

50세 미만 대장 용종 환자의 임상적 특성

이화여자대학교 의과대학 내과학교실

신정은 · 정성애 · 유민아 · 최영주 · 조지윤 · 김수현 · 유 권 · 문일환

= Abstract =

The Clinicopathologic Characteristics of Colorectal Polyps in People under 50 Years Old

Jeong Eun Shin · Sung Ae Jung · Min A Yu · Young Ju Choi

Ji Yoon Cho · Su Hyun Kim · Kwon Yoo · Il-Hwan Moon

Department of Internal Medicine, Ewha Womens University College of Medicine

Objectives : The aim of this study was to evaluate the clinicopathologic characteristics of the colorectal polyps in people under 50 years old.

Methods : From January to August 2001, the colonoscopic finding and pathologic reports of 527 patients under 50 years old who underwent colonoscopy were reviewed retrospectively. The advanced polyp was defined as an adenoma more than 10mm in diameter or with the histology of villous or high grade dysplasia.

Results : Total 94 colonic polyps (17.8%) were analyzed. On age distribution, 65 cases (69.1%) were in forth decade, 25 cases (26.6%) in third decade. Abdominal pain (29.8%) was the most common cause of taking the colonoscopic examination followed by rectal bleeding (18.1%), asymptomatic screening (12.7%). Rectosigmoid area was the most common site of polyps in 63.8%. On the pathologic review, adenoma was found 55.1%, inflammatory polyp 38.5% and hyperplastic polyp 6.4%. Advanced adenomas were 17.9% (17/156) and adenomas with focal carcinomatous changes were 1.9% (3/156). Patients who had symptoms of abdominal pain or rectal bleeding, multiple polyps or familial history of colorectal cancer had a higher prevalence of advanced adenoma than that of non-advanced adenoma ($p < 0.05$).

Conclusion : This study showed that major symptoms of patients with advanced polyps under 50 years old were abdominal pain and rectal bleeding. The symptoms, multiplicity of polyp and family history were important indicator of advanced polyps. Further study was needed for reasonable indication and cost effectiveness for colonoscopic examination in young age people.

KEY WORDS : Colorectal polyp · Colonoscopy.

서 론

대장 용종은 연령이 증가함에 따라 발생빈도가 증가하

여, 50세 이후에는 약 25%에서 발생한다¹⁻³⁾. 이러한 선
종성 용종이 대장암의 전구 병변이라는 사실은 이미 잘
알려져 있으며⁴⁾⁵⁾, 이를 조기에 제거함으로써 대장암의

발생률 및 그로 인한 사망률을 감소시킬 수 있다⁶⁻⁸⁾. S 상결장경검사는 비교적 검사가 용이하며 대장 용종의 호발 부위가 직장 및 S 상결장이라고 알려져 있어 대장 용종과 대장암의 선별 검사로 이용되어 왔으나⁸⁾⁹⁾, 선종 및 대장암이 원위부 대장 뿐만 아니라 점차 근위부 대장에서 발생하며¹⁰⁾, 최근 원위부 대장의 용종없이도 근위부 대장에서의 용종 빈도를 50~60%까지 보고하면서 S 상결장경이 대장용종의 발견을 위한 선별 검사로는 한계가 있음이 대두되었다¹¹⁻¹³⁾. 이를 토대로 대장 용종 및 대장암의 선별 검사로 대장내시경 검사의 필요성이 알려졌으나, 50세 미만을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구는 50세 미만의 대장 용종 환자의 임상적 특성과 용종의 특성을 파악함으로써 대장 내시경 시행 여부에 대한 지침으로 삼고자 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

2001년 1월부터 2001년 8월까지 이화여자 대학교 목동병원에서 대장 내시경을 시행받은 50세 미만의 환자를 대상으로 후향적 연구를 하였다. 대장내시경을 시행 받은 환자는 총 527명이었고, 남녀비는 1 : 1.02였다. 이들 환자들이 대장내시경을 시행받게 된 이유는 Table 1과 같다. 대장내시경 시행 결과는 정상 소견이 223명 (42.3%)로 가장 많았고, 대장 용종으로 진단된 경우가 95명 (18.0%), 치핵이 89명 (16.9%), 그 외 급성 장염, 비특이성 장염, 염증성 장질환 등의 순이었다 (Table 2).

Table 1. The patient's symptoms under colonoscopy below 50 yrs

Symptom	n (%)
Abdominal pain	123 (23.3)
Acute diarrhea (<3 weeks)	88 (16.7)
Screening	83 (15.8)
Rectal bleeding	80 (15.2)
Chronic diarrhea (>3 weeks)	46 (8.7)
Constipation	39 (7.4)
Anemia	28 (5.3)
Abnormal colon study or CT	18 (3.4)
Postoperative follow-up	13 (2.5)
Increased CEA	6 (1.1)
Stool caliber narrowing	3 (0.6)
Total	527 (100.0)

50세 미만의 대장 용종 환자 중 가족성 용종증의 하나인 Cowden's disease 1예를 제외한 94명의 임상적 양상을 조사 분석하였다.

2. 방 법

모든 대장내시경 검사는 CF-240AL 혹은 CF 230L 내시경(Olympus Optical Co., Ltd., Tokyo, Japan)을 이용하였고, 모든 환자에서 맹장까지 도달하였다. 좌측 대장은 비장만곡까지로 정의하였고, 그 상부를 우측 대장으로 구분하였다. 모든 용종들은 생검술, 용종 절제술 혹은 내시경적 점막절제술 등으로 제거되었으며, 용종의 크기는 검지를 벌렸을 때의 크기와 비교하여 측정하였다. 위치 및 크기는 가장 큰 용종을 기준으로 하였으며, 진행성 용종은 크기가 1cm 이상, 용모성 선종 혹은 고도의 이행성증이 포함된 경우로 정의하였다.

3. 통계처리

자료의 통계처리는 SPSS 10.0을 이용하였고, 통계적인 유용성은 chi-square test를 이용하였으며, 대응비와 95% 신뢰구간을 구하였다. *p* value는 0.05 미만을 유의하다고 판정하였다.

결 과

1. 대장 용종 환자의 성별 및 연령 분포

대장 용종 환자의 남녀비는 63 : 31이었고, 40대가 65예 (69.1%)로 가장 많았고, 30대가 25예 (26.6%), 20대가 3예 (3.2%), 10대가 1예 (1.1%) 였다.

Table 2. Diagnosis under colonoscopy

Diagnosis	n (%)
Normal	223 (42.3)
Polyps	94 (17.8)
Hemorrhoids	89 (16.9)
Infectious colitis	45 (8.5)
Nonspecific colitis	39 (7.4)
Inflammatory bowel disease	27 (5.1)
Diverticuli	14 (2.7)
Intestinal tuberculosis	14 (2.7)
Normal postoperative findings	13 (2.5)
Melanosis coli	7 (1.3)
Cancer	6 (1.1)
Cowden's disease	1 (0.2)
Others	33 (6.2)

2. 대장 내시경을 시행한 원인 증상

대장 내시경을 시행하게 된 주된 증상은 복통이 28명(29.8%)로 가장 많았고, 직장 항문 출혈이 17명(18.1%), 무증상 검진이 12명(12.7%), 설사가 11명(11.7%)였고, 그 외 변비, 대장조영술과 복부 전산화 단층 촬영상 이상 소견을 보인 경우, 빈혈, CEA의 상승, 대장 수술후 추적 검사를 위한 경우 등이었다(Table 3).

3. 대장 용종의 위치 및 크기

대장 용종의 위치는 직장이 36예(38.3%), s 상결장 24예(25.5%), 맹장 및 상행결장 17예(18.1%), 횡행결장 9예(9.6%), 하행결장 8예(8.5%)의 순으로 직장 및 s 상결장에 절반 이상이 분포되어 있었다. 크기는 0.5cm 미만인 경우가 60예(63.8%)로 가장 많았고, 0.5cm 이상 1cm 미만은 20예(21.3%), 1cm 이상 1.5cm 미만인 12예(12.8%)였고, 1.5cm 이상 2cm 미만은 없었으며, 2cm 이상은 2예(2.1%)이었다.

4. 다발성 용종

2개 이상의 용종을 가진 경우가 27예(28.7%)였으며, 2개의 용종을 가진 경우가 18명(66.7%)로 가장 많았고, 5개 이상을 가진 경우도 3명(1.1%)이었다(Table 4). 다발성 용종이 좌측 대장에만 국한된 경우가 12예(44.4%), 좌측과 우측 대장에 동시에 있는 경우가 11예(40.8%)였고, 우측 대장에만 있는 경우가 4예(14.8%)이었다(Table 4).

5. 대장 용종의 병리학적 소견

전체 용종의 수는 156병소였고, 선종이 86예(55.1%), 염증성 용종이 60예(38.5%), 괴형성성 용종이 10예(6.4%)였다. 선종 중 진행성 선종을 보인 경우는 17예

Table 3. The patient's symptoms of colon polyps

Symptoms	n (%)
Abdominal pain	28 (29.8)
Rectal bleeding	17 (18.1)
Screening	12 (12.7)
Diarrhea	11 (11.7)
Constipation	9 (9.6)
Abnormal colon study or CT	8 (8.5)
Anemia	4 (4.3)
Increased CEA	3 (3.2)
Postoperative follow-up	2 (2.1)
Total	94 (100.0)

(17.9%)였고, 이들 중 3예에서는 부분적인 점막암 소견을 보였다.

6. 진행성 선종이 있었던 환자의 임상적 특성

진행성 선종을 보인 환자는 17명(M : 11명, F : 6명)

Table 4. The pathology of polyps

Pathology	n (%)
Adenoma	86 (55.1)
Advanced	17/86 (20.0)
Inflammatory polyp	60 (38.5)
Hyperplastic polyp	10 (6.4)
Total	156 (100.0)

Table 5. The symptoms of patients of advanced Polyps

Symptoms	N (%)
Abdominal pain	7 (41.1)
Rectal bleeding	5 (29.4)
Diarrhea	1 (5.9)
Constipation	1 (5.9)
Abnormal colon study or CT	1 (5.9)
Increased CEA	1 (5.9)
Screening	1 (5.9)
Total	17 (100.0)

Table 6. The predictive factors of advanced polyps

	Advanced adenoma		
	n (%)	Odd ratio (95% CI)	p value
Sex		1.14 (0.38-3.42)	0.82
Male (n=63)	11 (17.5)		
Female (n=31)	6 (19.4)		
Age		0.78 (0.26-2.37)	0.66
<40 (n=29)	6 (20.7)		
≥40 (n=65)	11 (16.9)		
Symptoms		3.20 (1.03-9.97)	<0.05
Pain & bleeding (n=45)	12 (26.7)		
Others (n=49)	5 (10.2)		
Number		5.04 (1.67-15.24)	<0.005
1 (n=67)	7 (10.4)		
≥2 (n=27)	10 (37.0)		
Family history			<0.005
Yes (n=2)	2 (100.0)		
No (n=92)	15 (16.3)		

이었고, 연령별로는 40대가 11명(64.7%)로 가장 많았고, 30대가 5명(29.4%), 20대가 1명(5.9%)였고, 10대는 없었다. 대장 내시경을 시행받게 된 증상은 복통이 7명(41.1%)로 가장 많았고, 직장 항문 출혈이 5명(29.4%)였고, 그 외 설사, 변비 등이었다(Table 5). 진행성 선종의 위치별 분포는 직장 7예(41.0%), s 상결장 5예(29.5%), 맹장 및 상행결장 5예(29.5%)였다.

7. 진행성 선종의 예측 인자

성별과 연령에 따른 진행성 선종의 발생에는 차이가 없었다. 복통 혹은 직장 항문 출혈을 증상으로 대장 내시경을 시행받은 경우가 다른 경우에 비하여 진행성 선종의 빈도가 유의하게 높았고($p < 0.05$), 다발성 용종을 가지는 경우와 대장암의 가족력이 있는 경우 진행성 선종의 빈도가 높은 것으로 나타났다($p < 0.005$) (Table 6).

고 안

대장 용종은 대장암의 전구 병변으로 이를 조기에 제거해 줌으로써 대장암으로의 진행을 막아 대장암의 발생률을 줄여 그로 인한 사망률을 감소시킬 수 있다⁶⁻⁸⁾. 50세 이상의 무증상 환자군에서 대장내시경 검사 시행 결과 선종의 발생률이 23~25%로 보고되고¹⁾²⁾, 남자만을 대상으로 한 연구 결과에서는 이보다 높은 약 40%까지 보고되면서 선종의 조기 발견을 위한 검사의 중요성이 더욱 부각되었다¹⁴⁾¹⁵⁾. S 상결장정경을 이용하여 원위부 대장 종물이 발견되었을 경우 약 30%에서 대장 내시경 검사시 근위부 대장 병변이 발견되었고¹⁶⁾, 한 연구에서는 S 상결장정경만을 이용하여 검사할 경우 대장 용종 발견률이 44%정도로 낮다고 보고하였다¹⁴⁾. 또한 무증상의 환자군에서 원위부대장의 용종없이도 근위부 대장에서의 용종 빈도를 50~60%까지 보고하고 있어 대장용종의 발견을 위한 선별 검사로 대장 내시경 검사가 매우 유용함은 이미 잘 알려져 있다¹¹⁻¹³⁾.

연령의 증가가 대장 용종 빈도의 독립적인 위험인자라는 것은 잘 알려져 있으며, 50세이후에는 약 1/4정도에서 대장 용종이 발견된다¹⁷⁾. 본 연구에서도 94예의 대장 용종 환자 중 40대가 65예(69.1%), 30대가 25예(26.6%)를 차지하여 50세 이하의 환자에서도 연령이 증가함에 따라 대장 용종의 발생이 크게 증가함을 알 수 있었다. 용종의 위치는 1000예의 용종 절제술을 보고한

William 등에 의하면 직장과 S 상결장이 53.1%로 가장 많았고¹⁸⁾, 정 등도 직장에서 39.5%, S상결장에서 35.9%를 보고하였다¹⁹⁾. 본 연구에서도 용종이 직장이 36예(38.3%), s 상결장 24예(25.5%)로 직장 및 s 상결장에 절반 이상이 분포되어 있었다. 그러나, 비장만곡 상부에 26예(27.7%)가 분포하고 있고, 이 중 5예에서는 진행성 선종의 양상을 보여 젊은 연령층에서 우측 대장에 대한 검사가 필요함을 알 수 있었다. 연령별 대장암의 특성을 연구한 보고에서 40세 이하에서 우측 대장의 대장암 분포가 40세 이상의 환자군들에 비해 상대적으로 높았고²⁰⁾, 30대 이하의 대장암 환자 중 약 반수 이상에서 우측 대장에 병변이 있었다고 보고한 결과들은 이러한 사실의 중요성을 뒷받침해 준다²¹⁾.

대장용종을 가진 환자들은 대부분 증상이 없거나 비특이적인 증상을 보인다. 증상을 보이는 경우는 간헐적인 직장항문 출혈이 가장 흔하고, 그 외 변비, 설사, 복통 등을 호소할 수 있다²²⁾. 국내의 최근 연구 보고에 따르면, 대장 용종이 있는 환자의 임상 증상으로 복통이 34.4%로 가장 흔했고, 항문 출혈이 27.2%로 이 두가지 증상이 반 수 이상을 차지하였으며²³⁾, 다른 연구에서도 복통을 호소한 경우가 44.8%로 가장 많았다¹⁹⁾. 본 연구에서도 복통이 28예(29.8%), 직장항문출혈이 17예(18.1%)를 보여 유사한 결과를 나타냈고 증상없이 검진을 위해 시행받은 경우에 용종이 발견된 경우도 12예(12.7%)를 차지했다. 그러나 한 연구에서는 환자의 증상과 선종의 발견과는 연관성이 없다고 보고하여 상반된 견해를 보였다¹⁷⁾.

진행성 선종을 보인 경우가 17예로 복통 혹은 직장 항문 출혈 증상을 보인 경우가 각각 7예(41.1%), 5예(29.4%)를 차지하여 대부분의 경우에 해당하였다. 복통 혹은 직장 항문 출혈을 보인 환자군에서 다른 증상으로 대장 내시경을 시행받은 환자군과 비교시 통계적으로 유의하게 진행성 선종의 빈도가 높았다($p < 0.05$). 이는 30대 이하의 대장암 환자 중 복통과 직장 항문 출혈 혹은 잠혈반응 양상을 보인 경우가 가장 많은 빈도를 차지했다고 보고한 연구 결과들과 유사한 결과를 보였다²¹⁾²⁴⁾. 40세 이하의 직장 출혈 환자 280명의 대장내시경 결과를 분석한 한 연구 결과에서도 8.9%의 환자에서 대장 용종을 보고하였다. 이 연구에서는 직장 출혈 환자에서 대장 용종 외에도 장염, 게실 질환, 혈관 기형이 각각 8.6%, 2.1%, 1.1%로 약 21%에서 중요한 질환이 발

견되어 정확한 진단을 위하여 젊은 연령에서도 직장 출혈을 보일 경우 대장 내시경 검사가 필요하다고 제시하였다²⁵⁾.

용종의 수가 증가함에 따라 대장암 혹은 고도의 이형성증이 동반될 가능성이 증가한다는 사실은 이미 보고되어 있으며²⁶⁾, 본 연구에서도 대장 용종이 2개 이상인 군에서 1개인 군에 비해 진행성 선종을 가지는 경우가 의미있게 높은 것으로 나타났다($p < 0.005$). 또한 본 연구에서는 대장암의 가족력이 진행성 용종의 위험인자임을 알 수 있었다. Guillem 등은²⁷⁾ 전향적 연구를 통하여 대장암의 가족력이 자손들에서 대장 선종 발생의 독립적인 위험인자임을 보고하면서 위험군에서는 대장내시경이 대장용종의 선별 검사로 행해져야 한다고 주장하였고, 다른 여러 연구들에서도 대장암의 가족력이 대장용종 혹은 대장암의 위험인자임을 보고하였다²⁸⁻³¹⁾.

본 연구에서는 50세 미만의 대장 용종 환자에서 복통과 직장항문 출혈이 가장 흔한 증상임을 알 수 있었다. 복통 혹은 직장항문 출혈의 증상이 있거나 다발성 용종인 경우 및 대장암의 가족력이 있는 경우에 진행성 선종의 위험이 증가하므로 이러한 경우 조기 대장 내시경 시행의 지표가 될 수 있을 것으로 생각되며, 젊은 연령층에서 대장내시경의 적절한 적응증의 확립을 위해서는 경제성을 고려한 다기관 공동 연구가 필요할 것으로 생각된다.

요 약

목 적 :

50세 이상에서 대장암 선별 검사를 위한 대장 내시경의 유용성은 이미 알려져 있으나, 50세 미만을 대상으로 한 연구는 부족한 실정으로, 50세 미만의 대장 용종 환자의 임상적 특성과 용종의 특성을 파악함으로써 대장 내시경 시행 여부에 대한 지침으로 삼고자 연구를 시행하였다

방 법 :

2001년 1월부터 2001년 8월까지 이화여자 대학교 목동병원에서 대장 내시경을 시행받은 50세 미만의 환자를 대상으로 하여 이들 중 가족성 용종증으로 진단된 경우를 제외한 대장 용종 환자 94명의 임상적 양상을 조사 분석하였다. 위치 및 크기는 가장 큰 용종을 기준으로 하였으며, 진행성 용종은 크기가 1cm 이상, 용모성 선

종 혹은 고도의 이형성증이 포함된 경우로 정의하였다.

결 과 :

연령별 분포는 40대가 65예(69.1%)로 가장 많았고, 30대가 25예(26.6%), 20대가 3예(3.2%), 10대가 1예(1.1%)였고, 남녀비는 2.03 : 1이었다. 검사를 시행한 원인 증상은 복통이 28예(29.8%)로 가장 많았고, 직장 항문 출혈 17예(18.1%), 무증상 검진 12예(12.7%), 설사 11예(11.7%), 변비 9예(9.6%)의 순이었다(Table 3). 대장 용종의 위치는 직장이 36예(38.3%), s 상결장 24예(25.5%)로 직장 및 s 상결장에 절반 이상이 분포되어 있었다. 크기는 0.5cm 미만인 경우가 60예(63.8%)로 가장 많았고, 0.5cm 이상 1cm 미만은 20예(21.3%), 1cm 이상인 경우가 14예(14.9%)였다. 전체 용종의 수는 156병소였고, 선종이 86예(55.1%), 염증성 용종이 60예(38.5%), 괴형성성 용종이 10예(6.4%)였다. 선종 중 진행성 선종을 보인 경우는 17예(20.0%)였고, 이들 중 3예에서는 부분적인 점막암 소견을 보였다. 복통 혹은 직장 항문 출혈의 증상이 있거나 다발성 용종을 가지는 경우 혹은 대장암의 가족력이 있는 경우 진행성 선종의 빈도가 높은 것으로 나타났다($p < 0.05$) (Table 6).

결 론 :

50세 미만의 대장 용종에서 복통과 직장항문 출혈이 가장 흔한 증상이며, 복통 혹은 직장항문 출혈의 증상이 있거나 다발성 용종인 경우 및 대장암의 가족력이 있는 경우에 진행성 선종의 위험이 증가함을 알 수 있었다. 젊은 연령층의 대장 내시경의 적절한 적응증의 확립을 위해서는 경제성을 고려한 다기관 공동 연구가 필요할 것으로 생각된다.

References

- 1) Rex DK, Lehman GA, Hawes RH, Ulbright TM, Smith JJ : Screening colonoscopy in asymptomatic average-risk persons with negative fecal occult blood tests. *Gastroenterology* 1991 ; 100 : 64-67
- 2) Johnson DA, Gurney MS, Volpe RJ, Jones DM, VanNess MM, Chobanian SJ, et al : A prospective study of the prevalence of colonic neoplasms in asymptomatic patients with an age-related risk. *Am J Gastroenterol* 1990 ; 85 : 969-974
- 3) Vatn MH, Stalsberg H : The prevalence of polyps of

- the large intestine in Oslo : An autopsy study. *Cancer* 1982 ; 49 : 819-825
- 4) Hill MJ, Morson BC, Bussey HJR : Aetiology of adenoma-carcinoma sequence in large bowel. *Lancet* 1978 ; 1 : 245-247
 - 5) Wayne JD : Colon polyps : problems, promises, prospects. *Am J Gastroenterol* 1986 ; 81 : 101-103
 - 6) Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al : Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. *N Engl J Med* 1993 ; 329 : 1977-1981
 - 7) Müller 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
 - 8) Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP, Weiss NS : A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992 ; 326 : 653-657
 - 9) Tedesco FJ, Hendrix JC, Pickens CA, Brady PG, Mills LR : Diminutive polyps : histopathology, spatial distribution, and clinical significance. *Gastrointest Endosc* 1982 ; 28 : 1-5
 - 10) Provenzale D, Garrett JW, Condon SE, Sandler RS : Risk for colon adenomas in patients with rectosigmoid hyperplastic polyps. *Ann Intern Med* 1990 ; 113 : 760-763
 - 11) Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, Ahnen DJ, Garawal H, Chejfec G : Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000 ; 343 : 162-168
 - 12) Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, Larkin GN, Rogge JD, Ransohoff DF : Risk of advanced proximal neoplasms in asymptomatic adults according to the distal colorectal findings. *N Engl J Med* 2000 ; 343 : 169-174
 - 13) Patel K, Hoffman NE : The anatomical distribution of colorectal polyps at colonoscopy. *J Clin Gastroenterol* 2001 ; 33 : 222-225
 - 14) Lieberman DA, Smith FW : Screening for colon malignancy with colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 1991 ; 86 : 946-951
 - 15) DiSario JA, Foutch PG, Mai HD, Pardy K, Manne RK : Prevalence and malignant potential of colorectal polyps in asymptomatic, average-risk men. *Am J Gastroenterol* 1991 ; 86 : 941-945
 - 16) Collett JA, Platell C, Fletcher DR, Aquilia S, Olynyk JK : Colorectal neoplasms : Distal colonic neoplasms predict proximal neoplasia in average-risk asymptomatic subjects. *J Gastroenterol Hepatol* 1999 ; 14 : 67-71
 - 17) Rex DK : Colonoscopy : A review of its yield for cancers and adenomas by indication. *Am J Gastroenterol* 1995 ; 90 : 353-365
 - 18) Webb WA, McDaniel L, Jones L : Experience with 1000 colonoscopic polypectomies. *Ann Surg* 1985 ; 201 : 626-632
 - 19) 정현용 · 김석현 · 이상우 · 성재규 · 이경태 · 이승민 등 : 내시경적 용종절제술 예에서 대장용종의 고찰. *대한소화기내시경학회지* 1999 ; 19 : 354-360
 - 20) Fante R, Benatti P, Gregorio CD, Pietri SD, Pedroni M, Tamassia MG, et al : Colorectal carcinoma in different age groups : A population-based investigation. *Am J Gastroenterol* 1997 ; 92 : 1505-1509
 - 21) Shahrudin MD, Noori SM : Cancer of the colon and rectum in the first three decades of life. *Hepato-gastroenterology* 1997 ; 44 : 441-444
 - 22) Feldman M, Scharschmidt BF, Sleisenger MH : Sleisenger & Fordtran's *Gastrointestinal and Liver Disease*. 6th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1998 : 1865-1905
 - 23) 장윤식 · 김석주 · 이연재 · 이상혁 · 설상영 · 정정명 : 내시경적 용종 절제술을 시행받은 대장용종 125예에 대한 후향적 연구. *대한소화기내시경학회지* 2000 ; 21 : 608-613
 - 24) Rodriguez-Bigas MA, Mahoney MC, Weber TK, Petrelli NJ : Colorectal cancer in patients aged 30 years or younger. *Surg Oncol* 1996 ; 5 : 189-194
 - 25) Acosta JA, Fournier TK, Knutson CO, Ragland JJ : Colonoscopic evaluation of rectal bleeding in young adults. *Am Surg* 1994 ; 60 : 903-906
 - 26) O'Brien MJ, Winawer SJ, Zauber AG, Gottlieb LS, Sternberg SS, Diaz B, et al : The national polyp study : patient and polyp characteristics associated with high-grade dysplasia in colorectal adenomas. *Gastroenterology* 1990 ; 98 : 371-379
 - 27) Guillem JG, Forde KA, Treat MR, Neugut AI, O'Toole KM, Diamond BE : Colonoscopic screening for neoplasms in asymptomatic first-degree relatives of colon cancer patients : A controlled, prospective study. *Dis Colon Rectum* 1992 ; 35 : 523-529
 - 28) Burt RW, Bishop DT, Cannon-Albright L, Sanowitz WS, Lee RL, DiSario JA, et al : Hereditary aspects of colorectal adenomas. *Cancer* 1992 ; 70 : 1296-1299
 - 29) Winawer SJ, Zauber AG, Gerdes H, O'Brien MJ, Got-

- tlieb LS, Sternberg SS, et al : *Risk of colorectal cancer in the families of patients with adenomatous polyps. N Engl J Med 1996 ; 334 : 82-87*
- 30) Paraf F, Jothy S : *Colorectal cancer before the age of 40 : A case-control study. Dis Colon Rectum 2000 ; 43 : 1222-1226*
- 31) Charalambopoulos A, Syrigos KN, Ho JL, Murday VA, Leicester RJ : *Colonoscopy in symptomatic patients with positive family history of colorectal cancer. Anticancer Res 2000 ; 20 : 1991-1994*