

- ・Ra 直腸癌の場合、腫瘍下縁から3~4 cm の肛門側間膜を切除する TSME の適応となることが多い。
- ・TME を行う場合、骨盤神経叢、下腹神経および精囊近くの neurovascular bundle (NVB) に近接するため、これらの損傷に十分注意する。
- ・安全な surgical margins (RM, DM) の確保が重要である。
- ・剝離時に出血が多い場合、holy plane より深

い層になっていることを認識する。

3. 直腸切離 (図 6, 7)

TME (TSME) 終了後に腫瘍下縁の肛門側直腸に鉗子を掛け、2l のイソジン加生理食塩水 (5%程度) を用いて肛門より残存直腸・肛門管内を洗浄し、遊離癌細胞を除去する。その後適正な DM を確保し、リニアステイプラーで直腸を切離して標本を摘出する。

注意事項

- ・リニアステイプラーでの切離時に、切除側直腸を過度に引っ張ることは厳禁である。

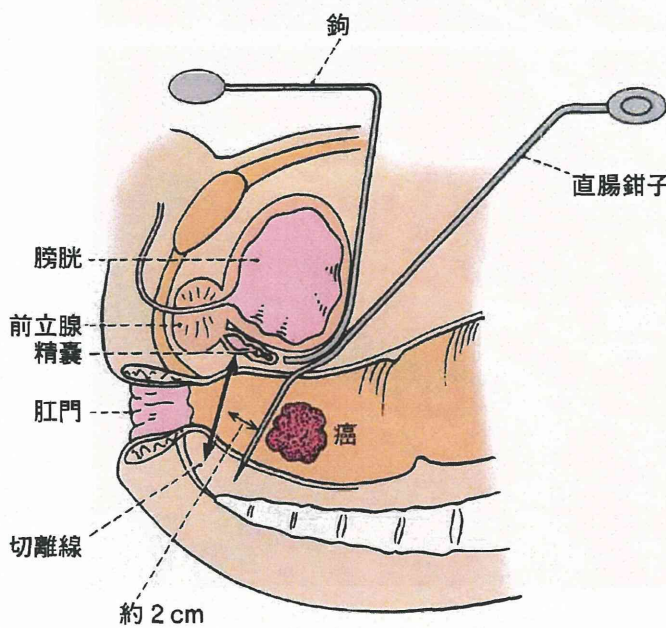


図 6 直腸切離

4. 側方リンパ節郭清 (図 8)

下部直腸癌の T3 以深例が主な適応となる。腹腔内アプローチと腹膜外アプローチの方法があり、筆者は両方を用いている。まず尿管および下腹神経を十分に末梢まで露出させる。腹膜を内・外腸骨血管末梢に向かい剝離し (この間 No.273, 293 は摘出される), 外腸骨血管末梢内側より坐骨神経前面および内腸骨血管に向かって郭清する。閉鎖腔の閉鎖神経周囲脂肪織を、頭側は内外腸骨血管分岐部まで、内側は上膀胱動脈および内腸骨動・静脈外側までの範囲を No.283 として摘出する。次に内腸骨動・静脈間および内側の脂肪織を総腸骨血管側より剝離し始め、尾側は内腸骨

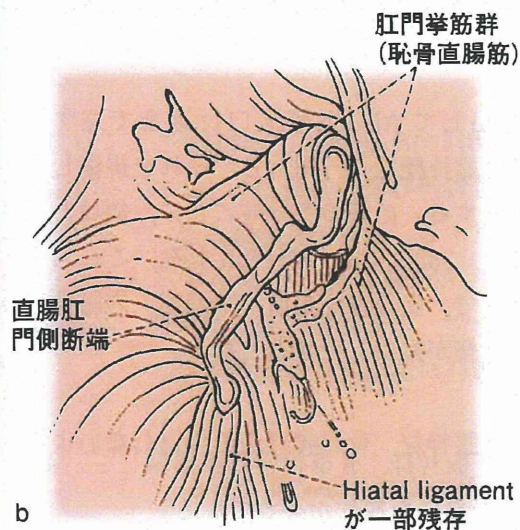
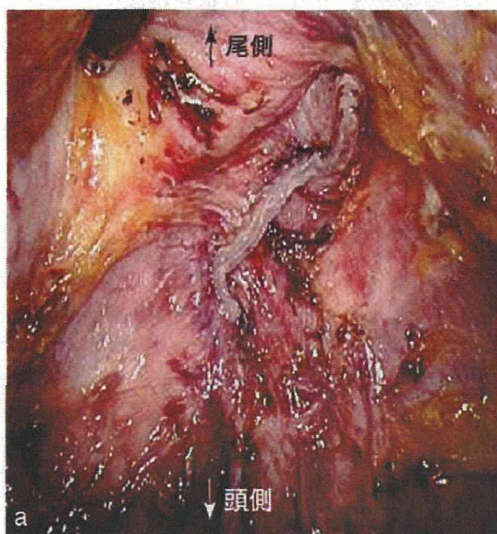


図 7 直腸切離

後断端。a) 術中写真 b) シェーマ

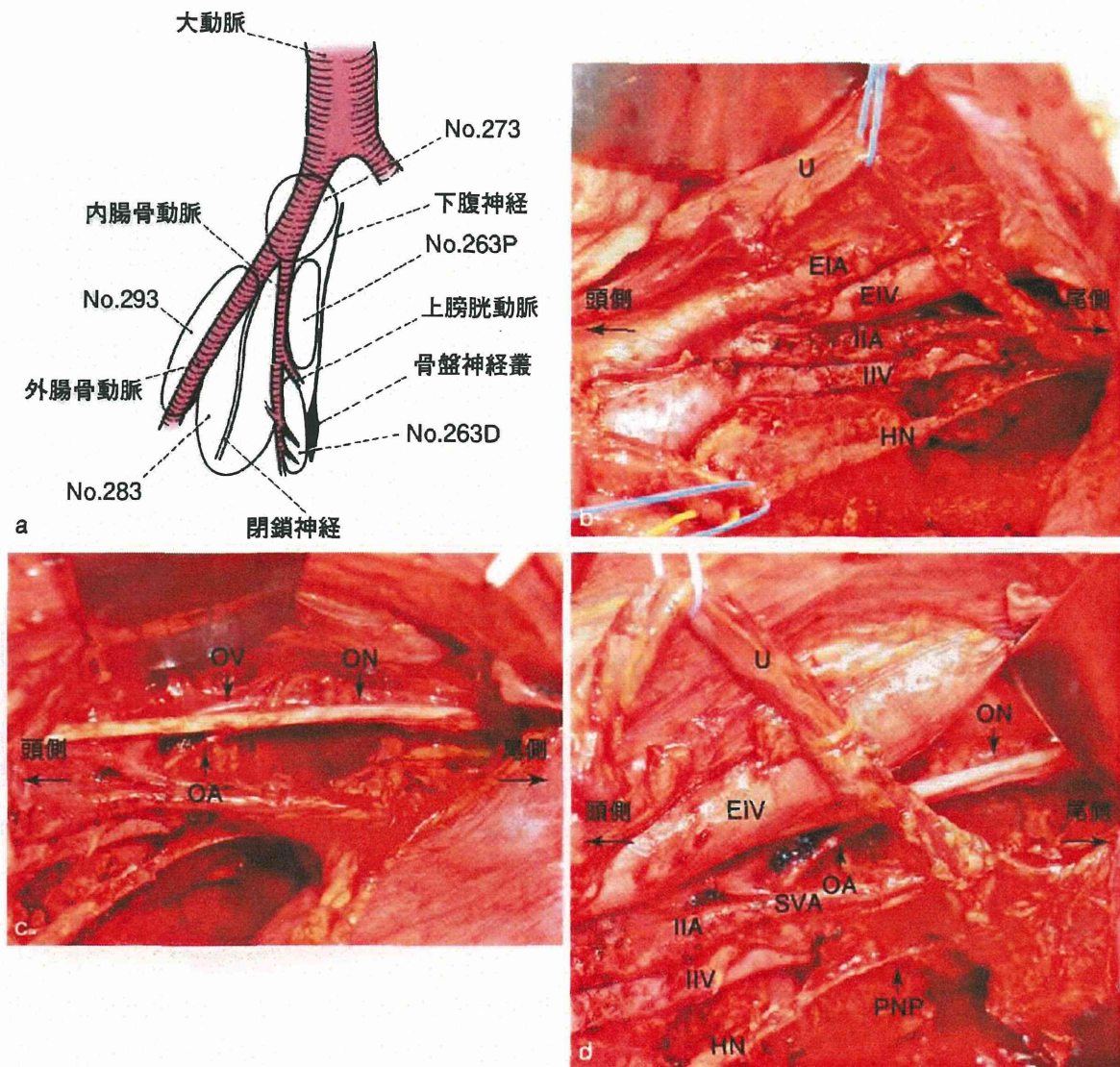


図8 側方郭清

a) 側方リンパ節部位のシエマ。b) 術中写真 (1) 内側。c) 術中写真 (2) 閉鎖腔 (外側)。d) 術中写真 (3) 全体像。

OA: 閉鎖動脈, OV: 閉鎖静脈, ON: 閉鎖神経, EIA: 外腸骨動脈, EIV: 外腸骨静脈, IIA: 内腸骨動脈, IIV: 内腸骨静脈, HN: 下腹神経, U: 尿管, PNP: 骨盤神経叢, SVA: 上膀胱動脈。

動静脈を露出して Alcock 管入口付近まで達する。内側は骨盤神経叢の外側とし、これを損傷しないよう注意する。血管の各分岐ごとに、領域として No.263P, 263D に分けて摘出する。これらの一連の操作で、坐骨神経全面、梨状筋、内腸骨血管、閉鎖神経が露出した状態となる。

注意事項

- ・尿管、下腹神経、骨盤神経叢を損傷しないよう、ていねいな操作が必要である。
- ・内腸骨静脈系からの出血に注意する必要がある、一度出血すると止血に難渋する場合もある。

5. 吻合・再建 (図9, 10)

Pouch を付加する場合は、口側結腸を用いて 5 cm の J-Pouch を作製する。また、transverse coloplasty を作製することもある (図9)。ここではサーキュラーステップラーを用いたステープリング法 (DST) による端端吻合について示すが、側端吻合や pouch 吻合でも同様である。吻合に用いる口側結腸血流の良好なこと、および口側結腸に緊張のない状況で残存直腸・肛門管に届

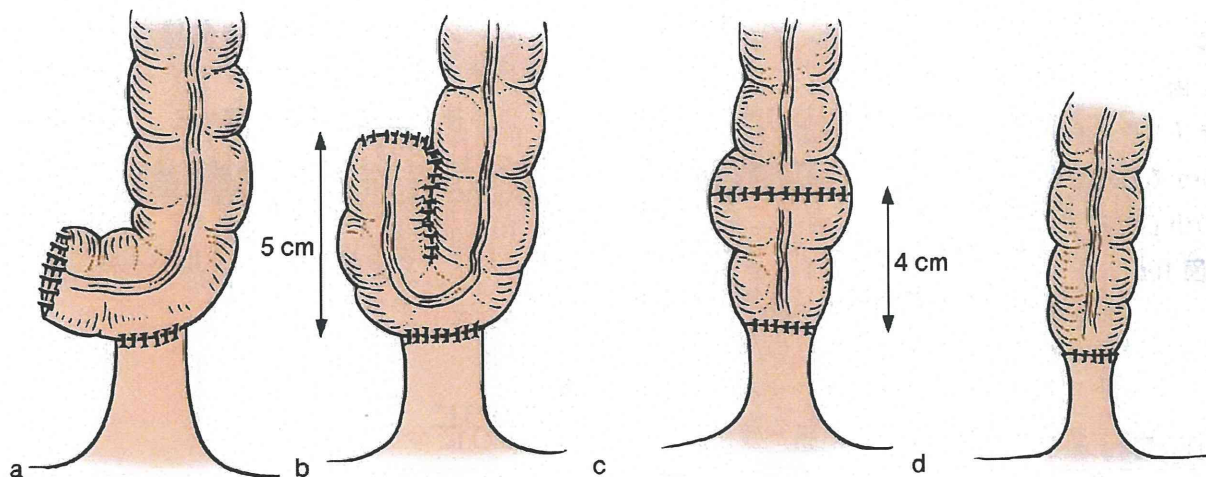


図9 再建法

a) 側端吻合。b) J-pouch。c) Transverse coloplasty。d) 端端吻合。

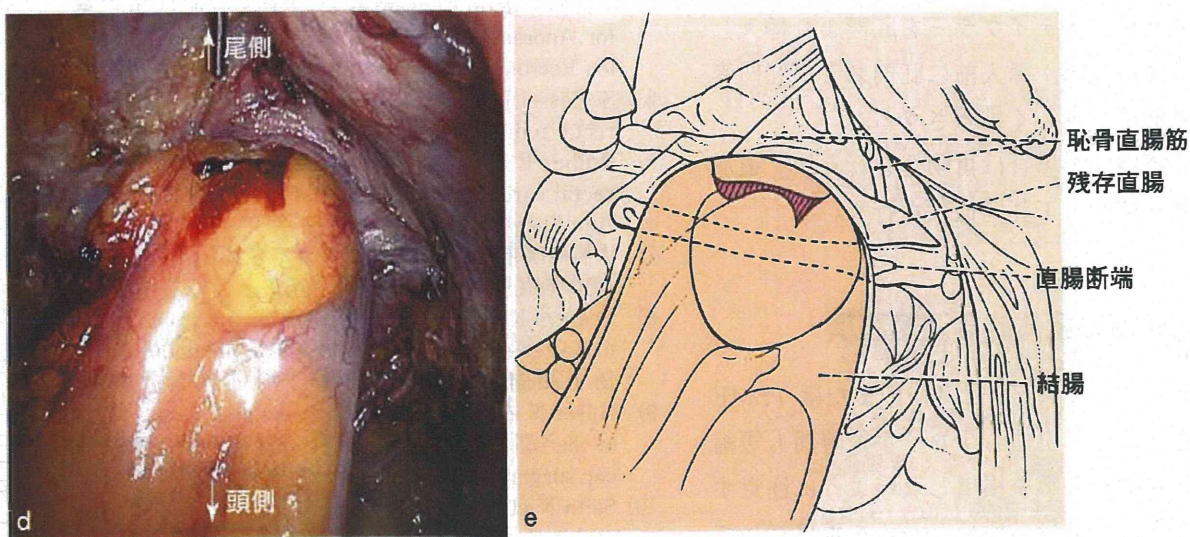
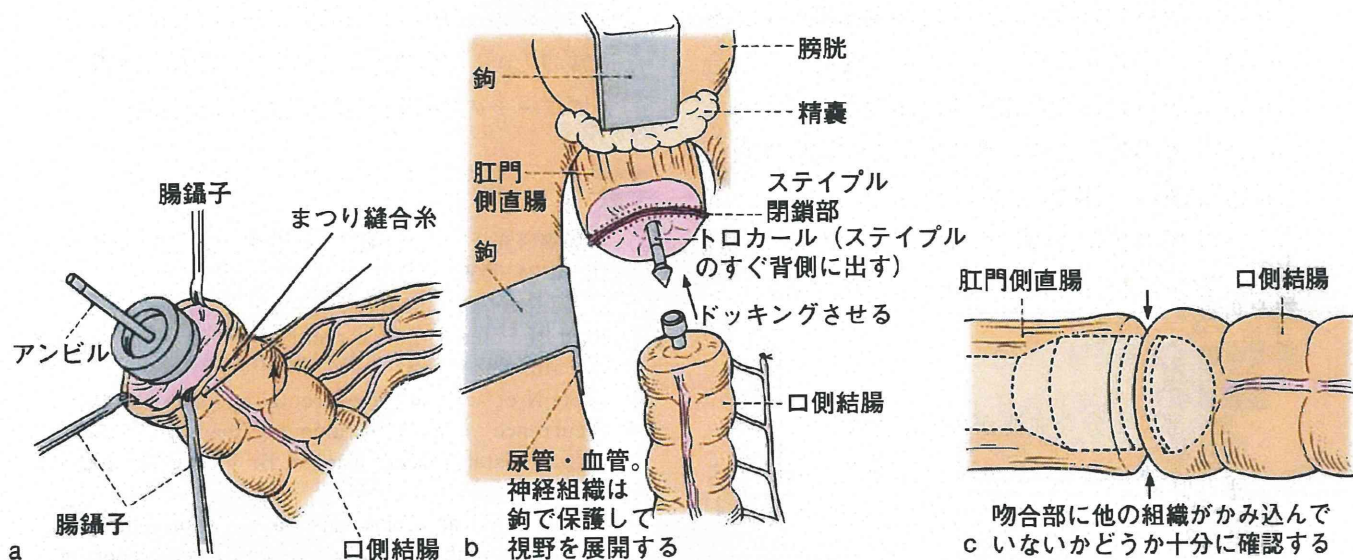


図10 結腸・直腸吻合

a) アンビルヘッド挿入。b) DST。c) 吻合終了時。d) 吻合完了時 (術中写真)。e) 吻合完了時 (シエマ)。

くことを確認する。巾着縫合器を用いて口側結腸端のまつり縫合を行い、アンビルヘッドを挿入して固定する(図10a)。肛門よりサーキュラステイプラーを挿入し、残存直腸断端に軽い緊張がかかる状況で保持する。トロカールが断端縫合線の中心付近を貫通するようにトロカールを出す(図10b)。トロカールが貫通しやすくするため、トロカールを出しながら貫通部位に電気メスで小切開を加える。トロカールが十分に出了たあと、アンビルとトロカールをドッキングさせる。余分な周囲組織を挟み込まないように結腸と残存直腸を密着させるが、密着寸前に口側結腸の緊張を緩めてしっかりと締結させる(図10c)。その後一気にファイヤーを行って吻合・再建を完了させる(図10d, e)。締結を緩めゆっくりと吻合器を引き抜き、吻合で切除された全層の腸組織リングを確認する。このあとにリークテストを行い、吻合が完全であることを確認する。吻合がさまざまな要因により不安であると考えられる場合、回腸または右横行結腸に一時的人工肛門の造設を行う。ドレーンを吻合部付近の骨盤底に留置した後、後腹膜を可能なかぎり修復している。最後に閉腹して手術を終了する。

注意事項

- ・吻合部に十分な血流が確保されていること、また緊張がないことが重要である。場合によりIMAの根部切離が必要となることもある。
- ・サーキュラステイプラーを肛門より挿入しやすくするため、挿入前に肛門および肛門管を手動的にやさしく拡張させる。
- ・吻合が不完全な場合は再吻合を行うか、追加縫合と一時的人工肛門造設を行う。

IV. LAR時の全体的な注意事項

前述したごとくLARではTMEまたはTSMEが基本操作であり、出血も少なく手術時間も短縮される。直腸固有筋膜を損傷しないように注意する。出血が多い場合は、holy planeを再確認して手術を進めるべきである。また腫瘍の進行度に

よってはさらに外側の層での手術の必要性もあり、安全なsurgical marginsを確保することが局所再発の減少につながる。またこの操作中には、自律神経損傷に注意を要する。TMEを伴うLARでは吻合部もかなり低位となり、縫合不全率が10%前後以上と高くなる⁸⁾。このため吻合に不安因子のある場合は、一時的人工肛門造設を考慮すべきである⁹⁾。

おわりに

低位進行直腸癌の肛門温存術はむずかしい手術であるが、機器や手技の発達により腹腔鏡を含めて積極的に施行されている。局所解剖の十分な理解と、TMEを主とした適切な剝離層、および安全なsurgical marginsの確保が重要となる。また通常のLARで肛門温存が困難な場合、経肛門的アプローチの手術法¹⁰⁾も考慮すべきであろう。

文献

- 1) 大腸癌研究会編：大腸癌取扱い規約 第7版，金原出版，6-34，2006。
- 2) Heald RJ et al : The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? Br J Surg 69 : 613-616, 1982
- 3) Scott N et al : Total mesorectal excision and local recurrence : a study of tumour spread in the mesorectum distal to rectal cancer. Br J Surg 82 : 1031-1033, 1995
- 4) Lowry AC et al : Consensus statement of definitions for anorectal physiology and rectal cancer : report of the Tripartite Consensus Conference on Definitions for Anorectal Physiology and Rectal Cancer. Dis Colon Rectum 44 : 915-919, 2001
- 5) Schiessel R et al : Intersphincteric resection for low rectal tumours. Br J Surg 81 : 1376-1378, 1994
- 6) Rullier E et al : Sphincter-saving resection for all rectal carcinomas : the end of the 2-cm distal rule. Ann Surg 241 : 465-469, 2005
- 7) 大腸癌研究会編：大腸癌治療ガイドライン—医師用 2010年版，金原出版，13-15，2010
- 8) Peeters KC et al : Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer. Br J Surg 92 : 211-216, 2005
- 9) Hüser N et al : Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. Ann Surg 248 : 52-60, 2008
- 10) Saito N et al : Intersphincteric resection in patients with very low rectal cancer : a review of the Japanese experience. Dis Colon Rectum 49 : S13-22, 2006

直腸癌治療の最近の動向

5. 直腸癌に対する肛門温存手術

国立がん研究センター東病院消化管腫瘍科下部消化管外科

齋藤 典男, 伊藤 雅昭, 小林 昭広, 西澤 雄介, 杉藤 正典

キーワード 下部直腸癌, 肛門温存手術, 超低位前方切除術, 経肛門吻合, 肛門括約筋部分温存術

I. 内容要旨

直腸癌における肛門温存手術では, 低位前方切除, 超低位前方切除, 従来の経肛門吻合, そして最近の Intersphincteric resection (ISR) ± External sphincter resection (ESR), などが実施されている. とくに下部直腸癌では Double stapling technique による超低位前方切除が主であるが, 機器使用の限界のため肛門温存を断念し直腸切断術に変更される事もある. しかし術式変更以前に, 従来の経肛門吻合, さらには ISR を主とした肛門括約筋部分温存手術, などによる肛門温存の可能性を考慮する余地がある. 超低位前方切除は低位前方切除の延長線上の手術で, 厳密な意味での定義はない(本文を参考). また従来の肛門吻合と ISR は, 異なる手術法である. いずれの手術を実施するにも, 各手術に対する操作の習熟が必要で, 各術式の長所・短所をよく理解し, 慎重な適応決定が要求される. もちろん直腸・肛門の解剖と生理に精通する必要がある. 各術式により術後排便機能や QOL は異なるため, 個々の症例の状況に応じなければならない. また肛門を温存するために, 局所再発を助長することがあってはならない. 本稿では, 下部直腸癌に対する現時点での肛門温存手術について, 各手術法の概要や重要な問題点について述べることにする.

II. はじめに

近年の器械吻合の進歩により, 下部直腸癌の多くの症例で肛門温存が可能となった. また適正な肛門側断端 (Distal margin) に関する臨床病理学的研究によ

り, 肛門温存手術の妥当性も示されている. 直腸癌において肛門温存手術を実施する場合, 低位前方切除 (Low anterior resection : LAR), 超低位前方切除 (Very low anterior resection : v-LAR または Ultra-low anterior resection : U-LAR), 経肛門吻合 (Conventional coloanal anastomosis : CAA), さらに一部の施設では内肛門括約筋を切除して肛門吻合を行う Intersphincteric resection (ISR) を主とした肛門括約筋部分温存手術, などが行われている. これまでの肛門温存手術の変遷を表 1 に示す. 永久人工肛門を伴う直腸切断術 (Abdominoperineal resection : APR) の回避を目的とした Pull-through 術式が Babcock (1939), Bacon (1945), Black (1948), Turnbull-Cutait (1961), 陣内 (1961), らにより報告された. しかし Pull-through 手術例では合併症が多いこと, 術後排便不良, などが示された. そこで前方切除術 (手縫い法による) が主流となったが, 低位前方切除 (Low anterior resection : LAR) が不可能な場合, APR となっていた. 本邦では今 (1968), 安富 (1972) らにより LAR が普及された. この頃 Parks (1972) は, 経肛門吻合による肛門温存手術を報告した¹⁾. これが今日における肛門吻合の土台となっている. 一方, Androsov (1970), Fain (1975), Ravitch (1979) らにより自動縫合器を用いた器械吻合が導入され, Knight and Griffin (1983) により Double stapling technique (DST) が紹介された²⁾. 現在の下部直腸癌における肛門温存術の大半は, この DST による (超) 低位前方切除術で実施されている. 一般的に本法による肛門温存が不可能な場合, APR の適応とされがちであろう. これ

SPHINCTER-SAVING RESECTION FOR LOW RECTAL CANCER

Norio Saito, Masaaki Ito, Akihiro Kobayashi, Yusuke Nishizawa and Masanori Sugito

Colorectal Surgery Division, Department of Surgical Oncology, National Cancer Center Hospital East, Kashiwa, Japan

5. 直腸癌に対する肛門温存手術

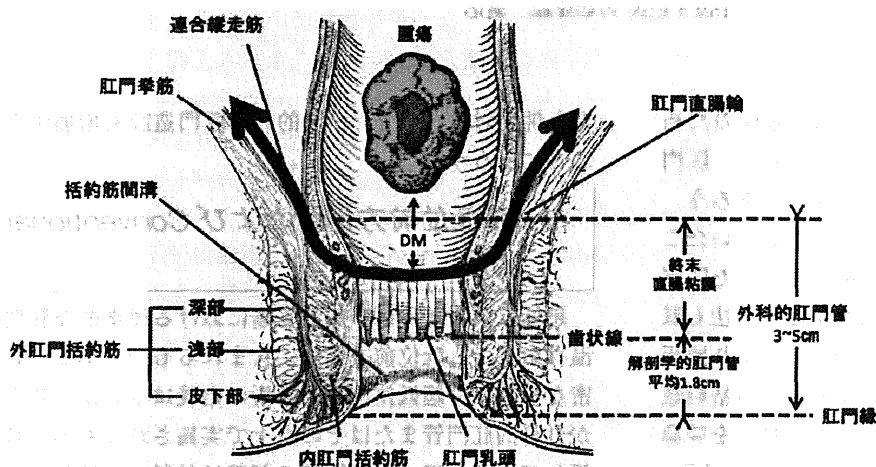
表1 直腸癌における括約筋温存手術の変遷

1900	1940	1950	1970	2000
APR Miles (1908)				
Pull-through	Babeoch (1939) Bacon (1945) Black (1948) Welch (1952) Turnbull-Cutait (1961)			
Anterior resection (手縫い)	Dixon (1939) end to end Baker (1950) end to side		Parks (1972) 経肛門吻合	
(器械)			Androssov (1970) Fain (1975) Ravitch (1979) Knight and Griffin (1983) DST	
Intersphincteric resection (ISR)			Shafik (1981) Parks (1977)	Braun (1991) Selraggi (1992) Schtiessel (1994) Rullier (1999)

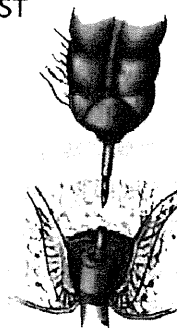
(v-LAR)

(CAA)

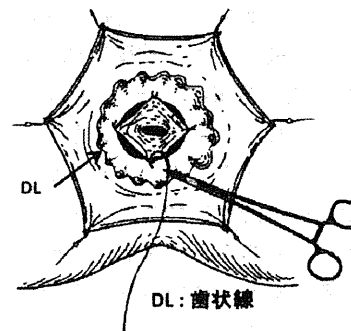
a. 切除線



c. DST



d. Conventional CAA



b. 適応

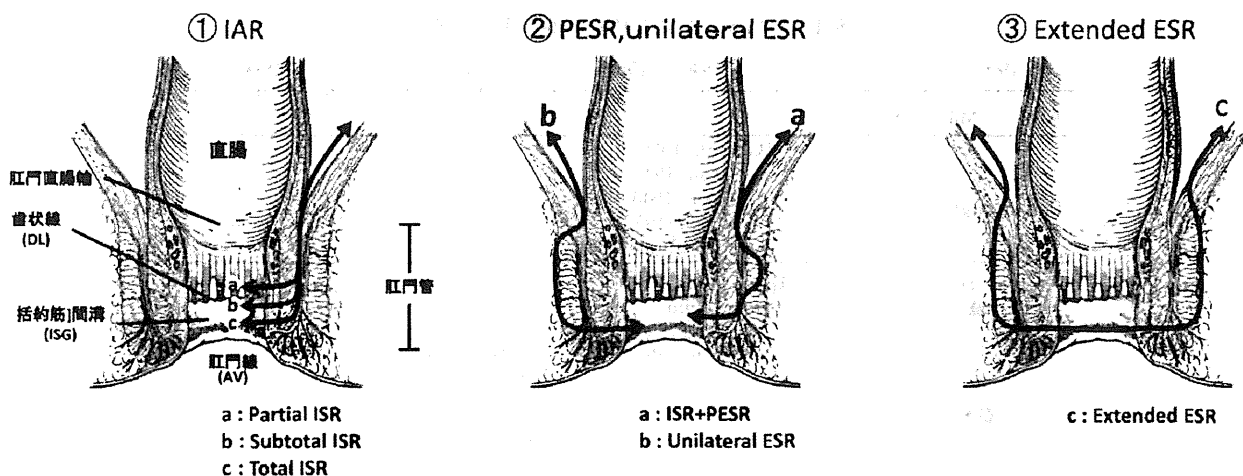
SM, MP癌: DM(肛門側断端)が1cmを以上確保でき、吻合が可能

A以深癌: DM(肛門側断端)が2cm以上を確保でき、吻合が可能

- 注:
1. DM(肛門側断端)を確保するために、齒状線より口側の内肛門括約筋を切除する。
 2. RMも十分に確保する
 3. 低分化腺癌、未分化癌は慎重に扱う

図1 Very Low Anterior Resection, Conventional Colo-anal Anastomosis

5. 直腸癌に対する肛門温存手術



適応

肛門管内腫瘍最深部	DM(1~2cm)の位置
~T2.....ISR±PESR	齒状線...Partial ISR±α
T3.....PESR	中間...Subtotal ISR±α
Unilateral ESR	括約筋間溝...Total ISR±α
Extended ESR	

α:各ESR

図2 ISR±ESRの切除線、適応

は安全な肛門側切離線の距離(1~2cm)確保のため肛門括約筋や肛門管に切り込む必要がある場合、肛門温存の適応ではないと考えられていたからであろう。肛門管切除は、排便機能の面から禁止とされていたことも理由であろう。しかし最近、ISRを主とした肛門括約筋の部分切除を行って肛門を温存する手術法も試みられている。ISRという術式はParksらにより提唱され、腹腔操作に加え肛門側操作により内・外括約筋間溝の剝離を行い、内肛門括約筋とともに標本を切除し、手縫いによる結腸肛門吻合を行う術式である³⁾。本術式の成績は、その後Schissel⁴⁾やRullier⁵⁾により報告された。本邦からも寺本⁶⁾、白水⁷⁾、著者⁸⁾、山田⁹⁾らにより報告されるようになったが、まだまだ長期的な腫瘍学的及び機能的予後については不明なところも多い。もちろん直腸癌の治療では根治性と機能温存が重要であり、肛門温存のために局所再発の増加があってはならない。また術後排便機能不良のため、QOLを損なってもならない。本稿では下部直腸癌における超低位前方切除を含む最近の肛門温存手術について述べることにする。各術式の適応は腫瘍の局在と進行度、および患者本人の希望も考慮して決定される。ま

た合併症対策として、一時的人工肛門造設も増加することになる。

III. 超低位前方切除およびConventional CAA

超低位前方切除は下部直腸癌における標準的な肛門温存術式で、低位前方切除に含まれるものである。厳密な意味での超低位前方切除術の定義はないが、吻合が外科的肛門管またはその直上で実施されたものと理解している。従って肛門側の剝離は外科的肛門管に及び、大半がDSTにより再建される。標準的な(超)低位前方切除の適応を図1に示す。本法の適応は、安全なSurgical margins (Distal margin: DM, Radial margin: RM)が確保され吻合が可能であるかどうかで決定される。手術の実際はLARに準ずるものであり、上方郭清、Total mesorectal excision (TME) ±自律神経温存、±側方郭清、吻合、で構成される。詳述は省略するが、安全なDMの確保は重要であり、T3以深症例では病理組織学的検討により2cmとされている。またT2までの症例では、DMは最短1cmでよいと考えている。T4症例でも合併切除によりRM

5. 直腸癌に対する肛門温存手術

表2 ISR±PESRの予後

Reference	Patient No. (T3 or stage III)	Preoperative radiotherapy or radiochemotherapy (RCT)	5-year Survival	Local Recurrence Rate
Schiessel R. et al. Dis Colon Rectum 2005 : 48		No	—	5.3%
☆ Rullier E. et al. Ann Surg. 2005 : 241	58 (78%) [2y ~]	Yes (T3 ~) [54Gy]	OS : 81% DFS : 70%	2%
☆ Hohenberger W. et al. Colorectal Disease 2006 : 8	53 (34%) [1995-2001]	Yes (65%) [50.4gy]	OS : 85.1%	25.1% 14.2% (RCT)
Saito N. et al. Dis Colon Rectum 2006 : 49	225 (45%)	(T3. 25%) [45Gy]	OS : 91.9% DFS : 83.2%	5.3%
☆ Portier G. et al. Br J Surg 2007 : 94	173 (31%, 44%)	Yes (53%)	OS : 86.1%	10.6%
☆ Chamlow R. et al. Ann Surg. 2007 : 246	90 (36%)	Yes (41%) [25-45gy]	OS : 82% DFS : 75%	8.8%
☆ Akasu T. et al. J Am coll Surg 2007 : 205	108 (40%)	No	3y OS : 95%	5.7% (3-year) 0% : T1-T2 15% : T3
☆ Weiser MR. et al. Ann Surg 2009 : 249	44 (86%)	Yes	5y-DFS : 83%	0%
Yamada K. et al. Dis Colon Rectum 2009 : 52	107 (55%)	No	Stage III OS : 75% DFS : 72% Stage II OS : 100% DFS : 83.5%	2.5%
Saito N. et al. World J Surg 2009 : 33	132 (76%)	113 (31%, 37%)	OS : 80.0% DFS : 69.1%	10.6%

☆ Preoperative RCT is recommended in T3 patients

APRの成績…OS : 75-85%, LR : 14-23%

が確保できれば、可能な限り肛門温存を行って良いと考える。低分化腺癌や未分化癌では、肛門温存は慎重に決定されるべきである。本法の殆どはDSTにより実施されるが、安全な margins が確保されても機器の使用に限界がある場合もあり、術式をAPRに変更することがある（男性例に多い）。このような場合は器械吻合に頼らず、Parksの手縫いの経肛門吻合(Conventional CAA)を行うと肛門温存は可能となる。このConventional CAAは後述するISRとは別の術式であり殆どの内肛門括約筋が残存する。本術式により自然肛門から排便できることの恩恵は大きい。LAR症候群と呼ばれる排便障害を認めることもしばしばある^{10)~12)}。術前より、これらについて説明する必要がある。また吻合部が低位になるほど縫合不全の危険が増加し、一時的な人工肛門造設も考慮したい。

IV. ISRを主とした肛門括約筋部分温存手術

外科的肛門管およびその近傍に癌腫が存在または進展する超低位直腸癌では、永久人工肛門を伴うAPRが標準手術である。このような症例で可能な限りAPRを回避する手術法が、ISRを主とした肛門括約筋部分温存手術である。ISRは現時点で究極的な肛門温存手術であり、Parksらにより最初に報告された術式である。超低位前方切除およびConventional CAAで肛門温存が不可能な症例で、ISRにより安全なSurgical Marginsが得られ、肛門温存が可能な場合に実施される。最近、本邦ではISRに加えて外肛門括約筋を部分合併切除(External sphincter resection : ESR)するISR+ESRの報告も白水⁷⁾や著者¹³⁾らにより報告されている。これらの術式の適応と切除線を図2に示

5. 直腸癌に対する肛門温存手術

表3 術後排便機能

Reference	Patients No.	Normal Continence (%)	Major Incontinence (%)	Colostomy for Incontinence (%)
Schiessel R, et al. Br J Surg. 1994 : 81	37	67.5	0	0
Teramoto T, et al. Dis Colon Rectum 1997 : 40	10	20	—	0
Rullier E, et al. Ann Surg. 2001 : 224	21	57	9.5	0
Tiret E, et al. Colorectal Disease 2003 : 5	25	54	0	0
Shirouzu K, et al. Tech Coloproctol 2003 : 7	16	37.5	—	0
Bittorf B, et al. EJSO 2004 : 30	31	29	25.8	—
Saito N, et al. Dis Colon Rectum 2004 : 47	35	27.3 [1Y]	0	0
Schiessel R, et al. Dis Colon Rectum 2005 : 48	101	86.3	—	(0.8)
Saito N, et al. Dis Colon Rectum 2006 : 49	181	68 [2Y]	7 [2Y]	0
Yamada K, et al. Br J Surg. 2007 : 94	35	60	2.9	0
Ito M, et al. Dis Colon Rectum 2009 : 52	90	77 [2Y]	23 [2Y]	0
Yamada K, et al. Dis Colon Rectum 2009 : 52	107	70 [1-2Y]	1.9 [2Y]	—

[year]

す。本法は比較的難易度が高く、安全な Surgical margin の確保や機能保持のための手術手技、肛門および肛門管の解剖・生理の理解、などが要求される。ISR 手術は、肛門側より内外括約筋間の intersphincteric plane を利用して安全な margin を確保し、切離を行って標本を切除し、結腸肛門吻合による再建を行う方法である。従って腫瘍の存在部位により、様々な切除線が想定される。このため ISR は、内肛門括約筋の切除量（肛門側切除線）によりいくつかの Type に分類される。partial ISR は歯状線直上で切除される場合で、Subtotal ISR では肛門側切除線が歯状線と括約筋間溝の間となり、Total ISR は肛門側切除線が括約筋間溝となり内肛門括約筋が全切除される。これらの術式は、腫瘍下縁の位置と安全な DM (1~2cm) の確保の関係で決定される。ISR の安全な適応は、外科的肛門管内の腫瘍の最深部が T2 までとなる。しかし T2 の場合でも、T3 と同様に安全な RM を確保するために一部の外肛門括約筋の合併切除が必要となる場合もある (Partial ESR : PESR)。肛門拳筋浸潤所見や外肛門括約筋浸潤所見を認める症例は、ISR の適応ではない。一方、外科的肛門管における腫瘍最深部が T3、T4 (外肛門括約筋浸潤、肛門拳筋浸潤) の場合、RM

確保のためかなりの部分の外肛門括約筋の合併切除 (ESR) が必要となる。図 2 に示すように、Unilateral ESR や Extended ESR の切除線となる。これらにより安全な Margins が確保不能の場合、APR の絶対的適応となる。これらの究極的肛門温存手術では、肉眼型の Type 4 は除外され、Type 3、および組織型が低分化型を示す場合は慎重に適応決定を行う必要がある。また腫瘍学および機能的予後の不明な面も多く、無理は禁物である。

最近になり ISR ± PESR の腫瘍学的予後、および術後排便機能の状況が判明しつつある。現在までに報告されている、主な腫瘍学的予後を表 2 に示す。本法による 5 年 overall survival (OS) は、80%~90%、Disease free survival (DFS) は 69%~83%、局所再発率は 10% 前後以下の報告が多い。しかし T3~症例では、局所再発率が高くなる傾向である¹⁴⁾。一方 APR の OS は 65%~85%、DFS は 60%~70% 程度、局所再発率は 10%~20% の報告が多い。Background の相違や補助療法の進歩などもあり単純に比較することはできないが、ISR ± PESR の手術成績が APR に比較して低下することはない¹⁵⁾。また本法の術後排便機能について、主な報告を表 3 に示す。Occasional minor

5. 直腸癌に対する肛門温存手術

soiling を含んだ Normal Continence 症例の割合は、60%~86% であると報告されている。しかし真の意味での Perfect の症例の割合は、20%~40% 程度と推察される。失禁のためストーマ造設が必要となった報告は非常に少ない。しかし著者らの経験では、術前に Chemoradiation 治療 (CRT) を行った 50 例中 2 例 (4%) に就労の関係でストーマ造設を必要とし、CRT 例で排便機能は悪い傾向にあった¹⁶⁾。詳細なアンケート調査では排便機能障害は経時的改善を認めるが、夜間の soiling は遷延する傾向を示した。術後排便機能は多くの症例で許容範囲内であるが、排便機能不良例も実在する。QOL については大腸癌研究会のプロジェクト研究 (寺本班) で調査され、ISR±ESR 群と APR 群間に QOL の差を認めなかった¹⁷⁾。このように肛門括約筋部分温存手術の長所・短所の実態が解明されつつある。

V. おわりに

近年の肛門温存手術は、先達の外科医の努力、機器の発達、技術改良、などにより進歩してきた。各術式の長所、短所を理解し、個々の症例に応じた最善の術式を選択したい。また新しい手術法では、慎重な症例選択と根治性・機能および QOL を考慮して適切な切除範囲を決定し、注意深く手術をすすめたい。「温故知新」という言葉が心にしみる。

文 献

- 1) Parks AG: Transanal technique in low rectal anastomosis. Proc R Soc Med, 65: 975-926, 1972.
- 2) Knight CD, Griffen FD: Techniques of low rectal reconstruction. Curr Probl Surg, 20: 387-456, 1983.
- 3) Lyttle JA, Parks AG: Intersphincteric excision of the rectum. Br J Surg, 64: 413-416, 1977.
- 4) Schiessel R, Karner-Hanusch J, Herbst F, et al.: Intersphincteric resection for low rectal tumours. Br J Surg, 81: 1376-1378, 1944.
- 5) Rullier E, Zerbib F, Laurent C, et al.: Intersphincteric resection with excision of internal anal sphincter for conservative treatment of very low rectal cancer. Dis Colon Rectum, 42: 1168-1175, 1999.
- 6) Teramoto T, Watanabe M, Kitajima M: Per anum intersphincteric rectal dissection with direct coloanal anastomosis for lower rectal cancer: the ultimate sphincter-preserving operation. Dis Colon Rectum, 40(Suppl): S43-S47, 1997.
- 7) Shirouzu K, Ogata Y, Araki Y, et al.: A new ultimate anus-preserving operation for extremely low rectal cancer and for anal canal cancer. Tech Colo-proctol, 7: 203-206, 2003.
- 8) Saito N, Ono M, Sugito M, et al.: Early results of intersphincteric resection for patients with very low rectal cancer: an active approach to avoid a permanent colostomy. Dis Colon Rectum, 47: 459-466, 2004.
- 9) Yamada K, Ogata S, Saiki Y, et al.: Functional results of intersphincteric resection for low rectal cancer. Br J Surg, 94: 1272-1277, 2007.
- 10) Karanjia ND, Schache DJ, Heald RJ: Function of the distal rectum after low anterior resection for carcinoma. Br J Surg, 79: 114-116, 1992.
- 11) Paty PB, Enker WE, Cohen AM, et al.: Long-term functional results of coloanal anastomosis for rectal cancer. Am J Surg, 167: 90-94, 1994.
- 12) Graf W, Ekström K, Glimelius B, et al.: A pilot study of factors influencing bowel function after colorectal anastomosis. Dis Colon Rectum, 39: 744-749, 1996.
- 13) Saito N, Moriya Y, Shirouzu K, et al.: Intersphincteric resection in patients with very low rectal cancer: a review of the Japanese experience. Dis Colon Rectum, 49(Suppl): S13-22, 2006.
- 14) Akasu T, Takawa M, Yamamoto S, et al.: Incidence and patterns of recurrence after intersphincteric resection for very low rectal adenocarcinoma. J Am Coll Surg, 205: 642-647, 2007.
- 15) Saito N, Sugito M, Ito M, et al.: Oncologic outcome of intersphincteric resection for very low rectal cancer. World J Surg, 33: 1750-1756, 2009.
- 16) Ito M, Saito N, Sugito M, et al.: Analysis of clinical factors associated with anal function after intersphincteric resection for very low rectal cancer. Dis Colon Rectum, 52: 64-70, 2009.
- 17) Hashimoto H, Shiokawa H, Funahashi K, et al.: Development and validation of a modified fecal incontinence quality of life scale for Japanese patients after intersphincteric resection for very low rectal cancer. J Gastroenterol, 45: 928-935, 2010.

利益相反: なし

5. 直腸癌に対する肛門温存手術

SPHINCTER-SAVING RESECTION FOR LOW RECTAL CANCER

Norio Saito, Masaaki Ito, Akihiro Kobayashi, Yusuke Nishizawa and Masanori Sugito

Colorectal Surgery Division, Department of Surgical Oncology, National Cancer Center Hospital East, Kashiwa, Japan

R0 resection, preservation of the anal sphincter, and local control are considered to be the most important target criteria in rectal cancer surgery. Many efforts have been made in recent years to increase the rate of sphincter preservation by performing pull-through operations, ultra-low anterior resection (U-LAR), and intersphincteric resection (ISR). U-LAR is the standard surgery for patients with lower rectal cancer to preserve anal function. Reconstruction in U-LAR is mainly performed using stapled anastomosis. Although conventional coloanal anastomosis makes it possible to preserve the anal sphincter, the mechanical methods are difficult. In that case, almost all the internal sphincter is preserved. The final options for preserving the sphincter are ISR and external sphincter resection (ESR). Although the internal sphincter is sacrificed partially, subtotally, or totally in ISR, and the external sphincter is resected partially or extensively in ESR, complete or incomplete anal function is maintained. However, the literature is not clear regarding long-term oncologic outcome and anal function after these procedures. The application of these surgical techniques can reduce the rate of abdominoperineal resection in very low rectal cancer. The indications for these procedures must be carefully determined based on tumor site and stage as well as the patient's own preference.

© Japan Surgical Society Journal Web Site : <http://journal.jssoc.or.jp>

婦人科癌術後の下肢リンパ浮腫の危険因子と 後腹膜大腿鼠径部でのリンパ管静脈吻合術の有効性

佐々木 寛・佐々木 徹・多田春江・飯田泰志・武石明精

Vol. 24 No. 3 2011



日本マイクロサージャリー学会会誌
Journal of Japanese Society of Reconstructive Microsurgery

第24巻 第3号 (2011年発行) 別冊
(pp.240~247)

Key Words : lymphedema, lymphaticovenular anastomosis

<特集：リンパ浮腫の予防と治療>

婦人科癌術後の下肢リンパ浮腫の危険因子と 後腹膜大腿鼠径部でのリンパ管静脈吻合術の有効性

佐々木寛*・佐々木徹**・多田春江***・飯田泰志*・武石明精****

Risk Factor for Lymphedema of Extremities after Surgery for Gynecological Carcinoma and Effectiveness of Primary Intrapelvic Lymphaticovenular Anastomosis

Hiroshi SASAKI, M.D.*, Toru SASAKI, M.D.** , Harue TADA, M.D.***,
Yasushi IIDA, M.D.* and Meisei TAKEISHI, M.D.****

**Department of Obstetrics and Gynecology, The Jikei University, Kashiwa Hospital*

***Department of Obstetrics and Gynecology, Tokyo Medical University*

****Department of Clinical Design and Management, Translational Research Center,
Kyoto University Hospital*

*****Department of Plastic Surgery, The Jikei University, Kashiwa Hospital*

Lymphedema of the lower extremities may develop following surgical resection of malignant tumors and intrapelvic lymph node dissection. We performed primary intrapelvic lymphaticovenular anastomosis (PILA) to prevent postoperative lymphedema in the lower extremities. The procedures were conducted in patients with cancer of the uterine body, who underwent total hysterectomy, together with intrapelvic and para-aortic lymph node dissection. The afferent lymphatics entering suprainguinal lymph nodes were end-to-end anastomosed with branches of the deep inferior epigastric veins. The procedure was performed in 8 patients aged between 35 and 61 years. We performed complete PILA procedures in 7 patients. However, there was one case of right PILA only and one case of left PILA only. The time required to construct PILA ranged from 100 to 200 minutes. There has not been any patient developing postoperative lymphangitis in this series. The follow-up period ranged from 66 to 52 months after surgery. Three patients showed mild lymphedema, two patients just after surgery, and one patient 50 months after surgery. None of the other patients has shown any signs of lymphedema on follow-up to date. PILA following lymph node dissection may be useful for the prevention of lymphedema in the lower extremities.

序 文

リンパ浮腫とはリンパ管やリンパ節の先天的の

發育不全, または二次的な圧迫, 狭窄, 閉塞など
によってリンパ流の阻害と減少のために生じた浮
腫である。主として四肢にみられ, 原因不明の原

* 東京慈恵会医科大学附属柏病院産婦人科 ** 東京医科大学産婦人科 *** 京都大学医学部探索医療センター検証部

**** 東京慈恵会医科大学附属柏病院形成外科

受付日：2009年6月26日 受理日：2010年1月15日

発性と原因が明らかな続発性に分けられる。リンパ浮腫の80%以上は続発性であり、続発性下肢リンパ浮腫のおもな原因は婦人科手術におけるリンパ節郭清である。婦人科癌におけるリンパ節郭清の範囲は子宮頸癌では骨盤内、子宮体癌および卵巣癌では骨盤内から傍大動脈に及ぶ。婦人科癌におけるリンパ節郭清の基本概念は血管を剥き出しながらリンパ節をすべて切除することである。そのため下肢リンパ浮腫が避けられない合併症の1つとして従来から存在している。リンパ浮腫は重症化すれば発赤、疼痛や蜂窩織炎などにより歩行障害を引き起こして日常生活を著しく妨げる。患者さんはQOLが低下し、またボディイメージを損ねることにより、精神的な苦痛を受ける。癌治療の成績が向上する一方、このような術後の合併症を回避しQOLを向上させることは急務と言える。従来、下肢リンパ浮腫について術後治療は行われてきたが、効果の期待できる予防的な術式は確立されていないのが現状である。今回われわれは厚生労働省助成第3次癌克服10カ年戦略事業(QOL改善を目指した外科療法の開発)、下肢リンパ浮腫の予防手術(子宮体癌における大腿鼠径部リンパ管・静脈吻合による術後リンパ浮腫予防手術)を行い、その成果の一部について報告する。

方 法

まず子宮頸癌、子宮体癌、卵巣癌にてリンパ節郭清を受けた患者の下肢リンパ浮腫の発現状況および日常生活への影響を調査し、関与する高危険因子を分析し改善策を後方視的に検討した。対象は1997年1月1日から1998年12月31日の2年間で日本の10施設(東京慈恵会医科大学、札幌医科大学、新潟がんセンター、兵庫県立成人病センター、愛知県立がんセンター、富山県立中央病院、独立行政法人国立呉病院、国立四国がんセンター、長崎大学、信州大学)で治療し、かつ組織学的に証明された子宮頸癌、子宮体癌、卵巣癌例で後腹膜リンパ節郭清施行例かつ手術時に他の活動性悪性腫瘍がない例とした。術後3年間の経過後までの下肢リンパ浮腫発現の有無を検討した。10施設で登録症例は717例、除外症例は23例(除外症例の内訳は対象癌腫以外7例、重複癌9例、リンパ節郭清なし7例)、解析症例は694例(子宮頸癌258例、子宮体癌301例、卵巣癌135例)

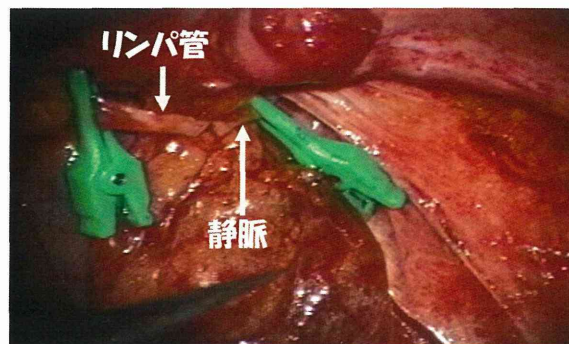


図1 右外側大腿鼠径部における下肢より上行したリンパ管と下腹壁静脈の枝の吻合途中

であった。本研究は参加各施設の倫理委員会の承認を得て行った。調査項目は、年齢、FIGO臨床進行期、転移の有無、妊娠回数、分娩回数、術後病理組織診断、骨盤内残存腫瘍の有無、手術口、手術式(傍大動脈リンパ節郭清と骨盤内リンパ節郭清の有無、大網切除の有無、子宮の切除法すなわち単純、準広汎、広汎子宮全摘、後腹膜の閉鎖か開放か)、術前や術後の化学療法や放射線療法の有無、について解析を行った。下肢リンパ浮腫は主治医の判断で一時的か永続的リンパ浮腫の有無を診断した。

統計はFisher's exact test, Logistic regressionを用いて、SAS ver. 8.2 (SAS Institute, Cary, NC, USA) を使用して解析した。

リンパ管・静脈吻合術の対象症例は、東京慈恵会医科大学で治療した子宮体癌の患者で子宮摘出術とともに骨盤内リンパ節郭清かつ傍大動脈リンパ節郭清を施行する必要がある患者で、かつ本人より文書による同意が得られた患者とした。子宮体癌で単純子宮全摘出術、両側付属器摘出術、傍大動脈リンパ節および骨盤内リンパ節郭清後、傍大動脈リンパ節領域の後腹膜を閉鎖する。骨盤内の後腹膜は開放とし、マイクロサージャリー用顕微鏡下で大腿鼠径上節部腹壁の下腹壁静脈の分岐で直径1.5mm程度の静脈を1cmの長さで遊離、大腿鼠径上リンパ節のリンパ管で最も太くリンパ流の良好のリンパ管を選び、これと遊離した静脈の吻合を1または2本行った(図1)。リンパ管と静脈の口径が近い場合は端々吻合を行い、リンパ管が細い場合は端側吻合を行った(図2)。他のリンパ管は結紮した^{1, 2)}(図1, 2)。全症例の経過観察期間は52~66ヵ月(平均59.75ヵ月)であった。

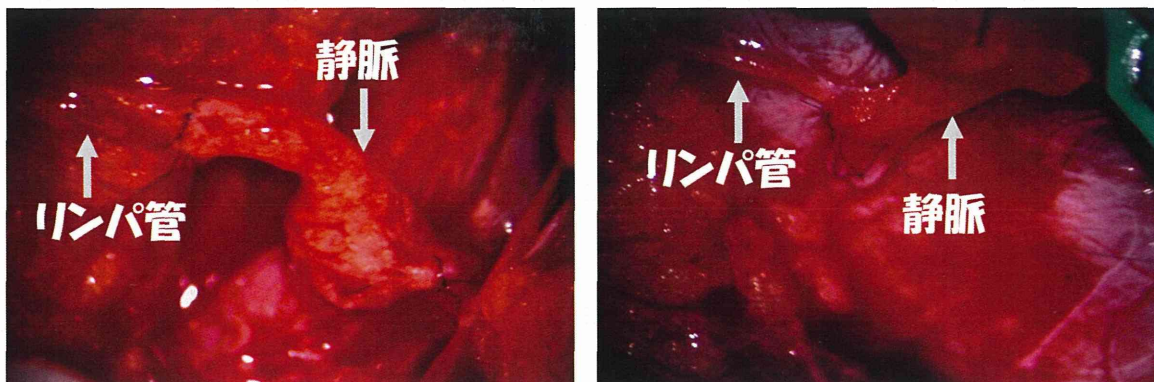


図2 左図 リンパ管・静脈端々吻合
右図 リンパ管・静脈端側吻合

結 果

表1に患者背景を示す。卵巣癌や子宮体癌では術後化学療法が主で、一方子宮頸癌では術後放射線療法が主であった。手術方法では、子宮頸癌、体癌で後腹膜閉鎖術が主であったが、卵巣癌については閉鎖が59.3%、開放が23.7%、不明が17%であった。大網切除は子宮頸癌、体癌ではほとんど施行されていないが、卵巣癌のみで64.4%が施行されていた。子宮の摘出法では卵巣癌は単純子宮全摘出術が主であり、一方子宮頸癌では、広汎子宮全摘出術が主であった。子宮体癌は、準広汎と単純子宮全摘が主体であった。リンパ節郭清の範囲では、卵巣癌の約半分が傍大動脈および骨盤内リンパ節郭清術が施行されていた。しかし、傍大動脈リンパ節まで郭清された率は子宮体癌で21.9%、子宮頸癌では10.9%と少なかった。

リンパ浮腫の発現頻度は27.2% (189/694例)であった(表2)。リンパ浮腫の発現時期は、一時的なリンパ浮腫の発現が平均2.6ヵ月で出現し永続的なリンパ浮腫の発現は平均9.7ヵ月であり、両者間に統計的有意差を認めた。また、リンパ浮腫が両下肢に出現する時期が片側性に比し、有意に早く出現した(表3)。リンパ浮腫発現に関与する危険因子をLogistic regressionモデルによる単変量および多変量によって解析した結果では、危険因子は卵巣癌では傍大動脈リンパ節郭清(表3)、子宮頸癌および子宮体癌では術後の放射線治療であった(表4, 5)。高危険群は子宮頸癌および子宮体癌で傍大動脈リンパ節郭清あるいは／および術後放射線療法を受けた例であった(表5, 6)。傍大動脈リンパ節郭清と術後放射線治療と

の比較では、後者のほうがリンパ浮腫の頻度高い。

大腿鼠径部リンパ管・細静脈吻合術を8例に対して実施した(表7)。患者の年齢は35～61歳(中央値48歳)、Performance statusはいずれも0であった。臨床病期はI期5例、III期3例、組織型は癌肉腫1例、類内膜腺癌7例であった。術後に化学療法を施行した例は4例、ホルモン療法を施行した例は2例であった。8例中7例は上記術式を完遂できたが、他の1例は、左側は上記術式を行うことができたが、右側は骨盤内リンパ節郭清時、鼠径部腹壁静脈の損傷が強く、右側リンパ管2本は外腸骨静脈に直接吻合した。吻合に要した時間は100分間～200分間であった。その術式に伴う出血はなく、血液がリンパ管に逆流することはなかった。リンパ管細静脈吻合ができた8例のうち3例(2例は術後より一過性にGrade Iで出現し消失、その後発現なし。1例は術後50ヵ月Grade Iで一過性)に片側性一過性リンパ浮腫を認めたが、いずれも軽度であった(表7)。

考 察

694例の後方視的解析では、明らかに放射線治療が術後下肢リンパ浮腫を引き起す最も危険な因子である。日本人の下肢リンパ浮腫についての従来の報告でも同様な報告がある^{4, 5)}。今回の解析で新たに下肢リンパ浮腫の危険因子としてリンパ節郭清の範囲が広範になることが示された。リンパ節郭清が骨盤内に加え傍大動脈リンパ節郭清を行うと卵巣癌・子宮頸癌・子宮体癌のすべてで、下肢リンパ浮腫は増加傾向である。しかし、リンパ節郭清の範囲は放射線治療のOdds ratioより低く、やはり最大の危険因子は放射線治療である。

表1 患者背景 (694 症例・全例女性)

Clinical characteristics	Ovarian cancer		Cervical cancer		Endometrial cancer	
Total no. patients	135		258		301	
Age (years)						
Median	51		49		57	
Range	15 ~ 79		23 ~ 80		19 ~ 80	
FIGO stage (N; %)						
I	64	(47.4)	171	(66.3)	196	(65.1)
II	11	(8.2)	76	(29.5)	27	(9.0)
III-IV	60	(44.4)	11	(4.3)	75	(24.9)
Unknown	-		-		3	(1.0)
Surgical procedure (N; %)						
Retroperitoneal						
Closing	80	(59.3)	184	(71.3)	205	(68.1)
Opening	32	(23.7)	16	(6.2)	33	(11.0)
-	23	(17.0)	58	(22.5)	63	(20.9)
Omentectomy						
+	87	(64.4)	0	(0.0)	25	(8.3)
-	48	(35.6)	258	(100.0)	276	(91.7)
Enterectomy						
+	9	(6.7)	1	(0.4)	0	(0.0)
-	126	(93.3)	257	(99.6)	301	(100.0)
Salpingo-oophorectomy						
Unilateral	18	(13.3)	34	(13.2)	38	(12.6)
Bilateral	108	(80.0)	133	(51.6)	203	(67.4)
-	9	(6.7)	91	(35.3)	60	(19.9)
Pelvic lymph node dissection						
+	133	(98.5)	252	(97.7)	295	(98.0)
-	2	(1.5)	6	(2.3)	6	(2.0)
Para-aortic lymph node dissection						
+	71	(52.6)	28	(10.9)	66	(21.9)
-	64	(47.4)	230	(89.1)	235	(78.1)
Hysterectomy						
Total	93	(68.9)	6	(2.3)	112	(37.2)
Modified radical	31	(23.0)	18	(7.0)	150	(49.8)
Radical	3	(2.2)	230	(89.1)	39	(13.0)
-	8	(5.9)	4	(1.6)	0	(0.0)
Chemotherapy (N; %)						
Neo-adjuvant chemotherapy						
+	9	(6.7)	20	(7.8)	6	(2.0)
-	126	(93.3)	238	(92.2)	295	(98.0)
Adjuvant chemotherapy						
+	111	(82.2)	62	(24.0)	119	(39.5)
-	24	(17.8)	196	(76.0)	182	(60.5)
Radiotherapy (N; %)						
Pre-operative radiation						
+	0	(0.0)	6	(2.3)	0	(0.0)
-	135	(100.0)	252	(97.7)	301	(100.0)
Post-operative radiation						
+	1	(0.7)	107	(41.5)	29	(9.6)
-	134	(99.3)	151	(58.5)	272	(90.4)

表2 婦人科癌術後下肢リンパ浮腫の発現頻度・様式・部位・発生時期

Form/Site	頻度 189/694 例 27.2%		P*
	No. of pts.	Months from an operation to incidence (Median)	
Fugitive	93	2.6M	0.001
Continuous	87	9.7M	
Bi-lateral legs	69	3.9M	0.031
Hemi-lateral leg	111	6.7M	

*Wilcoxon test

表3 下肢リンパ浮腫発現に関与する危険因子

卵巢癌 (135 例) : 単変量解析					
Factor	Category	No. of pts.	No. of lymphedema	Prevalence of lymphedema	P*
Omentectomy	-	48	11	0.229	0.622
	+	87	17	0.195	
Hysterectomy	None	8	1	0.125	0.643
	Total	93	18	0.194	
	Modified radical	31	8	0.258	
	Radical	3	1	0.333	
Post-operative radiation	-	134	27	0.201	0.207
	+	1	1	1.000	
Intrapelvic lymph node dissection	-	2	0	0.000	1.000
	+	133	28	0.211	
Para-aortic lymph node dissection	-	64	8	0.125	0.033
	+	71	20	0.282	
Total		135	28	0.207	

*Fisher's exact test

表4 下肢リンパ浮腫発現に関与する危険因子

子宮癌 (559 例) : 単変量解析					
Factor	Category	No. of pts.	No. of lymphedema	Prevalence of lymphedema	P*
Omentectomy	-	534	153	0.287	0.821
	+	25	8	0.320	
Hysterectomy	None	4	3	0.750	0.207
	Total	118	35	0.297	
	Modified radical	168	44	0.262	
	Radical	269	79	0.294	
Post-operative radiation	-	423	111	0.262	0.022
	+	136	50	0.368	
Intrapelvic lymph node dissection	-	12	4	0.333	0.751
	+	547	157	0.287	
Para-aortic lymph node dissection	-	465	128	0.277	0.261
	+	94	32	0.340	
Total		559	161	0.288	

*Fisher's exact test

表5 下肢リンパ浮腫発現に関与する危険因子

Origins of cancer	Factor	: 多変量解析			
		Category	OR	95%CI	*P
Ovary	Para-aortic lymph node dissection	-	1.00	1.11-6.78	0.029
		+	2.75		
Uterus	Post-operative radiotherapy	-	1.00	1.08-2.46	0.019
		+	1.63		

*Logistic regression model

表6 下肢リンパ浮腫発現に関する危険群分類

Origins of cancer	Post-operative radiotherapy	Para-aortic lymphnode dissection	No. of pts.	OR	95%CI	Risk
Ovary	-/+	-	64	1.00	-	Low
	-/+	+	71	2.75	1.11-6.77	Int.
Cervix	-	-	132	2.15	0.93-4.99	Int.
	-	+	19	4.08	1.24-13.43	High
	+	-	98	4.06	1.74-9.48	High
	+	+	9	5.60	1.24-25.32	High
Endometrium	-	-	212	2.39	1.07-5.34	Int.
	-	+	60	3.24	1.29-8.13	High
	+	-	23	3.73	1.20-11.60	High
	+	+	6	3.50	0.55-22.30	High

Int.: Intermediate

術後の治療としての抗癌剤については有害な危険因子ではない。したがって術後に放射線治療を多く行う子宮頸癌では化学療法を主体にする卵巣癌に比べて、下肢リンパ浮腫の出現は多い。放射線治療を行ったときは何らかの下肢リンパ浮腫の出現予防の対策をたてることは患者さんのQOLを悪化させないために重要である。

術後の下肢リンパ浮腫の出現は、その出現時期の解析から一時的な軽度のリンパ浮腫が術後早期に起き、繰り返しているうちに永続的な下肢リンパ浮腫になることが考えられ、一過性リンパ浮腫の初回の早期治療が重要であると考えられる。

われわれは下肢リンパ浮腫の予防法の1つとして、婦人科癌の術式を工夫することで、術後下肢リンパ浮腫を減らすことができるのではないかと考えた。下肢リンパ浮腫の発生を減らす術式の試みについては従来その1つとして、後腹膜の開放を行うことで下肢リンパ浮腫の出現を減少できるとの報告がある^{3, 4)}。その根拠としては、術後リ

ンパ嚢腫の有無が下肢リンパ浮腫の発現に関与している可能性である。児玉らはリンパ嚢腫の有無により下肢リンパ浮腫の発現率がそれぞれ35.0%, 12.3%とリンパ嚢腫を認めた場合、下肢リンパ浮腫の発現率が有意に高かったと報告している³⁾。さらに児玉らは腹膜縫合の有無により、リンパ嚢腫、下肢リンパ浮腫の発現頻度を比較し、腹膜縫合を行わなかった群でともに低かったと報告している³⁾。同様にTanakaらも腹膜閉鎖群、開放群でリンパ浮腫の発現頻度を比較し、それぞれ51.0%, 25.0%と開放群で有意に低かったと報告している⁴⁾。このように後腹膜の開放はリンパ嚢腫の発現率を減じ、さらには下肢リンパ浮腫の発現率を減らす可能性がある。しかし従来の報告はすべてヒストリカルコントロールとの比較であり、いまだ十分なエビデンスはない。そのためこれを検証するため現在、われわれは無作為試験を進行中である。

リンパ管・静脈吻合術のPhase II Study では

表7 リンパ管・静脈吻合を施した症例背景

Case	Age	PS	Stage	Histology	Medical therapy	Type of Anastomosis				Lymphedema		Survival
						Right		Left		Right	Left	
						Suprainguinal		Suprainguinal				
External	Internal	External	Internal									
1	59	0	III a	CS	IAP	E to S	E to E	E to E	E to E	Grade I	(-)	Alive, NED at 66mo
2	49	0	I a	EAD G1	MPA	E to E	E to E	E to E	E to E	(-)	(-)	Alive, NED at 65mo
3	50	0	III c	EAD G2	AP	E to E	E to E	E to E	Sleeve	(-)	(-)	Alive, NED at 62mo
4	58	0	I a	EAD G1	MPA	E to E	E to E	E to E	E to E	(-)	(-)	Alive, NED at 60mo
5	61	0	I b	EAD G1	-	E to E	E to E	E to E	E to E	Grade I	(-)	Alive, NED at 59mo
6	35	0	III c	EAD G3	AP	E to E	E to E	E to E	E to E	(-)	Grade I	Alive, NED at 57mo
7	59	0	I a	EAD G3	AP	E to E	E to E	E to E	Sleeve	(-)	(-)	Alive, NED at 57mo
8	42	0	I a	EAD G1	-	E to E	Sleeve	E to E	E to E	(-)	(-)	Alive, NED at 52mo

PS: Performance status; CS: carcinosarcoma; EAD: endometrioid adenocarcinoma; IAP: ifosfamide, farmorubicin, cisplatin; MPA: medroxyprogesterone acetate;

AP: adriamycin, cisplatin; NED: no evidence of disease;

E to E: end to end Lymphaticovenous anastomosis; sleeve: sleeve anastomosis; E to S: end to side Lymphaticovenous anastomosis

いまだ研究が遂行中であるが、長期経過観察ができた8例では、3例に Grade I の一過性リンパ浮腫が出たのみであった。登録対象とした子宮体癌の傍大動脈～骨盤内リンパ節郭清例では27%程度の Grade II 以上の下肢リンパ浮腫が予想されることから、QOL 改善の上では役に立つ可能性が考えられる。また Grade I のリンパ浮腫の発現時も2例は術後すぐでその後改善。他1例は50ヵ月後であり一過性であり、後方視的成績は術後3年間の検討であることから、単純に両研究を比較できない。さらに、今回の Phase II Study では、後方視的研究に比べ下肢リンパ浮腫の判定がより厳密になっているので単純に頻度からのみ効果を結論はできないと考えられる。今回のわれわれが行った後方視的研究での医師が判定した下肢リンパ浮腫の頻度に比し、Tanaka らの行った患者さんへのアンケート調査ではその頻度が2倍近く高いことより、より角度の高い study としては下肢リンパ浮腫の判定を統一した無作為化試験が必要かもしれない。

本研究では後腹腔でのリンパ管・静脈吻合は、術後下肢リンパ浮腫の出現を軽減できる可能性が示唆された。今後さらに22例まで症例を重ね、統計的有意差を確認する予定である。

本論文の要旨は、第35回日本マイクロサーージャリー学会学術集会(2008年11月14日、於：新潟)において発表した。

文 献

- 1) Takeishi M, Kojima M, Mori K, et al : Primary Intrapelvic Lymphaticovenular Anastomosis Follow Lymph Node Dissection. *Ann Plast Surg* 57 : 300-304, 2006
- 2) Campisi C, Davini D, Boccardo F, et al : Lymphatic microsurgery for the treatment of lymphedema. *Microsurgery* 26 : 65-69, 2006
- 3) 児玉省二, 萬歳千秋, 富田雅俊, ほか : 婦人科悪性腫瘍手術における骨盤腹膜無縫合法の検討. *日本産科婦人科学会北陸連合地方部会誌* 32 : 23, 2004
- 4) Tanaka T, Ohki N, Kojima A, et al : Radiotherapy negates the effect of retroperitoneal nonclosure for prevention of lymphedema of the legs following pelvic lymphadenectomy for gynecological malignancies : an analysis from a questionnaire survey. *Int J Gynecol Cancer* 17 : 460-464, 2007
- 5) Tada H, Teramukai S, Sasaki H, et al : Risk factors lower limb lymphedema after lymph node dissection in patients with ovarian and uterine carcinoma. *BMC Cancer* 9 : 47-52, 2009