

노인장기요양보험의 방문간호 서비스가 의료이용에 미치는 효과

이상진¹ · 곽찬영²

보건복지부¹, 한림대학교 간호학부²

Effects of Visiting Nursing Services in Long-term Care Insurance on Utilization of Health Care

Lee Sangjin¹ · Kwak, Chanyeong²

¹Ministry of Health and Welfare, Sejong

²Division of Nursing, Hallym University, Chuncheon, Korea

Purpose: This is a comparative study using secondary data from the Korean national long term care (LTC) insurance. **Methods:** Visiting nursing (VN) service users (n=666) and non-users (n=4,375) were extracted and compared in terms of medical expenditures, length of hospitalization, and annual number of ambulatory care visits to investigate effects of VN services in LTC. **Results:** Total health care expenditures were compared between the two groups and it was found that VN service users spent about \$ 1700 than non-users for their medical costs between 2009 and 2011. The average length of in-hospital stay for VN service users was 19.4 days shorter than that of non-users. However, using VN services did not significantly influence the annual number of ambulatory care visits. **Conclusion:** The study has found that VN services are effective ways of providing community-based LTC services. We recommend LTC policy makers to further utilize VN services to deliver cost effective health care services.

Key Words: Long term care insurance, Nursing service, Medical care cost, Inpatient, Outpatient

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라 장기요양보험제도는 2008년 7월 1일부터 시행되었다. 이는 2005년 노인수발보험제도로 1차 시범사업을 시작하여 장기요양보험의 도입과정에서 '요양'과 '수발'을 주장하는 의견들이 각각 있었으나 의료적 행위를 포함하기 위해 '장기요양'으로 결정되었다[1]. 장기요양 서비스 대상자는 신체적 기능 저하 뿐 아니라 급성 또는 만성질환을 복합적으로 가지고

있어 집중된 의료서비스를 필요로 하며, 동시에 일상생활기능 지원이나 돌봄 등의 요구를 가지고 있다[2]. 따라서 장기요양 서비스는 고령이나 노인성 질병으로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인의 건강증진 및 생활안정을 도모하고, 그 가족의 부담을 덜어줌으로써 국민의 삶의 질을 향상을 목적으로 한다. 장기요양서비스 종류는 시설급여와 재가급여로 구분되며, 재가서비스는 방문요양, 방문목욕, 주야간보호, 단기보호로 신체활동 및 가사활동지원의 복지서비스가 제공된다[3]. 이 외 방문간호 서비스는 장기요양 대상자의 의료에 대한 욕구 충족으로 장기요양보험을 통하여 건강보험의 재정낭비 요소를

주요어: 장기요양보험, 방문간호, 의료비, 입원일, 외래방문일

Corresponding author: Kwak, Chanyeong

Division of Nursing, Hallym University, 1 Hallymdaehak-gil, Chuncheon 24252, Korea.

Tel: +82-33-248-2724, Fax: +82-33-248-3734, E-mail: chanyeong@gmail.com

- 본 연구는 보건장학회의 지원으로 수행하였음.

- This work was supported by the Health Fellowship Foundation fund.

Received: Jun 22, 2016 / Revised: Sep 12, 2016 / Accepted: Sep 12, 2016

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

예방함으로 의료비 절감과 효율적인 의료자원 사용을 도울 수 있을 것이라 기대하였다[2].

2008년 65세 이상 노인 1인당 월평균 진료비는 190천원에서 2011년 247천원, 2014년 331천원으로 증가하였으며, 전체 인구 1인당 월평균 진료비 69천원보다 4.8배 높은 수준이다[4]. 이는 노인의료비 증가로 인한 건강보험재정의 불안정 등에 대비하고자 장기요양보험이 도입되었지만, 도입 이후에도 노인 장기요양보험이 의료적 욕구를 가진 이용자의 수요를 만족시키지 못하여 요양병원 등의 입원을 증가시키는 부정적 영향 미치고 있다[4,5]. 장기요양 서비스 제공기관의 경우 재가서비스 기관은 2008년 9,961개소에서 2014년 20,747개소로 2.08배 증가하였으나, 방문간호 기관은 592개소에서 586개소로 감소하였다[6]. 이는 노인장기요양보험이 도입될 당시, 방문간호 활성화와 건강보험과 장기요양보험의 연계 및 통합적인 보장체제를 기대하였으나, 성과가 제대로 이루어지지 않고 있다[1].

외국의 경우 방문간호 서비스를 이용하는 노인들은 질병과 장애발생 예방이 가능하고 자기 집에서 살 수 있도록 도와주어, 사망률과 너싱홈 입원율을 줄이는데 효과가 있었다[7]. 또한 방문간호 서비스는 재가노인의 시설 입소 혹은 병원 입원 위험을 낮추어 의료비용을 절감하는 효과가 있었으며[8,9], 이외 응급실 의료이용 감소와 노인의 기능저하 감소에 효과가 있는 것으로 보고되고 있다[10]. 외국의 선행연구를 통해 방문간호 서비스 이용이 의료 서비스 이용과 의료비 절감에 긍정적인 효과가 있음을 보고하고 있으나, 국내 연구에서는 방문간호 서비스의 의료이용에 미치는 효과를 확인하는 연구는 미흡한 실정이다. 국내 대부분의 선행연구는 장기요양보험제도 시행 후의 정책적 효과로 장기요양서비스 이용자와 미이용자의 의료이용 실태를 분석하는 연구로 제한되어 있다. 방문간호 서비스 효과에 대한 연구는 Chung[11], Kang와 Kim[12]의 연구로 방문간호 서비스 이용자와 미이용자를 대상으로 서비스 이용 시점과 동일한 1년간의 의료 이용 관계를 파악하였다. Chung[11]은 방문간호서비스가 입원대체효과와 의료비 절감의 가능성에 대한 긍정적인 결과를 제시하고 있으나, Kang와 Kim[12]은 입원 감소 및 진료비에 미치는 영향이 없다는 부정적 결과를 제시하고 있다. 이와 같이 방문간호 서비스가 의료 이용에 미치는 연구결과가 일관성이 없게 나타나고 있고, 두 편의 연구 모두 단면 연구로 방문간호 이용과 의료이용 간의 인과관계를 설명하지 못하며, 대상자의 방문간호 및 의료이용 과거력을 통제하지 못하는 제한점을 가지고 있다. 이에 본 연구는 노인장기요양보험의 도입 목적 중 하나인 방문간호 서비스 이용으로 의료비 절감 효과를 분석하고자 장기요양보험 등급판정 대상자의

방문간호 이용여부가 의료 이용에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 이를 통해 장기요양 서비스 제공시 방문간호 서비스를 제공하고, 방문간호를 활성화 방안 마련을 위한 중요한 정책적 근거 자료로 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 장기요양보험제도의 방문간호 서비스가 의료이용에 미치는 효과를 확인하는 것이다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 장기요양보험 재가서비스 이용자 중 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 인구사회학적 차이를 파악한다.
- 장기요양보험 재가서비스 이용자 중 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 간호요구도, 일상생활수행능력, 인지 기능, 재활기능의 차이를 파악한다.
- 장기요양보험 재가서비스 이용자 중 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 연간 총 진료비, 연간 총 입원일, 연간 총 외래방문일의 차이를 파악한다.
- 장기요양보험 재가서비스 이용자의 2009년에서 2011년 연간 총 진료비, 연간 총 입원일 및 연간 총 외래방문일의 변화량에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 2009년, 2010년, 2011년 노인장기요양보험의 인정조사 자료와 장기요양서비스 급여자료, 건강보험급여 및 의료급여 자료 등 2차 자료를 분석한 서술적 연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

연구대상은 2009년부터 2011년까지 매년 장기요양등급판정을 받은 자 중 2009년, 2010년 재가서비스 이용자 56,988명을 대상으로 하였다. 이 중 2010년 장기요양인정조사결과 방문간호 요구도가 있는 대상자 6,067명으로 2009년에 방문간호 서비스를 이용한 120명은 제외한 5,041명 전수를 최종분석 대상으로 하였다(Figure 1).

2008년 7월부터 장기요양보험제도가 우리나라에 처음으로 도입됨에 따라, 방문간호 서비스가 의료이용에 미치는 영향을 파악하기 위해 2009년에 방문간호 서비스 이용 경험이 없는 대

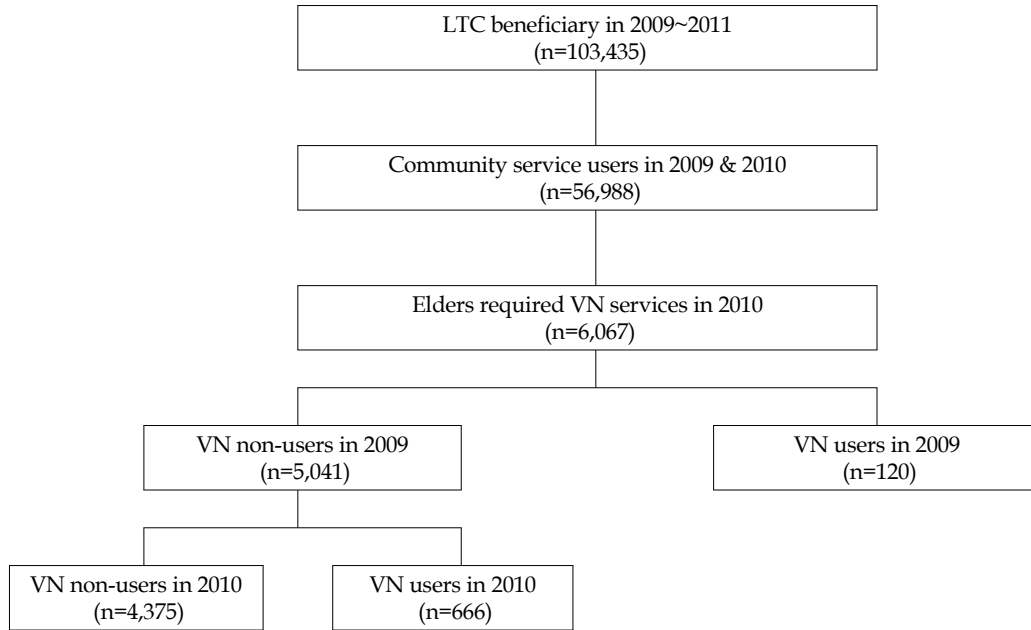


Figure 1. Flow chart for selection of study participants.

상자를 선정하여 2010년 방문간호 서비스 이용여부가 2011년 의료 이용에 미치는 영향을 분석하였다. 국민건강보험공단의 장기요양인정조사 및 장기요양 서비스 급여이용자료, 건강보험급여 및 의료급여 자료는 국민건강보험공단 내부 정보제공 규정에 의거하여 개인별 식별이 불가능한 고유번호로 제공받았다.

3. 연구도구

본 연구에서 인구학적 특성 변수로 이용한 장기요양인정조사 항목은 성, 연령, 수발자, 치매, 뇌졸중, 고혈압, 당뇨, 관절염, 암 질환 여부와 질환 개수이며, 소득수준은 가입자가 납부하는 보험료 수준을 10분위로 구분하여 소득을 나타내는 대체 지표로 이용하였다[2].

1) 방문간호 요구도

방문간호 요구도는 장기요양인정조사표의 기관지 절개관 간호, 흡인, 산소요법, 욕창간호, 경관영양, 암성통증 간호, 도뇨관리, 장류간호, 투석간호, 당뇨발 간호 10개 항목에 해당하는 개수를 의미한다[13]. 본 연구에서의 도구의 Cronbach's α 는 .76이었다

2) 일상생활수행능력

일상생활수행능력은 장기요양인정조사표의 옷 갈아 입기,

세수하기, 양치질하기, 목욕하기, 식사하기, 체위변경하기, 일어나 앉기, 옮겨 앉기, 방밖으로 나오기, 화장실 사용하기, 대변 조절하기, 소변 조절하기, 머리 감기, 13개 항목으로 최소 13점에서 최대 39점이며 총점이 높을수록 신체적 기능이 의존적임을 의미한다[13]. 본 연구의 도구 Cronbach's α 는 .90이었다

3) 인지 기능

인지기능은 단기기억장애, 시간불인지, 장소불인지, 나이·생년월일불인지, 지시불인지, 상황판단력감퇴, 의사소통·전달장애, 계산능력장애, 하루일과 이해장애, 사람 지남력 장애 10개 항목으로 최소 0점에서 최대 10점이며 총점이 높을수록 인지 기능이 저하된 상태이다[13]. 본 연구의 도구 Cronbach's α 는 .79였다.

4) 재활기능

재활기능은 우측상지, 좌측상지, 우측하지, 좌측하지의 상하지 운동장애 4개 항목과 어깨관절, 팔꿈치관절, 손목 및 수지관절, 고관절, 무릎관절, 발목관절의 각 부위별 관절구축 6개 항목으로 최소 10점에서 최대 30점이며 총점이 높을수록 재활영역의 장애와 제한이 큼을 의미한다[13]. 본 연구의 도구 Cronbach's α 는 .80이었다.

5) 총 진료비

해당년도 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 국민건강보험

공단에 청구된 본인부담금과공단부담금을 합한 건강보험금 여와 의료급여 진료비로 외래, 입원, 투약비를 포함한다[14].

6) 입원일

해당년도 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 국민건강보험 공단에 청구된 입원 진료 일수를 의미 한다[14].

7) 외래 방문일

해당년도 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 국민건강보험 공단에 청구된 외래 진료 일수를 의미 한다[14].

4. 자료분석

수집된 자료는 한글 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 자료분석을 실시하였으며, 분석방법은 다음과 같다.

- 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 일반적 특성 및 간호 요구, 일상생활수행능력, 인지기능, 재활기능은 빈도, 백분율, 평균으로 나타내고, 차이는 카이제곱검정(χ^2 test)과 독립표본 t-test (independent two sample t-test)로 분석하였다.
- 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 연간 총 진료비, 연간 총 입원일, 연간 총 외래방문일의 차이는 독립표본 t-test (independent two sample t-test)로 분석하였다.
- 2009년에서 2011년의 연간 총 진료비, 연간 총 입원일, 연간 총 외래방문일의 변화량에 영향을 미치는 영향을 파악하기 위해 다중 회귀분석(multiple regression)으로 분석하였다. 연간 총 진료비, 연간 총 입원일, 연간 총 외래방문일 변화량에 영향을 미치는 통제변수는 성별, 연령, 수발자 여부, 소득수준, 질환 여부, 간호 요구 여부, 2010년 장기요양 등급판정 시 일상생활수행능력, 인지기능, 간호요구, 재활기능 점수[11]를 포함하였으며, 통제변수 중 명목변수인 방문간호 서비스 이용 여부, 성별, 수발자 여부, 질환 여부는 더미변수로 처리하여 분석하였다.

$p=.368$), 수발자 여부($\chi^2=7.29$, $p=.063$), 보유 질환 수($\chi^2=-1.81$, $p=.071$)는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 성($\chi^2=29.04$, $p<.001$), 치매($\chi^2=6.42$, $p=.007$), 뇌졸중($\chi^2=5.62$, $p=.060$), 고혈압($\chi^2=3.37$, $p=.036$), 당뇨($\chi^2=7.82$, $p=.003$), 관절염($\chi^2=23.89$, $p<.001$), 암($\chi^2=41.69$, $p<.001$) 유무는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 1). 방문간호 서비스 이용자는 미이용자에 비해 여성 비율(71.5%)이 높고, 80~84세(21.6%), 85세 이상(17.1%) 연령집단의 비율이 높았다. 만성질환의 경우 치매(25.8%), 뇌졸중(42.5%), 고혈압(59.3%), 관절염(40.7%) 유병률이 높게 나타난 반면, 이용자에 비해 미이용자는 당뇨(31.9%), 암(11.6%) 유병률이 높았다.

2. 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 간호요구, 일상생활수행능력, 인지기능, 재활기능 비교

간호요구를 파악하는 10개 항목 중 기관절개($\chi^2=4.95$, $p=.013$), 욕창($\chi^2=7.48$, $p=.003$), 위관영양($\chi^2=5.73$, $p=.013$), 도뇨($\chi^2=25.50$, $p<.001$), 당뇨발 간호($\chi^2=4.98$, $p=.026$) 5개 항목의 간호요구는 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, 흡인($\chi^2=0.26$, $p=.356$), 산소요법($\chi^2=0.78$, $p=.215$), 통증($\chi^2=0.28$, $p=.597$), 장루간호($\chi^2=1.91$, $p=.167$), 혈액투석($\chi^2=2.34$, $p=.126$) 5개 항목은 통계적으로 유의하지 않았다. 방문간호 서비스 이용자(1.17 ± 0.55)와 미이용자(1.16 ± 0.44)의 간호 요구 점수 차이는 없었다($\chi^2=2.86$, $p=.091$) (Table 2). 방문간호 서비스 이용자는 미이용자에 비해 위관영양(8.4%), 도뇨관리(29.7%) 요구가 높았으나, 미이용자는 이용자에 비해 기관절개(2.6%), 욕창(48.0%), 당뇨발 간호(4.6%) 요구가 높았다.

방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 일상생활수행능력($\chi^2=2.75$, $p=.097$), 인지기능($\chi^2=2.32$, $p=.128$)의 차이는 통계적으로 유의하지 않았으나, 재활기능의 차이는 통계적으로 유의하였다($\chi^2=15.03$, $p<.001$)(Table 2). 재활기능 점수는 방문간호 서비스 이용자는 15.12점으로 미이용자 14.37점보다 낮아 재활기능 장애가 낮았다.

3. 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 의료이용 비교

방문간호 서비스 이용자의 경우 2009년 5,766천원, 2011년 4,175천원으로, 미이용자는 2009년 9,737천원에서 2011년 9,729천원으로 감소하였다. 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 연간 총 진료비, 연간 총 입원일, 연간 총 외래방문일은 매년 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 2009년에서 2011년의 변화

연구결과

1. 방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 일반적 특성 비교

방문간호 서비스 이용자와 미이용자의 소득수준($\chi^2=10.87$,

Table 1. Baseline Characteristics according to Service or Non-service

(N=5,041)

Characteristics	Categories	Non-service	Service	χ^2 or t (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Gender	Male	1,724 (39.4)	190 (28.5)	29.04 (< .001)
	Female	2,651 (60.6)	476 (71.5)	
Age (year)	65~69	1,132 (25.9)	133 (20.0)	13.36 (.010)
	70~74	879 (20.1)	139 (20.9)	
	75~79	894 (20.4)	136 (20.4)	
	80~84	781 (17.9)	144 (21.6)	
	≥ 85	689 (15.7)	114 (17.1)	
		74.31±9.22	75.31±8.93	-2.52 (.145)
Economic sates	Medicaid	2,182 (49.9)	344 (51.7)	10.87 (.368)
	1~2	206 (4.7)	45 (6.8)	
	3~4	173 (4.0)	26 (3.9)	
	5~6	251 (5.7)	25 (3.8)	
	7~8	421 (9.6)	67 (10.1)	
	9~10	1,142 (26.1)	159 (23.9)	
Care-giver	Alone	429 (9.8)	73 (11.0)	7.29 (.063)
	Couple	1,486 (34.0)	220 (33.0)	
	Son or daughter	1,352 (30.9)	231 (34.7)	
	Ect	1,108 (25.3)	142 (21.3)	
Dementia	No	3,447 (78.8)	494 (74.2)	6.42 (.007)
	Yes	928 (21.2)	172 (25.8)	
Stroke	No	2,723 (62.2)	383 (57.5)	4.50 (.019)
	Yes	1,652 (37.8)	283 (42.5)	
Hypertension	No	1,973 (45.1)	271 (40.7)	3.37 (.036)
	Yes	2,402 (54.9)	395 (59.3)	
Diabetes mellitus	No	2,980 (68.1)	487 (73.1)	7.82 (.003)
	Yes	1,395 (31.9)	179 (26.9)	
Arthritis	No	3,026 (69.2)	395 (59.3)	23.89 (< .001)
	Yes	1,349 (30.8)	271 (40.7)	
Cancer	No	3,868 (88.4)	643 (96.5)	41.69 (< .001)
	Yes	507 (11.6)	23 (3.5)	
Disease number		1.94±1.11	2.02±1.03	-1.81 (.071)

량의 차이도 통계적으로 유의하였다(Table 2).

4. 2009년에서 2011년 연간 총 진료비 변화량에 미치는 요인

장기요양 재가서비스 이용자의 2009년에서 2011년의 연간 총 진료비 변화량에 미치는 요인을 분석한 결과는 Table 4와 같다. 연간 총 진료비 변화량은 2009년에서 2011년의 연간 총 진료비를 뺀 값으로 양(+)의 값은 연간 총 진료비가 감소하였음을 의미하고, 음(-)의 값은 연간 총 진료비가 증가하였음을 의미한다. 다중 회귀분석 결과 2009년에서 2011년 연간 총 진료비 변화

량을 설명하는 모형의 수정된 결정계수(R^2)는 29%였다. 회귀분석의 가정을 검증한 결과 Durbin-waston 통계량 1.91과 변수에 대한 분산팽창인자 분석결과 다중공선성의 문제는 없었다. 연간 총 진료비 변화량에 영향을 미치는 영향은 방문간호 서비스 이용 여부($t=2.86, p<.001$), 흡입($t=2.97, p=.003$), 위관영양($t=-3.25, p=.001$), 도뇨($t=-2.79, p=.005$), 혈액투석($t=-5.71, p<.001$), 일상생활수행능력($t=3.06, p=.002$), 인지기능($t=-3.32, p=.001$)이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2009년에서 2011년 연간 총 진료비 변화량의 경우 방문간호 서비스 이용자는 미이용자에 비해 연간 총 진료비 1,970,407원이 감소하였다.

Table 2. Baseline Health Status according to Service or Non-service

(N=5,041)

Variables	Categories		Non-service	Service	χ^2 or t (p)
			n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD	
Care need	Tracheostomy	No	4,260 (97.4)	658 (98.8)	4.95 (.013)
		Yes	115 (2.6)	8 (1.2)	
	Suction	No	4,227 (96.6)	646 (97.0)	0.26 (.356)
		Yes	148 (3.4)	20 (3.0)	
	O2 therapy	No	4,203 (96.1)	635 (95.3)	0.78 (.215)
		Yes	172 (3.9)	13 (2.0)	
	Wound care	No	2,274 (52.0)	384 (57.7)	7.48 (.003)
		Yes	2,101 (48.0)	282 (42.3)	
	Tube feeding	No	4,113 (94.0)	610 (91.6)	5.73 (.013)
		Yes	262 (6.0)	56 (8.4)	
	Pain (cancer)	No	4,034 (92.2)	618 (92.8)	0.28 (.597)
		Yes	341 (7.8)	48 (7.2)	
	Foley care	No	3,456 (79.0)	468 (70.3)	25.50 (< .001)
		Yes	919 (21.0)	198 (29.7)	
	Colostomy care	No	4,142 (94.7)	639 (95.9)	1.91 (.167)
		Yes	233 (5.3)	27 (4.1)	
	Hemodialysis care	No	3,732 (85.3)	583 (87.5)	2.34 (.126)
		Yes	643 (14.7)	83 (12.5)	
	Diabetic foot care	No	4,174 (95.4)	648 (97.3)	4.98 (.026)
		Yes	201 (4.6)	18 (2.7)	
	Number			1.17 \pm 0.55	1.16 \pm 0.44
Activities of daily living			26.77 \pm 6.30	25.20 \pm 6.10	2.75 (.097)
Cognitive function			4.57 \pm 2.47	4.84 \pm 2.41	2.32 (.128)
Rehabilitation function			15.12 \pm 3.88	14.37 \pm 3.43	15.03 (< .001)

Table 3. Medical Cost according to Service or Non-service

Variables	Year	Non-service		Service		t (p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Total medical cost (won)	2009	9,737,171	11,842,018	5,766,340	7,843,330	8.38 (< .001)
	2010	10,401,643	12,340,262	5,001,793	6,317,000	11.07 (< .001)
	2011	9,728,544	11,986,919	4,175,214	5,913,082	21.74 (< .001)
	2009~2011	8,628	9,472,588	1,591,126	8,421,830	-4.07 (< .001)
Total inpatient day (day)	2009	35.76	74.82	29.13	67.72	2.16 (.031)
	2010	42.32	94.58	20.38	46.88	5.88 (< .001)
	2011	39.84	94.59	16.74	56.71	6.14 (< .001)
	2009~2011	-4.07	87.40	12.38	82.51	-4.56 (< .001)
Total outpatient day (day)	2009	55.67	58.72	43.76	44.24	5.02 (< .001)
	2010	53.96	60.37	41.27	44.10	5.21 (< .001)
	2011	50.91	60.19	35.32	38.95	6.48 (< .001)
	2009~2011	4.76	42.03	8.45	36.80	-2.14 (< .001)

5. 2009년에서 2011년 연간 총 입원일 및 연간 총 외래 방문일 변화량에 미치는 요인

간호 요구가 있는 재가서비스 이용자의 2009년에서 2011년

연간 총 입원일과 연간 총 외래방문일 변화량에 미치는 요인을 분석한 결과는 Table 5와 같다.

연간 총 입원일 변화량에 영향을 미치는 요인은 방문간호 서비스 이용 여부($t=5.24, p<.001$), 연령($t=-2.99, p=.003$), 수발

Table 4. Multiple Regression to Predict Change of Medical Cost by 2009~2011

Variables	Change of total medical cost			
	Bu (won)	SE (won)	β s	t
(Constant)	2,896,003	1,544,822		1.88
Service (ref=non-service)	1,970,407	395,621	0.07	4.98**
Gender (ref=male)	-268,498	291,546	-0.01	-0.92
Age	-22,867	16,815	-0.02	-1.36
Economic state	-43,959	31,154	-0.02	-1.41
Care-giver (ref=no)	-153,260	143,389	-0.02	-1.07
Dementia (ref=no)	-638,187	343,497	-0.03	-1.86
Stroke (ref=no)	540,544	298,193	0.03	1.81
Hypertension (ref=no)	-48,746	281,173	-0.01	-0.17
Diabetes mellitus (ref=no)	-278,024	309,695	-0.01	-0.90
Arthritis (ref=no)	-377,027	303,485	-0.02	-1.24
Cancer (ref=no)	388,977	578,379	0.01	0.67
Tracheostomy (ref=no)	1,572,544	1,096,228	0.03	1.44
Suction (ref=no)	3,000,985	1,009,112	0.06	2.97*
O2 therapy (ref=no)	238,336	717,925	0.01	0.33
Wound care (ref=no)	-730,503	399,822	-0.04	-1.83
Tube feeding (ref=no)	-2,098,748	645,792	-0.06	-3.25*
Pain (ref=no)	496,103	675,284	0.01	0.74
Foley care (ref=no)	-1,145,415	411,036	-0.05	-2.79*
Colostomy care (ref=no)	1,137,829	671,662	0.03	1.70*
Hemodialysis care (ref=no)	-2,892,582	506,928	-0.11	-5.71**
Diabetic foot care (ref=no)	1,692,246	673,406	0.04	2.51*
ADL baseline score	88,064	28,812	0.06	3.06*
Cognitive function baseline score	-203,983	61,496	-0.06	-3.32*
Rehabilitation function baseline score	-44,968	43,951	-0.02	-1.02
$R^2=.29$, Adjusted $R^2=.29$, $F=101.87$, $p<.001$				

Bu=unstandardized regression coefficients; β s=standardized regression coefficients; * $p<.05$, ** $p<.001$.

자 여부($t=-2.04$, $p=.041$), 치매($t=-3.09$, $p=.002$), 흡인($t=2.04$, $p=.041$), 욕창($t=-3.19$, $p=.001$), 위관영양($t=-5.78$, $p<.001$), 도뇨($t=-4.61$, $p<.001$), 인지기능($t=-2.60$, $p=.009$)이 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 2009년에서 2011년 연간 총 입원일은 방문간호 서비스 이용자가 미이용자에 비해 19.4일 감소하였고, 연간 총 입원일 변화량을 설명하는 모형의 수정된 결정계수(R^2)는 38%였다.

연간 총 외래방문일 변화량에 영향을 미치는 요인은 혈액투석 여부($t=-10.85$, $p<.001$)만 통계적으로 유의한 영향을 미치

는 것으로 나타났으며, 방문간호 서비스 이용 여부는 유의하지 않았다($t=1.79$, $p=.074$). 연간 총 외래방문일 변화량을 설명하는 모형의 수정된 결정계수(R^2)는 4%로 설명력이 낮았다.

논 의

2010년 방문간호 서비스 이용자와 미이용자를 대상으로 서비스를 모두 이용하지 않은 2009년과 서비스를 이용하거나, 이용하지 않은 1년 후인 2011년의 연간 총 진료비, 연간 총 입원

Table 5. Multiple Regression to Predict Change of Inpatient and Outpatient Day by 2009~2011

Variables	Change of total inpatient day				Change of total outpatient day			
	Bu (day)	SE (day)	β_s	t	Bu (day)	SE (day)	β_s	t
(Constant)	61.93	14.49		4.28**	0.44	6.82		0.06
Service (ref=non-service)	19.44	3.71	0.08	5.24**	3.12	1.75	0.03	1.79
Gender (ref=male)	-4.33	2.73	-0.02	-1.58	-0.56	1.29	-0.01	-0.44
Age	-0.47	0.16	-0.05	-2.98*	0.09	0.07	0.02	1.26
Economic state	-0.32	0.29	-0.02	-1.10	-0.03	0.14	0.00	-0.20
Care-giver (ref=no)	-2.75	1.35	-0.03	-2.04*	0.38	0.63	0.01	0.60
Dementia (ref=no)	-9.97	3.22	-0.05	-3.10*	0.35	1.52	0.00	0.23
Stroke (ref=no)	4.53	2.80	0.03	1.62	0.39	1.32	0.01	0.30
Hypertension (ref=no)	-0.46	2.64	0.00	-0.18	-0.25	1.24	0.00	-0.20
Diabetes mellitus (ref=no)	0.12	2.90	0.00	0.04	2.61	1.37	0.03	1.91
Arthritis (ref=no)	-0.38	2.85	0.00	-0.13	1.21	1.34	0.01	0.91
Cancer (ref=no)	-5.30	5.42	-0.02	-0.98	-2.76	2.55	-0.02	-1.08
Tracheostomy (ref=no)	-0.55	10.28	0.00	-0.05	-0.89	4.84	0.00	-0.18
Suction (ref=no)	19.32	9.46	0.04	2.04*	2.65	4.45	0.01	0.60
O2 therapy (ref=no)	2.29	6.73	0.01	0.34	-2.34	3.17	-0.01	-0.74
Wound care (ref=no)	-11.95	3.75	-0.07	-3.19*	1.17	1.77	0.01	0.66
Tube feeding (ref=no)	-35.00	6.06	-0.10	-5.78**	-2.01	2.85	-0.01	-0.77
Pain (ref=no)	-0.88	6.33	0.00	-0.14	1.41	2.98	0.01	0.47
Foley care (ref=no)	-17.76	3.85	-0.09	-4.61**	-1.18	1.81	-0.01	-0.65
Colostomy care (ref=no)	0.49	6.30	0.00	0.08	-4.26	2.96	-0.02	-1.44
Hemodialysis care (ref=no)	-6.21	4.75	-0.03	-1.31	-24.28	2.24	-0.21	-10.85**
Diabetic foot care (ref=no)	8.63	6.32	0.02	1.37	-1.21	2.97	-0.01	-0.41
ADL baseline score	0.31	0.27	0.02	1.15	0.24	0.13	0.04	1.92
Cognitive function baseline score	-1.50	0.58	-0.04	-2.60*	-0.17	0.27	-0.01	-0.63
Rehabilitation function baseline score	-0.29	0.41	-0.01	-0.69	-0.37	0.19	-0.03	-1.90
R ² =.39, Adjusted R ² =.38, F=122.65, $p < .001$ R ² =.05, Adjusted R ² =.04, F=10.08, $p < .001$								

Bu=unstandardized regression coefficients; β_s =standardized regression coefficients; * $p < .05$, ** $p < .001$.

일, 연간 총 외래방문일 변화량에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

본 연구대상의 일반적 특성 분석결과 방문간호 서비스 미이용자에 비해 이용자는 여성의 비율이 높았으며, 연령이 많고, 치매, 뇌졸중, 고혈압, 관절염 유병률이 높은 것으로 나타났다. Chung[11]의 연구결과 방문간호 서비스 이용자가 미이용자에 비해 여성의 비율이 높고, 뇌졸중 유병률이 높게 나타난 것과 일치하였으나, Kang와 Kim[12]의 연구에서는 이용자에 비해 미이용자의 여성비율이 높게 나타났다. 연령의 경우

Chung[11]과 Kang와 Kim[12]의 연구에서는 미이용자가 이용자에 비해 연령이 높게 나타났으나, 본 연구에서는 이용자의 연령이 높게 나타났다. 또한 Kang와 Kim[12]의 연구에서는 방문간호 서비스 이용자가 미이용자에 비해 간호요구, 일상생활수행능력, 인지기능, 재활기능 점수가 모두 높게 나타났으나, 본 연구에서는 차이가 없거나, 재활기능 점수의 경우 낮게 나타났다. 간호요구 항목별 분석한 결과 이용자는 미이용자에 비해 경관영양, 도뇨관리 요구가 많았으며, 미이용자는 이용자에 비해 절개관 간호, 욕창, 당뇨발 간호의 요구가 많았다.

의료 이용에 영향을 미치는 요인으로 보고되고 있는 성, 연령, 수발자 여부, 질환 유무[14,15], 소득수준[2], 간호 요구, 일상생활수행능력, 인지기능, 재활기능 점수를 통제 변수로 분석한 결과[12,15,16], 연간 총 진료비, 연간 총 입원일 변화량은 방문간호 서비스 이용 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 연간 총 외래방문일 변화량은 통계적으로 유의하지 않았다.

연간 총 진료비 변화량의 경우 방문간호 서비스 미이용자에 비해 이용자는 1,970,407원 감소하였으며, 2009년과 2011년의 차이를 독립표본 t-test 결과 방문간호 서비스 미이용자는 8,628원 감소하였으나, 방문간호 서비스 이용자는 1,591,126원 감소하였다. 이는 장기요양제도 도입 후 장기요양인정자의 평균 연간 진료비가 640만원에서 574만원으로 10.3%감소하거나[17], 건강보험가입 장기요양 대상자의 경우 2007년에서 2009년 연간 총 진료비가 549만원 감소[14], 의료급여수급권자의 경우 829만원 감소[15] 결과와 동일한 경향으로 연간 총 진료비가 감소하였다. 그러나 선행연구의 경우 장기요양보험제도 도입 이후 서비스 이용자와 미이용자의 연간 총 진료비를 비교함에 따라 본 연구결과의 연간 총 진료비 감소액은 차이가 있으나 Chung[11]의 방문간호 이용자가 미이용자에 비해 연간 총 진료비가 감소한 연구결과와 일치하였다. 외국의 선행연구결과[7-10]와 같이 우리나라 장기요양보험 제도의 방문간호 서비스 제공은 지속적이고 정기적인 건강관리로 외래이용과 입원서비스의 대체 역할을 수행하여 의료비용을 감소시키는데 효과적인 서비스로 사료된다.

연간 총 입원일 변화량은 방문간호 서비스 미이용자에 비해 이용자는 19.44일 감소하였으며, 2009년과 2011년의 차이를 독립표본 t-test 결과 방문간호 서비스 미이용자는 4.07일 증가하였으나, 방문간호 서비스 이용자는 12.38일 감소하였다. 방문간호 서비스 미이용자의 경우 다른 재가서비스를 이용함에도 불구하고 입원일이 증가한 것으로 나타난 것은 선행연구에서 재가서비스 이용이 입원일을 감소시킨다는 결과와 상반된 결과이다[18-20]. 이는 재가서비스의 85.5%가 방문요양을 이용하고, 주요 서비스 내용이 가사지원에 치우침에 따라 재가기관과 요양보호사의 자질부족, 서비스의 전문성 부족 등의 문제점이 제기되고 있다[21]. 따라서 재가서비스 이용이 입원서비스를 대체하거나, 입원을 낮추지 못한 결과로 나타난 것 같다. 방문간호 서비스도 입원 서비스 이용여부와 횟수에 통계적으로 유의하지 않다는 연구결과가 있었으나[12], 방문간호 서비스는 대상자의 만성질환을 관리하고, 직접적이며 치료적 서비스를 제공함에 따라 대상자의 지역사회 거주를 돕고 입원 및 재

입원을 낮추는데 효과적이라는 선행연구를 지지하고 있다[8,9]. 이는 장기요양방문간호 서비스가 입원대체 효과를 가짐으로써 노인성질환자 등 장기요양을 필요로 하는 자의 입원일 수 및 비용을 감소시키는데 영향을 미쳤다고 할 수 있다[11]. 연간 총 입원일 변화량의 경우 서비스 이용 여부 이외 수발자가 없는 경우보다 있는 경우, 치매가 없는 경우보다 있는 경우, 욕창이 없는 경우보다 있는 경우, 위관영양이 없는 경우보다 있는 경우, 도뇨관리가 필요하지 않은 경우보다 필요한 경우, 인지 기능장애에 따라 입원일이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 수발자가 있는 경우, 치매가 있는 경우, 인지 기능장애에 따른 입원일 증가는 비치매 노인에 비해 중증도가 높게 나타나고, 돌봄이나 수발의 부담이 높아짐으로 입원 및 시설서비스 이용이 증가하는 것으로 나타났다[23,24]. 특히 급성기병원의 입원에 비해 요양병원의 입원이 증가하였다[14]. 간호요구도 중 욕창, 위관영양, 도뇨관리가 필요한 경우 입원일이 증가한 것으로 나타났다. 이는 간호요구점수가 증가할수록, 욕창간호, 도뇨간호와 같은 간호요구가 높을수록 의료이용이 증가하는 것으로 보인다[12]. 방문간호 서비스로 가장 많이 제공하는 것은 관찰 및 신체기능 측정과 건강교육 및 상담이었으며, 반면 위관영양, 도뇨관리 제공은 낮게 나타났다[12]. 위관영양의 경우 반드시 전문적인 간호사에 의해서 제공되는 의료서비스로 위관 영양을 하고 있는 대상자는 건강체크를 받는 대상자보다 방문간호 서비스의 중요성이 높게 나타난다[25]. 그러나 방문간호 서비스의 경우 수가가 30분 미만, 30~60분 미만, 60분 이상으로 분류됨에 따라[3], 대부분이 30분 미만의 서비스를 이용하고 있어 충분한 서비스가 제공되지 않고 있다고 인지하고 있었다[21]. 또한 방문간호 서비스의 경우 방문간호지시서에 근거하여 수행하고 있지만, 대상자의 상태를 충분히 알지 못한 상태에서 단발적으로 지시서를 작성해 주고 있는 상황으로 방문간호 서비스와 의료서비스가 서로 연계되어 제공되지 못하는 문제점을 가지고 있다[19]. 반면 의료기관 중심의 가정간호 서비스는 장기요양의 방문간호 서비스의 내용과 비슷하나, 가정간호 서비스는 대상자가 의료기관에 입원했을 당시 대상자의 주치의로부터 지시서와 처방을 받아 간호처치를 행하고, 대상자의 상태가 변할 때마다 가정간호사가 주치의에게 보고하고 필요시에는 처치내용을 변경하고, 응급상황이 발생할 시에는 소속된 의료기관의 시설을 이용하고 있다[21]. 서비스 내용도 비교적 전문성이 높은 처치인 흡입배농 및 배액, 특수처치 등 임상검사가 주로 수행된다[21]. 노인장기요양보험의 방문간호 서비스 이용자가 미이용자보다 입원일이 감소하였으나, 간호요구도를 갖고 있는 대상자들의 입원을 감소시키기 위해서는

가정간호서비스의 수준에서 장기요양 서비스와 의료서비스의 통합과 연계가 필요로 되며[1], 장기요양보험 방문간호 제공 인력의 전문성 확보와 내실 있는 교육훈련을 통해 엄격한 서비스 질 관리가 수반되어야 한다[26].

연간 총 외래방문일 변화량의 경우 방문간호 서비스 이용자는 미이용자보다 3.12일 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 2009년과 2011년의 차이를 독립표본 t-test 결과 방문간호 서비스 미이용자는 4.76일, 방문간호 서비스 이용자는 8.45일 감소하였다. 이는 방문간호를 제외한 방문요양의 경우 이동도움, 외출 및 병원동행 서비스가 외래서비스에 대한 접근성을 향상시킴으로 외래 이용 확률, 비용 및 횟수를 증가시킨다는 연구결과와 불일치하였다[4,12]. 이러한 결과는 재가서비스를 처음 이용한 경우 서비스 이용 전보다 외래방문 횟수가 증가하는 것으로 나타났으나, 본 연구대상자는 2009년, 2010년 장기요양 재가서비스를 이용한 대상으로 지속적인 재가서비스 이용은 외래방문 횟수를 감소시키는 효과로 장기요양 서비스 이용기간이 길수록 의료비 지출이 적어진다는 경향을 보인다[4]. 방문간호 서비스 이용자는 간호사의 방문으로 지속적인 대상자의 의료적 욕구평가 및 관리, 의료적 자원의 연계를 통해 외래 비용, 외래 횟수를 감소시키는 효과를 나타낸다는 보고와 일관되는 결과이다[12]. 방문간호 서비스 이용자의 외래방문횟수가 2011년 38.95일로 이는 우리나라 75세 이상 노인의 외래 방문횟수 38.4일[4]과 비슷한 수준으로 나타남에 따라, 방문간호 서비스 이용으로 적정수준의 외래서비스를 이용하고 있는 것으로 사료된다.

본 연구결과 방문간호를 제외한 재가서비스 이용은 외래이용 횟수를 감소시키는 효과가 있었지만, 입원일을 증가시키는 것으로 나타났다. 반면 방문간호 서비스 이용은 외래이용 뿐만 아니라 입원일을 감소시킴으로 연간 총 진료비를 감소시키는 데 효과적인 것으로 나타났다. 이는 외래 및 입원에서 받을 수 있는 간호서비스의 일부를 방문간호를 통해 제공하므로 입원서비스의 강도를 낮추어 입원서비스에 대한 대체 효과가 있음을 시사하고 있다[12,18]. 이러한 방문간호 서비스의 긍정적인 효과에도 불구하고, 방문간호서비스의 이용 급여비는 재가서비스 급여비용의 1% 미만으로 장기요양보험제도 도입 이후 방문요양 급여비가 85% 이상 차지하고, 5.0배 이상 증가한 것과 비교하면 방문간호 서비스는 제도 도입 이후 오히려 축소되거나 제대로 정착하지 못하는 것으로 판단된다[27]. 이는 장기요양등급판정 대상자의 경우 신체적 기능과 인지기능장애로 일상생활이 어려움을 가지고 있는 대상으로 현재 가지고 있거나 발병할 가능성이 있는 질환을 치료하거나 예방하는 것이 필요

로 된다[25]. 그러나 방문간호 서비스가 교육, 상담, 연계의 서비스가 아닌 일부 간호 수기 중심으로 간호요구도가 측정됨에 따라[10], 간호요구도가 없는 자가 58.0%로 장기요양등급판정자의 일반적인 간호요구를 파악하는데 한계를 갖고 있다[27]. 또한 보다 저렴한 방문요양과 대체 가능한 서비스처럼 인식되어 지속적으로 이용이 하락하고 있는 상황이다[12]. 이는 장기요양보험에서 제공하는 유일한 지역사회 기반의 보건의료서비스로 장기요양등급판정자의 만성질환을 회복하고 예방하며, 의료사각지대 해소라는 노인장기요양보험제도 도입의 목적에 부합하지 못하고 있다[11,12]. 본 연구결과 방문간호 서비스 이용자의 의료비 절감 효과를 바탕으로 방문간호가 활성화 된다면, 장기요양과 의료 영역의 전문성이 통합되어 지속적인 대상자 관리에 도움이 될 것으로 예상된다[28].

본 연구는 기존 장기요양 방문간호 서비스의 의료비 및 의료이용에 미치는 효과를 분석할 때, 방문간호 서비스를 이용하는 당해 연도의 효과[11,12]를 확인한 데에서 더 나아가 방문간호 서비스를 이용하기 전과 이용 1년 후의 변화량을 분석함으로써 방문간호 서비스 이용 전후의 효과를 규명하는 최초의 실증 연구로, 노인장기요양보험제도 하의 방문간호 서비스 정책 수립의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 국민건강보험공단의 장기요양보험 자료를 활용한 2차 분석연구로 방문간호 서비스 이용 전후의 의료이용 변화를 파악할 수 있는 장기요양 재가서비스 이용자 전수를 대상으로 하였다. 전수 분석을 통해 모집단의 대표성을 확보함에 따라 방문간호 서비스 효과를 일반화할 수 있다.

본 연구결과 방문간호 서비스 이용자는 미이용자에 비해 여성이면서, 80세 이상 연령, 만성질환 중 치매, 뇌졸중, 고혈압, 관절염을 가지고 있었으며, 간호요구로는 경관영양과 도뇨관리에 대한 요구가 높게 나타났다. 본 연구대상자의 일반적 특성 및 건강수준, 간호요구 항목의 차이가 의료이용에 미치는 영향을 설명하는데 제한점을 가질 수 있음에 따라, 이를 보완하기 위해 기존 연구결과 도출된 통제 변수를 이용한 다중 회귀분석을 실시하였으며, 방문간호 서비스를 모두 이용하지 않았던 2009년과 서비스 이용 후 2011년의 의료이용 변화량을 분석함으로써 방문간호 서비스 효과를 파악하고자 하였다.

분석 결과 방문간호 서비스 이용자는 미이용자에 비해 연간 총 진료비와 연간 총 입원일이 감소함에 따라 방문간호 서비스가 노인 의료비 절감에 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다.

그러나 본 연구는 국민건강보험공단의 장기요양보험제도의 2차 자료를 분석함에 따라 재가서비스와 방문간호 서비스 특성에 대한 구체적 내용이 자료에 포함되어 있지 않음에 따라 서비스 질과 양을 통제하지 못하였다. 향후 본 연구의 제한점을 보완한 방문간호 서비스의 성과 연구가 필요로 된다.

본 연구를 통해 방문간호 서비스 이용이 의료이용에 미치는 효과를 검증함에 따라, 장기요양 대상자의 의료접근성을 높이고, 의료사각지대가 발생하지 않도록 방문간호 서비스 이용을 활성화하는 정책이 필요로 된다.

REFERENCES

- Kim JS, Shin HR. The Coordination between the long-term care service and health service. *Journal of Welfare for the Aged*. 2015;67:83-105.
- Kim MH, Kwon SM, Kim HS. The effect of long-term care utilization on health Care utilization of the elderly. *The Korean Journal of Health Economics and Policy*. 2013;19(3):1-22.
- Long-term Care Insurance Corporation. Introduction of policy [Internet]. Seoul: National Health Insurance Corporation. 2013 [cited 2016 May 2]. Available from: http://longtermcare.or.kr/portal/site/nydev/MENUITEM_LTCARE/
- Lee HY, Moon YP. The effect of long-term care utilization on health care utilization of the elderly. *The Korean Journal of Health Economics and Policy*. 2015;21(3):81-102.
- Kim JS, Sun WD, Lee GJ, Choi ID, Lee HY, Kim KA. Study establish the role of hospitals and nursing care facilities- Focusing on the linkage scheme -. Research Report. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2013 December. Report No.: 2013-31-18.
- Sun WD. Installation analysis and policy implications of the elderly long-term care facilities [Internet]. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs. 2015 [cited 2016 May 10]. Available from: <http://www.kihasa.re.kr/web/publication/periodical/issue/list.do>
- Elkan R, Kendrick D, Dewey M, Hewitt M, Robinson J, Blair M, et al. Effectiveness of home based support for older people: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2001;323(7315):719-725.
- Oyama Y, Tamiya N, Kashiwagi M, Sato M, Ohwaki K, Yano E. Factors that allow elderly individuals to stay at home with their families using the Japanese long-term care insurance system. *Geriatrics & Gerontology International*. 2013;13(3):764-773. <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.12002>
- Fortinsky RH, Madigan EA, Sheehan TJ, Tullai-McGuinness S, Fenster JR. Risk factors for hospitalization among Medicare home care patients. *Western Journal of Nursing Research*. 2006; 28(8):902-917. <http://dx.doi.org/10.1177/0193945906286810>
- Hastings SN, Heflin MT. A systematic review of interventions to improve outcomes for elders discharged from the emergency department. *Academic Emergency Medicine*. 2005;12(10):978-986.
- Chung YS. A study on home visiting nursing care and medical care utilization in the elderly patients with long-term care [dissertation]. [Gimhae]: Inje University; 2012. 103 p.
- Kang SB, Kim HS. The relationship between home-visit nursing services and health care utilization among nursing service recommended beneficiaries of the public long-term care insurance. *Health Policy and Management*. 2014;24(3): 283-290. <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2014.24.3.283>
- Kown JH, Han EJ, Lee JS. Long-term care services payroll management improvement. Research Report. Seoul: National Health Insurance Corporation; 2009 December. Report No.: 2009-33.
- Jung WS, Yim ES. The effect on health care utilization of the non-use of beneficiaries of long-term care insurance service-around of geriatric hospital's medical cost-. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2015;16(11): 7463-7473. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.7463>
- Jung WS. Effect of long-term care utilization on health care utilization of the medicaid elderly. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2014;15(11):6746-6755. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.11.6746>
- Kuk KN, Kim RE, Lim SJ, Park CY, Kim JY, Chung WJ. Factors associated with the non-use of beneficiaries of long-term care insurance service: The case of Jeollanam-do province. *Health Policy and Management*. 2014;24(4):349-356. <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2014.24.4.349>
- Jeon JG. Changes in medical fee and utilization of services before and after the introduction of the long-term health insurance for the elderly: Focused on demographic, sociologic and physical characteristics [master's thesis]. [Seoul]: Yonsei University; 2010. 76 p.
- Lichtenberg FR. Is home health care a substitute for hospital care?. *Home Health Care Services Quarterly*. 2012;31(1):84-109. <http://dx.doi.org/10.1080/01621424.2011.644497>
- Tomita N, Yoshimura K, Ikegami N. Impact of home and community based services on hospitalization and institutionalization among individuals eligible for long-term care insurance in Japan. *BMC Health Services Research*. 2010;10:1-13. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-10-345>
- Teng YH, Teng JJ, Lee MY, Hsieh MH, Chen YJ, Lin JY, et al. Determinants of emergency medical utilization among the elderly population in Taiwan: A national longitudinal cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2013;56(2):364-369.

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.10.012>
21. Park JH, Choi ID, Kwon JH, Kang IO, Lee EM. Home services activation plan through the use of long-term care benefit behavior analysis. Seoul: National Health Insurance Corporation; 2009 December. Report No.: 2009-30.
 22. Ikegami N. Impact of public long-term care insurance in Japan. *Geriatrics and Gerontology International*. 2004;4(s1):S146-S148. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1447-0594.2004.00182.x>.
 23. Neufeld E, Hirdes JP, Perlman CM, Rabinowitz T. Risk and protective factors associated with intentional self-harm among older community-residing home care clients in Ontario, Canada. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2015;30(10):1032-1040. <http://dx.doi.org/10.1002/gps.4259>
 24. Tanuseputro P, Chalifoux M, Bennett C, Gruneir A, Bronskill SE, Walker P, et al. Hospitalization and mortality rates in long-term care facilities: Does for-profit status matter?. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015;16(10):874-883. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jjamda.2015.06.004>.
 25. Byeon DH, Hyun HJ. Importance and performance of visiting nurse services provided under the long term care insurance system for the elderly. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*. 2013;24(3):332-345. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.3.332>
 26. Chin YR, Hong WL. Changes on hospital-based home care services utilization after long-term care insurance launch. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2011;31(2):371-380.
 27. Lee JS, Han EJ, Kang IO. The characteristics and service utilization of home nursing care beneficiaries under the Korean long term care insurance. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*. 2011;22(1):33-44.
 28. Park JY, Lee YH, Kwon JH, Lee EM, Lee HY, Kim YH. Development of integrated care model for LTC and medical service. Development Report. Seoul: National Health Insurance Corporation; 2010 October. Report No.: 2010-18.