

原 著

腫瘍進展の局在から見た直腸癌局所再発に対する外科的治療の効果

愛知県がんセンター中央病院消化器外科

三澤 一成 加藤 知行 金光 幸秀
小森 康司 平井 孝

目的：直腸癌局所再発は、根治のためには外科的切除しかないが、その侵襲に見合った治療効果の得られない例も少なくない。術前の進展度別に当院での治療成績を解析し、外科的治療の意義を検討した。**対象と方法**：1981年から2002年に直腸癌局所再発に対し、治癒切除目的で手術が行われた84例を、術前画像診断から腫瘍進展の局在より、A群：再発腫瘍が内閉鎖筋、梨状筋に浸潤または接する、または第2以上の仙骨に接するもの、B群：第3以下の仙骨や、子宮、精囊、膀胱などの骨盤内臓器に浸潤または接するもの、C群：吻合部周囲に限局するものの3群に分類。また、同時期に直腸癌局所再発病変の進展が高度であることを理由に非切除・手術非適応となった19例を非手術群として、治療成績を比較検討した。**結果**：治癒切除率は全例61.9%、A群31.8%、B群80.6%、C群81.3%。再発切除術後5年生存率は、全例30.0%、A群5.9%、B群32.7%、C群67.0%であった。術後局所再々発や遠隔転移について、A群で有意に早期に認められた。A群と非手術群の比較では、再発後生存期間に有意差を認めなかったが、局所再発から遠隔転移が起こるまでの期間は中央値でA群8.4か月、非手術群18.0か月と有意差を認めた。**結論**：A群では治癒切除率が低く、早期に局所再々発や遠隔転移を来し予後不良であった。今後、手術適応や術式、補助療法などの再検討が必要であろう。

緒 言

直腸癌局所再発は、本邦では側方リンパ節郭清^{1)~4)}、諸外国ではtotal mesorectal excision⁵⁾や補助放射線化学療法⁶⁾の普及により減少してきている。しかし、いったん局所再発を来すと、その治療には非常に難渋することが多い。

直腸癌局所再発に対する治療法として、放射線治療、化学療法などの非外科的治療の効果には限界があり^{7)~9)}、根治のためには外科的な完全切除しかない。しかし、骨盤内臓器全摘術など外科的治療の合併症率は極めて高く^{10)~12)}、治癒切除目的で手術しても非治癒切除となるものや、切除術後すぐに遠隔転移や局所再々発するものもあり、手術の侵襲に見合った治療効果の得られない症例も少なくない¹⁰⁾。悪性腫瘍の外科的治療、特にその侵襲

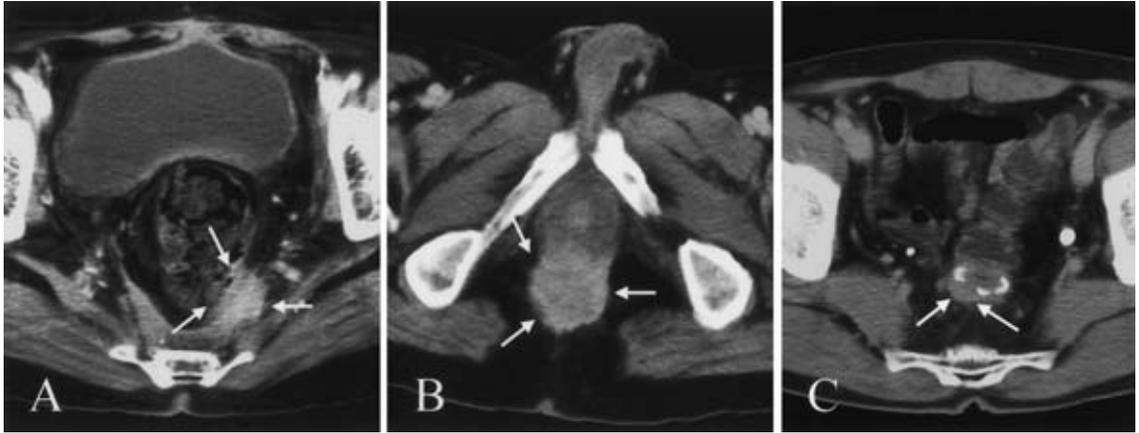
が大きい場合は、術前における病変の客観的な進展度評価と進展度ごとの治療効果の予測は不可欠であるが、直腸癌局所再発に対してはいずれも確立していない。

今回、当院での直腸癌局所再発に対する外科的治療の成績を解析し、術前の画像診断から再発腫瘍の進展部位をretrospectiveに3群に分類して、それぞれの群でどの程度の外科的治療効果が期待できるかを検討した。

対 象

1981年から2002年までに愛知県がんセンター中央病院消化器外科にて、直腸癌局所再発に対し治癒切除を目的として外科的治療が行われた84例(以下、手術群)、および、同時期に局所再発に対し、局所病変の進展が高度であることを理由に手術非適応となった19例(以下、非手術群)を対象とした。今回の検討では、再発機序にかかわらず骨盤内に発生したすべての直腸癌再発巣を対象

Fig. 1 Abdominal CT images of patients who were classified into three groups based on the site or extent of local recurrence. (A) Group A : recurrent tumor after low anterior resection touched the left piriform muscle. (B) Group B : recurrent tumor after abdominoperineal resection invaded the prostate. (C) Group C : recurrent tumor was localized around the anastomosis after low anterior resection. (arrows indicate recurrent tumors)



とした。観察期間中央値は、手術群 23.4 か月 (0.2～209.0 か月)、非手術群 23.4 か月 (5.4～62.8 か月) で、全症例において治療後の経過、死因は確認できた。手術群の 84 例中、45 例 (53.6%) は初回手術が当院で、残り 39 例 (46.4%) が他施設で行われている。非手術群は全例初回手術が当院で行われた。

方 法

当院の直腸癌局所再発に対する手術適応は、遠隔転移がないか、あっても完全切除可能な肺または肝転移のみであり、局所の切除により腫瘍が根治的切除可能で、術後良好な QOL が期待できるもの、である。

再切除術式に関しては、腫瘍を露出しないように腫瘍周囲を健全な臓器で包み込んで切除する術式を原則とした。仙骨合併切除については根治性の点から第 2 仙骨下縁以下としており、第 2 以上の仙骨に直接浸潤があるものは手術非適応または非切除とした⁹⁾。

今回の調査にあたり、手術群の術前 CT、MRI を再検討して、画像上の局所再発病変の局在から、A 群 : 再発腫瘍が内閉鎖筋、梨状筋に浸潤または接しているもの、または第 2 以上の仙骨に接しているもの、B 群 : 第 3 以下の仙骨や、子宮、前立腺、精囊、膀胱などの骨盤内臓器に浸潤または接して

いるもの、C 群 : 腫瘍が吻合部周囲に局限しているものの 3 群に分類した。臓器に接しているものは浸潤しているものと同様に扱った。各群に分類された症例の CT 画像所見の例を Fig. 1 に示す。

生存期間の検討に際して、手術群については、局所再発切除時を開始、死亡または最終生存確認日を終了とした。非手術群の症例、およびそれらと比較検討する場合については、局所再発確認日を開始とした。

再切除後の局所再々発や遠隔転移の発現日については、術後観察期間に CT、MRI、PET などの画像診断で確認された時点とした。CEA などの腫瘍マーカーの上昇だけでは、再々発として扱わなかった。死亡時まで局所再々発や遠隔転移が確認されなかった場合は、死亡時点での打ち切りとして扱った。

統計学的有意差は Kruskal-Wallis test、Chi-square test を用い、 $p < 0.05$ をもって有意とした。また、生存率は Kaplan-Meier 法にて計算、生存曲線の比較は log-rank test にて行った。統計学的分析は Stat View J 5.5、S-PLUS 2000 にて行った。

結 果

(1) 切除例の成績

手術症例 84 例の内訳は、男性 48 例、女性 36 例、手術時平均年齢 56.5 歳 (36～78 歳) であった。

Table 1 Clinical characteristics of primary lesion of 84 operated patients

	No. of patients (%)
Tumor location *	
Rs	18 (21.4)
Ra	20 (23.8)
Rb	39 (46.4)
unknown	7 (8.3)
Surgical procedure for primary lesion	
Anterior resection	50 (59.5)
Abdominoperineal resection	27 (32.1)
Hartmann's operation	3 (3.6)
Trans-sacral/anal resection	4 (4.8)
Lateral lymph node dissection	
yes	25 (29.8)
no	47 (56.0)
unknown	12 (14.3)
Pathology of primary lesion	
Well differentiated	19 (22.6)
Moderate differentiated	52 (61.9)
Mucinous or poorly differentiated	3 (3.6)
unknown	10 (11.9)
Extent of primary tumor **	
Tis	2 (2.4)
T1	3 (3.6)
T2	18 (21.4)
T3	42 (50.0)
T4	15 (17.9)
unknown	4 (4.8)
Number of metastatic lymph nodes	
0	34 (40.5)
1-3	19 (22.6)
4 <	17 (20.2)
unknown	14 (16.7)
Lymph node metastasis *	
n0	34 (40.5)
n1	26 (31.4)
n2	14 (16.7)
n3	4 (4.8)
unknown	6 (7.1)

* Japanese Classification of Colorectal Carcinoma

** TMN classification (UICC)

原発巣の腫瘍占居部位, 初回術式, 原発巣の病理所見を **Table 1** に示す. 原発腫瘍深達度が Tis であった2症例については, 初回手術として経肛門粘膜切除, 経仙骨直腸部分切除が施行されていた.

局所再発切除の術式の内訳は, 仙骨合併骨盤内臓器全摘術が13例(15.5%), 仙骨合併直腸切断術, または仙骨合併後方骨盤内臓器全摘術が14例(16.7%), 骨盤内臓器全摘術が14例(16.7%), 直腸切断術または後方骨盤内臓器全摘術が16例(19.0%), 低位前方切除術が10例(11.9%), Hartmann手術が8例(9.5%), 局所切除術が8例(9.5%), 単開腹が1例(1.2%)であった. 単開腹の1例は, 骨盤内臓器全摘術予定で手術を開始したが, 術中出血のコントロールができず, 全身状

Table 2 Postoperative complications

	No. of patients
Operative death	1 (1.2)
Hospital death related to complications	4 (4.8)
Patients with postoperative complications	68 (81.0)
Pelvic abscess	28 (33.3)
Fistula	20 (23.8)
Bowel obstruction	19 (22.6)
Urinary disorder	18 (21.4)
Ileoureteral anastomotic leakage	9 (10.7)
Wound infection	6 (7.1)
Psychological disorder	4 (4.8)
Bowel anastomotic leakage	3 (3.6)

Values in parentheses are percentage.

Fig. 2 Survival after resection for local recurrence in patients underwent curative surgery (n = 84). MST : median survival time.

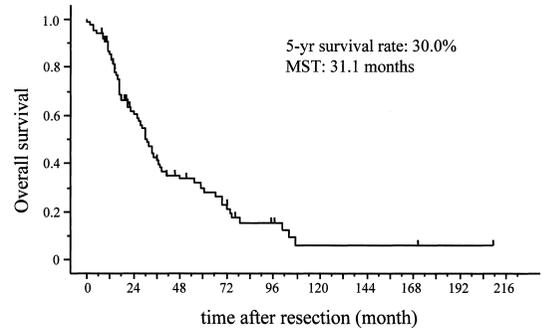
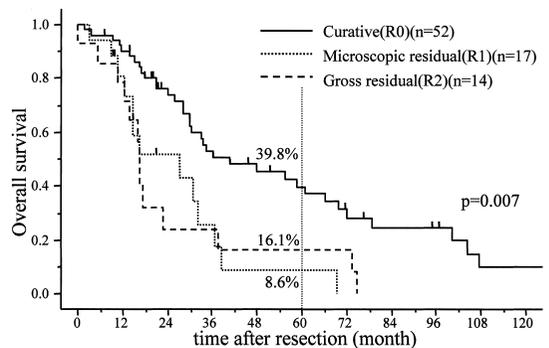


Fig. 3 Survival after resection according to the curability of resection for local recurrence.



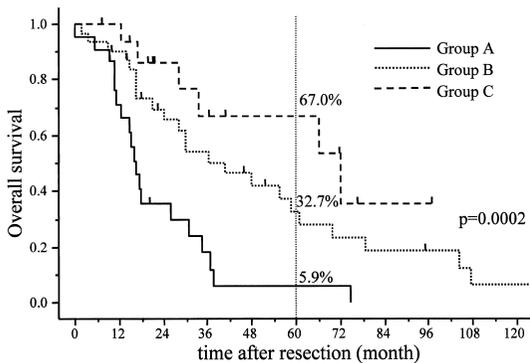
態が悪化したため, 手術を途中で中止した症例である.

術死(術後30日以内死亡)は前述の単開腹の1名(1.2%)である. 手術後合併症は68例(81.0%)に認められ, 合併症が原因で在院中に死亡した例が4例(4.8%)で(**Table 2**), 死因は4例とも骨

Table 3 Operative findings of three groups based on the site or extent of local recurrence in the preoperative imaging studies

	Group A	Group B	Group C	p-value
No. of patients	22	31	16	
Curative resection (R0)	7 (31.8%)	25 (80.6%)	13 (81.3%)	0.0004
Non-curative resection	15 (68.2%)	6 (19.4%)	3 (18.8%)	
Microscopic residual (R1)	7 (31.8%)	3 (9.7%)	2 (12.5%)	
Gross residual (R2)	8 (36.4%)	3 (9.7%)	1 (6.3%)	
Bleeding (l)*	3.2 (0.2-17.4)	3.9 (0.02-22.0)	0.9 (0-6.7)	0.009
Operative time (minute)*	580 (115-860)	561 (32-850)	349 (40-675)	0.003

* values are median (range)

Fig. 4 Survival after resection according to the site of local recurrence.

盤内膿瘍による敗血症であった。手術時間の中央値は480分(32~860)、出血量の中央値は2,700 ml(0~24,300)であった。

全手術症例84例の1年, 3年, 5年生存率, 50%生存期間はそれぞれ85.4%, 42.7%, 30.0%, 31.1か月であった(Fig. 2)。切除例中, 病理組織学的に断端陰性で治癒切除であったもの(以下, R0群)は52例(61.9%), 非治癒切除となった症例は31例(36.9%)(不明1名)であった。非治癒切除症例のうち, 肉眼的には治癒切除と判断したが術後の病理学的検索で断端陽性であった症例(以下, R1群)は17例(20.2%), 肉眼的に腫瘍が遺残している症例(以下, R2群)は14例(16.7%)であった。R0群, R1群, R2群の5年生存率は, それぞれ39.8%, 8.6%, 16.1%であり, R0群で予後良好であったが, R1群とR2群の間では予後に差がなかった(Fig. 3)。

術前の画像を再評価して腫瘍の局在を3群に分類した。84例中69例で術前画像の評価が十分に行え, A群は22例, B群は31例, C群は16例で

あった。

治癒切除率は, B群80.6%, C群81.3%に比べ, A群で31.8%と有意に低率であった($p=0.0004$)(Table 3)。非治癒切除の理由は, A群で再発腫瘍切除不能が1例, 再発腫瘍の一部遺残が14例(遺残場所<重複あり>: 仙骨前面6例, 腸骨動脈周囲3例, 転移リンパ節3例, 閉鎖筋・梨状筋部2例, 部位詳細不明3例)であった。B群で再発腫瘍の一部遺残が4例(遺残場所: 梨状筋部1例, 内腸骨動脈周囲1例, 仙骨背面皮下1例, 部位詳細不明1例), 腹膜播種遺残, 傍大動脈転移リンパ節遺残がそれぞれ1例。C群で再発腫瘍の一部遺残が2例(遺残場所: 転移リンパ節1例, 腫瘍剝離部1例), 腹膜播種遺残が1例であった。

各群の術中出血量, 手術時間をTable 3に示す。C群では他の群に比べ有意に手術時間が短く, 出血量も少なかった。5年生存率は, A群5.9%, B群32.7%, C群67.0%で, A群の予後が最も不良であった($p=0.0002$)(Fig. 4)。

進展部位ごとに, 治癒切除例(R0群)と非治癒切除例(R1+R2群)の生存率を比較した(Fig. 5)。A群では, R0群とR1+R2群の間に生存率の差はなく, いずれも予後不良であった($p=0.91$)。B群ではR0群が有意に予後良好であった($p<0.0001$)。C群ではR1+R2群が3例と少数で有意差は認められなかったが, R0群で予後良好な傾向にあった。

(2) 局所再発切除術後の局所再々発について

局所再々発については, 肉眼的治癒切除例のみ(R0群およびR1群)を対象として検討した。腫瘍進展部位ごとの局所再々発曲線を示す(Fig. 6)。A群, B群, C群の順に有意に早期に高率に局所再々発を来していた($p<0.0001$)。各群でR0群とR1

Fig. 5 Survival after resection in patients who underwent curative or non-curative resection in each of three groups.

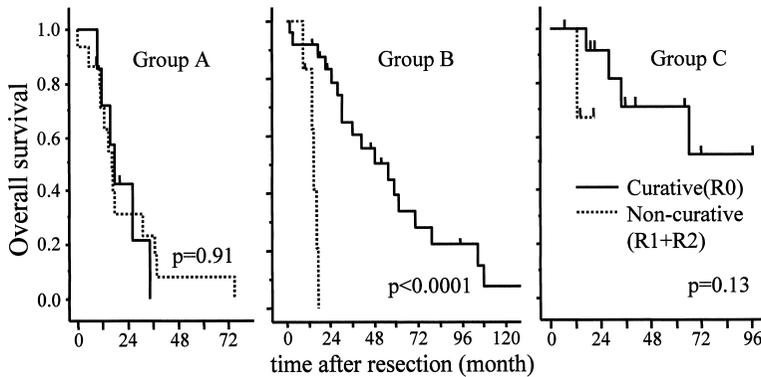
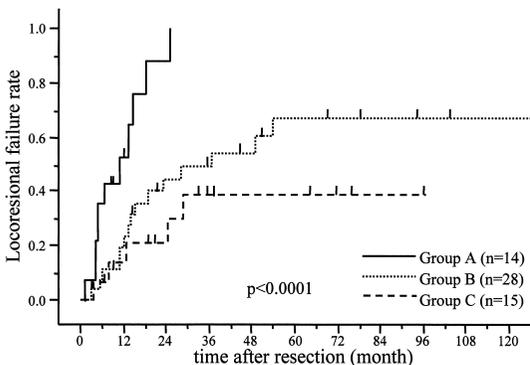


Fig. 6 Locoregional failure after resection according to the site of local recurrences. (The patients who underwent gross residual resection were excluded.)



群を比較した(Fig. 7). B, C 群では, R0 群の局所再々発率が有意に低かった。しかし, A 群では R0 群と R1 群の間に有意な差を認めず, いずれも 2 年以内にはほぼ全例で局所再々発を来していた。

(3) 局所再発切除術後の遠隔転移について

腫瘍進展部位別の遠隔転移曲線を示す(Fig. 8)。手術の時点で遠隔転移を有するもの, 手術時に遠隔転移が発見されたものは, 検討から除外した。B, C 群で遠隔転移を認めたものは半数以下であるのに対し, A 群では 8 割以上の患者に遠隔転移を認めた ($p<0.0001$)。A 群の再発期間中央値は 6.7 か月であった。

(4) 非手術群の成績

直腸癌局所再発後に行われた非外科的治療の内訳を, 切除例の中で最も成績の悪かった A 群と比較して示す (Table 4)。A 群に対する非外科的治療としては, 再切除術後の補助療法および再々発病変に対する治療を含んでいる。両群とも全員が何らかの非外科的治療を受けており, 手術以外の治療法に関して両群間に差は認めなかった。

非手術群と A 群の局所再発後生存曲線を示す (Fig. 9)。局所再発後 5 年生存率, 50% 生存期間は, A 群で 5.9%, 18.9 か月, 非手術群で 12.6%, 23.4 か月であった。非手術群で長期生存の傾向にあったが有意差はなかった ($p=0.35$)。局所再発から遠隔転移までの期間は中央値で A 群 8.4 か月, 非手術群 18.0 か月と, 有意に A 群で短かった ($p=0.034$) (Fig. 10)。局所再発診断後の初遠隔転移部位は, A 群では肺, 肝, 骨, リンパ節の順に頻度が高かった。非手術群では肺転移の次にリンパ節転移が高頻度で, 肝, 腹膜, 骨転移と続いた。

考 察

直腸癌の局所再発は, 比較的頻度の高い再発形式である⁵⁾¹³⁾¹⁴⁾。その診断は難しく, 有効な治療法も限られているため, 治療に難渋することが多い。

局所再発に対する外科的治療としては, かつて会陰より腫瘍を切除する術式が行われたが, その遠隔成績は悲惨なものであった。しかし, Wanebo¹⁵⁾が 1981 年に仙骨合併切除を報告して以来, 外科的拡大手術による長期生存の報告や遠隔成績の報告もみられるようになってきた^{10)11)16)~20)}。

Fig. 7 Locorecisional failure after resection in patients who underwent curative or microscopic residual resection in each of three groups.

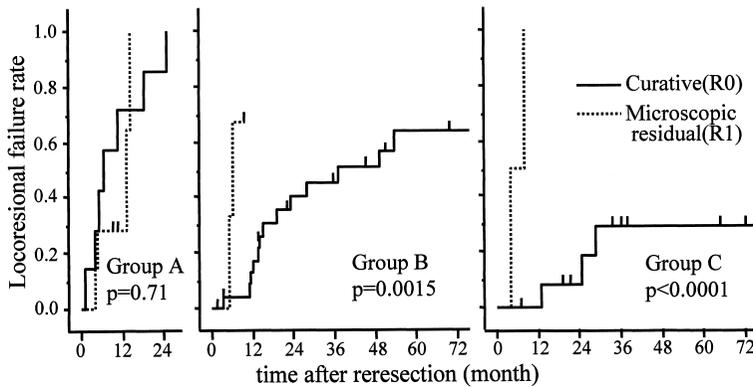
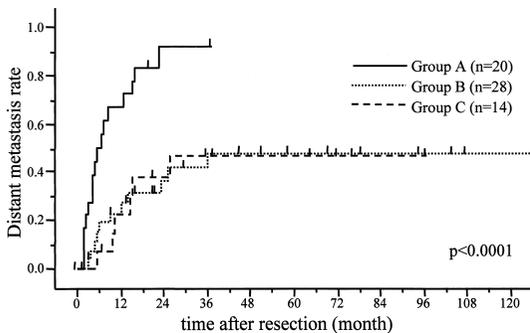


Fig. 8 Distant metastasis after resection according to the site of local recurrences.



当施設では、治癒切除が期待できる直腸癌局所再発症例に対し、1981年より積極的に外科的治療を行っている。その成績は治癒切除率 61.9%、全切除例の 5 年生存率 30.0%、治癒切除例の 5 年生存率 39.8% であった。1983 年～2005 年で医学中央雑誌および PubMed にて「直腸癌 (rectal cancer)」「局所再発 (local recurrence)」「外科手術 (surgery)」を Key word に検索した文献、および関連文献からは、全切除例の 5 年生存率 21%～34%^{10)17)21)～25)}、治癒切除例に限れば 5 年生存率 37%～48%²¹⁾²³⁾²⁶⁾と報告されており、当院の成績は遜色ないものであった。

一方、非治癒切除例では 5 年生存率 12.7%、50% 生存期間は約 17 か月と不良で、非切除例と差がなく、R1 群と R2 群の間にも予後の差はなかった。

局所再発に対する外科的治療は過大な侵襲を伴い、術後合併症も極めて高率^{10)～12)27)}で、術後の肉体的、精神的制限も非常に多いため、その手術適応決定は慎重に行われるべきであり、少なくとも術前に腫瘍の完全切除が期待できるような症例でなければ手術は行うべきではないと考えている⁹⁾¹⁶⁾。

しかし、実際には術前画像診断で切除可能と判断され、治癒切除目的で手術を行ったにもかかわらず、約 38% の症例で肉眼的あるいは組織学的に非治癒切除となった。諸家の報告では、定義に若干の違いはあるが、非治癒切除率 35%～55%²³⁾²⁸⁾²⁹⁾とされており、いずれも決して低いとはいえない数字である。

高い非治癒切除率は、治癒切除可能かどうかの術前評価が不正確であることを意味している。術前の客観的な進展度の評価方法が確立していないこと、個々の症例にどれくらいの成績が期待できるかが術前に予測できないことは、現在の直腸癌局所再発の治療における大きな問題である。直腸癌局所再発の病態はさまざまで、比較的外科的治療成績の良い吻合部局所再発から、仙骨合併切除をしないと切除できない局所再発までを包含している。大半の遠隔成績の報告は、さまざまな進展度、さまざまな切除術式の症例をまとめて評価したものである。そのため、局所再発に対する外科的治療成績が仮に 5 年生存率 30% であるとしても、すべての症例にその成績が期待できるわけで

Table 4 Description of non-surgical treatment of nonresection group and group A

	Nonresection group	Group A	p-value
No. of patients	19	22	
Age at recurrence *	59.8 (43-74)	54.5 (35-78)	0.08
Sex ratio			
Male/Female	11/8	15/7	0.53
Non-surgical treatment after local recurrence			
Radiation therapy			
Yes/No	15/4	19 **/3	0.68
Intra-venous chemotherapy			
Yes/No	8/11	12/10	0.54
Intra-arterial chemotherapy			
Yes/No	3/16	1/21	0.32
Oral chemotherapy			
Yes/No	9/10	12/10	0.76

* values are mean (range). ** includes pre-, intra- and post-operative radiotherapy.

Fig. 9 Survival after diagnosis of local recurrence in patients of nonresection group and group A.

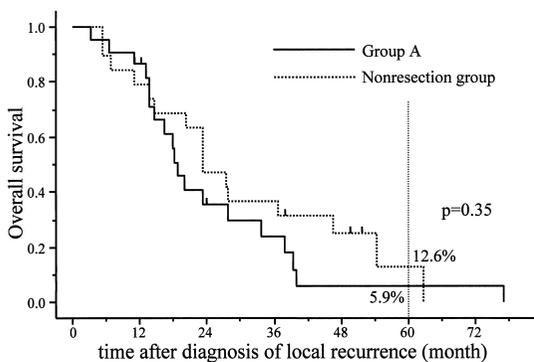
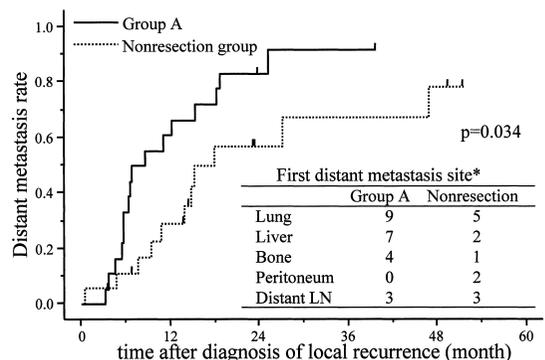


Fig. 10 Distant metastasis after diagnosis of local recurrence in patients of nonresection group and group A. *:Data are overlapping;some distant metastases were detected at the same time. LN : lymph nodes



はない。

切除術式別の遠隔成績について、赤須ら¹⁷⁾は直腸切断術群や再発巣切除術群に比べ括約筋温存術群が予後良好であったと報告している。加藤ら¹⁶⁾は骨盤内臓器全摘術がその他の術式より予後良好であったと報告している。今回、術式別に遠隔成績を検討したところ、骨盤内臓器全摘術群に予後良好な傾向はあるものの有意な差は認められなかった。

再発腫瘍が存在する部位や、再発様式別に遠隔成績を評価したという報告も散見される。Hahnloser ら²³⁾は術前や術中の所見において腫瘍の骨盤壁への固定箇所が多いほど予後が不良であると報告し、Yamada ら²⁰⁾は骨盤の側壁や高位仙

骨に浸潤のあるものは予後が悪いと報告している。また赤須ら¹⁷⁾は、局所再発形式別では吻合部再発で最も生存率が良く、骨盤壁再発が最も不良であったと報告している。これらの報告から、骨盤壁に浸潤があるような場合は手術成績が悪いことが予想される。しかし、いずれも術中所見や術後病理所見からの検討で、術前診断から治療方針を検討した研究はない。

そこで今回、術前画像診断の所見から、腫瘍進展部位を3群に分類した。腫瘍が接しているだけか浸潤しているかの評価は、診断医の主観が入りやすく客観性に欠けるため、接しているものはす

べて浸潤しているものと同様に扱った。

A群では有意に治癒切除率が低く、予後も不良であった。またB、C群ではR0群の局所再々発率は低く、予後も良好だが、A群ではR0群、R1群にかかわらず、ほぼ全例で術後2年以内に局所再々発が出現し、術後3年以内に死亡した。術前画像診断で再発腫瘍が骨盤壁に接する場合、術前診断が過小評価の傾向にあり、術前に切除可能と診断しても治癒切除できる症例は少ない。また、仮に治癒切除できたとしても、ほぼ全例で局所に腫瘍細胞が残存する可能性が高い。

再切除術後の遠隔転移については、B、C群では共に半数以下であるのに対し、A群で有意に多く、半数以上の症例が7か月以内に出現した。また、A群と非切除群を比較すると、生存率で有意差こそ認めなかったが、遠隔転移はA群で有意に早く発生していた。これらの結果から、A群では再切除術時にすでに遠隔転移が存在している可能性が高い。さらに、より進行していると考えられる非切除群より早期に遠隔転移が発生することから、遠隔臓器に潜在的に存在する微小転移病巣が手術侵襲による免疫力の低下などの理由でより早期に出現した可能性や、局所にとどまっていた腫瘍細胞が、手術操作により体循環に流入、遠隔転移を起こしたことなどが考えられる。いずれにせよ、再発腫瘍が骨盤壁に接する場合、腫瘍は局所に限局している可能性は低く、すでにsystemic diseaseになっている症例が多いものと考えなくてはならない。

今回の検討の結果から、術前画像診断で再発腫瘍が吻合部周囲に限局しているか、第3以下の仙骨や骨盤内臓に接するものは、外科的治療の成績が良く切除術の良い適応であると考えられる。しかし、再発腫瘍が第2以上の仙骨に接する、または梨状筋・内閉鎖筋などの筋性骨盤壁に浸潤または接する場合は、現在の治療法では十分な効果が得られているとは言い難い。このような症例には、手術適応や術式、補助療法の再検討が必要であり、さらに新たな治療法の検討も不可欠であろう。

局所治療については、術前の放射線化学治療が治癒切除率の向上に有効であるという報告もあ

る²⁹⁾³¹⁾。また、最近では炭素イオン線などの重粒子線治療の報告もみられる。適応に制限があるものの高い局所制御率が報告されており³²⁾、今後注目される治療法である。また、術後早期の遠隔転移が多いことから、補助化学療法についても検討が必要であろう。術後化学療法は周術期の全身状態や術後合併症の影響で開始が遅れることがしばしばある。全身状態の良いときに行える術前補助化学療法は、高い確率で発生する術後遠隔転移に対し予防効果が期待しえると考える。

文 献

- 1) Hojo K, Koyama Y, Moriya Y : Lymphatic spread and its prognostic value in patients with rectal cancer. *Am J Surg* **144** : 350—354, 1982
- 2) 加藤知行, 平井 孝 : 下部直腸癌における側方リンパ節郭清の意義と問題点 ; 側方リンパ節群の範囲の同定を中心に. *消化器癌* **3** : 65—71, 1993
- 3) 加藤知行, 平井 孝, 小寺泰弘ほか : 下部直腸癌における拡大リンパ節郭清の功罪. *日消外会誌* **28** : 903—907, 1995
- 4) 森谷亘皓 : 下部進行直腸癌に対する側方郭清の意義と問題点. *消化器癌* **3** : 357—363, 1993
- 5) MacFarlane JK, Ryall RD, Heald RJ : Mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* **341** : 457—460, 1993
- 6) NIH consensus conference. Adjuvant therapy for patients with colon and rectal cancer. *JAMA* **264** : 1444—1450, 1990
- 7) Sagar PM, Pemberton JH : Surgical management of locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg* **83** : 293—304, 1996
- 8) Wong CS, Cummings BJ, Brierley JD et al : Treatment of locally recurrent rectal carcinoma—results and prognostic factors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* **40** : 427—435, 1998
- 9) 加藤知行, 平井 孝 : 結腸・直腸. 日本臨床腫瘍研究会編. *臨床腫瘍学*. 第2版. 癌と化学療法社, 東京, 1999, p1092—1133
- 10) Maetani S, Nishikawa T, Iijima Y et al : Extensive en bloc resection of regionally recurrent carcinoma of the rectum. *Cancer* **69** : 2876—2883, 1992
- 11) Wiggers T, de Vries MR, Veeze-Kuypers B : Surgery for local recurrence of rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* **39** : 323—328, 1996
- 12) 加藤知行, 平井 孝 : 局所進展直腸癌に対する骨盤内臓器全摘術. *医のあゆみ* **172** : 693—696, 1995
- 13) Pilipshen SJ, Heilweil M, Quan SH et al : Patterns of pelvic recurrence following definitive resections of rectal cancer. *Cancer* **53** : 1354—1362,

- 1984
- 14) McCall JL, Cox MR, Wattchow DA : Analysis of local recurrence rates after surgery alone for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* **10** : 126—132, 1995
 - 15) Wanebo HJ, Marcove RC : Abdominal sacral resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* **194** : 458—471, 1981
 - 16) 加藤知行, 平井 孝, 荒井保明 : 直腸癌治療の進歩 直腸癌局所再発の治療. *消外* **17** : 317—324, 1994
 - 17) 赤須孝之, 森谷亘皓, 杉原健一ほか : 再発大腸癌の治療 再発大腸癌の治療方針と治療成績. *臨外* **50** : 889—897, 1995
 - 18) Wanebo HJ, Antoniuk P, Koness RJ et al : Pelvic resection of recurrent rectal cancer : technical considerations and outcomes. *Dis Colon Rectum* **42** : 1438—1448, 1999
 - 19) Moriya Y, Akasu T, Fujita S et al : Total pelvic exenteration with distal sacrectomy for fixed recurrent rectal cancer in the pelvis. *Dis Colon Rectum* **47** : 2047—2053, 2004
 - 20) Yamada K, Ishizawa T, Niwa K et al : Pelvic exenteration and sacral resection for locally advanced primary and recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* **45** : 1078—1084, 2002
 - 21) 森谷亘皓, 山口高史, 赤須孝之ほか : 【大腸癌の術後再発をめぐって】 骨盤内局所再発癌に対する積極的外科治療. *臨外* **56** : 759—765, 2001
 - 22) Maetani S, Onodera H, Nishikawa T : Significance of local recurrence of rectal cancer as a local or disseminated disease. *Br J Surg* **85** : 521—525, 1998
 - 23) Hahnloser D, Nelson H, Gunderson LL et al : Curative potential of multimodality therapy for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* **237** : 502—508, 2003
 - 24) Hashiguchi Y, Sekine T, Sakamoto H et al : Intraoperative irradiation after surgery for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* **42** : 886—893, 1999
 - 25) Suzuki K, Dozois RR, Devine RM et al : Curative reoperations for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* **39** : 730—736, 1996
 - 26) Saito N, Koda K, Takiguchi N et al : Curative surgery for local pelvic recurrence of rectal cancer. *Dig Surg* **20** : 192—199, 2003
 - 27) 斎藤典男, 更科広実, 布村正夫 : 直腸癌における骨盤内臓器全摘術 (TPE) の適応と予後. *日本大腸肛門病会誌* **48** : 381—388, 1995
 - 28) 山口高史, 森谷亘皓, 赤須孝之ほか : 【高度進行大腸癌治療の最前線】外科切除例 T4 直腸癌, 局所再発直腸癌に対する外科治療. *消外* **24** : 1369—1377, 2001
 - 29) Bedrosian I, Giacco G, Pederson L et al : Outcome after curative resection for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* **49** : 175—182, 2006
 - 30) Yamada K, Ishizawa T, Niwa K et al : Patterns of pelvic invasion are prognostic in the treatment of locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg* **88** : 988—993, 2001
 - 31) Valentini V, Morganti AG, De Franco A et al : Chemoradiation with or without intraoperative radiation therapy in patients with locally recurrent rectal carcinoma : prognostic factors and long term outcome. *Cancer* **86** : 2612—2624, 1999
 - 32) 山田 滋, 安田茂雄, 北林宏之ほか : 直腸癌局所再発に対する重粒子線治療. *消外* **29** : 95—103, 2006

The Effect of Surgical Treatment for Local Recurrence after Rectal Cancer Surgery : An Analysis based on the Preoperative Imaging Studies

Kazunari Misawa, Tomoyuki Kato, Yukihide Kanemitsu,
Koji Komori and Takashi Hirai
Department of Gastroenterological Surgery, Aichi Cancer Center Hospital

Background : Although surgical resection is the only therapeutic option for curing patients with local recurrence after rectal cancer surgery, the dismal prognosis often fails to justify the degree of adverse events associated with major surgery. To reassess the relevance of surgery, we analyzed the outcome of patients based on the site or extent of local recurrence classified based on preoperative imaging studies. **Patients and Methods** : Between 1981 and 2002, 84 patients with locally recurrent rectal cancer underwent curative surgery. They were classified into three groups based on the preoperative computed tomography or magnetic resonance imaging : recurrent tumors invading or touching the piriform muscles or internal obturator muscles, or touching the upper sacrum (S1, S2) (group A) ; recurrent tumors invading or touching the lower sacrum (S3, S4, S5) or the pelvic organs such as the prostate, the uterus, the seminal vesicles or the urinary bladder (group B) ; and recurrent tumors localized at the anastomosis site (group C). Prognostic data for 19 patients diagnosed during the same period who were found to have extensive tumoral invasion and were not indicated for surgery or failed to undergo resection were used for comparison (nonresection group). **Results** : Curative resection in all patients was 61.9%. That in group A was 31.8%, in group B 80.6%, and in group C 81.3%. Five-year survival following resection was 30.0% in all patients, 5.9% in group A, 32.7% in group B, and 67.0% in group C. The incidence of locoregional failure and distant metastasis following surgery for recurrent disease was significantly higher for Group A. The median interval between primary diagnosis of local recurrence and detection of distant metastasis was 8.4 months for group A and 18.0 months for the nonresection group, although no difference in overall survival was observed between the two groups. **Conclusions** : Patients in group A suffered from poor curative resection and early emergence of locoregional failure or distant metastasis, leading to a dismal prognosis. The indication for surgery, the optimal extent of surgical resection, and the application of adequate adjuvant therapies should therefore be seriously reconsidered for this subset of patients.

Key words : rectal cancer, surgery, local recurrence, site of local recurrence, preoperative imaging studies

[Jpn J Gastroenterol Surg 39 : 1787—1796, 2006]

Reprint requests : Kazunari Misawa Department of Gastroenterological Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine
65 Tsurumai-cho, Showa-ku, Nagoya, 466-8550 JAPAN

Accepted : April 26, 2006