

## 대장 및 직장암 1,037예에 대한 후향적 임상 분석

삼성의료원, 강북삼성병원 일반외과

이태일 · 김홍대 · 한원곤 · 배원길 · 김광연

= Abstract =

### A Clinical Study of 1,037 Cases of Colorectal Cancer

Tae Il Lee, M.D., Heung Dae Kim, M.D., Won Kon Han, M.D.  
Won Kil Pae, M.D. and Kwang Yun Kim, M.D.

*Department of Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Samsung Medical Center*

This report is a retrospective clinical analysis of 1,037 cases of colorectal carcinoma treated surgically by the Department of Surgery of Kangbuk Samsung Hospital from January 1969 to October 1994.

The results were as follows:

1) The ratio between male and female was 1.45: 1; peak age incidence was the 5th decade; there were 293 cases(28.2%, M: F=168: 125).

2) Comparing yearly incidence of cancer, 72 cases in 1970~1974, 98 cases in 1975~1979, 151 cases in 1980~1984, 229 cases in 1985~1989, 487 cases in 1990~1994, and the incidence of carcinoma is increasing steadily.

3) The rectum involved 676 cases(65.2%), sigmoid colon 118 cases(11.3%), and hepatic flexure 66 cases(6.3%). The rectum and sigmoid colon were most common.

4) The symptoms and signs in all cases of colorectal cancer were tenesmus(65.4%), bloody stool(62.9%), abdominal pain(49.3%), bowel habit change(44.2%), weight loss(36.6%), constipation(36.2%). In rectosigmoid cancer, tenesmus(83.1), bloody stool(75.8%) and bowel habit change(39.4%).

5) In modified Dukes' classification, C2 was most common in 365 cases(37.9%), B2 in 232 cases(24.1%), D in 140 cases(14.5%), B1 in 121 cases(12.5%), A in 63 cases(6.5%) and C1 in 42 cases(4.3%).

6) In the histopathological classification, adenocarcinoma was most common in 984 cases (94.8%), carcinoid tumor in 19 cases, malignant lymphoma in 15 cases, squamous cell carcinoma in 11 cases and leiomyosarcoma in 8 cases.

7) In the degree of cell differentiation, moderately differentiated carcinoma were 451 cases(45.8%), well-differentiated carcinoma in 307 cases(31.1%), poorly differentiated carcinoma in 173 cases(17.6%) and mucinous type in 53 cases(5.38%).

8) Preoperative CEA was checked in 613 cases(59.1%). CEA was less than 5 ng/ml in 268 cases(43.7%), 5~10 ng/ml in 142 cases(23.2%) and more than 10 ng/ml in 203 cases(33.1%).

9) Regarding operative method, Mile's operation in 316 cases(32.8%), low anterior resection in 196 cases(20.3%), anterior resection in 126 cases(13.1%), right hemicolectomy in 138 cases(14.3%) and others including left hemicolectomy, Pull-through operation, Hartmann operation and Mason operation were performed.

\*본 논문은 고려의료재단 효석의학 연구기금의 지원에 의거 작성되었음.

10) Distant metastasis and recurrence were discovered in 344 cases overall ; (1) 157 cases (45.6%) in the synchronous type: hepatic metastasis in 103 cases(65.6%), peritoneal metastasis in 33 cases(21.0%) and pulmonary metastasis in 13 cases(8.28%). (2) 187 cases(54.4%) in the metachronous type: hepatic metastasis in 40 cases(21.4%), lymphatic metastasis in 37 cases(19.8%), pulmonary metastasis in 35 cases(18.7%), recurrence at anastomosis site in 32 cases(17.1%) and peritoneal metastasis in 6 cases(3.21%).

11) Regarding treatment, operations were performed in 963 cases(92.8%) overall ; surgery and adjuvant chemotherapy were performed in 594 cases(57.3%); surgery only in 258 cases (24.9%); surgery, irradiation and chemotherapy in 78 cases(7.52%); surgery and irradiation in 33 cases(3.18%). In the recurrence of tumor, chemotherapy was performed in 47 cases(25.1%), curative surgery in 38 cases(20.3%), radiotherapy without any other treatment in 13 cases(6.96%), but no other treatment was performed in 78 cases(41.7%).

12) In comparing the 5 year survival rate according to modified Dukes' classification, Dukes' A 92.0%, B1 88.3%, B2 73.1%, and C1 56.2%, C2 37.7%, D 9.4% and overall 51.8% (P< 0.05).

**Key Word:** Colorectal cancer

## 서 론

대장 및 직장암의 발생 빈도는 서구의 경우 폐암 다음으로 높은 발생 빈도를 나타내며 소화기계 암종엔 발생 빈도가 가장 높다. 우리나라에서는 남자는 위암, 폐암, 간암 순이고 여자는 자궁암, 위암, 유방암 순으로, 서구에 비해 발생 빈도가 다소 낮으나 네번째로 호발하는 암으로 과거에 비해 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있으며, 이는 문화수준의 발달, 경제성장, 평균 수명 연장, 그리고 습관변화 및 의식생활 등의 서구화로 인한것으로 생각된다. 대장 및 직장암은 근래 전산화 단층 촬영법, 대장 내시경술 등의 적용이 용이해짐에 따라 다른 암종에 비하여 진단이 용이하며 조기발견시에는 근치적 절제술, 항암 화학요법, 면역 화학요법, 방사선 치료등을 이용하여 좋은 예후를 기대할 수 있다. 더욱이 최근에 와서 저위전방절제술과 같은 진보적인 술식의 임상도입으로 수술 후 환자에게 보다 나은 생활을 제공할 수 있게 되었다.

본 저자들은 1969년 1월부터 1994년 10월까지 만 26년간 강북삼성병원 외과에서 대장 및 직장암으로 진단, 수술을 시행받고 병리 조직학적 소견으로 확진된 1,037명 환자에 대해 전반적 임상적 고찰과 예후, 재발에 대한 치료방법 등을 조사, 검토하고 다른 문헌과 비교 분석하였기에 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

1969년 1월부터 1994년 10월까지 만 26년간 강북삼성병원 외과에서 대장 및 직장암으로 진단, 수술을 시행받고 병리 조직학적 소견으로 확진된 1,037명 환자를 대상으로 연도별 발생율의 변화, 연령과 성별 분포, 임상 증상과 증후, 진단 방법, 발생부위별 분포, 수술 방법, 병리 조직학적 소견, 병기에 따른 분류, 생존율, 혈청 CEA 수치, 전이부위, 수술후 생존율등에 대하여 관찰하였다.

## 결 과

### 1) 연령 및 성별 분포

연령별 발생 빈도는 50대가 293예(28.2%)로 가장 많았으며 60대 234예(22.6%), 40대 213예(20.5%), 30대 128예(12.3%), 70대 106예(10.2%) 순이며 40, 50, 60대가 전체의 71.3%로 대부분을 차지하였다 (Table 1). 그러나 최근 5년간 50대와 60대 사이의 암발생 빈도를 비교해 보면 50대 135예(27.7%), 60대 127예(26.0%)로 점차 60대에서의 암 발생율이 과거보다 증가하였다 (Table 2). 성별로는 남자가 615예(59.3%), 여자가 422예(40.7%)로 남녀의 발생비율은 1.45:1로 남자가 다소 많았다.

Table 1. Age & sex distribution

Age	Male	Female	Total
10~19	3	2	5
20~29	22	24	46
30~39	74	54	128
40~49	135	78	213
50~59	168	125	293
60~69	138	96	234
70~79	68	38	106
80~89	7	5	12
Total	615	422	1037

Table 3. Location of colorectal cancer

Site	No.(%)
Rectum	676(65.2%)
Sigmoid colon	118(11.3%)
Descending colon	40( 3.8%)
Splenic flexure	17( 1.6%)
Transverse colon	30( 2.9%)
Hepatic flexure	66( 6.3%)
Ascending colon	47( 4.5%)
Cecum	43( 4.1%)
Total	1037

Table 2. 최근 5년간 50대와 60대의 암 발생률 비교

Year	Total no.	50대	60대
1990	77	22(28.5%)	17(22.0%)
1991	81	24(29.6%)	23(29.3%)
1992	102	28(27.4%)	25(24.5%)
1993	111	30(27.0%)	29(26.1%)
1994	116	31(26.7%)	33(28.4%)
Total	487	135(27.7%)	127(26.0%)

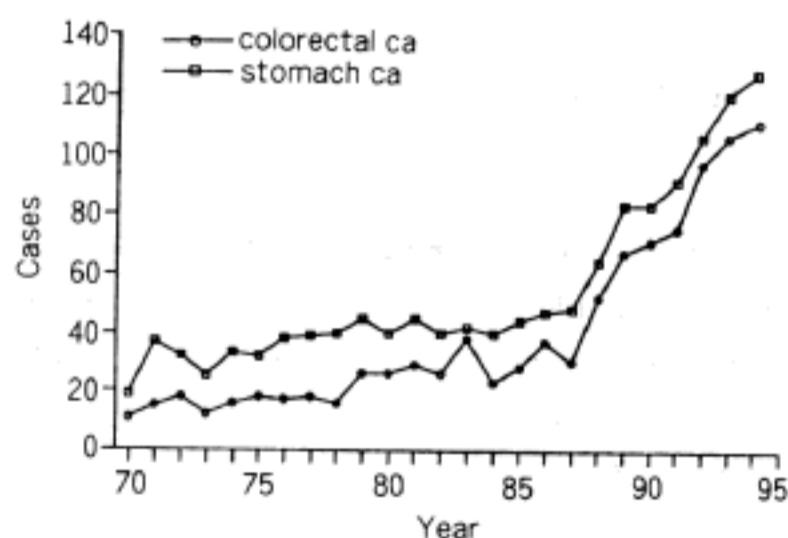


Fig. 1. Annual incidence of colorectal cancer.

## 2) 년도별 암 발생 추이

년도별 대장 및 직장암의 발생 추이를 살펴보면 1970~1974년에 72예, 1975~1979년 98예, 1980~1984년 151예, 1985~1989년 229예, 1990~1994년 487예로 점차 암발생이 증가하는 추세를 보여 주었다

(Fig. 1).

## 3) 발생 부위별 분포

암의 발생부위는 직장이 676예(65.2%)로 가장 많았으며 S자 결장이 118예(11.3%), 간만곡부위가 66예(6.3%)순이었으며 직장 및 S자 결장 부위가 794예(76.5%)로 많은 빈도를 보였다(Table 3).

## 4) 임상 증상 및 증후

임상 증상 및 이학적 소견은 우측 결장, 좌측 결장 및 직장암으로 분류 관찰 하였으며, 우측 결장암 환자의 경우 복통이 124예(79.4%), 종류 촉지가 49예(31.4%), 빈혈이 43예(27.5%), 체중 감소가 39예(25.3%), 배변 습관의 변화가 36예(23.1%)의 순이었고, 좌측 결장암 환자의 경우 복부 불쾌감 172예(83.9%), 배변 습관의 변화 156예(76.1%), 혈변 134예(65.3%), 변비 113예(55.1%)의 순이었다. 직장암 환자에서는 이급후증(tenesmus)이 562예(83.1%), 혈변 513예(75.8%), 배변 습관의 변화가 267예(39.4%), 복부 불쾌감 216예(31.9%)의 순이었다(Table 4).

## 5) 수술 방법

대장 및 직장암의 치료로 963예에서 수술을 시행하였는데 가능한 근치적 절제술을 원칙으로 하고 종양의 위치, 진행정도 및 원격전이 여부, 환자 상태 등에 따라 여러 근치적, 고식적 수술 및 보조적 치료를 시행하였는데 원발병소의 절제가 가능해 근치적 절제 수술을 시행한 경우는 927예(89.4%)였고 복회음 절제술이

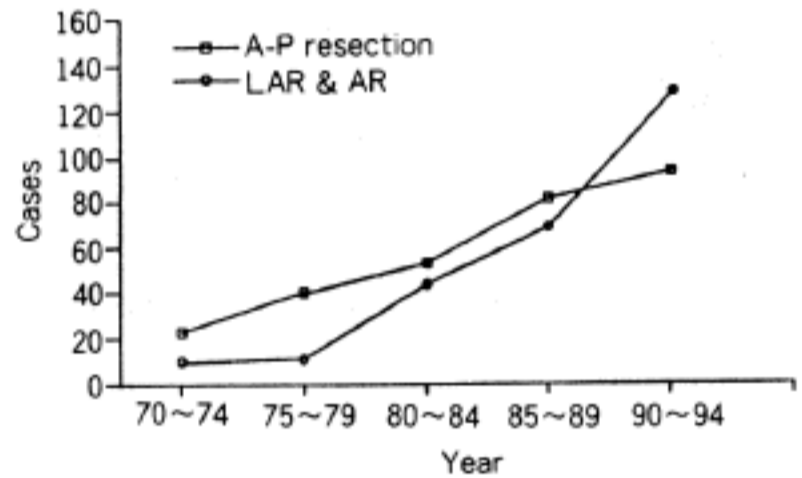
**Table 4. Symptoms and signs**

Symptoms and signs	Rt. colon(%) n = 156(15.0%)	Lt. colon(%) n = 205(19.8%)	Rectum(%) n = 676(65.2%)	Total(%) n = 1037
Abdominal pain	124(79.4)	172(83.9)	216(31.9)	512(49.3)
Abdominal mass	49(31.4)	57(27.8)	2(0.29)	108(10.4)
Bloody stool or anal bleeding	5(3.2)	134(65.3)	513(75.8)	652(62.9)
Tenesmus	10(6.4)	107(52.2)	562(83.1)	679(65.4)
Bowel habit change	36(2.31)	156(76.1)	267(39.4)	459(44.2)
Constipation	31(19.9)	113(55.1)	232(34.3)	376(36.2)
Weight loss	39(25.0)	148(72.1)	193(28.5)	380(36.6)
Anemia	43(27.5)	89(43.4)	175(25.9)	307(29.6)
Smal stool caliber	2(1.3)	15(7.3)	186(27.5)	203(19.6)
Diarrhea	25(16.0)	6(2.9)	52(7.7)	83(8.0)
Melena	29(28.6)	7(3.4)	13(1.9)	49(4.7)

**Table 5. Type of operation procedure**

Operation type	No.	%
Miles' operation	316	32.8
Lower anterior resection	196	20.3
Anterior resection	126	13.1
Right hemicolectomy	138	14.3
Left hemicolectomy	40	4.15
Total colectomy	6	0.62
Subtotal colectomy	7	0.72
Pull-through operation	32	3.32
Hartmann operation	24	2.49
Mason operation	14	1.45
Kraske operation	5	0.51
Trans anal	14	1.45
Laparoscopic colectomy	3	0.31
Electrocauterization	6	0.62
Colostomy	31	3.21
Explo-lapa with biopsy	5	0.51
<b>Total</b>	<b>963</b>	<b>100</b>

316예(32.8%), 저위 전방 절제술 196예(20.3%), 우측 대장 절제술이 138예(14.3%), 전방 절제술 126예(13.1%), 좌측 대장 절제술 40예(4.15%), Pull-through operation 32예(3.32%) 순이었다. 원발 병소의 절제가 불가능했던 경우는 대장 조루술 31예, 개복시 생검만 시행한 경우 5예 이었다. 이외에도 조기암에 대한



**Fig. 2. Trend for operation on rectal cancer.**

국소절제술로 Mason, Kraske, 중항문 절제술등을 시행하였다(Table 5). 그리고 직장암의 수술로 복회음 절제술과 저위전방 절제술 및 전방절제술과 비교해 보면 과거에는 복회음 절제술을 많이 시행 하였으나 최근에는 점차 저위전방 절제술 및 전방절제술의 빈도가 증가 하였다(Fig. 2).

**6) 병리 조직학적 소견**

병리 조직학적 소견은 선암이 984예(94.8%)로 가장 많았으며 그외 Carcinoid tumor 19예(1.83%), 임파선암 15예(1.44%),편평상피암 11예(1.06%) 순이었다(Table 6).

**Table 6. Histologic classification**

Classification	No.	%
Adenocarcinoma	984	94.8
Well-differentiate	307	26.9
Moderately-differentiated	451	43.4
Poorly-differentiated	173	16.6
Mucinous	53	5.11
Squamous cell carcinoma	11	1.06
Malignant lymphoma	15	1.44
Carcinoid tumor	19	1.83
Leiomyosarcoma	8	0.77
<b>Total</b>	<b>1037</b>	<b>100</b>

**Table 7. Tumor staging(Modified Dukes' classification)**

Dukes' stage	No.	%
A	63	6.54
B B1	121	12.5
B2	232	24.1
C C1	42	4.36
C2	365	37.9
D	140	14.5
<b>Total</b>	<b>963</b>	<b>100</b>

**Table 8. Level of preoperative serum CEA**

CEA level	No.	%	5YSR
5이하	268	43.7	58.9%
5이상	345	56.3	58.2%

**7) Modified Duke씨 분류법에 의한 종양의 병기 분류**

수술후 Modified Dukes씨 분류에 의해 A군이 63예(6.54%), B1군이 121예(12.5%), B2군이 232예(24.1%), C1군이 42예(4.36%), C2군이 365예(37.9%), 그리고 D군이 140예(14.5%)이었다. 그중 C2군이 가장 많았다(Table 7).

**Table 9. Method of treatment**

Type of treatment	No.	%
Operation	258	24.9
Operation+chemotherapy	594	57.3
Operation+chemotherapy+radiotherapy	78	7.52
Operation+radiotherapy	33	3.18
Radiotherapy+chemotherapy	3	0.28
Chemotherapy	20	1.92
Radiotherapy	6	0.57
Treatment refuse	45	4.33
<b>Total</b>	<b>1037</b>	<b>100</b>

**8) 혈중 CEA 검사**

수술전 혈청 CEA검사는 613예에서 시행하였으며 이중 268예(43.7%)가 5.0 ng/ml 이하이었고, 10 ng/ml 이상이 203예(33.1%)이었다. 5 ng/ml 이상을 양성으로 하면 345예(56.3%)에서 양성반응을 보였다. 이들 환자중 368예에서 추적 관찰을 하였는데 5년 생존율을 살펴보면 CEA수치가 5 ng/ml 이하 58.9%, 5 ng/ml 이상 58.2%로 나타났다(Table 8).

**9) 치료 방법**

대장 및 직장암의 치료는 근치적 수술, 항암화학요법, 방사선 치료등이 있으나 암의 위치 및 진행 정도, 환자의 연령 및 상태에 따라 다양하게 시행 하였다. 수술은 963예(92.8%)에서 시행 하였는데 단지 수술(단순 개복술, 대장조루술 포함)만 시행한 경우 258예(24.9%), 수술 및 화학요법을 병합한 경우 594예(57.3%), 수술 및 방사선 치료 33예(3.18%), 수술, 화학요법 및 방사선 치료들 시행한 경우 78예(7.52%)이었다(Table 9).

**10) 원격 전이 및 재발**

전이 및 재발은 344예에서 발생 하였으며, 그중 동시성은 간전이 103예(65.6%), 복막전이 33예(21.0%), 폐전이 13예(8.28%) 순이었으며, 이시성은 간전이가 40예(21.4%), 임파절 전이 37예(19.8%), 폐전이 35예(18.7%), 문합부 재발 32예(17.1%) 순이었다(Table 10).

Table 10. Location of distant metastasis

Organ	Synchronous	Metachronous
Liver	103(65.1%)	40(21.4%)
Peritoneum	33(21.0%)	6( 3.21%)
Lung	13( 8.28%)	35(18.7%)
Lymph node	0	37(19.8%)
Bone	4( 2.54%)	11(5.88%)
Anastomosis	0	32(17.1%)
Local recur	3( 1.92%)	25(13.3%)
Bladder	1( 0.64%)	1(0.53%)
Total	157	187

Table 11. Treatment method of metastasis and recurrence

Type of treatment	No.	%
No therapy	78	41.7
Operation	38	20.3
Operation+Chemotherapy	6	3.20
Operation+Chemotherapy+radiotherapy	1	0.53
Chemotherapy	47	25.1
Radiotherapy	13	6.96
Chemotherapy+Radiotherapy	4	2.13
Total	187	100

11) 이시성 원격 전이 및 재발이 있는 경우 치료 방법

재발된 경우 치료 방법은 수술만 시행한 경우 38예 (20.3%), 수술 및 항암 화학 요법 6예(3.20%), 화학 요법 47예(25.1%), 방사선 치료만 시행한 경우 13예 (6.96%), 아무 치료도 시행하지 않은 경우 74예(41.7%) 이었다(Table 11).

12) 생존율

총1037예중 757예에서 추적조사를 시행 하였으며 Dukes씨 분류에 따른 3년, 5년 생존율의 비교를 해 보면 A 95.5%, 92.0%, B1 94.8%, 88.3%, B2 89.2%, 73.1%, C1 73.0%, 56.2%, C2 58.9%, 37.7%, D 18.3%, 9.4% 이었다. 그리고 전체의 5년 생존율은

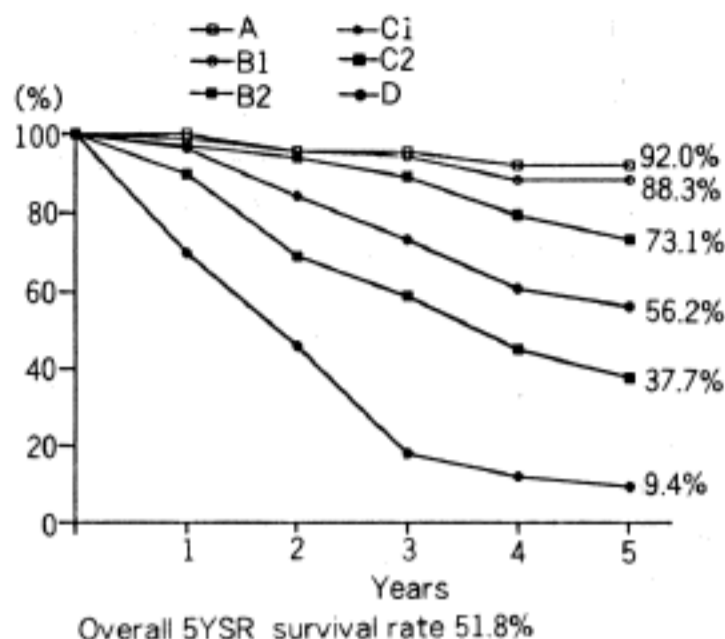


Fig. 3. Survival rate according to modified Dukes' classification(P<0.05).

51.8% 이었다(P<0.05)(Fig. 3).

고찰

대장 및 직장암은 지역에 따라 발생 빈도의 차이는 많으며 구미의 많은 나라에서는 폐암 다음으로 높은 발생 빈도를 나타내는 소화기계 질환으로 알려져 있으며<sup>27,47)</sup> 우리나라에서도 보고자에 따라 차이는 있으나 한국인 암등록 조사 자료분석 보고서에 의하면 남자의 경우 위암, 폐암, 간암에 이어 네번째를 차지하며, 여자의 경우 자궁경부암, 위암, 유방암, 간암에 이어 5위를 차지하며<sup>35)</sup> 소화기계암중 위암 다음으로 빈발하는 것으로 보고되고 있다. 이와같이 서구에 비해 발생 빈도는 다소 낮다고 볼수 있으나 고지방 저섬유식과 같은 식습관의 서구화와 더불어 그 빈도가 점차 증가 추세에 있다<sup>35,40,53,74)</sup>. 저자들의 경우 년도별 대장 및 직장암의 발생 추이를 살펴보면 1970~1974년에 72예, 1975~1979년 98예, 1980~1984년 151예, 1985~1989년 229예, 1990~1994년 487예로 점차 암발생이 증가하는 추세에 있는 것을 볼 수 있으며 최근에는 그 증가 추세가 아주 급하게 나타나는 것을 볼 수 있다(Fig. 1). 이는 암의 발생이 점차 증가한 원인도 있겠지만 우리나라의 경제수준과 생활수준의 향상으로 건강에 대한 관심이 증가되고 병원을 방문하는 빈도가 증가함으로써 과거에 원인도 모르게 사망하였던 환자 들의 숫자가 감소함으로써 증가한 원인도 있을 것으로

생각된다. 발생 원인에 대해서는 아직 확실히 규명된 바 없으나 크게 인종적 요인, 유전적 요인, 식생활의 차이, 환경적 요인 및 전암성 질환의 유무 등으로 보고되고 있다<sup>60</sup>. 대장암은 실험실에서 전암병소로부터 악성단계까지를 관찰할수 있어 원인에 대하여 비교적 많은 것이 밝혀져 있다<sup>19</sup>. 1,2-dimethy-hydrazine, azothymethane, 4-aminobiphenyl 등이 대장암을 유발시키는 발암 물질로 알려져 있고 fecapentanes, 3-ketosteroid, benzophyrene, free bile acid 등이 암 발생에 관여되는 물질로 생각되고 있다<sup>14</sup>. 그러나 임상적으로 관심을 끄는 것은 식생활의 차이로 특히 고지방, 고열량, 저섬유식 식사와 밀접한 관련이 있으며<sup>29</sup> Burkitt<sup>4</sup>에 의하면 고지방성 식이가 대장내 세균의 작용에 의해 발암성 물질로 변화될 수 있다고 하였으며, 다량의 섬유질이 포함된 음식을 동양인에 비해 적게 섭취하고, 고도로 가공된 식품을 먹는 서양인이 소량의 단단한 변을 형성하여 대장점막과 분변과의 접촉시간이 길기 때문에 발암물질과 접촉할 기회가 많아서 대장 및 직장암의 발생 빈도가 높다고 하였다. 그러나 Smith<sup>44</sup>, Cruse<sup>11</sup>, Miller<sup>50</sup>은 Burkitt의 의견에 반박하였고, Kune<sup>36</sup>은 저지방을 섭취하는 경우에만 섬유질이 암 발생을 줄일 수 있다고 하였으며 Dales<sup>12</sup>은 결장암인 경우 보호기능이 있으나, 직장암에는 없다고 하였다.

대장 및 직장암의 발생 빈도에 있어서 성별 발생 빈도는 남녀의 성비에 따라서 차이는 없다고하나 국내 보고에 의하면 1.3~1.7:1로 남자에서 발생빈도가 높게 보고되고 있으며<sup>35,41,56</sup> 저자들의 경우 1.45:1로 남자가 다소 많았으며 이등<sup>42</sup> 1.42:1, 조등<sup>7</sup>의 1.37:1로 남자에게서 다소 많이 발생한다는 국내의 다른 보고와 유사하다<sup>32,35,53</sup>. 그러나 구미의 경우 남녀비에 상반된 현상을 나타내고 있다<sup>2,30</sup>. 그리고 Faltmann<sup>15</sup>, loyol<sup>20</sup>은 하부결장으로 갈수록 남성에 많이 발생하고 전체적으로는 남성보다 여성에 빈발한다고 하였다.

연령별 발생 빈도는 저자들의 경우 50대가 28.2%로 가장 많았고, 그 다음이 60대(22.6%) 40대(20.5%)의 순으로 40대에서 60대 사이가 전체의 71.3%를 차지하였는데 이는 구미에서의<sup>44,51</sup> 60대 및 70대에서의 최고의 빈도와 차이가 있었으나 국내의 윤등<sup>73</sup>의 77.1%, 최등<sup>8</sup>의 71.9%와 비슷하였다<sup>31,45,66</sup>. 그러나 최근 5년간 50대와 60대 사이의 암 발생율을 살펴보면 50

대 135예(27.7%) 와 60대 127예(26.0%)로 아직 50대에서 더 많이 발생하나 60대에서의 암 발생율이 점차 증가하는 것으로 나타나 우리나라에서도 점차 구미에서와 비슷한 양상을 보여주었다. 즉 국내의 경우는 구미보다 10세 낮은 50대에 호발하는 것으로 보고되고 있다.

암의 발생 부위별 분포는 Glenn<sup>24</sup>은 S자 결장과 항문 및 직장이 75%, 콕<sup>37</sup>은 71%, 윤등<sup>73</sup> 73.3%, 최등<sup>8</sup> 59.2%로 보고하여 저자들의 76.5%보다 다소 적었는데 이는 본 병원의 특수성, 즉 치질 및 치루 환자들의 수술이 다른 병원보다 상대적으로 많은 것에 의한 것으로 생각된다. 국내, 외 대부분의 문헌에서 직장암의 발생 빈도가 가장 높고 다음이 S자 결장암으로 이 두부위를 합하여 55~75%를 차지한다고 하며, 그 외 발생 부위별의 차이는 있으나, 상행결장, 하행결장, 횡행결장 순으로 그 발생분포가 알려져 있다<sup>2,18,41,66</sup>. 또한 Axtel<sup>12</sup>과 Rhodes<sup>62</sup>은 전체 대장 및 직장암에 대한 직장암의 비율은 감소하며 발생 부위가 점차 직장으로부터 상부 대장으로 변동되어 간다고 하였다. 즉 대장암의 발생 빈도가 높은 지역에서는 좌측 결장에 암 발생률이 높은 반면 대장암의 발생 빈도가 낮은 지역에서는 우측 결장에 상대적 암 발생률이 높다고 한다.

암의 발생 부위별 임상 증상은 발생 부위, 크기, 진행 속도 및 장 폐쇄, 장 출혈 혹은 장 천공과 같은 합병증의 유무등 여러가지 요소에 따라 다양하게 나타난다. 그중 일부는 별 증상 없이 S결장경 검사, 대장 조영술, 또는 분변 잠혈검사등에 의해 우연히 발견되기도 한다. 우측 대장암은 복통, 종류 촉진, 빈혈, 체중 감소가 주된 증상이고 직경이 좌측 결장에 비해 크며 장 내용물이 점액성이므로 장 폐쇄를 잘 유발하지는 않으나 장 천공의 호발부위가 되며, 좌측 대장암은 조직 병리학적으로 경성형 또는 윤상형 형태로 장폐쇄 증상이 흔한데 복부불쾌감, 배변습관의 변화, 체중감소, 혈변 순의 증상으로 나타나고 직장암의 가장 흔한 증상은 점액성 혈변, 이급후증 이다. 저자들의 경우 다른 문헌 보고와 거의 일치 하였으나 전체적으로 이급후증이 679예(65.4%)로 가장 많은 증상을 차지하였는데 최등<sup>8</sup>에서 혈변이 67.6%, 조등<sup>7</sup>에서 복통이 58.2%, 정등<sup>9</sup>에서 복통이 57%를 차지하여 이들과 차이가 있었다. 이는 본 병원에서 직장암이 차지하는 비율이 상

대적으로 높기 때문인 것으로 생각된다. 그리고 특히 40세 이상에서 직장 출혈, 원인 불명의 철분 결핍성 빈혈이 있으면 대장암의 가능성을 철저히 조사하여야 한다<sup>5,6)</sup>.

조직 병리학적인 소견은 98%가 선암이며 다른 종양은 드물다. 저자들의 경우에도 대부분이 선암으로 984예(94.8%)를 차지하였으며 이는 김등<sup>3)</sup>의 94.4%, 이<sup>4)</sup>의 93.1%, 고와 목<sup>5)</sup>의 92.4%와 유사 하였다. 그외 Carcinoid tumor 19예, 임파선암 15예, 편평 상피암 11예 순이었다.

대장 및 직장암의 치료는 수술요법, 방사선 요법, 면역화학요법, 전기소작술등이 단독 또는 병합되어 이용되고 있으며 외과적 술기의 발달, 적극적 수술 방법, 수술전, 후 처치의 발달로 수술 가능성 및 절제 가능성이 증가하였으며, 수술에 따른 사망률, 합병증은 감소 하였다. 수술은 가능한 근치적 절제술을 원칙으로 하고, 종양의 위치, 진행정도 및 원격 전이 여부, 환자 상태등에 따라 여러 근치적, 고식적 수술 및 보조적 치료를 시행하여 원발 병소 부위 및 전이부위 제거와 재발 방지에 노력해야 한다. 수술 방법으로는 암의 해부학적 위치에 따라 우측 결장 절제술, 복부전방 절제술, 좌측 결장 절제술, 복회음 절제술, 저위 전방 절제술 및 Pull through operation등이 있으며 장절제의 길이는 암이 침범된 부위의 혈관분포에 의존된다고 하였다. Coller<sup>10)</sup>와 Grinnell<sup>26)</sup>등은 종양과 그 부수 임파계통을 포함한 장간막의 절제를 강조하였으며 Turnbull<sup>7)</sup>은 혈관 및 임파관의 근원을 먼저 절찰한 후 종양을 적출할 때까지 가능한 종양을 만지지 말고 조작하라는 no touch isolation technique을 창안하여 5년 생존율을 향상시켰다고 보고하고 있으나 Ackerman<sup>1)</sup>은 정맥을 조기에 절찰시 임파액의 증가로 전이를 조장시킬 가능성도 있다고 지적하고 있다. Grinnell<sup>26)</sup>, Gabriel<sup>21)</sup>, David<sup>13,49)</sup>등은 임파계를 통한 암세포의 전이 경로가 중간부 직장에서는 하방 및 측방 전이가 없이 상방으로만 일어나기 때문에 효과적으로 암절제가 가능하다고 하여 전방 절제술이 권장되었다. 그러나 직장 하부에서는 림프 전이가 상방, 측방, 하방으로 다 일어나기 때문에 복회음 절제술이 인정되고 있다<sup>49)</sup>. 그러나 직장암의 원발 병소 하방으로의 림프전 전이 즉 역행성 림프전이의 빈도는 약 2%이며, 종양 하단면으로 부터 절단면 까지의 거리가 2

~2.5 cm이면 안전 하다는 이론적 근거<sup>3,22)</sup>하에 최근 anal verge 5 cm까지 위치한 암에 대해서도 항문을 보존하고서도 효과적인 절제가 가능하다고 하였다. 특히 1966년 Ravitch의 Stapler의 개발로 하부 직장암의 수술에 획기적인 발전을 하였다. 이는 과거에 복회음 절제술을 시행했던 경우도 최근에는 Stapler를 사용하여 항문 괄약근 보존 술식을 시행하여 환자들의 질적 생활에 획기적인 공헌을 했다고 볼 수 있다. 그러나 아직도 직장암의 위치에 따라 어느 술식을 사용할 것이냐 하는 것은 논란의 대상이 되고 명확한 적응증이 있는것은 아니다. 복회음 절제술을 사용할 경우 많은 환자들이 영구적 인공항문 조형술에 따른 사회적 육체적 고통을 갖게 되므로 하부 직장에 위치한 종양의 수술에도 환자가 영구적 인공 항문 조형술을 기피하여 최근에는 항문 괄약근 보존 술식을 시행하는 경우가 늘어가고 있다<sup>50)</sup>. 그러나 저위 전방 절제술의 경우 높은 재발률을 보이는 단점이 있다. 이는 Reid<sup>61)</sup>가 저위 전방 절제술이 복회음 절제술보다 직장 주위의 청소술이 부족하고 원위부 안전 거리의 미확보라고 하였다. 저자들의 경우 수술은 963예(92.8%)에서 시행하였는데 이중 원발 병소의 절제가 가능해 근치절제 수술을 시행한 경우는 927예(89.4%)였고 이는 윤등<sup>7)</sup>의 85.3%, 정등<sup>9)</sup>의 86% 보다 약간 높다. 수술 방법은 복회음 절제술이 316예(32.8%)로 가장 많았으며 저위 전방 절제술 196예(20.3%), 전방 절제술 126예(13.1%)를 차지 하였다. 본원에서 과거에는 복회음 절제술이 주종을 이루었으나 점차 저위 전방 절제술과 전방 절제술이 증가 하여 최근에는 복회음 절제술보다 더 많이 시행하고있다(Fig. 2). 그리고 수술만 시행한 경우 258예(24.9%), 수술과 항암 화학 요법 594예(57.3%), 수술과 항암 화학요법 및 방사선 요법을 시행한 경우 78예(7.52%), 수술 및 방사선 요법을 시행한 경우 33예(3.18%) 순이었는데 수술후 보조적으로 항암 화학 요법을 병용한 경우가 가장 많이 시행되었다. Patner등<sup>58)</sup>은 화학 요법이 재발률 감소, 생존율 증가 등의 효과를 나타 낸다고 하였고 Falterman<sup>16)</sup>은 방사선 요법은 재발률에 아무런 영향을 미치지 못한다고 하였으며 Kligerman<sup>31)</sup>은 수술전의 방사선 요법은 생존율을 증가시키며 수술후 국소 재발후 방사선 요법은 효과적이라고 하였다.

암의 진행 정도는 Aster Coller의 수정된 Dukes씨



분류에 의하면 C2 37.9%, B2 24.1%, D 14.5%, B1 12.5%, A 6.54%, C1 4.36%의 순으로 나타났다. 이는 국내의 다른 논문들과 비교할 때 큰 차이는 없었다. 저자들의 경우 Dukes씨 B와 C 각각 36.6, 42.26%로 비슷한 분포를 보였지만 B1과 C1이 각각 12.5, 4.26%로 B2와 C2의 1/2 이하에 머물러 전반적으로 진행성 암이 많았음을 보여준다. 이러한 분포는 박등<sup>55)</sup>, 노등<sup>52)</sup>의 국내보고와 Fisher등<sup>17)</sup>의 보고에서도 발견할 수 있었으나 대부분의 외국 논문<sup>6, 46)</sup>에서는 국내보다 A나B의 빈도가 훨씬 높은 것으로 나타나 조기 발견과 조기 치료가 보다 용이한 것으로 보인다.

Carcinoembryonic antigen(CEA)은 Freedman과 Gold<sup>43)</sup>가 1965년 소화기관의 암 특히 대장암 환자의 혈청에서 분리하여 대장 및 직장암의 조기 진단에 크게 기여할 것으로 기대되었으나 LoGetro<sup>46)</sup>에 의하면 악성 질환인 췌장암(73.3%), 대장암(69.4%), 폐암(60.3%), 위암(56.7%) 및 난소암등에서도 양성으로 나타나고 양성 질환인 췌양성대장염, 간 경화증, 소화성 궤양과 폐질환에서도 각각 20% 내외의 양성율을 보인다고 하여 일차적인 진단방법보다 대장 및 직장암의 절제후 주기적으로 CEA를 측정하여 암의 재발여부와 예후를 추정하는데 더 큰 의의를 두고 있다<sup>54, 60, 67, 69)</sup>. 즉 수술후 CEA가 정상치로 돌아오면 암병소가 모두 제거되었다는 것을 의미하며 정상이었던 CEA치가 다시 상승 하면 암이 재발되었다는 것을 의미하고 있다. Green<sup>55)</sup>은 암 절제후 6, 12, 18개월에 CEA를 측정하여 2.5 ng/ml 이상인 경우 재발의 가능성이 크다고 하였으며 Tarffer<sup>70)</sup>은 CEA와 alkaline phosphatase를 측정하여 간 전이를 예측할 수 있다고 하였다<sup>72)</sup>. 저자들의 경우도 수술전 CEA를 측정하여 이 중 345예(56.3%)에서 양성(5 ng/ml 이상) 반응을 보였으며 이 두 group간에 5년 생존율을 보면 5 ng/ml 이하 58.9%, 5 ng/ml 이상에서 58.2%로 두 group간에 생존율에는 큰 차이가 없었다. 따라서 술전 혈중 CEA 수치는 암의 진행정도 및 예후와는 관계가 없는 것으로 생각된다.

원격 전이 및 재발은 344예에서 관찰되었는데 그중 간 전이 143예, 복막 전이 39예, 폐 전이 48예, 임파선 전이 37예, 문합부 재발 32예의 순으로 나타났는데 간으로의 전이가 가장 많은것으로 관찰되었다. 이는 Floyd<sup>18)</sup>의 10.9%, 박등<sup>57)</sup> 11.5%와 차이가 없었으

나 김<sup>33)</sup>, 이<sup>42)</sup>, 조<sup>7)</sup>등에서는 골반내 장기로의 전이가 가장 많았다. 재발된 암에 대한 치료는 환자의 나이, 건강상태, 원격 전이의 위치 및 정도, 암의 진행 정도 등에 따라 치료 방법을 신중히 선택하여 시행 하여야 하며 저자들의 경우 수술만 시행한 경우 38예, 수술 및 항암 화학요법 6예, 화학 요법 47예, 방사선 치료만 시행한경우 13예, 아무 치료도 시행하지 않은 경우 74예이었다. 이중 문합부 재발된 경우 32예이었는데 처음 수술을 전방 절제술과 저위 전방 절제술을 시행하였던 경우가 25예로 비교적 높은 재발률을 보여준다. 이는 위에서 설명하였던 여러가지 이유로 인한 것으로 생각되며 이 25예의 환자들에서 2차적 수술로 복회음 절제술을 시행한 경우 10예, 저위전방 절제술 2예, Hartmann술식을 2예에서 시행하였으며 전신 상태 불량, 원격 전이된 환자에서는 화학 요법, 방사선 요법등 보조적 치료를 시행하였다.

직장암에 대한 술기나 보조요법등의 발달로 생존율이 증가 하였다고 하나 근치적 절제술 후 5년 생존율이 아직 70%를 넘지 못하고 있는 실정이다<sup>68)</sup>. 저자들의 경우 Dukes씨 분류에 따른 5년 생존율은 A 92.0%, B1 88.3%, B2 73.1%, C1 56.2%, C2 37.7%, D 9.4% 이었고 전체 5년 생존율이 51.8%( $P < 0.05$ )로 김등<sup>33)</sup>의 54.5%, 장등<sup>28)</sup>의 52.9%, 노등<sup>52)</sup>의 51.2%와 유사한 생존율을 보였다.

그리고 병기가 진행 될수록 불량한 예후를 보인다는 많은 보고들과<sup>39, 52, 65)</sup> 마찬가지로 저자들의 경우도 암이 진행될수록 5년 생존율은 감소 하였다(Fig. 3). 즉 결장 및 직장암의 수술 방법, 항암 화학 요법 및 방사선 요법등의 진보에도 불구하고 암 치료 및 예후에는 극적인 진전이 이루어지지 않고 있는 실정이다. 그러나 증상 발현 이전에 암을 조기 발견하여 적절한 치료를 강구한다면 예후는 상당히 좋아질 것으로 기대된다. 이는 우리나라에서도 최근 직장암의 상대적 발생 빈도가 증가하는 추세이므로 직장암에서도 우리 실정에 적용가능한 보다 적극적이고 현실적인 screening test를 실시하여 조기진단 및 조기 치료를 하여 생존율을 높여야 한다는 숙제를 남기게 된다.

## 결 론

저자는 1969년 1월 부터 1994년 10월 까지 만 26년간 강북 삼성 병원 외과에서 대장 및 직장암으로 진

단 수술을 받고 조직 병리학적으로 확인된 1,037명의 환자들을 대상으로 임상적 관찰을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 호발 연령은 40대에서 60대가 전체의 71.3%로 대부분을 차지하였으며 50대가 28.6%로 가장 많은 부분을 차지하였으나 최근 5년간에는 50대 27.7%, 60대 26%로 점차 60대에서의 암 발생률이 증가하였다. 그리고 남녀비는 1.45:1로 남자에서 다소 호발하였다.

2) 암의 발생 부위는 직장이 676예(65.2%)로 가장 많았으며 S자 결장, 간만곡 부위, 상행결장, 하행결장 순이었으며 직장 및 S자 결장이 794예로 전체의 76.5%를 차지 하였다.

3) 임상 증상 및 이학적 소견은 이급후증이 679예로 가장 많았으며 혈변, 복통, 배변 습관의 변화, 체중 감소, 변비 순이었다.

4) 년도별 암 발생 추이를 보면 1970~1974년에 72예, 1975~1979년 98예, 1980~1984년 151예, 1985~1989년 229예, 1990~1994년 487예로 점차 암발생이 증가하는 추세를 보여 주었다.

5) 암의 진행 정도는 Modified Dukes씨 분류에 의해 A군이 63예(6.54%), B1군이 121예(15.5%), B2군이 232예(24.1%), C1군이 42예(4.36%), C2군이 365예(37.9%), 그리고 D군이 140예(14.5%) 이었다. 그중 C2군이 가장 많았다.

6) 병리 조직학적 소견은 선암이 984예(94.8%)로 가장 많았으며 중등도 분화된 선암이 431예로 가장 많았다. 그외 Carcinoid tumor 19예(1.83%), 임파선암 15예(1.44%), 편평 상피암 11예 (1.06%) 순이었다.

7) 수술전 혈청 CEA검사는 613예에서 시행하였으며 이중 345예(56.3%)에서 양성반응을 보였으나 5년 생존율은 각각 58.9%, 58.2%로 두 group간 차이는 거의 없었다.

8) 수술 방법으로 원발병소의 절제가 가능해 근치적 절제 수술을 시행한 경우는 927예(89.4%)였고 복회음 절제술이 316예(32.8%), 저위 전방 절제술 196예(20.3%), 우측 대장 절제술이 138예 (14.3%), 전방 절제술 126예(13.1%), 좌측 대장 절제술 40예(4.15%) 순이었다.

9) 전이 및 재발은 344예에서 발생하였으며, 그중

동시성은 간전이 103예(65.6%), 복막전이 33예(21.0%), 폐전이 13예(8.28%) 순이었으며, 이시성은 간전이 40예(21.4%), 임파절 전이 37예 (19.8%), 폐전이 35예(18.7%), 문합부 재발 32예(17.1%) 순이었다. 전체적으로 간전이 가장 많았다.

10) 치료방법으로 수술은 963예(92.8%)에서 시행하였는데 수술만 시행한 경우 258예(24.9%), 수술 및 화학요법을 병합한 경우 594예(57.3%), 수술 및 방사선 치료 33예(3.18%), 수술, 화학 요법 및 방사선 치료를 시행한 경우 78예(7.52%)이었다.

11) Dukes씨 분류에 따른 5년 생존율의 비교를 해 보면 A 92.0%, B1 88.3%, B2 73.1%, C1 56.2%, C2 37.7%, D 9.4%이었다. 그리고 전체의 5년 생존율은 51.8%이었다(P<0.05).

## REFERENCES

- 1) Ackerman LD: *Vascular influence on intestinal lymph flow and their relationship to operation of the intestine. Surg Gynecol Obstet* 137: 801, 1973
- 2) Axtell LM, Chiazze L: *Changing relative frequency of cancer of the colon and rectum in United States. Cancer* 19: 750, 1966
- 3) Black WA, JW: *The intramural extension of carcinoma the descending colon, sigmoid and recto-sigmoid. Surg Gynecol Obstet* 87: 457, 1948
- 4) Bleiberg H, Buyse M, Galand P: *Cell kinetic indicators of premalignant stages of colorectal cancer. Cancer* 56: 124, 1985
- 5) Burnwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS: *Principles of internal medicine. 11th ed. McGraw Hill Book, New York, 1987, p1300*
- 6) Chapius PH, Dent OF, Fisher R, Newland RC, Pheils MT, Smyth E, Colquhoun K: *A multivariate analysis of clinical and pathological variable in prognosis after resection of large bowel cancer. Br J Surg* 72: 698, 1985
- 7) Cho CK, Choi HJ: *A clinical study on 256 cases of colorectal cancer. KCPS* 10: 25, 1994
- 8) Choi JH, Jung YH, Choi KP: *A clinical study of colorectal cancer. JKSS* 46: 985, 1994
- 9) Chung SH, Moon HY, Choi DW, Lee YB, Kim SC, Kim KT: *A clinical study on 86 cases of colorectal cancer. KCPS* 11: 81, 1995

- 10) Collier FA, Ray EB, MacIntyle RS: *Regional lymphatic metastasis of carcinoma of rectum. Surgery* 8: 294, 1940
- 11) Cruse JP, Lewin MR, Clark CG: *Failure of bran to protect against experimental colon cancer in rats. Lancet* 2: 1278, 1978
- 12) Dales LG, Friedman GD, Ury HK, Grossman S, William SR: *A case-control study of relationships of diet and other traits to colorectal cancer in American blacks. Am J Epidemiol* 109: 132, 1978
- 13) David VC, Gilchrist RK: *Abdominoperineal removal of low lying cancer of rectum. Surg Gynecol Obstet* 89: 31, 1946
- 14) Devita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA: *Principles and practice of oncology. 3rd ed, JB Lippincott Co, 1989, p 895-964*
- 15) Faltermann KW, Cohn I: *Cancer of the colon, rectum and anus. Cancer* 34: 951, 1974
- 16) Faltermann KW, Hill CB, Marker JC, et al: *Cancer of the colon, rectum and anus; A review of 2323 cases. Cancer* 34: 951, 1974
- 17) Fisher ER, Sass R, Palekar A, Fisher B, Wolmark N: *Dukes' classification revisited: findings from the National Adjuvant Breast and Bowel Projects(protocol R-01). Cancer* 64: 2354, 1989
- 18) Floyd CF, Stirling CT, Colon I Jr: *Cancer of the colon and rectum. Review of 1687 cases. Ann Surg* 163: 829, 1966
- 19) Frideman EA: *A multistage model for human colon carcinoma development integrating cell culture studies with pathology. Cancer Invest* 3: 453, 1985
- 20) Gabriel RK, et al: *Cancer of the colon, rectum and anus. Ann Surg* 163: 829, 1966
- 21) Gabriel WB, et al: *Lymphatic spread in carcinoma of rectum. Br J Surg* 23: 395, 1935
- 22) Gilchrist RK: *Fundamental factors governing lymphatic spread of carcinoma. Ann Surg* 111: 630-639, 1948
- 23) Gold P, Freedman SO: *Demonstration of tumor specific antigen in human colonic carcinoma by immunological tolerance and absorption technique. J Exp Med* 121: 439, 1965
- 24) Glenn F, Mcsherr CK: *Carcinoma of the distal large bowel. Ann Surg* 163: 838, 1966
- 25) Green JBIII: *The use of carcinoembryonic antigen in the clinical management of colorectal cancer. Surg Clin N Am* 59: 831, 1979
- 26) Grinnel RS: *Lymphatic metastasis of the colon and rectum. Ann surg* 131: 494, 1950
- 27) Imbembo AL, Lefor AT: *Carcinoma of the colon, rectum, and anus. In: Sabiston DC: Textbook of surgery. 14th ed. p 944-948, Philadelphia, WB Saunders Co. 1991*
- 28) Jang YS, Yoo H: *A clinical study on 124 cases of rectal cancer. KCPS* 10: 247, 1994
- 29) Kim DS, Kim MW, Min JS, Kim CK: *A clinical study on the carcinoma of the colon and rectum. JKSS* 25: 1220, 1983
- 30) Kim JP, See YK, Kim CK, Chang ST: *Textbook of modern surgery, 1st ed. Ilchokak, Seoul, 1987*
- 31) Kim KH, Lee YS, Lee BC: *A clinical study on the carcinoma of the colon and rectum. JKSS* 41: 215, 1991
- 32) Kim KY, Park EH, Han WK: *A follow up on colorectal cancer. JKSS* 31: 191, 1986
- 33) Kim PY, Kim HS, Son JH: *A clinical study of rectal cancer. JKSS* 29: 611, 1985
- 34) Kligerman AM: *Radiotherapy and rectal cancer. Cancer* 39: 896, 1977
- 35) Koh DG, Mok DS: *A clinical study on colorectal cancer. JKSS* 23: 1149, 1982
- 36) Kune S, Kune GA, Watson LF: *Case control study of dietary etiological factors the Melbourne colorectal cancer study. Nutr Cancer* 9: 21, 1987
- 37) Kwak JY, Park SD, Park YK: *A clinical study of colorectal cancer. JKSS* 21: 539, 1979
- 38) Kwon YD, Yoo YO, Her KD: *A clinical study of colorectal cancer. JKSS* 44: 266, 1993
- 39) Lee BH, Lee HJ, Woo ZH, Park HG, Lee CY: *Multivariate analysis of prognostic factors of colorectal cancer. JKSS* 39: 362, 1990
- 40) Lee CY, Lim CT, Baik BS, Lee BJ: *An investigation of common malignant disease in Korea. JKSS* 19: 245, 1977
- 41) Lee JB, Hwang Y: *A clinical study on 144 cases of colorectal cancer. JKSS* 37: 348, 1989
- 42) Lee J, Song OP, Choi MS: *A clinical study on colorectal cancer. KCPS* 10: 135, 1994
- 43) Lee MB, Lee HJ: *A clinical study on the colon and rectal cancer. JKSS* 24: 138, 1982
- 44) Liechty RD, Ziffren SE, Miller FE: *Adenocarcinoma of the colon and rectum: Review of 2261 cases over 20 years period. Dis Colon Rectum* 11: 201, 1968

- 45) Lim CY, Jeong YC, Chae KM: A clinical study on the carcinoma of the colon and rectum. *JKSS* 35: 569, 1988
- 46) Lo Gerto P, Herter FP, Berh G, Bennet S: Immunologic test for detection of gastrointestinal cancer. *Surg Clin N Am* 52: 829, 1972
- 47) Mayer RJ: Tumor of the large and small intestine. In: Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Martin JB, Fauci AS, Root RK: *Harrisons Principles of Internal Medicine*. 12th ed, McGraw-Hill Inc., 1991, p 1289
- 48) McDermott ET, Hughes ESR, Pihl EA, Milne BJ: Changing survival prospects in carcinoma of the rectum. *Br J Surg* 67: 775, 1980
- 49) McSherry CK, Crmell GN, Glenn F: Carcinoma of colon and rectum. *Ann Surg* 169: 502, 1969
- 50) Miller AB, Howe GR, Jain M, Craib KIP, Harrison L: Food items and food groups as risk factors in a case-control study of diet and colorectal cancer. *In J cancer* 32: 155, 1983
- 51) Miller DR, Allbritten FF: Carcinoma of the colon and rectum. *Ann Surg* 111: 692, 1976
- 52) Noh JY, Lee BH, Woo ZH, Lee CY: Sequential analysis of prognostic factors of the rectal cancer. *JKSS* 33: 487, 1987
- 53) Oarj SK, Choi KH, Lee SD, Seo JK, Park YH: Surgical experience in the carcinoma of the colon and rectum. *JKSS* 25: 906, 1988
- 54) Park HY, Oh SM, Joo HJ: A clinical study of serum carcinoembryonic antigen in the patients with colorectal cancer. *JKSS* 27: 280, 1984
- 55) Park HY, Park JS: A clinical study on 111 cases of colorectal cancer. *JKSS* 42: 650, 1992
- 56) Park JW, Yang HK, Kwon OJ, Park JG, Hong SC, Kim JB: A clinical analysis of colorectal cancer according to age. *JKCA* 23: 140, 1991
- 57) Park SK, Choi KH, Lee SD, Seo JK, Park YH: Surgical experience in the carcinoma of the colon and rectum. *JKSS* 25: 906, 1983
- 58) Patner LH, Weine MJ, Cohnen SM, Greenapan EM: Chemotherapy of colon and rectal cancer. *Surg Clin N Am* 1972
- 59) Pierr H, Patrice V, et al: Functional and Oncologic result after coloanal anastomosis for low rectal carcinoma. *Ann Surg* 207: 61, 1988
- 60) Ravry M, Moertel CG: Usefulness of serial serum CEA determination during anticancer therapy of long term follow up of gastrointestinal carcinoma. *Cancer* 238: 1641, 1974
- 61) Reid JDS, Edward RR, et al: Pelvic recurrence after anterior resection and EEA stapling anastomosis for potentially curable carcinoma of the rectum. *Am J Surg* 147: 629, 1984
- 62) Rhodes JB, Holmes FF, Clark GM: Changing distribution of primary cancers in the large bowel. *JAMA* 238: 1641, 1977
- 63) Sabiston DC: *Textbook of surgery*. 13th ed, WD Saunders, Philadelphia, 1986
- 64) Smith AH, Pearce NE, Joseph JG: Major colorectal cancer etiological hypotheses do no explain mortality trends among Maori and non-Maori New Zealands. *Int J Epidemiol* 14: 79, 1985
- 65) Son GH, Lee CH, Choi KH, Lee SD, Seo JK, Park YH: A follow up study of colorectal cancer. *JKSS* 36: 171, 1989
- 66) Son WH, Hong KH, Kim SH: A clinical review of 141 cases of colorectal cancers. *JKSS* 33: 720, 1987
- 67) Steel GJr: Result of CEA initiated "second look" surgery. *Am J Surg* 139: 544, 1980
- 68) Sugarbaker PH, Corlew S: Influence of surgical techniques on survival in patients with colorectal cancer: a review. *Dis Colon Rectum* 25: 545, 1982
- 69) Sugarbaker PH, Gianola FJ, Dwyer A, Neuman NR: A simplified plan for follow-up of patients with colon and rectal cancer supported by prospective studies of laboratory and radiologic test results. *Surgery* 102: 79, 1987
- 70) Tartter PL, Slarter G, Gelerut I, Astes AH: Screening for liver metastasis from colorectal carcinoma with carcinoembryonic antigen and alkaline phosphatase. *Ann Surg* 193: 357, 1981
- 71) Turnbull RB, Kyke K, Watson FR, Spratt J: Cancer of the colon: The influence of the no touch technique of survival rate. *Cancer* 18: 62, 1968
- 72) Yoo CK, Jung PM: The value of serum alkaline phosphatase and carcinoembryonic antigen in the diagnosis of liver metastasis from colorectal cancer. *JKSS* 27: 271, 1984
- 73) Yoon JR, Sim MS, Moon SE: A clinical study on the colorectal carcinoma. *JKSS* 43: 552, 1992
- 74) 대한민국 보건사회부: 한국인 암등록 조사자료 분석 보고서(1992. 1. 1-1992. 12. 31), 1994