

국가 암조기검진사업 성과에 영향을 미치는 요인 - 보건소 및 사업실무자 특성을 중심으로 -

최귀선, 양정희, 계수연, 이선희¹⁾, 박은철, 신혜림, 김창민

국립암센터 연구소, 이화여자대학교 의과대학 예방의학교실²⁾

Factors Associated with Performance of National Cancer Screening Program in Korea

Kui-Son Choi, Jeong Hee Yang, Su-Yeon Kye, Sun Hee Lee¹⁾, Eun-Cheol Park, Hai-Rim Shin, Chang-Min Kim

Research Institute, National Cancer Center

Department of Preventive Medicine, Ewha Womans University College of Medicine²⁾

Objectives : Cancer is the leading cause of death in Korea. Therefore, a National Cancer Screening Program (NCSP) was launched in 1999. This study planned to evaluate the performance of the NCSP to identifying the influencing factors in relation to characteristic public health centers.

Methods : To analyze the performance, the database of the NCSP records for 2002 was used. The performance index was measured by the goal achievement rate, which was defined by the real number of screenees against the expected number of screenees. Also, a survey was conducted by a self-administered questionnaire to identify the factors associated with the goal achievement rate. The questionnaire was divided into two sections. In the first section, the individual characteristics of the program coordinator in each public health center were measured, and second section was comprised of questions about the organizational characteristics associated with the NCSP. A total of 121 subjects from 241 public health centers completed the questionnaire.

Results : Of the 121 public health centers (50.2% response rate), the average goal achievement rate was 72.8%. The results of the regression model showed that public health centers located in rural area (parameter estimates=38.2) and had great support from a head of center or province (parameter estimates=0.20) and tended to have higher goal achievement rates. However, the characteristics of the program coordinator, especially their knowledge of and attitude toward cancer screening, were not significantly related to the goal achievement rates.

Conclusions : It appears that the most important associated factors to the goal achievement rate in the NSCP were the location of the public health center and the support for the NCSP from the head of the center or province.

J Prev Med Public Health 2004;37(3):246-252

Key Words: Cancer, Screening, Performance

서 론

암 발생과 암으로 인한 사망이 지속적으로 증가하고 있다. 중앙암등록자료에 의하면 신규 암환자 등록건수가 1992년에는 61,930건에서 2001년 111,816건으로 10년 사이에 1.8배 증가하였다 [1]. 암으로 인한 사망도 1992년 43,570명(인구 10만명당 110.7)에서 2001년 59,119명(인구 10만명당 123.5명)으로 증가하였으며, 전체 사망자의 약 25%를 차지하는 것으로 보고되고

있다 [2]. 이처럼 지속적으로 증가하는 암 발생과 사망은 국가적으로 의료비 지출, 인적자원의 손실, 생산성 감소 등 사회·경제적 손실을 유발하고 있다 [3]. 실제로 1990년대 미국에서 이루어진 연구결과에 의하면 암환자가 지출하게 되는 직접비용은 27억 5천만 달러이고, 이들의 조기사망으로 인한 생산성 손실은 약 59억 달러에 달하는 것으로 보고되고 있다 [4]. 우리나라 국민건강보험공단에 따르면 2002년 한 해 비급여(선택진료료, 초음파, MRI, 병실

료차액, 식대 등) 부분을 제외하고 총 9,610 억원이 암환자 진료비로 사용된 것으로 보고하고 있으며, 비급여까지를 포함할 경우 암으로 인하여 발생하는 의료비는 상당할 것으로 추정된다 [5].

이에 따라 암 발생과 사망을 낮추기 위한 국가적 노력이 중요한 정책과제로 대두되고 있다. 암 관리의 측면에서 세계보건기구(WHO, World Health Organization)는 암 발생인구의 1/3은 예방가능하고, 1/3은 조기 진단을 통하여 완치가 가능하며, 나머지 1/3의 환자도 적절한 치료를 받으면 완화가 가능한 것으로 보고하고 있다 [3]. 따라서 암 발생 및 사망을 줄이기 위해서는

접수: 2004년 1월 30일, 채택: 2004년 5월 11일

본 연구는 2000년도 국립암센터 기암교유연구사업(011.0280-3)으로 이루어진 것임

책임저자: 박은철(경기도 고양시 일산구 마두 1동 809번지 전화: 031-920-2151, 팩스: 031-920-2159, E-mail: ecpark@ncc.re.kr)

발암물질에의 노출을 최대한 억제하여 암을 사전에 예방하는 1차 예방과 암을 조기에 발견하여 치료함으로써 생존율을 높이는 2차 예방(조기진단)의 중요성이 강조되고 있다. 이에 우리나라는 1996년부터 “암정복 10개년 계획”을 수립하여 추진하고 있으며, 그 일환으로 1999년부터 저소득층을 대상으로 하는 국가 암조기검진사업(National Cancer Screening Program, 이하 NCSP)을 실시하고 있다 [6]. 국가 암조기검진사업은 의료에의 접근도가 상대적으로 떨어지는 저소득층을 대상으로 무료로 암 검진을 해주는 사업으로 1999년부터 의료급여 수급자를 대상으로 위암, 유방암, 자궁경부암에 대해서 무료로 암 검진을 제공하고 있으며, 점차 검진 대상자와 검진 암종을 확대하는 등 국가적인 관리노력을 강화하고 있다. 특히 2002년부터 건강보험 가입자 가운데 소득수준이 하위 20%에 해당하는 저소득층에게 본인부담금을 전액 지원하는 형태로 사업을 운영하고 있다.

암 검진은 암 세포가 주변조직이나 주변 장기를 침범하지 않고 원발부위에 국한되어 있을 때 이를 발견하여, 치료함으로써 암 발생 및 사망을 줄이고자 하는 것으로 [7], 질병의 자연사 측면에서 볼 때 조기발견을 통하여 치료효과를 높일 수 있는 암종에 대하여 실시하고 있다. 현재 암 검진의 효과가 보고되고 있는 대표적인 암종은 자궁경부암과 유방암으로 검진을 통하여 자궁경부암 발생을 최소한 25% 낮추었으며 [8], 사망률은 많게는 80%까지 감소한 것으로 보고되고 있다 [9]. 유방암 검진의 효과에 대해서는 다소 상반된 연구결과가 제시되고 있기는 하지만 50세 이상 여성에서 정기적으로 유방촬영술을 받을 경우 유방암으로 인한 사망을 30% 정도 줄일 수 있는 것으로 보고되고 있다 [10,11]. 이처럼 검진의 효과가 입증된 암종의 경우 정기적인 검진이 암 발생 및 사망을 낮추는데 크게 기여하고 있다. 그러나 우리나라의 경우 암 검진을 받는 비율이 선진 외국에 비하여 저조한 수준이다. 국민건강·영양조사 [12]에 의하면 2001년 40세 이상 성인의 암 수검률은 위암의 경우

16.1%, 유방암 22.2%, 자궁경부암(30세 이상) 41.8%로, 1998년 조사된 미국의 유방암 수검률 67%, 자궁경부암 수검률 79%에 크게 미치지 못하고 있다 [12]. 따라서 우리나라 암관리에 있어 암 검진의 수검률을 높이는 것이 무엇보다 중요한 정책과제가 되고 있다. 이러한 차원에서 현재 실시하고 있는 국가 암조기검진사업은 국가가 보다 적극적으로 암 검진사업에 개입함으로써 암 검진의 수검률을 높이고자 하는 것으로, 특히 의료 취약계층인 저소득층의 수검률을 높임으로써 암 발생 및 사망의 저하에 기여할 것으로 기대된다.

이에 이 연구에서는 보건소가 중심이 되어 이루어지고 있는 국가 암조기검진사업의 현황을 파악하기 위하여 보건소 및 사업실무자들의 특성(성, 연령, 근무기간, 직무, 암검진에 대한 지식 및 태도)과 국가 암조기검진사업의 성과지표중 하나인 목표달성률을 조사하였다. 그리고 이를 토대로 국가 암조기검진사업의 목표달성률에 영향을 미치는 요인을 사업실무자의 특성과 보건소 특성으로 구분하여 파악함으로써, 국가 암조기검진사업이 보다 효과적으로 수행될 수 있는 방안을 모색하고 나아가 암 검진의 수검률을 높일 수 있는 방안을 제시하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집

국가 암조기검진사업의 수행주체라고 할 수 있는 보건소의 국가 암조기검진사업 담당자를 대상으로 국가 암조기검진사업 수행현황(담당부서, 담당인력, 근무기간, 직무, 관할내 검진기관 유무, 주로 이용하는 검진기관, 홍보방법, 사업수행의 저해요인 등) 및 암 검진에 대한 지식 및 태도, 국가 암조기검진사업에 대한 보건소장 및 기초지방자치단체장의 관심도 등을

조사하였다. 설문조사는 2002년 10월 7일 보건복지부에서 개최한 '국가 암검진사업의 활성화'를 위한 워크숍에 참석한 사업실무자들을 대상으로 자기기입식으로 이루어졌으며, 참석하지 않은 보건소의 경우 자기기입식 우편설문조사를 하였다. 워크숍에 참석한 보건소 185개소 가운데 설문문에 응답한 보건소는 131개소로 약 70.8%의 응답률을 보였으며, 참석하지 않은 보건소 56개 보건소 가운데 6개 보건소 보건소가 응답을 하여 10.7%의 응답률을 보였다. 총 241개 보건소 가운데 설문문에 응답한 137개 보건소 가운데 주요 항목에 응답을 하지 않은 16개 보건소를 제외한 총 121개 보건소(응답률 50.2%)를 최종 분석 대상으로 하였다. 지역별로는 군단위 지역의 응답률이 60.7%로 가장 높았으며, 광역대도시 지역의 응답률이 가장 낮았으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 1).

한편, 보건소별 국가 암조기검진사업의 성과를 측정하기 위한 대리변수(surrogate variable)로서 목표달성률 지표를 활용하였다. 목표달성률은 사업초기 각 보건소별로 책정된 검진목표량 대비 실제 검진이 이루어진 건수로 하여 산출하였다. 검진 목표량은 지역내 검진대상자(30세 이상 여성 및 40세 이상 남성으로 의료급여 수급자와 당해연도 건강검진 대상자 중 보험료 부과기준 하위 20%에 해당하는 자) 가운데 목표 수검률을 곱하여 산정한 것으로 사업초기 중앙부처에서 보건소별로 검진목표량을 책정하고 있다. 한편, 목표달성률을 산출하기 위하여 2002년 국가 암조기검진 대상자 데이터베이스와 검진결과 데이터베이스를 활용하였는데, 건강보험의 경우 국민건강보험공단으로부터 자료를 받았으며, 의료급여 수급자의 경우 각 보건소에서 받은 자료를 활용하였다. 국민건강보험공단과 보건소에서 받은 자

Table 1. Number of respondents and response rate

	Number of public health center	Number of respondent	Response rate(%)	
Metropolitan city	74 (30.7)	30 (24.8)	40.5	$\chi^2=2.51$
Urban	83 (34.4)	39 (32.2)	47.0	
Rural	84 (34.9)	52 (43.6)	60.7	
Total	241 (100.0)	121 (100.0)	50.2	

료를 토대로 총 806,753건의 검진결과 데이터베이스를 구축하였으며, 이렇게 구축된 DB를 활용하여 총 241개 보건소별 검진건수와 목표달성률을 산출하였다.

2. 조사내용 및 분석방법

보건소별 국가 암조기검진사업의 성과에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 사업실무자의 특성과 보건소 특성을 조사하였다. 이 때 한 개 보건소에서 2명 이상의 사업실무자가 설문에 응답한 경우 (31개 보건소, 전체 분석 대상 보건소의 약 25.6%), 사업 수행에 있어 실무적인 책임을 지고 있는 상위 직급자의 설문조사결과를 최종분석에 포함하였다.

사업실무자의 특성으로는 연령, 근무기간, 직무, 직급, 암 검진에 대한 지식, 태도 등을 조사하였다. 암 검진에 대한 지식을 측정하기 위하여 Kim 등 [13]의 연구에서 사용한 문항 가운데 4개 문항-① 암 검진을 통하여 암 사망률을 감소시킬 수 있다, ② 폐암을 예방하기 위한 가장 좋은 법은 정기적으로 폐암검진을 받는 것이다, ③ 자궁경부암 검진을 받을 경우 자궁경부암의 발생률을 낮출 수 있다, ④ 암은 검진을 통하여 조기에 발견하면 완치될 수 있다. 을 조사하였으며, 문항내적일치도를 보기 위하여 각 항목간 상관계수(Cronbach's α)를 구하였다. 그 결과 항목간 내적일치도를 떨어뜨리는 1개 문항(폐암을 예방하기 위한 가장 좋은 법은 정기적으로 폐암검진을 받는 것이다)을 제외한 3개 문항을 최종분석에 포함하였다 (Cronbach's $\alpha = 0.60$). 한편, 암 검진에 대한 태도를 조사하기 위하여 Meng 등 [14]이 연구에서 사용한 문항 가운데 4개 문항-① 암 검진사업은 반드시 필요한 사업이다, ② 국가 암조기검진사업은 소요비용에 비하여 효과가 클 것이다, ③ 국가 암조기검진사업은 저소득층의 건강에 크게 기여할 것이다, ④ 국가 암조기검진사업은 궁극적으로 우리나라 암 사망률 저하에 기여할 것이다. 을 조사하였으며, 4개 문항의 상관계수는 0.82로 비교적 높은 내적일치도를 보였다.

한편, 보건소 특성으로는 보건소 위치(광역대도시, 중소도시, 군단위), 사업실무자

수, 지역내 검진기관 유무, 국가 암조기검진사업에 대한 보건소장 및 지방자치단체장의 관심도, 관할 보건소 검진대상자 중 65세 이상 노인인구의 분포, 보건소의 사업목표건수 등을 조사하였다. 국가 암조기검진사업에 대한 보건소장 및 지방자치단체장의 관심도는 100점 만점(0: 전혀 관심이 없다~100: 매우 관심이 많다)으로 조사하였다.

분석은 보건소별 국가 암조기검진사업의 성과에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 사업실무자의 특성과 보건소 특성을 독립변수로 하고 목표달성률을 종속변수로 하여 단변량분석을 실시하였다. 그리고 각 변수들의 특성을 통제한 상태에서 개별 요인들의 영향을 보기 위하여 단변량분석에 포함된 모든 변수들을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 이때 독립변수들간 상관계수가 0.7 이상으로 높은 상관관계를 보이는 변수들의 경우 다중공선성(multicollinearity)이 발생할 가능성이 높아 최종모델에서 제외하였다. 그 결과 사업실무자의 연령과 근무기간간 상관계수가 0.8067로 사업실무자의 근무기간 변수를 최종모형에서 제외하였다.

연구결과

1. 조사대상자와 보건소의 특성

전국 241개 보건소 가운데 설문조사에 응답한 121개 보건소를 대상으로 응답자의 특성을 분석하였다. 응답자는 국가 암조기검진사업을 보건소에서 담당하고 있는 실무자로서 성별 분포를 보면 남성에 비해 여성이 많았으며, 평균 연령은 44.1세, 근무기간은 평균 18년이였다. 직렬은 간호직이 가장 많았으며, 그 다음이 보건직 순이었다. 직급은 7급이 46.6%로 가장 많았으며, 그 다음이 6급, 8급 순이었다. 한편, 사업실무자의 암 검진에 대한 지식수준을 조사한 결과 100점 만점에 평균 84점, 암 검진에 대한 태도는 70.3점으로 조사되었다 (Table 2).

보건소별 국가 암조기검진사업의 추진 현황을 보면, 국가 암조기검진사업을 담당하는 부서로는 건강증진계가 38.5%로 가장 많았으며, 그 다음이 방문보건계(가정간호), 가족보건계, 보건지도계 순이었다. 사업실무자수는 1명이 담당하는 경우가 76.9%로 가장 많았다. 지역내 검진을 받을 수 있는 검진기관 유무를 조사한 결과 검진기관이 없다고 응답한 보건소가 약

Table 2. Characteristics of health worker in public health center

	Number(%)
Gender	
Male	9 (7.4)
Female	112 (92.6)
Age(years)	
40 or under	39 (32.2)
41~50	64 (52.9)
51 or over	18 (14.9)
means \pm S.D	44.1 \pm 5.7
Job tenure(years)	
5 or under	7 (5.7)
6~10	12 (9.8)
11~15	20 (16.4)
16 or over	83 (68.0)
means \pm S.D	18.1 \pm 6.7
Occupation group(missing=1)	
Nurse	72 (60.0)
Public health	39 (32.5)
Etc	9 (7.5)
Position(missing=3)	
6th level	51 (43.2)
7th level	55 (46.6)
8th level or more	12 (10.2)
Knowledge of cancer screening [†]	84.2 \pm 9.9
Attitude toward cancer screening [†]	70.3 \pm 13.4
Total	121 (100.0)

[†]The score was transformed that maximum score is 100

15.7%를 차지하였다. 한편, 국가 암조기검진사업에 대한 보건소장 및 지방자치단체장의 관심도를 조사한 결과, 100점 만점에 41점을 보였다. 한편 관할 보건소내 검진대상자 가운데 65세 이상 노인인구는 평균 28.7%였으며, 목표 검진건수는 약 4,857건으로 조사되었다(Table 3).

2. 암종별 목표달성률

암종별로 목표달성률을 살펴보면, 건강보험과 의료급여 수급자 검진 모두에서 위암 검진의 목표달성률이 상대적으로 높았다. 대상자별 목표달성률은 의료급여 수급자의 경우 89.8%로 건강보험 가입자(68.0%)에 비하여 높았으며, 평균 72.8%의 목표달성률을 보였다(Table 4).

보건소 특성에 따른 검진 목표달성률을 분석하기 위하여 크게 사업실무자의 특성과 보건소 특성으로 구분하고 이에 따른 목표달성률을 분석하였다. 먼저 사업실무자의 특성에 따른 목표달성률로 남자가 여자에 비해 목표달성률이 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 연령별로 보면 40세 이하에 비하여 41~50세, 50세 이상 연령군에서의 목표달성률이 더 높았다. 근무기간에 따른 목표달성률은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 직렬의 경우 비간호직(보건직, 행정직, 기타)이 간호직에 비하여 더 높은 목표달성률을 보였다 ($p=0.0069$). 직급에 따라서는 목표달성률에 차이가 없었으며, 검진에 대한 사업실무자의 지식수준이 높을수록, 검진에 대한 태도가 긍정적일수록 높은 목표달성률을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 5).

보건소 특성으로 군단위 지역에 위치한 보건소가 광역대도시, 또는 중소도시에 위치한 보건소에 비해 검진 목표달성률이 통계적으로 유의하게 높았다. 또한 국가 암조기검진사업을 담당하는 직원수가 2명 이상인 보건소가 1명인 보건소에 비하여 목표달성률이 높았으나 통계적 유의성을 보이지 않았다. 지역내에 검진기관이 없는 보건소가 그렇지 않은 보건소에 비해 목표달성률이 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 국가 암조기검진사업에

대한 보건소장 및 지방자치단체장의 관심이 높은 보건소일수록 목표달성률이 높았으며 이는 통계적으로도 유의하였다. 한편 관할 보건소내 검진대상자 가운데 65세 이상 노인인구가 많을수록 목표달성률이 통계적으로 유의하게 높았으며, 목표 검진건수가 적은 보건소일수록 목표달성률이 통계적으로 유의하게 높았다(Table 5).

3. 목표달성률에 영향을 미치는 요인

보건소별로 목표달성률에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과, 광역대도시에 위치한 보건소에 비해 군단위 지역에 위치한 보건소의 목표달성률이 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 분석되었다. 또한 국가 암조기검진사업에 대한 보건소장 및 지방자치단체장의 관심이 높은 보건소일수록 목표달성률은 통계적으로 유의하게 높았다. 반면, 관할 보건 내 검진대상자중 65세 이상 노인인구의 분포가 높을수록 목표달성률이 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 목표 검진건수가 증가할수록 목표달성률은 감소하였으나 통계적으로

로 유의하지 않았다(Table 6).

한편, 사업실무자의 특성으로 단변량분석에서 간호사에 비해 비간호사인 경우 목표달성률이 통계적으로 유의하게 증가하였으나 다변량분석에서는 통계적 유의성을 보이지 않았다. 그 외 암 검진에 대한 사업실무자의 지식정도가 높을수록, 암검진에 대하여 긍정적인 태도를 보일수록 목표달성률이 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 6).

고 찰

국가 암조기검진사업은 저소득층을 대상으로 위암, 유방암, 자궁경부암에 대해 무료로 검진을 해주는 사업으로 1999년 의료급여 수급자를 대상으로 시작하였으며, 지속적으로 검진암종과 검진대상자를 확대해오고 있다. 2003년 현재 의료급여 수급자와 건강보험 가입자 가운데 소득수준이 하위 30%에 해당하는 저소득층을 대상으로 위암, 유방암, 자궁경부암, 간암의 4대암에 대해 무료 암검진을 해주고 있으며, 2004년에는 대장암을 포함하여 5대암

Table 3. Characteristics of public health centers

	Number(%)
Department in charge(missing=4)	
Health promotion	45 (38.5)
Nursing home	20 (17.1)
Family planning and health management	18 (15.4)
Health management	12 (10.2)
Regional health management	7 (6.0)
Etc	15 (12.8)
Number of practitioner	
1	93 (76.9)
2	16 (13.2)
3 or more	12 (9.9)
Medical center near area	
Yes	102 (84.3)
No	19 (15.7)
Interest in NCSP ¹ (score)	41.1 ±21.9
% of over 65 years old among target population(%)	28.7 ±10.6
Number of aims to target population	4,857 ±3,005

¹The score was transformed that maximum score is 100

Table 4. Goal achievement rate in National Cancer Screening Program

	Health insurance beneficiaries ¹	Medicaid	Total
Goal achievement rate(% , mean ± S.D)			
Stomach cancer	73.4 ±35.7	109.3 ±31.7	77.0 ±32.0
Breast cancer	61.3 ±29.0	77.0 ±32.0	66.9 ±26.4
Cervical cancer	-	80.0 ±29.1	80.0 ±29.1
Total	68.0 ±32.1	89.8 ±23.5	72.8 ±27.5

¹Lower 20% of premium of National Health Insurance Corporation

Table 5. Goal achievement rate and related factors

	Mean±SD	Statistics
Characteristics of health worker		
Gender		
Male	75.8±27.8	t=0.35
Female	72.5±27.6	
Age(years)		
40 or under	69.2±26.5	F=0.51
41-50	74.8±29.6	
51 or over	73.3±21.9	
Job tenure(years)		
5 or under	75.6±31.3	F=0.89
6-10	60.7±19.7	
11-15	76.0±31.9	
16 or over	73.5±27.1	
Occupation group		
Nurse	67.2±26.0	t=2.75**
Non-nurse	80.9±28.0	
Position		
6th level	72.8±26.3	t=0.03
7th level or over	72.7±28.6	
Knowledge of cancer screening		
High	80.4±28.8	F=2.32
Middle	68.7±25.8	
Low	70.0±27.8	
Attitude toward cancer screening		
High	77.7±28.6	F=2.01
Middle	76.3±29.7	
Low	67.0±24.5	
Characteristics of public health center		
Location		
Metropolitan city	52.6±21.3	F=33.65***
Urban	63.6±23.2	
Rural	91.2±21.9	
Number of practitioner		
1	71.1±28.0	t=-1.17
2 or more	78.1±25.7	
Medical center near area		
Yes	70.8±27.6	t=-1.82
No	83.2±25.2	
Interest in NCSP		
Low	66.2±21.9	F=3.76*
Middle	71.8±25.4	
High	84.2±35.1	
% of over 65 years old among target population		
24 or under	60.3±27.8	F=36.50***
25-34	71.6±15.8	
35 or over	90.2±22.5	
Number of aims to target population		
2,999 or under	89.1±24.3	F=19.86***
3,000-5,999	72.3±25.2	
6,000 or over	54.7±22.1	

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

검진체계를 구축할 계획에 있다. 이처럼 국가 암조기검진사업이 양적으로 증가하고 있음에도 불구하고 현재 국가 암조기검진사업에 대한 성과를 평가하기 위한 노력은 미미했다 [15,16]. 일부 국가 암조기검진사업에 대한 현황과 성과에 대한 평가연구가 이루어지기는 하였지만 전국의 수검자 자료를 분석한 것이 아니기 때문에 일부 제한적인 평가에 그칠 수 밖에 없었다. 이에 이 연구에서는 전국 241개 보건소를 대상으로 실시한 설문조사 결과와 2002년도 검진결과 DB를 활용하여 국가

암조기검진사업의 현황을 파악하고, 성과 지표의 하나로 목표달성률을 산출하였다. 최종적으로 산출한 목표달성률을 종속변수로 하여 목표달성률에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

국가 암조기검진사업의 현황을 분석한 결과, 국가 암조기검진사업을 담당하는 직원의 대부분은 여성으로 간호직이 가장 많았으며, 보건소 근무기간은 평균 18년으로 조사되었다. 국가 암조기검진사업을 주로 담당하는 부서는 건강증진과(계)가 가장 많았으나 지역에 따라 광역대도시는

가족보건, 중소도시와 군지역에서는 방문보건, 지역보건 부서에서 담당하는 경우가 많았다. 그러나 이는 보건소 조직과 직제의 차이에 비롯된 것으로 판단된다. 보건소별 목표달성률을 살펴보면 자경경부암이 가장 높았으며, 건강보험 대상자에 비하여 의료급여 수급자의 목표달성률이 높았다. 이는 건강보험 대상자와 의료급여 수급자간 순응도의 차이에 기인하였을 가능성이 있다. 또한 건강보험 대상자의 경우 2002년도 사업대상에 처음 포함됨에 따라, 검진대상자 통보 지연 등의 문제로 인하여 검진이 적절히 이루어지지 못했을 가능성이 있다.

한편, 목표달성률에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 사업실무자의 특성 보다는 보건소 특성이 목표달성률에 더 큰 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 보건소 특성 가운데 특히 지리적 요인이 더 큰 영향을 미치는 것으로 조사되었는데, 광역대도시에 위치한 보건소에 비하여 중소도시, 군단위 지역일수록 검진의 목표달성률이 통계적으로 유의하게 높았다. 이는 광역대도시에 비하여 중소도시, 군단위 지역일수록 검진대상자들의 순응도가 높았음을 의미하는 것으로, Kim 등 [13]의 연구결과, 시지역에 비하여 군단위 지역 주민의 순응도 (compliance rate; 검진대상자로 선정, 통보된 사람들 중 실제 검진을 받은 사람의 분율을 의미함.)가 더 높은 것으로 예측된 것과 일치한다고 볼 수 있다. 이처럼 암 검진의 순응도가 군단위 지역일수록 높아지는 이유는 2가지 정도로 해석해 볼 수 있다. 첫째, 군단위 지역주민의 경우 평소 의료기관에의 접근도가 광역대도시 주민에 비하여 떨어지기 때문에 암 검진에 대한 욕구가 상대적으로 컸을 가능성이 있으며, 이동검진 등을 통하여 접근도의 문제를 해결해 줌으로써 잠재적인 수요가 실수요로 나타났을 것으로 예측된다. 둘째, 시간적 제약 등으로 검진을 받기 어려운 일용직 근로자의 비율이 광역대도시에 비하여 군단위 지역이 상대적으로 낮은 것에 기인했을 것으로 판단된다.

목표달성률에 영향을 미치는 또 다른 요

Table 6. Regression results on the goal achievement rate and associated factors

Variable	Parameter estimates	Standard Error	t-value
Characteristics of health worker			
Gender(ref: male)			
Female	9.895	8.496	1.16
Age(ref: 40 or under)			
41-45	4.110	4.794	0.86
51 or more	13.597	7.202	1.89
Occupation group(ref: nurse)			
Non-nurse	1.927	4.860	0.40
Position(ref: 6th grade)			
7th level or more	4.508	4.665	0.97
Knowledge of cancer screening	0.159	0.254	0.62
Attitude of cancer screening	0.126	0.197	0.64
Characteristics of public health center			
Location(ref: metropolitan city)			1.32
urban	8.137	6.161	3.17***
rural	25.242	7.961	
Number of practitioners(ref: 1)			0.52
2 or more	2.550	4.951	
Medical center near area(ref: No)			-0.83
Yes	-5.111	6.152	
Interest in NCSP (ref: Low)			
Middle	2.367	4.529	0.52
High	13.418	6.563	2.04*
% of over 65 years old among target population	0.387	0.266	1.46
Number of aims to target population	-0.001	0.001	-1.67
	R ² =0.46	Adj-R ² =0.38	F=5.99***

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

인으로 국가 암조기검진사업에 대한 보건소장 및 지방자치단체장의 관심이 높을수록 검진 목표달성률이 통계적으로 유의하게 증가하는 경향을 보여주었다. 이는 최고책임자가 사업에 얼마나 관심을 가지고 있느냐에 따라 사업의 성과가 달라질 수 있음을 보여주는 것으로 사업의 성과를 높이기 위해서는 무엇보다 최고책임자의 적극적인 지원과 관심이 중요하다고 하겠다 [16]. 그러나 현재 국가 암조기검진사업에 대한 보건소 및 지방자치단체장의 관심도는 100점 만점에 평균 41점으로 국가 암조기검진사업에 대한 중요도 제고가 시급할 것으로 판단된다. 한편, 단변량분석에서 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 것으로 분석된 관할 보건소내 검진대상자 중 65세 이상 노인인구 분포의 경우, 다변량분석에서는 통계적 유의성을 보이지 않았는데, 이는 군단위 지역일수록 노인인구의 분포가 높기 때문에 기인한 것으로 판단된다.

사업실무자의 특성은 검진의 목표달성률에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히 단변량분석결과에서 사업실무자가 비간호직일수록 목표달성률이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 조사되

었으나 다변량분석결과 통계적 유의성을 보이지 않았으며, 이는 군단위 지역일수록 비간호직 사업실무자가 많았기 때문에 나타나는 교란현상(confounding effect)이라고 판단된다. 또한 암 검진에 대한 지식수준과 태도의 경우 점수가 증가할수록 목표달성률이 증가하는 경향을 보였지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 현재 보건소에서 담당하고 있는 국가 암조기검진사업의 주된 업무가 검진에 대한 전문적인 지식을 요하는 것 보다는 대상자에게 검진대상자임을 통보하고, 검진기관에서 청구한 검진비를 지급하는 일에 치중되어 있기 때문인 것으로 판단된다. 또한 이 연구에서 조사한 결과 암 검진에 대하여 긍정적인 태도를 형성하고 있음에도 불구하고 국가 암조기검진사업을 보건소에서 담당하여야 하는 부분에 대해서는 약 32%가 그렇지 않다고 응답함으로써 암 검진사업에 있어 보건소의 역할을 재정립하고, 담당자들을 동기화하고 이해를 구하는 노력이 강화될 필요가 있다고 판단된다.

이 연구는 정부에서 실시하고 있는 국가 암조기검진사업의 현황을 파악하고 사업의 성과를 평가하기 위한 대리 지표로서 목표달성률을 산출하였다. 그리고 목표달

성률에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 사업의 효과를 높일 수 있는 방안을 모색하고자 하였다. 그러나 이 연구는 보건소에서 국가 암조기검진사업을 맡고 있는 담당자를 대상으로 조사한 것이기 때문에 실제 검진을 받게 되는 검진대상자들의 특성이 반영되지 못하였다. 실제 사업의 성과는 제공자 특성 뿐만 아니라 수요자 특성에도 크게 영향을 받기 때문에, 이에 대한 고려가 이루어져야 할 것으로 판단된다. 또한 이 연구에서 성과변수로 설정한 목표달성률은 사업초기에 정부가 설정한 검진목표량 대비 실제 검진이 이루어진 건수로 측정하였으나, 정부에서 설정한 검진목표량이 합리적으로 책정되었는지에 대해서는 추가 검토가 필요할 것으로 판단된다.

결론

이 연구는 현재 정부에서 실시하고 있는 국가 암조기검진사업의 현황을 살펴보고, 성과지표의 하나인 검진의 목표달성률을 산출하고자 하였다. 나아가 목표달성률에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 국가 암조기검진사업의 성과를 높일 수 있는 방안을 모색하고자 하였다.

연구결과, 보건소에서 국가 암조기검진사업을 담당하는 직원은 대부분이 여성으로 평균 18년의 근무경력을 가지고 있었다. 직종은 간호직이 가장 많았다. 사업실무자의 지식수준은 100점 만점에 84점, 암 검진사업에 대한 태도는 100점 만점에 70점으로 지식수준에 비하여 태도점수가 낮았다. 주로 건강중진 담당부서에서 국가 암조기검진사업을 수행하고 있었으며, 담당직원은 1인이 경우가 가장 많았다. 목표달성률은 자궁경부암이 가장 높았으며, 위암, 유방암 순이었으며, 평균 73%의 목표달성률을 보였다. 대상자별로는 의료급여 수급자의 목표달성률이 건강보험 가입자에 비하여 높았다.

한편, 목표달성률에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 광역대도시에 비하여 중소도시, 군단위 지역일수록 높았으며, 의사결정자인 보건소장 및 지방자치단체장

의 관심이 높을수록 목표달성률이 높게 나타났다. 그러나 사업실무자의 특성(연령, 직무, 직급)이나 암 검진에 대한 지식정도, 암 검진에 대한 태도와는 유의한 관계를 보이지 않았다.

이상의 연구결과, 현재 이루어지고 있는 국가 암조기검진사업의 경우 사업실무자의 특성이나, 지식정도, 태도 보다는 보건소의 지리적 위치, 보건소장 및 지방자치단체장의 관심과 지원이 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이 연구는 국가 암조기검진사업의 성과에 있어 사업 수행의 주체라고 할 수 있는 보건소 특성을 우선적으로 파악해 봄으로써 향후 국가 암조기검진사업의 계획수립에 중요한 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. Ministry of Health and Welfare. Annual Report of the Korea Central Cancer Registry. 2002 (Korean)
2. Korea National Statistical Office. Annual report of the cause of death statistics. 1990- 2001 (Korean)
3. WHO, National cancer control programmes- policies and managerial guidelines. 2002
4. Brown ML, Hodgson TA, Rice DP. Economic impact of cancer in the United States. In: Schottenfield D, Fraumeni JF, eds. Cancer Epidemiology and Prevention. 2nd ed. New York, Oxford University Press, 1996
5. National Health Insurance Corporation. 2002 National health insurance statistical yearbook. 2003 (Korean)
6. Ministry of Health and Welfare. 2003 National cancer screening programmes guidelines. 2003 (Korean)
7. WHO IARC. World cancer report. 2003
8. Gustafsson L, Poter J, Zack M, Adami HO. International incidence rates of invasive cervical cancer after introduction of cytological screening. *Cancer Causes Control* 1997; 8: 755-763
9. Laara E, Day NE, Hakama M. Trends in mortality from cervical cancer in the Nordic countries: association with organised screening programmes. *Lancet* 1987; 1: 1247-1249
10. Kmietowicz Z. WHO insists screening can cut breast cancer rates. *BMJ* 2002; 324(7339): 695
11. Tabar L, Fagerberg G, Duffy SW, Day NE, Gad A, Grontoft O. Update of the Swedish two-country program of mammographic screening for breast cancer. *Radiol Clin North Am* 1992; 30: 187-210
12. Ministry of Health and Welfare. 2001 National health and nutrition survey. 2002 (Korean)
13. Kim BI, Lee SI, Kim Y, Kang YH. Evaluation of national cancer screening programme and development of management system. Ministry of Health and Welfare, 2001 (Korean)
14. Meng KH, Lee WC, Ro WN et al. Developing strategy to promote the cancer screening rate in a community. Ministry of Health and Welfare, 2001 (Korean)
15. Shin HR, Park SY, Lee ES, Choi JJ, Yun YH, Choi KS, Lim MK, Ju YH, Gu JY, Yang JH. Development of evaluation and quality control system of the national cancer screening program. National Cancer Center, Ministry of Health and Welfare, 2002 (Korean)
16. Lee KS, Chang SH, Lee WJ. Cancer screening rate and related factors in rural area. *Korea J Prev Med* 2000; 33(3): 364-372 (Korean)
17. Holly K. Outreach to multiethnic, multicultural, and multilingual women for breast cancer and cervical cancer education and screening: a model using professional and volunteer staffing. *Fam Commun Health* 2003; 26(4): 307-318