

최근 10년간 대장 선종 위치  
분포의 변화 양상

연세대학교 대학원

의학과

박 수 영

최근 10년간 대장 선종 위치  
분포의 변화 양상

지도 김 원 호 교수

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2005년 6월 일

연세대학교 대학원

의학과

박 수 영

# 박수영의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

연세대학교 대학원

2005년 6월 일

## 감사의 글

본 논문이 완성되기까지 자상한 지도와 관심으로 이끌어 주신 김원호 선생님께 진심으로 감사드리며, 본 연구를 위하여 각별한 조언을 해주신 김남규 선생님, 김태일 선생님께도 깊은 감사를 드립니다. 아울러 연구를 진행할 때 많은 도움을 주신 여러 소화기 내과 선생님들과 동료들에게도 감사드리고 싶습니다. 그리고 제가 여기까지 오기까지 희생을 아끼지 않고 보살펴 주신 부모님과 곁에서 끊임없이 저를 성원해준 사랑하는 아내에게도 감사의 마음을 전합니다.

저자 씀

# 차 례

그림 및 표 차례	
국문요약	1
I. 서론	3
II. 연구 대상 및 방법	6
1. 연구 대상	6
2. 연구 방법	6
3. 결과 분석	7
III. 결과	8
1. 대상 환자와 대장 선종의 임상적 특성과 분포	8
2. 환자를 기준으로 본 연도별 대장 선종의 위치 분포의 변화	9
3. 폴립을 기준으로 본 연도별 대장 선종의 위치 분포의 변화	12
4. 선종의 위치 분포에 관련된 인자들	14
IV. 고찰	19
V. 결론	25
참고문헌	26
영문요약	31

## 그림 차례

Figure 1. Changes in the proportion of patients who had proximal adenomatous polyps from 1995 to 2004.....	11
Figure 2. Changes in the proportion of proximal adenomatous polyps from 1995 to 2004 on the basis of number of polyps.....	14

## 표 차례

Table 1. Characteristics of patients·····	8
Table 2. Characteristics of adenomatous polyps··	10
Table 3. Changes in the distribution of adenomatous polyps from 1995 to 2004 on the basis of number of patients ······	12
Table 4. Changes in the proportion of proximal advanced adenomatous polyps from 1995 to 2004 ······	13
Table 5. Univariate analysis of characteristics associated with location of adenomatous polyps·····	17
Table 6. Multivariate analysis of characteristics associated with location of adenomatous polyps·····	18

## 최근 10년간의 대장 선종 위치 분포의 변화 양상

**배경:** 최근 우측 대장암의 발생 빈도가 과거에 비해 증가하고 있다는 보고들은 상당수 있으나 대장암의 전암 병소인 대장 선종의 위치 분포의 변화 양상에 대한 보고는 많지 않다. 본 연구에서는 연도별로 대장 선종의 위치 분포의 시기별 변화 양상과 이와 관련된 인자들을 알아보고자 한다. **대상 및 방법:** 1995년부터 1월부터 2004년 12월까지 10년간 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에서 대장내시경 검사를 시행 받은 사람 중 대장암, 대장 폴립, 또는 대장절제술 시행의 과거력이 있거나 염증성 장질환이 있는 환자를 제외하고, 크기가 5mm 이상이며 조직검사상 선종으로 나온 2,498명을 연구대상으로 하였다. S 상결장-하행결장 경계부위의 근위부를 근위부 대장으로 그리고 그 원위부를 원위부 대장으로 정의하였다. 진행성 선종은 크기가 10mm 이상이거나 관상용모상 선종, 용모상 선종 혹은 고도의 이형성이나 암성 변화를 동반하는 선종으로 정의하였다. **결과:** 근위부 대장에 선종이 있는 사람의 비율은 1995년 48.5%에서 2004년 66.3%로 연도에 따라 유의하게 증가하였으며( $p < 0.001$ ) 근위부 대장에 진행성 선종이 있는 환자의 비율도 1995년 42.9%에서 2004년 52.6%로 연도에 따라 유의하게 증가하였다( $p = 0.003$ ). 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율은 1995년 48.5%에서 2004년 66.3%로 연도에 따라 유의하게 증가하였으며( $p < 0.001$ ) 근위부 대장에 위치하는 진행성 선종의 비율도 1995년 40.4%에서 50.6%로 연도에 따라 유의하게 증가하였다( $p = 0.018$ ). 단일변량 분석 결과에서 남성이거나, 60세 이상인 경우, 무경성 선종, 10mm 이하의 선종, 관상 선종, 저도의 이형성이 있는



선종, 비진행성 선종, 그리고 연구 기간 중 후반부의 경우 근위부에 위치하는 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). 그러나 다중변량 분석에서는 선종의 진행성 여부와 선종의 위치사이에 유의한 관련이 없었다 ( $p = 0.176$ ). **결론:** 이상의 결과로 최근 10년간 연도에 따라 근위부 대장에 선종이 있는 환자의 비율과 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율이 증가하였다. 따라서 대장암의 선별검사로서 S상결장경 검사보다는 대장내시경 검사가 바람직하다고 생각한다.

---

핵심되는 말 : 대장 폴립, 위치, 분포, 근위부 이동

# 최근 10년간의 대장선종 위치 분포의 변화 양상

<지도교수 김 원 호>

연세대학교 대학원 의학과

박 수 영

## I. 서론

대장 선종은 대장암 발생의 중요한 원인으로 알려져 있으며,<sup>1,2</sup> 내시경으로 대장 선종을 제거하면 대장암의 발생률과 대장암에 의한 사망률이 낮아진다고 한다.<sup>3-5</sup> 따라서 대장 선종의 발견 및 제거가 대장암의 조기 발견 및 예방에 있어서 중요한 의미를 가지게 되었다.

대장 폴립은 크게 신생물성(또는 선종)과 비신생물성 폴립으로 분류되며, 신생물성 폴립은 대장암의 전암성 병변으로 알려져 있다.<sup>6</sup> 모든 선종이 악성으로 이환되지는 않지만 대부분의 경우 선종에서 대장암이 발생한다고 알려져 있고,<sup>7,8,9</sup> 이는 선종-암종 연속성의 가설(adenoma-carcinoma sequence)에 의해 뒷받침되어지고 있다.<sup>10,11</sup> 신생물성 폴립은 관상 선종, 관상융모상 선종, 그리고 융모상 선종으로 나누어진다. 비신생물성 폴립은 과증식성 폴립, 염증성 폴립, 과오종, 유년기 폴립 등으로 나누어지고 이들은 대장암으로 진행될 가능성이 낮다고 알려져 있다.<sup>13,14</sup>

선종은 조직 병리학적 분류에 따라 악성화 되는 비율이 다르다고

알려져 있는데 관상 선종은 1-5%, 관상용모상 선종은 22.5%, 그리고 용모상 선종은 20-40.7%에서 악성화된다.<sup>8,13</sup> 또한 선종의 이형성의 정도와 크기에 따라 악성화될 수 있는 가능성이 차이가 난다고 한다. 저도의 이형성에서는 5.7%, 중등도의 이형성에서는 18%, 고도의 이형성에서는 34.5%에서 악성화가 되며.<sup>8,13</sup> 선종의 크기가 1cm 미만이면 0.3-2.5%, 1-2cm 이면 5-10%, 2cm 이상이면 20-48%의 빈도에서 악성화 된다.<sup>8,14,15</sup> 그러나 5mm 이하의 폴립은 악성화되는 경우가 거의 없다.<sup>16</sup>

대장 폴립의 호발 부위에 대한 연구에 의하면 폴립의 42.4%에서 65.6%가 직장과 S상결장에 발생하지만,<sup>17-23</sup> 최근의 연구일수록 근위부 대장에 존재하는 폴립의 비율이 높다고 보고하고 있다.<sup>21-24</sup>

이처럼 과거에 비해 대장 근위부에 분포하는 대장폴립의 비율이 과거에 비해 증가하고 있다는 것을 시사하는 연구들이 많다. 그러나 아직까지 단일 기관에서 연도별 대장 폴립의 위치 분포의 변화를 조사한 연구는 많지 않고 국내에서는 이에 대한 보고가 아직 없다.

우리나라에서도 대장암의 발생 비율이 점차 증가하고 있으며 대장암의 예방과 조기 검진이 국민 보건과 의료 정책에서 차지하는 비중이 점차 높아져 가고 있다. 미국 암학회(American Cancer Society)에서는 대장암의 선별 검사 방법으로 대변 잠혈 검사를 매년 시행하고 S상 결장경 검사를 5년에 한번씩 하거나, 그리고 대장 내시경 검사를 10년에 한번씩 시행하는 지침을 제시하고 있다.<sup>16</sup> 그러나 이는 주로 대장암과 대장 폴립이 S상 결장과 직장에서 호발한다는 과거의 연구 결과에 근거한 것이며 우리나라의 실정에 반드시 부합한다고 보기는 어렵다.

따라서 우리나라에서도 비용-효과 면에서 보다 합리적인 선별 검사 지침을 제시할 필요가 있다. 그러나 선별 검사 지침이 확립되기 위해

서는 대장암의 전암 병소로 인정되고 있는 대장선종의 위치 분포, 크기, 조직형에 대한 신뢰성 있는 연구가 선행되어야 한다. 특히 대장 선종의 위치 분포에 관한 연구는 선별 검사 지침을 만들 때 S상 결장 경과 대장내시경의 역할과 시행 빈도를 결정하는 데 있어 반드시 필요하다.

따라서 본 연구에서는 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에서 1995년부터 2004년까지 시행한 대장 내시경 검사 결과를 분석하여 대장 선종의 위치 분포 양상을 조사하고 그것이 지난 10년간 어떻게 변화하여 왔는지 확인해보고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

후향적 연구로서 1995년 1월부터 2004년 12월까지 10년간 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에서 대장내시경 검사를 시행 받은 사람들 중에서 맹장까지 관찰이 가능하였으며 크기가 5mm 이상이고 조직학적으로 선종이나 암으로 진단된 폴립을 가지고 있는 사람을 연구 대상으로 하였다. 이전에 대장절제 수술을 받았거나 대장암, 대장 폴립, 염증성 대장질환의 과거력이 있거나 가족성 선종성 폴립증 (familial adenomatous polyposis), 혹은 유전성 비폴립성 대장암 (hereditary nonpolyposis colorectal cancer)으로 정기 검진을 시행 받는 사람은 연구 대상에서 제외하였다. 연구 기간 동안 총 25,717례의 대장내시경을 시행하였으며, 이 중 2,498명이 연구 대상에 포함되었다.

### 2. 연구 방법

연구 대상에 포함된 사람들을 성별, 나이별로 분류해보고 선종의 위치와 더불어, 선종의 개수, 크기, 형태, 조직형, 이형성의 정도를 확인하였다.

대장 내시경 검사는 숙련된 내시경 전문의에 의해 시행되고 대장 선종은 조직학적으로 관상 선종, 관상융모상 선종, 융모상 선종, 그리고 암성 변화를 동반한 선종으로 분류하였다.<sup>25</sup>

선종의 크기가 큰 경우에는 올가미를 이용하여 절제한 후 체외에서 크기를 직접 측정하였으며 크기가 작은 경우에는 생검 겸자를 벌렸을

때의 크기와 비교하여 측정하였다.

선종의 형태는 유경성(pedunculated type, Ip), 준유경성(subpedunculated type, Isp), 무경성(sessile type, Is), 편평융기형(flat elevated type, IIa)으로 구분하였다.

S상결장경으로 관찰하는 부분이 일반적으로 향문부터 S상결장-하행결장 경계부위까지이므로 S상결장-하행결장 경계부위의 근위부를 근위부 대장으로 그리고 그 원위부를 원위부 대장으로 정의하였다.<sup>23</sup>

진행성 선종은 크기가 10mm 이상이거나 관상융모형 선종, 융모형 선종 혹은 고도의 이형성이나 암성변화를 동반하는 선종으로 정의하였다.<sup>16</sup>

### 3. 결과 분석

연구 결과의 분석은 통계분석 프로그램인 SPSS(Windows release version 11.0) 프로그램을 이용하였고 통계 방법으로는 연도에 따른 근위부 대장 선종의 비율 변화를 검증할 때 프로빗 분석 (Probit analysis)을 이용하였으며 범주형 변수를 비교할 때는 chi-square test와 logistic regression test를 사용하였다. 통계적인 의의는  $p$  값이 0.05 미만일 때 의미 있는 것으로 하였다.

### Ⅲ. 결과

#### 1. 대상 환자와 대장 선종의 임상적 특성과 분포

총 2,498명의 환자 중 남자가 1,771명(70.9%)이고 여자가 727명(29.1%)이었으며 평균 연령은 58.9세 (19-89세)였다. 근위부 대장에만 선종이 있는 환자는 909명(36.4%), 원위부 대장에만 선종이 있는 사람은 1,040명(41.6%), 그리고 근위부와 원위부 대장 양쪽 모두에 선종이 있는 사람은 549명(22.0%)이었다(Table1).

Table 1. Characteristics of patients

	No. of patent	(%)
Age*	58.9±10.2	
Sex		
Male	1771	(70.9)
Female	727	(29.1)
Location of polyps		
Proximal colon	909	(36.4)
Distal colon	1040	(41.6)
Both	549	(22.0)

\*Mean ± Standard Deviation

조직형이 확인된 선종은 4,591개였으며 각각 상행결장에서 1,077개(23.5%), 횡행결장에서 930개(20.3%), 하행결장에서 527개(11.5%), S상결장에서 1431개(31.2%), 그리고 직장에서 626개(13.6%)가 발견되었다. 조직학적 특성에 따라 보면 관상 선종이 4,004개(87.2%), 관

상용모상 선종이 410개(8.9%), 용모상 선종이 49개(1.1%), 그리고 암성 변화 선종이 128개(2.8%)였다. 크기가 10mm 미만의 선종은 3,342개(72.8%), 10mm 이상인 경우는 1,249개(27.2%)였다. 선종의 형태에 따라 분류하면 편평융기형(IIa type)이 310개(6.8%), 무경성(Is type)이 2,207개(48.1%), 준유경성(Isp type)이 1,380개(30.1%), 그리고 유경성(Ip type)이 694개(15.1%)였다(Table 2). 진행성 선종은 1,435개였으며 각각 상행결장에서 258개(18.0%), 횡행결장에서 206개(14.4%), 하행결장에서 129개(9.0%), S상결장에서 541개(37.7%), 그리고 직장에서 301개(21.0%)가 발견되었다.

## 2. 환자를 기준으로 본 연도별 대장 선종의 위치 분포의 변화

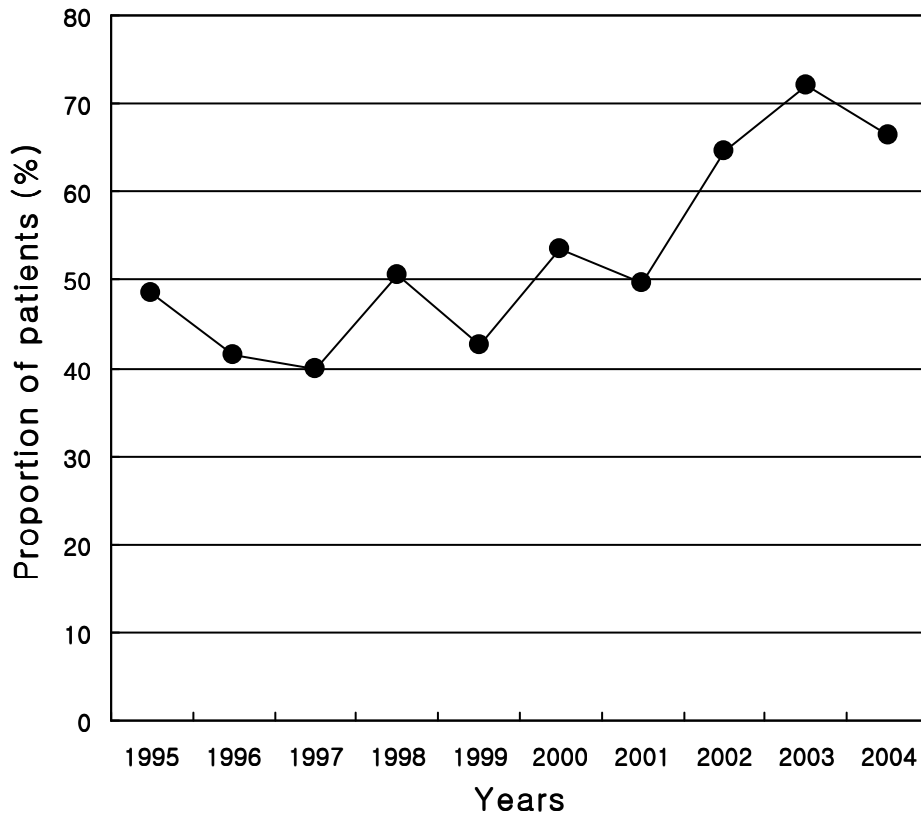
프로빗 분석을 이용하여 연도와 선종 위치 분포 비율사이의 상관 관계를 검증해보았을 때 1995년부터 2004년까지 10년간 근위부 대장에 적어도 한개 이상의 선종이 있는 사람의 비율은 48.5%에서 66.3%로 유의하게 증가하였다(regression coefficient: 0.09436, p-value<0.001). 그러나 원위부 대장에 선종을 동반하지 않고 근위부 대장에만 선종을 가지고 있는 사람의 비율은 1995년 29.4%에서 2004년 40.5%로 연도에 따라 증가하는 경향을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다(regression coefficient: 0.04352, p-value=0.736) (Figure 1, Table 3).



Table 2. Characteristics of adenomatous polyps

	No. of polyps	(%)
Location of polyps		
Ascending colon	1077	(23.5)
Transverse colon	930	(20.3)
Descending colon	527	(11.5)
Sigmoid colon	1431	(31.2)
Rectum	626	(13.6)
Pathology of polyps		
Tubular adenoma	4,004	(87.2)
Tubulovillous adenoma	410	(8.9)
Villous adenoma	49	(1.1)
Adenocarcinoma	128	(2.8)
Types of Polyps		
Ila type	310	(6.8)
Is type	2207	(48.1)
Isp type	1380	(30.1)
Ip type	694	(15.1)
Size of polyps		
<10mm	3342	(72.8)
≥ 10mm	1249	(27.2)

Figure 1. Changes in the proportion of patients who had proximal adenomatous polyps from 1995 to 2004( $p < 0.001$ )



진행성 선종을 가지고 있는 환자들 중 근위부 대장에 1개 이상의 진행성 선종이 있는 사람의 비율도 1995년 42.9%에서 2004년 52.6%로 증가하는 양상이었으며 이는 통계적으로 의미가 있었다 (regression coefficient: 0.9753,  $p$ -value=0.003) (Table 4).

Table 3. Changes in the distribution of adenomatous polyps from 1995 to 2004 on the basis of number of patients

Years	Location of polyps						Total
	Proximal colon	(%)	Distal colon	(%)	Both	(%)	
1995	20	(29.4)	35	(51.5)	13	(19.1)	68
1996	27	(27.3)	58	(58.6)	14	(14.1)	99
1997	50	(27.8)	108	(60.0)	22	(12.2)	180
1998	59	(35.5)	82	(49.4)	25	(15.1)	166
1999	35	(33.0)	61	(57.5)	10	(9.4)	106
2000	88	(35.1)	117	(46.6)	46	(18.3)	251
2001	96	(32.9)	147	(50.3)	49	(16.8)	292
2002	156	(36.9)	150	(35.5)	117	(27.7)	423
2003	187	(42.4)	123	(27.9)	131	(29.7)	441
2004	191	(40.5)	159	(33.7)	122	(25.8)	472
Total	909	(36.4)	1040	(41.6)	549	(22.0)	2498
<i>p</i> -value		0.736		<0.001		0.004	

### 3. 폴립을 기준으로 본 연도별 대장 선종의 위치 분포의 변화

프로빗 분석을 이용하여 연도와 폴립 위치 분포 비율의 상관 관계를 검증해보았을 때 1995년부터 2004년까지 10년간 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율은 48.5%에서 66.3%로 유의하게 증가한 반면 (regression coefficient: 0.08166, *p*-value=0.001), 원위부 대장에 위치하는 선종의 비율은 51.5%에서 33.7%로 유의하게 감소하였다

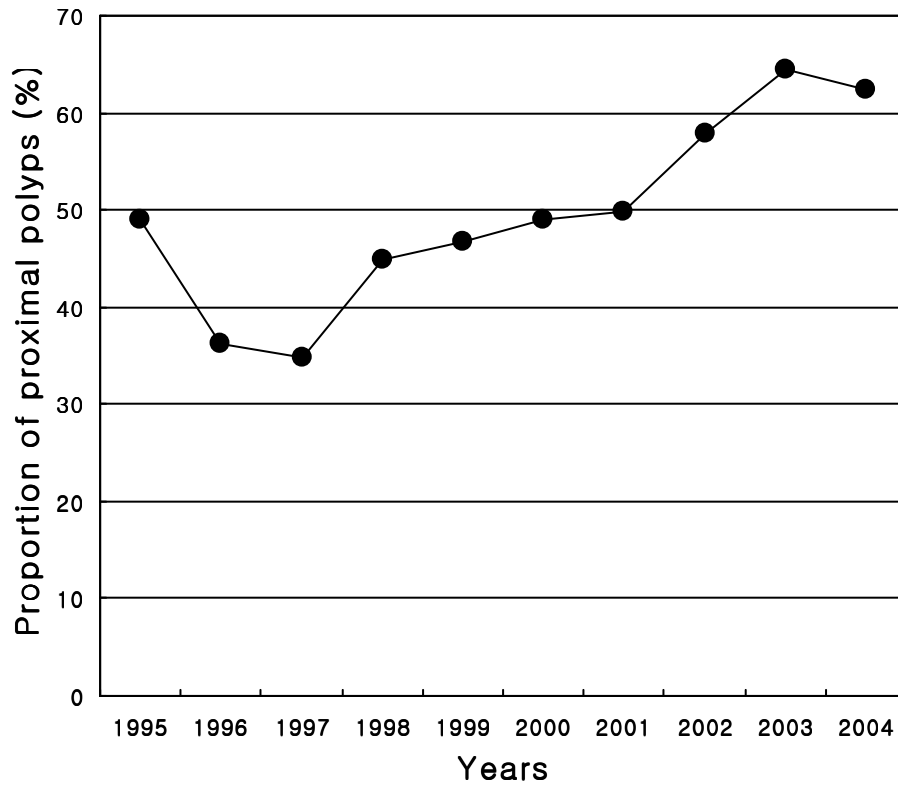
(regression coefficient: -0.08166, p-value=0.001)(Figure 2).

Table 4. Changes in the proportion of patients who had proximal advanced polyps from 1995 to 2004(regression coefficient: 0.9753, p-value=0.003)

Years	No. of patients who had proximal advanced polyp (%)	Total No. of patients who had advanced polyp
1995	15 (42.9)	35
1996	19 (37.3)	51
1997	21 (29.6)	71
1998	10 (20.0)	50
1999	13 (32.5)	40
2000	28 (30.1)	93
2001	38 (33.0)	115
2002	103 (49.0)	210
2003	101 (54.6)	185
2004	91 (52.0)	175
Total	439 (42.8)	1025

전체 선종 중 진행성 선종이 차지하는 비율은 1995년부터 2004년까지 10년간 40.4% 에서 25.0%로 유의하게 감소하였다(regression coefficient: 0.03588, p-value<0.001). 진행성 선종 중 근위부 대장에 위치하는 진행성 선종의 비율은 1995년부터 2004년까지 10년간 40.4%에서 50.6%로 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다(regression coefficient: 0.7689, p-value=0.018).

Figure 2. Changes in the proportion of proximal adenomatous polyps from 1995 to 2004 on the basis of number of polyps ( $p=0.001$ )



#### 4. 선종의 위치 분포에 관련된 인자들

성별을 기준으로 선종의 위치 분포를 비교해보았을 때 남성은 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율이 57.2% 이었고, 여성은 48.5%로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ).

연령을 기준으로 비교해보았을 때 60세 미만의 경우 근위부 대장에

위치하는 선종의 비율이 49.5%이었고, 60세 이상의 경우 59.4%로 60세 이상인 환자가 60세 미만인 환자에 비해 유의하게 근위부 대장에 선종을 가지는 비율이 높았다( $p < 0.001$ ).

선종의 형태를 기준으로 비교해보았을 때 무경성 선종의 경우 근위부 대장에 위치하는 비율이 60.1%이었고, 유경성 선종의 경우 49.3%로 무경성 선종이 유경성 선종에 비해 근위부에 위치하는 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

크기를 기준으로 비교해보았을 때 10mm 미만의 선종의 경우 근위부 대장에 위치하는 비율이 60.9%이었고, 10mm 이상의 선종의 경우 40.0%로 10mm 미만의 선종이 근위부 대장에 위치하는 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

선종을 조직병리학적 기준으로 비교해보았을 때 관상 선종은 58.4%가 근위부 대장에 위치했으나 용모상 선종 또는 암성 변화를 동반한 선종은 32.9%가 근위부 대장에 위치하여 관상 선종의 경우 용모상 또는 암성 변화를 동반하는 선종에 비해 근위부 대장에 위치하는 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

선종을 조직의 이형성 정도를 기준으로 비교해보았을 때 저도의 이형성을 나타낸 선종은 57.1%가 근위부 대장에 위치했으나 고도의 이형성을 보이거나 암성 변화를 동반한 선종은 32.7%가 근위부에 위치하여 전자가 후자에 비해 근위부에 위치하는 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

진행성 선종과 비진행성 선종을 비교해보았을 때 진행성 선종은 41.3%가 근위부에 위치했으나 비진행성 선종은 61.5%가 근위부에 위치하여 통계적으로 비진행성 선종이 진행성 선종에 비해 근위부에 위치하는 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ).

연도를 기준으로 비교해 보았을 때 연구 기간의 전반부에는 근위부

대장에 위치하는 선종의 비율이 41.9%였으나 연구 기간의 후반부에는 58.6%로 연구 기간의 후반부의 경우 전반부에 비해 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율이 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ) (Table 5).

다중변량 분석으로 선종의 위치 분포와 관련된 인자를 비교해 보았을 때 남성일 경우, 60세 이상일 경우, 무경성 선종일 경우, 크기가 10mm 미만일 경우, 조직병리적으로 관상 선종일 경우, 저도의 이형성만이 있을 경우, 그리고 연구 기간의 후반부일 경우 선종이 근위부에 위치할 가능성이 유의하게 높았다. 그러나 단일변량 분석 결과 진행성 선종이 원위부에 위치하는 경우가 유의하게 높았지만 다중변량 분석 결과 선종의 진행성 여부와 선종의 위치는 유의한 관련이 없었다(Table 6).

Table 5. Univariate analysis of characteristics associated with location of adenomatous polyps

Characteristics	Proximal colon	(%)	Distal colon	(%)	<i>p</i>
Sex					
Male	2022	(57.2)	1514	(42.8)	<0.001
Female	512	(48.5)	543	(51.5)	
Age					
<60 years old	966	(49.5)	985	(50.5)	<0.001
≥ 60 years old	1568	(59.4)	1072	(40.6)	
Type of polyp					
Non-Pedunculated	1512	(60.1)	1005	(39.9)	<0.001
Pedunculated	1022	(49.3)	1052	(50.7)	
Size					
<10mm	2034	(60.9)	1308	(39.1)	<0.001
≥ 10mm	500	(40.0)	749	(60.0)	
Histology					
Tubular adenoma	2342	(58.4)	1666	(41.6)	<0.001
Tubulovillous, Villous, or Adenocarcinoma	192	(32.9)	391	(67.1)	
Grade of dysplasia					
Low grade dysplasia	2414	(57.1)	1810	(42.9)	<0.001
High grade dysplasia, or Cancer transformation	120	(32.7)	247	(67.3)	
Advance of polyp					
Non-advanced polyp	1941	(61.5)	1215	(38.5)	<0.001
Advanced polyp	593	(41.3)	842	(58.7)	
Year					
1995-1999	395	(41.9)	548	(58.1)	<0.001
2000-2004	2139	(58.6)	1509	(41.4)	



Table 6. Multivariate analysis of characteristics associated with location of adenomatous polyps

Characteristics	OR*	CI <sup>†</sup>	<i>p</i>
Sex			
Male	1.36	1.18~1.58	<0.001
Female	1.00		
Age			
<60 years old	1.00	1.33~1.70	<0.001
≥ 60 years old	1.50		
Type of polyp			
Non-Pedunculated	1.31	1.16~1.49	<0.001
Pedunculated	1.00		
Size			
<10mm	2.06	1.47~2.88	<0.001
≥ 10mm	1.00		
Histology			
Tubular adenoma	1.98	1.55~2.54	<0.001
Tubulovillous, Villous, or Adenocarcinoma	1.00		
Grade of dysplasia			
Low grade dysplasia	1.50	1.14~1.97	0.004
High grade dysplasia, or Cancer transformation	1.00		
Advance of polyp			
Non-advanced polyp	1.29	0.89~1.85	NS <sup>‡</sup>
Advanced polyp	1.00		
Year			
1995-1999	1.00		<0.001
2000-2004	1.92	1.65~2.23	

\* OR, odds ratio; <sup>†</sup> CI, 95% confidence intervals; <sup>‡</sup> NS, non-significant

#### IV. 고찰

대장암은 서구에서 암과 관련된 사망원인 중 높은 비율을 차지하고 있으며<sup>26</sup> 국내에서도 전체 암 사망원인 중 남녀 모두에서 4위를 차지할 정도로 최근 10년 사이에 빠른 속도로 증가하여,<sup>27-29</sup> 대장암의 조기 발견 및 예방의 중요성이 점점 더 강조되고 있다. 다양한 요인들이 대장암의 원인으로 추정되고 있으나 대부분의 대장암은 선종-암종 연속성의 가설에 따라 대장 선종으로부터 발생된다고 하며,<sup>1-2</sup> 1년에 1,000개의 대장 선종 중 약 2.5개가 암으로 진행되며<sup>30</sup> 10mm이상의 선종은 1년에 약 1%씩 암으로 진행된다고 추정된다.<sup>31</sup>

대장 폴립은 대부분 증상을 동반하지 않으므로 정확한 발생 빈도는 알 수 없으나 서구에서 40대 이상의 인구 중 5-10%가 대장 폴립을 가지고 있다고 하며,<sup>32</sup> S상결장경 검사에서 5-10%, 대장내시경 검사에서 25% 이상,<sup>33</sup> 부검후 결과에서는 높게는 50-60%에서 대장 폴립이 발견된다.<sup>32</sup>

대장 폴립과 대장암의 선별검사로서 직장수지 검사, 대변 잠혈 검사, 대장 조영술, S상결장경 검사 및 대장내시경 검사가 이용되고 있다. 이들 중 S상결장경 검사는 비용이 저렴하고 비교적 검사가 용이하며 대장암의 호발 부위가 직장 및 S상결장이라고 알려져 있기 때문에 선별검사로 많이 이용되고 있다. 연구에 따라 차이가 있으나 선별 검사로서 대변 잠혈 검사가 대장암 관련 사망률을 33% 낮추고<sup>34</sup>, S상결장경 검사는 80%까지 낮춘다는 보고들이 있다.<sup>35,36</sup>

이처럼 대장암의 선별검사로서 S상결장경 검사와 대변잠혈검사가 널리 시행되고 있으며 이에 따라 S상결장경으로는 관찰할 수 없는 근위부 대장에서의 대장 선종의 분포 양상이 중요한 의미를 가지게

되었다.

90년대 중반 이전의 보고들에 의하면 전체 폴립의 34.4%에서 41.2%가 근위부 대장에서 발견되었다고 한다.<sup>18-20</sup> 그러나 90년대 중반 이후의 보고들에 의하면 전체 폴립의 42.6%에서 51.1%가 근위부 대장에서 발견된다고 한다.<sup>21-23</sup> 본 연구에서는 폴립을 기준으로 분석했을 때 5mm 이상의 선종의 55.3%가 근위부 대장에 분포하였으며 환자를 기준으로 분석해 보았을 때 근위부 대장에만 선종을 가지고 있는 환자가 36.4%, 근위부와 원위부 대장 양쪽 모두에 선종을 가지고 있는 환자가 22.0%로 전체 환자의 58.4%가 근위부 대장에 선종을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 90년대 중반 이후의 여러 연구들과 유사한 선종의 분포 양상을 보이거나 근위부 대장에 약간 더 많이 분포하는 것으로 나타났다.

단일 기관에서 연도별 대장 선종의 분포 양상의 변화를 조사한 연구는 많지 않으며 국내에서는 이에 대한 보고가 아직 없다. 폴립이 아닌 대장암의 분포 양상의 변화에 대한 연구로는 Takada 등이 1974년부터 1994년까지 일본에서 우측 대장의 대장암이 성별에 관계없이 증가하는 양상이었다고 보고한 바 있다.<sup>37</sup> 연도에 따른 폴립의 분포 양상에 관한 연구로는 Lau 등이 홍콩에서 수행한 연구에서 1994년부터 2002년까지 9년간 근위부 대장 폴립의 비율이 24.1%에서 33.1%로 통계적으로 유의하게 증가하였다고 보고하였다.<sup>24</sup>

본 연구에서도 이와 유사하게 근위부 대장에 선종을 가지고 있는 사람의 비율은 1995년부터 2004년까지 지난 10년간 연도에 따라 증가하는 반면 원위부 대장에만 선종을 가지고 있는 사람의 비율은 감소하는 양상을 보였으며 이는 통계적으로 의미가 있었다. 진행성 선종을 가지고 있는 환자 중에서 근위부 대장에 진행성 선종이 있는 환자의 비율도 연도에 따라 증가하는 양상을 보였다.

또한 폴립을 기준으로 분석했을 때도 근위부 대장에 분포하는 선종의 비율과 진행성 선종의 비율이 연도에 따라서 통계적으로 유의하게 증가하는 양상을 보였다. 그러나 Lau 등은 전암 병소로서 의미가 적은 비신생물성 폴립이나 5mm 이하의 선종도 연구 대상에 포함시킨 반면 본 연구는 5mm 이상의 선종만을 연구 대상에 포함시켰으므로 대장암의 전암 병소에 관한 연구라는 관점에서 볼 때 더 의미가 있다고 할 수 있다. 또한 대장암으로 진행될 가능성이 높은 진행성 선종이 근위부 대장에 분포하는 비율이 연도에 따라 점차 증가하는 양상을 보였고, 진행성 선종을 가지고 있는 환자들 중에서 근위부 대장에 진행성 선종이 있는 환자들의 비율도 연도에 따라 증가하는 양상을 보여 근위부에 위치하는 선종과 진행성 선종에 대한 선별 검사가 최근 들어서 더욱 큰 의미를 가지게 되었다.

폴립의 분포 양상에 영향을 줄 수 있는 요인에는 여러 가지가 있다고 알려져 있다. 부검을 통한 연구와 대장 내시경을 통한 연구 모두에서 60세 이상의 환자에서 근위부 대장에 선종이 분포할 확률이 높다고 알려져 있다.<sup>16</sup> 또한 McCashland 등은 여성이 남성에 비해 간만곡 근위부의 대장에 선종을 가질 확률이 높다고 보고하였으며,<sup>38</sup> Keyur 등은 성별에 따른 대장 폴립의 분포가 유의한 차이가 없는 것으로 보고하였다.<sup>39</sup> 본 연구는 60세 이상의 환자의 경우 근위부 대장에 선종이 있을 확률이 높다는 점은 과거 연구들과 일치하였으나 남성이 여성에 비해 근위부 대장에 선종이 있을 확률이 높다는 점은 과거 연구들과 차이가 있다. 그러나 과거 연구들은 간만곡부 또는 비만곡부를 기준으로 대장의 위치를 분류하였으므로 본 연구와 같이 S상결장경이 일반적으로 관찰할 수 있는 범위의 경계인 S상결장-하행결장 경계 부위를 기준으로 근위부 대장과 원위부 대장으로 분류하여 분석하였다면 본 연구와 유사한 결과가 나왔을 것으로 생각한다.

연구 기간을 1999년 이전과 2000년 이후로 반으로 나누어 비교해 보았을 때 2000년 이후에 근위부 대장에 선종이 분포하는 비율이 높았다. 이는 근위부 대장 선종의 비율이 통계적으로 유의하게 최근 연도로 올수록 증가하여 왔다는 프로빗 분석으로 검증한 결과와도 일치한다.

그밖에 무경성 선종, 크기가 10mm 이하인 선종, 관상 선종, 저도의 이형성을 가진 선종, 비진행성 선종이 근위부 대장에 위치할 확률이 통계적으로 유의하게 높았는데 이는 근위부에 위치하는 선종이 원위부에 위치하는 선종보다는 대장암으로 진행할 확률이 낮다는 것을 시사한다. 그러나 앞에서 분석한 바와 같이 최근 연도로 올수록 근위부에 위치하는 진행성 선종이 점차 증가하고 있다는 사실로 보아 비록 현재는 근위부 대장 선종이 원위부 대장 선종에 비해 대장암으로 진행될 가능성이 낮으나 향후 근위부 대장에 있는 선종이 대장암으로 진행할 위험이 점차 높아질 수 있음을 추정할 수 있다.

연도라는 요인 외에 성별, 나이, 선종의 형태와 크기, 그리고 조직형 등이 선종의 위치 분포에 영향을 미칠 수 있으므로 다중변량 분석을 실시하였다. 이를 통해 각 요인이 선종의 위치 분포에 미치는 영향을 검증해 보았을 때 진행성 선종이라는 요인만이 선종의 위치 분포에 통계적으로 의미 있는 영향을 미치지 못하였으며 연도를 포함한 다른 요인들은 모두 통계적으로 의미있는 영향을 미쳤다. 이는 연구 대상이 가지고 있는 여러 가지 요인이 혼란 변수로 작용하여 마치 최근 연도로 올수록 근위부 선종이 증가하고 있는 것처럼 보이는 것이 아니라 연도라는 요인 자체가 선종의 위치 분포에 독립적인 영향을 미쳤을 가능성이 크다는 것을 시사한다.

최근 연도로 올수록 근위부 대장에 위치하는 선종이 증가하게 된 원인으로 먼저 진단 기기의 발달과 시술자의 기술 향상을 생각할 수 있

다. 그러나 본 연구에서는 전대장을 완전하게 검사한 경우만 연구 대상에 포함시켰기 때문에 과거에 비해 맹장까지 관찰이 가능한 경우가 많아졌다는 이유만으로 이러한 선종의 위치 분포의 변화를 설명하기는 어렵다. 그러나 근위부 대장에 무경성 선종과 작은 크기의 선종의 비율이 높다는 사실을 고려하면 시술자의 기술과 경험이 향상되어 이러한 선종을 발견하지 못하는 경우가 감소했을 수 있다고 추정해볼 수 있다. 다른 원인으로서는 비록 증상이 없지만 건강 검진을 목적으로 대장 내시경을 시행하는 빈도가 이전에 비해 증가했다는 것을 고려할 수 있다. 대부분의 선종이 증상을 나타내지 않는 경우가 많으나 선종이 있는 사람의 가장 흔한 증상은 직장 항문 출혈과 대변에 혈액이 묻어 나오는 것이다.<sup>40</sup> 상대적으로 원위부에 선종이 있는 환자에서 이러한 증상을 많이 확인할 수 있으므로 증상이 없지만 건강 검진을 목적으로 대장 내시경을 시행하는 환자가 과거에 비해 증가했다는 것이 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율의 증가와 관련이 있을 수 있다.

식생활의 변화와 생활 습관의 서구화도 대장 선종의 분포 변화의 한 원인으로 생각할 수 있다. 중국인에 비해 미국인의 경우 대장 근위부에서 대장암이 발견될 확률이 높다는 연구 결과와<sup>41</sup> 일본에서 지난 20년간 근위부 대장암이 증가하고 있다는 연구결과를<sup>37</sup> 통해 식생활과 생활 습관의 서구화가 대장 선종의 분포 변화와 관련이 있음을 간접적으로 추정해 볼 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 비록 연구 대상에서 폴립과 대장암의 과거력이 있는 사람들은 제외하였으나 3차 병원이라는 본원의 특성상 상대적으로 많은 수의 환자가 연구 대상에 포함되었음에도 불구하고 우리나라의 일반적인 인구 집단을 완벽하게 대표하지는 못한다는 사실을 들 수 있다. 따라서 앞으로 건강 검진 목적만으로 내원한 사람들을 대상으로 한 선종의 위치 분포 양상 변화에 관한 연구가 필요할 것으

로 생각한다. 또 근위부 대장 선종의 증가 이유가 뚜렷하지 않다는 점에서 향후 이에 대한 구체적인 역학적, 분자생물학적 연구가 필요할 것으로 생각한다.

본 연구에서 대장 선종 환자의 36.4%가 원위부 대장 선종을 동반하지 않고 근위부 대장에서만 선종이 발견되었으므로 대장암의 선별검사로 S상결장경 검사만 시행하면 대장 선종을 가지고 있는 환자의 약 1/3 이상을 진단할 수 없다는 것을 예측할 수 있다. 그리고 근위부 대장에 선종을 가지고 있는 사람의 비율이 최근 들어 증가하고 있으며 대장 선종 중 근위부 선종이 차지하는 비율도 증가하는 추세이다. 따라서 앞으로 대장암의 조기진단과 예방을 위한 선별 검사로써 S상결장경 검사보다 대장내시경 검사를 시행하는 것이 좋을 것으로 생각한다.

## V. 결론

본 연구는 1995년부터 2004년까지 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에서 시행한 대장내시경 검사 결과를 조사하여 지난 10년간 대장 선종의 위치 분포의 변화 양상과 이와 관련된 인자를 알아보았다. 근위부 대장에 선종이 있는 사람의 비율은 연구기간 동안 연도에 따라 유의하게 증가하였으며 진행성 선종이 있는 환자들 중 근위부 대장에 진행성 선종이 있는 환자의 비율도 연도에 따라 유의하게 증가하였다. 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율은 연도에 따라 유의하게 증가하였으며 근위부 대장에 위치하는 진행성 선종의 비율도 연도에 따라 통계적으로 유의하게 증가하였다. 단일변량 분석결과 남성, 60세 이상, 무경성 선종, 10mm 이하의 선종, 관상 선종, 저도의 이형성, 비진행성 선종, 그리고 연구 기간의 후반부의 경우 선종이 근위부에 위치하는 비율이 유의하게 높았다. 그러나 다중변량 분석에서는 선종의 진행성 여부가 선종의 위치와 유의한 관련이 없었다.

이상의 결과로 연도에 따라 근위부 대장에 선종이 있는 환자의 비율과 근위부 대장에 위치하는 선종의 비율이 지난 10년간 증가하는 양상을 보였다. 따라서 대장암의 선별검사로서 S상결장경 검사보다는 대장내시경 검사를 시행하는 것이 바람직하다고 생각한다.



## 참고문헌

1. Morson B, President's address. The polyp-cancer sequence in the large bowel. *Proc R Soc Med* 1974;67:451-457.
2. Akin WS, Morson BC, Cuzick J. Long-term risk of colorectal cancer after excision of rectosigmoid adenomas. *N Engl J Med* 1992;326:658-652.
3. Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP Jr, Weiss NS. A case control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992;326:653-657.
4. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy, The National Polyp Study Work Group. *N Engl J Med* 1993;329:1977-1981.
5. Gilbertsen VA, Proctosigmoidoscopy and polypectomy in reducing the incidence of rectal cancer. *Cancer* 1974; 34: 936-939.
6. Welch CE. Polyps and cancer of the colon. *Am J Surg* 1975;138:625-626.
7. Vogelstein B, Fearon ER, Hamilton SR. Genetic alterations during colorectal-tumor development. *N Engl J Med* 1988;319:525-532.
8. Muto T, Bussey HJ, Morson BC. The evolution of cancer of the colon and rectum. *Cancer* 1975;36:2251-2270.
9. Jass JR. Do all colorectal carcinomas arise in preexisting adenomas? *World J Surg* 1989;13:45-51.

10. Thiis-Evensen E, Hoff GS, Sauar J, Langmark F, Majak BM, Vatn MH. Population-based surveillance by colonoscopy: effect on the incidence of colorectal cancer. *Scand J Gastroenterol* 1999;34:414-420.
11. Horn RC Jr. Malignant potential of polypoid lesions of the colon and rectum. *Cancer* 1971;28:146-152.
12. Kaye GI, Fenoglio CM, Pascal RR, Lane N. Comparative electron microscopic features of normal, hyperplastic, and adenomatous human colonic epithelium. Variations in cellular structure relative to the process of epithelial differentiation. *Gastroenterology* 1973;64:926-945.
13. Morson BC. Evolution of cancer of the colon and rectum. *Cancer* 1974;34:845-849.
14. Fleischer DE, Goldberg SB, Browning TH, et al. Detection and surveillance of colorectal cancer. *JAMA* 1989;261:580-585.
15. Atkin WS, Morson BC, Cuzick J. Long-term risk of colorectal cancer after excision of rectosigmoid adenomas. *N Engl J Med* 1992;326:658-662.
16. Mark F, Lawrence SF, Marvin HS. *Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. 7<sup>th</sup> ed. Pennsylvania: Saunders; 2002. p.2178-2183, 2242.
17. Williams CB, Hunt RH, Loose H, Riddell RH, Sakai Y, Swarbrick ET. Colonoscopy in the management of colon polyps. *Br J Surg* 1974;61:673.
18. Webb WA, McDaniel L, Jones L. Experience with 1000

- colonoscopic polypectomies. *Ann Surg.*1985;201(5):626-32
19. 안성훈: 대장내시경으로 진단된 531예의 대장질환의 분석 및 고찰. 계명대의대 논문집. 1990;9:2
  20. 홍 일, 이성준, 제정인, 함준수, 이종철, 이민호, 이동후, 기춘석, 박경남: 대장 내시경 검사에 관한 임상적 고찰. 대한소화기내시경학회잡지 1986;6:5-13
  21. 김태수, 강윤식, 정승용, 조항준, 김도선, 이두한: 1,683예의 대장 내시경 검사에서의 대장 폴립에 대한 전향적 분석. 대한소화기내시경학회지 1999;19:887-896
  22. 최덕래: 미세 대장 폴립: 병리조직 및 분포에 대한 임상적 고찰. 대한소화기내시경학회지 1999;19:46-50
  23. Kim WH, Lee SK, Chung JH, Cho YS, Yoo HM, and Kang JK: Significance of rectosigmoid polyp as a predictor of proximal colonic polyp. *Yonsei Med J* 2000;41:98-106
  24. Lau JY, Leung WK, Lee JF, Cheung C, Fung S, Sung JJ. Proximal migration of colonic polyps: An analysis of 3,581 polyps found among Chinese over a period of 9 years. *DDW 2004 Abstracts*: M1499
  25. Jass JR, Sobin LH. World Health Organization. *Histological Typing of Intestinal Tuomours*, 2<sup>nd</sup> Ed. Springer-Verlag; 1989
  26. Siverberg E, Lubera JA. *Cancer stastics*, 1989. *CA Cancer J Clin* 1989;39:3-20.
  27. Korea Central Cancer Registry in Ministry of health and Welfare 2002 Annual Report of the Korea Central Cancer Registry(2002.1.1-2003.12.31)
  28. 윤세진, 김나영, 김용태. 한국인에 있어서 대장 폴립. 대한 소화기

- 학회지 1991;23:450-458.
29. 권중혁, 이준우, 김병익, 전우규, 정을숙, 이만호, 이상중, 김명숙.  
대장 폴립의 임상적 관찰. 대한소화기학회지 1994;26:465-472.
  30. Eide TJ. Risk of colorectal cancer in adenoma bearing individuals within a defined population. *Int J cancer* 1986;38:173-176.
  31. Stryker SJ, Wolff BG, Culp CE, Libbe SD, MacCarty RL. Natural history of untreated polyps. *Gastroenterology* 1987;93:1009-1013.
  32. Ackroyd FW, Hedberg SE. Colonic polyps. *Ann Rev Med* 1985; 36:619-625.
  33. Negut AI, Jacobson JS, Rella VA, Prevalence and incidence of colorectal adenomas and cancer in asymptomatic persons. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1997;7:387-399.
  34. Mandel JS, Bond JH, Church TR. Reducing mortality from colorectal cancer by screening for fecal occult blood. *N Eng J Med* 1993;328:1365-1371.
  35. Newcomb PA, Norfleet RG, Storer BE, Suraweiz TS, Marcus PM. Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1992;84:1572-1575.
  36. Muller AD, Sonnenberg A. Prevention of colorectal cancer by flexible endoscopy and polypectomy: a case-control study of 32,702 veterans. *Ann Intern Med* 1995;123:904-910.
  37. Takada H, Ohsawa T, Iwamoto S, Yoshida R, Nakano M, Imada S, et al. Changing site distribution of colorectal cancer in Japan. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1249-1254.

38. MacCashland TM, Brand R, Lyden E, de Garmo P, CORI Reserch Project. Gender difference in colorectal polyps and tumors. Am J Gastroenterol 2001;96:882-886.
39. Keyur P, Neville EH. The anatomical distribution of colorectal polyps at colonoscopy. J Clin Gastroenterol 2001;33:222-225.
40. 이동희, 조문경, 유창식, 김희철, 정훈용, 양석균. 대장폴립의 임상적 고찰. 대한소화기학회지 2000;36:302-316.
41. Qing SH, Rao KY, Jiang HU, Wexner SD. Radical difference in the anatomical distribution of colorectal cancer: A study of difference between American and Chinese patients. World J Gastroenterol 2003;9:721-725.

Abstract

**Proximal shift in the distribution of adenomatous polyps and  
associated factors over the past ten years**

Sooyoung Park

*Department of Medicine  
The Graduate School, Yonsei University*

(Directed by Professor Won Ho Kim)

**Background:** The incidence of right side colon cancer is increasing, recently. Adenomatous polyp is precancerous lesion of colorectal cancer. However, there were not so many reports regarding chronologic changes in the distribution of adenomatous polyps. We aimed to study changes in the distribution of adenomatous polyps over the past ten years and to examine the factors associated with changes in the distribution of adenomatous polyps. **Methods:** We reviewed colonoscopic and pathologic reports of patients who underwent colonoscopy at Yonsei University, Severance Hospital between January 1995 and December 2004. We enrolled the patients who had adenomatous polyp equal or larger than 5 mm. Of these patients, The patients who had incomplete colonoscopic examination or history of colon resection, polyp, colon cancer,

polyposis syndrome, or inflammatory bowel disease were excluded. Total of 2,498 patients were enrolled and analyzed in this study. Proximal colon was defined as the colon proximal to the sigmoid-descending junction. A large adenomatous polyp( $\geq 10\text{mm}$ ) or adenomatous polyp with villous component, high grade dysplasia, or cancer transformation was defined as advanced polyp.

**Results:** Over the past 10 years, the proportion of patients who had adenomatous polyp at proximal colon significantly increased from 48.5% to 66.3%( $p<0.001$ ), and that of patients with advanced polyp at proximal colon, from 42.9% to 52.6%( $p=0.003$ ). The proportion of proximal colon polyps significantly increased from 48.5% to 52.6% ( $p<0.001$ ), and that of proximal advanced polyp significantly increased from 40.4% to 50.6% ( $p=0.018$ ). Male sex, old age ( $\geq 60$  years old), non-pedunculated polyps, small size ( $<10\text{mm}$ ), tubular adenoma, low grade dysplasia, non-advanced polyps, and the recent years ( $\geq 2000$ ) were significantly associated with proximal location of polyps

**Conclusions:** The proportion of patients who had adenomatous polyps at proximal colon and the proportion of proximal colon polyps significantly increased over the past 10 years. Therefore, sigmoidoscopy as a screening test had limitation and it may be more reasonable to recommend colonoscopy especially in case of the man over 60 years old.

---

**Key Words :** colon polyp, location, distribution, proximal shift