



노인 수술 환자의 간호 · 간병통합서비스 이용 현황 관련 요인

손다숨¹ · 김희정²

세브란스병원 간호사¹, 연세대학교 간호대학 · 김모임 간호학연구소 부교수²

Factors Associated with the Utilization of Comprehensive Nursing Services in Hospitals among Elderly Inpatients after Surgery

Son, Dasom¹ · Kim, Heejung²

¹Registered Nurse, Severance Hospital, Seoul

²Associate Professor, College of Nursing · Mo-Im Kim Nursing Research Institute, Yonsei University, Seoul, Korea

Purpose: The aims of this study were to compare patient characteristics and healthcare utilization of the comprehensive nursing service (CNS) and general ward groups among elderly patients after surgery and to identify the factors associated with CNS use. **Methods:** This secondary data analysis was conducted using the 2016 inpatient claims data of the Health Insurance Review and Assessment Service-National Inpatients Sample (HIRA-NIS). Elderly CNS patients were defined as those with at least one hospitalization record based on a CNS code. Independent t-tests, chi-squared tests, and hierarchical logistic regression analyses were performed by employing the Anderson behavioral model. **Results:** A total of 81,840 elderly patients with a history of surgery (6,374 in the CNS group vs. 75,466 in the general ward group) were identified using the 2016 HIRA-NIS data. The average number of hospital days was greater (14.25 vs. 13.07) and the average cost per hospitalization was higher (Korean won 4,567,915 vs. 3,374,410) for the CNS group. Factors associated with the utilization of CNS included age, gender, department type, major diagnosis, admission route, intensive care unit entrance, medical assistance type, and healthcare institution type, location, and the number of doctors and nurses per 50 beds (all $p < .001$). **Conclusion:** Based on our study findings, it is necessary to meet patients' needs by focusing on dominant users and consider institutional characteristics that reflect the target group to apply the CNS policy more effectively.

Key Words: Aged; General surgery; Nursing services; Patient acceptance of health care

서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 65세 이상 노인인구는 빠르게 증가하고 있다. 2018년 65세 이상 고령자는 우리나라 전체 인구의 14.3%를 차지하고 있으며, 2060년에는 41.0%가 될 것으로 예상된다

[1]. 노인인구의 증가는 국내 의료 환경에 많은 변화를 가져왔다. 특히 노인 수술 환자의 수와 연령이 급격하게 증가하고 있는 추세이다. 국내 전체 수술 환자 중 65세 이상 노인 수술 환자의 비율은 2006년 24%에서 2016년 37%로 크게 증가하였으며, 85세 이상 노인 수술 환자의 비율은 2006년 0.8%에서 2016년 약 2%로 증가하였다[2]. 노인 수술 환자의 경우 성인 환자에 비해 간병과 간호의 통합 요구가 높으며, 노화로 인한

주요어: 노인, 수술, 간호서비스, 환자건강관리수용

Corresponding author: Kim, Heejung <https://orcid.org/0000-0003-3719-0111>
College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea.
Tel: +82-2-2228-3273, Fax: +82-2-2227-8303, E-mail: hkim80@yuhs.ac

Received: Sep 22, 2020 / Revised: Oct 31, 2020 / Accepted: Nov 16, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

생리적 변화와 복잡성 만성질환은 수술 후 여러 합병증을 일으키는 원인을 제공한다[3,4]. 노인 환자의 수술 후 사망률은 젊은 환자와 비교하여 매우 높고, 연령이 증가할수록 계획되지 않은 중환자실 입실과 병원 내 사망 역시 증가하는 경향을 보인다[5]. 따라서 간호사의 전문적인 지식과 경험을 바탕으로 한 질 높은 간호와 함께 충분한 간호인력 확보 등이 노인 수술 환자의 건강관리에 중요한 이슈로 대두되고 있다[4,6-8].

특히 간호사의 수와 간호 업무 환경 역시 노인 수술 환자의 재입원과 사망과 같은 환자 결과에 주요한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[8]. 하지만, 우리나라의 간호 환경과 간호인력 배치수준은 다른 국가들에 비해 매우 열악하다. 2014년 OECD 통계에 의하면 우리나라 인구 1000명당 활동 간호사 수는 2.9명으로 캐나다(7.1명), 독일(10.7명), 일본(8.3명)을 비롯한 OECD 국가 중 최하위 수준이다[9]. 환자 간호에 필요한 간호인력이 적절하게 투입되지 못하면서 간호 업무 중 일부가 보호자에게 전가되며, 사적으로 간병인을 고용하거나 가족 간병에 의존하게 되었다[10]. 이에 따라 비전문적 간호서비스의 제공과 병실 내 보호자 및 간병인 상주로 인한 병원 감염의 위험성 증가, 과도한 간병 부담 등 다양한 문제점이 꾸준히 제기되어 왔다[10].

이러한 문제들을 해결하기 위해 도입된 간호·간병통합서비스는 간호사와 간호조무사를 적정 수준으로 고용하여 팀 간호체계의 총체적인 전문간호를 제공하는 것을 목적으로 한다[11]. 국가의 지원을 받아서 운영되는 간호·간병통합서비스는 한정된 자원이자 건강보험의 급여 혜택에 해당하므로, 꼭 필요한 대상자에게 효율적으로 제공되는 것이 필요하다. 중환자실과 국가지정 입원치료 병상(격리병실) 등과 같이, 시설이 한정되어 있고 운영에 비용이 많이 요구되는 병실의 경우 입실 지침을 별도로 구비하여 운영하고 있다[12]. 반면, 보건복지부의 간호·간병통합서비스 사업지침에 따르면 간호·간병통합서비스 이용 대상자는 ‘환자 상태의 중증도와 질병군의 제한이 없으며, 간호·간병통합서비스 이용에 동의한 환자’로, ‘간호·간병통합서비스 병동 입원 및 퇴원은 주치의의 결정에 따른다’라고 제시되어 있다[11]. 이처럼 간호·간병통합서비스 입원 결정에 대한 구체적인 지침이나 규정이 마련되어 있지 않은 실정으로, 각 의료기관의 자체적인 정책과 주치의의 판단에 따라 의사결정권이 주어지고 있으며 간호·간병통합서비스 적용이 우선적으로 필요한 대상자를 적절히 선별하여 적용할 객관적 기준에 대한 정보를 찾기 어려운 실정이다.

기존의 간호·간병통합서비스 이용 현황과 특성에 대한 선행연구들은 그 수가 매우 적고, 전체 간호·간병통합서비스 이

용자를 대상으로 수행되어 노인 수술 환자에게 적용하기에 어려움이 있다. 또한 수술 후 일반병동에서 간호를 받는 노인 환자와 비교하여 분석한 연구가 없어 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 특성을 파악하는 데 한계가 있다. 따라서 한정된 간호·간병통합서비스 병상을 효율적으로 운영하고 필요한 대상자에게 제공하기 위해 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 현황과 특성을 파악하고, 간호·간병통합서비스 이용의 관련요인을 분석하는 것이 필요하다.

기존의 의료서비스 이용과 관련된 이론을 기반으로 개인의 서비스 이용 취약성과 더불어 서비스 제공자의 기관 특성이 고려된 관련요인의 탐색이 정책에 대한 포괄적인 개선안을 제안할 수 있는 근거가 될 것이다. 2016년은 간호·간병통합서비스 도입 초기로 간호·간병통합서비스 참여 기관의 수가 적고 기관의 형태 및 위치 분포가 불균형하여 간호·간병통합서비스 이용 시 환자 특성 요인과 의료공급 체계 특성 요인으로부터 모두 영향을 받을 것으로 예측된다. 따라서 환자 특성 요인 뿐만 아니라, 의료공급 체계 특성 요인을 추가하여 파악하고자 하였다.

이에 본 연구에서는 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 특성 및 현황을 파악하고 간호·간병통합서비스 이용과 관련된 요인을 규명하여 노인 수술 환자와 가족, 의료진에게 간호·간병통합서비스 입원 의사 결정을 도울 수 있는 근거 자료를 마련하고, 간호·간병통합서비스 제도화를 위한 관련 정책과 효율적인 운영 및 확산을 위한 지침 마련에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 노인수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 현황과 관련 요인을 파악하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 간호·간병통합서비스를 이용한 노인 수술 환자의 환자 특성 요인과 의료공급 체계 특성 요인을 파악한다.
- 노인 수술 환자의 수술 후 간호·간병통합서비스와 일반 병동 이용에 따른 평균 의료비와 재원일수를 파악한다.
- 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용에 관련된 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 현황과 관련 요인을 파악하기 위해 건강보험심사평가원의 청구 자료를 활용한 이차분석 연구이다.

2. 연구대상

2016년 1월 1일부터 2016년 12월 31일까지 1년간 건강보험심사평가원에 청구된 명세서를 바탕으로 의료기관에서 간호·간병통합서비스 병동 혹은 일반병동에 입원하여 영양급여를 받은 환자 중 노인 수술 환자를 대상으로 한다. 대상자 선정기준은 다음과 같다: (1) 2016년 건강보험 청구자료에 입원 내역이 존재하는 자; (2) 만 65세 이상인 자; (3) 주된 상병명과 관련된 수술을 시행한 자; (4) 상급종합병원, 종합병원, 병원에 입원한 자. 대상자 제외기준은 다음과 같다: (1) 첫 입원에피소드 기간 동안 간호간병료 혹은 입원료 청구 내역이 없는 자; (2) 첫 입원에피소드 상 간호·간병통합서비스와 일반병동 이용 내역이 동시에 있는 자; (3) 입원도착경로 등 기타 주요 변수에 누락 혹은 결측이 있는 자; (4) 보훈국비 환자 및 입원도착경로가 '응급구조대후송-외래'인 자.

본 연구에 사용된 입원 환자표본자료는 2016년 1월 1일부터 12월 31일 사이에 청구된 987,763명의 청구 자료를 포함하고 있다. 이 중 65세 이상이며 주된 상병명과 관련된 수술을 시행한 수술 노인 환자 125,186명의 자료를 분석하였다. 2016년의 첫 번째 입원에피소드를 기준으로 간호·간병통합서비스와 일반병동을 모두 이용한 내역이 있는 자는 235명이며, 이를 제외하고 간호·간병통합서비스를 이용한 내역이 있는 대상자는 6,374명이다. 간호·간병통합서비스를 이용하지 않고 일반병동만을 이용한 대상자는 75,466명이다($N=81,840$).

3. 연구자료 및 윤리적 고려

본 연구는 건강보험심사평가원(심평원)에서 제공하는 2016년 입원 환자표본자료(HIRA-NIS-2016-0078)를 분석하였다. 입원 환자표본자료는 건강보험 청구자료를 기초로 하여 개인을 추정할 수 있는 이름, 주민번호, 병원등록번호는 제외하고 일련번호를 주어 대상자의 익명성을 보호하고 연구목적으로 개발되어 통계학적으로 표본 추출된 이차자료로, 영양개시일 기준 1년간 청구된 진료 내역으로 구축되어 있다[13]. 소속기관 연구윤리심의위원회의 심의 면제 승인을 받은 후(과제승인번호: Y-2018-0091) 연구를 진행하였다.

원자료는 영양기관에서 청구한 명세서를 청구건 단위로 누

적한 자료로 입원 청구 명세서가 월 단위로 청구되는 요양개시와 종료 일자에 대한 자료를 기반으로 한다. 요양 개시일자와 종료 일자는 실제 환자의 입원 시작과 종료 일자를 의미하지 않아 입원자료를 분석하기 위해 청구건 단위의 건강보험 청구자료를 입원 단위로 재구축하여 분석을 시행하였다[13]. 연구대상의 청구서를 바탕으로 입원에피소드를 형성하고 첫 입원에피소드 만을 분석에 포함하여 간호·간병통합서비스 병동과 일반병동 입원 여부로 분류하였다.

4. 연구 변수의 조작화

입원 환자표본자료에서 추출한 독립변수들을 환자 특성 요인과 의료공급 체계 특성 요인으로 범주화하였다. 환자 특성 요인은 Anderson [14] 모델을 기반으로 필요 요인, 가능 요인, 개인 요인으로 나누어 정의하였으며, 의료공급 체계 특성 요인은 Dutton [15] 모델을 기반으로 의료조직 요인과 의료제공자 요인으로 구분하였다. 종속변수는 간호·간병통합서비스 이용 여부로 선정하였다.

1) 노인 수술 환자

노인 수술 환자는 65세 이상으로 주된 상병명과 관련된 수술을 시행한 대상자를 의미한다. 원 자료에서 연령 변수와 수술 환자를 정의하기 위해 '주상병과 관련된 수술 여부를 반영하는 코드'를 바탕으로 명세서를 추출하였다.

2) 간호·간병통합서비스 이용 대상자

간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 기존의 입원료 대신 입원관리료와 간호간병료가 청구된다. 간호간병료는 입원 환자에게 필요한 간호사의 간호서비스 일체(환자의 간호 요구 관찰 및 사정, 상담 및 교육, 기본간호 및 전문간호, 진료 보조 행위 등)와 간호조무사 및 재활지원인력의 신체활동보조 행위 등의 비용을 의미한다[11]. 간호·간병통합서비스 이용 대상자는 원자료에서 진료내역 테이블의 분류코드를 바탕으로 간호·간병통합서비스 이용자에게 청구되는 입원관리료 청구코드 혹은 간호간병료 청구코드를 가진 사람으로 정의하였다. 이외 기존의 입원료 청구코드를 가지고 있는 사람을 일반병동 이용 대상자로 정의하였다.

3) 환자 특성 요인

환자 특성 요인에 해당되는 변수들은 Anderson [14] 모델을 기반으로 개인 요인, 필요 요인, 가능 요인으로 분류하였다.

개인 요인은 연령과 성별 같은 인구사회학적 특성 변수들이 분류된다. 환자의 연령은 2016년 기준이며 연속 변수의 원자료는 3개의 범주(65~74, 75~84, 85세 이상)로 재분류하여 분석에 포함하였다. 연령의 기준은 노인 대상자들을 연구한 선행연구[16,17]들을 바탕으로 전기, 중기, 후기 고령을 구분하여 65~74, 75~84, 85세 이상으로 분류하였다. 성별은 남성과 여성으로 분류하여 분석에 포함하였다.

필요 요인은 주상병, 진료과, 중환자실 입실여부, 입원도착경로, Charlson 동반질환지수를 포함한다. 주상병의 경우 주상병 코드를 바탕으로 상병분류기호의 첫 자리를 반영하여 분류하였다. 이후 노인 수술 환자의 주상병 분포를 확인하였다. 그 결과 다빈도 상병인 ‘근골격계통 및 결합조직의 질환’, ‘손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과’, ‘신생물 소화계통의 질환’, ‘순환계통의 질환’으로 분류하고 이외 항목을 ‘기타’로 분류하였다. 진료과는 진료과를 반영하는 코드를 활용하여 노인 수술 환자의 다빈도 진료과를 확인한 뒤, ‘정형외과’, ‘내과’, ‘신경외과’, ‘일반외과’, ‘비뇨기과’와 ‘기타’ 항목으로 분류하였다. 중환자실 입실여부를 정의하기 위해 진료내역 테이블의 항목코드를 바탕으로 중환자실 입원료 청구 여부를 확인하여 분류하였다. 입원도착경로의 경우 도착경로는 타요양기관경유, 응급구조대 후송, 기타로 분류되고 입원경로는 응급실과 외래로 분류되어 함께 조합하여 사용하였다. Charlson 동반질환지수에 대한 정보를 얻기 위해 명세서 일반내역 테이블의 주상병 코드를 이용하였다. 본 연구에서는 Charlson 등[18]이 개발한 동반질환을 Quan 등[19]이 국제질병분류(International Statistical Classification of Disease, 10th Revision, ICD-10) 코드로 전환하여 제시한 17가지 질환을 바탕으로 가중치를 부여하였다. 이후 Charlson 동반질환지수를 0점, 1점, 2점, 3점 이상으로 구분하여 범주형 변수도 연속형 변수와 함께 사용하였다. 가능 요인은 의료보장형태에 대한 정보로서 ‘건강보험’과 ‘의료급여’로 분류하였다.

4) 의료공급 체계 특성

의료공급 체계 특성은 Dutton 모델[15]을 기반으로 의료조직 요인과 의료제공자 요인으로 분류하였다. 의료조직 요인에는 대상자가 이용한 의료기관 형태, 의료기관 위치 등을 포함하였다. 의료제공자 요인에는 대상자가 이용한 50병상 당 의사 수 및 50병상 당 간호사 수 등을 포함하였다. 의료기관의 형태는 원자료의 의료기관 종별 코드를 사용하였으며, ‘상급종합병원’, ‘종합병원’, ‘병원’으로 구분하였다. 의료기관의 위치는 서울, 인천, 경기를 ‘수도권’으로 분류하였고, 이외 부산, 인

천, 대구, 광주, 대전, 울산을 ‘광역시’로 구분하였고, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주를 통틀어 ‘도’ 단위로 구분하였다. 50병상 당 의사 수 및 50병상 당 간호사 수에 대한 정보를 얻기 위해 원자료에서 대상자가 이용한 의료기관의 ‘50병상 당 의사 수’ 혹은 ‘50병상 당 간호사 수’를 반영하는 코드를 바탕으로 연속형 변수로 사용하였다.

5) 입원 서비스 이용 평균 의료비와 재원일수

재원일수는 원자료의 입원일수를 반영하는 코드를 바탕으로 연속형 변수를 사용하였고, 의료비는 입원 기간 동안 건강보험심사평가원 심사결과 대상자가 부담해야 될 금액과 건강보험이 부담해야 될 금액을 합한 ‘요양급여비용총액’ 코드를 사용하여 분석하였다.

5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SAS statistical software version 9.4.(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 통계 분석의 유의수준은 .05로 설정하였다.

- 간호·간병통합서비스를 이용하는 노인 수술 환자 특성 요인과 의료공급 체계 특성 요인을 일반병동에 입원한 노인 수술 환자와 비교를 위하여 independent t-test와 chi-squared statistics를 시행하였다.
- 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 현황을 파악하기 위하여 평균 의료비와 재원일수를 independent t-test를 이용하여 분석하였다.
- 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 결정과 관련된 주요 요인을 파악하기 위해 Anderson 모델[14]을 기반으로 한 개인-필요-기능 요인과 Dutton 모델[15]을 기반으로 한 의료조직 요인과 의료제공자 요인을 계층적 로지스틱 회귀분석(hierarchical logistic regression)모형으로 구축하여 분석을 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 환자 특성

간호·간병통합서비스를 이용한 대상자와 일반 병동을 이용한 대상자를 비교한 결과 Table 1과 같이 나타났다.

Table 1. Patient Characteristics of Participants

(N=81,840)

Variables	Categories	Total	General ward	CNS	χ^2 or t	p			
		(N=81,840, 100.0%)	(n=75,466, 91.2%)	(n=6,374, 8.8%)					
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD					
Predisposing factors	Age (year)	65~74	45,102 (55.1)	41,610 (55.2)	3,492 (54.8)	4.10	.129		
		75~84	30,273 (37.0)	27,860 (36.9)	2,413 (37.9)				
		≥85	6,465 (7.9)	5,996 (7.9)	469 (7.3)				
			74.4±6.57	74.4±6.58	74.3±6.38	0.83	.408		
	Gender	Male	35,696 (43.6)	33,680 (44.6)	2,016 (31.6)			403.96	< .001
		Female	46,144 (56.4)	41,786 (55.4)	4,358 (68.4)				
Needs factors	Department types	Orthopedics	27,222 (33.2)	23,993 (31.8)	3,229 (50.6)	1,426.42	< .001		
		Internal medicine	22,723 (27.8)	21,674 (28.7)	1,049 (16.5)				
		Neurosurgery	9,727 (11.9)	8,664 (11.5)	1,063 (16.7)				
		General surgery	9,312 (11.4)	8,762 (11.6)	550 (8.6)				
		Urology	3,852 (4.7)	3,666 (4.9)	186 (2.9)				
		Others	9,004 (11.0)	8,707 (11.5)	297 (4.7)				
	Major diagnosis	Musculoskeletal disease	18,353 (22.4)	15,525 (20.6)	2,828 (44.4)	2,206.23	< .001		
		Injury, poisoning	16,517 (20.2)	15,184 (20.1)	1,333 (20.9)				
		Neoplasms	12,080 (14.8)	11,718 (15.5)	362 (5.7)				
		Digestive disease	8,193 (10.0)	7,713 (10.2)	480 (7.5)				
		Circulatory disease	8,027 (9.8)	7,725 (10.3)	302 (4.7)				
		Others	18,670 (22.8)	17,601 (23.3)	1,069 (16.8)				
	Admission route	Via other institutions-ER	1,064 (1.3)	881 (1.2)	183 (2.9)	636.98	< .001		
		Via other institutions-outpatient	1,928 (2.4)	1,887 (2.5)	41 (0.6)				
		Emergency rescue service-ER	953 (1.2)	936 (1.2)	17 (0.3)				
		Others-ER	16,646 (20.3)	15,926 (21.1)	720 (11.3)				
		Others-outpatient	61,249 (74.8)	55,836 (74.0)	5,413 (84.9)				
	ICU	Yes	10,622 (13.0)	10,363 (13.7)	259 (4.1)	486.48	< .001		
		No	71,218 (87.0)	65,103 (86.3)	6,115 (95.9)				
	CCI	0	12,173 (14.9)	11,000 (14.6)	1,173 (18.4)	239.18	< .001		
		1	18,257 (22.3)	16,541 (21.9)	1,716 (26.9)				
		2	16,299 (19.9)	15,010 (19.9)	1,289 (20.2)				
		3 or higher	35,111 (42.9)	32,915 (43.6)	2,196 (34.5)				
			2.65±2.36	2.68±2.38	2.20±2.05			17.97	< .001
Enabling factors	Medical assistance type	Health insurance	74,312 (90.8)	68,725 (91.1)	5,587 (87.6)	82.05	< .001		
		Medical aid	7,528 (9.2)	6,741 (8.9)	787 (12.4)				

CCI=Charlson Comorbidity Index; CNS=Comprehensive nursing service; ER=Emergency room; ICU=Intensive care unit entrance; M=Mean; SD=Standard deviation.

1) 개인 요인

성별에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 여성 비율(68.4%)이 일반병동(55.4%)에 비해 더 높게 확인되었다($\chi^2=403.96, p < .001$).

2) 필요 요인

진료과($\chi^2=1,426.42, p < .001$), 주상병($\chi^2=2,206.23, p < .001$), 입원도착경로($\chi^2=636.98, p < .001$), 중환자실 입실여부($\chi^2=486.48, p < .001$), Charlson 동반질환지수($\chi^2=239.18, p < .001$) 등에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 간호·간병통합서비스를 이용한 대상자의 경우 진료과에서 정형외과 환자가 50.6%(3,229

명)을 차지한 반면, 일반병동에서는 31.8%(23,993명)를 차지하고 있었다. 주상병에서 가장 많은 비율을 차지하는 근골격계통 및 결합조직의 질환은 간호·간병통합서비스 대상자의 경우 44.4%(2,828명)의 비율을 차지하였고, 일반병동 이용 대상자의 경우 20.6%(15,252명)로 간호·간병통합서비스 대상자에서 진료과가 정형외과이고 주상병이 근골격계통 및 결합조직의 질환인 비율이 더 높게 확인되었다.

간호·간병통합서비스 대상자의 입원도착경로는 응급구조대 후송 혹은 타 요양기관을 경유하지 않고 외래를 통한 입원이 84.9%(5,413명), 응급실을 통한 입원이 11.3%(720명)였던 반면, 일반병동 이용 대상자의 경우 각각 74.0%(55,836명),

21.1%(15,926명)로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=636.98, p<.001$). 입원기간 중 중환자실 입실은 간호·간병통합서비스 대상자에서는 4.1%(259명), 일반병동 이용 대상자에서 13.7%(10,363명)가 발생하여 일반병동 이용 대상자의 중환자실 입실 비율이 더 높게 확인되었다($\chi^2=486.48, p<.001$). Charlson 동반질환지수를 비교하였을 때, 간호·간병통합서비스 대상자의 경우 평균 2.20점으로 일반병동 대상자 2.68점보다 낮게 확인되었다($t=17.97, p<.001$).

3) 가능 요인

간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 의료급여 대상자의 비율이 12.4%(787명)인 반면 일반병동 이용 대상자의 경우 의료급여 대상자가 8.9%(6,741명)로 의료보장형태에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=82.05, p<.001$).

2. 대상자의 의료공급 체계 특성

1) 의료조직 요인

두 군 사이에 의료기관 형태($\chi^2=2357.34, p<.001$)와 의료기관 위치($\chi^2=1009.31, p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 의료기관 형태에 따라 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 종합병원(50.7%, 3,231명), 병원(42.9%, 2,732명), 상급종합병원(6.4%, 411명) 순으로 많은 대상자들이 이용하는 것으로 나타났다. 반면 일반병동 대상자의 경우 종합병원(39.4%, 29,744명), 상급종합병원(35.4%, 26,688명), 병원(25.2%, 19,034명) 순으로 나타났다. 의료기관 위치에 따라 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 수도권(65.9%), 시 단위 지역(21.6%), 도 단위 지역(12.5%) 순으로 분포하였다. 반면 일반병동 이용 대상자의 경우 수도권(46.7%), 도 단위 지역(28.0%), 시 단위 지역(25.3%) 순으로 분포하였다.

2) 의료제공자 요인

(1) 50병상 당 의사 수와 간호사 수

50병상 당 의사 수($t=57.61, p<.001$)와 50병상 당 간호사 수($t=4.93, p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 50병상 당 평균 의사 수는 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 8.94 ± 5.83 명이었고, 일반병동 이용 대상자의 경우 13.58 ± 9.40 명이었다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자들이 이용한 의료기관의 50병상 당 평균 간호사 수는 34.94 ± 12.59 명이었으며, 일반병동 대상자들이 이용한 의료기관의 경우 34.10 ± 17.25 명이었다.

(2) 의료기관 형태에 따른 50병상 당 의사 수와 간호사 수
50병상 당 평균 의사 수는 상급종합병원에서 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 20.91 ± 2.13 명, 일반병동의 경우 23.03 ± 6.01 명으로 나타났으며($t=19.00, p<.001$), 종합병원에서 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 9.55 ± 5.37 명, 일반병동의 경우 11.04 ± 6.50 명으로 간호·간병통합서비스 대상자들이 이용한 의료기관의 50병상 당 평균 의사 수가 더 적게 확인되었다($t=14.72, p<.001$). 반면 병원에서는 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 6.41 ± 4.02 명, 일반병동의 경우 4.30 ± 3.45 명으로 간호·간병통합서비스 대상자들이 이용한 의료기관의 의사 수가 더 많게 확인되었다($t=-26.13, p<.001$).

의료기관 형태에 따른 50병상 당 평균 간호사 수는 상급종합병원에서 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우 49.67 ± 3.85 명이었고, 일반병동 이용 대상자의 경우 49.80 ± 10.65 명으로 나타나 상급종합병원에서 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 50병상 당 간호사 수가 더 적게 나타났다($t=0.66, p<.001$). 종합병원에서 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우에는 38.24 ± 13.06 명, 일반병동 이용 대상자의 경우에는 32.22 ± 11.48 명으로 나타났으며($t=-25.16, p<.001$). 그리고 병원에서 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 경우에는 28.82 ± 9.10 명, 일반병동 이용 대상자의 경우에는 15.03 ± 9.99 명($t=-73.14, p<.001$)으로 나타나, 간호·간병통합서비스 이용 대상자들이 이용한 종합병원과 병원의 50병상 당 평균 간호사 수가 더 많게 나타났다(Table 2).

3. 입원 서비스 이용 의료비와 재원일수

간호·간병통합서비스 이용 대상자와 일반병동 이용 대상자 사이에 평균의료비($t=-9.80, p<.001$)와 재원일수($t=-8.07, p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 평균 의료비는 $5,538,921\pm 4,296,282$ 원이었고, 중위수 값은 4,567,915원이었다. 일반병동 이용 대상자의 평균 의료비는 $4,976,320\pm 5,506,094$ 원이었으며, 중위수 값은 3,374,410원이었다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 의료비가 일반병동 이용 대상자보다 더 많게 확인되었다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 재원일수는 평균 14.25 ± 11.12 일이었으며, 중위수 값은 12일이었다. 일반병동 대상자의 평균 재원일수는 13.07 ± 11.73 일이고, 중위수 값은 10일로 나타났다. 즉, 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 재원일수가 일반병동 이용 대상자보다 더 길게 확인되었다(Table 3).

Table 2. Health Care Institution Features of Participants

(N=81,840)

Variables	Categories	Total (N=81,840, 100.0%)	General ward (n=75,466, 91.2%)		CNS (n=6,374, 8.8%)		χ^2 or t	p	
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD				
Structural factors	Types of institutions						2,357.34	< .001	
	Adv. general hospital	27,099 (33.1)	26,688 (35.4)	411 (6.4)					
	General hospital	32,975 (40.3)	29,744 (39.4)	3,231 (50.7)					
	Hospital	21,766 (26.6)	19,034 (25.2)	2,732 (42.9)					
	Institution location						1,009.31	< .001	
	Metropolitan	39,453 (48.2)	35,253 (46.7)	4,200 (65.9)					
Urban	20,430 (25.0)	19,052 (25.3)	1,378 (21.6)						
Rural	21,957 (26.8)	21,161 (28.0)	796 (12.5)						
Provider factors	No. of doctors per 50 beds		13.22±9.25	13.58±9.40		8.94±5.83		57.61	< .001
	Adv. general hospital	27,099 (33.1)	23.00±5.98	26,688 (35.4)	23.03±6.01	411 (6.4)	20.91±2.13	19.00	< .001
	General hospital	32,975 (40.3)	10.90±6.42	29,744 (39.4)	11.04±6.50	3,231 (50.7)	9.55±5.37	14.72	< .001
	Hospital	21,766 (26.6)	4.57±3.59	19,034 (25.2)	4.30±3.45	2,732 (42.9)	6.41±4.02	-26.13	< .001
	No. of nurses per 50 beds		34.17±16.93	34.10±17.25		34.94±12.59		-4.93	< .001
	Adv. general hospital	27,099 (33.1)	49.80±10.58	26,688 (35.4)	49.80±10.65	411 (6.4)	49.67±3.85	0.66	< .001
	General hospital	32,975 (40.3)	32.81±11.78	29,744 (39.4)	32.22±11.48	3,231 (50.7)	38.24±13.06	-25.16	< .001
	Hospital	21,766 (26.6)	16.76±10.88	19,034 (25.2)	15.03±9.99	2,732 (42.9)	28.82±9.10	-73.14	< .001

Adv.=Advanced; CNS=Comprehensive nursing service; M=Mean; No.=Number; SD=Standard deviation.

Table 3. Average Cost of Hospitalization and the Number of Hospital Days of Participants

(N=81,840)

Variables	Total (N=81,840, 100.0%)	General ward (n=75,466, 91.2%)		CNS (n=6,374, 8.8%)		t (p)
	M±SD	M±SD		M±SD		
	Median (Q1~Q3)	Median (Q1~Q3)		Median (Q1~Q3)		
Cost of hospitalization (unit: Korean won)	5,020,138±5,423,646 3,459,605 (1,755,295~6,518,785)	4,976,320±5,506,094 3,374,410 (1,721,630~6,412,620)		5,538,921±4,296,282 4,567,915 (2,275,520~7,629,170)		-9.80 (< .001)
The number of hospital days	13.16±11.69 10 (5~18)	13.07±11.73 10 (5~18)		14.25±11.12 12 (5~20)		-8.07 (< .001)

CNS=Comprehensive nursing service; M=Mean; SD=Standard deviation.

4. 간호 · 간병통합서비스 이용 관련 요인

노인 수술 환자의 간호 · 간병통합서비스 이용에 관련된 요인을 파악하기 위해 계층적 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 로그우도비로 모형의 적합성을 확인하였고, Akaike information criterion 값으로 모형의 설명력을 평가하였다(Table 4).

1) 환자 특성

개인 요인 중 연령이 높을수록(Odds ratio [OR]=1.01, 95% Confidence Interval [CI]=1.01-1.02), 여성인 경우(OR=1.27, 95% CI=1.19~1.36) 간호 · 간병통합서비스를 이용할 오즈비가 증가하였다. 필요 요인인 진료과, 주상병, 입원도착경로, 중환자실 입실여부, Charlson 동반질환지수에서, 진료과가 '정형외과'인 경우에 비해, '내과'(OR=0.85, 95% CI=0.72~0.99), '신

경외과'(OR=0.86, 95% CI=0.79~0.94), '비뇨기과'(OR=0.70, 95% CI=0.57~0.88), '기타'(OR=0.56, 95% CI=0.47~0.67)인 경우 간호 · 간병통합서비스를 이용할 오즈비가 감소하였다. 주상병이 '근골격계통 및 결합조직의 질환'인 경우에 비해 '손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과'(OR=0.66, 95% CI=0.61~0.71), '신생물'(OR=0.33, 95% CI=0.27~0.40), '소화계통의 질환'(OR=0.58, 95% CI=0.48~0.70), '순환계통의 질환'(OR=0.50, 95% CI=0.41~0.61), '기타'(OR=0.65, 95% CI=0.56~0.75)의 경우 간호 · 간병통합서비스를 이용할 오즈비가 감소하였다. 입원도착경로가 '기타-외래'인 경우에 비해 '타 요양기관 경유-응급실'인 경우 오즈비가 2.33배로 나타났다(95% CI=1.93~2.79). 입원기간 중 중환자실에 입실한 적이 없는 경우 입원한 경험이 있는 대상자에 비해, 간호 · 간병통합서비스를 이용할 오즈비가 2.97배로 나타났다(95% CI=2.57~

3.42). 가능 요인을 살펴보면, 의료보장형태가 건강보험인 경우에 비해 의료급여인 대상자의 경우 오즈비가 1.66배로 나타났다(95% CI=1.51~1.81).

2) 의료공급 체계 특성

의료조직 요인인 의료기관 형태가 상급종합병원인 경우에 비해 종합병원(OR=4.60, 95% CI=4.00~5.30) 혹은 병원일 때

(OR=5.65, 95% CI=4.77~6.70), 간호 · 간병통합서비스를 이용할 오즈비가 더 높게 나타났다. 의료기관 위치가 수도권인 경우에 비해 광역시(OR=0.58, 95% CI=0.54~0.63) 혹은 도의 경우(OR=0.25, 95% CI=0.23~0.28) 오즈비가 더 낮게 확인되었다. 의료제공자 요인인 50병상 당 의사 수와 50병상 당 간호사 수를 살펴보면, 50병상 당 의사 수가 증가할수록 간호 · 간병통합서비스를 이용할 오즈비가 낮게 나타났고(OR=

Table 4. Analysis of Influencing Factors of Using Comprehensive Nursing Service (N=81,840)

Variables	Categories	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Age		0.99 (0.99~1.00)	1.01 (1.01~1.02)	1.01 (1.01~1.01)	1.01 (1.00~1.01)	1.01 (1.01~1.02)
Gender	Male (ref.)					
	Female	1.76 (1.66~1.86)	1.32 (1.25~1.40)	1.30 (1.23~1.38)	1.31 (1.23~1.39)	1.27 (1.19~1.36)
Department types	Orthopedics (ref.)					
	Internal medicine		0.85 (0.74~0.98)	0.85 (0.74~0.98)	0.95 (0.82~1.09)	0.85 (0.72~0.99)
	Neurosurgery		1.09 (1.01~1.17)	1.09 (1.01~1.18)	1.12 (1.03~1.21)	0.86 (0.79~0.94)
	General surgery		1.14 (0.98~1.33)	1.13 (0.97~1.32)	1.25 (1.06~1.47)	1.11 (0.93~1.33)
	Urology		0.80 (0.66~0.97)	0.80 (0.66~0.98)	0.86 (0.71~1.06)	0.70 (0.57~0.88)
	Others		0.50 (0.43~0.59)	0.49 (0.42~0.58)	0.57 (0.48~0.67)	0.56 (0.47~0.67)
Major diagnosis	Musculoskeletal disease (ref.)					
	Injury, poisoning		0.51 (0.48~0.55)	0.51 (0.47~0.55)	0.51 (0.47~0.55)	0.66 (0.61~0.71)
	Neoplasms		0.23 (0.19~0.27)	0.23 (0.19~0.27)	0.31 (0.26~0.37)	0.33 (0.27~0.40)
	Digestive disease		0.43 (0.36~0.51)	0.42 (0.36~0.50)	0.45 (0.37~0.53)	0.58 (0.48~0.70)
	Circulatory disease		0.41 (0.35~0.49)	0.41 (0.35~0.49)	0.54 (0.45~0.65)	0.50 (0.41~0.61)
	Others		0.49 (0.43~0.55)	0.48 (0.42~0.55)	0.52 (0.46~0.60)	0.65 (0.56~0.75)
Admission route	Other institutions-ER		3.19 (2.70~3.78)	3.15 (2.67~3.73)	2.42 (2.03~2.89)	2.33 (1.93~2.79)
	Other institutions-outpatient		0.21 (0.15~0.29)	0.21 (0.15~0.29)	0.17 (0.13~0.24)	0.11 (0.08~0.16)
	Emergency rescue service-ER		0.28 (0.17~0.45)	0.28 (0.17~0.45)	0.23 (0.14~0.37)	0.40 (0.24~0.66)
	Others-ER		0.69 (0.63~0.75)	0.69 (0.63~0.75)	0.78 (0.71~0.85)	0.75 (0.69~0.83)
	Others-outpatient (ref.)					
ICU	Yes (ref.)					
	No		2.61 (2.28~2.98)	2.62 (2.29~2.99)	3.04 (2.65~3.49)	2.97 (2.57~3.42)
CCI			1.00 (0.99~1.02)	1.00 (0.98~1.01)	1.01 (1.00~1.02)	1.01 (1.00~1.03)
Medical assistance type	Health insurance (ref.)					
	Medical aid			1.49 (1.38~1.62)	1.41 (1.29~1.53)	1.66 (1.51~1.81)
Types of institutions	Advanced general hospital (ref.)					
	General hospital				7.62 (6.85~8.49)	4.60 (4.00~5.30)
	Hospital				5.72 (5.10~6.41)	5.65 (4.77~6.70)
Institution location	Metropolitan (ref.)					
	Urban				0.51 (0.48~0.55)	0.58 (0.54~0.63)
	Rural				0.24 (0.22~0.26)	0.25 (0.23~0.28)
The number of doctors per 50 beds						0.79 (0.78~0.80)
The number of nurses per 50 beds						1.14 (1.14~1.15)
	-2 Log L	44,352.442	41,746.514	41,660.140	38,389.280	32,587.911
	AIC	44,358.442	41,784.514	41,700.140	38,437.280	32,639.911

Bold meant the result was statistically significant; AIC=Akaike information criterion; CCI=Charlson Comorbidity Index; CI=Confidence interval; ER=Emergency room; ICU=Intensive care unit entrance; OR=Odds ratio; ref=Reference.

0.79, 95% CI=0.78~0.80), 50병상 당 간호사 수가 증가할수록 간호·간병통합서비스를 이용할 오즈비가 높게 나타났다(OR=1.14, 95% CI=1.14~1.15).

논 의

본 연구에서 간호·간병통합서비스를 이용한 대상자와 일반 병동을 이용한 대상자를 비교한 결과 성별, 진료과, 주상병, 입원도착경로, 중환자실 입실여부, Charlson 동반질환지수, 의료보장 형태 등에서 유의한 차이가 나타났다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 환자 특성을 살펴보면 진료과는 정형외과가 50.6%를 차지하여 가장 많았고, 신경과, 내과, 일반외과, 비뇨기과 순이었으며, 주상병에서 가장 높은 비율을 차지하는 질환은 근골격계통 및 결합조직의 질환이었다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 진료과목 현황을 조사한 선행연구[20]에서 정형외과, 내과, 신경외과, 일반외과, 산부인과, 신경과의 순으로 나타난 결과와 유사하였다. 더불어 이러한 결과는 노인 환자의 특성상 성인에 비해 근골격계 질환이 호발하며 전체 노인 수술 환자 중에서 수술 인원이 백내장 수술에 이어 근골격계 관련수술(일반척추수술, 슬관절치환술, 고관절치환술) 등에서 가장 많은 현황[2]과 관련되어 있을 것으로 보인다. 간호·간병통합서비스 이용 대상자에서 의료급여 대상자가 차지하는 비율이 12.4%로 일반 병동 이용 대상자의 8.9%에 비해 더 높게 나타났으며, 선행연구[21]에서 8.0%로 나타난 것에 비해서도 높게 나타났다. 노인 환자의 특성상 성인에 비해 의료급여 환자의 비율이 2배 정도 높은 현황이 반영된 것으로 보여진다[22].

의료공급 체계 특성 중 의료조직 요인을 살펴보면, 전체 노인 수술 환자의 상급종합병원 이용률에 비해 간호·간병통합서비스 대상자의 상급종합병원 이용률은 매우 낮게 나타났다. 이는 간호·간병통합서비스 제도의 도입 초기인 2015년에 참여한 상급종합병원이 전체 중 한 개로 매우 제한적으로 참여한 것[18]과 연관이 있을 것으로 보인다. 하지만 이후 상급종합병원의 참여기관은 2016년 31개, 2017년 41개로 증가한 것으로 나타났으며, 같은 기간 동안 종합병원과 병원의 참여 의료기관 수도 각각 157%, 232%의 큰 폭으로 증가한 것으로 나타났다[18]. 특히 대상자들이 이용한 의료기관의 위치는 서울, 경기, 인천을 포함하는 수도권 가장 많았고 시 단위 지역, 도 단위 지역 순이었다. 선행연구[20]에서 간호·간병통합서비스 참여 의료기관 수가 서울시가 가장 많았으며, 수도권을 중심으로 급속도로 증가하고 있는 것으로 나타나 간호·간병통합

서비스 이용자 수 역시 수도권에 집중되어 있는 현황이 반영된 결과로 볼 수 있다. 따라서 간호·간병통합서비스를 이용하고자 하는 경우에 해당 의료기관의 형태와 위치, 그리고 간호·간병통합서비스를 제공하는지 여부가 중요한 요인임을 유추할 수 있다. 즉 간호·간병통합서비스 이용을 희망하는 경우에도 대상자가 접근 가능한 의료기관의 종류와 위치에 따라, 간호·간병통합서비스 병상 자체가 없거나 부족하여 일반병동을 이용해야 하는 대상자가 발생할 수 있다. 따라서 전국의 대상자의 분포를 고려하여 균등한 간호·간병통합서비스 시행을 위한 정책 확산의 지원이 필요할 것으로 생각된다.

의료제공자 요인인 의료기관의 50병상 당 간호사 수가 증가할수록 간호·간병통합서비스를 이용할 오즈비가 높게 나타났다. 대상자가 이용한 의료기관의 간호사 수가 많을수록 대상자가 간호·간병통합서비스를 이용할 가능성 역시 높아진다는 것을 알 수 있다. 반면 50병상당 의사 수가 증가할수록 간호·간병통합서비스를 이용할 오즈비가 낮게 나타났다. 이는 상급종합병원에 비해 종합병원 혹은 병원의 의사 수가 더 적어 이와 같은 결과가 나타날 수 있다. 특히 의료기관 형태에 따른 결과, 의료기관의 50병상 당 간호사 수는 일반병동 대상자들에 비해 종합병원과 병원에서는 더 많게 나타난 반면, 상급종합병원에서는 더 적게 나타났다. 이는 간호·간병통합서비스 참여 유형에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 의료기관 형태에 따라 병원에 비해 상급종합병원에서 상향의 간호인력 배치수준을 선택할 가능성이 낮고, 종합병원에서는 높게 나타난 선행연구[23]와 유사한 결과를 보였다. 반면 간호·간병통합서비스 간호인력 배치수준의 적정성을 평가한 선행연구[24]에서 상급종합병원의 경우 간호요구도가 높을수록 배치수준 역시 높았지만, 종합병원과 병원의 경우 간호요구도와 간호사 배치수준이 비례 관계를 보이지 않았다. 오히려 병원에서는 간호사 배치수준이 낮은 의료기관에 입원한 환자의 간호요구도가 더 높게 나타나는 경향을 보였다. 이러한 점을 고려할 때 기관의 종류에 따른 일관적인 시행보다는 해당 기관의 환자의 이용 현황과 간호요구도에 따라 적절한 간호인력 배치가 이루어져야 할 것이다. 간호·간병통합서비스의 과도한 업무량과 미흡한 보상, 적절하지 못한 간호인력 배치수준은 계속해서 지적되고 있는 문제이다[24-26]. 간호인력 배치수준이 적절하지 않을 경우 환자에게 제공되는 간호시간이 감소하고 필요한 간호를 제공하지 못하게 되므로 간호서비스의 질을 보장할 수 없게 된다[27]. 하지만 현재 간호인력에 대한 보상으로 의료기관에 주어지는 간호간병 입원료가 실제 간호 제공 주체의 보상으로 연결되는 기전이 취약한 실정이다[25].

간호·간병통합서비스 수가가 의료기관의 수익에만 기여하고 간호인력 배치수준 향상으로 이어지지 않는다면, 간호인력의 업무과다와 소진, 간호의 질 저하로 이어질 것이므로[24] 이를 예방하기 위한 기관의 다양한 노력이 요구된다.

간호·간병통합서비스를 이용한 노인 수술 환자의 평균 재원일수는 14.3일로, 1인당 평균 재원일수가 9.8일로 나타난 선행연구[20]에 비해 더 길게 나타났다. 이는 본 연구대상자 중 상급종합병원보다 종합병원, 병원에 입원한 대상자 비율이 높고, 노인 수술 환자의 특성상 성인 환자에 비해 재원일수가 더 길기 때문으로 생각된다[22]. 의료기관 형태에 따라 분석한 선행연구에서 간호·간병통합서비스 대상자의 평균 재원일수는 상급종합병원이 평균 6.7일, 종합병원이 7.4일, 병원이 6.9일로 상급종합병원의 재원기간이 가장 짧았고, 종합병원이 가장 길게 나타났다[24]. 입원 서비스 이용 의료비와 재원일수를 비교한 결과 간호·간병통합서비스 이용 대상자의 평균의료비가 더 많고 재원일수가 더 긴 것으로 나타났다. 간호·간병통합서비스 시행으로 수술 환자의 재원일수가 1.3일 단축된 것으로 나타난 선행연구[28]와 상반된 결과이다. 이는 간호·간병통합서비스 제도를 확대 실시하면서 나타난 퇴원지연에 대한 우려와 맥락을 같이한다. 선행연구 결과 퇴원을 하지 못한 재원 환자 7명은 19일 이상의 긴 재원일수를 보였으며, 퇴원지연 사유는 질 높은 입원서비스에 비해 간호·간병통합서비스 입원비용이 사적 간병인 고용이나 요양병원의 간병비에 비해 경제적 부담을 경감시켜주기 때문으로 보고되었다[21].

간호·간병통합서비스 대상자의 입원 서비스 이용 의료비가 일반병동 이용 대상자에 비해 더 많게 나타난 결과는 간호·간병통합서비스 대상자의 경우 일반병동에 비해 재원일수가 길게 나타났고, 입원비에 간호간병료가 포함되어 있어 일반병동에 입원했을 때 청구되는 입원비에 비해 비용에 차이가 있기 때문으로 사료된다. 특히 간호·간병통합서비스 대상자 중 상급종합병원보다 상대적으로 재원일수가 긴 종합병원과 병원의 대상자들이 차지하는 비율이 높아 전체 대상자를 분석한 선행연구[28]에 비해 재원일수가 길고 이에 따른 의료비도 상승한 것으로 생각된다. 간호·간병통합서비스의 환자 1인당 1일 입원료는 일반병실 입원료에 비해 2배 이상 높다[11]. 따라서 간호·간병통합서비스 운영에 따른 수익이 크게 발생할 가능성이 높고, 수익이 발생하는 경우 환자의 입원이 장기화되는 등 비효율적 운영이 일어날 수 있다[25]. 따라서 실제 운영 목적에 맞게 급성기 치료에서 간병이 필요한 환자가 간호·간병통합서비스를 이용할 수 있도록 목적에 맞는 효율적인 운영이 이루어지고 있는지 관리 및 평가할 수 있는 체계 마련이 필

요하다.

간호·간병통합서비스 이용 관련 요인을 살펴보면, 환자 특성 요인 중 연령과 성별 모두 유의한 관련 요인으로 나타났다. 연령이 증가 할수록, 남성에 비해 여성의 경우 간호·간병통합서비스를 이용할 오즈비가 높았다. 이는 노인 환자의 경우 여성이 차지하는 비율이 더 높게 나타난 선행연구[20] 결과와 일치하였다. 전통적으로 입원 환자의 가족 간병이 여성에 의해 이루어져왔기 때문에[29] 노인여성이 입원했을 때 남자 배우자가 간병하는 경우가 더 드물고, 고령인구에서 여성의 비율이 높아 간호·간병통합서비스를 이용할 기회가 더욱 많을 것으로 생각된다.

또한 필요 요인 중에서 진료과, 주상병, 입원도착경로, 중환자실 입실여부가 유의한 관련요인으로 나타났다. 진료과가 '정형외과'인 경우, 그리고 주상병이 '근골격계통 및 결합조직의 질환'인 경우 다른 질환에 비해 간호·간병통합서비스를 이용할 가능성이 높게 나타났다. 이는 간호·간병통합서비스가 상급종합병원보다는 주로 종합병원, 병원에서 시행 및 참여되고 있기[20,24] 때문으로 해석할 수 있다. 본 연구에서도 전체 대상자 중 상급종합병원을 이용한 환자보다 병원을 이용한 대상자가 차지하는 비율이 상대적으로 매우 높게 나타났다. 선행연구결과 상급종합병원은 암 환자가 약 50%로 가장 많고, 소화기계 질환, 호흡기계 질환 순으로 나타났으며, 종합병원은 상급종합병원이나 병원과 달리 50% 가까이 차지하는 다빈도 질환은 없었고, 외상, 근골격계 질환, 소화기계 질환, 암, 호흡기계 등의 순으로 유사하게 나타났다[24]. 병원은 근골격계 질환이 49.8%로 가장 큰 비율을 차지했고, 외상, 소화기계 순으로 다빈도 질환이 분포하였다[24]. 따라서 의료기관 형태와 더불어 대상자의 주상병을 고려한 적절한 간호인력배치가 요구된다. 예를 들면 간호·간병통합서비스 병동의 경우 '근골격계통 및 결합조직의 질환'을 가진 대상자의 비율이 더 높으므로 기동성 장애를 동반할 가능성이 높으므로 이동과 일상생활을 보조해줄 수 있는 간호보조인력의 비율이 적정인지 평가하는 것이 중요하다[24]. 반면 상급종합병원에서 암 환자나 심혈관계 질환을 가진 대상자에게 간호·간병통합서비스가 제공되는 경우에는 간호사의 전문성을 고려한 간호인력 배치가 적절하게 이루어지는 것이 우선적으로 고려되어야 할 것이다[24].

입원기간 중 중환자실에 입실한 적이 없는 경우 입실한 경험이 있는 대상자에 비해, 간호·간병통합서비스를 이용할 오즈비가 높게 나타났다. 중증도가 높을수록 의료진 요청에 의한 보호자 상주가 더 높게 나타난 선행연구[21]를 고려할 때, 중증도가 높고 집중적인 간호가 필요한 대상자의 경우 일반병

등을 이용하는 것이 더 선호될 수 있다. 또한 간호·간병통합서비스 시행 초기 상대적으로 경증 환자의 비율이 높았을 가능성[25]을 반영된 결과로도 해석할 수 있다. 하지만 간호·간병통합서비스 시행이 진행됨 따라 65세 이상 환자 비율 및 중증 환자 비율, 수술 환자 비율이 증가하고 있는 추세[21]를 고려한다면, 추후 후속 연구를 통해 간호·간병통합서비스 확대와 성숙에 따른 대상자의 중증도와 간호 요구도의 변화도를 파악하는 것이 필요하다. 또한 가능 요인 중 의료보장형태가 건강보험인 경우보다 의료급여인 대상자의 경우 오즈비가 높게 나타났다. 건강보험에 비해 의료급여 대상자의 경우 일부 본인 부담금을 제외하고 국가에서 의료비를 지불하므로 가족간병을 이용하거나 사적 간병인을 고용하는 경우보다 의료비에 비용이 포함되는 간호·간병통합서비스를 이용할 때 간병비 부담이 감소 효과가 더욱 크기 때문으로 생각된다[21].

본 연구결과는 노인 수술 환자의 특성이 반영된 결과이므로 이를 반영하여 노인 수술 환자와 가족, 의료진에게 간호·간병통합서비스 입원 의사 결정을 도울 수 있는 근거자료를 마련하는 것이 필요하다. 간호·간병통합서비스를 제공받기 위해서는 대상자가 이용한 해당 의료기관이 간호·간병통합서비스를 시행하고 있는지 여부가 주요하게 관련되어 있는 것으로 사료된다. 따라서 간호·간병통합서비스가 비교적 덜 도입된 상급종합병원과 도 단위 지역 의료기관에 지원을 확대하는 등 참여가 열악한 의료기관의 시행 확대 촉구 방안을 마련하는 것이 필요하다.

결론 및 제언

본 연구는 우리나라의 보건의료 현황 자료인 건강보험 청구자료의 이차분석을 통해 기존에 보고되지 않은 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용 현황과 특성을 파악하고 관련요인을 분석하였다는 데 의의가 있다. 본 연구결과 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 이용의 다양한 관련 요인 중 의료공급 체계 특성이 가장 관련성이 높은 것을 확인할 수 있었다. 이와 함께 환자의 필요 요인, 가능 요인, 개인 요인이 각각 간호·간병통합서비스 이용 여부가 결정됨을 확인하였다. 이를 통해 필요도가 높은 환자를 대상으로 간호·간병통합서비스가 효율적 적용 및 운영이 되기 위하여 이를 적용하는 기관에 대한 특성의 고려가 우선되어야 하고, 각 환자의 의료서비스에 대한 취약성과 요구도 사정이 함께 이루어져야 함을 확인하였다. 특히 본 연구의 결과는 노인 수술 환자의 간호·간병통합서비스 적용 가이드라인 혹은 실무지침 마련하는데 방

향을 제시하며 관련 정책의 개선에 대한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

다만 본 연구의 제한점으로 비용청구를 위해 만들어진 원 자료를 바탕으로 한 이차분석의 변수 조작화에 제한이 있어 Anderson 모델[14]에서 제시한 다른 변수의 포함이 어렵다는 한계가 있다. 특히 간호·간병통합병동의 입원에 주요하게 의사결정을 하는 의료진의 임상적 추론이나 의사결정 과정 등을 반영할 수 있는 포괄적 자료수집을 위한 다양한 연구방법론을 활용한 후속 연구를 제안한다. 또한 간호·간병통합서비스는 시행 기관과 병상 수가 계속 증가하고 있으며, 급변하는 임상적 상황을 고려할 시 2016년 입원 환자표본자료를 원자료로 한 본 연구의 횡단적 연구로는 시간의 흐름과 정책적, 사회적 변화를 파악하는 데에 제한점이 있어 추후 종단적 연구를 제안하는 바이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - SD and KH; Data collection - SD; Analysis and interpretation of the data - SD and KH; Drafting and critical revision of the manuscript - SD and KH; Final approval - SD and KH.

ACKNOWLEDGEMENT

This article is a revision of the first author's master's thesis from Yonsei University. We would like to thank Eunhee Cho and Hankil Lee for their contributions.

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education (2020R1A6A1A0304198911).

REFERENCES

1. Statistics Korea. Senior citizen statistics for 2018 [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2018 [updated 2018 Sep 27; cited 2019 Sep 5]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/3/index.board?bmode=read&aSeq=370781&pageNo=&amSeq=&sTarget=&sTxt=0.
2. Statistics Korea. Health insurance major surgery statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2020 [updated 2020 Feb 20; cited 2020 Oct 1]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=TX_35004_A000&conn_path=I2.
3. Lee DK, Kim YH, Kim JH. Postoperative care of geriatric

- patients. *Journal of the Korean Medical Association*. 2017;60(5):384-90. <https://doi.org/10.5124/jkma.2017.60.5.384>
4. Oster KA, Oster CA. Special needs population: care of the geriatric patient population in the perioperative setting. *AORN Journal*. 2015;101(4):443-59. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2014.10.022>
 5. Tang B, Green C, Yeoh AC, Husain F, Subramaniam A. Post-operative outcomes in older patients: a single-centre observational study. *ANZ Journal of Surgery*. 2018;88(5):421-7. <https://doi.org/10.1111/ans.14433>
 6. Lee GE, Cho JK, Ham SH, Jeong MY. Nurses' experiences in caring for elderly inpatients in a medical center. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2014;16(3):220-30. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2014.16.3.220>
 7. Im JM, Eun Y. Nursing needs of elderly patients with spinal anesthesia in the recovery room. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2013;15(1):51-61.
 8. Lasater KB, Mchugh MD. Nurse staffing and the work environment linked to readmissions among older adults following elective total hip and knee replacement. *International Journal for Quality in Health Care*. 2016;28(2):253-8. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzw007>
 9. Organization for Economic Cooperation and Development. OECD health statistics [Internet]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2020 [updated 2020 Oct 10; cited 2020 Oct 10]. Available from: http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_S TAT
 10. Ahn HS. Problems of private employment care and the need for introducing a new nursing care system for hospitalized patients. *Research Institute for Healthcare Policy Korean Medical Association*. 2013;11(1):58-62.
 11. National Health Insurance Service. 2018 Comprehensive nursing service guideline [Internet]. Wonju: National Health Insurance Service; 2018 [updated 2018 Jun 29; cited 2020 Nov 17]. Available from: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01000m01.do?mode=view&articleNo=126506&article.offset=0&articleLimit=10&srSearchVal=%EC%82%AC%EC%97%85+%EC%A7%80%EC%B9%A8>
 12. The Korean Society of Critical Care Medicine. Critical care clinic guidelines [Internet]. Seoul: The Korean Society of Critical Care Medicine; 2014 [updated 2014 Aug 14; cited 2019 Sep 5]. Available from: <http://www.kscsm.org/html/?pmode=BBBS0006700004&page=1&smode=view&seq=38&searchValue=&searchTitle=strTitle>
 13. Health Insurance Review & Assessment Service. 2017 Health insurance claim analysis manual [Internet]. Wonju: The Korean Society of Critical Care Medicine; 2017 [updated 2017 Nov 23; cited 2019 Sep 5]. Available from: <https://opendata.hira.or.kr/op/opb/selectRfrm.do?rfrmTpCd=&searchCnd=&searchWrd=%EB%A7%A4%EB%89%B4%EC%96%BC&sno=11200&pageIndex=1>
 14. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *Journal of Health and Social Behavior*. 1995;36(1):1-10. <https://doi.org/10.2307/2137284>
 15. Dutton D. Financial, organizational and professional factors affecting health care utilization. *Social Science & Medicine*. 1986;23(7):721-35. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(86\)90121-8](https://doi.org/10.1016/0277-9536(86)90121-8)
 16. Roh YK, Yoo YH. Age grouping patterns and guideline age of the elderly in Korean medical journals. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 1998;2(1):82-8.
 17. Jeong KH. Living to one hundred: old-age criteria and policy tasks. *Health and Welfare Policy Forum*. 2011;180:16-27.
 18. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, Ronald MacKenzie C. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-83. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
 19. Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand, B, Luthi JC, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Medical Care*. 2005;43(11):1130-9. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000182534.19832.83>
 20. Kim JW. Trends in treatment by introduction of the comprehensive nursing service system [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2018 [updated 2018 Jul 23; cited 2019 Sep 5]. Available from: <http://www.hira.or.kr/sViewer/preViewFile.do?apndNo=1&apndBrdBltno=619&apndBrdTyNo=20&apndBltno=479>
 21. Park BK, Boo EH, Lee CH, Ahn GH, Yoon HS, Hong NS, et al. Impact analysis and system development plan for 2016 the comprehensive nursing service project. *Research Report*. Goyang: National Health Insurance Service Ilsan Hospital; 2016 Dec. Report No. 2016-20-022.
 22. Jeong KH. A study on implementation of medical for elderly inpatients: through compared with non-elderly patients. *Journal of Digital Convergence*. 2012;10(3):219-25.
 23. Kim KS, Lee SH, Ryu MH. A study on the types of hospitals participating and the factors influencing comprehensive nursing service. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2017;11(4):239-50. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.4.239>
 24. Kim JH, Kim SJ, Park JH, Jeoung SY, Lee EH. Adequacy of nurse staffing level in integrated nursing care. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2018;24(4):288-97. <https://doi.org/10.1111/jkana.2018.24.4.288>
 25. Kim JH, Kim SJ, Park ET, Jeoung SY, Lee EH. Policy issues

- and new direction for comprehensive nursing service in the national health insurance. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2017;23(3):312-22.
<https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.3.312>
26. Cho SH, Song KJ, Park IS, Kim YH, Kim MS, Gong DH, et al. Development of staffing levels for nursing personnel to provide inpatients with integrated nursing care. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2017;23(2):211-22.
<https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.2.211>
27. Twigg D, Duffield C, Bremner A, Rapley P, Finn J. Impact of skill mix variations on patient outcomes following implementation of nursing hours per patient day staffing: a retrospective study. *Journal of Advanced Nursing*. 2012;68(12):2710-8.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.05971.x>
28. Boo EH, Ahn KH, Park BK, Hong NS, Son JL, Park MH. Service outcome of comprehensive nursing care and policy direction. Research Report. Goyang: National Health Insurance Service Ilsan Hospital; 2016 Feb 18. Report No. 2015-20-029.
29. Hwang NM. An analysis of the debates on introduction of public caregivers' services in acute medical centers. *Health and Welfare Policy Forum*. 2010;170:60-71.