待期的大腸癌手術に伴う術後合併症と手術関連死の検討

市立堺病院外科

石 田 秀 之	龍 田 眞 行	榊 谷 誠 三
今 村 博 司	清 水 潤 三	増 田 慎 三
木 谷 光太郎	江 角 晃 治	加 藤 仁
川 崎 高 俊	古 河 洋	

Postoperative Complications and Mortality Following Elective Surgery for Colorectal Cancer

Hideyuki ISHIDA, Masayuki TATSUTA, Seizo MASUTANI,
Hiroshi IMAMURA, Junzo SHIMIZU, Norikazu MASUDA,
Kotaro KITANI, Kouji EZUMI, Hitoshi KATO,
Takatoshi KAWASAKI and Hiroshi FURUKAWA

Department of Surgery, Sakai Municipal Hospital

近年手術などの治療行為の危険性に関する患者への説明義務とともに、それぞれの施設での成績を示すことが求められている。今回われわれは当院で1985年から2000年の間に待期的に手術した大腸癌のべ794症例を対象とし、手術操作に起因する合併症と全身的な合併症について検討した。手術操作に起因する合併症は縫合不全：4.7%，早期イレウス：3.1%の順に多かった。術後の合併症のため3.3%に何らかの観血的治療を要した。手術関連死は1.0%で、手術操作に起因する死亡が0.5%，全身的な合併症による死亡が0.5%であった。手術操作に起因する死亡は減少しているが、全身的な合併症による死亡が起きている。今後全身的な合併症を予防する工夫が必要である。

索引用語：大腸癌（colo-rectal cancer），術後合併症（postoperative complications），手術関連死（operative mortality）

はじめに

近年手術などの治療行為の危険性に関する患者への説明義務が厳格化している。また従来は一定の頻度で発生することが不可避とされてきた周術期の合併症に関しても、手術手技や患者管理上の何らかの過失が肯定される事例がみられるようになった。そこで今回私たちは当院での待期的大腸癌手術に伴う合併症と手術関連死について検討し、今後の課題について考察したので、若干の文

献的考察を加えて報告する。

対象と方法

1985年1月から2000年12月にかけて当院で大腸癌として待期的に手術したのべ794症例を対象とした。手術操作に起因する合併症（縫合不全，人工肛門の合併症，術後出血，早期イレウス，その他の合併症）と全身的な合併症について検討した。

統計学的有意差の検定は，年齢については χ^2 unpaired T検定を，その他の因子については χ^2

乗検定を用いて検定した。なお、 p 値が0.05未満の時に有意差ありと判定した。

結 果

1. 対象症例の背景

対象症例を前期（1985～1994年度症例）（ $n=402$ ）と後期（1995～2000年度症例）（ $n=394$ ）に2分したところ、平均年齢で有意差がみられ（ $p<0.01$ ）、後期の症例に80歳以上の症例が多い傾向がみられた（Table 1）。

対象症例の大腸癌取扱い規約¹⁾による病理組織学的分類は結腸癌：482例（60.7%）、直腸癌：247例（31.1%）、その他：26例（3.3%）、不明：39例（4.9%）であった。前期と後期の症例で腫瘍の局在および進行度に有意差はみられなかった（Table 1）。

対象症例に施行された手術は開腹によるもの：776例（97.7%）、経仙骨的切除：2例（0.3%）、経肛門的切除：16例（2.0%）であった。

2. 手術操作に起因する合併症（Table 2）

1) 縫合不全

ドレーン内容の性状および臨床所見から診断し、再手術または保存的な加療を要した症例を縫合不全とした。造影で確認できなかったminor

leakageを含めた。

580例に吻合術が施行され、27例（4.7%）に縫合不全を生じた。うち10例が再手術となった。3例死亡があった（Table 4、症例①②⑤）。

低位前方切除術（113例）では8例（7.1%）に縫合不全を生じた。うち3例が再手術となった。死亡例はなかった。

2) 人工肛門の合併症

188例に人工肛門が造設され、人工肛門の壊死と陥没を1例ずつ生じた（計2例、1.1%）。壊死に陥った症例は第2病日に、陥没した症例は第5病日に再手術となった。壊死症例が死亡した（Table 4、症例③）。

3) 術後出血

手術部位からの出血のため、術後に止血術または輸血を要した症例を術後出血とした。

全症例中、5例（0.63%）に術後出血を生じた。腹会陰式直腸切断術を施行した1例で術当日に止血術を要した。

4) 早期イレウス

原病巣手術の入院期間中に癌の悪化によらずイレウスを発症し、再手術または保存的な加療を要した症例を早期イレウスとした。退院後に生じた腸閉塞は含めなかった。

776例に開腹術が施行され、24例（3.1%）に腸閉塞を生じた。うち7例が第13病日～第41病日（平均第23.8病日）に再手術を行った。横行結腸切除術を施行した1例とS状結腸切除術を施行した1例で空腸起始部での通過障害を生じた。2例とも保存的に軽快した。

5) その他の合併症

術後に再手術または他科での加療を要した合併症を以下に示す。

a) 直腸腫瘍

低位前方切除術（113例）を施行した症例で直腸腫瘍を2例（0.8%）生じた。2例とも産婦人科を受診した。1例は保存的に加療した。1例は第35病日に経腔的に根治術を施行した。

b) 骨盤内膿瘍

腹会陰式直腸切断術（88例）および骨盤内臓全摘術（5例）を施行した症例で、骨盤内膿瘍のため再手術を要した症例は1例（1.1%）であった。

Table 1 Backgrounds of the patients

		1985-1994	1995-2000	p value
Sex	Male	216	210	$p=0.90$
	Female	186	184	
Age	mean $\pm$ SD	63.8 $\pm$ 11.6	65.9 $\pm$ 10.5	$p<0.01$
	≥ 70	136	143	$p=0.61$
	≥ 80	31	43	$p=0.16$
	Total	255	261	
Colon	Stage 0	13	11	$p=0.67$
	Stage 1	35	33	
	Stage 2	73	80	
	Stage 3a	49	51	
	Stage 3b	20	32	
	Stage 4	49	44	
	unknown	16	10	
	Total	141	139	
Rectum	Stage 0	2	8	$p=0.67$
	Stage 1	18	15	
	Stage 2	28	31	
	Stage 3a	37	36	
	Stage 3b	14	10	
	Stage 4	23	23	
	unknown	19	16	
	Total	141	139	

Table 2 Complications due to surgical procedure

Complications	Number of cases	Frequency	Number of re-operated cases	Number of deaths
Leakage of anastomosis	27 / 580	4.7%	10	3
Complication of stoma	2 / 188	1.1%	2	1
Postoperative bleeding	5 / 794	0.63%	1	0
Postoperative ileus	24 / 776	3.1%	7	0

腹会陰式直腸切断術後第63病日に有茎筋皮弁術を要した。

c) 腹壁創感染

創感染のため腹壁が哆開し再手術を要した症例は1例であった。結腸右半切除術後第34病日に再縫合術を要した。

d) 小腸損傷・胃損傷

S状結腸切除術を施行した1例でドレーン抜去時に小腸を損傷し、第14病日開腹して修復した。横行結腸切除術を施行した1例で術後に腹膜炎となり第5病日に開腹したところ、胃穿孔が原因であった。術中に損傷したものと思われた。

e) 尿管損傷

子宮・両側付属器・膣の合併切除を伴う低位前方切除術を施行した1例で術後に左尿管損傷が判明した。ドレーンより尿が流出した。泌尿器科的に加療し、保存的に治癒した。

3. 全身的な合併症 (Table 3)

1) 肺塞栓症

肺塞栓症を2例認めた。腹会陰式直腸切断術を施行した症例は第6病日に発症し、翌日死亡した (Table 4, 症例⑧)。結腸右半切除術を施行した症例 (2000年度) は第2病日に発症したが、保存的に救命できた。

2) 脳梗塞・脳出血

脳梗塞・脳出血を2例認めた。1例は横行結腸

切除術後の縫合不全のため入院加療中で第237病日と第401病日に脳梗塞を発症した。いずれも保存的に軽快したが、結局縫合不全で死亡した (Table 4, 症例⑤)。もう1例は腹腔鏡補助下結腸部分切除術を施行した症例で、第2病日に脳出血を発症し、第4病日に脳室ドレナージ術を施行した。

3) 肺炎

胸部単純X線検査より肺炎と診断し、加療を要した場合を肺炎とした。

肺炎を5例認めた。経仙骨的直腸部分切除術を施行した1例は術当日より不穏状態となり、第1病日に肺炎と診断され、第20病日に死亡した (Table 4, 症例⑥)。

4) 上部消化管出血

上部消化管からの出血で、吐血や下血を生じた場合を上部消化管出血とした。

上部消化管出血を3例認めた。人工肛門造設術を施行した1例は第7病日に重篤な上部消化管出血を生じ、第10病日死亡した (Table 4, 症例⑦)。

5) 腸管梗塞症

結腸右半切除術を施行した1例が第2病日に腹痛、腹部膨満、下血を生じ、その後ショック状態となり、第3病日に死亡した。剖検で非閉塞性腸管梗塞症と診断した (Table 4, 症例④)³⁾。

考 察

近年手術などの治療行為の危険性を患者へ説明する義務が厳格化している。また一般的な合併症の内容と頻度とともに、それぞれの施設での成績を示すことが求められている。

今回対象症例を前期 (1985~1994年度症例) (n=402) と後期 (1995~2000年度症例) (n=394) に2分したところ、平均年齢で有意差がみられ ($p<0.01$)、後期の症例に高齢者が多い傾向が見られた (Table 1)。以下合併症と手術関連死について検討した。

手術操作に起因する合併症は縫合不全 (4.7%)、腸閉塞 (3.1%) の順に多かった (Table 2)。縫合不全の発生率は高橋ら²⁾が4.1% (61/1,488)、久留宮ら³⁾が7.2% (40/558) と報告している。学会抄録のため詳細は不明であるが、当院と同程度の頻度であった。術後腸閉塞の発生率は5~10%と報

Table 3 Systemic complications

Complications	Number of cases	Frequency	Number of re-operated cases
Pulmonary embolism	2 / 794	0.25%	0
Cerebral infarction	2 / 794	0.25%	1
pneumonia	5 / 794	0.63%	0
Intestinal bleeding	3 / 794	0.38%	0
Mesenteric infarction	1 / 794	0.13%	0

Table 4 Mortality cases

Cases	Diseases	Surgical procedure	Cause of death	Stay (days)	Year
① 80 female	Sigmoid colon cancer	Sigmoidectomy	Leakage of anastomosis	79	1986
② 58 male	Sigmoid colon cancer	High anterior resection	Leakage of anastomosis	41	1988
③ 78 male	Transverse colon cancer	Transverse colectomy and stoma	Necrosis of stoma	13	1989
④ 58 male	Ascending colon cancer	Right hemi-colectomy	Non-occlusive mesenteric infarction	3	1994
⑤ 77 male	Transverse colon cancer	Transverse colectomy	Leakage of anastomosis	455	1995
⑥ 78 male	Rectal cancer	Trans-sacral tumorectomy	pneumonia	20	1995
⑦ 85 male	Descending colon cancer	colostomy	Bleeding from upper gastrointestinal tract	10	1999
⑧ 77 female	Rectal cancer	Abdominoperineal amputation	Pulmonary embolism	7	1999

告されている^{4)~6)}。早期イレウスを術後30日以内と定義した中島ら⁷⁾の報告では早期イレウスの発生頻度は4.5% (99/2,193) で当院と同程度の頻度であった。

全症例の3.3% (26例) が術後の合併症のため何らかの観血的治療を要した。再手術は縫合不全: 1.7% (10例), 早期イレウス: 0.90% (7例) の順に多かった。縫合不全と診断した症例の37%, 早期イレウスと診断した症例の29.1%が再手術となった (Table 2)。縫合不全で再手術を要したのは久留宮ら³⁾の報告で0.7% (4/558), 早期イレウスで再手術を要したのは中島ら⁷⁾の報告で1.0% (19/1,845) であった。

手術関連死は手術操作に起因する死亡が全症例の0.5% (4例), 全身的な合併症による死亡が0.5% (4例) で、合わせて1% (8例) であった (Table 2)。大腸癌研究会の全国登録(1990年度の症例)⁸⁾では手術関連死は1.4%と報告されている。手術操作に起因する手術関連死は主に前期の症例で、最近5年間は経験していない。一方全身的な合併症による手術関連死は主に後期の症例であった

(Table 4)。非閉塞性腸管梗塞症(non-occlusive mesenteric infarction, NOMI) は主幹動静脈の器質的閉塞なく腸管の虚血、壊死をきたす予後不良な疾患で、症例④でも早期発見は困難であった⁹⁾。肺炎死の症例⑥は高齢者で周術期管理が生死に直結していることを改めて認識させられた。消化管出血の症例⑦では姑息手術しかできず、出血に対する治療も希望されなかった。肺塞栓症の症例⑧は離床が遅れたこと、肺塞栓症を予防できなかったことが反省点である。開腹術後の肺塞栓症の発症頻度は欧米では0.8~3.4%と報告されている¹⁰⁾。これまで本邦では報告例も少なく、欧米と比べて発症率が低いと見積もられていたが¹¹⁾、近年開腹大腸切除症例¹²⁾¹³⁾ならびに腹腔鏡下大腸切除症例^{14)~16)}で肺塞栓症が報告されており、今後は術後に発症しうる致命的な合併症として念頭に置く必要がある。肺塞栓のrisk factorとして、1) 高齢、2) 長期臥床、3) 深部静脈血栓症、4) 肺塞栓の既往、5) 静脈瘤、6) 心筋梗塞、7) 慢性閉塞性肺疾患、8) 静脈のうっ滞をきたす他の疾患、9) 凝固系亢進をきたす悪性疾患、10)

妊娠、11) 敗血症など報告されており¹⁷⁾、当院ではhigh risk groupに対し、術中より波動形末梢循環促進装置(ハドマー)を用い、術後出血のないことを確認してから(ほとんどの場合翌日0時から)抗凝固療法(ヘパリン10,000単位/day)を施行するようになった。また全症例を対象に術当日の臥床中から下肢の屈曲運動を行い、第2病日までに離床を行っている。このような周術期管理の進歩で手術関連死は基本的に減少していくと思われるが、一方で患者の高齢化や手術適応の拡大により、今後増加するであろう全身的な合併症の管理が肝要である。

結 語

以上のように最近では手術操作に起因する死亡が減少し、逆に全身的な合併症による死亡が認められるようになっている。今後手術関連死を減少させるため、全身的な合併症を予防していくことが重要である。

参考文献

- 1) 大腸癌研究会編: 大腸癌取扱い規約, 改訂第6版, 金原出版, 東京, 1998
- 2) 高橋周作, 森 武生, 高橋慶一他: 当科における大腸癌術後縫合不全症例に対する治療法等の検討. 日消外会誌32: 745, 1999
- 3) 久留宮康浩, 寺崎正起, 岡本恭和他: 結腸直腸癌術後の縫合不全についての検討. 日消外会誌34: 1180, 2001
- 4) 加藤知行, 平井 孝: 下腹部手術後のイレウスと発生予防処置. 外科診療64: 457-462, 1991
- 5) 加藤 延, 杉山久彦, 中村博志他: 大腸癌術後早期イレウス. 日本大腸肛門病会誌48: 137-143, 1995
- 6) 沢田寿仁, 早川 健, 堤 謙二他: 大腸癌術後合併症としての早期イレウスについて. 日本大腸肛門病会誌49: 347-354, 1996
- 7) 中島 康, 高橋慶一, 安野正道他: 大腸癌術後の早期イレウス発症症例の検討. 日本大腸肛門病会誌54: 323-327, 2001
- 8) 大腸癌研究会: Multi-Institutional Registry of Large Bowel Cancer in Japan, Vol. 16, Cases treated in 1990, 松井ピ・テ・オ印刷, 栃木, 1998

- 9) 石田秀之, 龍田眞行, 川崎高俊他: 大腸癌術後に発症した非閉塞性腸管梗塞症の1例. 日臨外会誌 59: 3070-3075, 1998
 - 10) Terblanche J, Benatar SR: Prophylaxis against fatal postoperative pulmonary embolism. Surgery 91: 534-536, 1982
 - 11) 新井利幸, 蜂須賀喜多男, 山口晃弘他: 消化器外科手術後の急性肺塞栓症の検討. 日消外会誌27: 2135-2140, 1994
 - 12) 岸本 恭, 小池祥一郎, 前野一真他: 救命し得た大腸癌術後肺塞栓症の一例. 信州医誌48: 223, 2000
 - 13) 斎藤義之, 田邊 匡, 中川 悟他: 大腸癌術後二日目に発症した肺塞栓症の一例. 日臨外会誌59: 1468, 1998
 - 14) 中村文隆, 道家 充, 中村 透他: 腹腔鏡下大腸切除術後に発症した肺塞栓症の一例. 日消外会誌 32: 879-883, 1999
 - 15) 関本貢嗣, 富田尚裕, 大植雅之他: 術後肺塞栓症をきたした腹腔鏡補助下結腸切除術の1例. 日臨外会誌59: 1855-1859, 1998
 - 16) Fujii R, Kochi T, Ishibashi F, et al: Pulmonary embolism after laparoscopy - assisted colectomy. J Anesth 11: 68-70, 1997
 - 17) Eubanks S, Schauer PR: Laparoscopic Surgery. Sabiston DC/Lyerly HK, TEXT BOOK OF SURGERY: The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 15th edition, WB Saunders Co, Philadelphia, 1997, p791-807
-