

## 노인에서 대장 내시경 선별 검사의 임상적 효용성: 대한장연구학회 다기관 공동연구

성균관대학교 의과대학, 연세대학교 원주의과대학\*, 연세대학교 의과대학<sup>†</sup>, 경희대학교 의과대학<sup>‡</sup>,  
울산대학교 의과대학<sup>§</sup>, 순천향대학교 의과대학<sup>||</sup>, 영남대학교 의과대학<sup>¶</sup>, 이화여자대학교 의과대학<sup>\*\*</sup>,  
고려대학교 의과대학<sup>††</sup>, 가톨릭대학교 의과대학<sup>‡‡</sup>, 한양대학교 의과대학<sup>§§</sup>, 관동대학교 의과대학<sup>||</sup> 내과학교실

박성근·박동일·김영호·김현수\*·김원호<sup>†</sup>·김태일<sup>†</sup>·김효중<sup>‡</sup>·양석균<sup>§</sup>·변정식<sup>§</sup>·이문성<sup>||</sup>  
정일권<sup>||</sup>·정문관<sup>||</sup>·정성애<sup>\*\*</sup>·진윤태<sup>††</sup>·최재현<sup>‡‡</sup>·최 황<sup>‡‡</sup>·한동수<sup>§§</sup>·송재석<sup>||</sup>

### Clinical Significance of Screening Colonoscopy in Elderly: A KASID Multi-center Study

Sung Geun Park, M.D., Dong Il Park, M.D., Young-Ho Kim, M.D., Hyun Soo Kim, M.D.\*, Won Ho Kim, M.D.<sup>†</sup>, Tae Il Kim, M.D.<sup>†</sup>, Hyo Jong Kim, M.D.<sup>‡</sup>, Suk-Kyun Yang, M.D.<sup>§</sup>, Jeong-Sik Byeon, M.D.<sup>§</sup>, Moon Sung Lee, M.D.<sup>||</sup>, Il Kwon Jung, M.D.<sup>||</sup>, Moon Kwan Chung, M.D.<sup>¶</sup>, Sung-Ae Jung, M.D.<sup>\*\*</sup>, Yoon Tae Jeon, M.D.<sup>††</sup>, Jai Hyun Choi, M.D.<sup>‡‡</sup>, Hwang Choi, M.D.<sup>‡‡</sup>, Dong Soo Han, M.D.<sup>§§</sup>, Jae Suk Song, M.D.<sup>||</sup>

Department of Internal Medicine, Sungkyunkwan University School of Medicine, Yonsei University, Wonju College of Medicine\*, Yonsei University College of Medicine<sup>†</sup>, Kyunghee University College of Medicine<sup>‡</sup>, Ulsan University College of Medicine<sup>§</sup>, Soonchunhyang University College of Medicine<sup>||</sup>, Youngnam University College of Medicine<sup>¶</sup>, Ewha Woman's University College of Medicine<sup>\*\*</sup>, Korea University College of Medicine<sup>††</sup>, The Catholic University of Korea College of Medicine<sup>‡‡</sup>, Hanyang University College of Medicine<sup>§§</sup>, Kwandong University College of Medicine<sup>||</sup>, Korea

**Background/Aims:** Currently, screening colonoscopy is widely performed in the medical field. The initial time of screening is recommended at an age of 50 years, but the age to cease screening is unknown. Accordingly, we have investigated the diagnostic yield of colonoscopy according to indications in the elderly, and we evaluated if screening colonoscopy is useful in the elderly. **Methods:** We recruited asymptomatic individuals undergoing screening colonoscopy according to age (2830 subjects aged 50-74 years and 111 subjects  $\geq 75$  years-old), The colonoscopy findings of the study subjects were compared. In addition, colonoscopy findings of asymptomatic subjects more than 75 years-old were compared with the findings of symptomatic subjects with the same age. **Results:** The yield for overall neoplasia and advanced adenoma was higher in the group of subjects  $\geq 75$  years-old than in the 50-74 years age group (overall adenoma: 49.54% versus 24.98%,  $p < 0.001$ ; advanced adenoma: 16.2% versus 8.23%,  $p = 0.003$ ). The overall frequency of neoplasms was higher in asymptomatic subjects  $\geq 75$  years-old than in symptomatic subjects  $\geq 75$  years-old (49.54% versus 28.19%,  $p < 0.001$ ). **Conclusions:** The prevalence of advanced adenoma increased with age. Screening colonoscopy was still significantly effective in elderly subjects  $\geq 75$  years-old. The lack of a decline in the frequency of adenoma, including advanced adenoma, justifies continuing screening colonoscopy in the elderly. (Intest Res 2008;6:25-30)

**Key Words:** Colonoscopy; Mass Screening; Aged; Adenoma

접수 : 2008년 3월 18일 수정 : 2008년 5월 2일

승인 : 2008년 5월 19일

- 연락처 : 박동일, 서울시 종로구 평동 108번지 (110-746)  
성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 내과  
Tel: 02) 2001-2059, Fax: 02) 2001-2610  
E-mail: diksmc.park@samsung.com

Received : March 18, 2008. Revised : May 2, 2008.

Accepted : May 19, 2008.

- Correspondence to : Dong Il Park, M.D., Department of Internal Medicine, Kangbuk Samsung Hospital Sungkyunkwan University, 108, Pyeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-746, Korea  
Tel: +82-2-2001-2059, Fax: +82-2-2001-2610  
E-mail: diksmc.park@samsung.com

## 서 론

대장내시경 선별검사의 목적은 무증상의 성인에서 대장암으로 진행할 수 있는 병변을 조기에 발견하고 제거함으로써 대장암을 예방하는 것이다. 또한, 이미 대장암이 발생한 경우, 비교적 초기에 이를 발견하여 조기 치료를 가능케 하는 것도 중요한 목적의 하나이다. 대장내시경 검사는 다른 검사법에 비해 대장 종양을 발견하는 데 가장 민감한 방법이며,<sup>1,2</sup> 정기적인 대장내시경 검사로 발견된 모든 선종을 제거한 경우, 향후 대장암의 발생을 90% 이상 예방할 수 있음이 보고되었다.<sup>3</sup> 이러한 이유로 최근에 대장내시경 선별검사는 건강 검진의 중요한 항목으로 여러 기관에서 시행되고 있으며, 대장암 유병률의 추이를 고려할 때 향후 대장 내시경에 대한 수요가 빠르게 증가될 것으로 예상된다.

대장암의 유병률은 연령에 비례하며 50세 이상에서 50세 미만에 비해 유의한 증가를 보인다.<sup>4</sup> 한국에서도 대장암의 60% 이상이 60세 이후에 발병하며<sup>5</sup> 이를 근거로 대장내시경 선별검사를 50세의 성인에서부터 시작할 것을 권장하고 있다. 그러나 대장내시경 선별검사를 몇 세까지 해야 하는가에 대해서는 아직 정해진 기준이 없다. 외국의 보고에서도 예상 수명을 고려했을 때 언제까지 대장내시경 선별검사를 시행해야 하는지에 대해서는 의견이 분분하다. 특히, 고령의 성인에서 대장내시경을 통해 얻을 수 있는 임상적 정보에 대한 연구가 부족한 실정이다.

이에 저자들은 50세 이상 대장내시경 선별검사의 수신자를 대상으로 연령에 따른 대장 선종 및 진행 종양의 진단율을 평가했으며, 이를 통해 75세 이상의 고령에서 대장 내시경 검사의 진단 가치 및 임상적 의의를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2003년 7월부터 2004년 3월까지 연구에 참여한 11개 의료 기관에서 대장내시경 검사를 받은 환자들 중 50세 이상의 성인을 대상으로 하였다. 대장내시경 검사는 증상이 없는 사람에서는 선별검사로 시행되었고, 증상이 있는 경우에는 증상의 원인 규명을 위해 시행되었다. 대상자 중 가족성 대장 용종증의 가족력이 있거나 유전성 비용종성 대장암의 과거력이 있는 환자, 대장암으로 수술 및 내시경적 치료를 받은 환자,

대장내시경 검사의 고위험군인 심부전, 만성 폐쇄성 폐질환, 악성 종양 등의 내과 질환자는 대상에서 제외하였다. 또한, 검사의 정확성을 위해서 5년 이내에 대장내시경 검사를 받은 사람들 역시 제외되었다.

### 2. 방법

본 연구는 각 11개 기관의 윤리 위원회의 승인을 받은 후 전향적으로 진행되었으며 모든 연구 대상자는 연구에 참여하는 순간부터 연구의 배경과 목적에 대해 서면 및 구두로 충분히 설명 받은 후 자신의 의지에 따라 참여 여부를 결정하였다. 검사 전 환자의 증상과 병력, 약제 복용 여부를 확인했으며 이학적 검사를 통해 환자의 상태를 평가하였다.

#### 1) 대장내시경 검사

대장내시경 검사는 각성 상태 혹은 진정 상태에서 각 기관마다 대장내시경 전문가에 의해 시행되었으며 검사 진행이 어려운 경우 다른 전문가로 검사자를 바꾸어 검사를 완료했다. 검사 도중 대장 용종이 발견되었을 때에는 용종이 발견된 위치와 크기를 기록하였는데 용종의 크기는 7 mm 크기의 개방형 생검용 겸자를 이용하여 측정했으며 병변의 위치 및 크기를 사진으로도 기록하였다. 크기가 5 mm 미만인 용종은 생검용 겸자로 제거했으며, 5 mm 이상인 경우는 올가미를 이용하여 절제하였다.

#### 2) 조직학적 진단

모든 용종은 제거 후 각 기관에 소속된 병리학교실에서 조직학적 진단을 받았으며 병변의 진행 여부를 평가하였다. 진행성 선종의 기준은 관상 선종의 경우 1 cm 이상의 크기, 혹은 크기에 상관없이 조직학적으로 용모 선종이나 고도의 이형성이 확인된 경우로 정의하였고 상피내암이나 점막암은 진행성 선종으로 분류하였다. 2개 이상의 용종이 관찰된 경우 모두 제거한 후 조직 검사를 통해 악성 종양, 고도의 이형성, 용모 선종, 크기의 순으로 대표 병변을 정한 후 평가했다. 모든 대상자를 연령에 따라 75세 이상과 미만으로 구분하여 두 군 간 용종의 병리적 특징, 진행 선종의 진단율을 비교했으며, 이를 통해 75세 이상의 무증상군에서 대장 내시경 선별 검사가 그 이하 연령대에 비해 어떠한 진단적 가치를 갖는지 평가하였다. 또한, 증상이 있어서 대장내시경 검사를 받은 동일 연령대의 검사 결과와 비교함으로써 고령에서 대장내시경 선별

검사의 임상적 의의를 알아보고자 했다.

## 결 과

### 3. 통계 방법

자료의 분석 프로그램은 SPSS version 13.0을 이용하였으며 연속형 변수자료는 평균±표준편차로 제시하였다. 두 군 간의 비교에서 연속 변수의 비교에는 independent sample t-test를, 명목 변수의 비교에서는 카이제곱법을 사용했으며 p-value가 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

**Table 1.** Demographic Characteristics of Subjects Undergoing Screening Colonoscopy

	50-74 years group	≥75 years group	p-value
Total	2,830	111	
Gender			
Male, n (%)	1,802 (63.6)	69 (62.1)	0.745
Female, n (%)	1,028 (36.3)	42 (37.8)	
Age (years)	61.2±9.6	79.3±4.1	
Age distribution (year)			
50-59 (%)	1,509 (53.3)		
60-69 (%)	1,195 (42.2)		
70-74 (%)	232 (4.5)		
75-79 (%)		89 (80.2)	
≥80 (%)		22 (19.8)	

Age, mean value±standard deviation.

### 1. 대상환자의 특성

연구 기간 동안 모집된 대상자는 총 3,544명이었다. 이들은 대장 내시경 선별검사를 받은 50-74세의 무증상인 2,830명과 75세 이상의 무증상인 111명, 증상이 있어서 대장 내시경 검사를 받은 75세 이상의 성인 603명으로 구성되었다. 74세 이하의 무증상 대상자의 평균 연령은 61.2±9.6세였으며 75세 이상의 무증상 대상자의 평균 연령은 79.3±4.1세였다. 연령에 따른 대상자의 구성은 74세 이하의 경우 50-59세의 연령대가 53.3%로 가장 많았고, 75세 이상인 경우에는 75-79세 연령대가 80.2%로 대부분을 차지하였으며, 두 군 간 남녀 비는 의미 있는 차이를 보이지 않았다(Table 1).

### 2. 대장 내시경 소견

75세 이상 무증상 군의 검사 소견을 74세 이하 무증상 군과 비교했을 때, 대장 선종의 진단율은 74세 이하 군에 비해 75세 이상군에서 통계적으로 의미 있게 (25.0% vs 49.5%) 높았으며, 진행성 선종의 진단율 역시 75세 이상에서 약 2배 가량 높았다(8.2% vs 16.2%). 그러나 대장암은 두 군 모두에서 적게 발견되어 통계적 평가가 불가능했다(Table 2). 75세 이상에서 대장내시경 검사의 적응증 중 가장 빈도가 높은 증상은 배변 습관의 변화였다(Table 3). 증상이 있어 대장내시경 검사를 받은 75세 이상의 환자군과 대장 내시경 선별 검

**Table 2.** Coloscopic Findings of Study Subjects

	50~74 years group (n=2,830)	≥75 years group (n=111)	p-value
Total adenoma, n (%)	707 (24.9)	55/49.5	<0.001
Male	516 (72.9)	74/67.2	0.360
Adenoma according to ages			
50-59	354/1,509 (23.4)		
60-69	296/1,195 (24.7)		
70-74	57/232 (24.5)		
75-79		40/89 (44.9)	
>80		15/22 (68.1)	
Advanced lesion, n (%)	233/2,830 (8.2)	18/111 (16.2)	0.003
High grade dysplasia	20/2,830 (0.8)	2/111 (1.8)	
Tubulovillous or villous adenoma	52/2,830 (1.8)	5/111 (4.5)	
Size >1 cm	161/2,830 (5.6)	11/111 (9.9)	
Cancer, n (%)	5 (0.2)	1 (0.9)	Invalid

Total adenoma, n (%), number of subjects with adenoma; Invalid, invalid data.

**Table 3.** Indications for Colonoscopy in Symptomatic Patients over 75 Years

Indications	Total (n=603)	Gender, male (n/%)
Bowel habit change, n (%)	136 (22.5)	58 (42.6)
Stool caliber change, n (%)	10 (1.6)	3 (30.0)
Melena/Hematochezia, n (%)	95 (15.7)	55 (57.8)
Tenesmus, n (%)	5 (0.8)	3 (60.6)
Abdominal pain, n (%)	94 (15.5)	47 (50)
Iron deficiency anemia, n (%)	30 (4.9)	10 (33.3)
PHx of CRN, n (%)	84 (13.9)	60 (71.4)
FHx of CRC, n (%)	7 (1.1)	4 (57.1)
IBD, n (%)	12 (1.9)	7 (58.3)
Others, n (%)	130 (21.5)	81 (62.3)

PHx, past history; FHx, familial history; CRN, colorectal neoplasm; CRC, colorectal cancer; IBD, inflammatory bowel disease; Others: elevation of tumor marker (CEA), abdominal discomfort (no pain), dyspepsia, etc.

**Table 4.** Comparison of Colonoscopic Findings between Asymptomatic and Symptomatic Subjects over 75 Years

	Asymptomatic group (n=111)	Symptomatic group (n=603)	p-value
Total adenoma, n (%)	55 (49.5)	170 (28.1)	<0.001
Male	74 (67.2)	411 (68.1)	0.757
Adenoma according to ages			
75-79	40 (36.0)	122 (20.2)	<0.001
>80	15 (13.5)	48 (7.9)	0.058
Advanced lesion, n (%)	18 (16.2)	87 (14.4)	0.625
High grade dysplasia	2	12	
Tubulovillous or villous adenoma	5	34	
Size >1 cm	11	41	
Cancer, n (%)	1 (0.9)	7 (1.1)	Invalid

사를 받은 75세 이상의 무증상 군의 소견을 비교했을 때, 전체적인 대장 선종의 진단율은 무증상 군에서 높았으며, 특히 75-79세의 연령대에서 높게 관찰되었다. 그러나 진행성 선종의 진단율은 무증상군과 증상군 사이에 유의한 통계적인 차이를 보이지 않았으며 대장암의 진단율은 두 군 모두에서 낮아 분석에 한계가 있었으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

### 고 찰

현재 대장내시경 선별 검사는 여러 기관에서 검진

목적으로 널리 시행되고 있으며 검사의 유용성을 고려할 때 향후 검사 수요의 빠른 증가가 예상되고 있다. 특히, 한국은 외국에 비해 검사 비용이 저렴하며, 숙련된 의료인이 늘어나고 있어 대장내시경 검사에 대한 접근성이 높은 편이다. 이러한 상황을 고려할 때 대장내시경 검사의 질 관리가 필요하며 대장내시경 선별 검사의 종료 시점을 평가하는 것은 중요한 질 관리 항목의 하나이다. 그러나, 50세 이상의 대장내시경 선별 검사를 받는 수진자가 증가함에도 불구하고, 아직까지 75세 이상 노인의 검사 빈도는 많지 않으며 검사자 역시, 고령 수진자를 검사하는 데 부담을 느끼는 것도 사실이다. 다행히, 최근에 80세 이상 고령에서 대장내시경 검사의 안전성을 입증한 보고들이 있었으며 숙련된 검사자에 의해 주의 깊은 검사가 진행된다면 대장내시경 검사로 인한 합병증이 80세 이하의 성인에 비해 높지 않음이 확인되었다.<sup>6-8</sup> 특히, 혈변이나 배변 습관의 변화, 복통과 같은 경고 증상이 있는 경우 반드시 대장내시경 검사를 받아야 하므로 증상이 있는 고령 노인에서는 검사 자체가 논란이 되지는 않는다. 그러나 75세 이상의 무증상 노인에서 대장내시경 선별 검사의 효용성에 대해서는 아직 정립된 이론이 없는 실정이다. 외국의 보고를 보면 80세 이상 노인에서 대장내시경 선별검사를 통한 선종이나 중양의 진단율이 높으며,<sup>9</sup> 타 연령대에 비해 진단적 가치가 뒤지지 않음을 보고하였다. 그러나, 80세 이상의 노인에서 병변의 진단율이 높을지라도 예상되는 병변의 진행 속도나 수진자의 기대 여명을 고려했을 때 대장내시경 선별검사의 임상적 효용성은 떨어진다는 보고도 있다.<sup>10</sup> 따라서, 아직까지 고령에서의 대장내시경 선별검사의 효용성에는 논란의 여지가 있다.

이번 연구에서는 고령의 기준을 75세로 정하였다. 75세를 기준으로 한 배경은 나라마다 평균 수명이 다르고, 한국인의 평균 수명이 남성 75세, 여성 82세(2008년 세계 보건 기구 통계 기준)이며<sup>11</sup> 대장암이나 대장 선종의 유병률이 남성에게 유의하게 높기 때문이다.<sup>12,13</sup> 고령의 기준을 80세 이상으로 했을 때 대상자의 수가 너무 적을 수 있으며, 한국인의 평균 수명보다 연령 기준이 높기 때문이다.

이번 연구에서도 이전의 다른 연구에서처럼 모든 연령층에서 남성의 대장 선종 진단율이 더 높았고, 연령에 따른 분석 결과 75세 이상의 무증상군에서 74세 이하 무증상군에 비해 2배 정도의 높은 대장 선종의 진단율을 보였으며 80세 이상의 환자에서는 대장 선종 진단율이 68.2%에 이르렀다. 2-5년 내에 대장암으로 진행할 위험이 높은 진행성 선종의 진단율 역시 75

세 이상 군이 74세 이하 군에 비해 2배 가량 높았다 (8.23% vs 16.2%). 본 연구에서 대장내시경검사는 각 기관의 대장내시경 숙련의들에 의해서 시행되었기에 높은 진단율은 높은 유효률로 간주할 수 있으며, 이는 75세 이상일지라도 대장내시경 선별검사가 충분한 임상적 효용성이 있음을 시사하는 내용이다. 특히, 한국인의 평균 수명이 2001년 75.3세에서 2007년 78.5세까지 꾸준히 증가해 왔으므로 향후 80세 이후로도 건강하게 지낼 고령의 수는 더 증가할 것으로 예상된다. 따라서, 5 mm 이하의 작은 선종이 1 cm 이상의 진행성 선종이 되는데 2-3년이 걸리고 진행성 선종이 악성화하는데 2-5년이 소요됨을 고려할 때,<sup>14,15</sup> 75세 이상에서 대장내시경 선별검사를 통해 모든 선종을 제거하는 것이 대장암 예방 및 노인 삶의 질을 향상하는데 도움이 된다고 생각된다.

75세 이상의 무증상 선별검사 군과 동일 연령대의 증상이 있던 군을 비교했을 때 진행성 선종의 진단율은 차이가 없었지만 전반적인 대장 선종의 진단율은 더 높았는데, 이는 의외의 결과였다. 본 연구의 대상은 과거 5년 이내에 대장내시경검사를 받은 경우는 제외하였으나 무증상 대상자들은 금번에 받은 대장 내시경 검사가 생애 처음으로 받은 검사일 가능성이 높은 반면에, 증상이 있던 대상자들은 이미 과거 5년 이전에 대장내시경의 경험이 있을 가능성이 있으며 특히 예전에 용종이 발견되어 용종절제술을 받은 경우라면 건강에 대한 관심이 높아서 정기적인 추적 관찰이 이루어졌을 가능성이 있어 본 연구의 결과에 대한 설명이 가능할 수도 있다. 외국에도 이와 비슷한 결과가 보고되었으며 특히 대장암의 경우 무증상 환자나 증상이 있었던 환자 사이에 비슷한 유효률을 보였다.<sup>6</sup> 따라서, 본 연구 결과는 75세 이상의 고령에서 대장내시경 선별검사가 증상에 대한 확인을 위해 시행하는 대장내시경 검사만큼의 진단율과 효용성이 있으며 선별 검사를 통해 충분히 임상적 의의를 얻을 수 있음을 보여주었다.

이번 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째로, 11개 기관에서 1년 동안 대상을 선정했음에도 75세 이상의 무증상 대상자의 수가 다른 대상군에 비해 상대적으로 적었다는 점이다. 특히, 80세 이상에서는 22명의 대상군 밖에 없으므로 연령대의 대표성을 갖기에는 한계가 있다고 생각된다. 또한, 전향적 연구이기는 하나 연구 대상자들에 대한 장기간 추적 관찰이 이루어지지 못했다는 점이다. 비록, 대장내시경 선별검사를 통해 75세 이상의 노인에서 유의한 진단율을 얻었다 하더라도, 이 진단율을 통해 향후 대상자들의 여명을

고려했을 때 정말로 의미가 있다고 할 수 있는지에 대한 판단을 할 수 없었다. 연구를 진행하는 기간 동안 대장내시경 선별검사가 고령의 노인에게 흔히 시행되던 검사가 아니었으며, 대중적으로도 그리 보편적이지 못했으므로 대상 수집에 한계가 있었다.

이러한 한계에도 불구하고, 이번 연구는 국내에서 발표된 연구 중 노인에서 대장내시경 선별검사의 특징 및 진단적 가치에 대한 첫 보고이다. 대상 군 선정이 종료된 시점부터 지금까지 상당한 시간이 경과했으며 지속적으로 늘어난 고령 인구를 감안하면 현재 75세 이상 노인에 대한 대장내시경 선별검사는 더 많이 시행되고 있을 것으로 보인다. 따라서, 더 많은 대상자를 선정하여 대단위 연구를 시행할 필요가 있을 것이며, 이러한 연구를 통해 노인에서 대장내시경 선별검사의 임상적 가치와 효용성이 더 분명해질 것으로 생각된다.

## 요 약

**목적:** 최근 대장내시경 선별검사가 임상에서 널리 시행되고 있다. 대장 내시경 선별 검사는 무증상 성인에서 50세부터 시작할 것을 권장하고 있으나 검사의 종료 시점에 대해서는 정해진 바 없다. 따라서, 저자들은 노인에서 적응증에 따른 대장 내시경 검사의 효용성에 대해 조사했으며 노인에서 대장내시경 선별검사가 유용한 것인지에 대해 알아보았다. **대상 및 방법:** 대장내시경 선별검사를 받은 50세 이상의 무증상 성인 2,941명을 대상으로 했으며, 대상자를 연령에 따라 50-74세의 성인 2,830명, 75세 이상의 성인 111명의 두 군으로 나누어 두 군간의 검사 소견을 비교하였다. 또한, 75세 이상의 무증상 성인의 대장내시경 선별검사 소견을 75세 이상이면서 증상이 있어서 대장내시경 검사를 받은 사람들의 검사 소견과 비교하였다. **결과:** 대장 선종의 빈도는 75세 이상의 무증상 군에서 50-74세의 무증상 군보다 높았다(대장 선종: 49.54% vs 24.98%,  $p < 0.001$ , 진행 선종: 16.2% vs 8.23%,  $p = 0.03$ ). 75세 이상의 성인에서 무증상군이 증상이 있는 군보다 전반적인 대장 선종의 빈도가 높았다 (49.54% vs 28.19%,  $p < 0.001$ ). **결론:** 진행 선종의 발생은 연령이 증가할수록 늘어난다. 연령에 따라 진행 선종을 포함한 대장 선종의 빈도가 감소하지 않는 것을 고려할 때 대장내시경 선별검사는 노인에서도 여전히 유용한 검사이다.

**색인단어:** 대장내시경; 선별검사; 노인; 선종

## REFERENCES

1. Lieberman DA, Smith FW. Screening for colon malignancy with colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 1991;86:946-951.
2. Inadomi JM, Sonnenberg A. The impact of colorectal cancer screening on life expectancy. *Gastrointest Endosc* 2000;51: 517-523.
3. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Eng J Med* 1993;329:1977-1981.
4. Ries LAG, Eisner MP, Kosary CL, et al. SEER Cancer Statistics Review, 1973-1999, National Cancer Institute. Bethesda, MD, 2002. [cited 2008 Apr 5]. Available from: [http://seer.cancer.gov/csr/1973\\_1999](http://seer.cancer.gov/csr/1973_1999).
5. Korea National Statistical Office. Annual report of cause of death statistics. Daejeon: Korea National Statistical Office, 2004.
6. Sardinha TC, Nogueiras JJ, Ehrenpreis ED, et al. Colonoscopy in octogenarians: a review of 428 cases. *Int J Colorectal Dis* 1999;14:172-176.
7. Bat L, Pines A, Shemesh E, et al. Colonoscopy in patients aged 80 years or older and its contribution to the evaluation of rectal bleeding. *Postgrad Med J* 1992;68:355-358.
8. Ure T, Dehghan K, Vernava AM 3rd, Longo WE, Andrus CA, Daniel GL. Colonoscopy in the elderly. Low risk, high yield. *Surg Endosc* 1995;9:505-508.
9. Stevens T, Burke CA. Colonoscopy screening in the elderly: when to stop? *Am J Gastroenterol* 2003;98:1881-1885.
10. Lin OS, Kozarek RA, Schembre DB, et al. Screening colonoscopy in very elderly patients: prevalence of neoplasia and estimated impact on life expectancy. *JAMA* 2006;295:2357-2365.
11. World Health Organization. [cited 2008 Apr 30]. Available from: <http://www.who.int/en/>.
12. Cannon-Albright LA, Skolnick MH, Bishop DT, Lee RG, Burt RW. Common inheritance of susceptibility to colonic adenomatous polyps and associated colorectal cancers. *N Engl J Med* 1988;319:533-537.
13. Johnson DA, Gurney MS, Volpe RJ, 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.
14. Carroll RL, Klein M. How often should patients be sigmoidoscoped? A mathematical perspective. *Prev Med* 1980;9:741-746.
15. Figiel LS, Figiel SJ, Wieterson FK. Conservative management of colonic polyps. Based on roentgenographic observations of growth rate. *J Mich State Med Soc* 1963;62:383-388.