

## 국소적으로 재발한 직장암 구제 치료 결과

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 방사선종양학과\*, 외과<sup>†</sup>, 혈액종양내과<sup>‡</sup>

노재명\* · 박 원\* · 안용찬\* · 윤상민\* · 허승재\* · 임도훈\*  
전호경<sup>†</sup> · 이우용<sup>†</sup> · 윤성현<sup>†</sup> · 강원기<sup>‡</sup> · 박영석<sup>‡</sup> · 박준오<sup>‡</sup>

**목적:** 국소적으로 재발한 직장암에 대한 구제 치료방법에 따른 결과 및 치료성적을 알아보고, 생존율에 영향을 주는 예후인자를 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1994년 10월부터 2003년 12월까지 국소적으로 재발한 직장암으로 삼성서울병원에서 구제 치료로 방사선 치료 단독 혹은 수술이나 항암화학요법이 병행된 45명의 환자를 후향적으로 분석하였다. 환자 연령은 29~72세(중앙값 59세)였고, 남녀 각각 28명(62%), 17명(38%)이었다. 최초 치료 후 무병생존기간은 3~73개월(중앙값 16개월)이었고, 재발부위는 천골 전방 및 직장 주위 25명(56%), 문합 부위 15명(33%), 회음부 3명(7%), 골반벽 2명(4%)이었다. 구제치료로 수술이 시행된 18명(40%)의 환자 중, 14명은 수술 후 방사선치료와 항암화학요법 병행 치료를 받았으며, 나머지 4명은 방사선 치료만을 받았다. 수술을 받지 않은 27명(60%)의 환자 중, 16명은 방사선치료와 항암화학요법을 병행하였고, 11명은 방사선치료만 시행하였다. 방사선치료는 37.5~64.8 Gy (중앙값 51 Gy)를 시행하였으며, 1회 조사선량은 1.8~3 Gy였다. 이전에 방사선치료를 받은 적이 있는 13명의 환자는 37.5~60 Gy (중앙값 50 Gy), 방사선치료를 받은 적이 없는 32명의 환자는 44~64.8 Gy (중앙값 51 Gy)를 시행하였다.

**결과:** 추적관찰기간은 구제 치료의 시작시점으로부터 2~104개월(중앙값 31개월)이었다. 5년 국소제어율과 전체 생존율은 각각 49.5%와 34.3%였다. 수술을 받은 환자의 5년 국소제어율이 77.0%로 나타났으며, 항암화학요법 및 방사선 병행 치료 환자에서는 36.0%, 방사선 단독 치료 환자에서는 0%였다( $p=0.0009$ ). 5년 전체생존율은 수술 받은 환자에서 52.1%, 항암화학요법 및 방사선 병행 치료 환자에서 37.9%, 방사선 단독 치료 환자에서 0%로 나타났다( $p=0.0016$ ). 최초 치료 후 재발까지 기간이 24개월 미만과 이후임에 따라 5년 국소제어율이 각각 67.5% 및 39.5%였으며( $p=0.0482$ ), 5년 전체생존율은 59.1% 및 24.9%였다( $p=0.0584$ ). 수술을 받지 않은 환자 중 이전에 방사선치료를 시행 받은 적이 있는 12명과 나머지 15명의 국소제어율과 전체생존율에 유의한 차이는 없었다( $p=0.5214, 0.7505$ ).

**결론:** 국소적으로 재발한 직장암의 구제 치료시 가능한 한 구제수술을 시행하는 것이 좋겠고, 방사선치료 단독 보다는 항암화학요법을 병행하는 것이 국소제어율 및 생존율을 높일 수 있었다.

**핵심용어:** 직장암, 국소 재발, 구제 치료, 방사선치료

### 서 론

직장암에 대한 근치적 수술 후 국소재발률은 8~30%이지만, 수술 전 또는 수술 후 보조적 방사선치료 및 항암화학요법의 병행으로 국소재발률은 6~15%로 낮아졌다.<sup>1~9)</sup>

직장암의 근치적 치료 후 국소재발 시 재발 정도에 따라 다양한 증상이 동반되어 환자의 삶의 질을 저하시키고, 생

존율도 떨어뜨리게 된다. 국소재발에 따른 출혈, 통증, 종괴 효과 등의 증상 완화에 방사선치료가 유효한 치료방법으로 알려져 있지만,<sup>10,11)</sup> 방사선치료만으로는 치료의 효과가 증상 완화 차원의 고식적 목적으로, 대개 장기 생존으로까지는 이어지지 못한다. 조 등<sup>12)</sup>은 국소재발 직장암으로 방사선치료만을 받았던 30명의 환자에 대하여 90%의 증상완화율과 13개월의 중앙생존기간을 보고한 바 있으며, 정 등<sup>13)</sup>은 국소재발 직장암으로 방사선치료를 받은 28명의 환자에 대하여 60.7%의 증상완화율과 16.7개월의 중앙생존기간을 보고한 바 있는데, 이처럼 국소재발 후 방사선치료 시 증상 완화 효과는 좋지만 생존기간은 길지 못하다.

그러나 정 등의 연구에서 5년 생존율이 4.1%로 국소재발

이 논문은 2006년 3월 30일 접수하여 2006년 5월 15일 채택되었음.  
책임저자: 박 원, 삼성서울병원 방사선종양학과  
Tel: 02)3410-2616, Fax: 02)3410-2619  
E-mail: wonro.park@samsung.com

직장암에서 장기생존의 가능성을 보고하였고, 다른 문헌들에서도 국소재발 시 구제적 수술을 시행하여 5년 생존율을 19~28%로 보고하고 있다.<sup>14~18)</sup>

본 연구에서는 직장암의 근치적 치료 후 국소 재발한 환자를 대상으로 구제치료 방법에 따른 결과 및 치료성적을 알아보고, 치료성적에 영향을 미치는 예후인자를 살펴보고자 하였다.

### 대상 및 방법

1994년 10월부터 2003년 12월까지 국소재발 직장암으로 삼성서울병원 방사선종양학과에서 구제치료 목적의 방사선치료를 받은 45명의 환자를 후향적으로 분석하였다. 환자 연령은 재발 시점을 기준으로 29~72세(중앙값 59세)였고, 남녀 각각 28명(62%), 17명(38%)이었다. ECOG 수행도는 0~1이 40명, 2 이상이 5명이었다(Table 1).

대상 환자 45명은 모두 최초 치료로써 수술을 받았고, 저위전방절제술(Low anterior resection) 내지는 전방절제술(Anterior resection)을 받은 환자가 23명(51%)이었고, 복회음부절제술(Abdominoperineal resection)을 받은 환자가 18명(40%)이었다. 나머지 4명 중 3명은 경항문 내시경 미세수술(Transanal Endoscopic Microsurgery)을 받았고, 1명은 하트만 수술(Hartmann's procedure)을 받았다.

최초 수술 후 보조적 치료를 받지 않은 환자가 14명(31%)이었으며, 수술 후 항암화학요법만 받은 환자가 18명(40%), 수술 전 또는 후에 방사선 및 항암화학요법을 병행 받은 환

자가 13명(29%)이었다. 항암화학요법은 5-Fluorouracil을 근간으로 하였으며, 방사선치료는 45~64.8 Gy (중앙값 49.5 Gy)가 회당 1.8 Gy씩 조사되었다. 최초 병기는 Modified Astler-Coller 분류<sup>19)</sup>에 따라 A-B1이 8명(18%), B2-3 15명(33%), C2-3 18명(40%)으로 분포하였다. A-B1 병기 8명은 모두 수술만 받았으며, B2-3 및 C2-3 병기에서는 수술만 받은 경우가 각각 3명씩으로, 대부분 보조적 치료를 받았다.

최초 치료로써 수술을 받은 시점으로부터 재발이 진단될 때까지의 무병생존기간은 3~73개월(중앙값 16개월)이었으며, 재발 진단 당시에 무증상이었던 환자가 22명(48%)이었다. 증상이 있는 경우 통증이 14명(31%)으로 가장 많았고, 그 외에 종괴 촉진, 출혈, 배변습관변화 등의 증상을 호소하였다. 재발 부위는 천골 전방 및 직장 주위가 25명(56%)으로 제일 많았고 문합 부위가 15명(33%), 회음부 3명(7%), 골반벽 2명(4%) 순이었다.

국소재발에 대한 구제치료 방법으로 수술을 받은 환자가 18명(40%)이었는데, 그 중 11명이 문합 부위에서 재발한 환자였으며, 4명은 직장 주위, 2명은 회음부, 1명은 골반벽에서 재발한 환자였다. 구제수술로는 7명이 복회음부절제술을 받았고, 저위전방절제술 및 절제술(Excision)이 각각 4명, 하트만 수술 3명이었다. 수술을 받은 환자 중 3명은 수술 후 육안적 잔존암이 남았다.

수술을 받지 않은 27명 중 16명(36%)은 방사선치료와 항

Table 1. Patient Characteristics at Initial Diagnosis and Treatment for Rectal Cancer

Characteristics	Variables	Number of patients
Sex	Male	28 (62%)
	Female	17 (38%)
Initial stage*	A~B1	8 (18%)
	B2~3	15 (33%)
	C2~3	18 (40%)
	Unknown	4 (9%)
	Initial surgery	Low anterior resection
	Abdominoperineal resection	18 (40%)
	Transanal endoscopic microsurgery	3 (7%)
	Hartmann's procedure	1 (2%)
Initial treatment	Surgery alone	14 (31%)
	Surgery→chemotherapy	18 (40%)
	Surgery→chemoradiotherapy	10 (22%)
	Chemoradiotherapy→surgery	3 (7%)

\*Initial stage: Modified Astler-Coller classification

Table 2. Characteristics at Recurrence after Definitive Treatment for Rectal Cancer

Characteristics	Number of patients	
Age at recurrence (years)	29~72 (median 59)	
Time to recurrence from initial surgery (months)	3~73 (median 16)	
ECOG performance status		
	0~1	40 (89%)
	2~4	5 (11%)
Symptoms at recurrence		
	Asymptomatic	22 (48%)
	Pain	14 (31%)
	Palpable mass	3 (7%)
	Bleeding	3 (7%)
	Bowel habit change	3 (7%)
Recurrent site		
	Presacral & perirectal	25 (56%)
	Anastomotic site	15 (33%)
	Perineum	3 (7%)
	Pelvic wall	2 (4%)
Salvage scheme		
	Surgery→radiotherapy	14 (31%)
	Surgery→chemoradiotherapy	4 (9%)
	Radiotherapy alone	16 (36%)
	Chemoradiotherapy	11 (24%)

암화학요법을 병행하여 치료 받았으며, 11명(24%)은 방사선치료만 시행하였다. 최초 치료 시 방사선치료가 시행되었던 13명의 환자 중 1명만이 구제 수술이 시행되었고, 나머지 12명은 수술 없이 방사선치료와 항암화학요법(8명) 내지는 방사선치료 단독(4명)으로 치료하였다.

구제치료 시 방사선 치료는 6~15 MV 광자선으로 37.5~64.8 Gy (중앙값 51 Gy)를 시행하였으며, 1회 조사선량은 1.8~3 Gy였다. 이전에 방사선치료를 받은 적이 있는 13명의 환자는 37.5~60 Gy (중앙값 50 Gy), 방사선치료를 받은 적이 없는 32명의 환자는 44~64.8 Gy (중앙값 51 Gy)를 받았다. 9명(20%)의 환자가 3차원 입체조형방사선치료를 받았는데, 이 중 7명은 최초 치료 시 방사선치료를 받았던 환자였다. 방사선치료 범위로는 전골반이 28명(62%), 부분골반이 16명(36%)이었으며, 부분골반 치료를 받은 16명 중 11명이 이전에 방사선치료를 받았던 환자였고, 최초 치료 시 방사선치료를 받았던 13명 중에서는 2명만이 전골반 방사선치료를 받았다(Table 2).

전체 환자의 추적관찰기간은 구제치료 시작 시점으로부터 2~104개월(중앙값 31개월)이었다. 구제치료 후 국소제어율(Locoregional progression free survival) 및 전체생존율(Overall survival)을 Kaplan-Meier 방법에 의해 알아보았고, 생존율에 영향을 미치는 예후인자들의 통계적 유의성을 Log-Rank 및 Cox regression 방법에 의해 분석하였다. 유의 수준 0.05 미만인 경우 의미 있는 차이가 있다고 보았다. 통계 프로그램은 The SAS® System for Windows 9.0을 이용하였다.

**결 과**

**1. 구제치료 후 재발 양상**

구제치료 후 추적관찰기간 중 30명에서 병이 진행하였는

데, 그 중 14명(31%)은 국소 재발, 11명(24%)은 원격 전이, 5명(11%)은 국소재발과 원격전이가 함께 발견되었다. 원격 전이 부위는 간이 8명으로 가장 많았고, 폐가 6명, 뼈 4명, 뇌 1명이었다. 국소 진행한 19명의 국소 진행 진단 시점까지의 기간은 1~31개월(중앙값 7개월)이었으며, 원격 전이로 진행한 16명은 원격 전이 진단 시점까지 기간이 1~40개월(중앙값 10개월)이었다. 수술을 받은 환자의 국소재발률은 22.2%였으며, 항암화학요법과 방사선치료를 받은 환자는 53.3%, 방사선치료만 받은 환자는 80%였다. 원격전이율은 수술을 받은 환자에서 44.4%, 항암화학요법 및 방사선치료를 받은 환자에서 21.4%, 방사선치료만 받은 환자에서 50%로 나타났다.

**2. 구제치료 후 생존율**

전체 환자의 5년 국소제어율은 49.5%였고, 5년 전체생존율은 34.3%였다(Fig. 1). 단변량 및 다변량분석에서 국소제

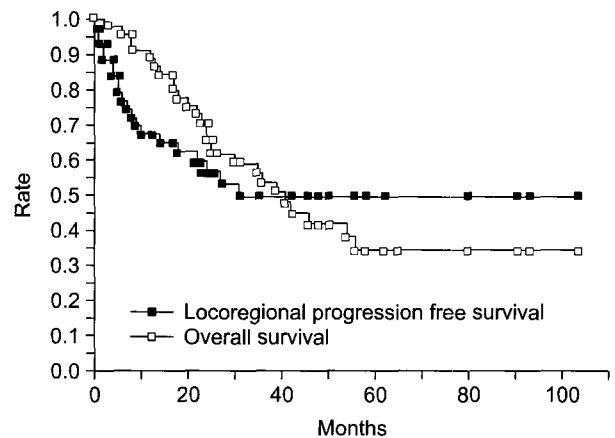


Fig. 1. Overall survival and locoregional pcrgression free survival in all patients.

Table 3. Univariate and Multivariate Analyses for Prognostic Factors Affecting Overall Survival and Locoregional Progression Free Survival in All Patients Treated with Salvage Aim for Locally Recurrent Rectal Cancer

Factors	Overall survival		Locoregional progression free survival	
	Univariate	Multivariate	Univariate	Multivariate
Sex	0.5137	0.7027	0.4585	0.2750
Age	0.7835	0.7343	0.4245	0.8477
ECOG performance status	0.3195	0.9184	0.5891	0.5942
Initial stage at diagnosis	0.0795	0.1226	0.1442	0.2055
Salvage treatment	0.0016	0.0020	0.0009	0.0019
Time to recurrence after initial treatment	0.0584	0.2738	0.0482	0.2245
Symptoms at recurrence	0.5460	0.1764	0.6988	0.5448

어울과 전체생존율에 유의한 영향을 미치는 인자는 구체 치료방법뿐이었다(Table 3). 수술을 받은 환자의 5년 국소 제어율이 77.0%로 나타난 반면, 항암화학요법 및 방사선 병행 치료 환자에서는 36.0%, 방사선 단독 치료 환자에서는 0%였고( $p=0.0009$ ), 전체생존율은 수술 받은 환자에서 52.1%, 항암화학요법 및 방사선 병행 치료 환자에서 37.9%, 방사선 단독 치료 환자에서 0%였다( $p=0.0016$ )(Fig. 2).

최초 치료 후 무병생존기간을 24개월 기준으로 구분하였을 때, 24개월 이상인 경우 5년 국소제어율이 67.5%, 24개월 미만인 경우 39.5%로 통계적으로 유의한 차이를 보였고( $p=0.0482$ ), 5년 전체생존율은 각각 59.1% 및 24.9%로 차이가 있었다( $p=0.0584$ )(Fig. 3).

최초 병기가 B3 이하였던 환자와 C2 이상이었던 환자를 비교해보면, 5년 국소제어율은 62.2% 및 23.8%로 차이를

보였고( $p=0.1442$ ), 5년 전체생존율은 46.7% 및 12.6%로 차이를 보였지만( $p=0.0795$ ) 통계적으로 유의하지는 않았다.

재발 당시 증상 유무에 따라 보면, 증상이 있었던 환자와 없었던 환자의 5년 국소제어율은 각각 53.3% 및 45.7%로 유의한 차이가 없었고( $p=0.6988$ ), 5년 전체생존율 역시 각각 32.6%와 35.5%로 유의한 차이가 없었다( $p=0.5460$ ). 그 외에 성별, 연령, ECOG 수행도 등은 생존을 분석에 유의한 영향을 미치지 못하였다.

### 3. 재 방사선치료 결과

수술을 받지 않은 27명의 환자 중 이전에 방사선치료를 받은 적이 있는 환자 12명의 3년 국소제어율 및 전체생존율은 각각 19.4%, 42.9%였으며, 나머지 15명에게서는 각각 25.6%, 38.9%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p=0.5214$ ,

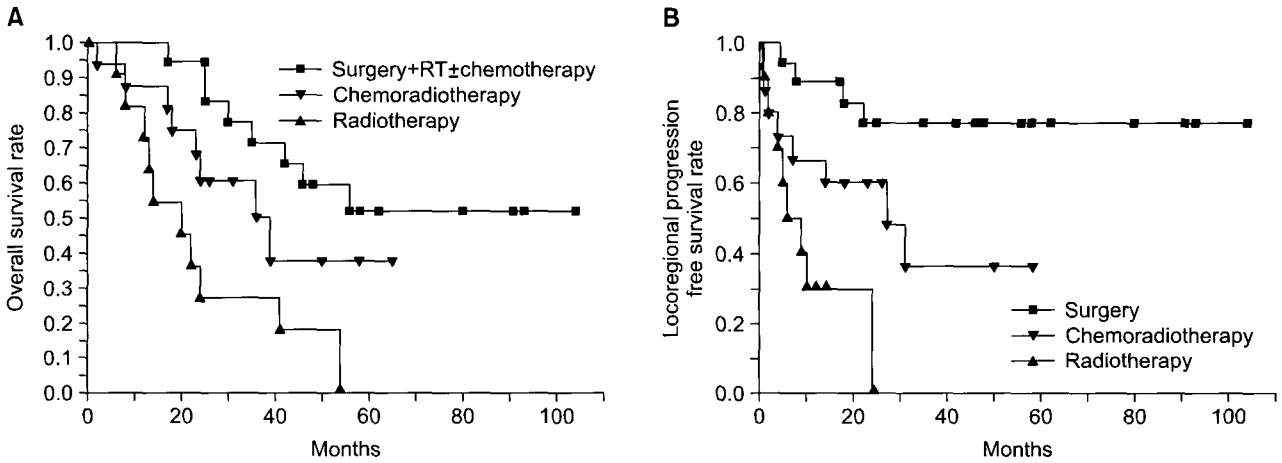


Fig. 2. Overall survival (A) and locoregional progression free survival (B) according to salvage treatment modality.

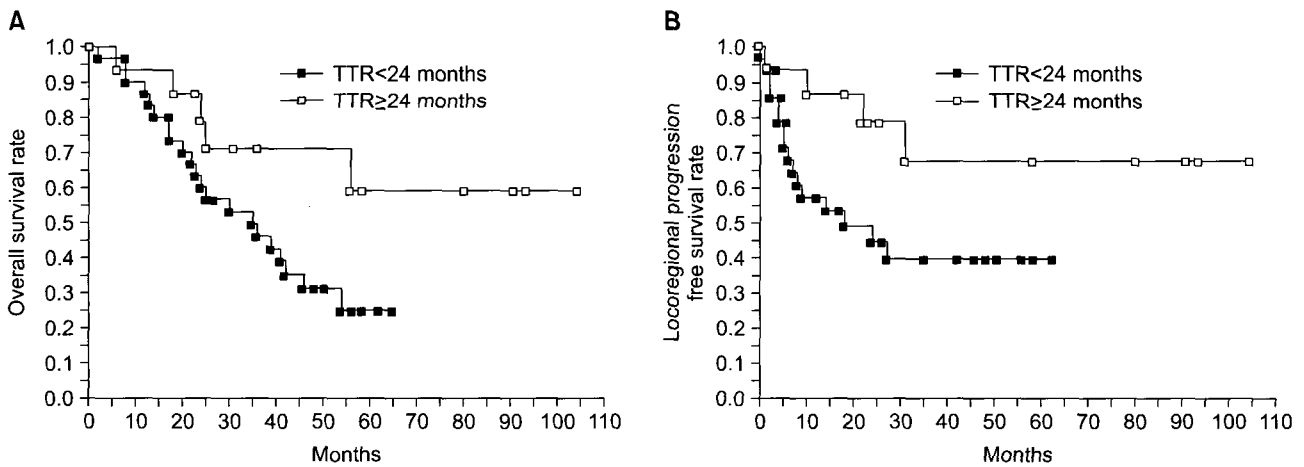


Fig. 3. Overall survival (A) and locoregional progression free survival (B) according to time to recurrence after initial treatment.

0.7505). 추적관찰기간 중 13명의 재 방사선치료가 시행된 환자에서 RTOG 3등급 이상의 유의한 방사선치료 관련 합병증이 나타나지 않았다.

## 고안 및 결론

이 등<sup>9)</sup>은 직장암에 대한 근치적 수술 후 방사선 및 항암 화학요법 병행 치료를 시행하여 12.5%의 국소재발률을 보고하였고, 강 등<sup>7)</sup>은 수술 전 방사선 및 항암화학요법 병행으로 13.3%의 국소재발률을 보고한 바 있다. 본 연구자들은 수술 전 방사선 및 항암화학요법 병행 치료를 받은 97명의 환자와 수술 후 방사선치료와 항암화학요법을 시행한 494명의 환자를 분석하여 각각 7.7%와 8.1%의 국소재발률을 보고한 바 있다.<sup>6,8)</sup>

국소재발 직장암에서 방사선치료는 재발에 의한 증상을 완화시키는 데 효과적인 것으로 알려져 있다. Frykholm 등<sup>10)</sup>은 159명의 국소재발 직장암 환자의 치료 성적을 보고하면서 국소재발과 관련하여 통증이 있었던 환자의 63%에서 통증이 완화되었음을 보고하였다. Lingareddy 등<sup>11)</sup>은 골반 방사선치료(중앙값 50.4 Gy)를 받은 병력이 있는 52명의 재발 직장암 환자들에게 재 방사선치료(중앙값 30.6 Gy)를 시행하여 출혈, 통증, 종괴 효과 등의 증상이 각각 100%, 65%, 24% 완화되었음을 보고한 바 있으며, 이들의 중앙생존기간은 12개월, 3년 생존율은 14%였다. 본 연구에서는 구제수술을 받지 않은 환자 중 재발 당시 통증을 호소했던 12명의 환자 중 10명(83.3%)에서 통증이 호전되었다.

Boyle 등<sup>18)</sup>은 64명의 국소재발 직장암 환자를 대상으로 하여 절제가 불가능한 7명을 제외한 57명에게 절제를 시행하였고, 그 중 21명에게서 절제연 음성의 완전 절제를 할 수 있었음을 보고하였다. 퇴원 시 생존해 있던 63명의 중앙생존기간은 33.6개월이었으며, 절제연 음성이었던 환자들과의 생존기간이 현미경적 절제연 양성이었던 환자들에 비해 유의하게 긴 것으로 나타났다( $p=0.043$ ). Huguier 등<sup>14)</sup>은 71명의 국소재발 직장암 환자 중 45명에게 수술을 시행하여 그 중 33명에게서 근치적 절제가 가능하였음을 보고한 바 있다. 재발 당시 무증상인 경우 75%에서 절제가 가능하였고, 증상이 있는 경우에는 37%에서만 절제가 가능하여, 국소 재발과 관련한 증상의 유무를 절제가능성과 가장 관련 깊은 인자로 꼽았다. 절제가 가능했던 환자들과의 5년 생존율은 19%였으며, 그 중 무증상이었던 환자들과 증상이 있었던 환자들과의 5년 생존율은 각각 28%와 8%로 나타나 유의한 차이를 보였다( $p=0.04$ ). 본 연구에서는 구제수술을 받은 18명 중 재발 당시 증상이 있었던 9명의 근치

적 절제율은 66.7%였으며, 증상이 없었던 9명의 근치적 절제율은 100%로 차이가 있었으나 5년 생존율은 각각 32.6% 및 35.5%로 차이가 없었다( $p=0.5460$ ).

Bakx 등<sup>17)</sup>은 국소재발 직장암 환자 40명을 대상으로 한 근치적 목적의 구제수술 결과 5년 생존율 28% 및 중앙생존기간 25개월을 보고하여, 근치적 구제수술을 통해 직장암의 국소재발 후에도 장기생존이 가능할 수 있음을 보였다. 재발 당시 무증상 및 수술 절제연 음성이 높은 생존율과 관련한 독립적 인자로 나타난 반면, 보조적 방사선치료 여부는 생존율에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. Wiig 등<sup>16)</sup>은 107명의 국소재발 직장암 환자에 대해 46~50 Gy의 방사선치료 후에 수술을 시행하여 5년 생존율 30%의 결과를 보고한 바 있다. 본 연구에서는 국소재발 후 구제수술과 방사선치료를 병행하여 5년 전체생존율이 52.1%로 기존 문헌에 비해 높은 장기 생존율을 보였으나 국소재발 후 구제수술만 시행한 경우가 없어 구제수술 후 보조적 방사선치료의 필요성에 대해서는 명확히 밝힐 수 없었다. 추후에 국소재발 직장암에 대한 구제수술 시 보조적 방사선치료의 시행 유무에 따른 전향적 연구를 통하여 보조적 방사선치료의 역할 규명이 필요하겠다.

Mohiuddin 등<sup>15)</sup>은 최초 수술을 전후하여 30~74 Gy (중앙값 50.4 Gy)의 방사선치료를 받은 적이 있었던 103명의 국소재발 직장암 환자를 대상으로 5-Fluorouracil 기반의 항암화학요법이 병행된 재 방사선치료(15~49.2 Gy, 중앙값 30 Gy)를 시행하여 5년 생존율 19% 및 중앙생존기간 26개월을 보고하였다. 재 방사선치료 이후 수술을 받은 34명의 환자는 5년 생존율이 22%였던 반면에 재 방사선치료만 받았던 환자는 15%로 유의한 차이를 보였다( $p=0.001$ ). 후기 합병증으로 심한 설사 18명(17.5%), 소장 폐색 15명(14.6%), 누공 형성 4명(3.9%), 장 협착 2명(1.9%) 등이 있었지만 직장암 재발에 대해 수용 가능한 정도의 위험도로 재 방사선치료가 가능함을 주장하였다. 본 연구에서 재 방사선치료 환자가 13명에 불과하고 추적 관찰기간이 길지 않다는 한계가 있지만, 치료 후 RTOG 3등급 이상의 유의한 방사선치료 관련 합병증이 없었고 치료 성적이 있어서도 이전에 방사선치료를 받은 적이 없는 환자와 비슷하였다.

본 연구에서 대상 환자 수가 많지 않고 후향적 연구분석의 한계에도 불구하고, 적극적인 치료를 통하여 국소재발 직장암에서 장기 생존이 가능함을 알 수 있었다. 특히, 국소재발 직장암의 치료에 있어 구제수술 시 장기 생존의 가능성이 높으므로, 조기에 국소재발을 발견하기 위해 최초 치료 후부터 직장수지검사, 결장내시경검사 및 골반전산화 단층촬영 등의 정기적인 추적 관찰이 중요하겠다. 아울러

국소재발 직장암에 대한 구제수술 후 보조적 요법의 역할을 규명하기 위해서는 구제수술만 시행된 경우와 비교가 필요하겠으며, 이를 통해 환자의 상태와 병기에 따라 최적화된 구제 치료 방침을 세울 수 있으리라 생각된다. 또한 구제치료 시 재 방사선치료가 필요한 경우 3차원 입체조형 치료 등을 통하여 정상조직의 조사선량을 낮추고 치료범위에 최적의 선량을 주기 위한 노력을 기울인다면 심각한 합병증 없이 좋은 치료 결과를 얻을 수 있겠다.

### 참 고 문 헌

1. Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. Swedish Rectal Cancer Trial. *N Engl J Med* 1997;336:980-987
2. Gerard A, Buyse M, Nordlinger B, et al. Preoperative radiotherapy as adjuvant treatment in rectal cancer. Final results of a randomized study of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Ann Surg* 1988;208:606-614
3. Holm T, Cedermark B, Rutqvist LE. Local recurrence of rectal adenocarcinoma after 'curative' surgery with and without preoperative radiotherapy. *Br J Surg* 1994;81:452-455
4. Michelassi F, Vannucci L, Ayala JJ, Chappel R, Goldberg R, Block GE. Local recurrence after curative resection of colorectal adenocarcinoma. *Surgery* 1990;108:787-792; discussion 792-783
5. Sauer R, Becker H, Hohenberger W, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med* 2004;351:1731-1740
6. Yoon SM, Ahn YC, Park W, et al. Treatment outcomes by preoperative concurrent radiochemotherapy and surgery for rectal cancer: Samsung Medical Center experience. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 2005;23:S83
7. Kang KM, Choi BO, Jang HS, Kang YN, Chai GY, Choi IB. Effects of Preoperative Radiotherapy for T2, T3 Distal Rectal Cancer. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 2002; 20:215-220
8. Yoon SM, Ahn YC, Park W, et al. Postoperative adjuvant fluorouracil-based chemotherapy combined with radiotherapy for rectal cancer. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 2005;23: S150
9. Lee KK, Park KR, Lee IJ, et al. Postoperative adjuvant chemotherapy and chemoradiation for rectal cancer. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 2002;20:334-342
10. Frykholm GJ, Pahlman L, Glimelius B. Treatment of local recurrences of rectal carcinoma. *Radiother Oncol* 1995;34:185-194
11. Lingareddy V, Ahmad NR, Mohiuddin M. Palliative reirradiation for recurrent rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997;38:785-790
12. Cho KH, Seong JS, Suh CO, Kim GE. Radiation therapy for loco-regional recurrence of adenocarcinoma of the rectum. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 1984;2:237-243
13. Jeong HJ, Shin YJ, Yang KM, Suh HS, Chun H, Lee MZ. Radiotherapy of locally recurrent rectal carcinoma. *J Korean Soc Ther Radiol Oncol* 1999;17:35-40
14. Huguier M, Houry S. Treatment of local recurrence of rectal cancer. *Am J Surg* 1998;175:288-292
15. Mohiuddin M, Marks G, Marks J. Long-term results of reirradiation for patients with recurrent rectal carcinoma. *Cancer* 2002;95:1144-1150
16. Wiig JN, Tveit KM, Poulsen JP, Olsen DR, Giercksky KE. Preoperative irradiation and surgery for recurrent rectal cancer. Will intraoperative radiotherapy (IORT) be of additional benefit? A prospective study. *Radiother Oncol* 2002;62:207-213
17. Bakx R, van Tinteren H, van Lanschoot JJ, Zoetmulder FA. Surgical treatment of locally recurrent rectal cancer. *Eur J Surg Oncol* 2004;30:857-863
18. Boyle KM, Sagar PM, Chalmers AG, Sebag-Montefiore D, Cairns A, Eardley I. Surgery for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2005;48:929-937
19. Gunderson LL, Sosin H. Areas of failure found at reoperation (second or symptomatic look) following "curative surgery" for adenocarcinoma of the rectum. Clinicopathologic correlation and implications for adjuvant therapy. *Cancer* 1974;34:1278-1292

---

**Abstract**

---

## Salvage Treatment for Locally Recurrent Rectal Cancer

Jae Myoung Noh, M.D.\*, Won Park, M.D.\*, Yong Chan Ahn, M.D.\*,  
 Sang Min Yoon, M.D.\*, Seung Jae Huh, M.D.\*, Do Hoon Lim, M.D.\*,  
 Ho Kyung Chun, M.D.<sup>†</sup>, Woo Yong Lee, M.D.<sup>†</sup>, Seong Hyeon Yun, M.D.<sup>†</sup>,  
 Won Ki Kang, M.D.<sup>‡</sup>, Young Suk Park, M.D.<sup>‡</sup>, Joon Oh Park, M.D.<sup>‡</sup>

Departments of \*Radiation Oncology, <sup>†</sup>Surgery and <sup>‡</sup>Internal Medicine,  
 Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** To evaluate the treatment outcome according to the salvage treatment modalities and identify the prognostic factors influencing the survival.

**Materials and Methods:** Forty-five patients with locally recurrent rectal cancer treated between 1994 to 2003 were reviewed retrospectively. Median time from initial surgery to local recurrence was 16months. Of the patients, 25 (56%) recurred at presacral and perirectal space. Among the 18 (40%) patients who received salvage surgery, 14 patients were treated with postoperative chemoradiotherapy. Among 27 (60%) patients who didn't receive salvage surgery, 16 were treated with chemoradiotherapy and 11 were treated with radiotherapy alone. Radiotherapy was given with total dose ranging from 37.5 to 64.8 Gy.

**Results:** Five-year locoregional progression-free survival rate and overall survival rate of all patients were 49.5% and 34.3%, respectively. The 5-year locoregional progression-free survival rate and overall survival rate of patients undergoing salvage surgery were 77.0% and 52.1% compared with 36.0% and 37.9% for patients treated with chemoradiotherapy and 0% and 0% for patients treated with radiotherapy alone, respectively. The 5-year locoregional progression free survival and overall survival of patients who recurred earlier than 24 months were higher (67.5% and 59.1%) than the other patients (39.5% and 24.9%). Among the 27 patients who didn't receive salvage surgery, there was no significant difference for locoregional progression free survival and overall survival between re-irradiated patients and radiation-naive patients.

**Conclusion:** Surgical resection is preferred to treatment for locally recurrent rectal cancer. If salvage surgery is not possible, chemoradiotherapy may achieve higher locoregional progression free survival and overall survival than radiotherapy alone

---

**Key Words:** Rectal cancer, Local recurrence, Salvage treatment, Radiotherapy