Original Article
pISSN 2384-1877 | eISSN 2383-8086
J Korean Gerontol Nurs Vol. 24 No. 4, 398-411
https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

노인장기요양 등급외자의 등급 내 진입속도와 진입 영향 요인에 대한 종단적 연구

한은정[1] · 박영우[2] · 송미경[3] · 황라일[4]

국민건강보험공단 건강보험연구원 연구위원[1], 국민건강보험공단 건강보험연구원 주임연구원[2],
국민건강보험공단 건강보험연구원 부연구위원[3], 신한대학교 간호학과 조교수[4]

Progress and determinants of transition from non-graded older persons to being beneficiaries for long-term care insurance system: A longitudinal study

Han, Eun Jeong[1] · Park, Yeong Woo[2] · Song, Mi Kyung[3] · Hwang, Rah Il[4]

[1]Research Fellow, Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, Wonju, Korea
[2]Researcher, Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, Wonju, Korea
[3]Associate Research Fellow, Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, Wonju, Korea
[4]Assistant Professor, Department of Nursing, Shinhan University, Dongducheon, Korea

Purpose: The purpose of this study is to identify the progress of transition from the non-graded to the approved for Long-term Care Insurance (LTCI) and analyze the factors affecting becoming beneficiaries. **Methods:** This study was designed as a prospective cohort study. Study population was the non-graded for LTCI in 2018. We tracked and observed study population until December 2020 by using big data. Variables in the analysis consisted of the individual (socioeconomic characteristics, health status, medical service usage) and community-related (physical environment, local infrastructure, local older population, local social capacity, health policy) factors. Competing risks regression analysis was used to identify determinants of transition from the non-graded to beneficiaries for LTCI. **Results:** We analyzed 52,308 non-graded for LTC insurance. The average period of transition from the non-graded to beneficiaries was about 15.61 months, the cumulative transition rate for 6 months was 4.8%, and the cumulative transition rate for 36 months was 49.6%. The individual factors (higher age, female, low income, lower daily living ability, lower cognitive-behavioral score, dementia, low back pain, and lower medical expenses), as well as the community factors (rural areas) were determinants for the transition to beneficiaries. **Conclusion:** To prevent non-graded from being persons with LTC needs, we suggested that it is necessary to develop a policy that can establish an integrated community-based support system by selecting vulnerable groups such as rural residents and low-income groups. In addition, additional research is needed to evaluate the effect of preventive programs for the non-graded on maintaining and improving their health and functional status.

Key Words: Long-term care; Community health services; Health transition; Primary prevention

Corresponding author
Hwang, Rahil
Department of Nursing, Shinhan Univertiy, 30 Bulma-ro, Dongducheon 11340, Korea
TEL: +82-31-870-1710
E-mail: hwangri@hanmail.net

Received: Jun 29, 2022
Revised: Aug 17, 2022
Accepted: Nov 9, 2022

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 65세 이상 노인인구 비율이 2021년 기준 16.5%에서 2025년에는 20.3%에 이르러 초고령사회 진입이 전망되며, 한국의 고령화 속도는 OECD 37개국 중에서도 가장 빠르게 진행되고 있어 중장기적 대책 마련이 시급하다[1,2]. 노인인구 증가에 따라 만성질환 유병률과 노인진료비가 급속하게 증가하고 있고, 노인 혼자서는 일상생활을 수행하기 어려워 장기요양 서비스를 신청하여 인정받은 자도 2008년 21만 명에서 2020년 88만 명으로 장기요양 인정자 증가율이 노인인구 증가율 보다 더

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.

두드러지고 있다[3]. 더구나 베이비부머 세대의 노인인구 편입 및 후기 고령인구 증가에 따른 잠재적 돌봄 수요 증가로 인해 장기요양 비용 지출도 2020년 9조 6천억 원에서 2035년에는 32조 7천억 원으로 무려 3.4배나 증가할 것이라 우려되고 있다[3]. 이렇듯 노인장기요양보험 수요 및 재정 지출의 급격한 증가에 대한 다양한 선제적 정책 접근이 필요하며, 그중에서 지역사회 거주 노인들의 건강한 노후를 보장하고, 장기요양 진입을 최대한 지연시킬 수 있는 예방적 접근 전략 마련은 무엇보다 절실하다.

현행 노인장기요양보험 등급판정은 1등급부터 5등급, 인지지원등급, 등급외 A, B, C로 구분되며, 1등급부터 5등급, 인지지원등급자에게만 노인장기요양보험 급여를 이용할 수 있는 자격이 부여된다. 등급외 A, B, C로 판정된 등급외자는 기능저하 정도가 뚜렷하지 않아 장기요양 등급으로 인정되지는 않은 자로서 평균 5개의 질환에 이환되어 있고 일상생활을 영위하는데 일부 도움이 필요한 기능상태에 있지만 노인장기요양보험 보장성 확대에도 불구하고 여전히 제도권 밖 사각지대에 있는 대상자이다[4]. 등급외자는 2021년 기준 등급판정자 1,007,423명 중 149,439 (14.8%)를 차지하는 가운데 인구고령화에 따라 대상자 규모도 꾸준히 증가할 것이라 예측되고 있다[3]. 이들 등급외자로 판정된 자는 생물학적 노화로 인해 신체적, 인지·정서적 기능이 전반적으로 쇠퇴하는 과정에 있으므로, 등급외자 판정 이후 적정 돌봄서비스를 제공받지 못한다면 등급 내로 쉽게 진입될 수 있으므로 등급 내 진입 지연을 위한 프로그램 마련이 무엇보다 필요하다.

일본, 유럽 등 고령사회 국가에서는 등급외자를 포함한 허약 노인을 식별하여 기능저하를 예방하기 위한 지역사회 기반 지원체계를 구축하여 신체활동, 심리사회적 중재, 인지자극, 건강관리 서비스 등 다양한 유형의 프로그램을 실시하고 있다[5-9]. 선행연구에서는 이러한 지역사회 기반 서비스 제공을 통해 노인의 허약 상태 진입 지연 및 중증화 방지, 건강한 노후 생활 연장과 의료비 및 요양비 등 사회적 비용 절감 효과를 검증하였다[6,7,10,11]. World Health Organization (WHO)에서도 상당한 수준의 기능손실을 가진 의존적 노인의 요구를 맞춤형으로 해결해줄 수 있는 지역사회 기반 노인통합서비스(Integrated Care for Older People, ICOPE) 접근 방식을 제안하였다. 여기에는 개인 단위의 기능 강화를 중심으로 하는 마이크로 수준, 지역사회 내 서비스의 조직과 제공을 다루는 서비스(메조) 수준, 거버넌스 및 책임 시스템 강화를 목표로 하는 시스템(매크로) 수준 3가지를 포함하고 있다[12]. 예컨대 개인 단위의 서비스 설계가 잘 수행된다 하더라도 서비스 조직화와 이를 위한 국가 등의 지원 전략이 부족할 경우, 실제 실행으로 이루어질 수 없으므로 개인적 요소에서 지역사회, 국가 단위 요소까지 포괄하는 통합적 서비스 제공이 필요함을 강조하고 있다. 초고령사회인 일본의 경우 개호보험제도 내 예방서비스 체계로서 기능회복훈련 등 개인 단위 개입에만 머무르지 않고 개인을 둘러싸고 있는 지역사회 환경개선 등 통합적 중재 프로그램을 강화하고 있다[13]. 그러나 우리나라의 경우 노인장기요양 등급외자를 대상으로 제공하는 예방서비스는 노인맞춤돌봄서비스, 재가노인지원복지서비스, 보건소 방문건강관리서비스 등을 통해 주로 독거, 저소득층 등 취약 노인 개개인을 대상으로 단편적이고 전문화되지 못한 가사지원 및 일상생활지원 위주로 서비스 제공이 이루어지고 있다는 한계가 있다. 이렇듯 건강한 노후를 위한 지역사회 중심의 장기요양 예방서비스를 실시하기 위해서는 서비스의 목표, 서비스 대상, 서비스 내용 등을 규정하고 활용 자원을 어떻게 집중할 것인지에 대한 보다 구체적인 논의가 필요하다.

지금까지 국내에서 등급외자를 대상으로 진행된 선행연구들은 등급외자의 특성을 분석하여 지역사회 서비스 연계 및 관리를 위한 케어매니지먼트 체계 도입 필요성을 강조하는 연구[14,15], 등급외자에 대한 지역사회돌봄서비스 이용 실태와 관련 요인을 분석한 연구[14], 등급외자가 이용한 지역사회 서비스 중 장기요양 진입 지연에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구[16,17] 등이 이루어졌으나 등급외자의 등급 내 진입 영향 요인을 분석한 연구는 매우 제한적으로 이루어졌다. 일부 지역을 대상으로 등급외자의 기능상태 변화와 관련 요인을 살펴본 연구도 등급 내 진입 규모와 진입 기간 관련 요인을 특정 시점에 횡단면적으로 분석하는 데 그쳤다. 더구나 등급외자를 위한 통합적 예방서비스 구축을 위해서는 개인적 요인 이외 노인이 거주하는 지역의 물리적, 사회경제적, 제도적 현황 및 지원 전략 등 지역적 요인을 고려한 실증적 연구가 필요함에도 불구하고 주로 개인적 요인에만 국한하여 단순 기술통계를 통해 등급 진입 영향 요인을 분석하였다는 데에 한계가 있다[14,17]. 따라서 전국에 거주하는 등급외자를 종단적으로 조사하여 등급 내 진입속도를 추적하고 등급 내 진입에 영향을 미치는 요인을 도출함으로써, 등급외자의 등급 내 진입 지연을 위한 지역사회 기반 통합적 예방서비스 프로그램을 개발하는데 기초자료를 제공할 필요가 있겠다.

2. 연구목적

본 연구는 노인장기요양보험 신청자 중 등급외자로 판정된 자를 추적 관찰 조사하여 등급내 진입속도를 파악하고 이들 등급외자의 등급 내 진입에 영향을 미치는 개인적 및 지역적 측면

의 요인을 분석함으로써 향후 장기요양 등급내 진입 지연을 위한 지역사회 기반 통합적 예방서비스 제공체계를 구축하는데 필요한 근거자료를 생산하는 데 목적이 있다. 본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 장기요양 등급외자 및 등급내 진입자의 일반적 특성을 파악한다.
- 장기요양 등급외자의 등급내 진입속도를 제시한다.
- 장기요양 등급외자의 등급내 진입에 영향을 미치는 개인적 및 지역적 요인을 분석한다.

연구방법

Ethics statement: This study was approved by the Institutional Review Board of National Health Insurance Corporation (Yeon-2021-HR-03-037). Informed consent was obtained from the participants.

1. 연구설계

본 연구는 노인장기요양보험 신청자 중 등급외자로 판정받은 자를 추적 관찰하여 장기요양 등급내 진입까지의 시간과 등급내 진입에 영향을 미치는 요인을 탐색하는 종단적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 분석대상은 2018년도 1~12월 1년간 장기요양 등급 신청자 중 등급외자 판정을 받은 자 53,042명 전수를 연구대상자로 하였다. 이들 중 사회경제적 특성의 주요변수인 경제수준 자료가 연계되지 않는 716명과 시군구 코드가 부재하여 지역 단위의 자료 연계가 불가능한 18명을 연구대상에서 제외한 52,308명을 최종 연구대상자로 정하고, 2020년 12월까지 장기요양 등급내 진입 여부를 추적 관찰하였다(Figure 1).

3. 분석자료

본 연구는 장기요양 등급외자의 등급 내 진입에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 Dahlgren과 Whitehead의 건강결정 요인을 기반으로 장기요양 등급외자의 건강특성에 맞게 개인적 요인과 지역적 요인으로 연구변수를 구성하였다[18]. 먼저, 본 연구팀과 보건학, 사회복지, 가정의학 등 건강노화 연구 분야 학계 전문가 12명의 자문을 통해 개인적 요인으로는 대상자의 사회경제적 특성, 건강 특성 및 의료이용 특성을 포함하고, 지역적 요인으로는 물리적 환경, 지역 인프라, 사회적 역량, 지역사회 정책 요인을 추출하였다(Table 1). 다음으로 연구대상자의 개인

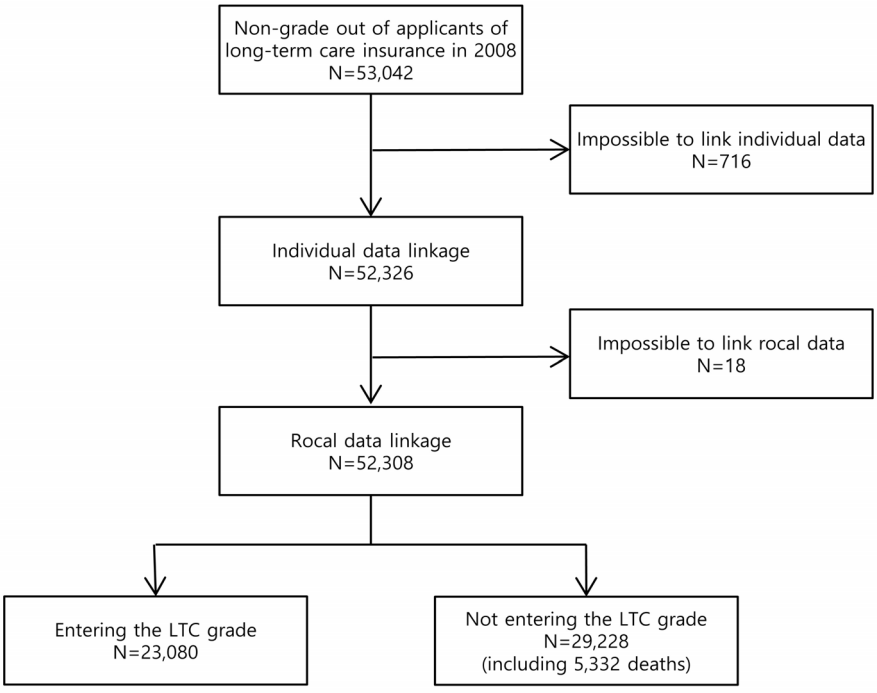

Figure 1. Flow-chart of study population.

https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

Table 1. Data Description

Unit		Variables	Resource (DB)
Individual	Socioeconomic characteristics	Gender, Age, Living arrangement, Basic payment	Needs assessment DB
		Economic level	National health information DB
	Health characteristics	Assessment score, Chronic disease	Needs assessment DB
	Medical service usage	Hospitalization cost, Outpatient cost	National health information DB
Community	Physical environment	Number of park	Statistics Korea
		Public transport accessibility	Korea transportation safety authority
	Local infrastructure	Beds in convalescent hospital Beds in clinic	Health and welfare statistical year book
		Capacity of care facility, Number of home care-giver	Long-term care insurance statistical year book
	Local older population characteristics	Number of older population (≥ 65, ≥ 85), Living alone rate	Statistics Korea
		Chronic disease prevalence (Hypertension, Diabetes mellitus)	Community health survey
	Local social capacity	Social welfare budget rate, Number of vehicle registration	Statistics Korea
		Residential area	National health information DB
	Health policy	Carrying out the policy	Healthy cities partnership
		Number of users, Number of relevant employee, Total amount	Comprehensive elderly care service

DB=Database.

적 측면에서 사회경제적 특성은 국민건강보험공단 인정조사 데이터베이스(Database, DB)를 통해 성별, 연령, 독거 여부, 기초생활수급여부로 구분하여 자료를 구축하였다. 경제수준은 국민건강정보 DB를 활용하여 건강보험료 기준으로 감경적용에 따른 본인부담금 비율을 토대로 5개 그룹(0분위, 1~5분위, 6~10분위, 11~15분위, 16~20분위)으로 재분류하였다. 건강특성은 노인장기요양 인정조사DB를 통해 요양인정점수(일상생활점수, 인지점수, 행동점수, 간호점수, 재활점수) 및 만성질환여부에 대한 자료를 구축하였다. 의료이용 특성에 대해서는 건강보험 진료내역 DB를 활용하여 장기요양 노인 다빈도 질환에 대한 입원비용과 외래비용을 산출하도록 자료를 구축하였다.

등급외자가 거주하는 지역적 요인으로 거주 지역의 물리적 환경을 반영하기 위해 통계청에서 제공하는 시군구 단위의 공원 개수와 한국교통안전공단에서 제공하는 대중교통 접근소요시간(분)을 연계하였다. 다음으로 지역 인프라를 확인하기 위해 보건복지통계연보에서 시도단위의 요양병원 병상수, 의원 병상수와 시군구 단위의 입소시설 병상수, 재가 요양보호사 수를 활용하였다. 또한 통계청 자료를 통해 거주 지역 65세 이상 노인인구 수, 85세 이상 노인인구 수, 독거비율 자료를 구축하였으며, 또한 지역사회건강조사 자료를 활용하여 고혈압과 당뇨병 유병률 자료를 구축하였다. 분석 대상자 거주 지역의 사회적 역량은 사회복지예산 비중과 1인당 자동차 등록대수를 분석 자료로 구축하였다. 그리고 시군구 단위의 통계청 자료와 국민건강정보 DB를 활용하여 행정동 구분코드를 활용하여, 대도시는 특별시, 광역시의 '구'(도농복합 '군' 포함), 중소도시는 도의 '시'와 특별자치시 도, 농어촌은 도의 '군'으로 구분하였다. 한편 지역의 건강 관련 정책정보에 관한 사항은 건강도시협의회에서 제공하고 있는 건강도시 가입년도를 기준으로 건강 관련 정책 추진 여부, 시도 단위의 건강사업 이용자 수, 제공인력 수, 사업 총액의 자료를 생성하였다. 이상의 개인적 요인과 지역적 요인을 분석하

기 위한 변수는 등급판정 시점인 2018년을 기준으로 국민건강공단, 통계청, 한국교통안전공단, 지역사회건강조사 및 건강도시협의회 자료를 연계하여 구축하였다.

4. 분석방법

연구대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여 2018년 기준 연구대상자의 개인적 및 지역적 요인의 기술통계량을 산출하였다. 연구대상자의 성별, 경제수준, 독거 여부와 같은 범주형 변수의 경우 빈도와 백분율을 산출하였고, 입원비용, 외래비용 공원의 개수와 같은 연속형 변수는 평균과 표준편차를 구하였다.

연구대상자의 등급내 진입속도 추정과 진입 영향 요인 탐색을 위하여 관찰한 기간 동안의 사건발생시간(time to event)을 다음과 같이 정의하였다. 2018년도 등급외 A, B, C를 판정받은 장기요양 등급판정완료일부터 연구종료일인 2020년 12월 31일까지의 관찰기간 동안 등급내 진입이 발생한 경우 사건발생(y=1)으로 간주하였다. 관찰 기간 동안 등급 내 진입 발생 없이 사망한 경우가 전체의 10.2%(5,332명)로 나타나, 결과의 편의를 최소화하기 위하여 등급내 진입의 관측을 중도 절단시키는 경쟁위험(y=2)으로 간주하였다. 연구종료일까지 어떠한 사건도 발생하지 않은 경우를 중도절단(y=0)으로 간주하였으며, 등급내 진입까지 걸리는 기간 또는 경쟁위험이나 중도절단이 발생할 때까지의 기간을 사건발생기간(time to event)으로 정의하였다.

등급내 진입속도의 추정은 경쟁위험을 고려한 누적발생률(cumulative incidence)을 이용하였다. 누적발생률은 누적발생함수 $\hat{I}_l(t_k) = \sum_{j=1}^{k}[h_l(t_j)\times\hat{S}(t_{j-1})]$, l: 특정 경쟁위험, t_j: 사건발생 시점($j=1, \cdots, k, \cdots, J$), h: 위험에 노출된 대상자 중 사건발생 대상자의 비율, $\hat{S}$: 카플란-마이어 추정량에 의해 추정된 생존확률을 통해 추정하였고 시점에 따른 누적발생곡선을 제시하였다.

장기요양 등급내 진입 영향 요인을 분석하기 위하여, 사망을 경쟁위험사건으로 가정한 상태에서 등급내 진입에 대한 하위분포를 이용하는 Fine과 Gray 경쟁위험모형(competing risk model)을 활용하였다. 경쟁위험모형식은 $\lambda_l(t|x_{li}) = \lambda_{l,0}(t)\exp(\beta_l x_{li})$이며, 이 때 i는 대상자, $\lambda_{l,0}(t)$는 t 시점에서 특정 경쟁위험사건 l에 의한 기저 하위분포 위험함수를 의미하며, β_l은 특정 경쟁위험사건 l에 영향을 미치는 요인의 효과크기를 나타낸다[19]. 개별 요인의 등급내 진입 발생에 대한 유의성 평가를 위해 단변량 경쟁위험모형 분석을 하였고, 유의성이 검증된 요인들을 이용한 다중 경쟁위험모형 분석을 통해, 다른 요인이 보정되었을 때의 각 요인별 순수한 영향의 크기와 유의성을 평가하여 최종 등급내 진입 발생의 영향요인을 분석하였다.

본 연구에서 수행한 모든 통계분석은 SAS ver.9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)와 R (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria)을 이용하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구책임자가 소속된 기관의 생명윤리위원회의 승인(연-2021-HR-03-037호)을 받은 후 진행하였다. 본 연구에서 사용된 자료는 국민건강보험공단 데이터베이스 등 이차통계의 원시자료 이용에 대한 준수 서약을 한 후 개인 식별이 불가능한 형태로 코드화하여 제공받았고 본 연구진행 관련 연구목적으로만 사용하였다.

연구결과

1. 등급외자와 등급 진입자의 일반적 특성

연구대상자로 선정된 52,308명의 개인적 및 지역적 특성을 분석한 결과는 Table 2와 같다. 성별로는 여성(67.5%), 연령별로는 75~84세(52.1%)가 많았고, 경제수준의 경우 5분위(32.6%), 1분위(27.5%) 순으로 많았다. 연구대상자 중 독거인 경우가 55.5%, 기초생활수급자인 경우가 27.4%였다. 연구대상자의 장기요양인정점수(32.1~155.0점)는 평균 45.05±3.53점, 일상생활점수(12~36점)는 13.43±3.53점, 인지점수(0.0~7.0점)는 1.77±1.25점, 행동점수(0.0점~14.0점)는 0.06±0.29점, 간호점수(0.0~9.0점)는 0.05±0.22점, 재활점수(10.0점~30.0점)는 10.72±1.15점이었다. 연구대상자의 질환보유는 고혈압이 58.2%로 가장 많았고, 관절염(53.3%), 요통(53.2%) 순으로 많게 나타났다. 연구대상자의 1년간 입원비용은 평균 472만원, 외래비용 219만원을 지출하는 것으로 나타났다.

연구대상자가 거주하는 시도별 물리적 환경 요인으로 평균 공원개수는 인구 10,000명당 128.61, 대중교통 접근 소요시간은 8.20분이었고, 지역 인프라 특성 요인으로 노인인구 1,000명당 요양병원 39.94병상, 의원 병상수는 8.34병상, 입소시설 정원 25.31명, 재가요양보호사 52.07명이었다. 지역의 65세 이상 노인인구 수는 인구 1,000명당 평균 178.45명, 85세 이상은 17.71명이고, 독거노인 비율은 9.82%, 고혈압 유병률 22.77%, 당뇨 유병률 9.10%였다. 한편 사회적 역량 관련하여 평균 사회복지예산비중은 32.05%, 1인당 자동차 등록대수는 0.47대였으며, 중소

https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

Table 2. Characteristics of Non-graded and Grade Entrants during the Follow-up Period

Variables	Categories	Total	Not entering the LTC grade	Entering the LTC grade
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD
Socioeconomic characteristics	Gender			
	Male	17,008 (32.5)	10,516 (61.8)	6,492 (38.2)
	Female	35,300 (67.5)	18,712 (53.0)	16,588 (47.0)
	Age group			
	<75	12,509 (23.9)	8,529 (68.2)	3,980 (31.8)
	75~84	27,271 (52.1)	15,163 (55.6)	12,108 (44.4)
	≥85	12,528 (24.0)	5,536 (44.2)	6,992 (55.8)
	Economic level			
	1st quartile	14,375 (27.5)	8,083 (56.2)	6,292 (43.8)
	2nd	7,910 (15.1)	4,326 (54.7)	3,584 (45.3)
	3rd	5,509 (10.5)	3,099 (56.3)	2,410 (43.8)
	4th	7,446 (14.2)	4,286 (57.6)	3,160 (42.4)
	5th	17,068 (32.6)	9,434 (55.3)	7,634 (44.7)
	Living arrangement			
	Not living alone	23,253 (44.5)	13,078 (56.2)	10,175 (43.8)
	Live alone	29,055 (55.5)	16,150 (55.6)	12,905 (44.4)
	Basic payment			
	No	37,959 (72.6)	21,166 (55.8)	16,793 (44.2)
	Yes	14,349 (27.4)	8,062 (56.2)	6,287 (43.8)
Health and functional status	Assessment score	45.05±3.53	44.69±3.78	45.50±3.14
	Activities of daily living score	13.43±0.71	13.37±0.72	13.51±0.70
	Cognitive function score	1.77±1.25	1.63±1.20	1.95±1.29
	Behavioral change score	0.06±0.29	0.05±0.29	0.06±0.30
	Medical treatment score	0.05±0.22	0.06±0.24	0.03±0.18
	Rehabilitation function score	10.72±1.15	10.68±1.13	10.76±1.18
	Chronic disease			
	No	117 (0.2)	74 (63.3)	43 (36.8)
	Yes	52,191 (99.8)	29,154 (55.9)	23,037 (44.1)
	Dementia			
	No	51,827 (99.1)	29,013 (56.0)	22,814 (44.0)
	Yes	481 (0.9)	215 (44.7)	266 (55.3)
	Stroke			
	No	45,097 (86.2)	25,149 (55.8)	19,948 (44.2)
	Yes	7,211 (13.8)	4,079 (56.6)	3,132 (43.4)
	Hypertension			
	No	21,860 (41.8)	12,504 (57.2)	9,356 (42.8)
	Yes	30,448 (58.2)	16,724 (54.9)	13,724 (45.1)
	Diabetes mellitus			
	No	36,976 (70.7)	20,764 (56.2)	16,212 (43.8)
	Yes	15,332 (29.3)	8,464 (55.2)	6,868 (44.8)
	Arthritis			
	No	24,410 (46.7)	14,403 (59.0)	10,007 (41.0)
	Yes	27,898 (53.3)	14,825 (53.1)	13,073 (46.9)
	Low back pain			
	No	24,475 (46.8)	14,337 (58.6)	10,138 (41.4)
	Yes	27,833 (53.2)	14,891 (53.5)	12,942 (46.5)

LTC=Long-term care; M=Mean; SD=Standard deviation.

Table 2. Characteristics of Non-graded and Grade Entrants during the Follow-up Period (Continued)

Variables	Categories	Total	Not entering the LTC grade	Entering the LTC grade
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD
Health and functional status	Osteoporosis			
	No	52,173 (99.7)	29,165 (55.9)	23,008 (44.1)
	Yes	135 (0.3)	63 (46.7)	72 (53.3)
	Fracture			
	No	44,387 (84.9)	24,784 (55.8)	19,603 (44.2)
	Yes	7,921 (15.1)	4,444 (56.1)	3,477 (43.9)
	Cancer			
	No	47,986 (91.7)	26,400 (55.0)	21,586 (45.0)
	Yes	4,322 (8.3)	2,828 (65.4)	1,494 (34.6)
	Dyspnea			
	No	51,031 (97.6)	28,490 (55.8)	22,541 (44.2)
	Yes	1,277 (2.4)	738 (57.8)	539 (42.2)
Medical service usage	Hospitalization cost (1,000 won)	4,717±12,580	5,990±15,124	3,104±8,025
	Outpatient cost (1,000 won)	2,185±7,608	2,683±8,998	1,554±5,286
Physical environment	Number of park (per 10,000 people)	128.61±107.88	129.99±108.23	126.87 (107.41)
	Public transport accessibility (minute)	8.20±0.13	8.19±0.13	8.20±0.12
Local infrastructure	Beds in convalescent hospital (per 1,000 older people)	39.94±15.82	39.98±16.19	39.88±15.35
	Beds in clinic (per 1,000 older people)	8.34±2.40	8.37±2.42	8.30±2.38
	Capacity of care facility (per 1,000 older people)	25.31±13.06	25.20±13.20	25.45±12.89
	Number of home care-giver (per 1,000 older people)	52.07±18.20	52.25±18.49	51.85±17.81
Local older population characteristics	Number of older (≥65) population (per 1,000 people)	178.45±70.46	176.41±69.29	181.05±71.83
	Number of older (≥85) population (per 1,000 people)	17.71±10.23	17.37±10.00	18.15±10.49
	Living alone rate	9.82±5.45	9.66±5.34	10.03±5.57
	Hypertension prevalence	22.77±5.29	22.61±5.23	22.96±5.36
	Diabetes mellitus prevalence	9.10±2.12	9.05±2.10	9.17±2.13
Local social capacity	Social welfare budget rate	32.05±6.82	32.23±6.88	31.83±6.74
	Number of vehicle registration	0.47±0.14	0.47±0.14	0.48±0.15
	Residential area			
	Rural	11,306 (21.6)	5,950 (52.6)	5,356 (47.4)
	Urban	23,358 (44.7)	13,065 (55.9)	10,293 (44.1)
	Metropolitan	17,644 (33.7)	10,213 (57.9)	7,431 (42.1)
Health policy	Carrying out the policy			
	No	29,049 (55.5)	16,189 (55.7)	12,860 (44.3)
	Yes	23,259 (44.5)	13,039 (56.1)	10,220 (43.9)
	Number of users	78.92±39.87	78.58±40.18	79.35±39.46
	Number of relevant employee	51.53±21.67	51.3±21.92	51.83±21.34
	Total amount (1,000 won)	11,145,461±4,386,551	11,122,226±4,392,591	11,174,884±4,378,807

LTC=Long-term care; M=Mean; SD=Standard deviation.

https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

도시 44.7%로 가장 많았다. 건강 관련 정책 특성 관련하여서는 건강 관련 정책을 추진하는 비율은 44.5%, 건강사업 이용자 78.92명, 제공인력 수는 51.53명, 건강사업 총액은 111억 원이었다.

본 연구 추적관찰기간 동안 등급 내로 진입한 경우 여성 47.0%, 85세 이상 55.8%, 독거 44.4%, 기초생활수급자 44.2%로 나타났다. 건강특성 중 요양인정점수는 45.50점, 치매 보유 55.3%였고, 입원비용 3,104천원 및 외래 비용 1,554천원이었다. 지역적 요인 중에서는 등급내 진입한 자의 경우 공원 개설 126.87개, 65세 이상 181.05명과 85세 이상 18.15명 그리고 농어촌 거주 47.4% 등으로 나타났다.

2. 등급외자의 등급 진입속도

2018년 등급외자 판정한 연구대상자 52,308명을 2020년 12월까지 추적 · 관찰한 결과, 약 44.1%인 23,080명이 추적관찰 기간 동안 등급내로 진입한 것으로 나타났다. 등급외자의 등급 진입속도를 6개월 단위의 진입률로 살펴보면, 2018년 등급외자 판정 이후 6개월 단위로 등급별 누적진입율을 분석한 결과, 판정 초기 등급내 누적진입률이 완만하게 변화하여 추적 6개월 후 등급외A 6.0%, 등급외B 3.5%, 등급외C 2.2%였다가 24개월 누적진입율은 등급외A 42.0%, 등급외B 33.6%, 등급외C 21.4%였으며, 36개월의 누적진입율은 등급외A 53.7%, 등급외B 46.7%, 등급외C 30.6%로 나타났다(Figure 2).

3. 등급외자의 등급 진입 영향 요인 단변량 분석

등급외자의 등급 내 진입에 영향을 미치는 요인에 대해 단변량분석을 실시한 결과, 성별로는 여성이 남성에 비해 등급내 진입 위험도가 1.31배 높으며, 연령은 75세 미만에 비해 75~84세, 85세 이상에서는 각각 1.51배, 2.10배 높은 것으로 나타났다. 경제수준에서는 고소득자(5분위)에 비해 1분위 0.96배, 3분위 0.93배 진입 위험도가 낮게 나타났다. 인정조사점수에서는 간호점수를 제외한 나머지에서 점수가 높아질수록 등급 진입의 위험도가 높았으며, 간호점수는 1점 높아질수록 0.67배 등급내 진입 위험도가 낮은 것으로 나타났다. 대상자 보유질환에서는 치매(1.25배), 고혈압(1.07배), 관절염(1.18배), 요통질환(1.16배)을 가지고 있는 경우 위험도가 높은 것으로 나타났으며, 암(0.73배)을 가지는 경우는 위험도가 낮은 것으로 나타났다. 의료이용에서는 외래비용(0.99배), 입원비용(0.98배)이 증가할수록 등급내 진입위험도가 낮은 것으로 나타났다.

지역적 특성 중 물리적 환경에서는 공원시설 개소가 1단위 증가할수록 1.01배의 장기요양 등급내 진입위험도가 높아지는 것으로 나타났고, 지역 인프라에서는 의원 병상 수는 진입 위험도가 0.99배 낮아지는 것으로 나타났다. 또한, 지역 노인인구 특성 중에는 85세 이상 노인인구(1.01배), 독거비율(1.01배), 고혈압 유병률(1.01배), 당뇨병 유병률(1.02배)이 증가할수록 진입 위험도가 높은 것으로 나타났다. 거주 지역의 사회적 역량에서

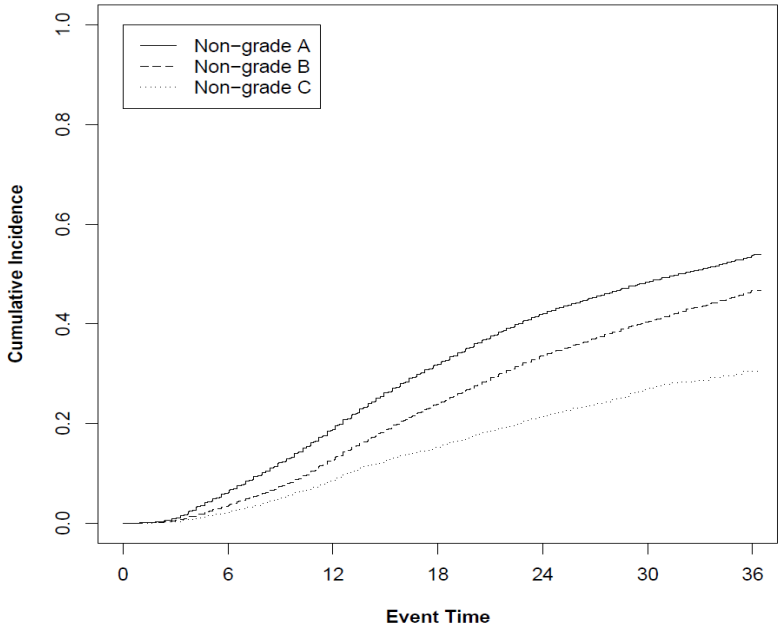

Figure 2. Entering the long-term care grade.

Table 3. Factors of Entering Long-Term Care Grade by Using Competing Risk Model

Variables		Univariate			Multivariable		
		HR	95% CI	*p*	HR	95% CI	*p*
Socioeconomic characteristics							
Gender (ref=Male)	Female	1.31	1.27~1.34	<.001	1.11	1.08~1.15	<.001
Age (ref=<75)	75~84	1.51	1.46~1.57	<.001	1.42	1.37~1.48	<.001
	≥85	2.10	2.02~2.18	<.001	1.86	1.79~1.94	<.001
Economic level (ref=76~100 percentile)	0 percentile	0.96	0.93~0.99	.013	1.11	1.08~1.15	.000
	1~25 percentile	1.03	0.99~1.07	.220	1.03	0.99~1.07	.160
	26~50 percentile	0.97	0.92~1.01	.150	0.98	0.93~1.02	.320
	51~75 percentile	0.93	0.89~0.97	.001	0.95	0.91~0.99	.013
Living arrangement (ref=Not living alone)	Live alone	1.01	0.98~1.04	.510			
Basic payment (ref=No)	Yes	0.98	0.95~1.01	.120			
Health and functional status							
Assessment score		1.06	1.05~1.06	<.001	1.03	1.02~1.04	<.001
Activities of daily living score		1.24	1.22~1.27	<.001	1.09	1.06~1.13	<.001
Cognitive function score		1.16	1.15~1.17	<.001	1.09	1.08~1.10	<.001
Behavioral change score		1.11	1.06~1.15	<.001	1.06	1.02~1.11	.009
Medical treatment score		0.67	0.62~0.72	<.001	0.91	0.84~0.98	.019
Rehabilitation function score		1.04	1.03~1.05	<.001	1.01	1.00~1.02	.250
Chronic disease (ref=No)	Yes	0.79	0.58~1.07	.130			
Dementia (ref=No)	Yes	1.25	1.11~1.40	<.001	1.22	1.08~1.37	.001
Stroke (ref=No)	Yes	0.99	0.95~1.02	.430			
Hypertension (ref=No)	Yes	1.07	1.04~1.10	<.001	1.02	1.00~1.05	.088
Diabetes mellitus (ref=No)	Yes	1.03	0.10~1.06	.070			
Arthritis (ref=No)	Yes	1.18	1.15~1.22	<.001	1.02	0.99~1.05	.180
Low back pain (ref=No)	Yes	1.16	1.13~1.19	<.001	1.04	1.01~1.07	.004
Osteoporosis (ref=No)	Yes	1.23	0.98~1.53	.070			
Fracture (ref=No)	Yes	0.99	0.96~1.03	.580			
Cancer (ref=No)	Yes	0.73	0.69~0.76	<.001	0.85	0.80~0.89	<.001
Dyspnea (ref=No)	Yes	0.95	0.87~1.03	.190			
Medical service usage							
Hospitalization cost (1,000 won)*		0.99	0.98~0.99	<.001	0.99	0.99~0.99	<.001
Outpatient cost (1,000 won)*		0.98	0.98~0.99	<.001	1.00	0.99~1.00	.008
Physical environment							
Number of park (per 10,000 people)		1.01	1.00~1.01	<.001	1.00	1.00~1.01	.500
Public transport accessibility (minute)		1.04	0.94~1.15	.430			
Local infrastucture							
Beds in convalescent hospital (per 1,000 older people)		1.00	0.10~1.00	.270			
Beds in clinic (per 1,000 older people)		0.99	0.99~1.00	.009	1.00	0.99~1.01	.870
Capacity of care facility (per 1,000 older people)		1.00	1.00~1.00	.023	1.00	1.00~1.00	.710
Number of home care giver (per 1,000 older people)		0.10	0.10~1.00	.049	1.00	1.00~1.00	.110

*Log transformation variables are used for analysis; HR=Hazard ratio.

https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

Table 3. Factors of Entering Long-Term Care Grade by Using Competing Risk Model (Continued)

Variables		Univariate			Multivariable		
		HR	95% CI	*p*	HR	95% CI	*p*
Local older population characteristics							
Number of older (≥65) population (per 1,000 people)		1.00	1.00~1.00	< .001			
Number of older (≥85) population (per 1,000 people)		1.01	1.00~1.01	< .001	1.00	1.00~1.00	.650
Living alone rate		1.01	1.01~1.01	< .001			
Hypertension prevalence		1.01	1.01~1.01	< .001	1.00	1.00~1.01	.200
Diabetes mellitus prevalence		1.02	1.01~1.03	< .001	0.99	0.98~1.01	.380
Local social capacity							
Social welfare budget rate		0.99	0.99~1.00	< .001	1.00	1.00~1.01	.250
Number of vehicle registration		1.24	1.15~1.35	< .001	1.10	1.00~1.21	.078
Residential area (ref=Rural)	Urban	0.91	0.88~0.94	< .001	0.98	0.93~1.03	.350
	Metropolitan	0.86	0.83~0.89	< .001	0.92	0.85~1.00	.048
Health policy							
Carrying out the policy (ref=No)	Yes	0.99	0.97~1.02	.460			
Number of users		1.00	1.00~1.00	.190			
Number of relevant employee		1.00	1.00~1.00	.055			
Total amount (KRW)*		1.02	1.00~1.04	.130			

*Log transformation variables are used for analysis; CI=Confidence interval; HR=Hazard ratio.

사회복지예산비중 1단위가 증가할수록 진입 위험도 0.99배 낮아지고, 자동차 등록대수는 1단위 증가할수록 진입 위험도 1.24배 높아지는 것으로 나타났다. 지역구분에서는 농어촌에 비해 중소도시(0.91배), 대도시(0.86배)인 경우 진입 위험도가 감소하는 것으로 나타났다(Table 3).

4. 등급외자의 등급 진입 영향 요인 다변량 분석

등급 내 진입에 영향을 미치는 요인들 간 다중공선성 문제를 해결하기 위하여 분산팽창요인(Variance Inflation Factor, VIF)을 확인한 결과, 단변량 분석에서 유의한 변수 중 지역노인인구의 특성을 보여주는 65세 이상 노인인구수, 85세 이상 노인인구수, 독거비율에서 10 이상의 VIF값을 가지는 것으로 나타나 다중공선성 문제가 발생하는 것으로 나타났다. 이 중 지역 내 65세 이상 노인인구수와 독거비율은 85세 이상 노인인구수 보다 등급내 진입에 미치는 영향이 적을 것으로 판단하여 변수를 제외하였다. 65세 이상 노인인구수와 독거비율을 제외한 VIF결과를 살펴보면 10 이하의 값을 가지는 것으로 나타나 다중공선성 문제는 발생하지 않는 것으로 판단하였다.

다변량분석 결과 여성이 남성에 비해 1.11배 진입 위험도가 높은 것으로 나타났으며, 연령은 75세 미만에 비해 75~84세(1.42배), 85세 이상(1.86배)이 높은 위험도를 가지는 것으로 나타났다. 경제수준에서는 고소득자(5분위)에 비해 1분위에서 1.11배 진입위험도가 높게 나타났고, 3분위에서는 0.95배 위험도가 낮은 것으로 나타났다. 건강특성의 인정조사점수에서는 요양인정점수(1.03배), 일상생활점수(1.09배), 인지점수(1.09배), 행동점수(1.06배), 간호점수(0.91배)에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 요양인정점수, 일상생활점수, 인지점수, 행동점수는 1단위 증가할수록 진입 위험도가 높아지는 것으로 나타났으며, 간호점수는 1단위 증가할수록 진입위험도가 낮아지는 것으로 나타났다. 건강특성의 장애유발 질환에서는 치매(1.22배), 요통(1.04배)을 가지는 경우 진입 위험도가 증가하는 것으로 나타났으며, 암(0.85배)을 가지는 경우는 진입 위험도가 낮아지는 것으로 나타났다. 의료이용에서는 입원비용(0.99배)과 외래비용(1.00배)은 1단위 증가할수록 진입 위험도가 낮아지는 것으로 나타났다. 지역특성에서 지역의 사회적 역량으로 농어촌에 비해 대도시(0.92배)에서 진입위험도가 낮게 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구는 장기요양서비스 잠재적 수요자인 등급외자를 대상으로 등급외자 판정 이후 등급 진입속도를 추적조사하고 개인적 및 지역적 측면의 등급 진입 영향요인을 분석하고자 시도하였다. 본 연구결과 2018년 1년간 등급외자로 판정된 자들 중에서 2020년 12월까지 44.1%가 평균 15.61개월에 등급 내로 진입하였는데, 이는 장기요양 제도 도입 초기 등급외자의 등급 진입 소요기간이 평균 2.3년이라는 선행연구결과 보다 등급 진입 속도가 빨라졌음을 확인한 결과이다[4]. 이미 선진 외국에서는 지역사회에 거주하는 노인의 건강수준 및 기능수준 악화 방지를 위한 지역사회 기반 요양돌봄, 건강관리, 영양, 신체활동, 사회참여 촉진 등 통합적 예방서비스 제공 모델을 적용하고 있다[6,20-22]. 우리나라도 장기요양 등급외자로 판정된 자를 대상으로 시군구 노인복지관과 보건소 등에서 요양돌봄 및 건강서비스를 제공하고는 있으나, 주로 일상생활지원 등의 신체적 기능유지에 국한된 단편적, 비전문적 서비스를 제공하고 있다는 한계가 있다. 급속한 후기 고령인구 증가와 등급외자의 빠른 등급 내 진입 속도를 고려할 때, 향후에는 등급 진입속도를 지연시킬 수 있는 지역 단위의 특성화된 통합적 예방서비스 제공 체계 구축이 필요하다고 판단된다.

등급외자의 등급 진입 영향 요인을 단변량 분석한 결과, 개인적 요인으로 여성, 고연령, 저소득, 높은 장기요양인정점수, 치매, 고혈압, 관절염, 요통 질환자, 낮은 입원비용과 외래비용 사용자일수록 등급 진입 위험도가 높게 나타났다. 본 연구에서 도출된 고연령, 여성, 저소득, 치매 등 질환보유자 및 높은 인정점수 판정자는 기능상태저하로 인한 돌봄 요구가 높은 고위험군으로 선행연구에서도 전허약에서 허약으로 전환, 장기요양등급 판정 여부 및 중증 등급으로 전환 그리고 재가에서 시설 서비스 유형 변화 등에도 영향을 미치는 주요한 변수로 제시되고 있다[6,22,23]. 따라서 등급외자의 등급 진입 지연을 위해서는 고위험 등급외자를 식별하기 위한 효과적인 선별도구 개발 연구가 전제되어야 할 것이라 제안한다. WHO에서도 개인의 건강한 노화에 초점을 맞춘 통합적 개인 관리 목표를 설정하기 위해서는 우선적으로 허약 노인 식별을 강조하고 있으므로, 향후 선별된 고위험 등급외자를 대상으로 집중적 프로그램 개발이 필요할 것이다[12,24]. 한편 본 연구에서 동거 가족 여부는 등급 진입에 영향하지 않았는데, 이러한 결과는 돌봄을 제공할 가족이 없는 독거노인이 등급 진입 및 장기요양서비스 시설 이용에 영향을 미친다는 선행연구결과와는 상이하다[6,25,26]. 향후 가족의 동거 여부와 가족 역할 및 기능 정도가 등급 진입에 미치는 영향에 대한 추가적 연구가 필요할 것이라 제언한다. 또한, 급속한 인구 고령화, 가족관 및 노인부양의식의 변화에 따라 독거노인은 지속적으로 증가할 것이며, 이들 독거노인은 충족되지 못하는 다양한 형태의 욕구를 가지고 있는 보건복지 사각지대에 놓일 위험이 있는 대상이므로, 등급외자 중 독거노인을 대상으로 등급 진입 관련 요인을 면밀하게 분석하여 전문적 중재 프로그램을 개발하는 추가 연구가 필요하다고 제안한다[1,25]. 한편 본 연구에서 간호처치 요구도, 암 질환 보유 등 신체적 건강상태 보다는 인지기능 저하 상태가 등급 진입에 영향을 미치는 요인으로 제시되었으므로, 향후 사회문화적 배경을 고려한 재가 기반 인지기능 향상을 위한 전문 프로그램 개발이 필요할 것이다. 특히 미래 시대를 대비하여 지역사회 현장에서 정보통신기술(Information & Communications Technolog, ICT) 및 원격 건강모니터링과 Artificial Intelligence (AI) 로봇을 접목한 인지 프로그램 고도화도 필요할 것이다[27].

등급 진입에 영향을 미치는 지역적 요인으로는 지역 내 노인인구 비율, 독거 비율, 고혈압 유병률, 당뇨병 유병률, 낮은 사회복지예산 비중, 농어촌, 낮은 장기요양 인력 및 의원 병상수 등이 제시되었다. 지금까지 등급외자의 등급 진입에 영향을 미치는 지역적 요인을 고려한 연구가 부족하여 본 연구결과와 직접적으로 비교하기는 어렵지만, 개인의 사회경제적 요인 이외 지역 인구구성 차이와 건강지표, 사회경제적 역량, 물리적, 제도적 환경 등이 지역주민의 비만, 스트레스 및 질환 등 건강수준과 장기요양서비스 이용 유형에 영향을 미친다는 선행연구와 유사한 맥락이라 볼 수 있겠다[28]. 또한 노인의 허약 상태로의 전환에 영향을 미치는 요인으로 이웃과 상호작용, 지역사회에 대한 신뢰, 사회참여 활동 횟수 등의 사회적 자본이 관련이 있고, 노인의 주관적 건강수준과 우울함에 도시 규모, 노인인구 비율, 기초연금 수급자 비율, 노인여가시설 접근성, 대중교통 및 의료서비스 여건, 안전수준, WHO 고령친화도시 및 건강도시 협의회 가입 등이 관련이 있다는 연구와도 유사한 맥락이다[29]. 이렇듯, 본 연구는 노인이 익숙한 지역에서 자립적인 생활을 할 수 있도록 의료, 요양, 예방, 생활지원, 주거를 포괄적이고 지속적으로 제공하는 지역사회 통합돌봄체계를 구축하는 데 있어, 건강친화적 지역사회 환경 조성과 사회제도적 측면의 관심이 필요함을 확인한 결과로, 향후 등급 진입을 지연시키기 위해서는 지역사회 내 활용가능 자원의 확충과 함께 농어촌 취약 지역을 우선 지원할 수 있는 다양한 정책 방안 마련이 필요할 것이라 판단된다.

https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

등급 진입에 영향을 미치는 다변량 분석 결과에서는 여성, 고연령, 저소득, 장기요양 인정점수(일상생활점수, 인지점수, 행동점수), 치매, 요통을 가지는 경우, 입원비용과 외래비용이 낮은 경우 등급 진입 위험도가 높아지는 것으로 나타났고, 지역특성에서 농어촌 거주자의 진입 위험도가 높게 나타났다. 이처럼 건강행태 및 건강수준의 영향요인을 다차원적으로 연구한 선행연구들과 마찬가지로 지역 인프라 및 사회적 역량 보다는 개인적 측면의 다양한 변수들이 등급 진입에 영향을 미치는 것으로 나타났다[29]. 따라서 등급외자의 등급 진입 예방을 위해서는 우선적으로 등급외자 개개인에 초점을 맞춘 건강 및 기능상태 개선 프로그램이 필요할 것이라 판단된다. 한편 지역 내 노인돌봄서비스 또는 맞춤형 방문간호서비스를 제공받은 등급외자의 경우에는 장기요양 진입 위험이 낮아지는 것으로 나타났으므로, 등급외자 관리를 위한 보건소 역할 강화와 이들에게 서비스를 제공하는 의사, 간호사, 사회복지사 등 전문인력의 등급외자 대상 예방적 프로그램 수행에 필요한 역량을 강화할 수 있는 교육 프로그램이 필요할 것이라 제안한다[18,30]. 그리고 본 연구에서는 낮은 외래 및 입원 의료비용이 등급 진입 영향요인으로 나타났는데, 향후 의료이용이 등급 진입을 지연하는데 어떻게 관련되는지에 대한 보다 심도깊은 분석과 함께 예방적 건강관리 제공 모델 구축이 필요할 것이라 제안한다.

지역적 요인 중에서는 농어촌 거주자가 등급외자 진입 고위험으로 제시되었는데 이는 도시 보다 농어촌 거주 노인이 인지장애 경험 확률이 높게 나타난 것과 유사한 맥락으로 해석할 수 있겠다[28]. 농어촌 취약 지역의 높은 노인인구 비율과 의료기관, 요양시설 부족 등 보건복지인프라 취약성, 불량한 주거 환경 등을 고려할 때, 시군구 단위로 지역별 특성에 맞게 등급외자 대상 사업의 주체 및 사업내용 등을 정립하고, 신규 사업에 필요한 관련 규정 및 예산, 인력 등 제도적 정비하여야 할 것이다. 특히 농어촌 취약 지역 내 보건지소 및 보건진료소를 중심으로 노인장기요양기관 및 노인복지 관련 시설 등의 지역 네트워크를 구축하고, 각 기관별 기능 정립 및 조정이 필요하다고 제안한다.

이상의 본 연구는 다음의 제한점이 있다. 첫째, 본 연구의 대상자를 2018년 등급외자로 정하고, 2020년 12월까지 추적조사를 하는 기간이 코로나19 발생 상황과 겹쳐 대상자의 의료이용과 지역사회 돌봄서비스 이용 그리고 국가적 차원에서 사회적 자본 투입 등이 연구결과에 영향을 미쳤을 수 있다는 한계가 있다. 둘째, 추적 관찰 기간이 3년간으로 한정함으로써 보다 장기적인 관점에서 등급외자 등급 진입을 탐색하지 못하였다. 셋째, 본 연구에서는 개인 및 지역사회 측면의 등급 진입 영향요인을 고려하였지만, 건강신념, 건강행위 실천 등 개인적 요인과 사회적 지지, 유대감 등 사회적 요인에 대한 고려를 못했다는 한계가 있으므로 향후 이러한 제한점을 고려한 추가적 연구가 필요할 것이라 판단된다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 그동안 등급외자에 대한 실증분석이 부족한 상황에서 등급외자를 대상으로 빅데이터를 활용하여 등급 진입속도 및 등급 진입에 영향 요인을 종단적으로 추적관찰 조사하여 분석함으로써 등급외자를 위한 예방서비스 개발 근거를 마련하였다는 데에 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 노인장기요양 등급외자로 판정된 자를 추적 관찰 조사하여 등급 진입속도와 등급 진입 영향 요인을 분석하는데 목적이 있다. 본 연구에서는 2018년 1년 동안 등급외자로 판정된 자 52,308을 2020년 12월까지 추적조사하였으며, 분석을 위한 자료로는 노인장기요양인정조사 등 빅데이터를 활용하였다. 본 연구결과 노인장기요양 등급외자로 판정된 자가 등급 진입하는데 평균 15.61개월이 소요되었고, 등급외자 중 6개월 내 4.76%, 36개월 49.56%가 등급내로 진입하였다. 등급외자의 등급 진입에 영향을 미치는 개인적 요인은 고령, 여성, 저소득, 낮은 일상생활능력, 낮은 인지행동지수, 치매, 요통, 낮은 의료비 지출이 그리고 지역적 측면 요인으로는 농어촌 지역 거주자가 도출되었다. 이에 장기요양 등급외자의 등급 진입을 지연하기 위해서는 등급 진입 고위험군을 선별하는 도구 개발과 지역사회 기반의 특화된 예방적 프로그램을 개발하여 등급외자 판정 초기부터 제공할 정책적 방안 마련이 필요하다고 제안한다. 특히 일상생활능력과 인지기능이 저하된 자를 대상으로 전문적 건강 및 기능 상태의 유지 및 개선 프로그램을 개발하여 적용하고 그 효과를 평가하는 추가 연구와 서비스 제공 전문인력 대상 노인 기능개선 프로그램 제공을 위한 역량 강화 교육 프로그램을 제안한다. 마지막으로 급격한 고령화가 진행되고 있는 농어촌 지역 등급외자의 등급 진입 위험요인을 사전 예방하기 위한 서비스 제공기관 및 인력 등 체계 구축을 위한 접근전략이 필요하다고 제언한다.

ORCID

Han, Eun Jeong https://orcid.org/0000-0002-4445-9126
Hwang, Rah Il https://orcid.org/0000-0002-0485-173X

Song, Mi Kyung https://orcid.org/0000-0003-3799-0426
Park, Yeong Woo https://orcid.org/0000-0002-2756-2033

Authors' contribution

Conceptualization or/and Methodology - HEJ and SMK; Data curation - SMK and PYW; Data Analysis - PYW; Writing: original draft or/and review & editing - HEJ and HRI; Project administration or/and Supervision - HEJ.

Conflict of interest

No existing or potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Funding

None.

Data availability

Please contact the corresponding author for data availability.

Acknowledgements

This article is a condensed form or the policy reports form Health Insurance Research Institute Year of approval 2021.

REFERENCES

1. Statistics Korea. 2021 Senior citizen statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2021 Sep [cited 2022 Jan 11]. Available from: https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=403253
2. Korea Economic Research Institute. International comparison of low fertility and aging trends and policy implications [Internet]. Seoul: Korea Economic Research Institute; 2021 Mar [cited 2022 Jan 11]. Available from: http://www.keri.org/web/www/news_02?p_p_id=EXT_BBS&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_EXT_BBS_struts_action=%2Fext%2Fbbs%2Fview_message&_EXT_BBS_messageId=356141
3. National Health Insurance Service. 2020 Long term care insurance statistical yearbook. Annual Statistic Report. Wonju: National Health Insurance Service; 2021. Report No. 11-B550928-000047-10.
4. Han EJ, Kim MJ, Kwon JH, Lee JS, Jang HM. A study on the establishment of a long-term care elderly cohort. Health policy Report. Wonju: National Health Insurance Service; 2017. Report No. 2017-1-0012.
5. Yoo AJ. Empirical study on the need to establish a long-term care prevention support system. In: Choi SW, editors. Reflection on the present and future of welfare conflict. 2016 Social Policy Alliance Joint Conference; 2016 Oct 14-15; Osong: 2016 Social Policy Alliance Conference Organizing Committee; Social Policy Alliance Conference Organizing Committee; 2016. p. 613-37.
6. Nishida K, Kawai H, Ito K, Ejiri M, Obuchi S. Factors associated with participation in community activities after receiving long-term care preventive services. Japanese Journal of Public Health. 2022;69(1):17-25. https://doi.org/10.11236/jph.20-092
7. Apostolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al. Effectiveness of the interventions in preventing the progression of pre-frailty and frailty in older adults: a systematic review protocol. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2016;14(1):4-19. https://doi.org/10.11124/jbisrir-2016-2467
8. Ejiri M, Kawai H, Yasunaga M, Shirobe M, Ito K, Ueda T, et al. Effective support based on length of participation for community-based activities led by older residents. Japanese Journal of Public Health. 2021;68(7):459-67. https://doi.org/10.11236/jph.20-108
9. Woolford SJ, Sohan O, Dennison EM, Cooper C, Patel HP. Approaches to the diagnosis and prevention of frailty. Aging Clinical and Experimental Research. 2020;32(9):1629-37. https://doi.org/10.1007/s40520-020-01559-3
10. Saito M, Aida J, Kondo N, Saito J, Kato H, Ota Y, et al. Reduced long-term care cost by social participation among older Japanese adults: a prospective follow-up study in JAGES. BMJ Open. 2019;9:e024439. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024439
11. Ito T, Mori T, Takahashi H, Shimafuji N, Iijima K, Yoshie S, et al. Prevention services via public long-term care insurance can be effective among a specific group of older adults in Japan. BMC Health Services Research. 2021;21(1):531. https://doi.org/10.1186/s12913-021-06495-0
12. WHO. Guidelines on integrated care for older people [Internet]. Geneva: World Health Organization (ICOPE); 2017 [cited 2022 Mar 1]. Available from: https://www.who.int/ageing/publications/guidelines-icope/en
13. Nami J, Mahiro FSS, Noriko YM. Characteristics of the care prevention program participants and examination of the program development through an interview with the people involved. Japanese Journal of Human Science of Health-Social Service. 2020;27(1):1-10. https://doi.org/10.20681/hwelfare.27.1_1

https://doi.org/10.17079/jkgn.2022.24.4.398

14. Suh SJ, Moon YP. A study of factors affecting the grade maintenance of the non-graded of long-term care insurance. The Journal of the Korea Contents Association. 2020;20(7):149-60. https://doi.org/10.5392/JKCA.2020.20.07.149
15. Lim SH. A study of community networking of welfare service for the home-staying aged people. [master's thesis]. [Cheongju]: Cheongju University; 2011. 68 p.
16. Lee JS. Preventive impact analysis of health and social care on long-term care in community: focused on non-eligile people Cheonan and Asan cities. Korean Public Management Review. 2015;29(1):105-40. https://doi.org/10.24210/kapm.2015.29.1.005
17. Lee YJ, Kim HS. Analysis on the use of welfare services of elderly long-term care grade accredited and unidentified. Journal of Digital Convergence. 2019;17(11):29-37. https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.11.029
18. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholma, Sweden: Institute for Futures Studie; 1991. 69 p.
19. Kim MJ. Estimation methods and interpretation of competing risk regression models. The Korean Journal of Applied Statistics. 2016;29(7):1231-46. https://doi.org/10.5351/KJAS.2016.29.7.1231
20. Marczak J, Wistow G, Fernandez JL. Evaluating social care prevention in England: callenges and opportunities. Journal of Long-Term Care. 2019;206-17. https://doi.org/10.31389/jltc.32
21. Komiya H, Umegaki H, Asai A, Kanda S, Maeda K, Shimojima T, et al. Factors associated with polypharmacy in elderly home-care patients. Geriatrics & Gerontology International. 2018;18 (1):33-41. https://doi.org/10.1111/ggi.13132
22. Reis Junior WM, Oliveira Carneiro JA, Silva Coqueiro R, Santos KT, Fernandes MH. Pre-frailty and frailty of elderly residents in a municipality with a low human development index. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2014;22(4): 654-61. https://doi.org/10.1590/0104-1169.3538.2464
23. Barbosa da SA, Souza IQ, da Silva IK, da Silva MBL, Santos AC. Factors associated with frailty syndrome in older adults. The Journal of Nutrition Health & Aging. 2020;24:218-22. https://doi.org/10.1007/s12603-020-1310-y
24. Lee GA, Park JH. The definition of frail elderly and the frailty screening assessment tool: a systematic review. Therapeutic Science for Rehabilitation. 2021;10(3):43-56. https://doi.org/10.22683/tsnr.2021.10.3.043
25. Han EJ, Hwang RI, Lee JS. Factors related to nursing home institutionalization of elderly using home care services. Journal of Korean Public Health Nursing. 2016;30(3):512-25. https://doi.org/10.5932/JKPHN.2016.30.3.512
26. Steinbeisser K, Grill E, Holle R, Peters A, Seidl H. Determinants for utilization and transitions of long-term care in adults 65+ in Germany: results from the longitudinal KORA-Age study. BMC Geriatrics. 2018:18(1):172. https://doi.org/10.1186/s12877-018-0860-x
27. Park EA, Jung AR. Experiences of robot cognitive improvement programs in community-dwelling older adults: Using thematic analysis and focus group interview. Journal of Korean Gerontology Nursing. 2021;23(2):176-86. https://doi.org/10.17079/jkgn.2021.23.2.176
28. Lee JH. 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
29. Namkung EH, Chin HY, Lee YK. Determinants of health in older adults: regional policies and social capital. Health Policy report. Osong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2021. Report No. 2021-03.
30. Han EJ. Long-term care demand forecasting and entry prevention strategies. In: Yoon JR, editors. How will we respond to the future of long-term care?. The Korean Academy of Long term care: Korea Association for Long-Term Care Fall Conference; Nov 6; online non-face-to-face. The Korean Academy of Long-term Care: The Korean Academy of Long-term Care; 2020. p. 7-25.