근치적 대장암 절제술 후 장기 추적진료; 근치적 대장암 절제술 5년 후의 추적 진료 필요한가?

한국원자력의학원 원자력병원 외과

문 선 미 · 박 재 우 · 황 대 용

Long-term Follow-up of Patients with Curatively Resected Colorectal Cancer; May Long-term Follow-up of More than 5 Years be Warranted?

Sun-Mi Moon, M.D., Jae Woo Park, M.D., Dae-Yong Hwang, M.D.

Department of Surgery, Korea Cancer Center Hospital, Korea Institute of Radiological & Medical Sciences, Seoul, Korea

Purpose: The data and the recommendations for the postoperative follow-up period after curative surgery for colorectal cancer are unclear, although postoperative follow-up for at least 5 years is generally recommended. The Department of Surgery, Korea Cancer Center Hospital, has a policy of lifetime follow-up. The aim of this study is to investigate the long-term outcome of patients with colorectal cancer with curative treatment and the significance of long-term follow-up. **Methods:** Between January 1993 and December 2002, 1,100 consecutive patients underwent curative surgery for a colorectal adenocarcinoma in the Department of Surgery, Korea Cancer Center Hospital. They were followed, and local or systemic recurrence was recorded. The analysis was performed on 962 of the 1,100 (87%) patients who had undergone curative surgery. **Results:** With a median follow-up of 143 months, the 10-year overall survival (OS) was 67% and the 10-year recurrence-free survival (RFS) was 72%. The 5-year OS was 78%, and the 5-year RFS was 78%. Two hundred ninety-nine (31.5%) patients had recurrences. Of the recurrences, 278 (93.0%) became evident within 5 years and 21 (7.0%) presented after 5 years. Twenty-four (2.5%) patients had local recurrences alone, 17 had (1.8%) local plus systemic recurrences, and 258 (26.8%) had systemic recurrences alone. Of the local recurrences, 33 (80%) became evident within 5 years, and 8 (20%)

presented after 5 years. Of the systemic recurrences, 258 (94%) became evident within 5 years and 17 (6%) presented after 5 years. **Conclusions:** The long-term surveillance of patients undergoing a curative resection for colorectal cancer demonstrates that most local recurrences and distant metastases occur within 5 years after a 5-year follow-up, most local and systemic recurrences following curative surgery had occurred. However, our data suggest that the postoperative follow-up of more than 5 years may be warranted. Large, multicenter trials are required to define the patterns of disease recurrence after 5 years of follow-up. **J Korean Soc Coloproctol 2007;23:262-269**

Key Words: Colorectal cancer, Follow-up, Survival rate, Recurrence, Prognostic factor
대장암, 추적진료, 생존율, 재발, 예후인자

서 론

대장암의 근치적 절제술 후 추적진료의 주된 목적은 치료의 질적인 측면을 평가하고, 환자를 신체적, 정신적 및 사회적으로 지지하고, 재발을 조기에 발견함으로써 생존율을 향상시키는 데 있다. 이중 무엇보다도 중요한 것은 재발을 조기에 발견함으로써 생존율을 향상시키는 것이다. 대장암의 근치적 절제술 후 추적진료의 시기, 방법 및 효율성에 대하여 아직까지 논란이 되고 있다. 다양한 감시 전략과 검사의 유용성을 입증하기 위하여 수행된 임상시험에서 주기적으로 잦은 추적조사로 무증상일 때 간전이를 발견하여 생존율을 향상시킬 수 있었으며, 조기에 국소재발을 발견하여

접수: 2007년 5월 15일, 승인: 2007년 7월 20일
책임저자: 황대용, 139-706, 서울시 노원구 공릉동 215-4
한국원자력의학원 원자력병원 외과
Tel: 02-970-1219, Fax: 02-970-2437
E-mail: hwangcrc@kcch.re.kr

Received May 15, 2007, Accepted July 20, 2007
Correspondence to: Dae-Yong Hwang, Department of Surgery, Korea Cancer Center Hospital, Korea Institute of Radiological and Medical Sciences, 215-4, Gongneung-dong, Nowon-gu, Seoul 139-706, Korea.
Tel: +82-2-970-1219, Fax: +82-2-970-2437
E-mail: hwangcrc@kcch.re.kr

재절제가 가능하였다.^{1,2} 또한 1976년 이후 30여 년간 대장암 환자를 추적진료하여 재발된 환자의 치료전략과 생존율의 변화를 분석한 보고에서는 최근 10년간의 기간 동안에 재발을 진단 받고 치료 받은 환자들의 재발부의 재절제율과 생존율이 실질적으로 증가하였다. 이는 재발 시 적극적인 수술적 접근이 중요하며, 이를 위해서는 보다 짧은 간격의 보다 좋은 추적진료 체계를 통해 가능한 한 조기에 재발을 발견하고 더불어 다른 치료 방법들의 활용이 필요하다고 하였다.³ 이러한 연구는 대장암의 재발과 관련된 적극적인 수술적 접근과 가능한 한 조기에 재발의 발견을 위한 짧은 간격의, 더 좋은 감시체제가 필요함을 뒷받침한다. 2005년 10월 미국임상종양학회(American Society of Clinical Oncology)에서 발표한 대장암 수술 후 5년간의 추적진료에 관한 지침서는 근치적 대장암 수술 후 보다 조기에 재발을 발견하고 생존율을 향상시키기 위하여 규칙적이고 철저한 추적진료의 필요성을 검토하고 전략을 제시하고 있다. 그러나 수술 후 5년 후의 추가적 진료의 필요성에 대해서는 자료의 부족으로 환자와 의료진의 문제로 남겨두고 있다.⁴

저자들이 속한 기관에서는 대장암으로 진단 및 치료 받은 환자들이 생존하여 있는 기간 동안에 규칙적으로 추적진료를 받는 것을 정책으로 삼고 있다. 따라서 본 연구는 이들 환자들 중 결장 및 직장의 선암으로 진단 받고 근치적 목적으로 원발암 절제술을 시행 받은 환자들의 5년과 그 이후의 장기 추적조사의 결과를 검토해 보고, 5년 이후의 재발과 생존율의 분석을 통한 장기 추적조사 정책의 중요성을 알아보고자 시행되었다.

방 법

1) 연구 대상

1993년 1월부터 2002년 12월까지 10년 동안 한국원자력의학원 원자력병원 외과에서 다른 장기에 전이가 없었던 대장암 환자들 중 원발암의 근치적 절제술을 목적으로 시행 받은 환자는 1,100명이었다. 원발암의 근치적 절제술은 수술 시 육안상 잔존 암이 없었고, 절제된 검체의 병리조직학적 검사에서 절제연에 종양의 침윤이 없는 경우로 정의하였다. AJCC Cancer Staging Manual 6판에 근거하여 병기를 결정하였다. 임상적으로 분석이 가능한(병기를 알 수 없는 환자와 미추적 환자를 제외한) 1,005명의 환자 중, 수술 후 1개월 이내에 사망한 환자, 가족성 용종증(familial adenomatous

polyposis, FAP) 환자, 활동성 중복암 환자와 다발성 대장암으로 분석이 불가능한 환자들을 분석에서 제외한 962명(전체의 87%)의 환자를 대상으로 하여 후향적 분석을 하였다.

2) 환자의 추적조사 및 통계

환자의 추적 조사는 외래 기록, 입원 기록과 통계청 자료조사에 의하였다. 대상 환자들의 중앙 추적기간은 143.1개월(1.1~152.4개월)이었다. 외래 관찰 추적자료는 병력청취, 이학적 검사, 혈청 암태아성항원 수치(CEA), CA19-9, CBC, LFT 등 혈액 검사, 흉부 단순 방사선 촬영술 등으로 수술 후 첫 3년은 3개월 간격으로 시행하였으며, 이후 2년간은 6개월 간격으로, 수술 후 5년 후부터는 1년 간격으로 검사를 시행하였다. 복부 및 골반 전산화 단층촬영(Abdominopelvic CT scan)을 6개월 간격으로 5년간 시행하였으며, 수술 5년 후부터는 1년 간격으로 검사를 하였다. 대장내시경은 수술 전과 후에 결장 및 직장의 종양이 없음을 확인하였고, 수술 후 3년에 다시 시행하고 정상소견이면 이후부터는 매 3년마다 시행하였다. 추적기간 동안 재발의 가능성이 있는 증상을 호소하거나, 증상이나 재발의 증거 없이 혈청 CEA가 증가된 환자에서는 재발을 발견하기 위한 이학적 검진, 대장내시경, 전산화 단층촬영(CT scan) 및 초음파(ultrasonography) 등을 포함하는 검사를 시행하였다.

3) 재발의 분석

재발 시기는 처음 재발이 발견된 시기를, 재발의 형태는 전신 재발이 없는 단독 국소재발, 국소 재발과 전신재발의 동반과 국소재발이 없는 단독 전신재발로 구분하였다. 재발된 환자의 재발일과 부위는 원발암 절제술 후 첫 번째 재발이 발견된 날로 하였으며, 국소 혹은 전신 재발이 없는 환자의 감시일(censoring data)은 생존자인 경우는 마지막 추적일로, 사망자는 암과 다른 원인으로 인한 사망도 감시하여(censor) 사망일로 하였다.

4) 통계

통계는 전체생존율과 무병생존율은 Kaplan-Meier 방법을 사용하였고, 조사된 각 변수가 생존기간에 미치는 영향은 Kaplan-Meier 방법으로 하였으며, 유의성은 log-rank test를 이용하여 검증하여 P값이 0.05 미만인 경우를 의미 있는 것으로 간주하였다.

결 과

1) 환자군의 임상적 특징

전체 대상환자는 962명으로 남자 515명(53.5%)과 여자 447명(46.5%)으로 구성되었다. 대상군의 중앙연령은 57세(19~86세)였다. 종양의 원발부는 결장 329명(34.2%)과 직장 633명(65.8%)이었다. 중등도 이상 분화도가 좋은 경우와 분화도가 불량한 경우는 각각 844명(87.7%)과 80명(8.3%)이었다. 종양의 장벽 침윤도에 따라 분류하였을 때 T1~2 와 T3~4는 각각 16.6%, 83.4%였다. 림프절 전이가 없었던 환자는 532명(55.3%)이었으며, 림프절의 전이가 있었던 환자는 412명(42.9%)이었다(Table 1).

2) 재발

처음 재발 발견 시의 재발의 형태에 따라 분류하여 보았을 때, 단독 국소재발, 국소재발과 전신재발 그리고 단독 전신재발이 각각 24명(2.5%), 17명(1.8%) 그리고 258명(26.8%)에서 발견되었다. 전체 재발률은 31.5%였다(Table 2). 근치적 절제술 후 발견된 전체 재발의 93%가 5년 이내에 발견되었으며, 전체 재발의 7%가 5년 이후에 발견되었다. 근치적 절제술 5년 후에 발견된 양상별 재발의 빈도는 발견된 전체 재발 중 단독 국소재발이 1.9%, 국소와 전신재발의 동반이 1.0%, 그

리고 단독 전신재발이 4.9%를 각각 차지하였다 또한, 근치적 절제술 5년 후 발견된 재발을 재발양상에 따른 빈도는 단독 국소재발은 전체의 단독 국소재발의 16.4%, 국소재발과 전신재발이 동반된 경우는 전체 국소와 전신재발이 동반된 경우의 23.5%, 그리고 단독 전신재발은 전체 단독 전신재발의 5.0%를 차지하였다(Table 3).

3) 전체 생존율 및 무재발 생존율

근치적 대장암 절제술을 시행 받은 환자들의 중앙 전체 생존기간은 143.1개월로 5년과 10년 전체 생존율은 각각 78%와 67%였다(Fig. 1). 이들 환자들의 5년과 10년 무재발 생존율은 각각 78%와 72%였다(Fig. 2).

4) 예후인자들과 전체 생존율 및 무병 생존율

단변량 분석 시 근치적 대장암 수술을 시행 받은 환자들의 전체 생존율은 종양이 직장에 위치한 경우, 분화도가 좋지않은 경우, 종양의 장벽 침윤도가 깊을수록 그리고 림프절 전이가 없는 경우보다는 있는 경우에 통계적으로 유의하게 5년과 10년의 전체 생존율이 낮았다(Table 4). 이들 인자들을 다변량 분석 시 종양의 원발부, 조직학적 분화도와 림프절 전이 유무는 유

Table 1. Patient characteristics

	No. of patients	%
Median age, years (range)	57(19~86)	
Gender		
Male	515	53.5
Female	447	46.5
Site of primary tumor		
Colon	329	34.2
Rectum	633	65.8
Grade		
Low	844	87.7
High	80	8.3
Missing	41	4.0
Depth of invasion		
T1~2	160	16.6
T3~4	802	83.4
Nodal status		
N negative	532	55.3
N positive	412	42.9
Missing	18	1.8

Low-grade = well to moderately differentiated; High-grade = poorly differentiated, mucinous, etc.

Table 2. Site of recurrence after curative resection

	No. of patients	%
Recurrence		
Local recurrence	24	2.5
Local+distant	17	1.8
Distant metastasis	258	26.8
Total	299	31.5

Table 3. Site of recurrence after curative resection according to follow-up period

	<5 year (%)	>5 year (%)	Total (%)
Recurrence			
Local recurrence	20 (83.3)	4 (16.7)	24 (100)
Local+distant	13 (76.5)	4 (23.5)	17 (100)
Distant metastasis	245 (95.5)	13 (5.0)	258 (100)
Total	278 (93.0)	21 (7.0)	299 (100)

Fig. 1. 5-year and 10-year overall survival.

의하게 전체 생존율과 관련이 있었다. 무재발 생존율은 종양이 직장에 위치한 경우, 종양의 장벽 침윤도가 깊을수록, 림프절 전이가 없는 경우보다는 있는 경우가 통계적으로 유의하게 5년과 10년의 무재발 생존율이 낮았다(Table 5). 또한, 단변량 분석에서 유의함을 보인 이들 인자들은 다변량 분석에서도 통계적으로 유의하였다(Table 6, 7).

고 찰

대장암은 근치적 절제술 후 30~50%의 재발이 보고된다.^{5,6} 이들 재발의 대부분이 근치적 절제술 후 5년 내에 발생하며, 결장 및 직장암의 국소재발의 대부분

Fig. 2. 5-year and 10-year recurrence free survival.

은 수술 후 3년 내에 발견된다고 여겨진다.^{5,7,8} 본 연구에서 재발의 발생률은 32% (299/962명)였으며, 재발된 299명의 환자 중 278명(93%)이 수술 후 5년 내에 재발이 발생하였다. 전체 재발의 225명(75%)이 수술 3년 내에 재발하였는데, 이는 결장암의 중앙 추적기간이 8년으로 수술 3년 내에 80%의 재발 발생률을 보고한 연구와 유사하였다.⁹ 본 연구에서 전체 재발의 7% (21/299명)가 수술 5년 이후에 발생하였다. 수술 5년 이내에 재발의 증거가 없는 환자들 중에 5년 이상 추적진료한 환자들은 464명(48.2%)으로 이들 중 4.5%의 환자들에서 재발이 발견되었다. 이는 우리나라 암 발생률 6위인 갑상선암의 등록율과 대등하다.¹⁰ 본 연구에서 추적진료의 기간이 5년 이상으로 증가하였을 때

Table 4. Univariate analysis of factors associated with overall survival

		5-year OS (%)	10-year OS (%)	P value
Age (years)	≤57	78.8	69.8	0.2375
	>57	76.3	64.1	
Gender	Male	75.4	66.5	0.3910
	Female	80.0	68.0	
Site of primary tumor	Colon	83.8	72.8	0.0017
	Rectum	74.3	64.4	
Grade	Low	79.1	68.0	0.0006
	High	61.9	56.0	
Depth of invasion	T1~2	85.0	79.9	0.0045
	T3~4	76.1	64.9	
Nodal status	Negative	86.7	78.8	0.0001
	Positive	65.1	50.9	

Low-grade = well to moderately differentiated; High-grade = poorly differentiated, mucinous, etc.

전체 재발의 발생은 증가하였다. 이는 최근까지도 근 근치적 목적으로 대장암 절제술을 시행 후의 국소

Table 5. Multivariate analysis of factors associated with overall survival

Variable		P value	Odds risk	95% CI
Age (years)	≤57 vs >57	.064	1.3	10.~1.7
Sex	Male vs female	.537	0.9	0.7~1.2
Site of primary tumor	Colon vs rectum	.001	1.7	1.2~2.3
Grade	Low vs high	.004	1.8	1.2~2.6
Depth of invasion	T1~2 vs T3~4	.141	1.4	0.9~2.2
Nodal status	Negative vs positive	.000	3.1	2.3~4.1

Low-grade = well to moderately differentiated; High-grade = poorly differentiated, mucinous, etc.

치적 목적의 대장암 수술 후 주기적인 추적진료의 방 재발률은 3%에서 30% 이상으로 다양하게 보고되고

Table 6. Univariate analysis of factors associated with recurrence-free survival

		5-year RFS (%)	10-year RFS (%)	P value
Age (years)	≤57	78.8	74.7	0.2685
	>57	76.1	67.9	
Sex	Male	76.9	69.1	0.2981
	Female	78.2	74.8	
Site of primary tumor	Colon	87.4	85.1	<0.0001
	Rectum	72.1	65.0	
Grade	Low	77.3	71.5	0.5013
	High	74.1	64.8	
Depth of invasion	T1~2	91.4	90.3	<0.0001
	T3~4	74.7	68.2	
Nodal status	Negative	87.9	84.5	<0.0001
	Positive	62.2	53.2	

Low-grade = well to moderately differentiated; High-grade = poorly differentiated, mucinous, etc.

Table 7. Multivariate analysis of factors associated with recurrence-free survival

Vriable		P value	Odds ratio	95% CI
Age (years)	≤57 vs >57	.068	1.3	1.0~1.7
Sex	Male vs female	.409	0.9	0.7~1.2
Site of primary tumor	Colon vs rectum	.000	2.5	1.7~3.5
Grade	Low vs high	.582	1.1	0.7~1.9
Depth of invasion	T1~2 vs T3~4	.000	2.8	1.6~5.0
Nodal status	Negative vs positive	.000	3.2	2.3~4.3

Low-grade = well to moderately differentiated; High-grade = poorly differentiated, mucinous, etc.

법, 효용성 및 가치에 관한 일치된 의견이 결여되어 있을지라도 재발이 전체 재발의 대부분이 발생하는 최소 5년간은 주기적인 철저한 추적조사가 필요하며, 5년 이후에도 장기적인 추적진료가 필요할 수 있음을 시사한다.¹¹

있다.² 본 연구에서 추적기간 중 재발을 양상별로 보면, 단독 국소재발은 24명(2.5%), 국소재발과 전신재발이 같이 발견된 경우는 17명(1.8%), 그리고 단독 전신재발은 258명(26.8%)의 환자들에서 발생하였다. 국소재발은 41명(4.3%), 전신재발은 275명(28.6%)으로, 국

소재발보다는 전신재발의 발생 빈도가 유의하게 높았다($P=0.045$). 이는 다른 기존의 보고들과 같은 양상이다.^{2,7} 본 연구에서 추적진료 기간 동안 5년 이내 발생한 재발의 93%가 전신재발이었으며, 5년 이후에 발생한 만기재발의 81%가 전신재발이었다. 최근에 Moore 등은 추적진료 5년 이후에 발생한 전신재발이 전체 전신재발의 4%, 국소재발은 전체 국소재발의 11%로 보고하였으며,⁷ 직장암 환자를 대상으로 한 Merkel 등의 연구에서는 17.1%의 국소 재발률과 추적진료 5년 이후의 국소 재발률 9%를 보고하였다.¹² 본 연구에서는 수술 5년 이후에 발생한 재발은 전체 재발의 7%로, 이중 전신재발은 전체 전신재발의 6.2%, 국소재발은 전체 국소재발의 19%였다. 따라서 본 연구의 5년 이상 장기간의 추적진료를 통해 근치적 절제술 5년 이후에 발생한 만기재발의 대부분이 전신재발의 형태로 발생하였고, 만기국소재발 역시 장기 추적진료 시 발생함을 보였다.

대장암의 재발은 결장 및 직장 등 암의 발생위치, 암의 분화도, 병기 등 예후인자 및 암의 생물학적 특성에 따라 다른 빈도로 발생하나 이를 정확하게 예측할 수 있는 위험인자를 알 수는 없다. 생존 및 재발과 관련된 예후인자를 알아보기 위하여 본 연구에서 시행한 단변량 분석에서 생존 관련인자는 종양의 발생부, 종양의 분화도, 종양의 장벽 침윤도와 림프절 전이 유무였으며, 재발 관련인자는 종양의 발생부, 종양의 장벽 침윤도와 림프절 전이 유무였다. 다변량 분석에서 생존기간은 종양의 원발부가 결장인 경우, 분화도가 좋은 종양, 그리고 림프절 전이가 없는 경우에 유의하게 향상되었다. 이는 림프절 전이 유무, 조직학적 분화도와 종양의 장벽 침윤도가 유의한 예후인자라고 보고한 다른 논문의 결과와 유사하다.^{13,14} 단변량 분석에서 유의성을 보인 재발 관련 인자들은 다변량 분석에서도 유의성을 보여, 종양의 원발부가 결장인 경우보다 직장인 경우, 종양이 고유근층을 넘어 침윤한 경우, 그리고 림프절 전이가 있는 경우 유의하게 재발률이 높았다.

최근에 결장암으로 진단받고 치료받은 병기 2기와 3기 환자들을 대상으로 한 대규모 연구에서 64~71%의 전체생존율과 55~67%의 무병생존율을 보고하였다.¹⁵ 본 연구에서 장기 추적진료의 결과 근치적 목적으로 절제술을 시행 받은 대장암 환자의 5년과 10년 전체 생존율은 각각 77.6%와 67.3%였고, 5년과 10년 무재발 생존율은 각각 77.5%와 71.7%였다. 이는 철저한 추적조사로 5년 무병 생존율과 전체 생존율의 향상을 보인 기존의 결과와 대등한 결과이다.²

요약하면, 많은 임상들이 최소 5년간 적극적인 추적진료를 수행하고 있을지라도, 최근까지도 근치적 목적의 대장암 수술 후 주기적인 추적진료의 효용성과 가치에 관한 일치된 의견은 결여되어 있다. 게다가 5년 이후 장기 추적진료에 관한 자료는 적고, 근치적 목적으로 절제술을 시행 후 재발 및 생존에 관한 다양한 보고가 되고 있으나 이와 관련하여 예후를 정확하게 예측할 수 있는 밝혀진 인자는 없어, 추적진료에 실제로 유용하게 사용되고 있지는 않다. 대장암의 근치적 절제술 후 장기 추적진료의 임상적 결과를 알아보고, 이와 관련된 예후인자를 알아보고자 계획된 본 연구에서 수술 5년 후에도 재발이 발생하였고, 장기 추적진료 시 재발이 증가함을 보였다. 이러한 결과는 5년 이상의 추적진료가 필요할 수 있음을 시사한다. 또한, 재발의 양상과 재발 및 생존과 관련된 위험인자의 결정과 평가는 체계적인 추적진료의 수립을 위하여 중요하리라 생각된다. 비록 본 연구가 후향적 연구일지라도 저자들은 단일 연구기관으로서 다수의 환자를 포함하고 있으며 장기간의 추적진료가 이루어져 이에 대한 타당한 근거를 제시한다고 여긴다.

결 론

본 연구는 근치적 대장암 절제술 후 장기간의 추적진료에 관한 종양학적 결과로, 생존율과 재발률을 통해 절제술 5년 후의 추적진료가 필요한가를 알아보았다. 본 연구에서 장기간의 추적진료를 통해 대부분의 재발이 수술 후 5년 내에 일어났다. 그러나, 5년 이상의 장기간의 추적진료를 통해 근치적 절제술 5년 이후에도 재발이 일어났으며, 특히 이러한 만기재발의 81%에서 전신재발의 형태로 발생하였다. 본 연구에서 장기 추적조사 시 재발의 발견은 증가하였다. 따라서 대장암 수술 후 최소 5년간의 주기적인 추적진료가 필요할 것으로 여겨진다. 대장암의 근치적 절제술 후 만기재발, 즉 전신재발의 가능성뿐만 아니라 국소재발의 가능성도 염두에 두고, 원발암의 병기와 예후인자, 재발의 양상 및 시기에 따른 추적진료 방법의 수립이 필요할 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Howell JD, Wotherspoon H, Leen E, Cooke TC, McArdle CS. Evaluation of a follow-up programme after curative resection for colorectal cancer. *Br J Cancer* 1999;79:308-10.
2. Pietra N, Sarli L, Costi R, Ouchemi C, Grattarola M, Peracchia A. Role of follow-up in management of local recurrences of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1998;41:1127-33.
3. Guyot F, Faivre J, Manfredi S, Meny B, Bonithon-Kopp C, Bouvier AM. Time trends in the treatment and survival of recurrences from colorectal cancer. *Ann Oncol* 2005;16:756-61.
4. Desch CE, Benson III AB, Somerfield MR, Flynn PJ, Kruae C, Loprinzi CL, et al. Colorectal cancer surveillance: 2005 update of an American Society of Clinical Oncology Practice Guideline. *J Clin Oncol* 2005;23:1-8.
5. Abulafi AM, Willaims NS. Local recurrence of colorectal cancer: the problem, mechanisms, management and adjuvant therapy. *Br J Surg* 1994;81:7-19.
6. Rao AR, Kagan AR, Chan PM, Gilbert HA, Nussbaum H, Hintz BL. Patterns of recurrence following curative resection alone for adenocarcinoma of the rectum and sigmoid colon. *Cancer* 1981;48:1492-5.
7. Moore E, Heald RJ, Cecil TD, Sharpe GD, Sexton R, Moran BJ. Almost all five year disease free survivors are cured following rectal cancer surgery, but longer term follow-up detects some late local and systemic recurrences. *Colorectal Disease* 2005;7:403-5.
8. Phillips RKS, Hittinger R, Blesovsky L, Fry JS, Fielding LP. Local recurrence following 'curative' surgery for large bowel cancer: I. the overall picture. *Br J Surg* 1984;71:12-6.
9. Sargent DJ, Wieand HS, Gray R, Benedetti JK, Buyse M, Labianca R, et al. Disease-free survival versus overall survival as a primary end point for adjuvant colon cancer studies: individual patient data from 20,898 patients on 18 randomized trials. *J Clin Oncol* 2005;23:8664-70.
10. Korean Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare. Annual report of Korean central cancer registry (2002. 1~2002. 12). Goyang: Korean Central Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare; 2003 [cited 2006 Nov 14]. Available from: <http://blog.naver.com/batteria?Redirect=Log&logNo=100028819274>
11. Guillem JG, Chessin DB, Cohen AM, Shira J, Mazumdar M, Enker W, et al. Long-term oncologic outcome following preoperative combined modality therapy and total mesorectal excision of locally advanced rectal cancer. *Ann Surg* 2005;241:829-38.
12. Merkel S, Meyer T, Gohl J, Hohenberger W. Late locoregional recurrence in rectal carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2002;28:716-22.
13. Chapuis PH, Dent OF, Fisher R, newland RC, Pheils MT, Smyth E, Coquhoun K. A multivariate analysis of clinical and pathological variables in prognosis after resection of large bowel cancer. *Br J Surg* 1985;72:698-702.
14. Cohen AM, Tremittara S, Candela F, Thaler HT, Siquerdson ER. Prognosis of node-positive colon cancer. *Cancer* 1991;67:1859-61.
15. Gill S, Loprinzi CL, Sargent DJ, Thome SD, Alberts SR, Haller DG, et al. Pooled analysis of fluorouracil-based adjuvant therapy for stage II and III colon cancer: who benefits and by how much? *J Clin Oncol* 2004;22:1797-806.

편집인의 글

결장직장암의 수술 후 적극적인 추적검사를 시행함으로써 생존율의 향상에 도움이 되며 보고에 따라 22~30%의 사망위험이 감소된다고 한다. 그러나 한편으로는 추적검사가 환자의 생존율에 차이를 보여주지 못했기 때문에 추적검사의 필요성에 의문을 제기하는 다수의 보고도 있다. 추적관찰을 위해 시행하는 검사의 종류 및 검사 시기가 각 의료기관마다 상이한 실정이다. 추적기간은 ASCRS, NCCN, ASCO 등 여러 단체에서 발표한 가이드라인에 따르면 모두 5년간의 추적기간을 제시하고 있다. 이에 저자들은 한걸음 더 나아가 적극적인 추적관찰의 기간을 5년이상으로 연장해야 하며 본연구에서 그 주장에 대한 근거를 제시하고 있다.

수술 후 추적검사의 잇점은 생존율의 향상, 치료결과의 보다 정확한 평가, 새로 발병하는 질환에 대한 신속한 치료, 환자의 심리적 안정 등이다. 2005년에 개정된 ASCO의 가이드라인은 문진과 신체검진, CEA, 대장내시경 또는 에스상결장경, 복부 및 흉부 CT 등의 검사를 5년까지 시행할 것을 권장하고 있다. Gan 등은 적극적인 추적검사 프로그램을 시행함으로써 5년생존율을 10%까지 높일 수 있다고 하였다. 그러나 Tepper 등에 의하면 1,695명의 직장암환자를 중앙값 7.4년 동안 추적관찰한 결과 전체생존율과 무병생존율은 5년과 7년 사이에 뚜렷한 감소가 있었으나(64%→56%, 54%→50%), 무재발률은 차이가 미미하여(59%→57%) 5년 후 사망환자의 사망원인의 대부분은 병발한 다른 질환때문이었다고 하였다.

저자들의 연구에 따르면 국소재발이나 원격전이가 확인된 전체재발환자의 7%가 5년 이후에 재발하였는데 962예의 많은 증례수를 분석한 결과여서 신뢰도가 높긴 하지만 이는 기존의 보고보다는 재발률이 높다. 기존의 보고보다 실제 재발률이 높다면 당연히 추적관찰기간을 5년 이상으로 연장해야 한다. 그러므로 이

를 확인하기 위해서는 저자들이 제언한대로 향후 다기관연구를 통한 검증이 필요하겠다.

저자들의 연구에서는 병기에 따른 재발률의 보고가 없지만 1기 및 위험인자가 없는 2기 대장암보다 고위험인자를 가진 2기 및 3기 대장암에서 재발률이 현저히 더 높다. 그러므로 경제적인 면을 고려할 때 모든 환자를 5년 이상으로 추적기간을 연장하기보다는 재발률이 높은 고위험군을 대상으로 제한하는 것이 타당하다고 생각한다.

REFERENCES

1. Desch CE, Benson III AB, Somerfield MR, Flynn PJ, Kruae C, Loprinzi CL, et al. Colorectal cancer surveillance: 2005 update of an American Society of Clinical Oncology Practice Guideline. *J Clin Oncol* 2005;23:8512-9.
2. Tepper JE, O'Connell M, Niedzwiecki D, Hollis DR, Benson AB III, Cummings B, et al. Adjuvant Therapy in Rectal Cancer: Analysis of Stage, Sex, and Local Control-Final Report of Intergroup 0114. *J Clin Oncol* 2002;20:1744-50.
3. Gan S, Wilson K, Hollington P. Surveillance of patients following surgery with curative intent for colorectal cancer. *World J Gastroenterol* 2007;28:3816-23.
4. Cho YB, Chun HK, Yun HR, Lee WS, Yun SH, Lee WY. Clinical and pathologic evaluation of patients with recurrence of colorectal cancer five or more years after curative resection. *Dis Colon Rectum* 2007;50:1204-10.

성균관의대 강북삼성병원
김 홍 대