건강증진센터에서 진단된 대장암의 특징

울산대학교 의과대학 외과학교실 및 서울아산병원 대장항문클리닉

윤용식 · 유창식 · 정상훈 · 최평화 · 한경록 · 김희철 · 김진천

Characteristics of Colorectal Cancer Detected at the Health Promotion Center

Yong Sik Yoon, M.D., Chang Sik Yu, M.D., Sang Hoon Jung, M.D., Pyong Wha Choi, M.D., Kyong Rok Han, M.D., Hee Cheol Kim, M.D., Jin Cheon Kim, M.D.

Colorectal Clinic, Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: Colorectal cancer is regarded as preventable with routine checkups. The purpose of this study was to evaluate the usefulness of each test performed during routine checkups and to assess the clinicopathological characteristics of colorectal cancer detected at the Health Promotion Center (HPC). **Methods:** We recruited 120 colorectal cancer patients identified on routine checkup at the HPC. The control group was composed of 3,829 colorectal cancer patients who underwent surgery during the same period. Clinicopathological variables were compared using the chi-square test. **Results:** The male-to-female ratio was 79 : 41; the mean age was 57.9 (30~78) years. The incidence of right colon cancer was 16.7%, and that of left colon cancer was 83.7%. Sigmoidoscopy (55.5%), colonoscopy (28.3%), and fecal occult blood tests (FOBT, 10.8%) were used for detecting colorectal cancer. The overall positive rates of FOBT and serum carcinoembryonic antigen (CEA) were 28.3% and 20.8%, respectively, but were higher in advanced colon cancer (49.0% and 31.4%) and right colon cancer (60% and 25%). Early colorectal cancer was more frequent in the study group (54.9%) than in the control group (16.9%, $P<0.001$). Right colon cancer was significantly associated with advanced colon cancer (80%), and left colon cancer was associated with early colon cancer (62.3%, $P=0.001$). **Conclusions:** Endo-

scopy, including sigmoidoscopy and colonoscopy, played a crucial role in detecting early colorectal cancer at the HPC. Including endoscopy in basic routine checkup programs should help to increase early detection of colorectal cancer. **J Korean Soc Coloproctol 2007;23:321-326**

Key Words: Colorectal cancer, Screening test, Colonoscopy
대장암, 선별검사, 대장내시경

서 론

암 검진의 목적은 무증상의 조기암을 발견하고 치료하여 암의 경과를 바꾸고 암과 관련된 합병증 또는 사망률을 줄이는 것이다. 대장암은 그 빈도가 많고, 용종에서 암까지의 진행 기간이 길며, 용종과 같은 전암성 병변은 내시경적 절제로 충분히 치료할 수 있고, 조기암의 경우 치료 시 예후가 좋다는 것 등 검진에 좋은 여러 가지 조건을 가지고 있다.¹

대장암은 우리나라에서 2006년 현재 네번째로 흔한 암이며 생활양식의 서구화로 매년 증가 추세에 있다.² 미국과 같은 서구에서는 1990년대부터 대장암 검진에 대한 지속적인 관심으로 여러 임상연구를 통하여 암 사망률을 줄이고자 적극적인 노력을 하고 있다.³ 아직 우리나라에서는 대장암 검진의 필요성과 유효성에 대한 임상연구가 부족한 실정이나, 2001년 대한대장항문학회는 무증상군에서 대장암 조기 검진 권고안으로

접수: 2007년 7월 20일, 승인: 2007년 10월 1일
책임저자: 유창식, 138-736, 서울시 송파구 풍납 2동 388-1
울산의대 서울아산병원 외과
Tel: 02-3010-3494, Fax: 02-474-9027
E-mail: csyu@amc.seoul.kr

본 논문의 요지는 2005년 대한대장항문학회 추계학술대회에서
에서 구연발표되었음.

Received July 20, 2007, Accepted October 1, 2007
Correspondence to: Chang Sik Yu, Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center, 388-1, Pungnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea
Tel: +82-2-3010-3494, Fax: +82-2-474-9027
E-mail: csyu@amc.seoul.kr

“1. 50세부터 매 5~10년에 대장내시경 검사를 시행한다. 대장내시경 검사를 시행하지 못할 경우에는 이중조영바륨관장검사+에스결장경 검사로서 대신할 수 있다. 2. 고 위험군에 대해서는 전문가와 상의한다.”고 발표하여⁴ 대장암 검진에 대한 국민적 관심을 불러왔고, 향후 이에 관련된 연구를 시행할 수 있는 기초를 마련했다.

현재 대장암 검진에 사용되는 대표적인 검사는 대변잠혈검사(fecal occult blood tests), 에스결장경(sigmoidoscopy), 대장내시경(colonoscopy)이 있으며,⁵ 국내에서는 건강검진의 목적에 따라 선택적으로 시행되고 있다. 본 연구는 건강증진센터에서 발견된 대장암의 임상병리학적 특징을 알아보고, 현재 건강검진에서 시행되고 있는 각각의 검사들의 유용성을 평가하고자 하였으며, 대장암의 조기 진단에서 건강검진의 중요성을 알아보고자 하였다.

방 법

2000년 1월부터 2005년 8월까지 건강증진센터를 방문했던 217,834명 중 대장암으로 진단 받은 120명(0.06%)을 대상으로 후향적 임상 분석을 시행하였다. 대상군은 병리조직검사에서 선암으로 확진된 경우만을 포함하였고, 기타 암종은 제외하였다. 대조군으로 2000년 1월부터 2004년 12월까지 원발성 대장암으로 수술 받은 환자 중 대상군에 포함된 환자를 제외한 3,829명의 기록을 조사하였다. 대상군은 건강증진센터에서 작성한 설문지와 검사기록, 수술기록, 의무기록, 외래경과기록을 조사하였고, 대조군과 성별, 연령, 병기, 발생위치를 비교하였다. 대상군을 발생위치에 따라 비장만곡부를 중심으로 우측대장암과 좌측대장암으로 나누어 증상, 진단방법, 치료방법, 병리조직검사를 비교분석하였다. 병기에 따라 1기 이하의 대장암과 2기 이상의 대장암을 각각 조기암과 진행암으로 나누었다. 건강검진에 시행된 검사의 종류는 환자가 선택할 수 있는 10여종의 검진프로그램에 따라서 결정되었다. 대변잠혈검사는 Eiken사의 OC-Hemodia를 이용하여 응집이 관찰된 경우 양성으로 판정하였고, 혈청CEA의 측정은 CIS사의 RIA kit를 이용하여 6 ng/ml 이상인 경우 양성으로 판정하였다. 통계분석에서 양군 간의 연령과 종양의 크기는 t-test를 이용하여 비교하였고, 위치, 성별, 증상, 진단방법, 진단장소, 치료방법, 병기, 병리조직검사의 차이는 교차분석을 이용하여 chi-square test를 시행하였으며, SPSS (version 12.0,

SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 사용하여 P값이 0.05 미만인 경우에 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

1) 임상 양상

전체 대장암 120명 중 남녀 비는 79 : 41였고, 평균 연령은 57.9세(30~78세)였다. 신체 불편감으로 건강검진의 필요성을 느껴 자발적으로 시행한 경우는 47예(39.2%)였고, 대장암과 관련된 증상은 65예(54.2%)에서 있었다. 임상 증상은 배변습관변화 40예(33.3%), 복부 불편감 또는 통증 23예(19.2%), 혈변 18예(15%), 체중감소 17예(14.2%), 어지러움 5예(4.2%)순이었다. 병기의 확인이 가능했던 113명 중 건강검진의 필요성을 느껴 시행한 경우 60.0% (27예)에서 진행암이 관찰되어 건강검진의 필요성 없이 시행한 경우의 35.3% (24예)보다 진행암의 빈도가 높았고(P=0.009), 증상이 있는 경우에도 56.7% (34예)에서 진행암으로 관찰되어 증상이 없는 경우의 32.1% (17예)보다 진행암의 빈도가 높았다(P=0.010). 대장암 진단 이전 본 건강증진센터에서 건강검진을 한 번 이상 시행한 경우는 27예(22.5%)로 평균 1.8회(1~4회)를 대장암 진단 이전에 시행하였고, 93예(77.5%)는 본원에서 처음 시행한 건강검진에서 대장암을 진단받았다.

대장암의 진단은 97예(80.8%)에서 건강증진센터에서 직접 내시경을 통해 이루어졌고, 나머지 23예(19.2%)는 건강증진센터의 내시경 외 다른 검사에서 이상 소견을 보여 추가적인 내시경이 시행되었다. 대장암 진단에 근거가 된 최초의 검사 방법은 에스결장경 66예(55.0%), 대장내시경 34예(28.3%), 대변잠혈검사 13예(10.8%)로 전체 검사의 94.2%를 차지하였고, 이 중 9예

Table 1. Initial diagnostic tests for detection of colorectal cancer at the health promotion center

Diagnostic test	No.	%
Sigmoidoscopy	66	55.0
Colonoscopy	34	28.3
FOBT	13	10.8
CEA	6	5.0
CT	6	5.0
DRE	2	1.7
CBC	2	1.7

FOBT = fecal occult blood tests; DRE = digital rectal examination; CBC = complete blood count.

에서는 2가지 검사에서 모두 양성으로 나타났다(Table 1). 전체적으로 103예(85.8%)에서 내시경검사가 시행되었고, 이 중 에스겔장경은 69예(67.0%), 대장내시경은 34예(33.0%)였다. 대변잠혈검사와 혈청CEA의 양성률은 각각 28.3% (34/120), 20.8% (25/120)였고, 병기에 따라 조기암에서는 양성률이 9.7% (6/62), 11.3% (7/62)인 데 비해 진행암에서는 49.0% (25/51), 31.4% (16/51)로 증가하는 차이를 보였다($P<0.001$, $P=0.008$). 대장암의 발생위치는 우측대장 20예(16.7%), 좌측대장 100예(83.3%)였다.

병기를 확인할 수 있었던 113명에서 0기암은 28예(24.8%), 1기암은 34예(30.1%), 2기암은 16예(14.2%), 3기암은 25예(22.1%), 4기암은 10예(8.8%)였고, 1기 이하의 조기암의 비율은 전체의 54.9%였다. 분화도를 확인할 수 있었던 103예 중 고분화암 28예(23.3%), 중분화암 71예(59.2%), 저분화암 3예(2.9%), 점액암 1예(1.0%)였고, 림프관 및 혈관침윤은 12예(9%)에서 관찰되었다.

대장암에 대한 치료는 수술 92예(76.7%), 내시경점막절제술 18예(15.0%), 전신 항암화학요법 3예(2.5%), 그리고 7예는 외래추적관찰이 되지 않아 타 병원에서 치료받은 것으로 추정된다. 수술을 시행했던 92예 중 7예는 내시경점막절제술 후 추가적인 수술을 시행 받았다.

2) 대조군과의 비교분석

2000년 1월에서 2004년 12월까지 수술한 3,829명의 원발성 대장암 환자들의 기록을 조사하였다. 남녀 비

는 6:4였고, 평균 연령은 58.9세(15~91세)였다. 병기를 확실히 알 수 있었던 3,528명에서 0기 63예(1.8%), 1기 514예(14.6%), 2기 1,205예(34.2%), 3기 1,042예(29.5%), 4기 704예(20.0%)였고, 발생 위치가 정확히 조사된 3,701명에서 우측대장암 803예(21.7%), 좌측대장암 2,898예(78.3%)였다. 건강증진센터에서 발견된 대장암은 대조군과 비교하여 성별 및 연령에서는 차이가 없었고, 조기암의 비율이 뚜렷이 높았으며($P<0.001$), 발생 위치에서도 우측대장암의 비율이 낮았지만 통계적 유의성은 없었다(Table 2).

3) 발생 위치에 따른 차이

건강증진센터에서 발견된 대장암을 우측대장암과 좌측대장암으로 나누어 진단장소, 진단방법, 대변잠혈검사의 양성률, 병기, 분화도, 종양의 크기, 치료방법을 교차분석하였다(Table 3). 진단 장소에서 우측대장암은 좌측대장암에 비해 내시경 외 검사에서 이상소견을 보여 추가적인 대장내시경에 의해 진단된 경우가 많았다. 진단방법에서 에스겔장경은 좌측대장암의 진단에 많이 사용되었고, 대변잠혈검사와 혈청CEA는 우측대장암의 진단에 많이 사용되었으며, 대변잠혈검사의 양성률이 60%로 좌측대장암의 25%에 비해 의미 있게 높았다($P=0.001$). 우측대장암의 80%가 진행암으로 모두 중등도 이상의 분화도를 보였고, 종양의 평균 크기도 4.8 cm로 큰 데 비해, 좌측대장암은 62.4%가 조기암이었고, 고분화암의 비율이 32.6%로 높았으며, 종양의 평균 크기도 2.4 cm로 작았다. 치료방법에서 90%의 우측대장암이 수술을 받았던 것에 비해 좌측대장암에서는 내시경점막절제술이 보다 많이 시행되었으나 통계적 유의성은 없었다.

4) 건강 검진에서 발견된 4기 대장암

4기 대장암 10예의 남녀 비는 5 : 5였고, 평균 연령은 59.8세(45~68세)였다. 임상 증상은 80% (8예)에서 있었으며, 배변변화 5예, 복부 불편감 및 통증 5예, 체중감소 4예, 혈변 3예순으로 전체 대장암에 비해 증상 발현이 빈번했다. 발생위치는 우측대장 3예, 좌측대장 7예였다. 진단 장소는 건강증진센터에서 내시경에 의해 6예가 진단되었고, 4예는 CT, 대변잠혈검사, 혈청CEA에서 이상을 보여 추가적인 내시경으로 진단되었다. 대변잠혈검사는 60%에서 양성을 보였고, 혈청CEA는 90%에서 증가되어 있었다. 전이 양상은 간전이 6예로 가장 많았고, 복막파종 2예, 뼈, 뇌, 부신 등에 다발성 전이를 보인 2예가 있었다. 치료는 전이

Table 2. Differences of stage and location between study group and control group

	Study group (n=120)	Control group (n=3,829)	P
Sex			
Male	79 (65.8)	2,331 (60.9)	NS
Female	41 (34.2)	1,498 (39.1)	
Age	57.9	58.9	NS
Stage			
Early (0/I)	62 (54.9)	577 (17.4)	<0.001
Advanced (II-IV)	51 (45.1)	2,951 (82.6)	
Location			
Right colon	20 (16.7)	803 (21.7)	NS
Left colon	100 (83.3)	2,898 (78.3)	

()= %.

Table 3. Clinicopathological and therapeutic differences according to the location

	Total (n=120)	Right colon (n=20)	Left colon (n=100)	P
Diagnostic site				
HPC	97 (80.8)	7 (35)	90 (90)	<0.001
OPD	23 (19.2)	13 (65)	10 (10)	
Diagnostic tests				
Sigmoidoscopy	66 (55)	1 (5)	65 (65)	<0.001
Colonoscopy	34 (28.3)	7 (35)	27 (27)	NS
FOBT	13 (10.8)	9 (45)	4 (4)	<0.001
CEA	6 (0.5)	4 (20)	2 (2)	0.001
Positive rate				
FOBT	34 (28.3)	12 (60)	22 (22)	0.001
CEA	25 (20.8)	5 (25)	20 (20)	NS
Stage				
Early (0/I)	62 (54.9)	4 (20)	58 (62.4)	0.001
Advanced (II-IV)	51 (45.1)	16 (80)	35 (37.6)	
Differentiation				
WD	28 (27.2)	0 (0)	28 (32.6)	0.019
MD/PD	74 (71.8)	17 (100)	57 (66.3)	
MUC	1 (1.0)	0 (0)	1 (1.2)	
Tumor size (cm)	2.2	4.8	2.4	<0.001
Treatment				
Surgery	92 (76.7)	18 (90)	74 (74)	NS
EMR	18 (15)	1 (5)	17 (17)	

()=%; HPC = health promotion center; OPD = outpatient department; FOBT = fecal occult blood tests; WD = well differentiated; MD = moderate differentiated; PD = poorly differentiated; MUC = mucinous type; EMR = endoscopic mucosal resection.

부위를 포함한 상대적인 근치적 절제술이 4예, 원발 병소만 제거한 고식적 수술이 2예, 우회술과 회장루만을 시행한 고식적 수술이 1예, 수술을 시행하지 않고 항암화학요법만 시행한 경우가 3예였다.

고 찰

현재 국내에서 시행되고 있는 건강검진 프로그램은 성별, 목적, 대상 연령에 따라 검사 항목이 다르고, 시행기관에 따라 같은 항목의 건강검진이라도 비용에서 차이가 있으며, 같은 목적과 연령을 대상으로 하는 경우에도 시행기관에 따라 건강검진 프로그램의 검사 항목에서 차이가 있다. 국내 대형병원 건강증진센터는 공통적으로 기본검진 외에 연령군에 따라, 집중적으로 검사하고자 하는 장기나 질환에 따라 정밀검진 프로그램을 세분화하여 운영하고 있는 실정이다. 기본검진 프로그램은 각 센터마다 거의 비슷한 항목으로 되어 있으며, 대장암 검진 항목 중에는 대변잠혈검사가 모

두 포함되어 있고, 대다수에서 혈청CEA가 포함되어 있다. 암이나 소화기 질환을 대상으로 하는 정밀검진에서는 대장내시경이 포함되어 있지만, 그 외 목적의 정밀검진에서는 대부분 에스결장경이 기본적으로 포함되어 있고, 암 진단 외의 목적을 가진 정밀검진에서는 에스결장경마저 빠져있거나 선택항목으로 되어 있는 경우도 있다.

본 연구에서 대장암 건강검진에 사용된 검사들 중 대변잠혈검사는 가장 널리 사용되고 있는 대장암 검진 검사로, 간편하고, 비침습적이며, 저렴하여 국내 대부분의 기본검진 프로그램에 포함되어 있고, 매 1~2년 간격으로 시행할 경우 대장암의 치명률을 15~33% 감소시키는 것으로 보고되고 있다.¹ 그러나 내시경과 비교하여 위양성률이 높고, 민감도가 30~50%로 낮아 민감도를 향상시키기 위해서는 반복 시행해야 하는 단점이 있다.^{5,6} 본 연구에서도 대변잠혈검사의 양성률은 이전의 연구와 비슷하였으나, 조기암에서 현저히 낮고, 진행암과 우측대장암에서 비교적 높은 결과를

보였다. 이렇게 대변잠혈검사가 조기암에서 민감도가 떨어지는 것은 본 연구에서 관찰된 것과 같이 규칙적인 건강검진 수진자들의 빈도가 낮은 것과 대변잠혈 검사에서 양성을 보이기 이전의 조기 병변이 내시경으로 진단된 것이 원인이라고 생각된다. 간헐적으로 건강검진을 시행하는 수진자들이 대다수인 현실에서 기본검진에 시행되는 대변잠혈검사만으로는 70% 이상의 대장암 진단을 놓치는 결과를 가져올 수 있으므로 내시경과 같은 보완적인 검사가 반드시 필요하다고 생각된다.

에스결장경은 대장암의 빈도가 높은 직장과 좌측결장을 진단할 수 있는 검사로 용종의 절제와 같이 진암 병변을 제거하여 치료할 수 있는 내시경의 장점 외에 대장내시경에 비해 저렴하고, 덜 침습적이며, 간단한 장준비로 검사를 시행할 수 있고, 매번 진정제를 투여하지 않아도 된다는 장점이 있으며, 5년 간격으로 시행할 경우 대장암의 치명률을 60% 정도 감소시키는 효과가 있다고 알려져 있다.⁵ 이러한 장점으로 국내 대다수 건강증진센터 정밀검진 항목에 기본적으로 포함될 정도로 널리 시행되고 있으며, 본 연구에서도 가장 많이 시행되어 과반수 이상의 대장암을 초기에 진단하는 역할을 했다. 그러나 에스결장경은 우측대장암을 진단하지 못하는 가장 결정적인 단점이 있으며, 이러한 결점은 우측대장암의 간헐적 출혈로 인한 대변잠혈검사의 낮은 민감도 때문에 대변잠혈검사와의 동반 시행으로도 극복하기 어렵다고 알려져 있다.^{7,8} 또한 진정제의 사용이 적은 만큼 환자의 순응도가 떨어지고, 내시경전문의보다 일반의에게서 시행될 경우 위음성이 높은 것도 문제점으로 보고되고 있다.⁹ 이러한 여러가지 문제로 내시경전문의에 의한 대장내시경이 대장암의 검진 방법으로 선호되고 있다.

대장내시경은 가장 민감도와 특이도가 높은 검사법으로 전체 대장을 직접 보고 검사할 수 있고, 진단과 동시에 용종과 조기암을 제거할 수 있으며, 다른 검진 검사에 비해 비용효과면에서 5~10년 정도의 간격으로 시행해도 된다는 장점이 있어 대장암 검진의 “gold standard”로 여겨지고 있다.¹⁵ 본 연구에서도 대장암의 초기 진단의 1/3에서 기여했고, 기타 검진 검사에서 양성으로 나온 모든 예에서 대장암을 확진하는 검사로 시행되었다. 그러나 대장내시경은 숙련된 내시경전문의에 의해 시행되어야 하고, 환자들에게 상당히 불편한 전처치와 시행 중 통증 및 불편감, 이에 따른 진정제의 사용이 필요하며, 장천공의 비율도 에스결장경의 0.01%에 비해 0.1%로 높다는 단점이 있다.¹⁰ 또한 대장

내시경을 2001년 대장항문학회의 권고안에 따라 시행하기에는 수행이 가능한 의료인력과 시설이 부족하고, 내시경전문의들 또한 그 수고에 비하여 매우 낮은 경제적 보상과 함께 높은 비율의 대장내시경검사와 관련된 합병증에 노출될 가능성이 있으므로 권고안의 시행을 위해서는 향후 국가적인 차원의 정책지원과 보조가 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 알 수 있었던 건강증진센터에서 발견된 대장암의 특징은 절반 정도에서 증상이 없는(45.8%) 조기암(54.9%)이었다. 이러한 결과는 무증상의 조기암을 발견하고 치료하여 암의 경과를 바꾸는 건강검진의 목적에서 볼 때 대장암의 건강검진이 조기진단과 치료에서 중요한 역할을 하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 일반적인 대장암의 분포에서 우측대장암, 좌측대장암의 비율이 25%, 75% 정도로 보고되고 있고,¹¹ 대장 용종을 대상으로한 국내 연구¹² 및 본 연구의 대조군에서도 비슷한 결과였지만, 건강증진센터에서 발견된 대장암에서는 우측대장암의 비율(16.7%)이 조금 낮은 것을 관찰할 수 있었다. 대장내시경을 대상으로 한 대규모 검진 연구들^{13,14}에서 우측대장암의 비율이 36~45%로 본 연구에 비해 2배 이상 높아 본 연구에서 우측대장암의 비율이 낮게 관찰된 원인으로 대장내시경의 비율이 낮았던 것을 추정해 볼 수 있었다. 또한 대부분의 대장암 진단이 내시경에 의해 이루어졌고 에스결장경의 시행이 빈번하였던 것이 우측대장암에서 진행암의 빈도가 높고 좌측대장암에서 조기암의 빈도가 높았던 원인으로 생각된다. 이처럼 시행된 내시경의 종류에 따라 위치에 따른 암의 분포와 조기진단율에서 차이를 보일 수 있고, 이러한 차이는 치료방법의 차이로 나타날 수 있다.

대장암 건강검진에 사용된 대표적인 세 가지 검사 외에 혈청CEA는 대장암 검진 검사로는 효과적이지 않다고 알려져 있으나¹⁵ 대장암에 특이적인 종양표지자가 없어 현재 많은 건강증진센터의 기본검진에서 사용되고 있다. 본 연구에서도 대변잠혈검사에 상응하는 양성률을 보였고, 특히 진행암에서 민감도가 증가하는 경향이 있어 건강검진에서 진단에 보조적인 검사로 유용하게 사용할 수 있다고 생각한다. 이중조영바륨관장검사는 대장 전체를 검사할 수 있고, 비침습적이라는 장점으로 과거부터 사용된 대장암 검진 검사이지만, 1 cm 이하의 용종에 대한 감수성이 떨어져서 대장내시경을 사용할 수 없는 경우 대안적인 방법으로 추천되고 있으며,¹ 본 연구에는 검진 항목에서 대부분 포함되어 있지 않아 거의 시행이 되지 못했다. 이

외에도 대변DNA검사(fecal DNA tests)와 CT 대장조영술(CT colonography)은 새로운 대장암 검진 검사로 현재 연구 중에 있다. CT 대장조영술은 비침습적이고, 용종에 대한 민감도가 43~94%로 높으나, 이중조영바륨관장검사와 같이 작거나 편평한 형태의 용종에 대한 민감도가 떨어지며, 비용적 측면, 방사선피폭 등의 단점을 해결해야 되는 문제가 있다. 그리고, 대변DNA 검사도 대변잠혈검사의 모든 장점과 71~91%로 높은 민감도를 보이는 유용한 검사이나 비용이 너무 비싸 당분간 현재의 검진 검사를 대신하기에는 어렵다고 보여진다.^{1,5,6}

결 론

건강증진센터에서 진단된 대장암은 절반 이상이 조기암이었고, 좌측대장암에서 조기암의 비율이 높은 경향을 보였다. 대부분의 대장암 진단은 내시경에 의해 이루어졌고, 대변잠혈검사는 진행암이 빈번한 우측대장암에서 비교적 높은 양성률을 보였다. 현재의 기본 검진에서 대변잠혈검사만으로는 대장암의 조기 진단에 미흡하다고 보여지며, 대장암 진단에 중요한 역할을 하는 내시경을 기본검진 항목에 도입하는 것이 대장암의 조기 진단에 보다 효과적일 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Labianca R, Beretta GD, Mosconi S, Milesi L, Pessi MA. Colorectal cancer: screening. *Ann Oncol* 2005;16(Suppl 2):ii127-ii32.
2. Korean Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare. Annual report of Korean central cancer registry (2002. 1~2002. 12). Goyang: Korean Central Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare; 2003.
3. Ransohoff DF. Colon cancer screening in 2005: status and challenges. *Gastroenterology* 2005;128:1685-95.
4. Jeong SY. Guidelines for the early detection of colon cancer. *Korean J Gastrointest Endosc* 2002;24:317-20.
5. Kahi CJ, Rex DK. Screening and Surveillance of colorectal cancer. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2005; 15:533-47, ix. Review.
6. Bonelli L. Colorectal carcinoma: is screening possible? *Tech Coloproctol* 2004;8(Suppl 2):s267-72. Review.
7. Kahi CJ, Rex DK. Current and future trends in colorectal cancer screening. *Cancer Metastasis Rev* 2004;23:137-44. Review.
8. Lieberman DA, Weiss DG. One-time screening for colorectal cancer with combined fecal occult-blood testing and examination of the distal colon. *N Engl J Med* 2001; 345:555-60.
9. Rex DK, Rahmani EY, Haseman JH, Lemmel GT, Kaster S, Buckley JS. Relative sensitivity of colonoscopy and barium enema for detection of colorectal cancer in clinical practice. *Gastroenterology* 1997;112:17-23.
10. Kim HJ. Sigmoidoscopy vs. colonoscopy. *Korean J Gastrointest Endosc* 2002;24:330-4.
11. Corman ML. Colon and rectal surgery. 5th ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2005. p. 803-4.
12. Lee JE, Yoon SJ, Ahn EJ, Chung SS, Lee RA, Kim KH, et al. Distribution and characteristics of colorectal polyps at colonoscopy. *J Korean Soc Coloproctol* 2006;22: 223-8.
13. Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, Ahnen DJ, Garewal H, Chejfec G. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. Veterans Affairs Cooperative Study Group 380. *N Engl J Med* 2000;343: 162-8.
14. 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;343:169-74.
15. Posner MC, Steele GD Jr, Mayer RJ. Adenocarcinoma of the colon and rectum. In: Zuidema GD, Yeo CJ, editors. *Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract*. Volume 4. 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p. 222-6.