

한국형 환자분류체계의 개정연구

송경자¹⁾ · 최완희²⁾ · 최은하³⁾ · 조성현⁴⁾ · 유미⁵⁾ · 박미미⁶⁾ · 이종엽⁷⁾

¹⁾서울대학교병원 수석정책관·서울대학교 간호대학 겸임교수, ²⁾서울대학교병원 PI팀장,
³⁾서울대학교병원 간호행정파트장, ⁴⁾서울대학교 간호대학·간호과학연구소 교수, ⁵⁾경상대학교 간호대학 교수,
⁶⁾아주대학교병원 간호본부장, ⁷⁾인하대학교 의학전문대학원·인하대학교병원 예방관리과 조교수

Study for Revision of the Korean Patient Classification System

Song, Kyung Ja¹⁾ · Choi, Woan Heui²⁾ · Choi, Eun Ha³⁾ · Cho, Sung-Hyun⁴⁾ · Yu, Mi⁵⁾ · Park, Mi Mi⁶⁾ · Lee, Joongyub⁷⁾

¹⁾Chief Advisor for Nursing Division, Seoul National University Hospital,
Affiliated Professor, College of Nursing, Seoul National University

²⁾Director of Process Innovation, Seoul National University Hospital

³⁾Nurse Manager, Department of Nursing, Seoul National University Hospital

⁴⁾Professor, College of Nursing·Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

⁵⁾Associate Professor, College of Nursing, Gyeongsang National University

⁶⁾Chief Nursing Officer, Ajou University Hospital

⁷⁾Assistant Professor, School of Medicine, Inha University,
Department of Prevention and Management, Inha University Hospital

Purpose: The purpose of this study was to revise the KPCS-1 and to standardize the three patient classification systems for general ward, ICU and NICU. The actual utilization of the KPCS-1 score and each nursing activity was evaluated and the relationships between KPCS-1 score and nursing related variables were reviewed.

Methods: The 47,711 KPCS-1 scores of 6,931 patients who discharged from 1st to 30th April 2017 were analyzed and the statistical significance between KPCS-1 score and nursing related variables was reviewed by Generalized Estimating Equation. The revision of the KPCS-1 was carried out by Partial Least Square model. The 3 patient classification systems (KPCS-1, KPCCS and KPCS-N) were standardized by professional reviews. **Results:** KPCS-1 was a valid instrument to express nursing condition adequately and was revised as a new version which has 34 nursing activity items. The names and terminologies of pre-existing 3 patient classification systems developed by KHNA were standardized as KPCS-GW, KPCS-ICU, KPCS-NICU. **Conclusion:** KPCS-1 was a valid instrument to represent diverse nursing conditions precisely and was revised as a 34-item KPCS-GW. The terminologies of the other patient classification systems by KHNA were standardized as KPCS-ICU and KPCS-NICU.

Key words: Patient, Classification, Nursing, Workload

I. 서 론

1. 연구의 필요성

안전한 간호를 제공하고 간호의 성과를 보장하기 위해 적절한 간호사 배치는 필수적이다[1]. 간호사 배치 수준이 높아

질수록 사망률이 낮아지고[2], 낮은 간호사 배치수준과 높은 시간의 근무가 환자 사망률, 병원감염, 쇼크, 혈류감염을 높인다는 연구[3] 등이 계속 발표되고 있다. 우리나라의 경우에도 간호사 배치수준과 환자의 사망률 사이에 역의 상관관계가 밝혀지고 있고[4], 간호사 담당 환자 수가 ADL (Activity of Daily Living)의 퇴보, 욕창 발생 및 욕창 악화의 의미있는 지

주요어: 환자, 분류, 간호, 업무부담

Corresponding author: Choi, Woan Heui

Seoul National University Hospital, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.

Tel: 82-2-2072-1239, Fax: 82-2-2072-4019, E-mail: choiwoan@snuh.org

* 본 연구는 2017년도 병원간호사회에서 연구비를 지원받아 진행한 연구임.

투고일: 2018년 1월 31일 / 심사회의일: 2018년 2월 2일 / 게재확정일: 2018년 2월 20일

표로 확인되고 있다[5].

적절한 간호인력 배치를 위해서 환자의 간호요구도를 타당하게 보여주고 간호의 양과 질을 객관화하는 것이 필요하다. 환자분류도구는 환자의 간호요구를 카테고리화하여 간호 자원을 결정하기 위해 디자인된 도구이다[6]. 이는 환자간호수준 향상, 적정 인력 배치, 비용 절감, 그리고 간호사 보유 등의 개념을 내포하고 있어 간호사 적정 배치와 관련성에 크다고 할 수 있다[7].

수준 높은 환자분류도구란 어떠한 것인가에 대해 아직 완전하게 공감대가 형성되지 못하고 있지만[7], 그럼에도 불구하고 대부분의 병원에서는 환자분류도구를 사용하고 있다. 최소한의 간호인력을 계산하는데 사용되기도 하고[8], 중환자실에서 질환의 임상 경과, 자원 이용 정도와 중환자간호지원 수준을 파악하는데 활용하기도 한다[9].

우리나라의 경우 원형(proto type) 환자분류도구가 주로 이용되었으나, 환자의 간호요구도를 포괄적으로 나타내 주지 못한다는 비판을 받아왔다[10]. 이를 보완하기 위해 병원간호사회가 처음으로 요인형(factor type) 환자분류로 개발한 것이 중환자분류 도구이다. 이 도구는 미국의 Walter Reed Army medical Center의 환자분류도구인 WMSN (Workload Management System for Nurses)를 기본으로 개발되었으며, 2005년 중환자간호사회에서 시행한 타당도, 신뢰도 검증을 거쳐 간호요구 정도에 입각한 환자분류도구로 이용되었다[10]. 추후 낮은 신뢰도, 타당도를 보완하여 2015년 한국형 중환자간호 분류도구로 발전하였다[11]. 또한 한국형 중환자간호 분류도구가 신생아 중환자실에서 행해지는 간호활동을 정확하게 보여주지 못한다는 판단 하에 2016년 신생아중환자간호 분류도구가 개발되었다[12].

중환자분류도구의 기초가 된 WMSN을 기반으로, 일반병동용으로 2009년에 개발한 요인형 환자분류도구가 한국형 환자분류도구(KPCS, Korean Patient Classification System)이다[13]. 그 이후 2010년 신뢰도, 타당도 검증을 거쳐 한국형 환자분류도구(KPCS-1)로 개정되었고, 간호시간 환산지수 산출 연구[14]로 이어졌다. 12개 영역, 50개 간호활동, 73개 항목으로 구성된 KPCS-1은 여러 병원에서 사용되고 있고, 간호요구도에 따른 간호비용 실태조사[15], 간호간병통합서비스 간호전달체계 모형 개발[16]등에 활용되고 있지만, 아직 우리나라 전역에서 활용되고 있지는 않다. 이 도구는 신뢰도와 타당도는 높으나 항목수가 많아 전산화 되어 있지 않으면 시간 소요가 크고 불편함이 있을 것으로 판단된다. 또한 환자분류도구는 적어도 3-5년마다 타당성이 재평가되어야 한다는 학계 이론이 있다[17]. 이에 KPCS-1의 실제 적용사례를 이용하여 환자분류점수의 양상을 파악하고, 신뢰도와 타당도를 유지하면서 활용도

를 높일 수 있도록 KPCS-1의 개정안을 제시하고자 한다.

기 개발된 한국형 중환자간호 분류도구[11]와 한국형 신생아중환자간호 분류도구[12]가 KPCS-1과 같은 근거로 개발되었음에도 불구하고 서로 상이한 용어와 체계가 남아 있다. 대상 환자군이 다르기는 하지만, 환자군의 특성은 살리면서 표준화할 수 있는 방법을 검토해 보는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 일반병동용, 중환자실용, 신생아중환자실용으로 환자분류체계를 체계화하고, 용어를 표준화 하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 한국형 환자분류도구(KPCS-1) 영역 및 간호활동 항목별 사용 빈도수를 파악한다.
- 2) 주요변수에 따른 한국형 환자분류도구(KPCS-1) 점수 차이의 유의성을 검토한다.
- 3) 한국형 환자분류도구(KPCS-1) 개정안을 제시하고 타당성을 검증한다.
- 4) 한국형 환자분류도구(KPCS-1) 개정안, 한국형 중환자간호 분류도구, 한국형 신생아중환자 분류도구의 용어를 표준화 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 병원의 일반병동 환자의 간호요구 정도에 따라 환자를 분류할 수 있는 도구인 한국형 환자분류도구(KPCS-1)를 개정하고 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하는 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 2017년 4월 1일부터 4월 30일까지 1개월 간 S 대학교병원에서 퇴원한 환자 6,931명의 의무기록이다.

3. 연구절차

1) 1단계: KPCS-1 간호활동 항목의 사용 빈도수 및 점수 패턴의 분석

KPCS-1 각 영역과 간호활동 항목의 사용 빈도수를 분석하였고, 성별, 연령, 입원경로, 주진료과, 주진단군, 재원일수, 입

원경과일수, 투여된 주사약 종류, 수술명과 수술경과일, 시술명과 시술경과일 등 환자 특성에 따른 KPCS-1 점수의 패턴을 파악하였다.

2) 2단계: KPCS-1 개정안 방향 설정과 개정안 도출

상급종합병원 간호관리자 5년 이상 경력자 6명, 간호대학교수 2명, 통계 전문가 2명으로 전문가 그룹을 구성하였다. 전문가 그룹에서는 1단계의 KPCS-1 점수의 패턴, 각 항목의 빈도수, 각 변수들과의 관련성 그리고 각 간호활동이 총점에 주는 공헌도 등을 검토하여, 제외하거나 추가할 항목, 변경의 필요성이 있는지 등 개정안의 방향을 결정하였다. 이후 통계 결과를 분석하고 논의하면서, 높은 타당도를 유지하면서 현재보다 적은 간호활동 항목수로 구성된 개정안을 도출하였다.

3) 3단계: KPCS-1 개정안의 타당도 검증

1단계에서 수집한 자료를 이용하여 KPCS-1 개정안의 점수와 기존 KPCS-1의 총점 및 주요 변수에 따른 점수 차이와 유사성을 검증하였다.

4) 4단계: 한국형 환자분류도구의 표준화

연구책임자, 공동연구원 2명과 간호대학교수 2인으로 구성된 전문가 그룹이 논의할 결과를 병원간호사회, 병원중환자간호사회, 병원신생아중환자간호사회에 제시하여 KPCS-1 개정안, 한국형 중환자간호 분류도구와 한국형 신생아중환자간호 분류도구 간의 용어와 체계를 표준화하였다.

4. 자료수집방법

본 연구는 S대학교병원 기관윤리위원회(IRB)의 승인(승인번호: 1707-137-857)을 받아 수행하였다.

본 연구에서는 2017년 4월 1일부터 4월 30일까지 한달간 S대학교병원에서 퇴원한 환자 총 6,931명의 의무기록 중 입원일부터 퇴원일까지의 KPCS-1 점수 총 48,307건이 수집되었다. 그 중 불완전한 자료를 제외한 47,711건의 KPCS-1 점수가 통계 분석에 이용되었다. 입원일부터 퇴원일까지의 KPCS-1 점수, 성별, 나이, 입원경로, 주진료과, 주진단군, 재원일수, 입원경과일수, 투여된 주사약 종류, 수술명과 수술경과일, 시술명과 시술경과일 등 정보를 수집하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SAS를 이용하여 분석하였다. KPCS-1 각 항

목별 빈도수, 주요 변수의 특성은 빈도 백분율, 평균, 표준편차를 구하였으며, 변수별 KPCS-1 총점 간의 유의성 평가는 각 항목의 점수가 총점을 만드는 구조로 되어 있어 GEE (Generalized Estimating Equation)를 이용하여 분석하였다. KPCS-1 개정안 개발을 위해서는 Partial Least Square (PLS) 모형을 이용하였다. KPCS-1과 KPCS-1 개정안의 일치도는 Intra Class Correlation Coefficient를 구하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

KPCS-1 총점의 평균은 16.59점, 표준편차는 7.90점이었으며, 최솟값은 1점, 최댓값은 85점이었다. 환자분류군별 현황은 1군 18.7%, 2군 53.3%, 3군 21.0%, 4군 7.0%였다.

1) KPCS-1 각 간호활동 항목별 빈도

간호활동 항목별 빈도는 활력징후 측정은 1~3회 측정하는 경우가 23,800건(50%), 4~6회 측정하는 경우가 17,875건(38%), 7회 이상 측정하는 경우는 약 5,817건(12%)으로 나타났다. 수분섭취배설량측정은 19,488건으로 전체 환자의 41%에서 측정되었다. 산소포화도는 하루 3회 이상 측정하는 경우가 17,025건(36%)이었으며, 통증 사정은 25,621건으로 총 54% 환자에게 3회 이상 시행되었다.

호흡치료 영역에서 산소투여는 4,142건(9%), Incentive spirometer를 이용한 심호흡교육은 3,199건(7%), 흉부물리요법을 하루 3회 이상 시행하는 경우는 3,644건(8%), 기관내 흡인을 하루 3회 이상 시행하는 경우는 2,079건(4%)였다. 위생을 돕기 위한 린넨 또는 환의를 하루 1회 이상 교환하는 경우는 28,032건(59%)이었으며, 식사보조에 속하는 튜브식이 도움은 2,101건(5%), 배설 보조를 위한 도움도 약 5% 내외로 시행되었다. 체위변경을 하루 3회 이상 시행하는 경우는 8,410건(18%), 다른 장소로 이동할 때 하루 2회 이상의 도움이 필요한 경우는 10,255건(22%), 환자의 기립을 도와 기동성에 도움을 주는 경우도 6,002건(13%)이었다.

검사 중 혈당검사를 시행하는 경우는 11,874건(25%), 아침 정규채혈 검사 이외에 추가로 혈액검사를 시행하는 경우는 17,390건(36%)이었다. 투약 중 수액치료를 받는 경우는 22,825건(48%), 정맥투여로가 2개 이상 되는 경우나 중심정맥관 같은 복합도관을 관리해야 하는 복합치료는 8,376건(18%)이었다. 정맥내 투약을 3회 이상 시행한 경우는 17,569건(37%)이며, 수혈은 약 4%, 경구 또는 기타 투약을 하루 3회 이상 받는 경우

는 26,337건(55%)이다. 처치가 필요한 경우 중 말초정맥로를 확보하는 경우는 14,981건(31%), 각종 튜브관리를 하루 3회 이상 받고 있는 경우는 14%, 수술 또는 시술 당일 전처치가 필요한 경우는 18%, 가운이나 마스크 착용이 필요한 격리 처치의 경우 18%, 기타 15분 이상 소요되는 처치가 필요한 경우도 41%에 해당하였다.

신환 입원은 16%, 전출입 및 퇴원은 18%이며, 15분 이상 교육이 필요한 경우는 40%, 환자, 가족의 정서적 지지를 15분 이상 한 경우는 53% 이고, 정신지체, 시각/청각/언어력 소실로 의사소통 장애가 있는 경우는 9%로 나타났다.

2) 주요변수의 특성

입원경로는 응급실을 통한 입원이 15%, 외래 진료 후 당일 입원은 24%, 외래 진료 후 입원 예정일에 입원한 경우는 61%였다.

총 28개 입원 진료과가 확인되었다. 입원 시점을 기준으로 가장 높은 빈도의 진료과는 일반외과였고, 혈액종양내과, 소화기내과, 산부인과, 정형외과, 소아청소년과, 안과, 신경외과, 성인응급실, 비뇨기과, 이비인후과, 신장내과, 순환기내과, 신경과, 흉부외과, 성형외과, 호흡기내과, 류마티스내과, 알레르기내과, 내분비내과, 핵의학과, 마취통증의학과, 재활의학과, 피부과, 감염내과, 정신건강의학과와 순이었다. 총 입원수가 100건에 미치지 못하는 11개 진료과는 1개의 범주로 기타 진료과를 설정하였고, 가장 빈도가 높은 진료과인 일반외과를 기준으로 하여 각 과들의 업무량을 평가할 수 있도록 변수를 만들어 모형에 포함하였다.

주진단은 ICD 10 코드의 첫 번째 알파벳에 따라서 분류한 결과 혈액종양질환이 39.8%, 순환기계가 9.2%, 비뇨생식기계 7.3%, 이비인후과계 6.8%, 소화기계 6.6%, 호흡기계 4.8%, 근골격계 4.7%, 신경계 4.2%, 변형 및 기형 등 3.7%의 순으로 나타났다.

재원일수는 4분위로 나누어 모형에 4개 범주로 비교하였다. 재원일수와 관련한 특정 권고치가 없어 총재원기간 4분위 값으로 0~5일, 6~9일, 10~23일, 24일 이상으로 범주화하여 모형에 포함하였다. 재원일수 변수는 2가지로 하나는 '총재원기간'이고, 다른 하나는 '입원경과일'이다.

주사약의 종류에 따라 환자분류점수에 영향을 주는지에 대하여 조사하고자 총 조사일에 사용된 주사약을 확인하였으며, 주사약 분류는 보건복지부 분류코드에 따라서 수집하였다. 연구기간 중 100 입원일 이상 사용되지 않은 약들을 하나로 묶어서 기타주사제 범주를 만들었다. 각 주사약은 1회 이상 사용한 경우라도, 환자 당 1건으로 분류하였고, 그 결과 총 78개 범주

로 분류되었고, 이들을 다시 100 입원일 이상 사용된 41개와 하나의 기타 범주로 최종 분류하여 유의성을 평가하였다.

수술이 확인된 입원일은 총 2,937일이었고, 이후 재수술 등으로 추가 수술이 이루어진 일수는 145일이었다. 수술일, 그리고 이후 3일까지의 영향, 추가수술 후 3일까지의 영향을 모형을 통하여 파악하고, 다변수 모형에서 보정하였다. 수술명은 다양하여 별도로 범주화를 수행할 수는 없었다.

S대학교병원에서 고위험 시술로 지정한 5가지(종양 고주파절제술, 요관스텐트, 대장경하 시술, 혈관시술, 경정맥간내문맥정맥단락술)에 대하여 KPCS-1 점수에 차이가 있는지 조사하였다. 총 108건이 확인되었으며, 이들이 수행된 일자는 총 108일이었다. 시술당일, 시술 1일후, 시술 2일후, 그리고 3일후의 영향을 모형에 포함하였다.

2. 변수 별 KPCS-1 점수 간 차이의 유의성 평가

총 47,711일의 간호일수는 모두 각각의 독립된 데이터가 아니므로, 입원기간 내의 연관을 고려하기 위하여 GEE를 이용하여 각 변수의 유의성을 평가하였다. KPCS-1 총점을 결과변수로 하여 각 인자들의 기여도는 단변수 분석으로 평가하였고, 그 결과를 기초로 하여, 다른 요인들의 영향을 다 고려하였을 때의 기여도는 다변수 분석으로 평가하였다.

1) 단변수 분석 결과

성별에 따른 점수 차이는 유의하지 않았고, 연령은 최빈 연령을 중심으로 높아질수록 KPCS-1 점수는 유의하게 증가하였다. 입원경로 별로는 외래방문 당일 입원을 기준으로 보았을 때, 응급실 경우 입원일 경우 유의하게 점수가 높았고, 외래방문 후 예약 입원의 경우는 유의하지 않았다.

진료과별 차이에서는 일반외과를 기준으로 보았을 때, 소화기내과, 산부인과, 안과, 신경외과, 응급의학과, 이비인후과, 순환기내과, 신경과는 유의하게 높은 것으로, 혈액종양내과, 정형외과, 소아과, 비뇨기과, 신장내과, 성형외과는 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 흉부외과와 호흡기내과는 일반외과와 비교하였을 때, 유의한 차이가 없었고, 연구기간 중 입원 빈도 100건 미만의 진료과를 모은 집단도 유의한 차이는 관찰되지 않았다.

주진단군의 경우 빈도수가 가장 높았던 혈액종양질환을 기준으로 보았을 때, 순환기계 질환, 눈 및 눈의 부속기 또는 귀 및 유도의 질환, 소화기계 질환, 호흡기계 질환과 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타결과인 경우는 유의하게 높은 것으로 나타났으며, 선천기형, 변형 및 염색체 이상, 기타 분류되지

않는 질환과 출생 전후기에 기원한 특정 병태의 경우 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 비노생식기계 질환, 근골격 및 결합조직 질환, 신경계 질환, 건강상태 및 보건의서비스 이용에 영향을 주는 요인으로 인한 질환, 그리고 빈도 100건 미만의 질환들에서는 유의한 차이가 없었다.

총 재원기간이 5일 이하인 군을 기준으로 6~9일 인 경우 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 하지만, 총 재원기간이 10일 이상인 경우, 유의한 점수 증가를 볼 수 있었다. 입원 경과일이 5일 이내인 경우에 비하여, 입원경과일이 길어지면 길어질수록 점수는 점차 감소하였고, 이러한 경향은 통계적으로 유의하였다.

약물의 경우, 혈액응고저지제와 기타호르몬제를 제외한 모든 약에서 유의하게 증가가 관찰되었으며, 대부분의 약에서 2점 정도의 증가를 볼 수 있었다. 주 수술은 점수를 4.5점 증가시키는 경향이 있었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 하지만 수술 1일 후의 점수 증가는 유의하였고, 수술 2일째도 증가하고, 3일째는 감소하였으나, 2일째와 3일째 모두 통계적 유의성은 없었다. 재수술 등 추가수술이 이루어지는 경우 수술당일 점수가 유의하게 증가하였다. 하지만 그 이후의 증가는 값이 크지 않았고, 3일째 감소하는 양상은 공통되었으나 이러한 변화는 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 시술의 경우는 시술 후 첫날만 유의하게 증가되었다.

2) 다변수 분석 결과

다변수 모형에서 각 인자의 기여도는 Table 1과 같다. 상수항 계수값이 9.4로 나타나, 다른 변수가 모두 '0'이라고 가정하여도 입원으로 인하여 기본적으로 9.4점의 점수가 발생함을 알 수 있다. 그리고, 각 변수가 더해질 때마다 그 변수의 계수값이 더해져, 양의 점수인 경우 점수가 올라가고, 항목점수가 음의 값이면 점수가 내려가게 된다.

외래방문 당일입원을 기준으로 비교했을 때, 응급실을 통한 입원의 경우에는 점수가 1.68점 높았다. 일반외과를 기준으로 비교했을 때 소화기내과, 순환기내과, 산부인과, 신경과, 신경외과, 이비인후과는 점수가 유의하게 높았고, 모든 진료과 중에서 신경외과가 가장 높은 점수를 보였다.

주진단군의 기준이 되었던 혈액중양질환 점수와 비교했을 때 순환기계, 비노생식기계, 눈 및 눈의 부속기 또는 귀 및 유도의 질환, 소화기계, 호흡기계, 근골격계 및 결합조직, 선천성 기형, 변형 및 염색체 이상, 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기 타결과, 출생 전후기에 기원한 특정 병태, 건강상태 및 보건의서비스 이용에 영향 주는 요인 등의 진단 군에서 통계적으로 유의하게 증가하였다.

총재원기간은 5일 이내의 재원기간을 기준으로 보았을 때, 재원기간이 길수록 점수가 유의하게 점차 높아졌다. 입원 경과일이 0-5일 사이를 기준으로 하였을 때, 입원일로부터 입원 일수가 길어질수록 점수는 유의하게 낮아졌다.

약품 분류군을 비교해 보면, 해열, 진통, 소염제, 항히스타민제, 이노제, 혈압강하제, 혈관확장제, 진해거담제, 최토제, 진토제, 소화기관용 약, 부신히르몬제, 단백아미노산제, 자양강장변진제, 지혈제, 인공신장관류용제, 해독제, 당뇨병용제, 화학요법제, 항원충제, 용해제, 합성마약의 사용은 점수가 유의하게 증가되었으며, 국소마취제, 골격근이완제, 혈액 및 체액용 약, 아편알카로이드계 제제의 사용은 점수의 유의하게 감소하였다.

주수술은 수술 당일과 수술 후 첫날 유의하게 점수가 증가하였고, 수술 후 3일째 유의하게 감소하였으며, 수술 후 2일째는 유의하지 않았다. 재수술 후 점수는 수술 당일과 수술 후 첫날, 둘째날은 유의하게 증가하였으며, 셋째날은 유의하지 않았다. 고위험 시술의 경우, 당일은 증가하고 이후에 감소하는 경향은 있었으나 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

3. 개정안 구축

다변수분석을 시행한 결과, KPCS-1 점수가 입원경로, 진료과, 주진단군, 총재원기간, 입원경과일, 보건복지부 분류 약품군 그리고 수술 및 재수술 경과일에 따라서 다른 간호요구도를 타당하게 반영해 주고 있음이 확인되었다. 그리고 KPCS-1의 간호활동 항목들은 비록 적은 빈도수를 보인 활동이라 하더라도 모두 총점에 영향을 미치고 있었다. 이에 KPCS-1은 타당도가 높음에도 불구하고 간호활동 항목수가 비교적 많아 간호사에게 시간적인 부담을 가중시켜 광범위하게 사용되지 못하고 있다는 점에 초점을 맞추어, KPCS-1의 타당도를 유지하면서도 항목수를 줄일 수 있는 방법을 강구하였다.

통상적인 상황에서는 선형회귀모형을 이용하여, KPCS-1 점수를 설명하는데 있어서 유의한 요인을 선택하고 교차분석하는 방법으로 축약형을 개발할 수 있을 것이다. 하지만, KPCS-1은 50개 항목 점수의 합이 전체 점수를 구성하는 구조이기 때문에, 통계패키지에 구현되어 있는 방법은 모든 항목을 다 포함하는 결과만 가능하며, 항목의 제거나 축약형을 개발하는 것이 불가능하였다.

이에 Partial Least Square (PLS) 모형을 이용하여 Short Form KPCS-1을 개발하였다. PLS는 결과변수 변이를 설명하는데 기여하는 독립변수들의 잠재요인들을 추출하고, 이 잠재요인들을 이용하여 결과변수를 예측하는 모형을 만드는 간접모형

Table 1. Contribution of Each Variable in Multivariate Analysis

Characteristics	Variables	Coefficients	95% CI		<i>p</i>
Constant term		9.43	8.91	9.94	< .001
Age		0.03	0.02	0.04	< .001
Gender	Male	0.14	-0.06	0.35	.165
Type of admission	Emergency room	1.68	1.23	2.12	< .001
	Outpatient department	0.08	-0.16	0.33	.508
Medical department	Hemato-oncology	-0.38	-0.88	0.13	.144
	Gastroenterology	3.27	2.83	3.70	< .001
	Obstetrics and gynecology	1.40	0.90	1.89	< .001
	Orthopedic surgery	-1.79	-2.31	-1.26	< .001
	Pediatrics	-0.15	-0.68	0.38	.580
	Ophthalmology	0.53	-0.40	1.46	.260
	Neurological surgery	7.14	6.56	7.72	< .001
	Emergency medicine	-0.65	-1.44	0.15	.112
	Urology	-0.79	-1.22	-0.36	.003
	Otolaryngology	1.53	0.94	2.13	< .001
	Nephrology	-0.20	-0.69	0.30	.441
	Cardiology	2.09	1.45	2.74	< .001
	Neurology	2.84	2.03	3.66	< .001
	Cardiothoracic surgery	0.40	-0.12	0.92	.128
	Plastic surgery	-2.29	-2.84	-1.74	< .001
	Pulmonology	0.13	-0.61	0.86	.736
	Etc.	0.39	-0.31	1.10	.275
Main group of diagnosis	Diseases of the circulatory system	0.79	0.30	1.28	.002
	Diseases of the genitourinary system	0.84	0.46	1.23	< .001
	Diseases of the eye and adnexa, or the ear and mastoid process	1.36	0.58	2.14	.001
	Diseases of the digestive system	0.84	0.36	1.31	.001
	Diseases of the respiratory system	1.14	0.56	1.72	< .001
	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	1.36	0.83	1.89	< .001
	Diseases of the nervous system	-0.05	-0.67	0.58	.882
	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	0.76	0.24	1.28	.004
	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	0.20	-0.36	0.76	.485
	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	2.85	2.16	3.54	< .001
	Pregnancy, childbirth and the puerperium	0.71	0.06	1.36	.032
	Factors influencing health status and contact with health services	1.05	0.39	1.72	.002
	Etc.	0.93	0.26	1.59	.006
Total length of stay	6~9 days	0.90	0.63	1.17	< .001
	10~23 days	3.31	2.94	3.69	< .001
	Over 23 days	8.02	7.20	8.85	< .001
Days after admission	6~9 days	-1.29	-1.52	-1.06	< .001
	10~23 days	-2.20	-2.55	-1.84	< .001
	Over 23 days	-3.63	-4.54	-2.71	< .001

CI=confidence interval.

Table 1. Contribution of Each Variable in Multivariate Analysis (Continued)

Characteristics	Variables	Coefficients	95% CI		p
Classification of medicine (Ministry of Health and Wealfare)	General anesthetics	-0.14	-1.09	0.80	.764
	Sedatives	0.52	-0.04	1.07	.069
	Antipyretic,analgesic,antiinflammatory drugs	0.33	0.07	0.59	.014
	Local anesthetics	-0.31	-0.94	0.31	.326
	Skeletal muscle relaxants	-2.42	-4.66	-0.17	.035
	Autonomic drugs	1.21	-0.96	3.38	.276
	Antispasmodics	0.39	-0.18	0.96	.177
	Antihistamines	1.41	0.97	1.86	<.001
	Diuretics	1.16	0.37	1.95	.004
	Antihypertensive agent	1.73	1.06	2.39	<.001
	Vasodilators	1.94	0.97	2.91	<.001
	Antitussives, expectorants	1.47	1.02	1.93	<.001
	Antipeptic ulcer drug	0.15	-0.21	0.52	.408
	Antiemetics	0.58	0.27	0.89	<.001
	Other digestive system drug	0.63	0.13	1.13	.014
	Steroids	0.53	0.10	0.96	.015
	Multivitamines	-0.63	-1.50	0.25	.162
	Calcium agent	0.18	-0.37	0.72	.529
	Mineral supplements	-0.48	-1.45	0.49	.332
	Glucose	-0.32	-0.76	0.12	.158
	Protens amino acids	0.41	0.13	0.70	.004
	Otehr invigorants	1.13	0.70	1.55	<.001
	Transfusion alternatives	-0.34	-1.24	0.55	.453
	Hemostatics	0.62	0.41	0.84	<.001
	Anticoagulants	-0.44	-2.18	1.31	.624
	Other blood and body fluid agents	-0.63	-1.12	-0.13	.014
	Artificial kidney perfusates	0.59	0.36	0.83	<.001
	Antidote	1.43	1.05	1.81	<.001
	Antidiabetics	1.19	0.64	1.75	<.001
	Other medicine of metabolic disease	0.43	-0.07	0.94	.093
	A malignant tumor antigen article	0.72	-0.06	1.51	.071
	Things mainly effecting gram positive	-0.44	-0.94	0.06	.086
	Things mainly effecting malignant tumor	0.33	-0.40	1.06	.376
	Things mainly effecting gram positive, negative	0.49	-0.07	1.05	.089
	Other therapeutics	0.83	0.56	1.09	<.001
	Blood derivatives	-0.09	-0.72	0.54	.779
	Anti-protozoal agents	1.31	0.77	1.86	<.001
	Thrombolytic agent	1.60	0.64	2.57	.001
	Opiumalkaloids	-0.73	-1.46	0.00	.051
	Designer drugs	1.08	0.64	1.52	<.001
Day after operation	Main operation	2.12	1.71	2.52	<.001
	1 day after operation	0.46	0.18	0.74	.001
	2 days after operation	-0.02	-0.28	0.23	.852
	3 days after operation	-0.49	-0.72	-0.25	<.001
Day after reoperation	Reoperation	5.15	4.12	6.17	<.001
	1 day after reoperation	1.74	0.68	2.80	.001
	2 day after reoperation	1.15	0.15	2.15	.024
	3 day after reoperation	0.53	-0.41	1.47	.269
Day after procedure	Procedure	0.23	-0.91	1.37	.692
	1 day after procedure	-0.45	-1.54	0.64	.416
	2 day after procedure	-0.19	-1.32	0.95	.749
	3 day after procedure	-0.35	-1.28	0.58	.458

CI=confidence interval.

거를 고려해야 하는 인자로 알려져 있다. KPCS-1의 각 영역별 간호활동 내용에 따른 계수값과 변수중요도척도(Table 2)에서, $VIP < .8$ 을 기준으로 할 때 소거될 항목은 2번(대퇴동맥 박동 4회 이상), 4번(순환, 감각, 운동 4회 이상 감시), 8번(통증사정 3회 이상), 10번(Incentive spirometer를 이용한 심호흡 교육), 15번(침상세발), 21번(대소변기 적용 3회), 22번(단순도뇨 횟수), 23번(관장 횟수), 32번(수혈횟수), 34번(말초정맥관 삽입), 36번(튜브관리 3회 이상), 37번(천자준비 및 간호), 39번(튜브 irrigation), 40번(가운, 마스크 착용이 필요한 격리), 41번(억제대적용), 42번(냉온찜질), 45번(전출입/퇴원 간호), 46번(사망 환자 간호)로 총 18개 항목이다. 이 중에 0.7보다 큰 VIP를 가지는 경우는 15, 32, 34번이었다. 이 중에 계수값이 0.05보다 큰 경우는 32, 34번이었고, 계수값이 0.05보다 작은 항목은 15번이었다. 따라서 32, 34번 항목은 모형에 포함하는 것이 임상적으로도 적절한 것으로 검토되어 결과적으로 16개 항목을 제외한 총 34개 항목을 포함하는 모형을 구축하였다. 34개 항목으로 구축된 PLS 모형은 2개의 잠재요인으로 총 94.2%의 결과변수 변이를 설명할 수 있었다. 즉, KPCS-1에서 PLS 분석 결과 제외할 수 있다고 판단된 간호활동은 16개

간호활동으로, ‘대퇴동맥/족부동맥 박동확인 4회 이상, 순환/감각/운동 check 4회 이상, 통증사정 3회 이상(도구사용), incentive spirometry를 이용한 심호흡 교육, 침상세발, 대소변기 적용 3회 이상, 단순도뇨, 관장, 각종 tube 관리 3회 이상, 천자준비 및 간호, irrigation, 가운이나 마스크 착용이 필요한 환자, 억제대 적용하고 부위 순환 관찰, 냉온찜질, 전출입/퇴원간호, 사망 환자 간호’이다.

4. KPCS-1 개정안에 대한 타당도 검증

본 연구 1단계에서 수집한 47,711건을 이용하여 KPCS-1 과 개정안 점수의 분포를 보았을 때 비슷한 양상임을 확인할 수 있었다(Figure 2). 두 값의 차이는 대체로 2보다 작았으며 (Figure 3), 잔차는 정규성을 보였다.

KPCS-1 점수와 개정안의 항목을 이용하여 구축한 PLS 모형에서 추정된 값사이의 Intra Class Correlation Coefficient 는 0.98이었다. 따라서 50개 간호활동으로 구성된 KPCS-1 점수와 축약형인 34개 간호활동으로 구성된 개정안 점수가 매우 높은 일치도를 보여, 한국형 환자분류도구 개정안으로서 확정

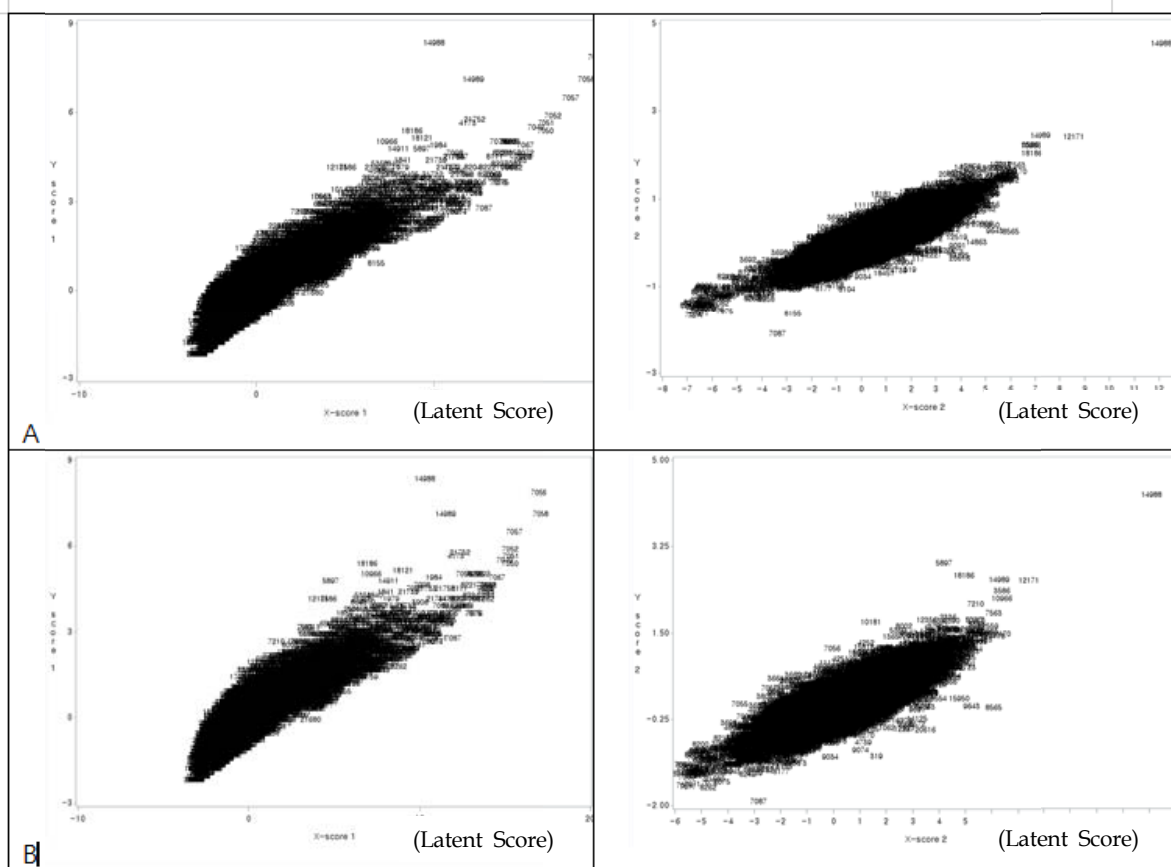


Figure 2. Comparing with 50 nursing activities (KPCS-1) (A) and 34 nursing activities (revised KPCS-1) (B).

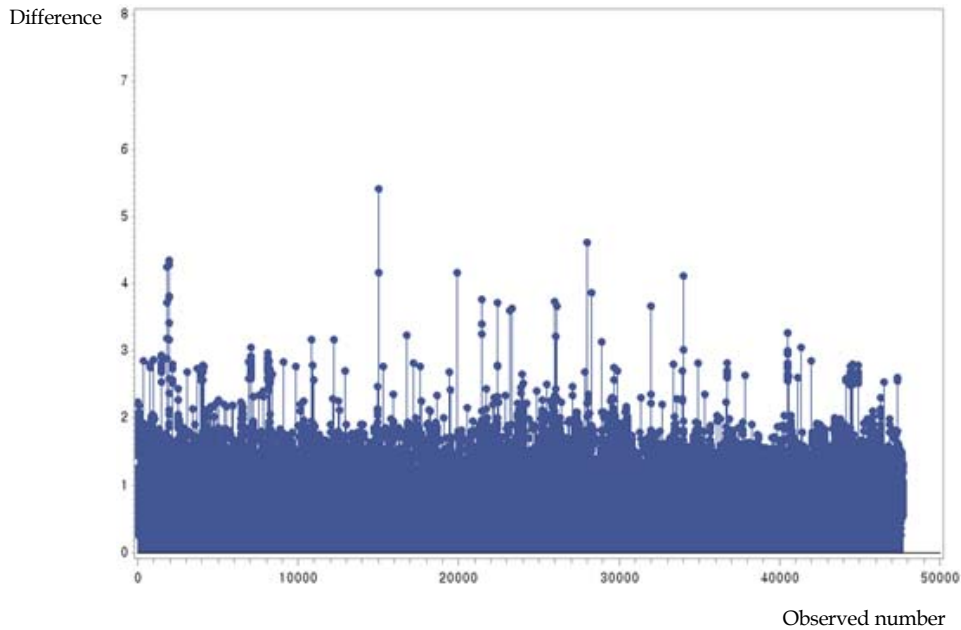


Figure 3. Differences between KPCS-1 and revised KPCS-1.

하였다. 또한 개정안 점수와 기존 점수간 일치도가 높으므로 1군에서 4군까지의 군 분류는 기존 도구와 같게 적용하였다.

5. 한국형 환자분류도구의 용어의 표준화

병원간호사회에서 개발한 환자분류도구는 일반병동용인 KPCS-1, 한국형 중환자간호 분류도구KPCSC, 한국형 신생아중환자간호 분류도구 KPCSN의 3가지로 구성되어 있다.

3가지 분류도구의 명칭과 간호영역 및 간호활동 용어의 표준화를 위해 본 연구에서는 연구책임자, 공동연구원 2명과 간호대학교수 2인으로 구성된 전문가 집단이 분류도구의 명칭(국문, 영문), 간호영역 및 간호활동 용어를 비교, 수정하였다.

1) 분류도구명 수정

영문에서 system은 도구라기보다 체계로 명명하는 것이 더 적절한 것으로 판단하여 ‘한국형 환자분류체계’라는 통일된 명칭을 앞에 두고 괄호 안에 사용처를 표기함으로써 해당 분류 체계가 어디에서 사용하는 것인지 쉽게 알 수 있도록 하였다. KPCS-1은 ‘한국형 환자분류체계-일반병동(KPCS-GW)’으로, 한국형 중환자간호 분류도구(KPCSC)는 ‘한국형 환자분류체계-중환자(KPCS-ICU)’로, 한국형 신생아간호 분류도구(KPCSN)는 ‘한국형 환자분류체계-신생아중환자(KPCS-NICU)’로 표준화하였다.

2) 간호영역명 수정

개정된 KPCS-1 항목을 중심으로 간호 영역의 명칭을 수정하였다. 우선 간호영역은 KPCS-1의 경우 12개 영역으로 구성되어 있으며, KPCSC와 KPCSN은 11개 간호영역으로 구성되어 있다. KPCSC와 KPCSN에서 ‘활력징후측정 및 감시’가 하나의 영역으로 되어 있으므로, KPCS-1에서도 동일한 영역명으로 수정하여 총 11개의 간호영역이 되었다. ‘호흡치료’는 ‘호흡’, ‘운동’은 ‘기동성’, ‘투약’은 ‘투약 및 수혈’, ‘특수처치’는 ‘입원관리’, ‘교육/정서적 지지’는 ‘정서적 지지 및 상담/교육’으로 수정하였다.

3) 간호활동명 수정

영문 용어를 가능한 한 한글 용어로 수정하였다. 예를 들면 ‘V/S check’는 ‘활력징후’, ‘I/O check’는 ‘수분섭취 및 배설량 측정’, ‘Tracheostomy care’는 ‘기관절개관 관리’로 수정하였다. 또한 부적절한 해석을 초래할 수 있는 간호활동명은 단순화하였는데, 예를 들어 ‘간호사 keep 필요-시간(CPR 시행시)’은 ‘심폐소생술’로 ‘환자, 가족의 정서적 지지 15분 이상’을 ‘환자, 가족의 정서적 지지’, ‘의사소통장애(정신지체, 시각/청각/언어력 소실)’를 ‘의사소통(정신지체, 시각/청각/언어력 소실)’으로 수정하였다.

중환자와 신생아중환자분류체계 용어는 가능한한 동일한 표현을 이용하도록 표준화하였다. 예를 들어 신생아중환자실용의 ‘중환자 체중측정’을 ‘침상체중 측정’, ‘압력측정을 위한 감시기 설치’를 ‘침습적 압력 측정을 위한 감시기 설치’로,

Table 2. Coefficients and Variable Importance for Projection of Each Nursing Activity in KPCS-1

Variables	No.	Nursing activities	Coefficients	VIP(Variable importance for projection)
Vital signs	1	Vital sign measurement	0.105	1.62
	2	Over 4 times of femoral or dorsalis pedis pulsation	0.031	0.28
Monitoring	3	I/O measurement	0.078	1.29
	4	Measurement of circulation, sensory and motor	0.048	0.57
	5	Measurement of pupil, consciousness and orientation	0.093	1.06
	6	Continuously EKG monitoring	0.071	0.87
	7	O2 saturation	0.104	1.79
	8	Pain assessment	0.026	0.64
Respiratory therapy	9	Oxygen administration	0.069	1.09
	10	Education deep breathing with incentive spirometer	0.049	0.50
	11	Chest physiotherapy	0.049	1.17
	12	Endotracheal suction	0.062	1.49
	13	Tracheostomy care	0.057	1.46
Hygiene	14	Bed bathing	0.024	0.82
	15	Bed shampoo	0.020	0.77
	16	Oral care	0.030	0.86
	17	Perineal care	0.044	0.83
	18	Exchange of linen or patients clothes	0.070	1.01
Feeding	19	Tube feeding	0.056	1.35
Elimination	20	Over 3 times of diaper exchange	0.064	1.28
	21	Over 3 times of applying urinal	0.052	0.66
	22	Simple catheterization	0.034	0.54
	23	Enema	0.032	0.32
Mobility	24	Position change	0.116	1.83
	25	Moving of patient	0.083	0.95
	26	Helping walking out of bed	0.099	0.90
Examination	27	Blood sugar test	0.069	0.93
	28	Additional blood test	0.113	1.04
Medication	29	Fluid exchange	0.098	1.09
	30	Multiple medication	0.062	1.11
	31	Intravenous medication	0.101	1.38
	32	Transfusiton	0.075	0.75
	33	Other mixed medications	0.031	1.06
Treatment	34	Peripheral IV catheterization	0.090	0.78
	35	Tube insertion or management	0.056	1.09
	36	Over 3 times of managing tubes	0.031	0.47
	37	Preparation for tapping and care	0.025	0.22
	38	Preparation for operation or procedure	0.111	0.96
	39	Irrigation of Tube	0.027	0.34
	40	Isolation with gown or mask	0.037	0.56
	41	Physical restraint	0.023	0.26
	42	Cold and hot packs	0.037	0.39
	43	Other treatments requiring over 15 minutes	0.130	1.20
Special treatment	44	Newly patient admission	0.093	1.06
	45	Moving in and out or discharge	-0.010	0.76
	46	Dead patient care	0.016	0.15
	47	Nurse keeping	0.138	1.19
Education/ emotion	48	Education over 15 minutes	0.130	1.11
	49	Emotional support over 15 minutes	0.135	1.19
	50	Communication disorder	0.082	0.90

신생아중환자실용의 ‘목욕시키기’는 중환자실용과 동일하여 ‘침삼목욕 및 통목욕’으로 수정하고, ‘보육기간호’는 ‘보육기관리’로 수정하였다. 중복되거나 불필요한 용어는 제거하였고, 표현을 단순화 하여, 가능한 한 모든 간호활동의 용어가 표준화되도록 정리하였다. 이상의 내용은 병원간호사회와 각 분류도구의 저자에게 수정안에 대한 의견 확인을 거쳐서, 최종 개정안으로 확정하였다.

IV. 논 의

본 연구는 병원간호사회에서 2009년에 개발하고 2010년에 개정한 KPCS-1의 환자분류점수 양상을 파악하고, 신뢰도와 타당도를 유지하면서 활용도를 높인 KPCS-1의 개정안을 제시하기 위해 시행되었다.

2017년 4월에 S대학교병원에서 퇴원한 6,931명의 입원시부터 퇴원시까지의 KPCS-1 점수 47,711건을 분석한 결과, 한 번도 사용되지 않은 간호활동 항목은 없었다. 사용빈도가 가장 낮은 항목은 ‘사망 환자간호’ 28건으로, 전체의 0.06%였고, 사용빈도가 가장 높은 항목은 ‘통증사정 3회 이상(도구이용)’ 25,621건으로, 전체의 53.70%를 차지하여 항목별 실제 사용빈도에 편차가 큼을 알 수 있었다. 연구대상 병원이 상급종합병원이고, 일반병동만을 대상으로 했기 때문에 중환자실 사망 건수가 제외되어, 일반병실에서의 사망 환자간호 빈도수는 낮은 것으로 판단된다. 통증 사정 빈도수가 높은 것은 환자의 중증도가 비교적 높기 때문인 것으로 생각된다.

진료과에 따른 점수 차이의 경우, 본 연구에서는 기준으로 제시한 일반외과에 비해 소화기 내과, 순환기 내과, 산부인과, 신경과, 신경과, 신경외과, 이비인후과에서 KPCS-1 점수가 유의하게 높았다. 흉부외과, 호흡기내과 등은 외과와 유의한 차이를 보이지 않았다. KPCS-1 개발 시[14] 흉부외과, 내과, 외과, 신경외과 순으로 총점이 높았던 결과와는 차이가 있었다. 이러한 차이는 Song 등[14]의 연구에서는 간호관리료 1, 2, 3등급별로 각 1개 병원씩 포함하고, 주요 진료과가 포함되도록 12개 병동을 편의 표출하였고 진료과별 표본수도 적었던 반면, 본 연구에서는 일개 상급종합병원 전체를 대상으로 하였고, 내과를 분과별로 분석하였으며, 전체 진료과의 일반병동 환자가 포함되었기 때문인 것으로 생각된다. 흉부외과의 경우 점수가 크게 낮게 평가되었는데, 이는 최근들어 연구대상 병원의 흉부외과 환자의 질환군에 변화가 있는지 파악해 볼 필요가 있을 것이다. 몇몇 주진단군에서는 기준인 혈액중양질환에 비해 통계적으로 유의한 점수 증가가 있었는데, 진료과 분석 결과와 비슷한 패턴을 보이는 것으로 판단된다.

총재원기간은 5일 이내를 기준으로 하였을 때, 10일 이상인 경우의 점수가 유의하게 높아졌다. 입원 경과일은 0-5일 사이를 기준으로 하였을 때 입원일로부터 입원일수가 길어질수록 점수가 유의하게 낮아졌다. 이는 장기간의 입원을 요하는 중환 질환의 경우 질환의 중증도에 비례하여 총 재원기간이 길어질수록 점수가 높아지는 추세를 보이고, 입원 초기에 간호활동이 집중되고 입원 기간 후반으로 갈수록 간호활동이 줄어드는 추세를 보였다. 임상 현장에서 느껴지는 간호요구도의 변화를 수치로 보여주는 분석으로 매우 중요한 결과로 생각된다.

KPCS-1은 투약의 용법과 회수를 주로 측정하므로, 항암제와 같이 간호사의 주의를 요하여 업무량을 증가시키는 약제들이 간과되고 있다는 판단하에 본 연구에서는 약물의 분류에 따라 KPCS-1 점수에 차이가 있는지 분석하였다. 보건복지부 분류 약품군을 기준으로 분석하였을 때 화학요법제, 합성마약 등 점수가 유의하게 증가한 약들이 있었으나, 너무 다양한 약품군이 투여되고 있어서 약물에 따른 특별한 결론은 도출하지 못하였다. 다만 KPCS-1은 정맥 주사 건당 점수를 산정하게 되어 있으므로 정맥 주사 주입에 따른 업무 부담이 고려되고 있다고 할 수 있다.

주수술은 수술 당일과 수술 후 첫날 유의한 점수증가를 보여 KPCS-1이 수술에 따른 간호요구도를 타당하게 반영하고 있다고 할 수 있다. 고위험 시술의 경우에는 통계적으로 유의한 점수 차이는 보여주지 않았다. 시술 건수가 매우 적어 점수 차이를 보여주기에는 부족했던 것으로 보이므로 추후 범위를 넓혀 반복 연구할 필요성이 있다.

기존 KPCS-1가 간호요구도를 매우 타당하게 나타내고 있으므로, 타당도를 그대로 유지하면서 간호활동의 수를 줄이는 통계 기법을 활용하였다. 그 결과 KPCS-1에서 16개 항목을 제거한 후 34개 항목으로 이루어진 KPCS-1개정안을 도출하였다. 이 개정안은 기존의 KPCS-1과 0.98의 높은 일치도를 가지고 있으므로, 높은 신뢰도와 타당도를 유지하면서 활용도가 높은 도구라고 생각된다. 향후 KPCS-1개정안이 더 많은 병원에서 사용되어 병원간 환자 중증도 및 간호요구도를 비교하고 간호인력산정에 기준으로 활용할 수 있을 것이다.

본 연구는 1개 상급종합병원에 입원한 환자를 대상으로 수행되었으나 표본수가 매우 크므로 그 결과를 일반화하는데 무리가 없을 것으로 생각된다. 또한 간호활동 항목 수를 줄여 적용의 용이성도 향상되었다. 그러나 향후 병원 종별, 간호관리료 등급별로 반복연구를 통하여 개정된 KPCS-1의 신뢰도와 타당도를 주기적으로 재검증할 필요성이 있다.

본 환자분류체계는 일반병동에서의 간호 상황을 반영하는

데 초점을 둔 것으로 소아의 특성을 그대로 반영해 주지 못하는 한계가 있다. 또한 통계 분석에서 파악한 바와 같이 특이한 분포의 점수를 보인 환자군들이 있으므로, 특정 환자군의 간호요구도를 정확하게 분석하기 위해서 또 다른 특정 환자분류체계를 개발할 필요가 있는지 검토가 필요하다.

간호 상황은 매우 빠르게 변화한다. 따라서 환자분류체계는 그에 맞게 계속적으로 보완되어, 간호요구도를 정확하게 반영할 수 있도록 지속적인 보완이 필요할 것이다. 비슷한 개념 틀에서 각기 개발된 기존 일반병동용, 중환자실용, 신생아 중환자실용 환자분류체계는 같은 활동에 대해서도 서로 상이한 용어를 사용하여 혼돈이 있었다. 본 연구를 통해, 주 환자층의 특성에 따른 간호활동의 차이와 지침을 그대로 인정하면서, 분류도구의 이름과 같은 간호활동에 대한 용어를 표준화함으로써, 향후 적극적인 활용과 체계적인 개정 작업에 도움을 줄 것으로 기대된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 병동용 환자분류도구인 KPCS-1의 실제 적용 사례를 이용하여 환자분류점수의 양상을 파악하고, 신뢰도와 타당도를 유지하면서 활용도를 높일 수 있도록 KPCS-1의 개정안을 제시하고, 중환자실용, 신생아중환자실용 환자분류체계와의 용어 표준화를 위해 시도되었다.

본 연구에서 확인된 주요 내용을 다음과 같다.

첫째, 50개의 간호활동으로 구성된 한국형 환자분류도구(KPCS-1)는 비교적 타당하게 임상 간호요구도를 반영하고 있다.

둘째, 한국형 환자분류도구(KPCS-1)의 타당도는 유지하면서 간호요구도를 그대로 반영해 줄 수 있는 개선안을 도출하였으며, 최종 34개의 간호활동으로 구성되어 있다.

셋째, 한국형 환자분류도구(KPCS-1) 개정안, 한국형 중환자간호 분류도구, 한국형 신생아중환자 분류도구에 사용된 용어를 가능한 한 표준화 하여, 간호영역은 11개로 통일하였으며, 의미가 같은 간호활동은 용어를 표준화 하였다.

본 연구의 제한점은 1개 대학병원의 자료를 이용하여 도출한 연구결과이어서 일반화하는데 제한이 있을 수 있다. 그러나 표본수가 크고 신뢰로운 표준화된 자료이기 때문에 어느 정도는 해소될 수 있었다고 판단된다.

이상의 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 환자분류체계의 신뢰도와 타당도를 유지하기 위해서는 반드시 각 항목의 지침을 준수하여 적용하기를 제언한다.

둘째, 환자분류체계가 모든 간호활동을 포함하지 않고, 각

기 다른 간호단위의 상황을 완벽하게 보여줄 수는 없으므로, 간호요구도를 나타내 줄 수 있는 다른 지표와 함께 환자분류체계 정보를 파악하기를 제언한다.

셋째, 보다 타당도 높은 환자 분류체계로의 발전을 위해 많은 간호단위에서 적극적으로 활용하기를 제언한다.

참고문헌

- Andersen MH, Lønning K, Bjørnelv GM, Fagerström L. Nursing intensity and costs of nurse staffing demonstrated by RAFAELA system: Liver vs. kidney transplant recipients. *Journal of Nursing Management*. 2016;24(6):798-805. <https://doi.org/10.1111/jonm.12384>
- Person SD, Allison JJ, Kiefe CI, Weaver MT, Williams OD, Centor RM, et al. Nurse staffing and mortality for medicare patients with acute myocardial infarction. *Medical Care*. 2004;42(1):4-12.
- Kane RL, Shamlivan TA, Mueller C, Duval S, Wilt TJ. The association of registered nurse staffing levels and patient outcomes. *Medical Care*. 2007;45(12):1195-1204.
- Kim Y, Cho SH, June KJ, Shin SA, Kim J. Effects of hospital nurse staffing on in-hospital mortality, pneumonia, sepsis, and urinary tract infection in surgical patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(5):719-729. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.719>
- Kim Y, Lee JY, Kang H. Impact of nurse, nurses' aid staffing and turnover rate on inpatient health outcomes in long term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(1):21-30. <https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.1.21>
- Malloch K, Conovaloff A. Patient classification systems, Part I: The third generation. *The Journal of Nursing Administration*. 1999;29(7-8):49-56.
- Harper K, McCully C. Acuity systems dialogue and patient classification system essentials. *Nursing Administration Quarterly*. 2007;31(4):284-299.
- Upenieks VV, Kotlerman J, Akhavan J, Esser J, Ngo MJ. Assessing nursing staffing ratio: Variability in workload intensity. *Policy, Politics & Nursing Practice*. 2007;8(1):7-19.
- Iapichino G, Radrizzani D, Bertolini G, Ferla L, Pasetti G, Pezzi A, et al. Daily classification of the level of care. A method to describe clinical course of illness, use of resources and quality of intensive care assistance. *Intensive Care Medicine*. 2001;27(1):131-136.
- Cho YA, Shin HJ, Cho JK, Jung MK, Lee BN, Song KJ. Development and application of the workload management system for critical care nurses (WMSCN) using WMSN. *Clinical Nursing Research*. 2005;11(1):71-84.
- Yoo CS, Sim MY, Choi EH. Development of Korean patient classification system for critical care nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(3):401-411.

- <https://doi.org/10.22650/JKCNr.2015.21.3.401>
12. Yu M, Kim DY, Yoo CS. Development of Korean patient classification system for neonatal care nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2016;22(2):205-216.
<https://doi.org/10.22650/JKCNr.2016.22.2.205>
 13. Song KJ, Kim EH, Yoo CS, Park HO, Park KO. Development of KPCS (Korean Patient Classification System for Nurses) based on nursing needs. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2009;15(1):5-17.
 14. 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):127-143.
 15. Song KJ, Yoo CS, Kim EH, Kim JH, Kim MA. A descriptive study for nursing care cost according to the level of care requirement. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2012;18(2):183-195.
<https://doi.org/10.22650/JKCNr.2012.18.2.183>
 16. Cho SH, Song KJ, Park IS, Kim YH, Kim MS, Gong DH, et al. Development of staffing levels for nursing personnel to provide inpatients with integrated nursing care. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2017;23(2):211-222.
<https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.2.211>
 17. McHugh ML, Dwyer VL. Measurement issues in patient acuity classification for prediction of hours in nursing care. *Nursing Administration Quarterly*. 1992;16(4):20-31.
 18. van de Waterbeemd H. *Chemometric methods in molecular design*. Weinheim: VCH; 1995.