

## 청장년층 대장암에서 예후인자의 비교분석

부산대학교 의과대학 외과학교실

이 주 홍 · 문 상 은

= Abstract =

### The Analysis of Prognostic Factors of Colorectal Cancer in Young Adult

Ju Hong Lee, M.D. and Sang Eun Moon, M.D., F.A.C.S.

*Department of Surgery, College of Medicine, Pusan National University*

From July 1986 to June 1992, 286 patients with colorectal cancer who had treated by surgical procedure were studied retrospectively. They were divided into two age groups according to the age at admission. i.e. under 40 years and over 40 years as control.

Between the two age groups, the sex ratio, location of tumor, duration of symptom, preoperative CEA level, Modified Dukes' classification, gross configuration of tumor, histopathologic type, size of tumor, regional lymph node metastasis, type of surgical procedure, postoperative complication and survival rate were compared and analysed.

The results were as follows:

- 1) The percentage of patients under 40 was 16.4%. The ratio of female to male was 1:1.3 under 40.
- 2) The common location of tumor was rectum 23 cases(48.9%), right colon 10 cases(21.3%), sigmoid colon 6 cases(12.8%) in patients under 40. As compared with those over 40, the right colon was higher and the sigmoid colon was lower incidence without significantly statistical difference.
- 3) The mean duration of symptom was 5.8 months and 34 cases(72.3%) of the patients under 40 and 177 cases(74.1%) of patients over 40 were less than 6 months.
- 4) The preoperative CEA level was less than 2.5 ng/ml in 19 cases(47.5%) and over than 5.0 ng/ml in 14 cases(35.0%) of the patients under 40.
- 5) With modified Dukes' stage, there were stage A 4 cases(8.5%), stage B<sub>1</sub> 2 cases(4.3%), stage B<sub>2</sub> 7 cases(14.9%), stage C<sub>1</sub> 5 cases(10.6%), stage C<sub>2</sub> 18 cases(38.3%) and stage D 11 cases(23.4%) in patients under 40. As compared with those over 40, the stage D was higher incidence with statistical significance.
- 6) In the classification of tumor according to gross morphology, the ulcerating type was the highest incidence of all in patients under 40. In the histopathologic classification, the poorly differentiated type was the highest incidence of all in patients under 40. As compared with those over 40, there was more incidence of mucinous type adenocarcinoma than other type with statistical significance.
- 7) The size of mass was larger than 8 cm in 15 cases(31.9%) of patients under 40 and in 28 cases(11.7%) of patients over 40.
- 8) The regional lymph node metastasis was noted in 30 cases(63.9%) of patients under 40 and

124 cases(51.9%) in those over 40.

9) The resection rate of the primary tumor was 85.7% and the most common surgical procedure was right hemicolectomy 12 cases(25.5%) in patients under 40.

10) The postoperative complications were intestinal obstruction, colostomy stenosis and urinary incontinence in patients under 40.

11) The 5 year survival rate was 32.0% in patients under 40 and 48.7% in those over 40.

In conclusion, the prognosis of the patients under 40 was poor due to high incidence of modified Dukes' stage D, mucinous type adenocarcinoma and large tumor size(over 8 cm).

**Key Words:** Colorectal cancer in young adult, Prognostic factors

## 서 론

## 관찰대상 및 방법

대장암은 구미지역에서는 악성종양에 의한 사망원인 중 폐암 다음을 차지할 정도로 발생빈도가 높은 질환이며 우리나라에서도 식생활의 서구화에 따라 점차 증가되는 추세를 보여 전체 악성종양 가운데 4위를 차지하고 있다<sup>8)</sup>. 대장암은 노년층에 호발하는 종양이나 그 발생은 모든 연령에서 가능하며 보고에 따라서는 1%~20%까지 다양하다<sup>39,45,72,73,79)</sup>.

40세 미만의 젊은 연령에서 발생한 암은 예후가 불량한 것으로 보고되고 대장암의 경우에도 예후가 불량한 것으로 알려져 있다. 이는 20~30대를 경계로 그 이하의 연령층에서는 점액성 선암 및 덜 분화된 암의 빈도가 높은 것에 기인한다고 한다. 또한 20~30대에 발생하는 대장암의 경우 암발생 가능성을 생각하지 않아 오진을 하거나 늦은 내원시기, 비특이적인 증상 등의 원인으로 인하여 진단이 늦어져 예후가 더 나쁜 것으로 알려져 있다. 그리고 이들은 대개 가족성 용종증(familial polyposis), 종양가족 증후군(cancer family syndrome), 궤양성 대장염(ulcerative colitis) 같은 대장암의 선행성 질환에서 발생하는 경우가 많다<sup>13,53,63,67,81)</sup>. 저자들은 1986년 7월부터 1992년 6월까지 만 6년간 부산대학교 의과대학 외과학교실에서 수술받은 대장암 환자 286예를 40세 미만의 환자 47예와 40세 이상의 환자 239예로 나누어 이들의 발생빈도, 임상적 특성, 조직 병리학적 특성 그리고 예후를 비교분석하여 그 성적을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

1986년 7월부터 1992년 6월까지 만 6년간 부산대학교 의과대학 외과학교실에서 대장암으로 수술받은 286명의 환자를 40세 미만과 40세 이상으로 나누고 이들 사이의 임상적 특성, 조직 병리학적 특성, 생존율 등을 비교 분석하였다. 통계적 검증은 각 변수들간의 유의성 여부를 알기 위하여 Chi-square 검사를 시행하였으며 생존율은 Kaplan-Mayer법을 이용하여 누적 생존율을 구하였다.

## 결 과

### 1) 성별 및 연령분포

40세 미만의 대장암 환자는 전체 환자 286명의 16.4%인 47명이었으며 이중 남자가 27예(57.4%), 여자가 20예(42.6%)로 남녀비는 1.3:1이었다. 40세 이상의 환자에서는 남자가 136예(56.9%), 여자가 103예(43.1%)로 남녀비는 1.3:1이었고 40세 미만의 환자와 비교하여 차이가 없었다. 연령분포는 40세 미만 환자 38예(81%)가 30대에 분포하였으며 40세 이상에서는 50대가 78예(27.3%)로 가장 많았다(Table 1).

### 2) 종양의 위치별 분포

종양의 발생부위는 40세 미만 환자에서 직장이 23예(48.9%), 우측결장 10예(21.3%), S상 결장 6예(12.8%), 맹장 4예(8.5%), 횡행결장 3예(6.4%), 좌측결장 1예(2.1%)의 순이었다. 40세 이상과 비교하여 보면 S상 결장의 빈도는 낮고 우측결장의 빈도는 높았으나 통계학적인 유의성은 없었다( $P > 0.05$ )(Table 2).

Table 1. Age & sex distribution

| Age   | Sex       |           | Total(%)   |
|-------|-----------|-----------|------------|
|       | Male      | Female    |            |
| 20~29 | 5         | 4         | 9(3.1)     |
| 30~39 | 22        | 16        | 38(13.3)   |
| 40~49 | 36        | 23        | 59(20.6)   |
| 50~59 | 44        | 34        | 78(27.3)   |
| 60~69 | 39        | 30        | 69(24.1)   |
| 70~79 | 14        | 12        | 26(9.1)    |
| 80~89 | 3         | 4         | 7(2.5)     |
| Total | 163(57.0) | 123(43.0) | 286(100.0) |
| <40   | 27        | 20        | 47         |
| ≥40   | 136       | 103       | 239        |

Table 2. Location of primary tumor

| Location         | Age       |            |
|------------------|-----------|------------|
|                  | <40(%)    | ≥40(%)     |
| Rectum           | 23(48.9)  | 123(51.5)  |
| Sigmoid colon    | 6(12.8)   | 47(19.8)   |
| Left colon       | 1(2.1)    | 5(2.1)     |
| Transverse colon | 3(6.4)    | 19(7.8)    |
| Right colon      | 10(21.3)  | 37(15.5)   |
| Cecum            | 4(8.5)    | 8(3.3)     |
| Total            | 47(100.0) | 239(100.0) |

### 3) 병력 기간

환자의 병력기간은 3개월 이내가 21예(44.7%)로 가장 많았으며 34예(72.3%)가 6개월 이내이었고 5예(10.6%)에서는 1년 이상의 병력기간을 보였으며 평균 병력기간은 5.8개월이었다. 40세 이상에서는 3개월 이내가 110예(46.0%)로 가장 많았으며 177예(74.1%)가 6개월 이내이었고 평균 병력기간은 6.1개월로 두군 사이에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $P > 0.05$ ) (Table 3).

### 4) 술전 CEA level

술전 CEA level은 전 47예중 40예(85.1%)에서 측정되었고 2.5 ng/ml 이하가 19예(47.5%), 5 ng/ml

Table 3. Duration of symptom

| Duration(month) | Age       |            |
|-----------------|-----------|------------|
|                 | <40(%)    | ≥40(%)     |
| 0~3             | 21(44.7)  | 110(46.0)  |
| 4~6             | 13(27.6)  | 67(28.1)   |
| 7~9             | 6(12.8)   | 22(9.2)    |
| 10~12           | 2(4.3)    | 12(5.0)    |
| above 12        | 5(10.6)   | 28(11.7)   |
| Total           | 47(100.0) | 239(100.0) |

Table 4. CEA level

| CEA(ng/ml) | Age       |            |
|------------|-----------|------------|
|            | <40(%)    | ≥40(%)     |
| <2.5       | 19(47.5)  | 85(43.8)   |
| 2.5~5.0    | 7(17.5)   | 41(21.1)   |
| >5.0       | 14(35.0)  | 68(35.1)   |
| Total      | 40(100.0) | 194(100.0) |

이상이 14예(35.0%)이었으며 40세 이상에서는 전 239예중 194예(81.2%)에서 측정되었고 2.5 ng/ml 이하가 85예(43.8%), 5 ng/ml 이상이 68예(35.1%)로 두군 사이에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $P > 0.05$ )(Table 4).

### 5) Modified dukes 분류에 따른 종양의 진행 정도

Modified Dukes 분류에 의한 병기를 살펴보면 stage C<sub>2</sub>가 18예(38.3%), stage D 11예(23.4%), stage B<sub>2</sub> 7예(14.9%), stage C<sub>1</sub> 5예(10.6%), stage A 4예(8.5%), stage B<sub>1</sub> 2예(4.3%)이었다. 40세 이상에서는 stage C<sub>2</sub>가 79예(33.1%), stage B<sub>2</sub> 67예(28.0%), stage C<sub>1</sub> 33예(13.8%), stage D 29예(12.2%), stage B<sub>1</sub> 24예(10.0%), stage A 7예(2.9%)이었다.

발견 당시 원격 전이가 있었던 stage D는 40세 미만의 환자군이 40세 이상의 환자군에 비하여 통계학적으로 유의하게 많았다( $P < 0.05$ )(Table 5).

**Table 5. Tumor stage according to modified Dukes' classification**

| Stage | Age            |            |
|-------|----------------|------------|
|       | <40(%)         | ≥40(%)     |
| A     | 4( 8.5)        | 7( 2.9)    |
| B     | B <sub>1</sub> | 2( 4.3)    |
|       | B <sub>2</sub> | 24(10.0)   |
| C     | C <sub>1</sub> | 7(14.9)    |
|       | C <sub>2</sub> | 67(28.0)   |
| D     |                | 5(10.6)    |
|       |                | 33(13.8)   |
|       | 18(38.3)       | 79(33.1)   |
|       | 11(23.4)       | 29(12.2)   |
| Total | 47(100.0)      | 239(100.0) |

**Table 6. Classification of tumor according to gross morphology**

| Type       | Age       |            |
|------------|-----------|------------|
|            | <40(%)    | ≥40(%)     |
| Ulcerating | 24(51.1)  | 115(48.1)  |
| Annular    | 9(19.1)   | 47(19.7)   |
| Fungating  | 8(17.0)   | 31(13.0)   |
| Polypoid   | 6(12.8)   | 46(19.2)   |
| Total      | 47(100.0) | 239(100.0) |

### 6) 종양의 육안적 소견

종양의 육안적 형태에 따른 분류는 궤양성 24예(51.1%), 윤상 9예(19.1%), 균상 8예(17.0%), 용종양상 6예(12.8%)이었다. 40세 이상에서는 궤양성 115예(48.1%), 윤상 47예(19.7%), 용종양상 46예(19.2%), 균상 31예(13.0%)로 두군사이에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $P > 0.05$ )(Table 6).

### 7) 조직병리학적 분류

대장암의 조직병리학적 소견을 보면 선암이 47예중 46예(97.9%)이었으며 이중 미분화선암이 19예(40.4%), 중등도 선암 12예(25.5%), 고분화 선암 4예(8.5%), 점액성 선암 9예(19.2%), 인환성 선암 2예(4.3%)이었고 임파종이 1예(2.1%)이었다. 40세 이상에서는 미분화 선암이 136예(56.9%), 중등도 선암 69예(28.9%), 고분화 선암 7예(2.9%), 점액성 선암 19예(8.0%), 인

**Table 7. Histopathologic type**

| Type           | Age       |            |
|----------------|-----------|------------|
|                | <40(%)    | ≥40(%)     |
| Adenocarcinoma | 46(97.9)  | 233(97.5)  |
| W*             | 4( 8.5)   | 7( 2.9)    |
| M*             | 12(25.5)  | 69(28.9)   |
| P*             | 19(40.4)  | 136(56.9)  |
| Mu*            | 9(19.2)   | 19( 8.0)   |
| SR*            | 2( 4.3)   | 2( 0.8)    |
| Leiomyosarcoma | 0( 0.0)   | 2( 0.8)    |
| Lymphoma       | 1( 2.1)   | 4( 1.7)    |
| Total          | 47(100.0) | 239(100.0) |

\*W: Well-differentiated

M: Moderate-differentiated, MU: Mucinous

P: Poorly-differentiated, SR: Signet ring cell

**Table 8. Size of the tumor**

| Size(cm) | Age       |            |
|----------|-----------|------------|
|          | <40(%)    | ≥40(%)     |
| <4       | 6(12.8)   | 48(20.1)   |
| 4~8      | 26(55.3)  | 163(68.2)  |
| >8       | 15(31.9)  | 28(11.7)   |
| Total    | 47(100.0) | 239(100.0) |

환성 선암 2예(0.8%), 임파종 4예(1.7%), 악성평활근종 2예(0.8%)로 40세 미만에서 통계적으로 유의하게 점액성 암종이 많았다( $P < 0.05$ )(Table 7).

### 8) 종양의 크기

종양의 크기를 최대 장경으로 표시하였을 때, 4 cm 와 8 cm를 경계로 나누어 비교하면 4 cm 미만에서는 6예(12.8%), 4~8 cm에서는 26예(55.3%), 8 cm 이상에서는 15예(31.9%)이었으며 40세 이상에서는 각각 48예(20.1%), 163예(68.2%), 28예(11.7%)로 8 cm 이상의 거대 종양이 40세 미만에서 통계적으로 유의하게 많았다( $P < 0.05$ )(Table 8).

### 9) 국소 임파절 전이

국소 임파절 전이를 침범된 임파절의 수에 따라 나

**Table 9. Regional lymph node metastasis**

| Number | Age       |            |
|--------|-----------|------------|
|        | <40(%)    | ≥40(%)     |
| 0      | 17(36.1)  | 115(48.1)  |
| 1~3    | 14(29.8)  | 67(28.)    |
| ≥4     | 16(34.1)  | 57(23.9)   |
| Total  | 47(100.0) | 239(100.0) |

**Table 10. Types of surgical procedure**

| Type                        | Age       |            |
|-----------------------------|-----------|------------|
|                             | <40(%)    | ≥40(%)     |
| Abdomino-Perineal resection | 10(21.3)  | 78(32.7)   |
| Abdomino-Preanal resection  | 4( 8.5)   | 16( 6.7)   |
| Low anterior resection      | 6(12.8)   | 19( 7.9)   |
| Anterior resection          | 3( 6.4)   | 29(12.1)   |
| Left Hemicolectomy          | 1( 2.1)   | 8( 3.3)    |
| Transverse colectomy        | 29 4.3)   | 16( 6.7)   |
| Right Hemicolectomy         | 12(25.5)  | 39(16.4)   |
| Colostomy                   | 9(19.1)   | 34(14.2)   |
| Total                       | 47(100.0) | 239(100.0) |

누면 전이가 없었던 예가 17예(36.1%)이었고 전이가 있었던 예가 30예(63.9%)이었으며, 이중 4개 이상이 16예(34.1%)이었다. 40세 이상에서는 전이가 없었던 예가 115예(48.1%), 전이가 있었던 예는 124예(51.9%)로 40세 미만에서 임파절 전이가 많이 되었으나 통계학적으로 유의성은 없었다( $P>0.05$ )(Table 9).

### 10) 수술 방법

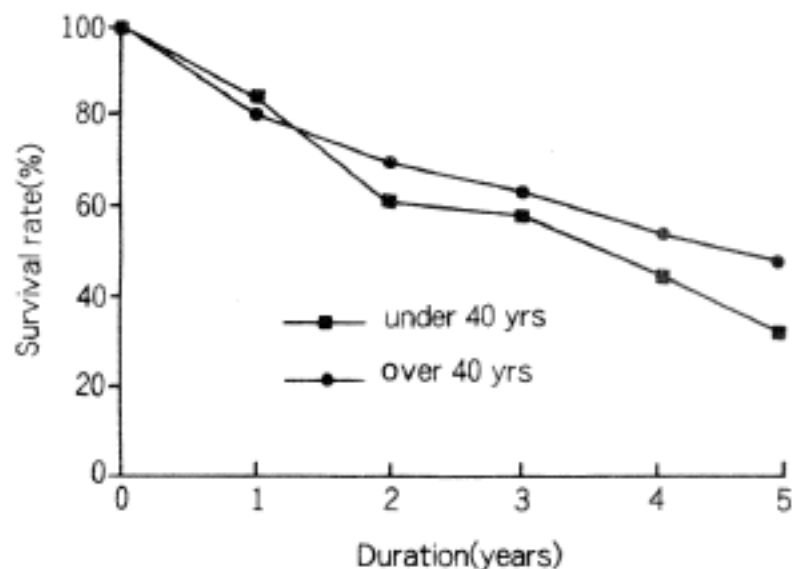
총 47예중 원발병소의 제거가 가능하였던 예는 38예로 절제율은 80.8%이었다. 원발병소를 제거한 수술술식으로는 대장우반절제술 12예(25.5%), Miles씨 술식 10예(21.3%), 저위전방절제술 6예(12.8%), abdomino-preanal resection 4예(8.5%), 전방절제술 3예(6.4%), 횡행결장절제술 2예(4.3%), 대장좌반절제술 1예(2.1%)이었다. 40세 이상에서는 절제율이 85.7%로 40세 미만에서와 큰 차이는 없었으며 수술술식에서는 Miles씨 술식이 40세 미만보다 많았지만 통계학

**Table 11. Postoperative complication**

| Complication           | Age    |          |
|------------------------|--------|----------|
|                        | <40(%) | ≥40(%)   |
| Wound infection        |        | 11(4.6)  |
| Urinary incontinence   | 1(2.1) | 7(2.9)   |
| Intestinal obstruction | 1(2.1) | 4(1.7)   |
| Intraabdominal abscess |        | 3(1.3)   |
| Colostomy stenosis     | 1(2.1) | 3(1.3)   |
| Atelectasis            |        | 2(0.8)   |
| Anastomosis leak       |        | 2(0.8)   |
| Acute renal failure    |        | 1(0.4)   |
| Total                  | 3(6.3) | 33(13.8) |

**Table 12. Survival rate according to the age**

| Year | Age    |        |
|------|--------|--------|
|      | <40(%) | ≥40(%) |
| 1    | 84.6   | 81.1   |
| 2    | 61.4   | 70.2   |
| 3    | 58.3   | 64.2   |
| 4    | 46.2   | 55.2   |
| 5    | 32.0   | 48.7   |



**Fig. 1. Survival rate according to the age.**

적 유의성은 없었다( $P>0.05$ )(Table 10).

### 11) 술후 합병증

수술후 합병증은 장유착, 결장루 협착, 뇨실금의 3

예(6.3%)이었으며 40세 이상에서 많이 발생한 창상궤양, 노실금, 장유착등의 합병증은 40세 미만에서는 통계학적으로 의미있게 적었다( $P < 0.05$ )(Table 11).

### 12) 생존율

환자의 생존율을 비교하면 3년 생존율은 40세 미만에서 58.3%, 40세 이상에서 64.2%이었고 5년 생존율은 40세 미만에서 32.0%, 40세 이상에서 48.7%로 40세 미만의 환자군에서 통계학적으로 유의하게 낮았다( $P < 0.05$ )(Table 12)(Fig. 1).

## 고 찰

대장암은 구미지역에서는 악성종양에 의한 사망원인 중 폐암 다음을 차지할 정도로 발생빈도가 높은 질환이며 우리나라에서도 식생활의 서구화에 따라 점차 증가하는 추세를 보여 전체 악성종양 가운데 4위의 발생빈도를 나타내고 높은 사망율을 보인다<sup>39, 45, 72, 73, 79, 83</sup>.

대장암의 주된 발생연령은 모든 종양성 질환의 발생빈도가 나이에 따라 증가하는 것과 같이 원칙적으로 60~70세에 나타나는 노인성 종양이다<sup>24, 30, 51</sup>. 일반적으로 대장암의 발생 위험은 40세부터 증가하기 시작하여 50~55세경 급격히 높아지며 이후 매 10년마다 발생위험은 2배로 늘어 75세에 이르러 최고에 달한다<sup>11, 24, 30, 51</sup>. 그러나 대장암의 발생은 오직 장년층과 노년층에만 국한되어 있는 것은 아니어서 1865년 Steiner<sup>61</sup>가 9세 소년에서의 대장암 발생을 보고한 이래 사산된 태아<sup>3)</sup>나 9개월된 환아<sup>42)</sup>에서의 대장암 발생 보고가 시사하듯이 대장암은 모든 연령에서 발생이 가능한 것으로 보고되고 있다. 특히 40세 이하의 젊은 연령층에서의 대장암의 발생빈도는 1974년 Recalde 등<sup>57)</sup>의 1.9%로부터 1988년 김등<sup>57)</sup>의 19.6%까지 저자에 따라 다양하게 보고되고 있어<sup>62)</sup> 그 발생빈도가 생각보다 드문 것은 아니다(Table 13).

40세 이하에서 발생한 대장암의 예후가 극히 불량한 이유로는 최근까지의 연구 결과 이들이 대개 가족성 선암성 용종증, 종양 가족 증후군 또는 궤양성 대장염같은 대장암의 선행성 질환에서 발생하는 경우가 많고, 발생빈도가 상대적으로 낮아 이미 매우 진행된 상태에서 진단되며, 또한 종양의 세포학적 특성상 분화도가 낮거나 점액분비성 선암인 경우가 많기 때문인

**Table 13.** Incidence of colorectal cancer in patients 39 years of age or under

| Reference                     | Year | Number | %    |
|-------------------------------|------|--------|------|
| Bulow <sup>2)</sup>           | 1980 | 951    | 2.2  |
| Martin et al <sup>44)</sup>   | 1981 | 60     | 3.5  |
| Hulten <sup>38)</sup>         | 1979 | 18     | 4.4  |
| Ohman <sup>49)</sup>          | 1982 | 48     | 4.5  |
| Behbehani et al <sup>7)</sup> | 1981 | 183    | 7.0  |
| Petrek <sup>52)</sup>         | 1984 | 33     | 14.5 |
| Okuno et al <sup>50)</sup>    | 1987 | 57     | 10.0 |
| Recalde et al <sup>57)</sup>  | 1974 | 76     | 1.0  |
| 이봉화 등 <sup>78)</sup>          | 1989 | 55     | 20.8 |
| 정형근 등 <sup>80)</sup>          | 1993 | 50     | 6.8  |

것으로 알려져 있다<sup>13, 23, 26, 33, 63</sup>. 그러나 최근 일련의 보고에 의하면 40세 이하의 대장암의 예후가 전체 연령층에서의 대장암의 예후에 비하여 반드시 나쁘기만 한 것은 아니며, 대장암의 예후의 결정에 있어 발생연령이 중요한 요소가 아니라고 주장하는등<sup>37, 54, 59</sup> 40세 이하의 대장암의 예후에 대해 관심이 집중되고 있어 이에 대한 추가적인 연구가 요구되고 있는 실정이다.

대장암 예후의 결정인자에 있어서 발생연령의 중요성, 즉 젊은 연령에서의 대장암의 발생빈도와 이들의 임상적, 병리적 특성, 그리고 예후와의 관련성을 알아보기 위한 연구를 시행하기 위해서는 우선 대상 환자, 즉 젊은 연령층과 노년층을 구분짓는 상한연령의 결정이 중요하다. 그 이유로 일부 보고에서는 노령의 환자에 수반될 수 있는 각종 질환들이 대장암환자의 생존율에 영향을 끼칠 수 있으므로 젊은 연령층에서 발생하는 대장암에 대한 연구에는 젊은 연령층의 상한 나이를 30세 또는 35세로 정하여야 한다고 주장하고 있다<sup>37, 39</sup>. 그러나 본 연구에서는 20대와 30대 환자 사이에서는 대장암의 임상적, 병리학적 양상이 별 차이가 없다는 보고<sup>6)</sup>에 근거하여 젊은 연령층에서의 대장암 발생에 대한 대부분의 연구들<sup>26, 40, 44, 49, 59</sup>과 마찬가지로 젊은 연령층의 상한 나이를 40세로 정하여 본 연구를 시행하였다. 연구 결과 40세 미만의 대장암 환자의 발생빈도는 16.4%를 차지하였고 남자가 57.4%로 여자에 비해 호발하는 양상을 보였으나 통계학적 유의성을 발견할 수 없었다.

종양의 위치는 Cady<sup>10)</sup>, Abrams<sup>17)</sup> 및 최등<sup>81)</sup>에서는 직장이 가장 많았으며 우측 대장암의 빈도가 증가한다고 하였는데 저자들의 경우도 40대 미만에서 직장이 48.9%로 가장 많았고 맹장을 포함한 우측 결장이 29.8%, S상 결장 12.8%의 순이었으며 40세 이상과 비교하였을 때 직장 및 S상 결장은 51.5%, 19.8%로 비슷하였으나 맹장을 포함한 우측결장은 40세 이상의 18.8%보다 많았다.

대장암의 증상발현에서 진단까지의 기간과 예후와의 상관관계에 대하여 이견이 있어 왔는데 몇몇 보고<sup>36, 53)</sup>에서 보통의 분화도를 갖는 종양에서 병력기간이 짧을수록 조기진단과 치료로 예후가 호전되리라는 기대가 있었고 또 다른 보고<sup>66)</sup>에서 젊은 연령군의 나쁜 예후를 설명하면서 조기진단 및 치료의 실패를 원인으로 지적하였으나 대개의 보고들<sup>15, 41, 59)</sup>은 기간이 짧을수록 종양의 생물학적 특성이 매우 공격적이며 암종의 분화도가 좋지 않고 장관의 구경전체를 침범함으로써 일찍 증상을 나타내어 예후가 좋지 않은 것으로 보고하고 있다. Safford등<sup>58)</sup>은 3개월, Okuno등<sup>50)</sup>은 8개월, Rao등<sup>8)</sup>은 3개월, Smith 등<sup>16)</sup>은 6개월이라고 보고하며 다른 연구<sup>36, 67, 76)</sup>에서도 증상발현에서 6개월 이내에 진단되는 경우가 50% 전후이었다고 보고하고 있는데 저자들의 경우는 40세 미만에서 평균 5.8개월이었고 6개월 미만이 72.3%를 차지하여 40세 이상의 74.1%와 큰 차이가 없었다.

CEA(carcinoembryonic antigen)는 1965년 Freedman과 Gold<sup>29)</sup>가 대장암 환자의 혈청에서 분리한 이래 대장 및 직장암의 조기진단에 크게 기여할 것으로 기대되었으나 근래에는 대장 및 직장암의 절제 후 주기적으로 CEA치를 측정하여 암의 재발여부를 추정하는데 더 큰 가치를 두고 있으며<sup>36)</sup> Green<sup>38)</sup>은 암절제 후 6, 12, 18개월에 각각 CEA를 측정하여 2.5 ng/ml 이상인 경우 재발 가능성이 크다고 하였다. 그러나 LO Gerto<sup>43)</sup>에 의하면 CEA치는 악성질환인 췌장암, 폐암, 위암 및 난소암등에서도 60% 내외의 양성율을 나타내고 양성질환 중 췌양성 대장염, 간경화증, 소화성 궤양과 폐질환에서도 20%<sup>35)</sup> 내외의 양성율을 보인다고 하여 일차적인 진단방법으로서의 의미는 없다<sup>30, 65)</sup>.

Rao등<sup>8)</sup>은 40%에서 암이 진행중이거나 암절제가 완전하지 못하여도 대장 및 직장암에서 CEA치가 정

상이었으며, 국내에서는 김등<sup>68)</sup>이 수술후 50%에서만 임상적 재발에 앞서 CEA가 증가하여 치료성적에 기여하지 못한다고 보고하였다. 저자들의 경우 40세 미만에서 CEA치는 2.5 ng/ml 이상인 경우가 52.5%를 차지하여 40세 이상의 56.2%에 비하여 유의한 차이가 없었다.

종양의 국소침윤정도와 임파절 전이를 바탕으로 분류한 Astler-Coller modified Dukes' 분류에 따라 비교하여 보면 젊은 연령군에서 stage C와 D의 비율이 전체 연령군에 비하여 높다는 종래의 보고<sup>4, 7, 18, 48, 53, 58, 60)</sup>와 같이 40세 미만에서 stage C<sub>2</sub>가 38.3%로 가장 많았고 stage D 23.4%, stage B<sub>2</sub> 14.9%의 순이었으며 40세 이상에서는 stage C<sub>2</sub> 33.1%, stage B<sub>2</sub> 23.4%, stage C<sub>1</sub> 13.8%, stage D 12.2%로 연령층이 젊을수록 stage B의 비율이 낮고 C, D의 비율이 높음을 알 수 있다.

젊은 연령군에서 발생한 대장암의 경우 진단시 이미 국소 임파절로 전이된 경우가 많은 것으로 보고되는데<sup>33)</sup> 저자들의 경우 전이된 임파절 수에 따라 전이가 없는 경우, 1개에서 3개, 4개 이상으로 나누어 비교하였을 때 40세 미만의 젊은 연령군에서 63.9%가 임파절 전이를 보여주고 있다.

대장암을 조직학적 분화도에 따라 비교한 보고들을 보면 대개 젊은 연령군에서 점액성 선암의 빈도가 20%~50%로 높게 보고되며<sup>12, 13, 33, 36, 48, 75, 76)</sup> Smith<sup>16)</sup>는 18%, Martin<sup>20)</sup>은 10.8%, Okuno등<sup>50)</sup>은 16.7%로 보고하고 있다. 또한 Dukes등<sup>19)</sup>은 대장암을 조직 분화도에 따라 3분하여 그 평균연령과 5년 생존율을 조사한 결과 분화도가 나쁜 선암(high grade malignancy)의 평균 연령은 남녀에서 각각 57세와 54세이고 5년 생존율은 29.8%인데 비하여 분화도가 좋은 선암(low grade malignancy)은 평균 연령이 남녀 각각 62세와 61세이고 5년 생존율은 77.3%로 분화도가 좋은 종양일수록 예후가 좋고 보다 높은 연령에서 호발한다고 보고한 바 있다. 저자들의 경우는 40세 미만에서 미분화도인 경우가 40.4%, 중등 분화도인 경우가 25.5%, 고분화도인 경우는 8.5%, 점액성 암종은 19.2%, 인환성 암종은 4.3%로 40세 이상에서의 점액성 암종 8.0%, 인환성 암종 0.8%에 비하여 통계학적으로 유의하게 점액성 암종이 인환성 암종의 비율이 높았고 고분화암과 미분화암은 8.5%, 40.4%로 다른

보고들과 비슷한 결과를 보여주었다.

일반적으로 대장암에서 종양의 크기는 예후와는 무관한 것으로 보고되나<sup>44,46)</sup>, 종양의 크기가 아주 작거나 아주 큰 경우에는 예후가 좋다는 보고도 있다<sup>76,77)</sup>. 저자들의 경우 40세 미만에서 수술당시 종양의 크기는 4 cm 미만, 4 cm에서 8 cm사이, 8 cm 이상이 각각 12.8%, 55.3%, 31.9%로 40세 이상의 20.1%, 68.2%, 11.7%에 비하여 8 cm 이상의 거대종양이 통계적으로 유의하게 많이 발생하였다.

종양의 육안 소견은 외장성 종양의 경우가 궤양성 종양의 경우보다 예후가 양호하다고 보고되고 있다<sup>32,65,82)</sup>. 저자들의 경우 40세 미만의 경우 궤양성이 51.1%, 윤상 19.1%, 균상 17.0%, 용종양 종양이 12.8%로 40세 이상의 육안 소견과 유의한 차이는 없었다.

수술이 시행된 환자의 80.8%에서 절제가 가능하였고 시행된 수술방법 중에는 대장우반 절제술이 12예(25.5%)로 가장 많았다. 절제율은 Okuno등<sup>30)</sup>(52.6%)과 Bulow<sup>3)</sup>(53%), Ohman<sup>49)</sup>(67%), Järvinen<sup>39)</sup>(63%), Martin등<sup>20)</sup>(70%)보다 높았으며, 40세 이상의 85.7% 보다는 낮았다.

40세 미만 환자의 수술후 합병증은 6.3%에서 발생하여 장유착, 노실금, 결장루 협착등이 각각 1예이었으며 40세 이상에서 많았던 창상 감염, 장유착, 노실금등은 적었다. 이는 젊은 연령층의 경우 노년층에 비해 영양공급등 전반적인 상태가 우수한 것에 기인한 것으로 생각된다.

환자의 5년 생존율은 최근의 일부 논문들<sup>49,80)</sup>에서는 40세 미만 연령층의 예후가 전체 연령층에서의 대장암의 예후와 별로 다를 것이 없다고 보고하고 있으나, 대부분의 논문<sup>34,69,78)</sup>에서는 35~45% 정도로 40세 이상의 연령군에 비하여 낮다고 보고하고 있다. 저자들의 경우에도 40세 미만에서 32.0%, 40세 이상에서 48.7%로 40세 미만 환자군의 경우 40세 이상의 환자군에 비하여 5년 생존율이 통계적으로 유의하게 낮았다.

40세 미만의 대장암의 예후가 극히 불량한 이유로는 일부 연구 보고<sup>5,18,54)</sup>에서 이들이 대개 궤양성 대장염, 가족성 용종증 증후군, 종양 가계 증후군등에서 발생하는 경우가 많으며 대장암의 가족력이 있는 경우가 많기 때문인 것으로 주장되어져 왔다. 그러나 본 연구에서는 이들 중 2예에서만 선암성 용종이 동반되었음

이 발견되었을 뿐이었고, 대장암의 가족력이 있었던 경우가 4예이었지만 이들의 가계에 대한 충분한 연구가 실행되지 않아 유전성 비용종성 대장직장암 증후군이었는지는 확인할 수 없었다. 이러한 결과는 우리나라가 외국에 비하여 유전성 용종증 증후군등의 빈도가 상대적으로 매우 낮기 때문인 것으로 생각된다<sup>49)</sup>. 또한 1978년 Simstein등<sup>60)</sup>은 젊은 연령층에서 발생한 대장암의 예후가 이와같이 좋지 않은 이유로 이들에서 발생한 종양의 대부분이 Dukes 분류상 Stage C 또는 D로 진단당시 이미 병기가 많이 진행된 상태이고, 세포학적으로 종양조직의 분화도가 미분화된 경향의 암세포들이 주를 이루고<sup>51,60)</sup> 또한 점액분비성인 선암이 많아 이러한 종양의 특이한 독성이 불량한 예후의 원인이라고 보고하였다<sup>22)</sup>. 또한 일부 보고<sup>53)</sup>에서는 종양의 실험적 발생유도에 대해 성장기의 동물이 성장이 끝난 동물보다 더욱 민감한 것과 같이 이들 젊은 연령층의 환자에서도 종양의 발생에 대한 정상적인 대장점막의 방어기전에 어떤 선천적인 결함이 있는 것으로 의심된다고 주장하였다. 그러나 이러한 젊은 연령층에서의 대장암의 불량한 예후에 대한 보고들은 1980년대 들어서면서 이들 연령층에서의 대장암의 예후가 전체 연령층에서의 대장암의 예후와 별로 다를 것이 없다는 보고들에 의해서 도전받게 되었다<sup>9,40,44,49,50)</sup>. 즉 Petrek<sup>52)</sup>은 원격전이 여부에 상관없이 증상의 발생부터 내원시까지의 기간이 젊은 연령층과 노년층 사이에서 차이가 없음을 보고하였고, Howard등<sup>37)</sup>은 젊은 연령층에서 발생한 대장암은 진단시 이미 병기가 진행된 상태가 많기는 하지만 5년 생존율에 있어서는 전체 연령층과 다르지 않다고 하였다. 또한 Scarpa등<sup>59)</sup>과 Walton등<sup>64)</sup>도 젊은 연령층에서 발생한 대장암과 전체 연령층에서의 대장암사이에는 생존율에 아무런 차이가 없다고 주장하였다. 본 연구에서 40세 미만의 연령군에서 예후가 나쁜 이유로는 상대적으로 진행된 대장암(stage D)의 경우가 많았고, 점액성 선암과 거대종양의 빈도가 높았던 것을 들 수 있겠다.

대장 및 직장암의 예후에 영향을 미치는 인자들에 대하여 여러 보고들이 있으나 그 인자들 중 암 진행정도<sup>21,74)</sup>, 세포분화도<sup>17)</sup>, 임파선 전이정도<sup>15,19)</sup>등은 명백히 예후에 영향을 준다고 알려져 있고 술전 CEA치<sup>50)</sup>, 정맥침습, 신경주위침습, 임파선 조직형태, 수술시 합병증 동반여부<sup>15)</sup>, 천공<sup>27)</sup>, 염증반응등 주위장기침습<sup>2,19)</sup>,



수술시 림파절 절제범위등<sup>41)</sup>도 어느 정도 예후에 영향을 미치는 인자들로 보고되어 왔다<sup>23)</sup>. Okuno등<sup>36)</sup>은 청장년에서 암 진행정도, 림파절 전이 유무, 복강내 전이 유무, 암절제율등이 예후에 중요하다고 하였는데, 저자들의 경우 이것 이외에 세포분화도, 암조직의 육안적 형태로서 침습형이 많음으로써 예후가 안 좋았는데 이 두 인자도 예후에 중요한 것 같다.

이상과 같은 결과로 우리나라에서 40세 미만의 젊은 연령층에서의 대장암의 발생 빈도는 적지 않으며 임상상 및 조직학적으로도 전체 연령층에서의 대장암 환자들과 크게 다르지 않을 것으로 생각된다. 그 예후는 40세 이상의 연령층에 비하여 나쁘며 이는 암의 진행정도, 림파절 전이 유무, 조직학적 분화도등이 진단 당시 이미 좋지 않는 상태에 있었음을 기인한다. 따라서 아무리 젊은 연령층일지라도 대장암의 발병과 관련지어 나타날 수 있는 증상인 복통, 출혈, 배변습관의 변화 등이 있을 경우에는 직장경, 항문수지검사, 바륨관장검사등을 시행하여 조기에 진단을 하여 그에 적절한 치료를 시행하는 것이 생존율을 향상시키는데 있어서 가장 중요할 것으로 생각된다<sup>7,47)</sup>.

### 결 론

1986년 7월부터 1992년 6월까지 만 6년간 부산대학교 의과대학 외과학교실에서 대장암으로 수술 받은 환자 286명의 환자를 대상으로 후향적인 의무기록을 조사하여 40세 미만과 그 이상의 두군으로 나누고 40세 미만 대장암 환자의 임상적 특성, 조직병리학적 특성 및 생존율등을 40세 이상 환자와 비교분석하여 다음과 같은 결과들 얻었다.

1) 전체 대장암 환자중 40세 미만인 환자가 차지하는 비율은 16.4%이었으며 남녀비는 1.3:1로 남자에서 호발하였으나 40세 이상과 비교하여 유의한 차이는 없었다.

2) 암 발생 부위는 직장이 23예(48.9%), 우측결장 10예(21.3%), S상 결장 6예(12.8%)의 순이었고 40세 이상과 비교하여 S상 결장의 빈도는 낮고 우측결장의 빈도는 높았다.

3) 증상 발현기간은 평균 5.8개월이었고 3개월 이내가 21예(44.7%)로 가장 많았으며 6개월 이내가 34예(72.3%)로 40세 이상의 110예(46.0%), 177예(74.1

%)와 차이가 없었다.

4) 수술전 측정된 CEA치는 2.5 ng/ml 이하가 19예(47.5%), 5.0 ng/ml 이상이 14예(35.0%)로 40세 이상의 85예(43.8%), 68예(35.1%)와 차이가 없었다.

5) Modified Dukes 분류상 stage C<sub>2</sub> 18예(38.3%), stage D 11예(23.4%), stage B<sub>2</sub> 7예(14.9%), stage C<sub>1</sub> 5예(10.6%)의 순이었으며 40세 이상에 비하여 stage B의 비율은 낮았고 stage D의 비율은 통계적으로 유의하게 많았다(p<0.05).

6) 원발병소의 육안적 형태는 궤양성이 24예(51.1%), 윤상 9예(19.1%), 균상 8예(17.0%), 용종양상 6예(12.8%)이었으며 조직병리학적 소견은 미분화 선암 19예(40.4%), 중등도 선암 12예(25.5%), 고분화 선암 4예(8.5%), 점액성 암종 9예(19.2%), 인환성 암종 2예(4.3%)로 40세 이상에 비하여 점액성 암종이 통계학적으로 유의하게 많았다(p<0.05).

7) 종양의 크기는 8 cm 이상의 거대 종양의 경우가 15예(31.9%)로 4세 이상의 28예(11.7%)에 비하여 통계학적으로 유의하게 많았다(p<0.05).

8) 국소림파절 전이는 30예(63.9%)에서 있었고 4개 이상의 전이를 보인 경우는 16예(34.1%)이었으며 40세 이상의 57예(23.9%)에 비하여 통계학적 유의성은 없었다.

9) 원발병소의 제거가 가능하였던 예는 38예(80.8%)이었으며 40세 이상의 205예(85.7%)와 큰 차이는 없었다. 원발병소를 제거한 수술술식으로는 대장우반절제술이 12예(25.5%), Miles씨 술식 10예(21.3%), 저위전방절제술 6예(12.8%), abdomino-preanal resection 4예(8.5%)의 순이었다.

10) 수술후 합병증은 장유착, 결장루협착, 노실금의 3예로 6.3%에서 발생하였다.

11) 5년 생존율은 32.0%로 40세 이상의 48.7%에 비하여 통계학적으로 유의하게 낮았다(p<0.05).

### REFERENCES

- 1) Abrams JS, Reines HD: *Increasing incidence of right sided lesions in colorectal cancer. Am J Surg* 137: 522, 1979
- 2) Ackerman NB: *The influence of mechanical factors on intestinal lymphatic flow and their rela-*

- tionship to operation for carcinoma. *Ann Surg* 164: 145, 1965
- 3) Ahlfeld F: *Zur Casuistik der congenitalen Neoplasmen*. *Arch Gynakol* 16: 135, 1880
  - 4) Arthur van Langenberg: *Carcinoma of large bowel in the young adult*. *Br Med J* 3: 374, 1972
  - 5) Beckman EN, Gathright JB, Ray JE: *A potentially brighter prognosis for colon carcinoma in the third and fourth decades*. *Cancer* 54: 1478, 1984
  - 6) Bedikian AY, Kantarjian H, Nelson RS, et al: *Colorectal cancer in young adults*. *South Med J* 74: 920, 1981
  - 7) Behbehani A, Sakwa M, Ehrlichman R, et al: *Colorectal carcinoma in patients under age 40*. *Ann Surg* 202: 610, 1985
  - 8) Bhaskar N. RAO: *Colon carcinoma in children & adolescents*. *Cancer* 55: 1322-1326, 1985
  - 9) Bulow S: *Colorectal cancer in patients less than 40 years of age in Denmark 1943-1967*. *Dis Colon Rectum* 23: 327-336, 1980
  - 10) Cady B, Persson AB, Monson BO, et al: *Changing patterns of colorectal carcinoma*. *Lahey Clinic Found Bull* 24: 97, 1974
  - 11) Cain S, Longino LA: *Carcinoma of the colon in children*. *J Pediatr Surg* 5: 527, 1970
  - 12) Chabalko JJ, Fraumeni JF: *Colorectal cancer in children: epidemiologic aspects*. *Dis Colon Rectum* 18: 1, 1975
  - 13) Coffey RJ, Cardenas F: *Cancer of the bowel in the young adult*. *Dis Colon Rectum* 7: 491, 1964
  - 14) Collier FA, Kay EB, Macintyre RS: *Regional lymphatic metastasis in carcinoma of the colon*. *Ann Surg* 114: 56, 1941
  - 15) Copeland EM, Miller LD, Jones RS: *Prognostic factors in carcinoma of the colon and rectum*. *Am J Surg* 116: 875, 1968
  - 16) Craic Smith, John A Bulter: *Colorectal cancer in patients younger than 40 years of age*. *Dis Colon Rectum* 32: 843, 1989
  - 17) Dwight RW, Higgins GA, Keehn RJ: *Factors influencing survival after resection of the colon and rectum*. *Am J Surg* 177: 512, 1969
  - 18) Domergue J, Ismail M, Astre C, et al: *Colorectal carcinoma in patients younger than 40 years of age*. *Cancer* 61: 835, 1988
  - 19) Dukes CE, Bussey HJ: *The spread of rectal cancer and its effect on prognosis*. *Br J Cancer* 12: 309, 1958
  - 20) Edward W Martin JR. M.D.: *Colorectal carcinoma in patients less than 40 years of age*. *Am Society of Colon & Rectum Surg Jan-Feb*, 1981
  - 21) Enker WE, Laffer U, Block GE: *Enhanced survival of patients with colon and rectal cancer is based on wide anatomic resection*. *Ann Surg* 190: 350, 1979
  - 22) Enker WE, Paloyan E, Kirsner J: *Carcinoma of colon in adolescent*. *Am J Surg* 133: 737, 1977
  - 23) Ezzo JA, Sullivan JF, Mack RE: *Carcinoma of the colon under the age 40*. *Ann Intern Med* 49: 321, 1958
  - 24) Falterman KW, Hill CB, Markey JC, et al: *Cancer of the colon, rectum and anus: A review of 2313 cases*. *Cancer* 34: 951, 1974
  - 25) Gardner B, Dotan J, Shaikh L, et al: *The influence of age upon the survival of adult patients with carcinoma of the colon*. *Surg Gynecol Obstet* 153: 336, 1981
  - 26) Goldthorn JF, Powars D, Hays DM: *Adenocarcinoma of the colon and rectum in the adolescents*. *Surgery* 93: 409, 1982
  - 27) Glenn F, Mcsherry CK: *Obstruction and perforation in colorectal cancer*. *Ann Surg* 173: 983, 1971
  - 28) Green JB III: *The use of carcinoembryonic antigen in the clinical management of colorectal cancer*. *Surg Clin N Am* 59: 831, 1979
  - 29) Gold P, Freedman SD: *Demonstration of tumor specific antigen in human colonic carcinoma by immunological tolerance and absorption technique*. *J Exp M* 121: 439, 1965
  - 30) Griffioen G, Bosman FT: *The expression of carcinoembryonic antigen and secretory component in adenomas of the human colon and rectum*. *Dis Colon Rectum* 32: 954-959, 1989
  - 31) Grinnell RS: *Results of ligation of inferior mesenteric artery at the aorta in resection of carcinoma of the descending and sigmoid colon and rectum*. *Surg Gynecol Obstet* 120: 1031, 1965
  - 32) Grinnell RS: *The grading and prognosis of carcinoma of the colon and rectum*. *Ann Surg* 109: 500, 1939
  - 33) Hall A, Coffey RJ: *Cancer of the large bowel in the young adult*. *Am J Surg* 102: 66, 1961
  - 34) Heimann TM, Oh C, Aufses AH: *Clinical significance of rectal cancer in young patients*. *Dis Colon Rectum* 32: 473, 1989
  - 35) Hermanek P, Gall FP: *Prognostic factors in rectal*

- carcinoma; a contribution to the further development of tumor classification. *Dis Colon Rectum* 32: 593-599, 1989
- 36) Hoerner MT: Carcinoma of the colon and rectum in person under twenty years of age. *Am J Surg* 96: 47, 1958
- 37) Howard EW, Cavallo C, Hovey LM, et al: Colon and rectal cancer in the young adult. *Am Surg* 41: 260, 1975
- 38) Hulten L, Kewenter J: Clinical and morphological characteristics of colorectal carcinoma in young people. *Scand J Gastroenterol* 14: 673-678, 1979
- 39) Imbembo AL, Lefor AT: Carcinoma of the colon, rectum and anus. In Sabiston DC: *Textbook of Surgery*. 14th ed. p944-948, Philadelphia, WB Saunders Co. 1991
- 40) Jarvinen HJ, Turunen MJ: Colorectal carcinoma before 40 years of age: Prognosis and predisposing conditions. *Scand J Gastroenterol* 19: 634-8, 1984
- 41) Jass JR, Love SB: Prognostic value of direct spread in Dukes' cases of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 32: 477, 1989
- 42) Kern WH, White WC: Adenocarcinoma of the colon in a nine month old infant. *Cancer* 11: 855, 1958
- 43) Lo Gerto P, Herter FP, Berh G, et al: Immunologic test for detection of gastrointestinal cancer. *Surg Clin N Am* 52: 829, 1972
- 44) Martin EW, Joyce S, Lucas J, et al: Colorectal carcinoma in patients less than 40 years of age. *Dis Colon Rectum* 24: 25, 1981
- 45) Mayer RJ: Tumors of large and small intestine. Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Petetsdorf RG, Martin JB, Fauci AS, Root RK: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 12th ed, McGraw Hill Inc, 1991, p1289
- 46) McSherry CK, Cornell GN, Glen F: Carcinoma of the colon and rectum. *Ann Surg* 169: 502, 1969
- 47) Michi A, Arnaud JP, Schloegel M, et al: Colorectal cancer in patients under 40 years of age. *Dis Colon Rectum* 29: 322, 1986
- 48) Odone V, Chang L, Cacea J, et al: The natural history of clorectal carcinoma in adolescents. *Cancer* 49: 1716, 1982
- 49) Ohman U: colorectal carcinoma in patients less than 40 years of age. *Dis Colon Rectum* 25: 209-214, 1982
- 50) Okuno M, Ikehara T, Nagayama M, et al: Colorectal carcinoma in young adult. *Am J Surg* 154: 264, 1987
- 51) Palmer ML, Herrera L, Petrelli NJ: Colorectal adenocarcinoma in patients less than 40 years of age. *Dis Colon Rectum* 34: 343, 1991
- 52) Petrek JA, Sandberg WA: The role of gender and other factors in the prognosis of young patients with colorectal cancer. *Cancer* 56: 952-955, 1985
- 53) Pitluk H, Poticha SM: Carcinoma of the colon and rectum in patients less than 40 years of age. *Surg Gynecol Obstet* 157: 335, 1983
- 54) Postlethwait RW, Adamson JE, Hart D: Carcinoma of the colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 106: 257, 1958
- 55) Pratt CB, Rivera G, Shanks E, et al: Colorectal carcinoma in adolescents. Implications regarding etiology. *Cancer* 40(Suppl): 2464, 1977
- 56) 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
- 57) Recalde M, Holyoke ED, Elias EG: Carcinoma of the colon, rectum and anal canal in young patients. *Surg Gynecol Obstet* 139: 909, 1974
- 58) Safford KL, Spebar MJ, Rosenthal D: Review of colorectal cancer in patients under age 40 years. *Am J Surg* 142: 767, 1981
- 59) Scarpa FJ, Hartmann WH, Sawyers JL: Adenocarcinoma of the colon and rectum in young adults. *South Med J* 69: 24, 1976
- 60) Simstein NL, Kovalcik PJ, Cross GH: Colorectal carcinoma in patients less than 40 years old. *Dis Colon Rectum* 21: 169, 1978
- 61) Steiner JA: Krebs des Dickdarms bei einem neunjahrigen Knaben. *Jahrb Kinderh* 7: 61, 1865
- 62) Taylor MC, Pounder D, Ali-ridha NH, et al: Prognostic factors in colorectal carcinoma of young adults. *Can J Surg* 31: 150, 1988
- 63) Umpleby HC, Williamson RCN: Carcinoma of the large bowel in the first four decades. *Br J Surg* 71: 272, 1984
- 64) Walton WW, Hagihara PF, Griffen WO: Colorectal adenocarcinoma in patients less than 40 years old. *Dis Colon Rectum* 19: 529, 1975
- 65) Wolff WL, Shinya H: Polypectomy via the fiberoptic colonoscope. *N Engl J Med* 288: 329, 1973
- 66) 김광연, 박은호, 한원근: 대장암. *외과학회지* 31: 191, 1986

- 67) 김광연, 이영희, 김광식: 청장년층에 발생한 대장암에 대한 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 4: 57, 1988
- 68) 김선희, 홍성국, 김진복: 대장 직장암 환자에 있어서 수술후 혈장 대아성 암 항원치 측정의 의의. 대한외과학회지 34: 75, 1988
- 69) 김원파, 박용범: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한소화기병학회지 8: 361, 1985
- 70) 김진복: 한국인의 대장암의 치료. 대한대장항문병학회지 3: 1, 1987
- 71) 박진우, 양한광, 권오중: 대장암 환자의 연령에 따른 임상분석. 대한암학회지 23: 1, 1991
- 72) 손구현, 이충한, 최경현 등: 대장 및 직장암의 원격성적. 대한외과학회지 36: 171, 1989
- 73) 손우현, 홍관희, 김상효: 대장 및 직장암 141예에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 33: 720, 1987
- 74) 신문섭, 이혁상, 백낙환: 대장 및 직장암의 수술후 예후인자 비교분석. 대한외과학회지 36: 450, 1989
- 75) 안승익, 김선희, 김진복: 한국인 대장직장암의 수술후 생존율에 미치는 인자에 관한 연구. 대한외과학회지 33: 469, 1987
- 76) 안인수, 박재갑, 김진복: 청장년층의 결장 및 직장암의 임상적 고찰. 외과학회지 23: 57(711), 1981
- 77) 원상희, 박재갑, 김진복: 대장 및 직장암의 예후에 영향을 주는 인자. 외과학회지 27: 365, 1984
- 78) 이봉화, 박용범, 우계홍 등: 한국인 대장암의 예후인자 및 생존율. 대한암학회지 3: 350, 1993
- 79) 이재백, 황용: 직장 및 대장암 144예에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 37: 348, 1989
- 80) 정형근, 김배영, 김영관: 40세 이하 성인에서 발생한 대장암의 임상적 고찰. 대한소화기병학회지 25: 90, 1993
- 81) 최영상, 안익승, 김진복: 청장년에서 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한암학회지 23: 2, 1991
- 82) 홍성국, 전호경, 이갑중: 대장 및 직장암에 대한 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 4: 51, 1988
- 83) 보건연감, 보건 신문사, 1989, 157