

군집분석을 이용한 요양병원의 유형 및 특성 분류

Categorization of Long Term Care Hospital in Korea Using Cluster Analysis

박수경, 이연주

국민건강보험공단 건강보험정책연구원

Soo-Kyung Park, Yeon-Ju Lee

National Health Insurance Service / Health Insurance Policy Research Institute

Correspondence to: Park Soo-Kyung

(26464) 199, Hyeoksin-ro, Wonju-si, Gangwon-do, Korea

Tel: +82-33-736-2807

E-mail: skp@nhis.or.kr

연구비 지원

이 연구는 2019년도 건강보험정책연구원 “지역별, 유형별 의료기관 수급분석II”의 일부 내용을 재구성하였다.

Received: October 16, 2019

Revised: November 15, 2019

Accepted after revision: November 20, 2019

© Published by Korean Society for Public Health and Medicine; all rights reserved

Abstract

Objective: This study aimed to categorize the long-term care hospitals (LTCHs) in Korea and to analyze their characteristics.

Methods: We analyzed health insurance claims data, entitlement data, and institutional administrative data from the National Health Insurance Service databases between 2016 and 2018. We examined the general characteristics and cluster analysis by inpatient case-mix using by K-Means clustering.

Results: The LTCH inpatients were more likely to be aged 75+, highest income, neurology and psychiatry, impaired cognition and reduced physical function group. Cluster analysis identified four types of LTCHs. LTCH inpatients in cluster 1 (n=254) were more likely to be aged <65, reduced physical function group, and average length of stay(LOS) was shorter than other clusters. Cluster 2 (n=488) were more likely to be high medical care group. Cluster 3 (n=709) were more likely to be aged 75+, impaired cognition group, and LOS was longer than other clusters. Cluster 4 (n=185) were psychiatry hospital.

Conclusion: We confirmed that there are 4 types of LTCHs in Korea and they have their own specificity and complexity, respectively. Hospital characteristics need to be considered in policies development of LTCHs.

Keywords: long-term care hospital(LTCHs), case-mix, characterization, Cluster analysis, Korea

초록

목적: 요양병원의 환자구성상태를 기반으로 유형을 분류하고 그 특성을 살펴보고자 하였다.

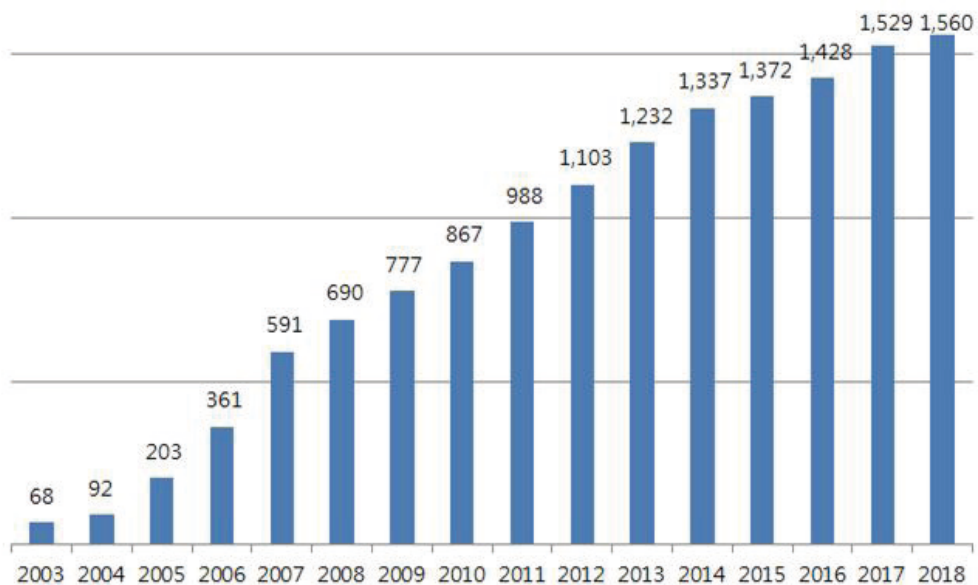
연구방법: 국민건강보험공단의 건강보험 청구자료와 요양기관 현황자료를 기반으로 군집분석을 실시하였다.

연구결과: 요양병원은 총 4개의 유형으로 분류되었다. 이 중 군집 1(n=254)은 평균재원일수가 짧은 편이며, 65세 미만 환자 비율이 높은 편이고, 근골격계 질환의 신체기능저하군이 다수를 차지하였다. 비교적 경증의 젊은 환자가 짧은 기간 이용하는 병원 유형으로 판단되며, 보건복지부가 지정하는 재활의학과 전문병원 2개소가 포함되어 있었다. 군집 2(n=488)는 백병상당 의사 및 간호사 수준이 높았으며, 평균진료비가 높았고, 고소득층의 이용비율이 높았다. 질환별로 신경계 질환이 다수를 차지하였고, 의료최고도, 의료고도, 의료중도 환자 비율이 높았으며, 전문재활환자 비율도 높은 편이었다. 보건복지부가 지정하는 재활의학과 전문병원 1개소가 포함되어 있었다. 의학적 필요도가 높은 환자들이 주로 이용하는 요양병원 유형으로 판단된다. 군집 3(n=709)은 가장 다수를 차지하는 유형인데, 병상규모가 상대적으로 적고 평균재원일수가 가장 길었으며, 75세 이상, 치매환자, 인지장애군 비율이 높았다. 비교적 고령의 치매환자를 대상으로 하는 장기 요양병원 유형으로 분류되었다. 마지막 군집 4(n=185)는 평균재원일수가 가장 짧고 진료비 수준도 낮았으며, 병상규모는 크고, 병상당 의료인력 수준이 낮은 병원으로 다수가 65세 미만이며, 의료급여 환자, 정신질환 및 알콜, 약물남용 환자, 신체기능저하군과 의료필요도 미파악군이 다수인 병원으로 정신병원 유형으로 분류되었다.

결론: 요양병원의 특성이 환자구성상태에 따라 차별되는 바, 향후 요양병원과 관련한 정책 수립시, 일원화된 정책보다 기능에 기반을 두는 세분화된 맞춤형 정책이 필요할 것으로 판단된다.

서론

요양병원 제도는 1994년 의료법 개정을 통해 신설되었다. 당시 의료법에서 정의하는 요양병원은 “의사 또는 한의사가 그 의료 행하는 곳으로서 요양환자 30인 이상을 수용할 수 있는 시설을 갖춘 의료기관”이었으며, 개정 이유에 대해 “만성질환자 등 장기요양환자에게 저렴한 의료서비스를 제공할 수 있도록 하기 위함”으로 밝히고 있다[1]. 그러나 1990년대 요양병원 제도는 세부 운영체계 마련 등이 미흡하여 활성화 되지 못하였으며, 본격적으로 요양병원이 등장하기 시작한 것은 2000년대 초반 이후였다. 요양병원 수는 처음 통계에 집계된 2003년 68개소에서 2018년 1,560개소로 지난 15년간 연평균 26.7%로 성장하였으며(Figure 1)[2-3], 2018년도 말 기준 전체 병상수가 301,177개로 인구 천명당 5.8개, 65세 인구 천명당 40.9개에 달한다. 2017년 기준 OECD 국가의 65세 인구 천명당 요양병원 병상수는 평균 3.6개로 우리나라가 OECD 국가 중 가장 많은 병상수를 보유한다[4].



<Figure 1> Trends in number of long-term care hospitals

의료법 시행규칙에 따르면 요양병원의 입원 대상은 1. 노인성 질환자, 2. 만성질환자, 3. 외과적 수술 후 또는 상해 후 회복기간에 있는 자로 규정하고 있다[5]. 1994년 의료법 시행규칙에서는 정신질환자와 전염성 질환자를 요양병원 입원 대상에서 제외하였으나, 2008년 해당 내용은 삭제되었다. 2009년 의료법 개정에서 요양병원을 병원급 의료기관에 포함하여 구분하고 노인복지법, 정신보건법, 장애인복지법에 따른 노인전문병원, 정신병원, 의료재활시설을 포함하였으며, 2011년 개정에서는 노인복지법 개정에서 노인전문병원을 삭제하였다[1]. 요양병원 대상 및 기능과 관련한 논란은 지속되고 있는데, 김영배[6], 박인수와 김신경[7]은 요양병원 기능을 내과환자 치료, 치매환자 치료, 재활환자 치료 등의 형태로 전문화 및 특성화하는 것이 필요하다는 주장을 하였다. 그러나 현재 요양병원의 진료기능에 대한 실증적 연구결과는 부족한 상황이다. 본 연구는 현재 요양병원이 어떤 환자들을 대상으로 어떤 서비스를 제공하는 지에 대한 실증적 분석을 실시하고, 요양병원의 환자구성상태를 기반으로 유형을 분류해 봄으로써 요양병원 기능 정립과 관련한 정책 수립에 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

분석에 사용한 자료는 진료자료의 경우 입원개시일 기준 2016.1.1~2018.12.31까지의 건강보험 및 의료급여 입원환자 청구자료이며, 각 입원 청구건을 에피소드별로 구축하고, 일반특성 분석을 위해 건강보험 및 의료급여 자격자료와 연결하였다. 또한 요양병원 공급자료의 경우 2018년도 말 기준 건강보험 요양기관 현황자료를 이용하였다.

요양병원 입원환자의 일반현황은 빈도와 3년간 연평균 증감률을 분석하였으며, 요양병원 유형분류는 군집분석을 활용하였다. 군집분석 대상은 2018년 기준 건강보험 청구가 발생한 요양병원 1,636개소로 2018년도 말 기준 요양병원수 1,560개소와 차이가 있다. 군집분석은 통계학적으로 유사한 특성을 가진 대상을 분류하는 방법으로 본 연구는 연구대상이 많은 특성을 반영하여 비 계층적 군집분석(Non-hierarchical Clustering)중에서 K-평균 군집분석(K-Means Clustering)을 사용하였다. 군집분석은 기본적으로 변수간 거리함수를 이용하여 거리에 따라 군집을 분류하는데, 본 연구에서는 유클리디안 거리(Euclidean Distance)함수를 이용하였고 함수식은 아래와 같다.

$$d(x,y) = \sqrt{\sum_{i=1}^k (y_i - x_i)^2}$$

본 연구에서 요양병원 유형분류를 위하여 선택한 변수는 각 병원의 정신질환자 비율, 치매환자 비율, 전문재활서비스 이용환자 비율, 연령대별(65세 미만/65~74세/75세 이상) 비율, 환자군별 비율(의료최고도 및 의료고도, 의료중도 및 문체행동군, 인지장애군 및 의료경도, 신체기능저하군)이며, 이 중 변수 간 상관관계가 높은 변수는 배제하고 사용변수를 표준화한 다음 군집분석을 반복 시행하였다. 적정 군집 수는 주로 Pseudo-F statistic(pF)와 R-Square(R^2)로 판단하는데, 군집분석 결과에서 pF값은 군내 동질성을 설명하는 값이고 R^2 값은 군집에 의해 설명되는 변이의 정도를 나타내며($0 \leq R^2 \leq 1$), pF값이 최대치이고 R^2 가 최대한 클 때를 최적 군집으로 정하였다. 각 군집의 상세 특성은 평균값과 빈도 분석을 실시하였다.

연구결과

① 요양병원 입원환자의 일반현황

요양병원 입원환자의 일반 현황은 Table 1과 같다. 주로 여성, 75세 이상, 건강보험 고소득 환자, 신경계 및 정신질환 환자, 가정의학과와 내과, 재원일수 30일 이내 환자, 인지장애군 및 신체기능저하군 환자의 구성비가 많았다. 요양병원 입원환자의 전반적 증가추세(연평균 5.0%) 속에 남자, 65세 미만, 건강보험 2계층, 알콜 및 약물남용 질환, 정신과, 재원일수 151~180일 이내 환자, 의료고도군의 연평균 증가율이 상대적으로 높은 편이었다.

<Table 1> General characteristic of long-term care hospital inpatients

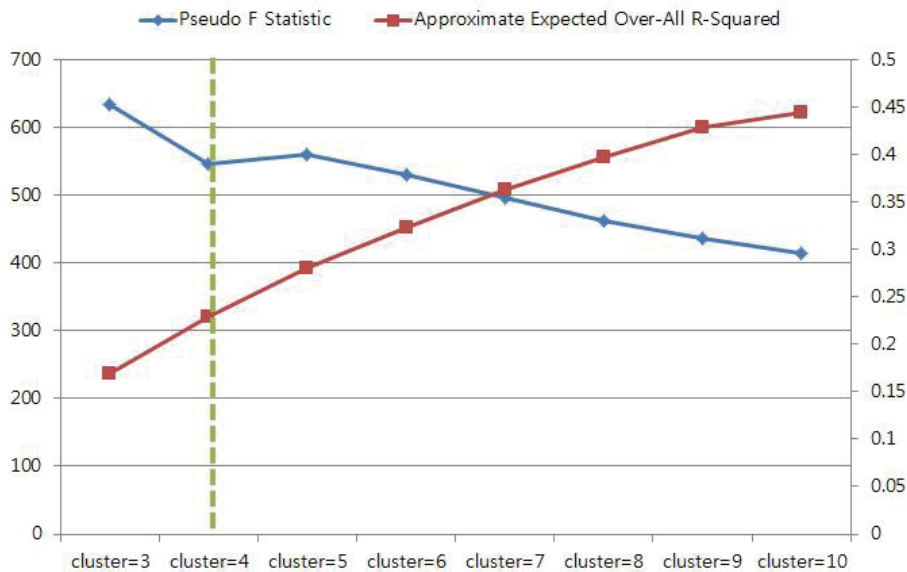
		2016 N(%)	2017 N(%)	2018 N(%)	CAGR(%)
Total		417,352 (100.0)	428,050 (100.0)	459,461 (100.0)	5.0
Gender	Male	149,481 (35.8)	154,414 (36.1)	174,441 (38.0)	8.1
	Female	231,147 (55.4)	237,596 (55.5)	257,180 (56.0)	5.5
	Null	36,724 (8.8)	36,040 (8.4)	27,840 (6.1)	-
Age	<65	122,490 (29.3)	127,810 (29.9)	142,729 (31.1)	8.0
	65~74	63,425 (15.2)	61,528 (14.4)	66,657 (14.5)	2.7
	75<	194,713 (46.7)	202,672 (47.3)	222,235 (48.4)	6.9
	Null	36,724 (8.8)	36,040 (8.4)	27,840 (6.1)	-
Income level	Medical Aid	91,162 (21.8)	90,895 (21.2)	97,554 (21.2)	3.5
	Health Insurance 1st (the lowest)	51,329 (12.3)	52,784 (12.3)	57,009 (12.4)	5.4
	Health Insurance 2nd	34,573 (8.3)	35,939 (8.4)	41,505 (9.0)	9.7
	Health Insurance 3rd	43,247 (10.4)	43,644 (10.2)	48,459 (10.5)	6.0
	Health Insurance 4th	60,756 (14.6)	62,192 (14.5)	65,742 (14.3)	4.0
	Health Insurance 5th (the highest)	126,032 (30.2)	131,711 (30.8)	137,942 (30.0)	4.6
	Null	10,253 (2.5)	10,885 (2.5)	11,250 (2.4)	-
Major Diagnostic Group	Diseases and Disorders of the Nervous System	96,644 (23.2)	95,444 (22.3)	101,706 (22.1)	2.7
	Diseases and Disorders of the Respiratory System	25,893 (6.2)	27,477 (6.4)	29,242 (6.4)	6.3
	Diseases and Disorders of the Circulatory System	20,583 (4.9)	20,363 (4.8)	19,189 (4.2)	-3.4
	Diseases and Disorders of the Digestive System	23,736 (5.7)	24,801 (5.8)	26,344 (5.7)	5.4
	Diseases and Disorders of the Hepatobiliary System And Pancreas	13,384 (3.2)	14,516 (3.4)	15,620 (3.4)	8.0
	Diseases and Disorders of the Musculoskeletal System And Connective Tissue	83,263 (20.0)	81,251 (19.0)	79,098 (17.2)	-2.5
	Diseases and Disorders of the Skin, Subcutaneous Tissue And Breast	16,683 (4.0)	18,653 (4.4)	20,614 (4.5)	11.2
	Diseases and Disorders of the Endocrine, Nutritional And Metabolic System	13,698 (3.3)	13,697 (3.2)	15,064 (3.3)	5.0
	Diseases and Disorders of the Kidney And Urinary Tract	13,944 (3.3)	14,796 (3.5)	16,498 (3.6)	8.8
	Mental Diseases and Disorders	72,074 (17.3)	77,580 (18.1)	89,912 (19.6)	11.8
	Alcohol/Drug Use or Induced Mental Disorders	7,955 (1.9)	9,230 (2.2)	13,183 (2.9)	29.4
	Others	29,495 (7.1)	30,242 (7.1)	32,991 (7.2)	5.8
Specialized rehabilitation therapy	Specialized rehabilitation therapy	57,600 (13.8)	58,827 (13.7)	63,024 (13.7)	4.6
	Others	359,752 (86.2)	369,223 (86.3)	396,437 (86.3)	5.0
Dementia	Dementia	60,924 (14.6)	62,877 (14.7)	68,628 (14.9)	6.2
	non-Dementia	356,428 (85.4)	365,173 (85.3)	390,833 (85.1)	4.7
Departments	Internal medicine	85,491 (20.5)	84,420 (19.7)	85,130 (18.5)	-0.2
	Neurology	18,499 (4.4)	18,227 (4.3)	19,161 (4.2)	1.8
	Psychiatry	14,196 (3.4)	16,949 (4.0)	23,453 (5.1)	28.9
	General surgery	48,637 (11.7)	51,812 (12.1)	51,775 (11.3)	3.2
	Orthopedic surgery	17,021 (4.1)	17,001 (4.0)	16,677 (3.6)	-1.0
	Neurosurgery	14,535 (3.5)	13,272 (3.1)	14,141 (3.1)	-1.1
	Obstetric & Gynecology	9,051 (2.2)	10,854 (2.5)	12,516 (2.7)	17.6
	Rehabilitation	46,744 (11.2)	52,855 (12.3)	56,453 (12.3)	9.9
	Family medicine	88,319 (21.2)	84,675 (19.8)	87,357 (19.0)	-0.5
	Internal Korean medicine	32,440 (7.8)	34,501 (8.1)	40,106 (8.7)	11.3
	Acupuncture & Moxibustion	13,565 (3.3)	14,390 (3.4)	16,594 (3.6)	10.7
	Others	28,854 (6.9)	29,094 (7.0)	36,098 (8.6)	12.5

Length of stay(days)	<31	171,216 (41.0)	184,099 (43.0)	219,590 (47.8)	13.4
	31~60	65,086 (15.6)	66,968 (15.6)	81,197 (17.7)	12.1
	61~90	33,314 (8.0)	34,874 (8.1)	43,790 (9.5)	15.1
	91~120	21,481 (5.1)	21,789 (5.1)	27,997 (6.1)	15.0
	121~150	15,468 (3.7)	15,396 (3.6)	19,575 (4.3)	13.3
	151~180	11,560 (2.8)	11,397 (2.7)	15,180 (3.3)	15.9
	180<	99,227 (23.8)	93,527 (21.8)	52,132 (11.3)	-25.0
Patients group	Ultra High medical care	5,169 (1.2)	4,858 (1.1)	5,308 (1.2)	1.6
	High medical care	66,716 (16.0)	68,411 (16.0)	78,613 (17.1)	8.7
	Medium medical care	81,707 (19.6)	75,571 (17.7)	77,371 (16.8)	-2.6
	Behavioral problem	3,339 (0.8)	2,194 (0.5)	1,974 (0.4)	-22.2
	Impaired cognition	108,128 (25.9)	109,203 (25.5)	111,970 (24.4)	1.8
	Mild clinical care	10,094 (2.4)	9,778 (2.3)	8,662 (1.9)	-7.3
	Reduced physical function	74,251 (17.8)	77,671 (18.1)	79,870 (17.4)	3.7
	Null	67,948 (16.3)	80,364 (18.8)	95,693 (20.8)	18.7

CAGR : Compound annual growth rate

② 요양병원 유형 분류를 위한 군집분석과 군집별 특성분석

요양병원의 진료특성을 기반으로 군집분석을 반복 실시하였으며, 군집개수에 따른 pF값과 R^2 값에 따라 최종 4개의 군집으로 선택되었다($pF=545.80$, $R^2=0.22883$)(Figure 2).



<Figure 2> The result of cluster analysis of long-term care hospital

군집 1은 전체 관찰 대상 요양병원 1,636개소 중 254개소(15.5%)가 분류되었으며, 환자수 기준 22.0%, 재원일수 및 진료비 기준 17.8%를 차지하였다. 평균재원일수는 53.7일, 평균진료비는 477만원으로 전체에 비해 낮은 편이었으며, 병상수와 의료인력 수준이 전체 평균과 유사한 수준을 나타내었다. 환자구성은 65세 미만(42.4%), 근골격계(23.1%), 재활의학과(20.6%), 재원일수 31일 미만(54.8%), 신체기능저하군(32.1%)이 다수를 차지하였다. 군집 2는 488개소(29.8%)로 환자수 기준 32.0%, 재원일수 기준 33%, 진료비 기준 38.3%를 차지하였다. 평균재원일수

는 68.3일이었으며, 평균진료비가 708만원으로 가장 높았고, 백병상당 의사수와 간호사수가 각각 2.1명, 10.3명으로 가장 높았다. 환자구성은 고소득계층의 구성비가 가장 높았고(32.6%), 신경계(31.8%), 전문재활 실시 환자 비율(26.0%)이 많았고 의료최고도(1.8%), 의료고도(24.0%)와 의료중도(26.0%)의 환자구성이 많았다. 군집 3은 709개소로 요양병원 중 가장 많은 수(43.3%)가 분류되었으며, 환자수(32.1%), 재원일수(38.3%)도 가장 많은 구성비를 나타내었다. 평균 재원일수는 79.1일로 가장 길었으며, 병상규모는 182.5병상으로 4개 군 중 가장 적었다. 백병상당 의료 인력은 전체 평균과 비교하여 의사수(2.0명)는 유사하였고, 간호사수(8.9명)는 낮은 편이었다. 환자구성은 75세 이상(69.0%), 치매환자(29.3%), 인지장애군(42.0%) 비율이 높았다. 군집 4는 185개소(11.3%)가 분류되었으며, 환자수 기준 14.0%, 재원일수 기준 11.0%, 진료비 기준 7.9%를 차지하였다. 평균재원일수 52.0일, 평균진료비 333만원, 백병상당 의사수 1.8명, 간호사수 7.5명으로 4개 군 중 가장 낮았으며, 평균 병상수는 213병상으로 가장 많았다. 환자구성은 65세 미만(86.0%), 의료급여(13.1%), 정신질환(30.1%) 및 알콜, 약물남용(20.3%), 정신과(31.0%), 재원일수 31일 미만(55.5%), 신체기능저하군(37.6%)과 의료필요도 미파악(59.4%) 환자가 다수를 차지하였다(Table 2, 3).

<Table 2> General characteristic of long-term care hospital by cluster

(N(%), mean±S.D.)

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Total
Number of hospitals	254(15.5)	488(29.8)	709(43.3)	185(11.3)	1,636(100.0)
Number of patients	101,012(22.0)	146,880(32.0)	147,464(32.1)	64,105(14.0)	459,461(100.0)
Total days(days)	5,422,322(17.8)	10,037,593(33.0)	11,661,643(38.3)	3,335,868(11.0)	30,457,426(100.0)
Total treatment amount(million won)	482,162(17.8)	1,039,300(38.3)	977,643(36.0)	213,433(7.9)	2,712,539(100.0)
Average length of stay(days)*	53.7±73.1	68.3±82.1	79.1±88.3	52.0±69.6	66.3±81.4
Average treatment amount(1000won)*	4,773±7,338	7,076±9,257	6,630±7,485	3,329±4,406	5,904±7,857
Average number of beds**	198.5±108.0	201.3±98.2	182.5±82.0	213.0±146.1	193.1±100.5
Average Physicians, Density per 100 beds*	2.0±0.6	2.1±0.7	2.0±0.6	1.8±0.7	2.0±0.6
Average Nurses, Density per 100 beds*	9.5±4.5	10.3±4.5	8.9±3.2	7.5±5.5	9.2±4.2

*p=0.0004 by anova-test

**p<0.0001 by anova-test

<Table 3> Case-mix of long-term care hospital by cluster

		Cluster 1 N(%)	Cluster 2 N(%)	Cluster 3 N(%)	Cluster 4 N(%)
Total		101,012 (100.0)	146,880 (100.0)	147,464 (100.0)	64,105 (100.0)
Gender	Male	37,714 (37.3)	55,839 (38.0)	49,799 (33.8)	31,089 (48.5)
	Female	59,390 (58.8)	81,023 (55.2)	83,939 (56.9)	32,828 (51.2)
	Null	3,908 (3.9)	10,018 (6.8)	13,726 (9.3)	188 (0.3)
Age	<65	42,797 (42.4)	30,573 (20.8)	14,251 (9.7)	55,108 (86.0)
	65~74	16,786 (16.6)	25,436 (17.3)	17,708 (12.0)	6,727 (10.5)
	75<	37,521 (37.1)	80,853 (55.0)	101,779 (69.0)	2,082 (3.2)
	Null	3,908 (3.9)	10,018 (6.8)	13,726 (9.3)	188 (0.3)
Income level	Medical Aid	18,031 (17.9)	29,575 (20.1)	32,981 (22.4)	16,967 (26.5)
	Heath Insurance 1st (the lowest)	13,037 (12.9)	17,104 (11.6)	19,305 (13.1)	7,563 (11.8)
	Heath Insurance 2nd	9,520 (9.4)	12,605 (8.6)	12,816 (8.7)	6,564 (10.2)
	Heath Insurance 3rd	11,910 (11.8)	15,013 (10.2)	14,248 (9.7)	7,288 (11.4)
	Heath Insurance 4th	15,850 (15.7)	21,209 (14.4)	18,783 (12.7)	9,900 (15.4)
	Heath Insurance 5th (the highest)	29,800 (29.5)	47,921 (32.6)	46,001 (31.2)	14,220 (22.2)
	Null	2,864 (2.8)	3,453 (2.4)	3,330 (2.3)	1,603 (2.5)

Major Diagnostic Group	Diseases and Disorders of the Nervous System	23,129 (22.9)	46,647 (31.8)	31,207 (21.2)	723 (1.1)
	Diseases and Disorders of the Respiratory System	5,667 (5.6)	9,840 (6.7)	10,693 (7.3)	3,042 (4.7)
	Diseases and Disorders of the Circulatory System	3,915 (3.9)	6,499 (4.4)	8,463 (5.7)	312 (0.5)
	Diseases and Disorders of the Digestive System	7,478 (7.4)	6,049 (4.1)	5,933 (4.0)	6,884 (10.7)
	Diseases and Disorders of the Hepatobiliary System And Pancreas	3,929 (3.9)	4,543 (3.1)	4,224 (2.9)	2,924 (4.6)
	Diseases and Disorders of the Musculoskeletal System And Connective Tissue	23,362 (23.1)	31,550 (21.5)	23,318 (15.8)	868 (1.4)
	Diseases and Disorders of the Skin, Subcutaneous Tissue And Breast	6,455 (6.4)	2,284 (1.6)	2,701 (1.8)	9,174 (14.3)
	Diseases and Disorders of the Endocrine, Nutritional And Metabolic System	4,987 (4.9)	5,180 (3.5)	3,760 (2.5)	1,137 (1.8)
	Diseases and Disorders of the Kidney And Urinary Tract	3,888 (3.8)	7,524 (5.1)	4,463 (3.0)	623 (1.0)
	Mental Diseases and Disorders	9,830 (9.7)	16,515 (11.2)	44,240 (30.0)	19,327 (30.1)
	Alcohol/Drug Use or Induced Mental Disorders	43 (0.0)	52 (0.0)	84 (0.1)	13,004 (20.3)
	Others	8,329 (8.2)	10,197 (6.9)	8,378 (5.7)	6,087 (9.5)
	Specialized rehabilitation therapy	Specialized rehabilitation therapy	18,936 (18.7)	38,248 (26.0)	5,704 (3.9)
Others		82,076 (81.3)	108,632 (74.0)	141,760 (96.1)	63,969 (99.8)
Dementia	Dementia	9,105 (9.0)	15,700 (10.7)	43,156 (29.3)	667 (1.0)
	non-Dementia	91,907 (91.0)	131,180 (89.3)	104,308 (70.7)	63,438 (99.0)
Departments	Internal medicine	19,153 (19.0)	32,545 (22.2)	27,324 (18.5)	6,108 (9.5)
	Neurology	2,971 (2.9)	8,884 (6.0)	7,305 (5.0)	1 (0.0)
	Psychiatry	1,034 (1.0)	482 (0.3)	2,048 (1.4)	19,889 (31.0)
	General surgery	12,187 (12.1)	13,050 (8.9)	21,022 (14.3)	5,516 (8.6)
	Orthopedic surgery	4,414 (4.4)	4,821 (3.3)	6,923 (4.7)	519 (0.8)
	Neurosurgery	3,115 (3.1)	5,628 (3.8)	5,300 (3.6)	98 (0.2)
	Obstetric & Gynecology	2,386 (2.4)	1,440 (1.0)	5,783 (3.9)	2,907 (4.5)
	Rehabilitation	20,777 (20.6)	30,293 (20.6)	5,139 (3.5)	244 (0.4)
	Family medicine	18,622 (18.4)	26,650 (18.1)	34,957 (23.7)	7,128 (11.1)
	Internal Korean medicine	8,187 (8.1)	10,361 (7.1)	17,701 (12.0)	3,857 (6.0)
	Acupuncture & Moxibustion	3,139 (3.1)	5,927 (4.0)	6,397 (4.3)	1,131 (1.8)
	Others	5,027 (5.0)	6,799 (4.6)	7,565 (5.1)	16,707 (26.1)
Length of stay(days)	<31	55,386 (54.8)	67,917 (46.2)	60,678 (41.1)	35,609 (55.5)
	31~60	17,835 (17.7)	26,854 (18.3)	25,773 (17.5)	10,735 (16.7)
	61~90	8,451 (8.4)	14,534 (9.9)	15,010 (10.2)	5,795 (9.0)
	91~120	5,115 (5.1)	8,864 (6.0)	10,381 (7.0)	3,637 (5.7)
	121~150	3,487 (3.5)	6,305 (4.3)	7,618 (5.2)	2,165 (3.4)
	151~180	2,514 (2.5)	4,980 (3.4)	6,128 (4.2)	1,558 (2.4)
	180<	8,224 (8.1)	17,426 (11.9)	21,876 (14.8)	4,606 (7.2)

Patients group	Ultra High medical care	527 (0.5)	2,584 (1.8)	2,193 (1.5)	4 (0.0)
	High medical care	10,603 (10.5)	35,289 (24.0)	32,526 (22.1)	195 (0.3)
	Medium medical care	14,185 (14.0)	38,207 (26.0)	23,347 (15.8)	1,632 (2.5)
	Behavioral problem	156 (0.2)	904 (0.6)	913 (0.6)	1 (0.0)
	Impaired cognition	19,083 (18.9)	30,864 (21.0)	61,911 (42.0)	112 (0.2)
	Mild clinical care	3,073 (3.0)	5,123 (3.5)	444 (0.3)	22 (0.0)
	Reduced physical function	32,470 (32.1)	12,981 (8.8)	10,336 (7.0)	24,083 (37.6)
	Null	20,915 (20.7)	20,928 (14.2)	15,794 (10.7)	38,056 (59.4)

All category <0.0001 by chisq-test

고찰

본 연구는 요양병원 기능 정립에 필요한 기초자료를 제공하기 위하여, 현재 요양병원 입원환자의 의료서비스 이용현황 및 추이에 대한 실증적 분석을 실시하고, 요양병원의 입원환자 구성을 기반으로 그 유형을 분류하였다.

요양병원 입원환자의 일반 현황 분석 결과에 따르면, 요양병원은 75세 이상 인구 비율이 다수를 차지하였다. 요양병원은 주로 노인성 질환을 다루는 의료기관으로 알려져 있고 그동안 요양병원에 대한 논의도 주로 노인을 중심으로 다루어져 왔다[8-10]. 그러나 최근 요양병원은 65세 미만 환자의 비율이 30%를 넘고 있으며, 증가추세이다. 이는 기간 의료법 개정으로 병원으로 분류되었던 정신병원과 의료재활시설이 요양병원으로 편입된 점 등이 영향을 끼친 것으로 유추된다. 향후 요양병원의 역할 기능 범위를 고려할 때, 노인 중심의 병원이라는 관점을 탈피할 필요가 있겠다.

요양병원 환자군은 2008년 1월부터 요양병원에 일당정액제가 도입되면서 개발되었다[11]. 환자의 의료필요도와 돌봄필요도를 측정하는데 사용되며, 의료최고도, 의료고도, 의료중도, 문제행동군, 인지장애군, 의료경도, 신체기능 저하군으로 분류된다. 최근 정부 발표[12]에 따르면 기존 7개군으로 구분하였던 환자군을 의학적 필요도에 따른 단일 기준으로 5개 군으로 통합하고 요양급여비용과 환자부담금을 조정하는 방안을 발표한 바 있다. 환자평가표로 측정된 의료적 필요도가 요양병원 입원의 적합성 여부를 판단하는 기준으로 보기는 무리가 있다[11]. 그러나 현행 건강보험 요양급여비용 산정기준에서 이미 신체기능저하군은 입원치료보다 요양시설이나 외래진료를 받는 것이 적합한 환자에게 산정하는 것으로 정의하고 있다[13]. 요양병원 입원환자 중 신체기능 저하군에 해당하는 환자는 2018년 기준 17.4%에 해당하였으며, 증가추세이다. 전보영 등[10]의 연구에서 2012년 기준 신체기능 저하군이 1.8%에 불과했던 것에 비해 대폭 증가한 결과이다. 요양병원과 관련하여 주로 제기되는 문제는 입원필요성이 낮은 환자들이 장기입원한다는 점인데, 요양병원 입원환자 중 상당수는 시설에 입소하는 것이 더 적합하다는 기존의 연구결과[6]와 유사하며, 이러한 현상이 더욱 심화되는 것으로 파악되었다.

요양병원의 입원환자 구성을 기반으로 군집분석을 시행한 결과, 요양병원은 총 4개의 유형으로 분류되었다. 이 중 군집 1은 평균재원일수가 짧은 편이며, 65세 미만 환자 비율이 높은 편이고, 근골격계 질환의 신체기능저하군이 다수를 차지하였다. 비교적 경증의 젊은 환자가 짧은 기간 이용하는 병원 유형으로 판단되며, 보건복지부가 지정하는 재활의학과 전문병원 2개소가 포함되어 있었다. 군집 2는 백병상당 의사 및 간호사 수준이 높았으며, 평균진료비가 높았고, 고소득층의 이용비율이 높았다. 질환별로 신경계 질환이 다수를 차지하였고, 의료최고도, 의료고도, 의료중도 환자 비율이

높았으며, 전문재활환자 비율도 높은 편이었다. 보건복지부가 지정하는 재활의학과 전문병원 1개소가 포함되어 있었다. 의학적 필요도가 높은 환자들이 주로 이용하는 요양병원 유형으로 판단된다. 군집 3은 가장 다수를 차지하는 유형인데, 병상규모가 상대적으로 적고 평균재원일수가 가장 길었으며, 75세 이상, 치매환자, 인지장애군 비율이 높았다. 비교적 고령의 치매환자를 대상으로 하는 장기 요양병원 유형으로 분류되었다. 마지막 군집 4는 평균재원일수가 가장 짧고 진료비 수준도 낮았으며, 병상규모는 크고, 병상당 의료인력 수준이 낮은 병원으로 다수가 65세 미만이며, 의료급여 환자, 정신질환 및 알콜, 약물남용 환자, 신체기능저하군과 의료필요도 미파악군이 다수인 병원으로 정신병원 유형으로 분류되었다. 요양병원은 비교적 정형화된 치료가 이루어진다는 특성을 반영하여 일당 정액수가제가 적용된다. 그러나 환자 구성을 기반으로 살펴보았을 때 요양병원이 모두 일원화된 특성을 갖는다라기 보다 각기 차별화된 특성을 갖고 운영되는 것으로 파악되었다. 특히 군집 4의 경우 정신병원 특성을 가지며, 다른 군들과 다른 특성을 나타내었는데, 2009년 의료법 개정에서 정신병원을 요양병원에 포함하였으나, 그 개정이유에 대해서는 명시된 자료가 없고, 현재도 병원으로 운영되는 정신병원과 요양병원으로 운영되는 정신병원이 혼재되어 있는 상황으로 이에 대한 명확한 해석과 정책방향이 제시되어야 할 것으로 판단된다. 송현종[11]은 외국 사례와의 비교를 토대로 건강보험에서 지불되는 의료기관의 한 종류로 요양병원이 운영되는 국가는 우리나라가 유일하다고 평가한 바 있다. 사실상 가장 다수의 병원 유형으로 분류된 군집 3의 경우 장기재원 특성 등에서 요양시설과 그 기능이 유사할 것으로 추정된다. 전보영 등[10]의 연구에서 요양병원의 장기입원은 기관 특성에 의해서도 영향을 받는 것으로 밝혀진 바 있는데, 주로 병상규모가 크고 의료인력 수준이 낮은 병원들이 장기입원환자 비율이 높다고 보고하였다. 본 연구에서는 군집 3에서 장기입원환자 비율이 높았는데, 의료인력 수준이 낮고 병상규모가 적은 특성을 나타내어 기존 연구와 차이를 나타내었다. 이는 연구방법, 연구시기의 차이 등도 있겠지만, 다른 의료기관 종별에 비해 요양병원 병상규모의 변이가 크지 않은 상황에서 병상규모 보다는 기관의 의료인력 수준이 장기재원 등에 더 강한 영향을 끼쳤을 가능성이 있다고 사료된다.

이렇듯 요양병원은 환자들의 특성이 차별되는 바, 향후 요양병원과 관련한 정책 수립시, 일원화된 정책보다 기능에 기반하는 세분화된 맞춤형 정책이 필요할 것으로 판단된다. 기능에 대한 명확한 구분이 올바른 공급과 이용을 유도할 수 있을 것이다. 또한 전문적인 영역에서 의료의 질과 효과성을 확보할 수 있도록 관련 정책들이 설계될 필요성이 있다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 분석에서 사용한 건강보험 청구자료의 특성상, 업코딩(upcoding), 청구 오류 등의 문제를 차지하더라도, 임상검사 등 각종 검사 자료 정보가 없고, 환자의 기능상태 또는 중증도 등을 파악할 수 있는 정보에 한계를 가진다. 특히 일당 정액제를 통해 상세 행위를 파악할 수 없는 요양병원의 경우 청구자료를 기반으로 분석하고 그 결과를 해석하는데 한계가 존재한다. 추후 환자의 기능상태 등이 포함된 자료를 통해 연구결과를 보완할 필요가 있겠다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 요양병원의 환자 구성에 대한 실증적 자료를 제시하고 그 기능 분류를 시도하였다는데 의의가 있다. 미래 인구구조 변화와 만성질환 증가 등 보건의료환경 변화는 현재의 요양병원 운영방식, 나아가 현재의 의료체계가 지속가능하지 않다는 것을 의미한다. 향후 요양병원과 관련한 제도 개편 논의 등에 기능이 고려된 정책수립이 요구된다.

참고문헌

1. 국가법령정보센터. 의료법 [Internet]. 한국: 법제처; 2019 [cited 2019 Oct 15]. Available from: <http://www.law.go.kr/>
2. 보건복지부. 보건복지통계연보. 한국: 보건복지부; 2003, 2004.
3. '건강보험심사평가원. 진료비 통계지표. 한국: 건강보험심사평가원; 2019.
4. OECD. OECD Health Data [Internet]. 2017 [cited 2019 Aug 20]. Available from: <https://stats.oecd.org>
5. 국가법령정보센터. 의료법 시행규칙 제36조 [Internet]. 한국: 법제처; 2019 [cited 2019 Oct 15]. Available from: <http://www.law.go.kr/>
6. 김영배. 요양병원형수가제 전환에 대한 요양병원의 평가 및 개선방안 연구. 보건의료산업학회지. 2011;5:105-17.
7. 박인수, 김신겸. 노인장기요양보험제도와 요양병원에 대하여. 노인병 2008;12:68-73.
8. 이대희, 이재숙. 요양병원과 노인성 질환. 임상노인의학회지. 2012;13(4):133-152.
9. 건강보험심사평가원 심사평가정책연구소. 노인의료관리 효율화를 위한 요양병원 기능 정립방안. 서울, 한국: 건강보험심사평가원; 2011.
10. 전보영, 김홍수, 권순만. 요양병원 장기입원 현황과 관련 노인 및 기관 특성 비교 연구. 보건행정학회지. 2016;26(1):39-50 .
11. 송현중. 요양병원 기능에 대한 고찰: 외국 사례와의 비교를 중심으로. 노인병. 2012;16(3):114-120.
12. 보건복지부. 보도자료(제7차 건강보험정책심의위원회. 요양병원 건강보험 수가체계 개편방안 의결, 2019.5.1). 한국: 보건복지부; 2019.
13. 국민건강보험. 건강보험요양급여비용. 한국: 국민건강보험공단; 2018.