

# 비사무직 근로자의 대장암 검진 현황 및 예측요인

박수호<sup>1</sup> · 김광숙<sup>2</sup> · 원종욱<sup>3</sup> · 박창기<sup>4</sup>

<sup>1</sup>영동대학교 간호학과, <sup>2</sup>연세대학교 간호대학, <sup>3</sup>연세대학교 의과대학, <sup>4</sup>University of Illinois at Chicago

## Factors Associated with Colorectal Cancer Screening of Blue-Color Workers

Park, Su Ho<sup>1</sup> · Kim, Gwang Suk<sup>2</sup> · Won, Jong Uk<sup>3</sup> · Park, Chang Gi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Youngdong University, Youngdong; <sup>2</sup>College of Nursing, Yonsei University, Seoul; <sup>3</sup>College of Nursing, Yonsei University, Seoul, Korea; <sup>4</sup>University of Illinois at Chicago, IL, USA

**Purpose:** Even though the incidence of colorectal cancer (CRC) has increased in Korea, the colorectal cancer screening (CRCS) is lower than that of other cancer screenings. The purpose of this study was to identify CRCS rate and to predict factors in blue-color workers. **Methods:** A descriptive survey design was employed. Data were collected with 327 workers, recruited from 32 companies, aged 40 and over using questionnaire from August 2010 to January 2011. Collected information included CRCS, demographic characteristics, job characteristics, health behaviors, and interpersonal relationship. The definition of CRCS included fecal occult blood test (FOBT), colonoscopy, or double contrast barium enema (DCBE). **Results:** Among 94 workers receiving CRCS, workers having FOBT were 37, colonoscopy were 28, and DCBE was 6 in the past. Workers who aged over 50 (OR = 2.30, 95% CI = 1.11-4.77), middle school educated (OR = 0.30, 95% CI = 0.14-0.65), less working hours (OR = 0.98, 95% CI = 0.96-0.99), and had family members who carried out regular cancer screening (OR = 1.89, 95% CI = 1.01-3.55) were more likely to perform CRCS. **Conclusion:** The findings suggest that the information and notice about CRCS to increase screening uptake, providing the accessible screening method, and involving company administrators or health managers might be useful to increase the CRCS rate in workers.

**Key Words:** Workers, Colorectal Neoplasms, Screening, Factor

### 서론

우리나라의 대장암 발생률 및 사망률은 지속적으로 증가하고 있으며 대장암 예방 및 치료방법에 대한 관심 또한 점점 높아지고 있다.<sup>1)</sup> 암을 조기에 검진하여 발견하는 것은 대장암 발생률과 사망률을 감소시킬 뿐만 아니라 치료비용을 절감할 수 있는 좋은 방법이

다.<sup>2,3)</sup> 우리나라 국민의 대장암 검진율은 2009년 36.7%로<sup>1)</sup> 유방암 검진율 55.2% 또는 자궁경부암 검진율 63.9%에 비해 낮고, 미국의 대장암 검진율에 비해서도 15% 이상 낮은 수준이다.<sup>2)</sup> 우리나라의 국가암 조기검진 대상은 의료급여 수급권자 또는 건강보험료 부과 기준 하위 50%에 해당하는 사람이다. 통계청에 따르면 직장보험 가입자 중 건강보험 가입률이 낮았던 집단이 비정규직 근로자, 저임금 근로자, 소규모 사업장 근로자라고 하였고, 대장암 검진율이 4-7% 이하로 낮았던 직업군은 무직, 단순 노무직, 판매직, 군인이라고 보고하였다.<sup>4)</sup> 검진비용 지불방법의 경우 개인 부담 45.3%, 건강보험공단 부담 37.1%, 국가 부담 17.6% 순이어서 소득수준에 따라 검진비용 부담이 양극화되고 있음을 예상할 수 있다. Harley 등<sup>5)</sup>은 건설업 근로자들이 사무직 근로자들보다 올바른 식습관 또는 금연과 같은 건강행위를 잘 이행하지 않는다고 하였다. 다시 말해, 대장암 검진의 취약계층으로 직업이 없거나 소득이 매우 적은 사람, 군인, 비사무직 종사자 또는 소규모 사업장에서 일하는 근로자들로 그 범위가 좁혀질 수 있다.

근로자의 암 검진이나 건강검진에 대한 연구로는 Choi 등<sup>6)</sup>이 2009

**주요어:** 근로자, 대장암, 조기검진

\*본 논문은 제1저자의 박사학위논문을 바탕으로 추가 연구하여 작성한 것임.

\*This article is an addition based on the first author's doctoral dissertation from Yonsei University.

\*대한종양간호학회 2011년 종양간호 우수연구상 시상논문임.

\*This study was supported by Korean Oncology Nursing Society Research Award (Grant No. 2011-01).

Address reprint requests to: **Park, Su Ho**

Department of Nursing, Youngdong University, 310 Deahak-ro, Youngdong-eup,

Youngdong 370-701, Korea

Tel: +82-43-740-1382 Fax: +82-43-740-1299 E-mail: psh@yd.ac.kr

투 고 일: 2012년 2월 17일 심사회의일: 2012년 2월 27일

심사완료일: 2012년 5월 31일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

년에 국민건강영양조사 자료를 이용하여 직업군별로 체질량 지수, 혈압, 공복혈당 등을 조사하였고, Cho<sup>7)</sup>는 2002년 조사에서 1년에 1회 건강검진을 받은 제조업 근로자가 78.1%라고 보고하였다. 그러나 근로자의 대장암 검진율을 조사한 국내 자료가 거의 없어 저소득층, 비사무직 종사자 등이 대장암 검진의 취약계층임에도 불구하고 대장암 검진을 실패파악 또는 관련 요인을 규명하는 것이 시급하다. 국외 연구자들은 건설업,<sup>5)</sup> 자동차 제조업 종사자<sup>6)</sup> 등을 대상으로 대장암 검진실태와 관련 요인을 파악하여 연구결과를 임상에 적용하고 있다. 미국의 경우 근로자 암 검진 프로그램을 실시하고 있는데, 사업장에서 실시하는 암 검진 비용을 절감해 주는 방법 등으로 근로자 암 검진을 지원하고 있다.<sup>9)</sup> 또한 근로자 암 검진을 위한 4영역의 지침을 적용 및 평가하여 검진율을 높이고 있다.<sup>3)</sup> 미국이 이렇게 근로자를 대상으로 암 검진 프로그램을 운영하는 이유는 개인이 아닌 집단을 대상으로 보건교육 등을 시행하기 용이하고, 이를 통해 근로자의 건강증진 및 사기함양, 생산성을 증대할 수 있는 이점을 가지기 때문이다.<sup>9)</sup> 따라서 우리나라도 비사무직 근로자, 소규모 사업장 근로자 등의 대장암 검진을 향상을 위해 여러 측면에서 접근하는 것이 필요하다.

선행연구자들은 대장암 검진과 관련된 요인으로 연령, 성별, 경제수준 등 인구사회학적 특성<sup>8,9)</sup>과 가족력,<sup>8,9)</sup> 대장질환 유무,<sup>9)</sup> 주관적 건강상태를 언급하였고, 근로시간 및 고용형태 같은 직업적 특성<sup>10)</sup> 등도 관련이 있다고 하였다. 또한 대장암 검진에 대한 태도, 가족의 지지,<sup>8)</sup> 의사를 포함한 주변사람의 권유,<sup>10,11)</sup> 암 검진에 대한 교육 및 캠페인 접촉경험<sup>11)</sup>과 암 검진 통보서 수취 여부<sup>10)</sup> 등이 대장암 검진 이행과 관련 있다고 하였다. 그러나 선행연구의 대상이 대부분 질병에 걸린 사람을 대상으로 연구되어<sup>2,12)</sup> 근로자 특성을 반영한 연구로서는 미비하다. 근로자들은 어떤 행위를 할 때 근무시간, 업종, 동료와의 관계, 직업성 질환, 업무 스트레스 등 직업적 특성에 영향을 많이 받는 집단이기 때문에 직업이 없는 사람, 자영업자, 주부 등 개인과는 성격이 다르다.<sup>5,7-9,13)</sup> 따라서 선행연구 결과를 근로자에게 그대로 반영하는데 무리가 있으며 또한 환자나 개인을 대상으로 개발된 암 검진 프로그램을 근로자에게 적용하였을 때 기대되는 효과가 동일하지 않을 수 없다.

본 연구는 대장암 검진의 취약계층 중에서도 비사무직 근로자의 대장암 검진 실태를 알아보고, 검진을 이행하는데 영향을 미치는 요인을 파악하여 효율성과 실효성 있는 대장암 검진사업의 발전방향을 모색하고자 연구를 시도하였다.

## 1. 연구 목적

본 연구는 비사무직 근로자의 대장암 검진 실태와 관련요인을 파악하여 근로자의 대장암 검진이행에 향상시키기 위한 사업전략

을 개발하기 위하여 시도된 연구이다. 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 비사무직 근로자의 대장암 검진 현황 및 관련 특성(인구학적 특성, 업무 특성, 건강행위, 대인관계)을 파악한다.

둘째, 각 특성에 따른 대장암 검진의 차이를 파악한다.

셋째, 비사무직 근로자의 대장암 검진 요인을 예측한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 비사무직 근로자의 대장암 검진 현황과 이에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 조사이다.

### 2. 연구 대상

연구 대상은 300인 미만 사업장에 고용된 만 40세 이상 근로자이다. 연령을 40세 이상으로 정한 이유는 대장암이 주로 40대 이후부터 발병하고<sup>12)</sup> 50-60대에 호발하기 때문이다.<sup>2)</sup> 제외기준은 대장질환 관련 진단을 받은 사람, 사무직, 외국인이다. 자료수집을 위해 서울, 경기도, 충청북도, 충청남도 소재의 사업장을 방문하여 사업주가 연구를 허락한 사업장에 고용된 근로자 전체를 조사하였다. 연구자가 방문했던 사업장은 42개(서울 10개, 경기 14개, 충남 11개, 충북 7개)였으며 이중 사업주가 자료수집을 허락했던 곳은 32개이다. 32개 사업장 중 연구자가 직접 방문한 곳은 9개, 설문지를 우편으로 발송한 곳은 23개 사업장이었다. 이 사업장에 고용된 근로자에게 배포하였던 설문지는 450부(직접방문: 248부, 우편: 202부)였고, 이중 377개(직접방문: 205부, 우편: 172부)가 수집되었다(수거율: 84%). 수거된 설문지 중 불충분한 응답이 있는 설문지는 제외하였으며, 최종분석에 포함된 설문지는 327개이다(응답률: 87%). 로지스틱 회귀분석에 필요한 표본 수를 구하기 위하여 G-power program<sup>14)</sup>을 이용하여 단측검정, 유의수준 = .05, 검정력 = .95, Odds ratio = 1.7, Critical Z = 1.645를 대입한 결과 247명이 산출되어 본 연구에 필요한 표본수를 충족하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 대장암 검진

국가 암검진 프로그램이 권고하는<sup>15)</sup> 최근 1년 이내 분변잠혈반응 검사, 5년 이내 대장이중조영촬영, 10년 이내 대장내시경 중 어느 하나라도 시행하였는지를 1문항으로 질문하였다.

#### 2) 인구학적 특성 및 업무 특성

인구학적 특성은 성별, 연령, 교육, 거주지, 월소득 수준이 포함된 다. 업무관련 특성은 업종, 사업장 규모, 고용형태, 주당 근무시간은

로 구성된다. 업종은 개방형 질문을 사용하였으며 대상자가 기재한 응답을 한국표준산업분류<sup>16)</sup>에 따라 분류하였다.

### 3) 건강행위

대장암 발병과 관련된 선행연구 및 전문가 회의를 통해 흡연, 음주, 운동, 식습관, 체질량지수, 주관적 건강상태, 암 검진 정보 접촉 경험, 암 검진 통보서 수취를 포함시켰다. 흡연, 음주, 운동은 국민건강보험공단<sup>17)</sup>의 문진표를 이용하였다. 흡연 도구는 '현재 흡연을 하고 있습니까?'라고 질문하여 '안 피움', '과거에 피웠으나 현재 안 피움', '피움'으로 응답하였다. 음주는 '일주일에 평균 며칠이나 술을 드십니까?'라고 질문하였고, 운동은 '지난 일주일간 평소보다 숨이 훨씬 더 차게 만드는 격렬한 활동을 하루 20분 이상 시행한 날이 며칠입니까?'라고 질문하였다.

식습관은 Walker 등<sup>18)</sup>의 Health Promotion Lifestyle Profile 중 식습관 항목 7개를 이용하였다. 4점 Likert 척도로 측정되며 총 문항의 평균으로 계산하였으며 점수가 높을수록 건강한 식습관을 행하는 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Peak<sup>19)</sup>의 연구에서 Cronbach's  $\alpha = .80$ 였고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha = .79$ 였다. 체질량지수는 세계보건기구<sup>20)</sup>가 제시하는 체중(kg)/신장(m<sup>2</sup>) 공식으로 계산하였다. 주관적 건강상태는 Zapka 등<sup>10)</sup>의 도구를 이용하여 평소 자신의 건강수준을 5점 Likert 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 건강상태가 좋은 것으로 해석하였다.

암 검진 정보접촉은 Bea 등<sup>11)</sup>의 도구를 이용하였는데 대장암과 관련된 교육, 광고 등을 접해본 경험을 1문항, 4점 Likert 척도로 측정하여 점수가 높을수록 해당 정보를 접해본 경험이 많은 것으로 해석하였다. 암 검진 통보서 수취는 국가 암 검진 사업에서<sup>15)</sup> 시행하는 국가에서 보내주는 암 검진 통보서를 받은 적이 있는지를 질문하였다.

### 4) 대인관계 특성

주변사람의 암 병력 및 정기적으로 암 검진을 받는 가족이 있는지 여부는 McQueen 등<sup>8)</sup>의 도구를 이용하였으며 각 1문항으로 측정하였다. 주변사람과 대장암 검진에 대하여 의논한 경험 및 주변 사람으로부터 대장암 검진을 권유받은 경험은 Madlensky 등<sup>21)</sup>의 도구를 이용하였으며 각 1문항으로 측정하였다.

## 4. 자료 수집

연구전반에 대하여 연세대학교 간호대학 연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후 연구를 진행하였다. 문헌고찰을 통해 개발된 설문지를 간호학교수 3인, 의학교수 1인, 산업 간호사 3인, 통계학교수 1인으로 이루어진 전문가 회의를 거쳐 각 문항의 타당도와 문장 적

합성을 확인한 후 13명의 근로자에게 예비조사를 실시하였다. 설문 작성에 소요된 시간은 15-20분이었고, 읽기 어려웠던 문장을 읽기 쉽게 수정하였으며, 업종의 경우 보기가 10개 이상이어서 선택하기 어렵다고 하여 이를 개방형 질문으로 변경하였다. 또 글자 오타를 수정한 설문지로 본 조사를 시행하였다.

자료 수집 방법은 연구자가 선정된 사업장을 방문하여 사업주에게 자료 수집 허락을 받은 후 사업장에 고용된 근로자에게 연구의 목적, 방법 등을 설명한 후 연구참여에 동의한 사람에게만 설문지를 배포, 회수하였다. 만약 자료수집을 허락하였지만 연구자의 방문을 원치 않는 경우 우편으로 설문지와 회송봉투를 동봉하여 수집하였다. 자료 수집 기간은 2010년 8월부터 2011년 1월까지였다.

## 5. 분석 방법

근로자의 대장암 검진 현황은 실수와 백분율을 이용하였고, 인구학적 특성, 업무 특성, 건강행위, 대인관계 특성은 실수와 백분율, 평균, 표준편차를 이용하였다. 근로자의 각 특성에 따른 대장암 검진의 차이는  $\chi^2$ -test, t-test로 분석하였고, 만약 관측빈도가 기대빈도보다 작을 경우 Fisher's exact test를 이용하였다. 대장암 검진에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 Logistic regression 분석을 이용하였으며  $\chi^2$ -test, t-test 결과에서 유의하였던 변수들을 모형에 삽입하였다. 분석에 사용한 프로그램은 STATA Version 10.0이다.

## 연구 결과

### 1. 비사무직 근로자의 대장암 검진현황

근로자 327명 중 대장암 검진을 받은 사람은 94명(28.7%)이었고 이중 구체적인 검사방법에 대하여 응답한 사람은 71명이었다. 71명의 검사방법을 살펴보면 분변잠혈반응검사 37명(52.1%), 대장내시경 28명(39.4%), 대장이중조영촬영 6명(8.5%)으로 나타났다.

### 2. 비사무직 근로자의 인구학적 특성, 업무 특성, 건강행위, 대인관계 특성

근로자의 인구학적 특성 및 업무 특성은 Table 1과 같다. 근로자의 연령분포는 50세 이상자가 43.6%, 남성 69.6%, 읍·면 지역 거주자가 45.3%였다. 업종은 제조업 종사자가 34.9%로 가장 많았고, 50인 이상 규모 사업장에서 근무하는 사람이 53.2%, 정규직이 54.7%였다. 근로자의 주당 근무시간은 평균 44.9시간이었다.

건강행위 중 흡연자가 41.8%, 일주일 동안 술을 전혀 마시지 않은 사람이 36.7%, 국가 암 검진 통보서를 받은 사람은 64.4%였다. 식습관은 4점 만점에 평균 2.7점, 체질량 지수는 평균 23.4점으로 정상범위였고, 지난 일주일간 운동횟수가 평균 0.9일로 나타났다. 근로자들

**Table 1.** Characteristics of the Blue-color Workers

(N=327)

Variable	Category	n	%	Mean ± SD
Demographic and job characteristics				
Age (yr)	< 50	184	56.4	
	≥ 50	142	43.6	
Gender	Male	227	69.6	
	Female	99	30.4	
Education	≤ Middle school	78	24.4	
	High school	172	53.8	
	≥ Collage	70	21.9	
Region	Metropolitan	66	20.2	
	Urban	113	34.6	
	Rural	148	45.3	
Industry type	Manufacturing	114	34.9	
	Construction	55	16.8	
	Agriculture	63	19.3	
	BFMBSS	16	4.9	
	Financial	29	8.9	
	Transportation	15	4.6	
	Other*	35	10.7	
Number of employees at company	< 50	153	46.8	
	≥ 50	174	53.2	
Employment status	Permanence	175	54.7	
	Temporary	145	45.3	
Work hour per week	(Range: 5-84)			44.9 ± 19.2
Income/person/month (10,000 won, Range: 22.5-1,250.0)				119.3 ± 115.8
Health behaviors				
Smoking	Smoker	135	41.8	
	Nonsmoker	154	47.7	
	Quitter	34	10.5	
Drinking (day/week)	No	119	36.7	
	1-2	129	39.8	
	≥ 3	76	23.5	
Receipt of a notice of National Cancer Screening	Yes	210	64.4	
	No	116	35.6	
Diet habit	(Range: 1-4)			2.7 ± 0.6
Body Mass Index	(Range: 15.6-33.3)			23.4 ± 2.7
Exercise (day/week)	(Range: 0-7)			0.9 ± 0.3
Health status	(Range: 1-5)			3.2 ± 0.6
Contact with information about cancer screening	(Range:1-4)			2.8 ± 0.8
Interpersonal relationship				
Cancer history of people around	Yes	202	62.0	
	No	124	38.0	
Regular cancer screening of family member	Yes	116	36.1	
	No	205	63.9	
Talking with acquaintances about CRCS	Yes	181	55.7	
	No	144	44.3	
Advice about CRCS from acquaintances	Yes	128	39.3	
	No	198	60.7	

\*Accommodation and food service activities, maintenance and repair service.

BFMBSS=Business facilities management and business support services; CRCS=Colorectal Cancer screening.



이 암 검진에 대한 정보를 접한 경험은 4점 만점에 평균 2.8점이었다.

대인관계 특성 중 주변 사람 중 암에 걸린 사람이 있는 근로자가 62.0%, 정기적으로 암 검진을 받는 가족이 있는 사람 36.1%, 주변 사람들과 대장암 검진에 대해 의논해 본 적 있는 사람 55.7%, 주변 사람들에게 대장암 검진 권유를 받은 사람 39.3%였다(Table 1).

**3. 비사무직 근로자의 인구학적 특성, 업무 특성, 건강행위, 대인관계에 따른 대장암 검진**

근로자의 인구학적 특성 및 업무 특성에서 연령, 교육, 업종, 사업장 규모, 근무시간에 따라 대장암 검진에 유의한 차이가 있었다(Table 2). 50대 이상 근로자 중 대장암 검진을 받은 사람은 40.8%, 50대 이하 근로자 중 19.6%로 차이가 있었다( $p < .001$ ). 업종별로 사회복지서비스업, 농업, 금융 사업장에서 근무하는 근로자가 대장암 검진을 많이 받는 것으로 나타났고, 제조업과 건설업 근로자의 검진율이 가장 낮았다( $p = .001$ ). 사업장 규모에서 50인 미만 사업장의 대장암 검진율은 35.9%, 50인 이상 사업장의 검진율은 22.4%로 나타났다( $p = .007$ ). 주당 근무시간 별로 대장암 검진을 받은 군은 평균 40.4시간, 받지 않은 군은 평균 46.6시간으로 유의한 차이가 있었다

( $p = .013$ ).

건강행위의 경우 암 검진 정보를 접축한 경험은 대장암 검진을 받은 사람이 평균 2.9회, 그렇지 않은 사람은 평균 2.7회로 유의한 차이가 있었고( $p = .014$ ), 암 검진 통보서를 받은 집단 중 대장암 검진을 받은 사람은 36.7%, 통보서를 받지 않은 사람 중에서는 13.8%로 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ ). 그러나 흡연, 음주, 식생활, 체질량지수, 운동, 주관적 건강상태는 차이가 없었다(Table 3).

대인관계 특성에서는 정기적으로 암 검진을 받은 가족이 있는 근로자의 38.8%, 그러한 가족이 없는 근로자의 23.9%가 대장암 검진을 받았다( $p = .005$ ). 그리고 대장암 검진에 대하여 주변사람과 의논한 경험이 있는 근로자의 35.9%, 의논한 경험이 없는 근로자의 19.4%가 대장암 검진을 받았으며, 주변 사람으로부터 대장암 검진을 권유받은 사람 중 39.8%, 그렇지 않은 사람 중 21.7%가 대장암 검진을 받았고( $p < .001$ ) 유의한 차이가 있었다(Table 4).

**4. 비사무직 근로자의 대장암 검진에 영향을 미치는 요인**

근로자의 대장암 검진에 대한 예측변수를 확인하기 위하여 일변량 분석에서 유의한 차이를 보인 변수를 회귀모형에 포함하였다

**Table 2.** Colorectal Cancer Screening according to Demographic and Job Characteristics (N=327)

Variable	Category	Yes		No		t or $\chi^2$	p
		n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD		
Number of worker		94 (28.7)	233 (71.3)				
Age (yr)	< 50	36 (19.6)	148 (80.4)	17.69	< .001		
	$\geq$ 50	58 (40.8)	84 (59.2)				
Gender	Male	60 (26.4)	167 (73.6)	1.61	.204		
	Female	33 (33.3)	66 (66.7)				
Education	$\leq$ Middle school	38 (48.7)	40 (51.3)	21.86	< .001		
	High school	34 (19.8)	138 (80.2)				
	$\geq$ College	21 (30.0)	49 (70.0)				
Region	Metropolitan	17 (25.8)	49 (74.2)	1.38	.501		
	Urban	37 (32.7)	76 (67.3)				
	Rural	40 (27.0)	108 (73.0)				
Industry type	Manufacturing	22 (19.3)	92 (80.7)	22.23	.001		
	Construction	12 (21.8)	43 (78.2)				
	Agriculture	20 (31.7)	43 (68.3)				
	BFMBSS	8 (50.0)	8 (50.0)				
	Financial	10 (34.5)	19 (65.5)				
	Transportation	3 (20.0)	12 (80.0)				
	Other*	19 (54.3)	16 (45.7)				
Number of employees at company	< 50	55 (35.9)	98 (64.1)	7.28	.007		
	$\geq$ 50	39 (22.4)	135 (77.6)				
Employment status	Permanence	54 (30.9)	121 (69.1)	0.60	.437		
	Temporary	39 (26.9)	106 (73.1)				
Work hour per week <sup>†</sup>		40.4 $\pm$ 19.6	46.6 $\pm$ 18.8	2.49	.013		
Income/person/month <sup>†</sup> (10,000 won)		127.4 $\pm$ 175.4	116.1 $\pm$ 81.1	-0.54	.594		

\*Accommodation and food service activities, maintenance and repair service; <sup>†</sup>Continuous variable. BFMBSS=Business facilities management and business support services.

**Table 3.** Colorectal Cancer Screening according to Health Behaviors

(N=327)

Variable	Category	Yes		No		t or $\chi^2$	p
		n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD		
Number of worker		94 (28.7)	233 (71.3)				
Smoking	Smoker	31 (23.0)	104 (77.0)	4.40	.111		
	Nonsmoker	49 (31.8)	105 (68.2)				
	Quitter	13 (38.2)	21 (61.8)				
Drinking (day/week)	No	38 (31.9)	81 (68.1)	1.84	.398		
	1-2	32 (24.8)	97 (75.2)				
	$\geq 3$	24 (31.6)	52 (68.4)				
Receipt of a notice National Cancer Screening	Yes	77 (36.7)	133 (63.3)	19.17	< .001		
	No	16 (13.8)	100 (86.2)				
Diet habit*		2.7 $\pm$ 0.6	2.6 $\pm$ 0.6	-0.95	.344		
Body Mass Index*		23.8 $\pm$ 2.8	23.2 $\pm$ 2.6	-1.77	.078		
Exercise (day/week)*		1.1 $\pm$ 1.6	0.8 $\pm$ 1.2	-1.74	.083		
Health status*		3.2 $\pm$ 0.7	3.2 $\pm$ 0.5	-0.38	.707		
Contact with information about cancer screening*		2.9 $\pm$ 0.8	2.7 $\pm$ 0.8	-2.53	.014		

\*Continuous variable.

**Table 4.** Colorectal Cancer Screening according to Interpersonal Relationship

(N=327)

Variables	Category	Yes		No		$\chi^2$	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Number of Worker		94 (28.7)	233 (71.3)				
Cancer history of people around	Yes	61 (30.2)	141 (69.8)	0.48	.488		
	No	33 (26.6)	91 (73.4)				
Regular cancer screening of family member	Yes	45 (38.8)	71 (61.2)	7.93	.005		
	No	49 (23.9)	156 (76.1)				
Talking with acquaintances about CRCS	Yes	65 (35.9)	116 (64.1)	10.65	.001		
	No	28 (19.4)	116 (80.6)				
Advice about CRCS from acquaintances	Yes	51 (39.8)	77 (60.2)	12.45	< .001		
	No	43 (21.7)	155 (78.3)				

CRCS = Colorectal cancer screening.

(Table 5). 그 결과 연령, 교육, 근무시간, 가족의 정기적 암 검진 유무가 유의하였다. 인구학적 특성 중 50대 이상 근로자가 49세 이하 근로자에 비해 대장암 검진을 받을 확률은 2.3배였고(95% CI=1.11-4.77), 중학교 졸업자가 고등학교 졸업자보다 검진 확률이 높았다(OR=0.30, 95% CI=0.14-0.65). 업무 특성 중 근무시간이 늘어날수록 대장암 검진확률이 감소하는 것으로 나타났으나(95% CI=0.96-0.99) 그 외 사업장 규모, 업종은 유의한 차이를 보이지 않았다. 그리고 정기적인 암 검진을 받는 가족이 있는 사람은 그렇지 않은 사람보다 검진 받을 가능성이 1.89배 높았다(95% CI=1.01-3.55). 그러나 주변사람과 대장암 검진에 대하여 이야기를 하거나 권유받은 경험은 유의하지 않았다.

## 논 의

본 연구는 비사무직 근로자의 대장암 검진 현황과 이에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 본 연구대상자의 대장암 검진율은 36.7%인데 이중 50세 이하 근로자의 검진율은 19.6%, 50세 이상 근로자는 40.8%이다. 국립암센터<sup>22)</sup>가 보고한 2010년 50세 이상 성인의 대장암 검진율 35.5%에 비해서는 약간 높기는 하지만 외국에 비해 대장암 검진율이 여전히 낮은 수준이다. 우리나라의 대장암 검진권고 대상이 50세 이상인데<sup>5)</sup> 본 연구의 50세 이상 근로자 중 59.2%가 검진을 받지 않는 것에 대하여 생각해 볼 필요가 있다.

본 연구 대상자의 대장암 검진율이 낮은 이유 중 하나로 정보의 부족함을 생각해 볼 수 있다. Woods 등<sup>23)</sup>은 미국계 흑인의 44.8%가 전립선암 검진에 대해 들어보지 않았기 때문에 검진을 받지 않았다

Table 5. Predictors of Colorectal Cancer Screening by using Logistic Regression

(N=327)

Variable	Category	OR	95%CI	p
Age (Ref: < 50 yr)		2.30	1.11-4.77	.025
Education (Ref ≤ middle school)	High school	0.30	0.14-0.65	.002
	≥ College	0.69	0.27-1.77	.439
Industry type (Ref: manufacturing)	Construction	1.88	0.67-5.28	.228
	Agriculture	1.31	0.45-3.76	.618
	BFMBSS	2.04	0.51-8.10	.314
	Financial	2.11	0.71-6.20	.176
	Transportation	0.77	0.14-4.29	.765
	Other*	2.49	0.82-7.51	.106
Number of employees at company (Ref: ≥ 50)		1.62	0.72-3.66	.245
Work hour per week <sup>†</sup>		0.98	0.96-0.99	.040
Contact with information about cancer screening <sup>†</sup>		1.31	0.85-2.03	.220
Receipt of a notice of NCS (Ref: no)		1.77	0.84-3.74	.132
Regular cancer screening of family member (Ref: no)		1.89	1.01-3.55	.047
Talking with acquaintances about CRCS (Ref: no)		1.70	0.81-3.55	.158
Advice about CRCS from people around (Ref: no)		1.49	0.74-2.99	.263

Hosmer and Lemeshow test:  $X^2=9.406$ ,  $df=8$ ,  $p=.309$ .\*Accommodation and food service activities, maintenance and repair service; <sup>†</sup>Continuous variable.

BFMBSS=Business facilities management and business support services; NCS=National cancer screening; CRCS=Colorectal cancer screening; OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

고 보고하며, 지식부족의 문제점을 지적하였다. 본 연구대상자 역시 대장암 검진을 잘 몰랐기 때문에 대장암 검진을 이행하지 않았을 것으로 추측된다. 이를 뒷받침할 수 있는 결과로 본 연구의 일반량 분석에서 대장암 검진을 받은 사람이 그렇지 않은 사람보다 암 검진에 대한 정보접촉 경험이 더 많았다. 또한 Tilley 등<sup>24)</sup>은 사업장 또는 근로자들이 원하는 검진방법(예, 방문시간, 홍보방법, 검진횟수, 의료진 등)을 선택하면 그에 부합하는 검진프로그램을 구성하여 근로자에게 제공하였다. 그리고 프로그램 운영동안 대장암 검진에 대한 정보를 근로자에게 전혀 제공하지 않거나 사업장이 정보를 제공하거나 또는 개인적으로 정보를 접한 방법에 따라서 검진이행에 차이가 있다고 보고하였다. 그 결과 대조군에 비하여 실험군의 대장암 검진율이 61% 더 증가하였다. 이는 암 검진에 대한 정보의 중요성을 시사하므로 비사무직 근로자에게도 산업 간호사의 사업장 방문을 통하여 대장암 검진내용이 포함된 보건교육 횟수를 늘리거나, 팸플렛과 홍보문구가 담긴 선물을 제공하는 것으로 대장암 검진을 홍보한다면 근로자들이 이에 대한 정보와 지식을 얻어 스스로 검진을 이행할 수 있을 것이라 생각된다.

회귀분석에서 50세 이상 및 고등학교 졸업자 보다 중학교 졸업자가 대장암 검진 가능성이 높았는데 일반적으로 학력수준이 높으면 건강행위를 잘 하는 것으로<sup>25)</sup> 알고 있지만 연령이 많은 사람들이 고등교육을 받지 못하였거나 학교를 다니지 않았을 가능성을 고려할 수 있다. 그리고 업무 특성 중 근무시간이 짧을수록 검진 받을 가능성이 증가하는 것으로 나타났는데 이는 Peng 등<sup>26)</sup>의 결과와 비

슷하다. Peng 등<sup>26)</sup>은 하루 8시간 이하로 근무하는 사람이 8시간 이상 근무하는 사람보다 건강추구행위를 더 많이 한다고 보고하여 근무시간과 건강추구행위와 밀접한 관계가 있다고 하였다. 본 연구대상자가 근무하고 있는 사업장은 대부분 50인 미만의 소규모 기업이었으므로 사업주가 근로자에게 시간을 내어주는 일이 어려울 것으로 보인다. 또한 근로자가 업무시간에 따로 시간을 내어 검진을 받으러 가기 사실상 어렵다. 이러한 현실에서 전문 인력, 장비를 갖춘 출장검진이 문제점을 해결할 수 있다. 국외에서는 암 검진을 위하여 이동차량을 이용하여 사업장이나 기관을 방문하는 출장검진이 활성화 되어있고 그 효과도 내원검진 못지않다.<sup>27)</sup> 한국도 1인 이상 사업장 근로자에 대하여 건강검진 및 암 검진 몇 개 항목의 출장검진을 시행하고 있으나 검진결과의 질이 낮고 각 의료기관의 문제점이 계속 발생됨에 따라서 2013년부터 도서 지역을 제외한 모든 지역의 출장검진이 폐쇄된다.<sup>28)</sup> 만약 2013년부터 출장검진이 폐쇄된다면 근로자가 검진을 받으러 가려면 더욱 어려워질 것이다. 이에 대한 대안으로 근로자 개인, 사업주, 보건관리자 측면에서 생각해 볼 수 있다.

첫 번째, 개인의 경우 대장암 검진이 필요하다는 인식을 고취하는 것이 필요하데 이를 위하여 보건관리자는 대장암과 관련된 보건교육, 회사 내 홍보문구를 부착하는 방법 등을 적용하는 것이 도움이 될 것으로 생각된다. 두 번째, 사업장 관리자는 근로자가 암 검진을 포함한 건강행위를 이행하고자 할 때 시간을 낼 수 있는 사업장의 자유로운 문화가 조성되도록 노력하여야 하고 정규 근무시간

을 초과하지 않도록 업무량을 조절하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 그리고 관리자가 대장암 검진의 중요성을 알고 직원들에게 검진 받기를 권유하는 것이 중요하겠다. 세 번째, 보건관리자, 즉 간호사의 역할이다. 우리나라는 300인 이상 사업장에 간호사 1인을 두고 근로자 건강관리, 근로환경 조사, 보건교육, 지도 등을 하고 있다. 그 외 사업장의 경우 보건관리대행기관에서 간호사를 고용하여 근로자의 건강관리를 담당하고 있다.<sup>29)</sup> 이들은 작업환경 측정 및 관리, 근로자 건강관리와 보건교육, 응급처치, 보건행정 관리에 대한 업무를 수행하고 있으므로 건강 상담이나 보건교육에 대장암 검진에 대한 정보를 포함하고 검진을 독려, 사후관리까지 할 수 있도록 근로자와 사업주를 격려하는 것이 필요할 것이다.

대인관계 특성 중 가족이 정기적으로 암 검진을 받으면 근로자의 대장암 검진 확률이 높아졌는데 이는 Bea 등<sup>11)</sup>의 연구결과와 비슷하다. Bea 등<sup>11)</sup>은 가족의 정기적인 암 검진을 할수록 대장암검진 확률이 높아진다고 보고하였다. 그리고 일변량 분석에서 동료와 대장암 검진에 대하여 이야기 해보았거나 검진을 권유받아 본적 있는 근로자가 대장암 검진 비율이 더 많았다. McQueen 등<sup>8)</sup>은 가족의 지지 또는 검진프로그램을 운영하는 데 가족을 포함시키는 것이 제조업 근로자의 대장암 검진을 지속하는 데 도움이 된다고 하였고, Madlensky 등<sup>21)</sup>은 가족이 검진이행에 중요한 영향력을 갖는다고 하였다. 그러므로 검진에 대한 교육이나 프로그램을 구성하는데 있어 가족단위로 접근하면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다. 또한 국외 선형연구들은 주치의에게 정기적으로 건강 상담을 받거나 검진을 권유받는 것이 대장암 검진을 이행하는 데 큰 영향을 미친다고 보고한 바 있는데,<sup>8,10,21)</sup> 한국의 경우 주치의 제도가 없고 대부분 신체에 이상을 느끼거나 비정상적 증상을 경험할 때 병원을 찾는 경향이 강하기 때문에<sup>30)</sup> 우리나라에서 의료진의 권유로 암 검진을 유도하는 것은 현실적이지 못하다. 이러한 문제점의 대안으로 사회적 집단(social group)이 도움이 될 수 있을 것이다.<sup>21,23)</sup> 근로자는 하루의 1/3 시간을 사업장에서 동료와 시간을 보내게 된다. 만약 직장동료 중 한 사람이 특정 질병에 걸리거나 다른 근로자와 질병에 대하여 의논하고 있다면, 주변 동료들은 자연스럽게 질병 또는 건강에 대한 관심이 생길 것이며 건강증진행위의 필요성을 느끼고 이행할 수도 있다. 따라서 대장암 검진이행을 위하여 친구, 직장동료 등 사회적 집단을 적절하게 이용할 수 있다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 연구대상자가 일부 지역에 소재한 사업장 비사무직 근로자를 대상으로 연구하였기 때문에 전체 비사무직 근로자에게 일반화하기 어렵다. 또한 사업장 내에서 설문을 시행하였으므로 근로자들이 회사 관리자 또는 연구자에게 호감을 주는 응답을 했을 가능성이 있다. 따라서 연구결과를 해석할 때 주의할 필요가 있다.

## 결론

본 연구는 대장암 발생률이 나날이 증가하고 있는 가운데 대장암 검진 취약계층 중의 하나인 비사무직 근로자를 대상으로 대장암 검진 실태와 이에 영향을 미치는 요인을 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 연구 설계는 서술적 조사연구이며, 연구대상은 서울, 경기, 충북, 충남에 소재한 300인 미만 사업장에 고용된 40세 이상 비사무직 근로자이다. 자료수집기간은 2010년 8월부터 2011년 1월까지였다. 자료수집방법은 구조화된 자가보고형 설문지를 사용하였고 본 연구자가 직접방문 또는 우편으로 배부하고 회수하였으며 최종 분석대상은 327명이였다. 연구변수는 대장암 검진 여부, 인구학적 특성, 업무 특성, 건강행위(흡연, 음주, 운동, 식습관, 체질량지수, 주관적 건강상태, 암 검진 정보접촉 경험, 암 검진 통보서 수취 여부), 대인관계 특성(주변사람의 암 병력, 정기적으로 암 검진을 받는 가족, 주변사람과 대장암 검진에 대한 의논 경험 및 권유경험)으로 구성하였다. 최종분석은 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 연구결과는 다음과 같다.

327명 중 대장암 검진을 받은 사람은 94명(28.7%)이었고, 대상자 구성은 50대 이상이 43.6%, 남자 69.6%, 제조업 종사자가 34.9%로 가장 많았다. 업무관련 특성 중 50인 이하 사업장에서 일하는 근로자가 46.8%, 근무시간은 평균 44.9시간이었다. 대장암과 관련된 건강행위에서 흡연자가 41.8%, 음주를 전혀 안 하는 사람이 36.7%, 식습관은 평균 2.7점, 주당 운동일수는 평균 0.9일, 주관적 건강상태는 평균 3.2점이였다. 대장암 검진에 영향을 미치는 요인은 50대 이상(OR=2.30, 95% CI=1.11-4.77), 중학교 졸업자(OR=0.30, 95% CI=0.14-0.65), 주당 근무시간이 감소할수록(OR=0.98, 95% CI=0.96-0.99), 가족이 정기적인 암 검진을 할수록(OR=1.89, 95% CI=1.10-3.55) 대장암 검진 확률이 증가하는 것으로 나타났다.

본 연구에서 강조하는 점은 근로자 개인의 대장암에 대한 인식을 고취하고 검진이행을 위하여 사업주와 보건관리자의 역할이 중요하다는 것이다. 따라서 보건관리자는 산업장 내에서 건강관리, 근로환경 조사, 보건교육, 지도 업무를 할 때 대장암 검진에 대한 내용을 포함시켜 사업주 및 근로자가 대장암 검진에 대한 태도를 변화시킬 수 있게 하는 것이 필요하다. 그리고 회사 내 홍보문구 부착, 검진예산 평가 등 행정적인 측면에서도 그 역할을 할 수 있다고 생각한다. 추후 연구에서 본 연구결과를 반영하여 근로자 대장암 향상을 위한 교육프로그램 구성을 구성하는 것이 필요하겠다. 또한 근로자가 대장암을 이행할 수 있는 사업장의 여건(예, 예산지원)이 마련되도록 정책적인 노력이 필요할 것이다.



## 참고문헌

1. Ministry of Health and Welfare, National Cancer Center. Cancer fact & figure 2010 in the Republic of Korea. Goyang:President of National Cancer Center & Minister for Health and Welfare;2010.
2. American Cancer Society. Cancer prevention & early detection: facts & figures 2010. Atlanta, Georgia:American Cancer Society;2010.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Colorectal cancer screening. Available at: <http://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/evaluation/topics/colorectal-cancer.html>. [accessed on 16 May 2011].
4. Statistics Korea. 2006-2008 survey of work by employment type. Available at: <http://kosis.kr/nsikor/view/stat10.do>. [accessed on 28 April, 2011].
5. Harley AE, Devine CM, Beard B, Stoddard AM, Hunt MK, Sorensen G. Multiple health behavior changes in a cancer prevention intervention for construction workers, 2001-2003. *Prev Chronic Dis* 2010; 7(3):1-12.
6. Choi MC, Song YH, Rhee SY, Woo JT. Framingham risk scores by occupational group: based on the 3rd Korean health and nutrition examination survey. *Korean J Occup Environ Med* 2009;21:63-75.
7. Cho EY. Perception and attitude toward regular health check-up by workers at a company [dissertation]. Daegu:Yeungnam Univ.;2002.
8. McQueen A, Vernon SW, Myers RE, Watts BG, Lee ES. Correlates and predictors of colorectal cancer screening among male automotive workers. *Cancer Epid Bio Prev* 2007;16:500-9.
9. Bagai A, Parsons K, Malone B, Fantino J, Paszat L, Rabeneck L. Workplace colorectal cancer screening awareness programs: an adjunct to primary care practice? *J Community Health* 2007;32:157-67.
10. Zapka JG, Puleo E, Vickers-Lahti M, Luckmann R. Healthcare system factors and colorectal cancer screening. *Am Journal of Prev Med* 2002; 23:28-35.
11. Bea SS, Jo HS, Kim DH, Choi YJ, Lee HJ, Lee TJ, et al. Factors associated with colorectal cancer screening of Koreans based on a socio-ecological model. *Proceedings of the Korean Society for Health Promotion Conference; 2007 April 263-5; Seoul, Korea: Korean Society for Health Education and Promotion;2007.*
12. Kim SE, Shim KN, Jung SA, Yoo K, Moon IH. An association between obesity and the prevalence of colonic adenoma according to age and gender. *J Gastroenterol* 2007;42:616-23.
13. Kim EJ, Park JS. Comparison of health problems, conditions, & health promoting behavior and risky environment among various industrial workers. *Korean J Occup Health Nurs* 2009;18:71-83.
14. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Meth* 2009;41:1149-60.
15. Ministry of Health and Welfare, National Cancer Center. Quality guidelines of colorectal cancer screening. Goyang:Chair of Ministry of Health and Welfare & Chair of National Cancer Center;2008.
16. Enforcement Decree of the Occupational Safety and Health Act: Korea Standard Industrial Classification. Article 2-2(22269);2010.
17. National Health Insurance Corporation. Health insurance guide. Available at <http://www.nhic.or.kr/portal/site/main/menuitem.7a546432e80e10cc9e459ac6062310a0/>. [accessed on 30 October 2010].
18. Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. Health promotion lifestyle profile development psychometrics. *Nurs Res* 1987;36:76-80.
19. Peak YM. Prediction model on health promotion behaviors in male office workers [dissertation]. Seoul:Ewha Women's Univ.;2005.
20. World Health Organization. Obesity and overweight. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. [accessed on 10 April, 2010].
21. Madlensky L, Esplen MJ, Gallinger S, McLaughlin JR, Goel V. Relatives of colorectal cancer patients: factors associated with screening behavior. *Am J Prev Med* 2003;25:187-94.
22. National Cancer Center. National Cancer Center New letter. Available at: [http://ncc.re.kr/webzine/201101/sub\\_01.jsp](http://ncc.re.kr/webzine/201101/sub_01.jsp). [accessed on 29 May 2012].
23. Woods VD, Montgomery SB, Belliard JC, Ramirez-Johnson J, Wilson CM. Culture, black men, and prostate cancer: What is reality? *Cancer Control* 2004;11:388-96.
24. Tilley BC, Vernon SW, Myers R, Glanz K, Lu M, Hirst K, et al. The next step trial: Impact of a work-site colorectal cancer screening promotion program. *Prev Med* 1999;28:276-83.
25. Kim EK, Kim BG, Park JT, Kim HR, Koo JW. Factors affecting the health promotion activities of workers. *Korean J Occup Environ Med* 2007; 19(1):56-64.
26. Peng Y, Chang W, Zhou H, Hu H, Liang W. Factors associated with health-seeking behavior among migrant workers in Beijing, China. *BMC Health Serv Res* 2010;19(10):69-79.
27. Vyas A, Madhavan S, Lemasters T, Atkins E, Gainor S, Kennedy S, et al. Factors influencing adherence to mammography screening guidelines in appalachian women participating in a mobile mammography program. *J Community Health* 2007;37:632-46.
28. Ministry of Health and Welfare. Tasks of Master Plan for Health Examination in Korea (2011-2015). Available at: [http://kasod.or.kr/sub\\_4\\_01.asp?b\\_type=V&bb\\_idx=164](http://kasod.or.kr/sub_4_01.asp?b_type=V&bb_idx=164). [accessed on 10 January 2012]
29. Ministry of Employment and Labor. Occupational Health Management and Practice 98. Available at [http://msd.kosha.net/cwboard\\_view.do?boardId=1526&articleId=286999&page=2&sseq=279&relativeSeq=7&date=1230529477526&cat1=&cat2=](http://msd.kosha.net/cwboard_view.do?boardId=1526&articleId=286999&page=2&sseq=279&relativeSeq=7&date=1230529477526&cat1=&cat2=). [accessed on 2 May 2012].
30. Park SH. Colorectal cancer screening in workers: using a stage model approach to examine the ecological predictors of behavior [dissertation]. Seoul:Yonsei Univ.;2011.