



국민건강보험공단 진료비 자료를 활용한 65세 이상 방문건강관리사업 대상자의 비용-편익분석

김진현¹⁾ · 고영²⁾ · 권현정³⁾ · 임은실⁴⁾

¹⁾서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수, ²⁾가천대학교 간호대학 부교수, ³⁾서울대학교 간호대학 연구원, ⁴⁾대구보건대학교 간호대학 부교수

A Cost Benefit Analysis of Visiting Health Care for People 65 Years and Over Using Total Medical Expense from Health Insurance Claims Data

Kim, Jinhyun¹⁾ · Ko, Young²⁾ · Kwon, Hyun-Jeong³⁾ · Yim, Eunshil⁴⁾

¹⁾Professor, College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul

²⁾Associate Professor, College of Nursing, Gachon University, Incheon

³⁾Researcher, College of Nursing, Seoul National University, Seoul

⁴⁾Associate Professor, Department of Nursing, Daegu Health College, Daegu, Korea

Purpose: This study aimed to investigate the effect of home visiting care service and to evaluate the effect from the cost-benefit among older people. **Methods:** The target participants were enrolled in 2007 and they were classified into 1 year, 2 years, 3 years, and 4 years according to their service provision period. We analyzed health insurance claims data and entitlement data from the National Health Insurance Service databases between 2006 and 2010. This study examined the participants' social-economic and health status factors related to total medical expense. Cost-benefit analysis was done using the net benefit and benefit/cost ratio. **Results:** Based on the use of home visiting service, the effect was reduced by 223,914 won. The cost for 952,109 people aged 65 or older was 39,891,462,882 won and the benefit was 213,190,534,626 won. The net benefit was 173,299,071,744 won and the benefit/cost ratio was 5.34 times, which was very economical. **Conclusion:** Home visiting health care should continue to expand as a means of economically effective health care for people aged 65 and older and to ensure health equity for vulnerable groups.

Key Words: Home visit; Cost-benefit analysis; Total medical expense

서론

1. 연구의 필요성

전 세계적으로 의학과 기술이 발전하면서 인간의 수명이 연장됨에 따라 많은 사람들이 100세 이상 살아가는 시대로 접어들었다. 2019년 65세 이상 인구는 768만 5천 명으로 전체 인구

중 14.9%로 급격히 증가하고 있으며, 75세 이상 후기고령노인은 332만 6천 명으로 노인인구의 43.5%를 차지하고 있다(Statistics Korea, 2019). 이는 의료비 부담 능력이 취약하면서도 의료수요가 큰 노인인구수의 증가를 의미한다(Liimatta, 2019). 이러한 고령사회에 대부분의 노인들은 장기요양 시설에 입소하는 것 대신 익숙한 환경인 지역사회에 거주하기를 희망하고 있어, 노인들의 안녕과 자율성을 지원하기 위한 효과적인 예방

주요어: 방문간호, 비용-편익분석, 총 진료비

Corresponding author: Yim, Eunshil <https://orcid.org/0000-0001-5984-7802>

Department of Nursing, Daegu Health College, 15 Yeongsong-ro, Buk-gu, Daegu 41453, Korea.

Tel: +82-53-320-1467, Fax: +82-53-320-1470, E-mail: yim7604@hanmail.net

- 본 연구는 2011년 건강증진개발원의 연구비를 지원 받아 수행되었음.

- This study was conducted with the grant from the Korea Health Promotion Institute in 2011.

Received: Dec 3, 2020 / Revised: Dec 8, 2020 / Accepted: Dec 8, 2020

적 중재 방안이 요구된다(Liimatta, Lampela, Laitinen-Parkkonen, & Pitkala, 2016). 따라서 우리나라는 치료적, 지원적, 예방적 측면을 모두 포함한 포괄적인 보건의료서비스로 지역 사회 방문건강관리사업을 2007년부터 전국 보건소에서 실시해 오고 있다(Kim, Lee, Lee, Shin, & Lee, 2010). 방문건강관리사업은 취약계층의 건강문제를 포괄적으로 파악하여 맞춤형 건강관리서비스를 제공하는 것으로, 보건소 내 간호사 등 전문 인력이 가정 등을 방문하여 개인, 집단을 대상으로 건강문제 스크리닝, 건강관리서비스 제공, 보건소 내·외 자원 연계하고 있으며, 노인들을 대상으로 허약예방을 위한 프로그램을 제공하고 있다(Ministry of Health and Welfare [MHW] & Korea Health Promotion Institute [KHPI], 2020). 특히 노인 대상의 방문건강관리사업은 신체적, 정신적, 사회적 기능의 회복 및 증진을 통해서 건강한 노후 생활을 영위하고, 장기요양 상태로 진입되는 것을 예방하는 목적을 달성하기 위함이다(MHW & KHPI, 2020).

방문건강관리사업의 효과 평가를 위해 우리나라뿐만 아니라 유럽, 미국, 일본 등 다양한 국가에서 연구가 이루어졌다. 국내 연구에서는 재가허약노인의 체력, 허약 및 우울(Kim, 2015), 삶의 질(Kim, 2013), 고혈압, 당뇨(Hyoung & Jang, 2011), 관절염(Yang, Kwon, Choi, & Lee, 2011) 대상자의 자가 관리에 효과가 있는 것으로 나타났으며, 경제적 효과 평가에 있어서도 2007년 사업초기 비용-편익분석을 실시한 결과 순편익이 3,880억원, 편익/비용비는 9.2배(Kim et al., 2010), 일개 보건소 고혈압 방문건강관리사업 대상자의 1인당 순편익은 434,964원으로 방문건강관리사업에 대한 경제적 효과를 추정하였다(Ko & Lee, 2011). 그러나 경제적 평가 선행연구의 편익 추정 방법이 직접 의료비 절감 효과를 측정할 수 없는 연구자료의 제한으로 간접적인 방법으로 편익을 추정함에 따라 불확실성이 존재하고 있다(Kim et al., 2010). 외국 연구의 경우 방문건강관리사업을 통해 대상자의 안녕과 기능 저하 속도가 느려지는 효과가 있는 것으로 긍정적인 결과를 보고하였으나(Huss, Stuck, Rubenstein, Egger, & Clough-Gorr, 2008), 사망률, 시설 입소, 기능 감소에 효과가 없다는 연구결과도 있다(Liimatta et al., 2016). 이러한 결과는 방문건강관리사업의 효과에 대한 논란의 여지가 있다. 따라서 본 연구는 방문건강관리사업의 65세 이상 노인을 대상으로 방문건강관리사업의 경제적 타당성을 평가하기 위해 국민건강보험공단의 진료비 자료를 이용하였다. 이는 방문건강관리사업이 대상자의 건강수준에 어느 정도 기여하였는지를 객관적으로 확인하여 비용-편익분석을 실시하고자 한다. 이를 통하여 취약계층의 65세 이상 노인의 허약

예방 및 건강관리를 위한 방문건강관리사업의 활성화를 위한 정책적 시사점을 모색하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구목적은 2007~2010년 동안 방문건강관리사업을 지속적으로 받은 대상자에서 방문건강관리의 진료비 절감효과를 확인하고, 비용-편익분석을 실시하는 것이다.

- 4년관리군(2007~2010년), 3년관리군(2008~2010년), 2년관리군(2009~2010년), 1년관리군(2010년)의 일반적 특성을 파악한다.
- 4년관리군(2007~2010년), 3년관리군(2008~2010년), 2년관리군(2009~2010년), 1년관리군(2010년)의 연간 총 진료비를 파악한다.
- 연간 총 진료비에 영향을 미치는 요인을 파악한다.
- 방문건강관리 이용년수에 따른 비용-편익을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

방문건강관리사업 경제성 평가를 위해 방문건강관리사업 DB와 국민건강보험공단 자료를 2차 분석하여 방문건강관리사업 대상자의 진료비 변화를 파악하고자 하는 서술적 연구이다.

2. 연구대상

2007년부터 2010년 12월말까지 맞춤형 방문건강관리사업에 등록되어 1회 이상 방문건강관리 서비스를 제공받은 65세 이상 대상자로 개인 식별 자료의 누락으로 건강보험공단 자료와의 짝지어지지 않은 대상자를 제외하고, 최종 183,399명을 선정하여 분석하였다(Figure 1).

3. 방문건강관리

방문건강관리는 보건소에서 제공하는 서비스로, 방문전담 인력이 65세 이상 노인을 대상으로, 건강문제를 사정하고, 건강행태개선, 만성질환관리 및 합병증 예방, 건강문제 관리, 보건·복지서비스 자원연계를 통한 서비스 제공을 통해 허약예방을 하는 것을 목적으로 한다. 등록 당시 기초조사표와 건강상담으로 대상자의 건강위험요인 및 건강문제를 파악하고 집중관

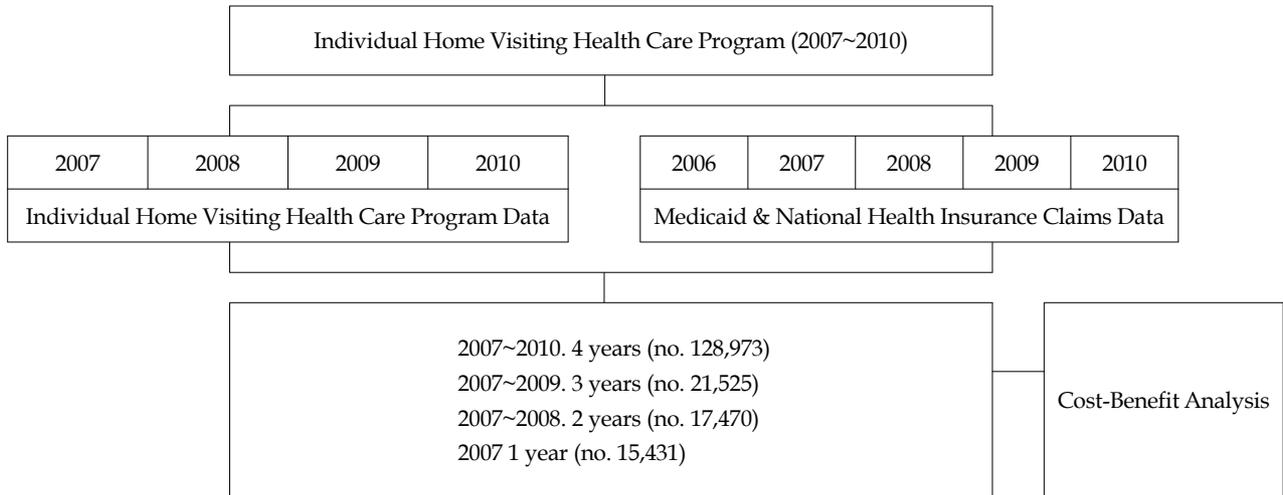


Figure 1. Study sample & source of data.

리군, 정기관리군, 자기역량지원군으로 나누어 군별 관리를 한다. 정기관리군은 건강위험요인이나 건강문제가 있고 증상이 있으나 조절이 되는 경우는 정기관리군에 속한다. 정기관리군은 3개월에 1회 이상 방문을 통하여 서비스를 제공한다(MHW & KHPI, 2020). 집중관리군은 건강위험요인 및 건강문제가 있고 증상조절이 잘 안되는 경우이다. 건강위험요인 혈압이나 혈당이 높은 경우, 흡연, 음주, 비만, 신체활동 미실천 중 2개 이상의 건강행태 개선이 필요한 경우, 허약노인 판정점수가 4~12 점(20점 만점)인 경우로 3개월 이내 8회 이상 방문을 통해 증상 조절을 위한 집중관리를 받는다. 3개월 집중관리 종료 후에는 증상이 조절되는 경우에는 정기관리군으로, 그렇지 않는 경우는 집중관리군으로 관리한다. 자기역량지원군은 건강위험요인 및 건강문제가 있으나 증상이 없는 군으로 6개월에 1회 이상 방문을 통하여 건강관리서비스를 제공하고 필요시 연 1회 이상 우편이나 전자우편 등으로 건강정보를 제공한다. 건강위험요인이 있는 경우 관련 건강관리정보 제공 및 보건소 내·외 기관에 연계한다(MHW & KHPI, 2020).

4. 연구변수

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 주간호자 여부와 질환력, 건강보험자격 종류로 조사하였다. 건강보험 종류는 건강보험과 의료급여로 구분하였다.

본 연구에서 방문건강관리 제공 이후의 효과 측정을 위한 결과변수는 방문건강관리를 제공받은 대상자가 실제 지출한 의료비이다. 의료비는 건강보험공단에 청구된 의료비로 산출하였다. 총 진료비는 연간 건강보험급여 항목 진료비에 대한 국민

건강보험공단의 부담금과 본인부담금을 합한 진료비이며, 입원 진료비, 외래 진료비, 약국 투약비의 합으로 산출하였다.

5. 방문건강관리사업 진료비 절감 효과 추정 모형

진료비를 결정하는 의료서비스 이용은 개인의 건강상태와 여러 사회경제적 변수가 영향을 미친다. 따라서 이러한 상황을 감안하여 진료비 변화가 다른 요인들, 즉 건강상태와 사회경제적 변수에 영향을 받는다고 가정하였다.

$$\Delta y_i = \Delta h_i \cdot \beta_i + \gamma \Delta T_i + \varepsilon_i$$

위 식에서 Δ 는 2006년과 2010년 사이에 관측되는 두 변수의 차이를 나타낸다. 따라서 Δy_i 는 2010년에 새로운 만성질환이 나타났는지를 보여준다. 사전적으로 새로운 질환의 발생이 추가적인 의료서비스 이용을 요구하게 되므로, β_i 는 양(+)의 부호를 가질 것으로 기대된다. 위의 모형에서 건강상태 변화에 따른 진료비 변화는 사회경제적 변수에 다른 값을 가질 수 있도록 하였다. 즉 β_i 는 $x_{i,k}$ (성별, 연령, 주간호자 여부, 건강보험자격 종류 등)에 의존하도록 하였다. 대략적으로 사회경제적 변수에 따라 의료서비스 이용에 대한 선호의 차별성을 반영한 것으로 해석할 수 있다. 그리하여, 최종적인 모형은 아래와 같이 주어진다.

이 모형은 만성질환 보유에 따라 진료비가 반응하는 정도를 나타내는 β 가 두 시점 간에 서로 변하지 않는다는 가정에 의존하고 있다. 시점 t 와 시점 $t+1$ 개인 i 의 진료비는 각각 다음과 같다.

$$(\text{시점 } t) y_{i,t} = h_{i,t} \cdot \beta_{x_{i,t}} + \gamma \Delta T_i + \widetilde{\varepsilon}_{i,t}$$

$$(\text{시점 } t+1) y_{i,t+1} = h_{i,t+1} \cdot \beta_{x_{i,t+1}} + \gamma \Delta T_{i,t+1} + \widetilde{\varepsilon}_{i,t+1}$$

두식을 차분하면 진료비 증가를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\Delta y_i = h_{i,t+1} \beta_{x_{i,t+1}} - h_{i,t} \beta_{x_{i,t}} + \gamma \Delta T_{i,t+1} + \epsilon_{i,t}$$

여기의 $\epsilon_{i,t} = \widetilde{\epsilon}_{i,t+1} - \widetilde{\epsilon}_{i,t}$ 이며, 본문에서 사용하는 식이 얻어지기 위해서는 β 가 개인의 사회경제적 변수에 의존한다면 β 가 일정하게 유지되는 하나의 경우 두 시점 간에 개인들의 사회경제적 변수가 변하지 않을 때이다. 실제 2006년과 2010년 맞춤형 방문건강관리사업 자료를 통해 이들 변수의 변화를 조사해 보았을 때 대부분의 개인들에게서 이 요건이 충족되었다.

$$\Delta y_i = \sum_{j,k} \Delta h_{i,j} x_{i,k} \beta_{j,k} + \gamma \Delta T_i + \epsilon_i$$

여기서 $h_{i,j}$, $j=1, 2, 3, 4, 5, 6$ 은 각각 당뇨, 고혈압, 심장질환, 치매, 뇌혈관질환, 근육과 관절 관련 질환 보유 여부를 나타낸다.

이 모형에서 다른 회귀분석 추정결과는 연간 총 진료비 모형1, 모형2, 모형3으로 분석하였다. 모형1은 상수항과 방문건강관리 서비스 이용 년 수만을 설명변수로 포함한 후 진료비 변화에 대해 회귀분석하여 얻어진 추정치이다. 모형1의 회귀분석은 이중차분법에 해당하고, 실제 앞서 도출하였던 두 시점간의 맞춤형 방문건강관리사업 서비스 이용 년 수, 관리군의 진료비 차이를 비교하여 얻어진 추정치를 의미한다.

모형2는 모형1에서 사용한 변수들 외에 성별, 연령, 주간호자 여부, 건강보험자격 종류를 통제한 추정결과이다. 모형3은 새로운 질병 발생에 대한 개인의 진료비 사용에서 이질성을 반영할 수 있도록 질병 발생변수와 사회경제적 변수를 추가로 통제하였다.

6. 자료수집

본 연구는 건강증진재단 및 국민건강보험공단 내부 정보제공 규정에 따라 개인 식별이 불가능한 고유번호로 방문건강관리사업 자료, 건강보험 자격 자료 및 건강보험 급여자료를 제공받았다. 방문건강관리사업 자료는 등록 시의 일반적 특성(성별, 연령, 주간호자 여부)과 질환력, 국민건강보험공단 자료는 국민건강보험공단의 건강보험 및 의료급여 자격 자료와 2006년, 2007년, 2008년, 2009년, 2010년 건강보험 급여 및 의료급여 자료를 제공받았다.

7. 자료분석

방문건강관리사업 대상자의 의료비 지출현황 비교를 위해서는 서비스 제공 전 의료비를 기준으로 관리기간(4년, 3년, 2

년, 1년)에 따른 진료비 지출을 분석하였다. 방문건강관리사업 이용 전 2006년 연간 총 진료비와 2010년 연간 총 진료비 차이에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 다변량 회귀분석을 이용하였다. 맞춤형 방문건강관리사업의 DB Merging과 회귀분석 시 SPSS/WIN 프로그램을 이용하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

2007년 방문건강관리사업 대상자 중 65세 이상 대상자를 서비스 기간으로 균을 분류한 결과 2007년부터 2010년까지 서비스 4년 균은 213,565명, 2009년까지 서비스를 제공받은 서비스 3년 균은 21,525명, 2008년까지 서비스를 제공받은 서비스 2년 균은 17,470명, 2007년만 서비스를 받은 서비스 1년 균은 15,431명이었다. 이중 대부분은 여자로 68.8%에서 74.7%였다. 건강보험 형태는 서비스 4년 균은 의료보호가 59.4%로 가장 많았으며, 서비스 3년 균 44.9%, 1년 균 43.5%, 2년 균 39.9% 순이었다. 질환의 경우 서비스 4년 균에서 당뇨 18.0%, 고혈압 51.0%, 심장질환 6.4%, 근육 및 관절질환 76.1%로 가장 많았다. 반면 치매는 1.6%로 가장 적었다(Table 1).

2. 연간 총 진료비 현황

2007년 등록된 대상자 중 65세 이상 대상자의 연간 총 진료비는 2010년까지 서비스를 제공받은 서비스 4년 균은 2006년 2,195,300원에서 2010년 3,265,029원으로 48.7% 증가하였으며, 1년 균은 2,295,626원에서 4,313,872원으로 87.9% 증가, 2년 균은 2,114,364원에서 4,399,596원 108.1% 증가, 3년 균은 2,164,624원에서 4,671,236원 115.8% 증가하였다. 연평균 연간 총 진료비 증가율은 1년 균 17.1%, 2년 균 20.1%, 3년 균 21.2%, 4년 균 10.4%로 4년 균이 가장 낮게 나타났다(Table 2).

3. 연간 총 진료비에 영향을 미치는 요인

2006년에서 2010년의 연간 총 진료비 차이에 영향을 미치는 영향을 다중회귀분석으로 분석한 결과 모형1은 방문서비스 이용 년 수에 따라 470,915원이 감소하는 것으로 나타났으며, 사회경제적 상태를 고려하였을 경우 모형2에서는 방문서비스 이용 년 수에 따라 553,201원이 감소하였고, 사회경제적 상태와 건강상태를 고려하였을 경우 모형3에서는 방문서비스 이용 년

Table 1. Characteristics of the Study Sample

Variables	Categories	1 Year (n=15,431)	2 Years (n=17,470)	3 Years (n=21,525)	4 Years (n=128,973)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD
Gender	Men	4,790 (31.0)	5,445 (31.2)	6,267 (29.1)	32,635 (25.3)
	Women	10,641 (69.0)	12,025 (68.8)	15,258 (70.9)	96,338 (74.7)
Age (year)		74.4±6.6	74.1±6.4	74.4±6.3	73.7±5.8
Insurance type	Medicaid	6,717 (43.5)	6,969 (39.9)	9,654 (44.9)	76,640 (59.4)
	Insured	8,714 (56.5)	10,501 (60.1)	11,871 (55.1)	52,333 (40.6)
Caregiver	No	9,920 (64.3)	11,470 (65.7)	13,333 (61.9)	84,670 (65.6)
	Yes	5,511 (35.7)	6,000 (34.3)	8,192 (38.1)	44,303 (34.4)
Hypertension	No	7,742 (50.2)	8,978 (51.4)	11,131 (51.7)	63,192 (49.0)
	Yes	7,689 (49.8)	8,492 (48.6)	10,394 (48.3)	65,781 (51.0)
Diabetes mellitus	No	12,892 (83.5)	14,474 (82.9)	17,935 (83.3)	105,733 (82.0)
	Yes	2,539 (16.5)	2,996 (17.1)	3,590 (16.7)	23,240 (18.0)
Cardiac disease	No	14,538 (94.2)	16,441 (94.1)	20,198 (93.8)	120,684 (93.6)
	Yes	893 (5.8)	1,029 (5.9)	1,327 (6.2)	8,289 (6.2)
Dementia	No	14,675 (95.1)	16,955 (97.1)	20,954 (97.3)	126,952 (98.4)
	Yes	756 (4.9)	515 (2.9)	571 (2.7)	2,021 (1.6)
Stroke	No	13,737 (89.0)	15,691 (89.8)	19,482 (90.5)	118,574 (91.9)
	Yes	1,694 (11.0)	1,779 (10.2)	2,043 (9.5)	10,399 (8.1)
Musculoskeletal disease	No	4,288 (27.8)	4,793 (27.4)	5,717 (27.4)	30,878 (27.4)
	Yes	11,143 (72.2)	12,677 (72.6)	15,808 (73.4)	98,095 (76.1)

Table 2. Total Medical Expense

(Unit: won, %)

Service	Before		After			(B-A)/A*100	CAGR (2006~2010)
	2006 (A)	2007	2008	2009	2010 (B)		
1 Year	2,295,626	2,693,018	3,414,550	3,857,469	4,313,872	87.9	17.1
2 Years	2,114,364	2,367,510	3,063,329	3,987,696	4,399,596	108.1	20.1
3 Years	2,164,624	2,319,511	2,735,545	3,503,123	4,671,236	115.8	21.2
4 Years	2,195,300	2,322,241	2,526,512	2,836,520	3,265,029	48.7	10.4

CAGR=Compounded annual growth rate.

수에 따라 223,914원이 감소하는 것으로 나타났다. 모형의 설명력은 모형1의 경우 수정된 R²이 .01로 낮게 나타났으며, 모형 2의 경우 수정된 R²도 .02로 낮게 나타났다. 모형3은 수정된 R²이 .39로 설명력이 있는 것으로 해석될 수 있다(Table 3).

4. 방문건강관리사업 경제성 평가

비용-편익분석을 위해 비용과 편익을 산출한 결과 비용은 2010년 연간 1인당 관리 비용은 2010년 41,898원이었다. 따라서 총 비용은 39,891,462,882원으로 산출되었다. 편익의 경우 65세 이상 방문건강관리사업 대상자의 진료비 절감 효과 추정을 모형3에 의거하여 방문건강관리 서비스 이용 년 수 이외 사

회경제적 변수와 건강상태를 고려한 결과 방문건강관리 서비스 이용 년 수에 따라 223,914원의 연간 총 진료비 감소가 있는 것으로 나타났다. 이 분석결과로부터 2010년 방문건강관리사업 65세 이상 952,109명을 대상으로 재정효과를 추정하였다. 맞춤형 방문건강관리사업 서비스를 제공받지 않을 경우 증가될 전체 진료비의 폭을 고려하여 이에 대한 기대치는 평균치에 이 서비스 제공 인원을 곱해 추정하였다. 65세 이상 등록자를 대상으로 추정한 결과 편익은 213,190,534,626원으로 산출되었다. 순 편익은 1인당 182,016원(비용 41,898원, 편익 223,914원)이 발생한다. 2010년 사업의 총 순편익은 173,299,071,744원(1,733억 원)이었다. 비용-편익비는 5.34배로 도출되었다(Table 4).

Table 3. Multiple Regression to Predict Change of Total Medical Expense by 2006~2010

(Unit: won)

Variables	Model 1	Model 2	Model 3
	Bu (p)	Bu (p)	Bu (p)
Service duration (year)	-470,915 (< .001)	-553,201 (< .001)	-223,914 (< .001)
Gender (ref=men)		-146,515 (< .001)	-281,396 (< .001)
Age		2,758 (< .001)	-23,275 (< .001)
Caregiver (ref=no)		-66,671 (< .001)	7,348 (< .001)
Insurance (ref=medicaid)		-1,190,329 (< .001)	-975,514 (< .001)
Constant	5,246,203 (< .001)	7,326,852 (< .001)	7,417,804 (< .001)
F (p)	1,598.10 (< .001)	867.63 (< .001)	10,453.90 (< .001)
R ²	.01	.03	.40
Adjusted R ²	.01	.02	.39

Bu=Unstandardized regression coefficients; Model 1: Adjusted for service duration; Model 2: Adjusted for service duration, gender, age, caregiver, insurance; Model 3: Adjusted for service duration, gender, age, caregiver, insurance, hypertension, diabetes mellitus, cardiac disease, dementia, stroke, musculoskeletal disease.

Table 4. Cost-Benefit Analysis of Individual Home Visiting Health Care for People over 65 Years Old

Number	Benefit (won)	Cost (won)	Net benefit (won)	Benefit/Cost (ratio)
952,109	213,190,534,626	39,891,462,882	173,299,071,744	5.34

논 의

본 연구는 방문건강관리사업의 경제성 평가를 위하여 전국 보건소에서 서비스를 제공하기 시작한 2007년을 기준으로 서비스 제공 전과 서비스 제공 4년간의 지속적인 방문건강관리 효과를 국민건강보험공단의 진료비 절감액으로 확인하였다.

방문건강관리사업 65세 이상 대상자는 2007년 서비스를 받기 전 2006년 연간 총 진료비는 2006년 2,114천원에서 2,296천원이었으며, 서비스가 제공된 2007년은 2,320천원에서 2,693천원, 2008년 2,527천원에서 3,415천원, 2009년 2,837천원에서 3,988천원, 2010년 3,265원에서 4,671천원이었다. 2006년부터 2010년까지 연간 총 진료비의 증가율은 1년 87.9%, 2년 108.1%, 3년 115.8%, 4년 48.7% 증가하였으며, 연평균 증가율을 비교하면 1년 17.1%, 2년 20.1%, 3년 21.2%, 4년 10.4%로 지속적으로 서비스를 받은 4년 군에서 연간 총 진료비의 연평균 증가율이 낮게 나타났다. 우리나라 65세 이상 노인 1인당 진료비는 2006년 1,815천원, 2007년 2,070천원, 2008년 2,281천원, 2009년 2,494천원, 2010년 2,769천원이었으며 5년간 증가율은 152.6% 증가하였으며, 연평균 증가율은 11.1%였다(Health Insurance Review & Assessment Service, 2011).

본 연구대상자의 연간 총 진료비는 우리나라 65세 이상 노인의 1인당 평균 연간 총 진료비 보다 2006년부터 2010년까지 5년간 모두 높게 나타났다. 연평균 증가율의 경우 우리나라 전체 노인보다 1년 6.0%p, 2년 9%p, 3년 10.1%p 높게 나타났으며, 4년 0.7%p 낮게 나타났다. 이는 방문건강관리사업 65세 이상 노인의 경우 우리나라 65세 이상 노인보다 건강상태가 취약하여 진료비 지출이 많은 것으로 사료된다. 실제 방문건강관리 대상자의 보험자격은 의료급여가 39.9%에서 59.4%로 의료급여 대상자의 비율이 높고, 주간호자가 없는 경우는 61.9%에서 65.7%로, 대부분이 독거노인이었다. 또한 방문건강관리 대상자의 만성질환 현황을 살펴본 결과, 고혈압 유병률이 49.0%에서 51.7%로 높은 유병률을 나타냈으며, 당뇨병도 16.5%에서 18.0%, 뇌혈관질환 유병률은 8.1%에서 11.0%로 나타났다. 이는 30세 이상의 고혈압 유병률이 36.4%, 당뇨병 유병률 12.4%, 뇌혈관질환 유병률이 1.7%(Ministry of Health and Welfare [MHW], 2019)와 비교하여 매우 높게 나타났다. 실제 사회적 지위가 낮은 노인에서 다른 노인에 비해 질환이 많아, 실제 지출하는 의료비가 많다는 기존 연구결과와 일치하는 결과이다(Lee & Yom, 2017).

그러나 본 연구결과 4년 군의 경우 우리나라 65세 이상 노인의 연간 총 진료비 증가율보다 낮게 나타났다. 이는 3년 이상 장

기적으로 지속적인 관리를 통해 진료비 감소에 효과적임을 시사한다. 그러나 국외에서 수행된 연구에서 방문건강관리의 효과는 일치된 결과를 보고하고 있지 않다. Stuck, Egger, Hammer, Minder와 Beck (2002), Dickinson (1996)은 가정방문 서비스 첫해에는 1인당 약 400달러의 초기 투자가 필요하고 3년째에는 연간 1인당 1,400달러의 순 편익이 발생하였다. 반면 Haastregt, Diederiks, Rossum, Witte와 Crebolder (2000)은 2000년에 유럽과 북미에서 시행된 15건의 실험연구를 분석한 결과 사망률을 측정한 13개의 연구 중 3개, 영양시설 입소를 측정한 7개 연구 중 2개, 신체 기능을 측정한 12개 연구 중 5개에서만 가정방문서비스의 긍정적인 효과가 있어 가정방문 효과에 대해 일관성이 없다고 하였다. Stuck 등(2002)은 28건의 논문을 메타 분석한 결과 12~24개월 서비스 제공은 사망률 감소에 효과가 없는 것으로 나타났으며, 36개월에서 사망률 감소를 줄이는 유의한 효과가 나타났다. 그러므로 본 연구에서 3년 이상의 방문건강관리 제공으로 인해 실제 진료비 감소가 나타났을 가능성이 있다.

본 연구에서 연간 총 진료비에 영향을 미치는 요인을 방문서비스 이용 년 수, 사회경제적 상태, 건강상태를 고려하였을 때 방문서비스 이용 년 수가 증가할수록 223,914원이 감소하는 것으로 나타났다. 따라서 이를 반영하여 서비스 제공 인원과 평균 감소액을 곱해 2010년 방문건강관리사업의 편익을 산출한 결과 2,131억 원이 발생하였다. 방문건강관리사업의 순편익은 1,733억 원, 편익-비용비는 5.34배로 경제성 높은 것으로 나타났다. 이는 국내외 방문건강관리사업의 경제성 평가결과와도 일치한다(Elkan et al., 2001; Huang, Galarraga, Smith, Fuimaono, & McGervey, 2019; Ko & Lee, 2011; Lim, Im, Kim, & Ko, 2010; Stuck et al., 2002; Yim, 2009).

국내 연구에서 방문건강관리사업 65세 이상 고혈압 대상자의 사례관리 서비스 효과를 측정한 결과 고혈압 조절률이 9%에서 73%로 64%p 향상되었으며, 편익-비용비는 최소 3.28배에서 최대 4.01배로 경제적 타당성을 입증하였다(Yim, 2009). 또한 일개 방문보건센터에서 18개월 이상 등록되어 서비스를 받은 고혈압 대상자 244명을 대상으로 비용-편익분석결과 순편익은 1인당 평균 434,964원에서 447,112원(Ko & Lee, 2011)으로 경제적인 것으로 나타났다. 재가노인 간호센터에 신규 등록한 대상자 중 4주간의 노인건강관리 프로그램을 이수한 노인을 101명을 대상으로 비용-편익분석결과 편익-비용비는 1.38배로 나타나(Lim et al., 2010), 방문건강관리사업의 경제적 효과의 긍정적 평가와 일치하였다. 국외에서 당뇨병 환자를 대상으로 지역사회 가정방문서비스 제공시 병원 표준치료 보

다 HbA1c가 평균 0.53% 감소하고, 질보정생명년수(QALY)는 0.05 증가한 것으로 나타났다. 따라서 표준치료를 받은 환자군에 비해 가정 방문대상자는 HbA1c 감소 당 1,112 달러, 질보정생명년수(QALY) 증가로 35,000달러에서 154,353달러의 효과가 발생하여 매우 경제적 효과성이 높은 것으로 나타났다(Huang et al., 2019). Elkan 등(2001)은 건강증진 및 예방적 서비스를 제공하는 방문건강관리사업의 효과를 분석한 결과 사망률이 현저하게 감소하고, 영양 시설 입소에 긍정적인 효과를 보여주었으며, 노인 대상자의 연령과 증재 기간에 관계없이 효과가 나타난다고 하였다. 그러므로 맞춤형 방문건강관리는 대상자의 진료비 절감에 효과적이라 할 수 있다. 다시 말하면, 취약계층의 의료접근성을 향상시키기 위하여 대상자 가정을 방문하여, 대상자의 건강문제를 사정하고, 건강행태개선, 만성질환관리 및 합병증 예방, 건강문제 관리, 보건·복지서비스 자원연계를 통한 서비스 제공을 통해 허약예방을 하는 것은 질병예방 및 기존 질환의 악화방지를 통해 65세 이상 노인의 진료비 지출을 줄이는 효과가 있는 서비스이다.

그러나 본 연구결과와 기존 방문서비스 효과평가 연구결과를 직접 비교할 때는 주의를 요한다. Stuck 등(2002)은 가정방문서비스의 효과를 나타내기 위해서는 대상자 선정과 방문횟수가 중요하다고 하였다. Stuck 등(2002)은 대상자의 경우 73~78세 연령에서는 사망률 감소 등의 긍정적인 효과가 나타나지만, 80~82세 노인의 경우 사망률이 감소하지 않고 효과가 유의하지 않다고 하였으며, 방문횟수에 있어 4회 이하는 효과가 없으며, 9회 이상의 방문은 시설 입소 등을 감소시키는 유의한 효과가 있다고 하였다. 또한 기능적 저하를 감소시킨 경우는 다차원적 사정이 이루어지거나, 추적관찰을 하는 경우라고 하였다(Stuck et al., 2002).

효과적인 가정방문을 위한 대상자 선정과 방문횟수에 대한 논란의 여지가 있다. 본 방문건강관리 서비스는 대상자의 다차원적 기능을 조사하는 기초조사와 건강상담을 통해 대상자의 건강위험요인과 건강문제를 파악하고 대상자의 요구에 따라 방문횟수를 2회에서 10회까지 다양하게 제공하고 있다. 그러나 대상자의 70% 이상이 정기관리군으로 3개월에 1회 이상 방문을 통하여 서비스를 제공하였다는 점에서, 70% 이상의 대상자가 4회 이상의 서비스를 받았다고 볼 수 있다. 그러므로 노령화 사회를 대비하여 비용효과적인 방문건강관리 서비스를 통해 취약계층 노인의 건강관리를 할 필요가 있다.

본 연구는 방문건강관리사업이 취약계층의 의료혜택 불균형 해소와 건강형평성 확보라는 국가적 목표를 달성하기 위한 수단으로 경제성이 높은 사업임을 국민건강보험공단의 진료

비 자료분석을 통해 입증하였다. 또한 방문건강관리사업 사업 목적에 부합하게 건강과 기능의 사회적 불평등이 있는 취약계층을 대상으로 우선순위로 서비스를 제공하고 있으며, 지속적인 방문건강관리 서비스 제공을 받은 대상자의 경우 경제적 효과가 더 높게 나타났다. 본 연구대상은 2007~2010년 방문건강관리사업 대상자로 이는 방문건강관리사업이 2006년 4월 시작됨에 따라, 사업이 본격적으로 실시된 2007년 대상자를 대상으로 2010년 대상자까지 분석함으로써 사업의 초기 도입시 효과를 비용-편익으로 분석함에 따라, 사업의 순 편익을 파악할 수 있었다. 그럼에도 불구하고, 본 연구결과는 다음과 같은 제한점이 있다. 사업 초기 2007~2010년 효과를 분석함에 따라 향후 장기 효과에 대한 추가 분석이 요구된다. 또한 본 연구는 방문건강관리의 지속적 관리를 받은 대상자의 진료비만을 분석하였다. 본 연구대상자의 치매유병률과 뇌혈관질환 유병률은 전국의 유병률보다 낮았으며, 서비스 중단자의 경우 연간 총진료비의 증가율이 높게 나타났다. 서비스 제공 중단이나 퇴락하는 대상자에서 치매 및 뇌혈관질환이 있는 등록자가 높은 것으로 추정할 수 있다. 한국은 보건소의 방문건강관리서비스와 국민건강보험공단에서 장기요양보험 서비스를 중복하여 혜택을 받을 수 없으므로 치매 진단자 또는 뇌혈관질환자의 경우 보건소 방문건강관리사업 서비스보다는 장기요양보험의 서비스를 이용하게 되어 서비스 중단 또는 퇴락이 발생한 것으로 보인다. 그러므로 중단자의 특성을 파악하여 방문건강관리사업 서비스 내용 및 방법, 횟수에 대한 대안을 모색할 필요가 있다.

결론

본 연구는 2007년 방문건강관리사업 65세 이상 등록자를 대상으로 2007년 한 해 동안 서비스를 받은 1년 군, 2007~2008년 서비스를 받은 2년 군, 2007~2009년 3년 군, 2007~2010년 4년 군을 대상으로 서비스 제공 전 2006년 연간 총 진료비 대비 연도별 연간 총 진료비 증가율을 파악하였으며, 방문건강관리 서비스 이용 년 수에 따라 진료비 절감 효과에 미치는 효과를 파악하였다. 산출된 진료비 절감액을 반영하여 2010년 방문건강관리사업의 비용-편익분석을 실시하였다.

본 연구의 대상은 대부분이 의료급여자이며, 주간호자가 없는 경제적, 사회적 취약계층이었으며, 우리나라 65세 이상 노인의 1인당 연간 총 진료비 보다 높은 진료비 지출로 의료요구도가 높게 나타났다. 방문건강관리사업의 효과로 서비스를 지속적으로 받은 군은 연간 총 진료비 지출이 낮고 연평균 진료비 증가율이 낮아지는 긍정적인 효과가 있었다. 궁극적으로 방문

건강관리 서비스 이용 년도에 따라 223,914원의 감소 효과가 나타나, 2010년 방문건강관리사업의 편익은 2,131억 원 발생하였으며, 순편익은 1,733억 원, 편익-비용 비는 5.34배로 매우 높은 경제적 편익이 도출되었다.

65세 이상 노인의 방문건강관리사업의 경제성이 높게 나타남에 따라, 취약계층의 노인을 대상으로 하는 선별적 서비스에서 노인을 대상으로 하는 보편적 서비스로 서비스 대상으로 확대하는 정책결정에 연구결과가 근거자료로 활용될 수 있다. 본 연구에서는 사업 도입시 비용-편익분석을 실시함에 따라, 장기적 효과에 대한 분석이 요구되며, 서비스를 중단한 대상자의 사유를 파악하는데 제한점이 있어, 향후 서비스 중단자에 대한 건강수준 및 건강결과를 분석하여 지속적인 서비스 제공방안이 마련되어야 한다. 방문건강관리사업은 65세 이상 노인의 건강관리 및 취약계층의 건강형평성 확보를 위한 경제적 효과가 큰 수단으로 지속적으로 확대해 나가야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Kim, Jinhyun	https://orcid.org/0000-0001-7141-1606
Ko, Young	https://orcid.org/0000-0003-2708-8543
Kwon, Hyun-Jeong	https://orcid.org/0000-0003-3164-1436
Yim, Eunshil	https://orcid.org/0000-0001-5984-7802

REFERENCES

- Dickinson, E. (1996). Long term care of older people. *BMJ*, 312, 862-863. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7035.862>
- Elkan, R., Kendrick, D., Dewey, M., Hewitt, M., Robinson, J., Blair, M., et al. (2001). Effectiveness of home-based support for older people. *BMJ*, 323, 719-724. <https://doi.org/10.1136/bmj.323.7315.719>
- Haastregt, J. C. M., Diederiks, J. P. M., Rossum, E., Witte, L. P., & Crebolder, H. F. (2000). Effects of preventive home visits to elderly people living in the community: A systematic review. *BMJ*, 320(7237), 754-758. <https://doi.org/10.1186/s12960-019-0356-6>
- Health Insurance Review, & Assessment Service. (2011). 2010 Medical expense statistics. Retrieved February 28, 2020, from: <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045030000&brdScnBltno=4&brdBltno=2350&pageIndex=5#none>
- Huang, S. J., Galárraga, O. G., Smith, K. A., Fuimaono, S., & McGarvey, S. T. (2019). Cost-effectiveness analysis of a cluster-

- randomized, culturally tailored, community health worker home-visiting diabetes intervention versus standard care in American Samoa. *Human Resources for Health*, 17(1), 2-9.
- Huss, A., Stuck, A. E., Rubenstein, L. Z., Egger, M., & Clough-Gorr, K. (2008). Multidimensional preventive home visit programs for community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(3), 298-307.
<https://doi.org/10.1093/gerona/63.3.298>
- Hyoung, H. K., & Jang, H. S. (2011). The comparison of health status and health behavior among hypertension group, DM group, and hypertension DM group for the aged provided with customized home care service by visiting nurses. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 22(1), 11-21. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.1.11>
- Kim, H. G. (2015). The effects of home visit healthcare using a complex program on community-dwelling frail elders' strength, frailty, and depression. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 26(4), 405-414.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2015.26.4.405>
- Kim, J. H., Lee, T. J., Lee, J. H., Shin, S. J., & Lee, E. H. (2010). A cost benefit analysis of individual home visiting health care. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 21(3), 362-373. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2010.21.3.362>
- Kim, J. I. (2013). Levels of health-related quality of life (EQ-5D) and its related factors among vulnerable elders receiving home visiting health care services in some rural areas. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 24(1), 99-109.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.1.99>
- Ko, Y., & Lee, I. S. (2011). Cost-benefit analysis of home visiting care for vulnerable populations with hypertension. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 22(4), 438-450.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.4.438>
- Lee, H. Z., & Yom, Y. H. (2017). Age difference in the trajectory of medical service utilization, medical expenses and health outcome among the elderly: A latent growth model analysis. *Health and Social Welfare Review*, 37(2), 287-324.
<https://doi.org/10.15709/hswr.2017.37.2.287>
- Liimatta, H. (2009). *Effectiveness of preventive home visits among community-dwelling older people*. Unpublished doctoral dissertation, University of Helsinki, Finland.
- Liimatta, H., Lampela, P., Laitinen-Parkkonen, P., & Pitkala, K. H. (2016). Effects of preventive home visits on older people's use and costs of health care services: A systematic review. *European Geriatric Medicine*, 7(6), 571-580.
<https://doi.org/10.1016/j.eurger.2016.08.006>
- Lim, Y. L., Im, J. N., Kim, I. A., & Ko, S. K. (2010). An evaluation of effects on hypertension and diabetes mellitus management of a community-based nursing care center using cost-benefit analysis. *Journal of Korean Academic of Nursing Administration*, 16(3), 295-305.
<https://doi.org/10.11111/jkana.2010.16.3.295>
- Ministry of Health and Welfare, & Korea Health Promotion Institute. (2020). *Community integrated health promotion project in 2020-home visiting health care*. Seoul: Korea Health Promotion Institute.
- Ministry of Health and Welfare. (2019, December). *Korean national health & nutrition examination survey 2018*. Sejong: Author.
- Statistics Korea. (2019). *2019 older population and housing census result*. Retrieved February 28, 2020, from:
http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=377701&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=srch&sTarget=title&sTxt=%EA%B3%A0%EB%A0%B9
- Stuck, A. E., Egger, M., Hammer, A., Minder, C. E., & Beck, J. C. (2002). Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in elderly people: Systematic review and meta-regression analysis. *Journal of the American Medical Association*, 287(8), 1022-1028.
<https://doi.org/10.1001/jama.287.8.1022>
- Yang, S. O., Kwon, M. S., Choi, Y. J., & Lee, S. H. (2011). The effects of a case management program of customized home visiting health service for clients with arthritis. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 22(2), 151-161.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.2.151>
- Yim, E. S. (2009). *Cost-benefit analysis of the case management for the elderly patients with hypertension*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Korea.