

연령에 따른 근무환경 및 의료기관 특성이 간호사 이직에 미치는 영향

이요셉¹, 김정림², 김소희³, 채정마²

건강보험심사평가원 ¹의료수가실, ²심사평가연구실, ³의료체계개선실

Effect of an Age-Stratified Working Environment and Hospital Characteristics on Nurse Turnover

Yoseb Lee¹, Jeong Lim Kim², So Hee Kim³, Jungmi Chae²

¹Medical Fee Schedule Department, ²Review and Assessment Research Department, and ³Healthcare System Improvement Department, Health Insurance Review & Assessment Service, Wonju, Korea

Correspondence to:

Jeong Lim Kim

Review and Assessment Research
Department, Health Insurance Review
& Assessment Service, 60 Hyeoksin-ro,
Wonju 26465, Korea
Tel: +82-33-739-0915
Fax: +82-33-811-7434
E-mail: jeongkim@hira.or.kr

Received: April 25, 2022

Revised: May 10, 2022

Accepted after revision: May 12, 2022

Background: Demand for nurses is increasing in various fields of health care services. Despite the increase in the number of nurses, the shortage of nurses has not been solved. The leading cause of the lack of nursing staff is the high turnover rate. This study aims to examine the characteristics of the hospitals and working environment related to nurse turnover and identify the differences by age group.

Methods: In this study, the data reported to the Health Insurance Review and Assessment Service were used. The subjects were nurses who worked in hospitals from 2017 to 2019. Nurse turnover, a dependent variable determined by a continuous work episode, was constructed in consideration of the date of employment and resignation. A total of 194,343 nurse staff in 1,316 hospitals and 245,004 work episodes were examined.

Results: Among the work episodes analyzed, the turnover rate was 40.3%. The turnover of nurses was higher at a younger age, with lower clinical experience, and lower length of stay (odds ratio [OR], 1.56; 95% confidence interval [CI], 1.51–1.63; OR, 2.11; 95% CI, 2.02–2.21; OR, 1.38; 95% CI, 1.33–1.44). Irregular work nurses had a very significant risk of turnover compared to regular work (OR, 3.15; 95% CI, 2.99–3.33). After stratification by age, irregular work nurses in the working environment and nurse rate grade of the hospital were the main factors affecting a turnover in all age groups.

Conclusion: Nurse turnover was significantly differed according to the hospital characteristics and working environment. In the future, system design or health policy development to reduce the nurse turnover requires a customized design considering age, not introducing a comprehensive system for managing nurses.

Keywords: Nurses; Personal turnover; Hospitals; Environment; Health Insurance Review and Assessment Service

© 2022 by Health Insurance Review & Assessment Service
© 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.

서론

간호 인력은 의료영역뿐 아니라 지역사회 보건, 인구고령화에 따른 재택, 요양시설 등 다양한 영역에서 그 수요가 점차 증대되고 있다[1,2]. 최근에는 감염병 대유행에 따라 간호사 인력 부족현상이 사회적으로 다시 대두되고 있다. 정부는 간호사 수요 증가에 대응하기 위해 간호대학의 정원을 늘리고, 간호사의 재취업 활성화를 추진하는 등 간호사 처우 개선 대책을 마련해왔다[1]. 이러한 노력에 따라 2011년 간호사 수는 282,656명에서 2016년 355,772명으로 증가하였고[3,4], 2019년 간호대학 졸업자가 인구 10만 명당 40.5명으로 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 평균 31.9명보다 많았다. 하지만 2020년 국내 의료기관에서 활동하고 있는 임상 간호사 수는 인구 천 명당 7.9명으로 OECD 평균 9.4명, 독일 13.9명, 호주 12.2명, 일본 11.8명, 영국 8.4명에 비해 여전히 적다[5]. 이렇듯 간호대학의 졸업자 수와 의료기관 등 임상에서 활동하고 있는 간호사 수에 대한 괴리가 발생하고 있는 상황이다.

간호사의 높은 이직률은 간호 인력 부족의 주요 원인으로 알려져 있으며[6,7], 신규 간호사의 이직률은 2011년 30.5%에서 2019년에는 45.5%로 크게 증가하고 있다[8]. 간호사 이직은 크게 개인적 요인과 조직적 요인으로 구분하는데, 연령, 성, 결혼 여부, 경력, 부양가족, 교육수준, 임금, 직무만족도 등이 개인적 요인에 속하며, 업무 과부하, 스트레스, 인력 부족, 관리자 형태, 역할 인식 등이 조직적 요인으로 분류된다[7,9]. 이 외에도 과중한 업무, 병동의 업무환경, 리더십, 병동의 조직문화, 직장 내 폭력은 조직적 요인으로 분류할 수 있다[7]. 간호사 이직은 의료기관 내에서의 인력 부족뿐 아니라 신규입사자의 교육훈련에 따른 시간 소요, 대체인력 투입에 따른 비용 증가, 잔류 간

호사의 업무과중 등 다양한 부작용과 연결된다[6,10].

간호사가 직접 활동하는 직장 특성과 환경이 이직에 주요한 요인임에도 불구하고 지금까지 간호사 개인의 환경이나 감정 등의 내적 요인을 파악한 연구들이 대부분이며, 이들 연구는 소단위의 설문지를 통한 조사연구로, 대규모 자료를 활용한 연구는 매우 부족하다[11,12]. 따라서 활동 간호 인력관리 중 하나인 이직 요인에 대해 다양한 관점에서의 분석이 필요하며, 더불어 대표성 있는 대단위 자료분석을 통해 간호사 수요에 대응할 수 있는 방안 마련의 검토가 이루어져야 한다. 이 연구는 의료기관에 재직하는 간호사 전수를 파악할 수 있는 행정자료를 활용하여 간호사의 이직과 관련한 의료기관의 특성과 근무환경을 중심으로 사회 환경적 요인을 검토하고 연령을 층화하여 각 특성에 따른 차이를 파악하고자 하였다.

방법

1. 연구대상 및 분석자료

이 연구는 2017년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지 상급종합병원, 종합병원 및 병원에서 1일 이상 재직한 20-50대 간호사를 연구대상으로 하였다. 분석자료는 건강보험심사평가원(심사평가원)에 신고된 간호사 입·퇴사일자, 근로형태, 성, 연령 등이 포함된 요양기관 현황신고 자료, 근무병동 및 등급 확인을 위한 간호 인력 확보수준에 따른 입원환자 간호관리료 차등제(일반병동 간호차등제) 및 일반 중환자실 입원환자 차등제(중환자실 간호차등제) 자료를 사용하였다. 구축된 자료에서 추출된 총 간호사 수는 총 243,077명이었다. 이 중에서 간호사 면허 취득일, 입사일, 퇴사일에 기재오류가 있는 간호사와 폐업 등으로 병상수당 간호사 비율을 산출할 수 없거나 평균 재원일수가 산출되지 않는 의료기관에 종사한 간호사는

연구대상에서 제외하였다. 최종적으로 총 1,316개소의 의료기관에 재직 한 간호사 194,343명의 재직 에피소드 245,004건을 분석대상으로 하였다(Figure 1).

2. 분석변수 및 분석방법

종속변수인 간호사의 이직 여부는 근무내역으로 확인하였다. 근무내역은 요양기관 현황신고 자료에서 의료기관별로 입사일과 퇴사일 사이의 연속된 근무기간을 파악하여 에피소드로 구축하였다. 즉 재직 에피소드는 입사일과 2019년 12월 31일(현재 시점)을 기준으로 기간 내에 퇴사가 없는 경우이다. 단, 분석대상 기간 이전에 퇴직하였거나, 이후에 입사한 경우는 분석에서 제외하였다. 따라서 퇴직일이 있으면 이직을 한 것이며, 현시점을 기준으로 퇴직일이 없으면 재직으로 정의하였다.

개인특성은 성, 연령, 임상경력(의료기관에서 근무한 기간만을 합산)으로 하였다. 의료기관 특성은 의료기관의 종별(상급종합병원, 종합병원, 병원), 지역

(수도권[서울, 인천, 경기], 지방대도시[광역시], 중소도시 및 농어촌(군 단위)), 병상 수, 입원환자의 평균 재원일수와 일반병동 간호차등제로 구분하였다. 평균 재원일수는 분석대상 기간에 입원을 개시한 건수를 기준으로 당일 입·퇴원 및 낮병동을 제외한 후 입원에 피소드를 구축하여 의료기관별로 산출하였다. 일반병동 간호차등제는 상급종합병원과 종합병원, 병원의 등급기준에 차이가 발생하기 때문에 종합병원, 병원 등급에 맞춰 보정하였다. 한편, 중환자실이 없는 의료기관은 중환자실 간호차등제 신고 의무가 없으므로 해당 등급이 부여되지 않는다. 분석자료에서는 3/4 이상의 의료기관에서 중환자실이 없는 것으로 확인되어 중환자실 간호차등제 등급을 의료기관의 대표값으로 볼 수 없어 분석 변수에 포함하지 않았다.

근무환경의 특성으로는 근무병동(일반병동, 중환자실, 기태[수술실, 응급실, 외래 등]), 근로형태(정규직, 비정규직)로 분류하였고, 의료기관의 근무연수는 현재 의료기간에서 재직 한 에피소드 기간으로 산출하

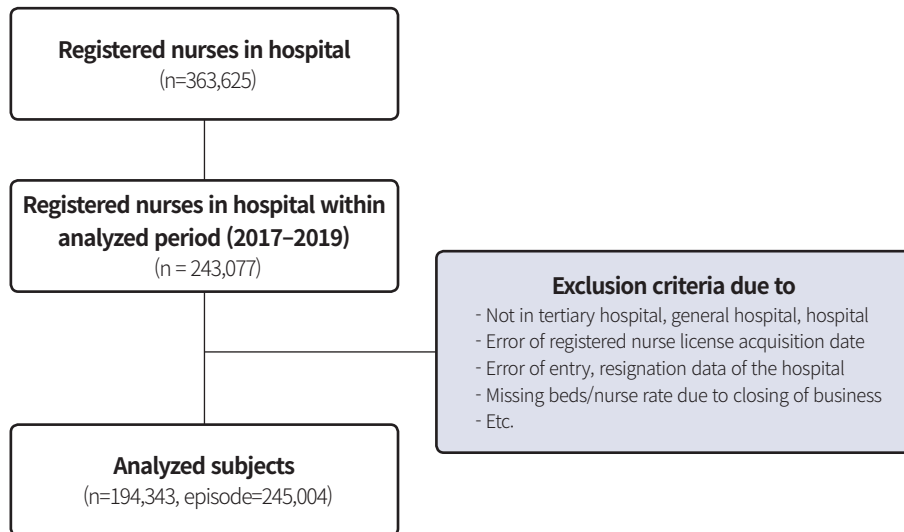


Figure 1. Flowchart of study subject.

였다. 통계분석은 카이제곱검정, 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 실시하였다. SAS enterprise guide ver. 7.1 프로그램(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 이용하였고, 모든 검정을 양측 검정, 5% 유의수준에서 수행하였다. 이 연구는 심사평가원의 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 심의면제를 받았다(IRB 승인번호: 2022038-001).

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

분석대상의 재직 에피소드는 총 245,004건으로 여성이 전체의 93.9%를 차지하였고, 30세 미만의 간호사는 54.9%로 가장 많았다. 전체에서 이직 발생은 98,823건으로 40.3%를 차지하였으며, 남성은 7,044건(47.3%), 여성은 91,779건(39.9%)이었다. 이직 간

Table 1. General characteristics of nurse turnover

| Characteristic | Total | Turnover | | p-value |
|---|---------|---------------|----------------|---------|
| | | Yes | No | |
| Total | 245,004 | 98,823 (40.3) | 146,181 (59.7) | |
| Demographic characteristics | | | | |
| Gender | | | | <0.0001 |
| Men | 14,900 | 7,044 (47.3) | 7,856 (52.7) | |
| Women | 230,104 | 91,779 (39.9) | 138,325 (60.1) | |
| Age (yr) | | | | <0.0001 |
| <30 | 134,512 | 64,840 (48.2) | 69,672 (51.8) | |
| 30-39 | 69,867 | 23,214 (33.2) | 46,653 (66.8) | |
| 40-49 | 30,608 | 8,255 (27.0) | 22,353 (73.0) | |
| 50-59 | 10,017 | 2,514 (25.1) | 7,503 (74.9) | |
| Clinical career (yr) | | | | <0.0001 |
| <1 | 40,179 | 22,904 (57.0) | 17,275 (43.0) | |
| 2-<5 | 97,337 | 46,201 (47.5) | 51,136 (52.5) | |
| 5-<10 | 55,879 | 20,517 (36.7) | 35,362 (63.3) | |
| 10-<20 | 40,147 | 7,858 (19.6) | 32,289 (80.4) | |
| ≥20 | 11,462 | 1,343 (11.7) | 10,119 (88.3) | |
| Working environment characteristics | | | | |
| Working area | | | | <0.0001 |
| General ward | 107,255 | 44,065 (41.1) | 63,190 (58.9) | |
| Intensive care unit | 23,244 | 8,299 (35.7) | 14,945 (64.3) | |
| Others* | 114,505 | 46,459 (40.6) | 68,046 (59.4) | |
| Type of employment | | | | <0.0001 |
| Regular | 237,779 | 93,819 (39.5) | 143,960 (60.5) | |
| Irregular | 7,225 | 5,004 (69.3) | 2,221 (30.7) | |
| Working period in present hospital (yr) | | 2.3±3.6 | 5.9±6.8 | <0.0001 |

(Continued on next page)

Table 1. Continued

| Characteristic | Total | Turnover | | p-value |
|---|---------|---------------|---------------|---------|
| | | Yes | No | |
| Hospital characteristics | | | | |
| Type of hospital | | | | <0.0001 |
| Tertiary hospital | 72,130 | 19,627 (27.2) | 52,503 (72.8) | |
| General hospital | 120,588 | 51,013 (42.3) | 69,575 (57.7) | |
| Hospital | 52,286 | 28,183 (53.9) | 24,103 (46.1) | |
| Region | | | | <0.0001 |
| Metropolitan | 106,877 | 41,866 (39.2) | 65,011 (60.8) | |
| Provincial city | 78,582 | 33,670 (42.8) | 44,912 (57.2) | |
| Rural area (including medium, small city) | 59,545 | 23,287 (39.1) | 36,258 (60.9) | |
| No. of beds | | | | <0.0001 |
| <100 | 22,617 | 12,789 (56.5) | 9,828 (43.5) | |
| 100–299 | 66,623 | 33,036 (49.6) | 33,587 (50.4) | |
| 300–499 | 34,201 | 15,346 (44.9) | 18,855 (55.1) | |
| 500–699 | 30,953 | 11,530 (37.3) | 19,423 (62.7) | |
| ≥700 | 90,610 | 26,122 (28.8) | 64,488 (71.2) | |
| Average of length of stay (day) | | | | <0.0001 |
| <7 | 84,656 | 33,715 (39.8) | 50,941 (60.2) | |
| 7–<10 | 122,033 | 47,907 (39.3) | 74,126 (60.7) | |
| 10–<15 | 20,776 | 9,626 (46.3) | 11,150 (53.7) | |
| ≥15 | 17,539 | 7,575 (43.2) | 9,964 (56.8) | |
| Nurse rate grade (beds:nurse) | | | | <0.0001 |
| 1 (<2.5:1) | 100,048 | 28,520 (28.5) | 71,528 (71.5) | |
| 2 (2.5–<3.0:1) | 40,601 | 18,524 (45.6) | 22,077 (54.4) | |
| 3 (3.0–<3.5:1) | 33,722 | 16,180 (48.0) | 17,542 (52.0) | |
| 4-6 (3.5–<6.0:1) | 51,135 | 25,100 (49.1) | 26,035 (50.9) | |
| 7 (≥6.0:1) | 19,498 | 10,499 (53.8) | 8,999 (46.2) | |

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

*Emergency room, operating room, outpatient department, etc.

호사의 평균 재직기간은 2.3년이였다. 이직 발생은 30대 미만 64,840건(48.2%), 1년 미만 임상경력 22,904건(57.0%), 일반병동 44,065건(41.1%), 병원 28,183건(53.9%), 100병상 미만 12,789건(56.5%), 10–15일 미만의 재원일수 9,626건(46.3%), 간호 7등급 10,499건(53.8%)으로 높았다(Table 1). 연구대상자의 연령대별 특성은 Appendix 1에 제시하였다.

2. 간호사 이직에 미치는 영향

간호사 이직에 미치는 요인을 인구학적 특성, 근무환경 특성, 의료기관 특성별로 확인한 결과 대부분의 특성에서 통계적으로 유의하였다. 인구학적 특성에서는 30대 미만(odds ratio [OR], 1.56; 95% confidence interval [CI], 1.51–1.63), 임상경력이 1년 미만(OR, 2.11; 95% CI, 2.02–2.21)인 간호사의 이직

Table 2. Factors associated with work environmental and hospital characteristics on nurse turnover

| Characteristic | OR (95% CI) |
|--|------------------|
| Demographic characteristics | |
| Gender | |
| Men | 0.98 (0.94-1.01) |
| Women | 1.00 |
| Age (yr) | |
| <30 | 1.56 (1.51-1.63) |
| 30-39 | 1.22 (1.19-1.27) |
| 40-49 | 1.00 |
| 50-59 | 1.04 (0.98-1.11) |
| Clinical career (yr) | |
| <1 | 2.11 (2.02-2.21) |
| 2-5 | 1.61 (1.55-1.68) |
| 5-10 | 1.30 (1.26-1.36) |
| 10-20 | 1.00 |
| ≥20 | 1.80 (1.68-1.95) |
| Working environment characteristics | |
| Working area | |
| General ward | 1.00 |
| Intensive care unit | 1.06 (1.03-1.09) |
| Others* | 1.20 (1.18-1.23) |
| Type of employment | |
| Regular | 1.00 |
| Irregular | 3.15 (2.99-3.33) |
| Working period in present hospital (yr) | 0.91 (0.91-0.92) |
| Hospital characteristics | |
| Type of hospital | |
| Tertiary hospital | 1.00 |
| General hospital | 1.12 (1.08-1.16) |
| Hospital | 1.38 (1.32-1.45) |
| Region | |
| Metropolitan | 1.26 (1.24-1.30) |
| Provincial city | 1.26 (1.23-1.29) |
| Rural area (including medium, small city) | 1.00 |
| No. of beds | |
| <100 | 1.50 (1.42-1.58) |
| 100-299 | 1.33 (1.29-1.39) |
| 300-499 | 1.32 (1.28-1.37) |
| 500-699 | 1.00 |
| ≥700 | 1.03 (1.00-1.08) |

(Continued on next page)

Table 2. Continued

| Characteristic | OR (95% CI) |
|---------------------------------|------------------|
| Average of length of stay (day) | |
| <7 | 1.38 (1.33-1.44) |
| 7-10 | 1.35 (1.31-1.41) |
| 10-15 | 1.24 (1.19-1.30) |
| ≥15 | 1.00 |
| Nurse rate grade (beds:nurse) | |
| 1 (<2.5:1) | 1.00 |
| 2 (2.5-3.0:1) | 1.77 (1.71-1.83) |
| 3 (3.0-3.5:1) | 1.77 (1.70-1.84) |
| 4-6 (3.5-6.0:1) | 1.83 (1.77-1.91) |
| 7 (≥6.0:1) | 2.13 (2.03-2.23) |

OR, odds ratio; CI, confidence interval.

*Emergency room, operating room, outpatient department, etc.

위험이 높았다. 근무환경 특성에서는 응급실, 수술실 등에서 높았고, 비정규직 간호사(OR, 3.15; 95% CI, 2.99-3.33)는 정규직 간호사에 비해 이직의 위험이 매우 높았다. 의료기관 특성에는 병원에 근무하는 간호사가 상급종합병원 근무간호사에 비해 이직 위험이 높았고, 중소도시 및 농어촌 지역에 비해 수도권, 지방대도시 의료기관의 간호사가 이직의 위험이 높았다. 또한 적은 병상 수, 짧은 재원일수, 낮은 간호 등급이 간호사 이직에 영향을 미치는 것으로 분석되었다(Table 2).

3. 연령별 근무환경 및 의료기관 특성이 간호사 이직에 미치는 영향

간호사 이직에 영향을 미치는 요인을 연령별로 층화한 결과, 30대 여성 간호사는 동일 연령대의 남성 간호사에 비해 이직의 위험이 낮은 것으로 확인되었다(OR, 0.86; 95% CI, 0.80-0.93). 근무환경 특성에서 비정규직 간호사는 정규직에 비해 30대 미만(OR, 2.90; 95% CI, 2.70-3.11), 40대(OR, 2.85; 95% CI, 2.42-3.38), 50대(OR, 1.94; 95% CI, 1.39-2.73) 순으로 이직 위험

Table 3. Nurse turnover for working environment and hospital characteristics by age group

| Characteristic | Age (yr) | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | <30 | 30-39 | 40-49 | 50-59 |
| Demographic characteristics | | | | |
| Gender | | | | |
| Men | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Women | 1.02 (0.98-1.07) | 0.86 (0.80-0.93) | 0.98 (0.79-1.21) | 0.31 (0.09-1.07) |
| Clinical career (yr) | | | | |
| <1 | 0.89 (0.85-0.94) | 2.04 (1.86-2.24) | 1.99 (1.76-2.26) | 2.25 (1.77-2.87) |
| 2-<5 | 0.85 (0.82-0.89) | 1.31 (1.26-1.38) | 1.35 (1.25-1.47) | 1.31 (1.13-1.53) |
| 5-<10 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 10-<20 | NA | 0.86 (0.82-0.90) | 0.64 (0.59-0.69) | 0.67 (0.58-0.78) |
| ≥20 | NA | NA | 1.01 (0.90-1.15) | 0.79 (0.66-0.95) |
| Working environment characteristics | | | | |
| Working area | | | | |
| General ward | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Intensive care unit | 1.05 (1.02-1.10) | 1.13 (1.04-1.22) | 0.99 (0.84-1.18) | 1.16 (0.87-1.57) |
| Others* | 1.22 (1.19-1.26) | 1.17 (1.13-1.22) | 0.97 (0.92-1.04) | 1.07 (0.97-1.19) |
| Type of employment | | | | |
| Regular | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Irregular | 2.90 (2.70-3.11) | 3.35 (3.02-3.71) | 2.85 (2.42-3.38) | 1.94 (1.39-2.73) |
| Working period in present hospital (yr) | 0.80 (0.80-0.81) | 0.91 (0.91-0.92) | 0.92 (0.92-0.93) | 0.96 (0.96-0.97) |
| Hospital characteristics | | | | |
| Type of hospital | | | | |
| Tertiary hospital | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| General hospital | 1.13 (1.09-1.18) | 1.11 (1.03-1.21) | 0.94 (0.79-1.13) | 0.62 (0.46-0.83) |
| Hospital | 1.34 (1.26-1.43) | 1.36 (1.23-1.51) | 1.09 (0.89-1.34) | 0.86 (0.62-1.21) |
| Region | | | | |
| Metropolitan | 1.17 (1.14-1.21) | 1.31 (1.26-1.38) | 1.43 (1.33-1.54) | 1.70 (1.49-1.95) |
| Provincial city | 1.22 (1.19-1.26) | 1.24 (1.19-1.30) | 1.34 (1.24-1.45) | 1.51 (1.31-1.74) |
| Rural area (including medium, small city) | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| No. of beds | | | | |
| <100 | 1.32 (1.23-1.43) | 1.55 (1.41-1.71) | 1.71 (1.44-2.04) | 1.27 (0.94-1.72) |
| 100-299 | 1.22 (1.17-1.29) | 1.33 (1.24-1.44) | 1.57 (1.36-1.82) | 1.43 (1.12-1.85) |
| 300-499 | 1.28 (1.23-1.34) | 1.26 (1.17-1.36) | 1.64 (1.42-1.91) | 1.54 (1.20-1.99) |
| 500-699 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| ≥700 | 1.08 (1.03-1.13) | 0.89 (0.82-0.97) | 0.96 (0.80-1.16) | 1.17 (0.87-1.58) |
| Average of length of stay (day) | | | | |
| <7 | 1.41 (1.34-1.50) | 1.35 (1.26-1.45) | 1.39 (1.25-1.55) | 1.35 (1.14-1.61) |
| 7-<10 | 1.37 (1.31-1.45) | 1.34 (1.25-1.44) | 1.32 (1.19-1.47) | 1.49 (1.27-1.76) |
| 10-<15 | 1.33 (1.25-1.42) | 1.22 (1.12-1.33) | 1.12 (0.99-1.28) | 1.08 (0.89-1.33) |
| ≥15 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

(Continued on next page)

Table 3. Continued

| Characteristic | Age (yr) | | | |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | <30 | 30-39 | 40-49 | 50-59 |
| Nurse rate grade (beds:nurse) | | | | |
| 1 (<2.5:1) | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2 (2.5-<3.0:1) | 1.86 (1.79-1.94) | 1.52 (1.42-1.64) | 1.75 (1.52-2.02) | 1.82 (1.42-2.35) |
| 3 (3.0-<3.5:1) | 1.81 (1.72-1.90) | 1.63 (1.51-1.77) | 1.72 (1.49-1.99) | 1.84 (1.41-2.40) |
| 4-6 (3.5-<6.0:1) | 1.88 (1.79-1.98) | 1.70 (1.58-1.84) | 1.66 (1.45-1.91) | 1.70 (1.32-2.19) |
| 7 (≥6.0:1) | 2.13 (2.00-2.29) | 1.83(1.68-2.00) | 2.16(1.86-2.51) | 2.33 (1.78-3.05) |

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).

NA, not applicable.

*Emergency room, operating room, outpatient department, etc.

이 높았는데, 30대는 이직의 위험이 더욱 두드러졌다 (OR, 3.35; 95% CI, 3.02-3.71). 병원특성에서는 30대에서 간호 등급이 낮아질수록 간호사 이직에 영향을 미치는 것으로 확인되었다(Table 3).

고 찰

이 연구는 간호사 이직에 미치는 영향을 인구학적 특성, 근무환경과 의료기관 특성으로 파악하고, 각 특성에 따른 차이를 연령별로 층화하여 확인하였다. 간호 인력 수요에 비해 실제 활동 간호사 수의 부족은 지속적으로 대두되고 있는 사회적 문제이다. 간호사 이직을 다룬 연구들은 이직 의도를 주요 변수로 활용하였으나 실제 이직결과와 연결성을 확인하지 못하였고, 설문조사를 통한 소규모 자료분석 연구가 다수였다[7,11,12]. 이에 구체적이고 신뢰성 있는 결과를 확보하기 위해서는 대규모 자료 분석이 필요하지만, 행정자료의 접근성 한계 또는 조사자료 획득의 어려움, 대단위 조사에 필요한 시간, 비용 등이 어려움으로 작용되기도 한다. 대단위 이직요인을 파악한 조사연구에는 보건복지부의 보건의료 인력 실태조사[3]와 병원간호사회의 임상 간호사 대상 실태조사가 있다[8]. Cho 등[6]의 연구에서는 병원경영분석을 위해 조사

된 자료를 활용하였고, Seo 등[9]은 심사평가원의 요양기관 현황신고 자료를 활용하였지만, 이 연구들은 간호사가 직접 활동하는 근무병동, 즉 중환자실 또는 일반병동 등의 근무환경 특성을 반영하지 못했다. 그러므로 이 연구는 심사평가원에 신고된 요양기관 현황신고자료, 일반병동 간호차등제 및 중환자실 간호차등제의 대규모 자료를 활용하였고, 의료기관 재직 간호사 전수를 대상으로 간호사 이직에 관련한 요인을 확인하였다는 데 강점이 있다. 간호사의 이직 위험은 연령대에 따라 양상이 달라 연령에 따른 다양한 특성들을 세분화하여 그 차이를 파악하는 것이 중요하므로, 이 연구에서는 간호사 이직의 영향요인을 연령으로 층화하여 확인하였다[9].

간호사의 연령이 낮을수록 이직 위험이 높은 것은 병원간호사회에서 조사한 결과와 유사하였으며, [8,13]. 연령대별로 층화한 결과에서는 30대의 남성 간호사가 여성 간호사에 비해 이직의 위험이 높은 것을 확인하였다. 간호사의 이직 특성 중 연령은 대부분의 선행연구에서 주요 요인으로 알려져 있는데 [7,9,14], 41세 이상의 간호사의 경우 40세 미만의 간호사보다 이직 의도가 낮았고[15], 간호사의 이직 의도는 일정 연령까지 증가하다가 그 이후에 감소되는 경향이 있다고 보고되었다[16]. 낮은 연령은 근무연

차와도 연관되는데, 간호사의 연령이 낮을수록, 의료기관의 근무연차가 낮을수록 이직 위험이 높다. 이는 연령이 낮은 간호사의 경우, 경력이 많은 간호사에 비해 임상현장 적응의 어려움, 충분한 교육 및 훈련의 부족, 높은 업무 강도로 인한 스트레스 등의 내적 원인에 의한 것이며[17], 대형병원으로의 연쇄적 이동 현상이 외적 요인으로 작용했을 가능성이 높다[18]. 한편, 임상경험이 적을수록 이직 위험은 높아지는데, 이러한 이유는 취업 후 갑작스런 업무 스트레스 등이 원인으로 작용하기도 한다[12].

근무환경의 특성과 이직 위험의 관련성을 확인한 결과, 중환자실에 근무하는 간호사의 경우 병동 간호사에 비해 이직 위험이 높았다. 중환자실은 특수병동에 해당되므로 높은 업무강도와 긴장도, 최신 의료장비의 조작, 환자 상태의 모니터링 및 판단 등 숙련된 능력을 요구하기 때문에 직무스트레스가 이직 위험에 작용할 가능성이 크다[19]. 다만, 이 연구에서는 자료의 특성상 응급실, 수술실, 외래 등이 한 개의 그룹으로 묶여 있어 결과 해석에 주의가 필요하며, 추후 간호 인력의 근무영역을 보다 세분화한 추가 연구가 필요하다. 한편, 간호사 이직과의 관련성이 가장 두드러지는 요인은 고용상태였다. 비정규직 간호사의 경우 정규직 간호사에 비해 이직 위험이 상당히 높았는데 이러한 결과는 선행연구 결과와도 유사하다[9,14]. 여기에 연령을 층화하면, 30대 비정규직 간호사는 다른 연령대의 비정규직 간호사에 비해 이직 위험이 가장 높았는데, 이는 비정규직의 특성상 정규직에 비해 고용 불안, 낮은 임금 등의 문제로 낮은 직무만족도 또는 낮은 소속감을 가질 수밖에 없기 때문일 것이다[12].

의료기관의 특성과 이직 위험의 관련성을 확인한 결과, 종합병원과 병원이 상급종합병원에 비해 이직 위험이 높았는데, 이는 기존 연구 결과와 다르지 않았다[9,13]. 150병상 이상 의료기관의 임상 간호사를

대상으로 실시한 2019년 실태조사에서는 간호사 이직률이 종합병원과 요양병원에서 20.2%–20.4%로 높은 분포를 보였고, 상급종합병원은 11.6%로 낮아 우리 연구결과와 유사하였다[8]. 그러나 병원 53.9%, 종합병원 42.3%, 상급종합병원 27.2%의 이직 경험은 선행연구에서 제시한 분포들에 비해 매우 높은 것으로 확인되었다. 특히 연령을 층화한 결과, 이직 위험은 병원이 상급종합병원에 비해 20대, 30대 연령에서 통계적으로 유의하게 높았고, 이는 중소병원 간호사의 경우 나이가 많을수록 이직 의도가 낮았다는 결과와 유사하였다[20]. 한편, 사학연금이나 공무원 연금을 받는 간호사는 직장의 안정성 등으로 인해 이직 차이가 존재할 가능성을 배제할 수 없으나[21], 이 연구에서는 의료기관의 설립 구분 항목으로 연금 수령 여부를 명확하게 파악할 수 없어 분석에 활용하지 않았다. 의료기관의 특성 중 이직과 관련된 요인은 종별 비교보다는 의료기관 규모에 따른 비교가 필요한데, 연령에 관계없이 병상 수가 적을수록 이직 위험이 높아, 간호사 이직 위험이 종별에 따른 영향보다 병상 수가 더욱 영향을 미치는 것으로 유추해 볼 수 있다. 이러한 이유로 현행의 종별 구분이 의료기관 기능과 역할의 혼재로 환자의 중증도에 맞는 합리적 의료이용에 혼선을 주어 새로운 의료기관의 분류체계가 필요하다라는 주장도 있다[22].

입원환자 재원일수는 의료서비스의 효율성을 나타내는 지표로, 평균 재원일수가 낮을수록 병상 회전율이 높을 수 있으며, 이는 새로운 환자의 많은 유입을 의미할 수 있다[23]. 환자의 입원일수는 간호 인력이 적을수록, 즉 간호사 1인당 운영 병상 수가 많을수록 증가하는 경향이 있다[24]. 간호사 1인당 환자 수에 비해 간호사당 신규 환자 수, 즉 병상 회전율로 인해 간호사의 업무과중은 더욱 높아질 것이다[25]. 이러한 현황을 바탕으로 평균 재원일수가 낮을수록 이직

위험이 높다는 이번 연구결과는 병상의 빠른 회전을 과 신규 입원환자의 유입이 간호사의 업무량 증가로 이어질 가능성으로 해석할 수 있다. 입원일수가 긴 환자에게 소요되는 업무에 비해 입원일수가 짧은 환자로부터 숙지해야 하는 간호업무 및 환자 정보량 등의 상태 변화가 간호사 이직 위험에 영향을 미칠 것이다. 입원환자의 간호 관리를 위해 도입된 간호차등제는 의료기관의 환자당 의료인력의 비율을 나타내는 대표적인 지표이다[11,12]. 간호 등급이 낮을수록(등급이 7등급에 가까울수록) 이직의 위험이 높은 것은 앞에서 언급한 재원일수와 상반되는데, 이는 간호 등급이 낮을수록 재원일수가 증가하고 입·퇴원 회전을 감소하는 것을 뜻하기 때문이다. 한편, 병상 수가 적고 종별이 낮을수록 이직 위험이 높은 현상은 간호 등급의 차이와 연결할 수 있는데, 이는 종별이나 재원일수 등이 동일한 조건에서 간호 등급이 낮을수록 이직의 위험이 높은 것으로 볼 수 있으며, 간호 등급이 낮음에도 재원일수가 낮은 경우도 있기 때문에 추후 간호사 이직 위험에 대한 두 요인의 관련성을 분석하는 연구가 필요할 것이다. 이 연구는 간호사와 관련된 대규모 전수 자료를 활용한 강점에도 불구하고 수집된 자료의 구조적 특성상 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 환자의 중증도, 간호필요도에 대한 구분, 둘째, 내과계, 외과계 일반병동 및 중환자실, 응급실, 수술실 등 간호사의 근무 부서에 대한 구분, 그리고 셋째, 근무환경으로 포함될 수 있는 급여 또는 복지수준에 대한 부분을 구분할 수 없었다. 그러나 우리는 행정자료에서 추출할 수 없는 제약을 해결하고자 각 특성들을 대표할 수 있는 변수들을 고려하였고, 이에 종별, 병상 수, 평균 재원일수, 간호 등급 등을 분석에 활용하였다. 간호사의 업무 불만족은 경력이 쌓일수록 개인이나 인구학적 요인보다는 업무환경과 관련이 있다[26]. 이직 사유에는 업무환경, 업무과다, 보수, 타 기관 취업, 퇴

직, 일정관리, 학업이수 등이 작용한다[27]. 따라서 이번 연구는 간호사의 이직 위험에 대해 근무환경 및 의료기관의 특성에 초점을 맞추어 그 차이를 살펴보았다. 결론적으로 간호사의 이직은 근무형태 및 의료기관의 특성에 따라 유의한 차이가 있었고, 연령대별로 특성이 다르다는 것을 확인하였다. 근무환경 특성에서 비정규직이, 그리고 의료기관의 특성에서 간호 등급이 모든 연령대에서 이직에 영향을 미치는 주요 요인이었다.

이 연구는 우리나라 간호사 대상의 대규모 전수 자료를 활용하여 이직과 관련된 주요 요인을 연령대별로 파악했다는 점에서 그 의의가 있다. 도출된 연구결과는 간호 인력관리 측면에서 일괄적인 제도 도입이 아닌 연령 맞춤형 설계의 필요성을 시사한다. 마지막으로, 의료기관들은 간호사 이직과 관련하여 각 기관의 특성이 반영된 자체 조사가 수행되기를 기대해 본다. 의료기관의 관점에서 간호사의 낮은 이직률은 결과적으로 의료의 질을 향상시키는 역할에도 영향을 미칠 것이기 때문이다.

ORCID

Yoseb Lee: <https://orcid.org/0000-0002-7573-0089>

Jeong Lim Kim: <https://orcid.org/0000-0001-9368-893X>

So Hee Kim: <https://orcid.org/0000-0001-5309-0933>

Jungmi Chae: <https://orcid.org/0000-0003-2634-1738>

참고문헌

1. Kim J, Kwon H, Park E, Choi H, Lee S. Nursing workforce supply & demand : review and prospect in South Korea. *Korean J Health Econ Policy*. 2021; 27(4):27-49.

2. Kim BH, Chung BY, Kim JK, Lee AY, Hwang SY, Cho JA, et al. Current situation and the forecast of the supply and demand of the nursing workforce in Korea. *Korean J Adult Nurs*. 2013;25(6):701–11.
3. Ministry of Health and Welfare. National Medical Care Resources and Utilization Survey [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2017 [cited 2022 Apr 2]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&page=1&CONT_SEQ=344184.
4. Korea Education Development Institute. 2015 Statistical yearbook for employment of higher education graduates [Internet]. Jincheon: Korea Education Development Institute; 2015 [cited 2022 Apr 25]. Available from: <https://www.kedi.re.kr/khome/main/research/selectPubForm.do?plNum0=11228>.
5. Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs. OECD health statistics 2021 [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2021 [cited 2022 Apr 2]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=367832.
6. Cho HK, Lee TY, Kim CW. Hospital nurse turnover rate and structural characteristics of hospital. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2015;16(1):453–61. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.1.453>.
7. Lee Y, Kang J. Related factors of turnover intention among Korean hospital nurses: a systematic review and meta-analysis. *Korean J Adult Nurs*. 2018;30(1):1–17. DOI: <https://doi.org/10.7475/KJAN.2018.30.1.1>.
8. Korean Hospital Nurses Association. Analysis of trends in the 2010–2019 hospital nursing staff placement and working conditions survey. Seoul: Korean Hospital Nurses Association; 2022.
9. Seo HJ, Kim GY, Chang SJ. Effects of hospital characteristics on employment rate, working period and retirement of ward nurses in Korea: a retrospective cohort study based on HIRAS data. *J Korean Acad Nurs*. 2020;50(6):837–47. DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.20190>.
10. Halter M, Boiko O, Pelone F, Beighton C, Harris R, Gale J, et al. The determinants and consequences of adult nursing staff turnover: a systematic review of systematic reviews. *BMC Health Serv Res*. 2017; 17(1):824. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2707-0>.
11. Moon SJ, Han SS. A predictive model on turnover intention of nurses in Korea. *J Korean Acad Nurs*. 2011;41(5):633–41. DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.5.633>.
12. Han SS, Sohn IS, Kim NE. New nurse turnover intention and influencing factors. *J Korean Acad Nurs*. 2009;39(6):878–87. DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.6.878>.
13. Korean Hospital Nurses Association. 2015 Hospital nurse working condition survey. Seoul: Korean Hospital Nurses Association; 2016.
14. Hwang YS, Kang KH. Factors influencing nurse turnover intention in small and medium sized hospitals in the metropolitan area. *J Korean Acad Nurs Adm*. 2014;20(5):576–86. DOI: <https://doi.org/10.11111/jkana.2014.20.5.576>.
15. Jeong JH, Kim JS, Kim KH. The risk factors influencing turnover intention of nurses. *J Korean Acad Nurs Adm*. 2008;14(1):35–44.
16. Lee SY, Oh EJ, Sung KM. The experiences of

- turnover intention in early stage nurses, *J East West Nurs Res*. 2013;19(2):168–76. DOI: <https://doi.org/10.14370/jewnr.2013.19.2.168>.
17. Labrague LJ, McEnroe–Petitte DM. Job stress in new nurses during the transition period: an integrative review. *Int Nurs Rev*. 2018;65(4):491–504. DOI: <https://doi.org/10.1111/inr.12425>.
 18. Kim M, Park KO, You SJ, Kim MJ, Kim ES. A survey of nursing activities in small and medium–size hospitals: reasons for turnover. *J Korean Clin Nurs Res*. 2009;15(1):149–65.
 19. Lee JH, Song Y. Predictive factors of turnover intention among intensive care unit nurses. *J Korean Clin Nurs Res*. 2018;24(3):347–55. DOI: <http://doi.org/10.22650/JKCNr.2018.24.3.347>.
 20. Kim KA. Relationship between job satisfaction, and turnover intention and quality of life in small and medium hospital’s nurses. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2019;20(12):678–88. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.12.678>.
 21. Lee JJ. A study on the nurse’s preparation for their own old age–focused on the public medical center in Seoul [master’s thesis]. Seoul: University of Seoul; 2011.
 22. National Health Insurance Service. Developing a model for an improved medical care supply system. Wonju: National Health Insurance Service; 2019.
 23. Moon KJ, Lee KS. Does the level of hospital caseloads influences on the length of stay for the delivery inpatients. *J Korea Contents Assoc*. 2013;13(8):314–23. DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.08.314>.
 24. Lee H, Ko YK, Kim MW. The effects of medical staffing level on length of stay. *J Korean Acad Nurs Adm*. 2011;17(3):327–35. DOI: <https://doi.org/10.11111/jkana.2011.17.3.327>.
 25. Ko YK, Kim BJ. An analysis of nurse staffing level and nursing performance in the general unit. *J Korean Acad Nurs Adm*. 2008;14(4):413–20.
 26. Coomber B, Barriball KL. Impact of job satisfaction components on intent to leave and turnover for hospital–based nurses: a review of the research literature. *Int J Nurs Stud*. 2007;44(2):297–314. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.02.004>.
 27. Nursing Solutions Inc. 2022 NSI national health care retention & RN staffing report [Internet]. East Petersburg: Nursing Solutions Inc.; 2022 [cited 2022 Apr 22]. Available from: https://www.nsinursing-solutions.com/Documents/Library/NSI_National_Health_Care_Retention_Report.pdf.

Appendix 1. General characteristics of nurse turnover by age group

| Characteristic | Age <30 yr | | Age 30–39 yr | | Age 40–49 yr | | Age 50–59 yr | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| | Yes | No | Yes | No | Yes | No | Yes | No |
| Demographic characteristics | | | | | | | | |
| Gender | | | | | | | | |
| Men | 5,458 (52.8) | 4,873 (47.2) | 1,435 (35.4) | 2,617 (64.6) | 148 (30.2) | 342 (69.8) | 3 (11.1) | 24 (88.9) |
| Women | 59,382 (47.8) | 64,799 (52.2) | 21,779 (33.1) | 44,036 (66.9) | 8,107 (26.9) | 22,011 (73.1) | 2,511 (25.1) | 7,479 (74.9) |
| Clinical career (yr) | | | | | | | | |
| <1 | 20,299 (56.2) | 15,796 (43.8) | 1,459 (63.8) | 828 (36.2) | 932 (64.5) | 513 (35.5) | 214 (60.8) | 138 (39.2) |
| 2–5 | 37,519 (46.7) | 42,786 (53.3) | 5,871 (50.9) | 5,672 (49.1) | 2,242 (52.7) | 2,015 (47.3) | 569 (46.2) | 663 (53.8) |
| 5–<10 | 7,022 (38.8) | 11,090 (61.2) | 10,622 (34.8) | 19,923 (65.2) | 2,243 (40.6) | 3,282 (59.4) | 630 (37.1) | 1,067 (62.9) |
| 10–<20 | NA | NA | 5,262 (20.6) | 20,230 (79.4) | 2,120 (16.9) | 10,429 (83.1) | 476 (22.6) | 1,630 (77.4) |
| ≥20 | NA | NA | NA | NA | 718 (10.5) | 6,114 (89.5) | 625 (13.5) | 4,005 (86.5) |
| Working environment characteristics | | | | | | | | |
| Working area | | | | | | | | |
| General ward | 30,939 (46.1) | 36,244 (54.0) | 8,756 (34.4) | 16,711 (65.6) | 3,385 (30.8) | 7,601 (69.2) | 985 (27.2) | 2,634 (72.8) |
| Intensive care unit | 6,925 (41.2) | 9,870 (58.8) | 1,081 (23.3) | 3,556 (76.7) | 226 (15.6) | 1,220 (84.4) | 67 (18.3) | 299 (81.7) |
| Others* | 26,976 (53.4) | 23,558 (46.6) | 13,377 (33.6) | 26,386 (66.4) | 4,644 (25.6) | 13,532 (74.5) | 1,462 (24.2) | 4,570 (75.8) |
| Type of employment | | | | | | | | |
| Regular | 61,635 (47.4) | 68,486 (52.6) | 21,928 (32.3) | 45,997 (67.7) | 7,820 (26.2) | 22,055 (73.8) | 2,436 (24.7) | 7,422 (75.3) |
| Irregular | 3,205 (73.0) | 1,186 (27.0) | 1,286 (66.2) | 656 (33.8) | 435 (59.4) | 298 (40.7) | 78 (49.1) | 81 (50.9) |
| Working period in present hospital (yr) | 1.5±1.6 | 2.3±1.9 | 3.4±3.9 | 6.9±4.8 | 3.9±6.1 | 12.0±8.8 | 7.3±10.8 | 16.0±12.3 |
| Hospital characteristics | | | | | | | | |
| Type of hospital | | | | | | | | |
| Tertiary hospital | 15,808 (36.5) | 27,536 (63.5) | 2,926 (15.5) | 15,905 (84.5) | 576 (7.6) | 6,986 (92.4) | 317 (13.3) | 2,076 (86.8) |
| General hospital | 35,714 (51.0) | 34,372 (49.0) | 10,697 (33.4) | 21,325 (66.6) | 3,632 (25.9) | 10,371 (74.1) | 970 (21.7) | 3,507 (78.3) |
| Hospital | 13,318 (63.2) | 7,764 (36.8) | 9,591 (50.4) | 9,423 (49.6) | 4,047 (44.8) | 4,996 (55.3) | 1,227 (39.0) | 1,920 (61.0) |

(Continued on next page)

Appendix 1. Continued

| Characteristic | Age <30 yr | | Age 30-39 yr | | Age 40-49 yr | | Age 50-59 yr | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| | Yes | No | Yes | No | Yes | No | Yes | No |
| Region | | | | | | | | |
| Metropolitan | 26,962 (46.8) | 30,628 (53.2) | 9,914 (31.9) | 21,142 (68.1) | 3,722 (27.0) | 10,063 (73.0) | 1,268 (28.5) | 3,178 (71.5) |
| Provincial city | 22,787 (50.3) | 22,516 (49.7) | 7,658 (35.6) | 13,883 (64.5) | 2,473 (28.4) | 6,243 (71.6) | 752 (24.9) | 2,270 (75.1) |
| Rural area (including medium, small city) | 15,091 (47.7) | 16,528 (52.3) | 5,642 (32.7) | 11,628 (67.3) | 2,060 (25.4) | 6,047 (74.6) | 494 (19.4) | 2,055 (80.6) |
| No. of beds | | | | | | | | |
| <100 | 5,516 (65.6) | 2,895 (34.4) | 4,890 (54.0) | 4,171 (46.0) | 1,933 (47.8) | 2,110 (52.2) | 450 (40.8) | 652 (59.2) |
| 100-299 | 18,773 (58.8) | 13,173 (41.2) | 9,197 (44.3) | 11,571 (55.7) | 3,910 (37.7) | 6,456 (62.3) | 1,156 (32.6) | 2,387 (67.4) |
| 300-499 | 10,282 (54.0) | 8,776 (46.1) | 3,385 (36.0) | 6,020 (64.0) | 1,266 (30.6) | 2,876 (69.4) | 413 (25.9) | 1,183 (74.1) |
| 500-699 | 9,100 (46.3) | 10,540 (53.7) | 1,930 (25.3) | 5,697 (74.7) | 378 (13.6) | 2,397 (86.4) | 122 (13.4) | 789 (86.6) |
| ≥700 | 21,169 (38.2) | 34,288 (61.8) | 3,812 (16.6) | 19,194 (83.4) | 768 (8.3) | 8,514 (91.7) | 373 (13.0) | 2,492 (87.0) |
| Average of length of stay (day) | | | | | | | | |
| <7 | 21,437 (46.6) | 24,568 (53.4) | 8,679 (33.8) | 17,028 (66.2) | 2,939 (28.3) | 7,456 (71.7) | 660 (25.9) | 1,889 (74.1) |
| 7-10 | 33,429 (47.5) | 36,960 (52.5) | 10,071 (30.8) | 22,645 (69.2) | 3,386 (23.6) | 10,964 (76.4) | 1,021 (22.3) | 3,557 (77.7) |
| 10 - <15 | 6,110 (56.6) | 4,689 (43.4) | 2,391 (39.5) | 3,659 (60.5) | 869 (30.5) | 1,981 (69.5) | 256 (23.8) | 821 (76.2) |
| ≥15 | 3,864 (52.8) | 3,455 (47.2) | 2,073 (38.4) | 3,321 (61.6) | 1,061 (35.2) | 1,952 (64.8) | 577 (31.8) | 1,236 (68.2) |
| Nurse rate grade (beds:nurse) | | | | | | | | |
| 1 (<2.5:1) | 22,414 (37.2) | 37,768 (62.8) | 4,701 (17.9) | 21,614 (82.1) | 980 (9.5) | 9,395 (90.6) | 425 (13.4) | 2,751 (86.6) |
| 2 (2.5 - <3.0:1) | 13,532 (54.6) | 11,252 (45.4) | 3,689 (34.8) | 6,916 (65.2) | 1,047 (26.0) | 2,974 (74.0) | 256 (21.5) | 935 (78.5) |
| 3 (3.0 - <3.5:1) | 10,240 (55.9) | 8,085 (44.1) | 4,140 (41.2) | 5,905 (58.8) | 1,436 (34.4) | 2,734 (65.6) | 364 (30.8) | 818 (69.2) |
| 4-6 (3.5 - <6.0:1) | 14,121 (58.5) | 10,008 (41.5) | 7,418 (45.1) | 9,016 (54.9) | 2,781 (35.6) | 5,024 (64.4) | 780 (28.2) | 1,987 (71.8) |
| 7 (≥6.0:1) | 4,533 (63.9) | 2,559 (36.1) | 3,266 (50.5) | 3,202 (49.5) | 2,011 (47.5) | 2,226 (52.5) | 689 (40.5) | 1,012 (59.5) |

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

NA, not applicable.

*Emergency room, operating room, outpatient department, etc.