

直腸癌への低位前方切除術適応の限界

弘前大学医学部第2外科
今 充

EXTENDED LOW ANTERIOR RESECTION FOR RECTAL CANCER

Mitsuru KONN

Department of Surgery, Hirosaki University School of Medicine

直腸癌への低位前方切除術の適応限界につき、主として5年生存率と機能障害の面から直腸切断術と対比しながら述べた。

日常生活に大きな支障のない排便機能をえるには、肛門管とそれを構成する筋群を温存しなければとの理解から、その部に癌が遺残せぬと判断した直腸癌すべてに本術式を適応としてきた。その結果、治療手術296例中187例に施行され、下部直腸癌の5年生存率は78.8%で直腸切断術の62.5%と比べても遜色なく、排便機能も大きな支障をきたした症例はみられなかった。

排尿、性機能を温存するには自律神経温存術を考えざるをえず、適応に種々の制限があり、超音波吸引装置の応用も考えられる。

索引用語：低位前方切除術，下部直腸，術後機能障害

I. はじめに

直腸癌にたいする自然肛門括約筋温存術，とくにそのなかで低立前方切除術（以下低前切と略す）の適応は，ある意味においてある程度のコンセンサスが得られたとの判断も出来るが，それぞれの報告者により種々の点において相異がみられる。

そこで当教室における主として下部直腸（大腸癌取り扱い規約¹⁾によるRb)の症例につき，5年生存率と術後機能の面から検討を加え，直腸癌への低前切適応限界につき論じてみたい。

II. 低前切の適応拡大の試み

1. 時代的推移

第10回日本消化器外科学会総会（1977年7月，神戸光野孝雄会長）のシンポジウム直腸癌切除手術術式の選択（村上忠重，武藤輝一両教授司会）に報告した成績である（表1）。著者らは直腸癌初回手術例にたいし，積極的に自然肛門括約筋温存術式を採用したのは，1968年である。それ以降の9年間（後期）とそれより以前の1967年まで（前期）の成績を比較してみる。

前期の18年間は直腸癌初回手術例は91例で，うち2例2%に自然肛門括約筋温存術式が施行されたにすぎぬが，後期9年間では189例80例43%に行われ著明な差がみられ，しかも自然肛門括約筋温存術式のほとんどの症例に前方切除術が行われているのが分かる。さらに人工肛門造設にのみ終わったのが前期24%（22/91），

表1 直腸癌初回手術例（術式別）
1950—1976

術式	前期症例 (1950—67)	後期症例 (1968—76)	計
直腸切断	54	84	138
腹会陰式			
腹仙式	11	1	12
直腸切除	2	71	73
前方切除			
腹仙式		1	1
引き貫き		7	7
重積法		1	1
ポリベクトミー		5	5
その他	1	1	2
人工肛門	22	18	40
試験開腹	1		1
総計	91	189	280
切除率	73.6%	90.5%	85.4%

※第28回日消外会総会

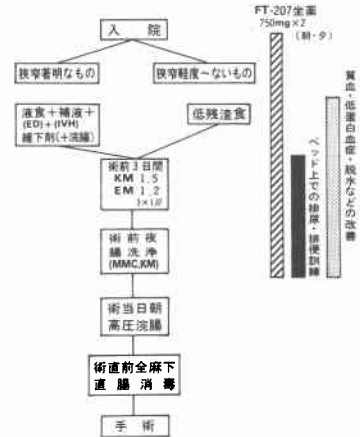
<1986年12月10日>別刷請求先：今 充

〒036 弘前市在府町5 弘前大学医学部第2外科

表2 直腸癌低前切治療手術例

期 間	例数	事 項
I 期	1970~75	39 下腸間膜動脈 } 超始部結紮, 切離 中直腸動脈 } 骨盤隔膜までの遊離, 授動
II 期	1976~82	96 側方向郭清の徹底 器械吻合 (EEA) の導入
III 期	1983~85	52 大動脈後面の郭清 側方向郭清を腹膜外に行う (一部) 自律神経温存 (超音波吸引装置)

図1 直腸癌患者の術前準備



後期9.5% (18/189)と低率となり、切除率は73.6%から90.5%に上昇しているのも顕著な違いであり、直腸癌手術への積極性、自然肛門括約筋温存術式の積極的採用が伺われる。大きな進歩と判断したい。

また教室における直腸癌初回手術例の時代的背景の因子をはっきりさせるために低前切初回治療手術例を表2のごとくI期からIII期までの3期に便宜上区分することにする。すなわちI期、1970年から1975年までは、低前切を治療手術々式の主流として採用、下腸間膜動脈や中直腸動脈の起始部結紮切離を行い、直腸の遊離、授動を少なくとも骨盤隔膜まで行うことを原則とした。

続くII期、1976年から1982年までは側方向郭清を徹底して行い内腸骨動静脈、閉鎖血管神経を露出した。なお1979年には低前切における縫合の普遍化を目指し、わが国に導入されはじめた EEA 吻合器を使用した²⁾。

III期、1983年からは直腸癌再発例の検討から大動脈後面のリンパ節郭清も行い、さらに一部の症例(とくに下部直腸における進行癌)では側方向郭清を腹膜外から行うことを試みた。一方、性功能、排尿障害およびリンパ節転移の検討から自律神経温存術式を、郭清程度の軽減および超音波吸引装置を用いる方法により試みた。

2. 術前準備および術後管理

直腸癌への前方切除術の適応に大きな支障となっていた二大要因は縫合不全を含めた手術手技の困難性と局所再発など根治性への疑問であった。

伸展性のない骨盤内での術操作を少しでも容易にし、縫合不全発生を低率にするための術前管理として図1のごとく行った。まず直腸癌患者を狭窄の明らかなものと軽度な症例に分け、前者では入院当初より液食や elemental diet, 必要に応じて補液や中心静脈栄

養 (IVH) を施行し、さらに緩下剤や洗腸により異常腸内容停滯の除去を行い、症例によっては積極的に腸洗浄も行っている。後者では一般状態の低下をきたさぬよう留意しながら低残渣食を与える。両者とも術前3日前からは好気性、嫌気性両菌叢にたいする抗生剤の経口投与を行い、術前夜には腸洗浄を、術当日朝には高圧洗腸を施行している。

術直前、全身麻痺下で肛門括約筋が充分弛緩したところで、直腸内消毒を行い、最終的局所所見を確認することはきわめて意義深いことである。このように腸管内の機械的清浄と化学的清浄を徹底して行ってきたことは術後の管理を容易にし、合併症の予防に大いに役立っていると考えられる。

術後の局所管理の要点は、1) 局所感染の防止、2) ドレーンの合目的管理および 3) 縫合部の物理的損傷(不用意な指診など)に留意することであり、以上のような術前および術後のきめ細かい管理が前期とそれ以降との成績に大きな相異を生じた因子の一つである。

3. 低前切症例

1970年から85年までの直腸癌初回手術例は449例であり、何らかの方法で自然肛門括約筋温存が計られた症例は265例で、うち235例89%に低前切(LAR)が施行された。235例中187例に治療手術が行われた。この時点までの初回手術例への切除率は97%である。

なお著者らが低前切というのは、1) 腹腔側からの手術操作である。2) 吻合口が腹膜外にあり、しかも肛門からの指診にてそれが十分に触れるもの、としている。

低前切の5年生存対象を1981年までとすると117例となり、他病死の10例、非耐術者の3例の計13例を除

表3 低位前方切除術例 (1970~1985)

低位前方切除術例	235例
治癒手術例	187例(187/235=80%)
非治癒手術例	48例
5生率対象例	117例
(1981年まで)	
他病死例	10例 104例
非耐術例	3例
5生率の得られた症例	81例(81/104=78%)
死亡例	23例
局所再発例	17例
遠隔転移例	6例

くと104例となる。5年生存は81例78%に得られた。遠隔転移のみの症例は6例で、局所再発のみられたのは17例、死亡例の73%を占めている。この数字は低前切施行のため残存せざるをえぬ肛門側直腸や肛門管および肛門括約筋や挙筋群に癌が遺残せぬと判断された症例に積極的に行った結果である(表3)。

III. 下部直腸癌への低前切適応の限界

前項で3期に分けた直腸癌初回手術例では、I期79例で、腹会陰式直腸切断術(Miles)は40例、低前切は39例で約半数ずつを占めているのが解る。

直腸S状部(Rs)、上部直腸(Ra)¹⁾でMilesになったのはRsで1例、Raで3例みられた。

II期の初回手術例は154例であり、Milesが58例、低前切が96例と62%を占めているのが知られた。RsでMiles例はなく、Raが4例入っている。

III期は73例で、Milesが21例、低前切が52例で、後者が71%を占めている。RsおよびRa症例でMiles手術の対象となった症例は1例もなかった。

著者らはRsとRaの直腸癌に関しての肛門括約筋温存術式適応にはまず問題がないと判断している。問題はRb直腸癌症例についてどうかということである。

I期ではRb33例であるが、うち7例20%のみに低前切が行われている。

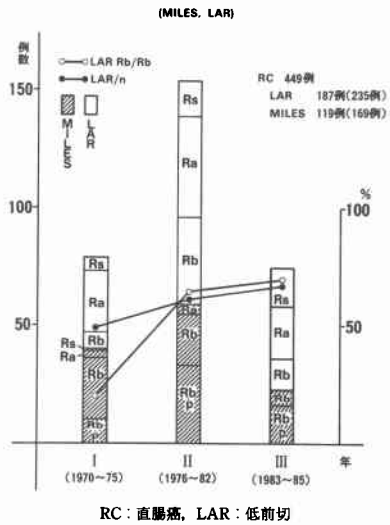
II期においては58例のRb症例中37例64%に低前切が施行された。

III期ではRb 20例中14例70%に低前切が施行されている。すなわち直腸癌初回手術例のうちRb症例のみをみても、その70%に低前切が行われていることになる(図2)。

ここで提起される最も大きな問題は：

(1) 治癒手術が完全になされているかどうかとい

図2 直腸癌初回治療手術例



う、術式自体にたいする根治性への疑問。

(2) 縫合不全を主体にした合併症の発生率は、という手術手技への疑問。

とくに縫合不全は骨盤敗血症へと移行し、生命をも脅かす危惧がある合併症の発生頻度がどうか。

(3) 残存する肛門側直腸が極めて短い場合の排便機能はどうか、また排尿、性機能障害はどうか、という疑問である。

以上の問題点につき逐次触れてみる。

1. Rb 症例の5年生存率

ほとんどの症例で側方向郭清が徹底して行われたII期を主体にした直腸癌Rb症例の初回手術例は低前切46例、Miles 30例である。低前切の治癒切除率は82.6%(38/46)、Milesのそれは63.3%(19/30)であり、5年生存率は低前切で78.8%(26/33)、Milesで62.5%(10/16)となっている。

治癒切除率および5年生存率ともに低前切において高率である傾向が知られた。

1) 腫瘍下縁から切除肛門側端までの距離(AW)¹⁾。

低前切の場合、最も大きな問題の一つとして取り上げられるものにAWがある。AWの距離を長くとればとるほど根治にたいする安全性は当然増すものと考えられるが、それでは低前切適応例は著減してしまう。極言するならばRb症例への低前切適応は極めて少数か、皆無になると思われる。

AWを5年生存対象症例でみると、1cm未満で100%(2/2)、2cmまで86%(12/14)、3cmまで57%(4/

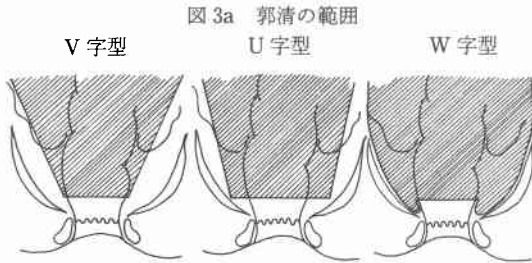


図3b 郭清の範囲(矢状面). 骨盤隔膜まで郭清が行われる。

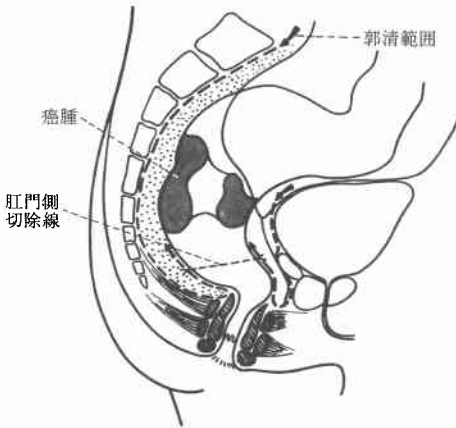


図3c 直腸癌摘出標本, 肛門側切除腸壁から周囲組織がはみ出しているのがみえる。



7) 平均すると78%となり, 3cm以上の80% (8/10)と有意差はみられない。

AWに関しては単に長さだけでなく, 図3aのような郭清径路をとっての長さであることが必要である。すなわち直腸壁に沿うV字型, 骨盤側壁に沿って直腸切離線まで郭清を行うU字型, さらに直腸肛門側切離線よりも郭清範囲を肛門側に深く郭清するW字型と, 仮りに呼称すると, 実際上はW字型のように直腸

切離線より肛門側に深く遊離, 援動せぬ限り吻合は不可能なことは明らかである。したがって矢状面シェーマでみると, 郭清は少なくとも骨盤隔膜まですすみ, それより口側にて直腸は切離されることになる(図3b), そうすると直腸肛門側切離端に切除された周囲組織が十分にみられる(図3c)。このようなAWの距離を著者らは強調している³⁾。

2) リンパ節転移

教室の直腸癌初回手術262例(治療手術204例を含む)のリンパ節転移を検討してみると, リンパ節転移率は52.3%であり, 上方向転移は49.3%, 側方向は14.5%であった。とくに手術手技や機能障害の面から重要である側方リンパ節転移を深達度¹⁾別でみると, 粘膜内(m)に癌のとどまるものでは0%であり, 粘膜下層(sm)では7.7%, 固有筋層(pm)では8.3%, 漿膜面に出ていない(ss)か固有筋層を越えているがさらに深くは浸潤していない(a₁)では8.9%であるが, 漿膜表面に露出している(s)か, 筋層を越えてさらに深く浸潤しているが, 他臓器に浸潤していない(a₂)では19.8%と高率になり, 癌が明らかに他臓器に浸潤している(si, ai)では22.2%となっている。すなわちm癌を除き最低10%の危険を防ぐには側方郭清を行わねばならぬことが知られる。

側方リンパ節転移の有無と5年生存率との関係を見ると, 側方向のない例では低前切で83.3%, 切断術で66.7%, 側方転移のある例では低前切で33.3%, 切断術で50%であった。一見側方転移のあるような進行癌では切断術の方が良い成績のようにみえるが, 統計学的には有意差はみられなかった。症例の増加した時点でのさらなる検討が必要である。

次に群別リンパ節¹⁾転移と5年生存率との関係を, 低前切と直腸切断術で比較してみる。低前切でリンパ節転移を認めない(組織学的に)n(-)で94.4%(17/18), 第1群リンパ節に転移を認めるn₁(+)は83.3%(5/6)で平均91.6%であり, 切断術ではn(-)71.4%(5/7), n₁(+)100%(3/3)で平均80.0%となる。また低前切でn₂(+)(第2群リンパ節に転移を認める)50.0%(4/8), n₃(+)(第3群リンパ節に転移を認める)0.0%(0/1)で平均44.4%であり, 切断術ではn₂(+)33.3%(1/3), n₃(+)33.3%(1/3), 平均33.3%であった。

n₀, n₁(+)で5年生存率が高く, n₂(+), n₃(+)で低率であることが低前切と切断術の両術式でみられ, 両術式間に大きな相異はみられなかった。

理論的には低前切で郭清出来ぬリンパ節番号（大腸癌取り扱い規約による¹⁾）は、下直腸動脈の271番と、切断術でも同様の条件にある単径部リンパ節の292番であることは周知のことである。

3) 壁深達度

壁深達度¹⁾と5年生存率との関係をみる。

低前切では sm 100% (2/2), pm 91.7% (11/12), a₁ 80.0% (8/10), 平均して87.5%であり, 切断術では sm 症例なく, pm 100% (3/3), a₁ 50.0% (2/4) で平均すると71.4%となる。

低前切で a₂62.5%(5/8), ai 0.0%(0/1), 平均55.6% となり, 切断術で a₂66.7% (4/6), ai33.3% (1/3) で平均55.6%である。

両術式間のいずれの壁深達度においても, 平均値で有意差がなく, a₁までの深達度では5年生存率は高く, a₂以上の深達度で低率であることが知られた。

そこで n 因子と壁深達度の両因子と5年生存率の関係を見る。

低前切で n₁ (+) 以下, a₁以下は100% (18/18), a₂ 以上は66.7% (4/6), n₂ (+) 以上で a₁以下50.0% (3/6), a₂以上33.3% (1/3) であり, 切断術で n₁ (+) 以下, a₁以下は83.3%(5/6), a₂以上は75.0%(3/4), n₂ (+) 以上で a₁以下0.0% (0/1), a₂以上は40.0% (2/5) であった。n₁ (+) 以下の症例に比べ n₂ (+) 以上の症例では5年生存率は明らかに低く, 深達度よりも n 因子が5年生存率により大きな影響を与えることが知られた。

そこで Rb 治癒切除例の背景因子を低前切と直腸切断術の両術式間で比較してみる。

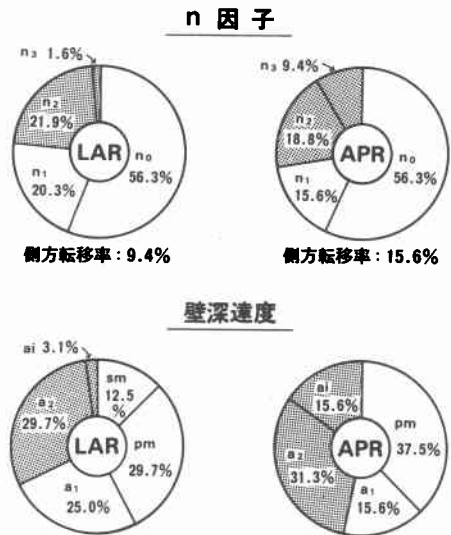
低前切で残存せざるをえぬ肛門側直腸, 括約筋, 挙筋群に癌が遺残せぬと判断したのものには, すべて低前切を適応した結果 Rb 症例でも低前切例が切断術例の倍の症例 (64/32) に施行されているのが解る。n 因子での n₃ (+) は低前切で1.6%, 切断術では9.4%と高率であり, 深達度でも ai は低前切で3.1%, 切断術で15.6%となり, Rb では進行のすすんでいるものすなわち stage IV の占める割合が高率であること, しかも切断術でとくに高いことが知られた (図4)。

以上の成績から直腸癌の高危険群を選び出すと, a₂ 以下, n₁ (+) 以下群では低前切で95.7% (22/23), 切断術で87.5% (7/8) の5年生存率が得られ, ai 群, n₂ (+) 以上群では低前切で40.0% (4/10), 切断術で37.5% (3/8) の5年生存率が得られることから, 後者の群であることが知られるが, 低前切, 切断術両術式

図4 Rb 治癒切除例の背景因子

(1975年~1984年)

低位前方切除例 (LAR) : 64例
直腸切断術 (APR) : 32例



間には有意差はみられなかった。

すなわち直腸癌の Rb 症例にも低前切により癌の遺残がないと判断した症例に積極的に本術式を採用してきたが, 5年生存率からみる限り切断術に比べ遜色のないことが明らかとなった。

そこで次の問題としての術後合併症とくに骨盤敗血症など重篤な合併症に連なる縫合不全の主として発生頻度に触れてみる。

2. 縫合不全

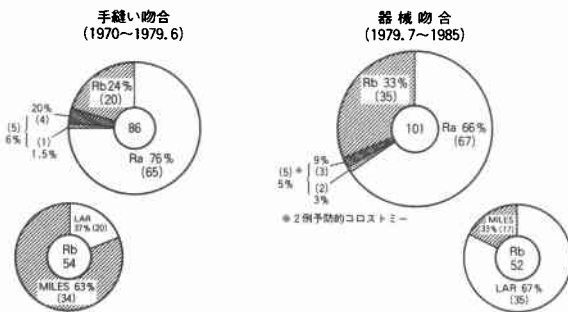
器械吻合を導入する以前の1970年から1979年6月(手縫い吻合)までと, それ以降の1979年7月から1985年(器械吻合)までに区分してみる。

臨床的に吻合部空置のため横行結腸瘻を造設せざるをえなかった。いわゆる major leakage を取り上げると, 手縫い吻合の時期には Ra で1.5% (1/65), Rb で20% (4/20), 平均6% (5/86) であった。

器械吻合の時期では, Ra で3% (2/67), Rb で9% (3/35), 平均5% (5/101) である。このなかには器械吻合使用開始の初期症例で, 器械作動不良のため covering colostomy を作製せざるをえなかった2例が含まれている。

確かに器械吻合になってから, より低位の Rb 症例

図5 直腸癌低位前方切除術治癒手術例



●: Ra 縫合不全例, ■: Rb 縫合不全例

に低前切適応が行われてきたのは、もちろん郭清範囲の拡大という手術手技の問題も関与しているが、器械による吻合の安定性にも関わっていることは否めない。手縫い時期はRb症例のわずか37% (20/54)に低前切が施行されたに過ぎなかったのが、器械吻合になってから、Rb症例の67% (35/52)に低前切が適応されているのが知られる。

しかしRb症例ではRa症例に比べ、手縫い吻合、器械吻合どちらにおいても、縫合不全の発生頻度が高率であることも解る (図5)。

なお1983年からの治癒手術42例には1例のmajor leakageの発生はみられていない。手術手技はもちろんであるが、IVH, 抗生物質, 検査法, 手術材料など、また術前、術後の管理の進歩, 改良はそれを正しく運用, 管理する限り, 例えばmajor leakageの発生も防げるものと思われる。

IV. 術後機能面からみた低前切適応の限界

1. 排便

自然肛門括約筋機能温存ということを期待するには日常生活に大きな支障をきたす排便障害がみられないことである。そのためには少なくとも肛門管をほぼ温存すれば良いことを力説してきた。

著者らは低前切術後の排便状態を次のように区分してきた。

(1) 術後2週間目前後 (歩行, トイレでの排便可能): この時期には強いテネスマス様症状を訴え, 排便回数は1日, 20行あるいはそれ以上の頻便となる。患者にとっては極めて苦痛となるので, この時期には浣腸を施行することにより逃れることが出来る。排便回数は多いものの, 排便量は最初に多量であり以後極めて少量となるので, 患者自身によくその点を理解させ, 排便への関心を別のものに向け, 便意の消褪に心掛け

るよう指導することが肝腎である。食事も出来るだけ早い時期に普通食にすべきである。

(2) 術後1カ月前後 (退院し家庭生活への復帰): この時期は家庭に復帰し, 食事も普通食となり, さらに関心事が多様となるのでテネスマス様症状は軽度となってくる。排便回数は1日, 3~10行という患者が多いが, 患者自身の体力も増し, 排便への苦痛も自分なりにコントロール出来るようになる。

(3) 術後3~6カ月 (仕事に復帰): 体力がいよいよ増強し, 仕事への意欲が高まるため, 排便に関する訴えはほとんど聞かれなくなる。しかし排便回数は1日, 3~6行であるが, 例えば1日, 6行と言っても, 最初の排便からほぼ30分から2時間位の間に5~6行いき, その後は全くいかないという症例がほとんどで日常生活に大きな支障を来すことはまず考えられない。とくに会社で仕事中は1回も排便はなく, 夜帰宅してから数回の排便にいくという患者が多いようである。

(4) 術後1年以上: この時期になると排便回数は3~6行と今までと変らぬが, 患者自身の慣れや管理がうまくなり, 排便に関する訴えはほとんど聞かれなくなる。

實際上, 排便機能の評価は患者個々の感じ方, 訴えが異なり, 客観的に患者の訴えにみ合う評価を下すことは極めて困難である。

著者らは排便機能検査で臨床所見をよく反映するものを求め, 16mm シネ X線撮影およびそのフィルム分析による排便時の直腸運動, 直腸内括約筋反射, 肛門収縮力の測定やコンピューター処理による画像診断など試みてきた⁴⁾。現在コンピューター処理による総合的解析による排便機能評価を試みている。

いずれにしても術後排便機能も日時の経過とともに改善されることはすでに述べてきたところであるが, 66歳, 男性のRb直腸癌に歯状線直上での吻合をした術後2週間目と2年半経過のバリウム注腸像を示す (図6)。2年半後には吻合部の拡張が明瞭であり, 直腸膨大部の形成されていることが知られた。このことも排便機能改善に関与しているものと思われる。

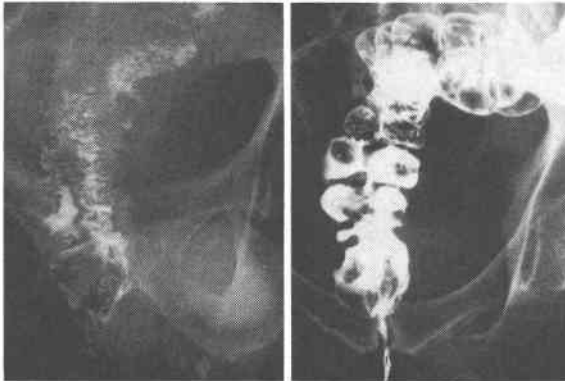
2. 排尿

排尿も随意性の運動でもあり, 高位中樞も複雑に関与した運動であるため, 前項で述べた排便機能と同じく, 術後機能障害の評価は一律に論じられぬ問題を含んでいる。

術後の排尿機能検査成績でみると, denervationに起因する異常所見が高率に発現し, なかでも骨盤神経,

図6 低前切後注腸造影

左) 術後2週間目、
吻合部ステープルが
みられる。
右) 術後2年6カ
月、吻合部の拡張が
みられる。



同神経叢の損傷が強いRaより肛門側の直腸癌症例では利尿筋の収縮障害と、利尿筋と尿道括約筋の協同不全のため、臨床的にも問題となる術後排尿障害が出現する。

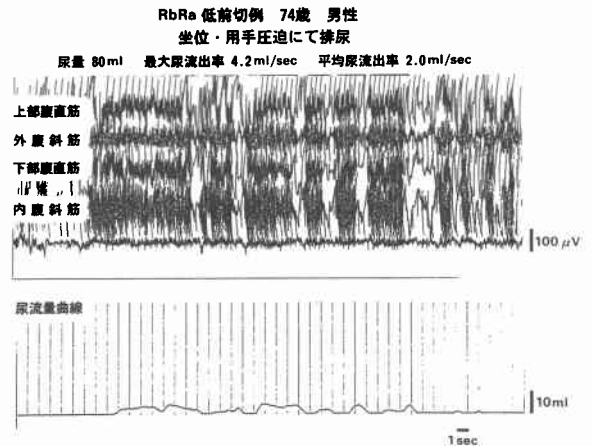
著者らは同一症例の術前、後の検査を行い本誌にも報じている⁶⁾。

排尿障害を退院時検査でみると、尿流量測定では63.3% (19/30) に異常流出パターンがみられ、膀胱内圧測定におけるコンプライアンスの異常発生は50% (12/24) に、尿道内圧測定でdenervation supersensitivity (DS (u)) は64.7% (11/17)、括約筋筋電図でのdetrusor sphincteric dyssynergia (DSD) は54.5% (12/22) にみられた。

実際の臨床症状を男子症例でみると、骨盤神経、同神経叢に手術侵襲の加わることのほとんどないRs症例 (13例) では、排尿障害については問題ないが、Ra (15例) で4例 (26%) に自己導尿—用手圧迫排尿がみられ、Rb (9例) では5例 (55%) にカテーテル留置—用手圧迫排尿、失禁がみられ、Rb, P (肛門癌) の21例 (切断術) では12例 (57%) にカテーテル留置—自己導尿、用手圧迫排尿、失禁がみられた。つまり自律神経への手術侵襲が加わるほど排尿への障害が強くなり、高率になることが知られた。

これらの症例の術後排尿動態を調べると、図7のように内腹斜筋の収縮による腹圧加重により辛じて排尿する例や、排尿時体位の変化など種々の代償作用により排尿を行うようになって、結果的に日常生活に大きな支障がみられなくなる。

図7 腹壁筋電図と尿流量曲線の同時記録



また排尿機能検査によりその術後経過を追跡してみると、尿流量曲線 (術後1, 3, 6カ月) で、術後6カ月で術前とほぼ同じ状態に回復しているのが知られた。膀胱内圧—尿流量—尿道括約筋筋電図法では、術後1カ月にはDSD陽性となり、術後3カ月目には膀胱内圧測定で低コンプライアンスをきたしたが、DSDは陰性化し、尿流量曲線も正常に復しているのが知られた。

著者らは下部直腸癌の術後では、夜間就寝時には失禁するにもかかわらず日中の排尿困難例などの経験から、現時点で術後排尿障害の程度は腹圧加重などに拮抗する外尿道括約筋の相対的な緊張の強弱により決定されるとの仮設のもとに研究をすすめている。とくに下部直腸癌術後では陰部神経を介する高位中枢の影響や、切断術では考えられぬ肛門運動との協調不全も関与していることが考えられ、今後さらに研究をすすめて低前切の排尿障害からみたより詳細な適応限界を知りたいと考えている。

3. 性機能

性機能障害については個人的問題を含め種々複雑な条件が絡らむので、簡単な検索は出来ぬのが現況である。

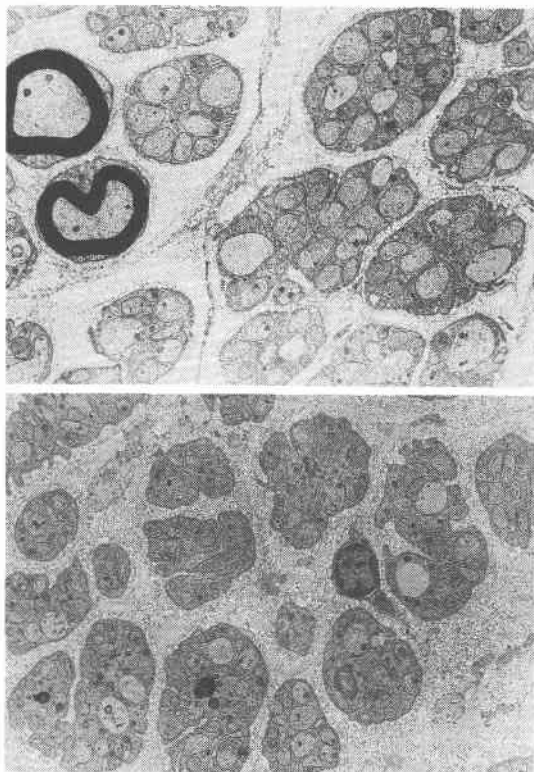
術前性機能につき確認出来た直腸癌男子症例35例について癌の占居部位別に検討してみた。Rs領域の癌では11例中全例に射精障害がみられ、勃起障害は36.4% (4/11) に発現した。これは腹大動脈前面に分布する下腹神経は切除されるが、骨盤神経および同神経叢が温存されることが多いためである。

しかし、骨盤神経や同神経叢が en bloc のリンパ節

図8 下腹神経(イヌ)電子顕微鏡像

ソノテック, 50%振幅 5秒操作

上: コントロール, 下: 6カ月後, 再構築された再生線維がみられる。



×3,600

郭清によって切除されるRa領域以下の症例(24例)では射精障害はもちろん全例にみられたが, 勃起障害も95.8% (23/24)にみられ完全に障害をきたすことが知られる。

これら手術侵襲により惹起された性機能障害にたいする有効な治療手段はないので, 排尿障害についてと同じく, すでに自律神経を確認しながら手術をすすめる時期に入っていると考えているので, 癌の進行度に応じた手術侵襲を加えるべきであり, 不必要な手術侵襲により性機能障害をひきおこすことは慎まねばならぬ。すなわち自律神経温存手術の適応の可否が論ぜられねばならぬ。

V. 自律神経温存術を目指した低前切

癌の根治性を損うことなく, 自然肛門括約筋機能温存を目指してきたが, さらに自律神経も温存し排尿および性機能障害を防ごうという試みが注目されるよう

になってきた。

自律神経温存術式の要点は腹部大動脈の前面を走行し, 仙骨前面で左右に分岐する上・下腹神経叢・下腹神経, さらに仙骨前面のS2, S3, S4から出る骨盤神経とその神経叢を温存することと理解される。

そのためには手術操作におけるリンパ節郭清のための剝離層を浅くして自律神経を温存するか, または自律神経周囲を郭清して神経線維のみを温存するかの大別される方法が考えられる。

前者の方法では癌の進行度が問題であり, PM, No¹⁾までを指標とし, 下腹・骨盤神経叢温存を低前切にて7例に施行した。排尿障害は全例にみられず, 性機能でも勃起障害は認められず, 1例(51歳, 男性, Rb)に射精障害のみみられただけで, 機能が良好に保たれていることが知られた。

しかし, 上方向郭清を十分に行い, 下腹神経を切除した場合には, 男性では射精障害がおこるが, 骨盤神経叢(一側でも可能な例もあり)と神経が温存されると, 排尿機能の他, 勃起力の保存が可能であることを知った。しかし本術式ではリンパ節郭清の剝離面が浅くなるので, 適応が厳しく限定されることになる。

そこで自律神経組織だけを温存し, 周囲脂肪組織や小リンパ節を除去する試みとして, 超音波吸引装置(ソノテックやCUSA)の応用を検討中である。

超音波吸引装置の衝撃が自律神経に加わった場合, いかなる影響が生ずるのかに関して全く不明であるため, 雑種成犬の下腹神経を用い基礎的実験を行ってみた。

その結果, 実際臨床で使用し効果的である50~60%振幅の強さで使用する限り, 自律神経を構成する無髄神経や小径有髄神経線維は超音波吸引装置の衝撃に対し抵抗性のあることが知られた。

50%振幅で5秒間, 同一個所にソノテックを作用させた6カ月後のものでは, 自律神経の再生能力は著しく, 再構築された再生線維が認められる(図8)。本装置の衝撃では神経周膜の連続性が保たれているため, その再生も効率よく行われることも知られた。

臨床例8例(男性6例, 女性2例)に超音波吸引装置による自律神経温存手術を施行したところ, 全例に排尿障害はみられず, 男性6例全例に勃起障害もみられなかった。しかし射精障害は下腹神経を切除した1例を含め3例に認められた。超音波吸引装置による自律神経への衝撃にたいして, 50~60%振幅で使用する限り, 臨床上神経温存という点ではほとんど問題のな

いことが知られた。

VI. おわりに

主として直腸癌 Rb 症例への低前切適応限界を 5 年生存率と術後機能面から述べた。

低前切が直腸切断術より必ず勝っていなければ無意味となるのは、自然肛門とその機能が温存されねばならぬ点である。

日常生活に大きな障害とならぬ排便機能を保持するには、肛門管に大きな侵襲が加わっては面倒になるので、吻合時の縫い代など考え、歯状線より約 1cm 口側腸管を残存しても癌が遺残せぬ症例をまずすべて低前切適応症例と考えた。それから癌そのものの性格や進行程度、また患者自身に関わる条件の除外因子をもうけ、著者らが施行してきた⁶⁾ことの一部を報告した。

以上の基本的考えに則した低前切を施行する限り Rb 症例でも適応例が相当数にみられることが知られた。一方自律神経温存術により排尿、性機能障害を防げうる症例も存在することが当然のことながら知られた。

最後に強調したいことは、肛門縁から何 cm あれば低前切が可能かとの質問をいただくが、確かに肛門縁から例えば 5cm などというのは目安とはなるが、低前切適応の絶対条件とはならず、私はむしろ、癌が腹膜反転部より口側すなわち Ra, Rs に癌腫があれば適応例と考えている、問題は Rb の癌であるが、癌が肛門管およびその構成因子におよんでいるかどうかが決定的条件であり、さらに癌の進行度やその性格を加味し、

吻合が技術的に可能かどうか考えるべきとの考えに達している。

本発表の機会をお与えいただいた小野会長および司会の労をおとり下さいました白鳥教授に深甚の謝意を表します。

なお自然肛門括約筋温存術につき、終始御指導御鞭撻を下さいました大内清太名誉会員、小野会長に哀心より御礼申し上げます。

また常々ともに学んできた教室下部腸管グループの森田隆幸博士および諸氏、教室のみなさまに深謝いたします。

文 献

- 1) 大腸癌研究会編：臨床病理大腸癌取扱い規約、改訂2版、東京、金原出版、1980
- 2) 今 充：直腸癌への低位前方切除術。陣内傳之助監修、最近の外科手術、No. 3、大阪、協和企画、1980、p1-13
- 3) 今 充、村上哲之、中田一郎ほか：直腸切断か括約筋温存か。臨外 35：983-989、1980
- 4) 今 充、唐牛 忍、山内 登ほか：術後機能障害からみた手術術式の選択—肛門温存手術を中心に。外科治療 48：323-329、1983
- 5) 唐牛 忍、林 健一、高橋賢一ほか：直腸・肛門管運動の画像解析。日平滑筋会誌 20：241-242、1984
- 6) 藤田正引、今 充、森田隆幸ほか：直腸癌患者手術前後における排尿機能の検討。日消外会誌 19：1020-1026、1986
- 7) 今 充、村上哲之、阿保 優ほか：直腸癌への低位前手切除術。日臨外医会誌40：1065-1071、1979