



## 입원환자 간호관리료 차등제에 따른 직접간호활동 및 환자결과 비교

박 성 희<sup>1)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

국민들의 생활 및 교육수준의 향상과 아울러 의약분업 이후 대두된 건강보험의 재정 위기는 보건의료자원의 효율적 배치를 통해 보건의료서비스의 질적 수준과 의료비의 적정 수준을 유지하기 위한 일련의 정책 및 실질적 연구들을 더욱 강조하고 있다.

이는 간호에도 예외는 아니며 그간 간호에서는 환자간호의 적절성과 질적 효과에 초점을 두고, 이를 간호인력과 연계하여 간호인력이 많을수록 환자만족도가 높아지고 투약오류나 욕창 발생 및 낙상과 같은 부정적인 환자결과를 줄일 수 있다는 일관성있는 연구결과를 보고하여 왔으며(Huston, 1999; Mass, Johnson & Moorhead, 1996; Micek et al., 1996; Benzon, Echevarria & Smith, 1999; Blegan, Goode & Reed, 1998), 이를 토대로 건강보험수가체계 내에 적정간호인력 확보를 위한 보상체계가 필요함을 꾸준히 건의하였다. 결국 이러한 노력의 결실로 1999년 11월 15일 간호인력 확보수준에 따른 '입원환자 간호관리료 차등제'(보건복지부 고시 제 1999-32호, '99.11. 15)가 도입되었다. 이는 일반병동의 병상수 대 간호사의 비에 따라 간호인력확보수준을 1등급 내지 6등급으로 분류하고 6등급을 기본수가로 하되, 등급별로 소정입원료의 10%를 가산 지급하는 제도이다. 비록 간호서비스 원가를 충분히 반영하는 비용수준으로 보상되지는 못하였으나, 그간 의료기관 내에서 간호부서가 인력비중이 크고 기능면에

서 중요성은 강조되면서도 소비부서로 인식되어 왔음과 관련하여 볼 때, 동 제도의 실시는 간호서비스의 중요성과 아울러 적정간호인력의 확보가 양질의 보건의료서비스 제공에 주요 영향요인임을 정책적으로 인정받은 결과로 해석할 수 있어 보다 큰 의미를 갖는다고 할 수 있다.

따라서 향후 새로운 간호항목의 신설과 간호실무에 대한 적절한 보상체계의 확립을 건의하고 국민건강보험체계 내에서 간호수가가 갖는 중요성을 인식시키기 위해서는 간호인력확보 수준에 따라 다르게 제공된 간호서비스가 환자결과를 긍정적으로 변화시키고, 보건의료서비스 질 향상에 기여함을 증명하는 연구가 절실한 실정이라 할 수 있다.

그러나 그간의 간호연구들을 살펴보면, 간호서비스 제공 후 나타난 환자결과 중 간호만의 결과를 확인하기 위해 보건의료에서 주로 사용하는 사망률이나 재입원률 등의 객관적인 임상결과지표보다는 환자 불안이나 스트레스 감소, 건강지식의 증가 및 환자나 가족의 간호만족도 변화 등과 같은 간접효과 측정에 치중하고 있어 일반 국민들이 간호활동의 결과를 명확히 이해하거나 이를 타당성있게 설명하기에는 제한적이라는 지적이 있어 왔다(Gordon, 1997; Grimaldi, 1997; Simpson, 1997).

보건의료서비스는 다 학문 분야의 전문서비스가 통합되어 환자에게 제공되기 때문에 사실 환자결과를 어느 한 분야의 결과만으로 분리 측정하기 곤란하며, 또한 환자결과가 어느 한 분야의 서비스에 의한 성과라고 말할 수 없다(Douglas & Robb, 1995). 그러므로 현재 전문직 간호가 직면한 과제 중에 하나는 보건의료서비스 제공 후 나타난 환자결과에 대한 간

주요어 : 간호인력, 환자결과, 위험요인 보정

1) 건강보험심사평가원 조사연구실 책임연구원

투고일: 2002년 8월 27일 심사완료일: 2003년 1월 28일

호활동의 기여도와 영향력을 측정하고 설명하는 것이며, 이는 실제 임상에서 발견할 수 있는 실증적 자료의 확인을 통해 입증하는 방법이 요구된다.

이에 연구에서는 환자결과의 개선을 명확히 표현하는 임상(환자결과)지표를 통해 간호인력확보수준에 따라 다르게 나타난 입원환자 간호관리료 차등제의 효과를 검증함으로써 간호인력의 중요성에 대한 기초자료를 제공하고, 국민건강보험체계 내에서 동 제도 실시의 의미를 분석하고자 하였다.

## 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 입원환자 간호관리료 차등제에 따른 직접간호활동의 차이를 파악한다.
- 입원환자 간호관리료 차등제에 따른 환자결과의 차이를 파악한다.

## 용어의 정의

- 입원환자 간호관리료 차등제 : 국민건강보험에서 규정한 기준(보건복지부 고시 제2000-67호, '00.12.8)에 근거하여 1등급 내지 6등급으로 분류한 일반병동의 평균 간호사 수 비율로, 본 연구에서는 간호인력등급으로 정의하며, 간호인력등급이 높을수록 병상수 대비 간호사 수 비율이 높은 것을 의미한다.
- 직접간호활동 : 간호사가 환자에게 직접 제공한 간호행위로(Park & Song, 1990; Park & Lee, 1994), 본 연구에서는 '건강보험요양급여행위및그상대가치점수'에 간호 명목으로 등재된 14개 간호행위로 측정하고, 그 상대가치점수 총합을 직접간호 활동점수로 정의한다.
- 환자결과 : 의료인에 의해 제공된 보건의료서비스에 영향을 받아 나타난 환자 건강상태의 변화로(Marek, 1989; Lang & Marek, 1990), 본 연구에서는 간호사에 의해 제공된 직접간호활동 등의 간호행위에 영향을 받아 환자에게 나타난 건강상태의 변화로 정의되며 사망률, 합병증률, 재입원률, 재원기간으로 측정된다.

## 연구 방법

### 연구설계

본 연구는 입원환자 간호관리료 차등제에 따른 직접간호활동과 환자결과의 차이를 규명하기 위한 서술적 조사 연구이다.

## 연구대상 및 자료

본 연구는 건강보험심사평가원에 전자문서교환 방식으로 진료비를 청구하는 500병상 이상 종합병원 44개소를 대상으로 하였다. 연구자료는 2001년 1월 진료분 입원 요양급여비용명세서 총 86,044건을, 재입원 여부 확인을 위해서는 2001년 2월부터 6월까지 청구된 입원 요양급여비용명세서 447,165건을 이용하였다.

## 자료수집방법

자료수집기간은 2001년 1월부터 6월까지 총 6개월 간이었다. 대상 환자는 2001년 1월 연구대상 의료기관에 새로 입원한 환자만을 선정하였고, 재입원 여부는 동 환자들의 주민등록번호를 이용, 퇴원일로부터 28일 이내 다시 지난 입원과 동일 또는 관련있는 상병으로 재입원한 경우로 하였으며, 항암화학요법 등과 같이 계획된 치료로 재입원한 사례는 제외하였다.

## 연구도구

- 사망률 : 사망은 입원 요양급여비용명세서 진료결과란에 사망으로 기재된 경우로, 사망률은 간호인력등급별 총 사망한 환자수를 총 입원환자수로 나눈 값으로 산출하였다.
- 합병증률 : 합병증은 요양급여비용명세서 상병명 기재란에 한국표준질병사인분류(통계청 고시 제1993-3호) 중 '달리 분류되지 않은 외과적 및 내과적 처치의 합병증' 코드 T80~T88 및 '내과적 및 외과적 치료의 합병증' 코드 Y40~Y84로 기재된 경우로, 합병증률은 총 합병증 환자수를 총 입원환자수로 나눈 값으로 산출하였다.
- 재입원률 : 재입원은 이전 입원과 동일한 질환군으로 입원하였거나 합병증이나 후유증 등으로 퇴원 후 28일 이내 입원한 경우로 산정하였으며, 재입원률은 재입원 환자수를 사망한 환자를 제외한 총 입원환자수로 나눈 값으로 산출하였다.
- 재원기간 : 재원기간은 각 요양급여비용명세서에 청구된 입원일수의 합으로 동일 입원기간임에도 청구 편리상 2회 이상으로 분리청구되었다고 하더라도 입원개시일을 기준으로 1회 입원으로 산정하여 해당 환자의 재원기간을 합산하였다.

## 환자결과지표의 위험요인 보정

사망률 등과 같은 결과지표를 이용하려면, 비교 그룹간 환

자구성(case-mix)이 다르지 않다는 점을 가정해야 한다. 비교 그룹간 환자구성에 유의한 차이가 있을 경우에는 해당 환자의 유해한 결과의 발생확률을 증가시키는 특성(위험요인)을 사전에 고려하고, 이를 보정한 결과를 산출하여야 한다(DesHarnais, Forthman, Homa-Lowry, & Wooster, 1997). 따라서 본 연구에서는 통계적 검증방법을 이용, 5% 유의수준에서 환자결과에 차이를 보인 성별, 연령 및 입원경로와 KDRG 중증도를 각 환자결과지표에 영향을 미치는 임상적 위험요인으로 선정하고 이를 독립변수로, 환자결과 변수들을 종속변수로 한 선형 및 로지스틱 회귀분석을 통해 위험요인 보정 모형을 개발하였으며, 각 결과지표의 보정값(예측율)을 구하였다. 참고로 KDRG는 주진단과 수술여부 및 동반질병(comorbidity and complication), 시행된 검사 등에 따라 해당환자의 질병을 분류하고 중증도를 0, 1, 2로 구분하는 측정도구이다.

**자료분석방법**

수집된 자료는 SPSS win 10.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 직접간호활동과 환자결과의 실측정값(crude)은 기술통계를 이용하였으며, 간호인력등급별 차이는 one-way ANOVA와 X<sup>2</sup>-Test로 비교하였다.
- 직접간호활동과 환자결과의 위험요인 보정 모형은 개별환자를 분석단위로 하여 선형 및 로지스틱 회귀분석을 이용하여 개발하였으며, 간호인력등급별 보정값(risk adjusted)을 산출하였다.
- 간호인력등급별 성과 비교는 각 연구변수별 실측정값과 보정값을 이용하였다. 보정값은 환자가 가진 특성(위험요인)을 반영한 것으로 간호인력등급별 간호서비스의 질적 수준은 고려되지 않는 지표이며, 반면 실측정값은 간호서비스의 질적 수준이 반영되어 나타난 결과이다. 본 연구에서는 두 가지 방법을 이용하여 간호인력등급별 성과를 비교하였다. 첫째, 실측정값과 보정값의 비인 성과지표

(Performance Index; P.I.)를 구하여 상대적인 성과를 비교하였다. 변수의 성격에 따라 100을 기준으로 간호서비스 질의 높고 낮음을 판단한다. 두 번째는 간호인력등급별 실측정값이 보정값의 95% 신뢰구간 범위 내에 있는 지를 비교하는 방법으로, 보정값의 95% 신뢰구간은 환자의 특성을 감안한 허용 구간을 의미하며, 측정값이 이 구간을 벗어난 경우는 간호서비스의 질이 낮거나 높은 경우를 나타낸다.

**연구 결과**

**연구대상의 일반적 특성**

본 연구대상에 포함된 의료기관은 총 44개 병원으로, 종합전문요양기관 26개소(59.1%), 종합병원 18개소(40.9%) 이었다. 간호인력등급별로는 2등급 2개소(4.5%), 3등급 4개소(9.1%), 4등급 15개소(34.1%), 5등급 14개소(31.8%), 6등급 9개소(20.5%)였으며, 각 등급별 환자분포는 <Table 1>과 같다. 설립형태별로는 공공병원이 10개소(22.7%), 민간병원이 34개소(77.3%)였으며, 소재지별로는 대도시에 위치한 병원이 29개소(65.9%), 지방 소재병원이 15개소(34.1%) 이었다.

연구대상 환자의 성별은 남자가 51.3%(44,131명), 여자 48.7%(41,913명)였으며, 간호인력등급별 성별 분포는 유의한 차이를 보였다(X<sup>2</sup>=36.630, df=4, p=.000). 평균 연령은 41.8세였고, 간호인력등급별 통계적인 차이가 있었다(F=101.032, df=4, p=.000). 입원경로는 응급실(37.5%)보다는 외래(62.5%)를 통한 입원이 많았으나 2등급의 경우는 다른 간호인력등급에 비해 응급실 경유(73.0%) 입원이 높은 특징을 보였다(X<sup>2</sup>=8008.038, df=4, p=.000). KDRG 중증도 분포는 중증도 0이 58.4%, 중증도 1이 29.3%, 중증도 2가 12.4%였으며 간호인력등급별 통계적으로 유의한 차이가 있었다(X<sup>2</sup>=162.994, df=4, p=.000).

<Table 1> General characteristics of subjects

	Total	2grade	3grade	4grade	5grade	6grade	x <sup>2</sup> or F
Hospital No.(T)	44 (26)	2 (2)	4(3)	15 (8)	14 (9)	9 (4)	
Patient No.	86,044	11,242	14,501	21,842	25,321	13,138	
sex (male, %)	51.29	52.00	51.32	51.11	50.10	53.23	36.630***
age (mean, years)	41.77	43.72	41.17	40.15	41.12	44.72	101.032***
via ER (%)	37.48	72.98	21.85	38.60	32.95	31.23	8008.038***
severity KDRG 0	58.37	55.88	60.80	58.85	57.29	59.09	
(%) KDRG 1	29.27	32.28	28.20	28.84	28.78	29.53	162.99***
KDRG 2	12.36	11.84	10.99	12.31	13.93	11.38	

\* p<.05, \*\* p<.001, \*\*\* p<.0001

※ note : (T)=tertiary hospital No.

간호인력등급별 실 측정결과

직접간호 활동점수(crude direct nursing activity)는 평균 164.1점이었다. 간호인력등급별로는 2등급이 222.4점으로 가장 높게 나타났으며 4등급 180.4점, 6등급 159.2점, 3등급 141.5 점 순이었고, 5등급이 139.5점으로 가장 직접간호 활동점수가 낮은 것으로 나타났다<Table 2>. 간호인력등급별 직접간호활동 점수는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (F=30.532, df=4, p=.000).

실 측정된 환자결과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째 사망율 (crude mortality rate)은 평균 1.6%였으며 3등급 1.0%, 2등급 1.3%, 4등급과 5등급이 1.7%였고, 4등급이 1.8%로 가장 높은 것으로 나타났다. 간호인력등급별 사망률은 유의한 차이를 보였다( $\chi^2=47.945$ , df=4, p=.000). 둘째, 합병증률(crude complication rate)은 평균 1.8%로 2등급 1.2%, 4등급 1.4%, 3 등급 1.7%, 5등급 1.9%, 6등급 2.6% 순이었다( $\chi^2=87.540$ , df=4, p=.000). 셋째 재입원률(crude readmission rate)은 평균 12.3%였으며, 4등급이 8.6%로 가장 낮았고 5등급 9.2%, 2등급 14.6%, 6등급 16.8%, 3등급 17.2%순이었고, 간호인력등급 별 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $\chi^2=1130.876$ , df=4, p=.000). 마지막으로 재원기간은 평균 9.3일이었으며 2등급 8.3일, 3등급 8.5일, 5등급 9.2일, 4등급 9.5일, 6등급 11.0일 순이었다. 재원기간(crude length of stay)도 간호인력등급별 유의한 차이를 보였다(F=165.456, df=4, p=.000).

각 연구변수별 위험요인 보정 모형 개발

각 연구변수들의 보정모형은 성별, 연령, 입원경로 및 KDRG 중증도 4가지의 독립변수만을 투입하여 구축하였다. 보정 직접간호 활동점수를 구한 회귀식은 통계적으로 유의하였고(F=563.153, df=5, p=.000) 모형의 설명력은 3.2%였다. 보정 직접간호 활동점수는 '30.924-46.367(sex)+2.101(age)+68.708 (admission route)+6.540(KDRG1)+335.685(KDRG2)'로 산출되었다.

환자결과 중 보정 사망률은 '-6.948+.231(sex)+.029(age)+.598 (admission route)+.762(KDRG1)+2.341(KDRG2)'로 구하였다. 모형의 설명력은 2.5%였으며, 모형의 판별능력을 평가하는 c 통계량은 0.837이었다. 보정 합병증률은 '-4.958+.074(sex) -.001(age)-.079(admission route)+1.518(KDRG1)+1.776(KDRG2)'로 산출되었으며, 모형의 설명력은 6.0%, c통계량은 .697이었다. 보정 재입원률의 회귀식은 '-2.838+.247(sex)+.014(age)-.349 (admission route)+.489(KDRG1)+.382(KDRG2)'로 구하였고, 모형의 설명력은 4.3%, c통계량은 .641 이었다. 보정 재원기간의 회귀식은 통계적으로 유의하였으며(F=1512.312, df=5, p=.000) 모형의 설명력은 8.1%였고, '5.121+.305(sex)+.067(age) -.053(admission route)+1.803(KDRG1)+5.802(KDRG2)'로 산출 되었다.

간호인력등급별 위험요인 보정값

<Table 2> Performance Index of research variables

		direct nursing activity(score)	mortality rate(%)	complication rate(%)	readmission rate(%)	length of stay(days)
2grade	crude	222.43	1.33	1.18	14.65	8.34
	risk adjusted	190.66	1.96	1.76	11.19	9.45
	P.I.	116.66	67.86	67.05	130.92	88.25
3grade	crude	141.51	1.01	1.67	17.23	8.50
	risk adjusted	147.37	1.31	1.72	12.41	9.18
	P.I.	96.02	77.10	97.09	138.84	92.59
4grade	crude	180.39	1.84	1.45	8.55	9.49
	risk adjusted	161.32	1.55	1.75	11.72	9.19
	P.I.	111.82	118.71	82.86	72.95	103.26
5grade	crude	139.49	1.71	1.94	9.18	9.20
	risk adjusted	165.36	1.60	1.81	12.14	9.35
	P.I.	84.36	106.88	107.18	75.62	98.40
6grade	crude	159.23	1.69	2.56	16.82	10.95
	risk adjusted	161.79	1.52	1.75	12.68	9.47
	P.I.	98.42	111.18	146.29	132.65	115.63
	mean	164.06	1.57	1.76	12.04	9.31

\* P.I.=performance index

상기 위험요인 보정모형을 통해 산출된 간호인력등급별 위험요인 보정값은 다음과 같다<Table 2>. 보정 직접간호 활동점수(risk adjusted direct nursing activity)는 2등급이 190.7점으로 가장 높게 나타났으며, 4등급 161.3점, 6등급 161.8점, 3등급 147.4 점 순이었고, 5등급이 165.4점으로 가장 낮게 산출되었다.

환자결과에서 보정 사망률(risk adjusted mortality rate)은 3등급 1.3%, 4등급 1.6%, 6등급 1.5%, 5등급이 1.6%였고, 2등급이 2.0%로 가장 높았다. 보정 합병증률(risk adjusted complication rate)은 3등급(1.7%)을 제외하고는 모두 1.8% 수준이었다. 보정 재입원률(risk adjusted readmission rate)은 2등급이 11.2%로 가장 낮았고 4등급 11.7%, 5등급 12.1%, 3등급 12.4%, 6등급 12.7% 순이었다. 마지막으로 보정 재원기간(risk adjusted length of stay)은 3등급과 4등급은 9.2일, 5등급 9.4일, 2등급과 6등급은 9.5일로 산출되었다.

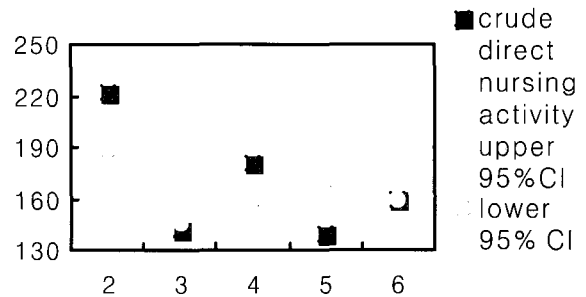
**간호인력등급별 성과 비교**

성과지표(실측정값/보정값×100)와 보정값의 95% 신뢰구간 비교를 통해 연구변수들의 간호인력등급별 성과차이를 비교하면 다음과 같다<Table 2>. 직접간호활동의 성과지표는 2등급(116.7)과 4등급(111.8)에서 100 이상이었으며, 6등급(98.4), 3등급(96.0)과 5등급(84.4)은 100 이하를 나타냈다. 보정값의 95% 신뢰구간과 비교한 결과 2등급과 4등급은 예측률의 95% 신뢰구간 위에, 3등급과 6등급은 95% 신뢰구간 범위 내에, 5등급은 95% 신뢰구간 범위 아래 위치하였다<Figure 1>. 참고로, 직접간호활동은 많을수록 질적 성과가 우수하므로 환자결과와 반대개념에서 결과가 해석된다.

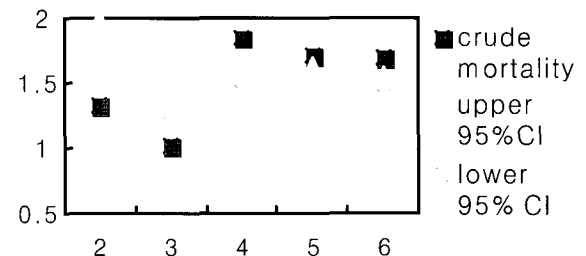
환자결과를 살펴보면, 먼저 사망률의 성과지표는 100 이하인 경우가 2등급(67.9), 3등급(77.1)이었으며, 5등급(106.88)과 6등급(111.18) 및 4등급(118.71) 100 이상이었다. 보정 사망률의 95% 신뢰구간 비교에서는 2등급과 3등급을 제외하고는 모두 95% 신뢰구간 범위 위에 위치하는 것으로 나타났다<Figure 2>. 합병증률의 성과지표는 100 이상이 2등급(67.1), 4등급(82.9), 3등급(97.1)이었고 100이하는 5등급(107.2)과 6등급(146.3)의 경우에서 었다. 보정 합병증률의 95% 신뢰구간 비교에서는 2등급과 4등급은 신뢰구간 아래에, 3등급은 신뢰구간 내에, 5등급과 6등급은 신뢰구간 위에 위치하였다<Figure 3>. 재입원률의 성과지표는 4등급(72.95), 5등급(76.62)만이 100 이하로 나타났고, 이외의 경우는(2등급; 130.92, 6등급; 132.65, 3등급; 138.84) 모두 100 이상이었다. 보정 재입원률의 95% 신뢰구간 비교에서는 4등급과 5등급을 제외하고는 모두 95% 신뢰구간 위에 위치하는 것으로 나타났다<Figure 4>. 재원기간의 성과지표는 2등급(88.25), 3등급(92.59), 5등급(98.40)에서 100 이하를 나타냈으며, 4등급(103.26), 6등급

(115.63)은 100 이상 이었다. 또한 2등급과 3등급은 95% 신뢰구간 아래에, 4등급과 5등급은 신뢰구간 내에, 6등급은 신뢰구간 위에 위치하는 것으로 분석되었다<Figure 5>.

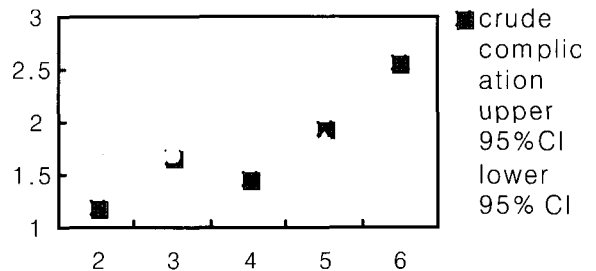
간호인력등급별 각 연구변수들의 성과지표를 종합하면, 2등급은 재입원률을 제외한 4개의 경우에서 성과지표가 100보다 낮았으며(직접간호활동은 반대), 3등급과 4등급은 3개의 경우에서, 5등급은 재입원률과 재원기간에서 었으며, 6등급은 모든 경우에 성과지표가 100보다 높았다. 따라서 동 결과는 간호인력등급이 높을수록 간호서비스의 성과가 우수한 것으로 해석할 수 있다.



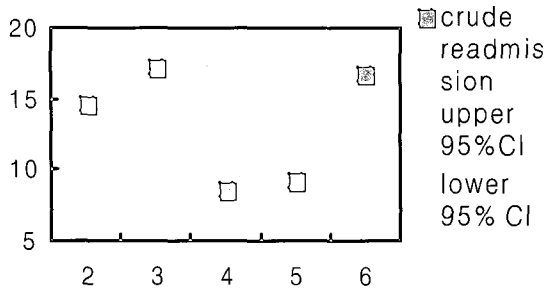
<Figure 1> Crude direct nursing activity and risk adjusted 95% confidence interval



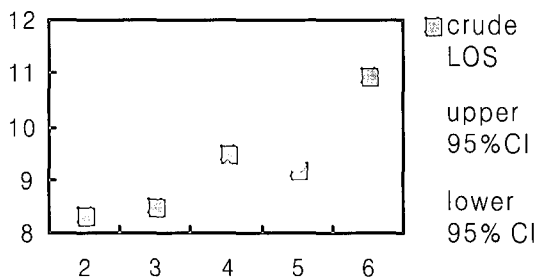
<Figure 2> Crude mortality rate and risk adjusted 95% confidence interval



<Figure 3> Crude complication rate and risk adjusted 95% confidence interval



<Figure 4> Crude readmission rate and risk adjusted 95% confidence interval



<Figure 5> Crude length of stay and risk adjusted 95% confidence interval

## 논 의

본 연구는 간호조직의 간호제공 능력이나 간호사의 기능적 업무수행에 초점을 맞춘 과거의 질 평가방법에서 벗어나 간호서비스에 대한 환자 반응에 중점을 둔 '환자결과'라는 최종 산출물로부터 간호의 기여도를 분리함으로써, 보건의료체계 내에서 간호서비스의 의미를 보다 가시적으로 설명하고자 하였다. 또한 간호인력등급간 간호서비스와 환자결과의 차이를 보다 정확하게 분석하기 위해 회귀분석을 통해 환자결과에 영향을 미치는 위험요인을 보정하고, 그 결과를 실 측정치와 비교하는 방법을 사용하였다.

위험요인 보정은 사망률과 같은 환자결과를 평가하고자 할 때 반드시 요구되는 부분이다. 환자결과에 영향을 미치는 위험요인의 규명 및 위험요인의 차이를 충분히 반영하는 방법론의 개발이 아직 완전하지는 않으나 의료기관간 또는 비교 그룹간 다른 환자특성의 차이를 고려하지 않고 실 측정치로만 결과를 해석하는 방법은 많은 논란과 함께 평가결과를 수용하지 못하는 문제를 발생시킬 뿐이다(Kwon, 1998). 이의 실례는 본 연구의 결과에서도 쉽게 설명할 수 있다. 사망률을 예로 들면, 실 측정 사망률로만 결과를 해석할 경우 3등급(1.0%)이 2등급(1.3%)보다 사망률이 낮으므로 '간호인력 차이로 인한 간호서비스의 효과는 적다'고 언급할 수 있다. 그러

나 보정모형을 통해 산출된 보정 사망률과 95% 신뢰구간의 비교결과는 완전히 다른 해석을 보여준다. 성과지표와 보정값의 95% 신뢰구간을 통해 살펴본 결과, 2등급(0.6%↓)과 3등급(0.3%↓)의 성과가 뚜렷이 구분될 수 있었다. 따라서 위험요인 보정이 의료기관간 질적 수준 비교에 필수 요소라는 점은 분명하다. 그러나 회귀식의 설명력이 2.5~8.1% 정도로 비교적 낮게 나타난 점은 모형의 적합성에 이의를 제기할 수 있을 것으로 생각된다. 허나 이는 종속변수가 이분(binary)한 경우 흔히 나타나는 결과로 통계학자들이 지적하고 있으며, 기존의 관련연구 결과들에서도 c통계량 .70~.85에 2~8%의 설명력을 제시하고 있어 본 연구에서는 이를 문제화하지 않았다(Green & Winfield, 1995; Iezzoni, 1994). 다만, 위험요인 보정에 대한 방법론이 아직 완전하지 않고, 질적 수준의 평가는 일정 기준의 도달여부뿐만 적정성을 판단하므로 상대적인 비교순위로 제시하지 않고 '100'을 기준으로 성과지표의 낮고 높음을, 실 측정치가 보정값의 95% 신뢰구간 범위를 벗어나는지 정도로만 성과를 판단하였다.

먼저, 단지 14개의 간호행위로만 측정된 직접간호활동은 2등급과 4등급에서는 실 제공능력보다 더 많이 직접간호활동을 수행하고 있는 것으로, 3등급과 6등급은 적정수준을 유지하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 이는 간호인력비율이 높을수록 환자의 침상 옆에서 제공되는 간호사의 직접간호활동의 시간과 양이 많음을 확인한 결과로 해석할 수 있다.

본 연구에서 환자결과 중 사망률과 합병증률은 가장 널리 사용되는 결과지표답게 간호인력등급간 차이를 비교적 명확히 보여주었다. 그러나 재입원률은 다른 결과지표들과 다른 양상을 보였다. 본 연구에서 사용된 재입원률은 질 평가에서 흔히 사용되는 '계획되지 않은 재입원'로 측정되지 못하였다. 이는 본 연구자료의 특성상 계획여부를 판별할 수 없기 때문이기도 하지만 실제 의무기록에 이를 기재하지 않는 경우가 많기 때문에 정확히 측정하는 것이 어렵다. 이에 다른 연구에서는 계속적인 치료목적으로 예정되었던 재입원(Corrigan & Martin, 1992; Epstein, Bogen, Dreyer & Thorpe, 1991; Thomas & Hollway, 1991), 퇴원 후 치료계획이 없고 첫번째 입원과 관련되지 않는 입원으로 재입원여부를 결정하거나(Ludke, Booth & Lewis-Beck, 1990) 재입원의 간격을 28일 혹은 15일 이내로 다양하게 측정하고 있다. 따라서 재입원은 결과지표로서 차후 연구가 더 필요한 부분으로 생각된다. 재원기간은 6등급을 제외하고는 모두 보정값의 95% 신뢰구간 내에 포함되어 비교적 간호인력등급의 의미를 명확히 표현할 수 있었다.

본 연구는 500병상 이상의 종합병원만을 대상으로 함으로 병원이나 간호부 조직의 차이로 인한 문제를 줄이고자 하였다. 1999년 11월부터 입원환자 간호관리로 차등제가 실시되었지만 아직 1등급의 간호인력조건을 갖춘 의료기관이 없으며,

1000여개 병원급 이상의 의료기관 중 2등급도 단지 3개 기관에 불과하다. 또한 간호인력등급에 대한 의료기관의 노력도 이를 통한 보건 의료서비스의 질 향상보다는 수가 차이로 인한 경제적 이점을 얻기 위한 부분에 더 관심을 갖고 있는 듯하다. 이는 실제 환자를 담당하지 않는 간호사를 일방병동 간호사로 편입시키거나 월 근무시간이 240시간 미만인 임시직 간호사 등을 포함하여 신고하고 있어 건강보험심사평가원에서 간호인력등급을 확인, 산정할 경우 신고된 등급보다 낮게 인정되는 현황을 통해 짐작할 수 있다. 따라서 이는 본 연구결과가 간호인력등급에 따라 일관성있는 양상을 보이지 않은 원인으로 추정해 볼 수 있다.

### 결론 및 제언

본 연구는 입원환자 간호관리료 차등제에 따른 직접간호활동과 환자결과를 파악함으로써 효율적인 간호인력 관리가 보건의료서비스에 미치는 효과를 규명하고자 시도된 서술적 조사연구이다.

연구대상은 500병상 이상 규모의 44개 종합병원이었으며, 건강보험심사평가원에 전자문서교환 방식으로 2001년 1월 입원 진료내역이 청구된 86,044건의 요양급여비용명세서가 연구자료로 이용되었다. 자료분석은 SPSS win 10.0 프로그램을 이용하였으며, 연구결과는 기술통계, one-way ANOVA,  $\chi^2$ -Test 및 선형 및 로지스틱 회귀분석을 통해 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 성과지표와 보정값의 95% 신뢰구간을 종합하면, 직접간호활동은 2등급, 3등급, 4등급, 6등급에서 적정 간호서비스가 수행되는 것으로 평가되었다. 환자결과는, 사망률의 경우 2등급, 3등급에서만, 합병증률은 2등급, 3등급 및 4등급에서였으며, 재입원률은 4등급과 5등급에서만, 재원기간은 2등급, 3등급, 4등급과 5등급에서만 간호성고가 우수한 것으로 나타났다.
- 상기 결과를 모두 종합하면, 2등급은 재입원률을 제외한 4개의 경우에서, 3등급과 4등급은 3개의 경우에서, 5등급은 재입원률과 재원기간 2개의 경우에서 간호성고가 우수하다고 평가되었으며, 6등급은 모든 경우에서 간호성고가 낮은 것으로 분석되었다.
- 따라서 본 연구를 통해 입원환자 간호관리료 차등제가 환자에게 제공되는 간호서비스 뿐 아니라 환자결과에도 차이를 나타냄을 확인할 수 있었으며, 간호인력등급에 따라 가산 지급된 입원환자 간호관리료가 비용효과적 이었다고 해석할 수 있다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 의료기관의 질적 수준을 높이기 위한 방법으로 법정간호인력을 확보하는 노력이 필요하다.
- 차후 간호결과 평가에 위험요인 보정방법을 적극 활용함으로써 의료기관간 환자특성의 차이로 발생하는 결과 해석의 문제를 해결하고자 하는 노력이 요구된다.

### References

- Benzon, J., Echevarria, K. H., & Smith, G. B. (1999). Nursing outcome indicator : Preventing falls for elderly people. *Outcome Manag Nur Pract*, 3(3), 112-116.
- Blegen, M. A., Goode, C. J., & Reed, L. (1998). Nurse staffing and patient outcomes. *Nus Res*, 47(1), 43-50.
- Corrigan, J. M., & Martin, J. B. (1992). Characteristics of multiple admissions. *JAMA*, 62(3), 37-45.
- DesHarnais, S. I., Forthman, M. T., Homa-Lowry, J. M., & Wooster, L. D. (1997). Risk-adjusted quality outcome measures : Indexes for benchmarking rates of mortality, complications, and readmissions. *Qual Manag Health Care*, 5(2), 80-87.
- Douglas, D., & Robb, A. (1995). Clarifying outcomes in clinical practice. *Nurs Stand*, 9(24), 29-30.
- Epstein, A. M., Bogen, J. Dreyer, P., & Thorpe, K. E. (1991). Trends in length of stay and rates readmission in Massachusetts : Implications for monitoring quality of care. *Inquiry*, 28(1), 19-28.
- Gordon, S. (1997). What nurses stand for. *The Atlantic Monthly*, 279(2), 80-88.
- Green, J., & Wintfield, N. (1995). Report cards on cardiac surgeon. *N Engl J Medi*, 332, 1229-1232.
- Grimaldi, P. L. (1997). Report cards can improve choice. *Nurs Manage*, 28(5), 26-29.
- Hollway, J. J., & Thomas, J. W. (1989). Factors influencing readmission risk : Implications for quality monitoring. *Health Care Financ Rev*, 11, 19-32.
- Huston, C. J. (1999). Outcomes Measurement in Health care : New imperatives for professional nursing practice. *Nurs Case Manag*, 4(4), 188.
- Iezzoni, L. I. (1994). *Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes*. Michigan : Health Administrative Press. Ann Arbor.
- Iezzoni, L. I., Ash, A. S., Schwartz, M., & Mackiernan, Y. D. (1997). Differences in procedure use, in-hospital mortality, and illness severity by gender for acute myocardial infarctionpatients : Are answers affected by data source and severity measure?. *Med Care*, 35(1), 158-171.
- Jennings, B. M. (1991). Patient outcomes research : Seizing the opportunity. *Adv Nurs Sci*, 14(2), 59-72.
- Korea National Statistical Office. (1993). *Korean standard classification of disease*.
- Kwon, Y. D. (1998). *Severity-adjusted mortality rates of coronary artery bypass graft surgery in Korea*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National

- University. Seoul, Korea.
- Lang, N. M., & Marek, K. D. (1990). The classification of patient outcomes. *J Prof Nurs*, 6, 153-163.
- Ludke, R. L., Booth, B. M., & Lewis-Beck, J. A. (1993). Relationship between early readmission and hospital quality of care indicators. *Inquiry*, 30(1), 95-103.
- Maas, M. L., Johnson, M., & Moorhead, S. (1996). Classifying nursing-sensitive patient outcomes. *J Nurs Scholarsh*, 28(4), 295-301.
- Marek, K. D. (1989). Outcome measurement in nursing. *J Nur Qual Assur*, 4(1), 1-9.
- Micek, W. T., Berry, L., Gilski, D., Kallenbach, A., Link, D., & Scharer, K. (1996). Patient outcomes : The link between nursing diagnoses and interventions. *J Nurs Adm*, 26(11), 29-35.
- Ministry of Health and Welfare (1999). Medical fees of Health insurance in Korea.
- Park, C. J., & Lee, K. H. (1994). A Study on the perception Level of Nursing Activities of Staffing the Nursing Unit. *J Korean Acad of Fund Nurs*, 1(2).
- Park, J. H., & Song, M. S. (1990). Determination of Nursing Costs for Hospitalized Patients Based on the Patient Classification System. *J Korean Acad Nurs*, 20(1), 16-37.
- Simpson, R. L. (1997). The nursing management minimum data set initiative needs you!. *Nurs Manage*, 28(6), 20-21.
- Thomas, J. W., & Holloway, J. J. (1991). Investigating early readmission as an indicator for quality of care studies. *Med Care*, 29(4), 377-394.

## Analysis of Direct Nursing Activity and Patient Outcomes Related to Graded Fee of Nursing Management for Inpatient

Park, Seong-Hi<sup>1)</sup>

1) Research Department, Health Insurance Review Agency

**Purpose:** The purpose of this study is to examine the difference of direct nursing activity and patient outcomes as mortality rate, complication rate, readmission rate and length of stay related to graded fee of nursing management for inpatient. **Method:** The subjects of this study were 44 general hospitals with more than 500 beds. Data totaled to 86,044 claims provided to inpatients in Jan. 2001 requested by an electronic data interchange from a Health Insurance Review Agency. The data was analyzed by SPSS win(ver.10.0) and statistical methods used were frequency, one-way ANOVA,  $\chi^2$ -Test and regression. **Result:** Synthetic judgment through performance index and 95% confidence interval, direct nursing activity showed to provided adequate quality of nursing care on 2nd, 3rd, 4th and 6th nursing degree. Also, patient outcomes showed difference by graded fee of nursing management for inpatient. Mortality rate of 2nd was the lowest with P.I. 67.9, 3rd, 5th, 6th, 4th in order. In case of complication rate, 2nd, 3rd and 4th were lower than other nursing degree. Readmission rate of 4th and 5th was the lowest. Length of stay of 2nd was the shortest with P.I. 88.3, 3rd, 4th, 5th, 4th, 6th in order. **Conclusion:** The findings from this study showed that, the higher nurse-to-patient ratio, the greater amount of direct nursing care activity for the patient. Also, the more direct nursing activities influenced a lower mortality rate, complication rate and readmission rate, shorter length of stay.

**Key words :** nurse-to-patient ratio, patient outcome, risk adjustment

• Address reprint requests to : Park, Seong-Hi  
Health Insurance Review Agency  
168-9, Yomri-dong, Mapo-gu, Seoul 121-749, Korea  
Tel: +82-2-705-6928 Fax: +82-2-705-6958 E-mail: samsun@hira.or.kr