

퇴원 의지가 요양병원의 성공적 퇴원에 미치는 영향에 대한 다수준 분석

강하림^{1,2} · 이연주¹

¹국민건강보험공단 건강보험연구원, ²서울대학교 행정대학원

A Multilevel Analysis about the Impact of Patient's Willingness for Discharge on Successful Discharge from Long-term Care Hospitals

Haryeom Ghang^{1,2}, Yeonju Lee¹

¹Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, Wonju; ²Graduate School of Public Administration, Seoul National University, Seoul, Korea

Background: Since November 2019, long-term care hospitals have been able to provide patients with discharging programs to support the elderly in the community. This study aimed to identify both patient- and hospital-level factors that affect successful community discharge from long-term care hospitals.

Methods: A multilevel logistic regression model was performed using hospitals as a clustering unit. The dependent variable was whether a patient stayed in the community for at least 30 days after discharge from a long-term care hospital. As for the patient-level independent variables, an agreement between a patient and the family about discharge, length of hospital stay, patient category, and residence at discharge were included. The number of beds and the ratio of long-stay patients were selected for the hospital-level factors. The sample size was 1,428 patients enrolled in the discharging program from November 2019 to December 2020.

Results: The number of patients who were discharged to the community and stayed at least for 30 days was 532 (37.3%). The intraclass correlation coefficient was 22.9%, indicating that hospital-level factors had a significant impact on successful community discharge. The odds ratio (OR) of successful community discharge increased by 1.842 times when the patients and their families agreed on discharge. The ORs also increased by 3.020 or 2.681 times, respectively when the patients planned to discharge to their own house or their child's house compared to those who didn't have a plan for residence at discharge. The ORs increased by 1.922 or 2.250 times when the hospitals were owned by corporate or private property compared to publicly owned hospitals. The ORs decreased by 0.602 or 0.520 times when the hospital was sized over 400 beds or located in small and medium-sized cities compared to less than 200 bedded hospitals or located in metropolitan cities.

Conclusion: The results of the study showed that the patients' and their family's willingness for discharge had a great impact on successful community discharge and the hospital-level factors played a significant role in it. Therefore, it is important to acknowledge and support long-term care hospitals to involve active in the patient discharge planning process.

Keywords: Long-term care; Patient discharge; Multilevel analysis

Correspondence to: Haryeom Ghang

Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, 2 Segye-ro, Wonju 26464, Korea
Tel: +82-33-736-2892, Fax: +82-33-749-9640, E-mail: appletree@nhis.or.kr

*이 논문은 2021년 진행된 국민건강보험공단의 “요양병원 퇴원환자 지원제도 활성화 방안” 연구(건강보험연구원 정규 연구보고서) 4장 내용을 수정 및 보완하여 작성하였다.

Received: October 6, 2022, Revised: November 28, 2022 Accepted after revision: November 30, 2022

© Korean Academy of Health Policy and Management

© 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

의료적 치료가 더 이상 필요하지 않은 건강상태가 되면 퇴원하는 급성기 병원과 달리, 요양병원에는 재활이나 일상생활의 회복을 위해 계속 입원하고 있는 환자들이 일부 있다. 이러한 환자 규모를 정확히 파악할 수는 없으나, 장기입원 환자가 요양병원 전체 환자의 28.8% [1], 34.9%-39.8% [2]를 차지하고 있어, 이를 관리할 필요성에 대한 문제 인식이 2010년 전후부터 계속 있어왔다. 이에 입원기간 181일, 271일, 361일을 기점으로 입원료를 5%, 10%, 15%씩 차감하는 정책이 시행되고 있으며, 2021년부터는 요양병원에서 퇴원 후 90일 이내 타 요양병원에 입원하는 경우에도 입원기간을 합산하여 적용하고 있다. 또한 2019년 11월부터는 요양병원 퇴원환자 지원 수가를 신설하여 환자가 퇴원하는 과정에 병원이 적극적으로 개입할 수 있도록 하였다.

요양병원의 사회적 입원환자를 심층 인터뷰한 연구에 따르면 사회적 입원자는 의료적 욕구를 해결하기보다 일상생활의 도움을 받기 위해 요양병원에 입원하여 만족하며 생활하는 경향이 있어[3], 가족 이외에 퇴원 후 일상생활을 돌봐줄 수 있는 도움이 있어야 사회적 입원의 문제를 해결할 수 있다. 특히 오랜 입원생활로 자택을 처분하여 퇴원 후 돌아갈 곳이 없거나 익숙한 병원생활로 퇴원을 막연히 두려워하는 경우에는 퇴원을 적극적으로 지원하는 의료급여관리사와 같은 사례관리자의 역할 또한 매우 중요한 것으로 분석되었다[4].

요양병원에서 장기입원한 환자의 특성을 실증적으로 분석한 연구에 따르면, 요양병원에 장기입원한 노인 환자는 80세 이상 고령이고 여성이며 독거 비율이 높았으며, 이러한 경향은 치매로 입원한 환자에서도 유사하게 나타났다[2,5]. 환자 개인 차원의 요인 이외에 요양병원 측면의 요인으로 요양병원 병상 규모와 의사 인력 수가 적을수록, 간호인력이 많은 요양병원일수록 치매 환자가 장기입원할 확률이 높았다[5].

한편, 요양병원 장기입원 환자가 퇴원하여 시설에 입소하는 요인을 분석한 연구에서, 장기요양보험 등급을 받거나 10% 입원료 체감제를 적용받을 경우 장기요양시설로 옮겨가는 효과가 보고된 바 있다[6]. 요양병원에서 퇴원하여 장기요양 재가급여를 이용하는 사람 중 주수발자가 가족인 경우에 비해 없거나 기타 유형인 경우, 동거인이 가족인 경우에 비해 기타인 경우 장기요양시설에 입소할 확률이 컸으며, 치매가 있거나 인지기능 관련 증상이 많거나 재활 관련 운동장애나 관절 제한 정도가 심할수록 시설 입소 확률이 높아졌다[7].

요양병원에서 응급실로 전원하는 노인 환자들은 직접 방문하거나 타 병원에서 전원온 노인 환자에 비해 응급실 체류시간이나 중환자실 입원기간이 길게 나타났는데, 환자의 중증도가 심해서라기보다 다중 약물복용에 따른 감염위험이 높아 의료진의 관찰기간을 더 길게 필요

로 하기 때문이라는 점 등이 요인으로 제시되었다[8,9]. 실제로 2014년에서 2019년까지 전국의 지역응급의료센터와 권역응급의료센터 응급실에 내원한 65세 이상 노인 환자 중에서 요양병원에서 전원한 환자 비율이 증가하고 있지만 중증응급환자의 비율은 감소하는 경향을 보인다는 연구가 보고된 바 있다[10].

우리나라의 요양병원과 유사한 미국 전문간호시설(skilled nursing facility)에서 퇴원하여 지역사회 정착에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구에서는 환자 개인의 특성 이외에 요양병원이나 시장의 영향이 있는 것으로 나타났다[11-14]. 대퇴골절로 입원 치료 후 아급성기 재활시설(inpatient rehabilitation facility)이나 전문간호시설을 거쳐 지역사회에 거주하고 있는 75세 이상 노인을 대상으로 한 연구에서 성공적 퇴원에 영향을 주는 요인으로 환자 개인 특성 이외에 아급성기 재활시설이나 전문간호시설 등 공급자 요인이 2.5%, 시설이 위치한 지역의 요인이 0.5%를 설명하고 있다[12].

요양시설(nursing home) 등 장기요양시설(long-term service and support)에서 지역사회로 퇴소하는 요인을 분석한 연구에서는 영리 시설이거나 메디케어 환자 비중이 높은 시설인 경우에 지역사회 퇴원 오즈비(odds ratio) 값이 각각 1.09와 3.14로 높아졌고, 통계적으로 유의하지 않았으나 환자 점유율이 큰 시설일수록 장기입원환자가 성공적으로 퇴원할 확률이 증가하였다. 반면, 평균 재원기간이 긴 환자로 구성된 시설인 경우에는 환자의 지역사회 퇴원 오즈비 값이 0.99배로 낮아졌다. 시장 수준의 요인으로는 인구밀도와 시설밀도가 높은 지역에 있는 시설일수록 성공적 퇴원 오즈비 값이 각각 1.09배, 1.88배 높아졌다[13].

요양시설에서 90일 이내에 지역사회로 퇴소하는 데에 영향을 주는 시설요인과 시장요인을 분석한 또 다른 연구에서도 유사한 결과를 나타냈는데, 메디케어 환자 비중이 높고 간호인력이 많은 너싱홈일수록 너싱홈 재원기간이 짧고 지역사회로 퇴원할 확률이 높아졌으며, 지역 내 홈케어 서비스(home and community-based services)가 풍부한 시장에 요양시설이 위치할 경우 지역사회 퇴소 확률이 높아졌다 [14].

한편, 뇌졸중 등으로 병원 치료를 받고 전문간호시설에 입소했던 66세 이상 환자가 퇴원 후 독립적인 생활에 대해 부정적으로 생각할 때에 비해 긍정적으로 생각할 경우 성공적으로 퇴원할 확률이 57.8%에서 63.8%로 증가하였다. 이러한 효과는 전문간호시설 의료진이 환자의 퇴원을 긍정적으로 생각하는 경우에도 유사하게 나타났다. 하지만 의료진과 환자가 퇴원 후 독립적인 생활에 대해 모두 부정적으로 생각할 때의 성공적 퇴원 확률이 58.7%인 것에 비해 의료진은 긍정적인데 환자가 부정적인 경우 54.1%로 더 낮게 나타나, 환자의 퇴원에 대한 의지가 가장 중요한 요인임을 알 수 있다[11].

본 연구에서는 요양병원에서 퇴원한 환자가 지역사회에 정착하는데 영향을 미치는 요인을 실증적으로 분석하고자 한다. 특히 의료진에서 입원 치료가 더 이상 필요하지 않다고 판단한 환자의 경우 본인과 가족의 퇴원에 대한 의지가 중요하게 작용할 것이라는 연구가설을 설정하였다. 그런데 앞선 연구들을 통해 살펴본 바와 같이, 요양병원으로부터의 성공적 퇴원은 환자 개인의 요인 이외에 요양병원 수준의 요인이 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 연구에서는 개인 수준과 기관 수준의 요인을 함께 고려할 수 있는 다수준 로지스틱 모형을 적용하였다.

방 법

1. 분석대상

요양병원 퇴원환자 지원제도가 도입된 2019년 11월부터 2020년 12월말까지 제도를 이용한 환자 1,467명 전체 데이터를 활용하였다. 총 1,467명 중 불충분 응답자 16명과 입퇴원 시점에 오류가 있는 23명을 제외하고 최종 1,428명을 분석대상자로 선정하였다. 요양병원 퇴원 환자 지원제도는 병원의 환자 지원활동 단계별로 건강보험 수가를 책정한 것으로, 병원에서 관련 수가를 청구하기 위해 심층평가·퇴원계획 수립-지역자원 연계내역을 전산에 입력해야 하므로 퇴원환자 지원활동 정보가 database (DB)로 축적되고 있다. 이 행정자료를 활용해 환자 정보를 추출하였고 환자가 퇴원 후 30일까지의 건강보험과 장기요양보험 청구자료를 연계하여 의료기관 입원 또는 장기요양시설 입소내역을 확인하였다.

2. 분석방법

요양병원에서 퇴원하여 지역사회에 정착하는 데에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 다수준 로지스틱 회귀분석 모형을 적용하였다. 환자가 치료를 받기 위해 입원한 병원에 속해 있고, 병원이 시장에 속해 있는 것과 같이 자료가 위계적으로(hierarchical) 구성된 경우 상위 수준의 속성이 결과 변수에 영향을 미쳐 편이가 발생할 수 있으므로 이를 바로잡기 위해 다수준 로지스틱 회귀모형을 적용하는 것이 적절하다[15]. 본 연구에서는 요양병원의 환자지원팀이 환자의 퇴원과정을 준비하기 때문에 요양병원 수준의 속성이 환자의 성공적 퇴원에 영향을 미칠 수 있다는 점을 고려하여 2수준 로지스틱 회귀모형이 적절하다고 판단하였다. 통계분석을 위해 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 이용하였고 유의수준 0.05를 기준으로 통계적 유의성을 판단하였다.

3. 분석변수

종속변수는 요양병원 환자의 성공적 퇴원 여부이다. 요양병원에서 퇴원하여 30일 이내 급성기 병원 또는 요양병원에 입원하였거나 장기요양시설에 입소하지 않은 경우를 성공적 퇴원이라고 정의하였다.

성공적인 지역사회 복귀에 대한 정의는 연구마다 다양하게 사용하고 있다. 전문간호시설에 입원한지 90일 이내에 퇴원하여 30일 동안 재입원하지 않고 지역사회에 거주하고 있는 경우[11], 아급성기 재활 시설에서 퇴원하여 30일 이상 지역사회에 거주하고 있는 경우[12,16], 지역사회 거주기간을 특정하지 않고 요양시설에서 퇴소한 경우[13,14], 전문간호시설에서 퇴원하여 30일 또는 180일 이내에 요양시설, 전문간호시설, 병원에 재입원하지 않은 경우[17], 요양시설에 입소하여 180일 이내 퇴소하고 지역사회에 30일 이상 거주한 경우[18] 등 다양하다. 하지만 대체로 퇴원 또는 퇴소 후 30일 동안 다른 의료기관이나 시설에 입원했거나 입소하지 않은 경우로 정리할 수 있겠다. 이에 본 연구에서는 성공적인 퇴원의 개념을 요양병원에서 퇴원하여 자택 등 지역사회에 30일 이상 거주하고 있는 경우로 정의하였다. 환자지원제도를 이용하여 퇴원한 전체 환자 중에서 사망하여 퇴원하거나 퇴원 후 30일 이내에 다른 의료기관이나 요양시설로 옮기는 경우를 제외한 것이다.

성공적 퇴원에 영향을 미칠 수 있는 개인 수준의 변수로는 환자와 가족의 퇴원 의지, 요양병원 환자분류체계, 찰슨동반상병지수(Charlson comorbidity index, CCI), 해당 요양병원의 입원일수, 입원 전 거주지, 퇴원 후 거주지, 퇴원 후 돌봄제공자, 장기요양 인정 여부, 성, 연령, 가구형태, 소득분위를 선정하였다. 개인 수준의 변수 중 환자와 가족의 퇴원 의지는 환자지원팀이 심층평가표 서식을 활용해 파악한 환자와 가족의 퇴원 고려 정도를 기준으로 판단하였다. 환자지원팀은 심층평가과정에서 환자와 가족 각각에 대해 퇴원 고려 정도를 파악하는데, 의료적 치료가 완료되는 대로 퇴원을 희망하거나 퇴원과 관련한 어려움 또는 걱정이 있어 퇴원을 거부하는 경우, 기타 등 3가지로 응답내용을 기입할 수 있다. 본 연구에서는 환자와 가족이 모두 퇴원을 희망한다고 응답한 경우 퇴원 의지가 있다고 보았다. 요양병원 환자분류체계는 분류군별 환자분포에 따라 의료최고도와 의료고도를 통합하고, 의료중도, 의료경도, 선택입원군, 미분류군 등 총 5개 군으로 재분류하였다.

요양병원 수준의 변수로는 병상 규모, 설립 구분(개인, 법인, 국공립), 설립지역, 100병상당 의사수와 간호사수, 병원의 장기입원환자 비율을 선정하였다. 요양병원의 장기입원환자 비율은 2020년 1년 동안 181일 이상 입원체감료가 적용된 환자 수 대비 미적용 환자 수의 상대비를 산출하여 사용하였다.

4. 분석모델

분석모델은 기초 모델 이외에 개인 수준의 요인과 기관 수준의 요인을 조합하여 총 5가지 모델로 구성하였다. 기초 모델은 기관 수준의 변수가 통계적으로 유의한 영향이 있는지 확인하기 위해 종속변수와 요양병원의 기관기호만 포함하였다. 모델 1부터 3까지는 개인 수준의 요인으로만 구성하였는데, 환자와 가족의 퇴원 의지, 환자의 건강 관련 변수(CCI, 환자분류체계, 입원일수), 인구사회학적 변수를 공통적으로 포함하였고, 입원 전 거주지와 퇴원 후 거주지, 퇴원 후 돌봄제공자 변수 포함 여부에 따라 모델을 달리 구성하였다. 모델 4는 개인 수준의 요인을 제외하고 기관 수준의 요인만 포함하였고, 모델 5에서는 유의미한 개인 수준 요인과 기관 수준 요인을 포함하여 구성하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 건강보험연구원 생명윤리위원회의 승인을 받고(연-2021-HR-009), 국민건강정보 DB에서 개인을 식별할 수 없는 형태로 자료를 추출하여 분석에 활용하였다.

결 과

1. 분석대상자 기본 특성

분석대상자 1,428명 중 요양병원에서 사망하지 않고 퇴원하여 30일 내 다른 요양기관에 입원 또는 요양시설에 입소한 사람은 896명으로, 나머지 532명(37.3%)이 성공적으로 퇴원하였다. 퇴원환자의 평균 연령은 76.1세이며 여성이 814명(57.0%), 독거 세대가 42.7%, 보험료 기준 4분위가 36.1%를 차지하였다. 환자분류체계 중에서 최고도와 고도가 35.4%, 중도가 47.9%를 차지하였고, 해당 요양병원의 입원일수는 평균 489.2일로 나타났다. 요양병원 입원 전 거주지와 퇴원 후 거주지로 환자 본인 집이 각각 52.5%, 43.9%로 가장 많았고, 심층평가시점에 유효한 장기요양 등급을 갖고 있는 사람이 50.7%였다. 환자가 입원한 요양병원의 특성으로 설립 구분이 법인인 경우가 56.7%, 중소도시에 위치한 경우 70.5%였으며, 병상 수 기준 400병상 이상이 37.7%로 가장 많았고, 요양병원 100병상당 의사는 평균 2.1명, 간호사 12.5명이며 181일 기준의 장기입원 환자 상대비는 평균 1.1로 나타났다(Table 1).

2. 성공적 퇴원에 영향을 주는 요인 분석결과

요양병원에서 환자가 퇴원하여 성공적으로 지역사회에 정착하는데 영향을 주는 요인을 분석하기 위해 2수준 로지스틱 회귀모형을 적

용한 결과는 Table 2와 같다. 요양병원에서의 성공적 퇴원에 대한 기초 모델에서 기관 내 상관계수(intraclass correlation coefficient, ICC)가 22.89%로 요양병원 간 유의미한 변이가 존재하며, 이 값이 통계적으로도 유의하여 2수준 로지스틱 회귀모형이 적절했다는 점을 알 수 있다.

모델의 설명력은 Akaike information criterion (AIC) 값을 기준으로 확인하였는데, 값이 작을수록 설명력이 좋은 것을 의미하기 때문에, 5가지 모델 중에서 AIC 값이 1,288.57로 가장 작은 모델5를 최종 모델로 선택하였다. 분석결과, 환자와 보호자가 모두 퇴원을 거부하는 경우에 비해 퇴원을 희망하는 경우 오즈비가 1.842배로 증가하였다. 보호자만 퇴원에 동의하는 경우에도 오즈비가 증가하였으나 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 환자분류체계나 CCI, 입원기간과 같은 환자의 의료적 니즈에 관한 특성은 성공적 퇴원에 통계적으로 유의미한 영향을 주지 않았고, 인구사회학적 변수 중에는 남성에 비해 여성인 경우 오즈비가 1.547배 증가하고, 연령은 고령일수록 오즈비가 0.984배로 감소하였다. 퇴원 후 거주지가 없는 경우에 비해 환자 본인의 집이나 자녀의 집인 경우 성공적 퇴원의 오즈비가 각각 3.020배, 2.681배로 증가하였으며, 장기요양시설이나 사회복지시설 등인 경우 성공적 퇴원의 오즈비가 0.170배, 0.430배로 감소하였다. 요양병원의 특성 중에서 설립 구분이 공공인 경우에 비해 법인이나 개인일 경우 성공적 퇴원의 오즈비가 유의미하게 증가하였으며 개인 병원인 경우 오즈비가 2.250배로 가장 크게 증가하였다. 반대로 병상 규모는 200병상 미만에 비해 400병상 이상일 때 성공적 퇴원의 오즈비가 0.602배로 감소하였고, 요양병원이 대도시에 비해 중소도시에 위치하고 있을 때 성공적 퇴원의 오즈비가 0.520배로 감소하였다. 100병상당 의사수, 간호사수, 장기입원 환자의 상대비는 성공적 퇴원에 유의미한 영향을 주지 않았다.

고 찰

본 연구결과, 요양병원에서의 성공적 퇴원에 대한 기초 모델에서 ICC가 22.89%로 유의미한 기관 간 변이가 있어, 성공적 퇴원 관련 요인을 확인하기 위해 2수준 분석을 적용하는 것이 적절함을 확인하였다. 이는 요양병원이나 요양시설에서의 성공적 퇴원(소)에 있어 다수준 분석모형을 적용했던 기존의 연구와 유사하였다[12-14].

기관 수준의 특성 중에서 요양병원의 설립 구분이 공공인 경우에 비해 개인이나 법인일 경우 성공적 퇴원의 오즈비가 증가하였는데, 이는 요양시설이 영리시설일 경우 장기 입소자의 성공적 퇴소 오즈비가 증가하는 기존의 연구와 일치하였다[13]. 한편, 요양병원의 100병

Table 1. Frequency of successful community discharge patients by independent variables

Characteristic	Community discharge		
	Total	Unsuccessful	Successful
Total	1,428 (100.0)	896 (100.0)	532 (100.0)
Agreement between a patient and the family about discharge			
Both disagree	544 (38.1)	425 (47.4)	119 (22.4)
Only the patient agrees	181 (12.7)	124 (13.8)	57 (10.7)
Only the family agree	56 (3.9)	30 (3.3)	26 (4.9)
Both agree	647 (45.3)	317 (35.4)	330 (62.0)
Age (yr)	76.1±11.9	77.5±11.3	73.7±12.6
Sex			
Male	614 (43.0)	382 (42.6)	232 (43.6)
Female	814 (57.0)	514 (57.4)	300 (56.4)
Family type			
Single	610 (42.7)	406 (45.3)	204 (38.3)
Married couple	254 (17.8)	150 (16.7)	104 (19.5)
Etc.	564 (39.5)	340 (37.9)	224 (42.1)
Income level			
Medical aid	295 (20.7)	192 (21.4)	103 (19.4)
Q1 (1–25 percentile)	235 (16.5)	156 (17.4)	79 (14.8)
Q2 (26–50 percentile)	165 (11.6)	99 (11.0)	66 (12.4)
Q3 (51–75 percentile)	218 (15.3)	134 (15.0)	84 (15.8)
Q4 (76–100 percentile)	515 (36.1)	315 (35.2)	200 (37.6)
Patient category			
None	42 (2.9)	23 (2.6)	19 (3.6)
Ultra-high and high	505 (35.4)	340 (37.9)	165 (31.0)
Medium	684 (47.9)	422 (47.1)	262 (49.2)
Low	140 (9.8)	74 (8.3)	66 (12.4)
Selective	57 (4.0)	37 (4.1)	20 (3.8)
Charlson comorbidity index score	4.4±2.5	4.3±2.4	4.6±2.6
Length of hospital stay	489.2±445.3	573.0±485.8	390.7±369.2
Residence before admission			
Patient's own house	749 (52.5)	428 (47.8)	321 (60.3)
House of patient's child	210 (14.7)	133 (14.8)	77 (14.5)
Hospitals other than long-term care hospital	276 (19.3)	182 (20.3)	94 (17.7)
LTC hospital, LTC facility, social welfare facility, etc.	193 (13.5)	153 (17.1)	40 (7.5)
Residence at discharge			
None	137 (9.6)	115 (12.8)	22 (4.1)
Patient's own house	627 (43.9)	294 (32.8)	333 (62.6)
House of patient's child	277 (19.4)	149 (16.6)	128 (24.1)
Long-term care facility	195 (13.7)	178 (19.9)	17 (3.2)
Social welfare facility, etc.	192 (13.4)	160 (17.9)	32 (6.0)
Family caregiver at discharge			
None	485 (34.0)	324 (36.2)	161 (30.3)
Yes	943 (66.0)	572 (63.8)	371 (69.7)
Other caregivers at discharge			
None	957 (67.0)	551 (61.5)	406 (76.3)
Yes	471 (33.0)	345 (38.5)	126 (23.7)
Long-term care approval			
None	704 (49.3)	421 (47.0)	283 (53.2)
Approved	724 (50.7)	475 (53.0)	249 (46.8)
No. of beds			
<200	418 (29.3)	275 (30.7)	143 (26.9)
≥200 and <300	319 (22.3)	157 (17.5)	162 (30.5)
≥300 and <400	152 (10.6)	79 (8.8)	73 (13.7)
≥400	539 (37.7)	385 (43.0)	154 (28.9)
Organization type			
Publicly owned	205 (14.4)	143 (16.0)	62 (11.7)
Corporate	809 (56.7)	510 (56.9)	299 (56.2)
Private	414 (29.0)	243 (27.1)	171 (32.1)
Hospital location			
Metropolitan city	371 (26.0)	188 (21.0)	183 (34.4)
Small/medium-sized city	1,007 (70.5)	681 (76.0)	326 (61.3)
Rural	50 (3.5)	27 (3.0)	23 (4.3)
No. of full-time doctors per 100 beds	2.1±0.5	2.1±0.5	2.2±0.5
No. of full-time nurses per 100 beds	12.5±4.4	12.5±4.4	12.5±4.5
The ratio of long-stay patients	1.1±0.5	1.1±0.5	1.1±0.5

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

Table 2. Factors affecting successful community discharge

Variable	Null	Model I	Model II	Model III	Model IV	Model V
Fixed effects						
Intercept [†]	-0.226 (-0.491 to 0.038)	1.108 (-0.235 to 2.450)	0.952 (-0.525 to 2.430)	0.823 (-0.641 to 2.287)	-1.276 (-2.803 to 0.251)	-0.372 (-2.130 to 1.386)
Patient-level						
Agreement between a patient and the family about discharge (ref: both disagree)						
Only the patient agrees		1.274 (0.800 to 2.027)	1.099 (0.679 to 1.778)	1.109 (0.687 to 1.791)		1.114 (0.696 to 1.784)
Only the family agrees		2.311 (1.162 to 4.597)	2.685 (1.262 to 5.712)	2.667 (1.251 to 5.683)		2.051 (0.965 to 4.358)
Both agree		2.013 (1.436 to 2.821)	1.914 (1.330 to 2.754)	1.873 (1.303 to 2.692)		1.842 (1.284 to 2.643)
Age		0.981 (0.968 to 0.995)	0.985 (0.971 to 0.999)	0.984 (0.970 to 0.998)		0.984 (0.970 to 0.998)
Sex (ref: male)						
Female		1.501 (1.098 to 2.053)	1.500 (1.074 to 2.094)	1.472 (1.056 to 2.053)		1.547 (1.111 to 2.153)
Family type (ref: etc.)						
Single		1.055 (0.748 to 1.488)	1.160 (0.811 to 1.659)	1.224 (0.862 to 1.738)		1.270 (0.896 to 1.802)
Married couple		1.163 (0.774 to 1.746)	1.141 (0.736 to 1.769)	1.109 (0.716 to 1.718)		1.101 (0.712 to 1.700)
Income level (ref: medical aid)						
Q1		0.731 (0.461 to 1.160)	0.894 (0.544 to 1.467)	0.876 (0.534 to 1.436)		0.938 (0.575 to 1.532)
Q2		1.021 (0.617 to 1.690)	1.197 (0.696 to 2.059)	1.165 (0.680 to 1.994)		1.244 (0.727 to 2.129)
Q3		0.944 (0.581 to 1.535)	0.968 (0.576 to 1.628)	0.940 (0.561 to 1.577)		0.999 (0.600 to 1.665)
Q4		1.061 (0.698 to 1.611)	1.021 (0.652 to 1.598)	0.988 (0.633 to 1.542)		1.044 (0.673 to 1.619)
Patient category (ref: none)						
Ultra-high and high		0.638 (0.271 to 1.502)	0.759 (0.309 to 1.864)	0.763 (0.311 to 1.868)		0.847 (0.343 to 2.089)
Medium		0.689 (0.295 to 1.606)	0.704 (0.290 to 1.711)	0.716 (0.295 to 1.737)		0.745 (0.305 to 1.820)
Low		1.062 (0.420 to 2.684)	1.048 (0.398 to 2.763)	1.063 (0.405 to 2.794)		1.133 (0.428 to 3.002)
Selective		0.652 (0.224 to 1.896)	0.627 (0.204 to 1.926)	0.670 (0.219 to 2.047)		0.686 (0.226 to 2.063)
Charlson comorbidity index		1.025 (0.971 to 1.081)	0.998 (0.942 to 1.058)	0.997 (0.941 to 1.057)		0.992 (0.937 to 1.051)
Length of hospital stay		0.999 (0.999 to 1.000)	0.999 (0.999 to 1.000)	0.999 (0.999 to 1.000)		0.999 (0.999 to 1.000)
Residence before admission (ref: LTC hospital, LTC facility, social welfare facility, etc.)						
Patient's own house		2.641 (1.682 to 4.145)				
House of patient's child		1.861 (1.085 to 3.191)				
Hospitals other than LTC hospital		1.830 (1.097 to 3.053)				

(Continued on next page)

Table 2. Continued

Variable	Null	Model I	Model II	Model III	Model IV	Model V
Residence at discharge (ref: none)						
Patient's own house		3.344 (1.795 to 6.231)	3.188 (1.716 to 5.925)	3.020 (1.648 to 5.533)		
House of patient's child		2.872 (1.469 to 5.615)	2.632 (1.359 to 5.095)	2.681 (1.405 to 5.116)		
LTC facility		0.190 (0.085 to 0.421)	0.185 (0.084 to 0.409)	0.170 (0.078 to 0.369)		
Social welfare facility, etc.		0.476 (0.229 to 0.990)	0.452 (0.219 to 0.935)	0.430 (0.213 to 0.869)		
Family caregiver at discharge (ref: none)						
Yes		0.945 (0.667 to 1.338)	0.706 (0.483 to 1.031)			
Other caregivers at discharge (ref: none)						
Yes		0.561 (0.390 to 0.807)	0.628 (0.555 to 1.235)			
LTC approval (ref: none)						
Approved		0.686 (0.506 to 0.931)	0.817 (0.590 to 1.130)	0.794 (0.578 to 1.092)		0.799 (0.583 to 1.097)
Hospital-level						
No. of beds (ref: <200)						
≥200 and <300					2.392 (1.409 to 4.058)	1.450 (0.936 to 2.246)
≥300 and <400					2.801 (1.083 to 7.249)	1.035 (0.570 to 1.878)
≥400					1.200 (0.584 to 2.468)	0.602 (0.375 to 0.956)
Organization type (ref: publicly owned)						
Corporate					1.641 (0.723 to 3.725)	1.922 (1.105 to 3.344)
Private					2.588 (1.129 to 5.933)	2.250 (1.295 to 3.911)
Location (ref: metropolitan city)						
Small and medium-sized city					0.504 (0.302 to 0.842)	0.520 (0.352 to 0.770)
Rural					0.834 (0.270 to 2.575)	1.106 (0.478 to 2.558)
No. of full-time doctors per 100 beds					1.131 (0.692 to 1.849)	1.415 (0.930 to 2.155)
No. of full-time nurses per 100 beds					1.047 (0.986 to 1.111)	1.009 (0.961 to 1.060)
The ratio of long-stay patients					0.776 (0.545 to 1.104)	0.990 (0.728 to 1.345)
Between hospital variance (standard error)	0.977 (0.266)***	0.291 (0.121)**	0.287 (0.114)**	0.284 (0.114)**	0.638 (0.199)***	0.037 (0.071)
Intraclass correlation coefficient	0.229					
Model fit						
-2 Log likelihood	1,725,850	1,392,560	1,241,410	1,245,180	1,697,540	1,220,570
Akaike information criterion	1,729,850	1,442,560	1,293,410	1,293,180	1,721,540	1,288,570

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval), unless otherwise stated. Model I-III: patient-level variables only; model IV: hospital-level variables only; and model V: both patient- and hospital-level variables. Ref, reference; LTC, long-term care. ** $p<0.01$. *** $p<0.001$. † Intercept values are fixed effect estimates instead of odds ratio.

상당 간호인력 수는 환자의 성공적 퇴원에 통계적으로 유의미한 영향을 주지 않는 것으로 나타나, 요양시설의 간호인력이 성공적 퇴원에 긍정적으로 작용하는 기존 연구와 차이를 보였으나[14], 이는 연구에서 사용한 간호인력 변수의 세부 정의에 차이가 있기 때문으로 보인다. 본 연구에서의 간호인력 변수는 전일 근무하는 간호사 수를 병상수로 나눈 것인 반면, 기존 연구에서 사용한 변수는 시설 내 환자 구성의 중증도를 보정한 하루 평균 간호시간 개념으로, 서로 동일한 간호인력 규모라도 중증 환자가 많은 병원에서는 환자당 하루 평균 간호시간이 적게 나타날 수 있는 것이다. 환자의 중증도 구성을 보정하지 않고 하루 평균 간호시간을 변수로 사용한 또 다른 연구에서는 간호인력 변수가 환자의 성공적 퇴원에 유의미한 영향을 주지 않는 것으로 분석되어 본 연구결과와 유사하였다[13].

환자 개인 수준의 특성 중에서 성공적 퇴원에 긍정적 영향을 주는 요인은 환자 및 보호자의 퇴원 의지와 퇴원 후 거주지 변수였다. 퇴원에 대해 환자와 보호자가 모두 동의할 때 성공적 퇴원의 오즈비가 유의미하게 증가하였다. 이는 환자가 퇴원 후 독립적 생활에 대해 긍정적인 믿음을 갖고 있을 때 성공적 퇴원 확률이 증가하였다는 기존의 연구와 유사한 결과이다[11]. 의료진과 환자가 모두 부정적으로 생각할 때보다 의료진이 긍정적인데 환자가 부정적인 경우 성공적인 퇴원 확률이 더 감소하여 환자의 의지가 가장 중요하였다는 기존의 연구결과를 다시 한번 확인한 것이다. 심층평가에서 환자와 가족은 공통적으로 퇴원 후 돌봄제공자 부재와 식사준비의 어려움을 가장 큰 장애요인으로 보았으며, 질병 관련 불안/두려움과 의료적 관리 필요를 그 다음 장애요인으로 인식하였다[19]. 이 중 식사준비의 어려움과 질병 관련 불안/두려움 등의 장애요인은 환자가 퇴원하기 전에 교육과 훈련을 할 경우 어느 정도 극복할 수 있는 요인이다. 따라서 요양병원이 퇴원하는 환자들에게 퇴원 후 생활을 연습하고 훈련할 수 있는 프로그램을 제공할 경우 환자가 퇴원을 긍정적으로 인식하고 성공적 퇴원에 기여할 수 있을 것이다.

또한 환자가 퇴원하여 본인 집이나 자녀 집으로 갈 때 성공적 퇴원의 오즈비가 가장 크게 증가하여 퇴원 장소가 중요함을 확인하였다. 연령이 젊거나 여성 환자인 경우 성공적 퇴원의 오즈비가 증가하였는데, 이는 대퇴골절 치료 후 요양시설에 입소하였다가 성공적으로 퇴소한 기존의 연구와 동일한 결과를 나타냈다[12].

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 병원 차원의 특성 중 환자점유율을 분석에 포함하지 못한 점이다. 기존의 연구에서 환자점유율이 큰 시설일수록 일부 환자들의 성공적 퇴원 가능성이 증가하였다[13,14]. 병원 입장에서 환자를 퇴원시키려는 유인이 큰 경우와 작은 경우 모두 환자점유율이 높게 나타날 수 있으므로 환자의 퇴원에 영향을 미치는 요인으로 환자점유율을 포함할 경우 시장의 경쟁지수를 함께 고

려해야 할 것이다. 실제로 앞선 두 연구는 이 두 변수를 모두 포함하여 3수준 분석모형을 적용하였다. 다만, 시장 경쟁지수 변수의 통계적 유의성이 두 연구에서 서로 일치하지 않아, 그 결과를 해석하는 데에 제약이 있었다. 향후 개인과 병원 수준 이외에 시장 수준을 고려한 3수준의 분석모형을 적용하는 연구에서 시장의 경쟁지수와 환자점유율에 대한 분석이 가능하리라 생각한다.

또한 본 연구의 분석대상이 요양병원 퇴원환자 지원제도를 이용한 환자들로 제한적이기 때문에 이 제도를 도입하지 않은 요양병원이나 제도를 이용하지 않은 환자를 포함하지 못한 한계가 있다. 특히 요양병원에서 제도를 이용하는 환자를 등록하는 과정에서 선택적 편의가 발생할 수 있다는 한계가 있다. 실제로 성공적 퇴원에 영향을 줄 수 있는 환자분류체계나 CCI, 요양병원 입원일수 등 환자의 건강 관련 요인과 퇴원 후 돌봄제공자 유무 등의 요인이 성공적 퇴원에 유의미한 영향을 주지 않는 것으로 나타나, 분석대상자에 선택적 편의가 있었을 가능성을 배제할 수 없다. 향후 제도 운영기간이 늘어나고 제도를 이용해 퇴원한 환자 정보가 축적되어 분석대상자 구성이 다양해지면 후속연구를 통해 선택적 편의를 확인할 필요가 있을 것이다.

본 연구를 통해 요양병원에서 환자가 퇴원하여 지역사회에 성공적으로 정착하는 데에 있어 환자와 보호자가 모두 퇴원을 희망하는 것이 중요함을 실증적으로 확인하였다. 또한 성공적 퇴원에 대해 개인 수준 이외에 요양병원 기관 자체의 요인이 22.89%를 설명하는 것으로 나타나 요양병원의 영향이 작용함을 알 수 있었다. 특히 환자의 퇴원을 방해하는 요인 중에는 요양병원에서 퇴원 후 생활에 대한 안내나 훈련프로그램을 제공할 경우 극복할 수 있는 요인들이 있다. 따라서 요양병원에서 환자가 퇴원하여 지역사회에 성공적으로 정착하기 위해서는 요양병원이 환자의 퇴원을 적극적으로 준비할 수 있게 하는 지원이 필요할 것이다.

이해상충

이 연구에 영향을 미칠 수 있는 기관이나 이해당사자로부터 재정적, 인적 지원을 포함한 일체의 지원을 받은 바 없으며, 연구윤리와 관련된 제반 이해상충이 없음을 선언한다.

ORCID

Haryeom Ghang: <https://orcid.org/0000-0003-3930-3845>;

Yeonju Lee: <https://orcid.org/0000-0002-0314-6238>

REFERENCES

1. The Board of Audit and Inspection of Korea. Audit on the welfare systems of senior citizens in the aging society. Seoul: The Board of Audit and Inspection of Korea; 2013.
2. Jeon B, Kim H, Kwon S. Patient and hospital characteristics of long-stay admissions in long-term care hospitals in Korea. *Health Policy Manag* 2016;26(1):39-50. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2016.26.1.39>
3. Kang GS, Kim JS. Change of life of the older due to social admission in long-term care hospital. *J Korean Gerontol Soc* 2017;37(1): 103-123.
4. Hwang YH, Lee GE. Transition experiences of the elderly from long-term care hospital to home: focusing on the elderly living alone of community care project. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2021;32(3):382-395. DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2021.32.3.382>
5. Lee YJ, Lee SG, You CH, Kim B, Kim TH. Factors associated with the long-stay admissions in geriatric hospitals-focused on dementia's inpatients. *Korea J Hosp Manag* 2020;25(3):29-37.
6. Cho YM, Kwon S. The Effects of long-term care insurance on the utilization of long-term care facility by inpatients in long-term care hospitals. *Korean J Health Econ Policy* 2020;26(4):47-72.
7. Youn M, Rhee YJ. A study on factors associated with admission to nursing home after long-term care hospital discharge among home care services users in long-term care insurance. *Korean J Health Econ Policy* 2021;27(2):23-48.
8. Park JH, Lee D, Min MK, Ryu JH, Lee MJ, Jo YM. Characteristics of patients transferred from long-term care hospital to emergency department. *J Korean Soc Emerg Med* 2022;33(1):113-120.
9. Jeong LS, Lee SJ, Shin DS. Factors influencing length of intensive care unit among older patients transferred from long term care hospital. *J Health Inf Stat* 2020;45(4):341-348. DOI: <https://doi.org/10.21032/jhis.2020.45.4.341>
10. Ko SK, Kim S, Lee TY, Lee JH. The tendency of elderly patients who transferred from long-term care hospital to emergency room, 2014-2019. *Health Policy Manag* 2022;32(2):173-179. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2022.32.2.173>
11. Evans E, Kosar CM, Thomas KS. Positive beliefs and the likelihood of successful community discharge from skilled nursing facilities. *Arch Phys Med Rehabil* 2021;102(3):480-487. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.09.375>
12. Leland NE, Gozalo P, Christian TJ, Bynum J, Mor V, Wetle TF, et al. An examination of the first 30 days after patients are discharged to the community from hip fracture postacute care. *Med Care* 2015; 53(10):879-887. DOI: <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000419>
13. Holup AA, Gassoumis ZD, Wilber KH, Hyer K. Community discharge of nursing home residents: the role of facility characteristics. *Health Serv Res* 2016;51(2):645-666. DOI: <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12340>
14. Arling G, Abrahamson KA, Cooke V, Kane RL, Lewis T. Facility and market factors affecting transitions from nursing home to community. *Med Care* 2011;49(9):790-796. DOI: <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e31821b3548>
15. Guo G, Zhao H. Multilevel modeling for binary data. *Annu Rev Sociol* 2000;26:441-462. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.26.1.441>
16. Cary MP Jr, Prvu Bettger J, Jarvis JM, Ottenbacher KJ, Graham JE. Successful community discharge following postacute rehabilitation for medicare beneficiaries: analysis of a patient-centered quality measure. *Health Serv Res* 2018;53(4):2470-2482. DOI: <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12796>
17. Wang S, Temkin-Greener H, Simming A, Konetzka RT, Cai S. Outcomes after community discharge from skilled nursing facilities: the role of medicaid home and community-based services. *Health Serv Res* 2021;56(52):16. DOI: <https://doi.org/10.1111/1475-6773.13737>
18. Hass Z, Woodhouse M, Kane R, Arling G. Modeling community discharge of medicaid nursing home residents: implications for money follows the person. *Health Serv Res* 2018;53(Suppl 1): 2787-2802. DOI: <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12795>
19. Ghang H, Lee Y, Choi J, Lee J, Noh M, Jeong H. A research on re-ignition the discharge patient support program for long-term care hospitals. Wonju: National Health Insurance Service, Health Insurance Research Institute; 2021.