

# 표준화된 간호진단 및 문제와 NANDA-I 교차분석: 4개 상급종합병원 사례를 중심으로

송미라<sup>1)</sup> · 심소연<sup>2)</sup> · 김대성<sup>3)</sup> · 이경순<sup>4)</sup> · 이유나<sup>5)</sup> · 원미숙<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup>삼성서울병원 간호팀장, <sup>2)</sup>삼성서울병원 간호사, <sup>3)</sup>삼성서울병원 연구원, <sup>4)</sup>고려대학교 안암병원 수간호사,  
<sup>5)</sup>고려대학교 구로병원 수간호사, <sup>6)</sup>고려대학교 안산병원 수간호사

## Cross Mapping of Standardized Nursing Diagnoses and Problems with NANDA-I in 4 Tertiary Hospitals

Song, Mi Ra<sup>1)</sup> · Shim, So Yun<sup>2)</sup> · Kim, Dae Sung<sup>3)</sup> · Lee, Kyung Soon<sup>4)</sup> · Lee, Yu Na<sup>5)</sup> · Won, Mi Suk<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup>Team Manager, Department of Nursing, Samsung Medical Center

<sup>2)</sup>RN, Department of Nursing, Samsung Medical Center

<sup>3)</sup>Researcher, Samsung Medical Center

<sup>4)</sup>Head Nurse, Department of Nursing, Korea University Anam Hospital

<sup>5)</sup>Head Nurse, Department of Nursing, Korea University Guro Hospital

<sup>6)</sup>Head Nurse, Department of Nursing, Korea University Ansan Hospital

**Purpose:** To explore the scope and method of applying standardized nursing terminologies to nursing diagnosis and problems used in nursing practice. **Methods:** A descriptive study was done with a retrospective analysis of the nursing records of 141,420 patients that were hospitalized in 4 tertiary hospitals. The nursing diagnosis and problems collected from the records were standardized, and the standardized nursing diagnosis and problems cross mapped with NANDA-I, confirmed in a nursing focus group. **Results:** 65 (67.7%) of the 96 standardized nursing diagnosis and problems were equal with NANDA-I and included in the 10 domains of NANDA-I. Among 86 nursing diagnosis and problems excluded from the cross mapping with NANDA-I, the 63 terms (73.3%) related to surgery/procedure were the most common. **Conclusion:** It is meaningful that multi-tertiary hospital nursing diagnosis and problems were standardized and cross mapping with standard nursing terminologies was performed. As for the method of applying standardized nursing terminologies in nursing practice, it is appropriate to use several standardized nursing terminologies complementarily.

**Key words:** Nursing Diagnosis, Nursing Records, Standardized Nursing Terminology

### I. 서론

#### 1. 연구의 필요성

의학 분야에서는 참조용어를 통한 진료 정보 교류가 확대

되고 있고[1], 전자의무기록(Electronic Medical Records, EMR) 시스템 인증제를 통해 병원별 용어와 서식 표준화가 빠르게 진행되고 있다. 또한 클라우드 기반으로 여러 의료기관에 범용적으로 적용될 수 있는 정밀의료시스템 개발이 시도되고 있으며[2], 데이터 중심병원 사업을 통해 기관별 의료 데이터를

**주요어:** 간호진단, 간호기록, 표준간호용어

**Corresponding author:** Shim, So Yun

Department of Nursing, Samsung Medical Center, 115 Ilwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06355, Korea.

Tel: 82-2-3410-0594, Fax: 82-2-3410-2920, E-mail: sy0319.shim@gmail.com

\* 본 연구는 2020년 정부(과학기술정보통신부, 보건복지부)의 재원으로 정보통신산업진흥원에서 연구비를 지원받아 진행된 연구임(NO. S0711-20-1001, 정밀의료 병원정보시스템(P-HIS) 개발 사업단).

\* 대한의료정보학회 추계학술대회(2020.11.13.) 구연 발표(초록수록).

투고일: 2020년 9월 30일 / 심사의뢰일: 2020년 10월 8일 / 게재확정일: 2020년 10월 23일

활용하고자 하는 움직임이 있다. 이러한 방향의 핵심은 의미적 상호운용성(semantic interoperability)으로 교환되는 정보가 동일한 의미로 활용되는 것이다. 간호사는 환자 간호 및 진료 과정에서 막대한 데이터를 생성하는데, 이 데이터는 환자 평가, 질 관리, 연구 등 병원 차원에서 다양한 자료로 활용된다. 간호사가 사용하는 용어도 의미적 상호운용성을 높일 수 있도록 간호용어 표준화가 전제되어야 간호 지식개발에 활용될 수 있다[3].

미국간호사협회(American Nurses Association, ANA)에서는 간호데이터의 상호운용성을 확보하기 위해 2종의 데이터셋, 8종의 인터페이스 용어, 2종의 참조용어를 선정하여 간호정보시스템에 사용하도록 권고하고 있다[4,5]. 인터페이스 용어는 개인, 가족, 지역사회 등 간호의 대상을 설명하고 문서화하기 위해 간호사가 사용하는 실제 용어, 개념을 의미하며 국제간호실무분류체계(International Classification for Nursing Practice, ICNP), 간호진단분류체계(North American Nursing Diagnosis Association - International, NANDA-I), 임상간호분류체계(Clinical Care Classification, CCC) 등이 있다. 참조용어는 인터페이스 용어에 의미적으로 매핑되어 서로 다른 분류체계를 사용하더라도 유사한 용어에 대해 상호호환될 수 있도록 활용되며 표준임상용어체계(Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms, SNOMED CT), 표준검사용어체계(Logical Observation Identifier, Names, and Codes, LOINC)가 있다. 국내 표준간호용어 사용과 관련된 선행연구[6]에 따르면 다수의 상급종합병원에서 NANDA-I와 ICNP가 가장 널리 활용되나 기관별 적용 범위에 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 보건복지부에서 ICNP와 CCC를 기초로 보건의료정보표준에 표준간호용어를 제시하였으나 타당성에 대한 연구보고는 드문 실정이다.

표준간호용어의 사용은 의료진 간 정확한 의사소통을 가능하게 할 뿐 아니라 다양한 종류로 작성된 간호기록 데이터 검색을 가능하게 하여 간호사의 의사결정을 지원하며, 간호결과를 측정하고 평가하도록 활용할 수 있다[7]. 표준간호용어체계 중 NANDA-I는 간호학문의 지식을 규정짓는 현상적·임상적 판단을 체계적으로 배열하고 간호진단을 조직화하는 분류틀을 제공하여[8] 국내에서도 많은 연구가 이루어지며 간호사 교육 프로그램에도 활용되고 있다. 그러나 NANDA-I의 용어가 추상적이고 구체적인 경우 활용하기 어려워[7] NANDA-I를 참고로 하여 간호진단 및 문제를 새로 개발하거나, NANDA-I와 같은 표준간호용어가 아닌 의학용어체계를 참고로 하여 간호진단 및 문제를 자체적으로 개발하는 실정을 고려하면[6] 간호실무에서 간호기록에 실제 활용되고 있는 간호진단 및 문제

가 표준간호용어인 NANDA-I와 어느 정도 일치하는지를 확인해 볼 필요가 있다.

교차분석(cross mapping)은 실제 사용되는 간호용어와 표준간호용어와의 일치도를 평가하고자 할 때 사용되는 방법으로[9], 다양한 용어를 비교하여 의미적 동등성을 확인한다[9, 10]. NANDA-I와 간호진단 및 문제에 대해 교차분석을 시도한 연구를 살펴보면 환자의 특성에 따라 만성심부전 환자[11], 파킨슨병 환자[12], 암 환자[13]에게 사용된 기록을 분석한 시도가 있었고, 간호업무가 제공되는 장소에 초점을 두어 중환자실[14]에서 사용된 기록을 분석한 연구가 있었다. 국외에서 시행된 다기관 대상의 연구는 2편[9,14]으로 대부분의 연구가 단일 기관 내에서 진행되어 의료기관 간 상호운용성 측면에서 다기관의 간호진단 및 문제를 확인하고 표준간호용어 적용 범위를 검토한 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

이에 본 연구에서는 4개 상급종합병원에서 사용된 간호진단 및 문제를 확인하여 표준화하고 NANDA-I와 교차분석을 시행하여 간호실무에서 사용하는 간호진단 및 문제에 표준간호용어를 적용할 수 있는 범위와 방법을 모색하는 기초자료로 활용하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 4개 상급종합병원 내, 외과계 입원 환자의 간호진단 및 문제를 확인하여 표준화하고 NANDA-I와 교차분석을 하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 4개 상급종합병원 내, 외과계 입원 환자에게 사용된 간호진단 및 문제를 확인한다.
- 2) 확인된 간호진단 및 문제를 표준화한다.
- 3) 표준화된 간호진단 및 문제를 NANDA-I와 교차분석하여 일치도를 확인한다.
- 4) 표준화된 간호진단 및 문제에 대해 NANDA-I 영역에 따른 사용빈도를 확인한다.
- 5) 교차분석에서 제외된 간호진단 및 문제를 확인한다.

## 3. 용어정의

### 1) 간호진단 및 문제

실재적이고 잠재적인 건강문제 또는 요구, 대상자의 반응에 대한 간호사의 임상적 판단[15]과 대상자의 건강관리와 관련된 문제이다. 본 연구에서는 4개 병원의 전자간호기록에 작성된 간호진단 및 문제를 의미한다.

## 2) NANDA-I (North American Nursing Diagnosis Association - International)

표준간호용어체계 중 하나인 간호진단분류체계로 2018년 발표된 11판에 의하면 13개의 영역(domain), 47개의 과(class) 안에 244개의 간호진단이 있다[16].

## 3) 교차분석(cross mapping)

간호실무에서 일상적으로 사용되는 용어와 표준간호분류체계 용어의 의미적 동등성을 확인하는 방법론적 과정이다 [9,10]. 본 연구에서는 4개 병원에서 사용된 간호진단 및 문제를 표준화하고 표준화된 간호진단 및 문제 목록과 NANDA-I의 의미적 동등성을 확인하여 일치도를 평가하는 것을 의미한다.

# II. 연구방법

## 1. 연구설계

본 연구는 4개 상급종합병원 내, 외과계 입원 환자의 전자간호기록에 사용된 간호진단 및 문제를 추출하여 표준화하고, 표준화된 간호진단 및 문제 목록과 NANDA-I를 교차분석하는 서술적 조사연구이다.

## 2. 연구대상

서울, 경기도에 위치한 4개 상급종합병원에서 2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 입원치료를 받은 내, 외과계 18세 이상 성인 환자의 간호기록 전수를 대상으로 하였고 당일 입퇴원 환자는 제외하였다. 4개 상급종합병원 모두 간호과정을 전자간호기록으로 작성하고 있으며, 이 중 간호진단 및 문제는 NANDA-I 간호진단을 기초로 병원별로 구조화하여 사용하고 있었다.

## 3. 연구도구

NANDA-I에서 발표한 Nursing Diagnoses [16]를 Ko 등 [8]이 번역하여 책으로 출판한 244개의 국문 간호진단명을 사용하였다. NANDA-I의 국내 저작권을 가진 출판사에 연구계획을 설명한 후 사용 승인을 받았다.

## 4. 자료수집방법

- 1) 연구대상 환자의 인구학적 특성, 질환 관련 정보, 간호기록의 간호진단 및 문제를 의무기록에서 추출하였다.

- 2) 추출한 간호진단 및 문제에 따른 간호기록문구를 기초로 용어의 동일성과 연계된 간호기록문구의 일치도를 확인하였다. 용어가 동일하거나 유사하며 의미가 같은 경우는 단일 용어로 통합하였다. 용어가 다르고 의미가 같지 않은 경우는 분리하여 표준화된 간호진단 및 문제 목록 초안을 작성하였다.

표준화된 간호진단 및 문제 용어의 적절성은 용어를 직접 사용하고 있는 임상실무자의 동의를 구했다. 임상실무자는 내, 외과계 병동에서 5년 이상 근무한 간호사로 4개 병원별 각 2명씩 총 8명이었다. 임상실무자에게 간호진단 및 문제 목록 초안을 작성한 방법을 설명하고, 연계된 간호기록문구를 제공한 후 매우 동의한다(4점), 동의한다(3점), 동의하지 않는다(2점), 전혀 동의하지 않는다(1점)로 점수화 하도록 요청하였다. 동의하지 않는 경우는 의견을 반드시 작성하도록 하였다. 수집된 자료는 Content Validity Index (CVI)가 .80 이상이 될 때까지 용어를 수정하여 최종으로 표준화된 간호진단 및 문제 목록을 확정하였다.

- 3) 확정된 간호진단 및 문제 목록에 대해 NANDA-I와 교차분석을 시행하였다. 이 과정은 Nascimento 등[11]의 분류 방법을 사용하였다. 교차분석 결과는 5단계로 구분되는데, 완전일치(equal)는 용어가 동일하거나 유사한 경우, 개념일치(similar)는 용어가 다르지만 의미가 같은 경우이다. 개념포함(more comprehensive)은 NANDA-I의 용어보다 의미의 범위가 큰 경우이며, 부분일치(more restricted)는 NANDA-I의 용어보다 의미의 범위가 작은 경우이다. 매핑 불가(without agreement)는 NANDA-I에서 확인할 수 없는 경우를 말한다. 이 중 완전일치와 개념일치하는 경우만 일치로 판단한다.

교차분석은 간호학 석사 이상 6명의 본 연구팀이 진행하였고, 시행한 결과에 대해 전문가 그룹의 검증을 받았다. 전문가 그룹은 표준간호용어와 간호실무 용어 매핑 경험이 있는 간호정보학 교수 1인, 20년 이상의 임상실무 경험과 간호용어 관련 연구 이력이 있는 박사 이상 간호사 2인으로 하였다. 전문가 그룹에도 표준화된 간호진단 및 문제 목록에 따른 간호기록문구를 제공하고, NANDA-I와의 교차분석 결과와 결과가 도출된 이유를 설명하였다. CVI를 확인하기 위해 교차분석 결과에 대한 동의 여부를 점수화 하도록 하여 교차분석 결과의 유효성을 검증하였다. 결과에 대해 동의하지 않는 경우 반드시 의견을 작성하도록 하였다. CVI가 .80 미만인 경우 의견을 반영하여 수정하고 유효성 검증을 실시하는 과정을 CVI

.80 이상이 나올 때까지 반복하였다.

- 4) 표준화된 간호진단 및 문제 중 NANDA-I와 일치한 용어에 대해 NANDA-I의 영역(domain)별 사용빈도를 통해 분포를 확인하였다.
- 5) 표준화된 간호진단 및 문제의 교차분석에서 제외된 용어들을 범주화하여 확인하였다.

## 5. 자료분석방법

2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 4개 상급종합병원의 내, 외과계에 입원한 성인 환자 141,420명에 대한 자료를 다음과 같이 분석하였다.

- 1) MS Office EXCEL 2016을 이용하여 기술통계를 시행하고 대상 환자의 인구학적 특성, 질환 관련 정보, 간호진단 및 문제의 빈도를 확인하였다.
- 2) NANDA-I과의 일치도와 영역별 사용빈도는 실수와 백분율을 산출하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 A병원의 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)에서 심사면제 승인(IRB No. SMC 2020-04-059)을 받고, B병원, C병원, D병원에서 승인(IRB No. 2020GR0266, 2020AS0139, 2020AN0259)을 받은 후 시행되었다. 자료는 연구대상자의 이름, 등록번호 등 식별가능한 정보가 제외되고 익명화 처리된 파일로 제공받았다. 파일은 암호화 처리하여 잠금 상태가 유지되는 컴퓨터에 저장한 후 분석을 시행하고 보안을 철저히 유지하였다.

# III. 연구결과

## 1. 연구대상자의 특성

대상자 선정기준에 따라 4개 상급종합병원 성인 141,420명의 전자의무기록을 대상으로 연구를 시행하였다(Table 1). 평균 연령은 59.6±15.0세이고, 남성이 53.7%, 여성이 46.3%로 나타났다. 질환 관련 특성으로는 내과계 환자가 61.8%, 외과계 환자가 38.2%로 나타났다.

전자의무기록에서 추출한 간호진단 및 문제는 입원 환자 당 평균 5.21±3.64개가 사용되었고 병원별로 최소 1.89±1.08개, 최대 10.41±3.68개로 차이가 있었다. 또한 사용된 간호진단 및 문제는 총 528개가 추출되었는데, 이 중 교차분석 가능한

용어는 303개(57.4%), 교차분석 불가능한 용어는 225개(42.6%)로 나타났다. 교차분석 가능한 용어의 비율도 병원별로 42.9%에서 92.5%까지 차이가 있었다.

## 2. 표준화된 간호진단 및 문제 목록

528개의 간호진단 및 문제에 대하여 연계된 간호기록문구의 세부 내용을 확인한 후 연구자 6인이 표준화된 간호진단 및 문제 목록 초안을 작성하였다. 사용빈도가 높은 상위 5개 간호진단 및 문제는 Table 2와 같다. 감염 위험은 A병원에서는 감염 위험성, B병원에서는 감염 위험, UTI (Urinary Tract Infection) 위험, VAP (Ventilator-Associated Pneumonia) 위험, 방어 능력 저하, C병원은 감염 위험, 방어능력 저하, D병원은 감염 위험으로 사용한 용어를 간호기록문구를 확인하여 감염 위험이라는 하나의 용어로 통합하였다. 지식 부족은 4개 병원 모두 사용하였으나 A병원에서만 내용을 구체화하여 사용하였으므로 지식 부족이라는 용어로 통합하였다. 불안은 4개 병원 모두 사용하여 용어를 그대로 유지하였다. 출혈 위험은 A병원에서 수술 부위, 위장관, 자궁, 응고장애, 항응고요법으로 구분하여 사용되고 있었고, B병원과 C병원에서는 출혈 위험과 전신마취 수술 후 출혈 발생 위험이라는 용어로 사용되었다. D병원에서는 출혈 위험이라는 용어 그대로 사용되고 있었다. 병원별 출혈 발생 가능한 부위, 수술 방식, 치료요법에 따라 간호진단 및 문제가 다르게 사용된 것을 확인하였으나 간호기록문구를 통해 시행하는 간호중재가 같음을 확인하여, 출혈의 위험으로 통합하였다. 비효과적 기도청결은 4개 병원이 모두 사용하였으나 비효율적, 비효과적이라는 용어의 차이가 있었고, B병원에서는 발생한 원인에 따라 구체화하여 사용되고 있어 비효과적 기도청결로 통합하였다. 동일한 방식으로 의미가 일치하는 용어는 통합하고, 의미가 독립적인 용어는 분리하여 간호진단 및 문제 목록을 작성하였다. 초안으로 작성된 용어가 실제 임상실무자들이 사용하고 있는 의미와 일치하는지 임상실무자 8명이 합의할 때까지 검토하였다. 최종 CVI 결과는 .99로 높게 나타났는데, CVI 1.0인 간호진단 및 문제가 149개(81.9%), .75~.88 (18.1%)인 경우는 33개로 나타났다. 이러한 과정을 통해 182개의 표준화된 간호진단 및 문제를 확정하였다.

## 3. 표준화된 간호진단 및 문제와 NANDA-I 교차분석 결과

182개의 표준화된 간호진단 및 문제와 NANDA-I를 연구자

Table 1. Characteristics of Participants

(N=141,420)

Characteristics	Categories	A (N=58,951)	B (N=33,415)	C (N=29,932)	D (N=19,122)	Total	
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
General	Age (yr)	58.6±14.3	61.0±15.4	60.8±15.2	58.6±15.4	59.6±15.0	
	Gender						
	M	31,905 (54.1)	18,644 (55.8)	15,235 (50.9)	10,197 (53.3)	75,981 (53.7)	
	F	27,046 (45.9)	14,771 (44.2)	14,697 (49.1)	8,925 (46.7)	65,439 (46.3)	
Disease	Department	Medicine	33,008 (56.0)	22,390 (67.0)	20,955 (70.0)	10,987 (57.5)	87,340 (61.8)
		Surgery	25,943 (44.0)	11,025 (33.0)	8,977 (30.0)	8,135 (42.5)	54,080 (38.2)
	Length of stay (days)	6.77±9.57	6.87±10.24	7.75±11.02	7.97±11.33	7.16±10.31	
Nursing diagnoses/ problems (per record)		5.61±2.59	4.49±3.04	1.89±1.08	10.41±3.68	5.21±3.64	

6인이 교차분석을 시행한 후 전문가 그룹의 검증을 받았다. 이 과정에서 ISO (International Organization for Standardization) 18104[17] 표준에 따라 간호진단 및 문제로 보기 어려운 86개의 용어는 교차분석에서 제외하여 총 96개에 대하여 교차분석을 시행하였다.

교차분석 결과 16개 간호진단 및 문제에서 전문가 간 의견이 있었다. 13개의 간호진단 및 문제는 영어권에서 생성된 간호진단 및 문제가 번역되면서 서로 다른 국문명을 사용한 사례였다. 예를 들어, 보호자 역할부담감의 위험과 돌봄제공자 역할 긴장의 위험, 영양부족과 영양불균형: 신체 요구량보다 적음, 조직 손상과 조직 통합성 장애 등은 영문이 동일하거나 의미가 일치하므로 완전일치에 해당한다는 의견이 있었으나, NANDA-I를 번역한 국문 간호진단명을 연구도구로 사용하였기 때문에 국문을 기준으로 개념일치로 분류하였다. 또한 배변양상 변화는 변비, 설사 등을 포함한 상위 개념이라는 의견이 있었으나, NANDA-I에서는 변비, 변실금, 설사 등의 간호진단이 명확히 구분되어 있어 매핑 불가로 분류하였다. 통증은 NANDA-I에서 급성 통증과 만성 통증으로 구분이 되고, 자궁심 저하도 NANDA-I에서 만성적 자궁심 저하, 상황적 자궁심 저하로 구분이 되어 있었다. 두 용어 모두 ISO 18104[17] 표준에 의해 같은 개념에 한정자(qualifier)로 활용된 것이므로 완전일치라는 의견이 있었으나, 각 간호진단을 판단하는 기준이 NANDA-I의 정의에 명확하게 구분되어 있으므로 개념포함으로 분류하였다. 16개의 용어와 관련된 의견을 조정한 후 최종 교차분석 결과는 Table 3과 같으며 전문가 그룹의 교차분석 결과 CVI는 .83이었다.

완전일치와 개념일치를 합하여 표준간호용어와의 일치도를 확인한 선행연구[11]와 간호진단 및 문제의 의미가 같으면 용어가 다르더라도 일치한다는 전문가의 의견에 따라 본 연구

에서는 완전일치와 개념일치를 일치하는 것으로 판단하였고, 해당되는 간호진단 및 문제는 총 65개(67.7%)로 확인되었다. 완전일치는 41개(42.7%)로 감염 위험, 지식 부족, 불안, 출혈 위험, 비효과적 기도청결 순으로 확인할 수 있었다. 개념일치는 24개(25.0%)로 건강추구행위, 건강유지능력 저하, 영양부족, 피부손상 위험, 기도 흡인 위험 순으로 나타났다.

NANDA-I의 개념을 포함하거나 부분적으로만 일치하는 간호진단 및 문제는 총 11개(11.5%)로 확인되었다. 그 중 개념포함은 6개(6.3%)로, 자가간호결핍, 요실금, 자궁심 저하, 수면장애, 오심/구토, 통증이 해당되었다. 예를 들면, 자가간호결핍은 NANDA-I에서 용변 자기돌봄 결핍, 옷 입기 자기돌봄 결핍, 목욕 자기돌봄 결핍, 음식 섭취 자기돌봄 결핍으로 구분된다. 또한 요실금도 NANDA-I에서는 기능적 요실금, 의류성 요실금, 반사성 요실금, 긴장성 요실금, 긴박성 요실금으로 손상된 기능, 대상자의 반응에 따라 구체화되어 있어 NANDA-I보다 실제 사용되는 용어의 개념이 더 큰 것을 확인할 수 있었다. 부분일치는 5개(5.2%)로 NANDA-I에서 사용된 의미보다 제한적으로 사용되는 용어였다. 비효과적 치료요법 이행은 NANDA-I의 비효과적 건강관리, 급속이동중후군 위험, 위 배출 지연 위험은 NANDA-I의 위장관 운동기능장애의 위험, 식이 장애는 NANDA-I의 신체상 혼란, 알코올 금단 중후군 위험은 NANDA-I의 급성 약물 금단중후군 위험과 부분적으로 일치하였다.

NANDA-I와 교차분석이 불가능한 용어는 20개(20.8%)로 나타났다. 감각지각장애, 불이행, 사고과정장애, 감염전파 위험, 말초신경 혈관기능장애, 부정반응, 섬발발생 위험, 우울, 의식장애, 인지기능장애, 전해질 불균형, 발작 총 12개의 용어는 표준간호용어체계인 ICNP [18]나 CCC [19]에서 확인할 수 있었다. 이 중 감각지각장애, 불이행, 사고과정장애는 NANDA-I

**Table 2.** Top 5 Examples of Standardized Nursing Diagnoses and Problems

Nursing diagnoses/problems	Subjects			
	A	B	C	D
Risk for infection	Risk for infection	Risk for infection Risk for UTI Risk for VAP Decreased immune protection	Risk for infection Decreased immune protection	Risk for infection
Deficient knowledge	Deficient knowledge: DM management Deficient knowledge: Peritoneal dialysis Deficient knowledge: Disease management Deficient knowledge: Hemodialysis	Deficient knowledge	Deficient knowledge	Deficient knowledge
Anxiety	Anxiety	Anxiety	Anxiety	Anxiety
Risk for bleeding	Risk for bleeding: Surgical site Risk for bleeding: Gastrointestinal Risk for bleeding: Uterine Risk for bleeding: Coagulopathy Risk for bleeding: Anticoagulation therapy	Risk for bleeding Risk for bleeding after general anesthesia	Risk for bleeding Risk for bleeding after general anesthesia	Risk for bleeding
Ineffective airway clearance	Ineffective airway Clearance	Ineffective airway clearance Suction: Ineffective airway clearance Aspiration: Ineffective airway clearance Dyspnea: Ineffective airway clearance Inability to maintain patent airway	Ineffective airway clearance Inability to maintain patent airway	Ineffective airway clearance

DM=diabetes mellitus; UTI=urinary tract infection; VAP=ventilator-associated pneumonia.

**Table 3.** Frequencies of Cross Mapped into NANDA-I (N=96)

Variables	n (%)
Equal	41 (42.7)
Similar	24 (25.0)
More comprehensive	6 (6.3)
More restricted	5 (5.2)
Without agreement	20 (20.8)
Total	96 (100.0)

NANDA-I=North American Nursing Diagnosis Association-International.

에서 삭제[16,20,21]되어 현재 사용되지 않는 간호진단 및 문제였다. 그 외 말기 환자 및 가족 부적응, 배변양상 변화 등 8개 용어는 NANDA-I를 비롯한 표준간호용어체계에서 확인할 수 없었다.

#### 4. NANDA-I와 일치하는 간호진단 및 문제의 영역별 사용빈도

교차분석 결과 완전일치, 개념일치를 포함한 65개(67.7%)

**Table 4.** Distribution of Nursing Diagnoses and Problems Identified in according to the Domains of NANDA-I (N=224,644)

Domain	NANDA-I Nursing diagnostic labels	n	%
1. Health promotion	Readiness for enhanced health management	7,361	6.0
	Ineffective health maintenance	6,025	
	Subtotal	13,386	
2. Nutrition	Imbalanced nutrition: less than body requirements	2,803	3.3
	Excess fluid volume	1,828	
	Risk for imbalanced fluid volume	1,072	
	Risk for impaired liver function	1,032	
	Impaired swallowing	583	
	Deficient fluid volume	13	
	Risk for unstable blood glucose level	13	
	Subtotal	7,344	
3. Elimination/Exchange	Impaired urinary elimination	3,782	3.8
	Impaired gas exchange	1,382	
	Constipation	1,324	
	Diarrhea	1,112	
	Dysfunctional gastrointestinal motility	956	
	Bowel incontinence	2	
	Urinary retention	1	
	Subtotal	8,559	
4. Activity/Rest	Impaired physical mobility	6,933	9.8
	Ineffective breathing pattern	6,722	
	Ineffective peripheral tissue perfusion	3,985	
	Decreased cardiac output	2,072	
	Activity intolerance	1,416	
	Fatigue	898	
	Risk for decreased cardiac output	92	
	Impaired walking	55	
	Impaired bed mobility	30	
	Risk for unstable blood pressure	9	
Subtotal	22,212		
5. Perception/Cognition	Deficient knowledge	44,538	20.5
	Acute confusion	891	
	Impaired verbal communication	539	
	Unilateral neglect	220	
	Chronic confusion	73	
	Impaired memory	25	
	Risk for acute confusion	8	
	Labile emotional control	1	
	Subtotal	46,295	
6. Self-perception	Hopelessness	8	0.0
	Disturbed body image	2	
	Subtotal	10	
7. Role relationships	Risk for caregiver role strain	1	0.0
	Impaired social interaction	1	
	Subtotal	2	
8. Sexuality	Not used	0	0.0
9. Coping/Stress Tolerance	Anxiety	29,560	14.6
	Relocation stress syndrome	1,470	
	Powerlessness	1,183	
	Decreased intracranial adaptive capacity	345	
	Impaired mood regulation	7	
	Ineffective coping	6	
	Risk for powerlessness	2	
	Death anxiety	2	
	Defensive coping	1	
	Subtotal	32,576	

NANDA-I=North American Nursing Diagnosis Association-International.



**Table 4.** Distribution of Nursing Diagnoses and Problems Identified in according to the Domains of NANDA-I (Continued)  
(N=224,644)

Domain	NANDA-I Nursing diagnostic labels	n	%
10. Life principles	Not used	0	0.0
11. Safety/Pottection	Risk for infection	48,676	
	Risk for bleeding	15,633	
	Ineffective airway clearance	11,867	
	Hyperthermia	5,961	
	Risk for falls	3,686	
	Risk for impaired skin integrity	2,026	
	Risk for aspiration	1,735	
	Impaired skin integrity	1,636	
	Risk for peripheral neurovascular dysfunction	1,120	
	Risk for physical trauma	966	
	Risk for vascular trauma	445	
	Impaired tissue integrity	135	
	Risk for suicide	45	
	Risk for self-mutilation	36	
	Hypothermia	32	
	Impaired oral mucous membrane integrity	30	
	Subtotal	94,029	41.9
12. Comfort	Impaired comfort	227	
	Social isolation	4	
	Subtotal	231	0.1
13. Growth/Development	Not used	0	0.0

NANDA-I=North American Nursing Diagnosis Association-International.

**Table 5.** Classification of Excluded Terms Mapped with NANDA-I and Top 10 Terms of Patients for whom Nursing Records were Analyzed  
(N=86)

Classification	Example	n (%)
Operation/Procedure care	Operation; CT; Blood transfusion; MRI; CAG/PCI; Bronchoscopy; EGD; Procedure; Pancreatic Biliary endoscopy; Therapeutic endoscopy; TACE	63 (73.3)
Symptom/Complication management	Chemotherapy; Ineffective blood sugar control; Infection; Drug side effect; Arrhythmia; Bleeding; Ineffective blood pressure control; SVC syndrome; Tumor lysis syndrome; GVHD	16 (18.6)
Hospital process	Admission, Discharge, Rounding, Transfer-in, Transfer-out, Outing, Death	7 (8.1)
Total		86 (100.0)

CAG=coronary angiography; CT=computed tomography; EGD=esophagogastroduodenoscopy; GVHD=graft versus host disease; MRI=magnet resonance imaging; PCI=percutaneous coronary intervention; SVC=superior vena cava; TACE=transcatheter artery chemo embolization.

용어는 전자의무기록에서 1년간 224,644회 사용되었다. 사용 빈도를 NANDA-I의 13개 영역별로 분류해보면 Table 4와 같다. NANDA-I의 13개 영역 중 10개의 영역이 사용되었는데, 안전/보호 41.9%, 지각/인지 20.5%, 대처/스트레스 내성 14.6%, 활동/휴식 9.8%, 건강증진 6.0%, 배설/교환 3.8%, 영양 3.3% 순으로 나타났다. 자아지각 10건, 역할관계 2건, 안위 231건 등 사회심리적 요인과 관련된 영역 사용은 미미한 수준으로 확인되었다. NANDA-I 중 사용되지 않은 영역은 성, 삶의 원칙, 성장/발달로 나타났다.

## 5. 교차분석 제외 용어의 분류

표준화된 간호진단 및 문제 182개 중 교차분석이 불가능한 용어는 총 86개(47.3%)로 해당 용어들을 분류하면 Table 5와 같다. 간호사가 의학적 치료과정에 따라 중점적으로 시행해야 하는 업무를 빠짐없이 수행하고 기록할 수 있도록 수술/시술과 관련된 용어를 간호진단 및 문제 수준으로 활용하고 있는 경우가 63개(73.3%)로 가장 많았다. 다음으로 증상/합병증 관리와 관련된 용어 16개(18.6%), 병원의 행정적 절차(입원, 퇴원, 순회, 전입 등)와 관련된 용어 7개(8.1%)가 간호진단 및



문제 수준으로 활용되고 있었다.

#### IV. 논 의

본 연구는 4개 상급종합병원에서 사용된 간호진단 및 문제를 통합하여 NANDA-I와의 일치도를 확인하고 다기관에서 사용하는 간호진단 및 문제에 표준간호용어를 적용할 수 있는 방안을 모색하기 위해 시도되었다.

전자의무기록에서 추출한 간호진단 및 문제는 입원 환자당 평균  $5.21 \pm 3.64$ 개가 사용되었다. 이는 선행연구에서 보고된 2.2~4.6개[9,14,22] 보다 높게 나타났는데, 본 연구에서는 교차분석에서 제외된 용어까지 모두 포함하였기 때문에 사용된 개수가 높은 것으로 추정된다. 환자당 사용한 간호진단 및 문제 수는 병원별로 차이가 있었는데, 평균 1.89개로 확인된 병원은 검사·시술, 입원, 퇴원 등의 행정적 절차를 간호기록문구 형태로 기록하고 있어 수가 적었고, 평균 10.41개로 나타난 병원은 간호진단 및 문제에 수술·시술, 증상·합병증 관리, 행정적 절차 등의 용어가 포함되었고 근무조별 순회 시 '순회'라는 간호진단 및 문제를 기록하면서 타 병원에 비해 간호기록 및 문제가 추가로 사용된 결과로 볼 수 있다. 결국 병원별 간호부서의 기록 주기와 작성 지침에 따라 간호진단 및 문제의 사용빈도에 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 또한 교차분석에 포함·제외된 용어의 비율도 병원별 간호진단 및 문제의 선정 기준이 상이하여 차이가 있었다. 간호진단 및 문제의 범위를 간호진단에 한정된 경우에는 교차분석에 포함된 간호진단 및 문제의 수가 많았고, 현장의 요구에 따라 수술·시술, 증상·합병증 관리, 행정적 절차까지 모두 간호진단 및 문제의 범위로 포함한 경우에는 교차분석에서 제외된 용어의 수가 많음을 확인할 수 있었다.

표준화된 간호진단 및 문제 182개 중 교차분석에 포함된 간호용어는 96개였는데, 그 중 65개(67.7%)가 NANDA-I와 일치하였고 10개 영역에 포함되었다. 이는 선행연구에서 67개의 간호진단 중 21개(31.3%)가 NANDA-I와 일치한 연구보다 일치도가 높았고[11], 527개의 간호진단 중 327개(71.1%)가 일치한 연구보다는 낮았다[7]. 본 연구는 각 병원별 사용된 기록에서 추출된 용어를 교차분석하였기 때문에 용어의 범위와 사용빈도에 따라 다른 결과를 보이는 것으로 나타났다.

NANDA-I와 일치한 용어 중 4개 병원에서 다빈도로 사용된 간호진단 및 문제는 감염 위험, 지식 부족, 불안, 출혈 위험, 비효과적 기도청결 순이었다. NANDA-I 영역별 사용빈도를 살펴보면 본 연구의 대상자가 내, 외과계 18세 이상 성인 환자임으로 성장/발달 영역을 제외하고, 성, 삶의 원칙 영역이 사

용되지 않음을 확인할 수 있었다. 또한 사회심리적 요인인 자아지각, 역할관계, 안위 영역의 사용빈도도 선행연구와 유사하게 낮았다[14]. 급성기 병원 간호사는 주로 환자가 표현하는 생리적 요인에 초점을 두어 간호진단 및 문제를 기록하고 있고, 입원시점 사회심리적 요인이 평가되기는 하나 간호과정으로 적용하는 경우가 많지 않다. 그러나 사회심리적 요인은 간호중재의 효과에 영향을 주고 간호결과를 정확하게 평가할 수 있는 기반이 되는 만큼 관련된 요인들에 대한 평가와 그 결과에 따른 간호진단 및 문제 수립이 요구된다.

한편 NANDA-I와 일치한 용어 중 간호진단 및 문제의 사용빈도도 병원 간 차이가 있었는데, 예를 들어, 낙상 위험은 3개 병원에서 다빈도로 나타났으나 1개 병원은 1년 간 기록이 없었다. 이는 해당 병원이 의료기관 인증조사기준에 따라 정기적인 기록이 필수로 시행되어야 하고, 실무 현장에서도 환자 간호 시 최우선적으로 관리되어야 하는 환자 안전 및 관리 항목인 낙상, 욕창, 통증 등의 간호진단 및 문제를 체크리스트 방식으로 구조화하여 기록하고 있었기 때문이다. 따라서 각 병원별 간호용어를 파악하기 위해서는 해당 병원의 간호정보시스템 구조와 입력 주기 및 방식 등 기록체계의 특성을 확인할 필요가 있다.

교차분석 결과 개념포함인 간호진단 및 문제는 NANDA-I의 진단에서는 구체적으로 제시되어 있으나 임상실무에서는 의미를 세분화하여 사용하기보다는 초점(focus)이 같고 간호중재가 유사한 경우 포괄하는 간호진단 및 문제를 활용하는 것을 알 수 있었다. 이와 달리 부분일치인 간호진단 및 문제는 NANDA-I의 진단과 의미가 부분적으로 일치하였으나 임상실무에서 구체화되어 직관적으로 활용할 수 있는 용어를 사용하는 것을 알 수 있었다. 교차분석이 불가능한 용어는 NANDA-I에서 해당 용어와 관련된 연구가 진행되지 않아 삭제된 용어 3개가 포함되어 있었다. 사고과정장애는 2009-2011 버전[20]에서, 감각각각장애는 2012-2014 버전[21]에서 삭제되었다. 불이행은 2018-2020 버전에서 Noncompliance에서 대상자의 능동적인 태도가 반영되는 Nonadherence로 개념이 변경되어 NANDA-I에서는 삭제되었다[16]. 그러나 이러한 용어들은 ICNP의 2019년 6월 릴리즈 버전[18]에서 지속적으로 사용 중인 것을 확인할 수 있었다. 또한 사용빈도가 높은 감염전파 위험, 전해질 불균형, 의식장애, 발작 등도 표준간호용어체계인 ICNP, CCC의 간호진단에서 확인[18,19]할 수 있었다. 그러므로 임상실무에서 간호용어를 담당하는 부서 실무자는 병원에서 사용 중인 용어와 표준간호용어체계를 주기적으로 확인하여 변화를 인지하여야 하며, 하나의 표준간호용어체계가 아닌 여러 표준간호용어체계를 함께 참고하며 재확인할 필요

가 있다.

ISO 18104 표준[17]에 따르면 치료합병증의 위험을 평가하고, 치료과정 관리를 수행하는 것은 간호진단의 범위에서 벗어난다고 하였다. NANDA-I가 간호사의 전문성에 초점을 맞추고 의학적 용어와의 차별화를 목표로 하고 있어 실무에서는 많은 부분을 활용하기에 어려움이 있다[7]. 이와 관련하여 NANDA-I와 교차분석에 제외된 간호진단 및 문제를 분류한 결과, 수술·시술, 증상·합병증 관리, 행정적 절차 등과 관련된 용어가 간호진단 및 문제 수준으로 사용되고 있는 것을 확인하였다. 간호업무의 범위가 대상자의 반응에 대해 간호과정을 적용하는 것뿐만 아니라 의학적 진단에 따른 치료과정 관리가 포함되며, 특히 급성기 환자가 상급종합병원에 입원하는 목적이 수술, 검사, 시술, 주요 약물 투여 등 적극적인 감시가 요구되는 치료과정이 많은 만큼 해당 용어들을 직접 활용하게 된 것으로 판단된다. Baik 등[23]의 연구에서도 NANDA-I가 간호업무 중 행정업무, 의사가 시행한 검사 및 처치에 대한 기록, 환자의 현재 상태 및 투여하고 있는 약물을 확인하는 과정 등을 포함하지 않아 프로토클이라는 용어로 정의하여 사용하고 있다고 하였다. 따라서 병원별 간호진단 및 문제 중 표준간호용어와 별개로 현장의 요구로 생성되어 사용중인 용어와 범위, 적용 방식 등에 대한 현황을 파악하고 이를 공문화하는 노력이 필요하다.

종합해 보면 4개 상급종합병원에서 사용된 간호진단 및 문제들을 확인해 본 결과 병원별로 지정한 기록 주기와 지침에 따라 사용빈도에 차이가 있었고, 사용하는 간호기록시스템의 구조와 방식에 따라 간호진단 및 문제가 기록되는 빈도와 형태에 차이가 있었다. 또한 기준이 되는 표준간호용어체계로는 표현할 수 없는 용어들이 현장의 요구에 따라 생성되어 간호진단 및 문제 수준으로 활용되고 있는 경우도 있음을 알 수 있었다. 그러므로 간호진단 및 문제를 표준화하는 방향은 인터페이스 용어인 표준간호용어체계를 상호보완적으로 활용하고, 그 외 용어는 참조용어들을 활용하여 표준화하는 방식이 검토되어야 한다. 현재 의료기관 인증조사기준에서는 환자상태에 따른 간호과정을 적용하도록 제시하고, 간호과정 적용여부를 평가하고 있으나 기록하는 방식의 세부 기준은 제시하지 않아 병원마다 사용하는 용어와 기록방식이 다양할 것으로 생각된다. 따라서 간호과정과 관련하여 임상실무에서 사용하는 용어, 기록방식의 허용범위 등 구조화된 틀이 제시되고 병원별 적용이 표준화되면 원활하게 다양한 간호진단 및 문제 데이터를 수집하여 활용 가능할 것이다.

본 연구는 연구자가 편의 추출한 4개 상급종합병원 기록만을 확인하였기 때문에 결과를 일반화하기에는 한계가 있다.

또한 교차분석방법에는 연구자의 주관적 개입이 있을 수 있는 제한점이 있어 CVI를 활용하여 보완하고자 하였다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 4개의 상급종합병원을 대상으로 간호진단 및 문제에 대해 분석하고 표준화하여 NANDA-I와 교차분석을 시행하고 교차분석에서 제외된 용어를 분석한 첫 시도로, 간호분야의 용어와 기록 표준화의 기초자료로 활용될 수 있다는 점에서 의의가 있다.

4개 상급종합병원에서 사용중인 표준화된 간호진단 및 문제 총 96개(52.7%)를 NANDA-I와 분석한 결과 총 65개(67.7%)가 일치하였으며 감염 위험, 지식 부족, 불안, 출혈 위험, 비효과적 기도청결 순으로 사용되었다. 또한 NANDA-I와 교차분석에서 제외된 간호진단 및 문제 총 86개(47.3%) 중 63개(73.3%)가 수술·시술과 관련된 용어로 사용되고 있음을 확인하였다. 따라서 간호진단 및 문제를 표준화하기 위해서는 여러 표준간호용어체계를 상호보완적으로 사용할 필요가 있으며, 표준간호용어체계 외에도 참조용어인 SNOMED CT를 활용할 수 있을 것이다.

본 연구를 토대로 다음과 같이 제언한다. 4개 병원 외 국내 다른 의료기관에도 반복연구를 시행하여 간호진단을 표준화하고, NANDA-I와 ICNP, CCC 등 표준간호용어와의 교차분석을 통해 표준화된 목록을 검토해 볼 필요가 있다. 또한 간호진단 및 문제 외에도 간호결과, 간호중재를 표준간호용어와 교차분석하여 일치도를 확인하는 후속연구가 필요할 것이다. 더불어 병원별 간호진단 및 문제 등의 용어 표준화뿐만 아니라 간호중재별 행위를 표준화한다면 추후 간호행위 수가로도 연결할 수 있는 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## 참고문헌

1. Korea Health Industry Development Institute. Establishing and activating the infrastructure of medical information exchange based on health-care information ecosystem: 2nd year, part, 4. Cheongju: Korea Health Industry Development Institute; 2016 Nov. Report No.: HI14C2756.
2. Choi JS, Kim SE, Lee SH. Healthcare cloud trend and precision medical hospital information system(P-HIS) development. Journal of the Korean Institute of Communication Sciences. 2018;35(2):3-9.

3. Kim JH, Hwang SW, Kim BN, Lee SJ, Choi SO, Kim EM, et al. 4th industrial revolution and nursing informatics. Seoul: Hakjisa Medical; 2019. 36 p.
4. Office of the National Coordinator for Health Information Technology (US). Standard nursing terminologies: A landscape analysis [Internet]. Washington(DC): The Office of the National Coordinator for Health Information Technology; 2017 May 15 [cited 2020 Mar 3]. Available from: [https://www.healthit.gov/sites/default/files/snt\\_final\\_05302017.pdf](https://www.healthit.gov/sites/default/files/snt_final_05302017.pdf).
5. American Nurses Association. Inclusion of recognized terminologies supporting nursing practice within electronic health records and other health information technology solutions [Internet]. Silver Spring(MD): American Nurses Association; 2018 Apr 19 [cited 2020 Mar 3]. Available from: <https://www.nursingworld.org/practice-policy/nursing-excellence/official-position-statements/id/Inclusion-of-Recognized-Terminologies-Supporting-Nursing-Practice-within-Electronic-Health-Records/>.
6. Cho IS, Choi WJ, Choi WH, Kim MK. The adoptions and use of electronic nursing records in Korean hospitals: Findings of a nationwide survey. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2013;19(3):345-356. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2013.19.3.345>
7. Juvé Udina ME, Gonzalez-Samartino M, Matud-Calvo C. Mapping the diagnosis axis of an interface terminology to the NANDA international taxonomy. *ISRN Nursing*. 2012;676905
8. Herdman TH, Kamitsuru S. *Nursing diagnoses: Definitions and classification, 2018-2020*. 11th ed. Ko IS, Song RY, Oh EK, translator. Seoul: Hakjisa Medical; 2018.
9. D'Agostino F, Zeffiro V, Vellone E, Ausili D, Belsito R, Leto A, et al. Cross-mapping of nursing care terms recorded in Italian hospitals into the standardized NNN terminology. *International Journal of Nursing Knowledge*. 2020;31(1):4-13. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12200>
10. Goossen W. Cross-mapping between three terminologies with the international standard nursing reference terminology model. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*. 2006;17(4):153-164. <https://doi.org/10.1111/j.1744-618X.2006.00034.x>
11. Nascimento MN, Silva MY, Viana MC, Oliveira CJ, Martins AK, Félix ND. Nursing diagnoses for people with heart failure: Cross mapping. *Journal of Nursing UFPE Online*. 2019; 13:e240194.
12. Tosin MH, Campos DM, Blanco L, Santana RF, Oliveira BG. Nursing diagnoses of functional capacity of patients with Parkinson's disease: A cross-mapping study. *Online Brazilian Journal of Nursing*. 2015;14(4):489-498. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20155115>
13. Song SM, So HS, An MJ. Identification of major nursing diagnosis, nursing outcomes, and nursing interventions(NNN) linkage for cancer patients undergoing chemotherapy. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2014;26(4):413-423. <https://doi.org/10.7475/kjan.2014.26.4.413>
14. Ferreira AM, Rocha EN, Lopes CT, Bachion MM, Lopes JL, Barros AL. Nursing diagnoses in intensive care: Cross-mapping and NANDA-I taxonomy. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2016;69(2):285-293. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690214i>
15. American Nurses Association. The nursing process [Internet]. Silver Spring(MD): American Nurses Association; [cited 2020 Apr 20]. Available from: <https://www.nursingworld.org/practice-policy/workforce/what-is-nursing/the-nursing-process/>.
16. Herdman TH, Kamitsuru S. *Nursing diagnoses: Definitions and classification, 2018-2020*. 11th ed. New York: Thieme; 2017.
17. International Organization for Standardization. ISO 18104:2014 (en) Health informatics - Categorial structures for representation of nursing diagnoses and nursing actions in terminological systems. Geneve: International Organization for Standardization; 2014.
18. International Council of Nurses. ICNP download: International Classification for Nursing Practice [Internet]. Geneve: International Council of Nurses; 2019 June 27 [cited 2020 Mar 30]. Available from: <https://www.icn.ch/what-we-do/projects/ehealth-icnptm/icnp-download/icnp-download>.
19. HCA Healthcare. CCC Download: Clinical Care Classification system [Internet]. Nashville(TN): HCA Healthcare; 2012 June [cited 2020 Mar 30]. Available from: <https://careclassification.org/framework/nursing-diagnoses/>.
20. Herdman TH. *NANDA International nursing diagnoses: Definitions and classification, 2009-2011*. Chichester: Wiley-Blackwell; 2008.
21. Herdman TH. *NANDA International nursing diagnoses: Definitions and classification, 2012-2014*. Chichester: Wiley-Blackwell; 2011.
22. Paans W, Müller-Staub M. Patients' care needs: Documentation analysis in general hospitals. *International Journal of Nursing Knowledge*. 2015;26(4):178-186. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12063>
23. Baik SY, Cho EH, Kim YA, Choi MN. Emergency department nursing activities: Retrospective study on data from electronic nursing records. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2019;31(5): 496-506. <https://doi.org/10.7475/kjan.2019.31.5.496>