

# 琉球大学学術リポジトリ

## 直腸癌手術に伴う一時的回腸ストーマ造設術関連合併症の検討

メタデータ	言語: 出版者: 琉球医学会 公開日: 2021-11-18 キーワード (Ja): キーワード (En): rectal cancer, ileostomy, stoma complications 作成者: 松下, 和敏, 新垣, 淳也, 佐村, 博範, 古波倉, 史子, 堀, 義城, 菅田, 一貴, 谷口, 春樹, 長嶺, 義哲, 本成, 永, 亀山, 眞一郎, 伊志嶺, 朝成, 伊佐, 勉, 宮里, 恵子, 金城, 達也, 西巻, 正 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016919">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016919</a>

## 直腸癌手術に伴う一時的回腸ストーマ造設術関連合併症の検討

松下 和敏<sup>1)</sup>, 新垣 淳也<sup>1)</sup>, 佐村 博範<sup>1)</sup>, 古波倉 史子<sup>1)</sup>, 堀 義城<sup>1)</sup>,  
菅田 一貴<sup>1)</sup>, 谷口 春樹<sup>1)</sup>, 長嶺 義哲<sup>1)</sup>, 本成 永<sup>1)</sup>, 亀山 眞一郎<sup>1)</sup>,  
伊志嶺 朝成<sup>1)</sup>, 伊佐 勉<sup>1)</sup>, 宮里 恵子<sup>2)</sup>, 金城 達也<sup>3)</sup>, 西巻 正<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 浦添総合病院 消化器病センター外科

<sup>2)</sup> 同 乳腺外科

<sup>3)</sup> 琉球大学大学院医学研究科 消化器・腫瘍外科学講座

(2019年3月27日受付, 2019年6月28日受理)

## Complications associated with temporary ileostomy for rectal cancer

Kazutoshi Matsushita<sup>1)</sup>, Junya Arakaki<sup>1)</sup>, Hironori Samura<sup>1)</sup>,  
Fumiko Kohakura<sup>1)</sup>, Yoshiki Hori<sup>1)</sup>, Kazuki Sugata<sup>1)</sup>,  
Haruki Taniguchi<sup>1)</sup>, Yoshitetsu Nagamine<sup>1)</sup>, Haruka Motonari<sup>1)</sup>,  
Shinichiro Kameyama<sup>1)</sup>, Tomonari Ishimine<sup>1)</sup>, Tsutomu Isa<sup>1)</sup>,  
Keiko Miyazato<sup>2)</sup>, Tatsuya Kinjo<sup>3)</sup>, Tadashi Nishimaki<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Surgery, Center for Gastroenterology, Urasoe General Hospital

<sup>2)</sup>Department of Breast Surgery, Urasoe General Hospital

<sup>3)</sup>Department of Digestive and General Surgery, Graduate school of Medicine, University of the Ryukyus

### ABSTRACT

The resection of the lower anterior portion of the rectum has become a popular surgical method for the treatment of cancer. This method allows for cancer resection while preserving the anal sphincter muscle. However, due to the risk of rupture of sutures at the anastomosis site, temporary ileostomy is often performed as a concomitant, preventative procedure. Ileostomy itself may be associated with certain complications and may have a negative impact on the quality of life of patients. In this study, we included 43 patients with rectal cancer who had undergone surgery at our hospital between 2011 and 2016. We collected data regarding patients' age, sex, body mass index, rectal cancer sites, complication types, and other clinical variables. We also investigated surgery-related variables such as surgical method, medical history of diabetes mellitus, smoking history, and other relevant variables to identify the risk factors for complications. The most common complication was skin irritation (n=12, 28%). We did not identify any statistically significant risk factors. Most complications resolved following appropriate medical treatment. However, one patient with outlet obstruction underwent reoperation because of mesentery inflammation. In conclusion, early prevention and treatment of complications is important, regardless of the patient background. *Ryukyu Med. J., 39 (1~4) 15~20, 2020*

Key words: rectal cancer, ileostomy, stoma complications

### I. 緒言

近年の外科手術技術の進歩に伴い、低位における結腸直腸もしくは結腸肛門の吻合が可能となり、悪性腫瘍の切除と肛門括約筋の保存が両立できるようになった<sup>1)</sup>。しかし、低位における腸管吻合は吻合部での縫合不全を引き起こす可能性がある。2009年の我が国における直腸癌術後縫合不全率は平均8.7%と報告されている<sup>2)</sup>。吻合部縫合不全は腸管機能を低下させ、局所再発率や術後死亡率を上昇させる報告がある<sup>3,4)</sup>。このような背景から、直腸癌の腸管吻合部が低位の場合、吻合部の安静を図り合併症の発症率を低下させる目的で低位前方切除と同時に一時的に人工肛門（ストーマ）が造設されるようになった。

適切なストーマの造設と管理は患者の quality of life (QOL) を損なうことはないが、ストーマ合併症を発症した場合、患者は身体的かつ精神的に大きな影響を受ける<sup>5)</sup>。ストーマ合併症にはストーマ周囲皮膚障害、傍ストーマヘルニア、脱出、狭窄、陥没などが存在し、その治療はストーマ造設患者のQOL向上や予後にとって非常に重要である<sup>6)</sup>。ストーマ合併症の頻度とそのリスク因子を調べ、その知見を今後の治療にいかすため本検討を行った。

当院における直腸癌手術症例の治療方針を示す。

- ①直腸癌の診断
- ②直腸癌手術±ストーマ造設(±術後補助化学療法)
- ③ストーマ閉鎖(術後2～6か月)

回腸ストーマは、直腸癌に対して低位前方切除術 (Low anterior resection (LAR) : 男性狭骨盤, 糖尿病合併, 大きな腫瘍等) や超低位前方切除術 (Ultralow anterior resection (uLAR)) あるいは括約筋間直腸切除術 (Intersphincteric resection (ISR)) を施行した場合に、原則として造設している。

ストーマ造設方法を以下に記す。ストーママーキング右側腹部に3～4cmの皮膚縦切開を加え、腹直筋前鞘、腹直筋、腹直筋後鞘および腹膜を縦切開し開腹する。切開部が狭い場合は、腹直筋前鞘および腹直筋後鞘に横切開を加える。回腸末端より口側へ約30cmの部位の小腸をストーママーキング切開部位より腹腔外へ自然な向きで挙上する。一時的なものであるため次の手術操作に困難をきたさないよう腹膜や腹直筋鞘との縫合固定は行っていない。挙上した小腸を切開し双孔式として、開放した腸管と腹壁皮膚を約10針縫合固定し回腸ストーマを造設する。

### II. 対象および方法

#### A. 対象 :

2011年1月から2016年12月までの6年間に当院で治療を行った直腸癌手術症例は全部で156例であった。全156例のうち一時的回腸ストーマ造設を行った症例は45例あった。そのうち2例は原疾患の増悪と結腸直腸吻合部の狭窄によりストーマを閉鎖できなかったため除外し、43例(28%)を対象とした (Fig. 1)。

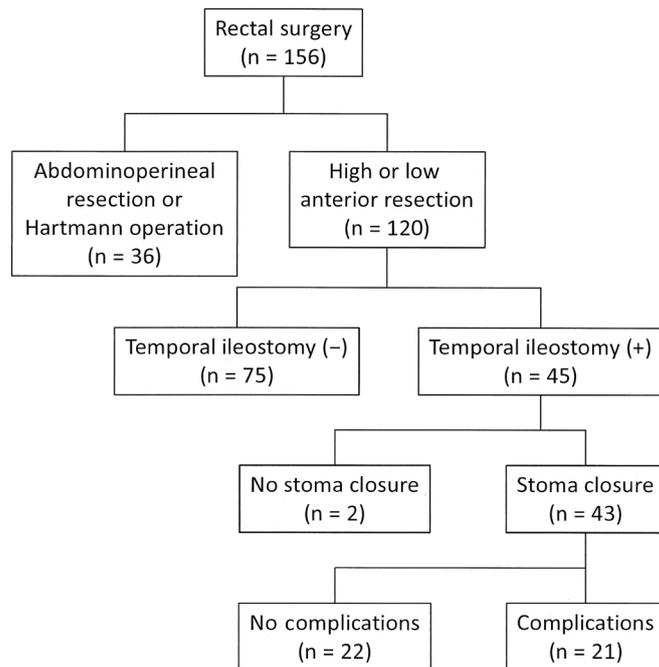


Fig.1 Flowchart of patients

B. 方法：

ストーマ造設術に伴う合併症およびその治療法について調査した。合併症を有する群と合併症を有さない群を比較し発症のリスク因子を検討した。今回調査した合併症は、ストーマ造設から閉鎖までの間に認められたものとした。High-output stoma の定義は、2 日間以上連続して認められた 1 日 1,500ml を超える排液量とした<sup>7)</sup>。Outlet obstruction の定義は、回腸ストーマ形成状態時にストーマ部の狭窄のためストーマからの排泄障害を起こし管理に難渋する症例とした。原因としてストーマの物理的狭窄、腸管の捻れ、ストーマから腹腔に移行する部位における癒着などが挙げられる<sup>8)</sup>。診断についてであるが、CT 検査、ストーマからの造影検査でストーマ直下の caliber change を認める場合など、総合的に診断した<sup>9)</sup>。

統計学的解析は PRISM 7.0 software (GraphPad) を使用し、2 群間の有意差検定は Mann-Whitney U test, chi-square test と Fisher's exact probability test を用い、

P<0.05 をもって有意差ありと判定した。

III. 結果

患者背景を Table 1 に示す。合併症を 1 つ以上認められたのは 21 例 (49%) であった。合併症を有する群 (21 例) と有さない群 (22 例) で年齢, 性別, body mass index (BMI), 腫瘍部位 (Rs, Ra, Rb) に関して比較検討を行ったが, 統計学的有意差は認められなかった。

ストーマ造設に伴う合併症の種類とその割合を Table 2 に示す。最も多く生じたのはストーマ周囲皮膚障害であり 12 例 (28%) であった。その他に high-output stoma 9 例 (21%), outlet obstruction 4 例 (9%), 傍ストーマヘルニア 3 例 (7%), 脱出 1 例 (2%) が認められた。

ストーマ造設に伴う合併症の発症リスク因子を明らかにするため, 手術時間, 術中出血量, 手術術式, 喫煙歴などを調査した。結果を Table 3 に示すが, 合併

Table 1 Patient characteristics

Patient characteristics	Complications (n=21)	No complications (n=22)	p value
Age, median, years	62 (IR 55.5-66)	65.5 (IR 59.5-73.5)	0.19
Sex (male/female)	16/5	15/7	0.56
BMI, median	21 (IR 19.5-27)	21 (IR 19.75-23)	0.60
Rs/Ra/Rb	0/6/15	3/6/13	0.21

BMI: Body mass index, IR: Interquartile range, Rs: Rectosigmoid, Ra: Rectum above the peritoneal reflection, Rb: Rectum below the peritoneal reflection

Table 2 Complications associated with ileostomy

Complication	Number (%)
Skin irritation	12 (28)
High-output stoma	9 (21)
Outlet obstruction	4 (9)
Parastomal hernia	3 (7)
Prolapse	1 (2)

Table 3 Complication risk factors of ileostomy

Risk factor	Complications (n=21)	No complications (n=22)	p value
Operative time, median, min	496 (IR 391.5-562.5)	521.5 (IR 329.5-661.8)	0.80
Operative bleeding, median, ml	300 (IR 50-1210)	380 (IR 100-1020)	0.76
LAR/uLAR/ISR	10/7/4	13/6/3	0.75
Laparoscopic/open	9/12	14/8	0.17
Smokers	12	16	0.28
Diabetics	2	6	0.24

LAR: Low anterior resection, uLAR: Ultralow anterior resection, ISR: Intersphincteric resection, IR: Interquartile range

Table 4 Complications incidence of obesity group and non-obese group

	Complications (n=21)	No complications (n=22)
Obesity group (BMI $\geq$ 25kg/m <sup>2</sup> )	7	2
Non-obese group (BMI < 25 kg/m <sup>2</sup> )	14	20

BMI: Body mass index, IR: Interquartile range  
p value=0.07

Table 5 Medical treatment for complications

Complication	Medical treatment
Skin irritation	Changing ostomy appliances, skin protective agent
High-output stoma	Antidiarrheal drug, rehydration
Outlet obstruction	Reoperation, ileus tube (nasally, through the stoma), bougie
Parastomal hernia	Hernia support, plastic surgery consultation, follow-up
Prolapse	Annular suture

症の有無で統計学的有意差は認められなかった。

次に、肥満群 (BMI  $\geq$  25kg/m<sup>2</sup>) と非肥満群 (BMI < 25kg/m<sup>2</sup>) で合併症発症率の違いを調査したが、統計学的有意差は認められなかった。

合併症に対する処置を Table 5 に記載する。ほぼ全ての合併症において、Table 5 に記載した処置で改善を認めたが、outlet obstruction の 1 例に再手術を要した。

#### IV. 考察

ストーマ造設は直腸癌手術をはじめとして、多くの手術で行われている。ストーマは患者の日常生活に大きな影響を与えるが、その造設に伴う合併症を有するか否かで影響の程度は異なってくる。直腸癌症例において一時的ストーマを造設した場合の合併症発症率について、Ihnát ら<sup>10)</sup> は 53.8% と報告し、Danielsen ら<sup>11)</sup> は造設から 12 週以降にストーマを閉鎖した群において 77% と報告している。本検討での発症率は 49% であり、Ihnát らの検討と同様の結果になった。

各合併症の発症率についてであるが、最も高頻度に認められたのはストーマ周囲皮膚障害であり発症率は 28% であった。Ihnát ら<sup>10)</sup> は皮膚障害の発症率を 19% と報告している。Danielsen ら<sup>11)</sup> の検討では、ストーマを造設してから 12 週以降に閉鎖した群において、皮膚障害とストーマ潰瘍の発症率の合計が 60% となった。軽度な皮膚炎を含めるか否かで皮膚障害の発症率が異なると切畑屋ら<sup>12)</sup> は報告しており、同様の原因で発症率に差が認められたと考えられる。

本検討における high-output stoma の発症率は

21% であった。Arenas ら<sup>7)</sup> は、術後 3 週間未満と 3 週間以降の high-output stoma の発症率がそれぞれ 16% と 14% であると報告している。一方、久光<sup>13)</sup> は high-output stoma の発症率を 44.7% と報告している。久光は high-output stoma の定義を 1 日 1,500ml を超える排液量としており、本検討における定義と比べると日数に関して違いがある。この違いが発症率の差の原因になった可能性がある。治療として止痢剤、補液管理で対応し改善した。

傍ストーマヘルニアと脱出の発症率は Ihnát ら<sup>10)</sup> や Danielsen ら<sup>11)</sup> による報告と同様であった。当施設ではストーマ造設の際に回腸を腹壁に固定していないため傍ストーマヘルニアの発症率の上昇が危惧されたが、そのような結果は認められなかった。

Outlet obstruction についてであるが、宗像ら<sup>9)</sup> は、回腸ストーマ造設を伴う直腸癌手術症例の 10.3% に outlet obstruction が認められたと報告しており、本検討でも同様の結果となった。Outlet obstruction を発症した症例において挙上した腸間膜の炎症が強く狭窄の解除が困難となり、再手術、ストーマ再造設術を行うこととなった反省すべき症例を経験した。Outlet obstruction の危険因子として筋膜十字切開や挙上腸管間膜の捻れが指摘されており、初回手術時に筋膜の縦切開を行い、捻れが少なくなるように腸管挙上を行うことが重要であると内野ら<sup>14)</sup> は報告している。今後はストーマ造設時に outlet obstruction 等の術後合併症を起こさないよう十分に配慮していく。

次に、ストーマ造設による合併症発症のリスク因子について、患者の性別、年齢、BMI、腫瘍部位や手術の術式、出血量、糖尿病の既往、喫煙歴の有無などについて調査を行った。Table 1 と Table 3 に示すよう

に統計学的有意差を認められた項目は認められず、ストーマ合併症は患者背景や既往、手術の術式・出血量などに関わらず一定の割合で発症することが示唆された。すべての患者に対し、合併症の予防策を行っていくことが重要と考えられる。

ストーマ合併症のリスク因子として、BMIや肥満に関しては複数の報告が存在する<sup>15,16</sup>。本研究では、肥満群と非肥満群における合併症発症率の間に統計学的有意差は認められなかった。本検討では肥満群7例に合併症が認められたが、そのうち5例がストーマ周囲皮膚障害を有していた。濱田ら<sup>17</sup>は、肥満体の患者ではストーマの高さを出せないことがあり、そのような場合は全例で便漏れによる皮膚障害が発生したと報告している。また、いずれも装具による補正で改善したと報告している。肥満群の患者に対して、ストーマからの便漏れへのセルフケアに関する患者教育を行い、予防を図ることで皮膚障害の発症率を減らせる可能性が考えられる。

合併症に対する処置であるが、Table 5に記載した処置を行いほぼ全ての症例で改善を認めた。

本検討は前向き研究に比べて症例数が少なく後方視的研究であるため、ストーマ造設に伴う合併症発症のリスク因子について正確な結論を得るためには症例の蓄積、多施設での調査が必要である。

## V. 結語

当院における直腸癌手術に伴うストーマ合併症について報告した。ストーマ造設には複数の合併症が存在していたが、いずれも早期に合併症の評価を行い、適切な処置を行うことが重要である。

## VI. 参考文献

- 1) Tan W.S., Tang C.L., Shi L. and Eu K.W.: Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 96: 462-472, 2009.
- 2) 齊田芳久, 高橋慶一, 長谷川博俊, 安野正道, 猪股雅史, 山口茂樹, 赤木由人, 浅野道雄, 岩本慈能, 加藤健志, 金澤旭宜, 小山基, 佐村博範, 福永睦, 船橋公彦, 山本浩文, 榎本俊行: 本邦における直腸癌術後の縫合不全に関する全国アンケート調査 (第35回大腸疾患外科療法研究会アンケート調査結果). *日本大腸肛門病会誌* 65: 355-362, 2012.
- 3) Nesbakken A., Nygaard K. and Lunde O.C.: Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg.* 88: 400-404, 2001.
- 4) Branagan G. and Finnis D.: Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. *Dis Colon Rectum.* 48: 1021-1026, 2005.
- 5) Krishnamurty D.M., Blatnik J. and Mutch M.: Stoma Complications. *Clin Colon Rectal Surg.* 30: 193-200, 2017.
- 6) 前田耕太郎, 花井恒一, 佐藤美信, 升森宏次, 小出欣和, 松岡宏, 勝野秀稔, 塩田規帆, 山村真巳: 人工肛門造設術後合併症. *消外* 35: 1639-1646, 2012.
- 7) Arenas V.J.J., Lopez-Rodriguez C., Abiles J., Rivera R., Gandara A.N. and Utrilla N.P.: Protocol for the detection and nutritional management of high-output stomas. *Nutr J.* 14: 45-51, 2015.
- 8) Ng K.H., Ng D.C.K., Cheung H.Y.S., Wong J.C.H., Yau K.K.K., Chung C.C.C. and Li M.K.W.: Obstructive Complications of Laparoscopically Created Defunctioning Ileostomy. *Dis Colon Rectum.* 51: 1664-1668, 2008.
- 9) 宗像慎也, 河合雅也, 高原一裕, 田代良彦, 石山隼, 杉本起一, 小島豊, 五藤倫敏, 富本裕一, 坂本一博: 回腸瘻を造設した直腸癌症例における術後 Outlet obstruction の検討. *日外科系連会誌* 40:20-24,2015.
- 10) Ihnát P., Gunkova P., Peteja M., Vavra P., Pelikan A. and Zonca P.: Diverting ileostomy in laparoscopic rectal cancer surgery: high price of protection. *Surg Endosc.* 30: 4809-4816, 2016.
- 11) Danielsen A.K., Park J., Jansen J.E., Bock D., Skullman S., Wedin A., Martinez A.C., Haglund E., Angenete E. and Rosenberg J.: Early Closure of a Temporary Ileostomy in Patients With Rectal Cancer: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 265(2): 284-290, 2017.
- 12) 切畑屋友希, 向川智英, 定光ともみ, 富田理子, 竹井健, 中多靖英, 松阪正訓, 石川博文, 高濟峯, 渡辺明彦, 山内愛子, 天内陽子: 一時的回腸瘻に関連する合併症の検討. *奈良県総合医七医誌* 21: 26-28, 2017.
- 13) 久光和則: 当科における回腸ストーマの現状と Outlet obstruction 症例の検討. *日本大腸肛門病会誌* 71: 152-156, 2018.
- 14) 内野基, 池内浩基, 坂東俊宏, 松岡宏樹, 松本譽之, 竹末芳生, 富田尚裕: Loop ileostomy 造設の工夫と outlet obstruction 予防効果. *日本大腸肛門病*

- 会誌 64: 73-77, 2011.
- 15) Duchesne J.C., Wang Y.Z., Weintraub S.L., Boyle M. and Hunt J.P.: Stoma complications: a multivariate analysis. *Am Surg.* 68: 961-966, 2002.
- 16) Park J.J., Del Pino A., Orsay C.P., Nelson R.L., Pearl R.K., Cintron J.R. and Abcarian H.: Stoma complications: The Cook Country Hospital experience. *Dis Colon Rectum.* 42: 1575-1580, 1999.
- 17) 濱田朋倫, 内藤春彦, 篠原敏樹, 前田好章: 大腸癌手術における一時的ループイレオストミーの造設と閉鎖についての検討. *日本大腸肛門病会誌* 61: 504-508, 2008.