

실습실 개방 자율실습이 간호학생의 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력에 미치는 효과

윤소영¹, 최순희^{2*}

¹전남대학교 대학원 간호학과, ²전남대학교 간호대학

Effects of Open Laboratory Self-directed Practice on Knowledge, Self-confidence, and Skill Competency of Intramuscular Injection

So-Young Yun¹, Soon-Hee Choi^{2*}

¹Graduate School, College of Nursing, Chonnam National University

²College of Nursing, Chonnam National University

요약 본 연구는 실습실 개방 자율실습이 간호학생의 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력에 대해 미치는 효과를 확인하기 위해 실시되었다. 연구 설계는 비동등성 대조군 사전 사후 설계를 이용한 유사실험 연구로 G광역시 소재 일 간호대학의 기본간호학실습 과목을 수강하는 2학년 학생을 대상으로 하였으며 실험군 32명, 대조군 30명으로 총 62명이었다. 지식과 자신감은 설문지를 이용하였고 수행능력은 체크리스트를 사용하여 측정하였으며 사전, 사후 동일하게 측정하였다. 실험군은 전통적 학습과 실습실 개방 자율실습을 하였고 대조군은 전통적 학습만을 실시하였으며 수집된 자료는 SPSS 19.0 program 을 이용하여 paired t-test, t-test, ANCOVA로 분석하였다. 연구 결과 대조군의 지식($F=3.59, p=.019$)이 실험군보다 유의하게 높게 나타났고, 실험군의 자신감($F=2.26, p=.016$)과 수행능력($F=9.08, p<.001$)이 대조군보다 유의하게 더 높게 나타났다. 따라서 실습실 개방 자율실습이 근육주사 간호술기에 대한 자신감 및 수행능력을 높이는 효과적인 방법으로 확인되었다. 앞으로 간호학생이 자율실습에 적극적으로 참여할 수 있고 실습실 개방 자율실습을 효과적으로 운영하는 방안이 마련되어야 할 것이다.

Abstract This study examined the effects of open laboratory self-directed practice on knowledge, self-confidence, and skill competency of intramuscular injection in nursing students. This was a quasi-experimental study using a non-equivalent control group pre-posttest design, and the participants were 32 students comprising an experimental group and 30 students comprising a control group. The experimental group was allowed to perform an open laboratory self-directed practice and traditional practice, and the control group performed traditional practice only. The score of knowledge of the control group was significantly higher than that of the experimental group ($F=3.59, p=.019$), and those of the self-confidence ($F=2.26, p=.016$) and skill competency ($F=9.08, p<.001$) of the experimental group were significantly higher than those of the control group. Open laboratory self-directed practice was effective in improving the nursing students' self-confidence and skill competency. Therefore, students should be encouraged to actively participate in open laboratory self-directed practice and the effective strategies should be developed.

Keywords : Intramuscular injection, Knowledge, Nursing students, Self-confidence, Skill competency

1. 서론

1.1 연구의 필요성

간호학에서 정신운동성 기술은 단순히 수행하는 것에 대한 능력이라기보다 다양한 간호 상황에서 적절한 시간 안에 간호행위를 능숙하고 순조롭고 모순없이 수행할 수

*Corresponding Author : Soon-Hee Choi(Chonnam National Univ.)

Tel: +82-62-530-4945 email: choish@jnu.ac.kr

Received February 22, 2016

Revised (1st March 16, 2016, 2nd April 6, 2016, 3rd May 4, 2016)

Accepted May 12, 2016

Published May 31, 2016

있는 능력을 말한다[1]. 이러한 정신운동성 기술은 간호 실무에 필수적인 것인데 신규간호사들이 곧바로 환자간호를 수행하기에는 부족해서 이를 재교육해야하는 문제로 인해 시간과 비용이 추가로 발생되므로 이런 경제적 문제를 줄일 수 있는 술기능력 향상을 위한 간호교육기관의 적극적인 대책이 요구되고 있다[2-4].

새로운 기술을 학습하여 원하는 목적에 이르기 까지 연습하는 과정이 필요하므로 간호학생들의 술기능력을 향상시키기 위해서는 기술습득과정을 촉진하는 관련 지식과 함께 기술을 연습할 충분한 시간과 기회가 제공되어야 한다[1]. 간호교육에서 구체적인 간호술기를 처음 익히는 기초단계는 기본간호학실습 과정에서 이루어지고 있으나 이 실습시간 내에 학생 개인이 해당술기에 대해 연습할 시간이 충분치 않으며[4-6], 기본간호학실습 과정이 끝난 후에는 간호술기에 대한 추가적인 교육을 받거나 연습할 기회가 주어지기는 어려운 실정이다.

간호학생들의 술기교육에 있어 충분한 시간과 기회를 제공할 수 있고, 실습시간이나 교수요원 부족 등의 어려움을 보완해줄 수 있는 방법으로 자율실습이 제시되고 있으며[7], 한국간호교육평가원[8]에서도 간호교육 인증평가항목에 학생의 술기능력 증진과 자율적인 연습을 위한 실습실 개방 자율학습 운영 여부 및 방법을 포함시키고 있다. 실습실 개방 자율실습은 간호술기 연습을 위해 실습실을 개방하여 학생들의 자율적 학습을 도모하고자 활용하고 있는 보조적인 실습교육방법이다[7,9]. 학습에 있어 높은 자율성은 특정교수법에 대한 학습자의 개인차를 경감시키고, 학습 책임감을 통해 효과적인 학습을 가능케 할뿐만 아니라 풍부한 학습 기회를 얻게 한다[10]. 학생 자신이 직접 학습에 주도적으로 참여하면서 학습에 대한 흥미와 내적 동기가 유발되어 자기주도성이 증가되는데[10,11], 자기주도성은 실습만족도와 함께 기본간호수행능력의 주요한 영향요인일[12] 뿐만 아니라 학생의 역량강화에 필수적 요인[13]으로 보고되었고, 실습실 개방 자율실습을 한 학생들의 기본간호수행능력이 더 높게 나타났으므로 수행능력을 향상시키기 위해서는 자기주도성과 만족도를 증진시키는 자율실습 운영이 필요함을 알 수 있었다[12].

실제로 전국 72개 3, 4년제 대학들의 90.3%가 실습실 개방 자율실습을 운영하고 있다는 김종임 등[2]의 보고에 의하면 각 대학에서 이 제도를 활발하게 활용하고 있으며, 실습태도, 자기효능감 및 개방실습실 이용횟수가

기본간호수기 수행능력에 영향을 미치는 요인으로 나타났다[14] 이 제도의 효율적인 운영과 정착을 위해서는 자율실습의 효과를 확인하는 연구들이 다각도로 이루어져야 한다.

그동안 이루어진 자율실습관련 연구들에서 실습실 개방 자율실습 참여가 기본간호수행능력[12]이나 기본간호실기 숙련도[7]에 관계가 있었고, 핵심기본간호술 교육 후 개방실습을 실시한 결과 교육전보다 자신감과 수행능력이 증가됨[15]을 파악할 수 있었다. 그러나 이런 소수의 자율실습에 대한 선행연구들이 단일군 사후설계나 전후설계를 이용해서 모든 대상자들에게 기본적 실습과 자율실습을 시킨 후 그 효과를 측정하였기 때문에 그 효과가 자율실습의 효과라고 보기에는 무리가 있어서 실습실 개방 자율실습의 순수한 직접적인 효과를 확인할 필요가 있었다.

요즘 임상실습현장의 환자안전에 대한 의식강화로 인해 학생들이 임상실습 시 경험하기 어려운 근육주사와 같은 단순침습적인 기본간호술에 대한 실습실 실습의 중요성이 강조되고 있으며[16] 임상실습에 의해서나 임상실습 전 임상수행능력 평가 후에 수행자신감이 가장 높게 나타난 술기가 한국간호교육평가원이 제시한 난이도 ‘중’인 근육주사였고[15], 본 연구대상자의 수행능력 수준을 고려하였을 때 다른 술기에 비해 근육주사법에 대한 반복학습의 중요성과 효과를 짐작할 수 있었다. 그리고 실습실 개방 자율학습의 운영이 강조되고 있으나 실제로 상주인력이 부족한 현실에서 이루어지는 개방 자율실습이 간호술기에 대한 자신감이나 수행능력 향상에 기여하는 지를 확인해서 보다 더 나은 실습 운영방법을 모색할 필요가 있다고 생각되었다.

따라서 본 연구는 근육주사술기에 대한 정규 기본간호실습 후에 이 술기연습에 충분한 시간과 기회를 제공하고 학습자의 자율성을 보장해줄 수 있는 실습실 개방 자율실습을 운영한 후 간호학생의 근육주사에 대한 지식, 자신감, 수행능력에 미치는 직접적인 효과를 확인하고자 시도되었다.

1.2 연구의 목적

본 연구목적은 간호학생의 근육주사 술기에 대한 정규적 기본간호학 실습교육 후에 실습실 개방 자율실습을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군의 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력의 차이를 확인함에 있으

며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 실습실 개방 자율실습을 한 실험 군의 사전-사후 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력의 차이를 확인한다.
- 실습실 개방 자율실습을 하지 않은 대조군의 사전-사후 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력의 차이를 확인한다.
- 실습실 개방 자율실습을 한 실험 군과 하지 않은 대조군의 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력의 차이를 확인한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 실습실 개방 자율실습이 간호학생의 근육주사법에 대한 지식, 자신감 및 수행능력에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계에 의한 유사실험 연구이다(Fig. 1).

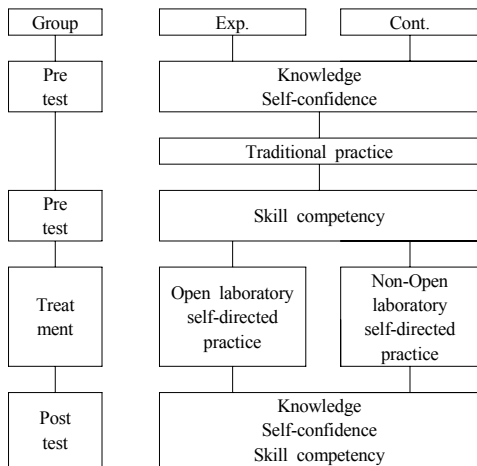


Fig. 1. Study design
Exp.= experimental group, Cont.= control group

2.2 연구대상

본 연구대상은 G광역시 소재 대학교의 간호대학 2학년 학생으로 1학기 기본간호학실습 과목을 수강하면서 사전에 연구의 목적과 과정 설명을 듣고, 자발적으로 연구 참여에 서면으로 동의한 68명이었다. 대상자에게 익명성을 보장하고 연구결과는 연구이외의 목적으로 사용

하지 않을 것임을 설명하였다. 실험군과 대조군 배정은 4개 분반 중 실습시간과 실습지도자를 고려하여 1,2분반 35명을 실험군, 3,4분반 33명을 대조군으로 하였다. 대상자 중 사전조사 설문에 성실하게 답하지 않은 대조군 1명과 실험처치에 성실하게 참여하지 않은 실험군 2명을 제외시켰으며, 실험군 1명, 대조군 2명이 사후조사에 참여하지 않아 탈락되었다. 표본 수는 G*power 3.1.2[17]를 이용하여 효과크기 0.8, 유의수준 0.05, 검정력 0.8로 산출한 결과 각 집단에 최소 26명이 필요하므로 두 집단이 각각 32명과 30명으로서 이 기준을 충족시켰다.

2.3 실험처치

실험군에게 적용된 실습실 개방 자율실습은 정규 기본간호 실습시간에 근육주사법에 대한 실습이 끝난 후 실습실 이용이 가능한 요일을 선택하여 주당 1회, 2시간씩 총 2주에 걸쳐 시행되었으며, 각 대상자의 근육주사법 연습횟수에는 제한을 두지 않았다. 이 자율실습에는 실습지도요원의 피드백 없이 정규 실습시간에 사용했던 둔부모형(low-fidelity)과 근육주사법에 필요한 실습물품을 4개의 침상에 준비해 두었으며, 또한 근육주사에 대한 투약간호에 대한 동영상 및 자가평가 체크리스트를 자유롭게 활용하면서 자기주도적으로 학습하도록 하였다. 실습이 끝난 후 학생들이 실습시작 시간과 종료시간, 근육주사법 실습 횟수를 실습대장에 직접 기록하도록 하였다.

2.4 연구도구

2.4.1 지식

지식측정은 본 연구팀이 기본간호학 실습교재[18]의 근육주사법을 바탕으로 근육주사 부위, 투약준비, 간호문제, 통증경감법의 영역을 중심으로 개발한 총 10문항의 도구를 사용하였다. 기본간호학교수 2인과 임상경력 5년 이상 된 간호사 2인의 전문가 집단을 통해 내용타당도를 확인하였다. 이 도구는 각 문항에 대해 정답이면 1점을 배점하고, 오답이면 0점 처리하였으며, 점수범위는 0점에서 10점으로 점수가 높을수록 지식정도가 높음을 의미한다.

2.4.2 자신감

자신감 측정은 Engum 등[19]이 정맥주사법에 대한

자신감을 측정하기 위해 개발한 도구를 근육주사법에 맞게 수정·보안하여 사용하였다. 이 도구는 총 7문항인 4점 likert 척도로 구성되었으며, 점수범위는 7점에서 28점으로 점수가 높을수록 자신감이 높음을 의미한다. 도구의 개발당시 Cronbach's alpha = .84 였고 본 연구에서 Cronbach's alpha = .71 이었다.

2.4.3 수행능력

수행능력 측정은 연구팀이 한국간호교육평가원의 핵심기본간호술 평가항목 중 근육주사법[20]을 기반으로 기본간호학실습교재[18]를 참고하여 수정한 총 16문항으로 구성된 체크리스트를 사용하였다. 수정된 체크리스트는 기본간호학 교수 2인에게 내용타당도 확인을 거쳤다. 수행능력 측정 문항은 손 소독, 투약원칙 확인, 투약준비, 대상자 확인, 설명의무, 사생활 보호, 투약부위 선정, 투약, 폐기물처리, 정리 및 기록에 대한 내용으로 구성되었으며, 2명의 채점자가 동시에 평가한 점수의 평균값을 산출하였다. 각 문항은 '수행못함' 0점, '부분수행' 1점, '완전수행' 2점으로 평가되었고, 점수범위는 0점에서 32점으로 점수가 높을수록 수행능력이 높음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's alpha = .70 이었다.

2.5 연구진행 및 자료수집방법

2011년 5월 16일부터 6월 10일 까지 실험처치와 자료수집이 이루어졌다. 사전조사는 두 집단 모두 근육주사법에 대한 이론 강의가 끝난 후에 지식과 자신감을 측정하였다. 그 후 두 집단에게 정규 기본간호 실습을 제공하였으며, 근육주사법에 대한 정규 기본간호실습은 주당 2시간씩 4시간의 실습시간에 교수의 설명과 시범을 통해 근육주사법을 학습한 후 학생 4-5명이 한 팀이 되어 모형에 체크리스트대로 술기를 연습하도록 한 것이다. 두 집단의 수행능력에 대한 사전조사는 이런 정규 기본간호실습이 끝난 후에 실시되었다. 사후조사는 실험군에게 제공된 2주간의 개방 자율실습이 끝난 1주 후 오전과 오후로 나누어 실험군과 대조군에게 사전조사와 동일한 방법으로 지식, 자신감 및 수행능력을 측정하였다. 수행능력평가의 정확성을 확보하기 위해 두 명의 평가자가 평가기준에 대한 사전합의를 거쳤다. 즉 각 수행절차마다 전혀 수행하지 않으면 '수행못함', 완벽하게 수행하면 '완전수행', 수행은 하지만 완벽하지 못하면 '불완전수행'으로 평가하는 기준에 대하여 합의하였다. 수행능력

측정 시 두 명의 평가자가 동시에 한 학생을 평가하여 평균값을 산출하였다. 관찰자간 일치도 계수는 .94이었다.

2.6 윤리적 고려

본 연구팀은 연구목적에 대학장에게 설명하고 협조를 구한 후 대상자에게 사전에 연구의 목적을 충분히 설명하여 자발적인 결정에 따라 연구에 참여하도록 하였다. 수집된 자료는 타인이 열람할 수 없고 연구목적외로만 사용되며, 연구에 참여하지 않거나 중단을 해도 어떠한 불이익이 없고 참여하더라도 중도탈퇴가 언제든지 가능함을 설명한 후 서면동의서를 받았다. 학생이 연구에 동의한 경우 설문지를 직접 읽고 응답하도록 하였고 대조군에게는 연구기간만 자율실습을 제한하였고 그 이후 자율실습이 가능하도록 하는 윤리적 고려를 하였다.

2.7 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS 19.0 program을 이용하여 분석하였으며. 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 사전점수의 정규성 분포와 동질성 검정은 Kolmogorov-Smirnov test와 t-test로 분석하였고, 실험군이나 대조군의 종속변수에 대한 사전-사후 차이검정은 paired t-test로, 실습실 개방 자율실습의 효과검정은 t-test와 ANCOVA로 각각 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 두 집단의 정규분포성과 동질성 검정

실험군과 대조군의 사전 지식과 자신감 그리고 수행능력점수에 대한 정규성 검정(Kolmogorov-Smirnov test)을 시행한 결과 지식점수(K-S Z=1.526; 1.358, $p=.019$; .050)는 실험군의 사전점수만 정규분포의 가정을 만족시키지 못하였고, 자신감(K-S Z=.630; .762, $p=.823$; .608)과 수행능력 점수(K-S Z=1.092; .565, $p=.184$; .907)는 정규분포를 보였으므로 모수검정을 이용하였다. 실험군과 대조군의 나이, 전공만족, 기본간호실습만족, 의사소통능력, 지식, 자신감 및 수행능력 정도를 비교한 결과 근육주사에 대한 자신감($t=-2.09$, $p=.036$)을 제외한 모든 변인들이 두 집단 간 동질한 것으로 확인되었다(Table 1).

Table 1. Homogeneity of study variables between experimental and control group at pretest

| Variable | Exp.(n=32) | Cont.(n=30) | paired t | p |
|--|-------------|-------------|----------|-------|
| | M ± SD | M ± SD | | |
| Age (yr) | 19.8 ± 0.90 | 19.6 ± 1.13 | 0.48 | .630 |
| Satisfaction with major | 5.7 ± 1.87 | 5.4 ± 1.87 | 0.49 | .624 |
| Satisfaction with Basic nursing practice | 6.3 ± 1.69 | 6.1 ± 1.53 | 0.50 | .621 |
| Interpersonal communication | 6.5 ± 1.34 | 6.2 ± 1.48 | 0.85 | .400 |
| Knowledge | 9.0 ± 1.00 | 9.2 ± 1.08 | -0.74 | .456 |
| Self-confidence | 19.5 ± 2.58 | 21.1 ± 2.82 | -2.09 | .036* |
| Skill competency | 24.3 ± 4.01 | 25.3 ± 3.50 | -0.99 | .324 |

Exp.= experimental group, Cont.= control group
* = p<.05

3.2 연구변인의 점수비교 및 평균

근육주사에 대한 사전 지식점수는 실험군이 최소 7점, 최대 10점으로 평균 9.0이었고, 대조군이 최소 6점, 최대 10점으로 평균 9.2이었으며, 사후 지식점수는 실험군이 최소 6점, 최대 10점으로 평균 9.4점이었고, 대조군이 최소 8점, 최대 10점으로 평균 9.5점이었다. 사전 자신감 점수는 실험군이 최소 15점, 최대 24점으로 평균 19.5점이었고, 대조군이 최소 16점, 최대 27점으로 평균 21.1점이었으며, 사후 자신감 점수는 실험군이 최소 19점, 최대 28점으로 평균 24점이었고, 대조군이 최소 15점, 최대 28점으로 평균 22.9점이었다. 사전 수행능력 점수는 실험군이 최소 12점, 최대 30점으로 평균 24.3점이었으며, 대조군이 최소 19점, 최대 31점으로 평균 25.3점이었으며, 사후 수행능력 점수는 실험군이 최소 19점, 최대 31점으로 평균 25.7점이었으며, 대조군이 최소 16점, 최대 31점으로 평균 25.4점이었었다(Table 2).

Table 2. Range and mean score of study variables

| Variable | Range of score | Exp. (n=32) | | | Cont. (n=30) | | | |
|-----------|------------------|-------------|------|------|--------------|------|------|------|
| | | Min. | Max. | Mean | Min. | Max. | Mean | |
| Pre test | Knowledge | 0-10 | 7.0 | 10.0 | 9.0 | 6.0 | 10.0 | 9.2 |
| | Self-confidence | 7-28 | 15.0 | 24.0 | 19.5 | 16.0 | 27.0 | 21.1 |
| | Skill competency | 0-32 | 12.0 | 30.0 | 24.3 | 19.0 | 31.0 | 25.3 |
| Post test | Knowledge | 0-10 | 6.0 | 10.0 | 9.4 | 8.0 | 10.0 | 9.5 |
| | Self-confidence | 7-28 | 19.0 | 28.0 | 24.0 | 15.0 | 28.0 | 22.9 |
| | Skill competency | 0-32 | 19.0 | 31.0 | 25.7 | 16.0 | 31.0 | 25.4 |

Exp.= experimental group, Cont.= control group
Min.= Minimum, Max.= Maximum

실험군이 참여한 실습실 개방 자율실습의 평균 시간과 횟수는 2주 동안 1인당 65분, 12.2회이었으며, 주말로는 첫 주에 1인당 35분, 5.9회였고, 둘째 주에 1인당 평균 30.4분, 6.3회로 나타났다(Table 3).

Table 3. Used time and number of open laboratory self-directed practice of experimental group

| | Used time(min) | | | Number of practice | | |
|----------|----------------|------|------|--------------------|------|------|
| | Min. | Max. | Mean | Min. | Max. | Mean |
| 1st week | 35 | 35 | 35 | 4 | 8 | 5.9 |
| 2st week | 20 | 34 | 30.4 | 8 | 12 | 6.9 |
| Total | 55 | 69 | 65.4 | 9 | 18 | 12.2 |

Min.= Minimum, Max.= Maximum

3.3 두 집단의 사전과 사후 근육주사 지식, 자신감 및 수행능력의 비교

근육주사 지식점수는 실험군에서 사전 9.0점, 사후 9.4점으로 나타나 유의한 차이($t=-2.05, p=.045$)가 있었으며, 대조군에서는 사전 9.2점, 사후 9.5점으로 나타나 유의한 차이($t=-1.58, p=.125$)가 없었다. 자신감 점수는 실험군에서 사전 19.5점, 사후 24.0점으로 나타나 유의한 차이($t=-9.12, p<.001$)가 있으며, 대조군에서도 사전 21.1점, 사후 22.9점으로 나타나 유의한 차이($t=-3.29, p=.003$)가 있었다. 마지막으로 수행능력 점수는 실험군에서 사전 24.3점, 사후 25.7점으로 나타나 유의한 차이($t=-1.73, p=.094$)가 없었으며, 대조군에서도 사전 25.3점, 사후 25.4점으로 나타나 유의한 차이($t=-0.19, p=.850$)가 없었다(Table 4).

Table 4. Comparison of knowledge, self-confidence and skill competency of intramuscular injections between pretest and posttest in each group

| Variable | Exp. (n=32) | | | Cont. (n=30) | | |
|------------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-------------|---------------|
| | Pre | post | t | Pre | post | t |
| | M ± SD | | (p) | M ± SD | | (p) |
| Knowledge | 9.0 ± 0.99 | 9.4 ± 0.94 | -2.05 (.045)* | 9.2 ± 1.08 | 9.5 ± 0.68 | -1.58 (.125) |
| Self-confidence | 19.5 ± 2.57 | 24.0 ± 2.51 | -9.12 (<.001)* | 21.1 ± 2.82 | 22.9 ± 2.96 | -3.29 (.003)* |
| Skill competency | 24.3 ± 4.01 | 25.7 ± 3.15 | -1.73 (.094) | 25.3 ± 3.50 | 25.4 ± 2.90 | -0.19 (.850) |

Exp.= experimental group, Cont.= control group
* = p<.05

3.4 두 집단의 사후 근육주사 지식, 자신감 및 수행능력의 비교

두 집단의 사후 근육주사 지식점수 비교에서 실험군 9.4점, 대조군 9.5점으로 나타나 실험군과 대조군의 지식정도에 유의한 차이가 없었으나($t=0.59, p=.550$), 두 집단의 사전 지식점수와 두 집단 간에 유의한 차이가 있었던 사전 ‘자신감’을 공변수로 조정한 ANCOVA 분석 결과에서는 유의한 차이가 있었다($F=3.59, p=.019$). 사후 자신감 비교에서는 실험군 24.0점, 대조군 22.9점으로 나타나 실험군과 대조군의 자신감정도에 유의한 차이가 없었으나($t=-1.63, p=.109$), 두 집단의 사전 ‘자신감’ 점수를 공변수로 조정한 ANCOVA 분석결과에서는 유의한 차이가 있었다($F=9.08, p<.001$). 수행능력 비교에서는 실험군 25.7점, 대조군 25.4점으로 나타나 두 집단 간 수행능력정도에 유의한 차이가 없었으나($t=0.35, p=.724$), 두 집단의 사전 수행능력 점수와 두 집단 간 유의한 차이가 있었던 사전 ‘자신감’을 공변수로 조정한 ANCOVA 분석결과에서는 유의한 차이($F=2.26, p=.016$)가 있었다(Table 5).

Table 5. Comparison of knowledge, self-confidence and skill competency of intramuscular injections between experimental and control group at posttest

| Variables | Exp. (n=32) | Cont. (n=30) | t(p) | F [†] (p) |
|------------------|-------------|--------------|-------------|--------------------------|
| | M ± SD | M ± SD | | |
| Knowledge | 9.4 ± 0.68 | 9.5 ± 0.94 | 0.59(.550) | 3.59(.019) [*] |
| Self-confidence | 24.0 ± 2.51 | 22.9 ± 2.96 | -1.63(.109) | 9.08(<.001) [*] |
| Skill competency | 25.7± 3.15 | 25.4 ± 2.90 | 0.35(.724) | 2.26(.016) [*] |

Exp.= experimental group, Cont.= control group
 * = p<.05; † = F-value of ANCOVA with pre-test score of each variable & self-confidence score at pre-test as covariates.

4. 논의

실습실 개방 자율실습은 실습실 실습교육 방법 중 하나로 학생들이 실습시간 이외의 시간에 실습실에서 정규 기본간호학 실습시간에 배웠던 학습내용을 스스로 반복 학습하는 것이다. 자율실습운영이 한국간호교육평가원의 인증평가항목으로 포함되어 최근 간호교육기관들에서 이를 활발히 활용하고 있지만 본 연구는 대상자들의

자율실습을 시작하기 위한 제반사항을 준비하는 시기에 시행되었으며, 선행연구에서 찾아볼 수 없었던 실습실 개방 자율실습의 직접적인 효과를 확인한 것에 의의가 있다.

본 연구에서 근육주사 실습실 개방 자율실습시간을 조별로 주당 2시간씩 2회 배정하였는데 학생 1인당 실습시간이 평균 65.4분으로 나타났고, 1주차보다 2주차에 시간이 줄어들면서 연습횟수는 증가한 것으로 보아 연습할수록 술기에 익숙해지므로 술기 난이도에 따라 자율실습시간의 조정이 필요함을 알 수 있었다.

실습실 개방 자율실습에 참여한 실험군의 사후 지식 점수가 사전보다 유의한 증가가 있었던 반면에 참여하지 않은 대조군의 사전과 사후 지식점수는 차이가 없었으므로 실습실 개방 자율실습이 지식증가에 효과가 있다고 볼 수 있다. 그러나 집단 간 사후 지식비교에서 대조군의 지식이 실험군보다 유의하게 더 높게 나타나 정규 이론과 실습시간을 통해서 지식이 습득되었다고 볼 수 있으나 이를 재확인하는 추후연구가 필요하다. 본 연구에서 자율실습 운영 시 비디오 매체가 간호학생의 투약간호에 대한 지식향상에 효과적이라는 결과[21]를 바탕으로 제공된 근육주사 법 동영상시청이 지식증가에 기여했을 것으로 여겨지며, 이는 실습교육 시 웹기반 간호교육콘텐츠를 활용한 간호학생들의 무균술[22], 기관절개관 흡인[23] 및 혈압상승[24]에 대한 지식이 더 높게 나타났던 결과들과 일맥상통한 결과이므로 자율실습 시 보조적인 수단으로 웹기반 학습자료를 활용한다면 자율실습이 더욱 효과적일 것으로 사료된다.

실습실 개방 자율실습에 참여한 실험군의 자신감의 증가치가 대조군보다 더 많고 사후 자신감비교에서도 실험군의 자신감이 대조군보다 더 높았던 점은 자율실습시간에 학생 1인당 평균 12회 이상 반복연습을 함으로써 근육주사법에 대해 익숙해진 결과로 보이며, 또한 기본간호술의 수행빈도가 높을수록 자신감이 높다는 권영숙과 김태희[25]의 결과나 수행빈도가 낮은 기본간호술의 자신감이 낮다는 권영숙 등[26]의 결과를 입증해준 결과로서 반복학습을 할 수 있는 개방 자율실습이 자신감향상에 미치는 직접적인 효과를 확인하였다.

자신감이란 어떤 일에 대하여 성공적으로 이루어낼 수 있다고 스스로의 능력을 믿는 것으로서 인간의 동기, 안녕, 개인적 성취에 대한 토대가 되며[27]. 특히 간호학생의 자신감은 전문직 간호사로서 임상간호수행의 자신

감으로 이어지므로 더욱 중요하다[28]. 자신감을 얻기 위해서는 ‘지식’, ‘경험’, ‘준비성의 정도’, ‘지지 시스템’, ‘성공경험’, ‘감정과 적응을 증진’ 등이 선행한다고 주장 [28,29]한 바와 같이 본 실험군이 자율실습시간에 근육주사법을 연습하는 과정 중에 준비성을 지니게 되고 성공경험을 통해서 근육주사법에 대한 불안이 해소됨으로 인해 자신감을 얻게 된 것이라 할 수 있다. 자신감을 획득한 학생들이 자율적인 학습을 지속하게 되며[10], 간호사가 되어서도 더 높은 임상수행능력을 발휘하고, 자율적 실무를 수행하게 되므로 높은 자신감은 곧 환자간호에 긍정적인 영향을 미치게 된다[29]고 볼 때 핵심기본간호술기에 대한 바람직한 개방 자율실습 운영전략이 강구되어야 할 것이다.

실습실 개방 자율실습에 참여하지 않은 대조군의 수행능력은 사전 25.3점에서 사후 25.4점으로 거의 변화가 없었던 반면에 실험군의 경우는 사전 24.3점에서 사후 25.7점으로 증가한 경향을 보였고, 실험군의 사후수행능력 점수가 대조군보다 더 높았으므로 실습실 개방 자율실습이 간호학생의 근육주사법 수행능력향상에 미치는 직접적인 효과라고 볼 수 있다. 즉 본 연구에서는 근육주사법에 대한 정규 기본실습을 마친 후 사전 수행능력을 측정했기 때문에 실험군이 대조군보다 수행능력이 더 높았던 결과는 곧 근육주사 개방 자율실습운영이 수행능력을 향상시켰다고 간주할 수 있다. 이와 같이 본 실험군의 수행능력이 증가된 결과는 본 연구와 동일한 실험처치를 했던 선행연구가 없어 직접적으로 비교할 수는 없지만 개방자율실습을 한 군의 기본간호수행능력이 안한 군보다 더 높았고[12], 개방자율실습시간이 많을수록 투약실기 숙련도가 높았던 결과[7]들과 일맥상통한 것으로서 개방자율실습을 통한 반복연습이 수행능력향상에 효과적임을 입증해준 결과로 사료된다.

본 연구에서 실험군이 자율실습을 하는 동안 실습지도자의 피드백이 주어지지 않아 학생들의 반영적인 학습이 이루어지지 않았지만 배운 것을 즉시 적용해 보는 것과 교수진의 피드백 등이 간호술기 수행능력을 향상시키며[30], 정확한 피드백이 임상수행능력의 능숙도를 가장 잘 예측[31]할 뿐만 아니라 수기수행능력의 지속성에도 영향을 미친다고[32] 볼 때 학습자들이 단순하게 술기의 반복연습에 그치지 않도록 간호술기별로 다양한 개방 자율실습 운영방법과 그 효과에 대한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 실습실 개방 자율실습이 간호대학생의 근육주사법에 대한 지식, 자신감, 수행능력에 대해 미치는 효과를 확인하기 위해 기본간호학 근육주사법 실습과정에서 2주간 전통적 실습과 실습실 개방실습을 한 실험군과 전통적 실습만을 했던 대조군을 대상으로 지식, 자신감 및 수행능력에 대한 사전과 사후 측정을 하였다. 그 결과 실험군의 사후 지식과 자신감은 모두 사전보다 유의한 차이로 높게 나타났고, 실험군의 사후 자신감과 수행능력이 대조군보다 더 높게 나타났다. 반면에 대조군의 사후 지식과 수행능력은 사전과 유의한 차이가 없었으나 사후 자신감은 사전보다 더 높았으며, 대조군의 사후 지식은 실험군보다 유의하게 더 높게 나타났다.

본 연구에서 실습실 개방 자율실습이 간호학생의 수행능력을 향상시켰던 결과는 근육주사에 대한 정규 기본실습이 끝난 후 개방자율실습의 전과 후의 수행능력 차이로서 다른 연구들에서 측정하지 않았던 개방자율실습의 순수효과라고 볼 수 있다. 대조군의 사후 지식이 실험군보다 더 높았던 결과는 개방 자율실습 시 술기수행능력습득에만 치중하였고 단순한 실습내용에 대한 정규실습과 자율실습 기간이 동일했기 때문으로 여겨진다. 앞으로는 웹기반 사전학습이나 웹기반 학습과 술기 실습을 동시에 할 수 있는 연구설계를 통한 개방 자율실습효과를 확인하는 연구와 아울러 개방 자율실습 시 교수요원의 감독과 피드백의 효과를 확인하는 효과적인 개방 자율실습 운영방안 마련을 위한 연구의 수행을 제언한다.

References

- [1] Gaberson K. B., Oermann M. H. Clinical Teaching Strategies for Nursing. p.19-30, Springer publishing company, 2007.
- [2] J. I. Kim, K. Kim, H. J. Paik, K. Y. Sohng, M. R. Eom, et al, "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, Vol.17, No.3, pp.362-370, 2010.
- [3] Y. S. Song, "A correlation study on self-efficacy, disposition to critical thinking and nursing competency of new nurses", The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, Vol.16, No.1, pp.56-63, 2009.
- [4] M. S. Yoo, "A study for the improvement of a fundamental nursing practice course", The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, Vol.7, No.1,

- pp.60-70, 2000.
- [5] Y. S. Byeon, "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*, Vol.11, No.2, pp.169-176, 2005.
- [6] Y. H. Kim, "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*, Vol.12, No.3, pp.298-306, 2005.
- [7] H. J. Paik, "Educational evaluation of competency in nursing skills through open laboratory self-directed practice", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol.11, No.1, pp.13-20, 2004.
- [8] Korean Accreditation Board of Nursing. Accreditation Manual with interpretive guidelines for four-year nursing programs, Retrieved May, 15, 2012, from <http://kabon.or.kr/kabon02/120120319133351.pdf>
- [9] S. H. Hong, Y. S. Kwon, "Nursing student's practice scores, confidence and satisfaction in fundamentals of nursing according to teaching method for self-directed practice", *Keimyung Journal of Nursing Science*, Vol.14, No.1, pp.1-10, 2010.
- [10] S. Y. Kim, W. K. Kim, "An investigation into learner autonomy in relation to practical English skills", *English Language Teaching*, Vol.17, No.3, 107-129, 2005.
- [11] B. S. Kwon, "Effects of blended learning-based problem-based learning on problem-solving performance and satisfaction", Unpublished mater's thesis. Daegu National University of Education, Daegu, 2010.
- [12] M. R. Song, E. M. Kim, S. J. Yu, "Analysis on the competency of nursing students' basic nursing skills", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol.12, No.6, pp.390-401, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2012.12.06.390>
- [13] TL. Levett-Jones, "Self-directed learning: implications and limitations for undergraduate nursing education", *Nurse Education Today*, Vol.25, No.5, pp.363-368, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2005.03.003>
- [14] S. N. Park, S. K. Lee, "Factors influencing basic nursing skill competency in nursing students", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol.15, No.1, pp.6-13, 2008.
- [15] J. S. Park, M. J. Choi, S. Y. Jang, "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*, Vol.21, No.1, pp.75-85, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.1.75>
- [16] Y. H. Kim, S. Y. Hwang, A. Y. Lee, "Perceived confidence in practice of core basic nursing skills of new graduate nurses", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.20, No.1, pp.37-46, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.1.75>
- [17] Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1988.
- [18] Kim H. S., Sim I. O., Jung S. H., Kim Y. J., Park J. H., et al. *Fundamentals of nursing skills*. p.251-255, Hyunmoonsa, 2011.
- [19] S. A. Engum, P. Jeffries, L. Fisher, "Intravenous catheter training system: Computer-based education versus traditional learning methods", *The American Journal of Surgery*, Vol.186, No.1, pp.67-74, 2003.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610\(03\)00109-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610(03)00109-0)
- [20] Korean Accreditation Board of Nursing. Accreditation of nursing education: core basic nursing skills, 2011.
- [21] J. S. Won, H. S. Kang, K. S. Kim, W. O. Kim, K. S. Kang, et al, "Effectiveness of Medication video as educational instruments in education of fundamental nursing skills", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol.5, No.1, pp.81-93, 1998.
- [22] M. R. Nam, "Effectiveness of web-based learning in basic nursing practice education: focusing on asepsis technique practice", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol.12, No.3, pp.290-297, 2005.
- [23] H. S. Nam, K. A. Son, S. H. Kim, Y. Song, S. H. Kwon, et al, "The effects of online nursing education contents on self efficacy, knowledge, and performance of nursing skills", *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, Vol.25, No.6, pp.1353-1360, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7465/jkdi.2014.25.6.1353>
- [24] S. H. Lee, "Effectiveness of web based learning program on self efficacy, knowledge, and competence in measurement of blood pressure", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol.19, No.1, pp.66-73, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.1.066>
- [25] Y. S. Kwon, T. H. Kim, "A study on performance and self-confidence of basic nursing skills of nursing students in clinical setting", *Keimyung Journal of Nursing Science*, Vol.6, No.1, pp.79-90, 2002.
- [26] Y. S. Kwon, C. J. Park, Y. H. Kim, "Basic nursing skills of low performance and confidence", *Keimyung Journal of Nursing Science*, Vol.7, No.1, pp.65-77, 2003.
- [27] F. Pajares, Overview of social cognitive theory and of self-efficacy, 2002. Retrieved May, 11, 2012, from <http://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/eff.html>
- [28] P. Perry, "Concept analysis: confidence/self-confidence", *Nursing Forum*, Vol.46, No.4, pp.218-230, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6198.2011.00230.x>
- [29] S. H. Lee, "Effectiveness of web based learning K. A. White, "Self-Confidence: A Concept Analysis", *Nursing Forum*, Vol.44, No.2, pp.103-114, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6198.2009.00133.x>
- [30] G. A. DeBourgh, "Psychomotor skills acquisition of novice learners: a case for contextual learning", *Nurse Educator*, Vol.36, No.4, pp.144-149, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/NNE.0b013e31821fdab1>
- [31] W. F. Bond, R. L. Lammers, L. L. Spillane, R. Smith-Coggins, R. Fernandez, et al, "The use of simulation in emergency medicine: a research agenda", *Academic Emergency Medicine*, Vol.14, No.4, pp.353-363, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2007.tb02021.x>
- [32] K. K. Smith, D. Gilcreast, K. Pierce, "Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills", *Resuscitation*, Vol.78, No.1, pp.59-65, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2008.02.007>

윤 소 영(So-Young Yun)

[정회원]



- 2002년 2월 : 전남대학교 의과대학 간호학과 (간호학학사)
- 2008년 8월 : 전남대학교 대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2012년 8월 : 전남대학교 대학원 간호학과 (간호학박사수료)
- 2013년 3월 ~ 2013년 12월 : 동강대학교 조교수

<관심분야>

중환자간호, 간호시뮬레이션

최 순 희(Soon-Hee Choi)

[정회원]



- 1976년 2월 : 전남대학교 간호학과 (간호학사)
- 1979년 2월 : 전남대학교 대학원 (간호한학 석사)
- 1996년 2월 : 연세대학교 대학원 (간호학박사)
- 2004년 3월 : 필리핀 아담손대학교 대학원(교육학 박사)
- 1979년 3월 ~ 현재 : 전남대학교 간호대학 교수

<관심분야>

간호교육, 간호시뮬레이션