

# 건강보험 청구자료분석을 통한 요양시설과 요양병원 노인의 급성기병원 입원 및 사망의 관련 요인

이세윤<sup>1</sup> · 윤난희<sup>2</sup> · 최정연<sup>3</sup> · 김광일<sup>4</sup> · 김홍수<sup>5</sup>

서울대학교 보건환경연구소 연구원<sup>1</sup>, 원광대학교 사회과학대학 복지·보건학부 조교수<sup>2</sup>,  
분당 서울대학교병원 노인병내과 조교수<sup>3</sup>, 분당 서울대학교병원 노인병내과 교수<sup>4</sup>,  
서울대학교 보건대학원 보건학과·서울대학교 보건환경연구소·서울대학교 노화고령사회연구소 교수<sup>5</sup>

## Factors Associated with Acute Hospitalizations and Mortality of Older Adults in Long-Term Care Facilities and Long-Term Care Hospitals: A Population-Based, Public-Insurance Big-Data Analysis

Lee, Seyune<sup>1</sup> · Yoon, Nan-He<sup>2</sup> · Choi, Jung-Yeon<sup>3</sup> · Kim, Kwang-Il<sup>4</sup> · Kim, Hongsoo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Researcher, Institute of Health and Environment, Seoul National University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Assistant Professor, Division of Social Welfare and Health Administration, Wonkwang University, Iksan, Korea

<sup>3</sup>Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

<sup>4</sup>Professor, Department of Internal Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

<sup>5</sup>Professor, Department of Public Health Sciences, Graduate School of Public Health, Seoul National University; Institute of Health and Environment, Seoul National University; Institute on Aging, Seoul National University, Seoul, Korea

**Purpose:** This study examined individual, institutional, and regional factors associated with 90-day acute hospitalizations and 1-year mortality among older people admitted to long-term care facilities (LTCFs) and long-term care hospitals (LTCH) in Korea. **Methods:** We analyzed the National Health Insurance Services (NHIS) Elderly Cohort Database linked with regional statistics. The sample included 13,839 LTCF residents and 23,962 LTCH patients. Multi-level logistic regression analyses were conducted. **Results:** The risk for 90-day acute hospital admission was positively associated with being male and having comorbidities among both LTCF residents and LTCH patients. Being 80+ years old and having a severe case-mix (LTCF grade 1/LTCH groups A1 & 2) were positively associated with acute hospitalizations among LTCF residents, but the relationships were negative among LTCH patients. People in urban LTCFs and/or those in facilities located in regions with a higher physician supply had lower acute hospitalizations. The risk for 1-year mortality after LTCF or LTCH admission was positively associated with being an old male, having a severe case-mix, and comorbidities. Among institutional factors, public ownership for LTCFs and being a larger size for LTCHs were negatively associated with mortality. **Conclusion:** This health and long-term care big data analysis showed various factors influenced adverse health outcomes among older Koreans receiving institutionalized long-term care, and the patterns of the relationships were different for LTCFs and LTCHs. Further investigations are needed into the mechanisms underlying the complex dynamics among the multi-level determinants of acute care utilization and mortality by institution type.

**Key Words:** Long-term care; Patient acceptance of health care; Big data; Multilevel analysis

**주요어:** 장기요양, 보건의료 이용, 다수준 분석, 빅데이터

**Corresponding author:** Kim, Hongsoo <https://orcid.org/0000-0002-5539-7653>

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

Tel: +82-2-880-2723, Fax: +82-2-762-9105, E-mail: hk65@snu.ac.kr

Received: Jan 7, 2022 / Revised: Mar 3, 2022 / Accepted: Apr 26, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

우리나라 고령인구는 2021년 기준 전체 인구의 16.5%로, 2025년에는 전체 인구의 20%를 넘는 초고령사회로 진입할 것으로 전망되고 있으며, 65세 인구의 기대여명 또한 20.8년으로, 향후 고령인구를 위한 보건의료서비스 수요에 대한 증가가 예상되고 있다[1]. 특히 출산율 감소, 여성의 사회참여 증가, 인식의 변화에 따른 비공식 돌봄의 공급 감소가 예상되어, 장기요양을 포함한 보건의료서비스 이용에 대한 수요가 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있다[2]. 우리나라는 2008년 7월에는 장기요양보험 도입과 함께 요양서비스 개념이 정착된 이후, 요양서비스를 제공하는 기관의 급속한 양적인 증가를 이루었다. 실제로 요양병원의 개수는 2008년 690개소에서 2018년 1,560개소, 장기요양시설 또한 2008년 4,856개소에서, 2018년 17,254개소로 급속한 양적 팽창이 이루어졌다[2,3].

그러나 양적인 서비스 보장 이면에, 낮은 서비스 질, 의료적 요구에 대한 미충족, 기관 간 기능 분화 및 역할의 정립 등에 대한 문제가 제기되어오고 있다[4-6]. 이와 같이 국내에서 요양시설과 요양병원 사이의 역할 정립, 본래의 기능 강화 등에 대한 논의가 이루어지면서, 요양시설과 요양병원 서비스 이용노인들의 현황 및 기관 간 이동과 관련된 정책 연구들이 수행되어 왔다[6,7]. 그러나 이들을 대상으로 수행된 국내의 실증연구들은 대부분 일개 요양시설 및 요양병원 서비스를 이용하는 노인들을 대상으로 하고, 건강결과로 우울감, 신체기능, 만족도 등을 주로 다루고 있으며, 건강문제 발생 등으로 인한 급성기병원 입원이나 사망과 관련된 보고는 많지 않은 실정이다.

요양시설 및 요양병원 이용 노인먼저 Hwang 등[8], 그리고 Park 등[9]은 요양시설 입소노인들의 급성기 입원 관련 요인을 탐구하였으며, 여성, 그리고 의료보호 환자인 경우 남성 및 건강보험 환자에 비해 급성기병원 입원 확률이 높았으며, 일상생활수행능력이 낮은 노인에서 급성기병원 입원 확률이 높았다. 또한 인지기능이 중등도(moderate)로 저하된 군이 가장 심한(severe) 저하군에 비해 급성기병원 입원 확률이 높았다[8,9]. 이 밖에 심부전과 위장관 질환 등의 기저질환을 가진 노인, 그리고 복용 약물의 수가 많은 노인에서 급성기병원 입원 확률이 유의하게 높았다. 이들 연구는 건강보험 청구자료를 활용한 연구에서 확인하기 어려운 낙상경험, 처방약물 등에 대한 정보를 추가하여 보정변수로 활용하였다는 점에서 의의가 있으나, 일개도시의 일부 요양시설 입소노인만을 대상

으로 한 연구로, 연구결과를 우리나라 노인인구로 일반화할 수 없다는 제한을 가진다. 이 후 Kim의 연구[10]에서는 청구자료를 활용하여 장기요양서비스로 진입한 이들의 의료서비스 이용현황과 선택요인을 분석하였고, 요양시설 입소자의 급성기 병원 이동에 성별, 연령, 동반상병, 거주 지역, 등이 영향을 미침을 보고하였다. 여성보다는 남성이, 연로한 노인보다는 연소한 노인이, 그리고 동반상병지수는 높을수록 급성기병원 이동 가능성이 높았다. 이와 같은 경향은 국외 연구에서도 보고되었으며, 고령, 남성, 높은 불안정성, 높은 기능수준의 저하를 가진 이들에게서 높은 급성기병원 입원율이 나타났고, 기타 개인수준 요인으로 연명치료 금지(Do-Not-Resuscitate, DNR)의사를 밝힌 이들의 급성기병원 입원율이 낮은 것으로 확인되었다[11-14].

Kim 과 Jang의 연구[15]에서는 요양병원 입원 환자들을 대상으로 급성기병원(응급의료센터) 전원 및 사망 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하였는데, 급성기병원으로 전원한 이들은 70대가 가장 많았고, 요양병원의 재원일수가 25일 이하인 노인이 가장 많았으며, 전원 이유는 호흡곤란이 가장 많았다고 보고하였다. 최근 요양병원 입원 환자들을 대상으로 수행된 연구에서 사망 위험요인은 성별, 연령, 재원일수 등으로 확인되었으나[16], 위 연구들은 일개 대학병원에 방문한 요양병원 환자들을 대상으로 연구가 수행된 바, 우리나라 노인인구를 대표할 수 있는 자료를 활용한 추가연구가 수행될 필요가 있다.

이 밖에 요양시설과 요양병원 서비스 이용노인의 급성기병원 입원 및 사망에 입소 및 입원기관의 특성 또한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 대표적으로 Kim의 연구[10]를 통해 요양시설의 정원 대비 간호·요양인력 비율로 파악한 인력수준, 시설평가의 기관 운영 점수로 파악한 서비스의 질 등이 유의하게 입소노인의 급성기병원 입원 가능성을 감소시킴을 확인하였다[10]. 또한 외국의 보고에 따르면 비영리기관보다 영리기관에서 급성기병원 입원율 및 사망률이 유의하게 높았으며, 간호인력 및 의료인력 간 의사소통이 원활한 시설, 그리고 제공되는 서비스의 질이 높은 시설에서 낮은 급성기병원 입원율이 보고되었다[12,13,17].

본 연구에서 종속변수로 선정된 급성기병원 이용 및 사망은 거주 지역 및 기관이 위치한 지역의 특성에 따른 변이가 보고된다. 국내외에서 수행된 연구들을 통해 급성기병원을 포함한 보건의료서비스 이용은 지역적 자원 공급의 불균형에 영향을 받는 것으로 보고되고 있으며[18,19], 우리나라에서도 지역간 변이의 감소 및 이를 통한 건강 형평성 제고를 중요한 정

책적 과제로 꼽고 있다[20]. 그러나 아직까지도 인력, 시설 등의 의료 자원이 도시에 집중되어 있으며, 지역 간 불균등한 의료접근성, 의료이용 및 의료비 부담 등이 보고되고 있다[21-23]. 특히 요양시설 입소노인 및 요양병원 입원노인은 기능상태 저하, 질병의 이환뿐 아니라, 복잡하고 다면적인 보건의료 및 복지서비스 욕구를 가짐에 따라 이들의 의료이용 및 건강결과 연구에서 지역사회의 사회경제적 수준 및 보건의료와 복지자원 제공의 수준 등이 함께 고려되어야 할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 요양시설과 요양병원 서비스 이용 노인들의 주요한 건강문제인 급성기병원 입원 및 사망 관련요인을 분석함에 있어 개인수준 및 기관수준의 특성과 더불어 지역수준의 특성을 고려하여 파악해 보고자하며, 이를 통해 노인인구의 부정적 건강문제, 나아가 사회적 부담을 줄이기 위한 실증 근거자료를 제공하고, 정책적 함의를 도출하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다. 요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인의 대표적인 건강문제인 급성기병원 입원과 사망의 발생, 그리고 이와 관련된 요인들을 개인수준, 기관수준, 그리고 지역수준의 다수준 분석을 통해 탐구한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 요양시설 및 요양병원에 입소/입원한 노인의 급성기병원 입원과 사망에 관련된 요인을 파악하기 위해 국민건강보험공단에서 제공하는 노인코호트 database (DB)를 활용한 이차자료분석 연구(서술적 조사연구)이다.

### 2. 연구자료

본 연구는 국민건강보험공단에서 제공하는 청구자료 중 노인코호트 DB를 활용하여 분석을 진행하였다. 노인코호트 DB는 2002년 시점 만 60세 이상 노인인구의 10%인 약 55만 명의 자격 및 사회경제적 정보, 의료이용 내역 및 요양기관 정보 등을 코호트 형식으로 구축한 자료로[24], 본 연구에서는 해당 자료 중 가장 최근 자료이면서 건강결과의 1년 추적관찰이 가능한 2014년에 노인요양시설 및 요양병원 서비스를 이용한

노인을 분석 대상으로 한다. 본 연구에서 분석대상으로 포함된 노인은 요양시설 입소노인 총 13,839명, 요양병원 입원노인 23,962명이다. 본 연구는 또한 통계청의 고령자통계, 행정안전부의 지방재정통계, 보건복지부의 보건복지통계연보 등의 공식 통계자료를 통해 지역수준의 인구분포와 사회경제적 수준 등에 대한 자료 및 지역별 보건의료자원 관련 자료를 수집 및 정리하여 활용하였다.

### 3. 연구변수

본 연구의 종속변수는 분석대상 노인, 즉 2014년에 요양시설 입소 및 요양병원 입원 경험이 있는 노인의 급성기병원 입원과 사망여부이다. 노인인구를 포함한 만성기 및 요양필요도를 가진 이들을 대상으로 한 연구에서 건강결과 평가 기간은 입소, 입원, 수술 등의 건강문제 발생 이후 3개월(90일) 및 1년(365일)이 가장 일반적으로 채택되고 있음에 따라[8,15,17,19]. 대상자의 첫 번째 입소/입원일로부터 90일 이내의 급성기병원 입원, 그리고 동일시점으로부터 365일 이내의 사망여부로 설정하였다.

위 종속변수에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위하여 모형에 포함된 독립변수는 개인수준의 성별, 연령, 경제수준, 장기요양등급(요양시설 입소노인) 및 환자군분류(요양병원 입원노인), 지난 3개월 동안 요양시설 입소/요양병원 입원 여부, 그리고 동반상병이다. 연령의 경우, 본 연구의 자료가 2002년 시점 만 60세 이상 대상자를 대상으로 구축된 코호트임에 따라 2014년 시점 만 72세 이상 노인들을 대상으로 하게 되며, 이에 80세 미만, 80~89세, 90세 이상으로 구분하였다. 경제수준은 건강보험료 분위(10분위)를 대리변수(proxy)로 하여 산출하였으며, 동반상병은 청구자료를 활용한 보건의료연구에서 널리 활용되는 찰슨 동반상병 지수(Charlson Comorbidity Index, CCI)를 산출하여 분석모델에 포함하였다. 본 연구에서 분석대상 노인의 임상적 및 기능수준은 환자구성(case-mix), 즉 장기요양시설 입소노인의 경우 장기요양등급, 요양병원 입원노인의 경우 요양병원 환자군분류로 살펴보았으며, 장기요양등급은 1, 2, 3등급 및 등급외로 구분, 요양병원 환자군분류는 각 군의 빈도 및 의료적 요구도 정도에 따라 의료최고도와 의료고도를 한 군으로, 문제행동군, 의료경도, 신체기능저하군을 한 군으로 구분하여 분석하였다.

기관수준의 독립변수는 설립구분, 지역, 규모(병상 수)이다. 설립구분의 경우, 공공 및 민간으로 구분하였으며, 공공기관에는 국공립 및 법인을 포함하였다. 지역은 시도단위로

구분하되, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) regional statistics, OECD regional typology 기준에 따라 도시와 농어촌 지역으로 구분하였다 [25]. 병상수의 경우 통계청 보고 및 대규모 실태조사 기준을 바탕으로 요양시설은 정원을 기준으로 10인 미만을 소규모로, 10~30인을 중규모로, 30인 초과인 기관은 대규모로 정의하였으며, 요양병원의 경우 100병상 미만을 소규모로, 100~299병상이면 중규모로, 300병상 이상인 경우 대규모로 정의하였다[6].

지역수준의 변수는 해당 기관(요양시설, 요양병원)이 위치한 지역의 특성으로, 연령 및 성별 분포(성비, 노인인구 비율, 독거노인 비율, 의료보호 노인인구 비율), 재정운영의 자립능력을 나타내는 경제수준 지표인 재정자립도, 보건복지 및 의료서비스 자원(인구 천명당 병상수 및 인구 천명당 의사 수, 사회복지예산비중) 등으로 구성하였다.

#### 4. 자료수집

국민건강보험공단에서는 직접 수집, 보유, 관리하는 건강정보 자료를 정책 및 학술 연구목적으로 이용할 수 있도록 개인정보를 식별 불가능한 형태로 가공하여 제공하며, 본 연구에서 분석하는 노인코호트 DB 또한 신청절차에 따라 국민건강보험공단의 심의를 거쳐 제공된다[24]. 분석은 권한을 가진 분석자만 이용할 수 있는 가상화 공간에서 이루어지며, 분석된 자료는 개인정보가 없는 분석이 완료된 결과만이 담당자의 심의를 거쳐 반출되어 익명성이 보장된다. 본 연구에서는 2019년 7월 본 연구의 제 1저자가 정해진 신청 및 심의 절차를 통해 제공받은 2002년부터 2015년도 자료를 분석하였다.

#### 5. 자료분석

요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인의 일반적 특성 및 기관 수준의 특성은 기술분석을 통해 살펴보았다. 이어 이들의 급성기병원 입원과 사망에 미치는 관련요인은 다변량다수준 로지스틱 회귀분석(multi-level logistic regression)을 통해 파악하였으며, 본 연구에서 자료의 정리와 기술통계 및 회귀분석은 SAS 9.4 version 프로그램(SAS Institute Inc, Cary, NC, USA)을 이용하여 진행하였다.

#### 6. 윤리적 고려

연구의 윤리적 고려를 위해 제1저자가 소속된 대학의 생명

윤리위원회로부터 심의면제 승인을 받았다(IRB No. E1906/002-005).

## 연구결과

### 1. 요양시설 입소노인 및 요양병원 입원 환자 특성

본 연구의 분석대상인 요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인은 각각 13,839명, 23,962명으로 이들의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인은 70% 이상이 여성이었고, 연령의 경우, 80대가 절반 이상이었으며, 90세 이상인 노인비율은 요양시설에서 더 높았다. 요양시설 입소노인의 장기요양등급은 1등급이 14.7%, 2등급이 28.7%, 3등급이 44.9%로, 3등급에 해당하는 이들의 비율이 가장 높았으며, 요양병원 입원노인의 환자분류군은 의료고도와 중도가 각 29.9%, 31.4%로 상당수를 차지했다. 또한 분석대상 요양시설 입소노인의 70.5%가 지난 3개월 이내 요양시설 입소 경험이 있었으며, 요양병원 입원노인의 경우 약 17%가 지난 3개월 이내 요양병원 입원 경험이 있었다. 분석대상 노인의 요양시설 입소 및 요양병원 입원일 수는 각 264.4일, 82.5일로 확인되었다. 동반상병지수는 2 이상인 노인이 요양시설에서 36.1%, 요양병원에서 56.3%였으며, 각 만성질환의 유병률을 살펴본 결과, 요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인 모두에서 고혈압(40.2%, 54.9%)과 치매(38.6%, 55.4%)가 가장 높았다.

분석대상 노인의 요양시설 입소 및 요양병원 입원 시점 이후 90일, 그리고 1년 동안 발생한 입원 및 사망여부를 분석한 결과, 90일 이내 급성기병원 입원 발생은 요양시설에서 12.7%, 요양병원에서 17.9%였고, 1년 시점의 사망률은 요양시설에서 18.7%, 요양병원에서는 26.5%였다.

### 2. 요양시설 및 요양병원의 기관특성

분석대상자들이 이용한 기관의 특성 및 해당 기관이 위치한 지역의 특성은 Table 2에 정리하였다. 분석에 포함된 요양시설은 총 3,895개소, 요양병원은 총 1,387개소로, 설립형태가 공공인 기관은 요양시설에서 35.8%, 요양병원에서 50.3%였고, 도시 지역에 위치한 기관은 요양시설이 39.6%, 요양병원에서 63.2%였다. 기관의 규모는 요양시설의 경우 소규모가 (56.9%), 요양병원의 경우 중규모(53.4%)가 가장 많은 비율을 차지했다.

Table 1. General Characteristics of Participants

(N=37,801)

Variables	Categories	LTCF residents (n=13,839)	LTCH patients (n=23,962)	
		n (%)	n (%)	
Sex	Male	2,849 (20.6)	6,826 (28.5)	
	Female	10,990 (79.4)	17,136 (71.5)	
Age (year)	< 80	3,609 (26.1)	8,710 (35.8)	
	80~89	7,127 (51.5)	12,428 (51.0)	
	≥90	3,103 (22.4)	3,221 (13.2)	
Income	0 (medical aid)	2,729 (19.7)	4,111 (17.2)	
	1~4	3,638 (26.3)	5,584 (23.3)	
	5~8	3,329 (24.1)	6,014 (25.1)	
	9~10	4,143 (29.9)	8,253 (34.4)	
LTCH group*	A1	-	458 (2.3)	
	A2	-	5,948 (29.9)	
	A3	-	6,250 (31.4)	
	A4	-	1,026 (5.2)	
	A5	-	3,963 (19.9)	
	A6	-	129 (0.7)	
	A7	-	470 (2.4)	
	A8	-	1,641 (8.3)	
LTCF grade	1	2,038 (14.7)	-	
	2	3,973 (28.7)	-	
	3	6,218 (44.9)	-	
	D	1,559 (11.3)	-	
	E	33 (0.2)	-	
Total LOS (days)		264.44±126.2	82.48±122.9	
Prior LTCF admission (last 3 months)	Yes	9,759 (70.5)	-	
	No	4,080 (29.5)	-	
Prior LTCH admission (last 3 months)	Yes	-	4,077 (17.0)	
	No	-	19,885 (83.0)	
CCI	0	4,319 (31.2)	3,957 (16.2)	
	1	4,518 (32.7)	6,691 (27.5)	
	≥2	5,002 (36.1)	13,711 (56.3)	
Co-morbidity	Hypertension	Yes	5,557 (40.2)	13,365 (54.9)
	Coronary artery disease	Yes	970 (7.0)	2,025 (8.3)
	Diabetes	Yes	2,347 (17.0)	6,233 (25.6)
	COPD	Yes	1,125 (8.1)	2,764 (11.4)
	Stroke	Yes	2,695 (19.5)	6,270 (25.7)
	Parkinson's disease	Yes	665 (4.8)	1,709 (7.0)
	Dementia	Yes	5,336 (38.6)	13,492 (55.4)
	Depression	Yes	1,303 (9.4)	1,574 (6.5)
	Cancer	Yes	443 (3.2)	2,226 (9.1)
Outcomes	Yes			
	90-day acute hospitalization	Yes	1,763 (12.7)	4,294 (17.9)
1-year mortality		2,589 (18.7)	6,337 (26.5)	

LTCF=Long-term care facility; LTCH=Long-term care hospital; M=Mean; SD=Standard deviation; LOS=Length of stay; CCI=Charlson comorbidity index; COPD=Chronic obstruction pulmonary disease; \*A1: Ultra high medical care; A2: High medical care; A3: Medium medical care; A4: Behavioral problem; A5: Impaired cognition; A6: Mild clinical care; A7: Reduced physical function; A8: none.

**Table 2.** Institutional & Regional Characteristics

(N=5,282)

Variables	Categories	LTCF (n=3,895)		LTCH (n=1,387)	
		n (%) or M±SD		n (%) or M±SD	
Institutional characteristics	Ownership*	Public	1,395 (35.8)	697 (50.3)	
		Private	2,500 (64.2)	690 (49.7)	
	Location	Urban	2,354 (39.6)	877 (63.2)	
		Rural	1,541 (60.4)	510 (36.8)	
	Size (no. of beds) <sup>†</sup>	Small	2,217 (56.9)	256 (18.4)	
		Medium	1,420 (36.5)	740 (53.4)	
Large		258 (6.6)	391 (28.2)		
Regional characteristics <sup>‡</sup>	Sex rate	1.01±0.03	1.01±0.02		
	% elderly population	13.19±3.16	12.83±3.21		
	% elderly who lives alone	7.10±2.61	6.69±2.66		
	% elderly w/ medical aid	0.75±0.22	0.71±0.20		
	No. of physicians in 1000 people	2.53±0.57	2.43±0.58		
	No. of hospital beds in 1000 people	15.06±4.35	13.32±3.91		
	% social welfare budget	7.77±4.71	7.91±4.99		
	Financial independence	52.35±17.15	54.57±18.48		

LTCF=Long-term care facility; LTCH=Long-term care hospital; M=Mean; SD=Standard deviation; \*Public include facilities/hospitals owned by corporation; <sup>†</sup>Size of LTCFs are defined as small (< 10), medium (10~30), and large (> 30). Size of LTCHs are defined as small (< 100), medium (100~299), and large (≥ 300); <sup>‡</sup>Regions where the LTCF & LTCH are located.

요양시설 및 요양병원이 위치한 지역의 특성을 살펴보면, 성비는 1.01, 노인인구 비율은 각 13.19, 12.83, 독거노인의 비율은 각 7.10, 6.69, 의료급여 수급노인의 비율은 각 0.75, 0.71이었다. 인구 천 명당 의료기관 종사 의사 수는 각 2.53명 2.43명, 인구 천 명당 병상수는 각 15.06개, 13.32개였으며, 사회복지예산비중 평균은 각 7.77, 7.91, 재정자립도의 평균은 각 52.35, 54.57이었다.

### 3. 요양시설 입소노인 및 요양병원 입원노인의 급성기병원 입원 관련 요인

요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인들의 급성기병원 입원 관련요인을 확인하기 위하여 다수준분석을 실시한 결과는 Table 3과 같다. 요양시설 입소노인의 입소 이후 90일 이내 급성기병원 입원 가능성은 남성, 연로한 노인(80~89세), 고소득, 장기요양 1등급 노인, 과거 요양시설 입소 경험이 없는 신규 입소노인, 동반상병지수가 높은 노인, 그리고 치매가 없는 노인에서 높았다. 기관 및 지역수준 특성을 살펴보면, 도시 지역보다 농촌 지역에 위치한 요양시설에 입소한 노인, 의료급여노인인구 비율이 높고, 인구 천 명당 의사수가 낮은 지역, 그리고 사회복지예산비중과 재정자립도가 높은 지역의 입소노

인에서 급성기병원 입원 가능성이 높았다.

요양병원 입원노인의 경우, 기관수준의 특성보다는 개인수준의 특성이 급성기병원 입원과 관련이 있었고, 남성, 연소노인, 소득수준이 높은 노인에서, 의료최고도 및 의료고도에 해당하지 않는 군, 과거 요양병원 입원 경험이 있는 노인, 그리고 동반상병지수가 높은 군에서 급성기병원 입원 가능성이 높았다. 치매와 뇌졸중을 가진 노인은 급성기병원 입원 가능성이 낮았다. 이 밖에 지역의 의료급여 노인인구 비율이 높은 지역에서 급성기병원으로 이동할 가능성이 높았다.

### 4. 요양시설 입소노인 및 요양병원 입원노인의 사망 관련 요인

요양시설과 요양병원에 입소, 입원한 노인들의 사망발생 관련요인을 다수준분석을 통해 확인한 결과는 Table 4에 정리하였다. 요양시설 입소노인의 경우, 고령, 장기요양등급이 1, 2등급인 노인, 그리고 동반상병지수가 높은 노인에서 1년 이내 사망 가능성이 높았고, 여성, 과거 입소 경험이 있는 노인, 그리고 치매와 뇌졸중을 가진 노인에서 사망 가능성이 낮았다. 기관 및 지역수준 특성 중에는 설립형태가 유의한 사망 관련 요인으로, 공공/법인 요양시설에서 사망 가능성이 낮았다.

**Table 3.** Factors Associated with Acute Hospitalization (Multi-level Analysis)

Levels	Variables	Categories	LTCF residents			LTCH patient		
			90-day hospitalization (Yes=1)			90-day hospitalization (Yes=1)		
			Estimate	S.E.	p	Estimate	S.E.	p
Individual level	Sex (ref. male)	Female	-0.39	0.06	<.001	-0.22	0.04	<.001
	Age (ref. <80)	80~89	0.14	0.06	.033	-0.10	0.04	.012
		≥90	-0.02	0.08	.789	-0.55	0.07	<.001
		Income (9~10)	0	0.02	0.08	.828	-0.18	0.05
		1~4	-0.16	0.07	.025	-0.17	0.05	<.001
		5~8	-0.11	0.07	.132	-0.12	0.05	.011
		LTCH group* (ref.=A1,2)	A3	-	-	-	0.40	0.05
	A5		-	-	-	0.33	0.06	<.001
	A4,6,7,8		-	-	-	0.85	0.05	<.001
	LTCF grade (ref.=grade3)	Grade 1	0.28	0.08	<.001	-	-	-
		Grade 2	0.04	0.06	.504	-	-	-
		Other	-0.33	0.10	.001	-	-	-
	Prior LTCF admission (ref.=no)	Yes	-0.64	0.06	<.001	-	-	-
	Prior LTCH admission (ref.=no)	Yes	-	-	-	1.40	0.04	<.001
	CCI		0.21	0.02	<.001	0.15	0.01	<.001
Dementia (ref.=no)	Yes	-0.37	0.06	<.001	-0.90	0.04	<.001	
Stroke (ref.=no)	Yes	0.06	0.07	.403	-0.24	0.05	<.001	
Institutional	Ownership (ref. private)	Public	0.09	0.07	.149	0.00	0.05	.982
	Location (ref. rural)	Urban	-0.79	0.37	.034	-0.18	0.24	.487
	Size (ref. small)	Medium	-0.03	0.07	.650	0.03	0.07	.691
		Large	0.04	0.09	.660	0.06	0.07	.417
Regional level	Sex rate		3.32	4.03	.410	-3.38	2.55	.184
	% elderly population		0.03	0.12	.818	-0.05	0.07	.506
	% elderly who lives alone		0.10	0.13	.473	0.05	0.09	.541
	% elderly w/ medical aid		1.41	0.31	<.001	0.45	0.21	.032
	No. of physicians in 1000 people		-0.42	0.20	.037	-0.10	0.12	.401
	No. of hospital beds in 1000 people		-0.03	0.03	.218	-0.02	0.02	.188
	% social welfare budget		0.06	0.03	.033	0.00	0.02	.980
	Financial independence		0.03	0.01	.028	0.00	0.01	.645

LTCF=Long-term care facility; LTCH=Long-term care hospital; S.E.=Standard error; CCI=Charlson comorbidity index; \*A1: Ultra high medical care; A2: High medical care; A3: Medium medical care; A4: Behavioral problem; A5: Impaired cognition; A6: Mild clinical care; A7: Reduced physical function; A8: None.

또한 인구 천 명당 병상수는 사망 가능성을 낮추는 요인으로, 사회복지예산비중은 사망을 높이는 요인으로 확인되었다.

요양병원 입원노인의 1년 사망 가능성은 고령, 저소득 노인, 의료최고도 및 고도, 그리고 동반상병지수가 높은 경우 높았고, 여성, 과거 입원 경험이 있는 노인, 치매와 뇌졸중이 있는 노인에서 낮았다. 기관수준 변수 중에서는 기관의 규모가 유의한 영향요인으로, 100병상 이상의 중규모 및 대규모 요양병원에서 사망 가능성이 낮았다. 요양병원 입원노인의 사망 가능성은 해당 지역의 노인인구비율 및 의료급여노인비율이 높

고, 병상수 및 재정자립도가 높은 경우 높았고, 의사수가 많은 지역에서 낮았다.

## 논 의

본 연구에서는 요양시설과 요양병원을 이용하는 노인들의 일반적 특성을 살펴보고, 이들의 급성기병원 입원 및 사망 관련 요인을 파악했다. 대상자 특성을 살펴보면, 먼저 본 분석대상자는 대부분 여성이었는데, 이는 여성들의 평균수명이 긴

**Table 4.** Factors Associated with Mortality (Multi-level Analysis)

Levels	Variables	Categories	LTCF residents			LTCH patient		
			1-year mortality (Yes=1)			1-year mortality (Yes=1)		
			Estimate	S.E.	p	Estimate	S.E.	p
Individual level	Sex (ref. male)	Female	-0.85	0.05	< .001	-0.70	0.03	< .001
	Age (ref. < 80)	80~89	0.43	0.06	< .001	0.52	0.04	< .001
		≥ 90	0.99	0.07	< .001	1.12	0.05	< .001
	Income (9~10)	0	-0.06	0.07	.431	-0.06	0.05	.187
		1~4	-0.02	0.06	.762	0.11	0.04	.008
		5~8	0.12	0.06	.060	0.10	0.04	.021
	LTCH group* (ref.=A1,2)	A3	-	-	-	-1.10	0.04	< .001
		A5	-	-	-	-1.17	0.05	< .001
		A4,6,7,8	-	-	-	-0.58	0.05	< .001
	LTCF grade (ref.=grade3)	Grade 1	0.91	0.06	< .001	-	-	-
		Grade 2	0.21	0.06	< .001	-	-	-
		Other	-0.76	0.10	< .001	-	-	-
	Prior LTCF admission (ref.=no)	Yes	-0.47	0.05	< .001	-	-	-
	Prior LTCH admission (ref.=no)	Yes	-	-	-	-0.12	0.04	.005
CCI		0.25	0.02	< .001	0.28	0.01	< .001	
Dementia (ref.=no)	Yes	-0.72	0.05	< .001	-0.67	0.03	< .001	
Stroke (ref.=no)	Yes	-0.21	0.06	.001	-0.59	0.04	< .001	
Institutional level	Ownership (ref. private)	Public	-0.13	0.05	.016	0.06	0.04	.166
	Location (ref. rural)	Urban	0.10	0.32	.745	-0.29	0.20	.224
	Size (ref. small)	Medium	0.01	0.05	.822	-0.22	0.06	< .001
		Large	-0.10	0.08	.200	-0.42	0.06	< .001
Regional level	Sex rate		5.33	3.36	.113	1.46	2.14	.497
	% elderly population		0.00	0.10	.981	0.14	0.06	.021
	% elderly who lives alone		0.19	0.11	.100	-0.16	0.07	.027
	% elderly w/ medical aid		0.09	0.27	.747	0.54	0.18	.002
	No. of physicians in 1000 people		-0.09	0.17	.602	-0.21	0.10	.048
	No. of hospital beds in 1000 people		-0.05	0.02	.039	0.03	0.01	.026
	% social welfare budget		0.05	0.02	.031	0.01	0.01	.723
	Financial independence		0.01	0.01	.528	0.02	0.01	.006

LTCF=Long-term care facility; LTCH=Long-term care hospital; S.E.=Standard error; CCI=Charlson comorbidity index; \*A1: Ultra high medical care; A2: High medical care; A3: Medium medical care; A4: Behavioral problem; A5: Impaired cognition; A6: Mild clinical care; A7: Reduced physical function; A8: None.

것과도 관련이 있을 수 있겠으나, 성별에 따른 가정에서의 돌봄 여건에 따라 여성노인이 요양시설 및 요양병원 서비스를 더 많이 이용하는 것으로 해석할 수도 있겠다. 본 연구에서 연령은 분석자료 특성에 따라, 72세 이상 노인부터 분석 대상으로 포함되었고, 80대가 대부분으로, 향후 우리나라 요양시설 및 요양병원 서비스 이용자 전수를 대상으로 한 분석이 필요 하겠다. 이들이 가진 동반질환을 살펴보면, 두 기관 모두에서

고혈압 및 치매가 가장 그 빈도가 높았으며, 요양시설에서는 각 40.2%, 38.6%로, 요양병원에서는 각 54.9%, 55.4%로 요양 병원에서 그 빈도가 더 높았다. 마찬가지로 우울을 제외한 모든 질환들에서 요양병원 입원노인에서 유병률이 더 높았으며, 이는 임상적 특성에 따라 의료적 요구도가 더 높은 노인들이 요양병원에 입원해 있음을 보여주는 결과인 듯하다.

본 연구에서 요양시설과 요양병원을 이용하는 노인의 급성



기병원 입원 관련 요인을 파악한 결과, 여성, 저소득 노인의 입원 가능성이 낮았는데, 이는 사회경제적 수준이 낮은 이들의 의료이용 수준이 더 낮음을 보여준다. 이와 같은 결과는 취약 인구집단에서 의료접근성, 의료이용 등이 낮게 나타난다고 보고한 국내 선행연구들과도 일치하며[21,22], 특히 이와 같은 현상이 일반 인구집단에서와 마찬가지로 요양시설 및 요양병원 입원/입소노인에서도 동일하게 나타남을 보여준다. 연령에 따른 의료이용을 살펴보면, 요양시설에서는 연로한 노인인 경우, 이동이 높아 연령에 따른 건강문제의 발생에 따라 급성기병원으로의 입원이 높은 것으로 해석해 볼 수 있겠으나, 요양병원에서는 연로한 경우 이동이 낮아, 연령에 따른 입원 양상은 두 기관에서 차이를 보였다. 다음으로 지난 3개월 이전 입소/입원 경험과 관련해서는 과거 요양시설 입소경험이 있는 노인에서 급성기병원 입원가능성이 낮았고, 반대로 요양병원에서는 과거 입원경험이 있는 노인의 급성기병원 입원 가능성이 높았다. 상태의 불안정성과 기관 간 이동은 급성기병원으로의 (재)입원을 야기한다는 선행연구결과에 따라[26], 향후 국내에서도 요양서비스 이용 노인의 기관 이동에 대한 보다 면밀한 파악이 필요하겠다.

분석대상자의 기능상태 측면에서, 장기요양1등급 노인, 그리고 동반상병지수가 높은 경우 입원 가능성이 높았던 것은 노인의 의료적 요구도가 반영된 결과라고 할 수 있다. 다만 요양병원 입원노인의 경우 의료최고도 및 의료고도에 해당하는 노인들이 입원 가능성이 낮았는데, 이들은 코마, 식물, 마비 상태 등 와상인 경우이거나, 전적인 도움을 필요로 하나, 의료이용은 적은 것으로 나타났다. 실제로 선행연구에서도 노인요양시설 입소노인 중 생애말기인 노인들에 비해 그렇지 않은 노인들의 급성기병원 입원서비스 이용 확률 및 의료비 지출이 더 높았다[27]. 뿐만 아니라 생애말기 노인들의 연명치료의향 등 본 연구에서 활용한 자료로 확인할 수 없는 변수의 영향이 있을 수 있어, 향후 우리나라의 장기요양서비스 이용노인들의 의료적 요구의 충족을 위한 서비스 및 정책의 개발과 더불어 폭넓은 학술연구의 수행 또한 필요하겠다.

분석대상자의 급성기병원 입원과 관련된 기관수준의 변수로는 지역 유형이 유의한 영향을 미쳤는데, 도시 지역이 아닌 지역에서 급성기병원 입원 가능성이 높은 것은, 해당 지역의 입원서비스의 이용가능성(availability), 도시 및 비도시 기관의 서비스 질에 따른 부정적 건강결과 발생 등 다양한 해석이 가능하겠다. 다음으로 입소/입원노인들의 급성기병원 입원과 관련된 지역수준의 변수 중에서 요양시설 요양병원 모두에서 지역의 의료급여 노인인구는 급성기병원 입원 가능성을 높

이는 요인으로 확인되었다. 입소/입원노인들의 사망과 관련된 지역수준의 변수 중 의료급여 노인인구의 비율이 높은 지역에서 급성기병원 입원이 많이 발생하는 것은 요양시설 및 요양병원 입원 환자를 대상으로 한 선행연구와도 동일한 연구결과로[8,15], 의료급여 노인들의 불필요한 입원이 발생할 수 있는 가능성에 대해서는 추가 연구가 필요할 것이다. 이에 대해 최근 이루어진 심층면접조사에 따르면, 요양병원의 의료급여 환자들의 경우 실제로 필요가 높지 않음에도 의료서비스 이용이 이루어지고, 이에 대한 원인으로 낮은 본인부담에 따른 도덕적 해이 외에 간병인 부재, 의사결정을 위한 사회적 보호수단의 부재 등이 제시되었다[28]. 이 밖에 요양시설 입소노인의 경우 사회복지예산비중 및 재정자립도를 통해 살펴본 사회경제적 수준이 높으면 입원 가능성이 높아, 지역사회 재정적 수준 및 복지서비스 수준이 의료서비스 이용에 영향을 미침을 알 수 있다. 또한 의사수가 많으면 입원 가능성을 낮추는 것으로 확인된 것은 기존의 연구에서 지역수준의 보건의료 공급이 수요를 결정한다는 논의, 즉 지역에 이용가능한 자원이 많은 경우 서비스 이용이 높아진다는 논의와 반대되는 결과인데[29,30], 본 모델에서 활용된 변수인 '의료기관 종사 의사 수'가 지역의 병의원, 촉탁의 등 모든 것을 포함하는 변수로, 해당 기관 및 지역의 보건의료서비스의 질을 나타내고, 지역사회 외래서비스나 촉탁의 등 급성기병원 입원을 예방하는 것으로 해석할 수 있겠다.

본 연구의 두 번째 종속변수인 사망 관련요인을 파악한 결과, 요양시설과 요양병원 서비스 이용 노인 모두에서 사회경제적으로 취약한 군 및 요양 및 의료적 요구도가 높은 군의 사망 발생 가능성이 높았고, 이는 선행연구결과와도 일치하는 결과이다[16,17]. 또한 요양시설 및 요양병원 서비스 이용노인 모두에서 치매와 뇌졸중을 가진 노인들의 사망가능성이 낮았다. 장기요양서비스를 이용하는 노인에서 높은 유병률을 보이는 치매와 뇌졸중은 질병의 만성화 및 장기화로 인한 지속적인 의료이용이 필요한 질환으로[8], 이것이 사망을 낮추는 요인으로 작용할 수 있음도 간과할 수 없겠다. 다음으로 요양시설 및 요양병원 분석대상자 모두에서 과거 입소/입원 경험이 있는 노인에서 1년 이내 사망할 가능성이 낮은 것으로 확인되었다. Kadu 등[26]의 요양시설 입소노인의 건강 결과 관련 요인 분석결과에 따르면, 입소 전의 입원서비스 이용, 입소 경로, 건강 상태의 변화 등이 주요한 관련 요인으로 나타났는데, 본 연구에서도 신규로 입소 또는 입원한 경우 건강상태가 불안정할 수 있기 때문에 사망 가능성이 높았던 것으로 해석해 볼 수 있다. 그러나 본 연구가 요양시설에 입소 또는 요양병원

에 입원한 경로에 대한 자료를 포함하고 있지 못함에 따라 명확한 해석을 위해서는 향후 연구에서 기관 간 이동에 대한 보다 치밀한 분석이 이루어져야 하겠다.

사망과 관련된 기관수준의 변수로는 설립형태 및 규모의 영향력이 유의했다. 설립형태가 민간인 요양시설 입소노인의 사망 가능성이 높았고, 규모가 작은 요양병원 입원노인의 사망 가능성이 높았는데, 이는 영리기관에서 사망률이 높다고 보고된 선행연구와 동일하였으며[17], 향후 영리 및 소규모 요양서비스 제공기관의 서비스 질 수준을 높이기 위한 방안 마련을 위한 노력이 필요함을 보여주는 결과이다. 또한 병상수 및 의사수 등의 보건의료서비스 자원 등도 요양서비스를 이용하는 노인의 사망 가능성을 낮추는 요인으로 확인되었으며, 이는 향후 요양서비스를 이용하는 노인인구의 형평적인 의료서비스 이용을 위해 지역 간 형평적인 보건의료서비스 제공을 위한 정책적 노력이 필요함을 시사한다.

다음으로 사회복지예산비중 및 재정자립도가 높은 지역에서 사망 가능성이 높았던 것은 요양서비스를 이용하는 노인인구의 경우, 사망시점, 대도시 등 재정자립도가 높은 지역의 요양시설 또는 요양병원으로 이동하여 서비스를 이용함에 따른 결과일 수 있다. 다만 본 연구에서 지역의 특성이 환자의 의료이용과 건강상태에 영향을 미치는 것으로 나타난 것은 그 해석에 유의해야 할 필요가 있다. 본 연구는 노인 전체인구를 대상으로 한 것이 아닌 표본데이터를 사용한 것으로, 분석대상자의 지역 간 분포가 상이할 수 있으며, 특히 지역 간 연결성이 높은 우리나라의 경우 의사수, 병상수 등의 자원이 해당 지역에서만 이용된다고 가정하는데 한계가 있다고 보고되고 있어[28], 시군구 등 더 작은 공간의 분석이나, 전수를 대상으로 한 연구가 필요하다.

본 연구는 국내 요양시설 및 요양병원 서비스를 이용하는 노인의 급성기병원 입원과 사망 관련 요인을 건강보험 청구자료와 지역수준의 (시도) 행정통계 자료 등 다양한 자료원을 포함하여 실증적으로 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 특히 요양시설 입소 혹은 요양병원 입원 노인의 개인적인 특성과 중증도를 보정한 후에도 기관의 특성과 지역의 특성이 노인의 급성기 병원 입원 및 사망에 의미 있는 영향을 미친다는 본 연구의 결과는 중요한 정책적 함의를 가진다. 요양시설과 요양병원의 역할 정립 등과 관련하여 논의가 계속되어오면서 요양시설 입소노인과 요양병원 입원노인에 대한 현황 파악은 많은 통계 및 보고서 등을 통해 이루어지고 있으나, 이들의 급성기병원 입원과 사망과 관련된 실증연구의 수행은 미비했다. 본 연구의 요양시설 입소노인 및 요양병원 입원노인의 급성기

원 입원 및 사망 관련요인의 파악을 통해 향후 입소/입원노인의 부정적 건강결과 발생의 취약집단을 발굴하고, 이를 예방할 수 있는 방안을 마련하는데 기여할 수 있을 것이라 생각된다.

다만 가용한 자료의 제한으로 2014년도 청구자료를 활용한 것은 본 연구의 제한점으로, 향후 보다 최근 자료를 활용한 후속연구의 수행이 필요하다. 이와 함께 지역수준의 변수들이 개인의 건강결과에 영향을 미치는 것으로 확인된 바, 표본자료가 아닌 전수자료를 사용한 지역수준 분석 또한 필요함을 제안하는 바이다. 또한 본 연구가 급성기병원 입원과 사망 등의 건강문제와 관련하여 중요할 수 있는 임상적 특성, 과거력 등에 대한 변수에 대한 고려가 충분하지 못했다는 점은 한계로 남아, 향후 자료의 보완을 통해 탐구될 수 있어야 하겠다. 이 밖에 노인들이 입소/입원한 기관의 서비스 질을 나타낼 수 있는 간호사 등 의료인력의 구성 수준 및 서비스 질 평가 점수 등을 가용한 자료의 한계로 분석모델에 포함하지 못한 것 또한 향후 연구에서 보완되어야 할 점이다. 마지막으로 본 연구에서 급성기병원 입원이 응급상황의 발생으로 인한 입원인 것인지, 예정된 치료 및 수술을 받기 위한 입원인 것인지는 파악할 수 없었다. 같은 맥락에서 본 연구에서 급성기병원 입원 변수는 부정적 건강 영향을 의미하는 것인지, 필요한 서비스를 받는 것인지를 확인할 수 없는 바, 향후 연구에서 입원 이유 및 과정에 대한 보다 자세한 고려가 가능하다면, 장기요양서비스를 이용하는 노인들의 급성기 건강문제 발생으로 인한 입원을 예방하기 위한 방안 마련에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 요양시설 입소노인 및 요양병원 입원노인의 급성기병원 입원과 사망에 미치는 영향요인을 규명함으로써, 요양시설 및 요양병원 서비스 이용노인들을 위한 적절한 의료서비스 제공 및 부정적 건강영향을 예방하기 위한 방안을 탐구하였다. 요양서비스 이용노인들의 급성기병원 입원 발생과 관련된 요인들은 성별, 연령, 소득수준, 기능수준(장기요양등급, 요양병원 환자군분류), 지속 입소여부, 동반상병지수 등이었으며, 요양시설과 요양병원이 위치한 지역의 사회경제적 수준 및 보건의료자원 또한 유의한 영향 요인으로 확인되었다. 또한 이들의 사망발생과 관련한 요인들은 성별, 연령, 장기요양등급, 동반상병지수, 그리고 치매와 뇌졸중 유무였으며, 요양병원 입원 환자의 경우 소득 및 해당병원 지속 입원여부 등 또한 사망과 관련이 있었다. 이들이 이용한 서비스 제공기관의 설립형태, 규모 등의 기관 관련 요인 및 지역의 인구학적 및 경

제적 수준, 보건의료자원 등의 지역수준 요인 또한 이들의 사망 위험을 높이는 요인으로 확인되었다.

위와 같은 연구결과를 토대로 향후 연구에 대한 다음의 제언을 하고자 한다. 첫째, 요양서비스를 이용하는 노인들의 의료적 요구도, 의료이용 및 건강결과와 그 관련요인을 보다 면밀히 파악하기 위해 케어의 연속선상에서 서비스 이용기관간 이동을 포함한 보다 장기적인 추적관찰연구의 수행을 제언한다. 둘째, 노인들의 서비스 이용에 영향을 미칠 수 있는 임상적 특성, 보호자 요인, 서비스 제공자 특성 등의 요인들에 대한 깊이 있는 파악을 위해 청구자료의 한계를 보완할 수 있는 조사 자료를 통한 연구의 수행이 필요하다. 셋째, 본 연구에서 요양 시설 입소노인 및 요양병원 입원노인들의 급성기병원 입원 및 사망에 해당 시설이 위치한 지역의 특성이 유의한 영향요인으로 확인됨에 따라, 향후 연구 및 보건의료정책의 마련 및 실행에서 중요하게 다루어져야 하겠다. 마지막으로 최근 이루어진 요양시설 및 요양병원 관련 정책적 논의와 개선 노력을 반영하고 그에 대한 효과를 확인할 수 있는 최근의 자료를 활용한 연구를 후속 연구로 제언하는 바이다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - CJ-Y, KK-I and KH; Data collection - LS and YN-H; Analysis and interpretation of the data - LS, YN-H and KH; Drafting of the manuscript - LS; Critical revision of the manuscript - YN-H, CJ-Y and KH; Final approval - LS, YN-H, CJ-Y, KK-I and KH.

## FUNDING

This study was supported by the grant of the Korea Health Technology R&D project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (HI18C0037), and AXA Award from AXA Research Fund (France to HK)..

## ACKNOWLEDGEMENT

None.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2021 Statistics on the aged [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2021 Sep 29 [updated 2021 Sep 29; cited 2021 Dec 23]. Available from: [https://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/1/1/index.board](https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=403253)
2. Kim H, Kwon S. A decade of public long-term care insurance in South Korea: policy lessons for aging countries. *Health Policy*. 2021;125(1):22-6. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2020.11.003>
3. Oh EH. Key issues on long-term care hospitals in Korea. *Health Policy and Management*. 2018;28(3):257-62. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2018.28.3.257>
4. Park EJ, Seo JH, Jeong Y, Yoon SM, Lee NK. Quality care strategy for long-term care hospitals and nursing homes - focusing on patient (resident) safety. KIHASA Report. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2017 Dec. Report No. 2017-02.
5. Kim H, Jung YI, Kwon S. Delivery of institutional long-term care under two social insurances: lessons from the Korean Experience. *Health Policy*. 2015;119(10):1330-7 <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.07.009>
6. Kwon S, Won CW, Lee JY, Kim H, Jung YI, Jeon B, et al. Study on the improvement of health and long-term care system for the elderly based on field survey and insurance data analysis. National Health Insurance Services Research Report. Seoul: Graduate School of Public Health, Seoul National University; 2013 Oct. Report No. 13-22.
7. Kim DH, Song, HJ. Effect of acute hospital and nursing home supplies on inpatient expenditure of long-term care hospitals: implications for the role of long-term care hospital. *Korea Gerontological Society*. 2013;33(3):647-59.
8. Hwang SE, Cho SE, Cho HM, Kim JC, Kim JY, Kim MY, et al. The characteristics of residents in nursing home and association factor of hospitalization. *Korean Journal of Family Practice*. 2015;5(suppl. 3):S26-32.
9. Park YO, Cho EH, Lee NJ, Seo YS. Factors influencing health service utilization of older adults in nursing homes. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2010;12(1):10-20.
10. Kim, H. Study on the use of healthcare services by the long-term care benefit recipients. [dissertation]. [Seoul]: Seoul National University; 2017. 202 p.
11. McArthur C, Rostami M, Saarela O, Suria MO, Feng C, Berg K. Resident-level factors associated with hospitalization rates for newly admitted long-term care residents in Canada: a retrospective cohort study. *Canadian Journal on Aging/La Revue Canadienne Du Vieillessement*. 2019;38(4):441-8. <https://doi.org/10.1017/S0714980818000715>
12. Moyo P, Zullo AR, McConeghy KW, Bosco E, van Aalst R, Chit A, et al. Risk factors for pneumonia and influenza hospitalizations in long-term care facility residents: a retrospective cohort study. *BioMed Central Geriatrics*. 2020;20:47. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1457-8>
13. Young Y, Inamdar S, Dichter BS, Kilburn H, Hannan EL. Clinical and nonclinical factors associated with potentially

- preventable hospitalization among nursing home residents in New York state. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2011;12(5):364-71.  
<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2010.03.006>
14. Zweig SC, Kruse RL, Binder EF, Szafara KL, Mehr DR. Effect of do-not-resuscitate orders on hospitalization of nursing home residents evaluated for lower respiratory infections. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(1):51-8.  
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52010.x>
  15. Kim KW, Jang SL. Characteristics and mortality risk factors in geriatric hospital patients visiting one region-wide emergency department. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2016;27(4):327-36.  
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2016.27.4.327>
  16. Park WJ. Characteristics and death risk factors of patients in long-term care hospital connected to special hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2020; 21(12):651-9. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.12.651>
  17. 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;6(10): 874-83. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.004>
  18. Buntin MB, Garten AD, Paddock S, Saliba D, Totten M, Escarce JJ. How much post-acute care use affected by its availability? *Health Services Research*. 2005;40(2):413-34.  
<https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2005.0i366.x>
  19. Pitzul KB, Wodchis WP, Kreder HJ, Carter MW, Jaglal SB. Discharge destination following hip fracture: comparative effectiveness and cost analysis. *Archives of Osteoporosis*. 2017;12:87. <https://doi.org/10.1007/s11657-017-0382-8>
  20. Oh Y. The national health plan 2030: its purpose and directions of development. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2021;54:173-81.  
<https://doi.org/10.3961/jpmph.21.198>
  21. Cho HJ. Equity in health care: current situation in South Korea. *Journal of the Korean Medical Association*. 2013;56(3):184-94.  
<https://doi.org/10.5124/jkma.2013.56.3.184>
  22. Kang HJ. Healthcare disparities and their policy implications. *KIHASA Health and Welfare Policy Forum*. 2019;4(270):18-20.  
<https://doi.org/10.23062/2019.04.3>
  23. Kim DH. Analysis on accessibility to medical services and reinterpreting coverage rate of the national health insurance by income level. *Korean Insurance Academic Society*. 2018; 114(4):85-112. <https://doi.org/10.17342/KIJ.2018.114.4>
  24. Kim YI, Kim YY, Yoon JL, Won CW, Ha S, Cho KD, et al. Cohort profile: national health insurance service-senior (NHIS-senior) cohort in Korea. *British Medical Journal Open*. 2019; 9(7):e024344. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024344>
  25. Silva EA, Acheampong RA. Developing an inventory and typology of land-use planning systems and policy instruments in OECD countries. *OECD Environment Working Papers*. Paris: OECD Publishing; 2015. 51 p.  
<https://doi.org/10.1787/5jrp6wngxp09s-en>
  26. Kadu M, Heckman GA, Stolee P, Perlman C. Risk of hospitalization in long-term care residents living with heart failure: a retrospective cohort study. *Canadian Geriatrics Journal*. 2019; 22(4):171. <https://doi.org/10.5770/cgj.22.366>
  27. Yoon NH, Kim H, Kwon S. Long-term care utilization among end-of-life older adults in Korea: characteristics and associated factors. *Health Policy and Management*. 2016;26(4):305-14.  
<https://doi.org/10.4332/KJHPA.2016.26.4.305>
  28. Lee YJ. Utilization of medical assistance patients in nursing hospital. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2017; 17(5):366-75. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.05.366>
  29. Kim DH. Geospatial accessibility and regional medical use: focused on the neighborhood unit. *HIRA Research*. 2020;14 (5):45-57.
  30. Lee J. The regional health inequity, and individual and neighborhood level health determinants. *Health and Social Welfare Review*. 2016;36(2):345-84.  
<https://doi.org/10.15709/hswr.2016.36.2.345>