

## 의료기관과 시장특성이 간호사 확보수준에 미치는 영향

김윤미<sup>†</sup>, 조성현\*, 전경자\*\*, 고수경\*\*\*

을지대학교 간호학과, 한양대학교 간호학과\*, 순천향대학교 간호학과\*\*, 건강보험심사평가원\*\*\*

### <Abstract>

### The Effects of Institutional and Market Factors on Nurse Staffing in Acute Care Hospitals

Yun Mi Kim<sup>†</sup>, Sung Hyun Cho\*, Kyung Ja Jun\*\*, Su Kyung Go\*\*\*

*Dept. of Nursing, Eulji University, Dept. of Nursing, Hanyang University\**

*Dept. of Nursing, Soonchunhyang University\*\*, Health Insurance Review Agency\*\*\**

Nurse staffing level is an important factor that influences the quality of health service and patient outcomes. This study was carried out to examine the current state of acute hospital nurse staffing and find out factors that affect the nurse staffing level.

Nurse staffing of individual hospitals was measured using the number of registered nurses per 100 beds. Descriptive and multiple regression analyses were conducted using 592 acute care hospitals' data. Regression model included structure factors such as referral level, ownership, medical and general staffing, and financial outcome factors such as occupancy rate, inpatient and outpatient revenues. Market characteristics included strength of competition, supply of nurses, and income and health status level of consumers.

The average number of nurses per 100 beds was 28 and showed a great variation according to the referral level. Regression model explained this variation as much as 76.87%. Hospital structure variables which affecting the hospital nurse staffing level

\* 접수 : 2006년 4월 28일, 심사완료 : 2007년 6월 10일

† 교신저자 : 김윤미, 을지대학교 간호학과(031-740-7183, kyunm@eulji.ac.kr)

positively were ICU bed ratio, the staffing level of specialist, training doctor and employees except doctor and nursing personnel, while the negative factor was nurse aid staffing level. General hospitals employed more nurses than hospitals. Among outcome characteristics, occupancy rate and the amount of health insurance inpatient revenue affected positively on the hospital nurse staffing level. The more supply of the new nurse and the higher consumer income and health status in the medical service markets, the more nurses were employed by the medical institutes.

According to the study result, hospitals employed more nurses when they had more financial incentive by increasing nurses. This means appropriate hospital incentive policy and regulation policy, which hospital violate nurse staffing level have to pay penalty, should be needed. Clarifying job description between nurses and nurse aids and the reentry program for unemployed experienced nurses will be helpful to increase nurse staffing level.

*Key Words : Nurses, Hospital nursing staff, Health service marketing*

## I . 연구배경 및 목적

의료기관에서 간호사는 환자의 건강결과와 만족도에 영향을 주는 중요한 역할을 담당하면서 의료기관 인력 가운데 가장 많은 수를 차지하여 경영 측면에서도 중요성이 강조되는 인력이다. Aiken 등(2004; 2002)은 간호사가 담당하는 환자가 1명 증가할 때마다 입원환자의 사망률과 소생 실패율(failure to rescue) 그리고 수술환자 사망률이 각각 7%씩 증가한다고 보고하였다. 이 외에도 간호사 확보수준이 높을수록 환자만족도가 높고, 투약 오류나 욕창 발생과 같은 부정적인 결과가 감소한다는 것이 여러 연구에서 반복적으로 확인되었다 (Aiken 등, 2001;1994, Lichtig 등, 1999; Blegen, 1998).

의료기관 간호서비스의 질과 밀접한 관련이 있는 간호사 확보수준은 다양한 요인들이 작용하여 결정되는 복잡한 현상이며, 일차적으로는 간호사를 고용하는 의료기관의 특성에 따라 달라진다(Mark 등, 2000). 의료기관의 유형, 의사나 간호조무사 등 다른 인력의 확보수준, 환자의 중증도를 포함한 의료기관의 구조적 특성에 의해서 간호사 확보수준이 변화하고(Bond 등, 1999; Spetz, 1999), 진료비 생산성을 비롯한 재정적 결과(financial outcome)도 간호사 확보수준에 영향을 미친다. 경제적 인센티브는 특히 보건의료에 시장경제 중심적인 요소가 많

이 개입되어 있는 미국, 일본 등의 국가에서 더 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다 (Monard, 1995; Buerhaus, 1997). 의료기관이 소속된 보건의료시장의 특성도 의료기관의 간호사 확보수준과 간호인력구성(skill-mix)에 영향을 미친다(Prescott, 2000; Brewer와 Flazier, 1998; Robinson, 1988). 간호서비스를 구매하는 소비자의 소득수준과 건강수준은 의료기관이 어떤 간호인력을 어느 정도 확보하여 어떤 간호서비스를 제공할 것인가를 결정하는 데 영향을 미치는 것으로 보고되었다(Zimmermann, 1995; Pattern, 1992).

의료기관의 간호사 확보 수준에 따라 의료서비스의 질에 차이가 있을 수 있다는 인식에 근거하여 우리나라에서도 1999년 11월부터 병상 수 대 병동 간호사 수의 비율에 따라 간호관리료를 차등하는 정책을 도입하였지만 우리나라 의료기관의 간호사 확보수준은 여전히 낮은 상태이다. 우리나라 병상당 간호사는 0.21명으로 OECD국가 가운데 최하위이며, OECD국가들의 평균인 0.99명의 약 20%에 불과한 실정이다(OECD, 2004). 의료기관의 간호사 수가 절대적으로 부족하다는 것은 간호사 부족으로 인하여 미충족된 간호요구가 환자가족이나 간병인에 의하여 제공되고 있다(Kim 등, 2005)는 사실로도 확인되며, 이는 의료서비스의 질에 부정적인 영향을 미칠뿐만 아니라 간호서비스 생산의 비효율을 가져오게 된다.

우리나라 의료기관의 간호사 확보수준이 낮아서 이로 인한 의료서비스의 질 저하 문제가 심각하게 잠재해 있음에도 불구하고 의료기관의 간호사 확보수준이 어떤 요인에 의해 결정되는지를 검증하거나 의료기관 특성별로 간호사 확보수준에 어떤 차이가 있는지 현상을 규명한 연구가 거의 이루어지지 않았다.

이런 배경에서 본 연구는 우리나라 의료기관의 간호사 확보수준을 분석하고, 의료기관의 구조적·결과적 특성과 의료기관이 속한 시장의 특성이 간호사 확보수준에 미치는 영향과 크기를 파악함으로써 의료기관의 간호사 확보수준을 높일 수 있는 방안을 모색하는데 도움이 되고자 시도되었다.

## II. 연구방법

### 1. 연구모형

의료기관의 간호사 확보수준은 의료기관 내부적 요인과 시장 요인이 복합적으로 작용하여 결정되기 때문에 영향 요인을 파악하기 위해서는 다른 설명변수 또는 혼란변수들을 통제할 수 있도록 설계된 다변량 분석이 적합하다(Brewer와 Frazier, 1998). 본 연구에서는 우리나라 의료기관의 간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인과 영향력을 분석하기 위하여 선행연구에서 간호사 확보수준에 영향을 미친다고 보고된 다양한 변수들을 도출하고, 이 요인들을 크게

의료기관 특성과 의료기관이 속한 시장의 특성으로 구분하여 <그림1>과 같이 연구모형을 설계하였다.

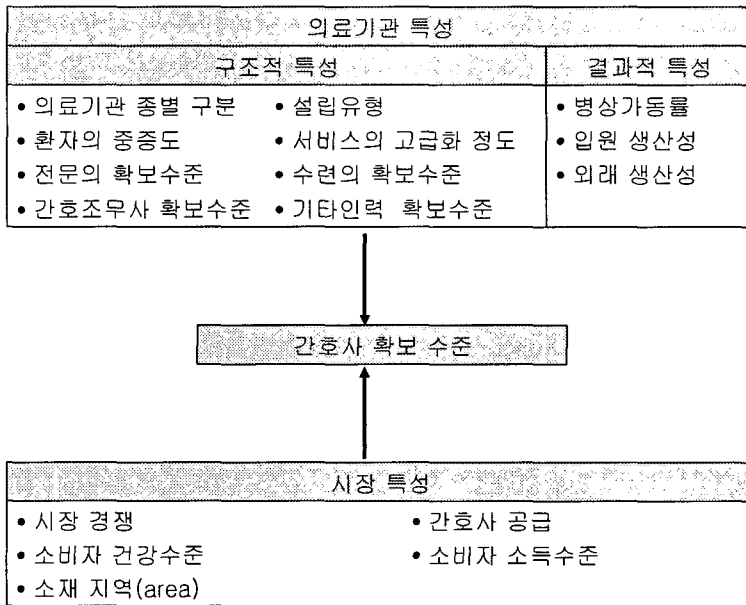


그림 1. 연구모형: 의료기관의 간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인

## 2. 분석방법

### 1) 분석함수

분석을 위하여 <그림 1>의 연구모형에 기초하여 최소자승법(OLS)을 이용한 다중회귀분석을 시행하였으며다. 회귀분석에서 종속변수는 의료기관별 간호사 수이며, 100병상당 간호사 수로 조작적으로 정의하였다. 독립변수는 의료기관의 구조적 특성, 결과적 특성과 시장특성으로 구분할 수 있고, 각 변수에 대한 설명과 조작적 정의는 <표 1>과 같다. 통계분석을 위해서 SAS software version 8.2를 이용하였다.

### 2) 분석변수

의료기관의 구조적 특성, 결과적 특성과 의료기관이 속한 시장특성을 반영하는 각 설명변수들을 선정한 이론적 근거는 다음과 같다.

〈표 1〉 회귀분석에 사용된 변수와 조작적 정의

변수	조작적 정의	설명
<b>종속변수</b>		
간호사 수	100병상당 간호사 수	간호사 확보수준
<b>독립변수</b>		
<b>의료기관의 구조적 특성</b>		
종별 구분	병원/종합병원/종합전문요양기관	환자구성과 간호요구도를 나타내는 더미변수
설립유형	국공립/사립	이윤추구 행태를 반영하는 더미변수
환자중증도	총병상 중 중환자병상 비율	환자 중증도의 대리변수
고급화 정도	총병상 중 상급병상의 비율	의료서비스의 고급화 정도를 반영하는 대리변수
전문의	100병상당 전문의 수	전문의 확보수준
수련의	100병상당 수련의 수	수련의 확보수준
조무사	100병상당 간호조무사 수	간호조무사 확보수준
기타인력	100병상당 기타인력 수	약사, 의료기사, 행정인력, 기타지원인력 등의 확보수준
<b>의료기관의 결과적 특성</b>		
병상가동률	건강보험 병상가동률	병상운영 정도를 반영하는 대리변수
입원 생산성	100병상당 건강보험 월평균 입원 진료비	의료기관의 입원진료비 수익
외래 생산성	100병상당 건강보험 월평균 외래 진료비	의료기관의 외래진료비 수익
<b>의료기관의 시장 특성</b>		
시장 경쟁	허핀달 지수	의료기관간 경쟁의 정도
간호사 공급	100병상당 지역내 간호(학)과 졸업생 수	시장 내 신규간호사 공급량
소비자 건강 수준	지역주민의 표준화 사망률	지역 소비자의 건강수준을 반영하는 대리변수
소비자 소득 수준	지역 주민 1인당 지방세	지역 소비자의 소득수준을 반영하는 대리변수
소재 지역	서울/광역시/기타지역	도시화 정도와 지역적 특성을 통제하는 변수

### (1) 의료기관의 구조적 특성

의료기관별 간호사 확보수준은 일차적으로 간호사를 고용하는 의료기관의 특성에 따라 달라진다(Mark 등, 2004; Bond 등, 1999). 의료기관의 규모는 간호사 확보수준에 직접적인 영향을 미치기보다는 규모가 커짐에 따라 환자구성(case-mix)과 간호요구도가 커지는 경향이 강하기 때문에 결과적으로 간호사 확보수준에 차이를 가져온다(Mark 등, 2000; Becker와 Foster, 1988). 연구에서는 환자구성이나 간호요구도에 관계없이 규모 자체로 인한 영향을 배제하기 위해 모든 독립변수와 종속변수에 대해 병상규모를 보정하였으며, 의료기관의 규모와 간호요구도를 동시에 고려할 수 있는 변수로 의료기관 종별 변수를 분석에 포함하였다. 조사 병원이 모두 급성병원이기 때문에 의료기관별 간호요구 내용이 유사할 수 있지만 현행 의료법과 건강보험법에서 환자구성과 의료기관 규모에 근거하여 의료기관을 병원·종합병원·종합전문요양기관으로 구분하고 있음을 고려한 것이다. 의료기관의 종별 구분이 환자구성과 간호요구도를 적절히 반영한다면 상급 의료기관으로 갈수록 간호사 확보수준이 높아질 것으로 예측할 수 있다.

Lichtig 등(1999)은 의료기관의 간호사 확보수준이 환자의 중증도에 따라 크게 달라진다고 보고하였다. 간호요구도와 마찬가지로 위중한 환자의 비율이 높을수록 간호사 확보수준이 높아질 것으로 예측할 수 있지만, 현재 우리나라 의료기관에서 환자의 일상적인 간호요구는 간병인이나 가족 등 비병원 인력에 의해서 주로 해결되기 때문에 간호요구도보다 환자의 중증도가 간호사 확보수준에 민감한 영향을 미칠 수 있을 것이다. 연구에서는 환자의 중증도를 Bond 등(1999)이 중증도 지표로 사용한 중환자실 병상비율(중환자실 병상/총병상)로 조작적으로 정의하였으며, 의료기관의 중증도가 높을수록 간호사 확보수준이 높을 것으로 예측할 수 있다.

의료기관의 설립유형은 국공립과 사립으로 구분하였다. 의료기관 설립유형은 의료기관의 이윤추구와 관련된 행태를 반영하므로 간호사 확보수준에 영향을 미칠 수 있는데, 미국에서도 설립유형에 따라 간호사 확보수준이 차이가 있다는 연구(Manheim 등, 1992)와 유의한 차이가 없다는 연구결과가 보고된 바 있다(Hartz 등, 1989; Becker와 Foster, 1988). 우리나라의 경우 모든 의료기관이 비영리기관이므로 영리병원과 비영리병원의 행태 차이를 설명한 미국의 선행연구 결과가 그대로 적용되기 어렵고, 국공립병원과 사립병원이 비영리병원과 영리병원의 행태를 띤다고 단정할 수 없지만 민간병원과 공공병원의 이윤추구 정도가 다르다고 가정한다면, 의료기관의 설립유형은 간호사 확보수준에 차이를 가져올 수 있을 것이다.

의료기관이 제공하는 의료서비스의 고급화 정도를 나타내는 대리변수로 상급병상 비율을 사용하였다. 의료기관은 일반병상의 50%까지 상급병상으로 운영할 수 있으며, 상급병실 병

상이용료는 비급여항목이어서 환자는 시장가격으로 전액 본인이 부담한다. 상급병실료는 가격이 매우 높아서 병원 비급여 수익의 23-27%를 차지하기 때문에 상급병상은 의료기관의 강한 경제적 인센티브로 작동한다(이진경, 2002). 한편 소비자가 고액의 추가비용을 지불하면서 상급병상을 이용할 때는 보다 나은 서비스를 기대하게 되므로 이는 의료기관들이 간호사를 추가적으로 고용하는 방향으로 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다.

Bond 등(1999)과 Spetz(1999)는 의료기관의 간호사 확보수준은 간호사 이외 인력들의 확보수준과 관계가 있다는 결과를 발표한 바 있다. 연구에서는 간호사 이외의 인력들이 간호사 확보에 미치는 영향을 확인하기 위해서 전문의·수련의·간호조무사 및 기타 인력으로 구분하여 반영하였다. 의사 중 전문의는 환자에게 제공되는 의료서비스의 종류와 양을 결정하는 주체적 역할을 담당하고, 업무적 측면에서 간호사와 중첩되는 영역이 적기 때문에 간호사와 보완제적 관계를 가질 것으로 예상된다. 의사 중 수련의와 간호사가 대체관계 또는 보완관계라고 일률적인 결론을 내리기는 곤란하지만(양봉민, 1999; Brewer 등, 1998), 정맥주사, 혈액 검체 채취, 관장과 같이 상호간에 이양가능한 업무가 많아서 대체적 관계가 강할 것으로 예상할 수 있다(김윤미, 2000). 간호사와 간호조무사의 관계에 대해서 미국에서는 대체관계로 나타난 경우와 통계적으로 유의한 관계가 없다는 결과가 혼재한다(Brewer와 Frazier, 1998; Hirsch와 Schumacher, 1995). 간호조무사와 간호사간의 관계는 간호사의 업무가 간호조무사에게 위임될 수 있는가와 밀접한 연관이 있는데, 우리나라 임상에서는 간호사 업무의 일부가 간호조무사에게 위임되고 있는 것이 현실이므로 간호조무사 확보수준은 간호사 확보수준에 음(-)의 영향을 미치고, 그 크기는 간호사 확보수준이 낮은 하급 의료기관일수록 클 것으로 예상된다. 기타 인력의 경우 간호사와 직접적인 대체관계나 보완관계를 설정하기 쉽지 않지만, 병원의 모든 인력이 대체로 의료기관의 진료량에 비례하여 증가한다고 볼 때 기타인력은 간호사 확보수준과 동일한 방향의 증감을 보일 것으로 예상할 수 있으며, Bond 등(1999)의 연구에서도 의료기관의 기타인력과 간호사가 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. Mark 등(2000)과 Robinson(1988)은 의료기관들이 인력확보 수준을 질(quality)로 간주하는 비가격 경쟁(non-price competition)을 하기 때문에 경쟁력 강화를 추구하는 의료기관은 간호인력과 기타 지원인력을 모두 많이 확보한다고 설명하였다.

## (2) 의료기관의 결과적 특성

Mark 등(2000)은 병상가동률이 낮은 의료기관은 과도한 초과병상에 대해서는 간호사를 고용하지 않음으로써 기술적 효율(technical efficiency)을 높이려는 노력을 기울인다고 하였다. 연구에서 병상가동률은 2002년 5월 1개월 동안 입원한 건강보험 환자의 총입원일수를 가동

병상으로 나누어 산출하였다. 건강보험환자의 입원일수를 이용하여 병상가동률을 산출하였기 때문에 의료기관의 실제 병상가동률보다 과소측정(underestimate)되었지만 이 문제가 변수누락에 의한 편의(omitted variable bias)문제보다 심각하지 않을 것으로 판단하여 병상가동률을 설명변수에 포함하였다. 1999년부터 간호관리료가 일반병상 대 간호사 비율에 따라 6등급(2007. 4. 1부터 병원과 종합병원은 7등급)으로 차등지불되고 있고, 동일한 간호관리료 등급에서 병상가동률이 높아짐에 따라 의료기관이 추가적으로 얻게 되는 간호관리료 수입이 증가하기 때문에 병상가동률은 의료기관이 간호관리료 등급을 높일 경제적 인센티브로 작용하고 동시에 의료기관이 간호사에 대한 추가투자를 결정할 수 있는 재정적 근거가 된다. 따라서 병상가동률이 높아질수록 의료기관의 간호사 확보수준이 높아질 것으로 예상할 수 있다.

의료기관의 생산성과 간호사 확보수준간의 관계에 대하여 Mark 등(2000)은 의료기관의 생산성이 낮을수록 간호인력 고용에 따른 재정적 압박이 더 심해지기 때문에 간호사 확보수준이 낮아진다고 지적하였다. 연구에서는 의료기관의 생산성을 입원과 외래로 구분하여 반영하였다. 입원과 외래의 진료생산성은 2002년 5월 건강보험환자를 진료한 총진료비 수익을 100병상으로 나눈 값으로 하였다. 건강보험 진료비 생산성은 의료기관의 수익(revenue)을 대리하는 결과지표로 간호사의 추가고용을 결정하는 재무적 성과로 작용할 수 있다. 즉, 병상당 진료비가 높을수록 간호사 확보수준이 높아질 것으로 예상된다.

### (3) 의료기관이 속한 시장의 특성

연구에서 시장의 범위는 입원진료를 중심으로 설정된 138개 중진료권을 기본범위로 하되 시장인구가 수백만명 이상인 대도시는 구(區)별 입원환자의 친화도(relevance index)와 환자구성비(commitment index)를 토대로 몇 개의 소규모 지역으로 세분화하여 최종적으로 전국을 158개의 소규모 시장으로 구분하였다. 이처럼 시장의 범위를 소규모 지역으로 세분화한 것은 간호사 시장이 전국시장이라기보다 지역시장 내지 국지적 시장(local market)의 성향이 강하다는 선행연구 결과(Prescott, 2000; Brewer와 Flazier, 1999; Robinson, 1988)에 기초하고 있다.

시장에서 의료기관들의 경쟁의 정도는 허핀달 지수(Herfindahl Index)로 측정하였으며, 허핀달 지수는 각 의료기관의 병상이 시장 내 총병상 수에서 차지하는 비율을 제곱하여 더한 값을 말한다. 수요독점시장(monopsony market)에서는 허핀달 지수 값이 1이 되고, 완전경쟁시장에 가까워질수록 지수 값이 0에 접근한다(Monard, 1995). 수요독점시장에서 간호사 임금은 완전경쟁시장보다 낮아서 병원간호사로 일할 때보다 가정에서 육아나 가사노동에 종사할 때의 기회비용(opportunity cost)이 더 비싼 경우가 많아서 간호사로 취업하는 것을 포기하게



되고, 의료기관 경영자는 의료기관이 제시한 간호사임금으로는 충분한 수의 간호사를 확보할 수 없게 된다(Robinson, 1998; Buerhaus, 1995; Hirsch와 Schumacher, 1995). 따라서 허핀달 지수가 높을수록 간호사 확보수준이 낮을 것으로 예상된다.

의료시장내 간호사의 공급이 증가하면 간호사 공급곡선을 우측으로 이동시키기 때문에 시장에 있는 의료기관들은 보다 풍부한 인력 풀에서 한층 저렴한 임금으로 간호사를 고용할 수 있게 된다. 즉, 간호사 공급은 의료기관의 간호사 확보수준을 높이는 방향으로 작용한다(Hirsch와 Schumacher, 1995; Robinson, 1998; Sloan과 Richupan, 1975). 연구에서 새로운 간호사 공급은 100명당 그 지역에 소재한 대학에서 배출되는 간호(학)과 졸업생 수로 조작적으로 정의하였다.

간호서비스를 구매하는 소비자의 소득수준과 건강수준은 의료기관이 어느 정도의 간호인력을 고용하여 어떤 간호서비스를 제공할 것인가를 결정하는 데에 영향을 미친다(Zimmermann, 1995; Pattern, 1992). 시장 내 소비자의 건강수준이 높을수록 의료서비스의 질에 대해 기대가 높아지며 이는 의료기관의 간호사 확보수준에 양(+)의 영향을 미칠 수 있다. 연구에서 지역주민의 건강수준은 전국의 인구를 표준인구로 하여 158개 지역의 연령과 성을 표준화한 사망률로 측정하였다. 소비자의 소득수준은 주민 1인당 지방세로 조작적으로 정의하였다. 소비자의 소득수준은 보다 질 높은 의료서비스에 대한 구매요구로 연결되며 이 경우 지역주민의 소득은 간호사 확보수준에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

이 외에 도시화 정도에 따라 시장을 서울, 광역시, 지방(중소도시와 농어촌)으로 구분한 지역변수를 추가함으로써 의료기관이 속한 시장의 특성 중에서 연구에서 반영하지 못한 요인들이 통제될 수 있도록 하였다.

### 3. 자료

본 연구의 분석대상은 2003년 전국 984개 병원급 이상의 의료기관중에서 노인병원, 정신병원, 군병원과 경찰병원 등 특수병원을 제외한 592개 급성병원으로 하였다. 의료기관의 인력과 설립유형 등 구조적 특성에 관한 자료는 2002년 5월 기준의 국민건강보험공단의 요양기관현황 자료를 이용하였고, 진료비 생산성은 의료기관들이 2002년 5월에 진료한 건강보험 환자에 대하여 국민건강보험공단이 진료비를 지급한 자료를 이용하여 산출하였다. 지역별 인구 구성은 통계청의 전국 인구센서스 자료를 활용하였고, 소득수준은 2001년 행정자치부가 부과한 세금자료를 이용하였으며, 지역별 사망자료는 통계청에서 발간한 2001년 사망통계 원시자료를 사용하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 의료기관의 일반적 특성

연구대상 의료기관의 인력확보 수준 등 구조적 특성, 결과적 특성과 시장의 특성은 <표 2>에 제시하였다.

의료기관의 간호사 확보수준은 100병상당 평균 28.4명이고 상급 의료기관으로 갈수록 많아지는 것으로 나타났다. 간호조무사 확보수준은 100병상당 평균 12.0명으로 간호사 확보수준의 0.42배 정도이며, 상급 의료기관으로 갈수록 그 비율이 낮아지는 것으로 나타났다. 전문의와 수련의는 각각 100병상당 8.3명과 3.2명으로 나타났고, 하급 의료기관으로 갈수록 그 수가 줄어드는데 수련의에서 감소정도가 더 컸다. 의료기관 인력 중에서 간호인력(간호사+간호조무사)과 의사인력(전문의+수련의)을 제외한 기타 인력들은 100병상당 평균 52.8명으로 간호인력과 의료인력을 합친 인원인 51.9명과 비슷한 수준으로 나타났으며, 상급 의료기관으로 갈수록 병상당 기타인력의 수도 많아지는 것으로 나타났다.

의료기관의 중환자병상 비율은 평균 5.6%이며 종합전문요양기관 7.7%, 종합병원 7.2%, 병원 4.5%로 나타났다. 상급병상 비율은 종합전문요양기관이 33.0%, 종합병원과 병원이 약 29.0%로 종합전문요양기관이 다소 더 높았고, 종합병원과 병원은 차이가 크지 않았다.

의료기관의 병상가동률은 평균 51.5%이고, 상급 의료기관으로 갈수록 병상가동률이 높아지는 것으로 나타났다. 2002년 5월 1개월 동안 건강보험 입원진료비는 병상당 평균 1,590천원이었으며, 외래진료비는 903천원이었다. 병상당 수익도 의료기관 종별에 따라 차이를 보이는데 입원에서 격차가 더욱 두드러진 것으로 나타났다.

의료기관이 속한 시장 특성을 살펴보면, 시장내 병원간 경쟁정도를 나타내는 허핀달 지수는 평균 0.15이고, 종합전문요양기관군의 허핀달 지수가 가장 낮아서 많은 의료기관과 경쟁함을 알 수 있다. 시장내에 소재한 (전문)대학에서 배출되는 신규 간호사는 100병상당 평균 5.5명이고, 지역주민의 표준화 사망률은 5,467명/백만명이며, 지역주민이 납부한 1인당 지방세액은 평균 151천원이었다.

#### 2. 의료기관의 주요 특성별 간호사 확보수준

조사대상 의료기관중에서 병원이 358기관이고, 종합병원과 종합전문요양기관은 각각 192개와 42개 기관이었다. 의료기관의 간호사 확보수준은 100병상당 평균 28.4명이지만 확보수준이 가장 높은 의료기관은 100병상당 89.0명이고, 가장 낮은 기관은 2.6명으로 격차가 매우 큰

〈표 2〉 연구대상 의료기관의 일반적 특성

변수	전체	종합전문요양기관	종합병원	병원
<b>인력 특성(명/100병상)</b>				
간호사 수	28.4±15.9	51.5±10.2	37.1±12.6	21.1±12.8
전문의 수	8.3±4.7	14.6±3.2	9.2±3.7	7.2±4.7
수련의 수	3.2±6.5	22.3±5.6	4.0±5.1	0.6±1.2
간호조무사 수	12.0±10.1	9.5±7.0	9.0±6.1	19.9±11.6
기타인력 수	52.8±25.7	78.6±28.1	54.8±26.7	48.7±22.8
<b>기타 구조적 특성</b>				
병상 수(병상)	226.8±249.7	869.4±337.1	319.5±176.1	101.7±68.4
중환자 병상 비율(%)	5.6±5.8	7.7±3.0	7.2±4.5	4.5±6.3
상급 병상 비율(%)	29.3±16.0	33.0±11.3	29.2±14.3	28.9±17.2
<b>결과적 특성</b>				
병상 가동률(%)	51.5±24.6	82.3±12.3	56.4±20.0	45.2±24.5
입원진료비(천원/월/병상)	1,590±1,290	4,033±1,006	1,786±963	1,197±1,125
외래진료비(천원/월/병상)	903±665	1,802±724	900±486	800±663
<b>의료시장 특성</b>				
허핀달 지수	0.15±0.14	0.11±0.05	0.13±0.10	0.16±0.16
간호사 공급(명/100병상당)	5.5±7.7	4.6±3.8	5.9±7.7	5.4±8.1
표준화 사망률(백만명당)	5,467±637	5,115±489	5,437±553	5,524±680
1인당 지방세(천원)	151±86	142±100	161±88	147±83

것으로 나타났다. 병원급 의료기관들은 평균 21.1명의 간호사를 고용하고 있으며, 종합병원은 37.1명, 종합전문요양기관은 51.5명의 간호사를 고용하고 있어서 상급 의료기관으로 갈수록 간호사 확보수준이 높아지고 의료기관간 변이는 작아지는 것으로 나타났다.

의료기관의 설립유형별 분포를 살펴보면 국공립병원이 46기관(7.8%)이고, 사립병원이 546기관(92.2%)을 차지하였다. 국공립병원의 간호사 확보수준은 100병상당 34.2명, 사립병원이 28.0명으로 다른 조건을 고려하지 않을 경우 국공립병원의 간호사 확보수준이 사립병원보다 높은 것으로 나타났다. 조사대상 기관의 소재 지역별 분포를 보면 서울에 119개의 기관이 있고, 6개 광역시에 155개 기관이 있으며, 중소도시와 농어촌 지역에 318개 기관이 분포하였다. 서울에 소재한 의료기관들은 100병상당 33.0명의 간호사를 고용하고 있으며, 광역시에 소재

한 의료기관은 27.9명, 기타 지역 의료기관은 27.0명의 간호사를 확보하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 의료기관의 주요 특성별 간호사 확보수준

구분	의료기관수 (%)	100명상당 간호사 수		
		평균±표준편차	최대	최소
전체	592 (100.0)	28.4±15.9	89.0	2.6
의료기관 종별 구분				
병원	358 (60.5)	21.1±12.8	85.9	2.6
종합병원	192 (32.4)	37.1±12.6	89.0	9.1
종합전문요양기관	42 (7.1)	51.5±10.2	83.0	30.8
설립유형				
국공립	46 (7.8)	34.2±10.5	62.6	11.1
사립	546 (92.2)	28.0±16.1	89.0	2.6
소재 지역				
서울	119 (20.1)	33.0±18.6	89.0	2.7
광역시	155 (26.2)	27.9±16.0	68.3	2.9
기타 지역	318 (53.7)	27.0±14.3	68.0	2.6

### 3. 간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인에 관한 회귀분석 결과

간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 시행하였으며 결과는 <표 4>와 같다. 모형은 통계적으로 유의하였으며( $F=109.75$ ,  $p < 0.0001$ ), 의료기관 간호사 확보수준의 76.87%를 설명하였다. 또한 의료기관 종별로 간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인이 동일한 지를 파악하기 위하여 의료기관 종별로 각각 회귀분석을 시행하였다. 모든 회귀분석모형은 통계적으로 유의하였으며, 모형별로 53.58~79.63%의 설명력을 보였다.

간호사 확보수준에 영향을 주는 의료기관의 구조적 특성을 보면, 병원에 비해 종합병원의 경우 100명상당 간호사 수가 5.9명 더 많지만, 종합전문요양기관과는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 의료기관 전체에 대해서 분석할 경우에는 설립유형에 따라 간호사 확보수준에 유의한 차이가 없지만, 종합전문요양기관에서는 국공립병원이 사립병원에 비해 100명

상당 6.9명의 간호사를 적게 고용하는 것으로 나타났다. 인력영역에서 전문의 수가 많을수록 간호사 수가 증가하고 전체 의료기관과 병원에서 수련의는 간호사 수를 증가시키는 방향으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 전체의료기관과 종합병원, 병원에서 간호조무사가 많을수록 간호사가 감소하지만 기타인력은 간호사 확보수준에 양(+)의 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

환자의 중증도가 높은 병원일수록 간호사 확보수준이 높아서 중환자실 병상비율이 1%p 증가할 때마다 100명상당 간호사 수가 0.4명씩 증가하는 것으로 나타났다. 병실 서비스의 고급화 정도는 간호사 확보수준과 양(+)의 관계를 가지지만 병원에서만 통계적으로 유의하였다.

의료기관의 재정적 결과특성과 관련하여 병상가동률이 높은 기관일수록 간호사 확보수준이 높아서 병상가동률이 1%p 증가하면 100명상당 간호사 수는 0.2명씩 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 종합전문요양기관의 경우 병상가동률이 간호사 고용량에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 전체적으로 입원진료비 생산성이 높을수록 간호사 확보수준이 높아지지만 외래진료비 생산성은 전체적으로 유의한 영향을 주지 않았고, 병원에서는 음(-)의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

의료기관이 속한 시장의 특성과 간호사 확보수준 간의 관계를 살펴보면 지역 내에서 의료기관간 경쟁이 심할수록 간호사 확보수준이 높아지는 경향을 보였지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 시장내 신규간호사 공급이 많을수록 간호사 확보수준도 높아지는 것으로 나타나서 신규간호사 공급이 100명상당 1명 증가할 때마다 시장내 의료기관의 간호사 확보수준은 100명상당 0.1명씩 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 종합전문요양기관의 경우 신규간호사 공급이 간호사 확보수준에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지역주민의 건강수준은 전체적으로 간호사 확보수준에 유의한 영향을 미치지 않지만, 종합병원에서는 지역주민의 건강수준이 높아질수록(사망률이 낮아질수록) 간호사 확보수준이 높아지는 것으로 나타났다. 지역주민의 소득도 의료기관의 간호사 확보수준에 양(+)의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 의료기관의 구조적, 결과적 특성과 시장특성을 통제한 후 서울, 광역시, 기타도시의 의료기관간 간호사 확보수준에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

## IV. 고찰 및 제언

### 1. 연구주제에 관한 고찰 및 제언

본 연구는 의료기관의 간호사 확보수준이 의료서비스의 질에 직접적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있음에도 불구하고 우리나라 의료기관의 간호사 확보수준이 어느 정도이며 어

〈표 4〉 회귀분석결과: 의료기관의 간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인

변 수	전체	종합전문요양기관	종합병원	병원
	회귀계수 (p값)	회귀계수(p값)	회귀계수(p값)	회귀계수(p값)
의료기관 종별 구분				
종합전문요양기관	0.25444 (0.9172)			
종합병원	5.87622 (<.0001)			
병원	-			
설립유형				
국공립	-2.07111 (0.1002)	-6.94843 (0.0378)	-1.75478 (0.1885)	1.20793 (0.6738)
사립	-	-	-	-
중환자 병상비율	0.38266 (<.0001)	0.83532 (0.0627)	0.44840 (<.0001)	0.28575 (<.0001)
상급 병상비율	0.03999 (0.0893)	-0.05207 (0.6604)	-0.01810 (0.6382)	0.06050 (0.0481)
전문의 수	1.21263 (<.0001)	1.22962 (0.0720)	1.07781 (<.0001)	1.23956 (<.0001)
수련의 수	0.22249 (0.0313)	0.42325 (0.1472)	-0.10457 (0.3937)	0.84883 (0.0251)
간호조무사 수	-0.48223 (<.0001)	-0.21144 (0.2870)	-0.27692 (0.0013)	-0.60406 (<.0001)
기타인력 수	0.06758 (0.0004)	0.04046 (0.4643)	0.01562 (0.4151)	0.13421 (0.0005)
병상 가동률	0.16631 (<.0001)	-0.02653 (0.8984)	0.17243 (0.0001)	0.15508 (<.0001)
입원진료비	0.00198 (0.0005)	0.00287 (0.4433)	0.00274 (0.0050)	0.00213 (0.0038)
외래진료비	-0.00075 (0.3122)	-0.000724 (0.8839)	0.00365 (0.0384)	-0.00266 (0.0046)
허핀달 지수	-3.03702 (0.3226)	-32.26528 (0.2791)	-2.81891 (0.5982)	-4.42421 (0.2436)
간호사 공급	0.12902 (0.0023)	-0.10714 (0.7469)	0.12741 (0.0302)	0.12659 (0.0232)
표준화 사망률	0.0002047 (0.7935)	-0.000889 (0.8579)	-0.00222 (0.0514)	0.000757 (0.4764)
1인당 지방세	0.01398 (0.0220)	0.04481 (0.0087)	0.01204 (0.1238)	0.000004 (0.9996)
소재 지역				
서울	0.63474 (0.6449)	-2.60485 (0.5117)	-0.86929 (0.6057)	-1.23484 (0.5747)
광역시	0.94013 (0.4679)	-	2.59542 (0.1342)	-1.69586 (0.3849)
기타 지역	-	-	-	-
Adjusted R <sup>2</sup>	0.7687	0.5358	0.7963	0.5836
F-value (p)	109.75 (<.0001)	4.15 (0.0007)	47.43 (<.0001)	32.19 (<.0001)

면 요인에 의해 차이를 보이는지에 대한 연구가 거의 없다는 현실에 기초하여 의료기관의 간호사 확보수준과 그 영향 요인에 대한 실증적 결과를 제공하기 위해 수행되었다. 본 연구는 의료기관의 구조적·결과적 특성과 의료시장 특성이 간호사 확보수준에 미치는 영향의 방향과 크기를 파악하는데 중점을 두었으며, 이를 바탕으로 의료기관이 적정수준의 간호사를 확보하도록 하기 위해 필요한 정책방안을 도출하는데 도움이 되고자 하였다.

2007년 우리나라에서도 ‘보호자 없는 병원’시범사업을 비롯하여, 2007.4.1부터 일반병동 간호사 1인당 병상수가 6을 초과하는 종합병원과 병원급 의료기관에 대해서는 간호관리료를 5% 감산하는 간호관리료 수가체계를 도입하는 등 간호사 확보에 대한 관심이 높아지는 시점에서 이루어진 본 연구는 시의적절하다고 판단된다. 보건복지부는 일반병상에만 적용하는 간호관리료 차등제를 확대하여 중환자실 입원료도 의료기관별 인력·시설·장비 수준을 복합적으로 고려하여 차등화하는 것뿐만 아니라 전반적인 수가방향을 의료서비스의 질에 따라 가감지급하는 방향으로 전환하고 있다(건강보험심사평가원, 2006). 의료서비스의 질을 평가함에 있어서도 환자결과(patient outcome)에 직접적이고 중대한 영향을 주는 인력의 확보수준이 주요 평가대상이 되기 때문에 향후 의료서비스의 질을 포괄적으로 평가할 경우에도 간호사 확보수준은 여전히 중요한 평가지표가 될 것으로 예상된다.

이러한 정책변화에 비추어 볼 때 의료서비스의 질과 상관관계가 높은 간호사 확보수준과 이에 미치는 영향 요인에 대하여 기술적·계량적인 분석 결과를 제시하였다는 점에서 본 연구는 의의가 있지만 간호사 확보수준이 환자결과(patient outcome)에 미친 영향을 제시하지는 못하였다. 연구에서 결과적 특성 변수로 사용한 병상가동률과 진료비 생산성도 환자결과가 아닌 간호사에 대한 투자의 회수 가능성을 평가하는 재무적 결과이자 의료기관의 경제적 인센티브를 의미한다. 우리나라 의료기관의 간호사 확보수준이 낮아서 간호의 많은 부분을 가족과 간병인에게 의존하고 있는 상황이 환자건강과 의료비 부담에 미치는 영향에 대한 후속연구가 요구되며 이런 연구가 이루어질 때 본 연구의 의미가 더욱 커질 것이다.

## 2. 연구방법과 자료에 관한 고찰 및 제언

본 연구는 592개 급성의료기관을 대상으로 간호사 확보수준에 영향을 미치는 의료기관의 구조적·결과적 특성과 의료시장의 특성을 살펴보았다. 연구에서는 건강보험의 요양기관 현황자료와 진료실적 자료를 주로 이용하였으며 시장의 특성을 나타내는 변수는 통계청·행정자치부 등의 자료원으로부터 연구자가 조작적으로 정의하여 이용하였다.

본 연구에서는 제한된 자료원으로부터 다양한 요인을 정의하였기 때문에 일부 변수의 경우 자료자체가 지닌 한계가 있다. 예를 들면 자동차보험, 산재보험이나 의료급여 환자의 비

율이 높은 의료기관의 경우 건강보험 진료실적을 토대로 산출한 병상가동률과 진료생산성이 과소평가된 제한점이 있다. 또한 간호사 공급시장과 의료기관 종별로 시장의 범주가 다를 것으로 예상되지만 이를 고려하지 못하였다. 환자의 중증도와 간호요구도에서도 의료기관별 환자구성(case-mix)을 반영하지 못하고 중환자 병상비율과 의료기관 종별 변수로 대체하였다. 앞으로 이루어질 유사연구에서 이러한 자료의 한계점을 보완한다면 보다 정확한 연구가 가능할 것이다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 선행연구들에서 의료기관의 간호사 확보수준과 관련이 있는 것으로 검증된 의료기관의 구조적 특성과 재정적 결과특성 그리고 의료시장 특성 변수들을 포괄적으로 반영하였다는 점에서 기존 연구들과 차별화된 의의를 가진다고 판단된다.

### 3. 연구결과에 관한 고찰 및 제언

#### 1) 간호사 확보수준에 대한 고찰 및 제언

연구에서는 우리나라 병원급 이상 의료기관이 고용하고 있는 간호사 수는 병원, 종합병원, 종합전문요양기관이 각각 100병상당 21.1명, 37.1명, 51.5명인 것으로 나타났다. 병·의원의 간호사 확보수준에 대한 의료법상의 규정인 ‘입원환자 5인당 2인 및 그 단수에 1인 추가, 외래 환자 12인은 입원환자 1인으로 환산’에 비추어 보면 현재 우리나라 의료기관이 고용하고 있는 간호사 수준은 병상가동률을 고려하지 않을 경우 병원급 의료기관의 경우 법정 최저기준에도 미치지 못하는 수준이다. 특히, 간호사 확보수준이 가장 낮은 종합병원의 경우 100병상당 간호사가 9.1명, 병원의 경우 2.6명에 불과하여 법적기준을 현저하게 하회할 뿐만 아니라 심각한 의료서비스의 질 문제가 잠복하고 있을 수 있다고 사료된다. 종합전문요양기관의 경우에도 최저 기관은 100병상당 30.8명의 간호사를 고용하는 것에 불과하여 종합전문요양기관의 의료서비스의 질이 병원과 종합병원에 비해 우수하다는 전제 하에 가산률(의료기관의 종별 가산률은 병원 20%, 종합병원 25%, 종합전문요양기관 30%)을 더 높게 적용하고 있는 현행 수가체제의 타당성에 의문이 제기될 정도이다.

이러한 간호사 확보수준을 개선하고, OECD국가중 최하위라는 국제적 오명에서 벗어나기 위해서는 정부의 합리적인 지원과 적극적인 규제(control)가 필요함을 시사한다. 간호사 확보와 관련된 문제는 국가마다 심각성의 정도에 있어서 차이가 있지만 전세계 간호계가 직면한 공통문제라고 볼 수 있다. 미국간호협회는 의료기관들이 선불제(PPS)와 Managed Care체제에 적응하기 위한 수단으로 간호사 확보수준을 낮추자 ‘적정 수준의 간호사 확보’을 위하여 간호단위별 간호사 최소확보 기준(minimum nurse staffing level)을 법제화하는 규제



(regulation)의 흐름이 강화되고 있다. 1999년 캘리포니아가 처음으로 법제화하여 2004년 시행한 이래, 2005년 현재 18개주가 간호사 최소기준법을 법제화하거나 검토하고 있는 것으로 알려져 있다(ANA, 2005). 한편, 일본에서는 간호사를 많이 고용한 의료기관에 간호수가를 높게 주는 '신간호료'라는 인센티브 정책을 통하여 보호자 없이 병원의 간호인력에 의하여 필요한 모든 간호서비스가 제공되는 완전간호체제를 구축하였으며(Kanda 와 Kadama, 2002), 2006년에는 간호관리료 등급을 상향조정하였다(일본후생성, 2006).

우리나라의 경우 간호사 확보에 대한 법정 기준이 있음에도 불구하고 제대로 지켜지지 않는 것은 법정기준에 미달하는 경우를 파악하기도 어려울 뿐만 아니라 법정기준 위반이 확인 되었다고 하더라도 적절한 제재 조치가 없기 때문이다. 또한 소비자가 의료기관의 간호사 확보수준이 법정기준에 미달하는지, 혹은 그래서 적절한 간호서비스를 받고 있지 못하다는 것을 알기는 더구나 어렵다. 따라서 정부와 보험자는 의료기관의 간호사 확보수준 또는 간호관리료 등급에 관한 정보를 소비자에게 제공할 필요가 있다. 간호사 확보수준이 공개될 경우 병원경영자들은 간호관리료 등급을 의료기관의 비가격 경쟁(non-price competition)을 위한 핵심요소(core competence)로 인지할 것이다. 의료계에 진입한 후 단기간에 상위권에 포지셔닝한 S병원이 경영전략 가운데 하나로 '보호자 없는 병원'을 채택한 것에서도 간호사 확보수준이 의료기관의 경쟁력 강화에서 차지하는 중요성을 알 수 있다.

간호관리료 등급에 대한 정보공개와 더불어 간호사 수가 법정 기준에 미달하는 의료기관에 대한 규제(control)가 병행되어야 할 것이다. 의료법의 법정기준은 의료기관이 적절한 서비스를 제공하기 위하여 지켜야할 최소기준을 의미하므로 이를 위반한 기관에 대한 제재조치가 수반되어야 법적 기준으로서의 효력을 발휘할 수 있다. 미국 캘리포니아주에서는 간호사 최소확보기준을 위반한 의료기관에 대해서는 입원환자 1인당 1일에 50\$을 벌금을 부과하고 있다(Buchan, 2004).

## 2) 간호사 확보수준의 영향 요인에 대한 고찰 및 제언

본 연구에서 의료기관의 간호사 확보수준에 영향을 미치는 의료기관의 구조적 특성 요인은 환자의 중증도, 전문의·수련의·간호조무사·기타 인력의 확보수준 등이었으며, 병상가동률과 입원진료비 생산성 등 결과적 특성 요인도 간호사 확보수준에 유의하게 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 의료기관의 구조적·결과적 요인을 통제한 후 병원과 종합병원간에는 병상당 간호사 수에 차이가 있지만 병원과 종합전문요양기관 간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 의료시장 특성에서는 간호사 공급량과 소비자의 소득수준이 의료기관의 간호사 확보수준에 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이에 고찰은 다음과 같다.

환자 중증도가 높을수록 간호사 수가 증가하는 것으로 나타난 것은 간호사 수요에 일차적

인 영향을 주는 것이 환자의 중증도와 간호요구도라는 선행 연구(Mark 등, 2000; Lichtig 등, 1999; Becker와 Foster, 1988)와 일치하는 결과이다. 다만 본 연구에서 환자 중증도를 중환자 병상 비율로 정의하였기 때문에 규모가 작은 종합병원이나 병원의 경우 동일한 중환자 병상비율을 가지더라도 종합전문요양기관에 비해 실질적인 환자의 중증도는 더 낮을 수 있다. 이러한 가정은 의료기관 종별 회귀분석 결과에서 중환자 병상이 1%p 늘어날 때 증가하는 간호사 수가 상급 의료기관으로 갈수록 많아지는 것에서 확인할 수 있다.

의료기관의 설립유형은 간호사 확보수준에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 미국의 경우에 병원의 영리법인여부에 따라 간호사 확보수준이 차이가 있다는 연구(Manheim 등, 1992)와 유의한 차이가 없다는 연구(Hartz 등, 1989; Becker와 Foster, 1988)가 혼재한다. 우리나라의 경우 의료기관 설립 유형에 따라 간호사 고용과 관련한 의료기관 행태에 큰 차이가 없는 것으로 볼 수 있지만 종합전문요양기관의 경우에는 국공립의료기관의 간호사 확보 수준이 사립의료기관에 비해 적은 것으로 나타났다. 이것은 일부 사립 종합전문요양기관들이 경쟁적 우위를 확보하기 위하여 보호자 없는 병원운동을 비롯하여 간호사 확보에 역점을 두는 것과 관련이 있다고 판단된다.

간호사 이외 다른 인력의 확보수준이 간호사 확보수준에 미치는 영향을 보면 간호조무사는 간호사를 감소시키는 방향으로 영향을 주지만 전문의·수련의와 기타인력은 간호사 수를 증가시키는 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

전문의·수련의 수는 간호사의 수와 양(+)의 방향의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 회귀분석에서 100병상당 전문의가 1명 증가할 때 간호사 수는 1.2인 증가하며 이 크기는 의료기관 종별에 관계없이 비슷한 것으로 나타났다. 전문의 확보수준이 높다는 것은 의료기관이 제공하는 서비스의 질과 범위가 높다는 것은 나타내는데 전문의 확보수준이 높은 기관은 이에 부응하는 질적 수준을 달성하는데 필요한 간호사를 확보한다는 것으로 해석할 수 있다. 의료기관의 수련의 정원은 의료기관 서비스 평가결과에 따라 달라지기 때문에 수련의 확보수준이 높은 기관은 그 만큼 질 높은 의료서비스를 제공하고, 의료서비스의 질이 높은 기관은 간호사를 더 많이 고용하는 것을 이해할 수 있을 것이다.

간호조무사가 많아질수록 간호사가 적어진다는 것은 간호사의 업무가 간호조무사에게로 대체되고 있음을 의미하며, 이러한 경향은 종합전문요양기관보다는 종합병원이나 병원에서도 강하게 나타났다. 100병상당 간호조무사수가 1명 증가할 때, 종합병원의 간호사 수는 0.3명 감소하고 병원의 간호사 수는 0.6명 감소하였다. 이것은 우리나라 임상에서 간호사와 간호조무사의 직무가 명확하게 구분되어 있지 않을 뿐만 아니라, 50병상이하의 병원에서는 간호조무사를 활용할 수 있기 때문에 대체 관계적 특성이 강하게 나타난 것으로 판단된다. 특히, 간호관리료 차등제를 시행하면서부터 병원들이 간호사 추가고용에 따른 인센티브를 얻기

위하여 간호조무사를 간호사로 대체하였을 가능성도 있다고 보여진다. 그러나 간호사와 간호조무사가 대체관계라는 것을 확정짓기 위해서는 간호사(간호조무사)의 임금변화에 따른 간호조무사(간호사) 채용수준 변화를 추가로 분석하는 것이 필요하다.

의료기관의 기타인력 확보수준이 높을수록 간호사 수도 많은 것으로 나타났다. Mark 등(2000)과 Robinson(1988)은 의료기관들이 인력확보 수준을 질로 간주하여 보다 많은 인력을 확보하고자 하는 비가격경쟁을 하기 때문에 경쟁력 강화를 추구하는 의료기관은 간호인력과 지원인력을 모두 많이 확보한다고 지적하였는데, 기타 인력이 간호사 확보수준과 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타난 본 연구 결과도 같은 맥락에서 이해할 수 있을 것이다.

의료기관의 병상가동률은 간호사 확보수준을 높이는 방향으로 영향을 주는 것으로 나타났다. Mark 등(2000)은 병상가동률이 낮은 의료기관은 과도한 초과병상에 대해서는 간호사를 고용하지 않음으로써 기술적 효율(technical efficiency)을 높이고자 하고, 생산성이 낮은 경우에는 인력고용에 대한 재정적 압박이 더 심해지기 때문에 간호사 확보수준이 낮아진다고 하였다. 우리나라의 경우 간호관리료가 실제 환자수 대 간호사 수의 비에 의해 지급되는 것이 아니라 병상수 대 간호사 수의 비에 의해 차등되어 지불되기 때문에, 병상가동률이 높아지면 동일한 간호관리료 등급 하에서도 의료수익이 증가하게 된다. 연구에서 병상가동률 1%p 증가는 100병상당 간호사 수를 0.2명 증가시키며, 이 크기는 의료기관 종별로 유사하지만 종합전문요양기관에서는 병상가동률이 간호사 수 증가에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 종합전문요양기관의 경우 이미 병상가동률이 포화상태여서 유의미한 영향을 주지 못한 것일 수 있다고 판단된다. 간호사 확보수준이 의료기관의 경제적 인센티브에 의해 영향을 받는다는 것은 상급 병상비율의 증가가 간호사 확보에 양(+)의 영향을 주는 것에서도 확인할 수 있다.

의료기관의 생산성은 입원과 외래로 구분하여 살펴보았는데, 입원진료비 생산성이 높을수록 간호사 확보수준이 높아지지만 외래 생산성은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 우리나라 임상간호사들의 76.7%가 입원환자 간호를 담당(병원간호사회, 2006)하기 때문에 종합병원 이상의 의료기관에서 간호사 확보수준은 의료기관의 입원생산성에 따라 변화하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 병원의 경우 외래생산성이 높아질수록 간호사 수가 적어지는 것으로 나타났는데, 이것은 병원의 외래 업무가 주로 간호조무사에 의하여 이루어지기 때문일 것이다.

한편, 의료기관의 구조적·결과적 특성을 모두 통제한 후 병원과 종합전문요양기관간에는 간호사 확보 수준이 유의한 차이를 보이지 않았으나, 종합병원의 경우 여전히 병원에 비해 5.9명의 간호사를 더 많이 채용하고 있는 것으로 나타나서 의료기관의 구조적·결과적 특성 이외에도 종합병원과 병원은 간호사 고용에 있어서 다른 행태를 보이는 것으로 나타났다.

의료시장 특성 중에서는 지역 내 간호사 공급량과 지역주민의 소득수준이 의료기관의 간호사 확보수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 간호사 노동시장은 수요독점시장의 성격이 강하여 경쟁시장에서 보다 낮은 수준에서 간호사의 임금이 결정되고, 의료기관들은 필요로 하는 만큼의 간호사를 확보하기 더 어렵다는 선행연구 결과들이 많다(Robinson, 1998; Buerhaus 1995; Sloan과 Richupan, 1978). 수요독점시장 이론에 따르면 경쟁이 심한 도시지역 의료기관의 간호사 확보수준이 더 높을 것으로 예측할 수 있지만 미국에서도 시골 지역에 소재한 병원의 간호사 확보수준이 오히려 더 높다는 연구결과(ANA, 1997; Becker와 Foster, 1988)와 지역에 따라 간호사 확보수준에 유의한 차이가 없다는 연구도 발표된 바 있다(Mark 등, 2000). 본 연구에서도 의료기관의 소재지역과 경쟁의 정도가 간호사 확보수준에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 현재 우리나라에서는 환자들이 전국의 병원을 자유롭게 이용하기 때문에 의료시장의 범주를 설정하기가 어려운데다 본 연구에서 중진료권을 중심으로 설정한 시장의 범주가 적합하지 않아서 나타난 결과일 수도 있다고 사료된다.

반면, 시장에 공급되는 간호사 공급이 많을수록 간호사 확보수준도 높아지는 것으로 나타났다. 특히 종합병원과 병원의 경우 시장 내 간호사 공급이 증가할수록 간호사 확보수준이 높아지는 것으로 나타났다. 간호사 공급증가는 공급곡선을 우측으로 이동시키기 때문에 의료기관들은 보다 풍부한 인력 풀(pool)에서 보다 저렴한 임금으로 간호사를 고용할 수 있게 된다. Coffman과 Spetz(1999)는 간호사 공급을 늘리기 위해서는 신규간호사에 의한 공급증가보다는 비활동중인 숙련된 간호사를 활용하는 것이 간호교육과 관련된 사회적 비용을 줄이면서 간호서비스의 질을 높일 수 있다고 지적하였다. 우리나라 간호사의 노동시장 참여율이 52%로 저조한 상황(대한간호협회, 2004)에서 의료기관의 간호사 확보수준을 높이기 위해서는 숙련된 미취업 간호사들의 취업기회를 창출할 수 있는 정책적 대안이 필요할 것으로 사료된다.

의료시장 내 소비자 특성 중에서는 지역주민의 소득수준이 높을수록 간호사 확보수준이 높아지는 것으로 나타났다. 간호서비스는 소득이 높아짐에 따라 소비자의 수요량이 증가하는 우등재화이다(양봉민, 1999). 국제비교에서도 그 나라의 1인당 GNP에 비례하여 단위 인구당 간호사와 의사 수가 증가하는 것을 볼 수 있다(Wharrad와 Robinson, 1999). 시장 내 소비자의 소득수준 즉, 소비자의 구매력이 지역 내 의료기관의 간호사 확보수준에 영향을 미침을 시사한다.

## V. 결 론

의료서비스 질의 적정성을 보장하기 위해서는 의료기관이 적정한 수의 간호사를 확보하는

것이 필수적이지만 우리나라 의료기관의 간호사 확보수준은 국제적으로나 우리나라 법정 기준에 비추어 볼 때 매우 낮은 수준이다. 의료기관의 간호사 확보수준은 의료기관의 중환자 병상비율, 전문의, 수련의 및 기타인력의 수에 비례하여 변화하는 것으로 나타났고, 병상가 동물, 입원진료비 생산성 등 의료기관의 결과특성도 간호사 확보수준에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 의료기관이 속한 지역 내 간호사 공급도 종합병원급 이하 의료기관의 간호사 확보수준에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 의료기관이 적정수준의 간호사를 확보하기 위해서는 법적 규제와 더불어 간호사 고용을 증가시킬 수 있는 경제적 동기부여 정책이 필요하며, 숙련된 미취업 간호사들이 간호시장에 재진입할 수 있도록 유도하는 공급증가에 대한 정책적 대안이 요구된다고 볼 수 있다.

## 참 고 문 헌

- 김윤미. 종합전문병원의 간호사 확보수준에 영향을 미치는 요인. 간호행정학회지 2000;6(1): 147-159.
- 대한간호협회. 간호통계연보. 서울:대한간호협회;2004.
- 병원간호사회. 사업보고서. 서울:병원간호사회;2006.
- 건강보험심사평가원. 의료기관종별 구분개선에 따른 의료기관종별 인정평가기준 개발. 2006.
- 양봉민. 보건경제학. 서울:나남출판사;1999.
- 이진경. 건강보험 본인부담실태와 추이분석. 서울:건강보험연구센터;2002.
- Aiken LH. Outcomes of nursing:An international perspective. Available from : URL:http://www.icn.ch/geneva/Aiken\_presentation\_files(2004.7.26 retrieved)
- Aiken LH, Clark SP, Sloane DM, Sochala SKJ, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burn out and job dissatisfaction. JAMA 2002;288(16):1987-1993.
- Aiken LH, Clark SP, Sloane DM. Hospital restructuring:Does it adversely affect care and outcomes?. J Health Serv Adm 2001;23(4):416-442.
- Aiken LH, Smith HL, Lake ET. Lower medical mortality among a set of hospitals known for good nursing care. Med Care 1994;32(8):771-787.
- Aiken LH. The hospital nursing shortage:A paradox of increasing supply and increasing vacancy rate. Wesr J Med 1989;151:87-92.
- American Nurses Association. 2005 Legislation : Staffing plans & Ratios. URL:http://www.nursingworld.org/gova/state/2005/staffing.htm. (2006.11.9 retrived)

- American Nurses Association. RN staffing ratios : available form : URL:<http://www.cal-nurse.org/?Action> (2004. 12. 8 retrived)
- American Nurses Association and Network Inc. Implementing nursing's report card:A study of RN staffing, length of stay and patient outcomes. Washington, DC; American Nurses Publishing:1997.
- Becker E, Foster R. Organizational determinants of nurse staffing patterns. *Nurs Econ* 1988;6(2):71-75.
- Blegen MA. Nurse staffing and patient outcomes. *Nurs Res* 1998;47(1):43-50.
- Bond CA, Raehi L, Pitterle MF, Franke T. Health care professional staffing, hospital characteristics and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy* 1999;19(2):130-138.
- Brewer CS, Frazier P. The influence of structure, staff type and managed care indicators on registered nurse staffing. *J Nurs Adm*1998;28(9)28-36.
- Buchan J. A Certain ratio? Minimum staffing ratios in nursing? A Report for the Royal college of nursing. 2004.
- Buerhaus PI, What is the harm in imposing mandatory hospital nurse staffing regulations? *Nurs Econ* 1997; 15(2): 66-72.
- Buerhaus PI, Economic pressure building in the hospital employed RN labour market. *Nurs Econ* 1995; 13(3): 137-141.
- Cho SH, Kim HR. Family and paid caregivers of hospitalized patients in Korea. *J Clin Nurs* 2005;14:1-8.
- Coffmann J, Spetz J, Maintaining and adequate supply of RNs in California. *Image J Nurs Sch* 1993;31(4):389-393.
- Hartz A, Krakauer H, Kuhn E et al. Hospital characteristics and mortality rate. *N Engl J Med* 1989;321(25):1720-1725.
- Hirsch BT, Schumacher EJ. Monopsony power and relative wages in the labourmarket for nurses. *J Health Econ* 1995;14(4):443-476.
- Kanda K, Kodama S. Determinants of nursing service in urban public hospital:an economic perspective. *Nurs Health Sci* 2002;4(3):63-72.
- Kim YM, Cho SH, June KJ. Factors related to nurse staffing levels in tertiary and general hospitals. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* 2005;35(8)1493-1499.
- Kovner C, Gergen PJ. Nurse staffing levels and adverse events following surgery in U.S. hospitals. *Image J Nurs Sch* 1998;30(4):315-321.

- Lichtig LK, Knauf RA, Milholland DK. Some impacts of nursing on acute care hospital outcomes. *J Nurs Adm* 1999;29(2):25-33.
- Manhein LM, Feinglass J, Shortell SM, Hughes Edward FX. Regional variation in medicare hospital mortality. *Inquiry* 1992;29:55-66.
- Mark BA, Harless DW, McMue M, Xu Y. A longitudinal examination of hospital registered nurse staffing and quality of care. *Health Serv Res* 2004;39(2):279-300.
- Mark BA, Salyer J, Wan TTH. Market, hospital and nursing unit characteristics as predictors of nursing unit skill-mix : A contextual analysis. *J Nurs Adm* 2000;30(1):552-560.
- Mobley LR, Magnussen J. The impact of managed care penetration and hospital quality on efficiency in hospital staffing. *J Health Care Financ* 2002;28(4):24-42.
- Monrad A. Incentives and financing methods, *Health Policy* 1995; 34: 205-220.
- OECD. 2002 OECD Health Data. 2004.
- Pattern C. The economic value of nursing. *Nurs Econ* 1992;10(3):193-204.
- Prescott P. The enigmatic nursing workforce. *J Nurs Adm*. 2000;30(2):59-65.
- Robinson JC. Market structure, employment and skill-mix in the hospital industry. *Southern Econ J* 1988;55:315-325.
- Sloan FA, Richupan S. Short-run supply responses of professional nurses : A microanalysis. *J Hum Resour*. 1975;10(2):241-257.
- Spetz J. The effect of managed care and prospective payment on the demand for hospital nurse:evidence from California. *Health Serv Res* 1999;34(5th):993-1010.
- Steven S, Mike V, Jeremy H, Tackling Nurse Shortage in OECD Countries, *OECD Health Working Papers*. 2005;19
- Unruh L. The effect of LPN reduction on R N patient Load. *J Nurs Adm* 2003;33(4):201-208.
- Wharrad H, Robinson JC. The global distribution of physicians and nurses. *J Adv Nurs* 1999;30(1):109-120.
- Zimmermann PG. Replacement of nurses with unlicensed assistive personnel : The erosion of professional nursing and what can we do? *J Emerg Nurs* 1995;21(3):208-212.