

간호 대학생의 간호과정 앱 사용의도 및 적용 평가

조훈¹, 홍성정², 김화선^{3*}

¹경북대학교 의료정보학과, ²세명대학교 간호학과, ³대구한의대학교 IT의료산업학과

Evaluation of Adaption and Intent to Use Smartphone Application for Nursing Process of Nursing Student

Hune Cho¹, Sung-Jung Hong² and Hwa-Sun Kim^{3*}

¹Dept. of Medical Informatics, Kyungpook National Univ.

²Dept. of Nursing, Semyung Univ.

³Dept. of Medical information Technology, Daegu Haany Univ.

요 약 본 연구는 임상실습을 하는 간호학생들의 간호과정 스마트폰 애플리케이션의 사용의도를 조사하고, 이 프로그램의 적용효과를 평가하기 위해 시도되었다. 연구대상자는 대구 지역 일개의 간호대학 3학년 학생으로, 2012년 9월부터 2013년 9월까지 외과 병동 성인간호학 실습을 나가는 60명이다. 연구결과 간호과정 스마트폰 사용의도는 학습의 용이성, 사회적 영향, 자기효능감과 유의한 관계가 있었다. 그리고 대상자에게 적용된 간호과정 앱 애플리케이션은 급성통증에 대한 진단, 중재, 결과에 대한 목록이 가장 많았고, 프로그램 사용 만족도는 4.35점이었다. 이 연구결과를 통해 간호과정 앱은 임상실습 현장에서 간호과정 앱 사용에 대한 더 많은 기회와 교육을 제공하고, 그것의 활용에 관하여 손쉽게 적용될 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

Abstract This study examined the intention to use a nursing process application on a smart phone by nursing students who undertake clinical practices, and evaluated the application effect of this program. As research subjects, the study assessed juniors in the college of nursing in Daegu, who had undertaken field training in adult nursing in surgical wards from September 2012 to September 2013. The results showed that the intention to use nursing process application has a significant relationship with effort expectancy, social influence, and self-efficacy. In addition, the nursing process application applied to the research subjects has the largest list of diagnoses, interventions and outcomes regarding acute pain. In addition, the satisfaction with the use of the program was 4.35 points. Through this study, the application of the nursing process presents more opportunities for its use and training in the clinical practice field, and measures that can be applied easily regarding its utilization should be provided.

Key Words : Nursing Process, Smartphone Application, Intent to use

1. 서론

1.1 연구의 필요성

최근 정보기술의 급격한 발달로 병원 시스템은 점차 복잡해지고 전문화되고 있으며[1], 정보화 시대의 요구에 맞게 정보를 단순히 기억하고 재생하는 능력보다는

정보를 합리적으로 선택하고 조직화하여 새로운 정보를 창출하고, 나아가 창의적이고 비판적으로 문제를 해결할 수 있는 능력이 필요하다[2]. 이러한 요구는 의료 환경이 급격하게 변화하고 안전하고 질적인 의료서비스를 제공하기 위해 폭넓은 전문지식과 높은 수준의 사고기술이 요구되는 의료현장에서도 절실히 요구되고 있는 실정이다

이 논문은 2013년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(NRF-2012R1A1A2004829)

*Corresponding Author : Hwa-Sun Kim(Daegu Haany Univ.)

Tel: +82-53-819-1591 email: pulala@paran.com

Received November 20, 2013 Revised December 2, 2013 Accepted December 5, 2013

대[1].

간호학은 인간을 대상으로 실천하는 응용학문이며, 간호전문직은 다학제간 실무의 복잡성을 지닌 전문직이다[3]. 간호사는 임상현장에서 의사결정자로서 역할을 수행하며, 환자의 상태와 변화에 대응하는 방법으로 사정, 진단, 계획, 수행, 평가의 단계를 포함하는 간호과정을 적용하고 있다[1].

간호과정은 간호사가 환자에 대한 사정을 기반으로 간호진단을 진술하고, 그 진단상의 문제를 해결하기 위해 기대되는 간호결과를 설정하고 그 결과에 도달하기 위한 적절한 중재를 제공한 후 환자에게 나타나는 결과를 평가하는 지속적인 과정이다[4]. 즉, 간호진단, 간호중재, 간호결과 과정 단계의 요약이라 할 수 있으며, 이들의 관계는 상호 연계되어 있다. 그래서 간호영역에서는 간호과정의 핵심인 간호 진단, 간호결과 및 중재를 서술하기 위한 표준화된 분류체계를 개발하게 되었다.

간호중재 분류체계(Nursing Interventions Classification, NIC)와 간호결과 분류체계(Nursing Outcomes Classification, NOC)를 개발한 연구팀은 간호진단 분류체계(North American Nursing Diagnosis Association, NANDA)와 NOC을 연계하고 NOC과 NIC을 연계하는 작업에 이어 Johnson과 Bulechek 등은 보다 효율적이고 쉽게 간호과정을 적용할 수 있도록 진단-결과-중재(NNN) 연계를 제시하였다[5]. 이들 표준화된 분류체계를 임상에 적용한 결과 수행한 간호의 효과적인 기록을 도모하여 간호사들 간의 의사소통을 증진시킬 뿐만 아니라 임상에서 간호과정을 쉽게 활용케 할 수 있으며, 간호 실무에 기반을 둔 이론개발을 위한 자료를 제공하고 있다[6,7]

그러나 표준화된 간호과정은 간호사에 의해 수행되는 것으로 간호과정에 대한 지식과 비판적 사고능력이 없으면 임상에서 적용하기가 힘들 뿐만 아니라 개인정보 보호로 임상실습을 하는 간호학생들에게는 접근이 어렵다. 이런 이유로 현 간호교육과정에서 간호과정을 중요하게 다루고 있지만, 교육현장과 임상실무현장의 괴리로 수집되는 자료를 확인, 분류한 후 환자의 진단을 결정하는 데 미숙할 뿐만 아니라 용어체계에 대한 경험이 부족하다. 특히, 원인에 대한 부정확한 진단은 잘못된 방향으로 유도하여 비효율적인 결과와 부정확한 간호를 수행하게 만든다. 따라서 표준화된 간호과정을 쉽게 접근할 수 있도록 프로그램을 개발하여 간호학생들에게 간호과정을 효과적으로 적용할 수 있도록 준비를 시킬 필요가 있다[8].

정보통신 기술의 발달로 인해 일부 대형병원에서는 스마트폰을 환자 진료나 관리 업무에 활용하기 위해 스

마트폰 기반 의사처방전달시스템, 전자의무기록 앱을 개발하여 실용화하고 있어 스마트폰의 화면에서 환자의 정보를 언제 어디서나 조회할 수 있는 등의 스마트폰 활용이 두드러지고 있다. 그러나 이은주 등의 연구에서 보면 간호사들은 개인적인 준비나, 조직의 준비, 임상활용 적용 능력 미비 등으로 등 무선정보기술 사용에 제약을 받고 있음을 보고하였다[9]. 간호사는 병원에서 다수를 차지하는 주요 인력이며, 24시간 동안 환자에게 간호서비스를 제공하기 때문에 적절한 무선정보기술을 활용하여 환자 간호의 질을 향상시키는데 중요한 역할을 한다. 따라서 향후 간호사가 될 간호학생들을 대상으로 간호교육자는 새로운 변화에 학생들을 준비시킨다면, 학생들은 임상실무에서 요구되는 상황에 대해 미리 예견할 수 있고 변화에 적절하게 대응할 수 있을 것이다[10].

지금까지 간호학생을 대상으로 간호과정을 적용한 연구를 보면 웹기반 간호과정 프로그램을 개발하여 만족도를 평가한 연구[8], 성인간호 중환자 실습을 수행하는 간호학생들을 대상으로 한 사례 연구[11], 모바일 응용기반 간호과정 교육 프로그램 개발[12] 등이 전부다. 따라서 연구에서는 표준화된 간호과정을 쉽게 접근할 수 있도록 본 연구자가 2011년 개발된 스마트폰 간호과정 앱 프로그램을 간호학생들에게 적용하여 그 결과를 평가함으로써 지속적으로 간호과정을 적용할 수 있는 방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구목적

본 연구의 목적은 간호 대학생을 대상으로 간호과정 스마트폰 어플리케이션 사용에 대한 사용의도를 파악하고, 프로그램에 대한 사용방법을 교육하여, 그 결과를 평가하여 표준화된 간호과정 적용 능력을 향상시키기 위함이다. 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 대상자의 스마트 폰 사용과 관련된 일반적 사항을 조사한다.
- 둘째, 간호과정 프로그램의 운영 효과를 평가하기 위해 간호학생의 프로그램 사용 전 간호과정 스마트폰 앱에 대한 사용의도에 영향을 미치는 요인을 분석한다.
- 셋째, 간호과정 스마트폰 어플리케이션을 적용하여 임상 실습 단위 대상자의 간호진단명, 간호결과명, 간호중재명을 확인한다.
- 넷째, 간호과정 스마트폰 어플리케이션 사용과 관련된 만족정도를 평가한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호과정 스마트폰 애플리케이션을 간호학생에게 적용하여 그 효과를 평가하기 위한 서술적 조사 연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 대상자는 D시 D대학 간호학과 3학년 학생으로 본 연구의 취지를 설명하고 동의를 받은 후 2012년 9월부터 2013년 9월까지 외과 병동 성인간호학 실습을 나가는 60명의 학생을 대상으로 간호과정 스마트폰 앱을 적용하였다.

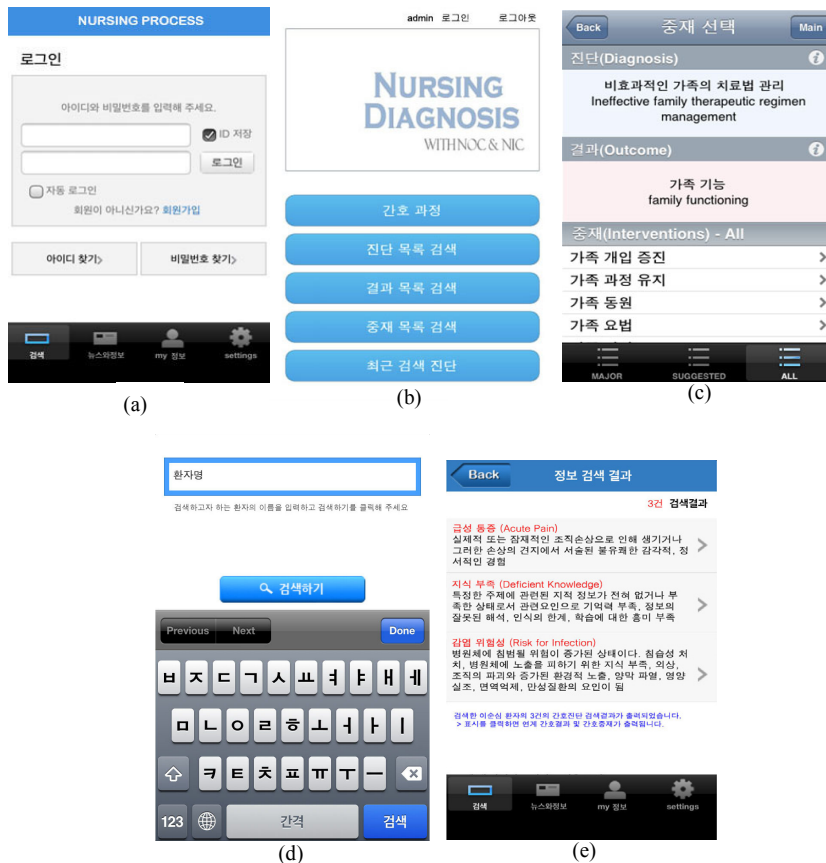
본 연구의 대상자에게 연구목적에 대한 설명을 충분히 한 후 서면 동의한 학생에게 연구 도중 언제라도 중단할 수 있으며 중단하는 학생들에게 어떤 불이익이 주

어지지 않음을 설명하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 스마트폰 간호과정 앱

본 연구팀은 기존에 모바일 응용 기반 간호과정 교육 프로그램 개발[9]을 통해 개발된 간호과정 스마트폰 앱을 기반으로 하였다. 기존 간호과정 교육 프로그램의 주요 구조는 프로그램 메인에서 진단, 결과, 중재 각 목록 뷰(view)로 연결되고, 결과와 중재의 경우 선택된 하나의 항목에 대한 상세한 내용을 표시한다. 그리고 진단 목록의 경우 한 개의 진단을 선택하면 그와 링크된 결과, 중재를 순서대로 선택하고, NNN 연계의 상세 내용을 나타내도록 개발되어 있다. 성인간호학 실습을 하는 간호대학생이 실습을 하는 환자의 간호과정을 적용할 수 있도록 로그인(Fig. 1 (a)), 환자의 간호진단 검색(Fig. 1 (d))과 검색 결과(Fig. 1 (e)) 화면을 추가로 개발하였다(Fig. 1



[Fig. 1] User interface of smartphone application for nursing process
 (a) Login interface (b) Main menu interface (c) Nursing intervention interface
 (d) Nursing diagnosis searching interface (e) Searching results interface

간호진단은 학생들의 요구에 의해 Fig. 1의 e와 같이 최대 3개까지 볼 수 있도록 하였다. 그리고 간호결과에 대한 도구를 현재 임상에서 사용하고 있는 사정도구도 함께 추가하였다.

2.3.2 스마트폰 간호과정 앱에 대한 사용의도

스마트폰 간호과정 앱에 대한 사용의도 정도를 분석하기 위해 본 연구에서는 Vekatesh 등[13]이 정보기술수용통합이론을 바탕으로, 새로운 기술에 대한 사용자의 수용행태를 분석하기 위해 심윤복 등 [14]이 수정하여 사용한 의료관련 앱 사용의도 도구를 수정하여 사용하였다. 각 내용은 학습의 용이성(4문항), 간호과정 앱에 대한 태도(4문항), 사회적 영향(4문항), 촉진조건(4문항), 자기 효능감(4문항), 불안요인(4문항), 스마트폰의 사용 능숙도(3문항)로 구성하였다. 각 문항은 5점 척도로 점수가 높을수록 간호과정 앱에 대한 사용의도가 높은 것을 의미한다. 심윤복 등[14]의 연구에서는 신뢰도 .873이었으며, 본 연구에서는 .892이었다.

2.3.3 프로그램 적용 만족도 평가

간호과정 앱 프로그램 적용에 대한 만족도를 평가하기 위해 프로그램이 끝난 후에 프로그램에 대한 장점, 단점, 기타 건의사항 등을 개인의 생각들을 자유롭게 기술하도록 5문항에 대해 설문지를 주어 설문조사를 시행하였다. 마지막 문항에 ‘전반적으로 당신이 적용한 프로그램에 얼마나 만족하십니까’라는 문항을 “매우 만족하지 않는다” 1점부터 “매우 만족한다” 5점까지 Likert scale로 측정되었으며 점수가 높을수록 대상자가 느끼는 만족의 정도가 높은 것을 의미한다.

2.4 연구진행 절차 및 자료수집 방법

본 연구는 일개 대학 간호 대학생들의 간호과정 스마트폰의 활용을 높여 표준화된 간호과정을 적용할 수는 교육적 방안 마련을 위해서 2단계로 나누어서 연구를 시행하였다. 1단계에서는 많은 간호학생들이 간호과정을 적용하는데 어려움이 있고, 스마트폰 애플리케이션에 대한 거부감과 부담감이 있을 가능성이 있으므로, 간호과정 앱에 대한 사용의도를 조사하였다. 2단계에서는 간호과정 스마트폰 앱에 대한 사용의도 설문지를 분석하여, 체계적인 교육 후 프로그램을 사용하도록 하였다. 각 조별로 2주간 병동실습이 진행되었으며 본 연구 대상자의 임상실습을 담당하는 성인간호학 실습 교수에게 연구에 대한 승낙을 받은 후 실습 시작 전 총 8시간 동안 간호과정, 간호과정과 관련된 간호학과 핵심역량, 간호과정

스마트폰 애플리케이션 사용방법에 대한 교육이 이루어졌다.

본 프로그램 적용을 위한 교육은 임상실습 전 학생을 대상으로 본 연구자와 앱 기반 프로그램 개발을 담당한 교수의 검증을 거쳐 연구 대상자에게 적합한 내용으로 개발하였다. 이 후 연구자가 PPT로 간호과정의 필요성, 기원, 간호과정 적용 방법, 한국간호교육평가원에서 제시한 간호학과 핵심역량 등을 교육하였다. 이에 따라 본 연구에서는 교육 자료를 준비하여 1회씩 120분간, 총 4회로 간호과정에 대한 교육을 실시하였다. 교육내용은 다음과 같다.

1회기는 도입 단계로 먼저 연구에 참여한 간호학생을 대상으로 연구의 목적과 연구 설계 전반에 대한 내용을 소개하였다. 2회기는 간호과정에 대한 전반적인 이해 단계이다. 간호진단, 간호결과 및 간호중재 분류체계의 개발, 목적, 목록, 정의 등에 관하여 교육을 하였다. 진단-결과-중재 연계에 관한 교육을 하고 직접 사례를 적용하도록 하였다. 3회기, 4회기는 앱 기반 간호과정 프로그램에 대한 교육을 시행하였고, 간호과정 스마트폰 애플리케이션 프로그램 적용을 위해 간호과정 앱 프로그램 사용설명서를 책자로 만들어 제공하였다. 학생들에게는 웹 사이트에 접속하여 아이디와 비밀번호를 부여받은 후 직접 시연을 할 수 있도록 하였다. 시연 중에 간호진단이 1개 밖에 입력되지 않아 불편하다는 학생들의 요청에 따라 간호진단을 3개까지 입력할 수 있도록 프로그램을 수정하였다.

2.5 자료 분석 방법

수집한 자료는 엑셀프로그램(Excel program), SPSS WIN 19.0 프로그램을 이용 하여 통계 처리하였다. 첫째, 간호과정 앱 사용의도를 분석한 대상자의 일반적인 사항, 스마트폰 사용실태에 대한 분석은 빈도와 백분율로 분석하였다. 둘째, 간호과정 관련 앱 프로그램 사용의도 하위영역은 평균과 표준편차로 분석하였으며, 간호과정 앱 프로그램 사용의도간의 관계를 파악하기 위해 Pearson의 상관관계 및 다중회귀분석으로 분석하였다. 셋째, 적용된 간호진단에 연계된 간호결과와 간호중재는 빈도와 백분율로 구하였다. 넷째, 간호과정 앱 프로그램 사용 후 대상자의 만족도는 평균과 표준편차로 구하였다.

3. 연구결과

3.1 연구 대상자의 일반적 특성

임상실습 간호학생의 일반적인 특성은 Table 1과 같

다. 여자가 55명으로 91.7%였으며, 간호과정에 대한 성적은 3.0-4.0 미만인 90%로 가장 많았다. 스마트폰 사용 시간은 하루 2시간에서 4시간 미만이 25%가장 많았으며, 사용 동기는 학업이나 과제에 도움이 되기 때문인가 35.0%로 가장 많았다. 그리고 스마트폰에서 가장 많이 사용하는 기능은 SNS로 70.0%를 차지하였다. 스마트폰 사용 후 만족도는 만족 60.0%로 가장 많았으며, 스마트

폰의 긍정적인 기능은 웹 검색 등의 각종 정보획득/활용이 쉬움이 51.7%로 가장 많았다. 스마트폰의 부정적 기능은 과도한 사용시간인 35.0%로 가장 많았다. 스마트폰의 주된 이용시간은 시간과 관계없이 동일하게 사용하였다. 간호과정 앱 애플리케이션 사용경험이 없는 학생이 45명으로 75.0%를 차지하였다.

[Table 1] Characteristics of subjects (N=60)

Characteristics	Category	n(%)
Sex	male	5 (8.3)
	female	55 (91.7)
Exam score of nursing process	Good (over 4.0)	4 (6.7)
	Medium (3.0-4.0)	54 (90.0)
	Below (2.9)	2 (3.3)
Hours of use	less than 1hr	3 (5.0)
	more than 1hr - less than 2hr	11 (18.3)
	more than 2hr - less than 3hr	15 (25.0)
	more than 3hr - less than 4hr	15 (25.0)
	more than 4hr - less than 5hr	6 (10.0)
	more than 5hr	10 (16.7)
Motive for usage	latest trend	15 (25.0)
	to search for news and information	15 (25.0)
	to help homework or study	21 (35.0)
	to communicate with friends, known people	5 (8.4)
	all my friends have a smartphone	2 (3.3)
	etc	2 (3.3)
The most commonly used functions	voice call	1 (1.7)
	text message	2 (3.3)
	web search	11 (18.3)
	watching the movie, DMB	2 (3.3)
	game	1 (1.7)
	social network service	42 (70.0)
Degree of satisfaction	very dissatisfied	1 (1.7)
	dissatisfied	2 (3.3)
	not bad	12 (20.0)
	satisfied	9 (15.0)
	very satisfied	36 (60.0)
Positive function	to acquire and utilize information easily	31 (51.7)
	to enables the generation of wide human networks	20 (33.3)
	to get rid of stress	7 (11.7)
	etc	2 (3.3)
Negative function	excessive usage time	21 (35.0)
	negative interpersonal	3 (5.0)
	excessive fee	14 (23.3)
	blurred vision, headache, anorexia and other health problems	8 (13.4)
	working efficiency or learning efficiency is worse	12 (20.0)
	etc	2 (3.3)
Main time of use	morning	3 (5.0)
	afternoon	2 (3.3)
	evening	24 (40.0)
	any time	31 (51.7)
Experience of nursing process application	yes	14 (25.0)
	no	45 (75.0)

3.2 간호과정 스마트 앱 사용의도

간호과정 스마트폰 앱 사용의도에서는 학습의 용이성 4.01점으로 가장 높았으며, 앱 사용에 대한 촉진 조건이 3.31점, 불안요인이 2.88점으로 가장 낮았다[Table 2].

3.3 간호과정 스마트 앱 사용의도와외의 상관관계 및 영향요인

간호과정 앱 사용의도에서는 학습의 용이성, 간호과정 앱에 대한 태도, 사회적 영향, 촉진조건, 자기효능감, 앱 사용 능숙도와는 양의 상관관계가 있었으며, 불안요인과는 음의 상관관계가 있었다. 이어서 간호과정 앱 사용의도에 대해 회귀분석 한 결과 학습의 용이성(.578), 사회적 영향(.665), 자기 효능감(1.254)이 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다[Table 3].

3.4 대상자에게 적용된 간호 진단, 결과 및 중재명

프로그램의 188개의 간호진단 목록 중 대상자에게 적

용된 간호진단명은 총 29개였다. 적용빈도가 높게 나타난 10개의 진단명을 살펴보면 급성통증이 가장 많았고, 그 다음이 불안, 감염위험성, 배뇨 장애, 지식부족, 수면 장애, 체액과다, 영양불균형, 비효율적인 기도 청결, 신체상 장애 순으로 나타났다. 대상자에게 적용된 결과명은 330개 간호결과 목록 중 45개였다. 적용빈도가 높게 나타난 10개의 결과명은 통증조절, 통증수준, 호흡상태: 환기, 상처치유: 일차유합, 안정수준, 체온조절, 영양상태, 조절, 영양상태, 낙상예방, 신체상, 식욕 순이었다. 대상자에게 적용된 간호중재명은 514개의 간호중재 목록 중 157개로 적용빈도가 높게 나타난 간호중재명은 통증관리, 투약관리, 자가 통증조절 진통제 투여보조, 수면관리, 진통제 투여, 체온조절, 기도 관리, 호흡관련 자료 감시, 절개부위 간호, 고열 치료 순이었다[Table 4].

3.5 간호과정 앱 프로그램 사용 만족도

간호과정 앱 프로그램을 사용하여 만족도를 조사한 결과 평균 4.35점으로 나타났다[Table 5].

[Table 2] Intent to use smartphone app for nursing process

(N=60)

Variable	Definition	M (SD)
Effort expectancy (4)	degree of ease associated with the use of the nursing process app	4.01 (.65)
Attitude toward using technology (4)	attitude of positive and negative for using the nursing process app	3.40 (.67)
Social influence (4)	degree to which an Individual perceives that important others believe he or she should use the nursing process app	3.79 (.65)
Facilitating conditions (4)	degree to which an individual believes that an organizational and technical infrastructure exists to support use of the nursing process app	3.31 (.58)
Self efficacy (4)	self efficacy	3.75 (.62)
Anxiety (4)	degree of individual anxiety for using the nursing process app	2.88 (.67)
Skillfulness (4)	degree of skillfulness for using the nursing process app	3.75 (.64)

[Table 3] Correlations and Regression Analysis of intent to use smartphone app for nursing process

(N=60)

Variable	Intent to use	
	r	β
Effort expectancy	.657**	.578**
Attitude toward using technology	.443**	.148
Social influence	.861**	.665**
Facilitating conditions	.285**	.048
Self efficacy	.806**	1.254**
Anxiety	-.290**	-.034
Skillfulness	.367**	.013
R	.965	
F	83.573**	

*p<.05; **p<.01.

[Table 4] Frequent analysis of nursing Diagnosis, nursing Outcome and nursing intervention (N=60)

Nursing diagnosis	n (%)	Nursing outcome	n (%)	Nursing intervention	n (%)	Rank
Acute pain	276 (27.7)	Pain control	303 (22.2)	Pain management	531 (7.5)	1
Anxiety	306 (20.5)	Pain level	234 (17.1)	Medication management	306 (4.3)	2
Risk for infection	180 (12.0)	Respiratory status: ventilation	195 (14.3)	Patient controlled analgesia (PCA) assistance	270 (3.8)	3
Deficient knowledge	135 (11.2)	Wound healing: primary intention	159 (11.7)	Sedation management	243 (3.4)	4
Impaired urinary elimination	126 (8.4)	Comfort level	126 (9.2)	Analgesic administration	225 (3.2)	5
Disturbed sleep pattern	117 (7.8)	Thermoregulation	114 (8.4)	Temperature regulation	207 (2.9)	6
Excess fluid volume	99 (6.6)	Nutritional status	99 (7.3)	Airway management	180 (2.6)	7
Imbalanced nutrition: less than body requirements	72 (4.8)	Fall prevention behavior	84 (6.1)	Respiratory monitoring	162 (2.3)	8
Ineffective airway clearance	36 (4.2)	Body image	36 (2.6)	Incision site care	144 (2.0)	9
Disturbed body image	54 (3.6)	Appetite	15 (1.1)	Fever treatment	135 (1.9)	10

[Table 5] Level of Satisfaction about App-based nursing process program (N=60)

Variable	M (SD)
How would you rate your overall satisfaction with the program you used ?	4.35 (.85)

4. 논의

본 연구는 임상실습을 하는 간호대학생을 대상으로 간호과정 스마트폰 앱 사용의도가 어느 정도인지, 그리고 사용정도에 영향을 미치는 요인을 파악한 후, 간호과정 스마트폰 앱을 성인간호학 병동 실습을 하는 학생에게 적용하여 그 결과를 살펴보았다.

먼저 간호과정 스마트폰 앱의 사용의도를 파악한 결과 간호과정 관련 앱 사용의도에서는 학습이 용이하고, 사회적 영향을 받게 되며, 그리고 자기 효능감이 높을수록 사용의도가 높게 나타났다. 간호과정 관련 앱에 대한 직접적인 연구가 없어 비교할 수는 없지만, Sim 등[14]의 연구에서 간호사들이 의료관련 앱에 대한 태도가 긍정적일 수록, 자기효능감이 높을수록, 불안요인이 적을 수록 의료관련 앱에 대한 사용의도가 높게 나타났다. Kim [15]의 연구에서도 의료관련 앱을 사용으로 업무를 성공적으로 해결할 수 있다는 자신감의 정도가 앱 사용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 외부의 도움 없이도 자기 스스로 의료관련 앱을 자유롭게 사용할 수 있고 그로 인해 업무의 효율성이 높아진 경험을 많이

할수록 의료관련 앱 사용에 적극적일 가능성이 높아짐을 의미한다. 따라서 간호대학생을 대상으로 간호과정 관련 앱에 사용의도를 높이기 위해서는 간호과정 앱을 사용함으로써 임상실습 시 간호과정 적용에 대한 시간이 단축되고, 간호과정 교육의 효율성을 증가시킬 수 있다는 실증적인 근거를 제공함으로써 앱 사용에 대한 긍정적인 태도를 유도하는 것이 필요하다. 그리고 간호과정 앱을 효과적으로 사용할 수 있도록 임상실습 시 간호과정 앱에 대한 지속적인 교육과 이용 경험의 기회를 제공하고, 간호과정 앱에 대한 빠른 이해와 적응을 위해 적절한 인센티브와 더불어 안정적인 사용 환경 마련도 필요할 것으로 사료된다.

이에 본 연구에서는 간호과정 스마트폰 앱에 대한 사용의도 분석 결과에 따라 간호과정과 사용방법에 대한 상세한 교육을 실시한 후 외과병동 실습을 나가는 60명의 학생을 대상으로 간호과정 스마트폰 앱을 적용하였다. 적용결과 다빈도 간호진단과 간호결과, 간호중재를 확인한 결과 188개의 간호진단 목록 중 대상자에게 적용된 간호진단명은 총 29개, 대상자에게 적용된 결과명은 330개 간호결과 목록 중 45개였다. 대상자에게 적용

된 간호중재명은 514개의 간호중재 목록 중 157개로 나타났다. 임상간호학생을 대상으로 한 연구가 없어 직접 비교할 수는 없지만, 일반외과 입원 환자에 적용되는 NNN 연계를 연구한 Lee와 Choi [16]의 연구에서는 간호진단이 44개, 간호결과는 62개, 간호중재는 118개가 적용되어 본 연구와는 차이가 있었다. 이는 Lee와 Choi [15]의 연구에서는 일반외과 환자에게 적용도가 높은 간호진단, 간호결과, 간호중재를 사용하였고, 적용대상자가 간호단위에서 3년 이상 근무한 간호사들이며, 환자의 수가 324명으로 본 연구보다 환자의 특성이 매우 다양하였고, 심각성 차이에 의하여 간호진단이 본 연구보다 많이 빈도수가 나타났을 것으로 여겨진다. 본 대상자인 외과수술 환자 간호에 NNN 연계 간호과정 전산 프로그램을 적용한 결과 가장 빈도가 높게 나타난 간호진단명은 급성 통증이었다. 간호사가 일반외과 입원 환자[16] 복부수술 환자[17], 정형외과 환자[18]를 대상으로 적용한 결과들과 유사하였으므로, 급성통증의 간호문제가 우선적인 중재가 필요함을 알 수 있었다. 급성통증 다음으로 불안이 높게 나타난 결과는 수술 전 수술과정과 수술 방법에 대한 지식결핍으로 나타났다. 이는 감염위험성이 높게 나타난 Yoo [17]의 연구와 Park [18]의 연구와 요정체가 2순위로 나타난 Cho와 Kim [19]의 결과와는 차이가 있었다. 이는 임상실습을 행하는 간호학생과 임상에서 직접 환자를 보는 간호사들과의 견해 차이임을 나타내 주고 있다.

본 대상자에게 적용된 간호결과는 통증조절이 22.2%, 통증 수준 17.1%, 호흡조절 14.3 % 등으로 나타나 통증조절이 가장 많았다. 이는 가장 많이 나타난 간호진단명이 급성통증의 문제를 해결하기 위해 통증을 감소시키는 것을 간호중재의 목표로 설정했기 때문으로 사료된다.

간호중재명의 빈도는 통증관리가 가장 높게 나타나 가장 많았던 간호진단인 급성통증에 대한 문제를 해결하기 위해 통증관리 중재가 가장 많이 이용하였기 때문이다. 통증관리 다음은 투약 중재였는데 이는 Lee와 Choi [16]의 연구결과와 일치하였다. 이는 대상자가 외과 수술 환자를 대상으로 하였기 때문으로 사료된다.

마지막으로 간호과정 앱 사용과 관련된 만족도는 4.35점으로 높게 나타났다. 이는 본 연구자가 2011년 웹기반 간호과정 프로그램을 개발하여 간호학생에게 적용하여 평가한 결과, 간호진단과 관련되어 적용부분에서 사정자료 입력의 어려움과 간호결과 지표 적용의 어려움 등을 감안하여[8], 임상상황에 맞게 수정, 보완하였다. 예를 들면, 간호사정 부분에서 임상결과 부분을 수치화할 수 있도록, 활력징후, CBC 등 임상자료를 쉽게 입

력할 수 있도록 하였다. 그리고 간호결과 부분에서 통증 사정 도구가 '빈번하게 발생', '약간' 등으로 현재 의료기간의 통증사정 척도인 시각적사상척도, 얼굴 척도, 숫자척도 등을 간호결과 도구부분에 추가하여 프로그램을 개발하였기 때문에 간호과정 앱 프로그램 이용과 관련되어 만족도가 높게 나타난 것으로 사료된다.

본 연구결과는 간호과정의 각 단계에 해당하는 간호진단, 중재, 평가에서 표준화된 분류체계를 사용하여 간호학생들의 지식 및 경험부족을 보완하고 간호진단을 논리적으로 내리는 데 도움을 줌으로써 간호지식의 적용을 촉진할 수 있을 뿐 아니라 비판적 사고능력을 배양하여 간호진단에 따른 간호중재를 제시하고 간호계획을 수립하는 것을 보다 용이하게 하며, 간호중재의 효율성 측정 및 즉각적인 피드백을 제공할 수 있었기 때문으로 사료된다. 이러한 간호과정 앱 프로그램을 통해 익힌 능력은 장차 간호사로서 전문직으로 한층 성숙할 수 있는 근거를 제공할 수 있으며, 간호학생들이 향후 간호사가 되었을 때 그 위치를 더욱 확고히 할 수 있도록 도울 것이다. 전문적인 간호 이론과 접목된 실제 임상에서의 간호 과정의 활용을 위해 체계적인 간호용어의 교육 프로그램과 개발 과정에서 분석 및 설계할 수 있는 간호정보학적 능력 배양을 위해서 급속히 발전하는 정보화시대에 간호대학의 교육과정에 도움이 될 것으로 기대한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 간호대학생들의 간호과정 앱 프로그램 사용의도를 분석하고, NNN 연계를 이용하여 개발된 간호과정 앱 프로그램을 간호학생들에게 적용하여, 표준화된 간호과정을 적극적으로 사용할 수 있는 기회를 제공하며, 효과적인 간호과정 교수 학습 전략의 기초자료를 마련하고자 시도되었다. 자료는 2012년 9월부터 2013년 9월까지 D시 D병원 외과 병동 성인간호학 실습을 나가는 60명의 학생을 대상으로 간호과정 스마트폰 앱을 적용한 후 결과를 분석하고, 사용 만족도를 평가하였다. 본 연구결과 간호과정 앱 사용의도에서는 학습의 용이성, 사회적 영향, 자기효능감이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 간호과정 앱에 대한 사용의도를 높이기 위해서 간호과정 앱이 임상실습시 간호과정 적용에 대한 학습이 용이하고, 앱 사용으로 간호과정에 대한 자신감을 높일 수 있는 기회를 제공하는 것이 필요하며, 조작방법의 미숙 등과 관련된 불안요인을 제거할 수 있도록 지속적인 교육과 경험의 기회를 주고 이용에 필요한 자원을 제공하는 것이 중요하다. NNN 연계 간호과정 앱

프로그램을 통해 학생들은 환자의 사정단계에서 적절한 간호진단을 결정하여 간호중재와 간호결과를 평가하는 방법을 쉽고 빠르게 적용할 수 있었고, 무엇보다 다양한 간호중재 적용이 가능하여 높은 만족감을 나타내었다. 그러나 간호과정 앱 프로그램을 실제 임상에서 환자에게 간호를 수행하는 간호사를 대상으로 한 연구가 아니라 임상실습을 하는 간호학생의 사례연구를 바탕으로 하였기 때문에 임상적으로 일반화하기는 어렵다. 그리고 본 연구는 일개 대학의 간호학생을 대상으로 하였고, 기존의 간호과정 방법을 적용하는 간호학생들과의 결과를 비교, 분석을 하지 못했기 때문에 조사를 하였기 때문에 연구결과를 일반화하는 데는 제한점이 있다.

따라서 다양한 병동에 임상실습을 하는 학생을 중심으로 반복 연구가 필요하며, 기존의 간호과정을 적용하는 간호학생들의 결과를 비교, 분석하는 추후 연구를 제안한다. 또한 간호학생 뿐만 아니라 임상에서 간호를 수행하는 간호사를 대상으로 하는 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

- [1] H. S. Hwang. "The effects of embedding approach for the improvement of critical thinking ability," *Journal of Korean Educational Research*, Vol. 39, No.3, pp. 187-214, 2001.
- [2] H. Y. Kim., H. S. Oh., & E. K. Yun. "Analysis of asthma nursing process based on the systems thinking of nursing students," *Korean System Dynamics Society*, Vol. 149, No.2, pp. 55-69, 2013.
- [3] Benner, P., Sutphen, M., Leonard, V., & Day, L. *Educating Nurses: A Call for Radical Transformation*. San Francisco: Jossey-Bass. 2009.
- [4] H. S. Kim. "Development and Application of a Computerized Nursing Process Program for Orthopedic Surgery Inpatients - NANDA, NOC, and NIC Linkages," *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 35, No .6, pp. 979-990, 2005.
- [5] Johnson M, Bluechek G, Butcher H, Dochterman J. M, Maas M, Moorhead S, Swanson E. *NANDA, NOC, NIC linkages: nursing diagnoses, outcomes, & interventions (3rd ed.)*, Mosby., St. Louis, 2006.
- [6] M. A. Blegan, T. Tripp-Reimer, "Implications of nursing taxonomies for middle-range theory development," *Advance in Nursing Science*, Vol. 19, No. 3, pp. 37-49, 1997.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00012272-199703000-00005>
- [7] Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E, *Nursing Outcomes Classification (NOC)(3rd ed.)*, Mosby, St. Louis, 2007.
- [8] S. J. Hong, H. S. Kim, "Development and Effects of a Comprehensive Web-Based Nursing Process for Nursing Students," *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol.18, No.4, pp. 497-505, 2011.
- [9] Y. J. Kim, JM. Jung, E. J. Lee, "What Drives the Adoption and Usage of Smartphone Applications? Factors Affecting Degree of Use, Continuous Use, and Recommendation," *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, Vol. 55, No. 6, pp. 227-252, 2011.
- [10] A. J. Barton, L. Gilbert, V. Erickson, J. Baramée, D. Sowers, K. J. Robertson, "A Guide to Assist Nurse Practitioners with Standardized Nursing Language," *Computer Informatics Nursing*, Vol. 21, No. 3, pp. 128-133, 2003.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00024665-200305000-00008>
- [11] S. O. Park, H. K. Park, "Impact of Applying Nursing Process Program to Nursing Practice-Based on I.C.U. Nursing Practice," *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol. 8, No 1, pp 24-34. 2001.
- [12] H. Cho, H. S. Hong and H. S. Kim, "Development of Education Program for Nursing Process based on Mobile Application," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 14, No. 9, pp. 1190-1201, 2011.
- [13] V. Vekatesh, M.G. Morris, D.B. Davis, F. D. Davis, "User acceptance of information technology: Toward a unified view," *MIS Quarterly*, Vol. 27, No 3, pp. 425-478, 2003.
- [14] Y. B. Sim, Y. J. Seo J. M. Kim, S. H. Kim, D. H. Sung, "Factors Related to the Intent to Use the Medical Application(M-APP) of Smart Phone of Hospital Nurses," *Korean Journal of Health Policy & Administration*, Vol. 22, No. 2, pp. 249-262, 2012.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2012.22.2.249>
- [15] J. I. Hwang. Impact of hospital information system on the quality of nursing care : methodological triangulation. Unpublished doctoral thesis. Seoul National University, 2000.
- [16] E. J. Lee, S. H. Choi, "Identification of Nursing Diagnosis-Outcome-Intervention (NANDA-NOC-NIC) Linkages in Surgical Nursing Unit," *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol. 23, No. 2, pp. 180-188, 2011.

- [17] H. S. Yoo, "Clinical nursing process model using a data base linking system," *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, Vol. 9, No. 1, pp. 25-36. 2003.
- [18] S. H. Park. Linkages of nursing diagnoses and nursing interventions for nursing clinical decision support system, Unpublished master's thesis. Seoul National University, 2006.
- [19] E. Cho, N. C. Kim, "Validation of major nursing diagnosis-outcome-intervention (NANDA-NOC-NIC) linkage for adult surgery patients of post anesthetic care unit," *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, Vol. 14, No. 3, pp. 141-151. 2008.

김 화 선(Hwa-Sun Kim)

[정회원]



- 2003년 2월 : 인제대학교 컴퓨터 공학과 (공학석사)
- 2007년 2월 : 경북대학교 의료정보학과 (의료정보학박사)
- 2009년 6월 ~ 2011년 2월: 경북대학교 의과대학 연구교수
- 2011년 3월 ~ 현재 : 대구한의대학교 IT의료산업학과 조교수

<관심분야>
병원정보시스템, 모바일 헬스케어, 표준용어체계

조 훈(Hune Cho)

[정회원]



- 1986년 2월 : 남캐롤라이나 주립 대학 전산학과 (전산학석사)
- 1992년 2월 : 유타주립대학 의료정보학과 (의료정보학박사)
- 1994년 8월 ~ 1999년 2월 : 아주대학교 의과대학 조교수
- 1999년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 의료정보학과 교수

<관심분야>
유비쿼터스 헬스케어, 모바일 헬스케어, 적정보상체계

홍 성 정(Sung-Jung Hong)

[정회원]



- 2008년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2011년 2월 : 경북대학교 간호대학 간호학과 (간호학박사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 세명대학교 간호학과 조교수

<관심분야>
간호정보, 환자안전, 수술환자 간호