳以上の高齢者に対するLACの安全性や忍容性に関して, 十分な検討が必要である.

今回我々は, 横浜市立大学外科治療学関連病院で施行した80歳以上の大腸癌患者のLAC症例について, その安全性と忍容性を検討した.

対象及び方法

1) 対象患者

2013年4月から2014年3月までの期間に, 横浜市立大学外科治療学教室関連施設で237例のLACが施行された. このうち, 80歳以上で根治切除術を施行した38例を対象とした.

2) 治療法の選択

腸管切除範囲, リンパ節郭清の程度は原則として大腸癌治療ガイドライン⁷⁾に準じて決定された.

3) 手術方法

手術は, 原則として硬膜外麻酔併用の全身麻酔下で, 5ポート法により施行された. 12mmカメラポートを臍部に留置したのち, 8–12mmHgまで気腹し, 左右上下腹部にそれぞれ5mmもしくは12mmポートを留置した. 体位変換の後, 腹腔鏡下に腸管と腸間膜の授動を行い, 前述の方針に基づいた主要血管の処理とリンパ節郭清を施行した. 上記操作の終了後(下部結腸, 直腸手術では肛門側腸管の処理後)に, 臍部ポートの創から連続して約5cmの小開腹創をおき, 同部位から腸管を体外に引き出し, 腸管を切除, 再建した. 右側結腸手術では体腔外操作によるfunctional end to end anastomosis (FEEA)が, 下部結腸・直腸手術では鏡視下操作によるdouble stapling technic (DST)が原則として用いられた. ドレーンの位置と本数に関しては術者判断により決定された.

4) 検討項目およびデータの 収集方法

本研究は, 高齢者に対する腹腔鏡下大腸切除術の安全性に関する研究(YSURG1401)の付随研究として行った. YSURG1401の研究目的は, 75歳以上の高齢者に対する腹腔鏡下大腸切除術の安全性を評価することである. YSURG1401の研究方法は, 横浜市立大学外科治療学および関連施設において2013年4月から2014年3月に施行された腹腔鏡下大腸切除症例を後方視的に集積した. 本研究の評価項目は, 患者情報(年齢, 性別, 手術実施設

設), 術前情報(身長, 体重, BMI, 血清アルブミン値, 血清CRP値, CEA, CA19-9, ASAスコア, ECOG-PS, 術前治療の有無, 術前腸閉塞の有無, 併存疾患の有無), 手術情報(手術年月日, 予定手術/緊急手術, 手術時間, 出血量, 術者, ポート数, 術式, Conversionの有無, Reduced portの有無, 吻合法, リンパ節郭清度, ドレーンの本数と部位, 癌遺残度, 人工肛門の有無と部位, 直腸の場合は神経温存の有無), 術後経過情報(術後在院日数, 合併症および術後後遺症の有無とGrade (Clavien-Dindo分類)), 病理情報(主占拠部位, 肉眼型, 腫瘍長径, 主組織型, 深達度, リンパ節転移, 遠隔転移, 根治度, 病期)である. すべての参加施設においてIRB通過後に, 原則的に外科専門医取得者以上の医師がデータ収集を行い, データ解析は横浜市立大学外科治療学で行った. また, 術後合併症に関してはClavien-Dindo分類⁸⁾を使用し, 臨床上対応が必要となるGrade 2以上を分類, 評価した. 臨床病理学的用語は大腸癌取扱規約第8版⁹⁾に準じた.

結 果

1) 患者背景

対象患者の年齢分布は80–84歳が27例/85歳–90歳が11例, 男性16例/女性22例, 術前併存疾患は心疾患が3例, 呼吸器疾患が1例, 代謝疾患が6例, 脳血管障害が6例に認められた. 認知症は認められなかった. ASA分類では2/3/4 = 36例/2例/0例であった. BMIの中央値は21.3 (range: 12.7–32.1)であった.

2) 手術内容及び術後病理結果

術式の内訳は回盲部切除術が7例, 結腸右半切除術が8例, S状結腸切除術または直腸高位前方切除術が10例, 直腸低位前方切除術が6例, その他7例であった. リンパ節郭清に関してはD1/D2/D3 = 2例/17例/19例であった.

手術時間の中央値は217.5分 (range: 99–490分), 出血量の中央値は11ml (range: 0–505ml)であった. 開腹手術への移行は3例(7.9%)に認められた. 開腹移行の理由は2例が術野展開困難, 1例が術中出血であった.

病理学的腫瘍病期は0/I/II/III = 1例/13例/13例/11例であった.

3) 術後合併症と手術関連死亡

術後合併症は9例(23.7%)に認められた. 内容は, Grade 2が5例(術後譫妄, 縫合不全, 骨盤内膿瘍, 下痢, 術後疼痛), Grade 3aが4例(創部感染2例, 肺炎, 麻痺性イレウス)であった. 各々の症例の詳細は表1の通りである. 手術関連死亡は認められなかった.

Table 1 Details of complications

| Case | Age/Gender | LN*dissection | Operative procedure | ASA | Postoperative complication | Grade |
|------|------------|---------------|----------------------------|-----|----------------------------|-------|
| 1 | 81/M | D 2 | sigmoidectomy | 2 | pneumonia | III a |
| 2 | 86/F | D 3 | right hemicolectomy | 2 | delirium | II |
| 3 | 80/M | D 2 | low anterior resection | 2 | pelvic abscess | II |
| 4 | 85/F | D 2 | low anterior resection | 2 | anastomotic leak | II |
| 5 | 82/M | D 3 | right hemicolectomy | 2 | diarrhea | II |
| 6 | 80/M | D 2 | descending colon resection | 2 | wound pain | II |
| 7 | 81/M | D 1 | sigmoidectomy | 2 | paralytic ileus | III a |
| 8 | 87/F | D 3 | right-hemicolectomy | 3 | wound infection | III a |
| 9 | 80/M | D 2 | Hartmann's operation | 2 | wound infection | III a |

LN: lymph node

考 察

今回の検討では、80歳以上の大腸癌に対するLAC症例の術後合併症の頻度は23.7%であり、手術関連死亡はなかった。80歳以上の高齢者を対象にLACの安全性を検討した2000年以降の報告では、術後合併症の頻度は11.8–60.0%、手術関連死亡は0–11.5%と報告されている^{10–23)}。過去の検討結果を表2に示す。

このうち、Chaudharyらは80歳以上のLAC施行症例173例を対象に高齢者に対するLACの安全性を検討し報告した¹³⁾。検討の結果、合併症発生率は19%、手術死亡は1.7%であった。合併症の内訳は尿路感染症、創部感染、呼吸器疾患、心疾患、イレウス等で80歳以上の高齢者に特異な術後合併症はなかった。一方で手術関連死亡の原因は、心筋梗塞、肺炎、出血によるもので、術後合併症と同様に高齢者に特異な原因はなかった。本邦ではHatakeyamaらが、80歳以上のLAC施行症例48例とOC施行症例34例を対象に短期成績を比較し報告した¹⁵⁾。検討の結果、LACの合併症発生率は37.5%であり、合併症の内訳は創部感染、縫合不全、術後出血等であり、手術関連死亡は0%であった。また術後合併症及び手術関連死亡の両者ともにLAC群とOC群で同等の成績であり、同様の検討を行った諸家の報告においても同じであった^{11, 14, 17–22)}。

さらに手術内容の詳細を比較すると、過去の報告では手術時間の中央値は110–291分、出血量の中央値50–313ml、開腹移行率0–21%であり、本検討結果と大きな乖離はなかった。以上から、症例数や患者背景因子や術後合併症の評価方法が異なるため直接の比較は難しいが、今回の検討結果は過去の報告と比較して安全性や忍容性に大きな差はないと考えられる。

一般に、LACのデメリットとして、長時間の手術時間や、生理学的には、術中のTrendelenburg体位、二酸化炭素を用いた気腹による循環動態や呼吸動態への影響が指摘されている^{24, 25)}。しかしながら臨床成績の上では、本

検討においても、諸家の報告においても、心血管系の合併症や呼吸器系の合併症の有意な増加はみられなかった。

しかしながら、必ずしもすべての80歳以上の症例に本検討結果があてはまるわけではない。本邦における高齢者の心血管疾患の有病率は59–62%程度²⁴⁾、慢性肺疾患では17.4%²⁵⁾、糖代謝疾患では45–60%程度²⁴⁾、認知症では3.8–11.0%²⁶⁾と報告されている。また高齢者の脳卒中発症率は0.6–0.7%/年程度との報告がある²⁷⁾。一方で本検討では心疾患の有病率は7.9%、呼吸器疾患の有病率は2.6%、代謝疾患の有病率は15.8%、認知症は0%、脳血管疾患の有病率は15.8%で、一般的な高齢者と比較して併存疾患が少ないことが考えられる。また、本検討では約半数の症例でD2郭清までしか施行されておらず、D3郭清を施行した場合にも同様の結果となるかは不明である。

本検討の課題としては、①後向き研究であること、②症例選択や術式選択に関するバイアスの存在、③施設ごとに症例数や周術期管理の格差が存在すること等が考えられる。現在National Clinical Database (NCD)が運用されており極めて大規模なデータベースが存在する。NCDのデータを用いて本検討と同様の研究を行うことは可能かつ、本研究における課題もある程度解消できる可能性がある。しかしながらNCDのデータを用いた臨床研究には莫大な人材と時間、費用が必要である。このため、本研究のような小規模な検討を行うことで、NCDのデータを用いて検証すべき研究か否かの検討は必要である。臨床的課題だけではなく、このような点においても本研究の検討課題は意義があると考えられる。

本検討の結果、80歳以上患者に対するLAC成績は過去の80歳以上の高齢者に対するLACの短期成績とほぼ同等の結果であり、安全かつ忍容性があると考えられた。今後はNCDもしくは前向きにデータを収集していくことで、80歳以上の高齢者におけるLACの安全性と忍容性をさらに検討する必要があると考えられた。

Table 2 Previous reports of LAC to the patients over 80

| Reporter (year) | N | Bleeding (ml) | Operation time (min) | conversion | Morbidity | Mortality |
|-----------------------------------------------|-----|------------------|-------------------------|------------|-----------|-----------|
| Yamamoto et al ¹⁰⁾ (2003) | 17 | — | 177 (113–235) | 0% | 11.8% | 0% |
| Vignali et al ¹¹⁾ (2005) | 61 | 135 ± 115 | 220.27 ± 58.2 | 6.1% | 32.8% | 1.6% |
| Cheumg et al ¹²⁾ (2007) | 101 | 50 (0–1000) | 110 (60–245) | 1.0% | 25% | 3.0% |
| Chaudhary et al ¹³⁾ (2011) | 173 | — | — | 7.5% | 19% | 1.7% |
| Issa et al ¹⁴⁾ (2011) | 47 | — | 157 ± 41 | 6.3% | 30.4% | 2.1% |
| Hatakeyama et al ¹⁵⁾ (2013) | 48 | 41.3 ± 58.6 | 200.85 ± 54.8 | — | 37.5% | 0% |
| Fernandes et al ¹⁶⁾ (2013) | 68 | — | 168 (118–294) | 5.9% | 18% | 2.9% |
| Tominaga et al ¹⁷⁾ (2014) | 15 | 313 | 115.8 | 0% | 20% | 0% |
| Mukai et al ¹⁸⁾ (2014) | 44 | 30 (0–175) | 209 (120–390) | 0% | 13.6% | 0% |
| Vallribera et al ¹⁹⁾ (2014) | 45 | — | — | 11.1% | 60% | 6.7% |
| Koh et al ²⁰⁾ (2015) | 36 | — | 167.5 (96–397) | 8.3% | 50.1% | 5.6% |
| Hinoi et al ²¹⁾ (colon) (2015) | 402 | 27 (10–70) | 201 (155–240) | 5.8% | 24.9% | 0% |
| Hinoi et al ²¹⁾ (rectum) (2015) | 57 | 70 (40–202) | 291 (204–350.5) | 19.3% | 47.4% | 0% |
| Landi et al ²²⁾ (2015) | 52 | — | 196.4 ± 92.5 | 21.1% | 46.2% | 11.5% |
| Tabbakh et al ²³⁾ (2015) | 10 | — | — | 20% | 20% | 11.1% |
| Our study | 37 | 11 | 217 | 8.1% | 23.7% | 0% |

文 献

- 1) 人口動態統計（厚生労働省大臣官房統計情報部編）
- 2) Matsuda A, Matsuda T, Shibata A, Katanoda K, Sobue T, Nishimoto H and The Japan Cancer Surveillance Research Group. Cancer Incidence and Incidence Rates in Japan in 2008: A Study of 25 Population-based Cancer Registries for the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) Project. Japanese Journal of Clinical Oncology, **44**(4): 388–396, 2013.
- 3) Yamamoto SI, Inomata M, Katayama H, et al: Short-term surgical outcomes from a randomized controlled trial to evaluate laparoscopic and open D3 dissection for stage II/III colon cancer: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG 0404. Ann surg, **260**: 23–30, 2014.
- 4) Tjandra JJ, Chang MK, et al: Systematic review on short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. Colorectal, **8**: 375–388, 2006.
- 5) 内閣府：平成27年版高齢社会白書.
- 6) Simmonds PD, Best L, George S, et al: Colorectal Cancer Collaborative Group: Surgery for colorectal cancer in elderly patients: A systematic review. Lancet, **356**: 968–974, 2000.
- 7) 大腸癌研究会編：大腸癌治療ガイドライン【2014年版】，金原出版，2014.
- 8) Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al: The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Ann Surg, **250**: 187-196, 2009.
- 9) 大腸癌研究会編：大腸癌取り扱い規約【第8版】，金原出版，2013.
- 10) Yamamoto S, Watababe M, Hasegawa H, et al: Short-Term Surgical Outcomes of Laparoscopic Colonic Surgery in Octogenarians. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, **13**: 95–100, 2003.

- 11) Vignali A, Di Palo S, Tamburini A, et al: Laparoscopic vs. Open Colectomies in Octogenarians: A Case-Matched Control Study. *Dis colon rectum*, **48**: 2070 – 2075, 2005.
- 12) Cheung HY, Chung CC, Fung JT, et al: Laparoscopic Resection for Colorectal Cancer in Octogenarians: Results in a Decade. *Dis colon rectum*, **50**: 1905 – 1910, 2007.
- 13) Chaudhary BN, Shabbir J, Griffith JP, et al: Short-term outcome following elective laparoscopic colorectal cancer resection in octogenarians and nonagenarians. *Colorectal Dis*, **14**: 727 – 730, 2011.
- 14) Issa N, Grassi C, Melki Y, et al: Laparoscopic Colectomy for Carcinoma of the Colon in Octogenarians. *J Gastrointest Surg*, **15**: 2011 – 2015, 2011.
- 15) Hatakeyama T, Nakanishi M, Murayama Y, et al: Laparoscopic Resection for Colorectal cancer Improves Short-term Outcomes in very Elderly Colorectal Cancer Patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, **23**: 532 – 535, 2013.
- 16) Fernandes R, Shaikh I, Doughan S, et al: Outcomes of elective laparoscopic colorectal operations in octogenarians at a district general hospital in South East England. *World J Gastrointest Surg*, **27**: 9 – 11, 2013.
- 17) Tominaga T, Takeshita T, Arai J, et al: Short-Term Outcomes of Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer in Oldest-Old Patients. *Dig Surg*, **32**: 32 – 38, 2015.
- 18) Mukai T, Akiyoshi T, Ueno M, et al: Outcomes of Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer in Oldest-Old Patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, **24**: 366 – 369, 2014.
- 19) Vallribera F, Landi F, Espin Basany E, et al: Laparoscopy-assisted versus open colectomy for treatment of colon cancer in the elderly: morbidity and mortality outcomes in 545 patients. *Surg Endosc*, **28**: 3373 – 3378, 2014.
- 20) Koh FH, Wong J, Tan JK, et al: Laparoscopic colorectal surgery is safe and benefits octogenarian patients with malignant disease: a matched case-control study comparing laparoscopic and open colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis*, **30**: 963 – 968, 2015.
- 21) Hinoi T, Kawaguchi Y, Hattori M, et al: Laparoscopic Versus Open for Colorectal Cancer in Elderly Patients: A Multicenter Matched Case-Control Study. *Ann Surg Oncol*, **22**: 2040 – 2050, 2015.
- 22) Landi F, Vallribera F, Rivera JP, et al: Morbidity after laparoscopic and open surgery: a comparative analysis of morbidity in octogenarians and younger patients. *Colorectal Dis*, **25**: 2015.
- 23) Tabbakh Y, Ihedioha U, Panteleimonitis S, et al: Laparoscopic colorectal surgery: Is it beneficial in over 80s? *Scott Med J*, **23**: 2015.
- 24) Russo A, Marana E, Viviani D, et al: Diastolic function: the influence of pneumoperitoneum and Trendelenburg positioning during laparoscopic hysterectomy. *Eur J Anaesthesiol*, **26**: 923 – 927, 2009.
- 25) Sabate A, Vila C, et al: Haemodynamic effects of pneumoperitoneum in elderly patients with an increased cardiac risk. *Eur J Anaesthesiol*, **15**: 508 – 509, 1998.
- 26) 清原 裕, 横手幸太郎, 桑島 巖, 他: 高齢者における生活習慣, 長寿科学振興財団, 25 – 34, 2013.
- 27) Fukuchi Y, Nishimura M, Ichinose M, et al: COPD in Japan: the Nippon COPD Epidemiology study. *Respiratory*, **9**: 458 – 465, 2004.
- 28) 「認知症疾患治療ガイドライン」作成合同委員会編: 認知症疾患治療ガイドライン2010, 医学書院, 2010.
- 29) Lim JS, Kwon HM, et al: Risk of "silent stroke" in patients older than 60 years: risk assessment and clinical perspectives. *Clin Interv Aging*, **5**: 239 – 251, 2010.

Abstract

SAFETY AND FEASIBILITY OF LAPAROSCOPIC SURGERY FOR COLORECTAL CARCINOMA IN PATIENTS AGED OVER 80; YSURG-1401 STUDY

Keisuke KAZAMA¹⁾, Toru AOYAMA¹⁾, Masakatsu NUMATA¹⁾, Tsutomu HAYASHI¹⁾,
Kazuki KANO¹⁾, Yusuke KATAYAMA¹⁾, Tadao HUKUSHIMA²⁾, Hiroshi MATSUKAWA³⁾,
Kimiatsu HASUO⁴⁾, Kazuyuki TANI⁵⁾, Katsuya YONEYAMA⁶⁾, Hiroshi KUMAKIRI⁷⁾,
Hiroyasu TANABE⁸⁾, Hiroshi TAMAGAWA⁹⁾, Yukihiro OZAWA¹⁰⁾,
Takaki YOSHIKAWA¹¹⁾, Manabu SHIOZAWA¹¹⁾, Takashi OSHIMA¹⁾,
Norio Yukawa¹⁾, Yasushi RINO¹⁾, Munetaka MASUDA¹⁾

¹⁾Yokohama City University Hospital, the Department of Surgery,

²⁾Saiseikai Yokohama City Nanbu Hospital, the Department of Surgery,

³⁾Yokohama Minami Kyosai Hospital, the Department of Surgery,

⁴⁾Japanese Red Cross Hadano Hospital, the Department of Surgery,

⁵⁾Hiratsuka Kyosai Hospital, the Department of Surgery,

⁶⁾Ashigara Kami Hospital, the Department of Surgery,

⁷⁾Fujisawa Syounandai Hospital, the Department of Surgery,

⁸⁾International University of Health and Welfare Atami Hospital, the Department of Surgery,

⁹⁾Kamishirane Hospital, the Department of Surgery,

¹⁰⁾Miura City Hospital, the Department of Surgery,

¹¹⁾Kanagawa Cancer Center, the Department of Gastrointestinal Surgery

Background : The safety and feasibility of laparoscopic colorectal surgery (LAC) in elderly patients remains unclear. This retrospective study aimed to evaluate the safety and feasibility of LAC for colon carcinoma in patients aged over 80 years old.

Methods : Thirty-eight patients who had been diagnosed with colorectal carcinoma and underwent LAC between 2013 and 2014 were reviewed. Operating time, blood loss, conversion rates, morbidity and mortality were evaluated.

Results : Among the 38 patients, 27 were 80-84 years old, and 11 were 85-90 years old. American Society of Anesthesiology Status (2/3/4) was 36/2/0, respectively. Mean operating time was 217.5 min (range: 99-490 min), and blood loss was 11 g (range: 0-505 g). Three patients (7.9%) were converted to open surgery. Postoperative complications were found in 9 cases (23.7%), and no deaths were observed in this study.

Conclusions : When comparing the present study results with previous reports, short-term outcomes were similar. Laparoscopic surgery might be safe and feasible for colorectal carcinoma patients over 80 years old.