

의료기관의 일반병동, 성인 중환자실, 신생아 중환자실의 간호등급 변화

홍경진¹⁾ · 조성현²⁾

¹⁾서울대학교 간호대학 박사과정생, ²⁾서울대학교 간호대학·간호과학연구소 교수

Changes in Nurse Staffing Grades in General Wards and Adult and Neonatal Intensive Care Units

Hong, Kyung Jin¹⁾ · Cho, Sung-Hyun²⁾

¹⁾Doctoral Student, College of Nursing, Seoul National University

²⁾Professor, College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

Purpose: This study aimed to explore the distributions of nurse staffing grades and to report changes in staffing grades in general wards and adult and neonatal intensive care units(ICUs) by hospital type and location. **Methods:** Data collected from the Health Insurance Review and Assessment Service were analyzed. Nurse staffing was categorized from grades 1 to 6 or 7 for general wards, 1 to 9 for adult ICUs, and 1 to 4 for neonatal ICUs based on the nurse-to-bed ratio. **Results:** The staffing grade for the general wards improved during 2008-2016 in 69.8% of the tertiary hospitals, 58.5% of the general hospitals, and 31.7% of the non-general hospitals. The adult ICUs at tertiary hospitals exhibited a greater improvement in staffing grades (48.8%) than did those of general hospitals (44.2%) during 2008-2015. Tertiary hospitals in non-capital regions showed a greater improvement than those in the capital region. The majority of neonatal ICUs (67.1%) had no change in the staffing grade during 2008-2015. **Conclusion:** Improvements in nurse staffing differed by hospital type and location. Government policies to improve nurse staffing in non-tertiary hospitals and those in non-capital regions are required to reduce variations in nurse staffing.

Key words: Nurse, Inpatient Nursing Fees, Staffing, General Ward, Intensive Care Unit

I. 서론

1. 연구의 필요성

간호사는 환자에게 직접적인 간호서비스를 제공하며 지속적인 모니터링과 즉각적인 처치까지 담당하는 핵심적인 의료 인력이다. 따라서 적정 간호사 수를 확보하여 환자에게 충분한 간호를 제공하는 것은 환자 안전과 질 높은 간호를 위해 필수적이라 할 수 있다. 간호사 확보수준과 환자건강간의 관계

는 그 동안 국내외 연구를 통해 지속적으로 논의되어, 간호인력 확보수준이 사망률과 폐렴발생 가능성 등의 환자 건강에 영향을 미치는 것으로 나타났다[1-3].

위와 같이 간호사 확보수준이 환자결과에 영향을 준다는 연구결과에도 불구하고, 우리나라의 급성기 병상 당 간호사 확보수준은 2014년 기준 0.29로 OECD 국가 평균인 1.11에 비해 매우 낮은 수준이다[4]. 또한 의료기관 정원을 법적으로 명시한 의료법의 간호사 정원기준 실제 충족률이 2013년의 경우 종합병원 63%, 병원 19%, 의원 63%로 매우 낮았다는 연

주요어: 간호사, 간호관리료, 간호등급, 일반병동, 중환자실

Corresponding author: Cho, Sung-Hyun

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

* The 20th East Asia Forum of Nursing Scholars (2017. 3. 10) 초록수록.

투고일: 2017년 1월 31일 / 심사완료일: 2017년 2월 3일 / 게재확정일: 2017년 2월 16일

구에서 볼 수 있듯이 우리나라 의료기관의 간호사 배치수준은 적정수준으로 확보되지 못하고 있다[5]. 정부는 적정 간호사 배치수준을 확보하기 위해 ‘간호인력 확보수준에 따른 입원 환자 간호관리료 차등제’를 도입하였다. 1999년 도입된 이 제도는 일반병동의 경우 간호등급을 1등급에서 6등급으로 구분하다가, 이후 2007년 4월부터 종합병원과 병원에 7등급을 신설하였다(보건복지부 고시 제2006-106호)[6]. 간호등급은 분기별로 신고하게 되며 직전 분기 평균 병상수 대비 당해 병동에서 간호업무에 종사하는 직전 분기 평균 간호사수에 따라 2.5:1 미만인 경우에 1등급(상급종합병원은 2.0:1 미만)이며, 6.0:1 이상인 경우 최하등급인 7등급(상급종합병원은 4.0:1 이상인 경우 6등급)이 적용된다. 간호등급에 따라 입원료가 차등화되어 7등급인 종합병원과 병원은 입원료가 감소된다. 2008년 2월부터는 7등급의 감산비율을 지역에 따라 차등화하여 의료취약 지역은 감산하지 않고, 서울과 광역시는 5% 감산, 광역시의 군 지역과 의료취약 지역을 제외한 시도 지역은 2% 감산을 하는 것으로 개정되었다(보건복지부 고시 제 2008-30호)[6].

성인 또는 소아 중환자실(이하 ‘성인’ 중환자실로 명명함)과 신생아 중환자실 역시 간호관리료 차등제가 적용되고 있다. 신생아 중환자실은 2007년 10월(보건복지부 고시 제 2007-81호)[6], 성인 중환자실은 2008년 7월부터 간호관리료 차등제가 시작되어 중환자실의 질적 수준에 따른 차등보상을 실시하였다(보건복지부 고시 제2008-40호)[6]. 각 중환자실의 직전 분기 평균 병상수 대비 당해 병동에서 간호업무에 종사하는 직전 분기 평균 간호사수에 따라 성인 중환자실은 1등급(0.5:1) 내지 9등급(2.0:1 이상)으로 구분하며 신생아 중환자실은 1등급(1.0:1) 내지 4등급(2.0:1)으로 구분한다. 성인 중환자실과 신생아 중환자실 모두 간호등급에 따라 입원료가 차등 지급된다. 2015년 9월부터는 상급종합병원 성인 중환자실의 경우 1~9등급에서 1~5등급으로 개정되었다(보건복지부 고시 2015-145호)[6]. 신생아 중환자실도 2016년 11월부터 상급종합병원과 종합병원에 대해 1~4등급에서 1~5등급으로 개정되었으며, 1등급은 0.75:1로 기존의 1등급보다 높은 배치수준을 요구하고 있다(보건복지부 고시 제 2016-209호)[6].

선행연구에서는 간호관리료 차등제와 간호인력 배치수준이 간호의 질과 환자결과에 미치는 영향을 분석하였는데 일반병동의 경우 간호등급이 높을수록 간호과정 충실성과 간호업무수행의 질이 높았다[7]. 일반병동의 간호등급에 따른 환자결과 분석에서는 간호등급이 낮은 의료기관에서 환자의 재원일수가 길게 나타났다[8]. 또한 간호등급이 6~7등급인 의료기관 수술 환자가 1등급 의료기관 수술 환자보다 입원기간 중사

망할 가능성, 폐렴과 패혈증에 이환될 가능성이 높았다[3]. 중환자실을 대상으로 한 연구에서는 중환자실 간호등급이 1~3등급인 기관이 8~9등급인 기관에 비해 환자의 병원 사망률이 낮았다[9]. 이러한 연구결과는 일반병동과 중환자실 모두에서 간호사 배치수준이 환자결과에 중대한 영향을 미치고 있음을 시사한다[9].

1999년 일반병동에 간호관리료 차등제가 도입된 이후 간호사 배치수준의 변화 양상을 분석한 연구결과가 보고되었다. 간호관리료 차등제가 도입된 후 10년 간의 의료기관의 간호등급 향상 정도를 분석한 연구에서 상급종합병원의 93%, 종합병원의 45%, 병원 7%의 일반병동 간호등급이 향상된 것으로 나타났다[10]. 그러나 간호등급 향상 효과는 의료기관 종별, 지역별로 차이가 큰 것으로 나타났다. 상급종합병원이 종합병원이나 병원보다 간호등급 향상 가능성이 높았고[11], 서울에 소재한 기관이 시도 지역 기관에 비해 간호등급이 향상될 가능성이 높았다[10]. 이들 선행연구가 1999년에서 2010년까지의 간호등급 변화양상을 분석했으므로, 2010년 이후 간호등급 변화를 모니터링하는 것이 필요하다. 선행연구에서 의료기관 종별, 지역별로 간호등급의 분포 및 향상 정도에 차이가 나타났으므로, 단면적으로 의료기관 종별, 지역별 간호등급 분포를 살펴보고, 종단적으로 그 변화 양상도 함께 분석해야 할 것이다. 또한 선행연구를 통해 일반병동의 간호등급 변화를 파악할 수 있었으나, 2007년과 2008년에 간호관리료 차등제가 도입된 신생아 중환자실과 성인 중환자실의 간호등급 변화를 분석한 결과는 부족하다. 중환자실은 일반병동에 비해 환자의 간호요구도가 높고, 높은 배치수준이 요구되므로, 간호관리료 차등제 도입 이후 중환자실의 간호사 배치수준이 어떻게 변화했는지, 의료기관 종별과 지역에 따라 변화양상에 차이가 있는지를 살펴보는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 일반병동의 2008년과 2016년의 간호등급 분포와 변화, 성인 및 신생아 중환자실의 2008년과 2015년의 간호등급 분포와 변화를 분석하였다. 2008년은 성인 중환자실과 신생아 중환자실 모두에서 간호관리료 차등제가 시행된 해이다. 또한 최근 시점을 일반병동과 동일하게 2016년을 기준으로 설정하려고 하였으나 2015년에 성인 중환자실의 간호등급 기준이 변경되어 이전 시점과 비교 가능하도록 2015년을 기준으로 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

1) 일반병동의 2008년 4분기와 2016년 3분기, 성인 중환자

실과 신생아 중환자실의 2008년 4분기와 2015년 1분기의 간호관리료 차등제에 따른 의료기관 종별, 소재 지역별 간호등급 분포를 기술한다.

- 2) 간호등급의 변화 양상을 의료기관 종별, 소재 지역별로 분석함으로써 해당 제도의 간호사 배치수준 향상 유인효과가 어떻게 다르게 나타났는지 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 상급종합병원, 종합병원, 병원 일반병동의 2008년 4분기와 2016년 3분기, 성인 중환자실과 신생아 중환자실의 2008년 4분기와 2015년 1분기의 간호등급을 의료기관 종별과 소재 지역에 따라 분포를 기술하고, 두 시기의 간호등급 변화를 분석하기 위한 서술적 연구이다.

2. 연구표본

건강보험심사평가원에 공공데이터 제공을 신청하여 일반병동의 2008년 4분기와 2016년 3분기 간호등급 자료, 성인 중환자실과 신생아 중환자실의 2008년 4분기와 2015년 1분기 간호등급 자료를 구독하였다. 구독한 자료에는 요양기관번호, 의료기관 종별, 소재 지역, 일반병동과 성인 중환자실, 신생아 중환자실 각각의 간호등급이 포함되었다. 일반병동의 간호등급을 신고한 의료기관은 2008년 523개소, 2016년 894개소이었다. 2008년에서 2016년 사이의 간호등급의 변화를 분석하기 위해 요양기관번호를 사용하여 매칭(matching)하였다. 두 시기 모두 간호등급 신고 자료가 있는 기관은 총 351개소였다.

성인 중환자실의 간호등급을 신고한 의료기관은 2008년 296개소, 2015년 306개소이었다. 신생아 중환자실은 2008년 78개소, 2015년 91개소이었다. 성인 중환자실과 신생아 중환자실도 일반병동과 동일하게 요양기관번호를 사용하여 매칭하였으며, 2008년과 2015년 두 시기 모두 간호등급을 신고한 상급종합병원과 종합병원 성인 중환자실은 224개소, 신생아 중환자실은 76개소였다. 병원급에서는 매칭되는 중환자실수가 적어 간호등급 변화는 분석하지 않았다.

3. 연구도구

‘간호인력확보수준에 따른 간호관리료 차등제’에서 간호등급은 직전 분기 평균 병상수 대비 당해 병동에서 간호업무에 종

사하는 직전 분기 평균 간호사수(병상수 대 간호사수의 비)를 기준으로 구분한다[6]. 일반병동의 경우 상급종합병원은 1등급에서 6등급, 종합병원과 병원은 1등급에서 7등급으로 구분되었다. 중환자실은 의료기관 종별에 상관없이 성인 중환자실은 1등급에서 9등급, 신생아 중환자실은 1등급에서 4등급으로 구분되었다. 일반병동과 중환자실 모두 2008년과 2016년(중환자실은 2015년) 두 시기 사이에 간호등급의 기준 변화는 없었다. 간호등급을 신고하지 않은 기관은 건강보험심사평가원으로부터 구독한 자료에 포함되어 있지 않았으므로, 다른 통계자료를 사용하여 미신고 의료기관수를 파악하였다. 일반병동의 경우 통계청에서 각 시점의 지역별 종별 의료기관수 자료를 활용하였고[12], 통계청 총 의료기관수와 간호등급 신고 기관수의 차이를 미신고 기관수로 추정하였다. 중환자실 보유 의료기관수는 건강보험심사평가원에 행정정보공개를 요청하여 구독하였고, 이를 통해 미신고 기관수를 추정하였다. 미신고 기관의 일반병동과 중환자실 간호등급은 최저 등급으로 간주하였다.

모든 의료기관의 종별 구분은 2016년(중환자실은 2015년)을 기준으로 하였다. 일반병동은 상급종합병원과 종합병원의 간호등급 기준이 다르므로, 2008년과 2016년 사이에 상급종합병원에서 종합병원으로 혹은 종합병원에서 상급종합병원으로 변경된 의료기관의 경우 2016년 의료기관 종별 기준으로 2008년 간호등급을 보정하였다. 예를 들어 상급종합병원에서 종합병원으로 변경된 경우, 2008년의 간호등급은 2등급이나 종합병원으로 변경되었을 때의 기준으로 보정하여 1등급으로 간주하였다. 종합병원과 병원의 간호등급 기준은 동일하므로 종별 이동에 따른 간호등급 보정은 필요하지 않았다. 의료기관 소재 지역은 수도권(서울, 경기, 인천)과 비수도권으로 구분하였다.

4. 자료분석방법

일반병동의 2008년 4분기와 2016년 3분기, 성인 중환자실과 신생아 중환자실의 2008년 4분기와 2015년 1분기의 간호등급 분포를 의료기관 종별, 지역별로 구분하여 실수와 백분율로 나타내었다. 간호등급의 변화 양상은 ‘등급 향상’, ‘변화 없음’, ‘등급 저하’로 구분하였다. 의료기관 종별, 지역별 간호등급 변화 양상의 차이를 분석하기 위해 카이제곱 분석법을 이용하였다.

III. 연구결과

1. 일반병동의 간호등급 분포와 변화

일반병동의 2008년과 2016년 각 시점별 간호등급 분포와

의료기관 종별 및 지역별 간호등급 변화를 살펴보았다. 일반 병동의 2008년 4분기와 2016년 3분기 의료기관 종별, 지역별 간호등급 분포는 Table 1과 같다. 상급종합병원의 경우 수도권에만 1등급 기관이 있었고(2008년 3개소, 2016년 6개소), 2등급 기관이 큰 폭으로 증가하는 양상을 보였다. 2008년에는 수도권과 비수도권 지역의 12개 기관이 4등급이었으나 2016년에는 4등급 이하인 상급종합병원은 없었다. 종합병원도 1등급 기관은 수도권에서는 2008년 4.0%에서 2016년 8.0%로, 비수도권에서는 0%에서 2.2%로 증가하였다. 비수도권의 경우 2등급과 3등급에 속하는 기관이 각각 1.2%에서 18.8%, 16.0%에서 23.7%로 증가하였다. 7등급 기관은 수도권의 경우 22.0%에서 11.6%로 감소하였으나, 비수도권의 경우 28.4%에서 26.9%로 큰 변화가 없었다. 병원급의 경우 수도권은 1등급에서 5등급까지의 기관이 10.5%에서 20.8%로 증가하였고, 비수도권은 6.9%에서 12.9%로 증가하였다. 그러나 2016년에도 여전히 7등급 기관이 수도권(69.9%)과 비수도권(80.0%) 모두

에서 대부분을 차지하였다.

2008년과 2016년 두 시점 모두에서 간호등급이 파악되는 의료기관 351개소의 일반병동 간호등급 변화는 Table 2와 같다. 상급종합병원과 종합병원, 병원 모두에서 지역(수도권, 비수도권)에 따른 간호등급 변화에 유의한 차이가 없었다. 그러나 의료기관 종별에 따른 간호등급 변화에서는 간호등급이 향상된 기관이 상급종합병원(69.8%), 종합병원(58.5%), 병원(31.7%) 순으로 높게 나타났으며, 의료기관 종별에 따른 간호등급 변화에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($\chi^2=48.75$, $p<.001$). 상급종합병원의 경우 수도권에서 68.2%, 비수도권에서 71.4%가 향상되었고, 간호등급이 하락한 기관은 없었다. 종합병원의 경우도 수도권과 비수도권 모두에서 간호등급이 향상된 경우가 가장 많았으나, 오히려 등급이 하락한 기관도 17개소(9.0%) 있었다. 병원급의 경우 수도권에서는 등급이 하락된 경우가 가장 많았고(37.1%), 비수도권은 변동이 없는 경우가 39.4%로 가장 많았다.

Table 1. Nurse Staffing Grades of General Wards by Hospital Type and Location in 2008 and 2016

Variables	Tertiary hospitals				General hospitals				Hospitals			
	2008		2016		2008		2016		2008		2016	
	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=21) n (%)	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=21) n (%)	CR (n=100) n (%)	Non-CR (n=169) n (%)	CR (n=112) n (%)	Non-CR (n=186) n (%)	CR (n=439) n (%)	Non-CR (n=754) n (%)	CR (n=569) n (%)	Non-CR (n=950) n (%)
Grade 1	3 (13.6)		6 (27.3)		4 (4.0)		9 (8.0)	4 (2.2)		4 (0.5)	9 (1.6)	8 (0.8)
Grade 2	5 (22.7)	3 (14.3)	14 (63.6)	13 (61.9)	11 (11.0)	2 (1.2)	35 (31.3)	35 (18.8)	6 (1.4)	8 (1.0)	15 (2.7)	16 (1.7)
Grade 3	12 (54.6)	8 (38.1)	2 (9.1)	8 (38.1)	24 (24.0)	27 (16.0)	27 (24.1)	44 (23.7)	10 (2.3)	12 (1.6)	36 (6.3)	37 (3.9)
Grade 4	2 (9.1)	10 (47.6)			15 (15.0)	28 (16.6)	9 (8.0)	17 (9.1)	15 (3.4)	14 (1.9)	33 (5.8)	29 (3.0)
Grade 5					8 (8.0)	22 (13.0)	8 (7.2)	11 (5.9)	15 (3.4)	14 (1.9)	25 (4.4)	33 (3.5)
Grade 6					16 (16.0)	42 (24.8)	11 (9.8)	25 (13.4)	42 (9.6)	54 (7.2)	53 (9.3)	68 (7.1)
Grade 7	N/A	N/A	N/A	N/A	22 (22.0)	48 (28.4)	13 (11.6)	50 (26.9)	351 (79.9)	648 (85.9)	398 (69.9)	759 (80.0)

CR=Capital region; N/A=Not applicable.

Table 2. Changes in Nurse Staffing Grades of General Wards between 2008 and 2016

Variables	Tertiary hospitals			General hospitals			Hospitals		
	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=21) n (%)	Total (n=43) n (%)	CR (n=74) n (%)	Non-CR (n=114) n (%)	Total (n=188) n (%)	CR (n=54) n (%)	Non-CR (n=66) n (%)	Total (n=120) n (%)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Improved	15 (68.2)	15 (71.4)	30 (69.8)	44 (59.5)	66 (57.9)	110 (58.5)	18 (33.3)	20 (30.3)	38 (31.7)
Did not change	7 (31.8)	6 (28.6)	13 (30.2)	25 (33.8)	36 (31.6)	61 (32.5)	16 (29.6)	26 (39.4)	42 (35.0)
Worsened				5 (6.7)	12 (10.5)	17 (9.0)	20 (37.1)	20 (30.3)	40 (33.3)
$\chi^2 (p)^*$		0.05 (.817)			0.79 (.673)			1.30 (.522)	
$\chi^2 (p)^\dagger$					48.75 (<.001)				

*Distribution of staffing changes and location within the same hospital type (tertiary hospitals, general hospitals or hospitals); [†] Distribution of staffing changes and hospital types; CR=Capital region.

2. 성인 및 신생아 중환자실의 간호등급 분포와 변화

성인 및 신생아 중환자실의 2008년과 2015년 각 시점별 간호등급 분포와 의료기관 종별, 지역별 간호등급 변화를 살펴 보았다. 성인 중환자실의 2008년 4분기와 2015년 1분기 의료기관 종별, 지역별 간호등급 분포는 Table 3과 같다. 상급종합병원의 경우 수도권은 2등급 기관이 2008년 27.3%에서 2015년 63.6%로 대폭 상향되었고, 2015년에는 모든 기관이 1등급에서 3등급 이내로 분포하였다. 비수도권의 경우에도 2등급 기관이 14.3%에서 38.1%로 향상되었다. 그러나 2015년에도 2개 기관은 여전히 5등급에 머무르고 있었다. 종합병원의 경우 수도권은 2등급 기관이 3.3%에서 12.0%로 증가하였으며, 최저 등급인 9등급은 20.9%에서 7.0%로 감소하였다. 비수도권의 경우 2008년에는 2등급에 해당하는 종합병원이 없었으나 2015년에는 9개소(6.1%)로 증가하였다. 9등급에 해당하는

기관은 27.5%에서 21.8%로 감소하였으나 수도권 종합병원의 9등급 비율(7.0%)보다는 여전히 높았다. 병원급 성인 중환자실은 수도권의 경우 2008년 71개소에서 2015년 26개소로 감소하였고, 비수도권의 경우 2008년 163개소에서 2015년 57개소로 106개소가 감소하였다. 최저등급인 9등급보다 높은 간호등급은 수도권의 경우 10개소에서 8개소로, 비수도권의 경우 20개소에서 13개소로 큰 변화가 없었다.

신생아 중환자실의 2008년 4분기와 2015년 1분기 의료기관 종별, 지역별 간호등급 분포는 Table 4와 같다. 상급종합병원의 경우 1등급은 수도권에서 72.7%에서 86.4%로, 비수도권에서는 47.4%에서 68.4%로 증가하였다. 종합병원의 경우 비수도권에서 4등급 기관이 46.4%에서 15.0%로 크게 감소하였다. 병원급의 경우에는 신생아 중환자실을 보유한 의료기관이 많지 않아 간호등급 변화를 분석하기는 어려웠다.

성인 중환자실과 신생아 중환자실의 간호등급 변화는

Table 3. Nurse Staffing Grades of General Intensive Care Units by Hospital Type and Location in 2008 and 2015

Variables	Tertiary hospitals				General hospitals				Hospitals					
	2008		2015		2008		2015		2008		2015			
	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=21) n (%)	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=21) n (%)	CR (n=91) n (%)	Non-CR (n=142) n (%)	CR (n=100) n (%)	Non-CR (n=147) n (%)	CR (n=71) n (%)	Non-CR (n=163) n (%)	CR (n=26) n (%)	Non-CR (n=57) n (%)		
Grade 1	6 (27.3)		6 (27.3)		2 (9.5)		1 (1.1)							
Grade 2	6 (27.3)		3 (14.3)		14 (63.6)		8 (38.1)		3 (3.3)		12 (12.0)		9 (6.1)	
Grade 3	8 (36.4)		11 (52.4)		2 (9.1)		9 (42.9)		22 (24.2)		10 (7.0)		21 (21.0)	
Grade 4	1 (4.5)		2 (9.5)				10 (10.9)		11 (7.8)		12 (12.0)		14 (9.5)	
Grade 5	1 (4.5)		2 (9.5)		2 (9.5)		13 (14.3)		16 (11.3)		11 (11.0)		13 (8.9)	
Grade 6							13 (14.3)		28 (19.7)		20 (20.0)		34 (23.1)	
Grade 7	1 (4.8)						5 (5.5)		28 (19.7)		8 (8.0)		18 (12.2)	
Grade 8							5 (5.5)		10 (7.0)		9 (9.0)		13 (8.9)	
Grade 9	2 (9.5)						19 (20.9)		39 (27.5)		7 (7.0)		32 (21.8)	
							61 (85.9)		143 (87.7)		18 (69.2)		44 (77.2)	

CR=Capital region.

Table 4. Nurse Staffing Grades of Neonatal Intensive Care Units by Hospital Type and Location in 2008 and 2015

Variables	Tertiary hospitals				General hospitals				Hospitals					
	2008		2015		2008		2015		2008		2015			
	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=19) n (%)	CR (n=22) n (%)	Non-CR (n=19) n (%)	CR (n=29) n (%)	Non-CR (n=28) n (%)	CR (n=29) n (%)	Non-CR (n=20) n (%)	CR (n=4) n (%)	Non-CR (n=11) n (%)	CR (n=3) n (%)	Non-CR (n=5) n (%)		
Grade 1	16 (72.7)		9 (47.4)		19 (86.4)		13 (68.4)		10 (34.5)		7 (25.0)		13 (44.8)	
Grade 2	6 (27.3)		6 (31.6)		2 (9.1)		5 (26.3)		10 (34.5)		8 (28.6)		7 (24.2)	
Grade 3	1 (5.2)				1 (5.3)									
Grade 4	3 (15.8)		1 (4.5)				9 (31.0)		13 (46.4)		9 (31.0)		3 (15.0)	
	2 (50.0)		11 (100.0)		4 (80.0)									

CR=Capital region.

Table 5. Changes in Nurse Staffing Grades of General and Neonatal Intensive Care Units between 2008 and 2015

Variables	Categories	Tertiary hospitals			General hospitals		
		CR (n=22)	Non-CR (n=21)	Total (n=43)	CR (n=73)	Non-CR (n=108)	Total (n=181)
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
General ICU	Improved	8 (36.4)	13 (61.9)	21 (48.8)	29 (39.7)	51 (47.2)	80 (44.2)
	Did not change	14 (63.6)	6 (28.6)	20 (46.5)	28 (38.4)	32 (29.6)	60 (33.1)
	Worsened	0 (0.0)	2 (9.5)	2 (4.7)	16 (21.9)	25 (23.2)	41 (22.7)
	$\chi^2 (p)^*$		6.37 (.041)			1.58 (.453)	
	$\chi^2 (p)^\dagger$			7.77 (.021)			
Variables	Categories	CR (n=22)	Non-CR (n=19)	Total (n=41)	CR (n=21)	Non-CR (n=14)	Total (n=35)
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Neonatal ICU	Improved	5 (22.7)	5 (26.3)	10 (24.4)	4 (19.0)	2 (14.3)	6 (17.1)
	Did not change	15 (68.2)	13 (68.4)	28 (68.3)	13 (62.0)	10 (71.4)	23 (65.8)
	Worsened	2 (9.1)	1 (5.3)	3 (7.3)	4 (19.0)	2 (14.3)	6 (17.1)
	$\chi^2 (p)^*$		0.26 (.879)			0.34 (.844)	
	$\chi^2 (p)^\dagger$			2.03 (.363)			

*Distribution of staffing changes and location within the same hospital type (tertiary hospitals or general hospitals); \dagger Distribution of staffing changes and hospital types; CR=Capital region; ICU=Intensive care unit.

Table 5에 제시하였다. 병원급 의료기관은 중환자실 보유 기관수가 적어 분석에서 제외하였다. 성인 중환자실은 상급종합병원의 경우 수도권에서 36.4%가 향상된 반면, 비수도권에서는 61.9%가 향상되어, 지역에 따른 간호등급 변화에 유의한 차이가 있었다($\chi^2=6.37, p=.041$). 종합병원에서는 수도권과 비수도권 각각 39.7%, 47.2%에서 간호등급이 향상되었다. 그러나 지역에 따른 간호등급 변화에는 유의한 차이가 없었다. 의료기관 종별로는 상급종합병원의 경우 48.8%가 간호등급이 향상되고 4.7%만이 하락한 반면, 종합병원에서는 44.2%가 향상되고 22.7%가 하락하여 의료기관 종별 간호등급 변화에 유의한 차이를 보였다($\chi^2=7.77, p=.021$). 신생아 중환자실은 상급종합병원과 종합병원 모두에서 간호등급 변화가 없는 기관이 각각 68.3%와 65.8%로 가장 많았다. 상급종합병원에서는 24.4%가 등급이 향상되었고, 종합병원에서는 17.1%가 향상되었다. 의료기관 종별 간호등급 변화와 동일 의료기관 종별에서의 지역간 차이는 모두 유의하지 않았다.

IV. 논 의

본 연구는 일반병동과 중환자실의 간호등급을 의료기관 종별, 지역별로 구분하여 그 분포를 기술하고, 간호등급 변화 양상을 분석하였다. 간호관리료 차등제는 의료기관의 경제적 인센티브를 통해 간호사 배치수준을 향상시키기 위한 목적을 가지고 있다. 선행연구에 따르면 간호인력 배치수준이 높을수록

직접간호활동이 가장 많이 이루어지는 낮번 동안의 환자 1인당 직접간호시간이 증가하였고[13], 병원감염 발생률이 감소하는 것으로 나타났다[14]. 이와 같이 간호인력 확보수준이 환자 안전과 간호의 질에 중요한 영향을 미치고 있으므로 간호관리료 차등제가 실제 의료기관의 간호인력 확보수준을 향상시키고 있는지 평가하는 것은 매우 중요하다.

본 연구결과에 따르면 일반병동의 경우 의료기관 종별로 구분하여 분석한 결과, 상급종합병원의 69.8%에서 간호등급이 향상되었다. 상급종합병원은 병상가동률이 종합병원이나 병원급에 비해 높고, 상급종합병원으로서의 명성과 지위를 유지하기 위해 노력하기 때문이라고 해석된다. 또한 2008년과 2016년의 상급종합병원 인정 기준의 차이도 간호등급 향상에 영향을 주었을 것으로 예상된다. 2008년 상급종합병원(당시 종합전문요양기관)의 인정기준에서 간호사는 연평균 입원 환자 2.3명당 1명 이상을 두도록 하되 외래 환자 12명을 입원 환자 1명으로 환산하였으나, 2016년에는 간호사를 입원 환자 2.3명당 1명 이상을 두어야 함은 변함이 없으나 외래 환자 3명을 입원 환자 1명으로 환산하도록 변경되었다[15,16]. 이와 같은 개정이 상급종합병원 지정을 유지하기 위해 간호사 배치수준을 향상시키도록 유인하였을 수 있다. 반면, 병원급은 31.7%만이 향상되었고, 여전히 최저 등급인 7등급이 대다수를 차지하여, 일반병동 간호등급 향상 여부가 의료기관 종별에 따라 차이가 났던 선행연구와 비슷한 결과였다[10,11,17]. 따라서 간호관리료 차등제가 상급종합병원 이외의 의료기관에서 간호인력

확보수준을 향상시킬 수 있도록 제도를 보완하는 것이 필요하다. 일반병동의 지역에 따른 간호등급 변화 양상을 비교한 결과에서는 상급종합병원과 종합병원에서 지역간 간호등급 변화에 뚜렷한 차이는 없었다. 병원급의 경우도 지역간 유의한 차이를 보이지는 않았으나, 2008년과 2016년 두 시점 모두 간호등급을 신고한 병원급 의료기관이 120개에 지나지 않아 간호등급 향상 여부를 파악하는데 제한적이었다. 그러나 2016년 7등급에 해당하는 병원급 의료기관의 비율이 수도권이 69.9%, 비수도권이 80.0%로 편차가 커, 다른 의료기관 중보다 지역별로 차이가 있었다. 병원급에서 수도권과 비수도권의 간호등급 차이가 큰 이유는 규모가 작은 의료기관일수록 비수도권의 병상가동률이 낮아[18], 간호등급 향상에 적극적이지 않을 수 있기 때문이다. 또한 비수도권의 간호학과 졸업생이나 간호사들이 업무환경이 좋은 의료기관에서 일하기 위해 수도권으로 이동하기 때문에 규모가 작은 병원급 의료기관일수록 간호사 채용에 어려움이 있을 수 있다. 간호사의 지역이동을 분석한 연구에서, 수도권 소재 의료기관에는 해당 지역 간호학과 졸업생은 물론 타 지역 간호학과 졸업생이 유입되어 근무한 반면, 비수도권 의료기관은 타 지역에서 유입된 간호사는 소수이면서 해당 지역 간호학과 졸업생이 수도권으로 이동함에 따라 근무 간호사수가 감소하였다[19]. 따라서 비수도권의 간호사 배치수준을 높이기 위해서는 이들 지역의 간호사 근무조건과 업무환경을 개선하여 지역간 불균형을 감소시키는 것이 필요하다.

선행연구에서는 일반병동을 중심으로 간호등급을 분석했으나[10,11,17], 본 연구에서는 일반병동과 함께 성인 중환자실과 신생아 중환자실의 간호등급도 함께 분석하였다. 성인 중환자실도 일반병동과 유사하게 상급종합병원에서 간호등급의 향상이 뚜렷하게 나타났다. 특히 비수도권(61.9%)이 수도권(36.4%)보다 간호등급이 향상된 기관이 유의하게 많았다. 이는 수도권 상급종합병원의 경우 2008년에 이미 대부분의 기관(91.0%)이 3등급 이상이였기 때문에 간호등급 향상의 가능성이 상대적으로 적었던 반면, 비수도권의 3등급 이하의 기관들은 간호관리로 차등제의 유인효과에 따라 등급이 상승되어 지역별 편차가 줄어들었다고 해석된다. 2015년 9월에 상급종합병원의 성인 중환자실의 간호등급이 기존의 1~9등급에서 1~5등급으로 변경되었고, 1등급에 대한 가산율이 증가한 반면 3등급 이하의 가산율은 감소하거나 혹은 감소하는 것으로 개정되었다. 이러한 변화로 비수도권 상급종합병원에 대한 유인효과가 더욱 촉진될 것으로 기대된다. 반면 종합병원은 여전히 9등급에 해당하는 기관이 2008년에는 수도권 20.9%, 비수도권 27.5%, 2015년에는 수도권 7.0%, 비수도권

은 21.8%로 특히 비수도권의 간호등급이 낮은 것을 확인할 수 있었다. 병원급의 경우 2015년에도 여전히 9등급 의료기관이 수도권 69.2%, 비수도권 77.2%로 매우 높았다. 또한 병원급에서 성인 중환자실을 보유한 의료기관수가 2008년 234개소에서 2016년 83개소로 65.0% 감소하였고, 통계청 자료를 통해 확인한 결과, 병원급의 성인 중환자실 병상수가 2,723개에서 818개로 70.0% 감소하였다[12].

신생아 중환자실의 경우 상급종합병원은 두 시점 모두에서 높은 간호등급을 유지하고 있었다. 상급종합병원의 68.3%에서는 신생아 중환자실 간호등급에 변화가 없었는데, 그 이유는 2008년에 수도권의 72.7%, 비수도권의 47.4%가 이미 1등급이었기 때문이다. 이러한 연구결과는 2016년 12월에 상급종합병원 신생아 중환자실의 1등급 기준을 1.0:1에서 0.75:1로 상향조정하게 된 근거가 될 수 있다. 간호등급 기준의 개정을 통해 상급종합병원 신생아 중환자실의 간호등급 향상이 더욱 촉진될 수 있을 것이다. 그러나 종합병원의 경우 여전히 4등급 기관이 수도권 31.0%, 비수도권 15.0%로 높은 수준이어서 의료기관 종별로 차이가 있었다. 수도권과 비수도권의 신생아 중환자실 간호등급 변화의 차이는 유의하지 않았는데, 이는 비수도권에서 신생아 중환자실을 보유한 의료기관은 대부분 규모가 큰 병원으로 그 지역의 대표성을 가지고 있어 간호등급을 높은 수준으로 유지하기 때문이라고 해석된다.

이러한 연구결과를 통해 의료기관 종별로 일반병동과 성인 중환자실의 간호등급 변화 양상에 차이가 나는 것을 확인할 수 있었다. 간호관리로 차등제로 인해 상급종합병원의 일반병동과 성인 중환자실 간호등급이 향상된 반면, 병원급에서는 그 변화가 미미하였다. 이에 따라 병원급에서 간호관리로 차등제에 반응할 수 있도록 제도 변화가 필요하다. 병원급 의료기관에 대해 일반병동 입원료 가산율과 감산율의 폭을 넓힌다면 병원급에서도 간호등급이 향상될 것으로 예측된다. 예를 들면, 상급종합병원 중환자실의 간호등급 향상을 유도하기 위해 성인 중환자실은 1~9등급을 1~5등급으로 변경하여 최하등급의 기준을 높이고 1등급의 가산율을 40%에서 45%로 상향 조정하였다. 신생아 중환자실도 1등급의 기준을 높이는 방향으로 간호등급 기준이 개정되었고, 1등급의 가산율은 30%에서 45%로 상향되었다. 상급종합병원 중환자실의 간호등급 향상 유인을 위해 지속적으로 기준을 개정한 것과 마찬가지로 병원급 의료기관의 일반병동 간호등급 향상을 위해 개정이 이루어져야 할 것이다.

또한 각 의료기관의 간호등급을 의료기관을 이용하는 환자나 환자 가족이 쉽게 파악할 수 있도록 공개해야 한다. 현재 건강보험심사평가원 홈페이지에서 개별 의료기관 정보 중의 하

나로 간호등급이 공개되고 있으나, 중환자실의 간호등급은 제공되고 있지 않다. 그러므로 일반병동과 중환자실의 간호등급을 공개하고, 간호등급의 의미를 환자와 환자 가족이 쉽게 이해할 수 있도록 설명함으로써, 간호등급이 환자나 환자 가족이 의료기관을 선택하는 중요한 기준이 될 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 간호등급 변화 양상을 분석하기 위해 일반병동은 2008년과 2016년, 성인 중환자실과 신생아 중환자실은 2008년과 2015년 두 시점 모두에서 간호등급을 확인할 수 있는 기관만을 대상으로 하였기 때문에 일부 기관이 분석에서 누락되었다. 의료재단 변경등으로 인해 의료기관은 그대로 남아있으나 요양기관 번호만 변경된 경우도 매칭이 되지 않아 분석에서 누락되어 표본편향이 발생했을 가능성이 있다. 둘째, 의료취약 지역 여부에 따라 감산율에 차이가 있기 때문에 의료기관의 면 단위 소재 지역을 파악하여 이에 따른 간호등급 변화를 분석하는 것이 필요하였으나 해당 정보를 구득하지 못해 분석에 포함하지 못하였다. 셋째, 본 연구에서는 의료기관 종별, 지역별 간호등급 분포와 변화를 분석하였으나 의료기관 종별과 지역이외에 간호등급 변화에 영향을 미치는 요인을 고려하지 못하였다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 일반병동과 중환자실의 간호관리료 차등제에 따른 간호등급의 분포와 의료기관 종별, 지역별 차이를 분석하였다. 이를 통해 간호관리료 차등제의 변화 양상이 여전히 상급종합병원과 그 외 의료기관 사이에 차이가 있음을 확인하였다. 특히 기존 연구에서 부족하였던 중환자실의 간호등급을 함께 비교함으로써 중환자실의 간호사 배치수준을 확인하고, 의료기관 종별, 소재 지역별 변화 양상을 제시했다는 데 의의가 있다. 향후에는 2015년 이후에 성인 중환자실과 신생아 중환자실의 간호등급 기준이 변경됨에 따라, 그 유인효과가 어떻게 나타나는지 지속적인 분석이 필요하다. 또한 병원급과 일부 지역의 간호등급 향상을 위해 보다 세부적인 검토와 기준 마련이 요구된다. 간호등급 산정기준에 병상가동률을 포함하거나 현행의 평균 병상수와 간호사의 비를 평균 환자수와 간호사의 비로 변경하는 등 간호등급 산정기준 개정을 위한 개선안을 도출하는 연구가 필요하다. 또한 후속연구에서는 간호등급 변화 양상에 영향을 미치는 다양한 요인과 정책변화를 다각적으로 고려하여야 한다. 예를 들어 향후 간호·간병통합 서비스 제공 기관수와 병상수 확대는 간호사 배치수준 향상의 중요한 원인이 될 수 있으므로, 간호등급 변화를 설명하는데

포함되어야 할 것이다. 또한 간호등급과 다양한 환자결과의 연관성을 밝히는 연구를 통해 간호등급 향상의 필요성에 대한 과학적 근거를 지속적으로 마련해야 할 것이다.

참고문헌

1. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *The Journal of the American Medical Association*. 2002;288(16):1987-1993.
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.16.1987>
2. Cho SH, Ketefian S, Barkauskas VH, Smith DG. The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity, mortality, and medical costs. *Nursing Research*. 2003;52(2):71-79.
3. Kim Y, Cho SH, June KJ, Shin SA, Kim J. Effects of hospital nurse staffing on in hospital mortality, pneumonia, sepsis, and urinary tract infection in surgical patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(5):719-729.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.719>
4. Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD health data [Internet]. France: Organisation for Economic Co-operation and Development. 2016 [cited 2016 December 30]. Available from:
http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_S TAT#.
5. Cho SH, Lee JY, June KJ, Hong KJ, Kim Y. Nurse staffing levels and proportion of hospitals and clinics meeting the legal standard for nurse staffing for 1996~2013. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(3):209-219.
<http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2016.22.3.209>
6. Ministry of Health and Welfare. Medical service act [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2017[cited 2017 January 16]. Available from:
http://www.mohw.go.kr/front_new/jb/sjb0406ls.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030406.
7. Yun SG, Park JY, Kim KH, Han CH. Evaluation on the performance of nursing in according to the nursing grade of hospitals. *Korean Journal of Hospital Management*. 2010;15(3):1-16.
8. Cho SJ, Lee HJ, Oh JY, Kim JH. Inpatient outcomes by nurse staffing grade in Korea. *Korean Journal of Health Policy and Administration*. 2011;21(2):195-212.
<http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2011.21.2.195>
9. Cho SH, Yun SC. Bed-to-nurse ratios, provision of basic nursing care, and in-hospital and 30-day mortality among acute stroke patients admitted to an intensive care unit: cross-sectional analysis of survey and administrative data. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46(8):1092-1101.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.02.001>
10. 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.
11. Kim YM, Kim J, June KJ, Ham EO. Changing trend in grade of nursing management fee by hospital characteristics: 2008-2010. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(3):99-109.
 12. Statistics Korea. Medical care institutions [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2017[cited 2017 January 16]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=D#SubCont.
 13. Park JO, Kim HY, Roh GS, Roh YD, Park MB, So JE, et al. Comparison of nursing activity time according to the change in grade of nursing management fee in one university hospital. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(1):95-105.
 14. Hugonnet S, Chevrolet JC, Pittet D. The effect of workload on infection risk in critically ill patients. *Critical Care Medicine*. 2007;35(1):76-81.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.CCM.0000251125.08629.3F>
 15. National Law Information Center. National Health Insurance Act [Internet]. Sejong: National Law Information Center; 2017[cited 2017 January 16]. Available from: <http://law.go.kr/lInfoP.do?lsiSeq=84529&ancYd=20080318&ancNo=00005&efYd=20080401&nwJoYnInfo=N&efGubun=Y&chrClsCd=010202#0000>.
 16. National Law Information Center. Medical Service Act [Internet]. Sejong: National Law Information Center; 2017 [cited 2017 January 16]. Available from: <http://www.law.go.kr/lInfoP.do?lsiSeq=86777&ancYd=20080411&ancNo=00011&efYd=20080411&nwJoYnInfo=N&efGubun=Y&chrClsCd=010202#0000>.
 17. Choi HM, Han NK, Lee SK, Kim HS, Choi S, Chung W. Study on factors associated with the rise in grade of nursing management fee among Korean hospitals. *Health Policy and Management*. 2015;25(1):40-52.
<http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2015.25.1.40>
 18. Shin YS, Hwang DK, Kim SW, Park GR. The study for improving differentiated inpatient nursing fees by staffing grades. Sejong city, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2015 December. Report No.: G000CU1-2015-200.
 19. Cho SH, Lee JY, Mark BA, Lee HY. Geographical imbalances: Migration patterns of new graduate nurses and factors related to working in non-metropolitan hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(7):1019-1026.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.7.1019>