

한국인 대장암의 현황

고려대학교 의과대학 외과학교실

김 세 민 · 이 재 복 · 문 흥 영

=Abstract=

Present Status of Colo-Rectal Cancer in Korea

Sae Min Kim, M.D., Jae Bok Lee, M.D. and Hong Young Moon, M.D.

Department of General Surgery, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

In Korea, the gastric cancer is the most frequent cancer in men and the cervical cancer is the most frequent in women.

The incidence of colo-rectal cancer in Korea is relatively lower than that of western countries, probably due to the difference in dietary habit. The diet of Korean has changed continuously to the western style. The purpose of this study is to evaluate the true incidence of colo-rectal cancer in Korea and to evaluate the possible correlation of dietary factors to the incidence of colon cancer. We analyzed the Korean articles about the colo-rectal cancer from the Journal of Korean Colo-proctological society the and Korean surgical society to evaluate the changes in operation methods and the survival rate of patients. The patient's data from the Cancer Registry Programme in Republic of Korea from July 1983 to December 1995 were retrospectively evaluated and the correlation of the incidence of colorectal cancer was statistically analyzed with dietary data from the Reports of National Nutritional Survey. We calculated a single (Pearson) correlation coefficient for colorectal cancer rates as compared to the dietary information. The results of study showed the incidence of colorectal cancer in Korea has yearly increased from 3.8 people per 100,000 population in 1982 to 10.0 people in 1993. The rate of colorectal cancer showed a positive correlation with the amount of dietary fat consumed, the fraction of aged people (>65 years old) and the Korean gross national product. The review of the articles from 1990 to 1995 showed that the incidence of rectal cancer and the survival rate of colorectal cancer were not changed significantly but the abdominoperineal resection for rectal cancer was progressively decreased, compared to operations before 1989. We also found (from the review of the articles) the different reporting methods for stages and survival rates. In conclusion, the incidence of colorectal cancer is progressively increasing and there is some relationship among increasing fat consumption, increasing aged people, increasing economic status and the increasing rate of colorectal cancer. The survival rate of colorectal cancer was not significantly improved, in spite of continuous efforts of Korean surgeon's efforts. We proposed several modalities for successful treatment of colorectal cancer the: early detection, the unification of staging methods, the multi-modality treatment and the dietary control of fat consumption.

Key Words: Colorectal cancer, Dietary fat, Correlation coefficients

*본 논문의 요지는 1995년 제 28 차 대장항문병학회에서 회장강연으로 발표되었음.

8%, 횡행 결장암 2.3%에 순이고, 1993년도에는 직장암 57.3%, 우측 대장암 12.7%, s-결장암 14.0%, 횡행 결장암 4.1% 이었으며, 직장암이 여전히 가장 많이 발생하였다($p=0.020$). 또한 1986년도에 비하며 1993년도에선 직장암 이외 부위에 대장암의 발생빈도가 증가되는데, 이는 위치 분류가 정확히 보고되지 못했던 예가 점차적으로 감소되어 발생된 것으로 사료되고, 또한 항문암도 13년 동안 정확히 보고되지 못하여 비교 할 수 없었다. 결장암에 대한 직장암 비율 비교에서는 1983년도에는 2.54배 직장암의 발생이 많았으나 1993년도에는 2.4배로 약간 감소되었으나 우리나라에

서는 여전히 직장암의 발생이 줄고 있지 않음을 알 수 있다(Fig. 14).

결장-직장암의 1년 수술예 50건 이상인 10개 병원에서 연차별 직장암대 결장암의 비율을 비교하였다. 총 대장암 수술중 직장암 수술건수가 1986년도 보다 증가된 병원은 7개 병원이었으며, 1993년도에도 10개 병원중 8개 병원에서 직장암의 비율이 높아 직장암이 줄어들고 있지 않음을 알 수 있다(Fig. 15).

(4) 수술 방법: 총 25개 병원에서 직장암에 대한 수술방법 중 복회음부절제술 시행건수는 1982~1985년, 1986년~1990년, 1991~1994년로 3기로 임의 구분

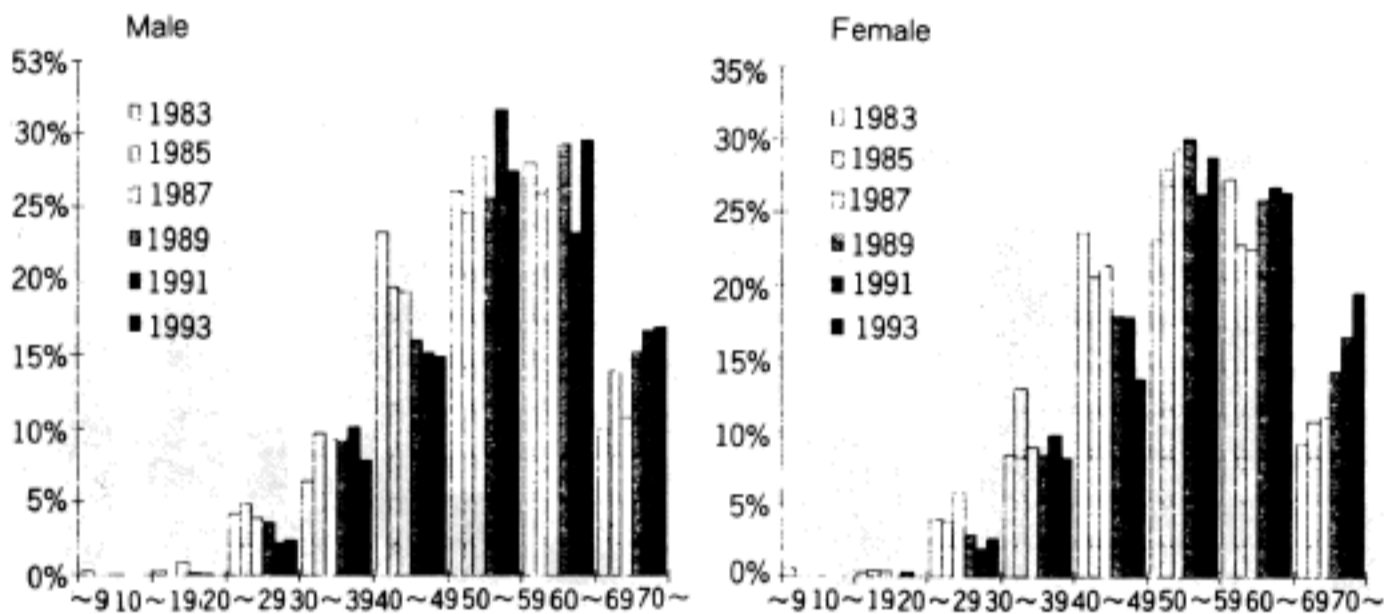


Fig. 13. 한국인 남성 및 여성 직장암의 연령별 분포.

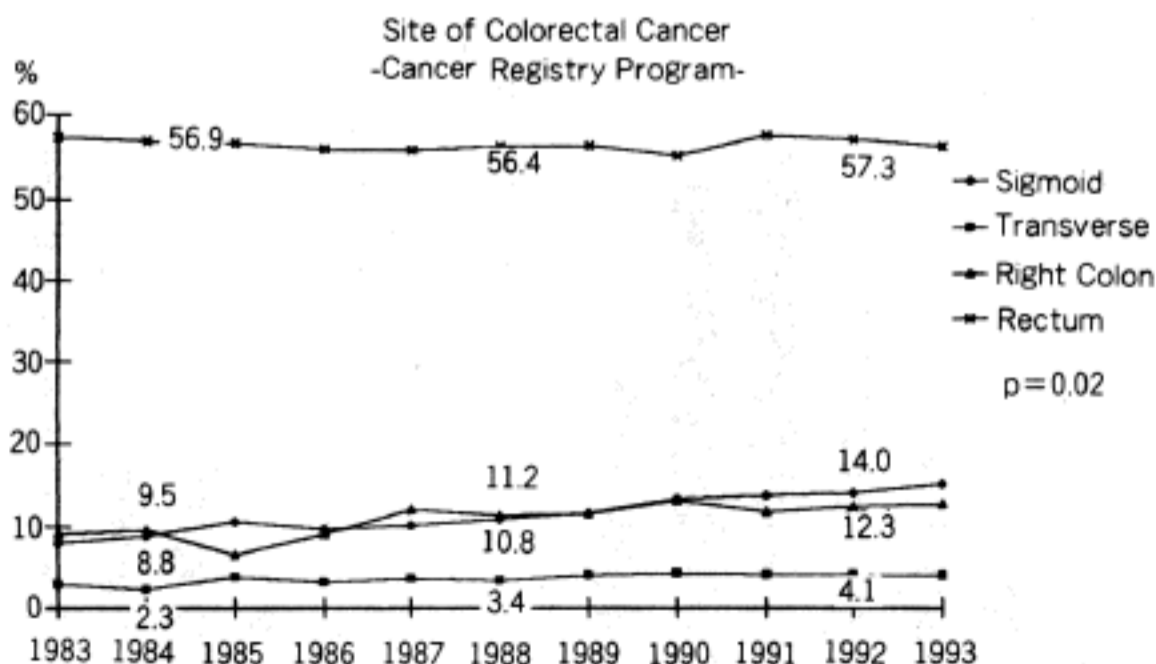


Fig. 14. 한국인 결장-직장암의 해부학적 위치별 분포.

**Ratio of Rectal to Colon Cancer
- Cancer Registry Program -**

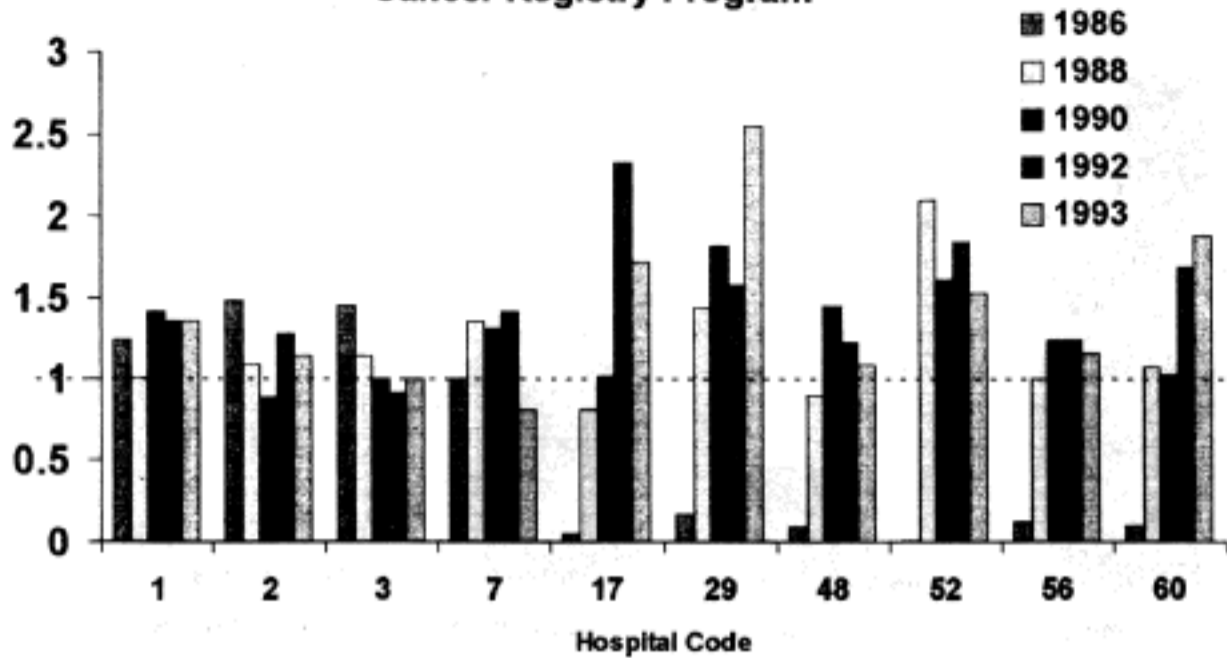


Fig. 15. 10개 병원 수술에의 결장-직장암의 비율.

하였을 때, 36%, 33%, 31%로 점차 감소하는 양상이며 이와 같은 감소는 통계적으로 유의한 차이였다($p=0.001$)(Fig. 16).

복회음부절제술, 저위전방절제술, 전방절제술, pull-through operation을 년도별로 비교하여 보면, 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 복회음부절제술은 1982~1985년도 기간보다 1991~1994년도에는 4.7% 감소하고, 저위전방절제술은 1982~1985년 1.1%에서 1991~1994년도 기간에는 10.6%로 현저히 증가하였으며, 전방절제술과 pull-through operation은 감소하였다($p=0.490$)(Fig. 17).

(5) 5년 생존율: 총 25개 병원의 대장암 절제후 5년 생존율은 1983~1986년은 39.3%이며, 1987년부터 1993년까지 44.4%로 상승 되었고, 각 Dukes 병기에 따른 전반기와 후반기의 비교에서는 생존율이 증가되었으나, 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.8026$)(Fig. 18).

고려대학교 외과학 교실에서는 1984년부터 1994년까지의 생사 추적이 가능했던 450명 결장-직장암 환자의 modified Dukes분류에 따른 5년 생존율은 A 95.7%, B1 94.2%, B2 58.3%, C1 44.7%, C2 24.2%, D 21.8% 이었으며, 평균 생존율은 30.1%였다($p=0.000$)(Fig. 19).

**Percentage of Miles Operation
-JKSS, JKCS-**

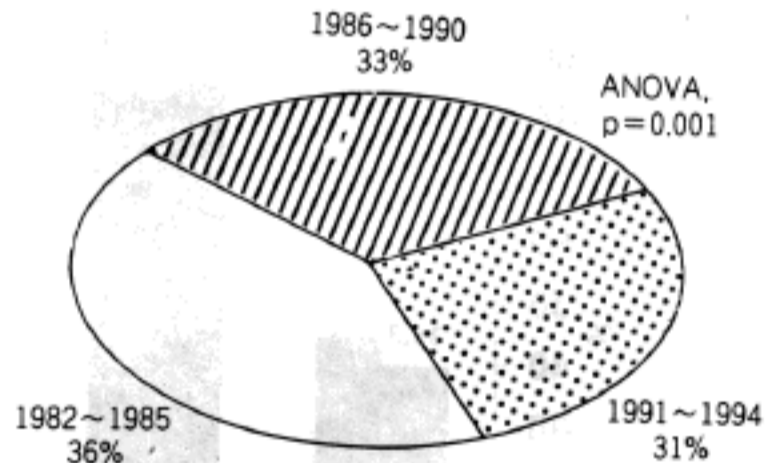


Fig. 16. 직장암에 대한 복회음부절제술시행의 연도별 변이(25개 병원).

고 안

한국에서 암등록사업이 시행된 것은 1980년 7월 부터 정부 산하 보건복지부 암등록 사업으로 시작되었다. 초창기에는 레지던트 수련 병원 58개 병원이 참여하게 되었고, 1995년 현재 146개 병원이 참여하고 있다. "한국인 암등록 조사자료 분석보고서"의 발행이 13년째인 1995년 3월(1993년도분)도 보고서가 발간 되었으나 아직도 완전한 DATABASE를 이루었다고

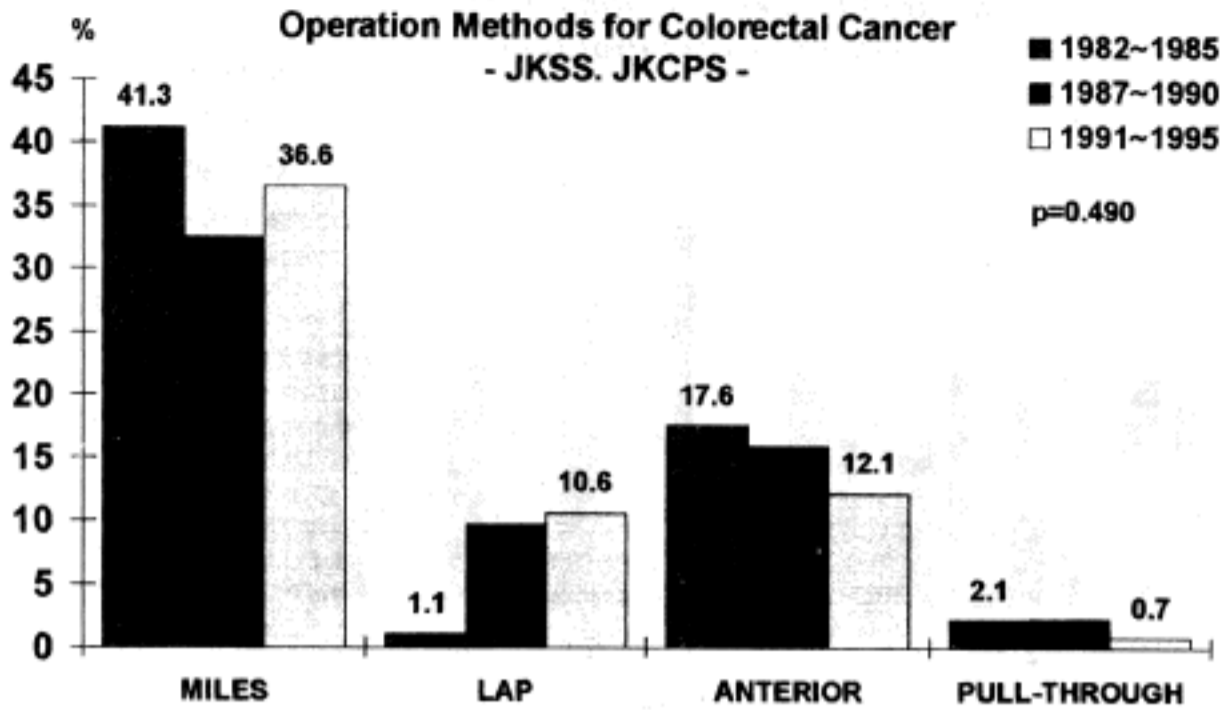


Fig. 17. 결장-직장암에 대한 수술 방법의 연차별 변화(25개 병원).

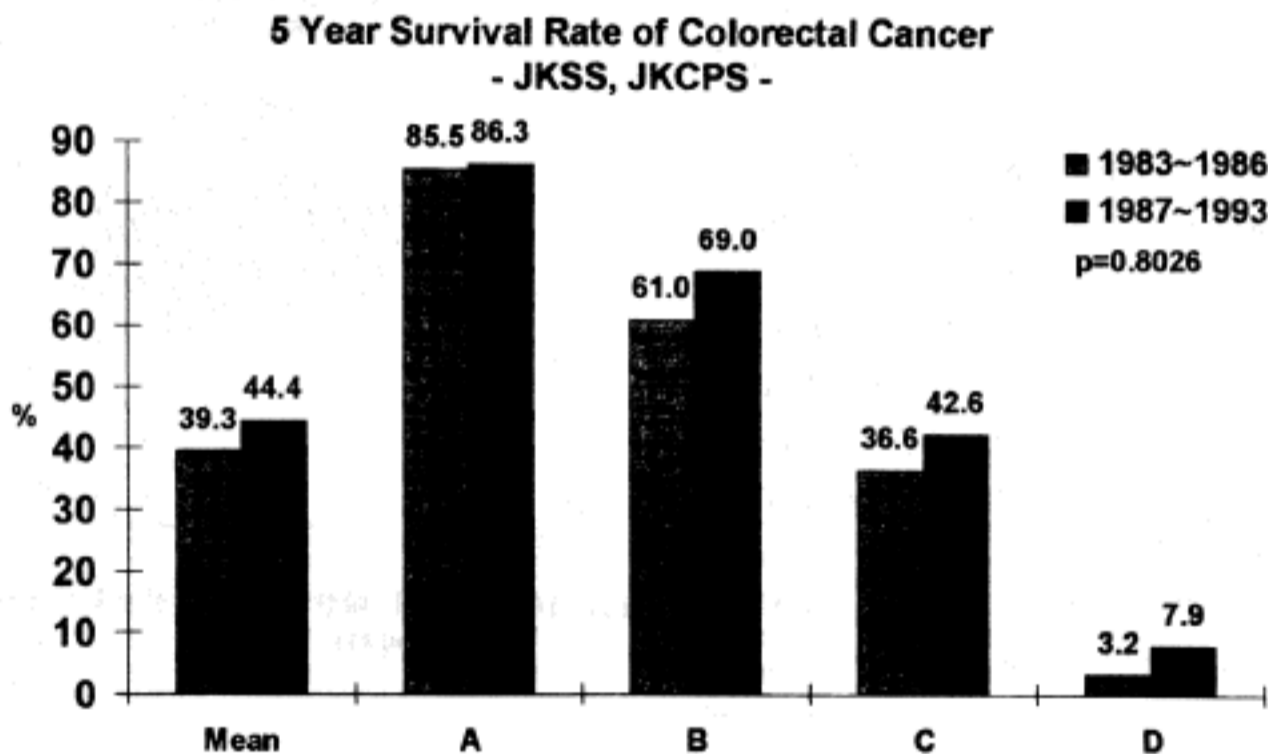


Fig. 18. Dukes 분류법을 사용한 대장 직장암의 5년 생존율(25개 병원).

는 볼 수 없으며, 전산화작업, 병기분류, 사망율이나 치료 효과와 같은 임상외에 직접 도움이 되는 자료가 없는 실정이다. 또한 13년간의 자료도 1982년까지는 구체적 자료로서는 분석하기가 어렵고, 참여 병원 또한 일부 년도에서는 보고가 없는 경우가 있어 연도별 추이를 완벽하게 표현했다고는 보기 어렵다. 의료보험의 확대 실시로 의료보험 관리공단에서 발행하는

의료보험 사업보고서가 매년 발행되고 있으나 암환자만을 대상으로 하는 경우가 아니고 전체 국민이 참여하지 못해 분석자체가 어렵고 국민개보험이 실시된 것이 얼마되지 않아 실제 이용은 아직까지는 어려운 상황이다.

북미나 유럽에서의 암등록 사업은 1940년부터 시작되었으며, 1950년대부터는 장기별 암 이환율이 보고되

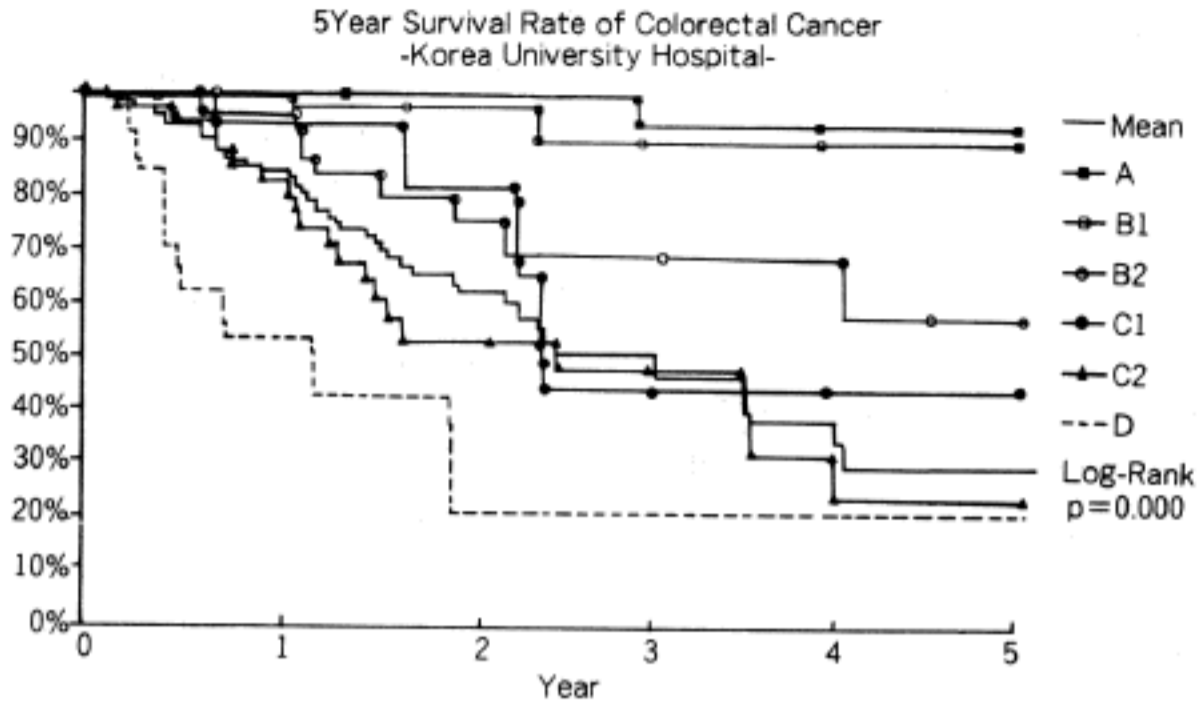


Fig. 19. Modified Dukes 분류에 의한 5년 생존율(고려의대).

고 있다³⁹⁾. 이러한 보고에서 보면 위암의 발생률이 남녀 모두에서 감소되고 있으며, 폐암은 남성에서 증가되고 있다고 한다. 보다 최근에는 여성의 폐암 발생률이 급상승하고 있으며, 자궁경부암의 발생이 감소한다고 하였다. 또한 대장암발생도 증가한다는 보고도 있으며, 확정적이지는 않지만 유방암과 전립선 암이 점차 증가한다고 한다. 그러나 아시아, 아프리카나 중남미에서는 암발생에 대한 구체적 자료가 미미한 실정이다⁴¹⁾. 한국에서의 암발생에 대한 보고는 과거 일부 서적이거나 논문을 통해 보고되어져 왔으나, 일부 기관에서의 보고를 전체 국민에 확대 해석하는 것은 무리한 방법이므로 보다 합리적인 방법이 모색되어져야 한다.

본 연구에서 암의 장기별 발생 빈도는 1993년도 보고는 위암, 폐암, 간암, 자궁경부암, 결장-직장암의 순서이며, 13년간의 변화를 보면 위암, 자궁경부암과 간암은 줄고 폐암과 결장-직장암이 증가하는 양상을 보인다(Fig. 1). 남녀별 암발생현황을 보면, 남성은 위암, 폐암, 간암, 결장-직장암의 순서이고, 여성은 자궁경부암, 위암, 유방암, 결장-직장암, 폐암의 순서이다(Fig. 2, Fig. 3). 이는 서구의 암발생 형태와는 다른 양상을 보이지만, 폐암의 증가와 결장-직장암의 증가는 지속적인 흡연 인구의 증가와 서구화되는 음식 문화와 연관하여 고려되어야 할 것이다. 이 중 특히 대장암은 인구 10만명당 대장-직장암의 발생 비율조사에서 남성에서는 1982년 보고에서보다 약 3배로 증가

되었으며, 여성에서도 동일한 증가를 보였다(Fig. 4). 대장암의 발생 원인 연구는 대장암의 국가별 분포^{39,41)}, 이민자에 대한 대장암 발생 연구⁵²⁾, 서구인과 일본인 대장암환자에 대한 후향적 연구⁴⁹⁾ 및 대장암 발생률이 높은 대상군의 식이 습관 연구^{50,51)}를 바탕으로 이루어져 왔으며, 대장암은 식이습관중 지방과 육류의 높은 섭취가 주요한 발생인자로 고려되고 있다. 대장암 발생의 원인적 요소로 지방섭취, 육류섭취, alcohol 섭취가 악화인자로, 식이 섬유, 야채 섭취, vitamin C, A, beta-carotene, Calcium 등이 방어 인자로 보고되고 있지만, 구체적 결론은 아직까지는 이루어지지 못하고 있다^{40,44,47,51)}. 1994년 Giovannucci 등⁴⁴⁾은 1986년부터 1992년까지 건강한 47949명의 건강한 미국인을 대상으로 대장암 발생 위험과 지방, 육류, 식이 섬유, 채소 섭취에 대한 전향적 다변량분석 연구 결과 보고에서, 소고기, 돼지고기, 양고기와 같은 붉은색 육류섭취와 대장암 발생과 연관성이 있다고 하였다. 또한 흡연에 대한 연구 보고에서 대장암 혹은 대장암 전구질환에 흡연이 원인이 될 수 있다고 하였다^{43,45)}.

역학적 연구에 의한 암 발생 원인을 찾으려는 노력은 방법상의 문제로 인하여 흔히 결론에 도달하기 어려운데 correlation (or ecological) study, case-control (or retrospective) study, cohort (or prospective) study, experimental (or clinical) study 방법이 있다⁴⁶⁾. 이 중 correlation study는

가장 초보적인 연구이며 복잡한 모든 변수를 고려했다고 볼수 없으며, cohort study와 experimental study가 비교적 신빙성이 있는 연구 방법이라 하겠으나 역시 편견을 완전히 배제 할 수는 없다.

본 연구는 correlation study로서 초보적이고 다른 대장암 발생에 대한 모든 변수를 고려하지는 못했으며, 질병이 있는 군(암 등록 자료)과 전체 국민 중 일부분(영양조사보고서)을 비교한 결과이므로 편견이 또한 매우 클 것으로 예상 된다. 그러나 이러한 연구 결과가 드문 상황이고 임상가로써는 흥미있는 것으로 판단하였고 향후 지속적인 전향적 혹은 실험적 연구를 진행하려는 목적으로 통계적 고찰을 시행 하였다.

대장암의 발생빈도와 영양지수와의 비교에서 한국인의 1일 1인당 영양 섭취량과 평균 섭취 calorie와 권장 calorie에 대한 실제 섭취량의 비율은 대장암 발생률과 연관성이 없었다(Fig. 5).

동물성 식품, 동물성식품중 육류 소비량의 비율, 1인당 섭취 단백질, 영양섭취중 지방 및 동물성 지방의 섭취율을 대장암의 발생과 상관관계의 분석에서 동물성 지방섭취율이 유의하게 대장암 발생과 연관성이 있었다(Fig. 6, 7, 8). 이는 서구의 연구 결과⁵⁵⁾와 유사한 결과라 할 수 있으며, 지방섭취의 점차적 증가나 동물성 식품의 증가는 한국인 식생활이 점차 서구와 유사한 형태로 변한다는 점을 나타낸다 하겠다(Table 1). 1981년 Correa의 식생활과 암발생과의 역학적분석⁵²⁾에서 대장암과 다량의 동물성 지방, 특히 소고기와 연관성이 있다고 하였고, 1990년 Willett등⁵⁶⁾은 닭고기와 어류는 여성의 대장암 발생을 억제한다고 하였으나, 본 연구의 육류의 소비율은 육류의 종류를 구분하지 않아 이를 분별 할 수는 없었다.

1995년 Loon등⁴¹⁾의 보고에서는 사회경제적 지위와 대장암 발생과의 cohort study에서 남성에서는 높은 교육 수준과 사회 위치가 연관성이 있다고 하였으며, white-collar worker에서 대장암발생이 blue-collar worker보다 유의하게 발생이 많다고 하였고, 여성에서는 사회적 지위와 대장암 발생의 연관성이 없다고 하였다. GNP의 증가와 대장암 발생의 연관성은 사회경제적 지표의 하나임을 고려할 때, 추후 유사한 연구가 진행되리라고 생각 된다(Fig. 9).

대장암과 65세 이상의 노인 인구와의 관계는 유의한 상관성을 보였는데, 1994년 Curless등⁴²⁾의 보고에

서는 70세 이상의 노년층에서 복통, 점액성 대변, 대변 실금, 방귀 변화 등과 같은 하부 소화기 증상이 대장암유무와 유의한 연관성이 있다고 하였고, 노년층의 증가가 현대 사회의 특성임을 고려 할 때, 노인 인구에 대한 대장암에 대한 진단 노력이 필요하다 하겠다(Fig. 10).

대장항문병학회지가 발간된 것이 1985년 11월 23일이었고, 1995년 현재 Volume이 11권을 넘고 있다. 대장-항문병만을 주제로 꾸준히 발행되고 있는 논문지임을 생각하면 많은 발전이 이루어졌다고 생각된다. 1985년도부터 대장암에 대한 병원별 임상분석 보고가 꾸준히 증가하고 있고 병기 분류에 대한 1988년 한국 대장암 분류 통일안 제정 workshop⁶⁾과 한국 대장암 취급지침서⁶⁾가 발간되었으며, 이 한국형 분류의 사용이 학회차원에서 권장되고 있다. 하지만 아직까지는 비교가능한 분류체계가 사용되지 못하고 과거부터 사용해온 Dukes, Astler-Coller, Japanese Rule등이 혼용되고 있는 실정이다. 실제 각 분류법의 사용 정도를 학회잡지의 문헌고찰을 통해 보면 Dukes와 modified Dukes staging이 가장 많이 사용되었으며, 한국인 대장암 취급지침에 따른 경우는 1예¹⁴⁾에서만 사용되었다. 이러한 결과는 Dukes 분류가 가장 전통적으로 사용되어 왔고, 다른 문헌과의 비교도 용이하기 때문이지만 앞으로 여러 병원의 공동 연구와 대장 직장 암에 대한 제반 사항의 비교를 위해서는 우리 모두가 일정한 형태의 병기 및 생존율에 대한 보고 양식을 갖추는 것이 이 분야의 발전을 위해서 절실한 과제임을 고려 할때 모든 대장항문병학회 회원들의 노력이 필요하다 하겠다(Table 2).

대장암에서 1990년대 이전과 1990년대 이후의 병기별 분포를 비교하였는데 Dukes나 modified Dukes 분류의 결과는 1990년대이전이나 이후의 통계적으로 유의한 차이는 없었다. Dukes A, C 병기와 Astler-Coller 병기의 C1과 D 병기의 증가가 있었는데, 병기분포의 비교에서 A의 증가는 조기 진단의 결과라고 생각되며, C, D 병기의 증가는 림프절 광범의 확대와 간절제와 같은 병합 절제의 확대 실시가 원인이라고 판단된다(Fig. 11).

연령별 분포는 결장암의 경우 남성에서는 40세에서 69세까지가 70.5%이며 50세에서 59세까지가 가장 높은 발생을 보였고, 여성에서는 50세에서 69세까지가

68.3%로 50대와 60대에서 높은 발생을 보였다. 직장암의 경우 남성에서는 50세에서 69세까지가 52.2%, 여성에서는 50세에서 69세까지가 60.0%로 높은 발생을 보이는 연령군이었다. 이는 기존의 학회지 보고와 유사한 결과⁷⁻³⁸⁾로 1983년과 1993년의 연령별 분포는 결장암과 직장암이 20대, 40대의 발생빈도가 줄고 있으며, 70대 이상의 연령군에서 증가하는 양상으로 결장, 직장암의 증가 추세가 고령자의 증가와 유의한 연관성이 있음을 알 수 있다(Fig. 10, 12, 13).

대장-직장암의 발생위치에 대한 연차별 변화를 보면, 직장암의 비율은 1986년 56.9%, 1993년 57.3%로 직장암의 발생이 줄고있지 않음을 알 수 있다(Fig. 14). 또한 암등록자료의 Hospital Code를 이용한 연차별 직장암대 대장암의 비율조사에서도 전체적으로 직장암이 차지하는 비율이 줄어들고 있지 않음을 알 수 있다(Fig. 15). 이는 점차 우측대장암 발생이 증가하고 있다는 국내 보고^{12,14)}와는 다른 결과지만 대장암 발생위치 보고양식이 맹장부터 직장까지 다양한 기술을 시행하고 있어 정확한 우측대장암의 발생을 파악을 위해서는 해부학적 위치표기 방식의 통일이 선행되어야 한다.

대장암과 직장암에 대한 병리학적 형태에 대한 조사는 암등록자료에서는 분류상에 종양(Tumor)이나 신생물(Neoplasia)로 분류된 경우가 많아 정확한 병리학적 형태변화를 구분하기 어려우며 그 중 선 암, 점액성 암의 경우만을 비교할 수 있었으며, 연차적으로 병리학적 형태의 유의한 변화는 발견 할 수 없었다.

직장암에 대한 수술은 과거에는 복회음부절제술이 주로 시행되었고 항문괄약근 보존술이 강조되면서 pull-through operation이 시행되던 중 최근에는 stapler에 의한 저위전방절제술이 점차 증가하는 수술이 되고 있다(Fig. 16). 대장암 수술방법중 저위전방 절제술의 증가와 복회음부 절제술의 감소⁷⁻³⁸⁾는 자동 문합기의 발달로 저위전방 절제술이 점차 널리 시행되어지는 것을 나타낸다 하겠다(Fig. 17).

5년 생존율의 평균 생존율은 통계적으로 유의하지는 않았지만 1983년~ 1986년보고는 39.3%, 1987년~ 1993년보고는 44.4%로 평균생존율이 증가되었는데, 진단과 술기의 발달, 방사선치료 및 보조 항암-면역요법 치료 등의 복합치료가 효과적으로 진행된 결과라고 판단 된다^{8,13)}(Fig. 18).

결 론

고려대학교 외과학교실에서는 1983년부터 1995년까지 발행된 한국인 암등록 조사자료 보고서를 토대로 한국인에서의 암발생 현황을 조사하고 국민 영양조사 보고서를 이용하여 국민 식생활 변화와 대장암 발생과의 연관성을 조사 하였으며, 대장항문병학회지와 대한외과학회지의 대장암에 대한 암상보고를 분석하여 병기분류의 현실, 수술방법및 5년 생존율의 변화를 파악하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 한국인의 대장암의 발생빈도는 매년 증가되고 있어 1982년도 인구 10만명당 3.8명에서 1993년은 10명이 되었다.

2) 대장암의 발생과 음식에 영양섭취중 지방섭취와 유의한 연관성이 있었으며, 1984년에 1일 1인 지방섭취 24g에 비하여 1993년에는 36.9g으로 1.54배의 증가가 있었으며, 대장암 발생과 상관관계 분석에서도 동물성 지방 섭취의 증가가 유의하게 대장암 발생과 연관성이 있었다($p < 0.01$).

3) 대장암의 발생은 GNP 증가, 65세 이상 연령층의 증가와 유의한 연관성이 있었다.

1985년 GNP 는 2200불(U.S)인데 비해 1992년에는 6700불(U.S)로 증가되었으며 65세 이상 인구는 1985년 5.4%로 증가되어 대장암 발생과 연관성이 있었다.

4) 직장암과 결장암의 부위별, 연도별 발생빈도 비교에서 직장암은 1984년에 56.9%에 비해 1992년은 57.3%로 유의한 감소나 증가가 없었다.

5) 직장암의 외과적 치료 방법 중 복회음부 절제술은 1982년 36%에 비하여 1991년에는 31%로 연도별로 감소되는 경향이였으며, 저위전방 절제술은 1982년 1.1%에서 1991년에는 10.6%로 증가되어 저위 전방절제술의 수술적응이 자동문합기의 출현으로 확대되었음을 알 수 있었다.

6) 우리나라에서 사용되고 있는 대장암의 병기분류는 1985년까지는 Dukes분류가 주로 사용되나 1985년에서 1990년까지는 Astler Coller분류가 55.6%이었고 1991년부터 1995년까지 분류발표된 논문을 보면 아직도 전형적인 Dukes분류가 53.8%로 대한대장항문병학회 제정 분류법은 하나의 논문만이 발표되고 있

는 실정으로 서로가 호환성이 있는 분류법의 사용이 요망된다.

이상과 같은 결과를 토대로 한국에서의 대장암의 치료와 예방을 위해 대장암의 조기 진단, 동일한 병기 분류법의 적용, 생존율 증가를 위한 multi-modality treatment, 지방섭취와 대장암 발생에 대한 전향적 cohort study 및 국민적 교육이 이루어져야 하겠다.

REFERENCES

- 1) 대한민국 보건복지부: 한국인 암등록 조사자료 분석보고서. 1983-1993
- 2) 대한민국 보건복지부: 국민영양조사보고서. 1984, 1989, 1991-1993
- 3) 대한영양사회: 1993년도 국민영양조사보고서. 원간 국민영양 9(171): 42, 1995
- 4) 보건사회부: 보건사회통계연보 제 40호, 1994
- 5) 보건신문사: 보건연감 p264-265, 1995
- 6) 대한대장항문병학회: 한국인 대장암 위급 지침서 1988
- 7) 김승남, 박우배, 김영하, 주상용: 대장 및 직장암 512예에 대한 임상적 관찰. 대한대장항문병학회지 1(1): 1, 1985
- 8) 김진복: 한국인 대장암의 치료. 대한대장항문병학회지 3(1): 1, 1987
- 9) 대한대장항문병학회, 대한외과학회: 한국 대장암 분류 통일안 제정 workshop. 대한대장항문병학회지 4(1): 11, 1988
- 10) 민중기, 강정구, 박용기, 최창목, 지정희: 대장 및 직장암의 임상적 고찰과 예후인자에 따른 원격 성적. 대한대장항문병학회지 9(2): 151, 1993
- 11) 박성대, 박영관, 채종민, 정재홍, K. Azekura, T. Takahashi, A. Yanagisawa, Y. Kato: 한국과 일본의 대장, 직장암의 비교연구. 대한대장항문병학회지 3(1): 29, 1987
- 12) 배진한, 정봉화, 이세정, 정경석, 박철재: 결장 및 직장암에 대한 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 9(1): 39, 1993
- 13) 이기형: 대장 및 직장암 환자의 진단 및 치료법의 새로운 시기적 전환점. 대한대장항문병학회지 2(2): 103, 1986
- 14) 이남규, 진규영: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 6(2): 95, 1990
- 15) 이석환, 이기형, 주홍재: 연령군에 따른 대장암의 예후인자. 대한대장항문병학회지 8(2): 73, 1992
- 16) 이진, 송옥평, 조무식: 대장 및 직장암에 대한 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 10(2): 135, 1994
- 17) 조기훈, 조현진: 직장암환자 108명에 대한 임상적 고찰. 대한대장항문병학회지 7(1): 29, 1991
- 18) 권영대, 유용운, 허광덕: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 44(2): 266, 1993
- 19) 김광연, 박은호, 한원근: 대장암. 대한외과학회지 31(2): 191, 1986
- 20) 김기훈, 이윤식, 이병철: 대장암에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 41(2): 215, 1991
- 21) 김대성, 김명옥, 민진식, 김춘규: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 25(9): 1220, 1983
- 22) 노성익: 대장 및 직장암에 관한 임상적 고찰. 대한외과학회지 18(4): 35, 1976
- 23) 문동성, 조현표, 정일동: 대장 및 직장암의 임상적 고찰 및 추적조사. 대한외과학회지 44(3): 398, 1993
- 24) 박상근, 최경현, 이승도, 서재관, 박영훈: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 25(7): 906, 1983
- 25) 박용복, 문상은: 직장 및 대장암 216예에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 46(2): 242, 1994
- 26) 손구현, 이충한, 최경현, 이승도, 서재관, 박영훈: 대장 및 직장암의 원격 성적. 대한외과학회지 36(2): 171, 1989
- 27) 신문섭, 이혁상, 백낙환: 대장 및 직장암의 수술후 예후인자 비교분석. 대한외과학회지 36(4): 450, 1989
- 28) 이재백, 황용: 직장 및 대장암 144예에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 37(3): 348, 1989
- 29) 이형욱, 전호경, 양대현: 대장 및 직장암에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 43(6): 862, 1992
- 30) 임경신, 강운중, 박주승: 대장 및 직장암 261예에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 49(2): 212, 1995
- 31) 임재용, 정용철, 채권복: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 35(5): 569, 1988
- 32) 임형진, 김용억, 박천규: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 24(10): 1047, 1982
- 33) 조두형: 대장 및 직장암에 관한 임상적 고찰. 대한외과학회지 24(11): 1188, 1982
- 34) 최규석, 전수한: EEA Stapler를 이용한 직장문합. 대한외과학회지 39(2): 247, 1990
- 35) 최재운, 윤여규, 홍성국, 최국진: 직장암에 있어서 EEA봉합기 및 수기문합을 시행한 저위 전방 절제술에 대한 고찰. 대한외과학회지 37(1): 97, 1989
- 36) 최정훈, 정용환, 최진필: 대장 및 직장암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 46(6): 985, 1994
- 37) 최홍식, 김세경, 김인철: 직장 및 대장암 167예에 대한 임상 분석. 대한외과학회지 34(6): 715, 1983
- 38) 황재관, 우제홍, 이봉화: 직장암에서 전이 림프절 갯수와 위치가 예후에 미치는 중요성. 대한외과학회지 48

- (6): 799, 1995
- 39) Adami HO, Gunarsson T, Sparén P, Eklund G: *The prevalence of cancer in Sweden 1984. Acta Oncologia 28(4): 463, 1989*
- 40) Byers T: *Diet and cancer. Cancer 62: 1713, 1988*
- 41) Cuello C, Correa P, Haenszel W: *Trends in cancer incidence in Cali, Colombia. J National Cancer Institute 70(4): 635, 1983*
- 42) Curless R, French J, Williams GV, et al: *Comparison of gastrointestinal symptoms in colorectal carcinoma patients and community controls with respect to age. Gut 35: 1267, 1994*
- 43) Giovannucci E, Colditz GA, Stampfer MJ, et al: *A prospective study of cigarette smoking and risk of colorectal adenoma and colorectal cancer on U. S. women. J Natl Cancer Inst 86(3): 192, 1994*
- 44) Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, et al: *Intake of fat, meat, and fiber in relation to risk of colon cancer in men. Cancer Research 54: 2390, 1994*
- 45) Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, et al: *A prospective study of cigarette smoking and risk of colorectal adenoma and colorectal cancer on U. S. men. J Natl Cancer Inst 86(3): 183, 1994*
- 46) Goldbohm RA, Brandt PA, Veer P, et al: *A prospective cohort study on the relation between meat consumption and the risk of colon cancer. Cancer Research 54: 718, 1994*
- 47) Kolonel LN: *Fat and colon cancer: how firm in the epidemiologic evidence? Am J Clin Nutr 45: 336, 1987*
- 48) Loon AJM, Brandt PA, Golbohm RA: *Socioeconomic status and colon cancer incidence: a prospective cohort study. Br J Cancer 71: 882, 1995*
- 49) Lyon JL, Sorenson AW: *Colon cancer in a low-risk population. Am J Clin Nutr 31: 227, 1978*
- 50) Mckeigue PM, Adelstein AM, Marmot MG, et al: *Diet and fecal steroid profile in South Asian population with a low colon-cancer rate. Am J Clin Nutr 50: 151, 1989*
- 51) Meyer F, White E: *Alcohol and nutrients in relation to colon cancer in middle-aged adults. Am J Epidemiol 138(4): 225, 1993*
- 52) Correa P: *Epidemiological correlations between diet and cancer frequency. Cancer Research 41: 3685, 1981*
- 53) Reddy BS, Engle A, Katsifis S, et al: *Biochemical epidemiology of colon cancer: effect of types of dietary fiber on fecal mutagens, acid, and neutral sterols in healthy subjects. Cancer Research 49: 4629, 1989*
- 54) Reddy BS, Mastromarino A, Wynder EL, et al: *Further leads on metabolic epidemiology of large bowel cancer. Cancer Research 35: 3403, 1975*
- 55) Reddy BS, Mastromarino A, Wynder EL, et al: *Diet and metabolism: large-bowel cancer. Cancer 39: 1815, 1977*
- 56) Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, et al: *Relation of meat, fat, and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women. N Engl J Med 323: 1664, 1990*

서 론

한국인의 암발생은 1993년 보고¹⁾에 의하면 남성에서는 위암, 여성에서는 자궁 경부암이 가장 호발하는 악성 종양이다. 한국인에 대장암의 비율은 서구에 비해서는 적지만 점차적으로 증가되는 추세에 있으며, 유전적요인과 환경적요인중 음식물과 식이요법의 변화가 중요한 원인으로 생각되고 있다^{2-38, 40, 47)}. 가족성 용종증이나 대장 선종, 용모성 선종과 같은 대장암의 전구 질환에 대한 연구와 암으로의 이행과정에 많은 연구가 되고 있으며^{43, 45, 46)} 국가별 발생빈도의 차이^{39, 41)}, 흡연^{43, 45)}, 사회경제적 위치⁴⁶⁾와의 연구등에서 환경적 영향의 중요성이 강조 되고 있다. 국내에서도 식생활의 변화와 문화 수준의 향상, 경제 성장과 더불어 의식생활이나 습관의 점차 서구화됨에 따라 대장 및 직장암의 발생율과 그에 의한 사망율이 점차 증가하는 추세라고 보고하고 있다⁷⁻³⁸⁾. 그러나 국내에서는 식생활의 변화와 대장암발생의 연관성에 대한 보고가 없는 실정이고, 보건 복지부 주관하에 이루어지는 암등록사업도 이제 15년이 되어 대장암발생의 변화와 식생활의 변화를 비교하는데 의미있는 시점이라 하겠다. 본 연구는 이용가능한 한국인 암등록 조사자료 보고서¹⁾를 토대로 한국인에서의 암발생 현황을 조사하고 또한 정부 제공 사회지수²⁻⁵⁾중 영양조사 보고서^{2, 3)}를 이용하여 국민 식생활 변화와 대장암 발생과의 연관성을 조사하였으며, 또한 지금까지 발행된 대장항문병학회지⁷⁻¹⁷⁾와 대한 외과학회지¹⁸⁻³⁸⁾의 대장암에 대한 암상 보고를 분석하여 병기분류의 현실, 수술방법 및 5년 생존율의 변화를 검토하여 보았다.

대상 및 조사 방법

1) 대상

보건사회부 암등록본부에서 발행된 한국인 암등록 조사자료, 즉 1983년 부터 1995년까지 등록된 각종 악성종양 59105건을 기본대상으로 하였으며¹⁾ 사회지수는 보건사회부 통계 연보⁴⁾와 보건연감⁵⁾, 육류소비량 및 지방섭취조사는 1984년, 1989년, 1991년에서 1993년간에 시행된 국민영양보고서^{2, 3)} 자료를 이용 조사 분석하였다.

국민 영양조사 방법은 1993년 조사에서³⁾ 20일간 전국에서 표본 추출한 15개 시도 100지구, 2000가구, 6825명을 대상으로, 전문조사반(의사, 간호사, 영양사 등) 400여명이 대상가구를 직접 방문하여 식품섭취량 조사, 식생활조사 및 건강상태 조사를 실시한 결과이다.

대장암의 병기별 분류, 수술방법, 5년 생존율은 1985년부터 1995년까지 발행된 대한 대장 항문병 학회지 논문중 자료 비교가 가능하였던⁷⁻¹⁷⁾ 11편과 대한 외과학회지 논문¹⁸⁻³⁸⁾ 21편의 발표자료를 비교 분석하였다.

2) 조사 방법

- (1) 한국인 악성종양의 장기별 및 연도별 변화
- (2) 대장암 발생의 연도별 변화
- (3) 대장암 발생과 사회지수와와의 상관관계
 - ① 1일 1인당 영양섭취량과의 관계
 - ② 동물성식품, 육류, 곡류, 단백질 섭취와의 관계
 - ③ 동물성지방, 지방 섭취와의 관계
 - ④ 식품의 단백질, 지방, 탄수화물 구성비와의 관계
 - ⑤ 각종영양지수와와의 관계
 - ⑥ 국민 일인당 총생산액(GNP)과의 관계
 - ⑦ 65세 이상 노인 인구와의 관계
- (4) 대장암의 임상적 고찰
 - ① 대장-직장암의 분류
 - ② 성별 및 연령별 분포
 - ③ 해부학적 위치
 - ④ 수술 방법
 - ⑤ 5년생존율

3) 자료 분석

자료의 분석은 SAS program을 이용하여 2가지 이상의 요소분석에는 ANOVA test, 두 자료의 비교에는 Student t-Test를 이용하였으며 상관비교에서는 Pearson Correlation Coefficient를 비교분석 하였다.

결 과

1) 한국인 악성종양 장기별 및 연도별 변화

1995년도 한국인 암등록 조사자료 분석보고서에서

1993년 12월까지 접수된 악성 종양은 59105건으로 남녀비는 55.3%:44.7%, 1.23:1로 남성 우위를 보였으나, 1992년도의 남녀비 55.9%:44.0%, 1.27:1과 비교하여 볼 때 계속해서 여성이 조금씩 상승하는 양상을 보이고 있다.

암의 장기별 발생 빈도는 위암, 폐암, 간암, 자궁경부암, 결장-직장암의 순서이며, 1981년과 1993년도를 비교해 보면 위암은 24.2%에서 23.4%로 0.8%가 적어졌으며, 폐암은 7.8%에서 11.4%로 증가되었고, 간암은 0.1%가 줄었으며, 결장-직장암 1.5%가 증가되었다(Fig. 1.)

(1) 남성 10대암의 장기별 및 연도별 변화: 남성 10대암의 연도별 분포는 위암은 1.8%, 간암 1.1%가 감소되었고, 폐암 4.8% 결장-직장암은 1.4%가 증가되었다(Fig. 2).

(2) 여성 10대암의 연도별 변화: 여성에서는 자궁경부암 6.1%, 위암 0.5%가 감소되고, 유방암 2.2%, 대장암(결장 및 직장) 1.6%, 폐암 1.7%, 간암 0.5%가 증가되어, 남녀 모두 폐암과 대장암이 증가되고 있다(Fig. 3).

2) 대장암 및 직장암 발생의 연도별 변화

인구 10만명당 대장-직장암의 발생 비율조사에서는 남성에서 1982년 3.6명, 1988년 7.1명, 1993년 10.6

명으로 약 3배로 증가되었으며, 여성에 있어서도 1982년 3.2명, 1988년 6.4명, 1993년 9.3명으로 남녀 모두 현저한 증가를 보였다($p=0.000$)(Fig. 4).

3) 대장암 발생과 사회지수의 변동과의 관계

(1) 1일 1인당 영양 섭취량과의 관계: 대장암의 발생빈도와 영양지수와 비교에서는 대장암의 발생빈도는 연차적으로 증가하는 반면 1일 1인당 영양 섭취량의 연차적 추이는, 1984년에서 1993년까지 평균 calorie 섭취량은 1984년 1900 Kcal, 1993년 1948 Kcal로 권장영양 섭취량의 1984년은 90.5%, 1993년은 90%를 섭취하여 유의한 변화가 없었으며, 대장암 발생율과도 연관성이 없었다(Fig. 5).

(2) 동물성 식품, 육류, 곡류, 단백질 섭취와의 관계: 동물성 식품의 비율은 1984년 14.1%에서 1993년 20.4%로 증가추세를 보이고 있으며, 동물성식품중 육류 소비량의 비율도 29.1%에서 58.3%로 두배의 증가를 보였으며 곡류비는 72.9%에서 63.8%로 9.1% 감소하고 있다. 동물성 식품의 섭취와 대장암 발생과의 상관성 조사에서는 Pearson correlation 지수가 0.976으로 유의한 양성 상관관계를 보였고, 동물성 식품 중 육류 소비량 비율도 0.993으로 높은 상관성이 있었으나 곡류에너지비는 -0.971로 유의한 음성상관성을 보였다. 1인당 섭취 단백질은 1984년 69.2g에서

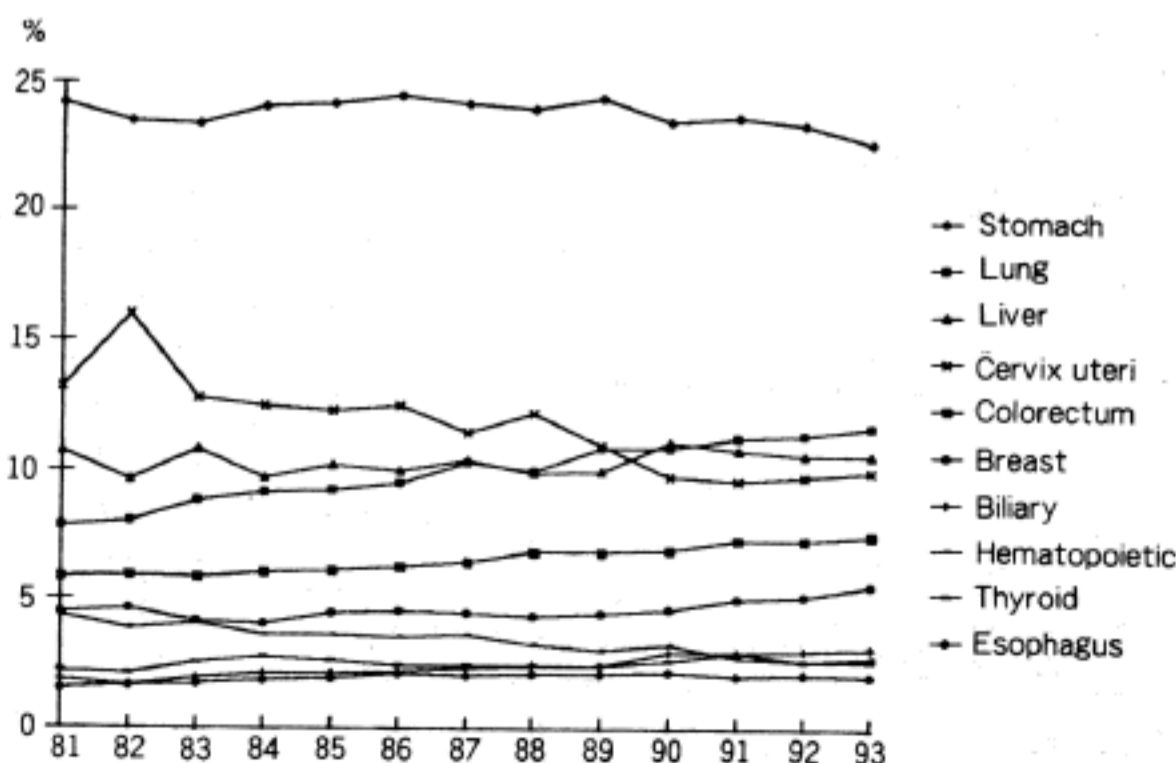


Fig. 1. 한국인 10대 암의 장기별 및 연도별 변화.

1991년 73g, 1993년 72.6g으로 연차별 변화가 없었다. 곡류소비는 줄고, 동물성 식품의 소비가 증가하며 이 중 육류가 차지하는 비율이 증가하는 양상을 보임을 알 수 있고 이러한 요소가 대장암 발생과 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다(Fig. 6).

(3) 동물성 지방, 지방 섭취와의 관계: 영양섭취중 지방 및 동물성 지방의 섭취율은 1984년에 비해 1993

년에는 지방의 섭취가 24g에서 36.9g으로 12.9g 증가하며, 그 중 동물성지방은 8g에서 16.6g으로 두 배의 증가를 보였다.

전체 지방 섭취량에 대한 동물성 지방 비율의 비교에서는 33.3%에서 45%로 증가하여 지방섭취 중 동물성 지방의 증가가 높음을 나타내고 있다(Fig. 7).

대장암의 발생과 상관관계의 분석에서도 동물성지방

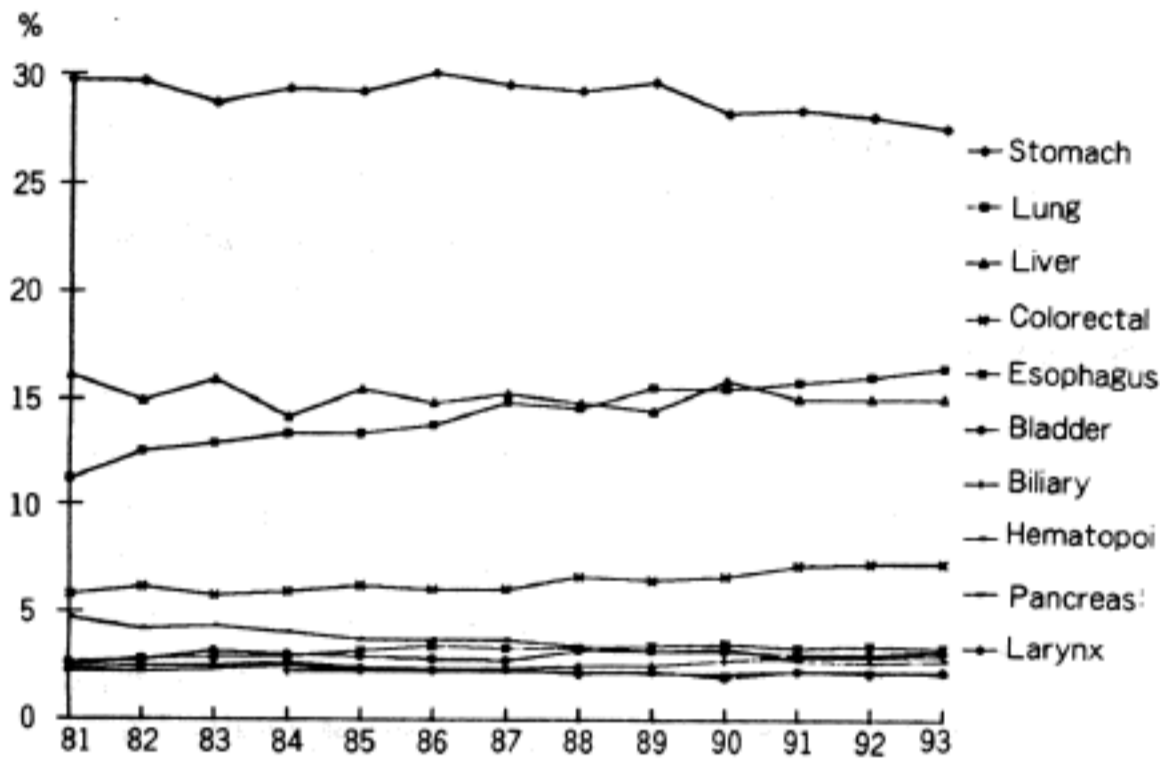


Fig. 2. 한국인 남자 10대암의 장기별 빈도.

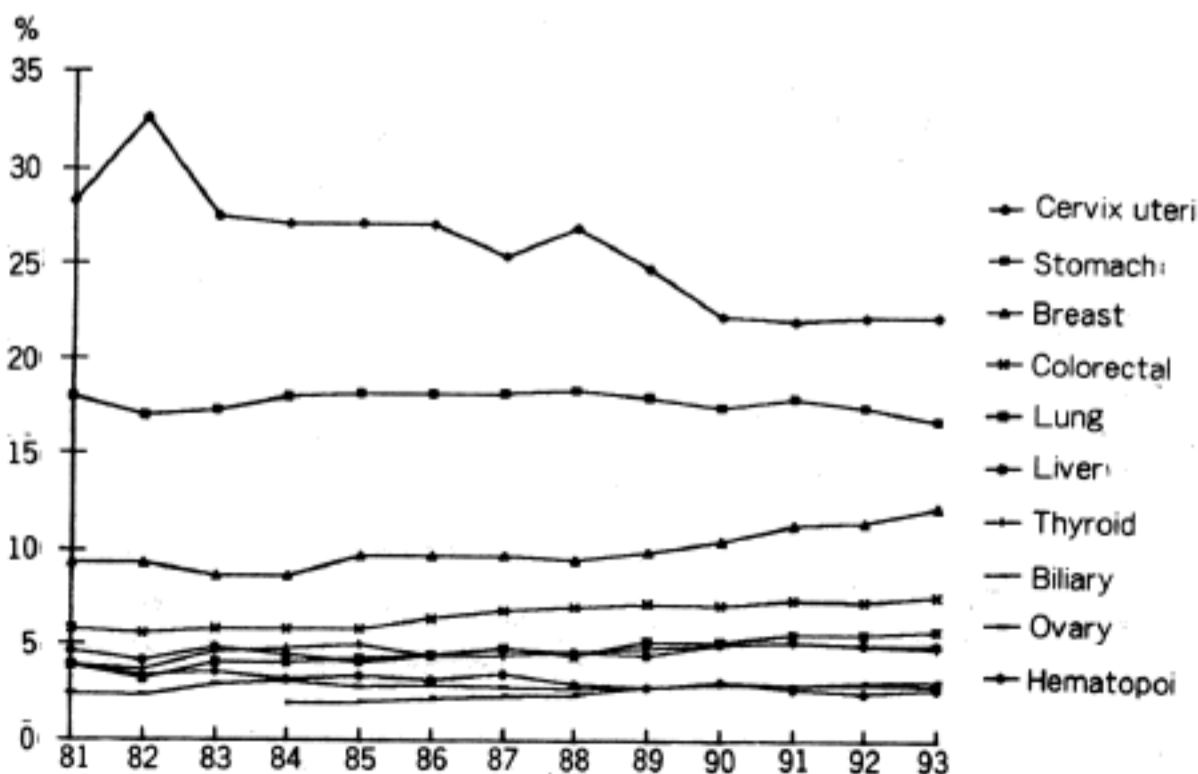


Fig. 3. 한국인 여자 10대암의 장기별 빈도.

섭취율이 Pearson 상관계수 0.850으로 동물성 지방 섭취의 증가가 유의하게 대장암 발생과 연관성이 있었다.

(4) 식품의 단백질, 지방, 탄수화물 구성비와의 관계: 영양소의 구성비율의 연도별 비교에서는 영양소내에서 탄수화물: 단백질: 지방의 구성비율이 1987년도에는 69.7:15.6:14:7에서 1993년도에는 65.9:15.

9:18.2로 지방비율이 단백질보다 높게 나타나고 있어 대장암과의 연관성을 나타내고 있다(Fig. 8).

(5) 각종 영양 지수와의 관계(Pearson Correlation): 대장암 발생과 영양지수와의 상관계수를 비교해 보면 육류 소비가 0.99324로 가장 유의한 연관성을 보이고 있으며 곡류에너지비의 감소는 -0.92580으로 유의한 음성 상관성을 보이고 있다. 동물성식품

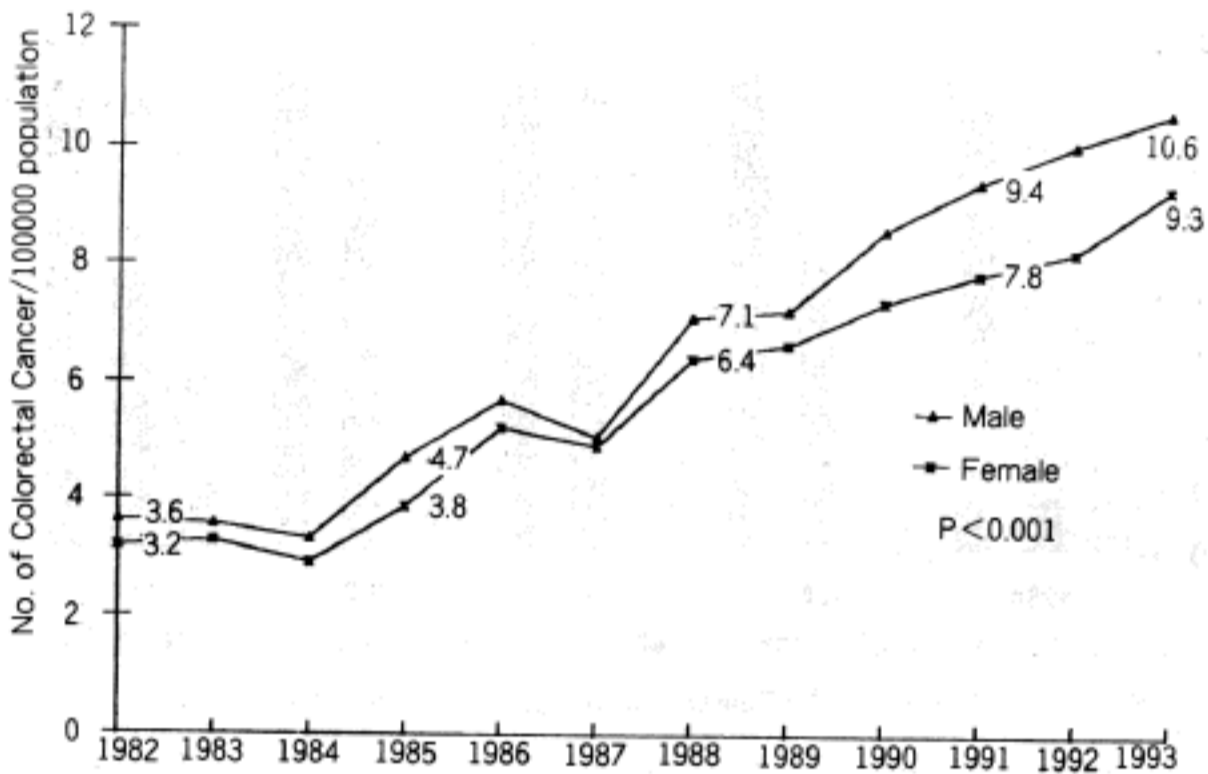


Fig. 4. 한국인 대장암발생의 연차별 변화.

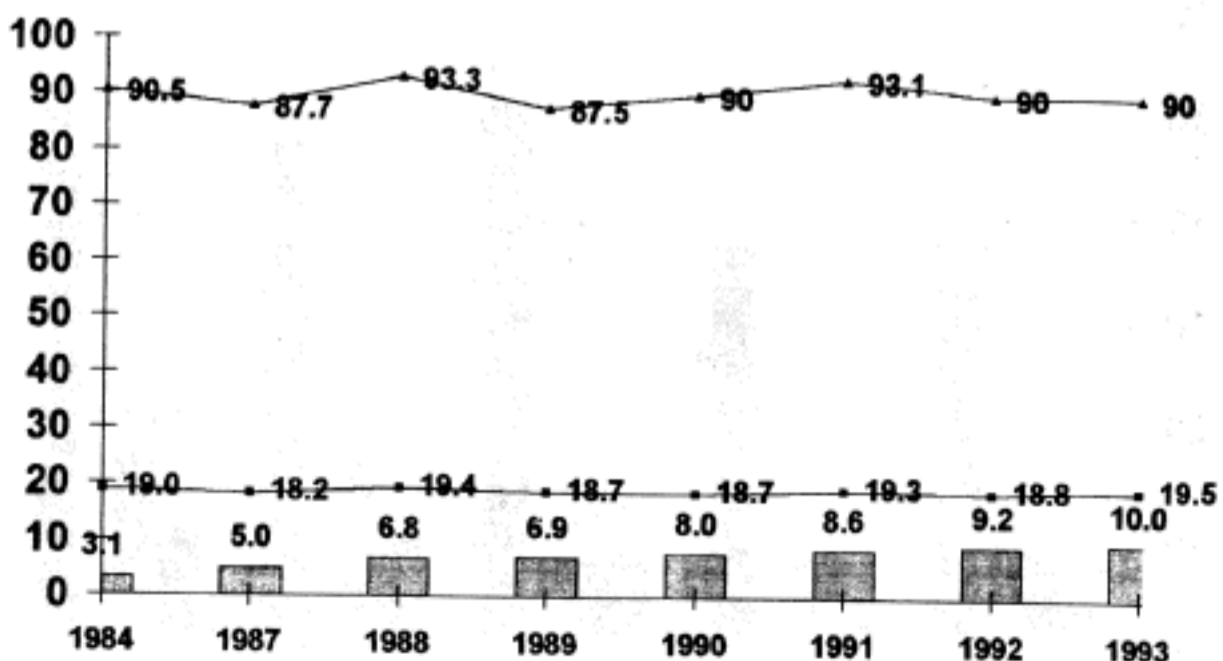


Fig. 5. 한국인 대장암 발생빈도와 1일 1인당 영양섭취량의 상관관계.
 p=0.000, Pearson Correlation=0.3972

Fig. 5. 한국인 대장암 발생빈도와 1일 1인당 영양섭취량의 상관관계.

비 0.97672, 지방 0.95504, 동물성지방 0.90361로 유의한 상관성을 보이고 있으며, 단백질은 -0.00091로 상관성이 없었다(Table 1).

(6) 국민 일인당 총생산액(Gross National Product)과의 관계: 우리나라의 대장암과 GNP비교에서는 1985년 GNP가 2200\$에서 점차적으로 증가하여 1992년에는 6700\$로 증가되어 3배 이상의 증가를 보

이고 있으며, 대장암도 4.3명에서 9.2명으로 2배 이상의 증가를 보이고 있어, 대장암발생빈도와의 상관성은 Pearson 상관계수 0.977로 유의한 상관성을 보였다(Fig. 9).

(7) 65세 이상 노인 인구와의 관계: 대장암과 노인 인구와의 관계는 65세 이상의 노년층 비율이 1988년 4.3%에서 1993년 5.4%로 0.9%만이 증가되었으나,

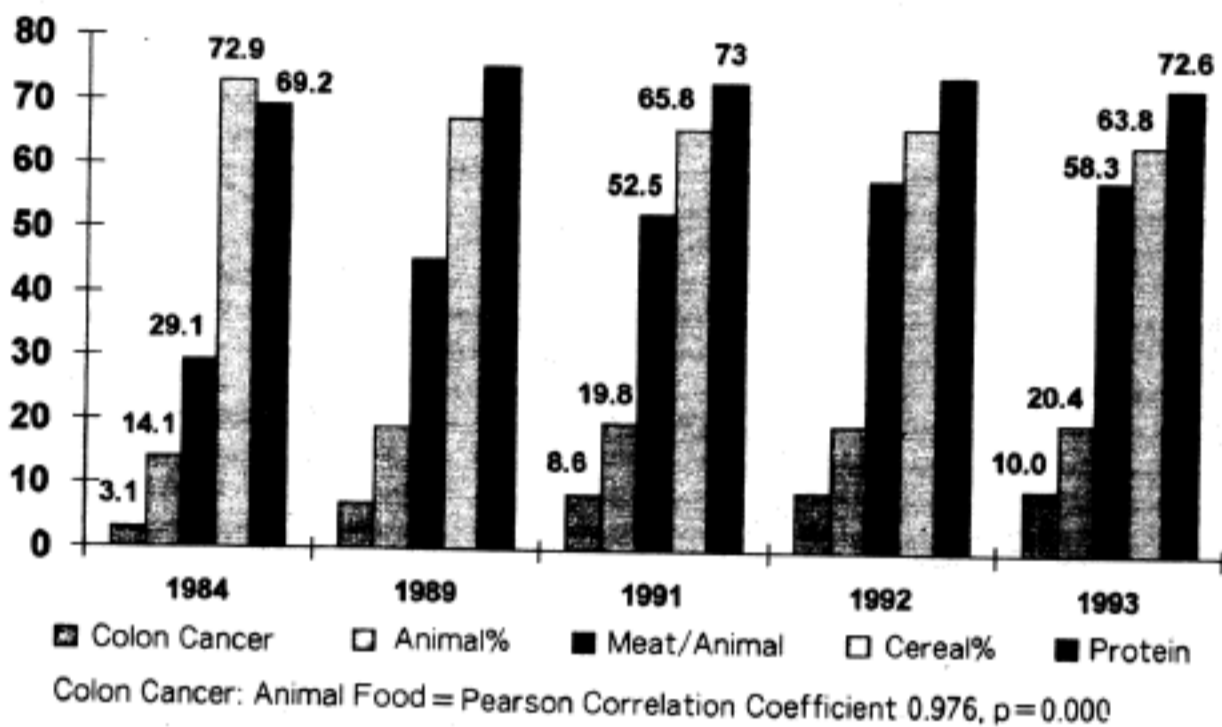


Fig. 6. 한국인 대장암 발생율과 육류, 곡류 및 단백질 섭취량과의 상관 관계.

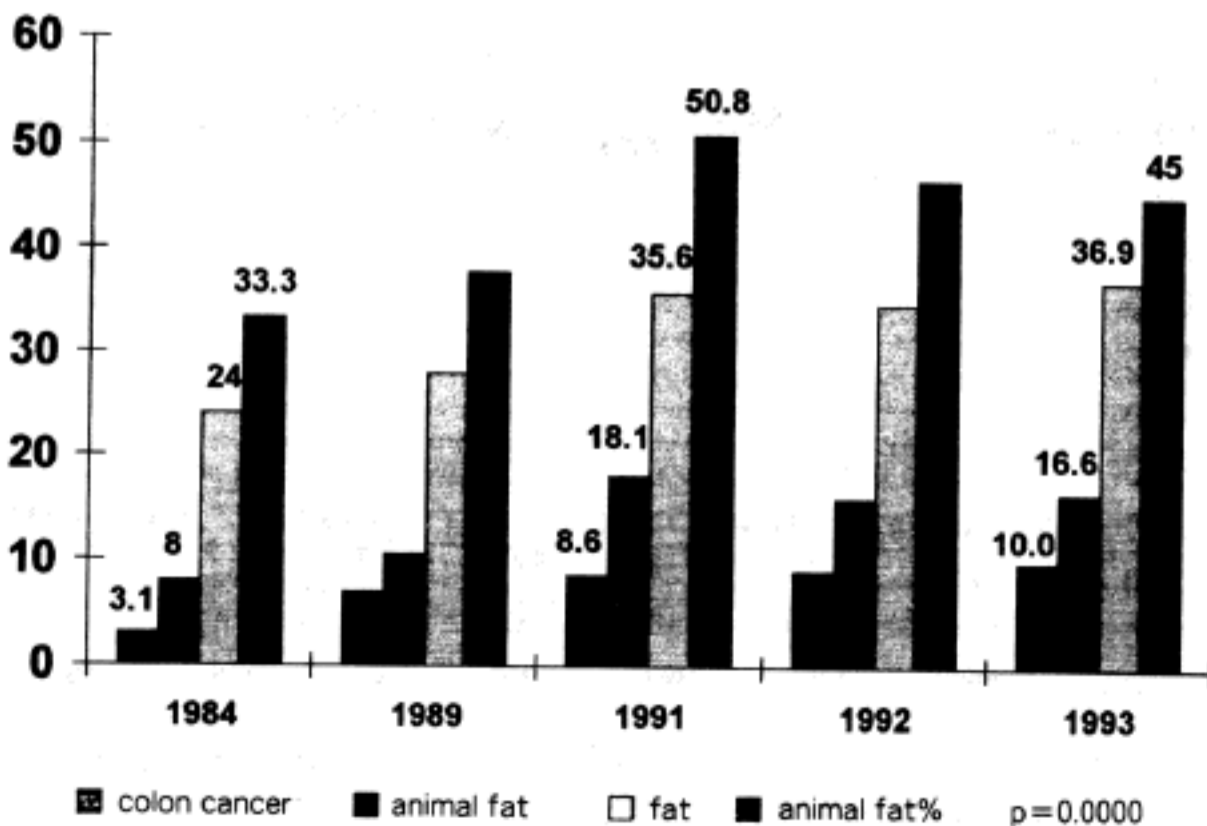


Fig. 7. 한국인 대장암 발생율과 지방 및 동물성지방 섭취량과의 상관 관계.

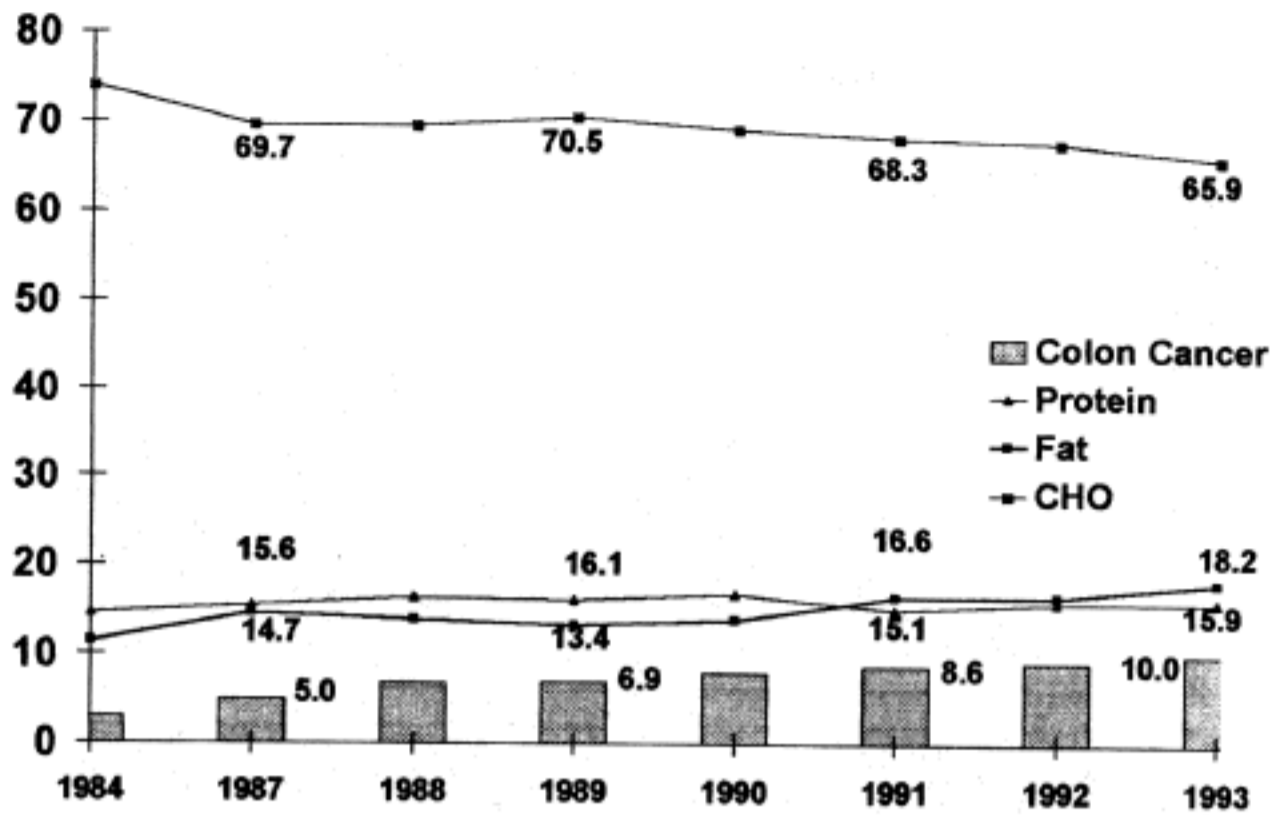


Fig. 8. 한국인 대장암 발생 빈도와 1일 1인당 영양소 구성비와의 상관 관계.

Table 1. 한국인 대장암 발생 빈도와 각종 영양지수와의 상관 관계

Nutritional factor	Abbreviation	Pearson correlation coefficient	p-value
에너지(Kcal)	Kcal	0.39771	0.000
동물성식품비	Animal%	0.97672	0.000
육류/동물성식품	Meat/Animal	0.99324	0.001
곡류에너지비	Cereals%	-0.97910	0.000
단백질	Protein(g)	-0.00091	0.000
동물성단백질	Animal Protein	0.19484	0.000
단백질중	Animal	0.41050	0.000
동물성단백질	Protein%		
지방	Fat(g)	0.95504	0.000
동물성지방	Animal Fat	0.90361	0.007
지방중 동물성지방	Animal fat%	0.84966	0.000
탄수화물 비율	CHO	-0.92580	0.000
단백질비율	Protein	0.44708	0.000
지방비율	Fat	0.86080	0.000

대장암은 1985년에 비해 5.7명이 증가되었으며, 고령과 대장암 발생의 두 변수간에 유의한 상관 관계가 있었다(Fig. 10).

Table 2. 한국에서 사용되고 있는 대장-직장암의 분류 25개 병원

기간	병기 분류법	No.	%
1982~1985	Dukes	4	100
1985~1990	Dukes	3	33.3
	Astler Coller	5	55.6
	Korean Staging	1	11.1
1991~1995	Dukes	7	53.8
	Astler Coller	5	38.5
	Japanese Staging	1	7.7

4) 대장-직장암의 임상적 고찰

(1) 대장-직장암의 분류: 결장직장 암의 병기별 분류는 1982년부터 1995년 사이의 발표 문헌 11편에서는 Dukes 분류 14예, Astler-Coller 분류 10예, 일본 분류 1예였고 한국인 대장암 취급 지침에 따른 분류는 1예만이 사용되었다(Table 2).

대장암에서 외과적 절제가 시행된 예를 1990년대 이전과 1990년대 이후의 병기별 비교는 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않지만, Dukes 분류에선 1982년에서 1986년까지의 병기별 분류는 A 6%, B

Incidence of Colon Cancer and GNP

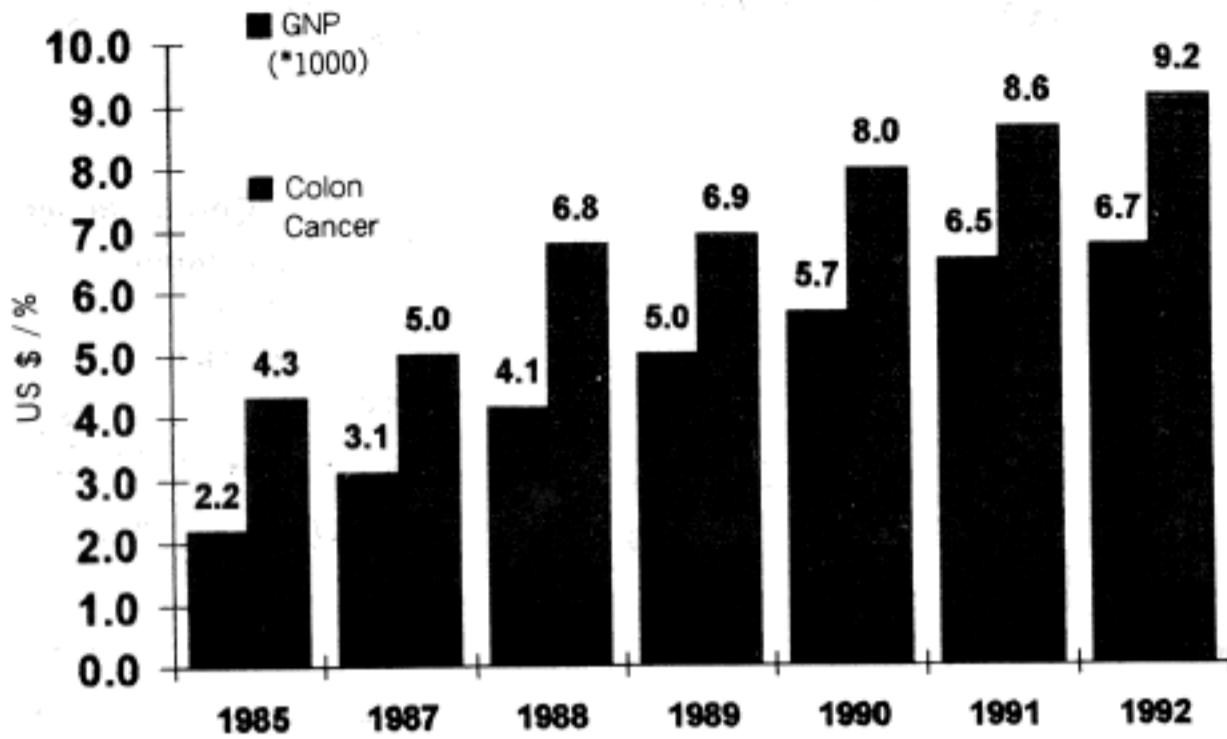


Fig. 9. 한국인 대장암 발생빈도와 GNP와의 상관관계(Pearson 상관계수 0.977).

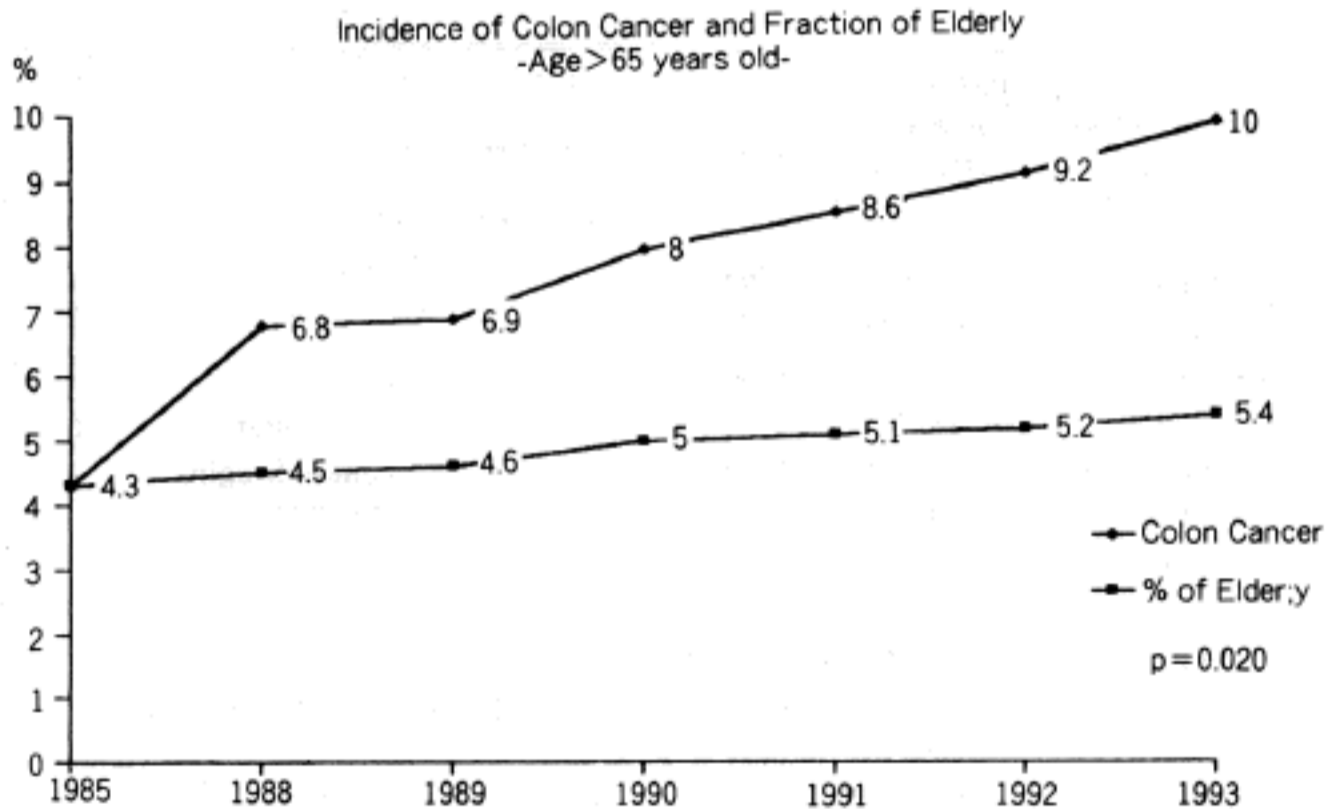


Fig. 10. 한국인 대장암 발생빈도와 65세 이상 노년층과의 상관관계.

34.3%, C 40.3%, D 19.6% 이었고, 1991년에서 1995년까지는 각각 9.9%, 24.5%, 44.85, 19.6%의 분포로 Dukes A, C 병기의 증가가 있음을 알 수 있다 ($p=0.487$). 또한 Modified Dukes 분류에선 1990년 이전은 A 3%, B1 6.6%, B2 29.8%, C1 6.8%,

C2 31.7%, D 15%, X 7.1%의 분포이며, 1990년도 이후에는 각각 4.2%, 8.3%, 26.3%, 14.3%, 25%, 21.9%의 분포를 보여 C1과 D 병기의 증가가 많음을 알 수 있다($p=0.332$)(Fig. 11).

(2) 성별 및 연령별 분포: 연령별 대장-직장암의 분

포를 연도별로 비교해 보면, 결장암은 1983년도에서 1993년도까지, 남성은 20세에서 29세까지의 연령군에서 1983년 6.3%에서 1993년에는 2.95%로 감소되었으며, 40대에서 21.5%에서 13.6%로 감소하였고, 60세군과 70세군에서는 각각 21.8%에서 26.9%, 14.9%에서 19.5%로 증가하였다. 여성에서는 20대에서 50대에 걸쳐 1983년도보다 1993년도에 점차 감소하는 양상을 보이나 남성에서와 같이 60대, 70대 이상 연령군에서는 증가하였다. 70대이상에서 여성 결장암의 비율이 1993년도에는 24.6%이고 남성에서는 19.5%로 여성 고령자의 비율이 높은 것은 여성인구의 평균연령이 1980년 69.1세, 1990년에 75.4세이며, 남성은

1980년 62.7세, 1990년 71.3세인 것을 비교하면 남성에 비해 암발생이 증가할 수 있다 하겠다(Fig. 12).

직장암이 결장암에 비해 발생비율이 높으며 연령별 발생빈도는 남성에서 40대에서 23.9%에서 14.9%로 감소하였으며, 50대와 60대에서는 변화가 없었으며, 70세이상에서 8.9%에서 17.0%로 증가하여 50대이상에서 발병율이 여전히 높음을 알수있다. 여성의 직장암도 남성 직장암의 연령별 분포와 유사하여 40대 감소와 70세이상의 증가가 두드러졌다(Fig. 13).

(3) 대장-직장암의 해부학적 위치: 대장-직장암의 발생위치에 대한 연도별 변화를 보면, 1986년도에는 직장암이 56.9%이고 우측 대장암 9.5%, S-결장암 8.

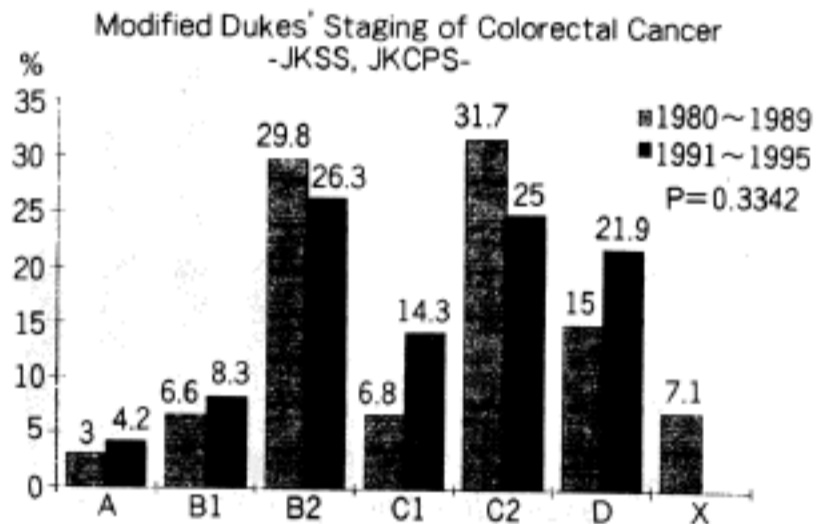
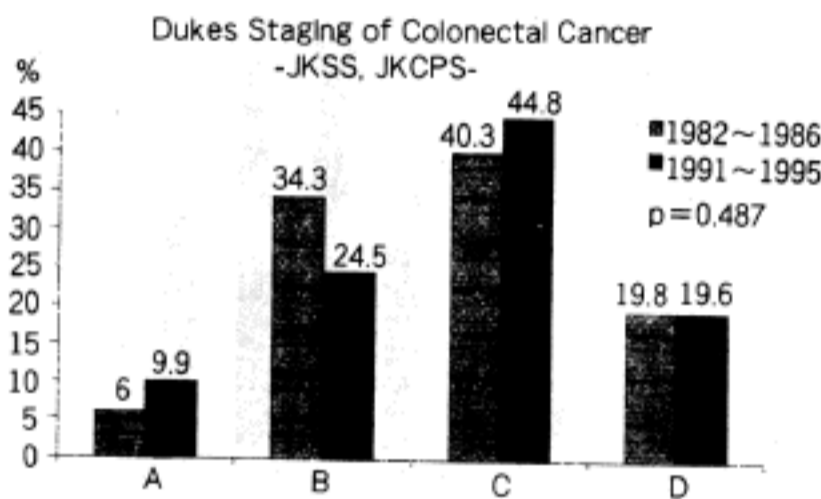


Fig. 11. Dukes 분류법과 Modified Dukes 분류법을 이용한 결장직장암의 분류(25개 병원).

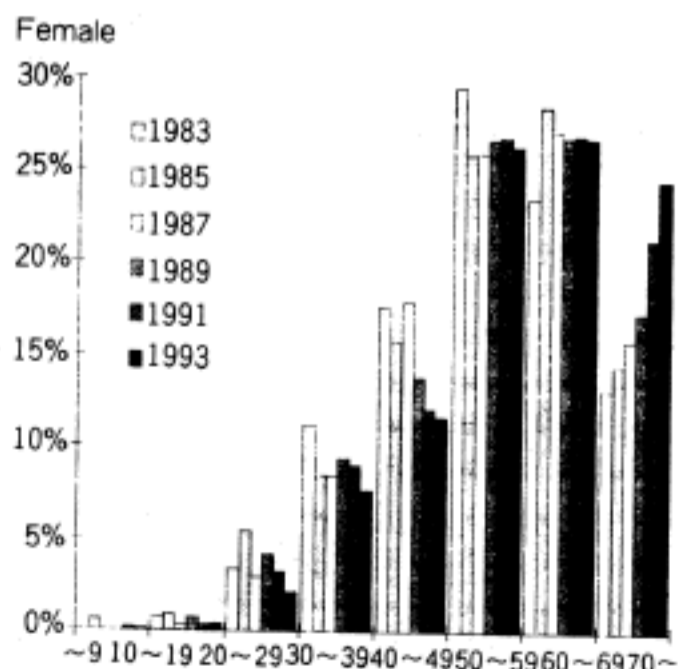
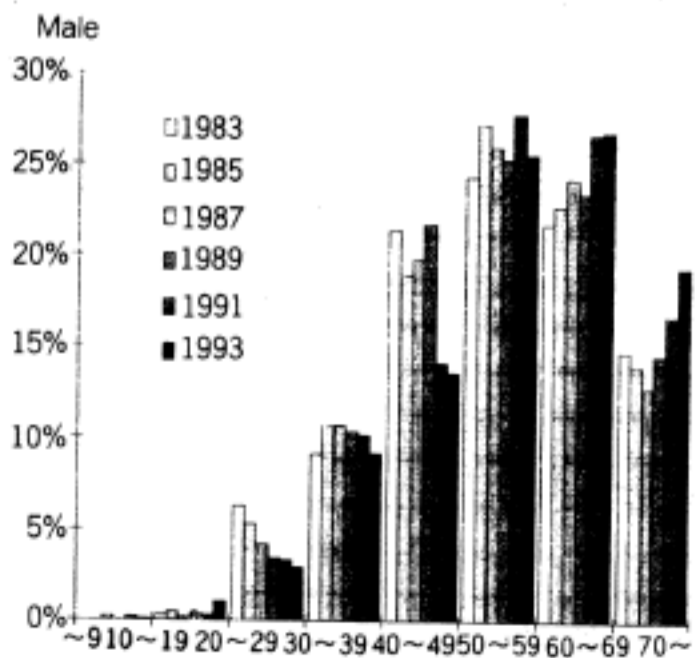


Fig. 12. 한국인 남성 및 여성 결장암에 연령별 분포.