

# 건강검진 사후관리 서비스의 건강증진 효과 - 건강주의자를 대상으로 -

이애경\* · 이상이\*\*† · 강임옥\* , 정백근\*\*\* · 한준태\* · 박일수\*

\*국민건강보험공단 건강보험연구원 · \*\*제주대학교 의과대학 의료관리학교실

\*\*\*경상대학교 의과대학 예방의학교실

## 〈목 차〉

I. 서론	V. 요약 및 결론
II. 연구방법	참고문헌
III. 연구결과 및 논의	Abstract
IV. 고찰	

## I. 서론

최근 전 세계적으로 만성질환이 증가하면서 예방과 건강증진 중심의 관리 필요성이 커지고 있다. 우리나라의 2004년 주요 사망원인을 보면, 암, 뇌혈관질환, 심장질환, 당뇨병으로 인한 사망자는 1994년보다 10년 만에 1.25배가 증가한 52.5%인 것으로 나타났다(통계청, 2005). 이러한 만성질환들은 대체로 이환기간이 길고 질병자 개인과 그 가족들의 삶의 질을 하락시키기 때문에 개인적 차원에서도 부정적인 영향을 주지만, 사회적 차원에서도 큰 문제가 되고 있다.

기존의 많은 연구들이 개인의 생활습관을 변화시킴으로써 만성질환을 상당부분 예방할 수 있다고 밝히고 있다(김혜련, 2002; 최경애 외,

2003; 이원철, 2005; 장경순, 2006; 문옥륜, 2006). 이러한 생활습관을 변화시키는 데에 가장 효과적인 방법 중의 하나가 건강증진사업이다. 따라서 최근 들어 건강증진과 관련 사업에 대한 사회적 관심이 더욱 증대되고 있다. 우리나라에서도 건강증진사업이 관계 법령에 따라 지역수준 또는 전국 수준에서 보건사업의 형태로 또는 관련 행정의 일환으로 지속적으로 추진되고 있다(박기수, 2006).

건강증진사업의 효과를 장기적으로 평가한 연구가 아직은 미미한 상태이지만, 단기적인 목표 하에서 그 성과를 분석한 연구들은 다양한 분야에서 상당부분 이루어져 왔다. 보건소 및 학교를 중심으로 흡연(박순우 외, 2004), 비만(김문정, 2002), 운동(김선엽, 1997; 오윤경, 2003) 관련 건

† 교신저자 : 이상이

제주도 제주시 아라동 제주대학교 의과대학 의료관리학교실 (우: 690-756)  
전화번호: 016-262-7038, E-mail: health21@cheju.ac.kr

강증진 프로그램을 시행한 후에, 그 효과성을 살펴본 연구들에 의하면, 서비스를 받은 실험군이 대조군보다 생활습관이 개선되고 건강수준이 향상되었음을 보여주고 있다. 또한, 소규모 사업장의 근로자를 대상으로 생활양식 개선을 위한 자기효능증진 프로그램을 실시한 결과, 모든 근로자에서 생활양식이 개선되었고, 건강수준도 향상된 것으로 보고되고 있다(국민건강보험공단과 한국산업안전공단, 2005; 정혜선, 2003). 미국의 메릴랜드주 Hyattsville에서는 당뇨병 예방프로그램인 DPP(Diabetes Prevention Program)을 5년 동안 수행한 결과, 프로그램을 시행한 그룹에서 약 58% 정도로 당뇨병의 악화 위험을 줄였다. 또한, 오레곤주 포틀랜드에서는 18개월 동안 전기 고혈압 환자와 고혈압 1단계 환자를 대상으로 생활습관 행태를 전반적으로 수정하도록 한 결과, 혈압이 낮아지고 만성질환의 위험은 줄었다고 한다(<http://www.usc.edu>). 이 밖에도 많은 연구에서 건강증진 개입 프로그램의 적용 후, 운동, 흡연, 음주 등의 생활습관이 개선되고 건강수준이 향상되고 있음을 확인할 수 있다(강기선 외, 2002; 박정숙, 2003; 이숙자, 2000; 최선하, 1996; Kocken & Voorham, 1998).

한편, WHO (2005)는 건강증진은 모든 사람들에게 건강보험이 적용되는 상황에서 실시되어야 그 성과를 얻을 수 있으므로, 인구학적 질병 양상에 의한 보건의료체계의 재정적 부담의 증가를 줄이기 위해서도 건강증진을 건강보험의 활동 영역에 포함시켜야 함을 강조하고 있다. 즉, 이는 건강증진사업을 독자적으로 또는 고립적으로 실시하는 것이 아니라 보건의료체계 속에서 건강보험과 유기적인 관계를 형성하면서 실시하여야 한다는 것을 의미한다(Collin Sindall et al., 2005). 독일, 핀란드, 태국 등의 국가에서는 사회

의료보험의 보험자를 중심으로 건강증진사업을 추진하고 있으며, 국제사회보장협회와 세계보건기구에서도 이와 관련한 협력적 연구를 추진하고 있다(문옥륜, 2006).

이러한 흐름 속에서, 우리나라 국민건강보험공단은 2004년부터 건강증진사업을 실시하고 있으며, 이 사업 중의 하나가 '건강검진 결과에 따른 사후관리사업'이다. 건강검진사업의 궁극적 목적을 보다 효과적으로 달성하기 위해 건강검진의 종합판정 유형별로 사후관리 서비스를 제공하는 사업을 수행하고 있다. 그러나 사후관리사업이 아직 초기단계에 있으므로 앞으로 이 사업의 본질적인 발전을 도모하기 위해서는 사업의 형식과 내용 면에서 지속적인 발전 노력이 필요하고, 사후관리 대상자의 건강수준이나 생활습관 개선 효과에 대한 실증분석 역시 중요하다고 본다. 최근 인구의 노령화, 생활환경의 변화 등으로 고혈압, 당뇨와 같은 만성질환이 급증함에 따라 더욱 그러하다 하겠다. 더욱이 국내외적으로 건강생활의 실천 및 예방서비스의 접근도 제고 등을 위해 다양한 보건정책을 수립하여 수행하고 있는 가운데, 보험자인 국민건강보험공단 주도의 건강증진사업의 하나인 건강검진 결과에 따른 사후관리사업의 효과를 실증적으로 분석한 것은 시의성이 크다고 본다.

이에 본 연구는 국민건강보험공단이 건강증진사업의 하나로 수행하고 있는 건강검진 결과에 따른 사후관리 서비스의 제공이 건강주의자(健康主意者)의 생활습관이나 건강수준의 긍정적인 변화를 유도하고 있는지를 실증분석을 통해 확인하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계 및 대상

국민건강보험공단은 건강검진을 받은 자 중에서 1차, 2차 건강검진의 종합판정 결과가 질환의 심자, 건강주의자, 유질환자, 비만관리자로 판정된 사람들을 대상으로 사후관리 서비스를 제공하고 있다. 사후관리 서비스는 관리 유형별 특성에 따라 건강정보의 제공, 유선 및 방문 상담 등의 서비스를 제공하는 것을 말한다. 2004년 사후관리 대상 규모는 2003년 건강검진 수검자의 15.62%인 867,273명이었고, 이 중 사후관리 서비스를 제공받은 자는 50.71%인 439,870명이었다. 본 연구의 대상은 2003년 건강검진 종합판정에서 건강주의자로 판정된 사람들 중에서 국민건강보험공단의 사후관리 서비스를 제공받은 자로 한정시켰으며, 그 대상자는 58,673명(7.50%)

이다. 여기서 건강주의자라 함은 즉시 치료를 요하지는 않지만 건강관리 상 지속적인 관찰이 필요한 자로 음주, 흡연, 운동과 같은 생활습관을 개선할 필요가 있는 자를 의미한다. 이들에게 음주 및 흡연 관련 건강정보, 운동요법과 식이요법을 주요 내용으로 하는 생활습관 지침서를 제공하고, 면담 및 유선상담을 통한 생활습관 개선의 유도 및 사후관리 상담서비스를 평균 30일 간격으로 1차, 2차, 3차에 걸쳐 수행한다(국민건강보험공단, 2004).

사후관리 서비스에 의한 효과의 차이는 2004년에 사후관리 서비스를 받은 집단인 '사후관리군'과 사후관리 서비스를 받지 않은 집단인 '대조군'으로 나누어 분석하였고, 생활습관의 변화, 건강수준의 향상 그리고 진료비 절감 측면에서 효과를 평가하였다. 이를 위해 2003년 수검자를 기초(baseline)로 사후관리군과 대조군을 구분하여 2년 동안 추후 관리를 하였다. 그리고 2003년

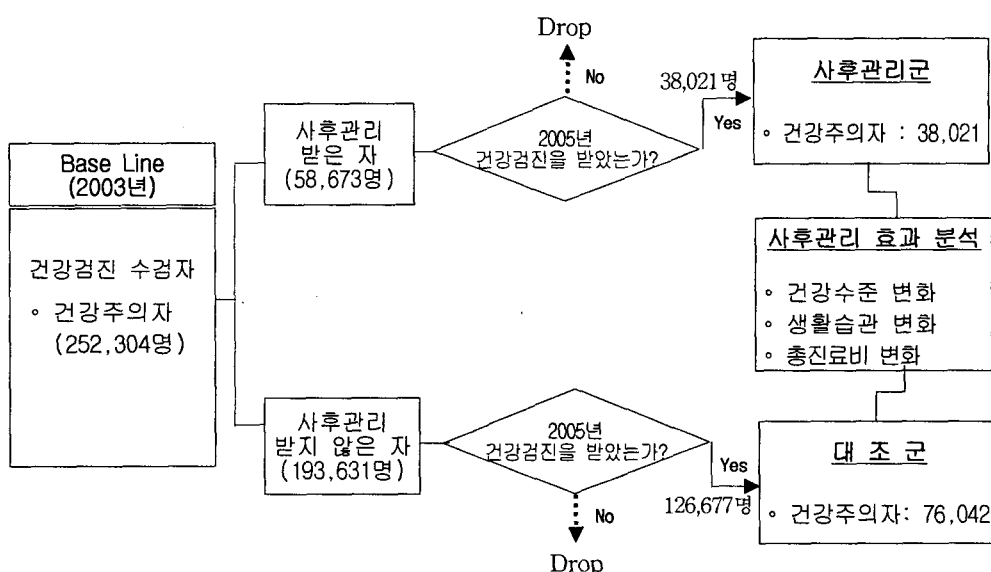


그림 1. 연구 분석의 틀

수검자에서 2005년도에 건강검진을 받은 자만을 재추출한 후, 사후관리군-대조군으로 선정하여 결과를 비교함으로써 건강검진 사후관리사업의 효과를 분석하였다(그림 1).

### 1) 사후관리군 선정

국민건강보험공단에서 실시한 건강검진 사후관리사업에서 건강주의자 사후관리군은 2003년 건강검진에서 2차 종합판정이 건강주의로 나온 대상자로부터 사후관리 서비스를 실제로 받은 자를 우선 추출하고, 이들 중에서 2005년도에 건강검진을 받은 대상자를 중심으로 선정하였다. 최종 건강주의자 사후관리군은 2003년 당시 사후관리 대상자로 선정된 252,303명 중 실제 사후관리를 받은 58,673명(23.3%) 중에서 2005년도에 건강검진을 받았던 38,021명으로 하였다.

### 2) 대조군 선정

본 연구의 사후관리군에 대한 대조군은 2003년 건강검진 결과, 건강주의자 사후관리사업의 대상자였으나 유선 또는 방문 상담 서비스 등의 사후관리 서비스를 받지 않은 자 중에서, 2005년에 건강검진을 받았던 자를 중심으로 선정하였다. 이러한 건강주의자 사후관리군에 대한 대조군은 최대한 사후관리군과 유사한 특성을 갖도록 기존의 Multivariate matching method 가운데 하나인 KNN법(kaplan nearest neighbour method) 대신에, 모형에 근거한 정교한 연구 설계를 위해 Rosenbaum과 Rubin(1983)이 제안한 경향점수(Propensity Score)방법을 이용하였다. 경향점수는 로지스틱 회귀모형으로부터 추정하였으며(박근화, 2004), 이질적인 사후관리군과 대조군의 공변량을 유사한 특성으로 균질화하기

위해 로지스틱 회귀모형의 공변량은 인구학적 특성(성, 연령), 생활습관요인(흡연, 음주, 운동, 식생활, 스트레스), 비만지수(BMI), 혈당, 콜레스테롤, 연간 1인당 총진료비를 포함하였다(이애경 외, 2006). 추정된 경향점수를 이용하여 건강주의자 사후관리군의 대조군은 사후관리를 받지 않았던 126,677명으로부터 경향점수  $\hat{p}(x)$ 를 이용하여 2:1로 매칭하여 76,042명을 선정하였다.

$$\hat{p}(x) = \frac{\exp(\beta x)}{1 + \exp(\beta x)} \quad (1)$$

대조군으로는 표 1에 제시된 사후관리 관련 특성들을 반영한 식(1)을 이용하여 Step1~Step4에 따라 가장 유사한 2명을 선정하였다.

(Step1) 사후관리군의 개체와 대조군의 개체를 랜덤하게 순서화한다.

(Step2) 첫 번째 사후관리군의 개체를 선택한 후, 이와 가장 가까운 경향점수를 갖는 대조군의 개체 2명을 찾는다.

(Step3) 매치된 사후관리군의 개체와 대조군의 개체를 원자료에서 분리한다.

(Step4) 남아있는 사후관리군의 개체가 다 매칭될 때까지 (Step2)와 (Step3)의 과정을 반복한다.

### 3) 사후관리군과 대조군의 동질성 검증

2003년 건강검진을 받은 대상자에서 1, 2차 종합판정 결과, 건강주의자로 판정을 받은 사후관리 대상자 중 2005년도에 건강검진을 받은 자는 총 164,698명이었다. 이 중에서 사후관리를 받은 자와 받지 않은 대상자는 각각 38,021명, 126,677명이었다. 건강주의자 사후관리군의 특성과 유

표 1. 건강주의자 사후관리군의 동질성 검정 결과 I (2003년 기준)

단위: 명, %

특성	조정 전			조정 후		
	대조군	사후관리군	p-값	대조군	사후관리군	p-값
	빈도 (%)	빈도 (%)		빈도 (%)	빈도 (%)	
성별						
여	30,259 (23.89)	5,650 (14.86)	<.0001	11,391 (14.98)	5,650 (14.86)	0.5930
남	96,418 (76.11)	32,371 (85.14)		64,651 (85.02)	32,371 (85.14)	
연령						
29세 이하	10,736 ( 8.48)	4,116 (10.82)	<.0001	8,224 (10.82)	4,116 (10.82)	0.9392
30세~39세	34,107 (26.92)	12,762 (33.56)		25,646 (33.73)	12,762 (33.56)	
40세~49세	37,399 (29.52)	11,694 (30.76)		23,383 (30.75)	11,694 (30.76)	
50세~59세	24,838 (19.61)	6,219 (16.36)		12,436 (16.35)	6,219 (16.36)	
60세 이상	19,597 (15.47)	3,230 (8.50)		6,353 (8.35)	3,230 (8.50)	
흡연여부						
아니오	51,601 (40.73)	12,318 (32.40)	<.0001	24,673 (32.45)	12,318 (32.40)	0.8686
예	75,076 (59.27)	25,703 (67.60)		51,369 (67.55)	25,703 (67.60)	
음주정도						
마시지 않는다	47,077 (37.16)	11,192 (29.44)	<.0001	22,414 (29.48)	11,192 (29.44)	0.767
월2~3회	55,182 (43.56)	19,217 (50.54)		38,283 (50.34)	19,217 (50.54)	
주3회 이상	24,418 (19.28)	7,612 (20.02)		15,345 (20.18)	7,612 (20.02)	
운동여부						
한다	39,659 (31.31)	13,007 (34.21)	<.0001	26,464 (34.80)	13,007 (34.21)	0.476
안한다	87,018 (68.69)	25,014 (65.79)		49,578 (65.20)	25,014 (65.79)	
식생활						
채식	23,892 (18.86)	5,819 (15.30)	<.0001	11,784 (15.50)	5,819 (15.30)	0.6949
육식	9,303 (7.34)	3,205 (8.43)		6,381 (8.39)	3,205 (8.43)	
채식+육식	93,482 (73.80)	28,997 (76.27)		57,877 (76.11)	28,997 (76.27)	
스트레스						
없다	76,876 (60.69)	23,550 (61.94)	<.0001	46,706 (61.42)	23,550 (61.94)	0.0899
있다	49,801 (39.31)	14,471 (38.06)		29,336 (38.58)	14,471 (38.06)	
계	126,677 (100.0)	38,021 (100.0)		76,042 (100.0)	38,021 (100.0)	

표 2. 건강주의자 사후관리군의 동질성 검정 결과 II (2003년 기준)

단위: 명, %

특성	조정 전			조정 후		
	대조군	사후관리군	p-값	대조군	사후관리군	p-값
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)		평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	
BMI	30.206 (14.91)	24.917 ( 6.58)	0.4892	24.917 (17.64)	25.017 ( 6.58)	0.7351
혈압 (mmHg)	129.02 (17.02)	129.9 (16.93)	<.0001	129.9 (16.93)	129.61 (16.47)	0.0063
혈당 (mg/dl)	98.222 (22.85)	96.83 (27.03)	<.0001	96.83 (22.85)	96.847 (25.98)	0.9141
콜레스테롤 (mg/dl)	208.34 (53.39)	208.94 (57.55)	0.0779	208.94 (53.39)	208.5 (63.26)	0.2491
총진료비 (원)	518,579 (840,529)	223,341 (213,242)	<.0001	225,907 (213,714)	223,341 (213,242)	0.0788

사한 대조군은 경향점수방법에 의해 사후관리를 받지 않았던 126,677명으로부터 2:1로 매칭하여 76,042명을 선정하였다. 두 집단의 동질성 비교

결과는 표 1과 표 2에 제시된 바와 같이 경향점수방법으로 조정된 후에는 대조군이 혈압수준을 제외하고는 사후관리군의 모든 특성과 통계적으

로 유의한 차이가 없이 동질한 것으로 나타났다.

동질한 집단으로 조정된 대조군과 사후관리군 대상자들의 일반적 특성을 보면, 성별로는 남성이 약 85%로 여성보다 상대적으로 많았으며, 연령대는 30대가 약 33% 정도로 가장 많았고, 이어 40대, 50대, 20대, 60대 이상 순의 분포를 보였다. 또한, 생활습관요인 중에서 흡연여부에서는 흡연자가 다소 높은 비중을 차지하였고, 음주 습관은 비음주자가 전체 대상자의 약 30% 그리고 주 3회 이상 음주하는 자들은 약 20%인 것으로 나타났다. 평소 운동습관은 '운동하지 않는다'가 약 65%로 상대적으로 많았으며, 평소 스트레스를 느끼는 자는 약 38%이었다. 연구대상자들의 건강위험요인으로는 비만지수, 혈압, 혈당, 콜레스테롤의 평균분포를 가지고 살펴보았으며, 그 결과 혈압은 평균 130mmHg(표준편차: 16mmHg)이었고, 혈당, 콜레스테롤 모두 평균은 각각 96.0mg/dl(표준편차: 22mg/dl), 208mg/dl(표준편차: 53.39 mg/dl)로 정상A 수준을 나타내고 있으나, 표준편차를 고려하면 정상B 또는 질환의심 범위 내에 분포하였다<sup>1)</sup>(표 2).

## 2. 분석 자료 및 방법

본 연구는 국민건강보험공단의 데이터웨어하우스에서 2003년과 2005년 건강검진을 받은 대상자의 문진 및 건강검진 결과 자료, 건강보험 급여 자료를 분석 자료로 사용하였다. 본 연구의 목적이 건강검진 사후관리 서비스의 효과 차이를 생활습관의 변화, 건강수준의 향상 그리고 진료비 절감 측면에서 분석하는 것인데, 생활습관

의 변화는 음주, 흡연, 운동 습관의 사후관리사업 전후를 비교하였고, 이들 습관 변수는 2003년과 2005년의 건강검진 문진 자료를 통해 확보한 것이다. 건강수준의 변화는 사후관리군과 대조군의 2005년도 건강검진 종합판정 결과(정상 A, 정상 B, 건강주의, 유질환)를 비교한 것이다. 진료비 절감 효과는 2005년도 건강보험진료비 Database로부터 추출한 것이다.

자료 분석은 SAS 9.1 통계프로그램을 이용하였으며, 건강주의자 사후관리군과 대조군 사이의 동질성은  $\chi^2$  test로 검증하였다. 보험자인 국민건강보험공단의 건강검진 사후관리사업에 의한 생활습관과 건강수준 변화의 차이는  $\chi^2$  test로 그 유의성을 살펴보았으며, 진료비 차이는 t-test로 그 유의성을 살펴보았다.

## III. 연구결과 및 논의

### 1. 사후관리 후 생활습관의 변화

본 연구는 건강검진 결과에 따른 건강주의자 사후관리를 받은 대상자의 음주, 흡연, 운동에서 생활습관의 개선 효과를 보기 위해, 2003년과 2005년 건강검진 결과 의사의 진찰 및 상담에서 생활습관의 개선 여부를 개인별 짝지기 분석을 통해 비교하였다. 이를 위해 생활습관 요인별 변화 상태를 고려하여 생활습관이 개선되었으면 '개선됨'이라 하고 개선되지 않았으면 '개선안됨'으로 표시하여 대조군과 사후관리군의 생활습관의 변화 분포와 차이의 유의성을 살펴보았다. 그 결과는 표 3과 같고, 제시된 바와 같이 음주, 흡연, 운동 분야에 있어서 건강검진 사후관리에 따

1) 정상A : 1차, 2차 건강검진 결과, 건강이 양호한 자  
정상B : 1차, 2차 건강검진 결과, 건강에 이상이 없으나 식생활 습관과 환경의 개선 등 자기관리 및 예방조치가 필요한 자

표 3. 건강주의자의 사후관리 후 생활습관 개선 변화(2003년 → 2005년)

단위: 명, %

생활습관 변화 요인	대조군		사후관리군		p-값
	2003년	2005년 빈도 (%)	2003년	2005년 빈도 (%)	
음주습관 개선안됨	25,043	12,832 (51.24)	11,282	5,681 (50.35)	0.1183
		12,211 (48.76)		5,601 (49.65)	
흡연습관 개선안됨	27,218	11,485 (56.89)	12,927	7,295 (56.43)	0.3845
		11,733 (43.11)		5,632 (43.57)	
운동습관 개선안됨	16,900	5,689 (33.66)	8,448	2,592 (30.68)	<.0001
		11,211 (66.34)		5,856 (69.32)	

표 4. 건강주의자의 사후관리 후 건강수준 변화(2003년 → 2005년)

2차 종합판정 결과		대조군	사후관리군	p-값
2005년	정상A	4,317 ( 5.68)	2,038 ( 5.36)	<.0001
	정상B	9,908 (13.03)	4,904 (12.90)	
	건강주의	36,341 (47.79)	19,088 (50.20)	
	유질환	25,476 (33.50)	11,991 (31.54)	

주. 2003년 대조군 건강주의자 76,042명, 사후관리군 38,021명

른 생활습관의 변화는 운동습관만이 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉, 운동을 하지 않았으나, 주기적인 운동을 하는 생활습관으로 변화된 자가 건강주의자 사후관리군이 69.32%로 대조군보다 2.98%p 더 높은 것으로 나타났다(표 3). 이에 반하여 음주 및 흡연 습관은 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았으나, 상대적으로 사후관리군이 대조군보다는 생활습관이 다소 개선된 것으로 나타났다.

## 2. 사후관리 후 건강수준의 변화

건강검진 결과에 따른 사후관리사업에 의한 건강주의자의 건강수준 변화 분포는 표 4와 같다. 즉, 2003년 건강검진 결과에서 건강주의자로 종합판정을 받은 자가 국민건강보험공단이 제공하는 사후관리 서비스를 제공 받은 후, 2005년의 건강검진 결과에서 정상A, 정상B로 건강수준이

향상된 경우는 각각 5.36%, 12.90%로 나타났다. 이는 사후관리를 받지 않은 대조군에서도 비슷한 양상을 보였다. 그러나 건강주의자에서 유질환자로 건강수준이 악화된 자의 비중은 사후관리를 받은 군보다 받지 않은 대조군에서 2%p 정도가 상대적으로 유의하게( $p < .001$ ) 더 높은 것으로 나타났다.

## 3. 사후관리 후 진료비 차이

사후관리 서비스에 의한 진료비 절감효과를 보여주기 위해 2005년 연간 1인당 평균진료비를 비교한 결과, 사후관리군은 대조군보다 유의하게 58,883원이 적은 435,496원이었다( $p < .0001$ ). 앞서 동질성 검증 결과, 건강검진을 받은 당시 성, 연령, 건강위험요인, 그리고 2003년도 연간 1인당 평균 진료비가 사후관리군과 대조군이 비슷한 수준임을 고려할 때, 이러한 진료비의 차이

는 건강검진 후 사후관리 서비스의 필요성을 간접적으로 보여주는 것으로 설명된다.

표 5. 건강주의자의 사후관리 후 1인당 평균 진료비 차이

2005년	대상자	1인당 평균진료비(원)	표준편차	p-값
대조군	76,042	494,379	921,812	<.0001
사후관리군	38,021	435,496	752,700	

#### IV. 고 찰

본 연구는 2003년 건강검진 결과에서 건강주의자로 종합평정을 받은 사람들을 대상으로 국민건강보험공단이 사후관리 서비스를 제공한 후, 생활습관과 건강수준의 개선 정도와, 이에 따른 진료비의 변화 정도를 사후관리사업의 효과로서 분석한 것이다. 그 결과, 운동, 음주, 흡연 등 세 가지 생활습관 중에서 '운동'의 경우만이 사후관리군에서 대조군보다 상대적으로 2.93%p 높은 69.32%의 대상자가 유의하게 운동습관이 개선된 것으로 나타났다(표 3). 사후관리 서비스 제공으로 인한 건강수준의 향상 정도는 유질환자 전환율의 크기로 비교하였는데, 사후관리군이 대조군보다 상대적으로 1.96%p 유의하게 낮았다(표 4). 이는 2003년의 건강주의자가 2005년에 유질환자로 건강수준이 악화되는 것을 사업을 통해 사전에 예방적 관리를 수행할 수 있음을 시사해 주는 것이다. 또한, 사후관리군과 대조군의 2003년도 진료비 수준이 비슷한 상태에서, 국민건강보험공단의 사후관리 서비스 제공에 의한 연간 평균 진료비의 차이를 보기 위해, 양 군의

2005년도 연간 1인당 평균 진료비를 비교하였는데, 그 결과는 사후관리군이 대조군보다 유의하게 58,883원 적은 것으로 나타났다(표 5). 이러한 진료비 차이는 건강검진 결과에 따른 사후관리 서비스를 제공함으로써 건강주의자가 유질환자로 건강수준이 악화되는 것을 사전 예방적으로 관리함으로써 기대되는 진료비의 절감 효과라 할 수 있다.

그러나 본 연구에서는 생활습관 개선 항목 중 '운동습관 개선'을 제외하고는 음주습관과 흡연습관의 개선이 유의하지 않게 나타났다. 이에 대해서는 다른 여러 원인들을 고려해 볼 수 있겠는데, 이원철 외(2005)는 국민건강보험공단에서 사후관리 서비스를 제공하는 상담자의 서비스 질과 관리도구가 표준화되어 있지 못한 점 등을 중요한 원인으로 지적하였다. 아직까지 국민건강보험공단은 건강검진 결과에 따른 사후관리 서비스를 제공함에 있어 정교하게 표준화된 관리도구를 개발하지 못하였고, 사후관리 서비스를 제공하는 상담자 개개인의 서비스 질이 낮고, 개인 간 차이가 존재하며, 관리대상의 유형별 특성을 고려한 서비스를 제공하는 데까지는 나아가지 못하고 있는 실정이다. 이 외에도 생활습관의 개선과 관련하여, 사후관리 서비스에 대한 대상자의 인식 차이도 원인 중의 하나라고 사료된다. 이애경 외(2006)는 사후관리 대상자들에게 사후관리 서비스를 제공한 후에 실제로 생활습관이 개선이 되지 않은 자를 중심으로 그 이유를 분석하였는데, 응답자들은 '노력했으나 의지 부족', '필요성을 못 느낌', '방법에 대한 도움 필요했음'의 순으로 개선되지 않은 이유를 밝히고 있다. 즉, 생활습관이 개선되지 않은 이유로 '노력했으나 의지 부족'이 가장 많은 응답을 보인 것으로 비추어 볼 때, '운동습관의 개선'보다는 '음주습



관'이나 '흡연습관'의 개선이 상대적으로 개인의 의지가 더 요구됨을 확인할 수 있었다. 따라서 이는 국민건강보험공단이 단순하게 건강검진에 따른 사후관리 대상자를 선정하여 평균 30일 간격으로 연속적으로 3차례의 사후관리 서비스를 제공하는 것만으로는 의미 있는 건강증진 효과를 산출할 수 없음을 지적하고 있는 것이다.

이상의 결과를 놓고 볼 때, 앞으로 사후관리 서비스 제공 사업의 효과를 높이기 위해서는 서비스 제공 주거나 관리방식(건강문고 제공, 전화상담, 방문상담) 등을 고려한 정교하고 표준화된 사후관리 프로그램이 개발되어야 할 것이다. 특히, 음주, 흡연, 운동 등과 같은 생활습관의 변화를 유도하기 위해서는 건강주의자의 관리유형별로 차별화된 관리모형이 개발되어야 하고, 증거기반의 사후관리 프로그램을 적용하기 위해서는 건강행위이론에 바탕을 둔 모니터링체계의 구축도 필요할 것이다. 이러한 표준화 작업과 함께 사후관리 서비스의 질을 높이기 위한 제공자에 대한 교육과 평가에도 각별한 노력이 요구된다 하겠다. 이러한 기반이 제대로 확보된다면, 사후관리사업 기간이 길어짐에 따라 장차 보다 유의한 사후관리사업의 효과를 얻게 될 것으로 전망된다. 건강증진행위는 단일요인이 아닌 개인의 신체적, 인구사회경제적, 생활 습관 및 환경 등의 복합적 요인에 의해 결정되므로(현혜진, 2003) 보험자에 의한 건강증진사업이 성공적인 결과를 산출하기 위해서는 이러한 복합적인 건강행태 개선 요인들을 고려하여 정교하게 작성된 건강검진 사후관리시스템이 마련되어야 할 것이다.

지금까지 보험자에 의한 건강검진 사후관리 서비스의 효과에 대한 연구가 거의 이루어지지 않았기 때문에, 본 연구의 결과를 기존의 연구결과와 직접적으로 비교 검토하지는 못하였다. 그

러나 사회의료보험의 보험자인 국민건강보험공단이 수행한 일련의 건강증진사업에 대한 평가가 거의 없는 상황에서, 건강검진 결과에 따른 사후관리 서비스의 효과를 실증적으로 분석한 것은 의의가 있다고 본다. 또한, 보험자가 추진하는 건강증진사업이 국제적으로 여러 나라에서 시도되고 있으며, 일부 국가에서는 정규 사업으로 추진되고 있고(문옥륜, 2006), 이것이 국제사회보장협회의 전문가들을 중심으로 학술적으로 논의되고 있는 상황에서, 본 연구가 이러한 문제의식을 제기하고 있다는 측면에서도 연구의 의의가 있을 것으로 본다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 건강검진 결과 건강주의자로 판명된 사람들을 대상으로 한 사후관리 서비스 제공의 건강증진 효과를 확인하기 위함이다. 사후관리 서비스의 효과는 생활습관의 개선, 건강수준의 향상 그리고 진료비 절감의 측면에서 평가하였고, 이를 위해 2003년 수검자를 기초(Base Line)로 사후관리군과 대조군을 구분하여 2년 동안 추후관리를 수행하였다. 사후관리군 38,021명에게는 음주, 흡연, 운동 관련 건강문고 및 생활습관 지침서를 제공하였고, 3차례의 방문 또는 유선 상담 서비스를 제공하였다. 대조군 76,042명은 사후관리군과 유사한 특성을 갖도록 경향점수 방법을 적용하여 2:1로 매칭하여 선정하였다. 자료분석은 SAS 9.1 프로그램을 사용하였으며, 사후관리군과 대조군의 동질성 검증은  $\chi^2$  test, t-test로 분석하였다. 또한, 사후관리 서비스의 제공에 따른 효과 중 생활습관 개선과 건강수준

의 향상은  $\chi^2$  test로, 진료비 절감효과 차이는 t-test로 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 운동, 음주, 흡연 관련 생활습관의 개선에 대해서는, 사후관리군이 대조군보다 상대적으로 개선된 비율이 높았으나, 음주와 흡연은 습관의 개선에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 운동 생활습관만이 유의한 차이가 있음을 확인하였다.

둘째, 건강수준의 향상을 건강주의자에서 유질환자로 전환된 비율로 비교한 결과, 대조군에 비해 사후관리군이 1.96%p 정도 유질환으로 전환된 비율이 유의하게 낮음을 보였다.

셋째, 진료비 측면에서는 사후관리군이 대조군보다는 연간 1인당 평균 58,883원을 유의하게 적게 지출하고 있음을 확인하였다.

다만, 본 연구에서는 사후관리군과 대조군이 2년이라는 점진기간의 간격동안 사후관리 사업의 수행 여부 외에 결과변수에 영향을 미칠 수 있는 다른 요인들(신체적, 사회경제적, 정신적 요인 등)은 계속 동일하게 유지(통제)된다는 가정 하에서의 결과이다. 또한 보험자인 국민건강보험공단에 의한 건강주의자 사후관리 서비스 제공의 건강증진 효과를 평가함에 있어서 사업 담당자의 서비스 질 차이, 관리대상자의 특성 차이 등을 모두 반영한 결과는 아니므로, 해석에 주의는 요하는 바이다. 그러나 본 연구를 시작으로 앞으로 건강검진 사후관리 서비스의 건강증진 효과에 대한 다양한 연구가 지속적으로 이루어지길 바라며, 보다 양질의 사후관리 서비스가 제공될 수 있도록 표준화된 사후관리 서비스 제공 프로토콜이 개발되어야 할 것이다. 이러한 경우에만, 장차 이 분야의 제대로 된 더욱 정교한 개입 연구(intervention study)가 가능해질 수 있을 것이기 때문이다.

## 참고문헌

- 강기선, 박인혜. 노인의 건강증진을 위한 관절가동 범위 운동의 효과. *간호과학논집* 2002;7(1).
- 국민건강보험공단, 한국산업안전공단. 부천 테크노파크 집단보건관리 공동사업 종합보고서, 2005.
- 국민건강보험공단. 건강검진결과 사후관리 업무처리요령, 2004.
- 김문정. 보건소 중심의 어린이 비만예방사업 효과 평가[석사학위논문]. 서울 : 단국대학교 행정경영대학원, 2002.
- 김선엽. 건강증진 프로그램이 노인의 건강증진에 미치는 영향[박사학위논문]. 대구: 계명대학교 대학원, 1997.
- 김혜련 외 9명. 서울시민을 위한 건강증진 프로그램. *한국보건사회연구원*, 2002.
- 문옥륜. 보험자에 의한 건강증진사업 강화방안-6개국 비교 연구. *국민건강보험공단*, 2006.
- 박근화. 관측자료 연구에서 비용효과의 통계적 추론[박사학위논문]. 서울: 동국대학교 대학원, 2004.
- 박기수. 국민건강증진 종합계획(Health plan 2010) 평가모형과 모니터링체계 개발 방안. *대한예방의학회 하계심포지움 연세집* 2006;21-32.
- 박순우, 이주영, 박정환. 고등학생을 위한 흡연 예방 프로그램의 효과 평가. *보건교육건강증진학회지* 2004;21(1):153-170.
- 박정숙. 도시와 농촌지역 노인의 건강증진 행위와 지각된 건강상태 비교. *한국농촌의학회지* 2003;27(2):137-148.
- 오윤경. 농촌형 노인 건강증진 프로그램 개발 및 효과 분석 [박사학위논문]. 대구: 계명대학교 대학원, 2003.
- 이상이 외 5명. 건강증진사업 수행을 위한 국가, 지방자치단체, 민간단체 간 역할분담체계 및 상호연계체계 개발. *보건복지부*, 2002.
- 이숙자. 노인의 건강증진을 위한 율동적 운동 프로그램의 적용 효과. *대한간호학회지* 2000;30(3):776-790.

- 이애경, 한준태, 강임옥, 박일수, 강민아. 건강검진 결과 사후관리의 실태 및 효과 분석, 국민건강보험공단, 2006.
- 이원철 외 9명. 건강검진결과 사후관리 향상 방안. 국민건강보험공단, 2005.
- 장경순, 이 관, 임현술. 일개 의원에서 당뇨병 교육을 통한 혈당조절과 건강행태. 당뇨병학회, 2006.
- 정혜선, 윤순녕, 전경자, 소규모 사업장의 고혈압 근로자를 대상으로 한 자기효능증진프로그램의 효과. 대한산업의학회 춘계학술지 2003; 11(2):158-168.
- 최경애, 장수미, 유형준. 남성 당뇨병 환자의 음주 문제와 당뇨병 자기관리. 대한당뇨병학회지 2003;28(2):139-148.
- 최선하. 규칙적인 운동 프로그램이 경로당 이용 노인의 건강에 미치는 효과 [박사학위논문]. 서울 : 한양대학교 대학원, 1996.
- 통계청, 사망원인 통계, 2006.
- 현혜진, 정현선. 금연 프로그램의 효과에 관한 문헌 분석, 대한산업의학회 춘계학술대회, 2003.
- Collin Sindall, Jiruth Sirtanaban, Don Matheson, Maggie McGregor. Integrating health promotion into health systems. The 6th Global Conference on Health Promotion. Bangkok Thailand, 7-11 August 2005.
- David A. Etzioni, Elizabeth M. Yano, Lisa V. Rubenstein, Martin L. Lee, Clifford Y. Ko, Robert H. Brook, Patricia H. Parkerton, and Steven M. Asch. Measuring the Quality of Colorectal Cancer Screening : The Importance of Follow-Up. Diseases of the colon & rectum 2006;49:1002-1010.
- Paskett ED, McMahon K, Tatum C, Velez R, Shelton B, Case LD, Wofford J, Moran W, and Wymer A. Clinic-based interventions to promote breast and cervical cancer screening. Prev Med 1998;27:120-128.
- Rosenbaum, P.R. and Rubin, D.B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. Biometrika 1983;70:41-50.
- Ratner RE. The Diabetes Prevention Program Research. An update on the Diabetes Prevention Program. Endocr Pract 2006;12:20-24.
- WHO, Social Health Insurance. Sustainable financing, universal coverage and social health insurance. Report by the secretariat. Provisional Agenda Item 13.16. 58th. 2005.
- Winkleby M.A. The future of community-based cardiovascular disease intervention studies. Am J Public Health 1994;84-1369.
- <http://www.usc.edu/dept/socialwork/research/safe/toolkit.php>

<ABSTRACT>

The Effect of Follow-Up Management Service  
on Health Promotion: for High Risk Population  
Classified in Health Screening of National Health  
Insurance Corporation

Ae Kyoung Lee\* · Sang-Yi Lee\*\*† · Im Ok Kang\*  
Bak-Keun Jung\*\*\* · Jun Tae Han\* · Il Soo Park\*

\* Institute for National Health Insurance, National Health Insurance Corporation,

\*\* Department of Health Policy and Management, School of Medicine, Cheju National University

\*\*\* Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Gyeongsang National University

**Objectives:** This study aims to examine if the follow-up management service by National Health Insurance (NHI) for person at health risk leads to significant modification of the lifestyle and change of health status.

**Methods:** Of persons who underwent health screening and were classified as having health risks after periodic health screening by NHI in 2003, persons who took the follow-up management service were selected as case group and persons who took no service were selected as control group. The DW database of NHI was used to explore the effect of the follow-up management service on the modification of health status and lifestyle. Chi-square tests were conducted with SAS 9.1 to examine the differences of health promotion effect between case vs. control group.

**Results:** It was shown that of lifestyle behaviors, only exercise was significantly improved for case group compared with control group as the effect of the follow-up management service by NHI (2.98%p) ( $p < .0001$ ). Further, morbidity rate for control group was 2% higher than that of case group ( $p < .0001$ ), which indicates that persons who received the follow-up management service better maintained their health significantly than persons who did not.

**Conclusions:** The present study shows that the appropriate follow-up management services need to be provided for maximizing potential effect of periodic health screening by NHI.

**Key words :** Health Screening, Health Promotion, Follow-up Management