

한국형 환자분류체계의 단축형 개발과 간호요구 유형 분류

이지윤¹⁾ · 조성현²⁾ · 홍경진³⁾ · 윤효정⁴⁾ · 심원희⁵⁾ · 김문숙⁵⁾ · 김영주⁶⁾

¹⁾강원대학교 간호대학 교수, ²⁾서울대학교 간호대학·간호과학연구소 교수, ³⁾강원대학교 간호대학 조교수,
⁴⁾영남이공대학교 간호학과 조교수, ⁵⁾서울대학교병원 간호과장, ⁶⁾강원대학교 경영대학 교수

Shortening of Korean Patient Classification System-1 and Classification of Nursing Care Needs

Lee, Ji Yun¹⁾ · Cho, Sung-Hyun²⁾ · Hong, Kyung Jin³⁾ · Yoon, Hyo-Jeong⁴⁾ · Sim, Won-Hee⁵⁾ ·
Kim, Moon-Sook⁵⁾ · Kim, Young-Ju⁶⁾

¹⁾Professor, College of Nursing, Kangwon National University

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

³⁾Assistant Professor, College of Nursing, Kangwon National University

⁴⁾Assistant Professor, Department of Nursing, Yeungnam University College

⁵⁾Nursing Director, Department of Nursing, Seoul National University Hospital

⁶⁾Professor, College of Business Administration, Kangwon National University

Purpose: The purpose of the study was to shorten the KPCS-1 (Korean Patient Classification System-1) for predicting nursing care need level and to explore whether the patients can be clustered by their acuity and dependency. **Methods:** The participants were inpatients in two surgical wards and two internal medicine wards at a tertiary hospital during 14 days investigations. The KPCS-1 was evaluated once a day for all inpatients and 2,082 cases of data from a total of 411 patients were analyzed. **Results:** The items were reduced from 50 items to 26 items by partial least squares analysis and expert review. Through factor analysis, it was confirmed that hygiene, diet, elimination, and exercise were categorized as dependence factors. Patients were clustered with low acuity/low dependency (average score: $7.68 \pm 2.81/1.05 \pm 1.33$), high acuity/low dependency (average score: $17.20 \pm 4.15/1.94 \pm 2.40$), medium acuity/high dependency (average score: $13.56 \pm 5.30/9.66 \pm 2.64$) through cluster analysis. The total score of the three groups for their nursing care needs was 8.73 ± 3.36 , 19.14 ± 5.74 , and 23.24 ± 6.31 in order, and the results showed a statistically significant difference ($F = 1712.12$, $p < .001$). **Conclusion:** The shortening of the KPCS-1 and the new criteria for categorizing patients according to acuity and dependence will increase clinical utility and be useful for manpower assignment criteria in detail.

Key words: Patients, Classification, Nursing, Dependency, Acuity

I. 서론

1. 연구의 필요성

환자분류체계는 간호사의 배치수준을 정하기 위해 환자의 간호요구도를 측정하고 환자를 분류하는 시스템이다[1]. 환자

분류도구는 측정도구의 기본 조건인 타당도와 신뢰도가 높으면서도 간호사들이 실무에서 쉽게 사용할 수 있도록 간결하고 효율적이어야 한다. 또한 측정된 결과를 바탕으로 환자를 분류했을 때 분류군별 간호요구의 차이가 잘 드러나야 하고 관리 측면에서 간호인력 배치에 실질적인 도움이 되어야 한다[1].

한국형 환자분류도구(Korean Patient Classification System

주요어: 환자, 분류, 간호요구도, 의존도, 중증도

Corresponding author: Cho, Sung-Hyun

College of Nursing, 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

* 본 연구는 2018년 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단에서 연구비를 지원받아 진행된 연구임(No. 2017R1A2B4009241).
투고일: 2022년 1월 29일 / 심사완료일: 2022년 6월 20일 / 게재확정일: 2022년 6월 24일

-1, KPCS-1)는 2008년 병원간호사회에서 개발하여 2010년 한 차례 수정을 거친 간호활동 중심의 간호요구도 측정도구이다. KPCS-1[2]은 12개 영역, 50개의 간호활동으로 구성되어 있고 24시간 동안 환자에게 제공한 간호활동 여부 또는 빈도를 표시하여 문항별 점수를 매기고 각 문항의 점수를 모두 더한 총점으로 환자의 간호요구도 점수를 산출한다. 간호인력 배치수준을 정할 때는 간호요구도 점수 1점당 간호시간을 나타내는 환산점수를 곱하여 환자별 필요 간호시간을 계산하여 전체적으로 확보되어야 하는 간호인력 수를 구한다[2].

KPCS-1은 간호활동 중심의 도구이며 타당도와 신뢰도가 검증된 도구이다[2]. 그러나 KPCS-1의 50개 문항은 임상에서 일어나는 모든 간호활동을 측정하기에는 문항 수가 부족하고 일부 지표를 활용한 방식이라고 보기에 문항 수가 많다. Song 등[3]은 KPCS-1의 활용도를 높이기 위해 문항 수를 줄인 개정안을 제시한 바 있다. 도구 개발 과정에서 문항을 선별할 때는 일반적으로 총점 또는 하부 요인과 각 문항과의 관계를 통계적으로 분석하는 방법을 주로 사용하지만 해당 분야의 전문가 그룹의 검토와 판단 또한 필수적이다[1,4]. 그래서 KPCS-1 개정안이 총점을 설명하는 정도가 큰 최소 문항을 찾는 통계적 방법과 전문가 검토 방법을 함께 사용하여 34개의 문항으로 구성된 바 있다[3].

현재의 KPCS-1에 의해 필요 간호인력을 산출하는 방식은 간호요구도 총점에 의한 비례적 방식이다. 환자의 간호요구도는 총점이라는 단일한 기준에 따라 선형적으로 제시될 수도 있고 환자의 임상적 특성에 따라 유형화될 수 있다[5]. 간호요구도는 개념적으로 보면 크게 환자의 임상적 상태와 위급한 정도를 나타내는 중증도, 자가 간호를 잘하지 못하는 것과 관련한 것으로 주로 일상생활수행능력을 반영하는 의존도의 2가지 차원으로 구분할 수 있다[6]. 우리나라 간호·간병통합서비스에서도 간호요구도를 간호활동과 일상생활수행능력의 2가지 영역으로 구분하여 측정하고 있고[7,8] 환자의 간호요구도를 중증도와 의존도로 측정하여 각각의 조합에 따라 간호시간을 측정하는 연구가 수행되기도 하였다[9].

환자의 간호요구도는 중증도와 의존도를 포함하고 환자의 요구도는 간호인력이 필요한 정도를 산정할 때 가장 기본이 된다. 간호인력을 배치할 때는 간호역량, 간호지원인력과 정규간호사를 어떻게 배치할 것인지 등을 고려하게 된다[6]. 중증도와 의존도는 환자를 분류하고 인력을 배치하는 것과 관련이 있으므로[10, 11] 간호요구를 중증도와 의존도 두 가지 차원의 점수로 판단하는 것은 환자의 특성을 좀 더 알게 해주면서 간호인력의 배치에 실질적으로 활용하는 것에 도움이 될 것이다. 동일한 간호요구도 점수라 하더라도 중증도가 높은

지, 의존도가 높은지, 아니면 둘 다 높은 것인지에 따라 환자의 간호요구의 내용은 다를 수 있고 이에 따라 필요한 인력의 수와 종류도 달라질 수 있다. 예를 들면, 중증도는 높지만 의존도는 낮은 환자가 많은 병동은 중증도가 낮고 의존도는 높은 환자가 많은 병동에 비해 중증도에 대한 적절한 대응을 할 수 있도록 상대적으로 높은 간호 인력의 전문성과 역량이 필요할 수 있다.

KPCS-1은 환자에게 제공되는 간호활동을 활력징후 측정, 감시, 호흡치료, 위생, 식이, 배설, 운동, 검사, 투약, 처치, 특수 처치, 교육/정서적 지지 등 12개의 영역으로 구분하여 측정한다[2]. 의존도는 기능적 제한에 대한 것이고 이는 주로 자기 간호와 관련된 개념으로[11] KPCS-1의 위생, 식이, 배설, 운동의 4개 영역은 일상생활수행능력의 의존도에 따른 간호활동이다. 중증도는 질환이나 상태의 심각한 정도를 말하며 치료나 투약이 집중적으로 필요한 상태를 말하므로[10] KPCS-1의 나머지 8개 영역은 환자의 질병과 치료과정 등의 임상적 특성에 따라 필요한 간호활동, 즉 중증도와 관련 있는 간호활동에 해당한다고 할 수 있다. ‘의존도/중증도 관련 간호활동’은 ‘의존도/중증도’ 자체를 측정하는 것은 아니지만 환자의 요구에 따라 간호활동이 제공되는 상황에서는 밀접한 관련이 있다.

본 연구는 현재의 KPCS-1를 간호요구도 예측을 위한 유의미한 문항들로 최소화하여 간결함과 효율성을 높이고, 간호요구도를 중증도와 의존도의 2가지 영역으로 나누어 환자를 유형화할 수 있는지를 탐색하고자 한다. 연구결과는 이후 KPCS-1의 단축형 개발과 환자분류기준을 개정하기 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 병원 입원 환자의 KPCS-1 평가결과를 분석하여 50개 문항을 환자의 간호요구도 차이를 잘 드러내는 문항으로 최소화하고 간호요구도를 중증도와 의존도의 두가지 영역으로 구분하여 영역별 점수에 따른 환자 유형화가 가능함을 탐색하는 것이다. 세부 목표는 아래와 같다.

- 1) 현재의 KPCS-1 문항을 간호요구도 총점에 기여하는 정도가 높고 임상적 타당성이 있는 문항들로 단축하여 간결성을 높인다.
- 2) 최소화된 문항에 의한 평가 결과를 활용하여 중증도와 의존도에 따른 환자의 간호요구 유형을 분류한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 현재 사용되고 있는 한국형 환자분류도구(KPCS-1)의 문항과 환자군 분류에 대한 개정 방향을 탐색하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 일개 상급종합병원의 외과 병동 2개(외과, 비뇨기과), 내과 병동 2개(신장내과, 신경과)에서 14일의 조사 기간 동안 재원한 환자 전체이다. 연구대상 기관은 모든 재원 환자에 대해 간호사가 매일 1회씩 KPCS-1을 이용해 환자분류를 실시하고 있다. 본 연구에서는 조사 기간 동안 해당 병동에 입원한 전체 환자에 대해 매일 1회씩 KPCS-1을 평가하여 총 411명의 환자의 자료 2,082건을 분석하였다.

3. 연구도구

본 연구에서 분석한 간호요구도 측정도구인 KPCS-1은 2008년 병원간호사회에서 개발한 KPCS를 2010년 수정하여 완성된 간호요구도 측정도구이다[2]. 전체 12개 영역, 50개 간호활동으로 구성되어 문항별 해당 여부 또는 빈도에 따른 점수를 모두 더한 총점이 환자의 간호요구도 점수이다. 총 점수가 높을수록 간호요구도가 높음을 나타내고 점수에 따라 환자분류군이 정해지는데 총점이 1~10점인 경우 1군, 11~20점인 경우 2군, 21~30점인 경우 3군, 31점 이상인 경우 4군에 해당한다. 2010년 개정 당시 조사자 간 신뢰도 상관계수 r 은 0.88 ($p < .001$)이었고 구성타당도가 확인되었다[2].

4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집은 2018년 4월 9일부터 29일까지 연구대상 기관의 4개 병동에서 각 14일씩 이루어졌다. 4개 병동 전체 환자에 대하여 담당 간호사는 일별 재원 환자 명단을 확인하고 개별 환자의 간호요구도에 대해 매일 자정을 기준으로 자료를 입력하였다. 본 연구는 간호사에 의해 입력된 결과를 대상 기관의 전산실로부터 받아 분석하였다.

5. 연구절차

본 연구는 50개의 문항을 간호요구도의 차이를 잘 나타내는 문항들로 최소화하는 단계, 중증도와 의존도의 2가지 영역

에 따라 환자 유형화가 가능한지를 확인하는 단계로 이루어졌다.

첫째, 문항을 최소화하는 단계에서는 우선 통계적 분석을 통해 해당 문항의 발생빈도와 각 문항간의 상관성을 검토하고 총점에 기여하는 정도가 낮은 삭제 후보 문항을 선정하였다. 그 다음으로 임상 전문가 2명, 간호학과 교수 2명으로 전문가 패널을 구성하여 삭제 후보 문항 각각에 대해 임상적 측면에서의 유의미성을 검토하였다. 전문가 패널 중 임상 전문가 2명은 상급종합병원에서 내·외과 임상경력이 20년 이상인 간호사로서 현재 내과 간호 파트, 외과 간호 파트의 과장으로 근무하는 자이고 간호학과 교수 2명은 간호 인력과 환자분류체계 관련 연구를 수행한 경험이 있는 자로 구성하였다. 전문가 패널 회의는 이메일을 통한 의견 수렴 1회와 비대면(ZOOM) 회의 1회를 통해 문항 전체의 빈도와 백분율에 대한 검토, 통계 분석 결과에서 총점에 대한 기여도가 낮은 것으로 나타난 문항 검토, 서로 상관성이 높은 문항에 대한 검토를 거친 후 각각의 문항을 다루면서 유지/삭제 여부를 차례대로 결정하는 방식으로 이루어졌다.

통계분석 결과 삭제 대상이라 하더라도 임상적으로 간호요구도의 차이를 크게 반영한다고 판단되는 문항은 유지하였고 반대로 통계 결과에서 삭제 대상이 아니어도 간호요구도 차이를 나타내지 못하거나 측정 결과를 신뢰하기 어려운 문항은 삭제하였다. 해당 문항의 삭제 기준은 첫째, 거의 대부분 수행되거나 반대로 거의 수행되지 않아 환자 간의 간호요구도 차이를 나타내지 못하는 경우 둘째, 해당 간호활동이 무엇인지 간호사 간에 서로 다르게 정의될 가능성이 있거나 간호사의 수행 여부를 기록으로 확인하기 어려운 문항인 경우로 정하였다.

연구절차의 두 번째 단계에서는 중증도와 의존도의 2가지 영역에 따른 군 분류 가능성을 확인하였다. 본 연구에서 의존도는 기능적 제한으로 인하여 자가 간호에 어려움이 있어 다른 사람의 도움을 필요로 하는 정도를 말하며[11], KPCS-1의 위생, 식이, 배설, 운동의 4개 영역은 일상생활수행능력의 의존도에 따른 간호활동이다. 중증도는 질환이나 상태의 심각한 정도를 말하며 치료나 투약이 집중적으로 필요한 상태를 말하므로[10] KPCS-1의 나머지 8개 영역은 환자의 질병과 치료과정 등의 임상적 특성에 따라 필요한 간호활동, 즉 중증도와 관련된 있는 간호활동에 해당한다고 할 수 있다. 먼저 12개의 영역 중 개념적으로 의존도에 해당하는 영역들이 실제 환자 평가결과에서 서로 관련성이 있는지를 요인분석을 통해 확인하였다. 그 다음으로 환자들을 중증도와 의존도에 따라 유형화하였다. 중증도와 의존도에 따른 환자유형화가 타당한지 확인하기 위

해 환자군별로 간호요구도 총점에 유의한 차이가 있고 순차적으로 높아지는지를 확인하였고 50개 문항을 모두 포함한 KPCS-1에 의한 군 분류 결과와 본 연구에서 축소된 문항에 의한 환자군 분류 결과를 비교하였다.

6. 자료분석방법

환자의 50개 문항별 분포는 백분율로 제시하였고, 문항간 상관성은 피어슨 상관계수로 확인하였다. 50개 문항별로 총점의 변이를 가장 잘 설명하는 최소수의 문항을 찾기 위해서 KPCS-1의 개정연구[3]와 동일한 통계분석방법인 부분최소제곱(Partial Least Squares, PLS)법을 실시하였다. 부분최소제곱은 반응변수와의 공분산이 높은 설명변수들의 잠재요인 추출을 통하여 데이터의 차원을 축소할 때 사용하는 방법으로 환자의 필요 간호시간을 가장 잘 나타내는 KPCS-1의 총점을 반응변수로 하여 총점과의 상관성이 적은 문항을 선별하고자 하였다. PLS 분석을 위해 전체 자료의 2/3를 분석 데이터(training set)로 무작위로 추출하여 분석하였고 나머지 1/3의 자료는 분석결과를 검증하기 위한 데이터(test set)로 사용하였다. 각 변수의 총점 기여도는 KPCS-1의 개정연구[3]에서 적용한 기준과 동일하게 변수 중요도 척도(Variable Importance in Projection, VIP)가 0.7 미만이거나 계수값이 0.05 이하인 경우 낮다고 판단하였다.

최소화한 문항들을 중증도와 의존도로 나눌 수 있는지 확인하기 위해서 영역을 단위로 하여 탐색적 요인분석을 하였다. 영역을 단위로 한 이유는 KPCS-1은 이미 간호활동의 내용에 따라 각 문항들이 12개 영역으로 분류되어 있고 타당도, 신뢰도가 검증된 도구이기 때문에 기존의 영역을 유지하면서 각 영역들이 중증도와 의존도로 묶이는지를 통계적으로 확인하기 위함이었다. 먼저 요인분석이 적합한지 알기 위하여 표준 적합도(Kaiser-Meyer-Olkin, KMO) 지표값(0.78)과 구형성 검정(Bartlett's Test of Sphericity)에서 매우 유의한 p -값($<.001$)이 산출되는 것을 확인하고 상관행렬그림을 통해 비교적 높은 상관관계를 보이는 변수 그룹을 확인하였다. 요인 분석방법은 베리맥스(Varimax) 회전방법을 이용하였다.

중증도와 의존도에 따른 환자유형화가 가능한지를 탐색하기 위해 계층적(hierarchical) 군집분석을 실시하였다. 문항간의 거리는 유클리디안 거리(Euclidean Distance)를 이용하였고 결합방식은 군집간 거리를 한 군집점과 다른 군집점 사이의 최장거리를 이용하는 완전기준결합(complete linkage) 방식을 사용하였다. 군집분석에 따른 분류가 적절하게 되었는지를 확인하기 위해 집단 내 분산과 집단 간 분산비율을 최대로

하는 군집을 구성하는 방법인 Ward linkage을 이용한 군집분석 결과와 비교하였다.

통계적 분석은 통계소프트웨어 R version 4.1.1을 사용하였다.

7. 윤리적 고려

본 연구의 자료수집은 연구대상 의료기관 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(IRB No. H-1712-124-909)을 받은 이후 이루어졌다. 연구대상 병원의 간호부에 연구자가 연구의 목적과 방법을 설명하고 조사의 허락을 받았고 그 이후 간호사의 자발적 동의를 위해 의료기관에 소속되지 않은 외부 연구원이 간호사에게 연구에 대해 구두 설명하고 서면 동의를 받았다. 연구윤리심의위원회의 승인 이후 간호부의 공식적 협조 하에 정보화실에 자료를 요청하여 데이터를 받았는데 데이터에는 대상자의 이름을 비롯한 개인정보는 포함되지 않았다. 분석과정에서도 개인정보는 제외된 상태였고 분석결과는 분석단위의 자료를 집합적으로 제시하였다.

본 연구는 간호사의 배치기준 산정을 위한 환자분류체계 개발 연구 프로젝트 차원에서 이루어졌고 해당 프로젝트에서는 간호·간병통합서비스 간호필요도 평가도구를 사용한 환자 단위의 분석을 통해 환자분류기준을 개발하고 검증하는 선행연구가 이루어진 바 있다[12].

III. 연구결과

1. 각 문항의 빈도와 상관성

전체 50개 문항별 백분율에서 가장 많이 제공된 간호활동은 8번 통증 사정(3회 이상)으로 57.4%에서 제공되었고 그 다음으로 49번 정서적 지지(15분 이상) 56.8%, 48번 교육(15분 이상)이 50.3%였다. 14번 침상목욕, 46번 사망 환자 간호의 제공빈도는 0.0%였고 침상세발 0.2% 17번 회음부 간호는 1.1%로 빈도가 매우 적었다(Table 1).

50개 문항 간 상관관계를 확인하여 상관계수가 .60 이상인 문항들에서 기관내 흡인과 기관절개관 간호(tracheostomy care) 문항간의 상관계수는 .92 ($p <.001$)로 가장 높았고 구강간호와 경관 영양(tube feeding)간의 상관계수는 .80 ($p <.001$)였다. 그 다음으로 경관 영양(tube feeding)과 튜브 삽입 관련 간호, 구강간호와 체위변경, 구강간호와 기저귀 교환, 기저귀교환과 체위변경, 구강간호와 튜브 삽입 관련 간호가 서로 유의한 상관성이 있었다(상관계수 $r >.60$)(Table 2).

Table 1. Frequency, Importance for Score and Selection of Item to be Deleted (N=2,082)

Items (times in 24 hours)	Categories	%	Coefficients	VIP	Deleted item (√)	
Vital signs	1. Vital sign check	0	0.1	1.20	1.61	
		1~3	50.2			
		4~6	39.2			
		7~9	10.5			
	2. Over 4 times of femoral or dorsalis-pedis pulsation	Yes	1.5	0.13	0.15	√
No		98.5				
Monitoring	3. I/O measurement	0	40.0	1.06	1.53	
		1~2	29.9			
		3	20.3			
		4	9.8			
	4. Measurement of Sensory, motor, circulation (≥4)	Yes	9.8	0.30	0.35	√
		No	90.2			
	5. Measurement of pupil, consciousness and orientation (≥4)	Yes	6.0	0.62	0.75	
		No	94.0			
	6. Continuously EKG monitoring	Yes	1.8	0.62	0.74	
		No	98.2			
	7. O2 saturation	0	77.0	1.15	1.56	
		3~5	14.7			
		≥6	8.3			
8. Pain assessment (≥3)	Yes	57.4	0.17	0.45	√	
	No	42.6				
Respiratory therapy	9. Oxygen administration	Yes	6.5	0.69	0.85	
		No	93.5			
	10. Education deep breathing with inspirometer	Yes	5.5	0.21	0.21	√
		No	94.5			
	11. Chest physiotherapy	0	92.4	0.75	1.02	
3~5		4.4				
≥6		3.2				
12. Endotracheal suction	0	96.5	0.63	0.89		
	3~5	0.1				
	≥6	3.4				
13. Tracheostomy care	Yes	3.2	0.35	0.52	√	
	No	96.8				
Hygiene	14. Bed bathing	Yes	0.0	0.00	0.00	√
		No	100.0			
	15. Bed shampoo	Yes	0.2	0.03	0.04	√
		No	99.8			
	16. Oral care	Yes	9.1	0.49	0.76	
		No	90.9			
17. Perineal care	Yes	1.1	0.01	0.02	√	
	No	98.9				
18. Exchange of linen or patients clothes	0	47.3	0.94	1.49		
	1~2	29.6				
	≥3	23.1				
Feeding	19. Tube feeding	0	93.3	1.38	2.30	
		1~3	0.6			
		≥4	6.1			
Elimination	20. Over 3 times of diaper exchange	Yes	9.2	0.86	1.34	
		No	90.8			
	21. Over 3 times of applying urinal	Yes	1.9	0.26	0.31	√
		No	98.1			
	22. Simple catheterization	Yes	5.0	0.09	0.12	√
		No	95.0			
	23. Enema	Yes	6.8	0.15	0.15	√
		No	93.2			
Mobility	24. Position change	0	81.4	1.68	2.82	
		3~5	3.1			
		≥6	15.5			
	25. Moving of patient †	0	76.0	0.45	0.50	
		2~3	20.2			
		≥4	3.8			
26. Helping walking out of bed	Yes	12.5	0.28	0.28	√	
	No	87.5				

Table 1. Frequency, Importance for Score and Selection of Item to be Deleted (Continued)

(N=2,082)

Items (times in 24 hours)	Categories	%	Coefficients	VIP	Deleted item (√)	
Examination	27. Blood sugar test	0	55.8	0.40	0.45	√
		1~4	41.8			
		≥5	2.4			
	28. Additional blood test	Yes	49.7	0.98	1.01	
		No	50.3			
Medication	29. Fluid exchange	0	54.8	1.14	1.46	
		1~2	35.1			
		3~4	8.9			
		≥5	1.2			
	30. Multiple medication [†]	Yes	22.7	0.53	0.66	
		No	77.3			
	31. Intravenous medication	0	72.9	0.84	1.06	
		3~5	16.2			
		6~9	9.5			
		≥10	1.4			
	32. Transfusion	Yes	1.2	0.09	0.11	√
		No	98.8			
33. Other mixed medications	0	36.6	0.39	1.10	√*	
	3~5	27.3				
	6~10	28.6				
	≥11	7.5				
Treatment	34. Peripheral IV catheterization [†]	Yes	34.8	0.45	0.46	
		No	65.2			
	35. Tube insertion or management	None	90.5	1.22	1.79	
		Tube	8.4			
		Chest tube	1.1			
	36. Over 3 times of managing tubes	Yes	29.6	0.39	0.51	√
		No	70.4			
	37. Preparation for tapping and care	Yes	1.8	0.08	0.08	√
		No	98.2			
	38. Preparation for operation or procedure	Yes	17.0	0.78	0.83	
		No	83.0			
	39. Irrigation of tube	Yes	3.0	0.01	0.02	√
		No	97.0			
	40. Isolation with gown or mask	Yes	11.4	0.50	0.78	
		No	88.6			
41. Physical restraint [†]	Yes	1.9	0.18	0.26		
	No	98.1				
42. Cold and hot packs	Yes	2.2	0.15	0.20	√	
	No	97.8				
43. Other treatments requiring over 15 min.	Yes	41.1	1.11	1.20		
	No	58.9				
Special treatment	44. Newly patient admission	Yes	12.8	1.08	1.29	√*
		No	87.2			
	45. Moving in and out or discharge	Yes	16.4	-0.40	1.35	√*
		No	83.6			
46. Dead patient care	Yes	0.0	0.00	0.00	√	
	No	100.0				
47. Nurse keeping	Yes	2.9	0.89	0.99	√*	
	No	97.1				
Education/emorion	48. Education over 15 minutes	Yes	50.3	0.91	0.96	
		No	49.7			
	49. Emotional support over 15 minutes	Yes	56.8	0.85	0.89	
		No	43.2			
	50. Communication disorder	Yes	8.7	0.74	1.09	√*
		No	91.3			

*Items deleted through expert review; [†] Items kept for their clinical significance despite the low coefficient or VIP; EKG=electrokadiogram; I/O=input/output; IV=intravenous; VIP=variable importance in projection.

Table 2. High Correlated Items ($r > .60$) among the 50 Items ($N=2,082$)

Pairs in order of correlation	r (p)
Endo-tracheal suction/Tracheostomy care	.92 (< .001)
Oral care/Tube feeding	.80 (< .001)
Tube feeding/Tube insertion or management	.67 (< .001)
Oral care/Position change	.67 (< .001)
Oral care/Diaper exchange	.66 (< .001)
Diaper exchange/Position change	.64 (< .001)
Oral care/Tube insertion or management	.63 (< .001)

2. 각 문항별 총점 기여도와 전문가 검토에 따른 문항 선택

분석 데이터(training set)를 이용하여 PLS 분석을 수행한 결과, 2개의 잠재요인이 94.58%의 변이를 설명하였고 이 모형을 이용하여 검증 데이터(test set)의 반응변수를 예측하였을 때 대부분의 잔차는 5 이하로 나타났으며 Q-Q plot을 통하여 정규성을 확인하였다.

문항별 VIP가 0.7 미만이거나 계수의 절대값이 0.05 이하로

Table 3. Factor Analysis of Selected Domains

($N=2,082$)

Domain	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Vital signs	0.10	0.66	0.12	0.01	-0.03
Monitoring	0.19	0.76	0.00	0.10	0.07
Medication	0.01	0.44	0.40	-0.10	-0.09
Respiratory therapy	0.62	0.33	0.11	-0.08	0.00
Hygiene	0.70	0.12	-0.01	0.70	0.06
Feeding	0.85	0.06	0.10	-0.10	0.17
Elimination	0.72	0.08	0.14	0.01	0.31
Mobility	0.43	0.23	0.33	0.24	0.65
Examination	-0.05	0.05	0.11	0.05	-0.21
Treatment	0.21	0.09	0.69	-0.09	-0.04
Education/emotion	-0.05	0.00	-0.03	0.25	-0.01
Eigen value	2.39	1.41	0.81	0.65	0.60
Cumulative variance explained (%)	22	35	42	48	53

Table 4. Average Score of Patient Groups Clustered by Acuity and Dependency

($N=2,082$)

Groups	n (%)	Acuity				Dependency				Total score				Post hoc test*
		M±SD	Min	Max	F (p)	M±SD	Min	Max	F (p)	M±SD	Min	Max	F (p)	
Group 1 ^a	1,482 (71.2)	7.68±2.81	1	12	1,320.06	1.05±1.33	0	6	2,260.69	8.73±3.36	1	18	1,712.12	a < b < c
Group 2 ^b	388 (18.6)	17.20±4.15	13	34	(< .001)	1.94±2.40	0	13	(< .001)	19.14±5.74	13	44	(< .001)	
Group 3 ^c	212 (10.2)	13.56±5.30	1	22		9.66±2.64	5	14		23.24±6.31	6	34		

*Bonferroni test; M=Mean; SD=Standard Deviation.

Table 5. Comparison of Patient Classification between of KPCS-1 and Shortened Version

($N=2,082$)

Variables	Groups	Shortened version of KPCS-1 (26 items)		
		Group 1 (Low acuity, low dependency)	Group 2 (High acuity, low dependency)	Group 3 (Moderate acuity, high dependency)
		n (%)	n (%)	n (%)
KPCS-1 (50 items)	Group 1	286 (99.0)	0 (0.0)	3 (1.0)
	Group 2	1,103 (88.6)	125 (10.0)	17 (1.4)
	Group 3	92 (24.9)	197 (53.2)	81 (21.9)
	Group 4	1 (0.5)	66 (37.1)	111 (62.4)

KPCS-1=korean Patient Classification System-1.

총점 기여도가 낮은 문항은 전체 50개 중 23개였다. 영역별로 살펴보면 활력 징후 측정 영역에서 2번 대퇴동맥/족부동맥 박동 확인(4회 이상) 문항, 감시 영역에서 4번 순환/감각/운동 확인(4회 이상), 8번 통증사정(3회 이상), 호흡치료 영역에서는 10번 심호흡 교육, 13번 기관절개관 간호, 위생 영역에서 14번 침상목욕, 15번 침상세발, 17번 회음부 간호, 배설 영역에서 21번 대소변기 적용(3회 이상), 22번 단순 도뇨, 23번 관장, 운동 영역에서 25번 환자이동, 26번 침상에서 일어나 걷도록 도와주기, 검사 영역에서 27번 혈당검사, 투약 영역에서 30번 복합치료, 32번 수혈, 처치 영역에서 34번 말초정맥관 삽입, 36번 각종 튜브관리, 37번 천자 준비 및 간호, 39번 튜브 세척(irrigation of tube), 41번 억제대 적용, 42번 냉온찜질, 특수 처치 영역에서 46번 사망 환자 간호 문항이 문항별 VIP가 0.7 미만이거나 계수의 절대값이 0.05 이하였다.

전문가 패널의 문항 검토결과 삭제대상문항 중 25, 30, 34, 41번 문항은 유지하였다. 반대로 통계 결과에서 삭제 대상이 아니어도 전문가 패널의 검토에 따라 33, 44, 45, 47, 50번 문항은 삭제하였다. 최종적으로 11개 영역, 26개의 문항으로 축소된 환자요구도 측정도구를 구성하였고 해당 PLS 모형은 2개의 잠재요인이 90.69%의 변이를 설명하였다(Table 1).

3. 요인분석에 의한 의존도, 중증도 구분

26개 문항이 속한 11개 영역을 분석단위로 하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 먼저 요인수를 결정하기 위하여 주축 요인분해(principal axis factor analysis) 기반의 평행분석(parallel analysis)을 수행한 결과 최적 요인수는 5개로 나타났다. 이에 따라 요인 수를 5개로 하여 분석을 실시하였고 호흡치료, 위생, 식이, 배설, 운동 영역이 하나의 요인에 묶임을 확인하였다. 요인수가 1개인 모형, 2개인 모형의 결과와 비교하였을 때 세 개 모형 모두에서 호흡치료, 위생, 식이, 배설, 운동 영역이 하나의 공통요인에 묶였고 요인수가 1개인 모형(27%), 2개인 모형(37%)에 비해 5개 요인들의 설명력은 53%까지 증가하였다.

요인분석 결과에서 하나의 요인으로 묶이는 호흡치료, 위생, 식이, 배설, 운동 중 호흡치료 영역은 의존도 영역에서 제외하고 다른 영역과 함께 중증도에 포함하였다. 최종적으로 환자의 의존도는 일상생활수행능력과 관련 있는 위생, 식이, 배설, 운동의 4개 영역 문항들의 점수의 합으로, 중증도는 활력징후 측정, 감시, 호흡치료, 검사, 투약, 처치, 교육/정서적 지지의 7개 영역 문항의 점수의 합으로 계산하였다(Table 3).

4. 환자의 간호요구도 유형 분류

요인분석 결과를 바탕으로 환자의 중증도와 의존도를 구분한 후 군집분석을 하였을 때 환자들은 3개의 군으로 유형화되었다. 첫 번째 유형은 중증도와 의존도가 둘 다 낮은 환자, 두 번째 유형은 중증도 높고 의존도 낮은 환자, 세 번째 유형은 중증도는 중간이고 의존도가 높은 환자들이었다. 첫 번째 유형의 환자군은 중증도는 7.68 ± 2.81 점, 의존도 점수가 1.05 ± 1.33 점이었었다. 두 번째 유형의 환자군은 중증도는 17.20 ± 4.15 점, 의존도가 1.94 ± 2.40 점이었었다. 세 번째 유형의 환자군은 중증도는 13.56 ± 5.30 점, 의존도 9.66 ± 2.64 점이었었다. 세 군 각각의 간호요구도 총점은 순서대로 8.73 ± 3.36 점, 19.14 ± 5.74 점, 23.24 ± 6.31 점이었고 그 차이는 통계적으로 유의하였다. 군집분석결과는 Ward linkage을 이용한 군집분석 결과와 비교하였을 때 코헨의 카파 계수(Cohen's Kappa) 0.71의 신뢰도를 보였다(Table 4).

5. KCPS-1 기준에 따른 환자군 분류와의 비교

기존의 50개 문항을 이용한 환자군 분류 결과와 단축된 문항과 간호요구도 유형분류에 따른 군분류 결과를 비교하면, 기존의 분류기준에 따라 분류된 1군의 약 99.0%와 2군의 환자들의 약 88.6%가 본 연구에 의한 유형 분류상 중증도와 의존도 둘 다 낮은 군에 분류되었다. 기존의 3군 환자들은 약 53.2%가 중증도 높고 의존도가 낮은 군에 분류되었고, 기존의 도구에서 요구도가 가장 높은 4군 환자들의 약 62.4%는 본 연구의 유형에서 중증도가 중간이고 의존도가 높은 군에 분류되었다. 26개 문항의 PLS 모형(training set)으로 구한 test data의 총점 추정값과 기존 50개 문항의 test data 총점 사이의 급내상관 계수(Intraclass Correlation Coefficient, ICC)는 0.95로 나타나 매우 높은 일치도를 보였다(Table 5).

IV. 논 의

본 연구에서는 KPCS-1의 개정연구[3]와 동일한 통계적 방법론을 적용하고 전문가 패널의 임상적 차원의 검토과정을 거쳐 50개의 문항을 26개로 단축하였다. 통계적 분석은 표본 데이터에 따라 결과가 달라질 수 있고 각 연구마다 결과가 다르게 나타날 수 있으므로 임상적 검토를 통해 문항 고유의 유의미성을 중요하게 고려하였다. 문항별 검토는 제공빈도, 다른 문항과의 상관성, 임상에서의 중요성, 명확한 정의와 신뢰성 등을 중심으로 이루어졌다.

통계분석과 전문가 검토를 통한 문항 축소과정에서 삭제된 문항들은 다음에 해당하였다. 첫째, 제공빈도가 너무 낮거나 너무 많아 환자의 간호요구도 차이를 잘 드러내지 않는 문항들이다. 제공빈도가 낮은 위생, 배설 영역의 문항들이나 빈도가 매우 높은 통증사정, BST (Blood Sugar Test) 측정 등이 이에 해당한다. 둘째, 문항의 신뢰도가 높지 않을 가능성이 있는 문항으로 상향평가(up-coding) 가능성이 높거나 기록에 의한 사실 확인이 어려운 문항들이다. 정서적 지지, 교육 문항이 이에 해당한다. 셋째, 다른 문항과의 관련성이 높은 문항으로 예를 들어, 기관절개관 간호와 기관내 흡인 간호는 상관성이 매우 높아서 PLS 분석 결과에서도 삭제 대상에 해당하여 기관절개관 간호를 삭제하였다. 넷째, 환자의 특성으로 인한 간호활동이라고 보기 어려운 문항도 삭제하였다.

문항별로 살펴보면 통증 사정, 정서적 지지(15분 이상), 교육(15분 이상)은 본 연구에서 가장 많이 제공된 간호활동이었고 이 결과는 Song 등[3]의 연구와 동일한 결과이다. 해당 간호활동은 50.0% 이상에서 제공된 것으로 나타났는데 정서적 지지와 교육의 경우 15분 이상 제공된 경우로 국한되는 것에 비해 제공 빈도가 매우 높았다. 해당 문항은 기준이 되는 15분이라는 시간에 대한 이해도가 낮거나 상향보고의 가능성이 있고 통계적 분석에서도 총점에 기여하는 정도가 낮아 삭제 대상에 해당하였다. 위생 영역에서 침상목욕, 사망 환자 간호는 빈도가 0.0%였고 침상세발, 회음부 간호 또한 제공 빈도가 매우 적어 현재의 임상실무에서 간호사가 직접 제공하지 않거나 매우 드물게 발생하는 문항임을 알 수 있었다. 위생 영역 간호활동은 가족, 간병인이 수행하는 경우가 많고 간호사가 수행하더라도 기록이나 근거가 제시되지 않을 가능성이 있다. KPCS-1 개발 당시에서도 위생, 교육 및 정서적 지지의 문항들은 조사자 간 신뢰도가 낮아 개선이 필요하다고 하였다[2].

통계적인 분석결과로는 총점 기여도가 낮은 문항이지만 25번 ‘환자 이동’ 문항은 운동 영역의 대표적 문항이고 30번 ‘복합 치료’ 문항, 34번 ‘말초 정맥관 삽입’ 문항은 전문가 검토에서 임상적으로는 급성기 치료를 위해 정맥투약을 하기 위한 것이므로 환자의 중증도를 잘 나타내는 문항이라는 점, 41번 ‘억제 대 적용’ 문항은 해당 환자의 간호시간이 비해당 환자의 간호시간에 비해 현저히 높다는 선행연구의 근거가 있어[9] 유지하기로 하였다.

반대로 통계 결과에서 삭제 대상이 아니어도 해당 간호활동이 무엇인지 간호사 간에 서로 다르게 정의될 가능성이 있거나 간호사의 수행 여부를 기록으로 확인하기 어려운 문항은 삭제하였다. 이에 해당하는 문항은 33, 47, 50번 문항이었는데

33번 ‘기타 투약방문’과 47번 ‘간호사 keep 필요’의 경우 해당하는 활동에 대해 간호사들이 서로 다른 정의를 내릴 가능성이 있고 간호사의 수행 여부를 확인할 방법이 명확하지 않으며 상향평가(up-coding)의 가능성이 있다는 점, 50번 의사소통장애의 경우 명확한 간호활동을 정의하기 어렵고 간호시간보다는 간호의 어려움을 나타내는 문항이므로 삭제하기로 하였다.

환자의 간호요구도가 아니라 병동이나 기관 요인으로 보아야 하는 44번 신환입원과 45번 전출입/퇴원 간호 항목도 삭제하였다. 입퇴원과 전출입은 발생 시점부터 제공되는 간호활동이므로 24시간 동안을 고려하는 다른 항목과 성격이 다르다. KPCS-1에서 신환 입원은 5점, 전출입/퇴원은 3점의 점수가 반영되지만 실증 연구에서 실제 간호시간은 더 많은 것으로 보고되었다[13]. 간호인력 배치 계획은 환자의 간호요구도를 기본으로 하되 인력의 특성, 병동의 특성 등이 다층적으로 고려되어야 한다[11]. KPCS-1을 통해 일차적으로 환자의 기본적인 간호요구도를 측정하고 그 다음으로 병동 단위로 입퇴원과 전출입에 대한 간호요구도를 추가 반영하는 것이 적절할 것이다. 영국의 National Institute for Health and Care Excellence (NICE)에서는 간호인력배치를 할 때 환자 요인과 병동 요인, 간호 인력 요인을 고려해야 하고 이 중 병동 요인으로 입퇴원과 전출입을 제시하고 있다[6]. 우리나라 상황에서는 좀 더 정교한 연구를 통해 병동별로 입퇴원, 전출입 환자수에 대해 추가적인 간호요구도 산정 기준을 정해야 할 것이다.

본 연구는 선행연구인 KPCS-1의 개정연구[3]와 동일한 방법론을 적용하였으나 삭제된 문항은 더 많았고 삭제 또는 유지된 문항이 달랐다. 앞으로 반복 연구를 통해 삭제 또는 유지 여부가 확인되어야 할 것이다.

환자의 간호요구도는 단일한 차원의 특성보다는 여러 특성의 조합에 의해 결정된다. 간호요구도를 측정하는 도구를 개발할 때에는 환자가 필요로 하는 간호의 정도를 대표하는 지표를 선정하여 평가도구를 구성하게 된다. 이때 임상에서 다양한 질환과 임상 증상, 기능저하를 가지고 있는 환자들의 간호요구도를 어떻게 유형화할 것인가는 어려운 주제이다. 본 연구에서는 KPCS-1을 이용하여 간호요구도의 기본 구성 요소인 중증도와 의존도에 따라 환자를 유형화할 수 있는지를 탐색하였다.

26개의 문항으로 축소된 결과를 바탕으로 요인분석을 하였을 때 개념적으로 의존도에 해당하는 위생, 식이, 배설, 운동 영역은 하나의 요인으로 묶이는 것을 확인하였다. 호흡치료 영역은 통계적 분석결과에서는 위생, 식이, 배설, 운동 영역과 동일한 요인으로 묶이는 것으로 나타났으나 본 연구에서는 의

존도에 포함하지 않았다. 호흡치료 영역은 통계적으로는 의존도와 상관성이 높지만 개념적으로 일상생활 수행능력 중심의 의존도와 다르기 때문이다. 물론 호흡치료 영역의 3개 문항 중 기관내 흡인 간호는 환자의 호흡 기능저하를 나타내므로 만성화된 상태에서는 일상생활수행능력과 관련이 있을 수 있다. 간호필요도에 대해 개별 문항을 분석했던 연구[13]에서도 '흡인 간호' 문항이 일상생활수행능력 문항들과 동일한 영역으로 분류된 바 있다. 그러나 호흡치료 영역 문항 중 산소 투여는 기관내 흡인 간호와 달리 환자의 위급한 정도를 나타내는 문항이고 해당 환자가 더 많아진다면 분석결과가 달라질 수도 있다. 본 연구에서는 실무적 차원의 타당성을 위해 통계적 결과보다는 임상적이고 개념적인 기준을 적용하여 호흡치료를 중증도에 포함하였다.

중증도와 의존도에 따라 환자를 유형화한 결과 첫 번째 유형은 중증도와 의존도 둘 다 낮은 환자, 두 번째 유형은 중증도는 높고 의존도는 낮은 환자, 세 번째 유형은 중증도 중간이고 의존도가 높은 환자군 등 3개 군으로 유형화할 수 있었다. 이 결과는 Cho 등[12]의 연구에서 간호·간병통합서비스의 간호요구도 측정도구를 사용하고 실제 제공된 간호시간을 종속변수로 하여 환자분류를 하였을 때 높은 중증도, 중간 이상 중증도와 높은 의존도, 중간 중증도와 낮은 의존도, 낮은 중증도와 낮은 의존도 등의 4개 군으로 분류된 결과와 비슷하다. 본 연구에서는 중증도는 낮고 의존도는 높은 환자는 별도의 군으로 분류되지 않았는데 그 이유는 본 연구대상이 급성기 상급종합병원이기 때문에 기본적인 중증도 수준이 높은 것과 관련이 있을 것이다. 만일 규모가 상대적으로 작은 의료기관이라면 중증도가 낮고 의존도가 높은 환자군이 별도의 군으로 분류되었을 수 있다.

이 결과를 바탕으로 다양한 의료기관에서의 적용을 위해 KPCS-1을 활용한 환자분류는 중증도에 따라 높음, 중간, 낮은 3개 군으로 나누고 두 번째 기준으로 의존도 높음, 낮음으로 구분하여 크게 6개의 군으로 나누는 방안을 생각해 볼 수 있다. 본 연구결과에서도 중증도는 세 가지 수준의 군집으로 나타났고 KPCS-1은 급성기 병원의 입원 환자를 위한 도구이기 때문에 중증도를 좀 더 세분화하는 것이 합리적이기 때문이다. 중증도와 의존도에 따라 환자를 분류하는 것은 KPCS-1의 총점을 이용하여 환자를 분류할 때에 비해 중증도와 의존도에 따른 환자들의 전체적인 구성을 알 수 있으므로 인력배치기준을 설정할 때 인력의 양 뿐 아니라 인력의 종류에 대해 고려할 수 있게 해준다.

본 연구결과에서 기존의 KPCS-1 분류기준에 의하면 동일한 군에 해당하는 환자들끼리 서로 다른 중증도와 의존도 유형

을 보였다. 즉, 총점으로 판단하였을 때 비슷한 수준의 간호요구도의 환자라 하더라도 중증도와 의존도는 각각 다를 수 있는데 총점만으로는 이러한 차이를 알기 어렵다. 중증도와 의존도를 기반으로 하여 환자를 유형화하는 것을 실무에서 활용한다면 간호단위에 필요한 전체 간호인력 수를 산정하는 것, 인력구성(Skill mix), 배치된 간호사를 개별 환자에게 배정하는 과정, 간호인력 간의 업무 분담 등에서도 활용될 수 있다. 예를 들면 중증도 중간이고 의존도가 높은 3군의 환자가 많은 병동의 경우 간호사와 간호지원인력이 둘 다 높게 배치되어야 하고 1군과 2군을 비교하였을 때 중증도가 높고 의존도가 낮은 2군에 해당하는 환자가 많은 병동은 1군 환자가 많은 병동에 비해 전체 간호인력에서 간호사의 비중을 더 높여야 할 것이다.

본 연구에서는 KPCS-1을 간호요구도의 차이를 잘 나타내는 유의미한 문항으로 최소화하고자 하였다. 그 과정에서 삭제된 간호활동은 총합적 방식에서는 간호요구도에 반영이 되어야 하는 문항들이지만 본 연구에서는 최소화된 도구를 이용하여 환자의 유형에 따른 상대적 간호요구도의 차이를 구분해보기 위한 시도를 하였다. 최근의 연구들은 간호요구도를 한 가지 차원으로 평가하기보다 여러 차원으로 평가해야 하며[14] 중증도와 의존도 두 가지 영역을 독립적으로 평가하고 환자를 유형화하는 방안을 제시하기도 하였다[15]. 과거에는 중증도와 의존도를 직접적인 관련이 있는 동일한 차원으로 여겼지만 간호 실수가 점점 복잡해지면서 중증도와 의존도가 서로 다른 경향을 보인다는 것을 감안해야 한다는 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 연구대상이 일개 상급종합병원의 입원 환자이고 병동 4개의 결과이므로 조사 결과가 다양한 유형의 환자가 필요로 하는 모든 간호활동을 충분히 반영하였다고 볼 수 없다. 둘째, 본 연구에서의 중증도, 의존도에 따른 환자유형은 일개 상급종합병원 입원 환자의 결과이므로 일반화할 수 없다. 의료기관의 규모, 종별을 달리하여 유형별 비중을 확인하는 것이 필요하다. 셋째, 본 연구는 환자를 분류하기 위한 중증도, 의존도의 절단점과 각 분류군에 따라 간호 인력을 산정하기 위한 기준을 제시하지는 못하였다. 환자분류기준의 명확한 기준을 확인하기 위해 실제 제공된 간호시간과의 중증도, 의존도 점수의 관계를 분석하는 연구가 필요하다. 또한 간호 인력 산정을 위해서는 병동 특성을 반영한 추가적인 인력 산정기준 개발을 위한 연구가 필요하다.

본 연구는 간결함과 효율성을 높인 KPCS-1 문항을 활용하여 중증도와 의존도에 따른 간호요구 유형을 구분하여 간호인

력 산정을 위한 KCPS-1의 새로운 활용방안을 제시하고자 하였다. 본 연구에서 제시한 KPCS-1의 문항단축과 중증도와 의존도에 따른 새로운 환자분류기준은 후속 연구를 통해 보완되어 실무에서의 활용성을 높이고 구체적인 인력배치기준에 유용하게 사용되기를 기대한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 KPCS-1를 간호요구도 예측을 위한 유의미한 문항들로 최소화하고, 간호요구도 측정결과를 중증도와 의존도의 2가지 영역으로 나누어 환자를 유형화할 수 있는지를 탐색하고자 하였다. 본 연구결과 총 50개 문항의 도구를 26개 문항으로 단축하였고 위생, 식이, 배설, 운동 영역이 의존도 요인으로 묶이는 것을 확인하였다. 환자 단위의 군집분석을 통해 간호요구도를 중증도와 의존도가 둘 다 낮은 유형, 중증도 높고 의존도 낮은 유형, 중증도는 중간이고 의존도가 높은 유형으로 분류하였다. 본 연구결과를 바탕으로 KPCS-1을 활용하여 환자분류를 할 때 중증도에 따라 높음, 중간, 낮음의 3가지 수준으로 나누고 의존도에 따라 높음, 낮음의 2가지 수준으로 나누어 크게 6개의 군으로 분류하는 방안을 제안하였다.

다음과 같은 후속 연구가 필요하다. 첫째, 본 연구를 근거로 하여 종합병원 입원 환자를 대표할 수 있는 표본을 대상으로 한 연구가 필요하다. KCPS-1의 단축형 문항과 환자분류기준을 확인하기 위한 반복 연구가 이루어져야 할 것이다. 둘째, 환자분류결과를 바탕으로 한 인력산출방법에 대한 다양한 비교 연구가 필요하다. 환자의 간호요구도 외에 병동의 특성, 기타 다른 요인들을 포함하여 필요한 인력을 통계적으로 예측하는 정교한 연구가 이루어져야 할 것이다. 이를 토대로 실무에서 활용할 수 있는 합리적이고 유용한 적정 배치기준을 마련해야 나가야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

참고문헌

- American Nurses Association. Defining staffing: Workforce management, patient classification and acuity system: The request for proposal process. [Internet]. Silver Spring(MD); American Nurses Association; 2017 [cited 2021 Dec 1]. Available from: https://www.nursingworld.org/~497e37/globalassets/practiceandpolicy/work-environment/nurse-staffing/website-staffing-and-acuity-systems-pdf-final_2017.pdf.
- Song KJ, Kim EH, Yoo CS, Park HA, Song MS, Park KO. Verification of reliability and validity of KPCS-1 and estimation of nursing time conversion index. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(2):127-140.
- Song KJ, Choi WH, Choi EH, Cho SH, Yu M, Park MM, et al. Study for revision of the Korean Patient Classification System. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2018;24(1):113-126. <https://doi.org/10.22650/JKCNr.2018.24.1.113>
- Lee KH, Shin SJ. Validity of instrument development research in Korean nursing research. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2013;43(6):697-703. <https://doi.org/10.4040/jkan.2013.43.6.697>
- Hurst K, Patterson DK. Health and social care workforce planning and development-An overview. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 2014;27(7):562-572. <https://doi.org/10.1108/ijhcqa-05-2014-0062>
- National Institute for Health and Care Excellence (GB). Safe staffing for nursing in adult inpatient wards in acute hospitals. Safe staffing guideline: SG1 [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2014 July 15. [cited 2021 Dec 1]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/sg1>.
- National Health Insurance Service. 2019 Standard guidelines for comprehensive nursing care service [Internet]. Wonju: National Health Insurance Service; 2019 Jan 1 [cited 2021 Dec 1]. Available from: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01000m01.do?mode=view&articleNo=128196>.
- Kim JH, Kim SJ, Park JH, Park ET, Jeong SY, Lee EH. Adequacy of nurse staffing level in integrated nursing care. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2018;24(4):288-297. <https://doi.org/10.1111/jkana.2018.24.4.288>
- Jung EH, Cho SH, Lee SL, Choi MJ, Kim SS, Choi EK, et al. Nursing hours and nurse staffing according to Korean Triage Acuity Scale and patient dependency. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2020;26(3):395-406. <https://doi.org/10.22650/JKCNr.2020.26.3.395>
- Brennan CW, Daly BJ. Patient acuity: A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2009;65(5):1114-1126. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04920.x>
- Boggatz T, Dijkstra A, Lohrmann C, Dassen T. The meaning of care dependency as shared by care givers and care recipients: A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2007;60(5):561-569. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04456.x>
- Cho SH, Lee JY, Hong KJ, Yoon H-J, Sim W-H, Kim MS, et al. Determining nurse staffing by classifying patients based on their nursing care needs. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(1):42-54. <https://doi.org/10.1111/jkana.2020.26.1.42>
- Cho SH, Chang SJ, Ryu HG, Yu SJ, Lee JY, Hong KJ, et al.

Evaluation system of adequacy of nurse staffing of comprehensive nursing care service. Wonju: National Health Insurance Service; 2019. Report No.: 2018-2-0014.

14. Weston MJ, Brewer KC, Peterson CA. ANA principles: The framework for nurse staffing to positively impact outcomes. *Nursing Economic\$*. 2012;30(5):247-252.
15. Hoi SY, Ismail N, Ong LC, Kang J. Determining nurse staffing needs: The workload intensity measurement system. *Journal of Nursing Management*. 2010;18(1):44-53. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2009.01045.x>