一時的人工肛門の造設，閉鎖法

社会保険中央総合病院

肛門病センター

高野 正博 隅越 幸男 佐藤 昭二
平塚 襄 岡田 光生

はじめに

一時的人工肛門は，永久的人工肛門とことなり，腸内容を一時的に遮断し，その目的が達成されたのちは閉鎖されることを前提として造設されるものである．このためにはなるべく簡単に作られ，かつ閉じられる方法が用いられねばならない．しかも安全度が高く，合併症の危険性の少ないものでなければならない．以上の目的にかなうものとして，現在の段階では，欧米の成書にも発表されている¹⁾²⁾³⁾，一次的開口，粘膜一皮膚縫合法が最良の方法であると考えており，ここにわれわれの経験をもとに紹介する．

I. 適応疾患

1. 大腸悪性腫瘍切除，吻合時
2. 直腸悪性腫瘍切除，Anterior resection または pull-through 施行時
3. 直腸周囲腫瘍切除時
4. 潰瘍性大腸炎，潰瘍性直腸炎
5. クローン氏病
6. 種々のイレウス状態
7. 大腸憩室症（炎）
8. 肛門疾患（複雑痔瘻，閉鎖不全，直腸-陰瘻，陈旧性会陰裂傷）
9. 永久的人工肛門合併症

以上は，われわれの症例25例を分類したものであり，この他にも種々の応用の可能性があると思う．

II. 造設部位

大腸で容易に腹壁外に引き出せるゆとりのある部分は，1. 横行結腸（右または左），2. S字結腸，の2カ所に限られている．他の部分は，後腹膜あるいは他臓器との固定が強く，特別に剝離を加えないと腹壁外へは出て来ないし，無理をすると陥入を起こす危険が多い．

III. 前処置

人工肛門は後述するように，即刻開口するので，腸内

容が全くないことが望ましい．手術の3～4日より低残渣食を与え，毎タミネラルオイル約30ccを投与する．前日は流動食とし，夕方，ヒマシ油約30ccを与える．当日は絶食させる．さらに当日朝，腸洗滌を行う場合もある．

以上述べたような前処置が行えれば理想的で，腸内容がほとんどない状態で手術が出来るであろうが，実際には，全身状態，大腸炎の存在，病変部の状態，特に狭窄，通過障害などで不可能なことが多い．特にイレウス状態で，全く前処置なしで人工肛門造設を行わざるを得ないことも多い．かかる状態でもわれわれは即座に開口してきたが，別に腹膜炎や腹壁の化膿を起こした症例はない．もちろんこういう場合には，腹腔内の汚染に気を付け，粘膜一皮膚の縫合も多少密に行っている．

術前の抗生物質経口投与の良否に関しては諸説も多く，むしろ使用しない方が創の感染も少ない，という文献も多い⁴⁾⁵⁾．われわれの経験でも，イレウス時に前処置や抗生物質投与なしに，人工肛門を造設して即刻開口してもさしたる感染は起こさなかったという経験から，抗生物質の投与が必須のものとは考えていない．しかし実際問題としては，4日前よりストレプトマイシン1～2gと非吸収性サルファ剤（例えばサルファグアニジン）4gを経口的に投与している．

IV. 造設法

Looy colostomy：一時的人工肛門の代表である．簡単かつ安全に作り，閉鎖するという目的に最も合致している方法と思われ，われわれの症例でも大きな割合を占めており，特に最近では，ほとんどがloop colostomyである．まだ適切な日本語に訳されていないようで，ここでも原語のまま使用する．loop colostomyの作成にも現在までいろいろの方法を用いてきたが，現在は人工肛門を直ちに開口し，腸管のeversionを行い，皮膚と縫合する方法を行って好成績を得ている．

造設部位は図I-1に示すように，横行結腸であれば肋骨弓下で左右直腹筋の真上，S字結腸であれば左下腹部

図 I-1 人工肛門造設部位
A—右横行結腸 B—左横行結腸 C—S字結腸

図 I-2 Loop colostomy 造設法 まず筋膜に十字切開を加えて抜ける

図 I-3 筋層を電気メスで切断する

で直腹筋のやや外側に皮膚切開を行う。術前の大腸造影写真が、大腸の位置、可動性を知るのに参考になる。腸管の長軸に一致して、横行結腸ではヨコに、S字結腸ではタテに、約5 cmの皮膚切開を加える。皮下脂肪組織を排除し、図 I-2のように筋膜に十字切開を加え、直径

図 I-4 腹壁の直径約5 cm, 2.5横指の“くりぬき”(coring out)完成

図 I-5 腸管に接し、腸間膜を透視して血管のない部分に穴をあけ、ガラス管を通す

図 I-6 Tenia に沿って約4 cm 腸管を切開する。ガラス棒を通した所より口側を長めに切り、口側の stoma が大きく形成されるようにする

約5 cm 程開く。次いで現われた筋肉を図 I-3 のごとく曲りペアン等で下からすくい上げて、電気メスで切離す。すると筋肉は広く retraction をおこす。筋層に作る穴も、筋膜と同じく直径約5 cm 程とする。腹膜は皮膚と同方向に線状に切開する。以上の操作で図 I-4 に示すように、腹壁全層をくり抜いたごとく、直径約5 cm の穴が出来たことになる。これは指2本を入れて少し開

図 I-7 腸管全層～皮膚の縫合 これによって
粘膜が翻転される

図 I-8 Loop colostomy 完成図 ガラス棒は
抜けないように両端をゴム管でつなぐ

き、2 指の間に $\frac{1}{2}$ 指幅程の余裕がある広さに相当する。腹壁の止血は完全に行う。

この穴から目的の腸管を腹壁外へ引き出し、一番余裕のある部分を選ぶ。横行結腸では術後に吐き気や上腹部の不快感を生ずることがあるので、大網を結腸の附着部分で剝離する。図 I-5 のように腸管に沿って血管のない部分を選び腸間膜に穴をあけ、ガラス棒を通す。さらにガラス棒の両端にゴム管をはめこむ。この部分を中心に、図 I-6 に示すように結腸紐に沿って約 4 cm、腸管を切開する。この場合、ガラス棒を通した所より口側を肛側よりやや長めに切る。これは後述するように、口側の人工肛門開口部(stoma)を major stoma として大きく形成させるためである。そして図 I-7 に示すように腸管全層と皮膚とを縫合する。図 I-8 は完成図を示す。縫合箇所は全周で 10 カ所位、3 号の絹糸を用いて行う。以上の方法は粘膜翻転、一次的縫合法 (eversion & primary suturing method) とでも称すべき方法だと思うが、いくつかの大きな利点がある。すなわち、1) 人工肛門開口部の内、外両壁が共に粘膜で覆われる、腸管の粘膜は腸内容の消化作用に対して最大の抵抗力を有していることから、人工肛門の内面のみならず、外面も腸

液の消化作用に犯されることなく、したがって糜爛、出血等を来すということもなくなる。2) 内、外両壁は単に漿膜面で接し、しかも特別に癒合させるような処置は行わないので癒着の程度が軽度である。このため人工肛門閉鎖時に、比較的容易に剝離をおこなえ、人工肛門部を単に縫合するだけで閉鎖が可能となる場合が多い。これも、大きな特徴の一つである。3) 人工肛門開口部の辺縁の腸壁と周囲皮膚とを一次的に縫合することにより、二者の癒合に際して組織反応が少なく、したがって瘢痕組織の形成も少ない。このため、皮膚レベルでの人工肛門狭窄を来たすことがない。……等の長所を有しており、本法を行うようになってから、それまでの不快な合併症もなくなり、形もスマートで、それだけに装具の着用、便の処置もやりやすく、患者にも喜ばれている。われわれとしても作るのが簡単で、閉鎖時に単なる縫合閉鎖のみで可能なことが多く、良い方法だと考えている。

二連銃式人工肛門 (Double-burreled colostomy) : 上記の loop colostomy でも、普通口側の stoma から肛側の stoma へ便が移行することはほとんどないが、特に、肛側へ便が移行するのを全く防止したいという症例の時に造設する。

図 II-1 二連銃式人工肛門造設法 loop colostomy 造設後、支持のガラス棒の上から電気メスで口側～肛側間を切離する

図 II-2 二連銃完成図

造設の方法は、上記の loop colostomy を術後10日以後、周囲への癒着が十分完成されてから、電気メスで切り離し、止血を行う。(図Ⅱ-1, Ⅱ-2)

V. 術後処置

術前処置が完全で腸内容が空虚になっておれば2～3日間排便はない。一方イレウス等で内容が多いと、術直後から内容が出はじめることがある。いずれにせよ、当初は患者が人工肛門に慣れていないため、自分で処置をするというわけにはいかず、医療の側でこれを行う。しかし、一時的人工肛門造設では手術侵襲も軽微であるため、なるべく早期から患者に対し人工肛門の処置を指導し、自分で十分な care が行えるようにする。人工肛門周囲の抜糸は術後一週間目に行い、ガラス棒の抜去は10～15日目に行う。ガラス棒の抜去が早すぎると人工肛門の陥入を生じ、腹膜炎を起こさないまでも、口側より肛側の stoma へ便が移行し、下部腸管の便遮断という目的が果たせなくなる。

VI. 人工肛門の処置

S字結腸に作られた人工肛門の場合には、1日1～3回、軟便の排泄があり、周囲に皮膚炎、糜爛等を生じることはずない。人工肛門造設当初は便の処置に不慣れたため、ビニールの袋に接着剤の付いたもの(ラパック等)を用いた方が良いが、次第に慣れてくれば、ガーゼ等を環状にして当てておくだけでも良い。

一方、横行結腸に造設したもので、内容が軟らかく、消化液もまだ残っているため、個人差はあるが、放っておくと必らずといっていいほど、周囲の皮膚に、皮膚炎、糜爛を生じる。この対策としては、下痢をしないように食事に気を付け、便を硬くするような例えばタンナルビン等の内服薬を投与する。かなり強い便臭がある場合にも、食事の内容に気を付け、また次炭酸ビスマス(1日量約1.5g)を与えると消失し、かつ便も硬まるので一石二鳥である。皮膚炎、糜爛はひどくなってから治療を始めてもなかなか治りにくく、予防が第一である。排便後なるべく早く便をふきとり、清潔を保ち、軟膏、油剤を用いて皮膚を保護する。

永久人工肛門では腸内容の洗滌(colostomy irrigation)を行って、1日1回の排便で済ませるよう操作することも多いが、一時的人工肛門では期間も短いので、その必要はないと考えている。

VII. 合併症

a) 腸管癒着：以前には人工肛門造設部へ小腸が癒着し、イレウス状態となった1例があったが、最近では、

以上のべた方法により最小の侵襲で、すばやく造設を行うようになり、このような例はまったく経験しなくなった。

b) 陥入：以前行っていた方法では1例を経験したが、腹壁と腸管との癒着、固定が十分になってから(約10～14日後)、ガラス棒を抜去すれば、陥入の恐れは全くない。

c) ヘルニア：現在の方法で行ったもののうち、2例にヘルニアを経験している。いずれも老人で、かつ肥満体で、腹壁の筋膜形成が弱い患者であった。かかる症例では筋膜切開の広さを狭く加減することによってヘルニアを防止できると考える。この他にも腹水貯留やイレウスの場合にもヘルニアを生じるおそれがあるが、この場合には腹膜と腸管との縫合を加えることによってヘルニアが防げると思う。上記の2例に対しては、手術的にヘルニア嚢の切除、筋膜の縫縮をおこなって治癒せしめた。

d) 脱出：われわれの症例では精神病の患者が、人工肛門造設直後に強い興奮状態となり、異常に強い腹圧を加えたため脱出を起こした1例がある。かかる例外を除いては、脱出を起こした経験はない。

e) 狭窄：一次的に粘膜と皮膚を縫合することにより、組織反応、癒痕形成が最低におさえられるために、皮膚レベルの狭窄を来すことはない。筋膜は2.5横指の広さに十字切開を行うため、同様に狭窄を来した例はない。

f) 過長：開口部で、腸管を適當の高さに eversion させるため、人工肛門部が長過ぎるという合併症は起こらない。

以上のように、合併症はきわめて少なく、特に重篤な合併症を起こした例はない。一時的開口、eversion、粘膜-皮膚縫合法はこの点からも、非常に優れた方法だと思われる。

VIII. 人工肛門閉鎖

一時的人工肛門は主病変部が治癒すると共に閉鎖される。loop colostomy の場合には、出来うれば開口部の縫合閉鎖法をおこなった方がよい。この方法だと腸管の後壁がそのまま残されるため、縫合不全や他腸管の癒着等の危険性がずっと少なくなるからである。しかし癒着、収縮、癒痕形成が強度で、縫合を試みると腸内腔がつぶれてしまうようであれば、思い切って人工肛門部を切除し、あらたに端々吻合を行うほうがよい。二連続式の場合にはもちろん、端々吻合を行う。

縫合閉鎖法：まず人工肛門に隣接した皮膚に糸をかけ、落下傘様に束ねる(図Ⅲ-1)。この操作によって人

図Ⅲ-1 人工肛門 (loop colostomy) 閉鎖法
まず隣接した周囲の皮膚に糸をかけ、
落下傘様に束ねる

図Ⅲ-2 糸の束を引っ張りながら周囲の癒着
(図Ⅲ-4のCに相当する)を剥離して
いく

図Ⅲ-3 腹壁からの剥離が終わったら、次に人工肛門開口部周囲に帯状に付着して
いる癒痕(図Ⅲ-4のAに相当する)を切除する 次いで2重になっている
腸管壁(図Ⅲ-4のBに相当する)を剥離して十分な伸展性を持たせる

図Ⅲ-4 人工肛門周囲の癒痕組織(A)、癒着(B, C)を示す。
Aの切除, B, Cの剥離を十分行うことが縫合閉鎖を
可能にするコツである

図Ⅲ-5 開口部の縫合閉鎖 まず全層を横に atraumatic cat gut で結節縫合する。すなわち縦に切開して横に縫合し、狭窄を防ぐ

図Ⅲ-6 次いで漿膜縫合を絹糸の結節縫合でおこなう

工肛門より内容の流出するのを防ぎ、また腸管を周囲より剝離するのに便利である。この牽引糸の外側に接して皮膚切開を加え、次いで筋膜、筋層を剝離していくが、この際腸管の漿膜、とりわけ血管を含む腸間膜を傷つけないようにしなければならない。次いで腹膜を開き、腹膜を全周にわたり切開し、腹壁と腸管との癒着（図Ⅲ-4のC）を全周にわたり切り離す（図Ⅲ-2）。ここで人工肛門部を十分、腹壁外に引き出す。造設時に行った éversion のため、開口部のところは腸管が二重になっており。開口部周囲をとりまくやや硬い band を形成している。これを残したまま縫合閉鎖を試みようとすると開口部をおおう腸壁が不足して、十分な内腔を得ることは出来ない。そこで、この二重になった部分（図Ⅲ-4のB）をていねいに剝離していく（図Ⅲ-3）。癒痕化している部

分（図Ⅲ-4のA）は切除して、腸管に十分伸展性を持たせてから縫合をはじめ。縫合は atraumatic cat gut で全層を横に結節縫合する（図Ⅲ-5）すなわち、人工肛門造設時に縦に切開し、閉鎖時には横に縫合して、狭窄を防ぐわけである。次いで漿膜縫合を絹糸の結節縫合で行う（図Ⅲ-6）。腸管内腔が広く、特に前後に扁平化していないのを確かめてから閉腹する。

人工肛門部切除、端々吻合：Loop colostomy で人工肛門部を縫合閉鎖するには軟らかい腸壁が十分得られないとき、あるいは二連続式の場合には、人工肛門部を切除し、端々吻合を行う。断端部の血行障害を来たさない程度で、腸管から長めに腸間膜を剝離する。こうすることにより、漿膜縫合が腸間膜を傷つけることなく、ゆとりを持って出来る。全層縫合は atraumatic の cat gut の結節縫合、漿膜縫合は絹糸で行う。

腹壁閉鎖：人工肛門閉鎖部の腹壁は感染、膿瘍形成を起こしやすい。この理由として

- 1) 腸内細菌によって創が汚染される。
 - 2) 癒痕等の viability に乏しい組織が形成されている。
 - 3) 腹壁に欠損ができ、無理に寄せ合わせるため tension が強く働いている。
 - 4) 人工肛門周囲の皮膚腐爛、感染を起こしている。
- 等があり、これらの点に注意すれば感染を防止すること

が出来ると思うが、全く感染を起こさないようにするのはむしろ難しいことであろう。したがってあらかじめ傷内に小さな drain を入れておくなどの予防策も必要なきがあらう。また、出来るだけ組織反応の少ない綱線などを縫合に用いることもいいかも知れない。

IX. 人工肛門閉鎖後の処置と成績

これまで、人工肛門閉鎖後の縫合不全、狭窄、腹壁の膿瘍形成などの合併症を起こした症例はない。しかし、特に端々吻合例では気をつけて、食事制限もしばらく行った方がよい。術後2週間たって注腸レ線で吻合部を観察する。縫合部の縫いこみ、腫張、癒痕形成などで、多少の狭窄はどの症例にも見られるところである。レ線ではかなり強く見える狭窄でも、通過障害を来たすことはないようであり、次第に軟らかさを取りもどしてくる。

ま と め

一時的人工肛門の造設法として、一次的開口、粘膜—皮膚縫合により loop colostomy を造設する方法は簡単に作られ、かつ、簡単に閉鎖されるという一時的人工肛門の目的にかなっている。

人工肛門を即刻開口することによって下部消化管の通過障害も直ちに解決でき、しかも不十分な前処置の下で

も、腹膜炎や腹壁の感染を起こした症例はない。粘膜—皮膚縫合により、人工肛門周囲の炎症、ひいては癒痕形成が最低におさえられるため、狭窄を来たすことはなく、人工肛門閉鎖も開口部の縫合閉鎖のみで可能なことが多い。重篤な合併症の経験もなく、好成績を得ているので報告する。

参 考 文 献

- 1) Turrel, R.: Diseases of the Colon and Anorectum, 2nd ed., 1969, W. B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto, Vol. I, p. 626.
- 2) Turnbull, R. B. et al.: Atlas of Intestinal Stomas, 1967, C. V. Mosby Co., St. Louis.
- 3) Goligher, J. C.: Surgery of the Anus, Rectum and Colon, 2nd ed., 1967, Baillière, Tindall & Cassell, London, p. 588.
- 4) Gaylor, D. W. et al.: Preoperative bowel "sterilization". A double blind study comparing kanamycin, neomycin, and placebo, Antimicrob. Agents. Ann., 1960 : 392.
- 5) Tyson, R. R. et al.: Should antibiotics be used in large bowel preparation?, Surg. Gynec. & Obst., 108 : 623, 1959.

2. Temporary Colostomy ; Its Construction and Closure

M. Takano, M.D., Y. Sumikoshi, M.D., S. Sato, M.D.,

Jo. Hiratsuka, M.D. and M. Okada, M.D.

Proctology Center, Social Insurance Central Hospital

Tokyo.

The object of temporary colostomies is diversion of intestinal content from the lesions in lower bowel and they are predisposed to be closed when the primary object is achieved. Their prerequisite therefore, is easiness and safety in the procedures of construction and closure.

For those purposes, loop colostomy is most fitted when the techniques of primary opening, mucocutaneous suturing and mucosal eversion are applied. Instantaneous opening of the stoma immediately resolves the obstruction in lower bowel and there has not been a case that was complicated with peritonitis or infection of abdominal wall even if the stoma was opened instantly in a patient of bowel obstruction without satisfactory preparation of the bowel.

Owing to mucocutaneous suturing, inflammatory reaction around the stoma is minimized with the result of minimal formation of cicatrical tissues. Therefore, stenosis of the stoma is prevented and on the occasion of closure, the possibility of closing the stoma merely by suturing the opening is increased. However, meticulous separation of adhesion and removal of cicatrices are required.

No serious complications are yet experienced in our 25 cases of temporary colostomies except 2 cases of herniation around the stoma in elderly patients which was corrected operatively with success.