

特集 9*

全結腸切除, 直腸粘膜切除, 回腸肛門吻合術後の排便機能

東京医科歯科大学第2外科

岩間 毅夫 松尾 聰 今城 真人
岡村 孝 浜田 節男 八重樫寛治
平山 廉三 宇都宮讓二

FECAL CONTINENCE AND ANAL FUNCTION AFTER TOTAL COLECTOMY MUCOSAL PROCTECTOMY AND ILEOANOSTOMY

Takeo IWAMA, Satoshi MATSUO, Mahito IMAJO, Takashi OKAMURA,
Setsuo HAMADA, Kanji YAEGASHI, Renzo HIRAYAMA
and Johji UTSUNOMIYA

Second Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University, School of Medicine

索引用語: 直腸粘膜切除, 回腸肛門吻合術, 排便機能, 肛門内圧検査, 便貯溜嚢

はじめに

大腸腺腫症および潰瘍性大腸炎に行われる, 全結腸切除, 直腸粘膜切除, 回腸肛門吻合術は, 大腸の良性粘膜病変に対する一種の括約筋保存術式である¹⁾²⁾. この手術は大腸を全て失うため, 術後の排便機能について見る場合, 直腸癌に対する肛門括約筋保存手術とはまた別な問題が存在すると考えられる.

私どもは1978年以来, 独自の工夫を加えてこの手術を行ってきた.³⁾⁴⁾ しかしながらこの術式後の排便機能について詳しく報告された論文はほとんどなく⁵⁾⁶⁾, 術後の排便機能を予測し, 評価する機能検査について述べたものも見当らない.

したがって私どもは今回, この手術後の排便機能を臨床的に評価し検討した. また直腸肛門内圧測定による肛門機能検査を行い, 臨床的な排便機能との関連性を検討した.

手術術式

この手術については他の論文³⁾⁸⁾に述べているので要点のみを記す.

まず全結腸を遊離したのち, 直腸は腹膜反転部のほぼ

5cm 上方から粘膜の剝離を開始する. この際 French size 30号のバルーンカテーテルを肛門から挿入し, 肛門部に安全針でこれを固定し, 肛門部の牽引と支持用とすると腹腔側からの粘膜剝離が安全容易である. 粘膜下の血管は双極型電気凝固子を用いて止血しつつ粘膜離を進める. できるだけ肛門側まで行く. 次で肛門側操作に移り, 歯状線口側約 0.5cm の部位から粘膜剝離を開始し, 上方からの剝離と交通させる. 肛門から全ての結腸を引き抜く. 回腸と肛門とを吻合するが, 3種の方法を行った. すなわち, とくに貯溜嚢を作らないもの (Type A-1), 直腸筋筒外に側々吻合により貯溜嚢を作るもの (Type A-2), 及び, Pantaloon 形式にU字型を作り側々吻合を行い, 先端を肛内に吻合するもの (Type B) の3種とした. その際, 一時的に loop ileostomy を作り⁹⁾, 3カ月以上の経過ののち人工肛門を閉鎖し, 自然肛門からの排便を得た (図1).

症例 大腸腺腫症 18例. 男12例, 女6例,
潰瘍性大腸炎 5例. 男1例, 女4例

であり, 年齢は11歳から54歳であった. loop ileostomy を閉鎖し自然肛門からの排便を得たものは, 大腸腺腫症12例および潰瘍性大腸炎3例であり, これらの15例を対象とした.

この15例中 Type A-1 は6例, Type A-2 は2例, Type

* 第16回日消外総会シンポ2

括約筋温存手術術式とその機能的予後

図1 Types of anastomosis

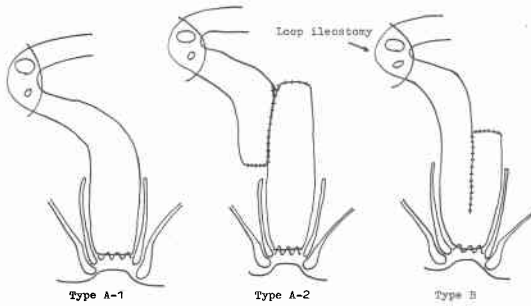


表1 Total colectomy, mucosal proctectomy and ileoanostomy with loop ileostomy

	Cases after closure of loop ileostomy	
Adenomatosis of the colon and rectum (A.C.R)	18	12
Ulcerative colitis (U.C)	5	3
Total	23	15

表2 Criteria for evaluation

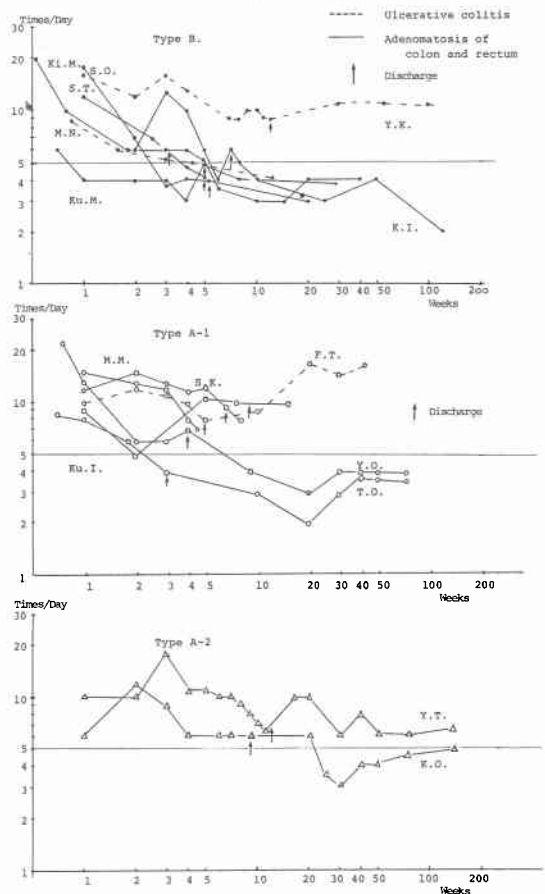
	clinical feature
Excellent	6 stool/day \geq sensation (+) no leakage
Good	6 < \leq 10 stool/day sensation (\pm) leakage only one at night
Fair	10 stool/day < sensation (-) leakage 2 times or less in daytime or at night
Failure	incontinence

B は7例であった(表1)。

臨床評価、排便については、その時刻、重さ、性状、便意、失禁の有無と量、時刻および食飼の種類と量などについて表を作り患者に記載させた。総合評価は Peck⁷⁾の使用した基準を用いて Excellent, Good, Fair, Failure の4段階に分けた(表2)。

これは主として1日排便回数、失禁の有無と時刻、および便戻の区別の可否によって決定される。臨床評価 Good 以上、すなわち排便回数が1日10回以下、失禁は全くないか、あっても夜間1回のは就労、就学が充

図2 Post operative weeks and daily frequency of stools



分可能である。

便の水分量は105°C24時間の乾燥法にて行った¹⁰⁾。また Barium 注腸は、回腸肛門吻合部が空置されている時期および、自然肛門からの排便を得てからの2回行った。

肛門機能検査、術前および術後、経時的に、Open tip 法により¹¹⁾、肛門最大静止圧、直腸肛門抑制(内肛門括約筋)反射および随意肛門収縮圧などを測定した。

結果

排便回数、排便回数の推移をみると、loop ileostomy を閉鎖した後、3ヵ月から6ヵ月までは排便回数の減少が見られたが、それ以後は著明な改善は見られなかった(図2)。

回腸肛門吻合の型別に排便回数を見ると、最も早く排便回数が減少するのは肛門管直上に貯溜嚢を作成する Type B であった。とくに大腸腺腫症では3ヵ月後には

1日平均5回以下となり, 最も良好なものは1日2~3回となった。貯溜嚢を作らない Type A-1 では排便回数の減少が遅く, 術後3カ月で, 1日平均10回前後のものが多い。直腸筋筒の外に貯溜嚢を作る Type A-2 は2例と少ないが, Type B よりも改善が遅かった(図2)。

潰瘍性大腸炎では, 3例中, Type B の1例のみが1日平均5回以下となったが他の2例は1日平均排便回数10回から15回であった。

注腸造影所見(図3a, b, c)

Type A-1 では, 直腸筋筒部分の広がり充分ではなく, そのために1回排便量が少なくなり1日排便回数の

図3の(a) Type A-1



図3の(b) Type A-2



図3の(c) Type B



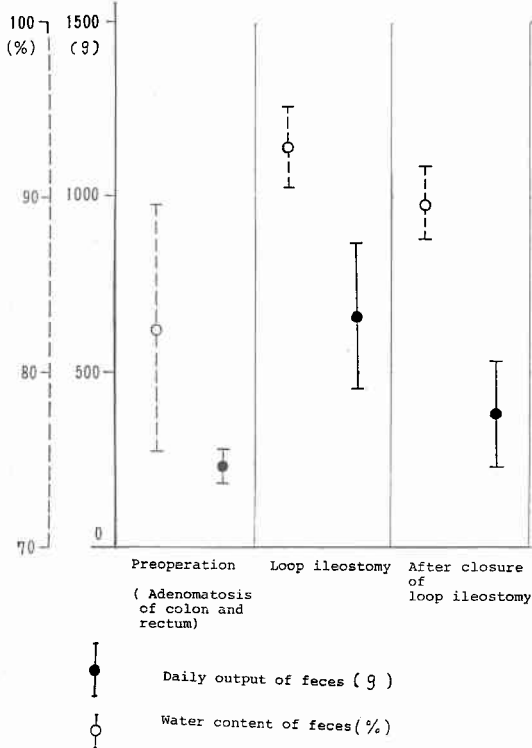
減少が遅いのではないかと考えられた。Type A-2 は直腸筋筒部分の広がり充分でないうえ, その口側に嚢状の広がりができ, 水平面も形成された。2例のみで現在はこの術式は行っていない。Type B では前2者と異なり, 肛門管直上の広がり充分認められ, 1回排便量が増すため, 排便回数の減少が良好なのだと考えられた。

排便量と便の水分量, 便の性状

手術前排便量は大腸腺腫症では1日平均 250g であった(11歳から15歳の4例を含む)。loop ileostomy の排便量は, 閉鎖直前には, 1日平均 670g となったが, loop ileostomy の閉鎖後, 退院時の排便量は, 1日平均 380g であった(図4)。これらは便の水分量と相関した。すなわち, 潰瘍性大腸炎を除く術前の便は多くは固形で水分量の平均は乾燥法で82%である, loop ileostomy では水様から泥状となり, 水分量は93%となるが, 自然肛門からの排便を得ると, 術後3カ月から6カ月で安定し, 推積する軟便となり, 水分量は89%となった(図4)。

失禁。自然肛門からの排便を得て, 1カ月以上して失禁のあるものは15例中5例(33%)でいずれも就寝中のみであった。大腸腺腫症では12例中3例(23%), 潰瘍性大腸炎では, 3例中2例であった(表3)。大腸腺腫症の3例中1例は排便回数1日4回であり臨床評価は Good であった(症例 Y.O.)。

図4 Daily output of feces and water content of feces



失禁を吻合の型別にみると、Type A-1 では6例中3例、Type A-2 では2例中1例、すなわち50%に、就寝中のみながら失禁が見られたのに反し、Type B では7例中1例のみであった。この1例は潰瘍性大腸炎であった(症例 Y.K.)。

便屁の区別。潰瘍性大腸炎の1例(Y.K)および、大腸腺腫症の1例(Y.T)を除き全例可能であった。

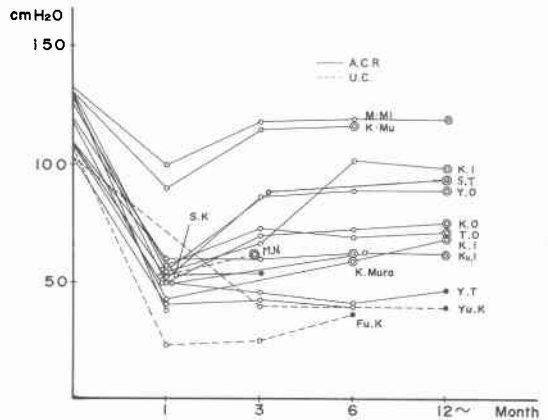
肛門痛。自然肛門排便を得てから2週間目ごろより、肛門管の皮膚ピランによる痛みを訴えるものがあるが、数週間で治癒するものが多い。リン酸コデインなどを投

与すると、便回数が減り、治癒を早めた。1例(F.T)で一時期は肛門外までピランが広がったが現在治まっている。

排便機能の臨床評価と肛門機能検査

肛門管最大静止圧は術前は全て 100cmH₂O 以上であるが、第1期手術後 50cmH₂O 前後に低下し、3ヵ月から6ヵ月で回復の傾向が認められた(図5)。第1期手術後3ヵ月以後の肛門管最大静止圧が排便機能を最も良く

図5 Maximum resting anal canal pressure. after mucosal proctectomy and ileoanostomy (Matsuo et al)



反映した。排便回数との関係を見ると、これが60cmH₂O 以上のものは1日5回以下となり得たが、50cmH₂O 以下では1日6回以上と多かった(図6)。肛門管最大静止圧と臨床評価との関係を時間経過を含めて見ると7図の如くであった。すなわちこれが50cmH₂O 以下では夜間失禁が見られ、全例評価 Fair であった。一方60cmH₂O 以上のものは、人工肛門閉鎖後3ヵ月を経過すると、全て評価 Good 以上で Excellent は10例中8例、失禁は10例中1例であった(表3、図7)。

便屁の区別のできない2例(Y.K および Y.T 例)は肛門管最大静止圧がそれぞれ40cmH₂O および 45cmH₂O

表3 Cases with leakage

Case	Age	Sex	Type of anastomosis	Disease	Leakage	Evaluation	Resting anal canal pressure (H ₂ O)
Y.T.	19	M	A-2	A.C.R.	at night	fair	45
Y.O.	12	M	A-1	A.C.R.	at night	good	87
S.K.	30	M	A-1	A.C.R.	at night	fair	51
Y.K.	18	F	B	U.C.	at night	fair	40
F.T.	53	F	A-1	U.C.	at night	fair	35

A.C.R Adenomatosis of colon and rectum
U.C. Ulcerative colitis

図6 Maximal resting anal canal pressure and daily stool frequency

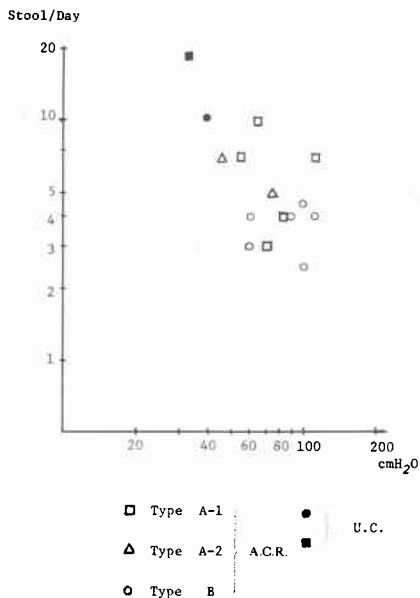
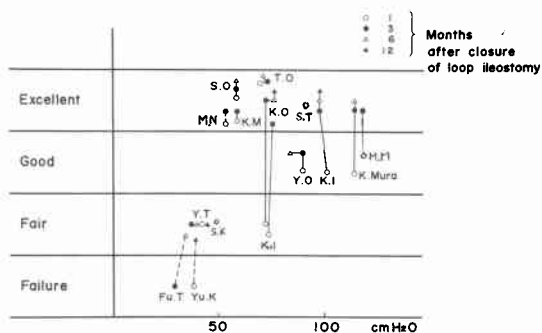


図7 Maximum resting anal canal pressure and anal continence (Matsuo et al)



と低かった。

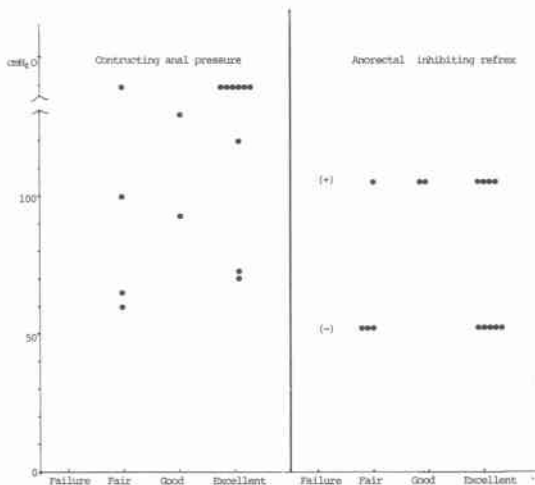
肛門随意収縮圧も第1期手術後3カ月以上経て 100 cmH₂O 以上のものは人工肛門閉鎖後3カ月以上たつとは全て評価 Good 以上となったが、それ以下のものにも排便機能良好なものが存在した(図8)。

直腸肛門抑制反射の有無は臨床評価と直接関係しなかった(図8)。しかしながら、直腸粘膜を切除しても、減弱しながらも、直腸肛門抑制反射が保存されるものがあることは、生理学的に注目すべきであると考ええる。

考 察

私どもは1978年以来、大腸腺腫症および潰瘍性大腸炎

図8 Anorectal manometric study and clinical result



に対し、直腸筋筒を比較的長く残し、全結腸切除、直腸粘膜切除を行い、回腸と肛門を吻合し、自然肛門を温存する術式を行ってきた。

この結果、大腸の良性粘膜病変に対して、本術式は適用し得るものであることを報告した⁴⁾¹²⁾。日本においても2~3の報告が見られる¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾。

しかし本術式は、未だ完全には確立されたものではなく^{3)5)6)18)19)20) 1)}、排便機能を最も良好にするにはどうしたら良いかなどは、直腸肛門部の生理や排便機能の解明とともに今後の問題である。

したがって私どもは今回、本術式後の排便機能を臨床的に評価し、術式との関連を見た。

また、肛門機能検査結果と術後の排便機能との関連性も検討したものである。

その結果、便貯溜嚢を回腸肛門吻合部直上にU字型側々吻合によって作成するのが、排便回数、失禁、注腸造影所見、いずれから見ても他の術式に比べ著明に良好なことが判明した。Peck⁷⁾も直腸筋筒の口側に貯溜嚢を作ることを批判している。

また、便屁の識別および内外肛門括約筋の保護のため、肛門側からの直腸粘膜剝離は、歯状線にかからぬよう、肛門柱の部分より始めることが重要かと考えられる。

排便機能を最も良く反映する肛門機能検査は、肛門最大静止圧である。したがって肛門側からの粘膜剝離は筋肉に切り込まぬよう注意するとともに、引き下し回腸と

直腸筋筒との間の膿瘍形成 (cuff abscess) を防止するため、止血および術後早期のドレナージを確実にすることが重要と考えられる。潰瘍性大腸炎の術後が大腸腺腫症に劣るのは、これらの操作が困難で感染をおこし易いためであると考えられる。

自然肛門からの排便は固形化はしないが推積する軟便にまではなり得て、11歳から15歳までの小児4例の成長は良好である。

Peck⁷⁾ は直腸筋筒および引き下された回腸は空置されると狭窄がおこり、回腸瘻人工肛門を閉鎖すると狭窄による口側の回腸炎をおこすと述べている。私どもは cuff abscess を防止すれば、直腸筋筒に狭窄がおこることはなく、いわゆる pseudo ampulla が充分形成され得ることを注腸造影で証明することができた。

また直腸筋筒内の小腸は貯溜嚢を作らなければ明らかな蠕動運動を行うことも見ることができ、したがって Peck⁷⁾ の如く、第2期手術で貯溜嚢を作成するような複雑な手術を行わなくて良い。

本術式を確立する為の今後の問題は1) さらに術式を改善し、排便機能を安定化すること(そのなかには直腸筋筒をどの程度残すかなどの問題も含まれる)。2) 回腸肛門吻合部に原疾患の再発や癌の発生かないかを追跡すること。3) 本術後の病態生理を把握し、術後長期間経過後の合併症に注意し、それらの原因を明らかにすること、などであろうと考える。

文 献

- 1) Ravitch, M.M.: Anal ileostomy with sphincter preservation in patient requiring total colectomy for benign conditions. *Surgery*, **24**: 170—187, 1948.
- 2) Devine, J. and Webb, R.: Resection of the rectal mucosa, colectomy, and anal ileostomy with normal continence. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **92**: 437—442, 1951.
- 3) 宇都宮讓二, 岩間毅夫, 松尾 聡他: 大腸腺腫症の治療方針. *消化器外科*, **1**: 161—167, 1978.
- 4) 宇都宮讓二, 岩間毅夫, 今城真人他: 全結腸切除・直腸粘膜切除・回腸肛門吻合術とその早期の成績. *日外会誌*, **81**: 61—77, 1980.
- 5) Best, R.R.: Evaluation of ileoproctostomy to avoid ileostomy in various colon lesions. *JAMA*, **150**: 637—642, 1952.
- 6) Martin, L.W., Le Coultre, C., et al.: Total colectomy and mucosal proctocolectomy with

- preservation of continence in ulcerative colitis. *Ann. Surg.*, **186**: 477—480, 1977.
- 7) Peck, D.A.: Rectal mucosal replacement. *Ann. Surg.*, **191**: 294—303, 1980.
 - 8) 宇都宮讓二: 全結腸切除, 直腸粘膜切除回腸肛門吻合術の手技. *外科治療*, **42**: 15—23, 1980.
 - 9) 岩間毅夫, 宇都宮讓二, 今城真人他: Loopileostomy の経験. *日臨外会誌*, **41**: 117—125, 1980.
 - 10) 今城真人, 岩間毅夫, 宇都宮讓二他: 大腸全摘後の病態生理—大腸通過時間と腸内容の変動について—. 第65回日消病会総会, 1979. 4.
 - 11) 松尾 聡, 岩間毅夫, 沢井繁男, 他: 全結腸切除, 直腸粘膜切除, 回腸肛門吻合術後の直腸肛門機能. *日本大腸肛門誌*, **33**: 359—360, 1980.
 - 12) 岩間毅夫, 宇都宮讓二, 今城真人, 他: 大腸腺腫症に対する手術術式選択の検討. *臨床外科*, **35**: 1029—1034, 1980.
 - 13) 小平 正, 吉雄敏文: 潰瘍性大腸炎の治療. *胃と腸*, **4**: 1511—1517, 1969.
 - 14) 大泉哲之助: 小児潰瘍性大腸炎に対する Soave 法の試み. *手術*, **6**: 639—643, 1975.
 - 15) 牛島正和, 為未紀元他: 自然肛門温存, 全結腸直腸切除を施行した小児潰瘍性大腸炎の治験例について. *日本大腸肛門誌*, **29**: 403—408, 1976.
 - 16) 尾崎 進, 今泉了彦他: 小児潰瘍性大腸炎に対する一期的全結腸切除, 直腸粘膜除去, 回腸肛門吻合術 (Soave 法) の手術経験. *日臨外会誌*, **38**: 529—530, 1977.
 - 17) 佐野薫豊, 西脇 勤, 野々村修他: Soave 法による兄弟発生大腸ポリープ症の2治験例について. *手術*, **33**: 721—724, 1979.
 - 18) Schneider, S.: Anal ileostomy. *Arch. Surg.*, **70**: 539—544, 1955.
 - 19) Ekesparre, W.: Weitere Erfahrungen mit der chirurgischen Behandlung der Colitis Alcerosa. *Z. Kinderchir.*, **5**: 84—90, 1967.
 - 20) Safaie-Shirazi, S.S. and Soper, R.T.: Endorectal pull-through procedure in the surgical treatment of familial polyposis coli. *J. Ped. Surg.*, **8**: 711—716, 1973.
 - 21) Emmermann, V.H.: Endständiges Ileostoma oder kontinenzertartende Proktomucosektomie nach Kolektomie wegen Adenomatose* *zb. chir.*, **99**: 1139—1143, 1974.
 - 22) Ferrari, B.T. and Fonkalsrud, E.W.: Endrectal ileal pullthrough operation with ileal reservoir after total colectomy. *Am. J. Surg.*, **136**: 113—120, 1978.