

## 低位前方切除術

東京女子医科大学消化器病センター

浜野 恭一

### STAPLER ANASTOMOSIS ; LOW ANTERIOR RESECTION

Kyoichi HAMANO

Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College

索引用語：器械吻合，低位前方切除術

#### 1. はじめに

下部直腸癌に対する低位前方切除術（以下低前切）は器械吻合の導入により近年もっとも適応の拡大された術式である。従来より下部直腸癌には、直腸切断術か貫通手術が施行されることが多かったが、その理由は、低前切では郭清が不十分であること、また骨盤腔深部での吻合が困難なことが主たるものであった。

しかし現在では、郭清に関しては、技術の進歩により肛門挙筋と直腸の一部を温存する以外は直腸切断術と全く同様の郭清が可能であり、もっとも問題であった骨盤腔深部での吻合についても、器械吻合により容易かつ普遍的に行えるようになった。これらのことが、低前切を画期的に盛んにした原因と考えられる。

しかしながら、骨盤深部での器械吻合には、なおいくつかの問題点が存する。本来、視野が狭く、手技が難しいうえ、骨盤腔の狭い男性や肥満者では一層それがはなはだしくなること、直腸と結腸では口径、壁の厚さにかなり差のあること、郭清のため骨盤腔には組織がなくなって、しばしば吻合部が宙に浮いている状態になること、術後すぐに胆汁をはじめとする腸内容が流れてきて、吻合部の安静が保ちにくいこと、などがあげられる。これらが、低前切の器械吻合が他の消化管器械吻合に比して、やや成績の悪い原因と考えられる。以上のことを踏まえながら、実際の手技を中心に、成績、手縫い吻合との比較などをまじえながら述べたいと思う。

#### 2. 器 械

1976年にはじめて低前切に器械を使用したが、この時使用したのは、ソ連製のSPTUであった<sup>1)</sup>。しかしSPTUには種々の欠点があり、その後独自に改良した本邦製のTSS型を使用している。この器械も何度も改良を重ね、最近はstapleを2列とし、口径は29mm, 32mmの2種類を直腸用に使用している。（写真1）。stapleは内側は強く圧挫されて、ガッチリしまり、外側はやや軽くしっぺりかかる2列段差吻合式になっている。stapleはディスプレイブルになっていて、一回の吻合にかかるコストは約3,000円である。

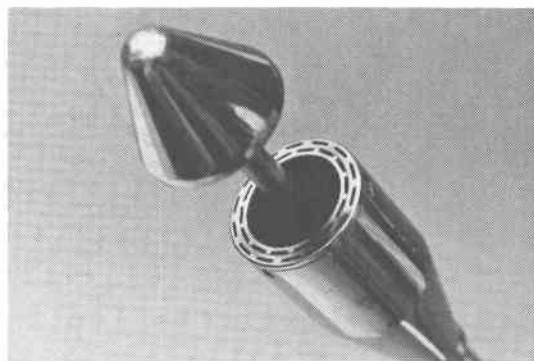
#### 3. 手技上の問題点

器械の原理や吻合手順<sup>2)~4)</sup>については周知のことであるので割愛し、ここでは手技上、最も重要と思われることのみを述べる。

##### 1) 直腸の剝離

直腸はその筋層が全周にわたり剝離されて露出されてなければならない。癌腫の場合は郭清のため肛門挙筋を十分露出するので、直腸は上方に引き上げられ、

写真1 腸管吻合器（TSS）



※第6回卒後教育セミナー・器械吻合

<1985年5月15日受理>別刷請求先：浜野 恭一

〒162 新宿区市ヶ谷河田町10 東京女子医科大学消化器病センター

肛門管とはほぼ一直線となる。症例によっては直腸と周囲組織との剝離がなかなか困難な時もあるが、丁寧に剝離し、吻合の時夾雑物に邪魔されないように、大体切離面から肛門側に3cm ぐらゐは剝離しておく必要がある。

### 2) 吻合部断端の縫合

器械吻合の成功の要点は腸管の断端をいかにきちんと center rod に緊縛するかにかかっているといても過言ではない。この目的のためには、縫合はマットレス縫合よりも、over and over suture が望ましい。特に直腸は口径が大きいので、粘膜が落ちたり、また逆に大きな塊をつくったりしないように、縫合は粘膜と筋層を確実にとらえながら細かく縫う必要がある。このようにならゐる距離を縫うので、結紮のとき縫合糸のしまりが悪くなる場合もあり、滑りのよいプロリン糸を用いている。なお糸の弛む心配のあるときは、直腸後壁に追加結紮のため絹糸を固定しておく(図1)。結腸に関してはほとんど問題がなく、直腸ほど気を使わなくても十分である。

### 3) 器械の操作

低前切の場合は、器械は経肛門的に挿入するので、器械を操作する者と、術者が充分連絡し合つて協同作業をする必要がある。器械の口径は、直腸側では問題ないが、結腸の内径に合わせて選択する必要がある。挿入の時には、術者は直腸を手で把持して先端を誘導

してやるとよい。器械の先端は不潔であるので、消毒液をひたしたガーゼでよく拭くようにしている。結腸、直腸両断端の器械への緊縛がすんだら器械基部のネジを充分締め両腸管を密接させる。この時も術者は腸管の間に夾雑物が入りこまぬよう、また腸管の亀裂を生じないように、手指により吻合部を保護しておく。吻合終了後は、ゆっくりネジをゆるめ器械の頭部、体部を引き離れたのち頭部をわずか捻るような感覚でもって脱却する。

### 4) トラブルとその対策

吻合終了後は、まず吻合が正しく行われたかどうかの確認が必要である。特に低位の吻合では、吻合部は骨盤底に引きこまれ、目による確認が難しい場合が多いので注意が肝要である。器械の中に切離腸管端が粘膜とともにリング状に残っていれば、吻合は完全と考えてよい。骨盤腔に生理食塩水を満たし、経直腸的に空気を送って気泡の有無をみるのもよい。また単純X線撮影で staple が十分挫滅され円形になっているかどうかを確認する方法もある。

トラブルのうち、円刃による切離不十分または staple の咬合不全によるものは、まず器械の抜去が困難となる。この時は、体部を先に抜去して頭部を残し、原因を探るべきである。暴力的に引き抜くことは禁忌である。staple の咬合不全や脱落等で縫合不全がはっきりしている時は、再吻合すべきか、そこを追加縫合すべきかは症例により異なるので難しい問題である。しかし低前切の場合は腸管に再吻合を行う余裕はほとんどないのが普通である。したがって追加縫合が可能であればそれを行ったのち、横行結腸を用いて covering colostomy を作成しておくのが安全である。手縫いで多少の修復を加えても不完全な吻合では、前述のように部位的な特殊性から縫合不全は必発と考えられるので、そのまま放置しておくべきではない。器械挿入時に結腸、時には直腸に亀裂を生じることがあるが、この時には器械吻合は禁忌で直ちに中止して他の方法を考えるべきである。一般的に器械吻合でトラブルが起きた場合、(1) 再吻合(手縫い吻合を含む)、(2) 貫通手術、又は直腸切断術に変更、(3) 修復後 covering colostomy の設置、の3つの方法が考えられる。これは、その場に応じて、術者の臨床経験により対処されるべきことであるが、(3)の方法が当初の目的にかなつて最も妥当であると思われる。

### 4. 成績—手縫い吻合との比較—

低前切に器械と導入した最大の目的は、手縫いでは

図 1

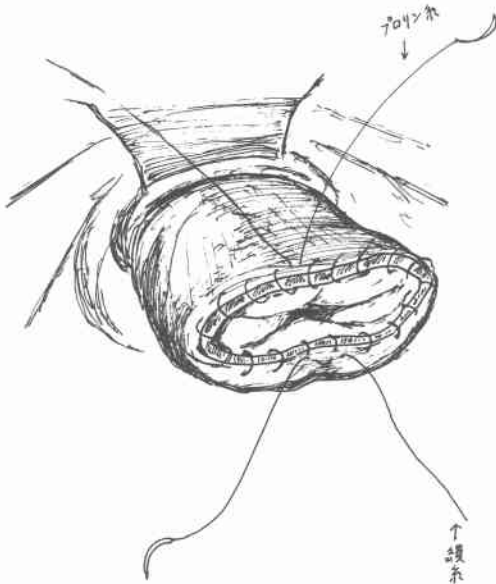


表1 低位前方切除症例(占拠部位別)

年代別	吻合法	占 拠 部 位			計
		Rs	Ra	Rb	
1967 ~1975	手縫い	24(80%)	5(16.7%)	1(3.3%)	30
1976 ~1984	手縫い 器 械	68 15 > 83(51.9%)	31 26 > 57(35.6%)	5 15 > 20(12.5%)	160

表2 吻合部の高さ例, 縫合不全の発生率

	吻合の高さ (肛門縁より)	症例	縫合不全	(計)
手縫い吻合	6cm 以上	72例	5例( 6.9%)	11例 (10.5%)
	6cm 未満	32	6 (18.7)	
器械吻合	6cm 以上	17	2 (11.8)	11例 (19.6%)
	6cm 未満	39	9 (23.0)	

表3 器械吻合縫合不全の理由(11例)

器械に原因	staple の咬合不調	2例
	staple の脱落	1%
	円刃による切離不十分	1%
手技に原因	直腸の亀裂	3%
	結腸の亀裂	1%
	結腸静脈血栓	1%
	肛門ドレーンによる損傷	1%
	直腸断端の縫合緊縛不十分	1%

吻合の困難な骨盤深部において安全に吻合を行い、本法の適応を拡大しようということにあった。従って吻合部が高く、楽に手縫い吻合が出来る部位では、特に器械を用いる必要はないと、現在でも考えている。勿論、吻合部が高くかれば、器械吻合も楽になるし、反対にごく低位であっても、熟練すれば手縫い吻合も可能である。しかし持針器が骨盤壁につかえるような状況の時は、直腸断端の縫合と器械への緊縛が唯一の困難な手技である器械吻合の方が目的に適合しており、最もよい適応といえると思う。一方、吻合腸管の口径がはなはだしく違う場合、また術前照射や、イレウス状態のため腸管壁のいちじるしい肥厚や炎症、浮腫などのある場合は、器械吻合は禁忌で適応範囲のひろい手縫い吻合の方が適している<sup>5)</sup>。

表1は自験例の低位前切除症例(190例)を、その占居部位別に年代による推移をみたものである。器械吻合導入前の1975年までは、30例中、24例はRsの部の癌腫で、80%を占め、Raでは16.7%、Rbに至っては3.3%にすぎない。しかし器械吻合を導入し、積極的に低位前切除を施行しはじめた1976年以後では、Ra、Rb、の部の症例が増加し、Raでは160例中57例35.6%、Rbでも20例12.5%と増加している。

吻合法別にみると、高位のRs症例に対しては83例中68例と大部分に手縫い吻合が施行されているが、Raでは31例が手縫い、26例が器械と、ほぼ同数となり、最も低位のRbでは20例中15例の多数例に器械吻合が用いられている。

表2は低位前切における縫合不全発生率を、吻合法別・吻合部の高さ別にみたものである。手縫い、器械、両吻合とも吻合部が肛門縁より6cm 以上の場合は縫合不全率はそれぞれ6.9%、11.8%と比較的低い。6cm 以下のごく低位の吻合となると、手縫いで32例中6例、18.7%、器械で39例中9例23.0%と成績が悪くなる。全体では手縫い吻合の縫合不全率10.5%に比べて、器械吻合は19.6%とやや劣るが、器械吻合例には初期の

器械に慣れなかった時代の失敗例が多く含まれており、器械の開発や改良が進み、手技にも熟練してきた最近ではほとんど縫合不全の心配はなくなりつつある。

ちなみに器械吻合による縫合不全例の原因を検討すると(表3)、器械に原因のあったもの4例、手技に原因のあったもの7例であるが、器械に原因のあったものは現在ではほとんど解決されている。手技に原因のあったものの中では、腸管に亀裂や損傷を認めたが、そのまま強行したために失敗したものが4例と最も多い。この場合には前項(4)で述べたごとく、程度に応じてcovering colostomyをおくか、術式を変更すべきである。骨盤腔深部で、壁の厚さの違う結腸と直腸を操作するので、超低位の吻合では、特に亀裂や損傷を起こしやすく、慎重な操作が必要である。

手縫い、器械吻合いずれでも、目的は縫合不全のない確実な吻合であるので、その手技を錬磨することが

第一に要求されることであるが、器械吻合の確実性が増してきている現在、全国的にも器械吻合に重点が移りつつあるのが、低前切の現況であると思われる。

#### 文 献

- 1) 浜野恭一, 山田明義, 鈴木 茂ほか: われわれの結腸吻合法 (特に腸管吻合器による低位前方切除の試み). 日本大腸肛門病会誌 30: 334-335, 1977
- 2) 浜野恭一, 秋本 伸: 器械吻合の適応と禁忌—結腸・直腸疾患, 秋山 洋, 中山隆市, 消化管器械吻合. 第1版, 東京, 医学書院, 1982, p78-82
- 3) 浜野恭一, 秋本 伸, 大森尚文ほか: 器械吻合による低位前方切除術. 手術 33: 1337-1344, 1979
- 4) 浜野恭一, 山田明義, 秋本 伸ほか: 器械吻合による直腸癌低位前方切除術. 日臨外医会誌 40: 1071-1076, 1979
- 5) 浜野恭一, 亀岡信悟, 秋本 伸ほか: 直腸癌の括約筋温存術式—低位前方切除術: 手縫い吻合と器械吻合—. 臨外 39: 1667-1673, 1984