

## 대장내시경에서 발견되는 대장 용종의 분포양상 및 특성

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

이정은 · 윤세진 · 안은정 · 정순섭 · 이령아 · 김광호 · 박응범

### Distribution and Characteristics of Colorectal Polyps at Colonoscopy

Jeong Eun Lee, M.D., Se Jin Yoon, M.D., Eun Jung Ahn, M.D., Soon Sup Chung, M.D., Ryung Ah Lee, M.D., Kwang Ho Kim, M.D., Eung Bum Park, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea

**Purpose:** The screening test for colorectal polyp is important for the early detection and prevention of colorectal cancer. The aims of this study were to evaluate the characteristic findings and the anatomical distribution of colorectal polyps observed during colonoscopy and to determine proper screening candidates to undergo colonoscopy for colorectal cancer. **Methods:** From March 1999 to February 2004, 3,454 asymptomatic individuals underwent total colonoscopy. The number, the location, and the histology of polyps were evaluated retrospectively in 634 patients who had colorectal polyps (453 males and 181 females). The relations among age, location, and histology were analyzed. **Results:** The mean age was 60 years (range, 15 to 95). Four hundred and twenty-two patients (67%) had a single polyp, and 212 (33%) had two or more polyps. Left-sided polyps were observed in 422 patients (67%), right-sided polyps in 134 patients (21%), and synchronous both-sided polyps in 78 patients (12%). Adenomas were present in 387 patients (61%), and adenocarcinomas were detected in 47 patients (7.4%). There was no definite correlation between location and histology. However the prevalence of right-sided polyps increased with age ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** More than 30% of the polyps were located proximal to the splenic flexure. Thus, in the absence of left-sided lesions, an examination of the colon that is limited to the splenic flexure might miss 21% of such lesions. The increasing prevalence of right-sided polyps with age suggests that evaluation of the proximal colon is particularly important in the elderly, especially in those older than 60

years. J Korean Soc Coloproctol 2006;22:223-228

**Key Words:** Colorectal polyp, Colonoscopy, Screening test  
대장 용종, 대장내시경, 선별검사

### 서 론

용종이란 장 점막 위로 돌출된 병변을 나타내는 용어로 대장의 용종은 조직학적으로 신생물성 용종(neoplastic polyp)과 비신생물성 용종(non-neoplastic polyp)으로 나눌 수 있다.<sup>1,2</sup> 신생물성 용종 중 선종(adenoma)은 관상 선종(tubular adenoma), 관상-융모성 선종(tubulovillous adenoma), 융모성 선종(villous adenoma)으로 세분되며, 선종-선암 연결과정(adenoma-carcinoma sequence)을 거쳐 대장암으로 변화하는 것으로 알려져 있다. 따라서 대장암의 예방 및 조기 발견을 위해 대장 용종을 발견하고 제거하는 것은 중요한 의미를 갖는다.

현재는 증상이 없는 환자를 대상으로 실시하게 되는 대장암 선별검사에 있어서 국가별 또는 기관별로 차이를 보이지만 전체 대장을 검사할 수 있으며 전암 병변인 용종을 발견할 뿐만 아니라 진단과 동시에 치료가 가능하다는 점에서 대장내시경이 가장 이상적으로 여겨진다. 그러나 대장내시경은 검사 전 대변 배출을 위한 전처치가 필요하고, 대장경을 시행하는 동안 환자의 불편함이 크며 비용이 비싸다는 점 등이 문제점으로 지적되고 있어 많은 기관에서 에스결장경 검사와 대장조영술이나 대변 잠혈검사 등을 병행하여 대장암의 선별검사를 시행하고 있다.<sup>3</sup> 대장 용종은 크기

접수: 2005년 11월 14일, 승인: 2006년 8월 1일  
책임저자: 정순섭, 110-126, 서울시 종로구 종로 6가 70번지  
이화여자대학교 동대문병원 외과 대장항문클리닉  
Tel: 02-760-5165, Fax: 02-765-5681  
E-mail: gs3945@dreamwiz.com

본 증례는 2004년 대한대장항문학회 추계학술대회에서 포스터 전시하였음.

Received November 14, 2005, Accepted August 1, 2006  
Correspondence to: Soon Sup Chung, Department of Surgery, Ewha Womans University Hospital, 70, Jongno 6-ga, Jongno-gu, Seoul 110-126, Korea.  
Tel: +82-2-760-5165, Fax: +82-2-765-5681  
E-mail: gs3945@dreamwiz.com

나 조직학적 분류뿐만 아니라 위치에 따라서도 악성화하는 빈도에 차이를 보이는 것으로 알려져 있고<sup>4</sup> 용종이 나타나는 위치는 연령에 따라 빈도가 다른 것으로 알려져 있으므로 대장내시경에서 보이는 용종의 분포양상과 특성을 파악한다면 대장 용종의 발생빈도에 따라 검사군을 선별하여 보다 효과적으로 선별검사를 시행하는 방법을 조정할 수 있을 것으로 생각한다.

이에 저자들은 선별검사로 시행된 대장내시경에서 보이는 대장 용종의 분포양상과 특성을 알아보고 선별검사로써 전 대장내시경의 유용성에 대하여 생각해 보기로 하였다.

## 방 법

1999년 3월부터 2004년 2월까지 이화여자대학교 부속 동대문병원 대장항문클리닉에서 증상 없이 선별검사를 목적으로 대장내시경을 시행 받은 환자 3,454명을 대상으로 하여 후향적으로 의무기록을 분석하였다. 전 대장을 검사하지 못한 경우와 육안적으로 대장암이 강력히 의심되는 경우는 제외하고 대장 용종이 발견된 환자들만을 대상으로 하였으며, 크론병이나 다른 동반질환이 있거나 대장암이나 용종의 과거력, 가족력이 있는 고위험군은 제외하였고 한 번 용종이 발견되어 추적 검사를 받는 경우는 제외하였다. 발견된 용종은 모두 대장내시경적 용종 절제술로 제거한 후 병리조직검사를 의뢰하였다.

대상 환자들의 연령과 성별 등의 임상 특성과 이들의 대장내시경 소견에서 용종의 수, 위치, 그리고 조직학적 특성에 대하여 조사하였다. 용종의 위치는 내시경을 시행하는 검사자의 판단에 따라 비장 만곡부를 기준으로 그보다 상방일 경우를 우측대장, 하방일 경우를 좌측대장으로 구분하였다. 조직학적 특징은 선종, 비선종성 용종, 그리고 선암으로 구분하고, 여러 개의 용종이 있는 환자에서 서로 다른 병리학적 진단이 보고된 경우에 선암, 선종, 비선종성 용종의 순서로 우선순위를 정하여 한 가지의 진단만을 선택하였다. 환자의 연령과 용종의 위치 및 조직학적 특징간의 차이를 분석하기 위하여  $\chi^2$  test를 시행하였고  $P < 0.05$ 일 때를 유의한 것으로 판정하였다.

## 결 과

### 1) 환자들의 임상 특성

선별검사 대장내시경을 시행 받은 환자는 총 3,454

**Table 1.** Demographics of patients with colorectal polyps (n=634)

Characteristics		No. of patients (%)
Sex	Male	453 (71.0)
	Female	181 (29.0)
Age (years)	<30	18 (2.8)
	30~39	40 (6.3)
	40~49	106 (16.7)
	50~59	207 (32.6)
	60~69	195 (30.8)
	70~79	57 (9.0)
	≥80	11 (1.7)

명이었고, 이 중 대장 용종이 발견된 경우는 634명으로 대장 용종의 발생빈도는 18.4%로 나타났다. 용종이 발견된 환자들의 평균 나이는 60세로, 연령별 분포를 보면 50~59세가 207명(32.6%)으로 가장 많았다. 남녀비는 2.5 : 1로 나타나 대장 용종의 발생이 남자에서 더 많았다(Table 1).

### 2) 용종의 특성

한 환자에서 발견된 용종의 수는 1개인 경우가 422명(66.6%)이었고 2개 이상 발견된 경우가 212명(33.4%)으로 나타났다(Fig. 1A).

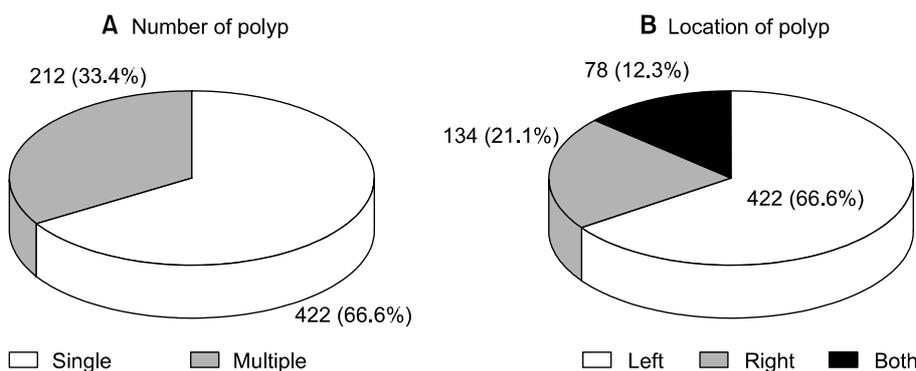
위치에 따른 분류에서는 용종의 개수와 관계없이 좌측에서만 발견된 경우가 422명(66.6%), 우측에서만 발견된 환자는 134명(21.1%)으로 나타나 좌측에 더 많이 분포하였으며 좌우에 모두 분포한 경우는 78명(12.3%)이었다(Fig. 1B).

용종에 대한 병리학적 진단은 선종 387명(61.0%), 비선종성 용종 200명(31.6%), 선암 47명(7.4%)으로 선종이 가장 많은 분포를 보였다.

용종의 조직학적 특성과 위치 분포를 비교해 보면, 선종, 비선종성 용종, 그리고 선암 모두에서 좌측 대장에만 분포하는 경우가 가장 많았으며, 선종에서는 65.4%, 선암에서는 62.5%로 용종의 조직학적 특성에 따른 위치 분포에는 차이가 없었다(Table 2).

### 3) 연령별 용종의 특성

선종, 비선종성 용종, 그리고 선암의 분포는 30세 이하에서만 비선종성 용종의 분포가 11명(64.7%)으로 가장 많았고 다른 연령대에서는 모두 선종이 가장 많은 분포를 보였으나, 연령의 증가와 용종의 조직학적 특징 사



**Fig. 1.** Number and location of polyps.

**Table 2.** Histology and location of polyps

	Right-sided	Left-sided	Both-sided	Total
Adenoma	87 (22.5%)	253 (65.4%)	47 (12.1%)	387
Non-adenomatous polyp	42 (21.0%)	140 (70.0%)	18 (9.0%)	200
Adenocarcinoma	5 (10.6%)	29 (61.7%)	13 (27.7%)	47

**Table 3.** Histology of polyps according to age

Age (years)	<30	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	≥80
Pathology							
Adenoma	7 (38.9%)	24 (60.0%)	61 (57.5%)	129 (62.3%)	124 (65.6%)	32 (56.1%)	10 (90.9%)
Non-adenomatous polyp	11 (61.1%)	15 (37.5%)	38 (35.8%)	62 (30.0%)	54 (27.7%)	19 (33.3%)	1 (9.1%)
Adenocarcinoma	0	1 (2.5%)	7 (6.6%)	16 (7.7%)	17 (8.7%)	6 (10.5%)	0
Total	18	40	106	207	195	57	11

\*P=0.13

**Table 4.** Location of polyps according to age

Age (years)	<30	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79*	≥80
Location							
Left	14 (77.8%)	37 (92.5%)	79 (74.5%)	140 (67.6%)	110 (56.4%)	34 (59.6%)	8 (72.7%)
Right	4 (22.2%)	1 (2.5%)	18 (17.0%)	36 (17.4%)	57 (29.2%)	18 (31.6%)	0
Both	0	2 (5.0%)	9 (8.5%)	31 (15.0%)	28 (14.4%)	5 (8.8%)	3 (27.3%)
Total	18	40	106	207	195	57	11

\*P=0.01

이에 통계적인 의미는 없었다(Table 3, P-value=0.13).

용종의 위치 분포는 모든 연령대에서 좌측에 위치한 경우가 가장 많았다. 연령이 증가할수록 우측에 위

치한 경우가 증가하는 경향을 보였으며, 70~79세의 연령대에서 우측 용종의 비율이 31.6%로 가장 많은 분포를 보였다(Table 4, P=0.01).

## 고 찰

대장암이 성인에서 중요한 사망요인으로 알려져 있고 대부분의 대장암은 선종성 대장 용종에서부터 선종-선암 연결과정을 거쳐 암으로 변화한다고 알려져 있어서 증상이 없는 사람일지라도 조기발견을 위한 선별검사가 중요하게 여겨지고 있다.<sup>5</sup> 용종의 특성에 따라서는 용종의 크기가 10 mm 이상인 경우, 에스결장 및 하행결장에 위치하는 경우, 조직학적으로는 용모성 선종인 경우가 악성 신생물로 변화할 위험이 더 큰 것으로 보고되고 있으며 악성 변화율은 0.4~4.9%로 알려져 있다.<sup>6</sup> 미국에서는 위험요인이 없는 50세 이상의 성인에서 대장암 선별검사로 5년에 한번씩 에스결장경 검사를 권유하고 있으며, 이는 전 대장을 검사하는 대장내시경 시 검사 전 대변 세척에 따른 불편함, 검사 중 통증 발생, 고비용 등의 어려움이 있기 때문에 선별검사로 시행하는 데 제한을 받기 때문이다.<sup>7</sup> 또한 대장 용종이 비장 만곡부 하부인 하행 결장, 에스상 결장, 직장에 분포하는 경우가 전체의 80~90% 정도에 달한다는 보고들이 에스결장경으로 좌측 대장만을 검사하는 것을 선별검사로 결정하는 또 다른 근거가 되었다.<sup>8</sup> 국내에서는 위험요인이 없는 경우 5~10년마다 대장내시경을 하도록 하고 대장내시경을 시행하지 못하는 경우는 에스결장경과 대장조영술을 병행하도록 권고하고 있으며 40세 이상의 고령이나 크론병이나 다른 동반질환이 있는 경우, 대장암이나 용종의 과거력이나 가족력이 있는 경우를 고위험군으로 보고 이 경우에는 전 대장내시경을 시행할 것을 권고하고 있다.<sup>9</sup>

증상이 없는 경우에 대장내시경에서 용종이 발견되는 빈도는 1.6~12%로 보고되고 있으며<sup>10</sup> 한국인에 있어서는 윤 등<sup>11</sup>의 연구에서 1970년대에 5.1%에서 1989년에 9.5%로 증가한 것으로 보고하고 있다. 또 성별에 따른 발생비를 살펴보면, Lee<sup>12</sup>의 연구에서는 남자에서 발생률이 더 높다고 하였으며, 윤 등<sup>11</sup>의 연구에서도 남자에서 2배 정도 많이 발생한다고 하였다. 본 연구에서는 대장내시경을 시행한 3,454명의 환자 중 634명의 환자에서 대장 용종이 발견되어 18.4%의 빈도를 보였으며, 남녀비가 약 2.5 : 1로 역시 남자에서 더 높은 발생률을 보였다. 여러 문헌에서보다 대장 용종의 발생률이 높게 나타난 것은 건강 검진과 같이 건강한 대중을 대상으로 한 것이 아니라 비록 증상은 없다고 하나 다른 과적 질환으로 병원에 다니는 환자들을 의

뢰받아 시행한 경우를 완전히 배제한 것은 아니어서 대장 용종의 위험요인이 포함되어 있을 가능성이 있기 때문으로 생각되며 위험요인이 없는 환자를 대상으로 시행되는 대장내시경조건과 비교가 도움이 될 것으로 보인다.

대장 용종이 발견되는 위치는 Patel과 Hoffman<sup>13</sup>의 연구에서는 증상이 있는 환자에서 좌측이 51%, 우측이 20%, 양측이 29%로 나타났으며, 증상이 없는 보통 정도의 위험 인자를 가진 환자들을 대상으로 한 Nicholson 등<sup>3</sup>의 연구에서는 25%의 선종이 우측에 위치하는 것으로 보고되었다. 김과 박<sup>14</sup>의 연구에서는 무경성 용종의 경우 직장이 52%로 가장 높은 발생빈도를 보였고 직장, 에스결장, 하행 결장을 포함한 좌측 대장에서 75%의 발생률을 보였으며 유경성 용종의 경우에도 가장 빈도가 높은 곳은 직장이었고 좌측 대장에 77.2%의 발생률을 나타내었다. 최근에 발표된 국내의 한 연구<sup>15</sup>에서도 31%의 용종이 직장에서 발견되어 가장 높은 빈도를 보였고, 비장만곡부를 기준으로 좌측 대장이 77.9%, 우측 대장이 22.1%의 빈도를 보이는 것으로 보고되었다. 본 연구에서도 좌측 66.6%, 우측 21.1%, 양측 12.3%으로 좌측에서 더 많은 발생빈도를 보였다. 이상과 같이 대장 용종은 직장을 포함한 좌측 대장에 분포하는 경우가 70~75% 이상으로 알려져 있고 이것이 에스결장경을 통한 대장암 선별검사의 이론적인 근거가 되고 있다. 그러나 좌우 양쪽에 모두 용종이 있는 경우까지 감안하면 우측 대장에 존재하는 용종이 20~49%를 차지하므로, 에스결장경을 이용하여 좌측 대장만을 검사하였을 경우 전체 용종의 20% 이상을 차지하는 우측 대장의 용종은 발견되지 못한다는 문제가 발생하게 된다. 게다가 시대별로 대장암의 발생 위치를 조사한 Kee 등<sup>16</sup>의 연구에서는 비장 만곡부 상방의 종양이 1978년 23.6%에서 1990년대에는 27.2%로 증가하였다고 하였으며, Mensink 등<sup>17</sup>도 근위부의 대장암의 발생이 1981년도에 25%에서 1996년에는 37%로 증가하였다고 보고하였다. 이렇게 우측 대장의 용종과 대장암이 증가하고 있다는 사실을 고려할 때 선별검사에서도 우측 대장에 대한 검사의 필요성이 과거보다 높아지고 있다.

대장내시경에서 용종이 발견된 연령을 분석해 보면 Timothy 등<sup>18</sup>의 연구에서는 50세 미만에서 용종의 발생률은 9.5%였으나 69세 이상에서 41.4%로 더 높게 나타났고, 윤 등<sup>11</sup> 연구에서는 40대에서 34.7%로 가장 높은 분포를 보였다. 부검을 통해 대장에 발생한 용종의 분포에 대해 연구한 Williams 등<sup>8</sup>은 선종의 경우 남자

에서는 75세 이상에서, 여자에서는 65~74세에서 가장 높은 발생률을 보였고, 비선종성 용종의 경우에는 남자 65~74세, 여자 55~64세에서 발생률이 가장 높았다고 보고하였다. 본 연구에서도 40~49세의 연령대에서 급격한 발생률의 증가를 보이고 50~59세까지의 연령대에서 발생률이 32.6%로 가장 높게 나타났다. 이러한 점을 고려할 때, 연령이 증가함에 따라 대장 용종의 발생률이 증가하고 그에 따라 대장암의 선별검사에 대한 중요성이 강조된다고 할 수 있을 것이다. 또한 일부 연구에서 현재 선별검사의 연령 기준인 50세보다 젊은 40대에서 대장암 발생이 있는 것을 고려하여야 할 것으로 생각되며 이에 대한 더 많은 표본 연구가 필요하리라고 본다.

대장 용종의 위치 분포가 연령에 따라서 차이가 있다는 연구 결과들이 발표되었다. Patel과 Hoffman<sup>13</sup>의 연구에서 70~79세에서는 선종의 58%, 선암의 61%가 우측에서만 또는 좌측과 우측에서 동시에 관찰되었고 이보다 나이가 적은 40~49세에서는 46%와 49%로 고연령에서 우측 대장에 용종이 발생하는 빈도가 높은 것으로 보고되었다. 본 연구에서도 연령에 따른 용종의 위치분포에 차이가 있어 59세 이하에서 용종이 우측에만 있는 경우가 15.9%, 양측에 있는 경우가 11.3%이었으나 60세 이상에서는 28.5%와 13.7%로 나이가 많아질수록 우측 용종의 분포가 더 많아지는 것으로 나타났다( $P < 0.01$ ). 따라서 앞에서 언급한 것처럼 에스결장경만으로 선별검사를 시행할 경우 우측 대장에 분포하는 용종을 발견하지 못하게 되는 문제는 환자의 나이가 많아질수록 증가할 것으로 생각한다. 그러므로 대장암의 선별검사 시 고령일수록 우측대장을 포함한 전 대장내시경 검사의 중요성이 더욱 강조되며 이는 60세 이상의 경우에 더욱 중요할 것으로 보인다.

## 결 론

대장암 선별검사로 대장내시경을 시행 받은 환자들을 대상으로 용종의 특성을 분석한 결과, 대장 용종의 30% 이상이 비장 만곡부 상방의 우측 대장에서 발견되었으며, 좌측 병소가 없는 환자에서 비장 만곡부까지 검사를 제한할 경우에는 약 21%의 병소에 대한 검사가 결여될 수 있음을 알 수 있었다. 또한 나이가 많아질수록 우측 대장에서 용종의 발생 빈도가 증가하는 것을 확인하였다. 따라서 대장암 선별검사로 에스결장경 검사만을 시행하는 것은 충분하지 못하다고

생각하며 특히 60세 이상의 고령인 경우 전 대장의 대장내시경 검사가 반드시 선별검사로 고려되어야 한다.

## REFERENCES

1. Keighley MR, Williams NS. Surgery of the anus, rectum and colon. 2nd ed. London: W.B. Saunders; 1997.
2. Mahmoud N, Rombeau J, Ross HM, Fry RD. Colon and rectum. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. Sabiston Textbook of Surgery: the Biological Basis of Modern Surgical Practice. 17th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004. p. 1401-82.
3. Nicholson FB, Korman MG, Stern AI, Hansky J. Distribution of colorectal adenomas: implications for bowel cancer screening. Med J Aust 2000;172:428-30.
4. Hyman NH, Anderson P, Blasyk H. Hyperplastic polyposis and the risk of colorectal cancer. Dis Colon Rectum 2004;47:2101-4.
5. Bullard KM, Rothenberger DA. Colon, rectum, and anus. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE, editors. Schwartz's Principles of Surgery. 8th ed. New York: McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2005. p. 1055-118.
6. Lieberman DA, Smith FW. Screening for colon malignancy with colonoscopy. Am J Gastroenterol 1991;86:946-51.
7. Winawer SJ, Fletcher RH, Miller L, Godlee F, Stolar MH, Mulrow CD, et al. Colorectal cancer screening: clinical guidelines and rationale. Gastroenterology 1997; 112:594-642.
8. Williams AR, Balsasooriya BA, Day DW. Polyp and cancer of the large bowel: a necropsy study in Liverpool. Gut 1982;23:835-42.
9. 박재갑. 대장항문학. 제2판. 서울: 일조각; 2001. p. 373-5.
10. Goodman AA. Polypoid diseases. In: Corman ML, editor. Colon and Rectal Surgery. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1998. p. 566-624.
11. 윤세진, 김나영, 김용태, 정현재, 이효석, 윤용범 등. 한국인에 있어서 대장용종. 대한소화기병학회지 1991;23:450-8.
12. Lee RG. Benign tumors of the colon. In: Haubrich WS, Schaffner F, Beck JE, editors. Gastroenterology. 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1995. p. 1715-30.
13. Patel K, Hoffman NE. The anatomical distribution of colorectal polyps at colonoscopy. J Clin Gastroenterol 2001;33:222-5.
14. 김광호, 박용범. 대장용종에 관한 연구. 대한외과학회지 1995;49:648-54.
15. 이 승, 김성호, 이두영, 선제형, 박진석, 박주섭 등. 대장소용종 및 미세용종의 분석 및 임상적 의의. 대한대장항문학회지 2005;21:6-12.
16. Kee F, Wilson RH, Gilland R, Sloan JM, Rowlands BJ,

- Moorehead RJ. Changing site distribution of colorectal cancer. *BMJ* 1992;305:158-9.
17. Mensink PB, Kolkman JJ, Van Baarlen J, Kleibeuker JH. Change in anatomic distribution and incidence of colorectal carcinoma over a period of 15years: clinical considerations. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1393-6.
18. Timothy M. McCashland, Randall Brand, Elizabeth Lyden, Pat de Garmo, and CORI Research Project. Gender differences in colorectal polyps and tumors. *Am J Gastroenterol* 2001;96:882-6.
-