直腸癌に対する低位前方切除術—吻合—

弘前大学医学部第2外科
今 充

LOW ANTERIOR RESECTION FOR RECTAL CARCINOMA —ANASTOMOSIS—

Mitsuru KONN

Department of Surgery, Hirosaki University, School of medicine

索引用語：直腸癌低位前方切除術，手縫い吻合，器械吻合

1. はじめに

最近，直腸癌手術に際し肛門括約筋温存術施行例の増加は目覚ましいものがあり，直腸癌手術の30~60%に行われている。その主体を占めるのは低位前方切除術（以下低前切）であり，次のごとき理由による。すなわち，① 日常生活に不便を感じない排便機能を温存するため残存せざるを得ぬ肛門管，肛門側直腸，肛門挙筋や肛門括約筋群に癌が遺残せぬと判断した症例では，それ以外の部位にて腹会陰式直腸切断術と全く同じく手術が行えること，② 医療の進歩と種々の対策により，生命を脅かす骨盤敗血症に連なる縫合不全発生頻度が低くなったこと，③ 腸管自動吻合器の普及などと理解される。

今回は消化管手術の要をしめる吻合の最も基本的な手技である手縫い吻合につき，私達が低前切で行っている実際のことを主体に述べ，次いで腸管自動吻合器による器械吻合についても言及したい。

2. 結腸・直腸吻合に際しての一般的注意事項

大腸は小腸に比べ縫合不全が発生しやすく，低前切では結腸と直腸との吻合となるので，その発生頻度は5~30%(Nicholls, 1980)と報告されている。それは，① 大腸は小腸に比べ腸壁近くの腸間膜で血管吻合が粗で，終末動脈の性格が強く，粘膜および粘膜下の血管吻合網はすこぶる疎で，数も少なく，そのため一本の動脈枝の腸管支配領域が広く，血管の過剰結紮や血腫形成などによって腸管の壊死を生じやすい。② 結腸紐により縦軸方向への伸展が制限され，横軸に沿って

比較的多く伸展する。したがってガスや腸内容が停滞しやすく，縫合部が離開しやすくなる。③ 細菌も多く（上部消化管 10^3 /ml以下，大腸では $10^9\sim 10^{11}$ /ml）感染しやすい。などが因子とされている。

したがってこれに対処するための術前の腸管清浄や非吸収性抗生物質の経口投与，術中操作，術後管理にきめ細かく応じなければならないが，本項では省略する。

一般的に吻合法の問題点として，次の項目を挙げる事が出来る。

1) 縫合材料は何を用いるか？ 2) 癒合の主役は漿膜か，粘膜下層か？ 3) 接合は内翻か，外翻か，断端か，重層か？ 4) 一層縫合か，二層縫合か？ 5) 連続縫合か，結節縫合か？ 6) 結紮は粘膜側ですべきか，漿膜側でか？ 7) 縫いしろ，縫合間隔はどの位か？（細い糸で細かく縫うのか，太い糸で粗く縫うのか？） 8) ゆるく結ぶべきか，きつく結ぶべきか？ 9) 開放性吻合か，非開放性か？ 10) 端々吻合か，端側か側端吻合か，側々吻合か？

以上の項目から重要と思われる二，三の点につき述べる。

3. 縫合材料

低前切の場合，私達は日腸のブレードシルク，国際規約の3-0，または4-0を使用している。絹糸の最大の特徴は，操作上きわめて取り扱いやすく，組織の損傷が少ないという点にある。しかし色々な問題点も指摘されており，とくに組織再生機点を抑制する縫合糸部分の炎症所見が，カットグットに次いで強いといわれている。

理想的といえる縫合材料は，組織に与える損傷の出

*第2回卒後教育セミナー

直腸癌に対する低位前方切除

来るだけ小さなもので、さらに十分な抗張力の持続されるものとしている。そうであれば感染という点も考慮すれば、ステンレスやナイロンのモノフィラメントの方が秀れていることになる。最近では吸収性のポリグリコール酸(Dexon, 編み糸)が組織反応も少なく、抗張力も十分に認められることから、理想的な縫合材料の一つとして一般的に用いられている¹⁾²⁾。

4. 吻合法

消化管吻合を行う際の縫合法として、数多くの方法が考案されているが、次の4種類に分類されている。

1) 内翻縫合, 2) 断端縫合, 3) 重層縫合, 4) 外翻縫合。私達は内翻縫合の代表的なものである Albert-Lembert 法を、低前切の場合原則として行っている。その特徴として、第1針は壁の全層を通すために抗張力にすぐれ、同時に十分な止血効果が得られる。また第2針によって漿膜面が接合されるので、縫合部は物理的に補強され、出来上りもきれいで、吻合部における他臓器との癒着も少ないといわれている。しかし、欠点として縫合部の創傷治癒機転に関して、いくつかの問題点が指摘されている。すなわち、第1針と第2針の縫合をいずれも適切に行わないと、理想的な層々の癒合が得られず、また内翻された部分が大きくなって内腔の狭窄をきたす場合があること、全層縫合糸の周囲に炎症性変化や小膿瘍を生ずる頻度が高いこと、漿膜をもたない直腸(食道、十二指腸)などの吻合には適さないことなどが指摘されている。

この縫合法を実施する場合の注意事項としては、第1針の Albert 縫合には吸収性の縫合糸を用い、創縁が正しく接合するようにすること、第2針の Lembert 縫合は大きく、深く(粘膜下層に達する)、また強くなり過ぎたりしないことなど、さらに第1針の刺入点に近く第2針の刺入点をおかないと死腔が出来ることなどが取り挙げられている(図1)。

吻合の実際手順につき説明を加える。

郭清は残存部を除き、腹会陰式直腸切断術と全く同じく行う。口側結腸はリンパ節転移の郭清が十分に出来る部位で切離する。切離以後において吻合部に緊張が加わらぬよう脾結腸靱帯や胃横行結腸間膜の切離を行って授動を与え、吻合部に十分な余裕を持たせることが肝要である。それは血行の問題は勿論のこと、骨盤部死腔を小さくする効果も大きい。

肛門側直腸の切断にはその切断部の幅に合せ、大動脈瘤鉗子を用いたり、食道用直角鉗子や試作のものも使用している(図2 a, b)。直腸の遊離授動を前壁では

図1 Albert-Lembert 縫合(二列縫合)

図2 肛門側直腸用鉗子

a. 1, 2: 大動脈瘤鉗子, 3: 試作鉗子(青木器械店, 仙台), 4: 食道用直角鉗子

b. 試作鉗子内面5本の縦溝がほられてある。

前立腺を越す位、後面を肛門挙筋まで行くと、直腸は急に細くなる。この細くなったところで吻合するようにすれば、食道用直角鉗子で十分間に合う。そんなに肛門側まで遊離授動が必要ないと考えられるとき（腫瘍の位置、進行度、組織型などで）でも、側靱帯が完全に切離され、肛門管部を除いて十分遊離授動されているときは、血行状態を考慮し残存直腸をあまり長くしない方が良策と考えている。また残存直腸側切断端の直角鉗子は直腸壁の圧搾時間を少しでも短くするため、口側結腸などすべての吻合準備が整った時点ではじめて行うことにしている。鉗子をかける余裕のないときは開放性に処理せざるを得ないが、少なくとも両端に釣糸をしっかりとかけおけばさしたる支障はない。

吻合は後壁漿膜筋層5～6針、次いで腸壁全層6～8針、前壁は全層6～8針、次いで漿膜筋層6～8針の絹糸（国際規格3-0または4-0）による結節2列縫合である。残存直腸には勿論漿膜がないので筋層でおこなうことになるが、女性では腔壁に針を絶体にかけて注意すべきである（腔壁に深くかけると腔・直腸瘻を形成することがある）。縫合は前壁の漿膜筋層縫合を除き、すべて各ステップ毎に糸をかけ終ってから結びの操作に移ることゝ慎重に行っている（図3）。吻合部腸管粘膜は十分清拭されなければならない。癌細胞のimplantationによる局所再発は、その確証を挙げることの困難な現在ではあるが、結構可能性のあることと思われる。吻合腸管に緊張がかかるよ

うであれば上述のごとく、脾結腸靱帯を含め遊離授動を十分に行わねばならず、胃横行結腸間膜の左半まで、緊張して伸びないのは腸間膜血管側なので、辺縁血管に留意し、起始部で結紮するのは一向に構わず、その積りであればいくらかでも授動出来る。その分手術侵襲の大きくなることを除けば、この操作によるさしたる障害はみられない。

吻合終了後、経肛門的に軟かい太いドレーン（口径親指頭大、細いのは有害無益である）を吻合部を越して腸管の走行に無理のかゝらぬ部位まで挿入、腸管のドレーンによる圧迫壊死をおこさぬよう先端部の位置に注意し固定する。固定系には遊びをつけるのがよい。吻合が綺麗に仕上がっている例ではドレーンがスムーズに挿入されることでも解る。このドレーンを通してさらにネラトン管など挿入し、腸管内に撒布された腫瘍細胞の洗い出しや、術後の排便、排ガスに役立つ（いかに太いドレーンでも術前処置が悪く糞塊の貯留している例では、その糞便にて閉塞し無意味となる。抜去は閉塞がない限り5日間以上挿入されており、このドレーンによる不都合は経験していない。

骨盤底のドレナージはネラトン管 No. 13～15を、左上腸骨棘付近から腹膜外にドレーンの先端が骨盤底に落ち着くよう斜上方から挿入する。大抵は陰圧（水柱10～15cm）で持続吸引する。骨盤底を生食水で十分洗滌し、腹膜も修復縫合、閉腹する。このドレーンは歯状線直上吻合など、吻合部縫合の安定に日数がかかると思われる例で10日以上確保されている。というのは著者らの数少ない縫合不全例はいずれも10日以降に発生しているからである。ドレーンはよく効いているか、逆行感染をおこさぬよう真剣に管理されなければならない。一週間以上挿入したドレーンは、挿入時直線的に挿入されている限り、交換は自由に可能である。もしもドレーンを抜去した後も皮膚創を確保しておれば、縫合不全に速急に対処出来る。そういう意味ではドレーンは一挙に抜かず、徐々に浅くして抜去するのも奨めてよい方法である³⁾。

5. 腸管自動吻合器（EEA）による吻合

腸管自動吻合器にはピストル型（EEA, SPTU）切断型（TA-30, -55, -90, YO-40, -60）やフォーク型（GIA, NDKA-45, NJKA-60）があり、直腸癌での低位前切に用いられるのはピストル型が最適である。ピストル型の代表的なものにはソ連製（SPTU）と米国製（EEA）があり、わが国では中山式弯曲型や東京女子医大型などがある。形式や使用方法はすべてほぼ同様であるが、

図3 吻合手順

絹糸による結節二列縫合である