

간호사의 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력

곽소영¹⁾ · 김윤수²⁾ · 이경주²⁾ · 김미영³⁾

서 론

연구의 필요성

전 세계적으로 컴퓨터, 인터넷 등 정보통신기술(Information Technology [IT])이 빠르게 발전하고 정보화가 가속화되면서 간호조직 구성원들에게도 새로운 업무프로세스와 성과 창출이 요구되고 있다(Lee & Jang, 2014). 이러한 환경에서 간호사는 업무수행을 위해 복잡한 환자 문제를 정확히 인식하고 문제를 해결할 수 있는 간호지식과 정보역량을 갖추고 전문직 간호사로서의 역할을 수행할 수 있어야 한다.

정보기술은 환자의 직접간호시간 증가, 의사결정 향상, 중복업무 및 오류 감소, 서류작성시간 최소화 등으로 간호전달을 용이하게 하므로(Chang, Poynton, Gassert, & Staggers, 2011), 간호사는 정보기술 사용 지식과 기술을 활용해야 하는 중요한 위치에 있다. 간호정보역량은 간호과학, 정보과학, 컴퓨터 과학과 관련된 지식 및 자료를 활용하여 간호에 통합할 수 있는 지식, 기술, 태도를 말하며 간호사가 갖추어야 할 역량이다(Chung & Staggers, 2014). 이러한 간호정보역량은 지식과 기술뿐만 아니라 간호업무를 확장시키며 더 효과적이고 안전한 의료서비스를 제공하고(Chang et al., 2011; Peltonen et al., 2016), 간호정보역량이 높을수록 간호업무성능이 높아지는 것으로 나타났다(Lee, Gang, & Yu, 2015; Lee, Kim, & Kim, 2014). 따라서 간호정보역량은 간호업무수행에 매우 중요하며 지식을 적극적으로 공유하고 사용할 때 간호업무수행이 향상

될 수 있다(Luo & Lee, 2013).

문제해결능력은 어떤 문제가 주어지거나 또는 직면하게 되는 문제를 해결하고자 할 때 문제의 본질이 무엇인지 명료화하고, 해결방안을 모색하고, 그에 근거하여 의사결정을 한 다음 해결책을 수행하고 수행한 결과에 대해 평가하고 반영하는 문제해결과정을 이행하는 것을 의미한다(Lee, Park, & Choi, 2008). 문제해결능력을 갖춘 간호사는 독립적으로 사고하고 올바른 결정을 할 수 있으므로 임상에서는 이러한 자율적인 판단을 가진 전문적인 간호사의 필요성이 더욱 요구되고 있다(Çevik & Olgun, 2015). 숙련된 간호사와 초보 간호사를 나누는 요소가 바로 문제해결 능력인 듯이(Günişen, Serçekuş, & Edeer, 2014), 복잡하고 다양한 문제를 가진 환자에게 질 높은 간호를 제공하기 위해 간호사는 환자의 문제를 발견하고 해결할 수 있어야 한다(Çevik & Olgun, 2015). 환자에게 직접적인 서비스를 제공하는 전문직에서는 문제해결능력이 요구되므로 다양한 문제를 가진 대상자들을 간호하고 갈등을 해결해야 하는 간호사 또한 높은 문제해결능력을 필요로 한다(Hewitt-Taylor, 2012). 간호사의 문제해결과정 점수가 높을수록 간호업무수행을 잘 하는 것으로 나타났는데(Choi & Cho, 2011), 높은 수준의 문제해결능력을 가진 간호사는 간호과정을 더 잘 활용하여 대상자에게 더 많은 간호를 제공할 수 있기 때문이다(Çevik & Olgun, 2015).

간호업무수행 결과는 의료조직의 구성원인 동시에 전문 간호에 근거하여 합당한 역할을 수행하는 간호사를 통한 조직목표의 성취정도를 의미한다(Lee et al., 2014). 현대 의료조직

주요어 : 간호정보역량, 문제해결능력, 업무수행능력, 간호사

- 1) 나사렛대학교 간호학과 시간강사
- 2) 이화여자대학교 일반대학원 박사과정생
- 3) 이화여자대학교 간호대학 부교수(교신지자 E-mail: mykim0808@ewha.ac.kr)

Received: December 26, 2016 Revised: February 27, 2017 Accepted: March 1, 2017

에서 간호업무수행의 결과는 환자에 대한 간호의 질로 결정된다. 최근 의료기관 사이의 경쟁이 심화되면서 병원에서는 간호업무수행을 향상시키기 위해 노력하고 있다. 질 높은 간호 서비스를 획득하기 위해 간호사는 과학적인 지식과 환자의 요구에 근거하여 책임을 완수하는 전문적 능력을 발휘해야 한다(Lee et al., 2014). 간호업무수행능력이 향상되면 환자에게 질 높은 서비스를 제공하게 되어 환자 만족도에 긍정적인 영향을 미치게 된다(Estes, 2013). 따라서 간호사의 업무수행 능력은 간호조직 전체의 서비스 질과 생산성을 향상시키며, 간호조직의 생산성을 향상시키기 위해서는 궁극적으로 간호사의 업무수행 능력이 향상되어야 한다.

지금까지 간호사를 대상으로 간호정보역량과 문제해결능력 및 업무수행능력을 조사한 연구를 살펴보면, 간호사의 정보역량이 간호업무성과의 하부요인인 독자적 간호업무, 비독자적 간호업무, 대인관계업무에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나(Lee et al., 2015) 간호정보역량이 간호업무능력과의 관련성이 있음을 나타냈다. 또한 신규간호사의 문제해결과정과 임상수행능력과의 관계(Kim & Jang, 2011), 비판적 사고성향과 문제해결능력이 간호대생의 임상수행능력(Chaug, 2011)과 간호사의 업무수행에 미치는 영향(Choi & Cho, 2011) 등의 연구를 통해 문제해결능력과 업무수행능력 변인 간에는 상관성이 있는 것으로 나타났다. 이와 같이 선행문헌들을 보면 간호업무수행능력을 향상시키기 위해서는 간호정보역량과 문제해결능력이 간호사에게 중요한 기술과 능력인 것임을 제시하고 있지만 선행연구에서 제시한 연구 대상들은 간호대생이나 신규간호사, 상급종합병원 간호사를 대상으로 하였으므로 좀 더 다양한 지역과 규모에 소속된 대상자를 대상으로 연구를 시도해 볼 필요가 있다. 더욱이 간호정보역량, 문제해결능력과 업무수행능력의 세 변인들 간의 관련성을 제시한 연구는 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 점점 다양하고 복잡해지는 업무 상황에 적절히 대응할 수 있는 간호사의 수행능력과 업무의 효과성을 높이기 위해 종합병원 간호사를 대상으로 간호정보역량과 문제해결능력을 파악하고, 업무수행능력에 미치는 영향을 확인해보고자 시도되었다.

연구 목적

본 연구의 목적은 간호사를 대상으로 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 간의 관계를 파악하고, 간호사의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 업무수행능력을 향상하기 위한 기초자료를 제공하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성을 조사한다.

- 연구대상자의 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 정도를 조사한다.
- 연구대상자의 일반적 특성에 따른 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 간의 차이를 파악한다.
- 연구대상자의 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 간의 관계를 파악한다.
- 연구대상자의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 간호사의 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 정도와 이들 간의 관계를 파악하기 위해 시도된 서술적 조사 연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 S시 소재 500병상 이상인 일개의 종합 병원에 근무하고 있는 간호사 중 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 213명을 대상으로 하였다. 본 연구 대상자의 선정기준은 수술실을 제외한 일반 병동과 특수 병동에 근무하는 간호사이며, 환자간호에 직접적으로 참여하는 수간호사도 포함하였다. 연구 대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였으며, 본 연구에서는 간호정보역량, 문제해결능력, 연령, 학력, 결혼상태, 근무경력, 직위 등 10가지 예측변수를 기초로 하였다. 다중회귀분석을 위한 중간정도의 효과크기(effect size) .15, 유의수준(α) .05, 검정력(power) .95, 예측변수의 수(Number of predictors) 10개 일 때 필요한 최소 표본의 수는 172명으로 산출되었다. 탈락률을 고려하여 총 213명의 대상자를 임의 표출하여 설문지를 배포하였으며, 회수된 213부 중 분석에 부적절한 3부를 제외한 210부(회수율 =98.6%)를 최종 분석하였다.

연구의 윤리적 고려

본 연구는 일개 대학교 생명윤리위원회의 승인 하에 연구를 수행하였다(IRB No.: 75-11). 자료 수집을 위해 설문지 작성 전 연구 참여가 자발적으로 이루어지고, 연구 대상자가 원하지 않을 경우 언제라도 철회가 가능하며, 대상자의 익명성을 보장하고 수집된 자료는 연구 이외의 다른 목적으로 사용하지 않을 것이라는 내용으로 구성된 연구 참여 동의서에 서명을 받은 후 설문 조사를 실시하였다.

연구 도구

본 연구에서 도구는 구조화된 설문지를 사용하였다. 설문지의 구성은 간호정보역량 정도를 파악하기 위한 72문항, 문제해결능력을 파악하기 위한 30문항, 업무수행능력을 파악하기 위한 22문항, 일반적 특성 11문항 등 총 135문항으로 구성되었다. 본 연구에서 사용한 모든 측정도구는 개발자에게 이메일과 전화로 사용 허락을 받았다.

● 간호정보역량

간호정보역량이란 간호를 하는데 있어 컴퓨터과학, 정보과학, 간호과학과 관련된 지식 및 자료를 활용하고 이를 간호에 통합할 수 있는 지식, 기술, 태도의 통합을 말한다(Staggers, Gassert, & Curran, 2002). 본 연구에서는 Staggers 등(2002)이 개발하고, Chang (2007)이 수정 보완한 Nursing Informatics Questionnaire (NICQ)를 Chung (2011)이 번안하여 사용한 112문항의 설문지를 이용하였다. 간호정보역량의 세 가지 하위 영역으로 컴퓨터기술 영역은 행정, 의사소통, 자료접근, 기록, 관찰, 기본 데스크톱, 질 향상, 교육, 시스템, 연구 등의 48문항으로 구성되었으며, 정보학지식 영역은 자료, 근거기반, 정보 활용, 영향, 개인정보 보호, 교육, 시스템, 연구 등의 47문항으로 구성되었고, 정보학기술 영역은 평가, 역할, 시스템 유지 등의 17문항으로 구성되었다(Chang, 2007; Staggers et al., 2002).

연구자들은 112개의 설문 문항 중 불필요한 문장이나 중복 문항이 있다고 판단하여 설문의 모호성 및 이해의 용이성, 전문 용어 등에 대해 간호학 교수(간호관리학, 정보학) 2인과 박사과정생(간호사) 5인이 내용의 타당성을 검토하였다. 예를 들면 ‘병원 간호업무를 관리하기 위하여 행정전산프로그램을 사용한다’를 ‘병원간호업무 수행 시 전산프로그램을 사용한다’ 문항으로 통합하였고 ‘간호에 구조적 언어(표준화된 전문용어 체계)를 통합시킨다’를 ‘적절한 구조적 언어를 간호기록에 활용한다’ 문항으로 통합하였다. 또한 이미 보편화되어 있는 ‘이메일을 사용한다’의 문항은 삭제하기로 결정하는 등 최종적으로 컴퓨터기술 영역 33문항, 정보학지식 영역 28문항, 정보학기술 영역 11문항 등 총 72문항을 사용하였다. 측정기준은 5점 Likert 척도로 ‘매우 낮다’ 1점에서 ‘매우 높다’ 5점으로 점수가 높을수록 간호정보역량이 높음을 의미한다. 신뢰도는 Chang (2007)의 연구에서 Cronbach's α 는 .98이었으며, Chung (2011)의 연구에서 Cronbach's α 는 .98이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .97이었다.

● 문제해결능력

본 연구에서의 문제해결능력은 Lee 등(2008)이 개발한 30문

항의 문제해결과정 측정도구(Korea Problem Solving Process Inventory [KPSPI])를 사용하여 측정한 것을 말한다. 문제해결 능력은 명료화 6문항, 해결방안 모색 6문항, 의사결정 6문항, 해결책 수행 6문항, 평가 및 반영 6문항 등 5개 영역 총 30문항으로 ‘다양한 측면에서 문제를 해결할 수 있는 방안들을 모색한다’, ‘여러 대안들의 우선순위를 정한다’ 등의 문항으로 구성되어 있다. 측정기준은 5점 Likert 척도로 ‘아주 드물게’ 1점에서 ‘매우 자주’ 5점으로 점수가 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도인 Cronbach's α =.93이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's α =.96이었다.

● 업무수행능력

본 연구에서의 업무수행능력은 Park, Park, Kim과 Sung (2007)이 간호사 업무수행을 평가하기 위해 개발한 간호사 인사고과 도구 중 간호사의 능력 및 태도를 평가하는 문항으로 측정한 것을 의미한다. 업무수행능력은 ‘간호업무를 신속하고 정확하게 수행한다’, ‘담당한 간호업무를 책임감 있게 완수한다’ 등 총 22문항으로 구성되어 있으며, 측정기준은 5점 Likert 척도이다. ‘전혀 못함’ 1점에서 ‘매우 잘함’ 5점으로 점수가 높을수록 업무수행능력이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도인 Cronbach's α 는 .98이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .94이었다.

● 일반적 특성

일반적 특성은 인구학적 배경과 사회경제적 지위를 함께 일컫는 개인의 사회적인 특성을 말한다. 성별, 연령, 결혼 여부, 교육정도, 임상경력, 직위, 컴퓨터 사용시간, 정보학 관련 자격증 소지여부, 정보학 관련 교육 유무, 간호정보학 교육 필요성 인식, 병원 컴퓨터로 정보 이용 가능성 등으로 구성되었다.

자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집은 2014년 6월 23일부터 10월 31일까지 자가보고 설문지를 이용하였으며, 설문지를 배포하기 전 해당 병원의 간호부를 방문하여 부서장의 동의를 구한 뒤 교육 담당 간호사에게 본 연구의 목적과 방법을 설명하였다. 교육 담당 간호사는 총 460명의 간호사 중 213명에 해당하는 11개 단위에 소속된 간호사를 대상으로 설문지와 밀봉할 수 있는 봉투, 설문지 수거함에 함께 배부하였다. 설문지 자발적으로 참여하기로 동의한 참여자는 작성한 설문지를 밀봉한 봉투에 넣어 설문지 수거함에 제출하도록 안내를 받았으며, 자료수집 일주일 후 연구자가 직접 수거하였다. 본 설문지 작성에 소요된 시간은 약 15~20분이었다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 21.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 간호정보역량, 문제해결능력, 업무수행능력의 정도는 서술적 통계방법을 이용하여 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성에 따른 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 간의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하고, 사후 검정으로 Scheffé test를 이용하였다. 간호정보역량, 문제해결능력, 업무수행능력과의 상관관계는 Pearson correlation coefficient를 이용하여 분석하였으며, 대상자의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 Stepwise multiple regression을 실시하였다. 다중회귀분석을 실시하기 전 오차의 등분산성, 정규성, 독립성 검증을 실시하고, 다중공선성의 문제를 확인하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 결혼 여부, 교육정도, 임상경력, 근무 부서, 근무 직위, 컴퓨터 사용시간, 정보학 관련 자격증 소지상태, 정보학 관련 교육 유무 등을 파악하였다. 대상자는 대부분 여성(97.6%)이었으며, 연령은 평균 28.56±5.08(22~47)세이었고, 30세 미만이 67.1%로 가장 많았고, 결혼상태는 미혼인 경우가 74.3%, 학력은 4년제 졸업이 72.4%로 가장 많았다. 대상자의 근무경력 평균 5.66±5.07년(2개월~25년)이었으며, 5년 미만인 경우가 54.8%로 가장 많았고, 직위는 일반간호사가 93.8%로 대부분이었으며, 책임간호사 이상은 6.2%였다. 병원 업무상 컴퓨터를 사용하는 시간은 하루 평균 7.35±2.85시간이었으며, 업무 이외에 컴퓨터를 사용하는 시간은 하루 평균 2.76±1.87시간이었다. 정보학 관련 자격증은 워드프로세서 44.3%, 컴퓨터활용능력 23.3%, 자격증은 없는 경우가 47.1%이었다. 정보학과 관련된 공식적인 교육은 68.6%가 받았으며, 교육별로 살펴보면 처방전달시스템(Order Communication System [OCS])/전자의료기록(Electronic Medical Records [EMR]) 49.5%, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 25.7%, Microsoft office specialist (MOS) 인증 25.2%, 문헌정보검색 23.3% 순이었다. 교육은 주로 학교 정규 수업과 일회성 특강을 통해 받았으며, 그 외에 외부기관수업, 학술대회, 병원내 교육 등에서 받은 것으로 나타났다. 간호사 대부분(90.0%)이 정보학 관련 교육이 필요하다고 응답하였으며, 병원(부서) 컴퓨터로 온라인 정보 이용이 가능한 경우는 96.2%이었다(Table 1).

대상자의 간호정보역량, 문제해결능력, 업무수행능력

대상자의 간호정보역량은 5점 만점에서 평균 3.39±0.52점이었고, 문제해결능력은 평균 3.50±0.43점, 업무수행능력은 평균 3.68±0.45점으로 나타났다(Table 2).

대상자의 일반적 특성에 따른 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 간의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 간호정보역량은 학력(F=20.23, $p<.001$), 정보학 관련 교육 유무($t=2.28$, $p=.024$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 학력에 따른 간호정보역량은 사후 분석 결과 대학원 졸업군(석사이거나 박사인 경우)이 3년제 졸업과 4년제 졸업군 보다 간호정보역량이 더 높게 나타났다. 정보학 관련 교육은 교육을 이수한 군이 교육을 받지 않은 군보다 더 높았다.

일반적 특성에 따른 문제해결능력은 학력(F=10.51, $p<.001$), 직위($t=-2.91$, $p=.004$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 사후 분석 결과 학력에서는 대학원 졸업군이 3년제와 4년제 졸업군보다 직위에서는 책임간호사 이상이 일반간호사 보다 더 높은 것으로 나타났다.

일반적 특성에 따른 업무수행능력은 결혼상태($t=-4.49$, $p<.001$), 학력(F=6.56, $p=.002$), 직위($t=-3.64$, $p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 사후 분석 결과 학력에서는 대학원 졸업군이 3년제와 4년제 졸업군보다 더 높은 것으로 나타났으며, 결혼상태와 직위에서 기혼이 미혼보다, 책임간호사 이상이 일반간호사 보다 더 높게 나타났다(Table 3).

대상자의 간호정보역량, 문제해결능력, 업무수행능력 간의 상관관계

대상자의 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 간의 관계를 파악하기 위해 대상자의 일반적 특성 중 연속변수로 측정한 연령과 근무경력을 포함하였다. 분석 결과, 대상자의 간호정보역량과 문제해결능력($r=.57$, $p<.001$), 간호정보역량과 업무수행능력($r=.49$, $p<.001$), 문제해결능력과 업무수행능력($r=.66$, $p<.001$), 문제해결능력과 연령($r=.35$, $p<.001$), 문제해결능력과 근무경력($r=.33$, $p<.001$)에 유의한 양의 상관관계를 나타냈다. 업무수행능력과 연령($r=.45$, $p<.001$), 업무수행능력과 근무경력($r=.45$, $p<.001$)에 유의한 상관관계를 나타냈다(Table 4).

대상자의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인

대상자의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인 규명을 위하

<Table 1> Demographic and Informatics Characteristics of Participants (N=210)

Characteristics	Categories	n(%)	Mean±SD	Range
Gender	Female	205(97.6)		
	Male	5(2.4)		
Age (year)	<30	141(67.1)	28.56±5.08	22-47
	30~39	57(27.1)		
	≥40	12(5.7)		
Marital status	Single	156(74.3)		
	Married	54(25.7)		
Educational status	3-year diploma	41(19.5)		
	4-year bachelor	152(72.4)		
	≥Master's	17(8.1)		
Work experience (year)	<5	115(54.8)	5.66±5.07	
	5~9	59(28.1)		
	10~14	20(9.5)		
	≥15	16(7.6)		
Work position	Staff nurse	197(93.8)		
	≥Charge nurse	13(6.2)		
Computer usage hours	Business hours		7.35±2.85	1-18
	Non-business hours		2.76±1.87	0-12
Licence*	None	99(47.1)		
	Word process	93(44.3)		
	Ability of utilizing computer	49(23.3)		
	MOS [†]	10(4.8)		
Experience of informatics education*	No	66(31.4)		
	Microsoft office	53(25.2)		
	SPSS [‡]	54(25.7)		
	Library & information retrieval	49(23.3)		
	OCS [§] /EMR	104(49.5)		
Perception of need for nursing informatics education	Yes	189(90.0)		
	No	21(10.0)		
Availability of information with public computer of hospital	Yes	202(96.2)		
	No	8(3.8)		

*Multiple response; [†] MOS=Microsoft office specialist; [‡] SPSS=Statistical package for the social sciences; [§]OCS=Order communication system; ^{||} EMR=Electronic medical records

<Table 2> Nursing Informatics Competency, Problem Solving Ability, and Nursing Performance Ability (N=210)

Variables	Mean±SD	Possible range
Nursing informatics competency	3.39±0.52	1-5
Problem solving ability	3.50±0.43	1-5
Nursing performance ability	3.68±0.45	1-5

여 일반적 특성에서 업무수행능력에 관련이 있는 것으로 나타난 연령, 결혼상태, 학력, 근무경력, 직위를 포함하여 단계적 다중 회귀분석을 실시하였다. 결혼상태와 직위는 더미화하였다. 본 연구에서 회귀분석 전에 기본가정인 독립변수들 간의 다중 공선성 유무를 파악하기 위하여 공차한계값 (tolerance)과 분산팽창인자(variance inflation factor [VIF])값과 오차의 자기상관 값(Durbin Watson)을 산출하였다. 공차한계 값은 0.56~0.78에 걸쳐 있고, 분산팽창인자 값은 1.28~1.80에 분포되어 있어서 독립 변수들 간의 다중 공선성 문제는

없는 것으로 나타났다. 또한 오차의 자기상관 값을 분석한 결과 2.09로 2에 가까워 모형의 오차합 간에 자기 상관성이 없는 것으로 나타나 잔차의 정규성, 등분산성의 가정을 만족하였으며, 회귀모형 적합도는 유의수준 .001에서 유의하였다. 또한 단계적 다중 회귀분석을 실시한 결과, 업무수행능력의 모형 검증 결과는 $F=62.76, p<.001$ 로 회귀선이 모델에 적합한 것으로 나타났다.

대상자의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인은 문제해결능력, 간호정보역량, 근무경력, 학력이었으며, 이들 요인이 업무

<Table 3> Differences of Nursing Informatics Competency, Problem Solving Ability, and Nursing Performance Ability according to Demographic and Informatics Characteristics (N=210)

Characteristics	Categories	n(%)	Nursing informatics competency			Problem solving ability			Nursing performance ability		
			Mean±SD	t/F(p)	Scheffe	Mean±SD	t/F(p)	Scheffe	Mean±SD	t/F(p)	Scheffe
Gender	Female	205(97.6)	3.39±0.53			3.57±0.49			3.68±0.44		
	Male	5(2.4)	3.38±0.54	-08(.938)		3.51±0.44	.34(.732)		3.72±0.44	.22(.828)	
Marital status	Single	156(74.3)	3.40±0.49			3.48±0.42			3.60±0.44		
	Married	54(25.7)	3.37±0.64	.26(.794)		3.59±0.48	-1.55(.122)		3.91±0.42	-4.49(<.001)	
Educational status	3-year diploma ^a	41(19.5)	3.10±0.58			3.42±0.45			3.60±0.43		
	4-year bachelor ^b	152(72.4)	3.40±0.46	20.23(<.001)	c>b>a	3.48±0.41	10.51(<.001)	c>a, b	3.68±0.46	6.56(.002)	c>a, b
	≥Master's ^c	17(8.1)	4.00±0.48			3.95±0.41			4.02±0.45		
Work position	Staff nurse	197(93.8)	3.38±0.51			3.48±0.43			3.66±0.44		
	≥Charge nurse	13(6.2)	3.63±0.77	-1.14(.274)		3.84±0.40	-2.91(.004)		4.11±0.50	-3.64(<.001)	
Licence	Yes	111(52.9)	3.45±0.46			3.52±0.42			3.65±0.46		
	No	99(47.1)	3.33±0.60	1.69(.093)		3.50±0.46	.28(.779)		3.73±0.44	-1.28(.203)	
Experience of informatics education	Yes	144(68.6)	3.45±0.51			3.54±0.44			3.72±0.48		
	No	66(31.4)	3.27±0.56	2.28(.024)		3.43±0.43	1.82(.070)		3.60±0.39	1.71(.089)	
Perception of need for nursing informatics education	Yes	189(90.0)	3.41±0.54			3.52±0.43			3.70±0.46		
	No	21(10.0)	3.26±0.41	1.23(.220)		3.37±0.47	1.47(.145)		3.52±0.40	1.71(.090)	
Availability of information with public computer of hospital	Yes	202(96.2)	3.39±0.53			3.50±0.44			3.68±0.45		
	No	8(3.8)	3.49±0.44	-5.14(.608)		3.60±0.41	-5.84(.560)		3.65±0.50	.191(.849)	

<Table 4> Correlation between Nursing Informatics Competency, Problem Solving Ability, Nursing Performance Ability, Age and Work experience (N=210)

Variables	Nursing informatics competency	Problem solving ability	Nursing performance ability	Age
	r(<i>p</i>)	r(<i>p</i>)	r(<i>p</i>)	r(<i>p</i>)
Problem solving ability	.57(<.001)	1		
Nursing performance ability	.49(<.001)	.66(<.001)	1	
Age	.04(.564)	.35(<.001)	.45(<.001)	1
Work experience	-.02(.820)	.33(<.001)	.45(<.001)	.96(<.001)

<Table 5> Influencing Factors on Nursing Performance Ability (N=210)

Variables	Nursing performance ability								
	B	SE	β	t	<i>p</i>	R ²	Adj. R ²	F	<i>p</i>
(Constant)	25.80	4.12		6.25	<.001				
Problem solving ability	0.31	0.05	.41	6.44	<.001				
Nursing informatics competency	0.08	0.02	.30	4.82	<.001	.55	.54	62.76	<.001
Work experience	0.70	0.11	.36	6.54	<.001				
Educational status*	3.95	1.94	.11	2.04	.043				

*Dummy Variable: Educational status (0=less than master's degree, 1=master's degree)

수행능력을 54% 설명하는 것으로 나타났다. 구체적으로 대상자의 업무수행능력에 가장 예측력이 높은 요인은 문제해결능력($\beta=.41, p<.001$)이었고, 그 다음은 근무경력($\beta=.36, p<.001$), 간호정보역량($\beta=.30, p<.001$), 학력($\beta=.11, p=.043$) 순이었다 (Table 5).

논 의

본 연구는 간호사의 간호정보역량, 문제해결능력 및 업무수행능력 정도를 파악하고 업무수행능력에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 시도되었다. 본 연구대상자의 간호정보역량은 5점 만점에 3.39점이었다. 이는 선행 연구(Chung & Staggers, 2014; Kim, 2010; Kim & Kim, 2013; Lee et al., 2015)에서의 3.04~3.32점에 비해 높은 수준이었지만 본 연구에서는 선행문헌에서 사용한 설문 문항을 일부 축소하였기 때문에 정확한 비교를 하기 어렵다는 제한점이 있다. 그러나 일반적으로 정보역량에 대한 점수는 측정시기 및 정보학 교육여부 차이로 인한 영향을 받는 것으로 사료된다. 정보화에 대한 개인의 성공여부는 정보화 구축이 시작되는 시점 보다 적절한 시기가 지났을 때 더욱 정확하다고 보고되었는데(Kim, 2010), 본 연구의 조사 시점이 선행연구(Chung & Staggers, 2014; Kim, 2010; Kim & Kim, 2013)의 조사 시점에 비해 스마트폰, 태블릿 PC, 넷북 등 정보기기가 일상화 되었고, 이에 따라 정보역량 격차가 감소되고 전체적인 활용 능력은 높아진 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 정보학 교육을 받은 대상자 비율이 68.6%로 선행연구(Lee et al., 2015)의 32.8~

52.2%보다 높아 간호정보역량 점수가 높게 측정된 것으로 사료된다. 본 연구에서 대상자의 간호정보역량은 학력이 높을수록, 정보학 관련 교육을 받은 경우 높게 나타났는데, 이는 간호정보역량이 교육수준 및 정보화 교육여부에 영향을 받는다는 선행연구(Chung & Staggers, 2014; Lee et al., 2015) 결과와 일치한다.

본 연구에서 정보학 관련 교육은 주로 학교 정규수업에서 받는다고 하였고, 대학원 과정에서 통계프로그램 교육, 문헌검색 교육 등이 이루어지므로 학력이 높을수록 정보학 교육을 많이 받게 되어 간호정보역량이 높게 나타난 것으로 생각된다. 적절한 정보를 검색하고 활용하는데 능숙해지고 자신감을 가지고 간호업무를 수행함으로써 간호업무수행능력이 향상되어(Lee et al., 2015) 결국 정보학 관련 교육이 간호정보역량에 가장 중요한 영향 요인이라고 볼 수 있겠다. 또한 간호사의 대부분인 90.0%가 정보학 관련 교육이 필요하다고 인식하였으므로 정보역량을 키우기 위한 교육프로그램을 조직차원에서 체계적으로 운영하는 것이 중요하리라 사료된다.

본 연구대상자의 문제해결능력은 3.50점으로 나타났다. 이는 Choi와 Cho (2011)의 3.46점과 유사하며, Lee와 Jang (2014)의 3.20점 보다는 높은 수준이었다. 본 연구에서의 문제해결능력은 학력과 직위에 따른 유의한 차이를 나타냈는데, 대학원 이상의 학력과 책임간호사 이상 그룹에서 문제해결능력이 높게 나타났다. 이러한 결과는 학력이 높을수록 문제해결능력이 높았다는 Choi와 Cho (2011)의 연구와 일치하며, Ha, Cho와 Yang (2016)의 연구에서도 간호사의 문제해결능력 향상을 위해서는 다양한 경험과 지식의 축적이 중요할 수밖에

에 없음을 제시하고 있다. 그러나 직위에 따른 연구결과는 선행연구가 충분하지 않아 비교분석할 수 있는 근거가 부족한 실정이다.

본 연구대상자의 업무수행능력은 평균 3.68점으로 이는 Lee 등(2015)의 3.68점, Choi, Kim과 Kim (2014)의 3.68점, Lee 등(2014)의 3.68점 등과 모두 같은 수치를 나타냈다. 업무수행능력은 결혼한 경우, 교육수준이 높을수록, 책임간호사 이상 그룹이 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 간호사의 교육수준이 높을수록 업무수행능력이 높았으며(Lee et al., 2015), 기혼의 경우와 현 직위가 간호업무수행능력과 관계가 있는 것으로 보고한 선행연구(Park & Han, 2016)와 일치하였다. 이는 교육을 받고 지식이 증대되면서 간호업무를 수행하는데 자신감이 생기게 되어 업무수행능력이 향상된 결과라고 사료된다.

본 연구에서 간호정보역량과 문제해결능력, 업무수행능력 간에는 유의한 상관관계를 나타냈다. 특히 문제해결능력과 임상수행능력 간에는 높은 유의한 순 상관관계를 나타냈으며, 이는 Kim과 Jang (2011)의 연구에서 문제해결능력과 임상수행능력 간에 유의한 상관관계가 있다는 결과를 지지하였다. 또한 간호정보역량이 문제해결능력과 업무수행능력과 관계에도 유의한 상관관계를 나타내 Ha 등(2016)의 연구에서 간호정보활용역량과 문제해결능력이 유의한 상관관계를 나타냈고, Lee 등(2015)의 연구에서 간호정보활용능력과 간호업무성과와 유의한 상관관계를 나타낸 결과를 지지하였다. 즉 본 연구의 결과 간호정보역량과 문제해결능력이 높을수록 업무수행능력이 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서 업무수행능력에 영향을 미치는 요인은 문제해결능력, 간호정보역량, 근무경력, 학력이었으며, 업무수행능력을 총 54% 설명하였다. 이 중 가장 예측력이 높은 변수는 문제해결능력으로 Choi와 Cho (2011)가 종합병원 간호사를 대상으로 한 연구에서도 간호업무수행에 문제해결과정이 영향을 미치는 변인이었다는 결과를 뒷받침함으로써 간호사의 문제해결능력을 높이기 위한 방안을 강구해야 함을 의미한다. Lee와 Jang (2014)의 연구에서 간호사 29명을 대상으로 액션러닝 프로그램을 적용하여 간호사의 문제해결능력을 높인 효과를 나타냈으며, 시뮬레이션기반 심폐응급간호교육을 받은 간호사들의 문제해결능력 또한 향상되었다(Kim & Jang, 2011). 간호대생을 대상으로 한 연구에서는 표준화환자를 활용한 학습(Kim, Park, & Yang, 2015)이나 시뮬레이션 기반 훈련(Park, Chu, Hwang, Kim, & Lee, 2015)을 통해 문제해결능력이 향상되었음이 입증되었다. 즉 문제해결능력은 액션러닝이나 시뮬레이션교육 방법과 같이 문제를 인식하고 토론을 통해 의사결정을 하며 피드백을 거쳐 다시 문제를 해결하는 과정을 통해 향상된다는 것을 알 수 있다. 따라서 경력이 적은 신규간호사라도 학교교육에서 이러한 교수방법으로 학습한 간호학생들이

신규간호사가 되었을 때 문제해결능력이 향상될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 추후에 학교에서의 교육과정과 임상에서의 문제해결능력과 같은 유용성을 확인해 볼 필요가 있다. 간호정보역량도 간호사의 업무수행능력에 영향을 미치는 변수였다. 이러한 결과는 정보화 교육을 받은 간호사들이 간호업무성과가 높게 나타났다는 연구결과(Lee et al., 2015)를 뒷받침한다. 따라서 업무수행능력에 영향을 미치는 간호정보역량을 높이기 위해서 본 연구에서 간호정보경험이 있는 군이 없는 군보다 간호정보역량이 유의하게 더 높게 나타났으므로 간호사에게 정보학 관련 보수교육이나 직무교육이 제공되어야 할 필요성을 시사한다. 또한 근무경력과 학력이 업무수행능력에 유의한 영향요인으로 나타난 것은 근무경력이 높은 간호사들은 다양한 상황을 경험하면서 성찰 과정을 통해 유사한 문제상황들을 해결할 수 있었을 것으로 사료된다.

본 연구는 자료수집이 일 지역 종합병원 간호사를 대상으로 임의표출 되었으므로 연구 결과의 일반화에 신중을 기해야 한다. 특히 간호사가 병원 업무상 컴퓨터를 사용하는 시간이 하루 평균 7.35시간으로 조사된 것은 본 연구에서의 대상기관의 근무환경을 반영한 것이므로 다른 병원에 근무하는 간호사에게 일반화할 때 주의해야 함을 의미한다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구 결과가 갖는 간호실무와 간호교육 측면에서의 의의를 살펴보면, 본 연구의 결과가 간호사의 업무수행능력을 높이기 위해서는 간호정보역량과 문제해결능력을 향상시키는 교육 환경과 기회를 제공해야 할 필요성을 제시하였다. 따라서 간호부서에서는 간호사의 정보화에 대한 인식강화와 간호정보역량을 높이는 교육을 제공하고, 간호사들이 문제 해결을 위해 지식을 활용하고 정보를 탐색하는 과정이 간호사 간에 공유될 수 있는 조직문화가 형성되도록 도와야 한다. 또한 간호업무수행능력에 간호사의 근무경력과 학력이 유의한 영향요인이었으므로 병원에서는 학력이 높은 경력간호사를 장기적으로 보유할 수 있는 유인책을 마련하는 것이 중요하다 하겠다.

결론 및 제언

본 연구는 간호사의 간호정보역량, 문제해결능력, 업무수행능력 간의 관계를 파악하고 간호정보역량과 문제해결능력이 업무수행능력에 미치는 영향을 파악하기 위하여 시도되었다. 본 연구에서 간호정보역량과 문제해결능력, 업무수행능력 간의 관계를 조사한 결과 세 변수 간에 유의한 상관관계를 나타냈으며, 간호사의 업무수행능력에 영향을 미치는 요인은 문제해결능력, 간호정보역량, 근무경력, 학력이었으며, 이들 요인이 업무수행능력을 54% 설명하는 것으로 나타났다. 따라서 간호업무수행능력을 높이기 위해 간호정보역량 교육을 강화할

필요성과 문제해결능력을 높이는 조직문화 정착을 위한 근거를 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 본 연구는 일개 종합병원에 소속된 간호사를 대상으로 시행한 결과이므로 지역별, 규모별로도 결과를 확인해 보는 추후 연구가 필요하다.

References

- Çevik, A. B., & Olgun, N. (2015). Do problem-solving skills affect success in nursing process applications? An application among Turkish nursing students. *International Journal of Nursing Knowledge, 26*(2), 90-95.
- Chang, J. (2007). *Nursing informatics competencies required of nurses in Taiwan: A Delphi Method*. Doctoral Dissertation, University of Utah, USA.
- Chang, J., Poynton, M. R., Gassert, C. A., & Stagers, N. (2011). Nursing informatics competencies required of nurses in Taiwan. *International Journal of Medical Informatics, 80*(5), 332-340.
- Chang, S. K. (2011). Critical thinking disposition, problem solving ability, and clinical competence in nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals Nursing, 18*(1), 71-78.
- Choi, H. R., & Cho, D. S. (2011). Influence of nurses' performance with critical thinking and problem solving process. *Korean Journal of Women Health Nursing, 17*(3), 265-274.
- Choi, J. Y., Kim, E. K., & Kim, S. Y. (2014). Effects of empowerment and job satisfaction on nursing performance of clinical nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 20*(4), 426-436.
- Chung, S. Y. (2011). *Nursing informatics competencies of university hospital nurses in Korea*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Chung, S. Y., & Stagers, N. (2014). Measuring nursing informatics competencies of practicing nurses in Korea: Nursing Informatics Competencies Questionnaire. *Computers Informatics Nursing, 32*(12), 596-605.
- Estes, B. C. (2013). Abusive supervision and nursing performance. *Nursing Forum, 48*(1), 3-16.
- Günişen, N. P., Serçekuş, P., & Edeer, A. D. (2014). A comparison of problem-based and traditional education on nursing students' locus of control and problem solving skills. *International Journal of Nursing Knowledge, 25*(2), 110-115.
- Ha, Y. M., Cho, J. E., & Yang, S. K. (2016). Relationship among information resources use, problem solving ability, nursing information literacy competency in general hospital nurses. *Journal of Digital Convergence, 14*(7), 289-297.
- Hewitt-Taylor, J. (2012). Identifying, analyzing and solving problems in practice. *Nursing Standard, 26*(40), 35-41.
- Kim, H., & Kim, M. Y. (2013). Nursing informatics competencies of public health nurses in Chungcheongnam-do. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 24*(1), 20-28.
- Kim, M. S. (2010). Canonical correlation between organizational culture and informatics competency. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 16*(2), 172-179.
- Kim, S. M., Park, M. J., & Yang, Y. K. (2015). Effects on problem solving ability and learning satisfaction of nursing students of receiving a teaching method using standardized patients - blood transfusion. *Journal of Korean Academy of Fundamentals Nursing, 22*(4), 406-415.
- Kim, Y. H., & Jang, K. S. (2011). Effect of a simulation-based education on cardio-pulmonary emergency care knowledge, clinical performance ability and problem solving process in new nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing, 41*(2), 245-255.
- Lee, J. M., Gang, I. S., & Yu, S. J. (2015). The influence of nursing informatics competency on job-satisfaction and nursing performance. *The Korean Journal of Health Service Management, 9*(1), 109-122.
- Lee, S. J., & Jang, K. S. (2014). The effects of action learning on nurses' problem solving, communication, emotional creativity and innovation behavior. *The Korean Journal of Health Service Management, 8*(2), 73-87.
- Lee, E. J., Kim, H. S., & Kim, H. Y. (2014). Relationships between core factors of knowledge management in hospital nursing organizations and outcomes of nursing performance. *Journal of Clinical Nursing, 23*(23-24), 3513-3524.
- Lee, W. S., Park, S. H., & Choi, E. Y. (2008). Developments of a Korean problem solving process inventory for adults. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, 15*(4), 548-557.
- Luo, S. H., & Lee, G. G. (2013). Key factors for knowledge management implementation. *Social Behavior and Personality: An International Journal, 41*(3), 463-475.
- Park, K. H., & Han, J. W. (2016). Effect of nurses's mentoring function and organizational citizen behavior on nursing performance. *Journal of the Korea Academia-Industrial*

- Cooperation Society*, 17(2), 179-187.
- Park, S. A., Park, K. O., Kim, S. Y., & Sung, Y. H. (2007). A development of standardized nurse performance appraisal tool. *Clinical Nursing Research*, 13(1), 197-211.
- Park, S. N., Chu, M. S., Hwang, Y. Y., Kim, S. H., & Lee, S. K. (2015). Effects of integrated nursing practice simulation-based training on stress, interest in learning, and problem-solving ability of nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals Nursing*, 22(4), 424-432.
- Peltonen, L. M., Alhuwail, D., Ali, S., Badger, M. K., Eler, G. J., Georgsson, M., et al. (2016). Current trends in nursing informatics: Results of an international survey. *Studies in Health Technology and Informatics*, 225, 938-939.
- Staggers, N., Gassert, C. A., & Curran, C. (2002). A delphi study to determine informatics competencies for nurses at four levels of practice. *Nursing Research*, 51(6), 383-390.

Influence of Nursing Informatics Competencies and Problem-solving Ability on Nursing Performance Ability among Clinical Nurses

Kwak, So Young¹⁾ · Kim, Yoon Soo²⁾ · Lee, Kyoung Ju²⁾ · Kim, Miyoung³⁾

1) Part-Time Lecturer, Department of Nursing, Korea Nazarene University

2) Doctoral Student, Graduate School, Ewha Womans University

3) Associate Professor, College of Nursing, Ewha Womans University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the nursing informatics competencies, problem-solving ability, and nursing performance ability of nurses, and to determine factors that affect their nursing performance ability. **Methods:** Data were collected from 210 clinical nurses employed by a general hospital having more than 500 beds in Seoul. The data were collected from June to October, 2014. The questionnaires included a nursing informatics questionnaire, the Korea problem solving process inventory, and a nurse performance appraisal tool. The data were analyzed using descriptive statistics, t-test, ANOVA, Pearson correlation coefficient, and stepwise multiple regression. **Results:** Nursing performance ability had statistically significant correlation with nursing informatics competencies ($r=.49$, $p<.001$) and problem-solving ability ($r=.66$, $p<.001$). Factors influencing nursing performance ability were problem-solving ability, nursing informatics competencies, work experience, and educational status, accounting for 54% of the variance. **Conclusion:** Findings indicate that nursing informatics competencies and problem-solving ability have important influences on the nursing performance ability of clinical nurses. Thus, in order to provide an improvement in nursing performance ability, educational programs towards nurses' problem-solving ability and nursing informatics competencies should be provided.

Key words : Nursing informatics, Problem solving, Task performance, Nurses

• Address reprint requests to : Kim, Miyoung

College of Nursing, Ewha Womans University

52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-Gu, Seoul, 03760, Korea.

Tel: 82-2-3277-6694 Fax: 82-2-3277-2850 E-mail: mykim0808@ewha.ac.kr