

경영수지분석을 통한 종합병원의 간호관리료 차등지급제 개선방안

김성재¹ · 김진현²

¹서울대학교 간호대학 박사과정, ²서울대학교 간호대학 부교수·간호과학연구소 연구원

A Proposal to Improve Nursing Fee Differentiation Policy for General Hospitals Using Profitability- Analysis in the National Health Insurance

Kim, Sungjae¹ · Kim, Jinhyun²

¹Doctoral Student, Department of Nursing, Seoul National University & Research Worker, The Research Institute of Nursing Science, Seoul

²Associate professor, Department of Nursing, Seoul National University & Research Worker, The Research Institute of Nursing Science, Seoul, Republic of Korea

Purpose: The purpose of this study was to propose optimal hospitalization fees for nurse staffing levels and to improve the current nursing fee policy. **Methods:** A break-even analysis was used to evaluate the impact of a nursing fee policy on hospital's financial performance. Variables considered included the number of beds, bed occupancy rate, annual total patient days, hospitalization fees for nurse staffing levels, the initial annual nurses' salary, and the ratio of overhead costs to nursing labor costs. Data were collected as secondary data from annual reports of the Hospital Nursing Association and national health insurance. **Results:** The hospitalization fees according to nurse staffing levels in general hospitals are required to sustain or decrease in grades 1, 2, 3, 4, and 7, and increase in grades 5 and 6. It is suggested that the range between grade 2 and 3 be sustained at the current level, the range between grade 4 and 5 be widen or merged into one, and the range between grade 6 and 7 be divided into several grades. **Conclusion:** Readjusting hospitalization fees for nurse staffing level will improve nurse-patient ratio and enhance the quality of nursing care in hospitals. Follow-up studies including tertiary hospitals and small hospitals are recommended.

Key words: Hospital charges, Nursing staff, Nurse-patient relations, Financial management

서 론

1. 연구의 필요성

간호는 인간이 인간에게 직접적으로 이루어지는 돌봄의 행위로서 질 높은 간호는 간호 수행자가 얼마나 질 높은 간호인력인가에 좌우된다(Aiken, Clarke, Cheung, Sloane, & Silber, 2003). 즉, 간호는 노동집약적이면서 인간의 생명을 돌보고 지지하는 고귀한 행위로서 다른 어떤 것으로도 대체할 수 없다. 이러한 논의와 관련하여 1990

년대 이후, 간호인력 배치, 간호사의 교육수준, 간호투입시간이 증가하면, 환자의 사망률, 소생실패, 합병증, 재원일수 등이 낮아진다는 연구 결과들(Aiken et al., 2003; Aiken et al., 2010; Cho, Ketefian, Barkauskas, & Smith, 2003; Estabrooks, Midodzi, Cummings, Ricker, & Giovannetti, 2005; Mark, Harless, McCue, & Xu, 2004; McGillis Hall, Doran, & Pink, 2004)이 발표되면서 간호인력의 규모와 구성수준이 환자치료 결과에 중요한 영향을 미친다는 가설을 지지하고 있다. 최근 전국 1,182개 병원의 건강보험 청구자료를 이용하여 간호관리료 등급에 따른 환자결과를 분석한 연구(Cho, Lee, Oh, & Kim, 2011)도

주요어: 간호관리료, 간호인력, 간호사-환자 관계, 경영수지

*이 논문은 제 1저자 김성재의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

*This article is a revision of the first author's master's thesis from Seoul National University.

Address reprint requests to : Kim, Jinhyun

College of Nursing, Seoul National University, 28 Yeongeong-dong, Jongro-gu, Seoul 110-744, Republic of Korea

Tel: +82-11-590-7582 Fax: +82-2-747-3948 E-mail: jinhyun@snu.ac.kr

투고일: 2011년 10월 7일 심사회의일: 2011년 10월 17일 게재확정일: 2012년 5월 25일

유사한 결과를 보여주었다. 그러므로 환자의 건강과 회복에 직접적인 영향을 주는 간호의 질을 일정 수준 이상으로 유지하기 위해 충분한 간호인력을 확보하는 것이 중요하다(Kim, Kim, & Park, 2011; Kim, 2007; Park, 2003).

이에 따라, 우리나라에서도 1999년 11월부터 간호서비스 질 향상을 위해 간호사의 확보수준에 따른 간호관리료 차등제가 시행되면서 병상수 대비 간호사의 수에 따라 등급을 구분하여 의료기관에 가산된 입원료를 지급하게 되었다. 이 제도는 병원이 제공하는 의료서비스의 질 향상하도록 유도하고 소비자인 환자와 보호자들이 각 의료기관의 간호인력 수준과 질에 대한 정보를 알고 선택할 수 있게 되었다는 의의가 있다. 그러나 병원 경영자는 간호부서가 수익 창출이 아닌 비용 유발 부서로 인식하고 있기 때문에 수익을 높이기 위해 간호인력의 인건비 조정을 우선시하고, 간호인력 규모를 축소 대상으로 여기며, 간호사의 근무환경과 처우, 임금 개선에 소극적으로 대처하고 있다(Ko & Kim, 2008). 이러한 상황에서 정부는 기존 간호관리료 차등제의 실효성이 없다고 판단하여 2007년부터 강화된 간호관리료 차등제를 시행하였다. 이후 일부 종합병원을 중심으로 간호인력을 확보하려는 변화가 나타나고 있으나, 개정된 차등제도 구조적 결함으로 인해 대다수 병원에는 여전히 효과를 미치지 못하여 간호인력의 적정 충원이 제대로 이루어지지 않고 있다(Kim et al., 2011; Kim et al., 2009).

그동안 간호사의 전문성과 의료기관에 대한 간호사의 기여에 대한 보상을 제도화하기 위한 노력이 간호협회나 간호학계, 임상에서 이루어지고 적지 않은 연구 결과가 제시되어왔다. 선행연구들에서 한국의 건강보험급여체계내에서 간호활동에 대한 보상이 간호수가를 통해 독립적으로 이루어지지 않고 대부분 의료수가내에 포함되어 있으며, 입원료에 포함된 간호관리료 책정수준도 간호인력 인건비 보전에도 미치지 못한다는 연구 결과도 제시한바 있었다(Cho & Park, 1993; Park, Hwangbo, & Lee, 1992; Ryu, Jung, & Lim, 2006). 이러한 연구들을 통해 간호정책 제안을 하였음에도 많은 부분에서 아직 현실화되지 못하고 있다. 이에 대해 Kim 등(2009)은 간호사 고용의 타당성과 보건의료사회에서 간호사의 영향력이 크에도 불구하고, 간호사의 생산성과 의료기관의 경영수지에 미치는 영향이 체계적으로 분석된 근거가 부족하기 때문이라고 보았다. 그리하여 경영수지분석법으로 상급종합병원, 종합병원, 병원급 요양기관에 대한 간호인력등급별 적정 입원료를 추정하고 현재 간호관리료 차등제의 구조적 문제점을 분석한 선행연구가 수행되었다(Kim et al., 2009). Kim 등의 연구는 손익분기점 방법을 이용한 최초의 연구라는 의의를 가진다. 동 연구는 의료기관이 간호인력 등급을 한 단계 상승시킬 때 추가로 얻게 되는 입원료 수익과 간호인력의 추가 고용에 따른 지출의 계량적 분석을 통해 의료기관 경영수지에 미치는

영향을 분석하였다. 그 결과, 간호관리료 차등지급제가 간호인력 확보에 긍정적인 영향을 미쳤다는 점을 지적하면서 상급종합병원에서는 등급 상승의 변화가 크게 일어난 반면, 그렇지 못한 종합병원과 병원에 적용되는 차등제는 구조적 변화가 필요하다는 결론을 제시하였다. 그러나, 동 연구에서는 환자자원일수에 입원환자 외의 수치가 포함되었고, 간접비에 관련된 정보가 포함되지 않았다는 문제점을 가지고 있었다.

본 연구에서는 선행연구의 문제점을 보완하고, 등급변화가 상대적으로 적었던 요양기관 중 종합병원급 의료기관에 적용하고 있는 간호관리료 차등지급제의 구조적인 문제점을 구체적으로 분석하여 합리적인 개선방안을 제시하고자 한다. 이를 통해 병원경영의 관점에서 적절한 규모의 간호사 고용 및 간호사 처우개선에 대한 문제를 판단할 수 있는 방향을 제시할 수 있으며, 정부에서는 간호인력 등급제의 정책결정과정에 정책의 방향을 수립하는데 근거자료가 될 수 있을 것이다.

2. 연구 목적

본 연구의 궁극적인 목적은 손익분기점 모형에 의한 경영수지분석을 통하여 등급별 종합병원에 적정한 간호인력등급별 입원료를 산정하고 간호관리료 차등지급제의 구조적 개선방안을 제시하여 간호정책의 근거자료를 마련하는 것이다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 종합병원의 간호인력등급 상승을 유도할 수 있는 간호사 1인당 병상수를 추정한다.

둘째, 현재 종합병원의 간호인력등급별 입원료 수준에서 경영수지 균형이 가능한 병상가동률을 추정한다.

셋째, 각 등급에 적절한 간호인력등급별 입원료를 추정한다.

3. 용어 정의

1) 손익분기점(Break-Even Point [BEP]) 분석

손익분기점(BEP)이란 한 기간의 매출액이 당해기간의 총비용과 일치하는 점을 말하며, 한 기업의 매출액이 그 이하로 감소하면 손실이 나고 그 이상으로 증가하면 이익을 가져오는 기점을 가리킨다(Marcell, Ernst, & Gerald, 1992). 본 연구에서는 손익분기점 분석을 기초로 Kim 등(2009)이 개발한 적정 간호인력등급별 입원료 산정모형을 이용하여 종합병원의 경영수지를 분석하고자 한다.

2) 종합병원

우리나라 병원은 의료법 기준으로 규모에 따라 의원, 병원, 종합

병원으로 분류된다. 의료법 제3조의 3항의 기준에 의하면 종합병원의 정의는 다음과 같다. 100개 이상의 병상을 갖춘 병원 중 300병상 이하의 규정된 7개 이상의 진료과목, 300병상을 초과하는 경우에는 규정된 9개 이상의 진료과목을 갖추고 각 진료과목마다 전문의를 둔 병원이다(The National Assembly of the Republic Korea, 2010). 기존 국민건강보험법에서는 의료법에 명시된 종합병원 중 복지부가 법령에서 제시한 지정 기준에 따라 '종합전문요양기관'을 따로 분리하여 보험급여를 하고 있었다. 그러나 국민건강보험법에서 관리하던 종합전문요양기관이 2010년 1월 30일부터 시행되는 개정된 의료법에 편입돼 상급종합병원으로 명칭을 바꿔 통합관리를 받게 되었다(Ministry of Health and Welfare [MHW], 2010). 본 연구에서는 2008년 시행 의료법을 기준으로 병원간호사회(Chae, Kim, Park, Jeong, & Choi, 2009)가 조사한 "병원간호인력 배치현황 실태조사" 자료에서 종합병원에 해당하는 150병상 이상, 7개 이상의 진료과목을 갖춘 모든 종합병원을 연구대상으로 하고자 한다. 단, 상급종합병원은 제외하였다.

3) 간호인력등급

간호등급의 사전적 의미는 환자 대 간호사 비를 기준으로 한 간호인력등급이다(Kim, 2007). 현재 우리나라는 적정 간호서비스의 질을 유지하고, 간호의 질 향상을 목적으로 간호사의 확보수준에 따라 입원환자에 대해 간호관리료 차등제를 시행하고 있다. 이 제도는 국민건강보험에서 규정한 기준에 따라 의료기관을 상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원으로 나누고 일반병동의 평균 병상수대 간호사 비에 따라 1등급 내지 7등급으로 구분하여 입원료의 가산금을 지급하는 제도이다(MHW, 2006). 본 연구에서는 간호인력등급을 2008년 1월 20일에 보건복지부가 고시한 입원환자 간호관리료 차등제 기준인 1등급부터 7등급의 '간호사 1인당 병상수'로 정의하며, 간호인력등급이 높을수록 간호사 1인당 병상수는 낮아진다. 종합병원 '병상수 : 간호사의 간호인력등급 기준은 1등급 2.5:1 미만, 2등급 2.5:1-3.0:1, 3등급 3.0:1-3.5:1, 4등급 3.5:1-4.0:1, 5등급 4.0:1-4.5:1, 6등급 4.5:1-6.0:1, 그리고 7등급 6.0:1 이상을 의미한다. 본 연구에서 간호인력등급별 입원료는 현행 수가체계에서 간호관리료(25%), 병원관리료(35%), 의학관리료(40%)를 포함한 전체 입원료를 의미한다.

연구 방법

1. 연구 대상 및 설계

본 연구의 대상과 변수는 선행 연구보고서 및 국가통계 등 2차 자료를 바탕으로 한다. 이용된 자료는 2008년 건강보험심사평가원의

간호인력등급별 입원료, 병원간호사회에서 발간한 "병원간호인력 배치현황 실태조사(Chae et al., 2009)", 병원간호사회에서 발간한 "병원간호사 근로조건 실태조사(Sohn, Kwon, Park, Cho, & Han, 2009)", 그리고 대한병원협회에서 발간한 "2010년도 요양급여비용 계약을 위한 병원 환산지수 연구(O & Lee, 2009)"이다.

연구 대상은 '병원간호인력 배치현황 실태조사(Chae et al., 2009)'에서 얻은 자료로서 표본조사과정은 다음과 같다. 설문지는 병원간호사회가 1992년도부터 매년 실시된 '전국 병원간호사 배치현황 실태조사'를 법제위원회에서 수정, 보완한 것으로 대상 병원에 협조 공문과 함께 우송하여 조사하였다. 조사 대상은 병원간호사회의 회원이 20인 이상이고 인가 병상수가 20병상 이상인 390개의 병원, 종합병원, 상급종합병원을 대상으로 하였다. 회수된 설문지 중 기록 미비를 제외하고 얻은 자료는 총 178개였고, 그 중 종합병원에 대한 자료는 107개였다. 조사기간은 2009년 4월부터 7월까지 수행되었고, 작성기준은 2008년 말을 기준으로 설문지를 작성하도록 하였다(Chae et al., 2009). 병원간호사회의 간호인력 현황 자료는 간호인력 등급에 대해 조사한 자료로서 본 연구에 필요한 모든 변수 값을 포함하고 있고, 국가기관에서 가지고 있는 모집단 값 외에 종합병원급 의료기관에 대한 가장 많은 표본수의 정보를 제공하므로 접근 가능한 가장 신뢰할만한 수준의 자료라고 할 수 있다.

본 연구에서는 간호관리료 차등제 도입 이후 간호등급 향상의 효과가 상대적으로 미미하였던 종합병원급 의료기관의 제도개선 방안에 대한 면밀한 연구를 목적으로 하고 있으므로, 상급종합병원과 병원급 의료기관을 제외하고, 간호인력등급 미가입과 해당없음의 자료를 제외한 150병상 이상의 105개 종합병원 자료를 이용하였다.

2. 연구 도구

본 연구의 분석도구는 손익분기점 분석을 변형한 '적정 간호인력 등급별 입원료 추정 모델'이다(Figure 1). 이 모델은 일반적인 손익분기점 모델을 간호사 확보수준에 따른 손익분석이 가능하도록 수정한 것으로서 간호인력등급별 입원료를 추정할 수 있도록 설계되었다(Kim et al., 2009). 연구 대상으로부터 얻은 자료는 간호관리료 차등제에 따른 간호인력등급에 따라 변수별로 재분류되어 모델의 공식에 적용하였으며, 구체적인 내용은 자료분석 단계에서 제시하였다.

3. 변수의 선택

적정 간호인력등급별 입원료 모델에 적용되는 변수는 총 6개이

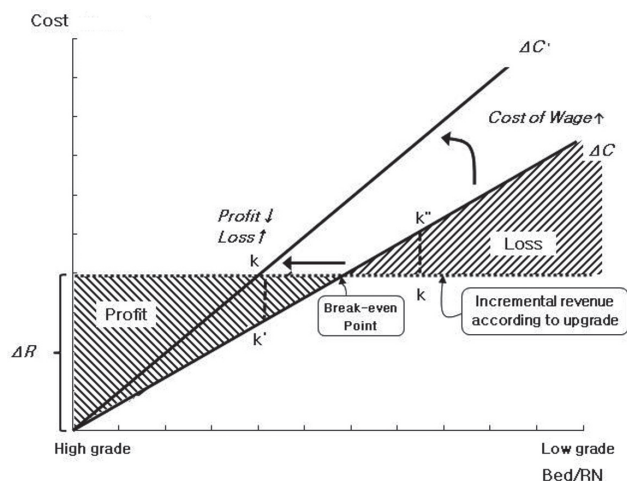


Figure 1. A break-even analysis model for the optimal nursing fee scheduling.

며, 구체적으로 간호인력등급별 입원료, 등급별 평균 병상가동률, 등급별 평균 병상수, 등급별 연간 총입원일수, 간호사의 평균 임금, 간접비 비율이다. 종합병원의 간호인력등급별 입원료는 2008년 1월 20일에 보건복지부가 고시한 간호관리료 차등제 기준으로 건강보험심사평가원이 공개한 간호인력등급별 입원료 자료를 이용하였다(Table 1). 등급별 평균 병상수, 등급별 평균 병상가동률, 그리고 등급별 연간 총입원일수는 병원간호사회에서 발간한 병원간호인력 배치현황 실태조사(Chae et al., 2009)의 자료를 직접 이용하거나, 원자료를 바탕으로 공식에 대입하여 계산된 자료를 이용하였다. 종합병원의 간호인력 등급별 평균 병상수는 원 자료를 직접 이용하였고, 그 자료는 (Table 1)에서 볼 수 있다. 평균 병상가동률은 병원간호사회에서 제공한 2차 자료를 이용하였는데, 등급별 평균 병상가

동률을 파악할 수 없어서 각 병원규모별 병상가동률과 종합병원의 기관수를 이용하여 전체 종합병원의 병상가동률의 가중평균값인 86.3%를 분석에 사용하였다. 등급별 평균 연간 총입원일수는 종합병원의 각 등급별 운영 병상수와 병상가동률 자료를 바탕으로 다음의 공식(1)에 대입하여 구하였다.

$$LOS = Bs \times BOR \times 365 \dots\dots\dots(1)$$

LOS: total inpatient days per year

Bs: the average number of beds per hospital

BOR: the average bed occupancy rate per year

간호사 임금은 병원간호사회에서 발간한 병원간호사 근로조건 실태조사(Sohn et al., 2009)에서 간호사 초임 연봉의 평균값이 2,415만원에서 2,628만원인 것을 근거로 2,000만원, 2,500만원, 3,000만원으로 나누어 계산하였고, 대푯값은 연봉 2,500만원으로 설정하였다. 간접비 비율은 대한병원협회에서 발간한 “2010년도 요양급여비용 계약을 위한 병원 환산지수 연구(O & Lee., 2009)”에서 2006년도 종합병원 원가구성이 인건비 50%, 재료비 29%, 관리비 20%임을 근거로 간호사 연간 인건비 대비 40%(=20%/50%)를 간접비 비율 대푯값으로 하였다.

4. 자료 분석

2009년 병원간호사회의 “병원간호인력 배치현황 실태조사”에 근거하여 간호관리료 등급이 산정된 150병상 이상의 105개 종합병원을 기준으로 위에서 평균값과 대푯값으로 정리한 총 6개의 변수를 ‘적정 간호인력등급별 입원료 추정 모델’ 공식에 적용하여 분석하였

Table 1. The Number of General Hospitals, Beds, RNs and Annual Total Patient Days

Grade	Current criteria (Beds/RN)	Fee per day (KRW)	General hospitals	Beds	RNs	Annual total patient days
			n (%)	M ± SD	M ± SD	
1	~2.5:1	49,810	2 (1.9)	510.0 ± 2.80	220.0 ± 14.1	160,647.5
2	2.5:1~3.0:1	45,280	9 (8.4)	651.4 ± 122.1	253.0 ± 58.6	205,201.7
3	3.0:1~3.5:1	41,170	36 (33.6)	454.5 ± 148.1	136.0 ± 45.5	143,174.0
4	3.5:1~4.0:1	35,800	20 (18.7)	387.9 ± 185.4	109.0 ± 53.6	122,186.6
5	4.0:1~4.5:1	32,540	19 (17.8)	292.5 ± 124.0	76.0 ± 28.3	92,127.7
6	4.5:1~6.0:1	29,580	14 (13.1)	300.6 ± 190.2	59.0 ± 39.7	94,701.0
7	6.0:1~	Seoul: 28,110 Vulnerable area: 28,990	5 (4.7)	396.8 ± 139.6	64.0 ± 28.5	124,990.0
NA			2 (1.8)	351.0 ± 1.40	80.0 ± 46.0	423,038.3
Total			107 (100.0)			

Data from health insurance medical expenditure in 2009 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2009); Data from Hospital Nurses Association in 2009 (Chae et al., 2009).

KRW=Korea Won; RN=Registered nurse.

*Annual total patient days=beds × utilization rate × 365.

다. 그리하여 간호인력등급별 입원료 증가분 대비 연간 간호인력 인건비의 손익분기점이 되는 '간호사 1인당 병상수'와 현 간호인력등급별 입원료 수준에서 손익분기가 이루어지는 '병상가동률', 그리고 각 등급에 적절한 간호인력등급별 '입원료'를 추정하였다. 적정 간호인력등급별 입원료 추정모델의 기본공식은 다음과 같다.

$$\Delta C = \Delta N \cdot W \quad (2)$$

ΔN : additional number of RNs required to move from the current grade to the next upper grade

W : annual nursing cost per RN

ΔC : increased cost due to additional nurse employment

$$\Delta R = LOS \cdot [F1(N) - F2(N)] \quad (3)$$

$F1(N)$: hospitalization fees for superior nurse-staffing level

$F2(N)$: hospitalization fees for inferior nurse-staffing level

ΔR : increased revenue (reimbursement) from superior nurse-staffing level

$$\pi = \Delta R - \Delta C \quad (4)$$

π : profit from increasing nurse staffing level ($\pi = 0$ at BEP)

$$F1(N)^* = \Delta N \cdot W / LOS + F2(N) \quad (5)$$

$F1(N)^*$: optimal nursing fees for superior nurse-staffing level at BEP

BEP 모델에서는 간호관리로 차등지급제 하에서 의료기관이 한 등급상승을 통해 연간 추가로 얻게 되는 입원료 수익(ΔR)과 추가로 고용한 간호인력으로 인한 인건비와 간접비를 포함한 지출(ΔC)의 계량적 분석을 통해 의료기관 경영수지에 미치는 영향을 분석하게 된다. (Figure 1)은 위의 공식을 시각화 한 것이다. 먼저, x축은 간호사 1인당 병상수(Beds/RN)를 나타내고, y축은 간호인력 고용에 따른 비용(Cost)을 나타낸다. 가로 점선은 간호인력 등급 상승시 입원료 증가로 인한 병원의 추가 수익을 나타낸다. 동일 등급 내에서는 등급 상승으로 발생하는 추가 수익이 일정하므로 추가 수익(ΔR)은 수평선으로 나타난다. 그래프 ΔC 는 '연간 간호사 1인당 인건비'를 포함한 의료기관의 지출 증가분을 나타낸다. 여기서 등급 상승으로 발생하는 입원료 추가 수익과 간호사 고용으로 인해 발생하는 추가 지출이 상쇄되는 점 즉, 두 선의 교점에서 손익분기가 일어난다. 한편, BEP를 기준으로 좌측에서는 입원료 수익이 비용지출보다 커서 이윤(Profit)이 발생함을 나타내고, 우측에서는 비용 지출이 입원료 수익보다 커서 손실(Loss)이 발생함을 나타낸다. 이 때, 인건비의 크기에 따라 지출 곡선(ΔC)이 변화하므로 인건비가 높게 책정되면 ΔC 는 $\Delta C'$ 로 이동하게 되어 기울기가 가파르게 변화하고, 이윤의 범위는 줄어들어 손실의 범위는 증가하게 된다. 간호인력 등급 상승시 발생하는 수익과 손실의 크기는 곡선과 점선의 거

리로 측정할 수 있다. 즉, k-k'는 수익의 크기를 나타내고, k-k''는 손실의 크기를 나타낸다.

이 모델의 가정 3가지는 다음과 같다. 1) 손익분기점을 기준으로 좌측에 위치하는 의료기관에서는 수익이 발생하므로 간호인력 등급 상승을 위한 노력을 할 것이다. 2) 손익분기점을 기준으로 우측에 위치하는 의료기관에서는 수익이 발생하지 않으므로 간호인력 등급 상승을 위한 노력을 하지 않을 것이다. 3) 각 등급별 '간호사 1인당 병상수' 중앙 지점에서 의료기관의 수익발생 범위와 손실발생 범위가 같을 것이다. 즉, 이윤이 클수록 의료기관은 간호인력 등급을 한 단계 높이기 위한 노력을 더 많이 하므로 각 간호인력 등급별 입원료 수준은 적어도 이윤과 손실의 크기가 같아지는 중앙에서 형성되어야 한다는 것이다.

따라서 각 등급에서의 손익분기점 분석은 현재의 간호인력 등급별 입원료가 적정 수준에서 형성되고 있는지 확인하는 중요한 요소가 된다. 각 등급 범위의 중앙값에서 간호인력등급별 입원료가 형성될 때 병원은 경영수지 균형을 이루면서 등급을 상향 조정하기 위한 동기부여가 될 것이고 그 지점에서 추정된 입원료는 적정 수준의 입원료라 할 수 있을 것이다. 이 모델은 손익분기점이 형성되는 간호사 1인당 병상수와 병상가동률을 추정할 수 있고, 동시에 수익과 손실의 범위와 크기를 시각적으로 제시하여 한 눈에 파악할 수 있으며, 적정 간호인력등급별 입원료를 추정하여 종합병원급 의료기관의 간호관리로 개선 방향을 제시할 수 있다.

연구 결과

1. 간호사 1인당 병상수와 손익분기점

현재 간호관리로 차등제 하에서 간호인력등급별 간호사 1인당 병상수에 대한 손익분기점을 분석한 결과는 다음과 같다(Table 2). 2등급과 3등급은 각 등급의 기준구간에서 손익분기가 이루어졌다. 2등급은 2.79 ± 0.08 이고, 3등급은 3.39 ± 0.09 로 종합병원의 '간호사 1인당 병상수' 손익분기점이 손실보다 수익의 범위가 넓어 등급 상승을 위한 간호인력의 추가 고용이 예상된다. 4등급과 5등급의 손익분기점은 4등급은 4.24 ± 0.20 , 5등급은 4.55 ± 0.14 로 기준구간을 벗어난 위치에서 손익분기가 이루어져 이 등급하에 있는 종합병원은 수익을 매우 크게 내고 있음을 알 수 있다. 6등급과 7등급의 경우는 각 등급의 기준구간에서 손익분기가 이루어졌다. 그러나 6등급과 7등급의 종합병원의 손익분기점은 6등급 5.13 ± 0.16 이고, 7등급 6.54 ± 0.12 로 수익보다 손실 구간이 넓어 간호인력을 추가 고용하여 등급을 상승하기 어려울 것으로 예상된다(Table 2).

2. 병상가동률과 손익분기점

현재 간호인력등급별 입원료를 적용하여 추정된 등급별 병상가동률에 대한 손익분기점은 다음과 같다(Table 2). 2등급에 속하는 종합병원은 현재 수준인 $76.97 \pm 15.40\%$ 에서 병상가동률을 유지한다면 수치균형을 이룬다. 따라서 2등급의 간호인력등급별 입원료는 현재 수준을 유지하는 것도 무방하다고 보인다. 한편, 3등급, 4등급, 5등급에 속하는 종합병원은 현재의 간호인력등급별 입원료를 적용할 경우, 지출에 비해 수익을 크게 내고 있다. 병상가동률의 손익분기점이 3등급은 $59.82 \pm 11.97\%$, 4등급은 $34.01 \pm 6.81\%$, 5등급은 $43.26 \pm 8.66\%$ 로 대부분 60%를 하회하는 병상가동률을 유지하더라도 수익 창출이 가능함을 알 수 있다. 그러나 6등급과 7등급에 속하는 종합병원은 현재의 간호인력등급별 입원료를 적용하면 병상가동률의 손익분기점이 6등급은 $102.84 \pm 20.57\%$, 7등급은 $120.80 \pm 24.16\%$ 에서 이루어진다. 즉, 현재 입원료 수준에서는 병상가동률을 높여 흑자를 내는 것이 불가능하므로 6등급과 7등급의 간호인력등급별 입원료의 조정이 필요하다(Table 2).

3. 적정 간호인력등급별 입원료의 추정

본 연구를 통해 제안된 적정 간호인력등급별 입원료는 (Table 3)과 같다. 적정 간호인력등급별 입원료 금액은 평균 병상가동률 86.3%, 연간 간호사 인건비 2,500만원과 간접비 40%를 가정하여 적정 간호인력등급별 입원료 추정공식에 적용하여 산출된 대푯값이다. 적정 간호인력등급별 입원료는 1등급과 2등급인 경우, 1등급 49,810원에서 49,460원으로 -0.70%, 2등급 45,280원에서 44,379원으로 -1.99% 소폭 감액되어야 하는 것으로 추정되었다. 3등급과 4등급인 경우, 3등급 41,170원에서 38,846원으로 -5.64%, 4등급 35,800원에서 34,639원으로 -3.24%로 감액 폭이 더 크게 추정되었다. 5등

급과 6등급인 경우, 5등급은 32,540원에서 32,945원으로 1.24%, 6등급은 29,580원에서 30,000원으로 1.42%로 증액되어야 하는 것으로 추정되었다. 7등급인 경우, 서울은 28,110원에서 25,165원으로 -10.48%, 취약지역은 28,990원에서 26,045원으로 -10.16% 감액되도록 추정되었다.

한편 등급간 가산율의 폭을 분석해보면, 본 연구에서 재조정된 입원료의 가산율은 1등급과 2등급 사이는 11.45%, 2등급과 3등급 사이는 14.24%, 3등급과 4등급 사이는 12.15%, 4등급과 5등급 사이는 5.14%, 5등급과 6등급 사이는 9.82%, 6등급과 7등급 사이는 서울 -16.12%, 취약지역 -13.18%로 나타났다(Table 3). 이를 현행 간호인력등급별 입원료의 가산율과 비교하면, 1등급과 2등급 사이는 1.45%, 2등급과 3등급 사이는 4.26% 증가하였으나, 3등급과 4등급간은 2.85%, 4등급과 5등급 간은 4.88%, 5등급과 6등급 간은 0.19%, 6등급과 7등급간 서울인 경우 11.15%, 6등급과 7등급간 취약지역인 경우 11.19% 더 낮게 나타났다.

논 의

본 연구는 손익분기점 모델을 응용한 경영수지분석에 의하여 현재 간호관리료 차등제가 종합병원급 의료기관에서 어떻게 운영되고 있으며, 어떠한 방향으로 개선되어야 적절한가를 분석하였다. 현재 간호관리료 차등제가 1등급과 2등급의 경우는 간호인력등급별 입원료를 현행대로 유지하거나, 1등급 49,460원으로 0.70%, 2등급 44,379원으로 1.99% 하향 조정하고, 등급간 범위는 현재처럼 '간호사 1인당 병상수' 구간을 0.5 단위로 유지하는 것이 적절한 것으로 분석되었다. 그 이유는 손익분기점에서의 간호사 1인당 병상수가 2등급 2.73-2.87, 3등급 3.31-3.48로 대체로 각 구간 내에서 형성되고 손실보다는 수익의 범위가 크게 나타나 이 등급에 속하는 종합병원은 간호사를 추가 고용하여 등급을 상승하기 위한 노력을 할 수

Table 2. Break-even Points of Beds-to-RN and Bed Occupancy Rate for Corresponding Grades

(Unit: ratio, %)

Variables	Grade	Current criteria	Break-even points (Unit: 10 million won)			M \pm SD
			2.0	2.5	3.0	
Beds: RN	2	2.5:1~3.0:1	2.87:1	2.78:1	2.73:1	2.79 \pm 0.08:1
	3	3.0:1~3.5:1	3.48:1	3.37:1	3.31:1	3.39 \pm 0.09:1
	4	3.5:1~4.0:1	4.44:1	4.21:1	4.07:1	4.24 \pm 0.20:1
	5	4.0:1~4.5:1	4.69:1	4.53:1	4.43:1	4.55 \pm 0.14:1
	6	4.5:1~6.0:1	5.29:1	5.11:1	5.00:1	5.13 \pm 0.16:1
	7	6.0:1~	6.66:1	6.52:1	6.43:1	6.54 \pm 0.12:1
Bed occupancy rate (%)	2	86.30	61.58	76.97	92.37	76.97 \pm 15.40
	3	86.30	47.86	59.82	71.79	59.82 \pm 11.97
	4	86.30	27.21	34.01	40.82	34.01 \pm 6.81
	5	86.30	34.60	43.26	51.91	43.26 \pm 8.66
	6	86.30	82.27	102.84	123.41	102.84 \pm 20.57
	7	86.30	96.64	120.80	144.96	120.80 \pm 24.16

Table 3. Optimal Hospitalization Fees for Nurse Staffing Levels in General Hospitals

(Unit: won)

Grade	Current hospitalization fee		Optimal hospitalization fee		
	Fee per day* [A]	Premium rate (%)	Fee per day [B]	Change=[(B-A)/A] (%)	Premium rate (%)
1	49,810	10	49,460	-0.70	11.45
2	45,280	10	44,379	-1.99	14.24
3	41,170	15	38,846	-5.64	12.15
4	35,800	10	34,639	-3.24	5.14
5	32,540	10	32,945	1.24	9.82
6	29,580	0 (Basis grade)	30,000	1.42	0.00 (Basis grade)
7	28,110	-5 (Seoul)	25,165	-10.48	-16.12 (Seoul)
	28,990	-2 (Vulnerable area)	26,045	-10.16	-13.18 (Vulnerable area)

*Fee per day=Hospitalization fee per a day=medical management fee(40%)+nursing management fee(25%)+hospital management fee (35%).

있는 경영여력이 있다고 보이기 때문이다. 또한 손익분기점에서의 병상가동률은 2등급 $76.97 \pm 15.40\%$ 이고, 3등급의 경우 $59.82 \pm 11.97\%$ 로서 2등급은 적정 수준인데 반해 3등급은 병상가동률에 비해 수익이 높게 발생하는 것으로 나타났다. 그러나 두 등급 모두 병상가동률을 약 60% 이상 유지한다면 입원료를 통한 병상 운영에 흑자가 가능하다. 따라서 1등급과 2등급의 간호인력등급별 입원료를 유지 또는 1-2% 하향 조정하고 1-3등급의 등급간 범위는 현 수준을 유지하는 것이 적절하다고 판단된다.

한편, 4등급, 5등급에 속하는 종합병원은 손익분기점에서의 간호사 1인당 병상수가 4등급 4.07-4.44, 5등급이 4.43-4.69로 추정되어 기준구간 밖에서 손익분기가 이루어지고 있다. 또한, 병상가동률이 4등급은 $34.01 \pm 6.81\%$ 이고, 5등급은 $43.26 \pm 8.66\%$ 로 분석되어 약 50% 이하의 병상가동률이 유지되어도 수익창출이 가능하다는 결과가 나왔다. 이는 현재 4등급과 5등급의 입원료가 상대적으로 높게 책정되었거나 등급 간격에 조정이 필요하다고 볼 수 있다. 따라서 4등급과 5등급에 속하는 종합병원은 지나치게 수익을 크게 내고 있으므로 입원료를 3등급 41,170원에서 38,846원으로 5.64%, 4등급 35,800원에서 34,639원으로 3.24% 정도 하향 조정할 필요가 있다. 또는 4-5등급간 손익분기점 구간의 차이가 크지 않으므로 두 등급 구간을 합쳐 '간호사 1인당 병상수'의 등급 간격을 0.5에서 1.0으로 넓히는 방향으로 제도 개선이 가능하다고 본다. 이는 Cho, June, Kim과 Park (2008)의 의 차이가 1999년 4등급과 5등급에 해당하는 종합병원이 11.9%인 것에 비해 2008년 48.1%까지 크게 증가하였다는 결과와도 일맥상통한다. 4등급과 5등급의 종합병원급 의료기관에서 간호관리로 차등제의 효과가 크게 나타난 것은 이 구간 종합병원의 실질적인 경영수익이 다른 등급에 비해 높게 나타나는 현상이 반영된 것으로 평가할 수 있다. 한편, 4등급과 5등급의 종합병원

이 입원료를 통한 높은 수익을 내고 있음에도 불구하고 왜 등급 상승을 위한 노력을 더 적극적으로 하지 않는가에 대한 의문이 있을 수 있다. 4-5등급에 속하는 종합병원이 간호인력을 추가 고용하여 환자에게 더 질 높은 간호를 제공하려는 노력을 하지 않는다면, 엄연히 간호인력 수준에 따른 간호관리로 차등제 적용을 받는 입원료에 대해 건강보험재정에서 이들 등급에 현재 수준의 입원료를 적용할 타당한 이유가 없다. 따라서 그 구체적 원인 분석을 위한 연구와 함께 시간이 경과하면서 간호등급이 어떠한 양상을 보이며 조정되는지 앞으로 시계열 연구와 분석이 필요하겠다.

6등급과 7등급의 경우 종합병원의 '간호사 1인당 병상수'의 손익분기점은 6등급 5.00-5.29, 7등급 6.43-6.66으로 추정되었다. 6등급과 7등급은 수익보다 손실 구간이 넓으므로 간호인력을 추가 고용하여 등급을 상승하기 어려울 것으로 예상된다. 또 손익분기점에서의 병상가동률은 6등급의 경우 $102.84 \pm 20.57\%$ 이고, 7등급의 경우 $120.80 \pm 24.16\%$ 로 나타났다. 6등급과 7등급은 현재의 간호관리로 수준에서는 손익분기를 이루기 위한 병상가동률에 도달하기도 어렵고, 인력을 추가 고용하여 등급 상승을 하기도 매우 어렵다는 것을 알 수 있다. 현재의 6등급과 7등급 수준의 '간호사 1인당 병상수' 비율과 손익분기를 위한 병상가동률을 종합병원에서 요구한다면 6등급과 7등급에 소속된 간호사의 근무여건은 매우 열악해질 수밖에 없을 것으로 예상된다. 또, 이 등급에 속하는 종합병원에서는 경영수지 균형을 유지하기 위해 간호사의 인건비를 낮추려 할 것이므로 더욱 어려운 근무 조건이 형성된다. 이는 Kim 등(2009)의 연구 결과에서도 볼 수 있듯이 종합병원의 간호관리로 차등제의 효과가 6등급 이하에서는 효과가 미미하다는 것을 알 수 있다. 1999년 차등제 시행 이래로 48.1%가 6등급 이하에 머무르고 있으며, 7등급 이하가 21.1%나 된다는 사실과도 일치한다. 따라서 간호인력등급별 입원

료를 적어도 5등급의 경우 32,540원에서 32,945원으로 1.24%, 6등급의 경우도 29,580원에서 30,000원으로 1.42% 상향 조정하는 것이 필요하다. 그러나 7등급의 경우에는 서울 등 대도시인 경우 기준 28,110원에서 25,165원으로 -10.48%, 취약지역인 경우 28,990원에서 26,045원으로 -10.16% 정도 입원료가 삭감되어야 적절하다는 결과가 나타났다. 이는 Kim 등의 연구에서 7등급의 경우 서울은 -49.4%, 취약지역인 경우 -47.1% 삭감되어야 한다는 연구 결과와 비교할 때, 금액의 크기는 차이가 있으나, 금액이 하향 조정되어야 한다는 방향은 같았다. 다시 말해서 기본등급인 6등급에 못 미치는 의료기관의 입원료를 삭감함으로써 의료기관 측에서 좀 더 적극적으로 간호인력등급 향상을 위한 노력을 할 수 있게 한다는 전략적 기대를 할 수 있다. 또 본 연구의 표본에서도 7등급에 속하는 종합병원이 전체의 5.6%를 차지하고, 종합병원의 '간호사 1인당 병상수'의 범위가 7.5 이상이 되는 종합병원이 2.8%나 있는 것으로 나타났다. 이처럼 종합병원급 의료기관은 여전히 6등급 이하가 상당수에 이르고 간호사 1인당 병상수의 분포 범위도 넓고 다양하므로 6등급과 7등급의 등급간 범위를 수정하고, 종합병원급이나 병원급 의료기관의 간호관리 차등제 구간을 세밀하게 나누어 의료기관이 등급상향 조정을 위한 자극제로 기능할 수 있도록 대안 제시가 절실하다고 판단된다.

7등급 이하의 종합병원과 같이 '간호사 1인당 병상수' 비율이 높은 경우는 중증도가 낮은 환자 중심으로 입원관리를 하는 병원이거나, 환자간호를 간병인이나 보호자가 대신하는 경우라고 볼 수 있다. 따라서 낮은 등급의 간호인력 수준을 가진 병원에서는 외래환자 중심의 진료를 통한 수익을 창출할 수 있도록 전략을 변경하고, 불필요한 병상 규모를 줄이는 것이 유리할 것으로 생각된다. 또, 외래 기반 진료수익의 일부분을 간호인력등급 향상을 통한 입원환자 간호의 질 수준을 높일 수 있도록 전환한다면, 병원 이미지도 쇄신할 수 있고 점차적으로 환자 만족도와 환자 치료결과의 향상, 그리고 간호사 근무여건의 개선으로 이어지는 긍정적 효과가 나타날 것으로 예상된다.

한편, 간호관리료 차등제에 관해 같은 연구방법을 이용한 선행연구 결과와 본 연구 결과를 비교해보면 다음과 같다. Kim 등(2009)의 연구에서 7등급을 제외한 1등급에서 6등급까지 대부분의 입원료를 높여야 한다고 나온 반면, 본 연구에서는 1등급에서 4등급, 7등급은 삭감, 5등급과 6등급은 증가해야 한다는 결과가 나왔다. 이 원인은 연간 증가된 입원료 수익을 도출하는 과정에서 이용한 자료의 차이에 기인한 것으로 보인다. 또, Kim 등의 연구에서는 연간 재원일수를 이용하였고, 본 연구에서는 평균 병상가동률과 등급별 병상수를 이용하여 계산된 연간 입원환자수를 이용하였다. 수치만 정확하다면 공식을 이용하여 계산된 연간 입원환자수는 연간 재원

일수와 동일한 값을 갖기 때문이다(Jang, 2004). 그러나 본 연구에 이용된 연간 입원환자수의 크기가 Kim 등의 선행연구에서 관찰된 연간 재원일수보다 더 컸기 때문에 추정된 적정 간호인력등급별 입원료의 차이가 발생한 것으로 판단된다. 이렇게 비슷한 수준의 값을 가져야 할 재원일수와 연간 입원환자수에서 큰 차이가 나타난 이유는 같은 연구대상자라고 할지라도 병원의 내부 자료를 공개할 때, 자료의 사용 목적에 따라 다른 수치를 제시하는 경우가 적지 않기 때문인 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고, 두 연구에서 종합병원의 현재 간호인력등급별 입원료 대비 조정된 간호인력등급별 입원료의 차액에 대한 증감을 추이가 1-4등급까지 유사한 것을 볼 수 있다. 또, 5-7등급에서는 금액의 차이는 클지라도 5등급과 6등급에서 간호인력등급별 입원료를 증액시키고, 7등급에서 감액시켜야 한다는 방향성은 동일하게 나타났다. 5등급에서 7등급 연구 결과에 이렇게 큰 금액의 차이가 나타난 이유는 본 연구 대상이 된 종합병원은 150병상 이상의 병원으로 국한되었고, 자료조사 과정에서 등급이 낮은 종합병원의 자료 제시 거부 및 누락 가능성이 있기 때문이라고 판단된다. 따라서 본 연구 자료보다 실제 5등급 이하의 간호인력등급을 가진 종합병원의 수가 더 많을 수 있고, 인건비 지출에 상응하는 입원료 수익을 확보하는데 더 어려움이 있을 가능성도 배제할 수 없다. 그럼에도 본 연구는 Kim 등의 선행연구와 비교하여 본 연구는 병상가동률에 따른 손익분기점 수준을 새롭게 제시하였다는 점, 간접비 비율을 반영하여 입원료와 손익분기점 수준을 분석하였다는 점, 그리하여 간호관리료 차등제와 간호인력등급별 입원료의 개선방안에 대해 다차원적인 근거를 제시할 수 있었다는 점에서 의의가 있다고 생각된다.

본 연구를 수행하는 과정에서 다음과 같은 제한점이 있었다. 1) 본 연구의 자료는 병원간호협회가 2008년에 회원 20명 이상이 근무하는 150병상 이상 종합병원을 대상으로 한 조사연구의 2차 자료를 이용하였다. 그로 인해 150병상 미만의 소규모 병상을 운영하는 종합병원이 제외되었다는 점에서 연구를 일반화하는데 어려움이 있었다. 2) 본 연구에서 이용된 자료는 병원 내부자료의 공개를 필요로 하므로 자료조사의 강제성이나 연구대상자의 자료 제공 의지에 따라 자료의 정확성에 차이가 있을 수 있다. 3) 의료기관 간접비 또는 공통비 배분 수준에 대한 명확한 자료를 얻기 어려워 유사연구의 간접비 비율을 참조하여 직접비의 40% 수준으로 대푯값을 제시하는 대안적 방법을 사용하였다.

결론

본 연구는 손익분기점 모형에 의한 경영수지분석을 통하여 등급별 종합병원에 적절한 간호인력등급별 입원료를 산정하고 간호관

의료 차등지급제의 구조적 개선방안을 제시하였다. 그 결과 다음과 같은 결론은 얻게 되었다. 간호관리료 차등제에서 종합병원급 의료기관의 간호인력등급별 입원료를 1등급과 2등급은 현재 수준을 그대로 유지하거나 1등급 0.70%, 2등급 1.99%의 하향 조정이 필요하다. 3등급은 5.64%, 4등급은 3.24% 하향 조정이 필요하다. 5등급은 1.24%, 6등급은 1.42% 상향 조정, 7등급은 서울은 10.48% 하향 조정, 취약지역은 10.16% 하향 조정되어야 한다. 등급 구간 조정은 다음과 같이 이루어져야 한다. 2등급, 3등급은 현재 범위 0.5 단위를 그대로 유지한다. 4등급과 5등급의 구간은 0.5 단위에서 1.0 단위로 재설정하거나 구간 통합도 고려할 수 있다. 6등급과 7등급은 구간을 보다 세밀히 분할하여 등급을 늘리는 것이 필요하다.

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언을 하고자 한다. 1) 본 연구 결과에서는 4등급과 5등급의 종합병원이 입원료를 통해 상대적으로 높은 수익을 내고 있음에도 불구하고 등급 상상을 위한 적극적인 노력을 하지 않는 원인을 구체적으로 분석하기 위해 시계열 연구가 필요하다. 2) 150병상 미만의 소규모 종합병원이나 병원급 의료기관의 경우 가장 열악한 인력 수준을 가지고 있다는 점에서 앞으로 이들을 중심으로 간호관리료 실태 조사연구가 필요하다. 또, 이를 위해서는 소규모 종합병원이나 병원의 자료 공개와 접근이 가능하도록 정책적 지원이 필요하다. 3) 현재 우리나라의 의료서비스 관련 비용 연구에서 공통비 배분방식에 대한 방법론적 연구는 많이 있으나, 구체적 사례를 통한 간접비의 실질적 수치를 제시한 연구는 부족하다. 앞으로 보다 정확한 간호관리료 연구를 위해서는 간호업무의 직접비와 간접비에 대한 실증연구가 다양하게 수행되어야 할 것으로 사료된다. 4) 본 연구의 대상은 종합병원에 국한되어있으므로 상급종합병원과 중소병원에 대한 간호관리료 차등제도의 구조적 문제 해결 및 효과적 적용을 위한 후속연구가 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

REFERENCES

- Aiken, L. H., Clarke, S. P., Cheung, R. B., Sloane, D. M., & Silber, J. H. (2003). Educational levels of hospital nurses and surgical patient mortality. *The Journal of the American Medical Association*, 290, 1617-1623. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.290.12.1617>
- Aiken, L. H., Sloane, D. M., Cimiotti, J. P., Clarke, S. P., Flynn, L., Seago, J. A., et al. (2010). Implications of the California nurse staffing mandate for other states. *Health Services Research*, 45, 904-921. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-6773.2010.01114.x>
- Chae, G., Kim, K., Park, M., Jeong, J., & Choi, H. (2009). *The hospital nurse's actual working conditions research: Annual report of hospital nurses association in 2009*. 175-216, Seoul: Seoul Hospital Nurses Association.
- Cho, S., June, K. J., Kim, Y. M., & Park, B. H. (2008). Changes in hospital nurse staffing after implementing differentiated inpatient nursing fees by staffing grades. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 14, 167-175.
- Cho, S., Ketefian, S., Barkauskas, V. H., & Smith, D. G. (2003). The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity, mortality and medical costs. *Nursing Research*, 52, 71-79. <http://dx.doi.org/10.1097/00006199-200303000-00003>
- Cho, S., Lee, H., Oh, J., & Kim, J. (2011). Inpatient outcomes by nurse staffing grade in Korea. *Korean Journal of Health Policy & Administration*, 21, 195-212. <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2011.21.2.195>
- Cho, S. Y., & Park, J. H. (1993). Development of a nursing fee schedule model. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 23, 68-89.
- Estabrooks, C. A., Midodzi, W. K., Cummings, G. G., Ricker, K. L., & Giovannetti, P. (2005). The impact of hospital nursing characteristics on 30-day mortality. *Nursing Research*, 54, 74-84. <http://dx.doi.org/10.1097/00006199-200503000-00002>
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2009). *Health insurance medical expenditure in 2009*. Seoul: Author.
- Jang, Y. (2004). *Health statistics* (1st ed.). Seoul: MJ media.
- Kim, J., Kim, S., & Park, B. (2011). *Alternative strategies of nursing fees differentiation policy in the national health insurance*. Seoul: Seoul National University & Korean Nurses Association.
- Kim, J., Park, S., Kim, M., Sung, Y., Park, K., Kim, S., et al. (2009). *The effect of nursing grades on a hospital's financial performance in nursing fees differentiation policy*. Seoul: Seoul Nurses Association.
- Kim, J. (2007). Job satisfaction and patient satisfaction related to nurse staffing. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 13, 98-108.
- Ko, Y. K., & Kim, B. J. (2008). An analysis of nurse staffing level and nursing performance in the general unit. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 14, 413-420.
- Marcell, S., Ernst, T., & Gerald, H. L. (1992). *Break-even analyses: Basic model, variants, extensions* (1st ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Mark, B. A., Harless, D. W., McCue, M., & Xu, Y. (2004). A longitudinal examination of hospital registered nurse staffing and quality of care. *Health Services Research*, 39, 279-300. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-6773.2004.00228.x>
- McGillis Hall, L., Doran, D., & Pink, G. H. (2004). Nurse staffing models, nursing hours, and patient safety outcomes. *Journal of Nursing Administration*, 34, 41-45.
- Ministry of Health & Welfare. (2006, December 18). *Notification No. 2006-106 of the Ministry of Health & Welfare*. Retrieved May 19, 2010, from http://www.mw.go.kr/front/jb/sjb0401ls.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030401
- Ministry of Health & Welfare. (2010, January 13). *Notification No. 2010-8 of the Ministry of Health & Welfare*. Retrieved May 19, 2010, from http://www.mw.go.kr/front/jb/sjb0401ls.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030401
- O, D., & Lee, Y. (2009). *The study of conversion factor for health insurance contracts for 2010*. Seoul: Korean Hospital Association.
- Park, J., Hwangbo, S., & Lee, E. (1992). Identification of nursing activities for determination of nursing cost. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 22, 185-206.

- Park, S. (2003). Analysis of direct nursing activity and patient outcomes related to graded fee of nursing management for inpatient. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 33, 122-129.
- Ryu, H., Jung, K., & Lim, J. (2006). Test on the cost and development on the payment system of home health care nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36, 503-513.
- Sohn, I., Kwon, J., Park, D., Cho, S., & Han, Y. (2009). *Survey of hospital nurse's wages: Annual report of hospital nurses association in 2009*, 157-178. Seoul: Seoul Hospital Nurses Association.
- The National Assembly of the Republic Korea. (2010). *Chapter 3 clause 3 of the Korean medical law*. Retrieved May 15, 2010, from [http://likms.assembly.go.kr/law/jsp/Law.jsp? WORK_TYPE=LAW_BON&LAW_CHECK=TRUE&LAW_ID=A1549&PROM_NO=10387&PROM_DT=20100723&SRCHK=Y](http://likms.assembly.go.kr/law/jsp/Law.jsp?WORK_TYPE=LAW_BON&LAW_CHECK=TRUE&LAW_ID=A1549&PROM_NO=10387&PROM_DT=20100723&SRCHK=Y)