

방문건강관리사업 대상 취약계층 노인의 허약과 우울의 개선에 관한 연구

중앙대학교 적십자간호대학 간호학과 및 간호과학연구소

김영지 · 장숙량

The Study for Improvement of Frailty and Depression in the Health Vulnerable Elderly of Home Visiting Health Care Service

Youngji Kim, RN¹, Song-Nang Jang, RN, PhD²*Department of Nursing, Red Cross College of Nursing, Nursing Science Research Institute, Chung-Ang University, Seoul, Korea*

Background: Home health-care services have been implemented to promote health among older adults (medicare beneficiaries and low-income or vulnerable older adults) with health conditions, though there is limited evidence to support their effectiveness. This study aimed to identify improvements in frailty and depression in vulnerable older adults who received home health-care services.

Methods: We used a database comprised of approximately 15,053 older adults residing in the Seoul metropolitan area having received home health-care services from 2008 to 2011. Frailty was measured using the Otasha-Kenshin scale, and geriatric depression was measured using the short-form Geriatric Depression Scale.

Results: We observed a significant decline in the prevalence of frailty and depression symptoms in vulnerable older adults between 2009 and 2011 ($p < 0.001$). Logistic regression analysis found that the decreased prevalence observed in vulnerable older adults was statistically significant for both frailty (odds ratio [OR], 0.52; 95% confidence interval [CI], 0.43–0.63; $p < 0.001$) and depression (OR, 0.61; 95% CI, 0.51–0.72; $p < 0.001$). A greater decrease was observed among the younger elderly subjects.

Conclusion: This study showed that frailty and depression were significantly improved in the vulnerable older adults who received home health-care services. These services need to focus on high-risk groups with frailty and depression. In particular, early intervention is needed for younger elderly people, and more professional and focused management is needed for those aged 85 and above.

Key Words: Frail elderly, Depression, Home care services

서론

고령화로 인한 인구구성비의 변화는 사회, 보건, 복지 등 여

▶ Received: January 19, 2016, ▶ Revised: March 25, 2016

▶ Accepted: May 13, 2016

Address for correspondence: Soong-Nang Jang, RN, PhD
Department of Nursing, Red Cross College of Nursing, Nursing
Science Research Institute, Chung-Ang University, 84, Heukseok-ro,
Dongjak-gu, Seoul 06974, Korea
Tel: +82-2-820-5806, Fax: +82-2-824-7961
E-mail: sjang@cau.ac.kr

*이 논문은 2012년도 중앙대학교 연구장학기금 지원을 받았음.

러 분야에 영향을 미치고 있다. 65세 이상 고령 인구는 2015년 전체 인구 중 13.1%를 차지하였으며, 2024년 19%, 2034년에는 27.6%로 증가할 것으로 예측되고 있다. 현재 5가구 중 1가구(20.1%)는 65세 이상 노인이 가구주인 고령화가구이며, 65세 이상 가구주가 혼자 살고 있는 1인 고령가구는 7.4%로 조사되고 있다¹⁾. 노인 인구의 증가와 1인 고령가구의 증가는 간병비를 포함하는 보건 의료비용의 상승을 가져온다. 노인은 신체적 기능이 저하되고 만성 퇴행성 질환 이환율이 높아 건강관리 요구도가 높으며, 건강 문제가 악화될 가능성이 높기 때문이다²⁾. 노인 빈곤율의 증가와 경제적 지원책의 부족으로 노인 인구

증가와 맞물려 취약계층 노인들도 더불어 증가하고 있다.

취약계층이란 기초생활 수급권자 또는 실제소득이 최저생계비 120% 이하거나 건강보험 부과 하위 20%인 자와 일반노인 중 독거 등의 사회경제적 취약성이 있는 인구를 의미한다³⁾. 2014년 국민기초생활보장의 일반 수급자 123만 7천 명 중 고령자는 37만9천 명으로 37.6%에 달하고 있으며, 취약계층 노인의 비율은 향후 더 증가할 것으로 예상된다⁴⁾. 기존 연구에 의하면, 취약계층 노인들은 만성 질환 유병률이 높아 60.4%가 고혈압을 가지고 있으며, 당뇨병은 22.6%, 관절염은 18.5%로 대부분이 만성 질환을 앓고 있다. 이들은 일반 노인보다 우울을 현저히 높게 보고하고, 이들의 우울은 삶의 질에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다⁵⁾. 또한 경제적으로 어렵고, 동반질환을 가진 노인일수록 허약이 증가하는 것으로 나타나 취약계층 노인에서 허약은 관심 있게 다루어져야 한다⁶⁾. 노인의 허약은 연령과 상관관계가 높고 사망, 입원 등 부정적인 환자 결과를 가져올 수 있으며^{7,8)}, 장애 발생과 진행을 유의하게 예측하는 변수로 알려져 있다⁹⁾. 허약과 우울은 장애 이전 단계로 중재가 가능한 상태로 파악되고 있으며, 예방적 성격을 갖고 있는 지역사회 건강관리사업의 결과변수로 사용되는데 적합하다.

취약계층 노인은 건강 고위험군에 속하여 지속적이고 예방적인 관리가 필요하다. 그러나 소득이 낮고 경제적으로 어려운 상태에 있어 필요한 의료서비스를 충족하기 어려운 경우가 많다. 보건복지부는 취약계층의 노인이 장기요양 상태에 넘어가지 않도록 조기에 방지하는 예방 프로그램을 실시하여 의료비 절감과 건강형평성 강화를 높이고자 2007년부터 방문건강관리사업을 실시해 왔다³⁾.

방문건강관리사업은 지역사회 건강 형평성을 높이고자 간호사가 취약계층의 가정을 방문하여 건강 상태 평가, 건강 문제 발견, 간호, 상담 및 타 기관 연계 등을 통해 대상자의 질병을 예방하고 건강을 증진시키기 위한 목적을 가진 공공보건의료사업이다³⁾. 방문간호사는 조사표 및 상담을 통하여 건강 위험 요인 및 건강 문제를 파악하며, 구체적인 방문간호의 내용은 다음과 같다: (1) 간호사가 가정방문을 통해 대상자와 신뢰 관계를 수립하고, (2) 건강사정과 간호진단을 통해 군 분류를 실시하고, (3) 이에 맞는 간호계획을 세워 간호를 제공하고, (4) 타 보건기관 및 지역기관의 자원과 연계하여, (5) 대상자의 건강 증진과 자가관리를 돕는다. 간호 중재에 포함되는 내용은

대상자 사정, 교육, 지지, 상담 및 간호, 추적 관찰이 포함된다. World Health Organization은 2002년에 ‘혁신적인 만성 질환 관리(Innovative Care for Chronic Conditions) 모형’을 제시하였다¹⁰⁾. 만성 질환을 관리하는데 있어 개인의 책임보다 보건 의료기관, 지역사회, 정부의 역할이 중요하다고 강조하며, 질환 관리의 책임을 환자, 가족 중심에서 기관으로 옮기도록 주장하였다. 방문건강관리사업은 이러한 만성 질환관리 모델을 통해 설명될 수 있다. 또한 방문건강관리사업에 포함되어 있는 내용은 이 모형에서 제시한 핵심 요소인 예방, 환자 교육, 자가관리 능력, 지역사회의 자원의 활용등을 모두 포함하고 있다. 만성 질환 관리와 예방 프로그램 등의 일차 진료영역에서 어느 때보다 국가, 지역사회, 기관의 역할이 강조되고 있다.

그간 방문건강관리사업에 대한 연구들이 많이 시행되었으나, 국가 아젠다로서 질병 예방과 건강 증진이라는 정책 목표 중심의 평가와 인구집단 중심의 연구는 부족하다. 그동안 실시된 연구들은 비용 등의 경제성 평가와 단기프로그램의 효과평가연구¹¹⁾, 특정 질환 대상자(고혈압, 당뇨병, 관절염)에게 단기(8-12주) 사례관리를 적용한 연구¹²⁾, 입원이나 사망 같은 중대한(serious) 지표를 사용한 연구¹³⁾들이 실시되었다. 방문간호를 받은 대상자들에서 초기 1년은 효과를 보이지 않고, 1년 이후에 효과가 나타나 단기 사례 관리를 통해 방문건강관리사업의 효과를 정확히 파악하기 어렵다¹⁴⁾. 이 외에도 무작위대조 연구(randomized controlled trial: RCT)를 통해 대조군을 선정하여 방문간호 프로그램의 효과를 측정하려는 시도가 많았으며, RCT 대상의 메타분석을 실시한 연구들이 있어 왔다¹⁵⁾. 무작위배정시험은 가장 이상적인 연구 방법으로 선호되나, 연간 방문 수와 같은 대체변수를 사용하여 중재 강도와 성격이 달라도 동일한 프로그램으로 인식될 수 있다는 점이 한계로 제시되었다.

이번 연구는 동질한 대상자에게 방문건강관리를 제공하여 비교적 중재가 동일하며 중재강도도 일정하다고 볼 수 있다. 또한 사망, 입원과 같은 결정적 변수(critical variables)를 사용하지 않았으며, 종속변수로 예방적 지표인 허약과 우울을 선택하여 방문건강관리사업 대상자들의 개선 여부를 평가하고자 시도하였다. 이에 사업 목적인 건강 증진과 예방 측면에서의 평가가 대상자 중심으로 이루어질 필요성이 있으며, 프로그램이 예방적 성격을 가지고 있으므로 장기적인 평가 연구가 필요

하다. 방문건강관리사업 대상자들의 허약과 건강 상태를 조사한 선행 연구가 있으나, 대상자 수가 적어 결과를 일반화시키기 어렵다¹⁶⁾.

이번 연구는 인구집단을 대상으로 방문건강관리사업의 효과를 보기 위한 방법으로 대상자들의 허약, 우울의 변화를 파악하기로 하였다. 저자들은 서울시에 거주하는 65세 이상 노인을 대상으로 저강도, 지속형 방문간호가 대상자들의 허약, 우울에 도움이 될 것이라는 가설에 기초하여, 2009년과 2011년의 허약과 우울의 개선 여부를 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

이 연구는 서울시 방문건강관리사업의 이차자료를 이용한 조사 연구다. 자료는 2007년 1월부터 2011년 12월까지 설문지를 사용하여 수집된 자료를 이용하였다. 대상자는 2009년 총 65,046명, 2011년 총 59,507명 중에서 2009년부터 2011년까지 방문건강관리를 지속적으로 받았으며, 허약과 우울의 유효한 자료를 모두 가지고 있는 15,053명이 선정되었다.

중재 효과를 보기 위해 2009년과 2011년의 자료를 선택하였는데, 그 이유는 2008년 자료의 대상자들은 모든 대상자가 신규 대상자로서 2년 후 평가시점 자료가 부족하여 2009년과 2011년을 선택하였다.

2. 방법

1) 분석 자료

서울시 방문건강관리 사업자료를 이용하여 취약계층 중 65세 이상의 노인을 대상으로 데이터베이스를 구축하였다. 2007년 사업이 시작된 이후, 연도별로 데이터세트를 구성하여, 2008년, 2009년, 2010년, 2011년도의 4개년도 데이터세트가 완성되었다. 이 중, 분석에 사용된 데이터세트는 2009년과 2011년이 선택되었고, 사용된 모듈은 ‘가구조사표’, ‘19세 이상 조사표’, ‘65세 이상 건강면접조사표’이었다. 데이터세트에 입력된 개인 정보는 신원을 확인할 수 없는 고유식별번호(identification number)로 코딩되어 개인정보가 보호되어 있는 상태로 자료를 받았다. 고유식별번호를 이용하여 기존 데이터세트

에서 65세 이상 대상자로 구성된 데이터 세트를 만들어 분석에 이용하였으며, 총 대상자는 15,053명이었다(Table 1).

2) 평가 변수

(1) 허약

이 사업에서의 ‘허약’ 측정 도구는 일본 동경노인종합연구소에서 개발한 Otasha-Kenshin 도구¹⁷⁾로 일상생활활동 5문항, 거동 5문항, 영양 2문항, 구강건강 3문항, 외출 2문항, 인지(건강증) 3문항 등 20문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘예(1), 아니오(0)’의 2점 척도로 총점은 0-20점이다. 일본 동경노인종합연구소에서는 10점 미만은 ‘비허약’, 10점 이상은 ‘허약’으로 분류하였다. 기존 연구에서 조사된 도구의 타당도는 0.851-0.857인 것으로 보고되어 적절한 한국판 도구임이 확인되었다¹⁷⁾. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach alpha=0.86이었다.

(2) 우울

이 사업에서의 ‘우울’ 측정 도구는 노인우울척도 단축형(Geriatric Depression Scale Short Form-Korean Version)¹⁸⁾을 사용하였으며, 15문항으로 예(1점), 아니오(0점)로 구성되었다. 총 점수는 15점 만점으로, 대상자의 특성과 기존 연구를

Table 1. Demographic and characteristics of participants (n=15,053)

Variable	Male	Female
No. of patients	4,147 (27.5)	10,906 (72.5)
Age	74.78±6.56	76.29±6.03
65-74	2,520 (31.3)	5,544 (68.7)
75-84	1,410 (24.0)	4,453 (76.0)
≥85	217 (19.3)	909 (80.7)
Marital status		
Nonmarried	103 (32.1)	218 (67.9)
Married	4,044 (27.4)	10,688 (72.6)
Education		
Uneducated	622 (9.8)	5,716 (90.2)
Elementary	1,423 (28.9)	3,509 (71.1)
Middle school	795 (47.7)	871 (52.3)
High school	947 (57.5)	699 (42.5)
University	360 (76.4)	111 (23.6)

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

고려하여 9점 이하를 정상, 10-15점인 경우를 우울 증상이 있는 것으로 판단하였다. 개발 당시의 준거 관련 타당도와 구성타당도 모두 중등도 이상이었으며, 개발 당시의 신뢰도는 0.88로 조사되어 한국판 표준화 도구가 신뢰할 만하였다¹⁸⁾. 이 연구에서 신뢰도는 Cronbach alpha=0.72이었다.

3) 자료 분석 방법

통계 분석은 SAS 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) 을 사용하여 분석하였다. 빈도형 자료는 빈도와 백분율(%)로, 연속형 자료는 평균과 표준편차로 기술하였다. 동일 연령군 내의 성별 간 백분율의 차이를 비교하기 위해 카이제곱검정을 사용하였다. 매년 등록관리 대상의 가구 조사가 이루어져 모든 관리 가구들의 연도별 건강 수준(허약, 우울)이 평가되었다. 등록된 가구에 대하여 2년마다 재조사 평가를 실시하였기 때문에 2009년과 2011년의 대상자 중 신규 대상자를 제외한 등록관리자를 대상으로 선정하였다. 연도별 대상자에서 신규대상자만 추려서 제거한 후 “중재”를 받은 가구에 해당하는 기존 등록자 결과만으로 데이터 셋을 구성하여 선형회귀방정식을 통해 성별, 연령 등의 다른 혼란변수를 보정하여 방문건강관리사업을 받은 대상자들이 시간이 경과하였음에도 허약 및 우울이 개선되었는지 판단하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석은 성별, 연령별로 따로 진행되었다. 로지스틱 회귀분석모형은 허약과 우울을 종속변수로 하고, 연도, 연령을 독립변수로 정하였다. 연령과의 상호작용을 파악하고, 연도별 유병률의 차이의 유의성을 보고자 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. $p < 0.05$ 를 유의한 것으로 간주하였으며, 95% 신뢰구간을 사용하였다.

결 과

1. 일반적 특성

2009년도의 등록된 대상자들은 남성 4,147명(27.5%), 여성 10,906명(72.5%), 총 15,053명으로, 평균 연령은 남성 74.8 세 (± 6.56), 여성 76.3세(± 6.03)이었고, 65-74세 8,064명(53.6%), 75-84세 5,863명(38.9%), 85세 이상 1,126명(7.5%)이었다 (Table 1).

2. 허약 및 우울자의 비율

허약 유병률은 65-74세 9.6%, 75-84세 14.8%, 85세 이상 24.1%로 고연령일수록 유병률이 높았다. 남성에서 65-74세 8.2%, 75-84세 11.1%, 85세 이상 13.8%로 조사되었고, 여성에서 65-74세 10.2%, 75-84세 16.0%, 85세 이상 26.5%로 조사되었다. 같은 연령군에서 여성의 유병률은 남성보다 높게 나타났다. 연도별 차이에 대한 연령별 교차분석 결과를 보면, 85세 미만의 저연령 여성에서 2009년에 비해 2011년에 허약 유병률이 감소하였으며, 이는 통계적으로 유의하였다($p < 0.001$).

2009년의 우울 유병률은 65-74세 17.3%, 75-84세 17.4%, 85세 이상 16.5%로 나타났으며, 남성에서 65-74세 15.9%, 75-84세 14.8%, 85세 이상 14.7%로 조사되었으며, 여성에서 65-74세 18.0%, 75-84세 18.2%, 85세 이상 16.9%로 조사되었다. 같은 연령군에서 여성의 유병률은 남성보다 높게 나타났다. 우울 유병률의 연도별 차이에 대한 연령별 교차분석 결과를 보면, 전체 대상자 중 65-74세의 우울 유병률은 2009년 17.3%에서 2011년 12.9%로 유의한 감소를 보였고, 75-84세에서도 2009년 17.4%에서 2011년 14.2%로 유의하게 감소하였다($p < 0.001$). 남녀로 구분하여 분석했을 때, 남성에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 85세 미만의 여성에서 우울 유병률은 유의하게 감소하였다($p < 0.001$) (Table 2).

3. 로지스틱 분석 결과

로지스틱 회귀분석 결과, 2009년에 비해 2011년도의 허약 발생 위험은 유의하게 감소하였고(odds ratio [OR], 0.52; 95% confidence interval [CI], 0.43-0.63; $p < 0.001$), 남성의 허약 발생 위험(OR, 0.60; 95% CI, 0.40-0.89; $p < 0.05$)과 여성의 허약 발생 위험(OR, 0.49; 95% CI, 0.39-0.61; $p < 0.001$)은 모두 2009년에 비해 2011년에 감소할 확률이 높은 것으로 나타났다. 우울의 경우, 2009년에 비해 2011년에 우울 발생 위험이 유의하게 감소하였고(OR, 0.61; 95% CI, 0.51-0.72), 성별로 분석했을 때 남성의 우울 발생 위험은 감소하였으나 유의하지 않았고(OR, 0.84; 95% CI, 0.61-1.17), 여성의 우울 발생위험은 유의하게 감소하였다(OR, 0.52; 95% CI, 0.43-0.64).

Table 2. Differences in prevalence rate of frailty and depression by age groups between 2009 and 2011

Sex	Age group (yr)	Frailty				p-value*	Depression				p-value*
		2009		2011			2009		2011		
		Frailty	Nonfrailty	Frailty	Nonfrailty		Depression	Nondepression	Depression	Nondepression	
All (n=15,053)	65-74	773 (9.6)	7,290 (90.4)	483 (7.7)	5,796 (92.3)	<0.001	1,396 (17.3)	6,667 (82.7)	813 (12.9)	5,456 (87.1)	<0.001
	75-84	868 (14.8)	4,996 (85.2)	1,009 (14.5)	5,974 (85.5)	0.578	1,019 (17.4)	4,845 (82.6)	989 (14.2)	5,991 (85.8)	<0.001
	≥85	271 (24.1)	855 (75.9)	591 (33.0)	1,200 (67.0)	<0.001	186 (16.5)	940 (83.5)	295 (16.4)	1,509 (83.6)	0.906
Male (n=4,147)	65-74	207 (8.2)	2,313 (91.8)	149 (7.4)	1,872 (92.6)	<0.001	400 (15.9)	2,120 (84.1)	286 (14.2)	1,725 (85.8)	0.605
	75-84	156 (11.1)	1,254 (88.9)	208 (11.8)	1,566 (88.2)	<0.001	209 (14.8)	1,201 (85.2)	252 (14.1)	1,532 (85.9)	0.605
	≥85	30 (13.8)	187 (86.2)	84 (23.9)	268 (76.1)	<0.001	32 (14.7)	185 (85.3)	48 (13.6)	304 (86.8)	0.323
Female (n=10,906)	65-74	564 (10.2)	4,980 (89.8)	334 (7.8)	3,924 (92.2)	<0.001	996 (18.0)	4,548 (82.0)	527 (12.4)	3,731 (87.6)	<0.001
	75-84	712 (16.0)	3,741 (84.0)	801 (15.4)	4,408 (84.6)	<0.001	810 (18.2)	3,643 (81.8)	737 (14.2)	4,459 (85.8)	<0.001
	≥85	241 (26.5)	668 (73.5)	507 (35.2)	932 (64.8)	<0.001	154 (16.9)	755 (83.1)	247 (17.0)	1,205 (83.0)	0.082

Values are presented as number (%).
*p-values obtained by chi-square test.

Table 3. Logistic regression by age group

Age group	Frailty			Depression		
	B	OR (95% CI)	p-value*	B	OR (95% CI)	p-value*
Total						
Age group [†]	0.533	1.70 (1.59-1.83)	<0.001	-0.013	0.99 (0.92-1.06)	0.715
(Year=2009)*Age group [†]		Reference			Reference	
(Year=2011)*Age group	0.346	1.41 (1.28-1.56)	<0.001	0.141	1.15 (1.05-1.27)	0.004
2009		Reference			Reference	
2011	-0.660	0.52 (0.425-0.629)	<0.001	-0.496	0.61 (0.51-0.72)	<0.001
Male						
Age group [†]	0.309	1.36 (1.16-1.61)	<0.001	-0.064	0.94 (0.81-1.08)	0.384
(Year=2009)*Age group [†]		Reference			Reference	
(Year=2011)*Age group	0.338	1.40 (1.12-1.75)	0.003	0.047	1.05 (0.86-1.28)	0.646
2009		Reference			Reference	
2011	-0.516	0.60 (0.40-0.89)	0.011	-0.169	0.84 (0.61-1.17)	0.305
Female						
Age group [†]	0.564	1.76 (1.62-1.91)	<0.001	-0.014	0.99 (0.91-1.07)	0.726
(Year=2009)*Age group [†]		Reference			Reference	
(Year=2011)*Age group	0.361	1.44 (1.28-1.61)	<0.001	0.194	1.21 (1.09-1.36)	0.001
2009		Reference			Reference	
2011	-0.719	0.49 (0.39-0.61)	<0.001	-0.651	0.52 (0.43-0.64)	<0.001

OR, odds ratio; CI, confidence interval.

*p-values obtained by logistic regression. [†]Age group was divided by 3 groups (65-74 years; 75-84 years; ≥85 years); reference group =65-74 years. [†](Year=2009)*Age group means interaction of year and age in 2009 and it was assigned as a reference group.

연령대별 중재의 효과의 차이를 보기 위해, 로지스틱 회귀 분석의 상호작용을 독립변수로 포함하여 분석함으로써, 연령과 연도를 고려한 허약 유무의 변화를 보았다. 이 때 OR값은 허약 유무를 종속변수로 하고, 연령 혹은 연도와 연령을 상호작용변수(year×age)로 본 교차비를 의미하였다. 그 결과, 연령이 높은 군에서 허약 발생 위험이 증가하였으며(OR, 1.70; 95% CI, 1.59-1.83; p<0.001), 전체 대상자에서 연도와 연령의 상호작용에 의해 허약 발생 위험이 증가하여 2009년에 비해 2011년에 허약 발생 위험이 증가한 것으로 조사되었다(OR, 1.41; 95% CI, 1.28-1.56). 우울에 있어서는 우울 유무를 종속변수로 하고 연도와 연령의 상호작용을 독립변수로 분석했을 때 우울 유병률이 증가하였다(OR, 1.15; 95% CI, 1.05-1.27) (Table 3).

고 찰

이 연구는 소규모 대상자들에게 1년 미만의 단기 중재를 실시했던 기존의 효과 연구¹²⁾와 달리 대규모 인구집단을 대상으로 1년 이상의 장기 중재를 통한 효과를 연구했다는 점에서 의미가 있다. 또한 사망, 입원과 같은 결정적 변수(critical variables)를 사용한 선행 연구¹³⁾와 차별을 두었으며, 종속변수로 허약과 우울을 선택하여 방문건강관리사업을 받은 취약계층의 대상자들에서 개선 효과를 파악하였다.

이번 연구에 사용된 허약 도구와 동일한 도구를 사용한 기존 연구를 보면, 평균 연령 74.8세의 노인 588명을 대상으로 조사하였을 때 허약의 유병률은 15.3%였고¹⁶⁾, 80세 이상 노인이 50% 이상 포함된 가정 거주 노인 120명을 대상으로 한 연구에서 허약 유병률은 20%로 조사되어 본 연구의 75-84세 대상자에서 보고된 유병률과 유사하였다¹⁹⁾. 그러나 여러 문헌에서 다양한 허약 측정 도구를 사용하였고, 일본 후생성 도구 이외의 도구를 사용한 연구에서 유병률이 더 높게 보고되고 있었다²⁰⁾. 이는 허약에 대한 개념 정의가 학자마다 다르고, 허약을 측정할 때 신체적, 정신적 영역을 모두 포함시켜야 하는 어려움이 있기 때문이다²¹⁾. 대상자에 따라 가정에서 생활하는 노인의 허약 유병률은 20.8%로, 시설노인은 49.2%로 두 배 이상 높게 보고되어 대상자가 거주하는 환경의 중요성이 강조되고 있다¹⁹⁾. 이 연구의 대상자들은 취약계층 노인으로 사회적 약자에 속하지만 시설에 거주하는 노인보다 허약 유병률이 낮은

점에 주목할 필요가 있다. 노인들은 시설보다 가정에 거주하길 원하고 있고²²⁾, 방문건강관리사업이 이를 지지할 수 있다.

이번 연구 결과, 75세 미만의 대상자들과 85세 미만의 여성대상자들에서 허약자 비율이 2009년에 비해 2011년에 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 특히 75세 미만의 전기 노년층에서 감소가 컸고, 85세 이상의 후기 노년층에서는 허약자 비율이 유의하게 증가하였다. 성별 분석 결과, 여성은 85세 미만에서 허약 개선을 보였으나, 남성은 75세 미만의 저연령층에서만 허약의 개선을 보여 남성과 여성의 차이가 있음을 보여 주었다. 로지스틱 회귀분석에서 확인한 결과, 시간이 지남에 따라 허약 발생 위험이 낮아지는 양상을 보여, 방문건강관리사업을 받은 대상자들에서 허약의 개선 여부를 파악할 수 있었다. 그러나 연령과 연도의 상호작용을 고려할 때, 이런 효과는 연령이 낮은 85세 미만군에서만 유의미한 효과가 나타났고, 연령이 높은 85세 이상의 노인에서는 연도별로 허약 유병률이 좋아지지 않았다. 즉, 중재의 효과가 연령별로 다르게 나타났으며, 연령별 연도별 허약 유병의 변화가 다르다는 것을 알 수 있다. 상호작용 분석을 통해 방문건강관리사업을 통한 노인 허약 개선은 비교적 초기고령자인 85세 미만에서 이루어지고 있음을 알 수 있다. 노인 대상의 중재 연구에서, 85세 이상의 후기 노년층보다 비교적 젊은 연령의 노인(75세 미만)에서 유의한 효과를 보이거나²³⁾, 후기 노년층에서 효과가 적어²⁴⁾, 젊은 연령층을 대상으로 중재가 이루어질 때 더 효과가 있었다는 기존 연구와 일치되는 결과를 보였다. 예방적 건강 중재는 가능한 일찍 이루어질 때 효과가 있다. 허약 정도가 진행되기 이전 저연령층 노인을 대상으로 조기 개입이 이루어져야 하며, 노년기 건강관리서비스는 연령군과 성별에 따라 세밀하게 계획되어야 한다. 또한 85세 이상의 고령 노인의 허약 개선을 위해서는 방문건강관리사업에서 제공한 건강 교육 형태의 서비스보다 더 전문적이고 집중적인 관리가 필요할 것이다.

이번 연구에 사용된 우울 도구와 동일한 도구를 사용한 기존 연구에서 저연령층 노인은 고연령층 노인보다 우울을 더 낮게 보고하였으며, 취약계층을 대상으로 한 기존 연구에서도 이와 유사한 결과를 보였다²⁵⁾. 재가 노인의 중증 우울은 0.4%였고, 경증과 중증 우울을 합친 비율이 19.2%로 보고되고 있다²⁶⁾. 반면, 취약계층 독거노인인 경우 경증 및 중증 우울 유병률은

69.9%로 보고되고 있어 취약계층의 우울 관리의 중요성을 보여주고 있다²⁷⁾.

우울증상자 비율도 허약과 유사한 경향을 보여 2009년보다 2011년 감소한 것으로 나타났다. 우울 유병률도 85세 미만의 상대적으로 낮은 연령층에서 유의한 감소를 보여 노인들이 전 기 노년층과 후기 노년층으로 나뉘는 양상을 볼 수 있었다. 상대적으로 젊은 연령층을 대상으로 이루어질 때 중재가 더 효과가 있었다는 기존 연구와 일치되는 결과를 보였다²³⁾. 로지스틱 회귀분석 결과, 대상자의 우울 발생 위험은 2009년에 비해 2011년에 유의하게 감소하였다. 시간이 지남에 따라 우울 유병률이 낮아지는 양상을 보여, 방문건강관리사업을 받은 대상자에서 우울의 개선을 보였다. 연령과 연도의 상호작용을 고려할 때, 이런 효과는 노인 중 85세 미만의 연령이 낮은 군에서 유의미한 효과가 나타났고, 연령이 높은 군에서는 연도별로 우울 유병률이 감소하지 않았다. 즉, 중재의 효과가 연령별로 다르게 나타났으며, 연령별 연도별 우울 유병의 변화가 다르다는 것을 입증한 것이다.

특이한 점은 남성에서 우울 발생 위험의 감소는 있었으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 여성의 우울 발생 위험은 유의하게 감소하였다는 점이다. 따라서, 노인 우울 개선을 위해서는 “저연령층 여성”에게 집중할 필요가 있다고 볼 수 있다. 그러나, 이번 연구에서 우울은 15점 만점에 10점 이상의 중증 우울로 정의되어 경증 우울이 배제된 경향이 있으며, 따라서 남성의 우울 유병률이 낮게 보고되어 발생 위험의 변화도 작았던 것으로 생각해 볼 수 있다. 그러나, 여성에서는 경증 우울을 포함시키지 않은 중증 우울 비율도 비교적 높게 보고되어 그 변화도 유의했던 것으로 예측해 볼 수 있다. 또한, 여성에서 유의한 효과를 볼 수 있었던 것은 대상자 수가 남성에 비해 충분했기 때문으로 파악되나, 남녀 차이에 대한 심화 연구가 필요할 것으로 생각한다.

방문건강관리사업 효과는 기존 연구에 따라 결과가 일치하지 않고 있다. 사업 효과가 확실하지 않다고 보고한 연구들이 있으며^{13,28)}, 다른 연구에서는 효과가 있다고 상반된 보고를 하고 있다²⁹⁾. 종합해보면, 예방적인 프로그램에 여러 번의 추적 관찰과 다면적인 노인 평가(multidimensional geriatric assessment)가 포함되어 있고, 비교적 젊은 연령의 건강한 노인층을 대상으로 하는 경우 요양원 입소율을 낮추었으며, 기능 감소

에 효과를 보였다³⁰⁾. 방문건강관리사업을 받은 대상자들이 시간 경과에도 불구하고 허약과 우울 비율이 감소한 것은 선행 연구 결과에 비추어 볼 때, 다면적인 노인 건강 사정과 규칙적인 추적 관찰이 프로그램 효과에 있어 결정적 역할을 했을 것으로 생각한다. 이번 연구는 대조군이 없어 인과성을 직접적으로 판단하기는 어려우나 초기에 다면평가를 실시하였고, 이를 토대로 여러 번의 추적 관찰을 일관되게 실시한 것이 대상자들의 허약 및 우울 개선의 차이에 영향을 준 것으로 판단한다. 또한, 방문간호사의 주된 업무인 다면평가와 상담과 교육이 취약계층의 건강 수준 향상에 도움을 주었을 것으로 예측한다^{24,30)}.

기존 연구에서 방문 기간이 길수록 효과가 좋은 것으로 나타나 방문건강관리사업이 지속적으로 실시될 필요가 있으며, 교정 가능한 위험 인자를 발견해내기 위해 주기적인 다면적 평가를 실시하고, 장기적 중재를 실시하여 위험 인자를 교정하고 새로운 위험을 파악하는 것으로 기능 감소를 예방할 수 있고 지연시킬 수 있을 것이다. 그러나, 방문건강관리사업이 저평가 되어 방문간호사들이 비정규직으로 낮은 보수를 받으며 업무가 과부담되어 있는 현실이다. 이 프로그램이 더욱 가치 있고 효과를 지속시키기 위해 방문간호사들의 처우 개선과 역량 강화, 연계제도(refer system), 사업지속성 확보 등이 시급하다.

이상, 방문건강관리사업을 받은 대상자들에서 허약 및 우울의 개선 여부를 검토해 본 결과, 방문건강관리사업을 받은 취약계층 노인들에서 허약과 우울의 유의한 감소가 있었으며, 연령군 및 성별 중재 효과의 차이(상호작용 효과)가 있음을 알 수 있었다. 이번 연구는 우리나라에서 가장 큰 지역보건사업으로써 방문건강관리사업이 허약 노인 및 우울 고위험군에게 집중될 필요가 있으며, 특히 저연령층의 노인에게 조기 개입해야 할 필요성을 뒷받침하는데 도움이 될 것이다.

이번 연구의 제한점으로 방문건강관리사업의 원시자료를 이용하였기 때문에 대규모 인구집단을 대상으로 하여 대표성을 확보하는 장점이 있으나 데이터 특성상 비교군이 없다는 점을 들 수 있다. 또한 데이터의 중재 제공자와 결과변수 측정자가 동일인물(방문간호사)이기에 측정 과정에서 편의가 발생했을 가능성을 배제할 수 없다. 이 외에도, 허약과 우울에 영향을 미치는 것으로 잘 알려진 사회경제적 변수와 다양한 위험 요인들을 보정하고자 연구진도 노력하였으나, 보건정보센터에서 취득한 자료가 일부 데이터세트의 경우 ID를 기준으로 병합할

수 없게 분리되어 있어 일부 분석에 제한이 있었다. 이번 연구에서 2년 후의 결과를 비교하였으나, 앞으로 지속적인 전향적 비교 연구가 시행될 것을 제안하는 바이다.

요 약

연구배경: 건강 취약 노인(기초생활 수급권자, 저소득노인, 취약성을 가지고 있는 노인)을 위한 건강증진 방안으로 방문 건강관리사업을 실시하고 있으나, 예방 효과에 대한 근거가 부족하다. 이번 연구는 방문건강관리사업을 받은 건강 취약 노인들에서 허약과 우울의 개선을 확인하고자 계획되었다.

방법: 대상자들에서 허약과 우울의 개선을 확인하고자, 2008년부터 2011년까지 서비스를 받은 서울시 거주 건강취약 노인 15,053명을 대상으로 데이터베이스를 구축하였다. 허약은 Otash-Kenshin 도구를 이용하여 측정하였고, 노인 우울은 Geriatric Depression Scale Short Form을 사용하여 측정하였다.

결과: 2009년과 2011년의 변화를 비교했을 때, 취약계층 노인의 허약 노인 비율과 우울 증상 노인 비율이 유의하게 감소하였다($p < 0.001$). 로지스틱 회귀분석 결과, 취약계층 노인에서 허약 발생 위험의 감소(odds ratio [OR], 0.52; 95% confidence interval [CI], 0.43-0.63; $p < 0.001$)와 우울 발생 위험의 감소(OR, 0.61; 95% CI, 0.51-0.72; $p < 0.001$)는 모두 통계적으로 유의하였다. 특히 고연령층 노인에서 보다 저연령층의 노인에서 더 크게 감소하는 것으로 나타났다.

결론: 이번 연구는 방문건강관리사업을 받은 취약계층 노인에서 허약과 우울의 개선이 있었고, 저연령층에서의 개선효과가 더 컸음을 보여주었다. 방문건강관리사업은 허약 노인 및 우울 고위험군에게 집중될 필요가 있다. 특히 저연령층의 노인에게 조기 개입하며, 85세 이상의 고령 노인의 허약 개선을 위해서는 보다 더 전문적이고 집중적인 관리가 필요할 것이다.

이해관계 명시(Conflict of Interest Disclosures): 저자들은 본 논문과 관련하여 이해관계의 충돌이 없음을 천명합니다.

REFERENCES

1. Statistics in elderly [Internet]. Seoul: Statistics Korea [cited 2015 Dec 19]. Available from: http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&caSeq=348565.

2. Chung K, Lee YK, Lee SJ, Lee YH. Analysis of the survey of living conditions and welfare needs of Korean older persons. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs, 2012. Report No. Research Report 2012-47-14.
3. Ministry of Health and Welfare. Result report of customized home visiting health care project in 2007. Seoul: Ministry for Health and Welfare Press; 2007.
4. National Statistical Office. Statistics of aged. Seoul: The National Statistics office; 2015.
5. Choi JS, Kim HS, Park MK. Factors affecting the depression and quality of life of vulnerable elderly receiving fitting home visiting health service. J Korean Acad Health Welf Elder 2010;2:111-31.
6. Choi K, Park UA, Lee IS. Factors influencing the fear of falling according to gender in frail elderly. J Korean Gerontol Soc 2011;31:539-51.
7. Morley JE, Haren MT, Rolland Y, Kim MJ. Frailty. Med Clin North Am 2006;90:837-47.
8. Fried LP, Walston J. Frailty and failure to thrive. In: Hazzard WR, Blass JP, Ettinger, WH Jr, Haler JB, Ouslander J, editors. Principles of geriatric medicine and gerontology. 4th ed. New York: McGraw Hill; 1998. p. 1387-402.
9. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004;59:255-63.
10. World Health Organization (WHO). Innovative care for chronic conditions: building blocks for action [Internet]. Geneva: WHO; 2002 [cited Mar 6 2012]. Available: <http://www.who.int/chp/knowledge/publications/iccreport/en/>.
11. Ko Y, Lee IS. Cost-benefit analysis of home visiting care for vulnerable populations with hypertension. J Korean Acad Community Health Nurs 2011;22:438-50.
12. Yang SO, Ahn SY, Yim ES, Kwon MS. The effects of customized home visiting health service in Gangwon-do: focused on hypertension and DM clients. J Korean Acad Community Health Nurs 2008;19:88-100.
13. Bouman A, van Rossum E, Nelemans P, Kempen GI, Knipschild P. Effects of intensive home visiting programs for older people with poor health status: a systematic review. BMC Health Serv Res 2008;8:74.
14. Earp JA, Ory MG, Strogatz DS. The effects of family involvement and practitioner home visits on the control of hypertension. Am J Public Health 1982;72:1146-54.
15. Huss A, Stuck AE, Rubenstein LZ, Egger M, Clough-Gorr KM. Multidimensional preventive home visit programs for community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2008;63:298-307.
16. Lee I, Jeong IS. Frailty level and health-related characteristics among participants of a tailored home visiting service. J Korean Geriatr Soc 2012;16:74-83.

17. SunWoo D, Lee SH, Kim HR, Bae SS, Cho YH, Kim JB, et al. Demonstration project of Hub-health center's health promotion programs for elderly people. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2008.
18. Kee BS. A preliminary study for the standardization of Geriatric Depression Scale Short Form-Korea Version. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1996;35:298-307.
19. Kwon SM, Park JS. A comparison on frailty, health promotion behavior, and perceived health status in the elderly according to the type of residency. *J Agric Med Community Health* 2010;35:1-12.
20. Kim HY, Park MH. Physical function and ego-integrity in frail and non-frail elders in a local community. *J Korean Gerontol Nurs* 2014;16:27-37.
21. Studenski S, Hayes RP, Leibowitz RQ, Bode R, Lavery L, Walston J, et al. Clinical global impression of change in physical frailty: development of a measure based on clinical judgment. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1560-6.
22. Jang YH. Housing characteristics and demands for elderly housing facilities in Seoul. *Hous Stud Rev* 2009;17:95-114.
23. Sunwoo D, Lee SH, Park JS, Bae SS, Cho YH, Kim CB, et al. Analysis of the effects of muscle strength exercise on physical function and quality of life in the frail elderly. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2008;25:39-53.
24. Park SK, Kwon YD, Kim EH. The effects of combined exercise on self-reliance fitness, insulin resistance and blood pressure in frail elderly women. *Korean J Phys Educ* 2006;45:369-80.
25. Choi YH. A study on depression, sleep and fatigue in younger and older elders. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2007;18:223-31.
26. Lee HS, Kim HS, Jung YM. Depression and quality of life in Korean elders. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2009;20:12-22.
27. Kim HM, Choi YH. Factors affecting depression in elderly vulnerable people living alone. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2011;22:355-64.
28. Hebert R, Robichaud L, Roy PM, Bravo G, Voyer L. Efficacy of a nurse-led multidimensional preventive programme for older people at risk of functional decline. A randomized controlled trial. *Age Ageing* 2001;30:147-53.
29. Bashour HN, Kharouf MH, Abdulsalam AA, El Asmar K, Tabbaa MA, Cheikha SA. Effect of postnatal home visits on maternal/infant outcomes in Syria: a randomized controlled trial. *Public Health Nurs* 2008;25:115-25.
30. Stuck AE, Egger M, Hammer A, Minder CE, Beck JC. Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in elderly people: systematic review and meta-regression analysis. *JAMA* 2002;287:1022-8.