

상급종합병원과 종합병원 일반병동의 간호관리료 차등제 간호사 배치기준 및 수가체계 개선방안

조성현¹⁾ · 성지영²⁾ · 정영선³⁾ · 유선주⁴⁾ · 심원희⁵⁾

¹⁾서울대학교 간호대학·간호과학연구소 교수, ²⁾서울대학교 간호대학 박사과정생, ³⁾서울아산병원 간호부원장,
⁴⁾국립목포대학교 간호학과 부교수, ⁵⁾서울대학교병원 간호과장

Recommendation for the Amendment of Inpatient Nursing Fee Schedules Based on Nurse Staffing Standards in General Wards of Tertiary Hospitals and General Hospitals

Cho, Sung-Hyun¹⁾ · Seong, Jiyeong²⁾ · Jung, Young Sun³⁾ · You, Sun Ju⁴⁾ · Sim, Won Hee⁵⁾

¹⁾Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

²⁾Doctoral Student, College of Nursing, Seoul National University

³⁾Vice President, Department of Nursing, Asan Medical Center

⁴⁾Associate Professor, Department of Nursing, Mokpo National University

⁵⁾Nursing Director, Department of Nursing, Seoul National University Hospital

Purpose: This study attempted to recommend a revision of inpatient nursing fees based on analyzing current and appropriate staffing levels. **Methods:** Staffing grades and their inpatient nursing fees as of the first quarter of 2022 were analyzed. Nurse managers and staff nurses answered surveys about the current and appropriate staffing levels, working days, and monthly salary. A total of 101 nurse managers and 588 staff nurses working in general wards at tertiary hospitals and general hospitals participated in the study. **Results:** The results showed that grade 1 staffing was found in 73.3% of tertiary hospitals and 63.7% of general hospitals. The current staffing ratios of tertiary hospitals and general hospitals were 1:9.3 and 1:10.4, respectively. The appropriate staffing ratios according to nurse managers and staff nurses at tertiary hospitals were 1:7.6 and 1:7.0, respectively, and 1:8.7 and 1:8.8 in general hospitals, respectively. The average estimated annual working days of staff nurses were 235.2 days in tertiary hospitals and 240.0 days in general hospitals. The median monthly salary for staff nurses was 4.957 million won in tertiary hospitals and 4.140 million won in general hospitals. The new staffing grade system was suggested from 1:6 (Grade 1) to 1:12 (Grade 5). The new inpatient nursing fee schedules were recommended to be paid based on nursing hours per patient day of each grade. **Conclusion:** The new staffing grade and inpatient nursing fee schedules are expected to increase staffing levels, improve the quality of nursing care, and provide a better work environment for nurses.

Key words: Nurses, Fee Schedules, General Ward, Nursing Service, Staffing

I. 서 론

1. 연구의 필요성

‘간호인력 확보수준에 따른 입원 환자 간호관리료 차등제

(이하 간호관리료 차등제)’는 적정수준의 간호인력을 확보하지 못한 요양기관에서 간호서비스의 일부를 보호자나 간병인에게 위임하는 등 간호서비스의 질이 저하되는 현상을 해소하기 위해 1999년에 도입되었다[1]. 이후 2015년에 ‘보호자 등이 상주하지 아니하고 간호사, 간호조무사, 간병지원인력에 의

주요어: 간호사, 수가체계, 일반병동, 간호서비스, 배치수준

Corresponding author: Cho, Sung-Hyun

College of Nursing, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.
Tel: 82-2-740-8821, Fax: 82-2-765-4103, E-mail: sungcho@snu.ac.kr

*본 연구는 2021년 병원간호사회에서 연구비를 지원받아 진행한 연구임.

투고일: 2022년 5월 31일 / 심사완료일: 2022년 6월 20일 / 게재확정일: 2022년 6월 24일

하여 포괄적으로 제공되는 입원서비스'인 간호·간병통합서비스가 법제화되면서[2] 간호·간병통합서비스 병동의 간호사 배치기준이 일반병동보다 높게 수립되었다. 그러나 아직까지 간호·간병통합서비스를 제공하지 않는 일반병동이 다수를 차지하고 있어, 간호·간병통합서비스를 모든 일반병동으로 확대할 때까지 일반병동의 배치수준을 적정수준으로 보장하는 것이 중요하다. 간호사 배치수준은 환자안전과 환자결과(outcome), 환자경험에 영향을 미치므로[3-5], 간호관리료 차등제 제도의 취지를 '사적 간병 해소'에서 '환자안전과 환자경험의 향상'으로 확장해야 한다. 또한 간호사 배치수준은 간호사 직무만족과 소진, 이직에도 영향을 미치므로[6,7], 간호사 근무조건을 개선할 수 있도록 간호관리료 차등제를 정교화하는 것이 필요하다.

간호관리료 차등제가 환자안전과 환자경험 향상에 기여하기 위해서는 현행 간호사 배치기준을 상향 조정하는 것이 필수적이다. 1999년에 간호관리료 차등제가 도입된 후 7등급과 등급외(미제출 기관)가 신설된 것을 제외하고는 배치등급 기준에 변화가 없었다. 그 결과 지난 20여 년간 환자 중증도 증가와 평균 재원일수 감소에 따른 간호업무량 증가가 배치기준에 반영되지 못하고 있다. 일례로 상급종합병원 입원 환자 중 중증도가 높은 전문진료질병군 비중은 증가했으나 이들을 간호해야 하는 간호사 배치기준은 상향되지 않았다. 상급종합병원 지정기준 중 '환자구성 상태(전문, 일반, 단순진료질병군)' 영역의 경우, 2012년에는 전문진료질병군이 29.97% 이상일 때 최고점을 받았으나 2021년에는 44.00% 이상이어야 최고점을 받을 수 있도록 변경되었다[8]. 반면 간호사 1인당 연평균 1일 입원 환자 수는 2012년과 2021년 모두 동일하게 1.9명 이하일 때 최고점을 받았다[8]. 또한, 평균 재원일수가 감소하면 간호사는 짧아진 재원기간에 환자가 필요로 하는 간호를 압축해서 제공해야 하므로 환자에게 제공해야 할 간호시간이 증가한다[9]. 국외 연구에 따르면 평균 재원일수가 1일이 감소할 때 환자 1인당 1일 간호시간(Nursing Hours Per Patient Day, NHPPD)이 0.422시간 증가하였다[10]. 국내 연구에서는 수도권 대형병원의 평균 재원일수가 1996년 15.7일에서 2016년 7.4일(1996년 대비 47.1%)로 감소하였고, 평균 재원일수가 50% 감소할 때 환자 100명당 간호사 수가 12.18명 증가한 것으로 나타났다[9]. 따라서 지난 20여 년간 진행되어온 중증도 증가와 평균 재원일수 감소를 반영하여 간호관리료 차등제 배치등급을 상향 조정하는 것이 필요하다.

현행 간호관리료 차등제에서 상급종합병원의 최고 배치기준(1등급)은 '간호사 1인당 병상 수 2.0 미만'으로[11], 이를 근무조별 간호사 1인당 환자 수로 변환하면 약 1:9.6 (=2.0×4.8)

에 해당한다. 종합병원 1등급은 '간호사 1인당 병상 수(또는 환자 수) 2.5 미만'으로 약 1:12에 해당한다. 이는 미국 캘리포니아주 내외과병동[12]의 최소 배치기준인 1:5와 서호주 일반병동 배치기준[13]인 1:4~1:6 (NHPPD 4.0~6.0시간)과 비교했을 때 매우 낮은 수준이다. 상대적으로 간호사 배치수준이 높은 간호·간병통합서비스에서도 상급종합병원의 간호사 배치기준이 1:5~1:7이고 종합병원 간호사 배치기준이 1:7~1:12이므로, 앞으로 일반병동과 간호·간병통합서비스 병동 모두 선진국 수준으로 상향 조정하는 것이 필요하다. 또한 영국의 환자분류체계인 Safer Nursing Care Tool을 사용하여 간호관리료 차등제 1등급인 상급종합병원의 배치수준을 분석한 결과, 영국 배치기준의 거의 절반수준인 53.2%로 나타났다[14]. 이러한 낮은 배치수준으로 인해 간호사들은 과다한 업무량과 시간외근무 등을 경험하며 배치등급의 상향 조정을 꾸준히 요구해왔다. 선행연구에서도 간호사의 만성적인 시간외근무를 해소하기 위해 현재 상급종합병원 1등급을 '간호사 1인당 병상 수 1.6 미만'으로 상향 조정할 것을 제안하였다[14]. 2021년 9월 보건복지부와 전국보건의료산업노동조합은 '코로나19 극복 감염병 대응체계 구축, 공공의료 강화, 보건의료인력 문제해결을 위한 합의'를 통해 간호서비스 질 향상과 간호인력의 처우개선을 위해 현재 간호관리료 차등제 등급을 '간호사 1인당 실제 환자 수(ratios) 기준'으로 상향 개편하는데 합의하였다[15].

간호관리료 차등제를 통해 간호사 근무조건을 개선하기 위해서는 먼저 연간 근무일수를 적정수준으로 설정하고 이를 준수하도록 해야 한다. 연간 근무일수가 중요한 이유는 간호사가 교대근무 후 충분한 휴식을 취하고 일-생활 균형을 유지하는데 영향을 주기 때문이다. 대부분 간호사가 3교대제로 근무하므로 일주기 리듬(circadian rhythm)을 회복하기 위해 상근 근무자보다 휴무일수가 많아야 한다. 또한 교대근무는 가족을 포함한 개인 또는 집단과 관계를 맺고 상호작용하는 사회적 리듬(social rhythm)을 방해하므로, 근무일수를 줄여 일-생활 균형을 유지할 수 있도록 해야 한다[16]. 간호·간병통합서비스 사업에서는 연간 근무일수를 226일로 정하여 제공인력 배치기준을 산출하고 있으나[17], 간호관리료 차등제에서는 기준 연간 근무일수를 설정하지 않아 많은 의료기관에서 간호사 연간 근무일수가 226일보다 많을 것으로 예상된다. 선행연구에서도 상급종합병원 일반병동의 연간 근무일수가 243.3일로 추정되었다[18]. 필요 간호사 수는 '배치수준을 결정하는 1일 근무 간호사 수'와 '연간 근무일수'에 의해 결정되므로(필요 간호사 수=1일 근무 간호사 수×(365/연간 근무일수)), 배치수준을 강화하거나 근무일수를 줄이기 위해서는 간호사를 추가 고용

해야 한다. 만일 추가 고용 없이 배치수준을 높이면 근무일수가 증가하고, 추가 고용 없이 근무일수를 줄이면 1일 근무 간호사 수가 감소하여 배치수준이 악화된다. 따라서 기준 연간 근무일수를 설정하여, 의료기관이 배치수준을 상향하면서 추가 고용 없이 근무일수와 근무시간(2교대제 도입 등)을 늘려 필요한 간호사 수요를 충족하는 것을 방지해야 한다.

간호사 근무조건 개선을 위한 두 번째 장치는 간호관리료 수가산정 시 기준이 된 임금(수가산정 기준임금)을 공시하고 의료기관이 기준임금을 준수(간호사 평균임금이 기준임금을 충족)하도록 의무화하는 것이다. 간호관리료는 지역에 상관 없이 의료기관 종별과 배치등급에 따라 동일하게 지급되므로, 모든 의료기관이 기준임금을 준수함으로써 수도권-비수도권 임금 격차와 의료기관 종별 임금 격차를 해소할 수 있다. 선행 연구[19]에서 보고한 17개 행정구역별 간호사 임금을 분석했을 때[20], 서울 소재 의료기관의 간호사 임금이 가장 높았고, 나머지 지역은 서울의 66.4~86.6%에 해당하였다. 반면 의사 임금은 서울이 가장 낮았고, 나머지 지역이 서울 임금의 107.1~148.9%로 높았다. 약사 임금은 세종시가 가장 낮았고, 나머지 지역은 서울 임금의 105.2~136.0%로 높았다. 이는 비서울 지역에서 필요한 의사와 약사 인력을 확보하기 위해 서울보다 높은 임금을 지급하는 것으로 해석된다. 의료기관 종별로 간호사 임금을 비교했을 때[19,20], 종합병원 간호사 임금은 종합병원 규모에 따라 상급종합병원 간호사 임금의 70.3~82.0%에 해당하였다. 반면 종합병원 의사 임금은 상급종합병원 의사 임금의 106.0~183.5%로 높았고, 종합병원 약사 임금은 상급종합병원 약사 임금의 95.9~98.1%에 해당하였다. 이러한 서울-비서울 지역, 상급종합병원-종합병원의 간호사 임금 격차를 해소하지 않으면 이들 기관의 간호사 확보와 배치수준 강화를 기대하기는 어렵다.

요약하면, 첫째, 환자안전과 환자경험을 향상시키기 위해 강화된 간호관리료 배치기준을 수립해야 한다. 이를 위해 병동 간호업무를 관리하는 간호관리자와 직접간호를 제공하는 일반간호사의 전문가적 판단(professional judgment)에 근거하여 적정 배치수준을 파악하고 이에 근거하여 간호관리료 배치등급 개정안을 제안하는 것이 필요하다. 둘째, 간호관리료 차등제가 교대근무자의 충분한 휴식과 일-생활 균형, 지역 및 종별간 임금 격차 해소에 기여할 수 있도록 연간 근무일수와 수가산정 기준임금을 설정하는 제도적 장치가 요구된다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 상급종합병원과 종합병원 일반병동의 간

호관리료 차등제에 따른 배치등급과 입원료 및 간호관리료 현황을 분석하고, 간호관리료 차등제 개정안을 제안하는 데 있다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 의료기관 종별 배치등급 분포와 등급별 입원료 및 간호관리료 가감산 현황을 분석한다.
- 2) 병동 간호관리자와 일반간호사가 판단하는 적정 배치수준을 파악한다.
- 3) 간호관리료 개정안의 배치등급 체계와 기준 연간 근무일수를 제시하고, 이를 준수하는데 필요한 최소 간호사 수 산정기준을 제시한다.
- 4) 개정 간호관리료 수가산정에 기준이 되는 임금(수가산정 기준임금)을 설정하고, 기준임금과 배치등급별 간호시간에 근거한 간호관리료 수가체계를 제안한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 공공데이터를 사용하여 상급종합병원과 종합병원의 일반병동 간호관리료 차등제 배치등급과 입원료 및 간호관리료 현황을 분석하고, 간호관리자와 일반간호사 설문조사 자료분석을 통해 간호관리료 차등제 개정안을 제안한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

간호관리료 차등제 현황 분석을 위한 연구대상은 2022년 1분기에 일반병동을 운영하는 상급종합병원과 종합병원으로 선정하였다. 건강보험심사평가원은 보건 의료빅데이터 개방 시스템[21]을 통해 분기별로 ‘전국 병원 및 약국 현황’을 공공데이터로 공개하고 있다. 2022년 1분기 해당 데이터를 다운로드하여 분석한 결과, 상급종합병원 45개소와 종합병원 325개소가 포함되었다.

간호관리료 차등제 개정안 개발을 위해 실시한 간호관리자와 일반간호사 설문조사에서는 연구대상 기관을 2021년 병원 간호사회에서 실시한 「병원간호인력 배치현황 실태조사」에 참여한 상급종합병원과 종합병원으로 정하였다. 병원과 요양병원은 「병원간호인력 배치현황 실태조사」에 참여한 기관 수가 적어 연구대상에서 제외하였다. 연구대상 병동은 3교대제를 운영하는 대표적인 내과계 또는 외과계 일반병동으로 선정하고, 간호·간병통합서비스 병동과 2교대제 운영 병동, 환자 대부분이 소아청소년과, 산부인과, 재활의학과에 해당하는

병동, 호흡기안심 병동은 제외하였다. 상급종합병원 19개 기관의 병동 간호관리자 73명과 종합병원 16개 기관의 병동 간호관리자 29명이 설문조사에 참여하였다. 그중 환자 수를 응답하지 않은 상급종합병원 간호관리자 1명의 자료는 분석에서 제외하였다. 일반간호사 설문조사에는 간호관리자 설문조사를 완료한 병동에 소속된 일반간호사가 참여하였다. 상급종합병원 72개 병동에 소속된 일반간호사 1,652명 중에서 446명이 설문조사에 참여하여 응답률은 27.0%였다. 종합병원 29개 병동에 소속된 일반간호사 498명 중에서 142명이 참여하여 응답률은 28.5%였다.

3. 측정 변수

1) 간호관리료 차등제 배치등급

2022년 1분기의 배치등급은 현행 간호사 1인당 병상 수 또는 환자 수 기준에 따라 상급종합병원은 1~6등급, 종합병원은 1~7등급으로 구분하였다. '전국 병원 및 약국 현황' 데이터의 병원 명단에는 있으나 배치등급 정보가 없는 의료기관은 간호관리료 차등제 산정현황을 제출하지 않은 미제출 기관으로 간주하였다.

2) 배치등급과 병실 유형(인실)별 입원료와 간호관리료

배치등급별 간호관리료는 기준등급인 6등급 입원료를 기준으로 직전 등급 대비 입원료를 가감산하여 차등화한다. 상급종합병원 5등급은 6등급 입원료의 10%를 가산하고, 4등급은 5등급의 15%, 3등급은 4등급의 10%, 2등급은 3등급의 10%, 1등급은 2등급의 10%를 가산한다. 따라서 1등급 입원료는 6등급 입원료의 168.4%(=6등급 100%×(1.1)×(1.15)×(1.1)×(1.1)×(1.1))에 해당한다. 종합병원 5등급은 6등급 입원료의 10%를 가산하고, 4등급은 5등급의 10%, 3등급은 4등급의 15%, 2등급은 3등급의 10%, 1등급은 2등급의 10%를 가산한다. 7등급은 3가지로 구분하여 의료취약 지역은 감산하지 않고 6등급 입원료를 지급하고, 서울 또는 광역시구 지역은 6등급의 5%를 감산하고 나머지 지역은 2%를 감산한다. 미제출 기관(의료취약 지역 제외)은 6등급 입원료의 10%를 감산한다.

간호관리료는 독립수가 아닌 입원료의 3가지 세부항목 중 하나로, 입원료의 25%에 해당한다(나머지는 의학관리료 40%, 병원관리료 35%)[11]. 앞서 제시한 바와 같이 배치등급별 간호관리료를 '입원료 가감산' 방식으로 제시하고 있으나, 배치등급별 입원료 가감점수는 간호관리료 차등제에 의한 간호관리료에 해당된다[11]. 즉 의학관리료와 병원관리료는 배치등급과 상관없이 6등급 입원료의 각각 40%, 35%로 동일하게

유지되고, 입원료 가감산은 모두 간호관리료에 해당한다는 의미이다. 예를 들어 1등급 입원료는 6등급 입원료의 168.4%에 해당하는데, 그중 6등급 입원료의 각각 40%, 35%에 해당하는 의학관리료와 병원관리료를 제외한 나머지 93.4%(=168.4-40-35)가 간호관리료에 해당한다. 즉, 1등급 간호관리료는 6등급 입원료의 93.4%, 6등급 간호관리료의 373.5%(=93.4/25)로 증가한다. 따라서 등급별 간호관리료는 이러한 입원료 가감산이 반영된 입원료[22]에서 6등급 입원료의 75%(=의학관리료 40%+병원관리료 35%)를 제외한 금액으로 계산하였다. 또한 배치등급이 같더라도 병상 유형(인실)에 따라 입원료가 다르므로, 동일한 방식으로 인실별 간호관리료를 계산하였다. 인실별 간호관리료는 입원료 수가체계에 따라 6인실 이상(기본 입원료), 5인실, 4인실, 3인실, 2인실로 구분하였다. 예를 들어 상급종합병원 2인실 1등급의 간호관리료는 2인실 1등급 입원료에서 2인실 6등급 입원료의 75%를 차감한 금액이다.

- 인실 및 배치등급별 간호관리료=해당 인실 및 배치등급별 입원료-해당 인실의 6등급 입원료의 75%
- [예시] 2인실 1등급 간호관리료=2인실 1등급 입원료-(2인실 6등급 입원료×75%)

3) 실제 배치수준

간호관리자 설문조사에서 2021년 11월 현재 병동 간호사 수, 요일별 환자 수와 근무 간호사 수를 수집하여 실제 배치수준을 분석하였다. 요일별 환자 수는 11월 4주에 걸쳐 요일별로 7일간의 환자 수(자정 기준, 신규입원, 퇴원, 전입, 전출, 당일 입·퇴원)를 수집하고, 아래의 식에 따라 일별 환자 수[23]를 계산하였다. 근무 간호사 수는 7일간 근무조(낮반, 초반, 밤반, 기타)별로 근무한 일반간호사 수(간호관리자 제외)를 포함하였다. 실제 배치수준은 아래의 수식에 따라 근무조별 간호사 1인당 환자 수로 분석하였다.

- 일별 환자 수=0시기준 환자 수-(퇴원+전출)+(입원+전입)+당일 입·퇴원 환자 수
- 근무조별 간호사 1인당 환자 수=7일간 일별 환자 수 합계 / (7일간 근무한 일반간호사 수 합계/3교대)

4) 현 병동 배치수준의 적정성

간호관리자와 일반간호사가 평가하는 현 병동 배치수준의 적정성을 파악하기 위해 “현 병동의 간호사 배치수준은 얼마나 적정하다고 생각하는가?”라고 질문하고 4점 척도(매우 적정하지 않음, 적정하지 않음, 적정함, 매우 적정함)로 측정하였다.

5) 적정 배치수준

간호관리자와 일반간호사의 전문가적 판단에 근거한 적정 배치수준을 파악하기 위해 다음의 4가지 가정을 충족할 때 근무조별 적정 간호사 수와 근무조별 간호사 1인당 환자 수를 조사하였다.

- 가정 1. 현재 수준으로 환자 수가 유지됨.
- 가정 2. 환자에게 필요한 간호를 누락하지 않고, 안전하고 질 높은 간호서비스를 제공함.
- 가정 3. 간호사가 근무시간 중 보장된 휴게시간을 사용하여 식사와 화장실 이용이 가능하고, 시간외근무를 하지 않음.
- 가정 4. 간호사별로 담당 환자를 배정하고, 담당간호사는 배정된 환자의 모든 간호를 제공함. 즉, 병동 전반업무를 관리하는 책임간호사나 입퇴원 또는 특정 처치(IV, 기본간호, 드레싱 등)를 전담하는 간호사를 배치하는 등의 기능적 간호를 하지 않음. 수간호사는 환자간호에 참여하지 않음.

간호관리자가 판단한 적정 배치수준은 실제 배치수준 계산식에서 7일간 근무한 일반간호사 수 대신 근무조별 적정 근무 일반간호사 수를 적용하여 계산하였다.

- 간호관리자가 판단한 적정 근무조별 간호사 1인당 환자 수 = 7일간 일별 환자 수 합계 / (7일간의 적정 근무 일반간호사 수 합계 / 3교대)

일반간호사가 판단한 적정 배치수준은 일반간호사가 응당한 요일별, 근무조별 적정 간호사 1인당 환자 수, 즉 21개 근무조별 적정 간호사 1인당 환자 수를 분석하여 계산하였다. 일별 적정 배치수준은 간호사가 근무조별로 8시간 근무한다는 가정하에, 8시간을 근무조별 간호사 1인당 환자 수(ratio)로 나누어 근무조별 간호시간으로 환산하고, 3개 근무조별 간호시간을 합하여 환자 1인당 1일 간호시간(NHPPD)을 계산하였다. 3개 근무조별 간호사 1인당 환자 수(ratio)의 평균값을 구하지 않고 간호시간으로 환산하여 계산한 이유는 간호시간(NHPPD)과 근무조별 간호사 1인당 환자 수가 반비례 관계이기 때문이다. 다음으로 7일간의 환자 1인당 1일 간호시간(NHPPD)의 평균값을 구하고, 24시간을 그 평균값으로 나누어 적정 근무조별 간호사 1인당 환자 수를 계산하였다. 예를 들어 적정 환자 수(ratio)가 낮변 1:6, 초변 1:8, 밤변 1:10으로 7일간 같을 경우, 적정 배치수준은 일별 간호시간(NHPPD = $3.133 = (8/6) + (8/8) + (8/10)$)을 계산한 후 이를 24시간에서 나누어 적정 근무조별 간호사 1인당 환자 수(ratio) 7.66명 (= $24/3.133$)으로 계산하였다. 이는 3개 근무조별 간호사 1인당 환자 수(ratio) 6명, 8명, 10명의 평균값인 8명과 차이가 있다.

- 일별 NHPPD = (8시간/낮변 ratio) + (8시간/초변 ratio) +

(8시간/밤변 ratio)

- 일반간호사가 판단한 적정 근무조별 간호사 1인당 환자 수 = 24시간 / (7일 평균 NHPPD)

6) 건강보험료(보수월액 추정)

일반간호사의 평균 보수월액을 추정하기 위해 일반간호사에게 2021년 11월 월급명세서에 포함된 건강보험료(장기요양보험료 제외)를 질문하였다. 보수월액은 가입자(일반간호사) 납부액을 2021년 보험료율 6.86%(가입자 3.43% + 사용자 3.43%) 중 가입자 보험료율 3.43%를 나누어 추정하였다.

- 추정 보수월액 = 2021년 11월 건강보험료 가입자 납부액 / 가입자 보험료율 3.43%

7) 근무일수, 근속연수, 연차휴가 및 병가 일수

2021년 11월에 근무한 근무조별 일수와 근무로 인정된 기타 업무(교육, 출장 등) 일수, 현 근무병원에서의 근속연수, 2021년 1년간 연차휴가 일수와 실제 사용한 연차휴가 일수(12월 사용 예정 포함), 2021년 1년간 근태 상 인정받은 병가 일수(백신휴가 제외)를 조사하였다. 11월 근무일수에 근거하여 연간 근무일수를 추정하였다.

- 추정 연간 근무일수 = 11월 근무일수 × (365/30)

4. 자료수집방법

간호관리로 차등제 배치등급과 간호관리로 현황 분석을 위해 '전국 병의원 및 약국 현황' 공공데이터에 포함된 개별 의료기관별 정보(의료기관 종별, 소재 지역, 배치등급 등)와 건강보험심사평가원 웹사이트 '보험인증기준'에서 제공하는 2022년 '건강보험요양급여비용'[11]과 '의·치과 한방 약국 수가 파일'[22]을 사용하였다.

간호관리자와 일반간호사 설문조사는 3단계로 진행하였다. 1단계에서는 병원간호사회의 협조를 얻어 2021년 병원간호사회에서 실시한 「병원간호인력 배치현황 실태조사」에 참여한 상급종합병원과 종합병원 간호부서에 공문을 발송하여, 참여 의사가 있는 의료기관은 연구대상에 적합하고 연구참여가 가능한 병동을 선정하여 연구팀에 참여 병동 간호관리자의 연락처를 제공하도록 요청하였다. 2단계에서는 1단계에서 수집한 간호관리자의 연락처로 간호관리자 설문조사 모집문건과 설문조사 URL을 발송하였다. 간호관리자는 모집문건을 확인하고 연구참여에 동의한 후 설문조사를 시작하였다. 3단계에서는 간호관리자 설문조사를 완료한 병동의 일반간호사를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사를 마친 간호관

리자에게 휴대전화 문자로 일반간호사 모집문건과 설문조사 URL을 발송하였고, 간호관리자는 해당 모집문건과 설문조사 URL을 일반간호사의 휴대전화 문자나 모바일 메신저로 공지하였다. 일반간호사는 전달받은 모집문건을 확인하고 연구참여에 동의한 후 설문조사에 참여하였다. 설문조사 URL을 병동별로 고유하게 설정하여 간호관리자와 일반간호사가 응답한 데이터를 병합(merge)하여 분석할 수 있도록 하였다. 자료수집은 2021년 12월부터 2022년 3월까지 진행하였다.

5. 자료분석방법

SAS 9.4 프로그램을 사용하여 변수별 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 분석하고, 전체적인 분포를 파악하기 위해 4분위수에 해당하는 1사분위수(1st quartile), 2사분위수 중앙값(2nd quartile, median), 3사분위수(3rd quartile)를 제시하였다.

6. 윤리적 고려

자료수집에 앞서 연구책임자 소속기관의 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 연구계획에 대한 승인(IRB No. 2112/001-006)을 받았다. 간호관리자와 일반간호사의 설문조사 참여 동의 과정은 온라인을 통해 진행하였다. 연구대상자의 자발적 참여를 보장하기 위해 간호관리자와 일반간호사는 발송된 모집문건과 설문조사 URL에 접속하여 설명문에 기재된 연구목적, 참여자 선정기준 등을 확인하고 연구참여에 동의한 후 설문에 응답하였다. 의료기관의 간호부서는 특정 병동의 간호관리자가 설문조사에 참여했는지 알 수 없도록 하였다. 일반간호사는 병동 간호관리자의 관리하에 있는 직원으로 취약한 연구대상자에 해당하여, 일반간호사의 자발적 참여를 보장하기 위해 설문조사를 모바일로 진행하고 간호관리자에게 소속 병동 일반간호사의 참여 여부 및 응답 내용을 공개하지 않았다. 또한 설문을 완료하지 않은 참여자의 정보와 응답은 저장되지 않도록 하였다. 설문을 종료한 대상자에게는 휴대전화번호로 모바일 답례품을 지급했으며, 답례품 지급 후에 휴대전화번호를 폐기하였다.

III. 연구결과

1. 간호사 배치등급과 간호관리료

2022년 1분기에 상급종합병원 45개소 중 1등급은 33개소

(73.3%)였으며, 나머지 12개 기관은 2등급에 해당하였다. 종합병원 325개소 중 1등급이 207개소(63.7%)로 가장 많았고, 다음으로 2등급이 12.3%로 많았다. 7등급은 9.5%를 차지하였고 미제출 기관은 1개소가 있었다(Table 1). 다음으로 배치등급과 인실에 따른 간호관리료를 분석한 결과, 상급종합병원 간호관리료는 최소 11,000원(6등급 6인실 이상)에서 최대 105,220원(1등급 2인실)의 차이를 보였다. 같은 인실에서 6등급 간호관리료 대비 배치등급별 간호관리료를 계산했을 때, 5등급은 6등급의 140.0%, 4등급은 206.0~206.1%, 3등급은 256.6%, 2등급은 312.2~312.4%, 1등급은 373.4~373.6%에 해당하였다. 예를 들어 상급종합병원 4인실 6등급 간호관리료는 17,610원이고 1등급 간호관리료는 65,760원으로, 6등급 간호관리료의 373.4%에 해당하였다. 종합병원에서도 6등급 간호관리료 대비 배치등급별 간호관리료를 계산했을 때, 5등급은 6등급의 140.0~140.1%, 4등급은 183.9~184.1%, 3등급은 256.5~256.7%, 2등급은 312.2~312.4%, 1등급은 373.4~373.6%에 해당하였다. 동일 배치등급에서 인실별 간호관리료를 계산했을 때, 상급종합병원에서는 6인실 이상 간호관리료 대비 5인실 간호관리료는 130.0~130.1%, 4인실은 160.0~160.1%, 3인실은 192.0~192.1%, 2인실은 256.1%로 인실에 따라 간호관리료에 큰 차이를 보였다. 예를 들어 상급종합병원 1등급에서 6인실 이상 간호관리료는 41,090원이고 2인실 간호관리료는 105,220원으로, 2인실 간호관리료가 6인실 이상 간호관리료의 256.1%(=105,220/41,090)에 해당하였다. 종합병원에서도 6인실 이상 간호관리료 대비 5인실은 129.8~130.1%, 4인실은 159.9~160.1%, 3인실은 191.8~192.0%, 2인실은 239.9~240.2%로 높았다.

2. 설문조사 참여 간호관리자와 일반간호사 특성

간호관리자 설문조사에서 상급종합병원 1등급 기관에 근무 중인 간호관리자는 46명(63.9%), 2등급 기관에 근무 중인 간호관리자는 26명(36.1%)이었다. 종합병원 1등급 기관의 간호관리자는 21명(72.4%), 2등급 6명(20.7%), 3등급 2명(6.9%)이었고, 4~7등급 기관에 근무하는 간호관리자는 없었다. 수도권 소재 의료기관에 근무하는 간호관리자는 상급종합병원 49명(68.1%), 종합병원 13명(44.8%)에 해당하였다. 내과계 병동에 근무하는 간호관리자는 상급종합병원 31명(43.1%), 종합병원 13명(44.8%)에 해당하였다. 수간호사가 담당 환자나 특정 간호업무를 배정받는다 고 답한 간호관리자는 상급종합병원 1명(1.4%), 종합병원 2명(6.9%)으로 소수에 해당하였다. 소속 병동에 기능적 간호를 담당하는 간호사가 있다고

Table 1. Distribution of Nurse Staffing Grades and Inpatient Nursing Fees by Staffing Grade and Type of Patient Rooms (N=370)

Staffing grade	Tertiary hospitals (n=45)					General hospitals (n=325)						
	n (%)	Inpatient nursing fees (won)					n (%)	Inpatient nursing fees (won)				
		6 or more beds per room	5 beds per room	4 beds per room	3 beds per room	2 beds per room		6 or more beds per room	5 beds per room	4 beds per room	3 beds per room	2 beds per room
Grade 1	33 (73.3)	41,090 (373.5%)	53,430 (373.6%)	65,760 (373.4%)	78,910 (373.5%)	105,220 (373.5%)	207 (63.7)	36,270 (373.5%)	47,160 (373.4%)	58,040 (373.5%)	69,640 (373.6%)	87,060 (373.5%)
Grade 2	12 (26.7)	34,350 (312.3%)	44,670 (312.4%)	54,980 (312.2%)	65,980 (312.3%)	87,970 (312.3%)	40 (12.3)	30,330 (312.4%)	39,430 (312.2%)	48,530 (312.3%)	58,220 (312.3%)	72,790 (312.3%)
Grade 3		28,230 (256.6%)	36,700 (256.6%)	45,180 (256.6%)	54,220 (256.6%)	72,290 (256.6%)	19 (5.9)	24,920 (256.6%)	32,400 (256.5%)	39,880 (256.6%)	47,840 (256.7%)	59,810 (256.6%)
Grade 4		22,660 (206.0%)	29,470 (206.1%)	36,270 (206.0%)	43,530 (206.0%)	58,030 (206.0%)	11 (3.4)	17,870 (184.0%)	23,230 (183.9%)	28,590 (184.0%)	34,310 (184.1%)	42,890 (184.0%)
Grade 5		15,400 (140.0%)	20,020 (140.0%)	24,650 (140.0%)	29,580 (140.0%)	39,440 (140.0%)	4 (1.2)	13,600 (140.1%)	17,680 (140.0%)	21,760 (140.0%)	26,100 (140.0%)	32,630 (140.0%)
Grade 6		11,000 (100.0%)	14,300 (100.0%)	17,610 (100.0%)	21,130 (100.0%)	28,170 (100.0%)	12 (3.7)	9,710 (100.0%)	12,630 (100.0%)	15,540 (100.0%)	18,640 (100.0%)	23,310 (100.0%)
Grade 7							31 (9.5)					
Underserved areas								9,710 (100.0%)	12,630 (100.0%)	15,540 (100.0%)	18,640 (100.0%)	23,310 (100.0%)
Seoul/Gu of metropolitan cities								7,770 (80.0%)	10,100 (80.0%)	12,430 (80.0%)	14,910 (80.0%)	18,650 (80.0%)
Other								8,930 (92.0%)	11,620 (92.0%)	14,300 (92.0%)	17,150 (92.0%)	21,450 (92.0%)
Not reported							1 (0.3)					
Underserved areas								9,710 (100.0%)	12,630 (100.0%)	15,540 (100.0%)	18,640 (100.0%)	23,310 (100.0%)
Other								5,830 (60.0%)	7,570 (59.9%)	9,320 (60.0%)	11,180 (60.0%)	13,990 (60.0%)

답한 간호관리자는 상급종합병원 20명(27.8%), 종합병원 21명(72.4%)으로 두 그룹 간 차이가 컸다. 일반간호사 설문조사에 참여한 간호사 중 책임간호사는 상급종합병원 95명(21.3%), 종합병원 31명(21.8%)이었다. 일반간호사의 현 근무병원 평균 근속연수는 상급종합병원 7.1±7.1년, 종합병원 6.3±6.6년, 전체 6.9±7.0년이었다.

3. 실제 배치수준과 배치수준 적정성

간호관리자 설문조사 데이터를 분석하여 실제 배치수준을 계산하였다. 상급종합병원의 실제 간호사-환자 비가 1:9 (근무조별 간호사 1인당 환자 수가 8명 초과 9명 이하)인 병동이 24개소(33.3%)로 가장 많았고, 중앙값(근무조별 간호사 1인당 환자 수)은 9.3명이었다. 주중과 주말을 비교했을 때, 주중

중앙값은 9.5명, 주말 중앙값은 9.3명이었다. 근무조 유형별로 중앙값을 비교했을 때 낮번 8.1명, 초번 9.0명, 밤번 11.1명으로, 밤번 배치수준이 낮번 배치수준의 73.0%에 해당하였다. 종합병원의 실제 간호사-환자 비는 1:10, 1:11인 병동이 각각 9개소(31.0%)로 가장 많았고, 중앙값은 10.4명이었다. 주중 중앙값은 10.1명, 주말 중앙값은 10.3명이었다. 근무조 유형별 중앙값은 낮번 9.0명, 초번 10.4명, 밤번 12.3명으로, 밤번 배치수준이 낮번 배치수준의 73.2%에 해당하였다(Table 2).

현 병동의 간호사 배치수준의 적정성을 질문했을 때, 상급종합병원 간호관리자 설문조사에서는 ‘매우 적정하지 않음’ 15명(20.8%), ‘적정하지 않음’ 43명(59.7%), ‘적정함’ 14명(19.5%)으로 답하였고, ‘매우 적정함’에 답한 간호관리자는 없었다. 상급종합병원 일반간호사는 ‘매우 적정하지 않음’ 168명(37.7%), ‘적정하지 않음’ 232명(52.0%), ‘적정함’ 46명(10.3%)으로 답

Table 2. Current Nurse Staffing Reported by Nurse Managers and Appropriate Nurse Staffing Based on the Professional Judgment of Nurse Managers and Staff Nurses

Nurse-patient ratio	Current nurse staffing (n=101)		Appropriate nurse staffing (n=689)			
	Tertiary hospitals (n=72)	General hospitals (n=29)	Tertiary hospitals		General hospitals	
	n (%)	n (%)	Nurse manager (n=72) n (%)	Staff nurse (n=446) n (%)	Nurse manager (n=29) n (%)	Staff nurse (n=142) n (%)
1: 4 or below				30 (6.7)		14 (9.9)
1: 5			4 (5.6)	59 (13.2)		13 (9.2)
1: 6			6 (8.3)	74 (16.6)	2 (6.9)	14 (9.9)
1: 7			13 (18.1)	78 (17.5)	6 (20.7)	11 (7.7)
1: 8	8 (11.1)	2 (6.9)	18 (25.0)	104 (23.3)	2 (6.9)	11 (7.7)
1: 9	24 (33.3)	2 (6.9)	18 (25.0)	58 (13.0)	7 (24.1)	11 (7.7)
1: 10	21 (29.2)	9 (31.0)	8 (11.1)	28 (6.3)	7 (24.1)	33 (23.3)
1: 11	13 (18.1)	9 (31.0)	5 (6.9)	7 (1.6)	2 (6.9)	17 (12.0)
1: 12	5 (6.9)	2 (6.9)		6 (1.4)	3 (10.4)	9 (6.3)
1: 13	1 (1.4)	3 (10.3)		1 (0.2)		4 (2.8)
1: 14		1 (3.5)				1 (0.7)
1: 15		1 (3.5)				3 (2.1)
1: 16 or above				1 (0.2)		1 (0.7)

No. of patients per nurse by shift	Q1			Q2			Q3			Q1			Q2			Q3		
All shifts	8.3	9.3	10.1	9.7	10.4	11.0	6.7	7.6	8.7	5.5	7.0	8.0	6.9	8.7	9.7	5.5	8.8	10.0
Weekday	8.4	9.5	10.0	9.4	10.1	11.4	6.7	7.7	8.6	5.5	6.9	8.0	7.0	8.6	9.5	5.6	8.6	10.0
Weekend	8.3	9.3	10.2	9.5	10.3	11.7	6.3	7.5	8.7	5.6	7.2	8.3	7.2	9.0	10.4	6.0	9.1	10.3
Day shift	7.4	8.1	8.9	8.0	9.0	10.4	6.2	7.0	7.9	5.3	6.5	8.0	6.3	8.1	9.1	5.4	8.2	10.0
Evening shift	8.1	9.0	10.1	9.5	10.4	10.9	6.5	7.3	8.3	5.3	6.7	8.0	6.6	8.1	8.9	5.7	8.5	10.0
Night shift	9.8	11.1	12.6	10.8	12.3	14.3	7.3	8.8	10.0	6.0	8.0	9.0	8.4	9.9	11.1	6.3	9.6	10.0

Managers and staff nurses; Q1=1st quartile; Q2=2nd quartile; Q3=3rd quartile.

하였고, ‘매우 적정함’에 답한 일반간호사는 없었다. 종합병원 간호관리자는 ‘매우 적정하지 않음’ 6명(20.7%), ‘적정하지 않음’ 19명(65.5%), ‘적정함’ 4명(13.8%)으로 답하였고, ‘매우 적정함’에 답한 간호관리자는 없었다. 종합병원 일반간호사는 ‘매우 적정하지 않음’ 52명(36.6%), ‘적정하지 않음’ 65명(45.8%), ‘적정함’ 23명(16.2%), ‘매우 적정함’ 2명(1.4%)으로 답하였다.

4. 간호관리자와 일반간호사가 판단한 적정 배치수준

상급종합병원 간호관리자가 판단한 적정 배치수준을 분석했을 때, 1:5로 응답한 간호관리자는 4명(5.6%)이었고, 1:8과 1:9로 응답한 간호관리자가 각각 18명(25.0%)으로 가장 많았

다. 1사분위수는 6.7명, 중앙값은 7.6명, 3사분위수는 8.7명으로 분위별로 약 1명씩 증가하였다. 반면 상급종합병원 일반간호사의 경우 1:4 이하로 답한 간호사가 30명(6.7%)이었고, 1:8로 답한 간호사가 104명(23.3%)으로 가장 많았다. 1사분위수는 5.5명, 중앙값은 7.0명, 3사분위수는 8.0명으로, 간호관리자가 응답한 적정 배치수준보다 높았다.

종합병원 간호관리자 중에서는 적정 배치수준을 1:5로 응답한 간호관리자는 없었고, 1:9와 1:10으로 응답한 간호관리자가 각각 7명(24.1%)으로 가장 많았다. 1사분위수는 6.9명, 중앙값은 8.7명, 3사분위수는 9.7명이었다. 종합병원 일반간호사 중에서는 1:4 이하로 응답한 간호사가 14명(9.9%)이었고, 1:10으로 응답한 간호사가 33명(23.3%)으로 가장 많았다.

1사분위수는 상급종합병원 일반간호사와 동일하게 5.5명이었고, 중앙값은 8.8명, 3사분위수는 10.0명이었다.

주중과 주말의 적정 배치수준을 비교했을 때 상급종합병원 간호관리자를 제외하고 나머지 그룹에서는 주중 적정 배치수준이 더 높았다. 예를 들어 종합병원 일반간호사는 중앙값을 기준으로 주말 적정 배치수준을 주중 적정 배치수준의 94.5% (주중 8.6명 vs. 주말 9.1명)로 답하였다.

근무조별 적정 배치수준을 비교했을 때 전반적으로 낮번-초번-밤번 순으로 적정 배치수준이 높았다. 낮번과 초번의 적정 배치수준은 같거나 차이가 크지 않았고, 밤번의 적정 배치수준은 낮번과 초번보다 낮았다. 예를 들어 상급종합병원 간호관리자는 중앙값 기준으로 밤번 적정 배치수준을 낮번 적정 배치수준의 79.5%(낮번 7.0명 vs. 밤번 8.8명)로 답하였다 (Table 2).

5. 일반간호사의 연간 근무일수 추정

2021년 11월 한 달간의 근무일수는 상급종합병원 19.3±1.7일, 종합병원 19.7±2.2일이었다. 상급종합병원 간호사가 종합병원 간호사보다 낮번 근무일수는 적었고, 초번과 밤번 근무일수는 더 많았다. 11월 근무일수로 연간 근무일수를 추정했을 때, 상급종합병원은 235.2±20.9일, 종합병원은 240.0±27.3일이었다. 추정 연간 근무일수를 수도권-비수도권으로 비교했을 때, 상급종합병원과 종합병원 모두에서 비수도권 간호사의 연간 근무일수가 더 많았다. 일반간호사가 응답한 1년간 연

차휴가 일수는 상급종합병원 15.0±6.4일, 종합병원 14.4±6.7일이었다. 일반간호사가 응답한 근속연수(1년 미만 경력의 신입간호사는 근속개월 수)와 근로기준법[24]에 근거하여 연차휴가를 추정했을 때 상급종합병원은 16.5±5.0일, 종합병원은 15.2±6.1일로, 간호사가 응답한 연차휴가 일수보다 상급종합병원은 1.5일, 종합병원은 0.8일 더 많았다. 실제 1년간 사용한 연차휴가 일수는 상급종합병원 7.1±6.8일, 종합병원 7.9±5.9일로, 간호사가 응답한 연차휴가 일수의 47.3%(상급종합병원), 54.9%(종합병원)에 해당하였고, 추정 연차휴가 일수 기준으로는 43.0%(상급종합병원), 52.0%(종합병원)에 해당하였다. 1년간 병가 사용 일수는 상급종합병원 1.8±8.4일, 종합병원 0.5±2.1일이었다. 상급종합병원에서는 일반간호사의 10.3%, 종합병원에서는 6.3%가 1일 이상의 병가를 사용하였다(Table 3).

6. 평균 보수월액 추정

일반간호사가 2021년 11월에 납부한 건강보험료를 사용하여 보수월액을 추정하였다(Table 4). 추정 보수월액이 1,000천원 미만이거나 10,000천원 초과인 경우는 이상값(outlier)으로 판단하고, 이에 해당하는 일반간호사 41명을 분석에서 제외하였다. 상급종합병원의 보수월액 평균은 5,226±1,578천원, 중앙값은 4,957천원이었다. 종합병원의 보수월액 평균은 4,341±1,358천원, 중앙값은 4,140천원이었다. 근속연수별로 분석했을 때 동일 근속연수 범주에서 상급종합병원의 보수월액이 종합병원 보수월액보다 높았다. 1년 미만 경력의 신입

Table 3. Monthly Working Days, Days of Annual Leave and Sick Leave, and Estimated Annual Working Days

Variables	Tertiary hospitals	General hospitals
	M±SD	M±SD
Monthly working days reported by staff nurses (A)	19.3±1.7	19.7±2.2
Day shift	6.8±3.3	7.3±4.5
Evening shift	6.3±3.1	6.0±3.4
Night shift	4.9±2.4	4.7±2.9
Other shifts	1.0±2.9	1.3±3.6
Other duties (e.g., training)	0.3±1.0	0.5±1.3
Annual working days estimated (=A×365/30)	235.2±20.9	240.0±27.3
Capital region	234.3±21.1	239.3±31.3
Non-capital region	238.1±20.1	241.3±17.8
Annual leave during 2021		
No. of days allowed, reported by staff nurses	15.0±6.4	14.4±6.7
No. of days estimated by law	16.5±5.0	15.2±6.1
No. of days actually used for the year	7.1±6.8	7.9±5.9
Sick leave during 2021		
No. of days used for the year	1.8±8.4	0.5±2.1

The capital region included Seoul, Incheon, and Gyeonggi Province; M=mean; SD=standard deviation.

Table 4. Estimated Monthly Salary Based on Monthly National Health Insurance Premiums Paid by Nurses

Variables	Tertiary hospitals					General hospitals				
	n (%)	Monthly salary (thousand won)				n (%)	Monthly salary (thousand won)			
		M±SD	Q1	Q2	Q3		M±SD	Q1	Q2	Q3
All staff nurses	414 (100.0)	5,226±1,578	4,330	4,957	6,054	133 (100.0)	4,341±1,358	3,404	4,140	4,956
No. of years worked in the current hospital										
< 1	43 (10.4)	3,823±1,566	2,899	3,735	3,777	26 (19.5)	3,398±1,218	2,974	3,194	3,741
1~<3	110 (26.6)	4,373±1,181	3,541	4,474	4,873	27 (20.3)	3,670±915	3,160	3,597	4,118
3~<5	71 (17.1)	4,998±896	4,748	4,956	5,248	21 (15.8)	4,363±1,064	3,880	4,221	4,497
5~<10	86 (20.8)	5,389±1,238	4,820	5,189	5,724	30 (22.6)	4,656±1,286	4,181	4,411	4,807
10~<20	69 (16.7)	6,464±1,267	5,710	6,484	7,298	23 (17.3)	5,561±1,133	5,018	5,821	6,385
≥20	35 (8.4)	7,247±1,307	6,835	7,452	8,081	6 (4.5)	5,125±1,378	4,373	5,352	5,882
Hospital location										
Capital region	315 (76.1)	5,314±1,521	4,401	4,973	6,124	87 (65.4)	4,249±1,442	3,207	3,790	4,608
Non-capital region	99 (23.9)	4,946±1,725	3,381	4,956	5,642	46 (34.6)	4,516±1,178	3,900	4,355	5,095

The capital region included Seoul, Incheon, and Gyeonggi Province; M=mean; SD=standard deviation; Q1=1st quartile; Q2=2nd quartile; Q3=3rd quartile.

간호사 보수월액 중앙값을 비교했을 때 종합병원 보수월액은 상급종합병원의 85.5%에 해당하였고, '5년 이상~10년 미만' 종합병원 간호사의 보수월액은 상급종합병원의 85.0%에 해당하였다. 상급종합병원과 종합병원 모두에서 근속연수가 증가함에 따라 보수월액이 증가하였다. 예외적으로 종합병원 '10년 이상~20년 미만' 경력의 간호사 보수월액이 '20년 이상' 경력의 간호사 보수월액보다 많았다. 상급종합병원 20년 이상 경력의 간호사 보수월액 중앙값은 1년 미만 신입간호사의 2.0배에 해당하였다. 수도권과 비수도권 각각에서 상급종합병원과 종합병원의 보수월액을 비교했을 때 수도권과 비수도권 모두에서 상급종합병원이 종합병원보다 높았다. 상급종합병원 내에서는 수도권이 비수도권보다 높았고, 종합병원 내에서는 비수도권이 수도권보다 높았다.

IV. 논 의

본 연구를 통해 상급종합병원과 종합병원의 간호관리료 차등제 현황과 실제 배치수준, 간호관리자와 일반간호사가 판단한 적정 배치수준을 분석하고, 일반간호사의 연간 근무일수와 평균 보수월액을 추정하였다. 도출된 연구결과를 바탕으로 간호관리료 차등제 개선방안을 3가지 기준- (1) 간호사 배치기준 및 배치등급 체계, (2) 기준 연간 근무일수 설정과 이를 준수하는 데 필요한 최소 간호사 수, (3) 간호관리료 산정 시 기준이 된 임금(수가산정 기준임금)-으로 제시하고, 3가지 기준을 모

두 준수했을 때 배치기준에 따른 간호관리료를 지급하는 것으로 제안하였다. 간호관리료는 입원료에서 분리하여 독립수가로 개정하고, 수가산정 기준임금을 적용하여 배치등급별 환자 1인당 1일 간호시간(NHPPD)에 비례하도록 산정하였다.

1. 간호관리료 개정안 배치등급 체계

본 연구결과에 따르면 배치등급 최고 수준인 1등급이 상급종합병원과 종합병원 각각에서 33개소(73.3%), 207개소(63.7%)를 차지하였다. 간호관리료 차등제가 도입된 1999년 4사분기에 종합전문요양기관(현재 상급종합병원)과 종합병원에 1등급 기관은 없고 2등급 기관만 각각 1개소, 2개소 있었던 것[25]과 비교했을 때 배치수준이 향상된 것으로 볼 수 있다. 그러나 그동안 환자 증증도 증가와 평균 재원일수 감소[9]로 간호업무량이 증가했으므로, 현행 1등급 기준을 상향 조정하고 세분화할 필요가 있다. 본 연구에서 간호관리자의 82.2%(상급종합병원 80.6%, 종합병원 86.2%)와 일반간호사의 87.9%(상급종합병원 89.7%, 종합병원 82.4%)가 현 병동의 간호사 배치수준이 매우 적정하지 않거나 적정하지 않다고 평가하였다. 또한 실제 배치수준과 적정 배치수준에 차이를 보인 점도 상향 조정의 필요성을 뒷받침한다. 상급종합병원의 실제 배치수준의 중앙값은 1:9.3이었으나 간호관리자와 일반간호사가 판단한 적정 배치수준은 각각 1:7.6, 1:7.0으로, 실제 배치수준이 적정 배치수준의 각각 81.7%, 75.3%에 해당하였다. 종합병원의 실제

Table 5. Recommendation for Amendment of Nurse Staffing Grades, the Minimum Number of Nurses to be Staffed on General Wards, and Inpatient Nursing Fees by Staffing Grade

Nurse-patient ratio	Staffing grade		Minimum number of nurses to be staffed	NHPPD (A)	Tertiary hospitals (won)				General hospitals (won)			
	Tertiary hospitals	General hospitals			Nurse labor cost (B=32,877×80.6%×A)	Material cost (C)	Administration cost (D=(B+C)×5.68%)	Inpatient nursing fees (=B+C+D)	Nurse labor cost (E=31,890×74.8%×A)	Material cost (F)	Administration cost (G=(E+F)×5.48%)	Inpatient nursing fees (=E+F+G)
1: 6 or below	Grade 1	Grade 1	(no. of daily patients/6)×4.8	4.00	105,995	454	6,046	112,495	95,416	417	5,252	101,085
1:7	Grade 2	Grade 2	(no. of daily patients/7)×4.8	3.43	90,890	454	5,188	96,533	81,819	417	4,507	86,743
1:8	Grade 3	Grade 3	(no. of daily patients/8)×4.8	3.00	79,496	454	4,541	84,491	71,562	417	3,944	75,924
1:10	Grade 4	Grade 4	(no. of daily patients/10)×4.8	2.40	63,597	454	3,638	67,689	57,250	417	3,160	60,827
1:12		Grade 5	(no. of daily patients/12)×4.8	2.00					47,708	417	2,637	50,762
Above 1:12												0

NHPPD=nursing hours per patient day.

배치수준은 1:10.4였으나 간호관리자와 일반간호사가 판단한 적정 배치수준은 각각 1:8.7, 1:8.8로, 실제 배치수준이 적정 배치수준의 각각 83.7%, 84.6%에 해당하였다.

간호관리료 배치등급 개정안은 설문조사에서 도출된 간호관리자와 간호사가 판단한 적정 배치수준에 근거하여 제시하였다. 배치수준 지표는 현행 ‘간호사 1인당 환자 수(또는 병상수)’에서 ‘근무조별 간호사 1인당 환자 수’로 변경하여, 의료기관별로 상이한 근무일수에 영향을 받지 않으면서 환자에게 제공되는 간호서비스의 양(간호시간)을 정확하게 반영하도록 하였다. 1등급은 간호관리자와 일반간호사가 판단한 적정 배치수준의 1사분위수(상급종합병원 간호관리자 6.7, 종합병원 간호관리자 6.9, 상급종합병원 일반간호사 5.5, 종합병원 일반간호사 5.5)를 고려하여 간호관리자와 일반간호사 적정 배치수준의 중간값에 해당하는 1:6 (근무조별 간호사 1인당 환자 수가 6명 이하)으로 정하였다. 최저등급인 5등급은 1:12로 근무조별 간호사 1인당 환자 수가 ‘10명 초과~12명 이하’인 경우로 정하였다. 의료법에 명시된 ‘간호사 1인당 입원 환자 2.5명’을 근무조별 간호사 1인당 환자 수로 환산하면 약 12명(=2.5×4.8)이므로, 최저등급의 의료법 정원기준에 해당하도록 하고, 1:12를 초과하는 경우는 ‘등급외’로 구분하였다. 또한 현행 간호관리료 차등제와는 달리 상급종합병원과 종합병원의 등급체계를 통일시켰다(다만 상급종합병원에서는 5등급인 1:12를 허용하지 않음). 이는 선행연구에서 일부 종합병원

의 경우 환자 간호필요도가 상급종합병원 간호필요도보다 높았으므로[26], 간호필요도가 높은 종합병원에서 1등급을 선택할 수 있도록 하기 위함이다. 본 연구에서도 간호관리자가 판단한 적정 배치수준의 1사분위수가 상급종합병원 1:6.7, 종합병원 1:6.9로 유사하였고, 일반간호사가 판단한 적정 배치수준 1사분위수도 상급종합병원과 종합병원 모두 1:5.5로 같았으므로, 상급종합병원과 종합병원에 동일한 배치등급 체계를 적용하는 것이 바람직하다.

또한 ‘근무조별 간호사 1인당 환자 수’를 산출할 때 간호사 수 산정기준과 환자 수 산정기준, 배치등급 산정방식(산정 주기 및 병동 평균값 적용)을 개정할 필요가 있다. 첫째, 간호사 산정기준을 ‘특정 1개 병동에 배치되어 독립적으로 환자 간호 업무를 전담하는 간호사’로 정의하여, 환자 간호업무를 전담하지 않는 간호관리자나 1개 병동이 아닌 여러 병동의 업무를 담당하는 정맥주사팀(또는 특정 처치) 간호사, 독립적으로 간호업무를 수행하기 어려운 입사 후 3개월 이내의 신입간호사 등을 제외하는 것이 필요하다. 둘째, 환자 수 산정에서 환자 변동(입퇴원, 전출입)과 입원·전입 환자의 높은 간호필요도[18,27]를 반영할 수 있도록 현행 일별 환자 수 산출식을 개정하는 것이 필요하다[20]. 셋째, 배치등급 산정에서 평균값 사용을 최소화해야 한다. 현행 배치등급은 여러 개의 일반병동을 합하여 3개월 동안의 환자 수와 간호사 수로 산정한다. 즉, 3개월간의 평균적인 배치수준으로 등급을 산정하기 때문에

간호사들이 매일 경험하는 간호사별, 근무조별, 일별, 월별 간호사 1인당 환자 수의 변동(fluctuation)을 제대로 반영하지 못한다. 또한 병동 간 경사배치가 가능하여 같은 의료기관 내에서도 병동 간 배치수준이 다를 수 있다. 이러한 문제로 캘리포니아주에서는 간호사-환자 비(ratio)를 산정할 때 어떠한 평균값도 적용하지 못하도록 규정하고 있다[12]. 따라서 평균값 사용의 문제점을 최소화하기 위해 배치등급 산정 주기를 1개월로 단축하거나 병동별로 배치등급을 산정하는 방안을 고려할 수 있다. 중환자실 간호관리로 차등제에서도 과거에는 모든 중환자실의 병상 수와 간호사 수를 합하여 등급을 산정하였으나 현재는 중환자실 유닛(unit)별로 배치등급을 산정하고 있다. 따라서 유닛별 배치등급 산정방식을 일반병동에도 적용한다면 병동 간 경사배치로 인한 단점을 해소할 수 있을 것이다.

2. 기준 연간 근무일수 준수에 필요한 최소 간호사 수

간호관리로 개정안의 두 번째 요건은 최소 간호사 수를 충족하여 배치하는 것이다. 즉, 모든 의료기관이 준수해야 할 기준 연간 근무일수를 설정하고, 배치기준과 기준 연간 근무일수를 준수하는 데 필요한 최소 간호사 수를 배치한다. 최소 간호사 수는 Table 5에 제시한 바와 같이 일평균 환자 수를 근무조별 간호사 1인당 환자 수(배치기준)로 나눈 후 4.8을 곱하여 산출한다. 상수 4.8은 3교대에 365일을 연간 근무일수 226일로 나눈 값을 곱한 것이다($4.8=3 \times 365 / 226$). 따라서 최소 간호사 수는 배치기준과 연간 근무일수에 따라 결정된다. 226일은 현재 간호·간병통합서비스 제공인력 배치기준 산출식에 적용하는 연간 근무일수이다[17]. 본 연구에서는 일반병동과 간호·간병통합서비스 병동 간호사의 근무조건을 통일시키기 위해 간호관리로 개정안에서도 동일하게 226일로 설정하였다. 본 연구에서 일반간호사의 근속연수는 평균 6.9년(상급종합병원 7.1년, 종합병원 6.3년)이었으므로, 연차휴가를 모두 사용하면 연차휴가는 17일로 예상된다. 여기에 병가 2일(본 연구에서 상급종합병원 1.8일, 종합병원 0.5일), 주 40시간 근무에 따른 휴무일 104일, 기타 공휴일(법정 공휴일, 근로자의날 등) 16일을 가정하면 연간 근무일수는 226일로 추정된다.

간호관리로 개선방안으로 기준 연간 근무일수와 최소 간호사 수를 설정하는 이유는 의료기관이 배치수준을 상향하면서 간호사를 추가 고용하지 않고 연간 근무일수와 근무시간을 늘려 필요한 간호사 수요를 충족하는 것을 방지하기 위해서이다. 본 연구에서 일반간호사의 연간 근무일수는 상급종합병원 235.2일, 종합병원 240.0일로 추정되어, 226일보다 많이 근무

하는 것으로 나타났다. 앞으로 교대근무자의 충분한 휴식과 일-생활 균형에 필요한 휴무일수를 보장함으로써 간호사의 소진과 이직을 감소시킬 수 있기를 기대한다.

3. 간호관리로 수가산정 기준임금

간호관리로 개정안의 세 번째 기준은 수가산정 기준임금을 준수하는 것이다. 즉, 의료기관의 일반간호사 평균임금이 수가산정 기준임금을 충족하도록 의무화하는 것이다. 간호관리는 지역에 상관없이 의료기관 종별과 배치등급에 따라 동일하게 지급되므로, 의료기관이 기준임금을 준수함으로써 지역 간 임금 격차를 해소하고, 이를 통해 비수도권의 배치수준을 높일 수 있을 것이다.

또한 수가산정 기준임금을 적용하여 상급종합병원과 종합병원 간호사의 임금 격차를 줄여야 한다. 본 연구에서 종합병원 신입간호사의 보수월액은 상급종합병원 신입간호사의 85.5%에 해당하였다. 그러나 간호·간병통합서비스에서 상급종합병원과 종합병원에 모두 해당되는 배치기준인 ‘간호사 1:7, 간호조무사 1:30’ 배치기준의 간호·간병료는 상급종합병원 84,180원, 종합병원 81,440원으로[28], 종합병원 간호·간병료는 상급종합병원의 96.7%에 해당한다. ‘간호사 1:7, 간호조무사 1:40’에서도 종합병원 간호·간병료가 상급종합병원의 96.5%(상급종합병원 80,880원, 종합병원 78,030원)에 해당한다. 본 연구에서 상급종합병원 간호사의 보수월액이 평균 5,226천원, 중앙값은 4,957천원이었으므로, 상급종합병원의 수가산정 기준임금을 5,000천원으로 설정하였다. 종합병원의 수가산정 기준임금은 간호·간병료의 상급종합병원-종합병원 비교(종합병원 간호·간병료가 상급종합병원의 96.7%, 96.5%)를 반영하여 상급종합병원 기준임금의 97%인 4,850천원으로 정하였다.

4. 독립수가로 인실에 관계없이 배치등급별 간호시간에 비례한 간호관리로

현행 간호관리는 Table 1에 제시한 바와 같이 배치등급이 같더라도 인실(2~6인실 이상)에 따라 다르다. 그러나 간호서비스의 양(간호시간)은 인실에 따라 달라지지 않고 환자의 중증도와 간호필요도에 의해 결정되므로, 간호관리를 입원료에서 분리하여 독립수가로 인실에 관계없이 배치등급에 따라 간호관리를 지급할 것을 제안한다.

개정 간호관리는 간호·간병료 산정방식[29,30]에 따라 간호사 인건비와 재료비, 관리비의 합으로 산출하였다. 건강보험수가의 상대가치는 서비스 생산에 투입된 시간과 자원에

근거하므로, 배치등급별 간호관리료는 환자 1명이 하루 동안 간호사로부터 제공받는 간호시간(NHPPD)에 비례해야 한다. 간호사 인건비를 산출하기 위해 첫째, 배치등급별 환자 1인당 1일 간호시간(NHPPD)을 계산하였다. 배치등급이 1:6이면 간호시간(NHPPD)은 4시간(=24/4)이고, 배치등급이 1:8이면 간호시간은 3시간(=24/8)이다. 둘째, 간호사 시간당 인건비를 계산하였다. 상급종합병원 산정기준 기준임금을 5,000천원, 기준 연간 근무일수를 226일(상수 4.8을 기준으로 하면 228.125일)로 설정할 때 연간 근무시간은 1,825시간(=228.125일×1일 8시간)이다. 따라서 상급종합병원 간호사 시간당 인건비는 32,877원(=5,000천원×12개월/1,825시간)이다. 종합병원 산정기준 기준임금은 4,850천원으로 설정했으므로, 종합병원 간호사 1인당 인건비는 31,890원이다. 셋째, 환자 1인당 1일 간호사 인건비는 간호사 시간당 인건비에 간호관리료 포함 행위시간 비율과 배치등급별 간호시간(NHPPD)를 곱하여 계산하였다. 간호관리료 포함 행위시간 비율은 전체 간호시간 중에서 간호관리료에 포함되는 행위를 수행한 시간의 비율을 의미한다. 즉, 전체 간호시간 중에서 별도의 건강보험수가로 보상받는 ‘별도보상행위’ 간호시간[29]을 제외한 간호시간이 차지하는 비중을 말한다. 본 연구에서는 선행연구에서 보고된 비율(상급종합병원 80.6%, 종합병원 74.8%)을 적용하였다[29,30]. 재료비는 저자가 현행 간호·간병료 분석을 통해 추정한 금액(상급종합병원 454원, 종합병원 417원)을 적용하였다[20]. 마지막으로 관리비는 선행연구결과[30]에 따라 상급종합병원은 간호사 인건비와 재료비 합계의 5.68%, 종합병원은 5.48%를 적용하였다.

- 개정 간호관리료=간호사 인건비+재료비+관리비
- NHPPD=24시간/ 근무조별 간호사 1인당 환자 수
- 간호사 시간당 인건비=(수가산정 기준임금×12개월)/(연간 근무시간 1,825시간)
- 환자 1인당 1일 간호사 인건비=간호사 시간당 인건비×간호관리료 포함 행위시간 비율×배치등급별 NHPPD
- 이상의 산출방식에 따라 상급종합병원과 종합병원의 1~5등급 간호관리료를 산정하였다. 상급종합병원 간호관리료는 1등급 112,495원에서 4등급 67,689원의 범위를 보였다. 종합병원 간호관리료는 1등급 101,085원에서 5등급 50,762원의 분포를 보였다. 등급의 기관은 의료법 정원기준을 충족하지 않았으므로 간호관리료를 지급하지 않는다.

5. 연구의 제한점

상급종합병원과 종합병원의 일부 기관만이 설문조사에 참

여하여 연구표본이 대표성을 갖는 데 매우 제한적이었다. 특히 종합병원에서는 1~3등급 기관만이 참여하여 4~7등급 기관의 간호관리자와 일반간호사의 의견을 반영할 수 없었다. 일반간호사 설문조사에서도 참여병동 전체 간호사 중 상급종합병원 27.0%, 종합병원 28.5%가 응답하여 전체 간호사의 특성과 의견을 반영하는 데 제한적이었다. 또한 본 연구는 상급종합병원과 종합병원의 일반병동 간호관리료 차등제 개정안을 개발하였으므로, 후속 연구를 통해 본 연구에 포함하지 못한 병원급 일반병동의 간호관리료 개정안과 중환자실(일반, 소아, 신생아) 간호관리료 개정안을 개발하는 것이 필요하다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 간호관리료 배치등급과 수가체계 개정안을 개발하여 환자안전과 환자경험을 향상시키고 간호사의 근무조건을 개선하는 데 기여하고자 하였다. 본 연구에서 제시한 3가지 기준(배치등급, 최소 간호사 수, 기준임금)은 향후 환자 중증도와 간호사 근무일수, 임금 현황을 분석하여 정기적으로 업데이트하는 것이 필요하다. 보건의료인력지원법에 따라 3년마다 보건의료인력 실태조사를 실시하므로, 그 결과에 근거하여 최소 3년 주기로 3가지 기준을 개정할 것을 제안한다.

배치등급 체계의 업데이트를 위해서는 배치수준의 적정성을 평가하는 것이 중요하다. 이번 개정안에 제시한 배치등급은 현행 배치수준보다 상향 조정되어 배치수준의 적정성이 개선될 것으로 기대한다. 그러나 의료기관이 선택한 배치등급이 해당 기관 입원 환자의 중증도를 반영하고 간호필요도를 충족시킬 수 있는 수준인지를 평가하는 것은 여전히 필요하다. 의료기관은 해당 배치등급을 선택한 근거를 제시하고, 건강보험심사평가원과 국민건강보험은 방법론을 개발하여 개별기관의 배치등급이 해당 기관의 환자 중증도와 간호필요도를 충족시키는 데 적합한지 평가해야 한다.

마지막으로, 간호관리료 개정안을 실제 임상에 적용하기 위해서는 정부와 국민건강보험, 의료기관의 의사결정이 필수적이다. 이를 위해 병원간호사회를 포함한 간호전문직 단체는 적극적으로 정책 과정에 참여하여, 간호관리료 개정안이 환자안전과 간호사의 지속가능한 업무환경을 제공하는 데 필수적인 요건임을 정부와 이해관계자에게 설명하고 동의를 얻어내어, 간호사가 판단한 적정 배치수준이 임상현장에 적용될 수 있도록 해야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

참고문헌

1. Ministry of Health and Welfare. Partial revision of the public notice: List of benefits and non-benefits for treatment materials and the upper limit of benefits table (Notice No.2019-177) [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2019 Aug 5 [cited 2022 Mar 31]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb0406vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030406&CONT_SEQ=350426&page=1.
2. Medical service act [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation, Korean Law Information Center; [updated 2020 Dec 29; cited 2022 Jul 10]. Available from: <https://www.law.go.kr/법령/의료법>.
3. Dall'Ora C, Saville C, Rubbo B, Turner L, Jones J, Griffiths P. Nurse staffing levels and patient outcomes: A systematic review of longitudinal studies. *International Journal of Nursing Studies*. 2022;134:104311. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104311>
4. Cho SH, Mark BA, Knafl G, Chang HE, Yoon HJ. Relationships between nurse staffing and patients' experiences, and the mediating effects of missed nursing care. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017;49(3):347-355. <https://doi.org/10.1111/jnu.12292>
5. Cho EH, Sloane DM, Kim EY, Kim SR, Choi MY, Yoo IY, et al. Effects of nurse staffing, work environments, and education on patient mortality: An observational study. *International Journal of Nursing Studies*. 2015;52(2):535-542. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.08.006>
6. Shin SJ, Park JH, Bae SH. Nurse staffing and nurse outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Outlook*. 2018;66(3):273-282. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2017.12.002>
7. Cho SH, June KJ, Kim YM, Cho YA, Yoo CS, Yun SC, et al. Nurse staffing, quality of nursing care and nurse job outcomes in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(12):1729-1737. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02721.x>
8. Ministry of Health and Welfare. Notification of the 4th tertiary hospitals ('21~'23) designation plan. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2020 Jun 29 [cited 2022 Jul 25]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=355180&page=1.
9. Cho SH, Lee JY, Hong KJ, Huh I. The relationship between average length of stay and nurse staffing in general hospitals from 1996 to 2016. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(5):521-532. <https://doi.org/10.1111/jkana.2020.26.5.521>
10. Shamian J, Hagen B, Hu TW, Fogarty TE. The relationship between length of stay and required nursing care hours. *Journal of Nursing Administration*. 1994;24(7):52-58.
11. Health Insurance Review & Assessment Service. Health insurance benefit costs (2022 February edition) [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2022. [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://repository.hira.or.kr/handle/2019.oak/2964>.
12. Tompson Reuters Westlaw. Barclays official California Code of Regulations. Title 22 CA ADC § 70217: Nursing service staff [Internet]. New York: Tompson Reuters Westlaw; 2013 [cited 2022 Jul 12]. Available from: <https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I8612C410941F11E29091E6B951DDDF6CE?contextData=%28sc.Default%29&transitionType=Default>.
13. Martin T, Boardley G. NHpPD application manual: Guiding principles [Internet]. 2019 Rev. ed. Government of Western Australia, Department of Health; 2019 Aug 29 [cited 2022 Jul 10]. Available from: https://ww2.health.wa.gov.au/~/_/media/Files/Corporate/general-documents/nursing-and-midwifery/PDF/NHpPD-Guiding-Principles.PDF.
14. Cho SH, Lee JY, Hong KJ, Yoon HJ, Sim WH, Kim MS, et al. Determining nurse staffing by classifying patients based on their nursing care needs. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(1):42-54. <https://doi.org/10.1111/jkana.2020.26.1.42>
15. Ministry of Health and Welfare, Korean Health and Medical Workers' Union. Agreements to establish a response system for infectious diseases, public health care, and healthcare workforce [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2021 Sep 2 [cited 2022 Mar 31]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=50&CONT_SEQ=367103&SEARCHKEY=DEPT_NM.
16. Cho SH, Hong KJ, Jung EH. Analysis and improvement plans for nursing shifts based on the government guidelines for night shift work. Seoul: Hospital Nurses Association; 2020 Dec. p. 1-54.
17. National Health Insurance Service. Comprehensive nursing service guidelines: Q&A. Seoul: National Health Insurance Service; 2015.
18. Cho SH, Yoon HJ, Chang SJ, Lee JY, Sim WH, Kim MS, et al. Development of a web-based solution for patient need-driven staffing to determine nurse staffing requirements. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2022;28(3): 238-250. <https://doi.org/10.1111/jkana.2022.28.3.238>
19. Park SK, Kim JE, Lee HJ, Jwa YK, Kwak MS, Kim YS, et al. National medical care resources and utilization survey [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare, Korea Health Industry Development Institute; 2017 Nov 30 [cited 2022 Jul 12]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=344184.
20. Cho SH, Jung YS, Yoo SJ, Sim WH, Seong J. Recommendation

- for the amendment of inpatient nursing fee schedules based on nurse staffing standards in general wards. Seoul: Hospital Nurses Association; 2022 May. p. 1-123.
21. Health Insurance Review & Assessment Service. Status of hospitals and pharmacies nationwide [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/selectOpenData.do?sno=11925>.
 22. Health Insurance Review & Assessment Service. File of fee schedules for medical, dental and oriental medical services [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2022 Feb 1 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <http://www.hira.or.kr/rd/insuadtcrtr/bbsView.do?pgmid=HIRAA030069000400&brdScnBltno=4&brdBltNo=52062&isPopupYn=Y>.
 23. Health Insurance Review & Assessment Service. Guidelines for reporting differentiated inpatient nursing fees by staffing grade in general wards(based on the number of patients) [Internet]. Sejong: Health Insurance Review & Assessment Service; 2018 [cited 2022 Mar 31]. Available from: https://www.hurb.or.kr/hira_sg/index.jsp.
 24. Labor standards act, Article 60(annual paid leave) [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation, Korean Law Information Center; [updated 2021 May 18; cited 2022 Mar 31] Available from: <https://www.law.go.kr/법령/근로기준법>.
 25. Cho SH, June KJ, Kim YM, Park BH. Changes in hospital nurse staffing after implementing differentiated inpatient nursing fees by staffing grades. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2008;14(2):167-175.
 26. Cho SH, Chang SJ, Ryu HG, You SJ, Lee JY, Hong KJ, et al. Development of an evaluation system of the nurse staffing appropriateness for providing comprehensive nursing care service. Wonju: National Health Insurance Service; 2019. Report No.: 2018-2-0014.
 27. Cho SH, Hong KJ, Yoon HJ, Chang SJ, Choi KH, Park HJ, et al. Estimation of expected nursing hours based on patients' nursing care needs and a comparison with actual nursing hours in comprehensive nursing care wards. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(4):365-377. <https://doi.org/10.11111/jkana.2020.26.4.365>
 28. National Health Insurance Service. 2022 Standard guidelines for comprehensive nursing care service [Internet]. Wonju: National Health Insurance Service; 2022 Mar 1 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01000m01.do?mode=view&articleNo=10815472>.
 29. Whang NM, Kim DJ, Shin YS, Kim JY, Kim SW, Jang IS, et al. Institutionalization of comprehensive nursing care service hospitals. Wonju: National Health Insurance Service; 2014. Report No.: 2014-76.
 30. Shin HW, Lee SY, Jung HS, Yeo NG, Kim JH, Oh SJ, et al. Plans to develop comprehensive nursing care service system and improve its incentive system. Wonju: National Health Insurance Service; 2016. Report No.: 2016-071.