

# 간호·간병통합서비스 병동의 간호필요도 측정도구에 대한 타당성 검증

김진현\*, 이은희\*\*, 정유미\*\*\*, 김은혜\*\*\*\*, 박진희\*, 권현정\*

\*서울대학교 간호대학/간호과학연구소, \*\*한림대학교 간호대학/간호학연구소,

\*\*\*국군간호사관학교, \*\*\*\*서울대학교병원

e-mail:jinyun@snu.ac.kr

## Validity Testing of Patient Classification System to Measure the Intensity of Nursing Care Needs in the Korean National Health Insurance

Jinhyun Kim\*, Eunhee Lee\*\*, Yoomi Jung\*\*\*, Eunhye Kim\*\*\*\*, Jinhee Park\*, Hyunjeng Kwon\*

\*College of Nursing/Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, \*\*School of Nursing/Research Institute of Nursing Science, Hallym University, \*\*\*Korea Armed Forces Nursing Academy, \*\*\*\*Nursing Department, Seoul National University Hospital

### 요약

본 연구는 현재 간호·간병통합서비스 사업에서 적정 간호인력 산정을 위해 개별 환자의 간호필요도 평가에 사용하고 있는 국민건강보험공단의 NHI-PCS 평가도구의 타당도를 통계적으로 검증하였다. 간호·간병통합서비스사업을 수행 중인 33개 병원에 입원 한 총 277명의 환자를 대상으로 24시간동안 관찰조사를 통해 환자에게 제공되는 직·간접간호행위와 소요시간을 측정하였다. 평가도구의 타당성은 중속변수를 직접간호시간으로 설정한 회귀모형을 통해 NHI-PCS의 세부 항목이 직접간호시간의 변동에 미치는 영향을 통계적으로 검증하는 것을 통해 평가하였다. 연구결과 평균직접간호시간은 78.5분으로 나타났고, 상급종합병원에서의 간호사의 직접간호시간이 가장 많았다. 간호행위 중 체위변경, V/S check, 라운딩 및 투약행위에 오랜 시간을 소요하는 것으로 나타났다. 분석결과 NHI-PCS의 11가지 지표 중 오직 V/S check, I/O check, 흡입간호, ADL 이 4가지 지표만이 간호사의 직접간호시간에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 현재 사용되고 있는 NHI-PCS는 간호사가 환자에게 제공하는 직접간호시간을 정확하게 반영하지 못하는 것으로 나타났으며, 간호·간병통합서비스의 정책목적을 성공적으로 실현하기 위해서는 중등도·간호필요도 평가도구를 개선해야 한다.

이 논문은 2019년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No. 1711098905)

### 1. 서론

간호·간병통합서비스는 2015년부터 국민건강보험제도에 도입되어 시행되고 있는 바, 적정 간호인력을 확보하여 입원 서비스를 포괄적으로 제공함으로써 환자의 간병비 부담을 감소시키고, 질 높은 입원서비스를 제공할 수 있는 새로운 간호 서비스 모형으로 자리 잡고 있다[4]. 간호·간병통합서비스에서는 간호인력(간호사, 간호조무사)과 간병지원인력이 전적으로 환자 간호와 간병을 담당해야 한다. 따라서 입원서비스 제공에 필요한 간호인력 배치수준을 적절하게 설정하는 것이 매우 중요하며, 적정한 수준의 간호인력 배치기준을 결정하기 위해서는 입원환자에게 필요한 간호량 즉, 간호필요도를

계량적으로 측정하는 것이 필요하다. 적정 인력 확보를 위한 간호필요도 측정이 선행되어야 하지만 현행 간호·간병통합서비스의 인력배치 기준은 NHI-PCS로 측정된 간호필요량과 일치되지 않는 부분이 있어[8] 이에 대한 검증이 필요하다. 간호·간병통합서비스의 진정한 성과를 보장하기 위해서는 간호필요도 분석에 근거하여 현실적인 간호인력 배치기준을 수립하고 적용하여야 한다[9]. 뿐만 아니라, 간호·간병통합서비스를 시행하는 기관이 증가함에 따라 간호·간병통합서비스를 이용하는 환자의 특성 또한 다양해지는 점을 고려하면, 좀 더 명확한 근거를 활용한 배치기준을 수립할 필요가 있다. 따라서 본 연구는 현재 간호·간병통합서비스에서 환자의 간

호필요도를 측정하기 위해 사용하고 있는 평가도구의 타당도를 검증함으로써 현행 간호인력 배치를 위한 기준의 적정성을 검토하고 간호·간병통합서비스 사업의 전국적 확대와 제도적 발전을 위한 근거 자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구방법

본 연구는 현재 간호·간병통합서비스 사업에서 적정 간호인력 산정을 위해 개별 환자의 간호필요도 평가에 사용하고 있는 NHI-PCS 평가도구의 타당도를 통계적으로 검증하는 계량분석이다.

### 2.1 연구대상 및 자료 수집

간호필요도 평가도구의 타당도 검증을 위해 2017년 6월 기준 간호·간병통합서비스를 시행하는 전국의 319개 병원 중 33개 기관을 대상으로 총 227명의 입원환자를 편의추출하여 환자에게 제공된 직접간호 제공행위와 소요시간을 24시간 관찰조사로 측정하였다. 관찰조사는 24시간 동안 시행되었고, 관찰조사 결과의 정확성을 높이기 위해 관찰자를 사전에 섭외하여, 관찰대상이 되는 간호행위, 해당 간호행위에 소요되는 시간을 측정하는 방법과 도구에 대한 교육을 시행하였다. 관찰자가 관찰대상 환자의 입원병실에 24시간 동안 상주하면서 간호사와 간호조무사가 환자에게 제공한 직접간호행위의 종류를 기록하고 스톱워치를 사용하여 간호제공시간을 초단위로 측정하였다. 간호사가 동시에 여러 개의 간호행위를 한 경우에는 행위목록을 모두 기록하였고, 시간은 행위별로 동일한 시간이 소요된 것으로 가정하여, 총 소요시간을 수행된 간호행위의 수로 나누어 계산하였다. 간호행위 관찰조사 기록을 위해 KPCS-1을 기반으로 연구자가 12개 범주의 50개의 직접간호 행위목록을 직접 구성하여 활용하였다.

### 2.2 간호필요도 평가도구의 타당도 검증 방법

본 연구의 검증대상인 간호필요도 평가도구 NHI-PCS는 국민건강보험의 간호·간병통합서비스 사업에서 환자의 간호필요도를 평가하기 위해 KPCS-1을 기반으로 개발하여 사

용하고 있는 도구로서, 10개의 간호활동 지표와 4개의 ADL 지표로 구성되어 있다[5] 간호필요도 평가도구는 환자에게 제공해야 할 간호서비스의 필요량을 예측하기 위해 14개의 지표를 기준에 따라 측정하여 각 환자의 간호필요도를 점수로 산출하도록 되어있다. 한편, 환자의 간호필요도에 따라 제공한 간호는 간호시간으로 측정될 수 있다. 즉, 환자의 간호필요도는 간호필요도 평가도구의 측정 점수이며, 이에 따라 제공한 간호의 양은 간호시간으로 나타난다. 따라서 간호필요도 평가도구의 타당도는 환자를 대상으로 측정된 간호필요도 평가도구 점수가 간호인력이 제공한 간호시간 변동에 미치는 영향에 대한 설명력으로 검증하였다. 간호시간은 직접간호와 간접간호로 구분되는데, 환자의 간호필요도에 근거한 간호의 제공은 직접간호시간과 관련이 있다. 또한, 간호행위별로 직접간호에 수반되는 간접간호가 다르므로 환자에게 제공된 간호의 양을 측정하기 위해서는 총 간호시간 보다 직접간호시간의 변동을 분석하는 것이 합리적이다. 24시간 관찰조사를 통해 환자 1인당 1일 직접간호시간을 측정하여 종속변수로 설정하고, 해당 환자 간호필요도 평가도구 측정 점수 중 10개 간호활동지표 각각의 점수와 ADL 점수를 독립변수로 설정하여 직접간호시간의 변동을 유의하게 설명하는 지표를 분석하였다. 의료기관 종별에 따라 다르게 나타나는 환자특성과 간호인력 배치기준은 환자의 직접간호시간에 영향을 주므로 의료기관 종별에 따른 차이를 통제하기 위해 의료기관 종별, 재활병동여부는 통제변수로 설정하여 간호필요도 평가도구의 타당도를 검증하였다.

### 2.3 자료분석방법

의료기관 종별 입원환자가 24시간 동안 간호사와 간호조무사로부터 제공받은 직접간호시간은 평균과 표준편차로 제시하였고, 시간소요 순서로 상위 5개의 간호행위를 제시하였다. 24시간 관찰조사 하여 측정된 환자 1인당 1일 직접간호시간을 종속변수( $Y$ )로 설정하고, 해당 환자의 간호필요도를 측정된 간호필요도 평가도구의 점수에서 10개 간호활동지표 각각의 점수( $\sum_{k=2}^{11} x_k$ )와 ADL 항목 총점을 독립변수로 설정한 회귀모형을 통해 간호필요도 평가도구의 세부 항목이 직접 간호

시간의 변동에 미치는 영향을 통계적으로 검증하였다. 의료기관종별( $H_2, H_3$ ), 재활병원 여부( $Reh$ )에 따라 간호인력 배치기준과 환자구성이 다르므로 이를 통제변수로 설정하였다.

$$Y_i = \beta_1 + \sum_{k=2}^{11} \beta_k x_{ki} + \beta_{12} ADL_i + \beta_{13} H2_i + \beta_{14} H3_i + \beta_{15} Reh_i + \epsilon_i$$

### 3. 연구결과

#### 3.1 직접간호시간과 간호행위

환자 1인당 24시간 동안 간호사로부터 직접간호를 제공받은 시간은 상급종합병원이 평균 78.5분으로 가장 길었고, 종합병원이 45.6분, 병원이 40.8분, 재활병원이 33.1분 순으로 나타났다. 시간소요 순서로 상위 5개 간호행위는 의료기관 유형에 따라 다르게 나타났는데, 상급종합과 종합병원은 체위변경, 활력징후, 투약 순으로 제공시간이 길었고, 병원은 활력징후, 정맥투약, 교육 순으로 나타났다. 재활병원은 다른 의료기관과 달리 라운딩과 식사보조에 많은 시간이 소요되었다. 간호조무사로부터 간호·간병서비스를 제공받은 시간은 종합병원이 33.5분으로 가장 길었고, 상급종합(25.2분), 병원(18.1분), 재활병원(11.2분) 순으로 나타났다. 간호조무사의 행위는 전체적으로 체위변경, 이동지원, 식사보조, 화장실 보조나 기저귀 교환이 많은 시간을 차지하였다[Table 1].

#### 3.2 간호필요도 평가도구의 타당도 검증

간호필요도 평가도구의 타당도를 검증하기 위해 간호필요도 평가도구로 측정된 점수의 합과 24시간 관찰조사에 의한 직접간호시간의 상관관계를 분석한 결과 Pearson 상관계수는 0.59 ( $p < .001$ )로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 즉, 간호필요도 평가도구는 개별 항목을 구분하지 않고 총점으로 측정할 경우, 요구되는 직접간호시간을 예측할 수 있었다.

간호필요도 평가도구 항목 중 직접간호시간에 유의한 영향을 미치는 요인을 분석하고자 다중회귀분석을 시행하였다 [Table 2].

[Table 1] Direct Nursing Time and Nursing Activities

	Categories	Tertiary hospital	General hospital	Hospital	Rehabilitation hospital
Direct nursing time per patient (mins)					
RN	Mean	78.5	45.6	40.8	33.1
	Median	71.0	37.2	28.7	22.5
	Min-Max	2.3-224	0.0-196.3	0.3-163.6	4.6-124.6
NA	Mean	25.2	33.5	18.1	11.2
	Median	17.5	18.1	8.6	11.2
	Min-Max	0.0-161.8	0.0-276.3	0.0-106.2	0.0-39
Top five nursing activities by the amount of time required					
RN	1	Position change	Position change	V/S check	Rounding
	2	V/S check	V/S check	IV medication	Spoon feeding
	3	Oral medication	IV medication	Education	Position change
	4	Suction	Diaper change	Suction	IV medication
	5	IV medication	IV insertion	Rounding	Oral medication
NA	1	Position change	Spoon feeding	Diaper change	Spoon feeding
	2	Diaper change	Position change	Position change	Movement assistance
	3	Movement assistance	Diaper change	V/S check	Position change
	4	Linen change	Movement assistance	Bath/Shampoo	Assist to toilet
	5	Spoon feeding	Assist to toilet	Linen change	Diaper change

Note: RN=registered nurse; NA=nurse assistant; V/S=vital sign; IV=intravenous

[Table 2] Influencing Factors of Direct Nursing Time

Variables	$\beta$	S.E	$p$
(Constant)	36.47	11.02	.001
Nursing care needs <sup>†</sup>			
V/S check	40.37	14.12	.005
I&O check	38.97	13.67	.005
Monitoring	-9.11	13.80	.509
SpO2 monitoring	37.77	19.17	.050
Suction	34.69	15.02	.022
IV medication	15.48	27.64	.579
Other injection	-	-	-
Drain care	-10.75	14.14	.448
Restraint apply	2.18	18.17	.907
Specialized care	19.56	10.63	.067
ADL dependency	5.37	2.29	.020
Hospital type <sup>‡</sup>			
Tertiary hospital	26.65	15.14	.079
General hospital	12.24	13.16	.355
Rehabilitation hospital <sup>§</sup>	24.86	18.98	.192
F=8.62(<.001), adjusted R <sup>2</sup> = .309			

<sup>†</sup> Dummy variable (No=0, Yes=1); <sup>‡</sup> Reference (hospital); <sup>§</sup> Reference (Non-rehabilitation hospital); V/S: Vital sign; I&O: input and output; SpO2: Oxygen saturation; IV: Intravenous; ADL: Activities of daily living.

분석결과 간호필요도 평가도구는 직접간호시간의 변동을 30.9% 설명하며 통계적으로 유의하였다( $F=8.62, p < .001$ ). 간호필요도 평가도구 하위 항목을 간호활동지표 10개와 ADL 총점 1개 항목으로 구분하였을 때, 유의수준 5%에서 직접간호시간 변동에 유의한 영향을 주는 변수는 활력징후 측정, 섭

취·배설량 측정, 흡인, ADL 점수로 나타났다. 나머지 6개 항목은 직접간호시간 변동에 유의한 영향요인이 아니었으며, 그중 기타투약의 경우 본 연구에 포함된 227명 모두 기타투약의 기준에 해당하는 환자가 없어 회귀계수가 추정되지 않았다.

#### 4. 결론

본 연구는 현재 우리나라에서 간호·간병통합서비스를 이용하는 환자의 간호필요도를 예측하기 위해 개발하여 사용 중인 간호필요도 평가도구의 타당도를 검증하였다. 도구의 타당도를 검증하기 위해 환자의 간호필요도 평가도구의 측정 점수와 환자에게 제공된 직접간호시간을 비교하여 분석하였고, 직접간호시간을 유의하게 설명하는 변수를 추출하여 도구의 개선모형을 제시하였다. 간호필요도 평가도구의 하위 항목 중 ADL 측정 점수가 직접간호시간의 변동을 가장 잘 설명하였으나 10개 간호활동지표 중에는 활력징후측정, 섭취·배설량측정, 흡인, 전문치료시행의 4개 지표만 직접간호시간에 유의한 설명력을 보였다. 또한, 이렇게 유의한 측정 항목조차도 직접간호시간을 32.3%만 설명하는 것으로 나타나 현재 사용 중인 간호필요도 평가도구의 개선이 시급함을 시사하였다. 간호·간병통합서비스는 대한민국 정부가 국민의 건강을 책임지고 보호자의 간병부담을 감소시킴으로써 보건의료 선진국으로 거듭나기 위해 시행하는 제도이다. 그러나 이러한 제도의 실행이 간호인력의 과중한 업무로 이어지고 간호서비스의 질과 환자안전을 양보하는 정책이어서는 안된다. 국가가 추구하는 진정한 간호·간병통합서비스를 실현하기 위해서는 정확한 간호필요도 측정을 통해 적정 간호인력을 산출하여 확보·배치하는 것이 필수적이다. 따라서 본 연구의 결과를 기반으로 간호필요도 평가도구를 개선하는 것은 물론, 환자의 간호필요도를 보다 정확하게 예측할 수 있는 측정 도구 개발을 제언한다.

#### 참고문헌

[1] Varndell W, MacGregor C, Gallagher R, Fry M. "Measuring patient dependency: Performance of the Jones Dependency Tool in an Australian Emergency

Department". *Australian Emergency Nursing Journal*. 16, pp. 64-72, 2013.

- [2] Perroca MG, Ek AC. "Assessing patient's care requirements: A comparison of instruments", *Scandinavian Journal of Caring Science*. 21, pp. 390-396, 2007.
- [3]. Harper K, McCully C. "Acuity systems dialogue and patient classification system essentials", *Nursing Administration Quarterly*. 31(4), pp. 284-299, 2017.
- [4] 김진현, 김성재, 박은태, 정수용, 이은희, "P간호·간병통합서비스 운영성과 및 향후 정책방향", *간호행정학회지*, 제 23권 제 3호, pp. 312-322, 6월, 2017년.
- [5] 간호간병통합서비스확대위원회 "한국형 간호간병통합서비스 표준 운영지침", 원주, 국민건강보험공단, pp. 78-89.
- [6] 박정호, 김은혜, "간호강도에 의한 환자분류도구의 신뢰도 및 타당도 검증" *간호행정학회지*, 제 13권 제 1호, pp. 5-16, 3월, 2007년.
- [7] 송경자, 김은혜, 유정숙, 박현애, 송말순, 박광옥, "한국형 환자분류도구-1[KPCS-1]의 신뢰도와 타당도 검증 및 간호시간 환산지수 산출", *임상간호연구*, 제 16권 제 2호, pp. 127-140, 8월, 2010년
- [8] 김진현, 김성재, 박진희, 박은태, 정수용, 이은희, "간호·간병통합서비스 간호인력 배치수준의 적정성 분석". *간호행정학회지*, 제 24권 제 4호, pp. 288-297, 9월, 2018년.
- [9] 조성현, 송경자, 박인숙, 김연희, 김미순, 공다현, 유선주, 주영수, "간호·간병통합서비스 제공을 위한 간호인력 배치기준 개발", *간호행정학회지*, 제 23권 제 2호, pp. 211-222, 3월, 2017년.