

# 재난적 의료비 발생과 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향

김은경<sup>1</sup> · 권순만<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 보건대학원, <sup>2</sup>아시아개발은행

## The Effect of Occurrence and Reoccurrence of Catastrophic Health Expenditure on Transition to Poverty and Persistence of Poverty in South Korea

Eunyoung Kim<sup>1</sup>, Soonman Kwon<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Korea; <sup>2</sup>Asian Development Bank, Metro Manila, Philippines

**Background:** The objective of this study was to examine the effect of occurrence and reoccurrence of catastrophic health expenditure (CHE) on transition to poverty and persistence of poverty in South Korea.

**Methods:** The data of the year 2008-2011 from the Korea Health Panel were used. CHE was defined as the share of total health expenditure in a household out of a household's total income at various threshold levels (more than 5%, 10%, 15%, and 20%). The effect of catastrophic expenditure on transition to poverty and persistence of poverty was analyzed through multivariate logistic regression.

**Results:** The shares of households facing CHE at various threshold levels have increased gradually with 37.7%, 21%, 13.1%, and 9.5% in 2011. Households facing CHE were more likely to experience transition to poverty at thresholds level of more than 5% and 20% in 2010 set. Households facing CHE seemed to experience persistence of poverty, but it was not statistically significant. About 40% of households facing CHE in 2009 encountered another shock of CHE in 2010. Households without CHE seemed to experience more transition to poverty and persistence of poverty, but it was not statistically significant. For household with multiple CHE, those with medical aid were more likely to experience transition to poverty with statistical significance, but the statistical significance disappeared in case of persistence of poverty.

**Conclusion:** The Korean health system needs to be improved to serve as a social security net for addressing transition to poverty and persistence of poverty due to facing CHE.

**Keywords:** Health expenditures; Poverty; Financial protection; Republic of Korea; Korea Health Panel

### 서론

보편적 건강보장(universal health coverage)은 2015년 9월 유엔 정상회담에서 새천년개발목표의 후속 의제로 앞으로 15년간 전 세계가 노력하게 될 지속 가능한 개발목표(sustainable development

goals, SDG)의 세 번째 목표 '건강한 삶을 보장하고 전 연령대의 모든 사람들의 안녕을 증진(ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages)'의 세부 목적(SDG 3.8.)으로 포함되었다[1]. 보편적 건강보장은 의료이용으로 인한 재정적 어려움으로부터의 보호, 좋은 질의 필수 보건의료서비스와 안전하고 효과적인 필수

Correspondence to: Soonman Kwon

Graduate School of Public Health, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Korea

Tel: +82-2-880-2721, Fax: +82-2-762-2888, E-mail: kwons@snu.ac.kr.

Received: August 19, 2016 / Revised: September 13, 2016 / Accepted after revision: ###, 2016

© Korean Academy of Health Policy and Management

It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의약품과 백신에 대한 접근성을 포함한다[2]. 그동안 보편적 건강 보장은 2012년 유엔 결의안에 포함되는 등 국제적인 정책 의제로 자리매김하여 왔다[2]. 또한 세계보건기구는 한 나라의 보건의료체계는 국민들이 필요한 보건의료서비스를 이용할 수 있게 하여 건강상의 위협과 이로 인해 발생하는 재정적 어려움과 그로 인한 빈곤으로부터 보호할 수 있어야 한다고 하였다[3].

한국의 건강보장제도는 1977년에 도입된 이후 1989년 12년이라는 짧은 기간 동안 전 국민을 대상으로 하는 제도로 성장하였으나, 높은 본인부담금과 많은 비급여서비스로 인해 의료서비스의 보장성 수준이 낮아 의료이용에 따른 재정적 위협으로부터 국민을 보호하지 못하고 있다는 비판이 지속되고 있다[4]. 정부는 2000년대 후반부터 지속적으로 건강보험 보장성 확대정책을 시행하였으나, 본인부담금 비율이 입원의 경우 20%, 외래방문의 경우 30%-60%로, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 국가들 중에 우리나라 국민들이 가장 높은 비율의 본인부담금을 지불하고 있다[5]. 2013년 총 국민의료비 중 환자가 지불하는 본인부담금의 비율이 36.6%로 의료이용에 따른 국민들의 재정적 부담이 상당하다[6].

이러한 환자들의 높은 본인부담은 의료이용에 영향을 주며, 특히 저소득층은 고소득층에 비해 상대적으로 높은 의료필요를 가지나 높은 본인부담금으로 인해 의료필요에 따라 의료이용을 하지 못하기도 한다[7]. Kim 등[8]은 ‘동등한 의료필요에 대한 동등한 의료이용(equal treatment for equal need)’을 하는지에 대해 2005년과 2010년의 국민건강영양조사를 사용하여 의료기관별 의료이용의 수평적 형평성에 대해서 분석하였는데, 소득 등의 영향으로 저소득층은 의원급 의료이용에 어느 정도 어려움이 있었고, 병원급 이상의 의료이용을 계속적으로 하지 못하는 것으로 나타났다.

또한 의료이용으로 인한 의료비 지출은 가구 소비지출항목 중에서 예측이 불가능하고 비자발적인 요인이 많아서 가구 재정에 큰 타격을 줄 수 있다[9,10]. 이러한 의료비 지출로 인한 가구의 부담 정도를 측정하기 위해 사용하는 대표적인 지표가 ‘재난적 의료비 또는 과부담 의료비(catastrophic health expenditure)’이다[10-12]. 의료비 부담은 가구의 경제적 능력(또는 지불능력)과 의료비 지출 정도에 따라서 달라지는 상대적인 개념으로 재난적 의료비는 가구의 지불능력에 비해 의료비 지출이 일정 기준을 넘어서는 경우를 말한다[11,13].

재난적 의료비의 개념은 여러 국가들의 의료비 지출을 비교하는 연구 등에서 많이 사용되어왔다[9,11,13,14]. 그 중 대표적인 연구들을 살펴보면, Xu 등[11]은 가구의 지불능력은 총 지출에서 식료품비나 기초생계비를 제외한 것으로 제안하였고, Wagstaff와 van Doorslaer [13]는 가구소득에서 실제 지출한 식료품비를 제외한 것을 가구의 지불능력으로 제안하였다. 많은 연구들에서는 자료의 특성이나 변수의 가용성에 따라서 지불능력을 가구 총소득이나

가처분 소득으로 하거나[10,15,16], 가처분 소득에서 식료품비를 제외한 것으로 하거나[12,15-18], 총 지출에서 식료품비를 제외한 것으로 하기도 한다[19,20].

또 재난적 의료비에 대한 역치수준에 대해서도 다양한 기준들이 적용되는데, 총 지불능력 대비 의료비가 10%-40%로 자료의 특성과 연구자에 따라서 선택하여 사용하고, 다른 연구들과 비교를 위해서 다양한 역치기준에 따른 결과들을 함께 제시하기도 한다[9-21]. 식료품비를 제외하지 않은 가구 총소득이나 가처분 소득을 지불능력으로 사용할 때, 분모가 커지기도 하고 보통 소득보다 소비지출 규모가 더 작으므로, 재난적 의료비를 과소평가할 가능성이 있기 때문에 역치기준을 더 낮게 하여 적용하기도 한다[10,13].

의료비 부담과 빈곤과의 관계를 밝히기는 쉽지 않은데, 가구의 삶의 질에 영향을 미칠 정도의 재난적 의료비가 발생했다고 해도 가구는 다양한 전략으로 이에 대처하기 때문에 의료비 부담이 발생했다고 하여 쉽게 빈곤에까지 이르게 되지는 않을 것이기 때문이다. 몇몇 연구에서 재난적 의료비를 지출한 가구가 소비지출 감소, 공적/사적 이전, 저축이용, 자산매각, 대출 등 다양한 대응전략으로 의료비 부담에 대처함을 보여주었다[12,14,15,21].

Flores 등[14]은 인도의 대표성이 있는 국가자료, 입원비용의 75% 정도가 대응전략(저축이용, 대출, 자산매각 등)에 의해 지불된다고 밝혔고, 그 비율은 저소득층일수록 더 높았다. 또한 의료비를 고려하지 않은 빈곤율에 대한 분석은 입원한 환자가 있는 가구들의 빈곤율을 7%-8% 포인트 정도 과소평가할 수 있으며, 이 7%-8% 포인트의 80% 정도가 대응전략으로 인한 숨겨진 빈곤(hidden poverty)의 비율이라고 하였다. Woo와 Shin [12]은 한국복지패널자료를 사용하여 재난적 의료비 지출을 한 가구의 재정적 대응에 대해 연구했는데, 재난적 의료비 지출은 2011년 이후 그 발생률이 계속해서 증가하여 2013년에 19.3%로 확인되었고, 사적 이전과 민간보험수령금액과 유의한 양의 연관성이 있었고 저축액과는 음의 연관성이 있음을 밝혔다. 또한 빈곤계층은 사적 이전을 주로 이용하고, 빈곤 계층은 사적이전, 저축이용, 보험수령금액 등 다양한 대응전략을 취하고 있음을 확인하였다. 그리고 재난적 의료비 발생 가구는 비발생 가구에 비해 비-의료서비스의 소비지출이 유의하게 낮았음을 보여주었다. Lee [15]는 한국노동패널자료 분석, 재난적 의료비 발생은 총소득, 근로소득, 이전소득, 비근로소득, 소비지출, 저축액, 자산, 부채에 부정적인 영향을 미치고, 이 영향은 적어도 3년간은 지속되었고 그 영향의 크기는 점차 감소하였음을 보여주었다.

재난적 의료비에 대한 대응능력이 취약하거나 의료비 지출이 누적된 가구는 결국 빈곤화가 되거나 빈곤에 이미 처했던 가구는 빈곤이 지속될 것이다[12,15,17,18,21]. 재난적 의료비와 빈곤과 관련된 대부분의 선행연구에서 빈곤선의 기준은 대부분 중위소득의 50% 미만을 사용하거나[12,17,18], 최저생계비나 자료의 중위소득의 40% 미만 등 절대빈곤선과 상대빈곤선 모두를 다양하게 사용

하기도 하였다[15]. Lee [15]는 한국노동패널자료를 사용하여 가구의 재난적 의료비가 빈곤에 미치는 영향을 이산 시간 사건사 분석을 한 결과, 재난적 의료비가 발생한 가구는 비발생 가구에 비해 빈곤이행 위험이 1.88배 증가하고, 재난적 의료비 지출이 반복되는 횟수가 4회 이하일 경우 빈곤이행 위험이 증가하고, 5회 이상은 빈곤이행 위험에 영향이 없었다. Woo와 Shin [12]의 한국복지패널자료에서 재난적 의료비 발생 가구는 비발생 가구보다 빈곤상태에 있을 확률이 높았다. 또한 Song과 Shin [18]의 연구는 한국복지패널 2007-2012년 자료를 다중로지스틱회귀분석으로 빈곤 가구만을 대상으로 빈곤화에 미치는 영향을, 빈곤 가구만을 대상으로 빈곤 지속에 미치는 영향을 분석하였다. 이 연구에서는 재난적 의료비 지출 가구에서 역치기준에 상관없이 더 높은 빈곤화율과 빈곤 지속률을 보였고, 재난적 의료비의 기준 및 재난적 의료비 지출시점에 따라 오즈비(odds ratio) 1.81-4.89로 재난적 의료비 지출이 빈곤화에 영향을 주었고, 재난적 의료비 지출이 빈곤지속에 미치는 영향은 재난적 의료비 역치기준과 시점에 따라서 유의한 경우에는 1.53-2.58의 오즈비를 나타내었다. Song과 Shin [17]의 연구에서는 한국복지패널자료를 이용하여 2006년에 빈곤상태에 따라서 비빈곤과 비빈곤 가구로 나누고 각각에 대해서 2006년의 재난적 의료비 지출이 2008년의 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을 연구하였는데, 재난적 의료비지출은 그 역치가 28%이상일 때 빈곤화에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 빈곤지속에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났다. Shin 등[22]은 한국복지패널자료를 이용하여 의료급여대상이 되는 것을 빈곤화로 정의하고 재난적 의료비가 빈곤화에 미치는 영향에 대해서 연구하였는데, 재난적 의료비가 빈곤화에 미치는 영향이 없는 것으로 나타났다.

많은 국내 연구들이 2000년대 초반에서 2010년까지는 재난적 의료비 발생의 요인, 재난적 의료비 발생 시 가구의 대응전략에 대해서, 그 이후에 재난적 의료비 발생으로 인해 빈곤하게 되는지 여부에 초점을 맞추어 주로 한국노동패널과 한국복지패널을 이용한 연구가 이루어져왔다[10,12,16-20]. 그러나 재난적 의료비의 발생과 재발이 빈곤에 미치는 영향에 대한 연구는 그리 많지 않고 [12,15,17,18,22], 그 결과가 자료원과 연구에 따라서 다를 수 있다. 지금까지 국내 많은 연구들이 재난적 의료비 발생 여부를 종속변수로 하여 그 발생요인에 대해서 알아보고자 하였으나, 보건의료체계의 궁극적인 목표 중의 하나가 의료이용으로 인한 재정적 위험과 그로 인한 빈곤화를 예방하는 것이므로 재난적 의료비 발생으로 인해 가구가 빈곤화와 빈곤지속에 처하게 되었는지에 대해서 알아보는 것은 우리나라의 보건의료체계가 잘 작동하고 있는지에 대한 의미 있는 연구가 될 것이다.

본 연구에서는 재난적 의료비 발생과 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 어떠한 영향을 미치는지를 한국의료패널자료로 확인하고자 한다. 재난적 의료비 발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을

살펴본 Song과 Shin [18]의 연구를 더 확장하여 추가적으로 재난적 의료비 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향도 살펴볼 것이다. 또한 취약계층별(소득수준별, 65세 이상 노인가구, 여성이 가구주인 가구, 1명 이상의 장애인이 있는 가구)로 재난적 의료비 발생률에 대한 세부결과를 제시할 것이다. 이를 바탕으로 우리나라 건강보험제도의 보장성 확대정책의 맥락에서 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## 방 법

### 1. 자료원

한국의료패널은 보건의료서비스 이용과 이에 따른 비용지출 등에 대한 보건의료분야의 패널조사이다. 2005년 인구주택 총 조사 90% 전수자료에서 확률비례 2단계 층화집락 표본추출방법으로 7천여 가구를 선정하고 이에 속해 있는 가구원을 포함하여 조사하였다. 2008년 1차 조사가 이루어진 이후 현재 2012년까지 총 7차 조사자료가 배포되었다[23]. 본 연구에서는 국민건강보험공단과 한국보건사회연구원에서 주관하는 한국의료패널 2008-2013년 연간데이터(beta version 1.0)를 사용하였고, 해당 연도의 모집단 기준 가구 횡단 가중치를 적용하여 전체인구를 대표하도록 하며, 한국의료패널 2008년(6,173가구), 2009년(5,807가구), 2010년(5,608가구), 2011년(5,314가구)의 총 4개년 자료를 사용하여 분석하고자 한다.

### 2. 변수

종속변수는 재난적 의료비가 발생한 해의 그 다음 해의 상대빈곤 여부이며, 상대빈곤선은 한국의료패널자료의 각 해당 연도 중 위소득의 50% 미만이다. 재난적 의료비 발생이 상대빈곤에 장기적으로 영향을 미칠 수도 있으나, 그 영향은 가구의 대응전략 등으로 해가 갈수록 약화될 것으로 생각되므로, 본 연구에서는 재난적 의료비 발생이 상대빈곤에 미치는 가장 직접적이고 단기적인 영향(1년 후의 영향)을 알아보고자 하였다. 주요 관심변수는 재난적 의료비 발생 여부와 재발생 여부이고, 이것은 가구 총소득 대비 총 의료비가 5%, 10%, 15%, 20% 이상인 경우이다. 재난적 의료비 재발생은 2009년에 재난적 의료비를 경험한 가구만을 대상으로 하여, 2010년에도 재난적 의료비를 경험한 가구인지 여부이다. 의료비는 입원, 외래, 응급 의료비, 처방약값과 약국에서 일반의약품, 한약 구매 비용을 포함하며, 교통비 등은 포함하지 않았다. 가구 총소득은 근로소득, 재산소득, 연금소득, 금융소득, 사적이전 등 가구 내 모든 소득을 포함한 것으로, 최근 OECD에서 주로 사용하는 제곱근 보정(square root scale)방법을 적용하여 가구원 수의 제곱근으로 나누어 가구균등화지수를 사용하여 보정한다[18,24]. 한국의료패널의 경우 해당 연도의 소득은 전년도 소득으로 표시하게 되어있는데, 본 연구에서는 다음 연도의 소득자료를 이용하여 해

당 연도와 소득의 귀속연도가 일치하도록 자료를 구성하여 분석을 하였다.

독립변수는 재난적 의료비 발생한 이전 해(Y-1)의 특성을 반영하며, 인구학적 특성으로 가구주의 성별과 65세 이상인지 여부, 배우자 유무, 가구원 수(1명, 2명 이상)를 사용하고, 사회경제적 특성으로 가구의 의료보장유형(의료급여, 건강보험), 가구 내 민간보험 유무, 가구주의 교육수준(초졸 이하, 고졸 이하, 대졸 이상), 그리고 가구주의 경제활동 여부, 건강 관련 특성으로는 가구 내 만성질환 유무와 가구 내 장애인 존재 유무를 포함하였다. 재난적 의료비 발생 유무 변수 이외의 독립변수들은 재난적 의료비 지출과 빈곤 관련 연구들에서, 특히 Woo와 Shin [12]의 연구와 Song과 Shin [18]의 연구를 참고하여 영향을 미치는 것으로 밝혀진 변수들 중 한국 의료패널자료에서 가용한 변수들을 선정하였다. 소득변수는 빈곤 지속을 평가하는 모형에서는 다중공선성으로 인해 분석에서 제외되었고, 빈곤화를 평가하는 모형에서는 모든 경우에서 유의하지 않고 소득변수를 포함하지 않았을 경우와 비교하여 결과에 영향을 크게 주지 않아서 빈곤지속과 빈곤화의 모형의 일치성을 위해 최종 분석에서는 제외되었다. 재난적 의료비 발생과 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을 평가하는 모형에서 선택된 변수 간 다중공선성에 대한 분석결과 분산팽창계수(Variance inflation factor)가 모두 3 이하로 통상적으로 쓰이는 기준치인 5보다 낮아서 다중공선성이 연구결과에 미치는 영향이 크지 않은 것으로 판단하였다.

3. 분석방법

재난적 의료비 지출이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을 확인하기 위해서 Figure 1과 같이 구분한다. 재난적 의료비 지출 이전 연도(Y-1)에 비빈곤이었다가 재난적 의료비 지출 연도(Y0)의 그 다음 연도(Y+1)에 비빈곤인 경우에는 비빈곤의 지속이라고 하고, 빈곤이 된 경우는 빈곤화라고 한다. 재난적 의료비 지출 이전 연도(Y-1)에 빈곤이었던 가구가 재난적 의료비 지출 연도(Y0)의 그 다음 연도(Y+1)에 비빈곤이 되었다면 이것을 빈곤탈출이라고 하고, 계속 빈곤이 되는 경우는 빈곤지속이라고 한다[18].

재난적 의료비 지출 연도(Y0)는 2009년과 2010년으로 하고, 연구 대상의 일반적 특성과 빈곤화율, 빈곤지속률, 그리고 재난적 의료비 지출 가구의 비율을 분석하기 위해 기술분석을 실시한다. 재난적 의료비 발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향은 다중로지스틱회귀분석으로 분석하며, 독립변수는 재난적 의료비 지출 이전 해(Y-1)의 값을 적용하고, 관심변수인 재난적 의료비 발생과 재발생 여부는 지출 연도(Y0)로, 종속변수는 재난적 의료비 지출 연도의 다음해 (Y+1)로 분석한다. 따라서 재난적 의료비 지출 2009년 세트(2008년, 2009년, 2010년)와 2010년 세트(2009년, 2010년, 2011년)로 분석을 실시하였다. 이를 통해 재난적 의료비 발생이 빈곤에 미치는 단기적인 영향을 알아보고, 그 영향이 해가 바뀔에 따라 어떻게 달라지는 알아보고자 제한된 자료의 차수 안에서 2009년과 2010년 세트로 나눠서 분석하고자 하였다. 재난적 의료비 지출 이전 해(Y-1)에 비빈곤인 가구를 대상으로 재난적 의료비 지출 연도(Y0)의 의료비 지출이 그 다음 해(Y+1)의 빈곤화에 미치는 영향을, 재난적 의료비 지출 이전 해(Y-1)에 빈곤인 가구만을 대상으로 빈곤지속에 미치는 영향을 분석한다. 재난적 의료비 재발생이 빈곤에 미치는 영향은 2009년에 재난적 의료비 지출을 경험한 가구를 대상으로 하여 2009년의 가구 총소득을 기준으로 비빈곤과 빈곤 가구로 나누고, 2010년 재난적 의료비 지출 발생이 2011년 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을 다중로지스틱회귀분석으로 확인하고자 한다. 모집단 기준 가구 횡단 가중치는 독립변수들이 속한 재난적 의료비 지출 이전 해(Y-1)의 값을 사용하여 적용하였다. SAS ver. 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하여 자료를 정리하고, 모든 분석은 STATA ver. 12 (Stata Co., College Station, TX, USA)를 사용하였다.

결 과

1. 연구대상 가구의 일반적인 특성

Table 1은 2008-2011년 연구대상 가구의 일반적인 특성(가중치 미적용)을 요약한 것이다. 크게 인구학적 특성, 사회경제적 특성과 건강 관련 특성으로 나뉘서 살펴보면 다음과 같다. 먼저 인구학적

Y-1	Y0	Y+1	Outcome
Non-poverty (N)	Health expenditure	Non-poverty (N)	Persistence of non-poverty (NN)
		Poverty (P)	Transition to poverty (NP)
Poverty (P)	Health expenditure	Non-poverty (N)	Exiting from poverty (PN)
		Poverty (P)	Persistence of poverty (PP)

Figure 1. Definition of transition to poverty and persistence of poverty in the study. Modified from Song EC, Shin YJ. Korean J Health Policy Adm 2014;24(3):242-253 [18].

**Table 1.** General characteristics of the study sample (households), 2008-2011

Characteristic	Year			
	2008	2009	2010	2011
No. of the study sample (households)	6,173 (100)	5,807 (100)	5,608 (100)	5,314 (100)
Demographic characteristics				
Sex of household head				
Male	5,229 (78)	4,871 (84)	4,678 (83)	4,360 (82)
Female	944 (22)	936 (16)	930 (17)	954 (18)
Age of household head (yr)	52.8±13.8	54±13.8	55.1±13.9	56±14
Having a spouse (household head)				
Yes	4,871 (79)	4,539 (78)	4,375 (78)	4,081 (77)
No	1,302 (21)	1,268 (22)	1,233 (22)	1,233 (23)
No. of family members	3.1±1.3	3.1±1.3	3±1.3	3±1.3
One	696 (11.3)	696 (12)	706 (12.6)	751 (14.1)
More than two	5,477 (88.7)	5,111 (88.0)	4,902 (87.4)	4,563 (85.9)
Socioeconomic characteristics				
Type of national health insurance				
National health insurance	5,861 (95)	5,492 (95)	5,271 (94)	5,004 (94)
Medical aid	312 (5)	315 (5)	337 (6)	310 (6)
No. of private health insurance in a household	3±3.3	3.3±3.4	3.5±3.7	3.7±3.9
Yes	3,840 (62.2)	3,719 (64.0)	3,663 (65.3)	3,516 (66.2)
No	2,333 (37.8)	2,088 (36.0)	1,945 (34.7)	1,798 (33.8)
Education attainment of household head				
Elementary school	1,414 (23.0)	1,367 (24.0)	1,349 (24.0)	1,295 (24.4)
High school	2,859 (46.0)	2,677 (46.0)	2,567 (46.0)	2,408 (45.3)
College	1,900 (31.0)	1,763 (30.0)	1,692 (30.0)	1,611 (30.3)
Economic activity status of household head				
Working	4,811 (78)	4,469 (77)	4,192 (75)	3,902 (73)
No working	1,362 (22)	1,338 (23)	1,416 (25)	1,412 (27)
Level of household disposable income of the median income (%)				
<50	1,676 (27.2)	1,172 (20.2)	1,152 (20.5)	1,016 (19.1)
50-100	2,127 (34.4)	1,734 (29.8)	1,648 (29.4)	1,633 (30.7)
100-200	1,929 (31.3)	2,164 (37.3)	2,114 (37.7)	1,991 (37.5)
≥200	441 (7.1)	737 (12.7)	694 (12.4)	674 (12.7)
Health related characteristics				
No. of chronic diseases in a household				
Yes	1.9±2.5	2.8±3.3	3.3±3.7	3.8±3.9
No	3,187 (51.6)	3,500 (60.3)	3,582 (63.9)	3,599 (67.7)
No	2,986 (48.4)	2,307 (39.7)	2,026 (36.1)	1,716 (32.3)
Having a disabled person in a household				
	757 (12.3)	757 (13.0)	801 (14.3)	840 (15.8)

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.

특성으로 연구대상 가구는 가구주가 대부분 남성, 배우자가 있었고, 가구원 수는 평균 3명이었다. 사회경제적 특성으로 건강보험에 속해 있는 경우가 대부분으로, 62.2%-66.2%의 가구가 민간보험을 가지고 있었다. 가구주의 교육수준은 고졸 이상이, 가구주가 경제 활동을 하는 경우가 대부분이었다. 가구 총소득의 중위소득의 50% 미만(상대빈곤율)은 줄어드는 양상으로 2011년에는 19.1%였다. 건강 관련 특성으로는 가구의 절반 이상이 만성질환을 가지고 있었고, 가구 내 장애인이 1명 이상 있는 경우는 12.3%-15.8%이었다.

## 2. 재난적 의료비 발생률과 재난적 의료비 발생 가구의 빈곤화율과 빈곤지속률

재난적 의료비 발생률은 재난적 의료비 역치를 5%, 10%, 15%, 20%로 하였을 때, 2008년 32.7%, 17.7%, 11.4%, 8%였다(Table 2). 해

가 갈수록 모든 역치수준에서 재난적 의료비 발생률이 증가하였고 그 증가율도 높아져, 2011년에는 37.7%, 21%, 13.1%, 9.5%였다. 중위 소득의 50% 미만인 가구와 65세 이상 노인가구는 전체 재난적 의료비 발생률보다 2배 가까이 더 높은 발생률을 보였고, 역치수준이 증가할수록 전체 발생률과 차이가 더 증가하였다. 그 다음으로 장애인이 1인 이상인 가구의 경우 전체 발생률보다 1.5배가량 재난적 의료비 발생률이 높았고, 여성가구주인 경우도 전체 발생률보다 더 높은 발생률을 보였다. 따라서 취약계층인 빈곤층, 노인이 가구주인 경우, 여성인 가구주, 장애인이 1인 이상 있는 가구는 재난적 의료비 발생에 더 취약함을 확인할 수 있었다. 취약계층에서의 재난적 의료비 발생률은 2009년 다소 감소하다가 2010년부터 다시 증가하는 것을 관찰하였다.

Table 3은 2009년과 2010년 재난적 의료비 발생 가구의 빈곤화율과 빈곤지속률을 나타낸 것이다. 모든 역치수준에서 재난적 의료

**Table 2.** Shares of households experiencing catastrophic health expenditure, 2008-2011

Variable	No. of households	CHE (THE/γ≥ 5%)	CHE (THE/γ≥ 10%)	CHE (THE/γ≥ 15%)	CHE (THE/γ≥ 20%)
2008 (total)	6,173	32.7 (31.5-34)	17.7 (16.7-18.8)	11.4 (10.6-12.3)	8 (7.3-8.8)
Less than 50% of the median income	1,676	50.6 (47.9-53.2)	33.3 (30.1-35.8)	24.1 (21.9-26.3)	18 (16.1-20)
50%-100% of the median income	2,127	33 (30.8-35.2)	15.7 (14-17.4)	9.6 (8.2-11.1)	6.2 (5.1-7.5)
100%-200% of the median income	1,929	20.1 (18.3-22)	8 (6.9-9.4)	3.6 (2.8-4.5)	2 (1.4-2.7)
More than 200% of the median income	441	11.8 (9.1-15.2)	4 (2.5-6.3)	1 (0.4-2.4)	0.8 (0.3-2.1)
Household head aged 65+	1,505	54.1 (51.2-56.8)	33.7 (31.1-36.3)	23.9 (21.7-26.3)	17.7 (15.8-19.9)
Female household head	944	37.5 (34.2-40.9)	20.9 (18.2-23.8)	14.1 (11.8-16.7)	9.9 (8-12.2)
Households having a disabled persons	757	48.4 (44.5-52.3)	30.1 (26.7-33.8)	20.8 (17.8-24.2)	15.6 (12.9-18.7)
2009 (total)	5,807	32.9 (31.5-34.2)	17.8 (16.8-18.9)	10.6 (9.8-11.5)	7.2 (6.5-7.9)
Less than 50% of the median income	1,172	51.2 (48-54.5)	34.7 (31.8-37.8)	23.6 (21.1-26.3)	18.2 (16-20.7)
50%-100% of the median income	1,734	37.6 (35.2-40.2)	20.7 (18.7-22.9)	11.3 (9.8-13)	7.1 (6-8.5)
100%-200% of the median income	2,164	23.7 (21.8-25.6)	9.4 (8.2-10.8)	4.7 (3.8-5.7)	2.4 (1.8-3.2)
More than 200% of the median income	737	15.6 (12.9-18.6)	5 (3.6-7)	3 (1.9-4.7)	1.3 (0.7-2.5)
Household head aged 65+	1,579	51.5 (48.7-54.2)	32.4 (30-35)	20.5 (18.5-22.7)	15.5 (13.7-17.5)
Female household head	936	37 (33.7-40.5)	20.7 (18-23.7)	12.4 (10.3-14.9)	8.2 (6.5-10.4)
Households having a disabled persons	757	43.9 (40-47.9)	27.4 (24.1-30.9)	17.1 (14.5-20)	11.9 (9.8-14.4)
2010 (total)	5,608	35.9 (34.5-37.3)	19.1 (18-20.3)	12.2 (11.3-13.2)	8.2 (7.5-9)
Less than 50% of the median income	1,152	57.1 (53.8-60.4)	39 (35.9-42.2)	27.7 (24.9-30.7)	20.4 (17.9-23.1)
50%-100% of the median income	1,648	42.2 (39.6-44.9)	22.7 (20.6-24.9)	13.4 (11.7-15.3)	8.6 (7.3-10.1)
100%-200% of the median income	2,114	25 (23-27)	9.7 (8.4-11.1)	5.7 (4.7-6.8)	3.1 (2.4-4)
More than 200% of the median income	694	16.3 (13.5-19.5)	3.8 (2.6-5.5)	1.5 (0.8-2.7)	1.1 (0.5-2.2)
Household head aged 65+	1,653	56 (53.3-58.7)	35.9 (33.4-38.5)	24.2 (22-26.5)	17.2 (15.4-19.2)
Female household head	930	42 (38.6-45.6)	22.9 (20.1-26)	15.7 (13.3-18.5)	11.4 (9.4-13.8)
Households having a disabled persons	801	49 (45.1-52.9)	29.9 (26.5-33.5)	21.4 (18.4-24.7)	15.1 (12.6-18)
2011 (total)	5,314	37.7 (36.3-39.1)	21 (19.8-22.2)	13.1 (12.1-14.1)	9.5 (8.6-10.4)
Less than 50% of the median income	1,016	58.7 (55.3-62.1)	41.9 (38.6-45.3)	30.2 (27.2-33.4)	22.9 (20.2-25.9)
50%-100% of the median income	1,633	44.8 (42.1-47.5)	24.2 (22-26.5)	15 (13.2-16.9)	10.7 (9.2-12.5)
100%-200% of the median income	1,991	28.7 (26.6-30.9)	12.9 (11.4-14.6)	6.5 (5.4-7.7)	4.1 (3.3-5.2)
More than 200% of the median income	674	15.1 (12.5-18.1)	4.5 (3.2-6.3)	1.2 (0.6-2.4)	0.9 (0.4-1.9)
Household head aged 65+	1,678	57.9 (55.3-60.5)	38.1 (35.6-40.6)	25.4 (23.3-27.8)	19.1 (17.2-21.2)
Female household head	954	43.3 (39.9-46.8)	26.1 (23.2-29.2)	16 (13.7-18.7)	11.6 (9.6-14)
Households having a disabled persons	840	51.2 (47.4-55)	33.3 (30-36.9)	23 (20-26.3)	18.3 (15.6-21.5)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).

CHE, catastrophic health expenditure; THE/γ, share of total household income out of total health expenditure.

비가 발생한 가구는 발생하지 않은 가구보다 약간 높은 빈곤화와 빈곤지속 경향을 확인할 수 있었고, 역치수준이 높아질수록 그 정도는 더 심화되었다. 2009년 세트와 2010년 세트 살펴보면, 2년 동안 빈곤화율은 전체 가구의 19.1%, 17.9%로 감소하는 경향을 보였고, 빈곤지속률은 21.9%, 20.9%로 감소하는 경향을 보였다. 대부분의 재난적 의료비 역치수준에서 빈곤화와 빈곤지속이 감소하는 경향을 보였으나, 역치가 20% 이상일 때 빈곤화율은 2010년보다 2011년에 3.2% 더 증가하였고, 역치가 10% 이상일 때 빈곤지속률은 2010년보다 2011년에 1.2% 더 증가하였다.

### 3. 재난적 의료비 발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향

Table 4는 2009년 세트와 2010년 세트를 분석하여 재난적 의료비 발생이 빈곤화에 미치는 영향을 오즈비(odds ratios, OR)로 나타낸 것이다. 다른 조건을 모두 통제했을 때 재난적 의료비가 발생한 가구가 비발생 가구에 비해서 빈곤화될 가능성이 높았으나 2009년 세트에서는 통계적으로 유의하지 않았고, 2010년 세트에서는 역

치가 5% 이상, 20% 이상일 때만 1.18배, 1.32배로 통계적으로 유의하게 높았다. 가구주의 교육수준에서는 대졸 이상에 비해 초졸 이하가 빈곤화가 될 가능성이 2009년 세트에서는 1.2배 정도 높았으나 통계적 유의성은 없었고, 2010년 세트에서는 1.35배 통계적으로 유의하게 높았다. 2009년 세트에서 가구주가 경제활동을 안 하는 경우 1.38배 빈곤화가 될 가능성이 통계적으로 유의하게 높았으나 2010년 세트에서는 반대로 가구주가 경제활동을 할수록 1.2배 정도 통계적으로 유의하게 빈곤화 가능성이 높았다.

Table 5는 재난적 의료비 발생이 빈곤지속에 미치는 영향을 오즈비로 나타낸 것이다. 재난적 의료비의 역치기준이 증가될 때마다 빈곤지속 가능성이 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 2009년 세트와 2010년 세트 모두에서 가구주가 남성일수록 빈곤지속 가능성이 1.5배가량 통계적으로 유의하게 더 높았다. 가구 내 만성질환 가구원 유무는 해당 가구원이 있는 경우 없는 경우보다 빈곤지속의 가능성을 증가시켰고, 2010년 세트에서는 1.6배 정도로 빈곤지속 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다. 가구 내

**Table 3. Rates of transition to poverty and persistence of poverty of households with CHE**

The year of experiencing CHE (N=2009, 2010)	Set 2009 (total=5,608)						Set 2010 (total=5,314)					
	2008 Non-poverty			2008 Poverty			2009 Non-poverty			2009 Poverty		
	Subtotal	2010 NN	2010 NP	Subtotal	2010 PN	2010 PP	Subtotal	2011 NN	2011 NP	Subtotal	2011 PN	2011 PP
N	% (95% CI)	% (95% CI)	N	% (95% CI)	% (95% CI)	N	% (95% CI)	% (95% CI)	N	% (95% CI)	% (95% CI)	
No. of households	4,129	80.9 (79.5-82.1)	19.1 (17.9-20.5)	1,479	78.1 (75.7-80.3)	21.9 (19.7-24.3)	4,271	82.2 (80.9-83.4)	17.9 (16.6-19.1)	1,043	79.1 (76.1-81.7)	20.9 (18.3-23.9)
CHE (THEy ≥ 5%)												
Yes	1,388	80.7 (78.3-82.8)	19.3 (17.2-21.7)	508	78 (73.7-81.7)	22 (18.3-26.3)	1,582	80.7 (78.4-82.7)	19.3 (17.3-21.6)	387	80.2 (75.5-84.1)	19.8 (15.9-24.5)
No	2,741	81 (79.3-82.5)	19 (17.5-20.7)	971	78.2 (75.1-80.9)	21.8 (19.1-24.9)	2,679	83 (81.5-84.5)	17 (15.5-18.5)	656	78.4 (74.5-81.8)	21.6 (18.2-25.5)
CHE (THEy ≥ 10%)												
Yes	738	80 (76.2-82.5)	20 (17.4-23.8)	286	77.6 (71.9-82.5)	22.4 (17.6-28.1)	847	80.7 (77.7-83.4)	19.3 (16.6-22.4)	219	76.4 (69.5-82.1)	23.6 (17.9-30.5)
No	3,391	81.1 (79.7-82.5)	18.9 (17.5-20.3)	1,193	78.2 (75.5-80.7)	21.8 (19.3-24.5)	3,424	82.5 (81.1-83.9)	17.5 (16.1-18.9)	824	79.8 (76.4-82.7)	20.2 (17.3-23.6)
CHE (THEy ≥ 15%)												
Yes	442	78.5 (73.9-82.5)	21.5 (17.5-26.1)	174	74.4 (66.6-80.9)	25.6 (19.1-33.4)	544	80.8 (77.84)	19.2 (16-23)	138	76.8 (68.1-83.7)	23.2 (16.3-31.9)
No	3,687	81.1 (79.8-82.5)	18.9 (17.6-20.3)	1,305	78.6 (76-81)	21.4 (19-24)	3,727	82.4 (81-83.7)	17.6 (16.4-19)	905	79.4 (76.2-82.3)	20.6 (17.7-23.8)
CHE (THEy ≥ 20%)												
Yes	295	81.2 (75.8-85.7)	18.8 (14.3-24.2)	116	72.9 (62.9-81)	27.1 (19.1-37.1)	362	78 (73.1-82.2)	22 (17.8-26.9)	91	75.9 (64.6-84.4)	24.1 (15.6-35.4)
No	3,834	80.8 (79.5-82.1)	19.2 (17.9-20.6)	1,363	78.6 (76.1-80.9)	21.4 (19.1-23.9)	3,909	82.5 (81.2-83.8)	17.5 (16.2-18.8)	952	79.4 (76.3-82.2)	20.6 (17.9-23.8)

CHE, catastrophic health expenditure; NN, persistence of non-poverty (non-poverty to non-poverty); NP, transition to poverty (non-poverty to poverty); PN, exiting from poverty (poverty to non-poverty); PP, persistence of poverty (poverty to poverty); CI, confidence interval; THEy, share of total household income out of total health expenditure.

장애인이 없는 경우 빈곤지속의 가능성이 1.3배가량 2009년 세트에서 통계적으로 유의하게 높았고, 2010년 세트에서는 통계적 유의성이 사라졌다.

**4. 재난적 의료비 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향**

2009년에 재난적 의료비가 발생한 가구 중 2010년에도 재난적 의료비가 발생한 가구는 역치수준 5%, 10%, 15%, 20%에서 742가구(37.4%), 423가구(39.4%), 260가구(39.9%), 180가구(40.5%)였다. Table 6은 재난적 의료비 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을 오즈비로 나타낸 것이다. 재난적 의료비 재발생을 하지 않은 가구가 재발생한 가구보다 빈곤화와 빈곤지속 가능성이 더 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 의료급여인 경우 3배 넘게 빈곤화의 가능성이 통계적으로 유의하게 높았으나 빈곤지속의 경우 영향이 없었다. 나머지 변수들은 통계적 유의성이 없었다.

**고 찰**

본 연구에서는 한국의료패널 2008-2011년 자료를 이용하여 재난적 의료비 발생과 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향에 대해서 살펴보았다. 재난적 의료비를 가구 총소득 대비 가구 총 의료비로 정의하였고, 재난적 의료비 역치수준 5%, 10%, 15%, 20%로 하였을 때, 2008년 재난적 의료비 발생률은 32.7%, 17.7%, 11.4%, 8%였고, 시간이 지날수록 모든 역치수준에서 재난적 의료비 발생률이 증가하였으며 그 증가율도 높아져, 2011년에는 37.7%, 21%, 13.1%, 9.5%로 확인되었다. 본 연구의 재난적 의료비 발생률을 다른 연구들과 직접 비교하기에는 재난적 의료비의 정의와 역치기준, 연구설계, 연구시기 등이 서로 달라서 다소 무리가 있다. 본 연구와 가장 비교 가능한 한국의료패널자료를 사용하여 재난적 의료비 발생률을 제시한 Lee [15]의 연구와 비교하면, 본 연구의 재난적 의료비 발생률(2008-2011년)은 Lee [15]의 연구보다 시기와 역치수준에 따라 1%-4% 정도 수치가 높는데, 그 이유는 Lee [15]의 연구에서는 가구 총소득을 해당 연도 소득으로 보정하지 않고, 작년 소득을 해당 연도 소득을 대변한다고 분석했기 때문인 것으로 생각된다. 한국 복지패널을 사용한 Song과 Shin [18]의 연구의 경우, 식료품비를 제외한 가처분 소득 대비 총 의료비를 재난적 의료비로 정의하고 역치수준 10%, 20%, 30%, 40% 이상에서 2011년 20%, 9.7%, 5.8%, 3.7%였는데[18], 본 연구와 재난적 의료비의 지불능력(분모에 해당)의 정의와 역치기준이 차이가 나서 직접 비교하는 것에 어려움이 있으나, 역치 수준 10%, 20%에서는 비슷한 결과를 확인할 수 있었다.

본 연구에서 재난적 의료비 발생률은 시간이 지날수록 더 증가하였고, 특히 취약계층인 중위소득의 50% 미만인 가구, 65세 이상 노인가구, 장애인이 1인 이상인 가구의 경우는 전체 재난적 의료비 발생률보다 훨씬 더 높은 발생률을 보여 재난적 의료비 발생에 더

**Table 4.** The effect of CHE on transition to poverty

Variable	Set 2009 (transition to poverty)				Set 2010 (transition to poverty)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
CHE (ref: no)								
Yes	1.01 (0.85-1.21)	1.1 (0.89-1.36)	1.18 (0.91-1.54)	0.98 (0.71-1.37)	1.18* (0.99-1.41)	1.13 (0.92-1.39)	1.1 (0.86-1.4)	1.32* (0.99-1.75)
Sex of household head (ref: male)								
Female	1.03 (0.63-1.7)	1.03 (0.63-1.69)	1.03 (0.63-1.68)	1.03 (0.63-1.7)	1 (0.63-1.57)	0.99 (0.62-1.57)	0.98 (0.62-1.56)	0.99 (0.62-1.56)
Age of household head (ref: age < 65 yr)								
> 65 yr	1.06 (0.78-1.44)	1.06 (0.78-1.44)	1.06 (0.78-1.44)	1.06 (0.78-1.44)	0.96 (0.73-1.28)	0.97 (0.73-1.28)	0.97 (0.73-1.29)	0.97 (0.73-1.29)
Having a spouse of household head (ref: yes)								
No	0.83 (0.54-1.29)	0.84 (0.54-1.29)	0.84 (0.55-1.3)	0.83 (0.54-1.29)	1.02 (0.68-1.54)	1.02 (0.68-1.54)	1.03 (0.69-1.54)	1.03 (0.69-1.54)
No. of family members (ref: > 2)								
One	0.92 (0.57-1.5)	0.92 (0.57-1.49)	0.91 (0.57-1.48)	0.92 (0.57-1.5)	0.89 (0.57-1.37)	0.89 (0.58-1.38)	0.89 (0.58-1.38)	0.89 (0.57-1.37)
Type of NHI (ref: NHI)								
Medical aid	1.29 (0.47-3.58)	1.29 (0.47-3.58)	1.28 (0.46-3.55)	1.29 (0.47-3.59)	0.93 (0.48-1.78)	0.94 (0.49-1.79)	0.94 (0.49-1.8)	0.94 (0.49-1.79)
Having a private insurance (ref: yes)								
No	0.91 (0.74-1.11)	0.91 (0.74-1.12)	0.91 (0.74-1.12)	0.91 (0.74-1.12)	0.88 (0.71-1.1)	0.89 (0.71-1.1)	0.89 (0.71-1.1)	0.88 (0.71-1.1)
Education attainment of household head (ref: college)								
Elementary school	1.21 (0.91-1.6)	1.2 (0.1-1.6)	1.2 (0.91-1.6)	1.21 (0.91-1.6)	1.35** (1.01-1.81)	1.35** (1-1.81)	1.35** (1-1.81)	1.34* (1-1.8)
High school	1 (0.83-1.2)	1 (0.83-1.2)	1 (0.83-1.2)	1 (0.83-1.21)	1.16 (0.95-1.41)	1.16 (0.95-1.41)	1.16 (0.95-1.41)	1.15 (0.95-1.4)
Economic activity of household head (ref: working)								
No working	1.38** (1.04-1.83)	1.38** (1.04-1.83)	1.39** (1.05-1.84)	1.38** (1.04-1.83)	0.77* (0.59-1.02)	0.77* (0.59-1.02)	0.78* (0.59-1.03)	0.78* (0.59-1.03)
Having a chronic disease in a household (ref: no)								
Yes	0.9 (0.75-1.07)	0.9 (0.75-1.08)	0.9 (0.75-1.08)	0.9 (0.75-1.08)	0.96 (0.8-1.15)	0.96 (0.8-1.16)	0.96 (0.8-1.16)	0.96 (0.8-1.15)
Having a disabled person in a household (ref: no)								
Yes	0.98 (0.73-1.31)	0.98 (0.73-1.32)	0.98 (0.73-1.31)	0.98 (0.73-1.31)	1.15 (0.86-1.54)	1.15 (0.85-1.54)	1.14 (0.85-1.53)	1.14 (0.85-1.53)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).  
 CHE, catastrophic health expenditure; THE/y, share of total household income out of total health expenditure; ref, reference; NHI, national health insurance.  
 \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ .

**Table 5. The effect of CHE on persistence of poverty**

Variable	Set 2009 (persistence of poverty)				Set 2010 (persistence of poverty)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
CHE (ref: no)								
Yes	0.99 (0.74-1.33)	1.02 (0.72-1.43)	1.22 (0.82-1.83)	1.34 (0.83-2.14)	0.91 (0.64-1.3)	1.24 (0.83-1.85)	1.2 (0.75-1.9)	1.23 (0.71-2.14)
Sex of household head (ref: male)								
Female	0.58** (0.34-0.99)	0.58** (0.34-0.99)	0.58** (0.34-0.99)	0.58** (0.34-0.99)	0.58* (0.3-1.11)	0.56* (0.29-1.09)	0.57* (0.29-1.09)	0.57* (0.29-1.09)
Age of household head (ref: age < 65 yr)								
≥ 65 yr	1 (0.71-1.42)	1 (0.71-1.42)	1 (0.71-1.42)	1 (0.71-1.42)	1.32 (0.84-2.07)	1.34 (0.86-2.1)	1.33 (0.85-2.09)	1.34 (0.86-2.09)
Having a spouse of household head (ref: yes)								
No	1.31 (0.78-2.2)	1.31 (0.78-2.2)	1.3 (0.77-2.19)	1.29 (0.76-2.17)	1.55 (0.82-2.93)	1.6 (0.84-3.02)	1.58 (0.84-2.99)	1.58 (0.84-2.99)
No. of family members (ref: ≥ 2)								
One	1.15 (0.74-1.8)	1.15 (0.74-1.8)	1.16 (0.74-1.81)	1.16 (0.74-1.82)	0.79 (0.43-1.46)	0.77 (0.42-1.42)	0.77 (0.42-1.43)	0.77 (0.42-1.43)
Type of NHI (ref: NHI)								
Medical aid	1.06 (0.7-1.59)	1.06 (0.7-1.59)	1.06 (0.7-1.6)	1.06 (0.7-1.6)	0.79 (0.5-1.25)	0.81 (0.5-1.29)	0.8 (0.5-1.28)	0.8 (0.5-1.28)
Having a private insurance (ref: yes)								
No	0.99 (0.72-1.36)	0.99 (0.72-1.36)	0.99 (0.72-1.36)	1 (0.73-1.37)	0.93 (0.62-1.4)	0.91 (0.61-1.37)	0.91 (0.61-1.37)	0.92 (0.61-1.37)
Education attainment of household head (ref: college)								
Elementary school	1.06 (0.65-1.73)	1.06 (0.65-1.73)	1.05 (0.64-1.73)	1.05 (0.64-1.71)	1.2 (0.6-2.4)	1.18 (0.59-2.36)	1.18 (0.59-2.36)	1.18 (0.59-2.36)
High school	0.93 (0.59-1.46)	0.93 (0.59-1.46)	0.93 (0.59-1.48)	0.93 (0.59-1.47)	0.8 (0.4-1.6)	0.79 (0.4-1.58)	0.79 (0.4-1.57)	0.79 (0.4-1.58)
Economic activity of household head (ref: working)								
No working	1.17 (0.86-1.57)	1.16 (0.86-1.57)	1.15 (0.86-1.55)	1.16 (0.86-1.56)	0.94 (0.64-1.35)	0.94 (0.65-1.37)	0.94 (0.65-1.36)	0.94 (0.65-1.36)
Having a chronic disease in a household (ref: no)								
Yes	1.08 (0.77-1.51)	1.08 (0.78-1.51)	1.09 (0.78-1.51)	1.09 (0.78-1.51)	1.59* (0.98-2.57)	1.6* (0.99-2.57)	1.6* (0.99-2.58)	1.59* (0.99-2.56)
Having a disabled person in a household (ref: no)								
Yes	0.7* (0.49-1.01)	0.71* (0.49-1.02)	0.71* (0.5-1.03)	0.71* (0.5-1.02)	0.85 (0.56-1.29)	0.84 (0.55-1.29)	0.85 (0.56-1.29)	0.85 (0.56-1.29)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).  
 CHE, catastrophic health expenditure; THE/y, share of total household income out of total health expenditure; ref, reference; NHI, national health insurance.  
 \* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ .

**Table 6.** The effect of reoccurrence of CHE on transition to poverty and persistence of poverty

Variable	Transition to poverty				Persistence of poverty			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	CHE (THE/y ≥ 5%)	CHE (HCE/y ≥ 10%)	CHE (HCE/y ≥ 15%)	CHE (HCE/y ≥ 20%)	CHE (HCE/y ≥ 5%)	CHE (HCE/y ≥ 10%)	CHE (HCE/y ≥ 15%)	CHE (HCE/y ≥ 20%)
Reoccurrence of CHE (ref: no)								
Yes	0.91 (0.66-1.25)	0.82 (0.56-1.21)	0.93 (0.59-1.48)	1 (0.59-1.72)	0.94 (0.61-1.47)	1.17 (0.7-1.97)	0.85 (0.44-1.62)	0.87 (0.4-1.89)
Sex of household head (ref: male)								
Female	1 (0.35-2.88)	1 (0.35-2.87)	1.01 (0.35-2.92)	1.01 (0.35-2.91)	1 (0.34-2.96)	1 (0.34-2.91)	1.01 (0.34-3.03)	1 (0.34-2.97)
Age of household head (ref: age < 65 yr)								
> 65 yr	0.86 (0.57-1.3)	0.86 (0.56-1.3)	0.86 (0.56-1.3)	0.86 (0.56-1.3)	1.5 (0.83-2.71)	1.53 (0.85-2.76)	1.5 (0.83-2.72)	1.51 (0.83-2.73)
Having a spouse of household head (ref: yes)								
No	1.01 (0.36-2.84)	1 (0.35-2.85)	1 (0.35-2.86)	1.01 (0.36-2.87)	1.61 (0.63-4.11)	1.65 (0.65-4.17)	1.61 (0.63-4.13)	1.62 (0.64-4.14)
No. of family members (ref: ≥ 2)								
One	0.74 (0.32-1.72)	0.75 (0.32-1.76)	0.73 (0.31-1.7)	0.72 (0.31-1.68)	0.52 (0.22-1.27)	0.51 (0.21-1.24)	0.53 (0.22-1.28)	0.53 (0.22-1.29)
Type of NHI (ref: NHI)								
Medical aid	3.12* (0.99-9.8)	3.28** (1.04-10.3)	3.14* (0.99-9.94)	3.07* (0.96-9.81)	0.94 (0.44-2)	0.94 (0.44-2)	0.94 (0.44-1.99)	0.94 (0.44-2)
Having a private insurance (ref: yes)								
No	1.16 (0.8-1.68)	1.16 (0.8-1.68)	1.16 (0.8-1.68)	1.16 (0.8-1.69)	0.87 (0.52-1.45)	0.86 (0.52-1.42)	0.87 (0.53-1.43)	0.86 (0.52-1.42)
Education attainment of household head (ref: college)								
Elementary school	1.42 (0.86-2.36)	1.43 (0.86-2.37)	1.43 (0.86-2.37)	1.43 (0.86-2.37)	0.85 (0.35-2.05)	0.85 (0.35-2.07)	0.84 (0.35-2.05)	0.84 (0.35-2.05)
High school	1.19 (0.82-1.75)	1.2 (0.82-1.76)	1.2 (0.81-1.74)	1.19 (0.81-1.74)	0.56 (0.24-1.33)	0.56 (0.23-1.33)	0.56 (0.24-1.33)	0.56 (0.23-1.32)
Economic activity of household head (ref: working)								
No working	0.95 (0.61-1.46)	0.95 (0.61-1.46)	0.94 (0.61-1.46)	0.95 (0.61-1.47)	0.76 (0.48-1.22)	0.76 (0.48-1.21)	0.75 (0.47-1.2)	0.76 (0.48-1.21)
Having a chronic disease in a household (ref: no)								
Yes	1.3 (0.88-1.91)	1.31 (0.89-1.93)	1.29 (0.88-1.9)	1.29 (0.88-1.9)	1.91 (0.79-4.61)	1.95 (0.81-4.72)	1.9 (0.79-4.57)	1.9 (0.79-4.59)
Having a disabled person in a household (ref: no)								
Yes	0.96 (0.63-1.48)	0.96 (0.63-1.48)	0.96 (0.63-1.48)	0.96 (0.63-1.48)	0.89 (0.54-1.45)	0.88 (0.54-1.45)	0.89 (0.54-1.45)	0.89 (0.54-1.46)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).  
 CHE, catastrophic health expenditure; THE/y, share of total household income out of total health expenditure; ref, reference; NHI, national health insurance.  
 \*  $p < 0.1$ . \*\*  $p < 0.05$ .

취약함을 알 수 있었다. 이러한 결과는 서울시 복지패널을 사용한 Cheong과 Lee [16]의 연구와 비슷한 결과를 보였고, 한국복지패널을 사용하여 저소득층의 재난적 의료비 발생을 연구한 Sohn 등 [19]의 연구와 맥락을 같이 하였다.

상대빈곤율, 즉 가구 총소득의 중위소득의 50% 미만의 비율, 은 2008-2011년 27.2%, 20.2%, 20.5%, 19.1%로 줄어드는 양상을 보였다. 통계청 가계동향조사자료를 이용한 2015년 빈곤통계연보와 비교할 때 가처분소득의 중위소득 50% 미만은 2008-2011년 14.2%, 14.1%, 13.8%, 13.8%로 다소 차이를 보였다[25]. 가계동향조사는 2010년 인구주택 총조사에서 추출한 표본자료에서 조사하고 있고, 한국의료패널자료는 2005년 인구주택 총조사 90%의 전수자료에서 추출한 표본을 해마다 추적 조사한 것으로, 기준이 되는 추출된 표본의 연도가 2010년과 2005년으로 다르고, 패널자료에서 해마다 탈락되고 추가되는 각 자료의 대상가구의 특성 등으로 인해 이러한 차이가 생긴 것으로 생각된다. 상대빈곤율은 사용한 자료와 연구모형에 따라서 약간 차이가 나는데, 본 연구의 상대빈곤율은 대략 20% 수준의 상대빈곤율을 보였던 한국복지패널자료를 사용한 Song과 Shin [17]의 연구와 비슷한 결과를 나타내었다.

재난적 의료비가 발생한 가구는 비발생 가구보다 모든 역치수준에서 약간 높은 빈곤화와 빈곤지속 경향을 확인할 수 있었고, 역치수준이 높아질수록 더 심화되었다. 2009년 세트와 2010년 세트 살펴보면, 빈곤화율은 전체 가구의 19.1%, 17.9%, 빈곤지속률은 21.9%, 20.9%(빈곤탈출률은 78.1%, 79.1%)이었다. 빈곤탈출률은 자료, 시기, 연구에 따라서 58%-86.4%로 다양하게 나타난다고 보고되는데[18], 본 연구의 빈곤탈출률(78.1%, 79.1%)도 빈곤 관련 선행연구의 결과와 비슷한 결과를 보였다. Song과 Shin [17,18]의 연구에서는 한국복지패널자료를 사용하였는데, 빈곤화율이 8.7%, 7.8%, 빈곤지속률이 61.1%, 66.3%(빈곤탈출률 38.9%, 33.7%)로, 재난적 의료비가 발생한 가구와 비발생 가구 사이의 빈곤화율의 차이가 3-4배 나는 것으로 보고되어[17,18] 본 연구와 큰 차이를 보이는데, 이는 자료의 차이 때문인 것으로 판단된다. 한국복지패널은 인구주택 총 조사자료에서 중위소득 60% 미만을 저소득 가구로 정의하고 이 가구의 비율이 50%가 되도록 저소득 가구를 과표집하고 있고, Song과 Shin [17,18]의 연구에서는 각 조사연도별 가구의 가처분소득을 기준으로 중위소득의 50% 미만을 상대빈곤선으로 빈곤가구와 비빈곤 가구를 구분하고 있으므로[17,18] 빈곤화율과 빈곤탈출률이 과소 추정될 가능성이 있다고 판단된다. Song과 Shin [17,18]의 빈곤화율과 빈곤탈출률이 다른 선행연구에서 보고된 빈곤탈출률보다 현저히 낮은 수치를 보고하는 것이 이를 뒷받침한다. 따라서 저소득 가구를 과표집하지 않은 한국의료패널자료를 쓴 본 연구와 차이가 발생한 것으로 생각된다.

재난적 의료비 발생이 빈곤화에 미치는 영향을 살펴보면, 재난적 의료비가 발생한 가구가 비발생 가구에 비해서 빈곤화가 될 가능

성이 높게 나타났으나, 2009년 세트에서는 통계적으로 유의하지 않았고, 2010년 세트에서만 역치가 5% 이상, 20% 이상일 때 1.18배, 1.32배로 통계적으로 유의하게 높았다( $p$ -value < 0.1). 2010년 세트에서 역치가 10%, 20%일 때는 1.13배, 1.1배로 재난적 의료비와 빈곤화 사이에는 양-반응관계가 없으며, 역치수준에 따라 해당 구구의 특성이 약간 다를 가능성이 있을 수 있다. 역치수준 10%, 15%에서 통계적으로 유의하게 나오지 않은 결과에 대해서는 추후 연구가 필요한 것으로 보인다. 재난적 의료비의 역치기준이 증가될 때마다 빈곤지속 가능성이 증가하는 듯하였으나 통계적으로 유의하지 않았다.

한국노동패널자료를 사용하여 이산 시간 사건사 분석을 사용한 Lee [15]의 연구에서는 재난적 의료비가 발생 가구는 비발생 가구에 비해서 빈곤화 위험이 1.88배 증가하는 것으로 나타났다. 본 연구와 비슷한 연구설계를 취하고 한국복지패널 2007-2012년 자료를 사용한 Song과 Shin [18]의 연구에서는 재난적 의료비가 발생한 가구가 비발생 가구에 비해 빈곤화가 될 가능성이 2.11-3.04배(역치수준 10%-40% 이상)로, 빈곤 지속이 될 가능성은 1.61-1.7배(역치수준 10%-40% 이상)로 모든 역치수준에서 통계적으로 유의하다고 보고되었다. 한편 Song과 Shin [17]의 연구에서는 2006년과 2008년 한국복지패널자료를 사용하였는데, 28% 이상을 재난적 의료비 역치기준으로 하였을 때에만 빈곤화에 영향을 주는 것으로 보고되었고, 빈곤지속에는 통계적으로 유의한 영향이 없었다. 한국복지패널자료를 사용한 Song과 Shin[17, 18]의 연구와 한국노동패널자료를 사용한 Lee[15]연구에서는 지불능력으로 가구 가처분 소득에서 식료품비를 제외한 금액을 사용하였고, 이 지불능력에서 의료비가 차지하는 비율이 일정기준 이상일 때 재난적 의료비로 정의하였다. 본 연구는 식료품비를 제외하지 않은 가구 가처분 소득을 지불능력으로 사용하였는데 이는 재난적 의료비를 과소평가할 가능성이 있으므로 역치기준을 5%, 10%, 15%, 20%로 낮춰서 사용하였고, 의료비에 대한 더 정확한 자료이므로 이들의 연구와 비교해서 의료비가 더 정확히 보고된다고 여겨지는 한국의료패널 자료를 사용하였다. 이러한 차이로 인해 본 연구가 이들 연구와 비교하여 재난적 의료비가 빈곤에 미치는 영향이 다르게 나타났을 가능성이 있는데, 어떤 차이점에서 그런지는 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다. 한국복지패널 2005-2007년 자료를 이용하고 연구대상을 개인단위로 하여 빈곤을 의료급여대상이 된 것으로 정의한 Shin 등[22]의 연구에서는 재난적 의료비가 빈곤화에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이 연구는 빈곤에 대한 정의부터가 달라서 결과를 직접비교하는 것은 어려움이 있다. 따라서 재난적 의료비 발생이 빈곤에 미치는 영향이 자료와 연구설계에 따라서 다른 결과를 보여주므로 결과를 서로 비교할 때 유의해야 할 것으로 생각된다.

재난적 의료비 발생 여부 이외의 변수들을 살펴보면, 가구의 빈

곤화와 빈곤지속에 영향을 미치는 요인은 각각 다른 것으로 나타났다. 빈곤화에는 가구주의 경제활동 여부와 교육수준이 영향을 미쳤고, 빈곤지속에는 성별, 가구 내 만성질환 유무, 그리고 가구 내 장애인 유무가 영향을 미쳤다. 빈곤화에 대한 가구주의 경제활동 여부의 영향은 시기에 따라 다르게 나타났는데, 2009년 세트에서는 가구주가 경제활동을 안 하는 경우 1.4배 빈곤화가 될 가능성이 통계적으로 유의하게 높았으나, 2010년 세트에서는 반대로 가구주가 경제활동을 할수록 빈곤화 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다. 가구주의 교육수준이 초졸 이하인 경우 대졸 이상과 비교할 때 빈곤화 가능성이 높았고, 2010년 세트에서는 통계적으로 유의하게 1.35배 빈곤화 가능성이 높았다. 가구주가 남성일수록 모든 경우 통계적으로 유의하게 빈곤지속 가능성이 높았고, 가구 내 만성질환이 있는 경우 2010년 세트에서 1.6배 빈곤지속 가능성이 통계적으로 유의하게 높았고, 가구 내 장애인이 없는 경우 빈곤지속 가능성이 더 높았고, 2009년 세트에서는 통계적으로 유의하였으나 2010년 세트에서는 통계적 유의성이 사라졌다.

가구주가 경제활동을 안 하는 경우 2009년 세트에서 빈곤화가 될 가능성이 높았다는 것은 경제활동을 하는 가구원이 하나도 없는 경우 빈곤화 가능성이 높다는 선행연구들과 같은 맥락의 결과였다[17,18]. 2010년 세트에서는 가구주가 경제활동을 할수록 빈곤화 가능성이 높았다. 2010년 세트가 2009년 특성을 반영하는데, 2008년 경제위기 이후에 비정규직이 급증하였고, 가구주의 경제활동의 조건이 더 나빠졌을 가능성이 있는데, 경제활동을 하여도 보수가 낮은 직업에 종사할 확률이 높고, 비정규직 경제활동의 증가는 소득의 불평등을 증가시킬 수 있기 때문에[26] 가구주의 경제활동이 빈곤화에 악영향을 준 것으로 판단된다. 가구주가 남성인 경우와 가구 내 장애인이 없는 경우에서 빈곤지속의 가능성이 2009년 세트에서 통계적으로 유의하게 높았는데, 이것은 Song과 Shin [18]의 결과와 반대되었는데, 재난적 의료비 발생을 고려한 빈곤 관련 다른 선행연구들이 없어서 이에 대한 추후 연구가 필요하다고 생각된다. 다른 변수들은 대체로 선행연구와 일치하는 방향으로 영향을 미쳤다.

본 연구는 재난적 의료비 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향도 살펴보았다. 2009년에 재난적 의료비가 발생한 가구 중 2010년에도 재난적 의료비가 발생한 가구는 37.4%-40.5%(역치수준 5%-20% 이상)이었다. 이것은 Cheong과 Lee [16]의 연구에서의 결과인 41.8%보다 낮은 수치였다. 재난적 의료비 재발생을 경험하지 않은 가구가 재발생을 경험한 가구보다 빈곤화와 빈곤지속 가능성이 더 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 2009년에 비빈곤 가구를 대상으로 한 이 분석에서는 의료급여인 경우 3배 넘게 빈곤화의 가능성이 통계적으로 유의하게 높았으나, 2009년 빈곤가구를 대상으로 한 이 분석에서는 의료급여가 빈곤지속에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 비빈곤 가구이면서 재난적 의료비 재

발생한 경우에서는 의료급여의 경우 빈곤화에 더 취약함을 의미하고, 이미 빈곤가구이면서 재난적 의료비 재발생을 경험한 경우에서 의료급여유무는 빈곤지속에 영향을 미치지 않음을 의미한다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 2008-2011년 자료를 사용한 본 연구는 가구의 지불능력을 산출할 때 가구의 총소득에서 식료품비를 제외해야 하는데, 자료의 한계로 인해서 해당 연도에 식료품비가 조사되지 않아(2011년부터 가용) 가구 총소득을 지불능력으로 하여 역치를 낮추어 분석을 하였다. 이러한 차이로 선행 연구들과 재난적 의료비가 빈곤에 미치는 영향이 다르게 나타났을 수 있는데, 이에 대한 추후 연구가 필요하리라 생각되고, 2011년 이후의 자료를 사용하는 향후 분석에서는 이를 보완할 수 있으리라 생각된다. 둘째, 재난적 의료비 지출 이전 연도의 특성이 재난적 의료비 지출 해당 연도와 그 다음 해에도 동일하다고 가정하여 분석하였다. 2년간 동안 그 특성이 변동되어 결과에 영향을 미칠 가능성을 배제할 수 없다. 패널분석을 통해 이를 보완하는 추후 연구가 필요하리라 생각된다.

본 연구는 의료비에 대해 가장 정확한 자료인 한국의료패널자료를 사용하여 재난적 의료비 발생 이전 해의 빈곤상태를 기준으로 재난적 의료비 발생 다음 해의 빈곤상태 변동을 확인하여 재난적 의료비 발생과 재발생이 빈곤화와 빈곤지속에 미치는 영향을 시간적 선후관계를 고려하여 분석한 연구로서 기존의 연구들과 차별성을 가진다. 본 연구에서 2010년 세트에서 역치기준 5% 이상과 20% 이상에서 재난적 의료비 발생이 빈곤화에 영향을 미치는 것으로 확인되었는데, 이를 통해 건강보험제도의 보장성 강화와 본인부담금 감소 등의 정책 실시로 재난적 의료비가 발생하는 것을 막는 것이 빈곤가구의 증가를 예방하는 것임을 알 수 있었다. 그러나 이미 빈곤상태인 가구의 경우는 만성질환이 있는 경우 빈곤탈출이 어려움을 확인하였고, 이에 대한 정책적 지원이 필요함을 알 수 있다. 또한 비빈곤가구이지만 재난적 의료비 발생이 지속적으로 일어나는 경우, 의료급여인 가구가 빈곤화에 더 취약하므로 이에 대한 정책이 필요하며 이에 대해 다각적인 지원의 손길이 필요할 것이다.

2009년 이후로 소득수준별 본인부담상한제, 중증질환자에 대한 본인부담 인하정책 등 다양한 보장성 확대정책을 실시하고 있으나 재난적 의료비가 해마다 계속 증가하고 있는 실정이다. 재난적 의료비 발생과 재발생이 빈곤화와 빈곤지속으로 이어지지 않고 우리나라의 건강보험제도가 사회안전망의 역할을 잘 감당할 수 있도록 다각적인 정책적 개선이 필요하다.

## REFERENCES

1. United Nations. Open Working Group proposal for sustainable development goals [Internet]. New York (NY): United Nations; 2015 [cited 2016 Aug 5]. Available from: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1579SDGs%20Proposal.pdf>.

2. Tangcharoensathien V, Mills A, Palu T. Accelerating health equity: the key role of universal health coverage in the Sustainable Development Goals. *BMC Med* 2015;13:101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-015-0342-3>.
3. World Health Organization. The world health report: health systems financing: the path to universal coverage. Geneva: World Health Organization; 2010.
4. Kwon S. Thirty years of national health insurance in South Korea: lessons for achieving universal health care coverage. *Health Policy Plan* 2009;24(1):63-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/heapol/czn037>.
5. Jones R. Health care reform in Korea: OECD Economics Department Working Paper No.797. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development Publishing; 2010.
6. Organization for Economic Cooperation and Development. Health expenditure: OECD indicators. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development Publishing; 2016.
7. Van Doorslaer E, Masseria C. Income-related inequality in the use of medical care in 21 OECD countries. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development Publishing; 2004.
8. Kim E, Kwon S, Xu K. Has income-related inequity in health care utilization and expenditures been improved?: evidence from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey of 2005 and 2010. *J Prev Med Public Health* 2013;46(5):237-248. DOI: <http://dx.doi.org/10.3961/jpmph.2013.46.5.237>.
9. Van Doorslaer E, O'Donnell O, Rannan-Eliya RP, Somanathan A, Adhikari SR, Garg CC, et al. Catastrophic payments for health care in Asia. *Health Econ* 2007;16(11):1159-1184.
10. Lee HJ, Lee TJ. Factors associated with incidence and recurrence of household catastrophic health expenditure in South Korea. *Korean Soc Secur Stud* 2012;28(3):39-62.
11. Xu K, Evans DB, Kawabata K, Zeramdini R, Klavus J, Murray CJ. Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis. *Lancet* 2003;362(9378):111-117. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13861-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13861-5).
12. Woo KS, Shin YJ. The effect of catastrophic health expenditure on household economy: focusing on financial coping and poverty. *Health Soc Welf Rev* 2015;35(3):166-198. DOI: <http://dx.doi.org/10.15709/hswr.2015.35.3.166>.
13. Wagstaff A, van Doorslaer E. Catastrophe and impoverishment in paying for health care: with applications to Vietnam 1993-1998. *Health Econ* 2003;12(11):921-934. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/hec.776>.
14. Flores G, Krishnakumar J, O'Donnell O, van Doorslaer E. Coping with health-care costs: implications for the measurement of catastrophic expenditures and poverty. *Health Econ* 2008;17(12):1393-1412. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/hec.1338>.
15. Lee HJ. Determinants of household catastrophic health expenditure and impacts on poverty [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2015.
16. Cheong C, Lee TJ. The factors influencing the occurrence and recurrence of catastrophic health expenditure among households in Seoul. *Korean J Health Policy Adm* 2012;2(2):275-296. DOI: <http://dx.doi.org/10.4332/kjhpa.2012.22.2.275>.
17. Song EC, Shin YJ. The effect of catastrophic health expenditure on the transition to poverty and the persistence of poverty in South Korea. *J Prev Med Public Health* 2010;43(5):423-435. DOI: <http://dx.doi.org/10.3961/jpmph.2010.43.5.423>.
18. Song EC, Shin YJ. The effect of catastrophic health expenditure on the transition and persistence of poverty in South Korea: analysis of the Korea Welfare Panel Study data, 2007-2012. *Korean J Health Policy Adm* 2014;24(3):242-253. DOI: <http://dx.doi.org/10.4332/kjhpa.2014.24.3.242>.
19. Sohn SI, Shin YJ, Kim CY. Factors influencing household catastrophic health expenditure of the poor. *Health Soc Welf Rev* 2010;30(1):92-110. DOI: <http://dx.doi.org/10.15709/hswr.2010.30.1.92>.
20. Lee TJ, Yang BM, Kwon S, Oh JW, Lee SH. Equity in the expenditures of health care services. *Korean J Health Econ Rev* 2003;9(2):25-33.
21. Alam K, Mahal A. Economic impacts of health shocks on households in low and middle income countries: a review of the literature. *Global Health* 2014;10:21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1744-8603-10-21>.
22. Shin HW, Shin YS, Hwang DK. The effects of catastrophic health expenditure on poverty. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2010.
23. Korean National Health Insurance Corporation, Korea Institute for Health and Social Affairs. Manual for the Korean Health Panel. Seoul: Korean National Health Insurance Corporation; 2015.
24. Seo NK, Ahn SZ, Kang TU, Hwang YH. The study of estimating household catastrophic health expenditure using Korea Health Panel data. *Korean J Health Econ Policy* 2015;21(1):79-102.
25. Korea Institute for Health and Social Affairs. Poverty statistics year book. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2015.
26. Organization for Economic Cooperation and Development. In it together: why less inequality benefits all. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development Publishing; 2015.