

간호사의 문제해결능력, 자기효능감이 투약안전역량에 미치는 영향

정다운¹, 이영휘^{2*}, 류경민¹, 우한솔¹, 김잔디¹
¹인하대학교 대학원 간호학과 학생, ²인하대학교 간호학과 교수

Influence of Problem-solving Ability and Self-efficacy on Medication Safety Competence among Clinical Nurses

Da Eun Jeong¹, Young Whee Lee^{2*}, Kyung Min Ryu¹, Han Sol Woo¹, Jan Dee Kim¹

¹Student, Graduate School, Nursing Department, Inha University

²Professor, Nursing Department, Inha University

요약 본 연구는 임상간호사의 투약안전역량에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 시도되었다. 자료의 수집은 상급종합병원 두 곳에 재직하고 있는 154명의 간호사를 대상으로 진행하였다. 자료의 분석은 SPSS 26.0 프로그램으로 t-검정, ANOVA, 상관관계, 단계적 다중회귀분석을 하였다. 연구결과 투약안전역량은 문제해결능력과 자기효능감과 유의한 상관관계가 있었다. 자기효능감, 문제해결능력, 근무형태, 현부서 근무경력 순으로 투약안전역량에 영향을 미치는 것으로 나타났고 이들 변수는 전체변량의 64.7%의 설명력을 가졌다. 따라서 임상간호사의 투약안전역량을 증진시키기 위해서는 무엇보다도 자기효능감과 문제해결능력을 증진시키기 위한 프로그램이 개발될 필요가 있겠다.

주제어 : 문제해결, 자기효능, 투약오류, 역량, 간호사

Abstract This study attempted to identify factors affecting the clinical nurse's medication safety competence. Data collection was conducted with 154 nurses working in two tertiary general hospitals. Data were analyzed using by t-test, ANOVA, Pearson correlation coefficient, and stepwise multiple regression analysis with SPSS 26.0 program. As a result of the study, medication safety competence had a statistically significant correlation with problem-solving ability and self-efficacy. The factors influencing medication safety competences were in order of self-efficacy, problem-solving ability, work pattern, and current site work experience, which together accounted for 64.7% of the total variance. Therefore, in order to improve the clinical nurse's medication safety competences, prioritizing the development of a program to enhance self-efficacy and problem-solving ability is required.

Key Words : Problem solving, Self efficacy, Medication error, Competence, Nurses

1. 서론

1.1 연구의 필요성

의료 현장에서 빈번하게 발생하는 환자 안전 관련 유해사건은 의료 서비스 대상자의 건강상태에 심각한 영향을 미치게 된다. 의료기관평가인증원의 2018년 환

자안전 통계연보에 따르면 환자안전사고 중 투약오류는 두 번째로 높은 발생률을 보였고, 이는 2017년 1,075건에서 2018년에는 2,602건으로 두 배 이상 증가하였다[1]. 그러나 이러한 투약과 관련한 사고는 적게 보고되고 있으며, 심지어 인지되지 않거나 발견되지 않은 채로 지나가는 경우도 많다[2]. 투약오류란 환자에게

*Corresponding Author : Young Whee Lee(ywlee@inha.ac.kr)

Received March 20, 2022

Accepted May 20, 2022

Revised April 20, 2022

Published May 28, 2022

위해 사건이 일어나던지, 일어나지 않던지 간에 약이 처방되어 환자에게 투여되는 모든 과정 중에서 발생하는 오류를 의미한다[3]. 투약오류는 처방, 조제, 투약단계에서 발생할 수 있는데, 간호사가 투약의 최종 수행자이고 업무 중 투약이 차지하는 비율이 높아 상대적으로 간호사의 투약오류 발생률에 대한 보고는 높게 보고되고 있다[4].

이러한 투약오류는 환자들에게 부정적인 결과를 초래할 뿐만 아니라 간호사 자신들도 부정적인 결과에 상응하는 영향을 받게 된다. 투약오류를 행한 간호사는 환자에게 직간접적인 해가 되지 않았어도 스스로를 비난하며, 자신의 지식과 기술에 대해 자신감이 떨어지고, 죄의식까지 느끼며, 이러한 사건으로 인해 정신적, 육체적으로 심한 스트레스를 경험하는 것으로 나타났다[5]. 이러한 스트레스는 간호업무 생산성을 감소시키며[6], 간호의 질에도 영향을 미치게 된다[7]. 따라서 투약오류를 더 잘 이해하고 예방하기 위한 노력이 요구된다.

안전역량이란 불필요한 위협으로부터 보호하기 위하여 개인이 갖추어야 할 지식, 기술, 태도를 말하며[8]. 투약안전역량은 환자중심으로 투약과정을 관리하고, 투약과정에서 발생하는 문제 상황의 개선, 투약안전 영향요인을 관리해 낼 수 있는 능력으로 간호전문직으로서 간호사가 갖추어야 할 능력이다[9]. 즉, 간호사는 투약오류를 줄여 대상자에게 안전한 간호를 제공해야 할 가장 중요한 책임을 갖고있는 의료인으로서 투약안전역량을 증진시킬 필요가 있는 것이다. 이러한 투약안전과 관련하여 그동안의 선행연구에서는 투약오류[10,11]나 혹은 환자안전역량에 포함하여 환자안전에 문제가 될 수 있는 주요 요인으로 지적을 하고 있을 뿐[12,13] 투약안전역량에 영향을 미치는 요인을 밝히는 연구는 진행되지 않았다.

간호업무에서 문제해결능력은 대상자에게 발생한 문제에 대해 해결하고자 우선적으로 문제의 본질에 대해 파악하는 과정부터 문제해결을 위한 해결책의 수립 및 평가까지를 포함하는 전 과정에 대한 수행능력을 의미한다[14]. 이러한 과정에서 간호사는 임상적 추론과 비판적 사고 등의 체계적이고 논리적인 사고를 하게 된다[15]. 문제해결능력을 갖춘 간호사는 독립적으로 사고하고 올바른 결정을 할 수 있는 능력을 갖춰 간호업무를 수행함에 있어 보다 정확하고 안전한 간호를 제공할 수 있다[16]. 실제 선행연구에서도 간호사의 문제해결

과정 점수가 높을수록 간호업무수행 능력이 높았고[17], 문제해결능력은 환자안전역량에 가장 영향력 있는 변수로 보고되고 있다[18]. 따라서 이러한 선행연구 결과를 토대로 투약안전역량과 문제해결능력의 관련성을 확인해 보고자 한다.

자기효능감이란 개인이 어떤 결과를 산출하기 위해 요구되는 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 신념을 뜻한다[19]. 자기효능감은 자기간호능력과 자기관리능력과 정적인 관련이 있으며[20], 일반 간호사의 업무성과와 관련된 중요한 요인이다[21]. 자기효능감이 높을수록 간호사는 문제가 생겼을 때 역경을 극복하기 위해 지속적으로 노력하여 발전하는 모습을 보이고[22], 환자안전역량에 영향을 미치는 변수로 보고되고 있다[18]. 이러한 결과를 토대로 자기효능감은 간호사의 투약관련 업무수행과 더불어 투약안전역량과 긍정적인 관련성이 있을 것으로 고려된다. 이에 본 연구는 간호사의 투약안전역량을 증진시킬 수 있는 방안을 모색하기 위해 중재 가능한 변수로 문제해결능력과 자기효능감과의 관련성을 파악하고 더불어 영향변인을 확인하고자 한다.

1.2. 연구 목적

본 연구의 목적은 병원에 근무하고 있는 간호사를 대상으로 문제해결능력, 자기효능감과 투약안전역량과의 관련성을 파악하고 나아가 투약안전역량에 영향을 미치는 요인을 파악하여 추후 교육 자료로 활용하기 위함이며 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 문제해결능력, 자기효능감, 투약안전역량의 수준을 파악한다.

둘째, 대상자의 일반적 특성에 따른 투약안전역량의 차이를 파악한다.

셋째, 문제해결능력, 자기효능감, 투약안전역량의 관계를 파악한다.

넷째, 투약안전역량에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

2. 연구 방법

2.1. 연구 설계

본 연구는 간호사의 투약안전 역량에 미치는 요인을 확인하기 위한 횡단적 서술적 상관관계연구이다.

2.2. 연구 대상

본 연구는 인천광역시에 소재하는 900명상 이상의 2개 3차 상급 종합병원에서 근무하는 임상간호사를 대상으로 임의 표출하였다. 구체적인 대상자 선정 기준은 일반병동과 특수분야(중환자실, 응급실)에 근무하는 근무경력이 3개월 이상인 간호사로서 투약 간호활동을 직접 수행하고 있는 일반 간호사이다. 연구대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 다중회귀분석 실시를 위해 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .90, 예측 변수 7개를 투입하여 표본크기를 산출한 결과 130명이 산출되었다. 이에 불성실 응답을 고려하여 155명을 대상으로 자료를 수집하였고, 불완전 응답 1부를 제외한 154명의 질문지가 본 연구의 분석자료로 활용되었다.

2.3. 연구 도구

2.3.1 문제해결능력

본 연구에서의 문제해결능력은 Lee 등[14]이 개발한 30문항의 문제해결과정 측정도구(Korea Problem Solving Process Inventory, K-PSPI)를 저자의 허락을 받아 사용하였다. 문제해결능력은 명료화 6문항, 해결방안 모색 6문항, 의사결정 6문항, 해결책 수행 6문항, 평가 및 반영 6문항 등 5개 영역 총 30문항으로 구성되어 있다. 측정기준은 5점 Likert 척도로 '아주 드물게' 1점에서 '매우 자주' 5점으로 총 합산된 점수가 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도인 Cronbach's α =.93이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's α =.95였다.

2.3.2 자기효능감

자기효능감의 측정은 R.caruso 등[23]이 개발한 간호전문직 자기효능감 측정도구(Nursing Profession Self-Efficacy Scale, NPSES)를 기초로 Kim[24]이 한국의 의료환경 및 문화적 차이를 고려하여 번역 및 새롭게 개발한 한국형 도구를 저자의 허락을 받아 사용하였다. 19문항으로 구성된 5점 Likert 척도로, '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '아주 그렇다' 5점으로 총 합산된 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 각 하위 구성요인은 '간호실무 상황' 5문항과 '간호윤리 상황' 5문항, '통합적 간호 상황' 6문항, '간호협력 상황' 3문항으로 구성되어 있다. R.caruso 등[23]의 개발 당시 전체 문항의 신뢰도는 Cronbach's α =.83이었고

Kim[24]의 연구에서는 Cronbach's α =.91이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's α = .91이었다.

2.3.3 투약안전역량

투약안전역량 측정은 Park[9]이 개발한 간호사 투약 안전역량 측정도구를 저자의 허락을 받아 사용하였다. 본 도구는 총 36문항으로 '환자중심 투약관리' 9문항, '문제 상황 개선' 8문항, '영향요인 관리' 6문항, '위기 상황 관리' 6문항, '다학제간 협동' 4문항, '간호전문직으로써 책임감' 3문항으로 총 6개 하위영역으로 이루어져 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 '매우 그렇다' 5점부터 '전혀 그렇지 않다' 1점으로 총 합산된 점수가 높을수록 투약안전역량이 높음을 의미한다. Park[9]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α =.96이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α =.97이었다.

2.4. 자료 수집 방법

자료의 수집은 코로나 19로 인한 감염위험을 최소화 하기 위해 기관방문과 대면 시 마스크 착용과 발열체크, 손소독과 사전 문진 체크를 마친 후 진행하였다. 먼저 간호부를 방문하여 연구의 목적과 기대결과를 설명하여 승낙을 받은 후 각 해당 병동을 방문하여 수간호사에게 연구진행에 대해 설명하여 자료수집에 대한 협조를 구하였다. 연구대상자 모집을 위해 각 병동에 안내문을 배부하여 자발적으로 연구에 참여하기로 한 간호사를 대상으로 하였으며, 자료 수집은 2021년 11월 12일부터 2021년 11월 26일까지 진행되었다. 자료 수집은 연구자가 직접 연구대상자에게 본 연구의 목적과 자료 수집 방법에 대해 안내하고, 연구 동의서를 서면으로 작성한 후 설문지를 배부하여 응답하도록 하였다. 설문지 작성 시간은 약 10~15분 정도 소요되었고, 연구자가 완성된 설문지를 직접 회수하였다. 설문지 응답 내용의 성실성과 효율적인 회수율을 위해 참여한 모든 연구대상자에게 감사의 표시로 소정의 선물을 전달하였다.

2.5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC 26.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 문제해결능력, 자기효능감 및 투약안전역량의 수준은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등의 서술통계를 이용하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 투약안전역량의 차이는

t-test와 ANOVA로 분석하였고, 사후분석은 Scheffe 방법을 이용하였다. 대상자의 문제해결능력, 자기효능감, 투약안전역량과의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 산출하였다. 대상자의 투약안전역량에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 단계별 회귀분석을 이용하였다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's α coefficient를 산출하였다.

2.6. 윤리적 고려

본 연구의 자료 수집을 위한 연구 대상자들의 윤리적 고려를 위해 기관윤리위원회의 승인을 받았다(IRB 승인번호:0000 2021-09-033-000). 연구대상자들에게 연구 참여를 원할 경우 서면 동의서를 작성한 후 자료 수집을 진행하였다. 설문지에는 연구자의 성명, 직위, 연락처를 명시하여 연구대상자가 연구에 대해 문의할 수 있도록 하였다. 설문지와 서면동의서는 각각 다른 봉투에 넣어 응답과의 관련성이 노출되지 않도록 하였고, 수집된 자료는 익명으로 처리하여 컴퓨터에 입력하였으며, 자료는 연구자의 연구실 내 잠금장치가 있는 캐비닛에 보관하였다. 수집된 모든 자료는 연구보고를 마친 후 파쇄기를 이용하여 분쇄할 예정이다.

3. 연구 결과

3.1. 대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 본 연구 참여자의 일반적 특성을 살펴보면 여성이 151명(98.1%)으로 대부분을 차지하였고, 연령은 25세 이하가 62명(40.3%)로 가장 많았고, 다음으로 26세에서 30세 이하가 60명(39.0%)으로 많았다. 교육수준은 137명(89.0%)이 4년제를 졸업하였고, 3년제 졸업과 대학원 이상이 각각 9명(5.8%), 8명(5.2%)였다. 임상경력은 1년 이상 3년 미만의 경력자가 37명(24.0%), 다음으로 5년 이상 10년 미만의 경력자가 35명(22.7%), 3년 이상 5년 미만의 경력자가 31명(20.1%)으로 비슷한 분포를 보였다. 현 근무지 경력을 조사한 결과에서도 1년 이상 3년 미만의 경력자가 44명(28.6%)으로 가장 많았다. 근무형태에서는 교대근무가 147명(95.5%)으로 대부분을 차지하였고, 투약오류 관련 보고서 제출 경험에 대해 '없다'라고 응답한 대상자가 107명으로 전체에 69.5%를 차지하였다.

Table 1. Difference in Medication Safety Competence According to the General Characteristics of Subjects (N=154)

Characteristics	Categories	n (%)	Mean±SD	t or F (p)
Gender	Male	3(1.9)	134.00±19.97	-1.26 (.210)
	Female	151(98.1)	146.14±16.48	
Age (year)	≤ 25 ^(a)	62(40.3)	141.80±14.92	4.32 (.006) a<c
	26-30 ^(b)	60(39.0)	145.75±16.50	
	31-35 ^(c)	15(9.7)	152.13±18.27	
	≥ 36 ^(d)	17(11.0)	155.94±16.46	
Education level	3 year program ^(a)	9(5.8)	146.88±16.84	8.84 (<.001) a,b<c
	4 year program ^(b)	137(89.0)	144.51±1.35	
	≥ Master degree ^(c)	8(5.2)	168.62±13.79	
Total clinical experience (year)	<1 ^(a)	24(15.6)	135.79±15.67	5.46 (<.001) a<e
	≥ 1-3 ^(b)	37(24.0)	144.83±14.55	
	≥ 3-5 ^(c)	31(20.2)	146.00±17.41	
	≥ 5-10 ^(d)	35(22.7)	145.94±15.07	
	≥ 10 ^(e)	27(17.5)	156.22±15.84	
Current site work experience (year)	<1 ^(a)	25(16.2)	136.36±15.60	3.98 (.004) a<e
	≥ 1-3 ^(b)	44(28.6)	146.86±15.30	
	≥ 3-5 ^(c)	32(20.8)	145.87±16.94	
	≥ 5-10 ^(d)	33(21.4)	146.27±16.61	
	≥ 10 ^(e)	20(13.0)	155.20±15.05	
Work pattern	Shift work	147(95.5)	145.18±16.07	2.53 (.012)
	Fixed work	7(4.5)	161.14±20.65	
Experience of reporting medication error	Yes	47(30.5)	147.72±18.10	78.41 (.395)
	No	107(69.5)	145.11±15.87	

3.2. 대상자의 투약안전역량, 문제해결능력, 자기효능감 수준

연구대상자의 투약안전역량, 문제해결능력과 자기효능감 수준은 Table 2와 같다. 연구대상자의 투약안전역량 정도는 총 180점 만점에 평균 145.91점을 나타내었는데 이를 5점 만점으로 환산하면 4.05점이었다. 하위 영역별로 살펴보면 5점 만점으로 환산한 결과 영향요인관리가 4.16점으로 가장 높았고, 다음으로 환자중심투약관리 4.14점, 위기상황관리 4.13점, 간호전문직으로서 책임감 4.01점, 문제 상황개선 3.93점, 마지막으로 다학제 간 협동이 3.86점으로 가장 낮았다.

문제해결능력은 150점 만점에 평균 112.39점으로 5점 만점으로 환산할 경우 3.75점이었다. 하위영역에서는 5점 만점으로 환산한 결과 문제의 명료화에 대한 능력이 3.80점으로 가장 높았고, 평가 및 반영에 대한 능력이 3.68점으로 가장 낮았다.

자기효능감에서는 95점 만점에 평균 71.23점을 나타내었는데 이를 5점 만점으로 환산한 결과 3.75점이었다. 하위영역에서는 5점 만점으로 환산한 결과 간호윤리 상황에 대한 능력이 4.09점으로 가장 높았고, 통합적 간호 상황에 대한 능력이 3.51점으로 가장 낮았다.

Table 2. Levels of Medication Safety Competence, Problem-solving Ability, and Self-efficacy (N=154)

Variables	Mean±SD	Mean/Item
Medication safety competence	145.91±16.57	4.05
Patient-centered medication management	37.22±4.27	4.14
Improvement of problem situation	31.46±4.20	3.93
Management of influence factors	24.96±2.79	4.16
Crisis management	24.76±3.17	4.13
Interdisciplinary collaboration	15.44±2.35	3.86
Responsibility as a nursing professional	12.03±1.72	4.01
Problem solving ability	112.39±13.54	3.75
Clarifying problem	22.79±2.79	3.80
Seeking a solution	22.55±3.18	3.76
Decision making	22.45±3.11	3.74
Applying the solution	22.52±3.21	3.75
Evaluation & reflection	22.05±3.10	3.68
Self-efficacy	71.23±8.28	3.75
Nursing practice situation	18.62±2.45	3.72
Nursing ethics situation	20.46±2.54	4.09
Integrated nursing situation	21.08±3.10	3.51
Nursing cooperation situation	11.05±1.84	3.68

3.3 대상자의 일반적 특성에 따른 투약안전역량 차이

일반적 특성에 따른 투약안전역량의 차이를 분석한 결과는 Table 1과 같다. 연령($F=4.32, p=.006$)에서는 31세에서 35세 사이의 군이 25세 이하의 연령군 보다 투약안전역량이 더 높게 나타났고, 교육수준($F=8.84, p<.001$)에서는 석사학위 이상의 학력을 가진 군에서 3년제와 4년제 의 학력을 가진 군 보다 투약안전역량이 더 높은 것으로 나타났다. 임상경력($F=5.46, p<.001$)과 현 근무지 경력($F=3.98, p=.004$)에서는 모두 10년 이상의 경력자가 1년 미만의 경력자보다 투약안전역량이 더 높았다. 근무형태($t=-2.53, p=.012$)에서는 고정근무형태가 교대근무형태 보다 투약안전역량이 더 높았다.

3.4 대상자의 투약안전역량과 각 변인들 간의 관계

연구대상자의 투약안전역량과 문제해결능력, 자기효능감과 상관계수는 Table 3과 같다. 투약안전역량은 문제해결능력($r=.66, p<.001$)과 자기효능감($r=.74, p<.001$)과 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다. 투약안전역량의 하부요인과의 상관관계를 살펴본 결과에서도 하부요인 모두에서 문제해결능력은 .54~.64의 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었고 자기효능감에서도 .54~.71의 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다.

Table 3. Correlations among Medication Safety Competence, Problem-solving Ability, and Self-efficacy (N=154)

Variables	Problem solving ability	Self efficacy
	r(ρ)	r(ρ)
Medication safety competence	.66($\ll .001$)	.74($\ll .001$)
Patient-centered medication management	.60($\ll .001$)	.68($\ll .001$)
Improvement of problem situation	.64($\ll .001$)	.70($\ll .001$)
Management of influence factors	.60($\ll .001$)	.71($\ll .001$)
Crisis management	.57($\ll .001$)	.63($\ll .001$)
Interdisciplinary collaboration	.58($\ll .001$)	.61($\ll .001$)
Responsibility as a nursing professional	.54($\ll .001$)	.54($\ll .001$)

3.5 대상자의 투약안전역량에 영향을 미치는 요인

대상자의 투약안전역량에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 단계별 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Influencing Factors for Medication Safety Competence

Variables	B	SE	β	t	p	R ²	adj R ²
Self-efficacy	1.12	0.13	0.56	8.74	<.001	.543	.540
Problem solving ability	0.42	0.08	0.35	5.47	<.001	.613	.608
Work pattern (Fixed work)	11.93	4.36	0.15	2.74	.007	.625	.618
Current work experience* (≥ 10 years)	6.18	2.53	0.13	2.44	.016	.640	.630

* = dummy variable

F=66.08, p <.001)

투입된 변수는 문제해결능력과 자기효능감과 더불어 일반적 특성에서 투약 안전 역량에 유의한 차이를 나타낸 변수인 연령, 교육수준, 임상경력, 현 근무지 경력, 근무형태 변수를 독립변수로 투입하였다. 그리고 연령(25세 미만 기준), 교육수준(3년제 기준), 임상경력(1년 미만 기준), 현 근무지 경력(1년 미만 기준)은 더미 처리하였다. 근무형태의 경우 교대근무를 기준변수로 투입하였다. 다중회귀분석을 실시하기 위해 종속변수의 자기상관을 확인하기 위해 Dubin-Watson 지수를 확인한 결과 1.93으로 2에 가까워 잔차의 독립성이 유지되어 자기상관 없는 것으로 확인되었다. 또한 다중 공선성을 검정한 결과 공차한계의 값이 0.59~1.00으로 0.1 이상이었고, 분산팽창요인(VIF)은 1.01~1.69로 10보다 크지 않아 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

단계별 회귀 분석한 결과 본 회귀모형은 통계적으로 적합한 것으로 나타났다(F=66.08, p <.001). 1단계에서 투약안전역량에 영향을 미치는 요인으로는 자기효능감(β =0.56, p <.001)이었으며, 이는 전체변량의 54.0%의 설명력이 있었다. 다음 단계로 문제해결능력(β =0.35, p <.001), 고정근무형태(β =0.15, p =.007), 현 근무지 경력이 10년 이상인 경우(β =0.13, p =.016)가 영향을 미치는 요인으로 제시되었고, 이들 변수는 투약안전역량에 대하여 64.0%의 설명력을 갖는 것으로 나타났다.

4. 논의

본 연구는 임상간호사의 투약안전역량을 높일 수 있는 변수를 확인하여 투약 오류를 줄이기 위한 전략을 모색하고자 시도되었다. 분석 결과에 따른 논의를 위해 투약안전역량 관련 선행연구의 제한으로 인해 환자안전역량 관련 연구를 토대로 논의를 하고자 한다.

본 연구에서 투약안전역량의 평균점수는 5점 만점에 4.05점이었다. 국내에서 유일하게 같은

도구를 사용하여 간호대학생을 대상으로 투약안전

역량을 조사한 연구에서의 점수는 3.94점으로[25] 임상에서 활동하고 있는 간호사의 투약안전역량이 더 높았다. 그러나 간호사를 대상으로 하였던 환자안전역량 수준에서는 5점 만점에 3.81점으로 낮은 수준을 나타냈다[26]. 이에 간호사의 투약안전역량의 평균 수준은 반복연구를 통해 확인될 수 있겠다.

투약안전역량의 하위 영역별로 살펴보면 5점 만점으로 환산하였을 때 '영향요인관리'가 4.16점으로 가장 높았고 '다학제간 협동'이 3.86점으로 가장 낮았다. '영향요인 관리'의 영역에는 투약안전과 관련하여 정보 검색과 정보 기술 활용, 올바른 투약방법에 따른 투여능력 등이 포함된다[9]. 본 연구의 대상자들의 근무기관이 900병상 이상의 상급종합병원으로 투약과 관련한 정보 기술 및 전산시스템, 예를 들어 바코드 기계, 전자 의무 기록 등의 장치들과 약품정보 조회사이트 등의 환경적 요인들에 대한 지원이 비교적 충분하여 상대적으로 긍정적인 평가를 했을 것으로 사료된다.

반면 가장 낮은 점수를 나타냈던 '다학제간 협동'은 투약안전을 위해 다학제간 협력 및 원활한 의사소통을 통한 정보 공유의 필요성이 포함되는데, 이는 간호사의 투약역량 중 가장 중요한 역량으로 보고되고 있다[9]. 환자안전관리활동에 대해 연구를 진행하였던 Park[13]의 연구에서도 의료진 간 의사소통은 가장 낮은 점수를 보여 안전역량에서의 의사소통은 중요하게 다루어져야 하는 개념임에도 이와 관련한 역량이 높지 않았다. 특히, 구두 처방 약물의 투약 안전 수행률은 처방 약물의 투약 안전 수행률보다 낮게 보고되고 있어 원활한 의사소통의 중요성이 더 부각되는 것이다[27]. 따라서 의사소통 증진 방안을 마련하기 위해 평소 이들의 의사소통의 장애요인을 파악하여 이를 수정할 수 있는 교육훈련 프로그램의 시행이나 병원 내의 제도적 장치를 갖추어 관리될 필요가 있겠다.

본 연구에서 문제해결능력 평균점수는 5점 만점에

3.75점이었다. 이는 일반 종합병원에 근무하는 간호사를 대상으로 한 Kwak 등[28]과 Choi와 Cho[17]의 연구에서 각각 3.50점, 3.46점이었던 것과 비교해볼 때 본 연구 대상 간호사들의 문제해결능력 점수가 다소 높았다. 이러한 결과는 환자안전인식에 대해 연구를 진행한 Kim과 Han[18]의 병원 규모가 클수록 환자안전 인식이 높았다고 보고한 결과와 맥락을 같이하는 결과라 하겠다.

하위 영역에서 문제를 확인하여 분석하는 문제 명료화 영역이 상대적으로 높은 점수를 보였던 반면, 문제해결법의 실제적 효과성에 대한 검토가 이루어지는 평가와 반영 영역은 상대적으로 낮은 점수를 보였다. 이러한 결과를 간호사들이 투약수행과 관련하여 살펴보면 투약과 관련하여 발생하는 오류 관련 문제의 사실적 정보를 명확하게 인지하는 능력은 보다 충분히 갖추고 있지만 문제해결을 위해 선택하여 시도한 방법이 최선의 방법이었는지 등의 객관적인 평가에 대한 능력은 상대적으로 낮았음을 반영한다 하겠다[14].

자기효능감 평균점수는 5점 만점에 3.75점이었다. 측정도구가 상이하여 직접적인 비교가 어렵지만 간호사를 대상으로 수행한 연구 중 Hong의 도구[29]를 사용한 Kim과 Han[18]에서 5점 만점에 3.58점, Kang과 Park[22]의 연구에서 3.42점과 비교하였을 때 약간 더 높은 점수를 보였다. 이러한 자기효능감에서 하위영역에서 가장 낮은 점수를 보인 영역은 '간호협력상황'에 대한 자기효능감이었다. '간호협력상황'에 대한 자기효능감은 간호업무 수행기준을 정확하게 하기 위해 조직과의 협력이나 윤리의 위반상황에 대한 보고를 할 수 있다는 신념을 포함하는데[24], 이를 높이기 위한 방안으로 의사소통기술이 가장 필요하다고 하였다[21]. 따라서 간호협력상황에 대한 자기효능감을 증진시키기 위해서는 무엇보다도 팀원 간의 원활한 의사소통이 이루어질 수 있도록 관련 기술을 증진시킬 필요가 있겠다.

간호사의 일반적 특성에 따른 투약안전역량을 분석한 결과 연령, 임상경력, 현 근무지 경력에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 연령이 높은 군에서 투약안전역량의 평균점수는 높았고, 특히 31세~35세군은 25세 미만보다 투약안전역량이 통계적으로 더 높은 것으로 나타났다. 또한 임상경력과 현 근무지경력의 경우에는 10년 이상의 경력자가 1년 미만의 경력자 보다 투약안전역량이 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 연령, 임상경력이 높을수록 환자안전역량이 높다고 보

고한 Kim과 Han[18], Jang[30]의 연구와 맥락을 같이 하는 결과이다. 즉, 언급된 선행연구에서 간호사는 근무경력 증가하면서 약물에 대한 지식과 경험이 축적되고 투약과정에서의 숙련도와 정확성이 높아진다고 하였다.

간호사의 투약안전역량은 석사 이상 그룹에서 가장 높게 나타났다. 이는 높은 교육수준이 환자안전역량에 긍정적 영향을 미친다는 보고와 맥락을 같이 한다[18]. 하지만 똑같은 환자안전역량을 조사한 Jang[30]의 연구에서는 학력에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 따라서 교육수준과 투약안전역량과의 관련성을 확인하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하겠다.

또한 간호사의 투약안전역량은 고정근무를 하는 그룹이 교대근무를 하는 그룹보다 점수가 높았다. 교대근무를 하는 간호사의 경우 고정근무를 하는 간호사에 비해 수면의 질이 상대적으로 낮고, 이로 인한 피로감이 더 높아 업무적응에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[31]. 따라서 교대근무에 따른 투약안전역량을 증가시키기 위해서는 교대근무에 따른 근무조건 개선도 함께 고려될 필요가 있겠다.

투약안전역량에 대한 문제해결능력과 자기효능감은 중간 이상의 높은 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 즉, 문제해결능력이 높을수록 그리고 자기효능감이 높을수록 간호사의 투약안전역량이 높음을 나타내었다. 또한 투약안전역량에 영향요인을 확인한 결과에서도 임상경력, 근무형태, 현 부서에서의 근무경력과 더불어 문제해결능력과 자기효능감 모두 투약안전역량에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 문제해결능력보다 자기효능감이 투약안전역량에 미치는 영향이 더 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Kim과 Han[18]의 중소병원 7곳의 간호사를 대상으로 환자안전관리활동에 대해 연구한 결과와 맥락을 같이한다.

자기효능감 증진을 위한 자원으로 활용할 수 있는 것은 성취완성을 포함하여 언어적 설득, 대리경험 등이 있다[19]. 즉, 과거 안전하게 투약을 진행하였던 성공의 경험들로부터 얻어질 수 있는 성취완성과 교육과정에서 잘 해낼 수 있을 것이라는 칭찬이나 격려 등의 언어적 설득을 통해 성공에 대한 계속적 기대를 하게 하는 것이 필요한 것이다. 따라서 투약관련 교육, 특히 임상경력에서 1년 미만의 신규간호사 대상 투약 관련 교육과 평소 투약활동에서의 꾸준한 긍정적 피드백이 요구된다. 그리고 이러한 성취완성은 투약오류에 대한 경험

을 낮춤으로서 상대적으로 증가할 수 있는데, 투약오류는 투약관련 정보기술의 지원과 영향이 있는 것으로 보고되고 있다[32]. 즉, 병동에서의 바코드 시스템의 활용은 투약오류를 56.0% 감소시켰고[33], 투약시간관련 오류도 27.3% 감소시킨 것으로 보고되고 있다[34]. 따라서 간호사의 투약안전역량 증진을 위한 자기효능감 증진을 위해 병원에서의 시스템 지원 역시 중요하겠다.

자기효능감은 자기가 잘 모르거나 부족한 부분에 대해 성공한 사람의 행동 관찰을 통한 대리경험을 시도하여 자신도 동기부여를 통해 행동의 변화를 가져오게 한다[18]. 또한 대리경험은 타인의 긍정적인 경험을 통해 강화될 수도 있지만 부정적인 경험에 대한 관찰을 통해 학습이 되기도 한다[24]. 따라서 병동 교육과 집담회 등을 통해 안전한 투약에 대한 정보 공유도 중요하지만 투약관련 의사소통 능력이나 오류 보고 등에 대한 사례를 서로 공유하는 것이 투약안전역량을 증진시키는데 도움이 될 것이다.

문제해결능력 또한 투약안전역량에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 액션러닝 프로그램의 적용[35], 시뮬레이션 기반 교육[27], 표준환자를 활용한 학습[36] 등은 문제해결능력을 향상 시킬 수 있는 프로그램으로 제안되고 있다. 이러한 프로그램을 활용하여 문제의 인식과 토론 과정을 통해 문제를 해결해 가는 과정을 학습할 수 있고, 이를 통해 능력을 향상 시킬 수 있는 것이다. 따라서 투약안전역량을 증진시키기 위해서는 이러한 비판적 사고과정을 적용하여 문제해결과정을 학습할 수 있는 시나리오를 개발하여 적용할 필요가 있겠다. 특히, 간호사들이 실제 투약과정 중 부딪힐 수 있는 문제에 대한 의사소통기술이나 환경 여건 등의 문제들을 접하게 하여 간호사의 해결능력을 키울 수 있도록 지원하는 것이 필요하겠다.

이 외에도 투약안전역량 증진에 영향요인으로 밝혀진 현 근무지에서의 경력, 근무형태를 고려할 필요가 있겠다. 즉, 투약안전역량을 증가시키기 위해 교육 프로그램을 개발할 때 연차별로 더 요구되는 내용을 포함하여 역량을 강화시킬 필요가 있는 것이다. 이와 관련하여 Koo [32]는 임상경력과 투약오류에 대한 내용을 분석한 결과 1년 미만의 경력자에게서는 정맥주사제 관련 투약오류가 가장 빈번했고, 3년 이상 경력자에게서는 경구용 약물과 외용제에 대한 투약오류가 가장 많았다고 하였다.

그리고 간호는 24시간 연속적으로 환자 상태를 관찰해야 하는 업무의 특성으로 대부분이 교대 근무형태로 진행하고 있다. 그러나 고정근무나 단시간 고정근무의 이점이 보고되고 있는 만큼[37] 고정근무형태로의 변화도 고려할 필요가 있겠다.

마지막으로 본 연구는 일 지역의 상급 종합병원 간호사를 대상으로 자료를 수집하여 분석한 결과를 토대로 투약안전역량에 영향을 미칠 수 있는 요인을 살펴본 연구이므로 본 연구결과를 일반화하고 해석하는 데에 주의를 기울여야 한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 투약오류를 줄이고 안전한 투약활동이 유지될 수 있도록 하기 위한 방안을 모색하기 위해 문제해결능력과 자기효능감이 투약안전역량에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 그 결과 문제해결능력과 자기효능감은 투약안전역량과 유의한 상관관계를 나타냈으며, 간호사의 투약안전역량에 영향을 미치는 요인은 자기효능감, 문제해결능력, 근무형태, 현 근무지 경력이었다. 그리고 이들 변수는 투약안전역량에 대하여 64.7%의 설명력을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 투약안전역량을 높이기 위해 문제해결능력과 자기효능감을 증진시킬 수 있는 다양한 교육방법 등의 적용이 필요하며 더불어 경력에 따른 적절한 투약안전교육이 요구된다. 본 연구는 투약안전역량과 관련하여 간호사를 대상으로 처음 시도된 연구로 투약안전역량을 증진시키기 위해 현장에서 고려되어야 할 변인을 제시했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구를 토대로 다음 후속연구를 제안한다.

첫째, 본 연구는 국내에서 개발된 투약안전역량 도구를 간호사를 대상으로 처음으로 적용한 연구로 관련 선행연구가 부족하여 논의에 많은 제한이 있었다. 따라서 추후 본 도구를 다양한 세팅, 즉, 중소병원, 요양병원 등에서 연구가 진행되어 비교를 통한 보다 일반화할 수 있는 결과를 도출 할 것을 제안한다. .

둘째, 본 연구에서 자기효능감과 문제해결능력은 투약안전역량에 영향을 미치는 주요 요인으로 파악되었다. 따라서 추후 투약교육에서 이를 반영한 교육자료를 개발하여 그 효과를 확인하는 연구의 진행을 제안한다.

REFERENCES

- [1] Korea Institute for Healthcare Accreditation. (2019). *2018 Patient safety statistics annual report*. Seoul : Korea Institute for Healthcare Accreditation.
- [2] M. Billstein-Leber, J. D. Carrillo, A. T. Cassano, K. Moline & J. J. Robertson. (2018). ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *American Journal of Health-System Pharmacy*, *75*(19), 1493-1517. DOI : 10.2146/ajhp170811
- [3] L. Lucian & M. D. Leape. (1995). Preventing adverse drug events. *American Journal of Health-System Pharmacy*, *52*(4), 379-382. DOI : 10.1093/ajhp/52.4.379
- [4] A. Wondmieneh, W. Alemu, N. Tadele & A. Demis. (2020). Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Nursing*, *19*(4), 1-9. DOI : 10.1186/s12912-020-0397-0
- [5] L. A. Treiber & J. H. Jones. (2018). After the medication error: Recent nursing graduates' reflections on adequacy of education. *The Journal of Nursing Education*. *57*(5), 275-280. DOI : 10.3928/01484834-20180420-04
- [6] G. L. Gillespie, D. M. Gates & P. Succop. (2010). Psychometrics of the healthcare productivity survey. *Advanced Emergency Nursing Journal*, *32*(3), 258-271. DOI : 10.1097/TME.0b013e3181e97510
- [7] S. Letvak & R. Buck. (2008). Factors influencing work productivity and intent to stay in nursing. *Nursing Economics*. *26*(3), 159-165.
- [8] T. A. Gaffney, B. J. Hatcher & R. Milligan. (2016). Nurses' role in medical error recovery: An integrative review. *Journal of Clinical Nursing*, *25*(7-8), 906-917. DOI : 10.1111/jocn.13126
- [9] J. K. Park. (2019). *Development of medication safety competence scale (MSCS) for nurses*. Doctoral dissertation, Korea University, Seoul.
- [10] S. R. Suh, J. Kim & Y. Song. (2021). The predictive factors of medication errors in clinical nurse. *Journal of Health Informatics and Statistics*, *46*(1), 19-27. DOI : 10.21032/jhis.2021.46.1.19
- [11] J. H. Park & E. N. Lee. (2019). Influencing factors and consequences of near miss experience in nurses' medication error. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *49*(5), 631-642. DOI : 10.4040/jkan.2019.49.5.631
- [12] J. E. Kim, M. A. Kang, K. E. An & Y. H. Sung. (2007). A survey of nurses' perception of patient safety related to hospital culture and reports of medical errors. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, *13*(3), 169-179.
- [13] J. H. Park. (2020). Effects of nurses' patient safety management importance, patient safety culture and nursing service quality on patient safety management activities in tertiary hospitals. *Journal of Korean Academy Nursing Administration*, *26*(3), 181-191. DOI : 10.11111/jkana.2020.26.3.181
- [14] W. S. Lee, S. H. Park & E. Y. Choi. (2008). Developments of a Korean problem solving process inventory for adults. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, *15*(4), 548-557.
- [15] L. Chartier. (2001). Use of metacognition in developing diagnostic reasoning skills of novice nurses. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, *12*, 55-60. DOI : 10.1111/j.1744-618X.2001.tb00119.x
- [16] A. B. Çevik & N. Olgun. (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. DOI : 10.1111/2047-3095.12043
- [17] H. R. Choi & D. S. Cho. (2011). Influence of nurses' performance with critical thinking and problem solving process. *Korean Journal of Women Health Nursing*, *17*(3), 265-274. DOI : 10.4069/kjwhn.2011.17.3.265
- [18] H. S. Kim & S. J. Han. (2016). The Survey on the influence of clinical nurse's critical thinking disposition, problem-solving skill and self-efficacy on patients safety Competencies. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, *17*(6), 598-608. DOI : 10.5762/KAIS.2016.17.6.598
- [19] A. Bandura. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191-215. DOI : 10.1037/0033-295X.84.2.191
- [20] I. H. Yun. (2005). *A study on the relationship among quality of life, self-efficacy and self care of open heart surgery patients after hospital discharge*. Unpublished master's thesis, Kwandong University, Gangneung.

- [21] E. Sinaga, A. N. Lubis & F. L. Siregar. (2020). The influence of self-efficacy on nurse performance in Mitra Sejati Hospital. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(10), 1351-1359.
- [22] K. A. Kang & S. H. Park. (2018). The effects of self-efficacy and job stress coping on the resilience in clinical nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(6), 549-558.
DOI : 10.5762/KAIS.2018.19.6.549
- [23] F. R. Caruso, F. Pittella, R. Zaghini, & A. Fida. (2016). Development and validation of the Nursing Profession Self-Efficacy Scale. *International Nursing Review*, 63, 455-464.
DOI : 10.1111/inr.12291
- [24] S. M. Kim. (2019). *Validity and reliability of the Korean version of nursing profession self-efficacy scale*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- [25] Y. S. Kim & J. W. Oh. (2021). A Study on the competence of drug safety of nursing college students before graduate. *The Journal of Humanities and Social Science*, 12(2), 93-105.
DOI : 10.22143/HSS21.12.2.8
- [26] S. H. Lee & Y. H. Lee. (2016). Perception on patient safety culture and patient safety competency of intensive care unit nurses. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 18(4), 2215-2229.
- [27] E. J. Ko & E. J. Kim. (2021). Enhancing nurses' medication administration safety competence using simulation training focused on high-alert medication. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 9(1), 41-55.
DOI : 10.17333/JKSSN.2021.9.1.41
- [28] S. Y. Kwak, Y. S. Kim, K. J. Lee & M. Y. Kim. (2017). Influence of nursing informatics competencies and problem-solving ability on nursing performance ability among clinical nurses. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 23(2), 146-155.
DOI : 10.5977/jkasne.2017.23.2.146
- [29] H. Y. Hong. (1995). *Relationship of perfectionism, self-efficacy and depression*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- [30] H. Jang. (2013). *Evaluation and application of patient safety competence assessment tool: Survey for nurses*. Unpublished Master's thesis. Seoul National University, Seoul.
- [31] Y. H. Yi, & S. J. Choi. (2014). Association of sleep characteristics with medication errors for shift work nurses in intensive care units. *Korean Academy of Fundamental Nursing*, 21(4), 403-412.
DOI : 10.7739/jkafn.2014.21.4.403
- [32] M. J. Koo (2021). Analysis of medication errors of nurses by patient safety accident reports. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 27(1), 109-119.
DOI : 10.22650/JKCNr.2021.27.1.109
- [33] J. L. DeYoung, M. E. Vanderkooi & J. F. Barletta (2009). Effect of bar-code assisted medication administration on medication error rates in an adult medical intensive care unit. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 66(12), 1110-1115.
DOI : 10.2146/ajhp080355
- [34] E. G. Poon et al. (2010). Effect of bar-code technology on the safety of medication administration. *The New England Journal of Medicine*, 362(18), 1698-1707.
DOI : 10.1056/NEJMs0907115
- [35] S. J. Lee & K. S. Jang. (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.
DOI : 10.12811/kshsm.2014.8.2.073
- [36] S. M. Kim, M. J. Park & Y. K. Yang. (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.
- [37] Y. W. Park et al. (2013). A study for developing the effective working pattern for nurses in shift work. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 19(3), 333-344.
DOI : 10.22650/JKCNr.2013.19.3.333

정 다 은(Da Eun Jeong)

[정희원]



- 2013년 : 인하대학교 (간호학 학사)
- 2013년 4월 ~현재 : 인하대학교
부속병원 응급의료센터 간호사
- 관심분야 : 응급간호, 성인간호
- E-mail: favorite715@naver.com

이 영 휘(Young Whee Lee) [정회원]



- 1994년 : 연세대학교 (간호학 박사)
- 1986년 : 연세대학교 (간호학 석사)
- 1994년 3월 ~ 현재 : 인하대학교 간호학과 교수
- 관심분야 : 만성질환, 건강행위, 치매인 간호
- E-Mail: ywlee@inha.ac.kr

류 경 민(Kyung Min Ryu) [정회원]



- 2013년 : 인하대학교(간호학 학사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 인하대학교 간호학과(석사 수료)
- 관심분야 : 성인간호, 의료질
- E-mail: kyungmin0212@naver.com

우 한 솔(Han Sol Woo) [학생회원]



- 2017년 : 혜전대학교 (간호학 학사)
- 2020년 3월 ~ 현재 : 인하대학교 간호학과(석사과정)
- 관심분야 : 간호 업무 환경, 안전간호
- E-mail: wjk888@naver.com

김 잔 디(Jan Dee Kim) [정회원]



- 2003년 : 인하대학교 간호학과 (학사)
- 2013년 9월 ~ 현재 : 인하대학교 간호학과(석사과정)
- 관심분야 : 중환자, 성인간호, 교육
- E-mail: tickddr@naver.com