

## 의료서비스의 지역별 효과적보장 정도: 자궁경부암 검사, 관절염, 고혈압 관리 프로그램을 중심으로

신호성  
한국보건사회연구원

정애숙  
한국보건사회연구원

허순임  
한국보건사회연구원

본 연구의 목적은 일부 의료서비스의 효과적보장률의 지역적 차이를 조사 분석하는 것이다. 효과적보장은 세계보건기구가 도입한 개념으로 인구집단 전체나 부문별 지표로서 보장률이 아니라 개인 차원에서 의료보장의 효과성을 측정한다. 즉, 개인별 의료이용, 의료요구도, 이용 가능한 의료의 질 자료를 활용하여 의료체계를 효과적보장의 측면에서 평가한다. 본 연구는 2005년 국민건강영양조사를 이용하여 자궁경부암검사, 관절염, 고혈압의 실질필요(true need)와 의료서비스 이용 결과에 의한 추론을 바탕으로 효과적보장을 산출하였다. 자궁경부암검사의 의료서비스에 대한 실질필요는 여성이라는 특정 성별에 의해 자연적으로 주어진다. 따라서 의료서비스 이용만으로 효과가 인정된다. 관절염의 경우, 건강상의 문제가 단일 증상이 아니라 복합 증상의 발현 정도에 따라 다르게 나타나기 때문에 다문항 설문지를 이용하고 의료서비스에 대한 실질필요도 확률로 계산된다. 고혈압 관리 프로그램은 혈압 조절여부가 조사 가능하여 의료서비스에 대한 실질필요나 처치 후 의료서비스의 질 평가 등 성취도 조사가 가능한 의료서비스이다. 본 연구결과는 광역시도 단위에서 산출되었는데 3가지 의료서비스에 대한 효과적보장은 지역적으로 일정한 경향을 나타내었다. 강원도, 부산, 경상도는 효과적보장의 측면에서 상위그룹에 속하였고 울산, 인천, 제주도는 하위 그룹에 남았다.

의료체계의 반응성을 측정하는 기제로서 효과적보장에 대한 연구는 아직 시작단계에 머물고 있다. 효과적보장은 물리적인 접근성이 보장되었음에도 실질적 보장이 달성되지 못할 때 그 책임은 개인이 져야 하는가의 문제에 주목한다. 이는 저소득 계층에서 의료기관 이용에 실질적 장벽이 있을 경우 개인에 대한 정부의 지원/보조 역할이 여전히 중요한 과제임을 시사한다.

**주요용어** 효과적보장, 자궁경부암 검사, 관절염, 고혈압 관리, 의료보장

교신저자: 신호성, 한국보건사회연구원(shinhosung@gmail.com)

■ 투고일: 2008. 09. 30

■ 수정일: 2008. 10. 22

■ 게재확정일: 2008. 11. 11

## I. 서론

세계보건기구는 2000년 “World Health Report 2000”에서 보건의료 체계의 목적 및 기능을 명확히 하기 위하여 중간단계 목표를 도입하였다. 효과적보장<sup>1)</sup>은 보건의료체계의 성취도를 측정하는 중간목표(intermediate goal)의 하나로 상정되었다(WHO, 2001). 효과적보장은 명목적 의료보장과 구별되는 개념으로 인구집단 전체나 부문별 지표로서의 보장률(정형선, 2006)이 아니라 개인 차원에서 의료보장의 효과성을 측정하는 것이다. 즉 개인이 의료서비스를 이용할 때 서비스 이용에 따라 건강증진이 주어지는 의료이용만을 효과적 의료보장으로 정의하였다. 이는 의료에 대한 접근성 및 특정 의료서비스 요구 및 이용에 있어 의료서비스 보장(coverage)과 실질적 이용과의 관계를 나타내는 것이다.

기존의 보장성 연구는 급여범위의 확대 또는 개편(최병호, 2003; 양봉민, 2006; 허순임, 2007), 소비자가 지출하는 본인부담금의 운용, 즉 본인부담금과 의료이용의 상관성(정기택, 1993) 분석이나, 본인부담금의 차등화(최병호, 2000) 등에 관한 것이었다. 이들 연구는 급여항목의 외연적 확장에 초점을 둔 연구로 기 급여되고 있는 서비스의 실질적 보장효과는 연구내용에 포함하고 있지 않은 제한점을 가진다. 국가보건의정책이나 건강보험에 의해 제공된 의료서비스의 효과적보장을 산출하기 위하여 소비자의 요구를 면밀히 검토할 필요가 있는데 Shengelia(2005) 등은 개별의료서비스에 주목하여 실질필요(true need)와 인지된 필요(perceived need)를 구분하고 의료서비스 이용에서 공급자 선택에 영향을 미치는 요소와 제공된 서비스의 질을 포함하는 연구방법을 제안하였다(Shengelia, 2005). Thomas(1984)의 의료 접근성 개념은 의료이용과 관련된 유용한 준거틀로 사용되고 있는데 서비스 제공을 가로막는 주요 이슈에 대한 정책적 대안을 제공하는데 대단히 효과적이다. Thomas의 개념을 차용하여 한 국가의 의료(건강)서비스 보장 정도를 평가할 때 효과적보장은 이용가능 자원의 종류(의료인력수, 병상수, 의료기술 수준 등)와 양에 따른 의료서비스 제공 범위를 표현하는 가용보장(availability coverage)이나 접근보장(accessibility coverage), 수용가능보장(acceptability coverage), 접촉보장(contact coverage) 등을 모두 아우르는 의료보장 계층구조의 가장 높은 곳에 위치하는 개념이다.

한 국가의 보건의료체계를 효과적보장의 관점에서 평가하기 위한 기본적 방향이 세계보건기구에서 제안이 된 이후 이론적인 측면에서 많은 발전이 있었다(Tandon A, 2007). 그러나 개인의 의료이용과 의료요구도, 이용 가능한 의료의 질 자료를 활용하여 한 나라의 의료체계를 효과적보장의 측면에서 평가한다는 긍정적인 관점에도 불구하고 아직 이를 뒷받침 할 가용자료의 부족으로 제한된 범위에서만 이용되고 있다. 모든 건강/의료서비스를 포괄하기보다는 나라별로 중요한 의미를

1) effective coverage의 우리말 용어에 대한 다각도의 검토가 있었다. effective의 한글 표현이 실효, 유효, 실제, 효과 등으로 번역될 수 있고 coverage 또한 보장, 적용범위로 해석이 가능하나 두 단어의 조합으로 본래의 의미에 가장 근접한 표현은 효과적보장으로 보인다.

가지는 의료(건강) 정책이나, 가용자료가 존재하는 의료(건강) 정책을 중심으로 효과적보장에 대한 평가가 이루어진다.

본 연구는 자궁경부암검사, 관절염, 고혈압관리 등 일부 의료서비스에 대한 효과적보장을 평가한다. 본 연구에서 주목하는 의료서비스는 의료이용이 일정한 지역단위로 이루어지는 경향이 있어 광역시도 지역 범주내에서 의료보장의 효과성을 측정한다. 건강보험에서 급여하는 서비스 항목의 수나 전체 의료비에서 환자가 지출하는 의료비의 크기에 초점을 두고 있는 기존의 보장성 개념이 아니라 개인 차원에서 의료서비스 접근성을 전제로 실제 의료이용 정도 및 의료이용으로 인한 건강 증진 등이 복합적으로 측정되는 보장성을 측정하고자 한다. 개인단위 의료서비스 이용자료와 결과에 대한 추론이 가능한 자료가 필요하기 때문에 본 연구는 개인수준 자료로서 우리나라 대표성을 가지며 광역단위 통계생산이 가능하게 설계된 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하였다(보건복지부, 2006b).

## II. 연구방법

### 1. 효과적보장에 대한 개념

효과적보장은 실질 의료필요를 가진 개인이 한나라의 의료 시스템으로부터 받을 수 있는 최대의 건강회복으로 개인의 입장에서 다음의 식으로 표현될 수 있다(Shengelia, 2005).

$$EC_{ij} = Q_{ij} U_{ij} | N_{ij} = 1 \quad (1)$$

여기서  $Q_{ij}$ 는 개인(i)이 접근할 수 있는 의료공급자의 의료서비스(j) 제공을 통해 기대되는 의료의 질이며,  $U_{ij}$ 는 개인(i)이 필요한 의료서비스(j)를 얻을 수 있는 최대한의 의료서비스 이용 확률이고,  $N_{ij} = 1$  의료서비스(j)에 대한 개인(i)의 실질필요(true need)이다. 따라서 개인적 수준에서 효과적보장 정도를 측정하기 위하여 의료이용, 실질필요, 의료의 질 등에 대한 이해가 필요하다.

효과적보장의 개념에서 필요(need)는 실질필요(true need)의 개념으로 인지된 필요(perceived need)와 구별하여 사용한다(Shengelia, 2005). 이는 Bradshaw (1972), Robinson & Elkan (1996)의 필요개념을 차용한 것인데 Bradshaw(1972)는 필요는 상대적이며 전문가에 의해 확인된 필요와 개인이 주관적으로 인식하는 필요로 나눌 수 있다고 하였다. 실제적 의료이용이 이루어진 조건하에서 실질필요(A)는 인지된 필요(B)와 구별되며 효과적보장이 주목하는 것은 실질필요이다.

그림 1. 실질필요와 의료이용여부의 관련성

		실질필요	
		예	아니오
의료이용	예	참 필요 (A)	불필요한 의료이용 (B)
	아니오	충족되지 못한 필요 (C)	필요도 없고 의료이용 없음 (D)

의료이용이 현실화되기 위한 주요조건에 대한 기존연구 중 의료소비자를 중심으로 한 관계는 Anderson(Andersen, 1995)과 Aday(Aday, 1974)의 모형이 주로 인용된다. 이들은 의료소비자의 개별적 특성인 인구학적 요소와 의료필요도 및 의료이용을 가능케 하는 물질적 수단의 유무와 함께 개인을 둘러싸고 있는 의료체계/환경과 보건의식 및 행태가 개인의 의료이용에 어떻게 상호 관련을 맺는지를 보여주었다.

Penchansky(1981) 등은 접근도(Access)에 영향을 미치는 요소로 이용가능성(Availability), 접근성(Accessibility), 지불 가능성(Affordability), 제공된 의료서비스의 수용성(Acceptability)을 제안하였다. 이용가능성은 필요 의료서비스의 존재여부를 의미하며, 접근성은 의료공급자와 소비자의 공간적 또는 시간적인 의료서비스의 근접성에 초점이 주어져 있다. 부담능력(Affordability)은 의료서비스 이용에 필요한 재원으로 소득에서 총의료비용이 차지하는 비율에 주목하여 주로 연구가 진행되었다. 수용성(Acceptability)은 의료소비자의 태도, 기대, 사회문화적 배경과 의료공급자의 특성과의 관계된 개념으로 의료이용에 있어서의 특히 문화적 용인성에 주목한 연구가 많다(McGuire, 2000). 의료공급자의 특성 또한 의료이용에 영향을 미치게 되는데 의료공급자의 개인적 특성(성별, 수련과목여부 및 과목 등)과 의료기관의 조직적 행태적 문화(organizational culture and behavior)등에 의해 의료이용의 양과 행태가 영향을 받게 된다(McGuire, 2000).

효과적보장 측면에서 의료의 질은 개인단위 수준에서 측정된다. 원래적 의미는 제공된 의료서비스의 바람직한 결과와 관련된 개념인데 효과적보장에서 의미하는 의료의 질 즉 의료서비스의 효과성(effectiveness)은 유효할 것으로 판단되는 의료서비스의 제공여부 및 보건의료시스템의 적극적 정책의지, 의료소비자의 수용성(patient's compliance)과 관련이 있다(Shengelia, 2005).

$$Q_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n HG_{ijk} U_{ijk}}{\sum_{k=1}^n U_{ijk} HG_{ijk} | P_k = P_k^{\max}} \quad (2)$$

식 (2)에서 사용된 의료의 질은 개인(i)이 의료공급자(k)로부터 특정 의료서비스(j)의 제공에서 얻

을 수 있는 건강회복(health gain, HG)<sup>2)</sup> 정도를 의미하는데, 이론적으로 개별 의료공급자의 의료 지식 및 실기술(P)<sup>3)</sup>에 따라 의료공급자가 발휘할 수 있는 최대한의 성취도 ( $HG_{ijk}|P_k = P_k^{\max}$ )에 대한 실질적 건강회복( $HG_{ijk}$ )의 비율( $\frac{HG_{ijk}}{HG_{ijk}|P_k = P_k^{\max}}$ )을 의미한다.

### 가. 의료서비스 범주

효과적 의료보장에 대한 모니터링은 적어도 3가지의 서로 상관된 문제에 대한 명확한 조작적 정의와 산술적 계산과정이 필요하다. 첫째, 특정 의료서비스가 필요한 인구집단에 대한 명확한 범주 설정, 둘째, 의료(건강) 서비스를 제공받은 후 건강회복 변화를 측정 가능한 산술적 수치로 변환하는 문제, 셋째 사후적으로 측정된 서비스 제공에 대한 정보를 이용하여 사전에(ex ante) 특정 의료 서비스를 이용할 수는 확률 계산 등이 이에 해당한다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006).

효과적보장에 대한 연구는 아직 초기단계에 머물러 있다. 일반적으로 연구에 포함되는 효과적보장의 서비스범주는 예방접종, 조기검진, 결핵, HIV, 당뇨, 우울증, 고혈압, 협심증 등이다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006). 효과적보장 지표를 산출하기 위하여 의료서비스를 4가지 그룹으로 분류하는데(Harvard University Initiative for Global Health, 2006), 첫 번째는 ‘규범적 의료서비스로 의료서비스의 이용이 보편적 측면에서 의료서비스 이용 효과를 가질 것이라고 판단되어지는 의료서비스 범주이다. 의료서비스에 대한 실질필요는 나이 성별, 또는 임신 등과 같은 특정 계기에 의해 규범적으로 인정되어지며 효과적 의료보장 측정은 주로 의료이용여부, 또는 의료서비스 효과에 집중되어 진다. 이 범주에 드는 의료서비스는 소아 예방 접종, 비타민 A 섭취, 자궁경부암/유방암 검사, 미숙아의 의료치치, 산전관리(prenatal care) 등이다. 두번째 범주는 단일증상 처치군으로 분류되는데 사고나 특정 위험 증상의 발현과 관계된 의료서비스군을 지칭한다. 질병이나 건강상의 문제에 대한 보고는 환자 자신이 증상을 호소함으로 인해 발생하게 된다. 설사, 급성기도감염 등의 의료서비스가 이 범주에 속한다. 세 번째 범주는 복합증상처치군으로 명명되는 것으로 건강상의 문제는 단일 증상이 아니라 복합적 증상의 발현에 의해 발생하게 된다. 측정도구가 중요한 문제로 부각되며, 환자의 의료서비스에 대한 실질필요는 확률로 계산된다. 따라서 실질 필요에 대한 불확실성은 측정도구에 의존하며 절대표준(gold standard)이 존재하면 최상의 정확성이 보장된다. 임상진단검사 방법이 모든 대상 인구에게 적용되기가 어렵기 때문에 다문항 증상 측정 설문이 일반적으로 이용된다. 이 범주에 속하는 의료서비스는 협심증, 관절염, 우울증 등이다. 마지막 범주는 바이오마크(biomarker)나 성취도 조사가 가능한 의료서비스로 의료서비스에 대한 실질

2) 본 용어의 해석상 건강증진이 가장 적당한 것으로 여겨지나 health promotion이 건강증진으로 해석되고 있어 건강회복으로 표현한다.

3) 개별 공급자의 의료서비스에 대한 기술적 질(technical quality)을 의미한다.

필요나 처치 후 의료서비스의 질에 대한 측정을 위해 바이오마크가 사용가능한 의료서비스군을 말한다. 주로 고혈압, 당뇨 등과 같은 주요 만성질환의 관리에 적합한 서비스이다.

## 나. 효과적보장지수 산출

효과적보장지수산출을 위해 4가지 의료서비스군 중 자료의 활용가능성을 중심으로 하나의 대표 서비스를 정하였다. 그러나 단일증상처치의 경우 효과적보장의 분모에 해당하는 실질필요를 가진 인구수를 측정할 수 없어 본 연구에서 제외하였다. 규범적 의료서비스의 경우 자궁경부암검사, 복합증상처치로서 관절염, 성취도 조사가 가능한 의료서비스로서 고혈압이 선정되었다.

### 1) 규범적 의료서비스

규범적으로 정의되는 인구집단 대비 해당 의료서비스를 받은 인구수의 비율로 산출된다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006). 멕시코에서 적용된 자궁경부암 검사의 조작적 정의는 18~69세의 여성들 중 지난 2년 동안 골반 검사를 받은 적이 있는 여성의 비율이다. 해당 조사대상은 19~69세 여성을 분모로 하고 이 연령대의 여성으로서 자궁경부암 검사를 받은 적이 있는 여성을 분자로 한다. 이를 식으로 표현하면 식(3)과 같다. 골반검사와 함께 자궁경부암검사를 동시에 수행한 여성의 비율이 동시에 사용되기도 하는데 이는 좀 더 보수적인 측면에서 효과적보장을 측정하기 위함이다. 본 연구에서는 골반검사를 포함하지 않는데 이는 가용자료의 제한 때문이다.

$$\text{자궁경부암에 대한 효과적보장} = \frac{\text{지난2년내 자궁경부암검사를 받은 19~69세 여성}}{\text{19~69세 여성전체}} \quad (3)$$

### 2) 복합증상 처치

특정 질병이나 증상을 가지는 인구집단의 규모에 대한 측정은 다문항 설문지에 의한 대표성을 가진 확률표본 자료를 이용하여 확률적인 방법으로 추출 가능하다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006). 이런 방법을 확률적 진단측정(probabilistic diagnosis scale, PDS)이라고 하는데 확률적 진단측정 도구의 효율성을 판단하기 위하여 판독결과를 비교할 절대표준에 의한 결과자료가 필요할 수 있다. 복합증상 환자의 사전확률을 계산하기 위하여 베이지안 추론법이 이용되는데 베이스 추론은 모수를 확률변수로 가정하고 관찰된 자료를 조건으로 하는 조건부 추론법을 사용한다.

베이지안 추론법은 다문항 설문지 결과와 이전 연구에서 확인되거나 혹은 연구자의 주관적 판단에 따른 초기값을(prior) 적용하여 베이지안 사후확률(질병 유병률)을 계산한다. 베이지안 조건부

사후확률식은 다음과 같이 표현된다.

$$P(Model|Data) = \frac{P(Data|Model)P(Model)}{P(Data)} \quad (4)$$

측정하고자 하는 모수의 사후분포는 사건이 일어날 사전분포와 자료수집이 이루어진 후 모형에 기반을 둔 자료의 우도의 곱에 비례하는 관계를 가진다. 식(4)의 분모는 모수의 사후분포확률이 0과 1사이의 값을 갖도록 조정하는 정규상수(normalizing constant)이다.

$$P(D^+|Q_{i_1}, \dots, Q_{i_k}) = \frac{\prod P(Q_{i_k}|D^+)P(D^+)}{P(D^+)\prod P(Q_{i_k}|D^+) + (1 - P(D^+))\prod P(Q_{i_k}|D^-)} \quad (5)$$

다문항 설문지를 이용한 질병에 걸릴 확률  $P(Model|Data)$ , 즉  $P(D^+|Q_{i_1}, \dots, Q_{i_k})$ 는 질병의 유병률(초기 값)  $P(D^+)$ 과 질병을 가진 응답자에서 나타나는 positive 다문항 설문응답  $P(Q^+|D^+)$  질병을 가지지 않은 사람에서 나타날 수 있는 positive 설문응답  $P(Q^+|D^-)$ 의 정보를 이용하여 베이저안 조건부 확률식을 이용하여 계산할 수 있다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006).

2005년 국민건강영양조사에서 관절염에 관한 설문항목은 “지난 1년간 관절주위의 통증, 뻣뻣함 혹은 부종을 경험한 적이 있습니까?”와 “지난 1달 중에서 관절주위에 통증 뻣뻣함 혹은 부종을 며칠이나 경험하였습니까?” 2가지이다. 인구집단을 대상으로 한 관절염(류마티스)의 확률적 진단에 영 어권에서 가장 일반적으로 사용되는 설문은 Spector 등이 보고한 “1개월 이상 무릎(혹은 고관절, 손가락) 관절 주변으로 통증, 부종 혹은 뻣뻣함을 느낀 적이 한번이라도 있었습니까?”이다. 반면, 아시아 지역에서 가장 많이 사용되는 관절염 설문은 COPCORD 설문이다(김현아, 2000). 우리나라 관절염 유병률은 1995년 4.7%, 1998년 9.28%, 2001년 8.88%, 2005년 11.61%로 1998년이 예외적이긴 하지만 전반적으로 증가하는 양상을 보인다(보건복지부, 2006a).

2005년 국민건강영양조사의 관절염 지표는 월간 관절염 증상경험일수이다. 관절염을 한번이라도 앓은 적이 있는 사람의 지난 1개월간 증상이 있었던 일수를 산출하는 것으로 미국의 NHIS(National Health Interview Survey)가 지난 한달(30일) 동안 관절염 증상(통증, 뻣뻣함, 혹은 쑤심(aching))을 경험하였는지 여부를 묻는 것과 약간 다르다. 우리나라 질문이 증상일수를 묻는 것에 반해 미국의 것은 30일 동안 증상이 있었는지를 질문하고 있다. 미국의 NHANES(National Health and Nutrition Examination Survey)의 경우 지난 일년간 관절염 증상을 앓았는지 확인 한 후 지난 한 달 동안 대부분의 날(日)도 같은 증상을 앓았는지 여부로 관절염을 확인한다. 미국 주정부 단위로 실시하는 BRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System)는 NHIS와 같은 질문항을 사

용한다(보건복지부, 2006a).

### 3) 성취도 조사가 가능한 의료서비스

본 연구에서는 고혈압 프로그램의 효과 유무를 가지고 효과적보장을 측정한다. 이 서비스군의 효과적보장을 측정하기 위해선 단순히 서비스를 이용한 사람에 대한 정보뿐만이 아니라 제공된 서비스의 효과(effectiveness)를 측정할 수 있는 자료를 이용하여 실질필요와 제공된 서비스의 질 측정을 수행할 필요가 있다. 본 연구는 임상시험이 아닌 비실험(non-experimental) 조건하에서 통계적 기법을 이용하여 제공 서비스의 효과를 검증하는데 서비스를 제공한 것과 제공하지 않은 것의 결과치를 비교하는 방법을 이용한다.

$$sbp_i = \alpha + \beta X_i + \gamma treat_i + \mu_i \quad (6)$$

수축기 혈압( $sbp_i$ )의 예측은 고혈압 조절 프로그램의 참여 여부( $treat_i$ )와 개인의 인구학적, 의학적 병력, 행동조절 여부 등의 변수( $X_i$ ),  $y$  절편( $\alpha$ ) 및 모형오차( $\mu_i$ )를 포함하는 식으로 표현된다. 본 연구에서 독립변수( $X_i$ )로 사용한 것은 수축기혈압, 나이, 성별, 음주, 흡연여부, 체질량지수(body mass index), 고혈압 가족력이다. 식(6)은 고혈압 조절여부에 따라 수축기혈압(고혈압조절 프로그램의 효과를 측정할 수 있는 성취도 지표)의 변화가 있는지를 회귀방정식을 이용하여 살펴보는 것이다. 그러나 식(6)을 전통적인 최소자승법(OLS) 방식으로 추론하면 통계적 문제가 발생하게 되는데 고혈압 조절프로그램의 변수와 수축기혈압변수를 동시에 포함함으로써 발생할 수 있는 내생성(endogeneity) 문제이다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006). 즉, 고혈압 프로그램 참여여부 변수( $treat_i$ )는 개인의 수축기 혈압( $sbp_i$ )에 의해 결정될 뿐만 아니라 또한 수축기 혈압은  $treat_i$  변수에 의해서도 결정되기 때문이다. 따라서 내생성을 나타내는 변수( $treat_i$ )와 부분적으로 상호연관되어 있지만 종속변수(수축기 혈압)나 누락변수(omitted variables)와 상호연관이 없는 도구변수(instrument variable)를 이용하여 이 문제를 해결할 필요가 있다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006). 본 연구는 국민건강영양조사에서 조사된 변수 중 도구변수(instrument variable)로서 의사진단여부를 사용하였고 식(7)에서 계산된 결과를 식(6)에 적용하는 이단계 최소자승법(two stage least squares)을 사용하였다.

$$treat_i = \alpha_0 + \beta_0 X_{\text{진단여부}_i} + \varepsilon_i \quad (7)$$

고혈압 조절 프로그램의 이용여부와 수축기 혈압을 측정하여 서비스 이용전후의 혈압변화를 개

인별로 추정한다. 개인별 추정치를 종합하여 광역시도별 고혈압 관리 프로그램의 효과적보장을 조사하였다. 광역시도별 고혈압 프로그램의 효과적보장은 다음과 같다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006).

$$EC_h = 1 - \frac{\sum_i (SBP_{Oi} - 140)}{\sum_i (SBP_{BTi} - 140)} = \frac{\sum_i (SBP_{BTi} - SBP_{Oi})}{\sum_i (SBP_{BTi} - 140)} \quad (8)$$

$EC_h$ 는 광역시도별(h) 고혈압조절 프로그램의 효과적보장,  $SBP_{BTi}$ 는 고혈압프로그램 참가 전 수축기 혈압(before treatment SBP)을  $SBP_{Oi}$ 는 고혈압프로그램 서비스 이용 후 수축기 혈압(observed SBP)를 나타낸다.

#### 다. 연구자료

본 연구에서 측정하려는 효과적보장은 2005년 국민건강영양조사를 이용하여 산출하였다. 2005년 국민건강영양조사의 조사 모집단은 2000년 인구주택총조사에서 사용한 일반조사구 24만 6천여 개로 구성된다. 2000년과 2005년 인구구조의 차이는 가중치를 이용하여 보정하였다(보건복지부, 2006b). 국민건강영양조사의 1차 추출단위(primary sampling unit)인 표본조사구 추출방식은 층화집락계통추출법이다. 7개 지역 층의 행정구역(동/읍·면)과 주거종류(아파트/일반주택)로 층화하였는데 표본가구는 각 표본조사구에서 계통추출방식으로 20~26가구씩 선정하였다. 건강면접조사의 경우 600개 표본조사구에서 총 12,001가구로 조사완료율은 89.9%이다(보건복지부, 2006b).

### III. 연구결과

#### 1. 규범적 의료서비스: 자궁경부암 검사

자궁경부암 검사의 효과적보장 범주는 조사대상 19~69세 여성 중 지난 2년 이내 자궁경부암 검사를 받은 적이 있는지 여부를 조사하였다. 2005년 국민건강영양조사의 표본추출 방식을 고려하고 가중치를 적용하여 지역별 효과적 보장비율을 다음과 같이 산출하였다.

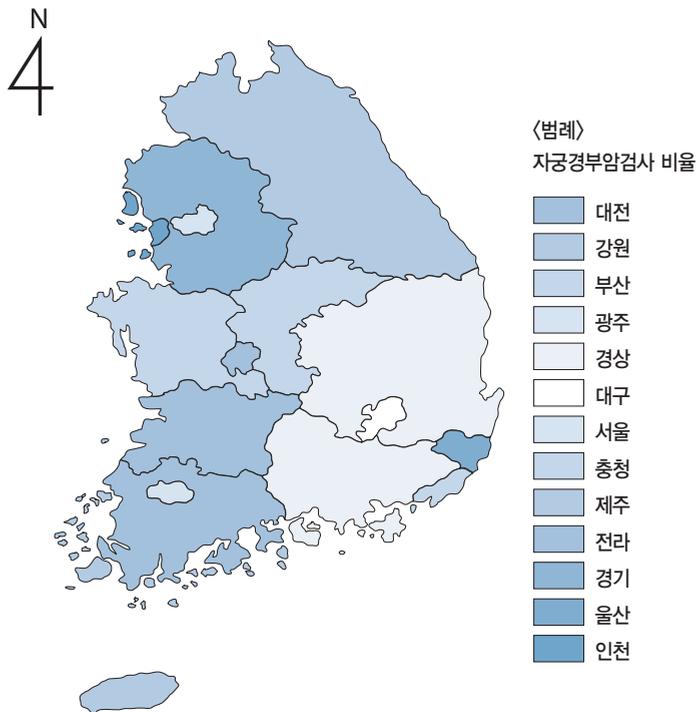
표 1. 지역별 자궁경부암 검사의 유효보장

지역	16~69세 대상인구	자궁경부암 수검자수	효과적보장 비율
대전	498,027	154,963	0.311153
강원	496,092	164,973	0.332546
부산	1,331,443	445,478	0.334583
광주	491,337	172,132	0.350334

표 1. 계속

지역	16~69세 대상인구	70,367자궁경부암 수검자수	효과적보장 비율
경상	1,919,982	749,857	0.390554
대구	906,776	357,738	0.394516
서울	3,709,035	1,474,671	0.397589
충청	1,116,804	445,171	0.398611
제주	175,646	70,367	0.400618
전라	1,186,095	499,305	0.420966
경기	3,643,818	1,633,087	0.448180
울산	364,816	175,494	0.481048
인천	888,840	428,987	0.482637

그림 2. 자궁경부암검사(2년간) 지역별 효과적보장 분포



2005년 국민건강영양조사를 이용하여 자궁경부암의 효과적보장을 광역시도별로 측정하면 표 1과 그림 2와 같다. 대전, 강원, 부산, 광주가 낮은 편에 속하고 전라, 경기, 울산, 인천이 자궁경부암검사의 효과적보장 비율이 높은 지역으로 분류되었다.

## 2. 복합증상 처치: 관절염

2005년 이전 관절염에 대한 자료 중 본 연구에서 적용가능한 자료는 2001년 국민건강영양조사 자료이다. 2001년 국민건강영양조사를 이용하여 관절염 여부와 관절염 설문 응답과의 상관관계를 조사하였다.

표 2. 관절염 여부와 설문과의 상관관계(2001년 국민건강영양조사 응답)

			관절염 여부		합 계
			아니오 (D-)	예 (D+)	
2001년 국민건강 영양조사	설문 응답	아니오 (Q-)	2,547	184	2,731
			93,26	6,74	100
		예 (Q+)	42,45	32,74	41,62
			3,453	378	3,831
			90,13	9,87	100
			57,55	67,26	58,38
합 계			6,000	562	6,562
			91,44	8,56	100
			100	100	100

관절염 여부는 의사진단 골관절염과 의사진단 류마티스 관절염으로 국한하였고 설문응답의 경우 지난 1년간 관절주위 통증여부와 지난 한달간 20일 이상의 통증이 있다고 응답한 대상자를 응답 “예”로 표기하였다. 관절염의 효과적보장을 계산하기 위한 기초자료는 표 2에 나타난 바와 같이 2001년 국민건강영양조사에서  $P(Q+|D^-) = 0.5755$ 와 특이도(specificity)는 0.4245로 나타났으며 민감도(sensitivity)인  $P(Q+|D^+)$ 는 0.6726로 계산되었다. 한편  $P(D^+)$ 는 2001년도 국민건강영양조사의 의사진단 유병률을 8.56%로 추산하였다. 식(6)에 따른 설문지 근거 관절염의 사후 이환율(유병률)을 계산하며 베이지안 추론에<sup>4)</sup> 의한 지역별 관절염 유병률과 치료율은 표 3과 같다

표 3. 지역별 관절염 유병률 및 치료율(2005)

지역	유병률(A)		치료율(B)*		효과적 보장(B/A)	
	크기	순위	크기	순위	크기	순위
대전	0,1149	5	0,1011	2	0,8799	1
광주	0,0806	10	0,0574	6	0,7122	2
경상	0,1260	4	0,0848	4	0,6730	3
전라	0,1626	1	0,1066	1	0,6556	4
부산	0,0880	8	0,0563	7	0,6398	5

4) 베이지안 추론은 윈버그스(WinBugs)를 이용하였다. 초기 시험 sampling 값(burn in)으로 1000회를 시행한 후 5,000 시행으로 추론 값을 얻었다.

표 3. 계속

지역	유병률(A)		치료율(B)*		효과적보장(B/A)	
	크기	순위	크기	순위	크기	순위
충청	0,1341	3	0,0832	5	0,6204	6
경기	0,0736	11	0,0446	11	0,6060	7
강원	0,1432	2	0,0863	3	0,6027	8
울산	0,0718	13	0,0412	13	0,5738	9
인천	0,0729	12	0,0413	12	0,5665	10
서울	0,0850	9	0,0465	10	0,5471	11
대구	0,1040	7	0,0563	8	0,5413	12
제주	0,1109	6	0,0549	9	0,4950	13

주: \*치료율은 인구집단대비 비율을 말한다.

대전의 경우 관절염 유병률은 11,49%로 5위이지만 절대적 크기에서 치료율이 전국 2위로 조사되어 유병률 대비 치료율 순위에서 1위를 차지하였다. 반면 제주의 경우 유병률은 11,09%로 대전과 유사하지만 치료율이 저조하여 유병률 대비 치료율에서 최하위인 13위 그쳤다. 대전과 광주 등 일부 대도시 지역의 관절염 효과적보장률은 전국 상위권을 차지하지만 서울, 대구 인천, 울산 등은 유병률 대비 치료율인 효과적보장에서 상대적으로 저조한 것으로 조사되었다.

### 3. 성취도 조사가 가능한 의료서비스: 고혈압

이 군에 속하는 의료서비스 중 본 연구에서 효과적보장을 계산한 것은 고혈압조절 프로그램이다. 고혈압조절 프로그램의 내생성(endogeneity) 때문에 이단계최소자승법(two stage least squares) 방법을 사용하여 프로그램을 이용한 부류와 이용하지 않은 부류의 고혈압 조절정도를 측정하였다. 도구변수를 이용한 이단계최소자승법 회귀식의 결과는 표 4와 같다. 결과 해석의 편리를 위하여 나이는 집단평균 나이로 BMI 지수는 과체중 최소 기준치인 25로 이동한 값을 사용하였다. 흡연여부는 현재 담배를 피우는 사람으로 국한 하였으며, 음주의 경우 한달 1번 미만인 경우 비음주로 간주하였다. 고혈압 가족력의 경우 부모형제 중 한사람이라도 고혈압이 있는 경우 가족력이 있는 것으로 판단하였으며 치료여부는 진단여부 변수를 도구변수로 사용하였다.

이단계최소자승법을 적용한 결과 모든 변수의 회귀계수 값은 예상한 결과대로 나타났다. 나이, 음주여부, 흡연여부, BMI 지수, 고혈압 가족력은 모두 혈압상승에 양의 영향을 보이며 여자의 경우 남자에 비해 수축기 혈압이 낮은 것으로 조사되었다. 그러나 흡연여부 회귀계수 값은 통계적 유의성이 관찰되지 못하였다. 조사대상의 평균나이(34,2세)의 음주와 흡연을 하지 않으며 BMI 지수가 25이지만 고혈압 가족력이 없는 남자의 평균 수축기 혈압은 122,3이며 동일한 조건의 여자인 경우

116.6의 수축기 혈압을 가지는 것으로 조사되었다. 치료여부가 수축기 혈압조절에 상당한 영향을 미쳐 치료를 하지 않는 경우와 비교하여 16.17mmHg 낮은 것으로 나타났다. 나이가 10세 증가할수록 수축기 혈압에 미치는 영향은 3.80mmHg이다.

표 4. 고혈압 관련인자 회귀분석(2SLS)

변수	회귀계수값	t-value	p-value	95% CI	
치료여부	16.17	22.63	0.000	14.77	17.58
나이	0.38	32.95	0.000	0.36	0.40
성별(여자)	-5.63	-13.76	0.000	-6.44	-4.83
흡주여부	1.70	4.20	0.000	0.91	2.49
흡연여부	0.58	1.15	0.251	0.41	-1.56
BMI 지수	0.84	16.05	0.000	0.74	0.94
고혈압 가족력	1.04	2.60	0.009	0.25	1.82

식(7)을 이용하여 우리나라 전체와 광역시도별 고혈압 조절 프로그램의 효과적보장을 계산하여 보았다. 식(8)의  $SBP_{BTi}$ 는 고혈압프로그램 참가 전 수축기 혈압(before treatment SBP)으로 현재의 수축기 혈압에서 치료효과로 인한 혈압조절(16.17mmHg)량을 제외한 것을 사용하며  $SBP_{oi}$ 는 고혈압프로그램 서비스 이용 후 수축기 혈압(observed SBP)을 나타낸다. 본 연구의 고혈압조절프로그램의 효과적보장은 7.34%이며 광역단위로 조사할 경우 3.67~10.68%까지 분포하였다. 참고로 멕시코의 경우 국가전체 고혈압관리 효과적보장은 16%이며 10~25%의 범주에 걸쳐 분포하고 있는 것으로 보고되었다(Harvard University Initiative for Global Health, 2006).

표 5. 지역별 고혈압 인구 및 효과적보장 비율

(단위: 명, %)

지역	지역인구		평생고혈압		지난 1년간 고혈압		효과적보장 비율
	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	
충청	2,572,192	0.070	444,607	0.173	417,359	0.162	10.68
부산	2,822,095	0.077	458,492	0.162	423,450	0.150	10.14
강원	1,134,568	0.031	145,944	0.129	139,864	0.123	9.09
대구	1,928,443	0.053	280,896	0.146	276,949	0.144	9.03
전라	2,796,994	0.076	454,959	0.163	430,823	0.154	8.13
경상	4,364,166	0.119	570,184	0.131	563,823	0.129	8.09
광주	1,042,515	0.028	130,730	0.125	119,211	0.114	7.43
대전	1,082,375	0.030	105,935	0.098	105,935	0.098	6.98
서울	7,859,900	0.215	994,280	0.127	961,808	0.122	6.64
인천	1,926,666	0.053	286,123	0.149	275,194	0.143	5.91
경기	7,877,873	0.215	1,019,625	0.129	948,822	0.120	5.45

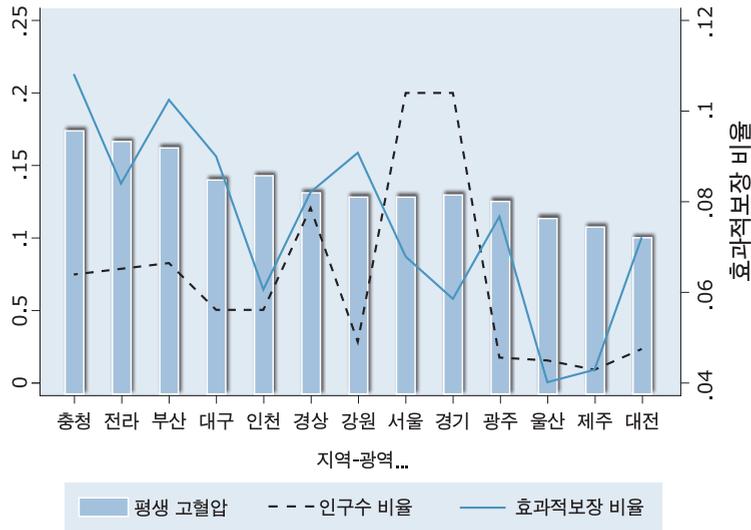
표 5. 계속

(단위: 명, %)

지역	지역인구		평생고혈압		지난 1년간 고혈압		효과적보장 비율
	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	
제주	394,547	0,011	41,124	0,104	39,522	0,100	4,06
울산	790,661	0,022	84,568	0,107	84,568	0,107	3,67
합계	36,592,995		5,017,466		4,787,326		

표 5는 지역별 성인인구와 고혈압관리대상자들의 분포를 나타낸다. 평생고혈압 환자비율이 지역 인구의 9.8~17.3%에 분포하고 조사시점 전 1년 이후 고혈압환자의 분포는 9.8~16.2%에 걸쳐 나타났다. 광역시도별 인구수와 고혈압 효과적보장과는 연관성이 적고 오히려 효과적보장 비율이 높은 지역은 고혈압 환자 비율이 높은 지역과 연관성이 높은 것으로 조사되었다. 그러나 인천, 경기, 울산, 제주의 경우 이런 일반적인 경향과 거리가 있다.

그림 3. 지역별 인구수, 고혈압환자비율 및 효과적보장율



#### IV. 고찰 및 정책적 제언

본 연구는 국민건강영양조사를 이용하여 의료서비스를 이용하는 개인의 관점에서 효과적보장의 정도를 광역시도별로 살펴보았다. 효과적보장은 명목적 보장과 구별되며, 접근성(Access), 의료이용(Utilization), 효과성(Effectiveness) 등이 중요하게 고려된다. 효과적보장이 보건의료정책 영

역에서 관심을 끌게 된 배경은 사용가능 자원이 있고 접근성이 보장된다고 하더라도 사회경제적 위치에 따라 의료이용이 불가능할 수 있어 명목적 보장성이 실제적 보장성과 차이가 있을 수 있기 때문이다.

본 연구 결과 산출된 자궁경부암의 효과적보장율은 0.4048로 1998년 국민건강영양조사보다 높으나(한국보건사회연구원, 1999) 개별 연구자가 수행한 결과(고광옥, 2002; 조인숙, 2005; 한동신, 2002)보다는 낮은 수치로 조사되었다. 미국암협회(American Cancer Society)는 성생활을 시작한 모든 여성은 3년 후부터 매년 세포진 검사(Pap smear test)를 시행할 것과 30세 이상 여성이 3년 계속 정상인 경우 2~3년마다 정기검진을 할 것을 권고하고 있다(조인숙, 2004). 2006년 자궁경부암은 여성 암 발생 중 5위에 해당하고 10만명당 16.7명으로 조사되었다(보건복지부, 2007). 조인숙 등(2004)은 자궁경부암 수진율에 영향을 미치는 요소로 경제적 수준, 교육수준, 건강신념 등이 있으며 연령대별로 검진율의 차이를 보인다고 하였다. 도시-농촌간 수검율 차이를 조사한 천경수 등(2002)은 농촌여성이 도시여성에 비하여 자궁경부암검진 경험률이 현저하게 낮을 뿐 아니라 일회성으로 실시하는 경향이 높았다고 보고한 바 있다. 본 연구에서 확인된 바는 광역시와 기타 지역간의 자궁경부암 효과적보장율은 거의 차이가 없다는 것이다. 자궁경부암의 효과적보장율은 의료서비스 이용 자체가 효과적보장의 의미를 가지는 것이지만 기존의 수검율 조사연구와 마찬가지로 자궁경부암으로 인한 사망률 감소에 대한 효과와 결부되지 못하는 단점은 여전히 남아 있다.

19세 이상의 성인을 대상으로 한 허남욱 등(2008)의 연구는 1998년, 2001년, 2005년 우리나라 국민의 관절염 유병률을 10.8%, 10.7%, 14.6%로 계산하였고 2005년 인구분포 연령으로 표준화할 경우 각각 11.8%, 10.9%, 14.6%라고 보고하였다. 1995년 1998년과 2001년의 경우 모든 연령을 대상으로 유병률을 산출하면 4.7%(한국보건사회연구원, 1999), 8.0%(염완식, 2004)와 6.4%(보건복지부, 2002)로 보고되었다. 3차에 걸친 국민건강영양조사에서 산출한 관절염은 각 조사마다 모두 약간씩 다른 정의를 기반으로 하고 있지만 골관절염과 류마티스 관절염 모두를 포함하였다(허남욱, 2008). 본 연구의 관절염 유병률과 기존 연구와의 차이는 기존의 연구가 '연간 본인인지' 유병률에 바탕을 두고 있기 때문이다. 김현아(2008) 등은 건강보험심사평가원의 자료를 분석한 결과 무릎 퇴행성관절염 수술 환자수는 인구 10만 명 당 96명(2002년)에서 187명(2005년)으로 3년 사이에 2배 가량 증가했다고 보고하였다. 여성 환자의 수술률이 남성환자의 10배에 달하는 결과를 보고하였는데 여성이 남성보다 3배가량 높은 유병률(허남욱, 2008)을 고려하더라도 여전히 높은 수치이다. 한편 관절염 유병률은 사회경제적 수준과 상관관계가 높은 것으로 조사되었으며 학력, 소득수준, 직업종류와 관련이 있음이 보고되었다. 학력수준이나 소득수준이 낮은 군에서 관절염 유병률이 높은 것으로 보고되었다(배상철, 2000).

1998년 조사에 따르면 관절염 환자의 의료기관 이용행태는 약국(63.0%), 병의원(24.0%), 공공보건기관(10.9%), 한방병의원(2.1%) 순으로 조사되었다. 관절염 환자의 치료에 영향을 미치는 요소

에 대한 선행 연구가 없어 시도별 효과적보장율 차이에 대한 해석상의 어려움이 있으나 관절염 유병률의 인구학적, 사회경제적 요소와 의료이용의 일반적 경향을 연관시켜 해석해 볼 수 있다. 외래 및 입원의 의료이용 행태를 보면 소득수준이 낮을수록 의료이용 횟수가 많은 경향을 가진다(최병호, 2004; 신호성, 2007a). 이는 건강상태가 소득수준과 높은 연관성을 가지기 때문인데 소득이 낮을수록 건강상태가 나빠지며 의료이용에 장벽이 적을 경우 이로 인한 의료이용 횟수가 많기 때문이다(최병호, 2004; 신호성, 2007a). 2005년 인구주택총조사 자료에 의하면 65세 이상 노인 인구비율은 전라도, 경상도, 충청도, 강원도 순으로 나타난다. 또한 시군구 행정동별 타우젠드 물질결핍 지수의 광역시도별 평균값은 서울특별시, 대구광역시, 제주도 등이 타 시도에 비하여 높은 값을 가지는 것으로 나타났다(신호성, 2007b). 관절염으로 인한 의료이용 횟수가 많은 노인층의 비율이 높은 지역 사회일수록 효과적 보장율이 높을 가능성이 있고 물질결핍지수가 높은 지역(물질적 결핍도가 높은 지역)일수록 효과적 보장율이 낮을 가능성이 있어 이들 요소가 광역시도별 관절염의 효과적보장 차이를 반영하는 배경일 수 있겠다.

혈압은 동맥수축기 혈압과 이완기 혈압 모두를 측정하여 혈압수준을 나타내는 지표로 사용하는데 고혈압은 심혈관계 질환의 주요 위험요인 중 하나이다(한국건강형평성학회, 2007). 고혈압의 효과적보장률의 지역적 차이를 발생시키는 요인은 뚜렷하지 않다. 기존의 연구에 따르면 고혈압 유병률은 사회경제적 지위와 연관되어 있어 소득이 낮거나 저학력일수록 고혈압 유병률은 높은 것으로 보고 되었다(Morenoff, 2007). 그러나 고혈압의 치료율이나 인지도는 연구자에 따라 서로 상반된 결과를 보여주는데 프랑스의 연구에서처럼 치료율이나 고혈압 인지도는 개인의 사회적 지위와 관련이 있는 직업의 종류와 관련성이 없고(de Gaudemaris, 2002) 혈압측정 횟수와 상관이 있는(Lang, 2001) 것으로 보고되었다. 한편 미국에서의 연구는 고혈압 인지도는 지역사회의 결핍 정도와 상관성이 있는 것으로 보고되었다(Wyatt, 2008). 고혈압 환자 중 고혈압의 관리는 직업의 종류나(Atallah, 2006; de Gaudemaris, 2002) 교육수준(Agyemang, 2006)에 따라 달리 나타나는 것으로 보고한 논문이 있는 반면 고혈압을 인지하고 있는 대상자 중에서 고혈압 치료율은 대상자가 거주하는 지역의 결핍 정도와는 무관하다고 보고한 논문도 있다(Morenoff, 2007). 본 연구에서 산출한 관절염에 대한 효과적보장율과 고혈압조절의 효과적보장률은 일정한 지역적 특징을 공유하는 경향을 보였다. 관절염과 고혈압의 효과적보장 정도를 상중하로 나눌 때 두 질병 모두 최하위 집단(하)에 속하는 지역은 서로 유사하다. 두 질병의 상위 그룹과 중위그룹은 서로 이동하는데 관절염의 상위그룹에 속하는 지역은 고혈압에서 중위그룹으로 고혈압에서 중위그룹은 관절염에서 상위 그룹으로 이동하는 지역적 특징을 보여준다. 광역시도에서 건강불평등을 연구한 자료(신호성, 2007a)에 따르면 대전, 인천, 울산, 경기 등의 지역에서 건강불평등이 상대적으로 심한 것으로 조사되었는데 이는 본 연구결과 효과적보장 정도가 낮은 광역시도와 유사한 분포를 보여준다.

본 연구에서 단일증상의 효과적보장은 산출하지 않았는데 이 범주에 속하는 질병들은 실질필요

(효과적보장의 분모에 해당하는 인구집단의 크기)를 측정하는데 어려움이 있기 때문이다. 환자나 환자 보호자의 보고에 의존해야 하는 자료의 특성상 실질필요를 가진 인구집단의 크기를 측정하기 어려운 경우가 많다. 국민건강영양조사와 같은 대표성을 가진 자료를 이용하는 경우에도 여전히 어려움이 존재하는데 특정 질병에 대한 구체적 처치 내용을 확인할 수가 없기 때문에(의료(건강) 서비스 이용에 대한 효과 검정이 어려워 이를 대체할 자료가 필요하게 된다.

본 연구가 가지는 제한점으로 첫째 2005년 국민건강영양조사 보고서의 언급(보건복지부, 2006b)에도 불구하고 일부 지역에서 광역시도별 통계의 불안정성이 존재한다는 점이다. 따라서 광역시도도 효과적보장을 해석하는데 주의가 요청된다. 둘째, 본 연구에서 사용한 단면자료의 한계 때문에 개입전후의 질병상태를 정확히 측정하기 어렵다는 점이다. 이는 고혈압조절프로그램의 효과적보장을 계산에서 특히 중요한 의미를 가진다. 셋째, 본 연구에서 소개한 의료보장의 효과를 측정하는 방법은 재원부담을 누가 하느냐의 문제는 직접적으로 포괄하고 있지 못하는 한계를 가진다. 소득계층에 따라 의료의 접근성이 달리 나타날 수 있는 측면을 감안하면 효과적보장은 보장성의 일부만을 포괄하고 있는 듯하다. 그러나 효과적보장이 의료필요가 있는 전제하에서 건강회복을 가져오는 의료 이용을 측정하고 있기 때문에 다양한 이유로 인한 의료이용의 제한이 내포되어있다고 볼 수 있다. 또한 의료보장의 효과를 지역별, 국가별로 비교를 수행할 수도 있지만 소득 계층에 따른 비교도 가능하기 때문에 사회경제적 위치에 따른 의료보장의 효과를 측정하는 것도 가능하다고 하겠다. 따라서 의료보장에 대한 종합적인 판단을 위해서는 환자본인부담 측면에서의 평가와 효과적 의료보장 개념의 포괄적 평가가 모두 필요하다.

효과적보장을 모니터링 하는 시스템의 도입은 여전히 다음의 4가지 측면에서 해결해야 숙제가 있다(Shengelia, 2005). 첫째, 특정 의료(건강) 프로그램에 대한 필요를 인구집단 전체에서 측정할 수 있는 자료가 필요하다. 세계보건기구의 World Health Service 조사(WHS)는 증상에 따른 의료 이용과 특정 증상에 대한 다문항 설문을 통해 질병에 대한 의료서비스 필요량의 확률적 계산을 가능하게 한다(Shengelia, 2005). 그러나 우리나라의 경우 WHS에서 제외되어 있을 뿐만 아니라 인구전체 필요수요를 측정할 수 있는 자료가 존재하지 않는다. 둘째, 의료서비스를 이용하는 개인의 입장에서 의료의 질을 측정하기 위하여 예방접종 서비스에 대한 항체 발현율, 당뇨관리 프로그램의 AIC 헤모글로빈 등의 서비스 질을 측정하는 자료가 필요하다. 셋째, 의료서비스의 가격, 의료기관(공급자)과의 거리, 공급자의 반응성 또는 기술적 의료술 등이 효과적보장에 미치는 영향을 조사할 필요가 있다. 넷째, 사전 확률적 측면에서 효과적보장을 측정하기 위하여, 개입전과 개입후의 질병상태와 관련된 정보이용이 가능한 코호트 자료가 필요하다.

효과적보장 산출이 주는 정책적 함의는 효과적 보장을 구성하는 중요 요소들의 영향을 조사함으로써 정책의 우선순위를 결정할 수 있다는 것이다. 의료정책은 개별 프로그램 또는 보건 체계 전반적으로 국민에 대한 책임성 및 책무(stewardship)를 증진시키는데 초점이 주어져야 한다. 효과적보장

은 서비스 공급측면, 제공된 서비스의 질(효과), 서비스에 대한 필요의 측면에서 특정 의료(건강) 프로그램이 국민의 건강증진 향상에 얼마나 기여하며 의료보장 체계가 얼마나 잘 작동하고 있는지에 대한 평가틀을 제공한다. 이런 점에서 효과적보장은 의료 프로그램의 수행정도를 결과와 효율성의 측면에서 자원 배분의 주요 기준이 될 수 있다. 또한 의료의 질과 의료이용에 영향을 미치는 수요자의 개인적 특성과 공급자 특성이 고려된 포괄적인 정책평가를 가능하게 한다.

의료정책과 관련된 많은 논의가 공공의료의 보장성과 관련되어 있다. 물리적인 접근성이 보장되었음에도 효과적보장이 달성되지 못한다고 할 때 그 책임은 여전히 개인이 져야하는가의 문제가 발생할 수 있다. 낮은 질의 의료서비스 제공으로 공공기관의 이용이 떨어지고 저소득 계층에서 민간의료기관 이용에 장벽이 있을 경우 개인에 대한 정부의 지원/보조 역할은 여전히 중요한 과제가 된다. 이때 효과적보장은 보건의료체계의 효과성을 평가하는 주요수단으로 작용할 수 있을 것이다.

신호성은 University of South Carolina에서 보건학 박사학위를 받았으며, 현재 보건사회연구원서 부연구위원으로 재직 중이다. 주요관심분야는 건강형평성, 기후변화, 보건의료제도 등이며, 현재 보건의료기관 효율성 분석, 기후변화에 따른 전염병 예측모형 및 적응전략, 치과의료기관평가 등을 연구하고 있다 (E-mail: shinhosung@gmail.com).

정애숙은 연세대학교 보건행정학과에서 보건학 박사 학위를 받았으며 현재 한국보건사회연구원 건강증진지원사업단에서 연구개발팀장으로 재직중이다. 주요관심분야는 보건정책, 건강증진, 안전증진 등이며 현재 경기부양과 보건의료대책, 건강증진기금분석 등의 연구를 수행중이다(E-mail: jeonga@kihasa.re.kr).

허순임은 UCLA에서 보건학 석사학위를 받았으며, 현재 한국보건사회연구원서 부연구위원으로 재직중이다. 주요 관심분야는 보건정책, 보건경제, 보건행정이며, 현재 건강보험정책, 의약품 급여정책, 의료이용 및 의료비 등을 연구하고 있다(E-mail: soonim@kihasa.re.kr).

## 참고문헌

- 고광욱, 이덕희, 이용환, 손혜숙(2002). 부산 일부지역 여성들의 자궁경부암 조기검진에 대한 지식, 태도 및 경험. *한국모자보건학회지*, 6(1), pp.93-105.
- 김현아(2000). 퇴행성 관절염의 임상연구. *대한류마티스학회지*, 7(3), pp.205-211.
- 배상철, 곽은주, 윤정이(2000). 한국인 관절염의 역학적 특성 및 영양요인의 관련성. Anonymous 한국보건사회연구원, pp.217-232.
- 보건복지부(2007). 2007보건복지통계연보. 보건복지부 내부자료.
- 보건복지부(2006a). 국민건강영양조사 제3기 성인이환. 보건복지부 내부자료.
- 보건복지부(2006b). 국민건강영양조사 제3기 총괄. 보건복지부 내부자료.
- 보건복지부(2002). 국민건강영양조사 2001: 건강조사부문. 한국보건사회연구원.
- 신호성, 김동진(2007a). 건강수준 및 의료이용의 형평성, 강은정. 국민건강영양조사제3기(2005) 심층분석. 한국보건사회연구원, pp.405-439.
- 신호성, 김동진, 김혜련(2007b). 사회경제적 결핍의 공간분포 현황 및 특성, 추장민. 도시지역 저소득층 보호를 위한 환경정책 연구 1-1. 한국환경정책평가연구원, pp.98-126.
- 양봉민, 김진현, 이태진, 김윤희, 김정희, 최숙자(2006). 건강보험의 목표보장률 및 실현 방안. 서울대학교 보건대학원.
- 염완식, 윤정이, 박용욱, 김혜련, 남정자, 이혜순 외(2004). 한국인 관절염의 본인인지 유병률과 역학적 특성: w1998 국민건강·영양조사. *대한류마티스학회지*, 11(2), pp.116-126.
- 정기택(1993). Medical institution and diagnosis-specific analysis of demand for medical in Korea. *사회보장연구*, 9(1), pp.193-221.
- 정형선, 신봉구(2006). 건강보험급여율의 경시적 변화와 의료보장성의 국가간 차이. *사회보장연구*, 22(4), pp.27-48.
- 조인숙, 박영숙(2004). 중년여성의 규칙적인 자궁경부암 검진 이행관련 요인. *대한간호학회지*, 34(1).
- 천경수, 전태희, 정태흠, 황혜현, 선우성, 김영식(2002). 농촌과 도시 여성의 자궁경부암 검진 수검률 및 인식도 차이. *대한임상건강증진학회*, 2(2), pp.1-12.
- 최병호, 노연홍, 윤병식, 신현웅, 김명희, 김창엽(2004). 국민의료의 형평성 분석과 정책과제. 한국보건사회연구원.
- 최병호, 신윤정, 신현웅(2003). 질병위험 보장성 강화를 위한 진료비 부담의 구조개편에 관한 연구. 한국보건사회연구원.

- 최병호, 노인철, 신현웅(2000). 의료보험의 보장성 강화를 위한 진료비 부담의 구조개편에 관한 연구. 한국보건사회연구원.
- 한국건강형평성학회(2007). 건강형평성 측정 방법론.
- 한국보건사회연구원(1999). 98국민건강영양조사 총괄보고서.
- 한동신(2002). 기혼여성의 자궁경부암 검진행위 및 관련요인에 관한 연구 = (A) study on cervical cancer screening among married women. 서울대학교 대학원.
- 허남욱, 최찬범, 엄완식, 배상철(2008). 국민건강영양조사를 이용한 한국인 관절염의 유병률 현황과 연도별 변화. *대한류마티스학회지*, 1(11), p.26.
- 허순임, 신호성, 강민아, 김태일, 김창보(2007). 건강보험 적정 보장성 확보방안. 한국보건사회연구원.
- Aday, L. A., Andersen, R. (1974). A framework for the study of access to medical care. *Health Serv Res*, 9(3), pp.208-220.
- Agyemang, C., van, V.,I, Koopmans, R., Stronks, K. (2006). Factors associated with hypertension awareness, treatment and control among ethnic groups in Amsterdam, the Netherlands: the SUNSET study. *J Hum Hypertens*, 20(0950-9240; 11), pp.874-881.
- Andersen, R. M. (1995). Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav*, 36(1), pp.1-10.
- Atallah, A., Inamo, J., Lang, T., Larabi, L., Chatelliera, G., Rozet, J. E., et al. (2006). Access to care: not enough to completely abolish the disparity in hypertension management at the socio-economic level. *Arch Mal Coeur Vaiss*, 99(7-8), pp.674-678.
- Bradshaw, J.R. (1972) 'The taxonomy of social need', in McLachlan, G. (ed), *Problems and Progress in Medical Care*, Oxford University Press: Oxford.
- de Gaudemaris, R., Lang, T., Chatellier, G., Larabi, L., Lauwers-Cances, V., Maitre, A., et al. (2002). Socioeconomic inequalities in hypertension prevalence and care: the IHPAF Study. *Hypertension*, 39(1524-4563; 6), pp.1119-1125.
- Harvard University Initiative for Global Health (Ed). (2006). *Effective Coverage in Mexico: Measurement Strategies*.
- Kim, H. A., Kim, S., Seo, Y. I., Choi, H. J., Seong, S. C., Song, Y. W., et al. (2008). The epidemiology of total knee replacement in South Korea: national registry data. *Rheumatology (Oxford)*, 47(1), pp.88-91.
- Lang, T., de Gaudemaris, R., Chatellier, G., Hamici, L., Diene, E. (2001). Prevalence and therapeutic control of hypertension in 30,000 subjects in the workplace. *Hypertension*, 38(1524-4563; 3), pp.449-454.

- McGuire, T. G. (2000). "Chapter 9 Physician agency", In Anthony J. Culyer and Joseph P. Newhouse (Ed.), *Handbook of Health Economics*, Vol. Volume 1, Part 1, Elsevier, pp.461–536.
- Morenoff, J. D., House, J. S., Hansen, B. B., Williams, D. R., Kaplan, G. A., Hunte, H. E. (2007). Understanding social disparities in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control: the role of neighborhood context. *Soc Sci Med*, 65(0277–9536; 9), pp.1853–1866.
- Robinson, J., Elkan, R. (1996). *Health Needs Assessment: Theory and Practice*. Churchill Livingstone, London.
- Shengelia, B., Tandon, A., Adams, O. B., Murray, C. J. (2005). Access, utilization, quality, and effective coverage: an integrated conceptual framework and measurement strategy. *Soc Sci Med*, 61(1), pp.97–109.
- Tandon, A., Shengelia, B., Chatterji, S., Murray, C. J. (2007). On Measuring Effective Coverage Using Household Survey Data. In: Anonymous 2007 6th World Congress, Copenhagen, Denmark.
- WHO (Ed). (2001). *Background paper for the Technical Consultation on Effective Coverage of Health Systems*.
- Wyatt, S. B., Akyzbekova, E. L., Wofford, M. R., Coady, S. A., Walker, E. R., Andrew, M. E., et al. (2008). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Jackson Heart Study. *Hypertension*, 51(1524–4563; 3), pp.650–656.

## Effective Coverage of Selected Health Services in Korea: Pop-smear Screening, Hypertension, and Arthritis Control

Hosung Shin

*Korea Institute for Health and Social Affairs*

Aesuk Jeong

*Korea Institute for Health and Social Affairs*

Soonim Huh

*Korea Institute for Health and Social Affairs*

The idea of effective coverage has been introduced as an intermediate goal so as to measure the effectiveness of health service coverage at the individual level by WHO. It differentiates from nominal coverage index, which is formulated at the population level. It evaluates health system in terms of utilization, health need, quality of services delivered. The purpose of the study is to calculate the effective coverage and to examine its regional difference among some health services provided (pop-smear screening, hypertension, and arthritis control). The study employs 2005 Korean Health and Nutrition Examination Survey.

The true need of pop-smear test is given by gender itself, and the effective of the service associates with the utilization of pop-smear screening exam. Since the diagnosis of arthritis is more complex to detect due to its multiple signs and symptoms, the study calculates its true need with probability using a systematic questionnaire. In case of hypertension control, its effectiveness is easy to identify with merely measuring the blood pressure before and after intervention. The results of the study are displayed by provisional geographic level. Gangwon, Busan, Gyeongsang achieved higher performance, while Ulsan, Incheon, and Jeju belong to the poor group of effective coverage.

As a tool of assessing the responsiveness of health system, the application of effective coverage is in a starting phase. It focuses on whether individuals are still responsible for the poor effective coverage in case of achieving physical accessibility. The study results suggest that governmental interventions function as a key mechanism reducing the poor effective coverage, especially for the indigent population.

**KEY WORDS**

Effective Coverage, Pop-Smear Screening, Arthritis, Hypertension Control, Health Service Coverage