

## 대장암에서 영역 림프절 전이 여부에 따른 재발 및 전이양상

울산대학교 의과대학 외과학교실 및 서울아산병원 대장항문클리닉

박인자 · 김희철 · 유창식 · 김진천

### Pattern of Recurrences and Metastases according to Regional Lymph Node Metastasis of Colorectal Cancer

In Ja Park, M.D., Hee Cheol Kim, M.D., Chang Sik Yu, M.D., Jin Cheon Kim, M.D.

Colorectal Clinic, Asan Medical Center and Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** We aimed to verify the pattern of recurrences or metastases of primary colorectal cancer according to regional lymph node metastasis and to use it for follow up. **Methods:** A study was undertaken of 537 stage II and III patients who had undergone a resection of colorectal cancer between July 1989 and December 2002 and who had been identified as having a recurrence during follow up and of 439 stage IV patients who had undergone a resection of the primary tumor during the same period and who could be evaluated for regional lymph node status. Patients were classified into two groups according to regional lymph node status: no lymph node metastasis (214) and lymph node metastasis (762). Univariate and multivariate (Cox's model) analyses of recurrence were employed to identify differences. Statistical significance was assigned to a P value of  $<0.05$ . **Results:** In the lymph-node-metastasis group, female, poorly differentiated, and infiltrating type cancer were dominant. The patterns of recurrence were hematogenous in 729 cases (74.7%), local recurrence in 101 cases (10.3%), peritoneal seeding in 107 cases (11.0%), and lymph node recurrence in 116 cases (11.9%). Hematogenous metastasis was the most common type of metastasis or recurrence in both groups. Compared with the no-lymph-node-metastasis group, the rates of lymph node recurrence ( $P<0.01$ ) and local recurrence ( $P=0.02$ ) were much higher in the were more frequent lymph-node-metastasis group. Local recurrence was frequent in rectal cancer, and the location of the primary tumor greatly influenced on local recurrence. Therefore, lymph node recurrence was strongly influenced by regional

lymph node metastasis. **Conclusions:** The pattern of recurrence differed according to the characteristics of the primary tumor. Especially, in the lymph-node-metastasis group, lymph node and local recurrences were more common than they were in the no-lymph-node-metastasis group. Therefore, lymph node metastasis should be considered for follow up. **J Korean Soc Coloproctol 2006; 22:47-53**

**Key Words:** Colorectal neoplasm, Lymph node metastasis, Recurrence, Metastasis  
대장암, 림프절 전이, 재발, 전이

### 서 론

대장암의 수술법이 발전하고 다양한 보조치료가 시행되고 있으나, 대장암에서 재발은 여전히 가장 심각한 문제이다. 대장암의 근치적 수술 후 재발은 23~47%<sup>1-3</sup>로 다양하게 보고되고 있고, 그 중 반은 재발로 인해 사망하게 된다.<sup>4</sup> 그러나, 재발을 조기에 진단하여 치료한다면 양호한 결과를 기대할 수 있다. 재발의 위험인자를 예측하여 조기에 진단하고자 하는 노력은 꾸준히 계속되어 왔다. 원발암의 특징으로 각각의 재발양상과 위치를 예측할 수 있다면 보다 개별화된 치료와 추적방침을 적용할 수 있어, 수술 후 재발의 예측과 치료에 크게 도움이 될 것이다.

저자들은 영역림프절 전이여부에 따라 다른 형태의 재발 및 전이 양상을 보일 것이고, 이 결과에 따라 추적관찰 방법을 결정할 수 있을 것으로 생각했다. 본 연구는 대장암의 영역림프절 전이 여부를 중심으로, 영

접수: 2005년 6월 15일, 승인: 2006년 1월 31일  
책임저자: 김희철, 138-736, 서울시 송파구 풍납동 388-1  
서울아산병원 외과  
Tel: 02-3010-3937, 3480, Fax: 02-474-9027  
E-mail: hckim@amc.seoul.kr

Received June 15, 2005, Accepted January 31, 2006  
Correspondence to: Hee Cheol Kim, Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center, 388-1 Poongnap-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea.  
Tel: +82-2-3010-3937, 3480, Fax: +82-2-474-9027  
E-mail: hckim@amc.seoul.kr

역림프절 전이가 있는 군과 없는 군 간의 재발 및 전이 양상의 차이를 분석하여, 이 결과를 치료 및 추적과정에 이용하고자 이루어졌다.

방 법

1) 대상

1989년 7월부터 2002년 12월까지 서울아산병원에서 근치적 절제술을 시행 받은 AJCC 병기 II, III기 대장암 환자 중 추적과정에서 재발이 확인된 환자와, IV기 환자 중 절제가 가능하여 원발암의 영역림프절 전이 여부를 확인할 수 있었던 환자 976예를 대상으로 하였다. 절제를 시행하지 않았던 IV기 환자는 제외하였다. 대상군의 남녀 비는 599 : 377이었으며 평균 연령은

57 (14~89)세였고, 결장암 469예, 직장암 507예였다. 병기별 분포는 II기 132예(13.5%), III기 405예(41.5%), IV기 431예(45.0%)였다. 환자를 원발성 대장암의 영역림프절 전이여부에 따라, II기와 영역림프절 전이가 없는 IV기 환자를 영역림프절전이가 없는 군(No lymph node metastasis, NLNM군, 214예)으로, III기와 영역림프절 전이가 있는 IV기 환자를 국소림프절 전이가 있는 군(Lymph node metastasis, LNM군, 762예)으로 분류하였다.

2) 방법

대상군의 진료기록 및 병리기록, 수술기록 등을 후향적으로 분석하였다. 재발 유무의 확인은 수술 후 첫 2년간은 3개월 간격으로, 이후 3년은 6개월 간격으로

Table 1. Clinicopathological characteristics according to regional lymph node metastasis (%)

	Overall	NLNM*	LNM <sup>†</sup>	P
Sex				<0.01
Male	599	150 (70.1)	449 (58.9)	
Female	377	64 (29.9)	313 (41.1)	
Age (years)				NS <sup>‡</sup>
≤41	104	9 (4.2)	95 (12.5)	
40~60	469	99 (46.3)	370 (48.5)	
>60	403	106 (49.5)	297 (39.0)	
Location				NS
Colon	469	110 (51.4)	359 (47.1)	
Rectum	507	104 (48.6)	403 (52.9)	
CEA (ng/ml)				0.01
≤6	470	121 (56.5)	349 (45.8)	
>6	486	91 (42.5)	395 (51.8)	
Missing	20	2 (1.0)	18 (2.4)	
T stage				NS
T2	37	5 (2.3)	32 (4.2)	
T3	939	209 (97.7)	730 (95.8)	
Histology				0.01
Well	128	44 (20.6)	84 (11.0)	
Moderate	672	141 (65.9)	531 (69.7)	
Poorly	99	12 (5.6)	87 (11.4)	
Mucinous	64	12 (5.6)	52 (6.8)	
Signet ring cell	7	0 (0)	7 (0.9)	
Missing	6	5	1	
Gross morphology				0.01
Fungating	73	19 (8.9)	54 (7.1)	
Fungating+ulcerative	656	158 (73.8)	498 (65.4)	
Ulceroinfiltrative	247	37 (17.3)	210 (27.5)	

\*No regional lymph node metastasis group; <sup>†</sup> Regional lymph node metastasis group; <sup>‡</sup> Non-specific.

외래를 방문하게 하여 CEA와 혈액검사, 병력청취, 이학적 검사를 시행하였고, 흉부X선 촬영은 6개월에 한번 시행하였고, 대장내시경과 복부 및 골반 부위 컴퓨터 단층촬영은 1년에 한 번 시행하였다. 재발은 임상 증상 및 이학적 소견, 혈액 및 영상검사 소견을 종합하여 진단하였다. CEA가 의미 있게 증가한 경우는 재발의 확인을 위해 컴퓨터 단층촬영, 대장내시경, 필요한 경우 양전자방출 단층촬영을 시행했으며 가능한 경우 조직 생검을 하였다. 조직 생검이 불가능한 경우는 추적검사를 통해 병변의 변화를 관찰하여, 진행된 경우에 재발 또는 전이로 진단했다. IV기 환자의 경우는 진단 당시의 원격전이 병소를 전이장소로 분석했다. 재발양상은 혈행 전이, 국소 재발, 복막 전이, 림프절 재발로 분류했고, 림프절 재발은 AJCC 병기5상 전신 림프절인 M군으로 분류된 원격 림프절에 재발하거나 전이된 경우로 정의하였다. 각 군에 따라 재발양상을 분석하고, 각 재발양상별로 위험인자를 산출하였다. 각 군간의 임상, 병리적 특징 및 재발양상의 차이는  $\chi^2$ 법, ANOVA를 이용해서 검정했고, 위험인자 분석을 위한 다변량 분석은 Cox's proportional hazards regression model을 이용하였다. 각각의 경우에 있어 유의수준은 P값이 0.05 미만으로 하였다.

결 과

1) 임상, 병리적 특성

환자의 연령군은 40세 이하 104예(10.6%), 41~60세 469예(48.1%), 61세 이상 403예(41.3%)였다. 술 전 혈청 암태아성항원치는 6 ng/ml 이하 470예(48.2%), 6 ng/ml 이상 486예(49.8%)이었다. 병리 소견에서 고분화 조직형 128예(13.1%), 중등도 분화 조직형 682예(69.8%), 저분화 조직형 99예(10.1%), 점액양 조직형 64예(6.6%), 인환세포 형이 7예(0.7%)였고, 육안 소견상 돌출형과 궤양형이 혼재된 경우가 가장 많았다.

LNM군이 NLNM군에 비해 여성, 저분화 및 점액성 조직형, 육안상 궤양침습형이 많았고, 수술 전 혈청 암태아성항원치가 높았으나, 연령은 양 군간에 차이가 없었다(Table 1).

2) 양 군 간 재발 양상의 차이 및 재발에 영향을 미치는 인자

전체 재발 중 혈행 전이가 729/976예로 가장 많았고, 림프절 재발 116/976예, 복막 전이 107/976예, 국소 재발 101/976예의 분포를 보였다. 첫 번째 전이나 재발

Table 2. Recurrence patterns according to regional lymph node metastasis (%)

	NLNM* (n=214)	LNM† (n=762)	P
Hematogenous metastasis	168 (78.5)	561 (73.6)	0.21
Lymphatic recurrence	5 (2.3)	111 (14.6)	<0.01
Peritoneal seeding	15 (7.0)	92 (12.1)	0.06
Local recurrence	32 (15.0)	69 (9.1)	0.02

\*No regional lymph node metastasis group; † Regional lymph node metastasis.

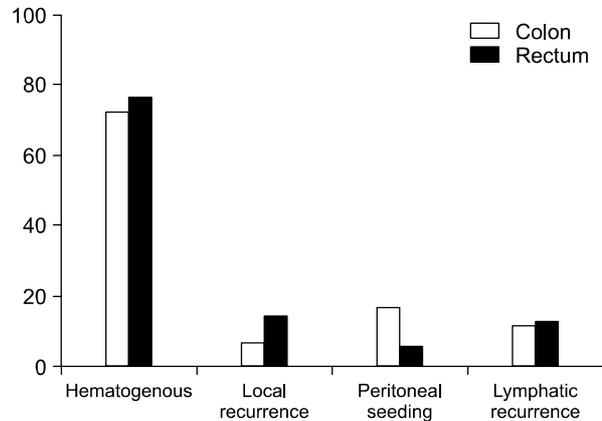


Fig. 1. Patterns of recurrence or metastases according to location of primary tumor.

진단 시 2군데 이상 동시에 병소가 있었던 경우는 모두 114예(11.7%)였다. 원발암의 위치에 따라 재발양상을 살펴보면, 복막전이는 결장암(P<0.01)에서 국소 재발은 직장암(P<0.01)에서 호발하는 양상을 보였으나, 혈행 전이와 림프절 재발은 원발암의 위치에 따라 유의한 차이는 없었다(Fig. 1).

NLNM군에서 재발은 혈행 전이 168예, 국소 재발 32예, 복막 전이 15예, 림프절 재발 5예의 순이었고, LNM 군에서는 혈행 전이 561예, 림프절 재발 111예, 복막 전이 92예, 국소 재발 69의 순이었다(Table 2). 원발암의 림프절 전이여부에 따른 재발 및 전이양상의 차이를 살펴보면 원발암의 림프절 전이가 있는 군에서 전이가 없는 군에 비해 림프절전이 및 재발과 국소 재발이 호발하는 것으로 나타났다.

재발 및 전이 양상에 따른 임상, 병리적 특징은 Table 3에 나타났다(Table 3). 각 형태의 재발 및 전이양상에 영향을 미치는 요인을 다변량 방법을 통해 분석했다.

**Table 3.** Clinico-pathological characteristics according to pattern of recurrences (%)

	Hematogenous metastasis (n=729)	Local recurrence (n=101)	Peritoneal seeding (n=107)	Lymphatic recurrence (n=116)
Sex				
Male	462 (63.4)	64 (63.4)	61 (57.0)	60 (51.7)
Female	267 (36.6)	37 (36.6)	46 (43.0)	56 (48.3)
Age (mean±SD)(years)	57±11	59±13	54±15	53±13
CEA (mean±SD)(ng/ml)	52.7±248.2	38.1±180.9	139.8±1244.0	14.0±22.4
Location				
Colon	339 (46.5)	29 (28.7)	79 (73.8)	52 (44.8)
Rectum	390 (53.5)	72 (71.3)	28 (26.2)	64 (55.2)
T stage				
T1	1 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
T2	24 (3.3)	4 (4.0)	2 (1.9)	9 (7.8)
T3	655 (89.8)	82 (81.2)	87 (81.3)	90 (77.5)
T4	49 (6.8)	15 (14.8)	18 (16.8)	17 (14.7)
Histology				
Well	102 (14.0)	17 (16.8)	13 (12.1)	9 (7.8)
Moderate	533 (73.1)	61 (60.4)	58 (54.2)	69 (59.5)
Poorly	50 (6.9)	15 (14.9)	18 (16.8)	27 (23.3)
Mucinous	36 (4.9)	7 (6.9)	18 (16.8)	7 (6.0)
Signet ring cell	3 (0.4)	1 (1.0)	0 (0)	3 (2.6)
Missing	5 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)
Gross morphology				
Fungating	55 (7.5)	7 (6.9)	8 (7.5)	9 (7.8)
Fungating+ulcerative	508 (69.7)	68 (67.4)	66 (61.7)	64 (55.1)
Ulceroinfiltrative	166 (22.8)	26 (25.7)	33 (30.8)	43 (37.1)
Group				
NLNM*	165 (22.6)	32 (31.7)	15 (14.0)	5 (4.3)
LNM <sup>†</sup>	564 (77.4)	69 (68.3)	92 (86.0)	111 (95.7)

\*No regional lymph node metastasis group; <sup>†</sup> Regional lymph node metastasis group.

**Table 4.** Risk factors for each type of recurrence: P value (using Cox's regression)

Variables	Hematogenous metastasis	Local recurrence	Peritoneal seeding	Lymphatic recurrence
Sex	0.02	-	-	0.07
Age	0.17	0.02	0.02	0.07
Preoperative CEA	0.04	-	-	-
T stage	-	-	-	0.01
Gross morphology	0.01	-	-	0.02
Histology	<0.01	-	<0.01	<0.01
Location	-	<0.01	<0.01	-
Group*	-	0.02	0.08	<0.01

\*No regional lymph node metastasis vs. regional lymph node metastasis; -= variables are not included in multivariate analysis.

혈행 전이는 술 전 혈청 암태아성항원치가 높거나 고, 중등도 분화인 경우, 복막전이 40세 이하의 젊은 환자군, 저, 점액성 분화인 경우, 결장암인 경우와 관계되었다. 직장암이나 영역 림프절 전이가 있는 군은 국소 재발, 육안적으로 침습형이거나 저분화 또는 점액성인 경우, 영역림프절 전이가 있는 경우는 림프절 재발과 관계되는 것으로 나타났다. 영역림프절 전이 여부에 따라 환자군을 분류하였을 때 이에 의해 영향을 받는 전이 및 재발 양상은 국소재발과 림프절재발로 나타났다(Table 4).

### 고 찰

종양의 재발위치를 예측할 수 있다면 임상적으로 도움이 될 것이다. 그러나 현재 대장암의 근치적 수술 후의 추적검사는 일률화되어 있고, 대부분 이시성암의 발생이나 혈행 전이의 발견, 혈청 암태아성항원치의 추적 등에 중점을 두고 있다. 그러나 혈청 암태아성항원치가 증가되어 있는 경우 흔히 재발의 지표가 될 수 있으나, 어떤 경우에는 재발암이 진행된 후에 증가되기도 하고, 일부에서는 혈청 암태아성항원치가 증가되지 않고 재발이 발생하기도 한다. 또한 간, 폐 등 가장 전이가 호발하는 장기에 대한 검사에 주의를 기울이다 보면, 국소 재발이나 원격 림프절 전이를 간과하게 되는 수가 있다. 따라서 원발 종양의 특징으로부터 재발 위치를 예측할 수 있다면, 환자 각각의 상황에 맞게 추적조사를 시행할 수 있어 재발의 조기 진단 및 치료의 가능성이 높아질 수 있을 것이다.

이번 연구에서 림프절 전이가 있는 군은 여성, 분화가 나쁜 경우, 술 전 혈청 암태아성항원치가 높은 경우, 육안적으로 침습형인 경우가 많은 것으로 나타났다. 림프절 전이와 저분화 조직형의 밀접한 관련성은 이미 잘 알려져 있다.<sup>6,8</sup> 본 연구에서도 저분화인 경우, 영역 림프절 전이가 있는 경우에 림프절 재발의 경향이 높은 것으로 나타나 이전의 연구<sup>6,8</sup>와 일치하는 결과를 보이고 있다. 혈청 암태아성항원치는 병기에 따라 증가하는 경향을 보이는 것으로 알려져 있는데,<sup>9</sup> 이번 연구에서 보이는 영역 림프절 전이와 혈청 암태아성항원치의 관계는 병기의 증가와 관계된 것으로 설명될 수 있다. 여성에서 림프전 전이가 있는 군의 분포가 높았는데, 이는 본 연구가 후향적으로 이루어졌고, 단순비교 형식으로 이루어진 것이기 때문에 림프절 전이의 위험인자라고 보기는 어려울 것으로 생각한다.

이번 연구에서 재발 양상에 따라 원발 종양이 각각 다른 성격을 가지는 것으로 나타났다. 조직형, 위치, 환자의 연령, 영역 림프절 전이 여부에 따라 특히 관계되는 재발 양상을 예측할 수 있어, 추적관찰 과정에서 이에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다.

원발 종양의 위치를 고려할 때에는 직장암인 경우는 국소 재발이, 결장암은 복막 전이가 호발하는 양상을 보였다. 국소 재발의 원인은 원위 절제연의 문제라기보다는 측벽 파급의 영향으로 생각되는데,<sup>8,10-12</sup> 직장암의 경우에는 골반이 좁고 방광, 전립선, 질 등 인근장기로 인해 결장암보다는 측벽이나 주변의 종양 절제가 용이하지 않다. 영역 림프절 전이가 있는 경우는 장골림프절을 통해 하대장간막 림프절로 파급되는데, 직장암 수술에서 장골림프절 절제를 일반적으로는 시행하지 않기 때문에, 미처 제거되지 못한 림프조직들이 남아<sup>13</sup> 림프절 재발의 가능성도 높아질 것으로 여겨진다.

결장암의 경우는 직장암에 비해서 복막전이의 빈도(16.8% vs. 5.5%)가 높게 나타났는데, 저자들은 이 이유를 결장암의 수술 중 종양을 직접 접촉하는 기회가 많아져, 이로 인해 인위적으로 종양세포가 박탈되기 때문으로 생각했다.

TNM분류에서는 림프절 전이여부를 예후에 영향을 미치는 중요한 인자로 보고 있다. 우리나라의 연구<sup>14</sup>에서도 림프절 전이가 예후의 주요 인자임을 확인하고 있으며, 대장암의 근치적 수술 후 보조적 치료의 시행 여부도 영역림프절이 침범되었는지에 따라 결정된다.<sup>15</sup> 이처럼 림프절전이 국소 재발 또는 전신 전이의 주요 위험인자이며, 예후에 가장 중요한 결정요인 중 하나라는 것은 널리 인정되고 있지만 영역림프절 전이 여부에 따라 재발 및 전이 양상이 어떻게 다른지는 잘 알려져 있지 않다. 원발 종양의 영역림프절 전이 여부에 따라 병기가 결정되고, 이에 따라 보조치료를 결정하는 현재의 병기 분류 체계를 추적관찰 과정에도 적용할 수 있다면 보다 임상적으로 도움이 될 수 있을 것이다.

본 연구에서는 영역림프절 전이가 있는 경우네는 영역 림프절 전이가 없는 경우보다 상대적으로 국소 재발과 림프절 재발이 호발하는 것으로 나타났다. 따라서 영역림프절 전이가 있는 경우는 추적관찰을 할 때 혈행전이 뿐 아니라 이에 주의를 기울일 필요가 있다. 특히 직장암의 경우는 일반적으로 시행하는 복부 전산화단층촬영 이외에, 골반의 자기공명영상이라든지 직장초음파 등을 병행하는 방법으로 국소 재발 이

외에도 림프절 재발에 대한 추적을 강화할 필요가 있을 것이다.

전이를 조기에 발견하고자 하는 노력은 이에 대한 치료로 예후를 향상시키자는 목적이 있다. 혈행 전이가 있는 경우, 조기에 발견할 경우 절제를 시행하여 좋은 예후를 얻을 수 있다고 알려져 있다.<sup>16,17</sup> 그러나, 원격림프절 전이의 치료에 대해서는 일관된 견해가 없다. 원격림프절 전이가 있는 경우 이를 절제하는 것이 예후에 영향을 주지 못한다는 주장<sup>18-21</sup>이 있는 반면, 이를 절제하여 좋은 예후를 얻었다는 결과도 단편적으로 보고되고 있다.<sup>22,23</sup> 일본의 연구자들<sup>24,25</sup>은 특히 직장암에 측방림프절 절제로 월등히 좋은 예후를 보임을 보고하며, 이를 보편적으로 시행하자고 주장하기도 한다. 혈행 전이에 비해 빈도가 적은 만큼 이에 대한 연구도 대규모로 시행되기 어렵고, 결과도 단편적이므로 원격 림프절 전이의 치료에 대해 지침을 제시하기에는 무리가 있다. 그러나 이에 대한 치료로 예후가 향상된 경우가 있음을 간과해서는 안될 것이고, 향상시키고자 하는 노력도 계속되어야 할 것이다. 그러나, 전이나 재발의 진단에 있어서 실제로 조직검사를 할 수 없는 경우에는 추적검사를 통해 또는 양전자 방출단층촬영 등의 검사를 추가하여 이를 진단하게 되는 데, 이 경우 정확한 전이 및 재발 빈도를 알기 어렵다는 문제가 있다. 본 논문에서도 같은 방법으로 전이, 재발을 진단했는데, 특히 조직검사를 시행하기 어려운 원격 림프절의 경우 이 때문에 전이 및 재발 빈도 분석에 영향을 미칠 수 있다는 점도 염두에 두어야겠다. 향후 조직검사가 어려운 위치의 재발 및 전이 진단 방법에 대한 고려가 필요할 것으로 생각한다.

## 결 론

본 연구에서는 원발 종양의 성격에 따라 각기 다른 재발 및 전이 양상을 보이며, 국소림프절전이가 있는 경우는 원발 종양의 위치와 무관하게 원격 림프절 재발이 호발하는 것으로 나타났다. 전이 및 재발 장소를 예측하여 조기에 발견하고자 하는 노력만큼, 이에 대한 치료에 대한 꾸준한 노력도 중요하며, 림프절 재발에 대한 예측이 임상적으로 가지는 의의는 이에 대한 치료 성적의 꾸준한 추적을 시행하여 확인해야 할 것이다.

## REFERENCES

1. Galanduk S, Wieand HS, Moertel CG, Cha SS, Fitzgibbons

RJ Jr, Pemberton JH, et al. Patterns of recurrence after curative resection of carcinoma of the colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 1992;174:27-32.

2. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision and rectal cancer. *Lancet* 1986;1:1479-82.

3. Stipa S, Nicolant V, Botti C, Cosmelli M, Mannella E, Stipa F, et al. Local recurrence after curative resection for colorectal cancer; frequency, risk factors and treatment. *J Surg Oncol Suppl* 1991;2:155-60.

4. Deveney KE, Way LW. Follow-up of patients with colorectal cancer. *Am J Surg* 1984;148:717-22

5. AJCC. Cancer staging handbook. New York: Springer, 2001.

6. Adachi Y, Inomata M, Miyazaki N, Sato K, Shiraishi N, Kitano S. Distribution of lymph node metastasis and level of inferior mesenteric artery ligation in colorectal cancer. *J Clin Gastroenterol* 1998;26:179-82.

7. Elsahle H, Cserni G, Iacopetta B. Extent of nodal involvement in stage III colorectal carcinoma; relationship to clinicopathologic variables and genetic alterations. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1218-22.

8. 심강섭, 김광호, 윤대근, 김기현, 김승필, 이건영 등. 직장암 환자에서 직장간막 림프절 및 직장간막 이외의 림프절 전이 양상에 관한 전향적 연구. *대한대장항문학회지* 1998;14:399-411.

9. Watine J, Miedouge M, Friedberg B. Carcinoembryonic antigen as an independent prognostic factor of recurrence and survival in patients resected for colorectal liver metastases: a systemic review. *Dis Colon rectum* 2001;44:1791-9.

10. Chung CK, Stryker JA, Demutch WE Jr. Patterns of failure following surgery alone for colorectal carcinoma. *J Surg Oncol* 1983;22:65-70.

11. Heimann TM, Szporn A, Bolnick K, Aufses AH Jr. Local recurrence following surgical treatment of rectal cancer. Comparison of anterior and abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum* 1986;29:862-4.

12. Cass AW, Million RR, Pfaff WW. Patterns of recurrence following surgery alone for adenocarcinoma of the colon and rectum. *Cancer* 1976;37:2861-5.

13. Steup WH, Moriya Y, van de Velde CJ. Patterns of lymphatic spread in rectal cancer. A topographical analysis on lymph node metastases. *Eur J Cancer* 2002;38:911-8.

14. 최윤미, 김해성, 최선근, 허윤석, 이건영, 김세중 등. 대장암에서 림프절 침범과 암의 침윤도가 예후에 미치는 영향. *대한소화기학회지* 2002;40:371-8.

15. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Adjuvant therapy for patients with colon and rectal cancer. *JAMA* 1990;264:1444-50.

16. Brister SJ, de Varennes B, Gordon PH, Sheiner NM, Pym J. Contemporary operative management of pulmonary metastases of colorectal origin. *Dis Colon Rectum* 1988;31:786-92.

17. Hannanel N, Garzon J, Gordon PH. Hepatic resection for

colorectal liver metastases. *Am Surg* 1995;61:444-7.

18. Phillips RK, Hittinger R, Blesovsky L, Fry JS, Fielding LP. Local recurrence following curative surgery for large bowel cancer: I. The overall picture. The rectum and sigmoid. *Br J Surg* 1984;71:12-6.
19. Judo ES. The jejunum, ileum, and colon. In: Holinshead WH editor. *Anatomy for surgeons*. 2nd ed. New York: Harper and Row; 1971. p. 504-6.
20. Surtees P, Ritchie JK, Phillips RK. High versus low ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer. *Br J Surg* 1990;77:618-21.
21. Glass RE, Ritchie JK, Tompson HR, Mann CV. The results of surgical treatment of cancer of the rectum by radical resection and extended abdominoiliac lymphadenectomy. *Br J Surg* 1985;72:599-601.
22. Di Matteo G, Mascagni D, Tarroni D. Radical surgery for rectal cancer. *J Surg Oncol* 1991;2(Suppl):32-5.
23. Enker WE, Pilipshen SJ, Hwilwell ML, Stearns MW Jr, Janov AJ, Hertz RE, et al. En bloc pelvic lymphadenectomy and sphincter preservation in the surgical management of rectal cancer. *Ann Surg* 1986;203:426-33.
24. Hojo K, Kojama Y, Moriya Y. Lymphatic spread and its prognostic value in patients with rectal cancer. *Am J Surg* 1982;144:350-4.
25. Moriya Y, Hojo K, Sawada T, Koyama Y. Significance of lateral node dissection for advanced rectal carcinoma at or below the peritoneal reflection. *Dis Colon Rectum* 1989;32:307-15.

편집인의 글

대장암에서 예후를 좌우하는 가장 중요한 인자는 림프절 전이 여부이다. 서울아산병원 외과학교실에서 13년간 경험한 976예를 보고한 것은 의미가 매우 깊다. 그러나 단기간에 편차가 적은 장점을 살릴 수 있는 한 기관의 경험 예를 분석하면서 총괄적인 분석만을 시행한 것은 매우 아쉽다. 혈행성, 복막, 림프절 전이를 분석하면서 정맥침습, 림프관 침습, 신경주위침습

에 대한 자료를 보완하고 생존율을 추가한다면 더욱 의미 있는 논문이 되었을 것이다. 직장암의 경우에 국소재발이 많다고 언급하였으나 수술 전 방사선치료군, 수술 후 방사선치료군, 방사선치료를 하지 않은 군 등을 나누어서 병기별로 분석하였다면 결장암의 국소재발과 비교하여 더욱 실감이 있었을 것이다. 결장암의 복막전이가 직장암에 대하여 많은 이유를 문헌 고찰 없이 ‘결장암의 수술 중 종양을 직접 접촉하는 기회가 많아져, 이로 인해 인위적으로 종양세포가 박탈되기 때문’이라고 저자는 기술하였으나 동의할 수 없다. 우측 결장암의 경우에 no touch isolation technique가 적용될 수 있는 해부학적 구조를 가지고 있으며 에스 결장암의 경우도 마찬가지이다. 단지 결장암의 경우에는 intraperitoneal surface가 넓어서 장막침윤의 경우에 쉽게 복강 내로 세포가 탈락된다고 추론할 수 있으나 연구된 보고는 없다. Table 2의 경우도 직장암과 결장암으로 나누어 세분한 통계가 더 의의가 있겠다. 다변량 분석에서 변수 구성하는 요소를 나열하고 단변량 분석의 결과를 제시하였다면 독자들의 이해가 더욱 용이하게 된다. 직장암의 경우도 상 직장, 하 직장 등의 해부학적 위치에 따라서 분석한 외국의 논문을 참고하여 분석하면 본 논문의 후속 편은 더욱 의의 있는 논문이 될 것으로 확신한다.

REFERENCE

1. Steupa WH, Moriya Y, van de Veldec. Patterns of lymphatic spread in rectal cancer. A topographical analysis on lymph node metastases. *European Journal of Cancer* 2002;38:911-8.

한림대학교 의과대학 외과학교실  
이 봉 화