



# 개방 자율실습이 간호학생의 정맥주입술기에 대한 지식, 자신감, 수행능력 및 실습만족도에 미치는 효과

박 규 희<sup>1)</sup> · 최 순 희<sup>2)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

최상의 간호서비스에 대한 대상자의 요구 증가로 인해 간호사에게 요구되는 지식과 수행능력은 증가하고 있으나 임상 현장에서 학생들이 대상자를 접할 기회가 제한되고 있어 현장위주 실습교육의 어려움으로 인해 수행능력 학습문제가 더욱 커지고 있다. 또한 신규간호사들의 25-35%만 임상적 판단에 대한 고용주의 기대를 충족시키고 지식과 기술을 실행하는데 어려움이 있는 것으로 보고되고 있으며, 한국간호평가원(이하 간평원)에서도 기본간호 수행능력강화를 위해 간호대학 평가 시 핵심술기 평가를 실시하기로 하고 구체적인 항목들을 제시하고 있어서 간호교육기관에서는 술기능력 향상을 위한 적극적인 대책마련에 심혈을 기울이고 있는 실정이다(Kim et al., 2010; Korean Accreditation Board of Nursing [KABON], 2012).

임상 간호술기 수행능력부족은 환자안전과 제공된 간호의 질을 손상시키므로 간호학생을 가르치는 교육자들은 초보적인 학습자들에게 정신운동성 기술능력을 개발할 수 있는 효과적인 교수방법을 고안하는데 도전을 받고 있다. 새로운 술기를 학습하기 위해서는 그 목적을 달성하기 까지 행동을 정련하고 다듬을 수 있도록 연습하는 과정이 필요하므로 간호학생들의 술기능력을 향상시키기 위해서는 기술습득과정을 촉진하는 관련 지식들과 함께 기술을 정확히 익혀서 연습할 충분한

시간과 기회가 제공되어야 한다(Gaberson & Oermann, 2007).

간호교육에서 구체적인 간호술기를 처음 익히는 기초단계는 기본간호학 실습과정에서 이루어지고 있다. 전통적인 기본간호 실습교육은 일 교수요원이 실습주체에 대한 설명과 시범을 보인 후 팀 별로 학생들이 자율적으로 연습할 시간과 기회를 제공한다. 이때 교수 대 학생 비율이 높기 때문에 실습 시간마다 개별적으로 충분한 피드백을 통한 평가가 이루어지기는 어려운 실정이다. 또한 정해진 실습시간에도 학생 개인이 해당술기에 대해 충분하게 연습할 시간이 부족할 뿐만 아니라 이러한 실습과정이 끝나면 간호술기에 대한 구체적 교육을 받거나 연습할 기회가 드문 현실이다(Byeon, 2005; Kim, 2005).

정맥주입관련 술기는 절차의 복잡성, 혈관확보의 어려움 및 정맥염, 패혈증 등 합병증 위험이 있으며, 학생이나 간호사들이 대상자 교육뿐만 아니라 정맥주입을 시작해서 관찰, 유지, 제거에 대한 책임을 지면서 가장 자주 수행해야 하는 간호로서 전반적으로 실수가 잦고 환자의 불편감을 유발하는 간호술기 중 하나이다(Cho & Kwon, 2007; Ko et al., 2008). 이 간호술기는 먼저 기본간호 실습시간에 정맥주입용 마네킹을 이용한 반복 훈련을 통해 익힌 지식과 기술을 바탕으로 임상 실습현장에서 수행할 수 있는 능력을 갖추도록 하고 있다. 이러한 실습과정에서 정맥주사관련 술기 수행능력을 강화시켜줄 수 있는 방법을 확인한 결과 사례중심 실습이 전통적 실습보다 학습만족도와 정맥주사 수행능력 증가에 더 효과적이었다(Kim & Park, 2011). 실습 시 사용한 마네킹군과 컴퓨터 시뮬

**주요어** : 간호학생, 정맥주입, 지식, 자신감

1) 이화여자대학교 대학원 박사과정생  
 2) 전남대학교 간호대학 교수(교신저자 E-mail: sh3749@hanmail.net)

Received: September 15, 2015    Revised: January 14, 2016    Accepted: January 17, 2016

레이터군간 정맥주사 자신감의 차이가 없었으며(Hwang & Kim, 2014), 모형군이 동영상군이나 컴퓨터시스템군보다 정맥주사 성공률은 유의하게 더 높았으나 수행자신감과 만족도는 차이가 없었고 성공군의 수행자신감과 만족도가 실패군보다 더 높았던 점(Jeong, Choi, Kim, & Jeon, 2012)들을 통해서 정맥주사실습 시에는 다양한 교육매체이용보다도 반복적으로 성공적인 수행을 경험토록 하는 것이 자신감과 만족도를 높일 수 있고 술기 수행능력을 습득할 수 있음을 예측할 수 있었다.

기본간호수행능력의 주요 영향요인이 학습만족도와 자기주도성으로 나타났고(Song, Kim, & Yu, 2012), 자기효능감과 개방실습실 이용횟수가 기본간호술기 수행능력에 영향을 미쳤던 결과(Park & Lee, 2008)들은 자기주도성, 자기효능감 및 개방실습실 이용이 술기수행능력향상에 중요한 요인임을 보여주고 있다. 그래서 전국 72개 대학의 90.3%가 부족한 간호술기 연습을 위해 실습실 개방 자율실습을 운영하고 있고(Kim et al., 2010), 간평원의 평가 항목에 기본간호실습 시 개방실습 시행 여부를 포함시킨 점(KABON, 2012)은 학생들의 기본술기 수행능력향상을 위한 바람직한 현상으로 여겨진다. 특히 정맥주입 술기의 수행절차는 시간이 많이 소요되어 정규 실습시간에는 개별적으로 충분히 연습할 시간이 다른 술기들에 비해 매우 부족한 실정이고, 실제로 10개 기본간호실기중 투약 숙련도가 무균술 다음으로 실습실 개방 자율실습시간과 관련성이 높게 나타났으므로(Byeon, 2005) 정맥주입 술기에 대한 능숙도를 높이기 위해선 실습실 개방 자율실습이 병행되어야 할 것이다.

그 동안 이루어진 실습실 개방 자율실습 관련 연구들은 극소수에 불과하였다. 즉 무균술에 대한 전통적 학습이나 웹기반 학습 후 자가학습을 적용한 결과 웹기반 학습군의 지식과 수행능력이 더 높았고(Nam, 2005), 실습실개방 자율실습이 기본간호수행능력(Song et al., 2012)과 기본간호실기 숙련도(Byeon, 2005)에 관계가 있었으며, 임상수행능력평가를 위해 핵심간호술 교육 후 개방실습을 실시한 결과 자신감과 수행능력이 증가된 결과를 보였다(Park, Choi, & Jang, 2015). 그러나 이 결과들은 대부분 모든 대상자들에게 기본적 실습과 자율실습을 시킨 후 측정된 사후설계나 단일군 전후설계에 의한 측정이었기 때문에 개방 자율실습의 직접적인 효과를 확인할 수 없었다. 또한 임상수행능력 평가 전에 수혈요법과 정맥수액주입과 같은 침습적 핵심술기의 자신감이 가장 낮았고(Park et al., 2015), 7개 핵심술기를 포함한 기초임상실습프로그램 제공 전 정맥과 피내주사 투약간호에 대한 자신감이 가장 낮았으므로(Seo, Oh, Choi, Park, & Ma, 2014) 정맥주입술기 학습 시에 자신감향상을 위한 자율실습이 더 중요하고 필요한 과정으로 판단되어 그 효과를 확인하고자 하였다.

따라서 본 연구는 정맥주입술기 연습을 위한 충분한 시간과 기회제공, 학습자의 자기주도성 확보를 위한 실습실 개방 자율실습이 정맥주입관련 지식, 자신감, 수행능력 및 실습만족도 증진에 미치는 순수한 효과를 확인함으로써 개방 자율실습의 효과적인 적용을 확대시킬 뿐만 아니라 간호학생들의 술기 자신감과 만족도를 높이는데 기여하고자 시도되었다.

## 연구 목적

본 연구목적은 간호학생의 기본간호학 정규 실습교육 후 실습실 개방 자율실습을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군의 정맥주입 술기에 대한 지식, 자신감, 수행능력 및 실습만족도의 차이를 확인함에 있으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 개방 자율실습을 한 실험 군과 하지 않은 대조군 각각 정맥주입 술기에 대한 사전-사후 지식과 자신감의 차이를 확인한다.
- 개방 자율실습을 한 실험 군과 하지 않은 대조군의 정맥주입 술기에 대한 사후 지식, 자신감, 수행능력 및 실습만족도의 차이를 확인한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구에서 개방 자율실습이 간호학생의 정맥주입 술기에 대한 지식과 자신감에 미치는 효과는 비동등성 대조군 전후설계, 그리고 수행능력과 실습만족도에 미치는 효과는 비동등성 대조군 사후설계에 의한 유사실험 연구이다.

### 연구 대상

본 연구대상은 G광역시 소재 대학교의 간호대학 2학년 학생으로 기본간호학실습 과목을 수강하면서 사전에 연구의 목적과 과정 설명을 듣고, 자발적으로 연구참여에 서면으로 동의한 64명이었다. 대상자에게 익명성을 보장하고 연구결과는 연구이외의 목적으로 사용하지 않을 것임을 설명하였으며, 실험군과 대조군 배정은 4개 분반 중 실습시간을 고려하여 1,2분반을 실험군, 3,4분반을 대조군으로 하였다. 표본 수는 G\*Power 3.1을 이용하여 effect size 0.8, 유의수준 .05, 검정력 .80으로 산출한 결과 각 집단에 최소 26명이 필요하므로 본 연구에서는 실험군 32명과 대조군의 경우 사후조사에 참여하지 못한 2명이 탈락한 30명으로서 이 기준을 충족시켰다.

## 연구 도구

### ● 지식 측정도구

지식측정은 기본간호학 실습교재(Kim et al., 2011)와 Elsevier (2012)의 nursing skills website를 바탕으로 본 연구팀이 총 20 문항을 개발하여 기본간호학교수 2인과 임상전문가 2인의 자문을 받아 내용타당도를 확인하였다. 이 도구는 각 문항에 대해 정답이면 1점을 배점하고, 오답이면 0점 처리하였으며, 점수범위는 0점에서 20점으로 점수가 높을수록 지식정도가 높음을 의미한다.

### ● 자신감 측정도구

자신감 측정은 Engum, Jeffries와 Fisher (2003)가 정맥주사법에 대한 자신감을 측정하기 위해 사용한 도구를 수정 보완하여 사용하였다. 이 도구는 총 6문항인 5점 likert 척도로 구성되었으며, 점수범위는 0점에서 24점으로 점수가 높을수록 자신감이 높음을 의미한다. 도구의 개발당시 Cronbach's alpha = .84 였고 본 연구에서 Cronbach's alpha = .892 이었다.

### ● 수행능력 측정도구

수행능력 측정은 연구팀이 기본간호학실습 교재(Kim et al., 2011)와 KABON (2012)의 정맥주입 술기 내용을 바탕으로 개발한 총 16문항으로 구성된 체크리스트를 사용하였으며, 2명의 채점자가 동시에 평가한 점수의 평균을 산출하였다. 각 문항은 '미수행' 0점, '부분수행' 1점, '완전수행' 2점으로 평가되었고, 점수범위는 0점에서 32점으로 점수가 높을수록 수행능력이 높음을 의미한다. 본 도구의 Cronbach's alpha = .791 이었다.

### ● 실습만족도 측정도구

실습만족도는 Engum 등(2003)이 정맥주사 실습교육법에 대한 만족도를 측정할 때 사용한 5문항으로 구성된 5점 척도를 수정 보완하여 사용하였다. 점수범위는 5점에서 25점으로 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다. 도구의 개발당시 Cronbach's alpha = .88 이었고 본 연구에서 Cronbach's alpha = .895 이었다.

## 연구 진행 및 자료 수집 방법

실험처치 및 자료수집은 2013년 4월 1일부터 20일 사이에 이루어졌다. 사전조사는 정맥주사관련 투약간호에 대한 이론강의가 끝난 1주 후 실험군과 대조군의 해당술기 실습 시작 전에 각각 설문지를 통해 정맥주입에 대한 지식과 자신감을 측정하였다. 그 후 두 집단에게 전통적 실습을 제공하였으며,

이는 주당 2시간씩 4시간의 정규 기본간호학 실습시간에 실습지도자의 설명과 시범을 통해 정맥주입 술기를 학습한 후 학생 4-5명씩 한 팀을 이루어 정맥주사실습용 팔 모형에 술기 절차 체크리스트대로 술기를 연습하도록 한 것이다. 실험군에게 제공된 개방 자율실습은 매주 전통적 실습을 마친 후 개방된 실습시간에 실습지도자의 감독없이 술기체크리스트를 활용하여 학생 스스로 수행하고 평가하는 자기주도적 학습을 말한다. 자율실습을 위한 실습실개방은 실험군마다 1주에 2시간씩 2주간 실시하였다. 사후 조사는 실험군의 개방 자율실습이 끝난 1주 후 실험군은 오전에 대조군은 오후에 각각 동일하게 설문지를 통해 지식, 자신감, 만족도를 측정하였고, 수행능력은 연구자들과 연구보조원이 평가기준에 대한 사전회의를 거친 후 연구자와 연구보조원 2인이 동시에 측정하여 평균값을 산출하였으며, 관찰자간 일치도 계수는 0.97이었다.

## 연구의 윤리적 고려

본 연구팀은 대상자에게 사전에 연구의 목적을 설명하고 수집된 자료는 연구목적외로만 사용되며, 원할 경우 연구철회가 언제든지 가능함과 중단에 대한 불이익이 없음을 설명한 후 연구에 대한 서면동의서를 받았다. 학생이 연구에 동의한 경우 설문지를 직접 읽고 응답하도록 하였다. 대조군에게는 연구기간동안만 자율실습을 제한하였으므로 연구기간 이후 자율실습이 가능하도록 하였다.

## 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 19.0 program을 이용하여 분석하였으며, 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 사전점수의 정규성 분포와 동질성 검정은 Kolomogorov-Simironov test와 t-test로 분석하였고, 두 집단의 종속변수에 대한 사전-사후 차이검정은 paired t-test를, 사후차이 검정은 t-test와 ANCOVA로 각각 분석하였다.

## 연구 결과

### 두 집단의 정규분포성과 동질성 검정

실험군과 대조군의 수행능력점수와 사전 지식과 자신감 점수에 대한 정규성 검정(Kolomogorov-Simironov test)을 시행한 결과 수행능력(K-S Z=.992; .714,  $p=.279$ ; .608), 지식(K-S Z=.747; .701,  $p=.632$ ; .710) 및 자신감(K-S Z=.803; .612,  $p=.539$ ; .847) 모두 정규분포의 가정을 만족시키는 것으로 나타났다. 실험군과 대조군의 지원동기, 기본간호학 이론흥미도,

실습흥미도, 정규 실습시간 내 정맥주입 연습횟수, 사전 지식 및 자신감 정도를 비교한 결과 평균 정맥주입 연습횟수만 실험군 4.6회, 대조군 6.1회로 나타나 유의한 차이( $t=-3.02, p=.004$ )가 있었으며, 나머지 변인들은 모두 두 집단 간 유의한 차이( $p>.05$ )가 없어 동질한 것으로 확인되었다(Table 1).

### 연구변인의 점수범위 및 평균

정맥주입관련 사전 지식점수는 실험군이 최소 0점, 최대 14점으로 평균 8.6점이었고, 대조군이 최소 3점, 최대 13점으로 평균 9.1점이었으며, 사후 지식점수는 실험군이 최소 5점, 최대 16점으로 평균 11.5점이었고, 대조군이 최소 6점, 최대 16점으로 평균 11.1점이었다. 사전 자신감점수는 실험군이 최소 0점, 최대 24점으로 평균 9.8점이었고, 대조군이 최소 0점, 최대 17점으로 평균 8.0점이었으며, 사후 자신감점수는 실험군이 최소 6점, 최대 24점으로 평균 16.0점이었고, 대조군이 최소 4점, 최대 23점으로 평균 13.3점이었다. 실습시간내 연습횟

수는 실험군이 최소 2회, 최대 13회로 평균 4.6회이었고, 대조군이 최소 2회, 최대 12회로 평균 6.1회이었고, 수행능력 점수는 실험군이 최소 17점, 최대 28점으로 평균 24.5점이었고, 대조군이 최소 8점, 최대 27점으로 평균 21.3점이었다. 실습만족도는 실험군이 최소 14점, 최대 25점으로 평균 20.0점이었고, 대조군이 최소 11점, 최대 25점으로 평균 18.8점이었다. 실험군이 참여했던 개방 자율실습 횟수는 최소 1 회 최대 8 회로 평균 3.7회이었고, 자율실습 시간은 최소 20분, 최대 240 분으로 평균 101.2분이었다(Table 2).

### 두 집단의 지식과 자신감에 대한 사전과 사후 측정치 비교

정맥주입관련 지식점수는 실험군에서 사전 8.6점, 사후 11.5점으로 나타나 유의한 차이( $t=-6.15, p<.001$ )가 있었으며, 대조군에서도 사전 9.1점, 사후 11.1점으로 유의한 차이( $t=-3.30, p=.003$ )가 있었다. 자신감 점수는 실험군에서 사전 9.8점, 사

<Table 1> Homogeneity of Study Variables between Experimental and Control Group at Pretest

Variable	Exp. (n=32)	Cont. (n=30)	t	p
	Mean±SD			
Motivation for application	56.1±30.87	56.8±36.88	-0.09	.932
Interest with basic nursing lecture	52.4±21.61	48.9±23.95	0.62	.534
Interest with basic nursing practice	74.3±22.21	69.1±20.25	0.99	.322
Number of laboratory practice	4.6±2.02	6.1±2.32	-3.02	.004
Knowledge	8.6±2.76	9.1±2.53	-0.90	.371
Self-confidence	9.8±4.53	8.0±4.00	1.59	.116

Exp.= Experimental group; Cont.= Control group

<Table 2> Range and Mean Score of Study Variables

Variable	Time	Exp.(n=32)		Cont.(n=30)	
		Range	Mean±SD	Range	Mean±SD
Knowledge	Pretest	0 ~ 14	8.6±2.76	3 ~ 13	9.1±2.53
	Posttest	5 ~ 16	11.5±2.27	6 ~ 16	11.1±2.43
Self-confidence	Pretest	0 ~ 24	9.8±4.53	0 ~ 17	8.0±4.00
	Posttest	6 ~ 24	16.0±3.38	4 ~ 23	13.3±2.83
Number of laboratory practice		2 ~ 13	4.6±2.02	2 ~ 12	6.1±2.32
Skill competency		17 ~ 28	24.5±2.63	8 ~ 27	21.3±4.24
Satisfaction		14 ~ 25	20.0±2.85	11 ~ 25	18.8±3.93

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

<Table 3> Comparison of Knowledge and Self-Confidence of Intravenous Infusion between Pretest and Posttest in Each Group

Variable	Exp. (n=32)		t(p)	Cont. (n=30)		t(p)
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
	Mean±SD			Mean±SD		
Knowledge	8.6±2.76	11.5±2.27	-6.15(<.001)	9.1±2.53	11.1±2.43	-3.30(.003)
Self-confidence	9.8±4.53	16.0±3.38	-6.91(<.001)	8.0±4.00	13.3±2.83	-6.52(<.001)

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

후 16.0점으로 나타나 유의한 차이( $t=-6.91, p<.001$ )가 있었으며, 대조군에서도 사전 8.0점, 사후 13.3점으로 유의한 차이( $t=-6.52, p<.001$ )가 있었다(Table 3).

**두 집단의 사후 지식, 자신감, 수행능력 및 만족도 비교**

정맥주입관련 사후 지식점수 비교에서 실험군 11.5점, 대조군 11.1점으로 나타나 실험군과 대조군의 지식정도에 유의한 차이가 없었으며( $t=0.69, p=.492$ ). 두 집단의 사전 지식점수와 두 집단 간에 유의한 차이가 있었던 ‘실습실 연습횟수’를 공변수로 조정한 ANCOVA 분석결과에서도 유의한 차이가 없었다( $F=1.28, p=.290$ ). 사후 자신감 비교에서는 실험군 16.0점,

대조군은 13.3점으로 나타나 두 집단 간에 유의한 차이가 있었으며( $t=3.22, p=.002$ ), 두 집단의 사전 자신감 점수와 두 집단 간에 유의한 차이가 있었던 ‘실습실 연습횟수’를 공변수로 조정한 ANCOVA 분석결과에서도 유의한 차이가 있었다( $F=3.87, p=.014$ ). 술기수행능력 비교에서는 실험군 24.5점, 대조군은 21.3점으로 나타나 두 집단 간에 유의한 차이가 있었으며( $t=3.94, p<.001$ ), 두 집단 간에 유의한 차이가 있었던 ‘실습실 연습횟수’를 공변수로 조정한 ANCOVA 분석결과에서도 유의한 차이가 있었다( $F=9.55, p<.001$ ). 실습만족도비교에서는 실험군 20.0점, 대조군은 18.8점으로 나타나 두 집단 간에 유의한 차이가 없었으며( $t=1.44, p=.155$ ), 두 집단 간에 유의한 차이가 있었던 ‘실습실 연습횟수’를 공변수로 조정한 ANCOVA 분석결과에서도 유의한 차이( $F=1.72, p=.186$ )는 없었다(Table

<Table 4> Comparison of Knowledge, Self-Confidence, Skill Competency and Satisfaction of Intravenous Infusion between Experimental and Control Group at Posttest

Variable	Exp. (n=32)	Cont. (n=30)	t	p
	Mean±SD			
Knowledge	11.5±2.27	11.1±2.43	0.69	.492
Self-confidence	16.0±3.19	13.3±3.69	3.22	.002
Skill competency	24.5±2.63	21.3±4.24	3.94	<.001
Satisfaction	20.0±2.85	18.8±3.93	1.44	.155

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

<Table 5> Analysis of Covariance(ANCOVA) for Knowledge, Self-Confidence, Skill Competency and Satisfaction of Intravenous Infusion

Variables	Sources	SS	df	MS	F	p
Knowledge	Corrected model	20.47	3	6.82	1.28	.290
	Covariates	3.71*	1	3.71	0.69	.407
		11.89**	1	11.89	2.22	.141
	Group	6.28	1	6.28	1.17	.282
	Error	358.26	67	5.34		
	Corrected total	378.73	70			
Self-confidence	Corrected model	117.97	3	39.33	3.87	.014
	Covariates	0.02*	1	0.02	0.01	.964
		18.32**	1	18.32	1.80	.184
	Group	69.39	1	69.39	6.83	.011
	Error	578.61	57	10.15		
	Corrected total	696.59				
Skill competency	Corrected model	208.77	2	104.39	9.55	<.001
	Covariate	33.65*	1	33.65	3.08	.084
	Group	113.80	1	113.80	10.41	.002
	Error	743.14	68	10.92		
	Corrected total	951.91	70			
Satisfaction	Corrected model	37.95	2	1.72	1.72	.186
	Covariate	15.08*	1	15.08	1.37	.246
	Group	8.68	1	8.68	0.79	.377
	Error	737.53	67	11.00		
	Corrected total	775.48	69			

\* Covariate1=Number of laboratory practice    \*\* Covariate2= Pretest score

4 &amp; 5).

## 논 의

임상현장에서 많이 사용되는 핵심간호술기의 복잡성과 난이도에 따라 필요로 되는 실습실 개방 자율실습을 통한 보다 정확하고 안전한 반복학습이 술기에 대한 지식, 자신감과 수행능력을 향상시키는 지를 확인하였다. 실험군 각 개인에게 주당 1회 2시간씩 2주간 제공된 자율실습시간에 정맥주입술기 연습횟수와 시간이 평균 3.7회, 101.2분으로 나타났는데 이는 실습감독요원이 없었으므로 학생자신의 요구대로 자발적인 실습참여가 이루어졌음을 보여주고 있다. 그러나 본 대상자들이 실제로 참여했던 시간이나 Paik (2004)이 1년간 실습실 개방을 실시한 결과 투약 자율실습 참여시간이 90분/1인으로 가장 높았던 결과를 감안하면 이 술기에 대한 자율실습은 2시간 정도로 하되 이용횟수가 수행능력학습에 영향을 미치는 요인으로 사료되므로 이용횟수를 늘리는 실습방안이 효과적일 것이다. 한 학기에 개방실습 이용횟수가 평균 2.57회이었고 이 변인이 기본간호술기 수행능력의 영향요인으로 나타났다는 보고(Park & Lee, 2008)에 의하면 간호술기의 난이도에 따라 자율학습속도나 시간이 달라야 함을 알 수 있다. 두 집단 간 정규 실습시간에 이루어진 정맥주입 연습횟수에 유의한 차이가 있었던 결과는 본 대상자의 실습이 특별로 이루어지는데 팀 구성원의 학습속도가 다르기 때문으로 여겨지므로 학습자별 차이를 보충할 수 있는 개방 자율실습의 필요성이 더욱 두드러진 결과로 생각되었고 실험처치의 효과검정에서는 이 변인을 통제하였다.

본 대상자 중 정규시간에 전통적 실습만을 했던 대조군이나 전통적 실습과 개방 자율실습을 했던 실험군 모두 사후 지식이나 자신감 점수가 사전보다 유의하게 증가했던 결과를 통해서 정규 실습시간에 교수자의 설명과 시범에 이어 학습자의 자가 실습으로 이루어지는 전통적 실습만으로도 지식이나 자신감정도는 향상될 수 있음을 짐작할 수도 있었지만 이보다도 학기 초에 기본간호 웹 콘텐츠 사전학습의 필요성을 공지한 결과로 여겨진다. 대부분의 기본간호 실습효과관련 연구들에서 지식측정을 하지 않아 비교하기는 쉽지 않지만 본 대상자 모두 지식정도가 사전보다 사후에 더 높았던 결과는 4학년 임상실습 중 웹기반 간호교육콘텐츠이용 군이 대조군보다 기관절개관 흡인지식이 더 높았던 결과(Nam, Son, Kim, Kwon, & Oh, 2014)와 동일하게 간호술기에 대한 지식향상을 위해서는 제한된 실습시간 때문에 임상실습이나 기본간호 실습 시 웹기반 자가학습을 하도록 하는 것이 효과적임을 확인할 수 있다. 또한 두 집단 모두 사전보다 사후에 자신감이 높았던 결과는 동일한 침습적 처치인 수혈간호 자기효능감이

표준환자 실습군이나 전통적 실습군 모두 사전보다 사후에 유의한 증가가 나타났던 결과(Joo, Song, & Kim, 2015)나 임상수행능력 평가 후에 전보다 핵심 기본간호술 자신감 증가가 있었던 결과(Park et al., 2015)들과 일치되어 반복연습을 통해 자신감이 향상됨을 입증해주고 있다.

본 연구에서 두 집단의 사후 지식점수를 비교한 결과 두 집단간 유의한 차이가 없었는데 이는 1학년 대상으로 피부와 점막 투약, 수혈 등 9개 항목에 대한 이러닝 기본간호 콘텐츠 학습과 자가 실습을 한 실험 군의 사전사후 지식차이와 전통적 강의중심 실습을 한 대조군의 사전사후 지식차이 값에 유의한 차이가 없었던 결과(Cho, Park, & Choi, 2013)와 유사한 결과로 여겨진다. 그러나 본 결과는 무균술에 대한 웹기반수강과 자가 실습을 한 실험 군과 전통적 실습을 한 대조군에게 모두 실습실 개방 자율실습을 적용한 결과 실험군이 대조군보다 지식이 더 높았던 결과(Nam, 2005)나 혈압측정에 대한 웹기반학습 후 자가 실습군이 전통적 실습군보다 사전과 사후 지식 차이 값이 더 높았던 결과(Lee, 2012)와는 차이가 있었다. 이런 차이는 본 연구와 달리 사후측정이 실험처치 후 즉시 이루어졌고, 사후설계이거나 동일한 연구 설계이지만 분석법이 달라 모두 사전점수를 통제하지 않은 결과로 여겨진다. 또한 본 두 집단이 모두 웹기반 실습 사전학습을 했을 가능성이 있고 사후측정이 늦어짐에 따라 지식의 차이가 감소되었을 것으로 사료된다.

본 연구에서 전통적 실습과 개방 자율실습을 한 실험군의 사후 정맥주입 술기자신감이 전통적 실습을 한 대조군보다 유의하게 높게 나타나 개방 자율실습이 정맥주입 술기자신감 향상에 효과적임이 확인되었다. 그 동안 개방 자율실습과 술기자신감의 관계를 측정된 결과가 없어서 정확한 비교는 어렵지만 본 결과는 마네킹 실습군의 정맥주사 수행자신감이 컴퓨터 시뮬레이터 실습군과 유의한 차이가 없었던 결과(Hwang & Kim, 2014)나 동영상, 모형, 컴퓨터시스템을 이용한 정맥주사술기 교육을 받은 세 집단의 교육 후 수행자신감에 유의한 차이가 없었던 결과(Jeong et al., 2012)들과 차이가 있었는데 이런 결과들은 본 연구와 달리 사전점수를 통제하지 않았고, 정맥주사 시 성공경험 군이 실패 경험군보다 수행자신감이 더 높았다(Jeong et al., 2012). 상기한 결과들과 전통적 모형 실습군의 정맥주사 수행자신감이 컴퓨터 시뮬레이터군보다 더 높았던 결과(Engum et al., 2003)를 감안해 보면 정맥주사 술기는 교육방법의 다양성에 따라 수행자신감이 증가되기 보다는 개방 자율실습을 통한 반복 수행과 성취감이 자신감 증가에 도움이 될 것으로 생각되었다.

본 연구에서 개방 자율실습을 했던 실험군의 정맥주입 수행능력이 대조군보다 유의하게 더 높았는데 이는 개방자율실습을 한 군의 기본간호수행능력이 안한 군보다 더 높았고

(Song et al., 2012), 개방자율실습시간이 많을수록 투약실기 숙련도가 높았던 결과(Byeon, 2005)들과 일치된 것으로서 개방자율실습을 통한 반복연습이 수행능력향상에 효과적임을 입증해준 결과로 사료된다. 표준화 환자실습 군이 전통적 실습군보다 수혈간호 수행능력 증가점수가 더 높았던 결과(Joo et al., 2015)나 사후설계로서 사례중심 실습군의 정맥주사간호기술 수행능력이 전통적 실습군보다 더 높았던 결과(Kim & Park, 2011), 웹기반수강과 자가실습군의 무균술에 대한 수행능력이 전통적 실습군보다 더 높았던 결과(Nam, 2005)들을 종합해보면 일반적으로 실시하고 있는 전통적 실습보다도 표준화환자, 사례중심, 웹기반 자가실습이 수행능력향상에 더 도움이 될 수 있다고 여겨진다. 그러나 난이도가 높은 정맥주사와 같은 침습적 술기는 단순히 반복연습만으로는 술기 터득이 쉽지 않아서 STEPS모형을 이용한 술기연습방법(Dent & Harden, 2009)이 제시되고 있으므로 이런 실습교육 방법으로서의 변화와 아울러 개방 자율실습의 병행이 정맥주입 수행능력향상에 더욱 효과적일 것으로 여겨진다.

본 실험군의 실습만족도가 대조군과 유의한 차이가 없어 개방자율실습이 만족도를 증가시키지 못한 것으로 나타난 결과는 단순 술기습득 위주의 자율실습운영이 반영된 것으로 생각되며, 이는 전통적 실습, 표준화 환자실습, 사례제시 실습과 같은 세 가지 학습법에 따른 학습만족도에 차이가 없었던 것(Yoo, Yoo, Park, & Son, 2002)과 유사한 결과로 여겨진다. 그러나 정맥주사간호에 대한 학습만족도 비교에서 사례중심 실습군이 전통적 실습군보다 더 높았고(Kim & Park, 2011), 만족도가 간호수행능력의 가장 중요한 영향요인(Song et al., 2012)으로 나타났으므로 기존의 단순술기 습득을 위한 자율실습운영방식을 탈피하고 사례중심 실습을 통한 자기주도성과 술기수행능력을 향상시킬 수 있는 시나리오와 수행체크리스트 개발 및 운영을 위한 적절한 실습지도자준비가 필요하다고 본다.

## 결론 및 제언

본 연구는 개방 자율실습이 간호대학생의 정맥주입 술기에 대한 지식, 자신감, 수행능력 및 실습만족도에 미치는 효과를 확인하기 위해 기본간호학 정맥주사관련 실습과정에서 2주간 전통적 실습을 한 대조군, 전통적 실습과 개방 자율실습을 함께 한 실험군 두 집단을 대상으로 지식과 자신감은 사전사후 조사를 하였고 수행능력은 사후조사만 실시하였다. 그 결과 두 집단 모두 사후지식과 자신감이 사전보다 더 높게 나타났으나 개방자율실습을 한 실험군과 하지 않은 대조군간 사후 지식에 유의한 차이가 없었으며, 실험군의 수행능력과 사후 자신감은 대조군보다 더 높았다.

본 연구결과에 의하면 개방 자율실습이 간호학생의 정맥주입에 대한 자신감과 수행능력을 향상시켰던 점은 개방자율실습의 중요한 효과로 볼 수 있으며, 두 집단 간 지식에 차이가 없었던 결과는 학생들의 자기주도적 웹기반 사전학습이나 오로지 술기수행능력습득에만 집중하도록 했던 개방 자율실습운영 때문으로 여겨진다. 본 연구에서 수행능력에 대한 사전측정을 하지 않았기 때문에 앞으로는 사전 수행능력점수를 통제하는 연구설계를 통한 개방 자율실습효과를 확인하는 반복 연구와 아울러 개방 자율실습 시 실습지도요원의 감독과 피드백의 효과를 확인하는 효과적인 개방 자율실습 운영방안 마련을 위한 연구의 수행을 제언한다.

## References

Byeon, Y. S. (2005). The present status and future direction of practicum of fundamentals of nursing in baccalaureate nursing programs. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 11(2), 169-176.

Cho, H. S., Park, E. Y., & Choi, J. S. (2013). Effects of self directed learning applying basic nursing practice contents of e-learning on nursing students' knowledge, self confidence and satisfaction. *The Journal of the Korea Contents Association*, 13(9), 504-514.

Cho, M. H., & Kwon, I. S. (2007). A study on the clinical practice experiences on nursing activities of nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 21(1), 54-64.

Dent, J. A. & Harden, R. M. (2009). *A practical guide for medical teachers (3rd ed.)*. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier Korea L.L.C. (2012). *Mosby's nursing skills*. Retrieved from <http://www.elsevierkorea.com>

Engum, S. A., Jeffries, P., & Fisher, L. (2003). Intravenous catheter training system: Computer-based education versus traditional learning methods. *The American Journal of Surgery*, 186(1), 67-74.

Gaberson, K. B., & Oermann, M. H. (2007). *Clinical strategies for nursing (2nd ed.)*. New York: Springer Publishing Company

Hwang, J. H., & Kim, H. J. (2014). Comparison of training effectiveness for IV injections : intravenous (IV) arm model versus computer simulator. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 21(3), 302-310.

Jeong, H. C., Choi, N. Y., Kim, M. S., & Jeon, M. Y. (2012). Effects of simulation-based training on the clinical competence

- and confidence of nursing students in intravenous injection performance and the satisfaction of clients. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(6), 2600-2606.
- Joo, G. E., Song, K. Y., & Kim, H. J. (2015). Effects of a standardized patient simulation program for nursing students on nursing competence, communication skill, self-efficacy and critical thinking ability for blood transfusion. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 22(1), 49-58.
- Kim, H. S., Sim, I. O., Jeong, S. H., Kim, Y. J., Park, J. H., Choi, J. S., et al. (2011). *Fundamentals of nursing skills*. Seoul: Hyunmoomsa.
- Kim, J. I., Kim, K., Paik, H. J., Sohng, K. Y., Eom, M. R., Oh, S. Y., et al. (2010). A study on the present status of practicum of fundamentals of nursing and test for competency of nursing skills. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 17(3), 362-370.
- Kim, Y. H. (2005). Evaluation of practice education using checklists in fundamentals of nursing - Focused on measuring blood pressure on the upper arm and sterilized gloving(open method). *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 12(3), 298-306.
- Kim, Y. I., & Park, J. S. (2011). Effects of an intravenous injection case-based clinical performance examination on problem solving skill, nursing process application, nursing skill and learning satisfaction. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 17(1), 25-35.
- Ko, I. S., Kim, K. H., Kim, M. S., Son, Y. J., Jeon, E. M., Ham, M. Y., et al. (2008). *Fundamentals of nursing*. Seoul: Jungdam Media Publishing Co.
- Korean Accreditation Board of Nursing. (2012). *Accreditation Manual with interpretive guidelines for four-year nursing programs*. Retrieved May, 15, 2012, from <http://kabor.kr/kabor02/120120319133351.pdf>
- Lee, S. H. (2012). Effectiveness of web based learning program on self efficacy, knowledge, and competence in measurement of blood pressure. *The Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 19(1), 66-73.
- Nam, H. S., Son, K. A., Kim, S. H., Kwon, S. H., & Oh, E. H. (2014). The effects of online nursing education contents on self efficacy, knowledge, and performance of nursing skills. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, 25(6), 1353-1360.
- Nam, M. R. (2005). Effectiveness of web-based learning in basic nursing practice education : focusing on asepsis technique practice. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 12(3), 290-297.
- Paik, H. J. (2004). Educational evaluation of competency in nursing skills through open laboratory self-directed practice. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 11(1), 13-20.
- Park, J. S., Choi, M. J., & Jang, S. Y. (2015). The effects of preclinical clinical performance examination on nursing students' confidence in nursing skills and critical thinking competence. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 21(1), 75-85.
- Park, S. N., & Lee, S. K. (2008). Factors influencing basic nursing skill competency in nursing students. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 15(1), 6-13.
- Seo, I. S., Oh, S. M., Choi, D. W., Park, H. O., & Ma, R. W. (2014). Effects of basic clinical practice program in academic motivation, critical thinking and clinical nursing competence of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 15(4), 2276-2284.
- Song, M. R., Kim, E. M., & Yu, S. J. (2012). Analysis on the competency of nursing students' basic nursing skills. *International Journal of Contents*, 12(6), 390-401.
- Yoo, M. S., Yoo, I. Y., Park, Y. O., & Son, Y. J. (2002). Comparison of student's clinical competency in different instructional methods for fundamentals of nursing practicum. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32(3), 327-335.



# Effects of Open Laboratory Self-directed Practice on Knowledge, Self-confidence, Skill Competency, and Satisfaction of Intravenous Infusion

Park, Gyu Hee<sup>1)</sup> · Choi, Soon Hee<sup>2)</sup>

1) Doctoral student, Graduate school, Ewha Womans University

2) Professor, Chonnam National University, College of Nursing

**Purpose:** This study was done in order to identify the effectiveness of open laboratory self-directed practice on knowledge, self-confidence, skill competency, and satisfaction of intravenous infusion in nursing students. **Methods:** This is a quasi-experimental study using a non-equivalent control pre-posttest design. The participants were 32 students comprising an experimental group and 30 students comprising a control group. The experimental group was allowed to perform open laboratory self-directed practice only. Pretest and posttest was performed through questionnaires of knowledge and self-confidence, and competence and satisfaction were assessed using checklists at posttest. **Results:** The score of Knowledge in the posttest showed no significant difference between both groups ( $F=1.28$ ,  $p=.290$ ), and those of self-confidence ( $F=3.87$ ,  $p=.014$ ) and competency ( $F=9.55$ ,  $p<.001$ ) of the experimental group were significantly higher than those of the control group. **Conclusion:** Open laboratory self-directed practice was effective in improving nursing students' self-confidence and competency of intravenous infusion. Therefore, students should be encouraged to actively participate in open laboratory self-directed practice and the effective strategies should be developed.

**Key words :** Nursing students, Intravenous infusion, Knowledge, Self-confidence

• Address reprint requests to : Choi, Soon Hee

College of Nursing Chonnam National University

160 Baekseo-ro, Dong-gu, Gwangju 501-746, Korea.

Tel: 82-62-530-4945 Fax: 82-62-227-4009 E-mail: sh3749@hanmail.net