

이미지 상상훈련을 적용한 핵심기본간호술 실습교육이 간호대학생의 임상수행능력, 자율실습시간에 미치는 효과

김 수 연¹⁾

서 론

연구의 필요성

핵심기본간호술은 임상상황에서 다양한 건강문제를 해결하는데 필요한 임상수행능력의 기초가 되어, 한국간호교육평가원에서 간호사 직무수행 시, 수행 빈도와 중요도가 높아 간호대학 교육과정 중 필수적으로 학습되고 성취되어야 할 간호술로 규정하였다(Korean Accreditation Board of Nursing Education [KABONE], 2012). 이를 위해 교육기관에서는 주로 부분모형을 사용하여, 반복적인 훈련을 통해 절차에 따라 수행하도록 핵심기본간호술 실습교육을 하고 있다. 하지만 반복적인 훈련만으로는 역동적으로 변화하는 의료환경에서 요구되는 간호사의 자기주도적 문제해결능력을 향상시키지 못하며, 이는 간호 술기 절차에 대한 단순 암기에만 중점을 두는 것이다(Song & Lim, 2016; Yoo & Yoo, 2001). 따라서 핵심기본간호술을 임상에서 주도적 역량을 발휘하며 통합적으로 수행하기 위해서는 단순 반복적인 실습교육만으로는 한계가 있다.

임상수행능력은 직무능력의 대부분을 차지하며, 임상실무에 필요한 비판적 사고, 전문적 기술 및 의사소통기술을 포함하고 지식, 태도와 기술을 통합적으로 적용하는 것으로(Kim, Kang, Kim, Jang, & Choi, 2008), 간호사가 필수적으로 갖추어야 할 역량에 포함된다. 그러나 환자의 권리와 안전에 대한 인식 증가로 간호학생들은 직접적인 간호수행보다는 관찰 및 보조업무 위주의 임상실습을 하여 이는 신규간호사의 간호술기의 적용에 대한 자신감과 간호수행능력을 저하시키는 원인이 되

고 있다(Yoo, Yoo, Hong, & Son, 2006). 효과적인 핵심기본간호술 실습교육과 자기주도적인 학습의 증가는 임상수행능력을 향상시킨다(Choi, 2014; Jho, 2014; Yang & Park, 2004). 자율실습은 자기주도적인 학습의 형태로서, 대다수의 간호교육기관에서는 부족한 실습시간을 보완하여 기본간호술을 숙달할 수 있도록 자율실습실을 개방하여 학생들이 실습에 참여하도록 권장하고 있으나 간호학생들의 자율실습에 대한 흥미와 자율적인 참여율이 낮다(Paik, 2004). 자율실습시간의 증가는 기본간호술의 향상과 비례적인 관계가 있으므로(Park & Choi, 2016) 핵심기본간호술의 주도적인 수행, 자율실습 및 임상수행능력을 향상시킬 수 있는 교수방법의 개발이 절실히 요구되어진다. 효과적인 간호교육을 위한 교수방법으로는 사례학습, 표준화환자학습, 비디오녹화학습, 시뮬레이션 등이 있으나(Wright, Hogard, Ellis, Smith, & Kelly, 2008; Yoo & Yoo, 2001), 이를 적용하기 위해서는 구조화된 사례, 표준화환자 훈련, 비디오 장비, 시뮬레이터 등의 장비와 운영을 위한 노력이 요구되어 시간 및 경제적 제한이 있는 교수자는 손쉽게 적용하기 어렵다.

국외에서는 여러 분야의 술기 및 수행력 향상을 위한 교수학습방법으로 이미지 상상훈련이 시도되고 있으며, 주로 스포츠 분야에서 사용되고 있으나 의학교육, 환자 치료 등의 분야로 확대되어(Sanders et al., 2008), 학습자의 불안감소 및 수행능력 향상, 목표 지향적인 행동 및 자기주도적인 활동으로의 참여 동기가 증가하는 것이 확인되었다(Chan & Cameron, 2012; Karagozoglu, Tekyasar, & Yilmaz, 2013).

이미지 상상훈련을 실시하는 방법으로서 PETTLEP 모델은

주요어 : 임상수행능력, 간호, 상상, 학생

1) 강동대학교 조교수(교신전자 E-mail: suyounk01@daum.net)

Received: October 5, 2016 Revised: February 1, 2017 Accepted: February 2, 2017

뇌과학 연구를 기반으로 개발되었으며, 이미지 상상훈련 위한 구체적인 7가지 필수요소를 제시하였다. 과제를 수행할 때 필요한 기구나 자세를 의미하는 신체적 특징(Physical characteristics), 술기가 수행되는 환경(Environment), 실제 수행되어야 하는 술기과제(Task), 술기나 과제가 완료되어야 하는 속도(Timing), 과제 숙련도(Learning), 과제를 완료한 후 느껴지는 정서(Emotion), 학습자의 내적·외적 관점(Perspective)등이 7가지 요소에 포함된다(Holmes & Collins, 2001). PETTLEP 모델을 이용한 이미지 상상훈련의 적용효과를 확인한 선행연구는 간호학생을 대상으로 기본간호술 수행능력 향상을 확인한 연구(Wright et al., 2008) 등 소수에 불과하였으며 국내연구의 사례는 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 간호사 양성에 있어서 필수적으로 학습되어야 하며, 임상수행능력에 기초가 되는 핵심기본간호술 실습교육에 PETTLEP 모델을 기반으로 이미지 상상훈련을 적용하여 임상수행능력, 자기주도적인 자율실습, 핵심기본간호술 수행능력에 미치는 영향을 확인하고, 효율적이며 체계적인 실습교육을 위한 교수학습방법에 대한 근거 마련에 기여하고자 시도되었다.

연구 목적

본 연구의 목적은 간호학생의 실습교육에서 PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련이 임상수행능력, 자율실습시간 및 핵심기본간호술 수행능력에 미치는 효과를 확인하는 것이다.

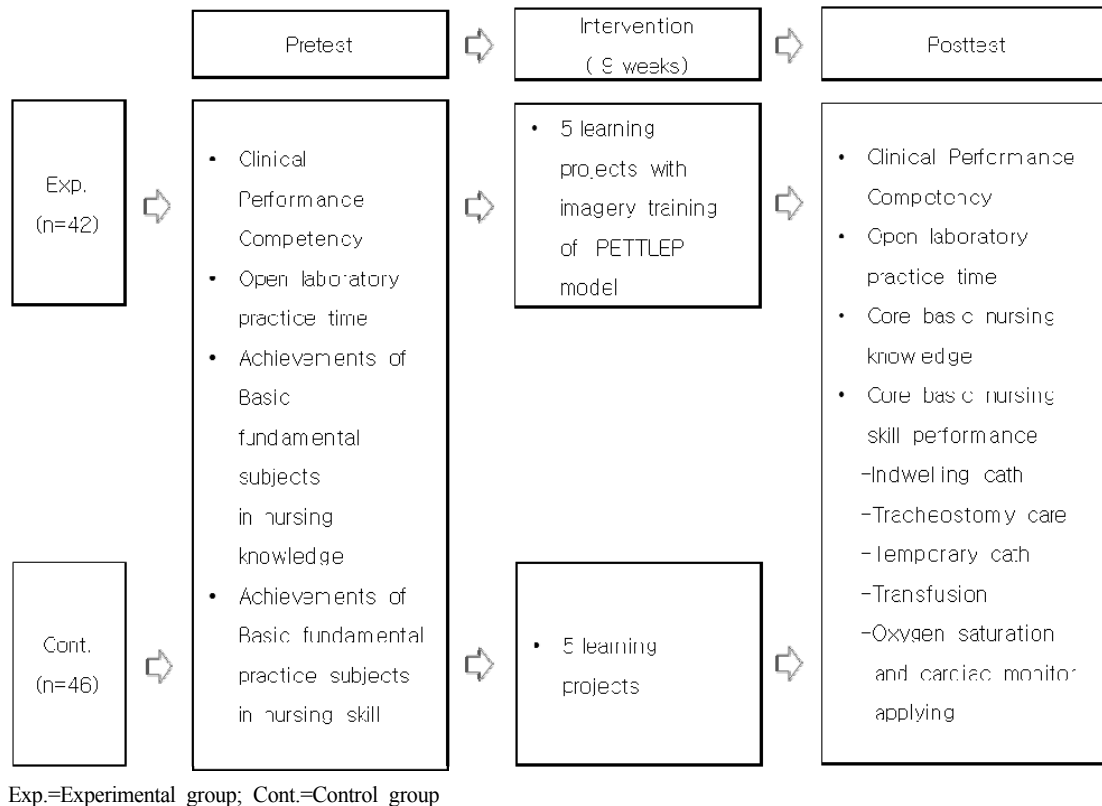
연구 가설

- 가설 1: PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 실험군의 임상수행능력 점수는 대조군보다 높을 것이다.
- 가설 2: PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 실험군의 자율실습시간은 대조군보다 많을 것이다.
- 가설 3: PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 실험군의 핵심기본간호술 수행능력 점수는 대조군보다 더 높을 것이다.

연구 방법

연구 설계

PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 핵심기본간호술 실습교육이 간호대학생의 임상수행능력에 미치는 효과를



<Figure 1> Study process.

확인하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계의 유사 실험연구이다(Figure 1).

연구 대상

본 연구의 대상자는 C도 소재 일 간호대학에서 핵심기본간호술 교과목을 수강하는 3학년 재학생 중 연구의 목적을 이해하고, 참여에 동의한 88명을 대상으로 하였다. 연구에 필요한 표본 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 선행 연구(Park & Choi, 2016)를 근거로 효과크기(effect size) .80, 검정력(1-β) 0.8, 유의수준(α) .05를 기준으로 t-test를 위한 표본수를 산정한 결과 실험군 26명, 대조군 26명 총 52명이었다. 본 연구에서는 실험군 42명, 대조군 46명으로 필요한 표본수를 충족하였다.

연구 절차

연구절차는 2016년 3월 2일부터 2016년 6월 3일까지 3학년 학생을 대상으로 주당 3시간씩 총 9주 동안 실시되었으며, 사전 조사로 임상수행능력, 핵심기본간호술 수행능력의 사전점수인 기본간호학 점수와 기본간호학 실습점수, 자율실습시간을 확인하였다. PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련 적용 후 사후조사로 핵심기본간호술 수행능력 점수, 자율실습시간 및 임상수행능력을 측정하였다. 자율실습실은 연구가 시작된 이후에 개방되어 모든 연구대상자가 동일한 조건에서 자율실습에 참여할 수 있도록 하였다.

● 사전 조사

연구대상자들은 블록타임제 수업으로 수업과 실습을 2개 반씩, 4주를 교대로 진행하고 있어, 실습을 같이하는 2개 반을 실험군으로, 수업을 같이하는 2개 반을 대조군으로 임의할당하여 실험의 확산효과를 방지하였다. 사전 조사에서는 일반적 특성, 핵심기본간호술 수행능력의 사전점수인 기본간호학 점수 및 기본간호학 실습 점수, 자율실습시간, 임상수행능력에 대한 사전 설문을 시행하였다. 자율실습시간에서 모든 연구대상자의 사전 자율실습시간은 0시간이었음을 확인하였다.

● PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련의 적용(실험군)

PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련은 핵심기본간호술 실습 교육 후 적용되었으며, 핵심기본간호술은 간호실습시간에 다루지 않았거나, 선행연구에서 간호사들이 어려워하고, 임상수행빈도가 높은 간호술인(Kim, Hwang, & Lee, 2014), 유치도뇨, 기관절개관 관리, 단순도뇨, 수혈, 산소포화도 측정과 심전도 모니터 적용의 5개 항목을 선정하여 실습을 진행하였다.

학습목표는 선행지식을 정확히 이해하고, 한국간호교육평가원(KABONE, 2012)의 핵심기본간호술 프로토콜 2판에 따라 무균술을 적용하여 절차별로 수행하는 것으로 설정하였고 환자 확인, 수행 목적 설명, 무균술, 환자교육에 대해 강조하였다. 실습수업은 선행지식 확인과 물품준비, 수행 시 주의사항에 대한 이론설명, 동영상시청, 팀 실습, PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련 적용, 실습종료의 순서로 진행되었으며, 술기별 교육시간은 교수의 설명 및 동영상 시청, 대상자들의 반복학습시간과 기존 문헌을 참고로 술기별 3시간씩 총 9주로 구성하였다. 실습조의 구성은 조별 4-6명으로 실험군 10조, 대조군 10조로, 각 5조씩 날짜와 시간을 달리 적용하여 실습하였다. 실험처치인 PETTLEP 모델을 적용한 이미지 상상훈련은 실험군에게만 적용하였고, 그 이외 핵심기본간호술에 대한 교육은 동일한 내용으로 제공되었으며, 실험군, 대조군 모두 연구자가 직접 수업을 진행하였다.

PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련의 빈도는 선행연구(Cumming & Hall, 2002)를 고찰한 후 임상실습을 통해 기본간호술의 수행을 관찰한 경험이 있는 3학년임을 고려하여 실습교육시 2회/주의 빈도로 연속하여 실시되었고, 그 후 자율적으로 각 기본간호술 항목에 대해 적용하도록 하였다.

PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련은 선행연구(Schuster et al., 2011)를 고찰한 후 각각의 핵심기본간호술 연습이 끝난 후 실시되었으며, 연구대상자가 대부분 여성임을 고려하여 이미지 상상훈련은 약 10분정도 소요되었다. 연구대상자에게 눈을 감도록 하고 PETTLEP 모델의 필수요소를 다음의 순서에 따라 연구자가 단계별로 목소리로 안내하며 연구대상자가 스스로 자신의 이미지를 상상하도록 하였다.

- ‘나는 자유자재로 손과 발을 사용할 수 있고 몸을 움직이는데 불편함이 없습니다.’(P: Physical characteristics)
- ‘나는 지금 병동 간호사로 환자의 안위를 책임지고 있습니다(E: Environment)
- ‘지금 환자는 위중한 상태로 ○○핵심기본간호술을 필요로 합니다 (T: Task).
- ‘나는 환자의 담당간호사로 지금 환자의 문제를 해결해 주어야 합니다(T: Timing).
- ‘나는 ○○핵심기본간호술을 올바르게 수행하는 방법을 이미 알고 있습니다. 연습했던 순서를 절차별로 머릿속에 그려봅니다.’(L: Learning)
- ‘나는 자신있게 환자에게 ○○핵심기본간호술을 수행할 수 있어, 나 자신이 뿌듯하고 자랑스럽습니다.’(E: Emotion)
- ‘○○핵심기본간호술을 수행하니, 환자가 편안해졌고, 어떤 부작용도 나타나지 않았습니. 나는 내가 유능한 간호사라고 생각합니다.’(P: Perspective)

● 사후 조사

사후조사는 실습교육 후 술기평가를 완료한 당일에 구조화된 도구를 이용하여 임상수행능력과 자율실습시간을 측정하였다.

자율실습은 개방형 실습실을 이용하여 자율적으로 실시하도록 격려했으며 자율실습 시간의 측정은 임상경력 3년 이상의 간호사 자격증을 소지한 조교가 1명 상주하여 물품을 관리하고, 연구대상자들이 시행한 자율실습시간을 확인하였다.

핵심기본간호술의 수행능력 평가는 실습교육이 주단위로 실시되어 일관성을 유지하기 위해 실습교육 완료 1주일 후에 연구대상자의 대표가 각 항목에 임의로 번호를 지정한 후, 번호가 적힌 종이 1개를 연구대상자가 무작위로 뽑기를 하여 나오는 번호에 지정된 술기를 교수가 1:1로 평가하고, 연구대상자가 선정한 동료 1인이 평가과정을 관찰하게 한 후 교수, 동료, 연구대상자가 동의한 점수로 하였다. 평가 항목으로 선택된 핵심기본간호술의 분포에서 기관절개관관리는 실험군과 대조군 각각 19%, 15.2%, 수혈요법 23.8%, 15.2%, 단순도뇨 21.4%, 28.3%, 유치도뇨 16.7%, 19.6%, 심전도 모니터 및 산소포화도 적용은 19.0%, 21.7%였다. 핵심기본간호술 관련 지식은 학기말 필기시험에서 5가지 항목에 대한 선행지식, 물품 준비, 수행 시 주의사항, 무균법, 환자 교육내용에 관하여 질문하여 기술하게 하였으며, 답변의 적절성을 평가하였다.

연구 도구

● 임상수행능력

임상수행능력을 평가하기 위해 Lee 등(1990)이 개발하고 Choi (2005)가 수정한 총 45문항으로 구성된 자가 보고식 설문지로 측정하였다. 이 도구는 5개의 하위요인, 즉 간호과정 11문항, 간호기술 11문항, 교육/협력관계 8문항, 대인관계/의사소통 6문항 및 전문직 발전 9문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 '1=매우 못 한다'에서 '5=매우 잘 한다'까지 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. 원도구의 신뢰도 Cronbach' α는 .96, Choi (2005)의 연구에서는 .92, 본 연구에서는 .95 이었다.

● 자율실습시간

자율실습시간은 개방형 자율실습실을 연구대상자가 미리 신청하여 이용한 후 자율실습실에 상주하는 실습조교로부터 확인받은 시간을 의미한다.

● 핵심기본간호술 수행능력

핵심기본간호술 수행능력 평가는 술기평가와 관련 지식으로 구성하였다. 술기평가는 한국간호교육평가원의 핵심기본간호

술 평가 항목 프로토콜 제2판을 기준으로 연구자가 체크리스트 형태로 변형하였다. 술기평가항목은 선행연구(Kim et al., 2014)를 근거로 학생들이 가장 어려워하는 5개 항목이며, 평가 점수는 4점 척도(4점: 제한된 시간 내에 90% 이상 정확히 수행, 3점: 시간을 초과하여 90%이상 정확히 수행, 2점: 80% 이상 90%미만 정확히 수행, 1점: 80% 미만 정확히 수행)로 최소 1점부터 최대 4점까지이다. 지식은 핵심기본간호술 필기 점수로 8개 문항을 2점 척도(0점: 오답, 1점: 부분 정답, 2점: 완전 정답)로 평가하였다. 최소 0점부터 최대 16점까지이다.

연구의 윤리적 고려

자료 수집 전 기관 내 윤리위원회의 승인을 받았다(IRB. N o: 산학협력처-378). 대상자에게 본 연구의 목적과 절차, 연구 방법 및 익명성, 강제성이 전혀 없음, 연구도중 언제든지 참여를 철회할 수 있고 불참이나 철회로 인해 점수나 개인 평가에 불이익은 없을 것이며 연구 목적으로만 연구결과가 사용됨을 설명하고 이를 이해한 대상자에게 서면으로 동의서를 받은 후 연구를 진행하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 실험군과 대조군의 일반적 특성, 핵심기본간호수행능력의 사전점수인 기본간호학점수, 기본간호학 실습점수에 대한 사전 동질성은 χ^2 , t-test로 확인하였고, 두 그룹간의 차이는 independent t-test로 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성, 핵심기본간호수행능력의 사전점수인 기본간호학점수, 기본간호학 실습점수에 따른 주요변수들의 차이는 Kolmogorov-Smirnov test를 이용하여 정규성을 검증하였다.
- 실험군과 대조군의 임상수행능력, 자율실습시간, 핵심간호 수행능력의 차이는 t-test, 실험처치 전후의 차이는 paired t-test를 이용하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 사전 동질성 및 정규성 검증

실험군과 대조군의 사전 동질성 검증은 성별, 연령, 전공만족도에서 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군의 일반적 특성은 동질하였다(Table 1).

임상수행능력, 핵심기본간호수행능력의 사전점수인 기본간호학점수, 기본간호학 실습점수의 Kolmogorov-Smirnov를 이용한 정규성 검증에서 두 군 모두 정규분포의 가정을 만족하였다($p>.05$). 실습교육 실시 전 실험군과 대조군의 임상수행능력에 대한 동질성 검증 결과, 두 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없어 사전 임상수행능력은 동질하였다. 자율실습시간은 모든 대상자의 사전 자율실습시간이 0시간이었음을 확인하였다(별도의 표 제시는 없음). 핵심기본간호술 수행능력은 지식능력에서 기본간호학 점수, 술기능력에서 기본간호학 실습점수를 확인하였고 두 집단의 차이가 없어($p>.05$) 사전 동질함을 확인하였다(Table 2).

PETTLEP 모델을 적용한 상상훈련의 효과 검증

임상수행능력에 대한 PETTLEP 모델을 적용한 상상훈련의 효과에서 실험군은 3.46점에서 3.86점, 적용하지 않은 대조군은 3.62점에서 3.89점으로, 두 군 모두 사전-사후 통계적으로

유의한 향상을 보였으나($p<.001$, $p=.006$), 두 군 간에는 유의한 차이가 없어 제1가설인 ‘PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 실험군의 임상수행능력 점수는 대조군보다 높을 것이다.’는 기각되었다. 그러나 임상수행능력의 하위요인 중 교육 및 협력관계, 전문직 발전 영역에서 실험군은 사전 사후 각각 유의한 향상이 나타났으나($t=-3.550$, $p=.001$)($t=-3.387$, $p=.002$), 대조군에서는 사전 사후 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$)(Table 3).

자율실습시간에서는 실험군이 4.58±1.65시간, 대조군이 3.25±1.15시간으로 유의한 차이를 보여($t=4.293$, $p<.001$), ‘PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 실험군의 자율실습시간은 대조군보다 많을 것이다.’의 제 2가설은 지지되었다(Table 4).

핵심기본간호술 평가에서는 실험군에서 지식이 13.64(±2.33)점, 술기 3.67(±0.65)점, 대조군에서 지식이 13.98(±2.37)점, 술기가 3.61(±0.65)점으로 술기에서 실험군이 높은 점수를 나타냈지만 두 군 간에는 유의한 차이를 보이지 않아 제 3가설인 ‘PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용한 실험군의 핵심

<Table 1> Homogeneity of General Characteristics between Two Groups (N=88)

Variables	Categories	Exp. (n=42)	Cont. (n=46)	χ^2 or t	p
		n(%) or Mean±SD	n(%) or Mean±SD		
Gender	Male	2(4.8)	7(17.9)	2.977	.156
	Female	40(95.2)	39(82.1)		
Age		24.7±6.0	23.8±2.6	0.885	.380
Satisfaction with major	Satisfied	29(69.1)	33(71.7)	0.677	.862
	Neutral	12(28.6)	12(26.1)		
	Dissatisfied	1(2.3)	1(2.2)		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

<Table 2> Homogeneity of Dependent Variables between Two Groups (N=88)

Variables	Subcategories or categories	Exp. (n=42)	Cont. (n=46)	χ^2 or t	p
		Mean±SD	Mean±SD or n(%)		
Clinical competence (total)		3.46±0.49	3.62±0.47	-1.567	.121
	Nursing process	3.37±0.57	3.51±0.54	-1.182	.241
	Nursing skills	3.41±0.55	3.56±0.53	-1.150	.197
	Teaching/COORDINATING	3.48±0.62	3.73±0.62	-1.928	.057
	Interpersonal relationship /communication	3.50±0.55	3.70±0.56	-1.653	.102
	Professional development	3.59±0.60	3.68±0.60	-0.708	.481
Achievement of basic fundamental subject in nursing knowledge (grade)	≥A	15(35.7)	11(24.0)	3.849	.160
	B≤ - <A	20(47.6)	29(63.0)		
	C≤ - <B	7(16.7)	6(13.0)		
	D≤ - <C	0(0)	0(0)		
Achievement of basic fundamental practice subject in nursing skill (grade)	≥A	36(85.7)	38(82.6)	1.042	.867
	B≤ - <A	5(11.9)	7(15.2)		
	C≤ - <B	1(2.4)	1(2.2)		
	D≤ - <C	0(0)	0(0)		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

기본간호술 수행능력 점수는 대조군보다 더 높을 것이다.’는 각각되었다(Table 4).

논 의

본 연구는 임상수행능력에 기초가 되는 핵심기본간호술 실습교육에 PETTLEP 모델을 기반으로 이미지 상상훈련을 적용하여 임상수행능력, 자율실습정도 및 핵심기본간호술 수행능력에 미치는 영향을 확인하여, 효율적이며 체계적인 실습교육을 위한 교수학습방법에 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련 적용 후 임상수행능력에서 두 군 간에는 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 수련의를 대상으로 방광경 수술 전 이미지훈련을 수행한 집단의 외과적 수행능력이 더 향상된 연구결과(Komesu et al., 2009)와는 상반되고 외과의를 대상으로 내시경적인 담낭절제술 수행 과제에 대해 이미지 상상훈련을 적용한 후 수행능력에서 그룹 간 유의한 차이를 보이지 않은 연구결과(Immenroth et al., 2007)와는 유사하다. 임상수행능력이 두 군간 유의한 차이를 보이지 않은 이유로서 연구기간과 평가시점, 연구설계를

고려할 수 있다. 첫째 연구기간과 평가시점에서 임상수행능력과 같은 인지적 영역의 과제에서 긍정적인 효과를 나타낸 선행연구의 기간은 평균 34일 이내, 평가시점은 실험 후 2일 이내였던 점과 (Komesu et al., 2009; Schuster et al., 2011) 비교할 때 본 연구의 60일 동안의 연구기간과 실습교육 완료 1주일 후의 평가시점이 연구대상자의 이미지 상상훈련에 대한 집중력을 감소시켜 훈련의 효과에 부정적인 영향을 미쳤으리라 생각된다. 교과과정의 흐름을 반영하고 항목별로 충분한 실습시간의 제공과 연구진행의 일관성을 유지하기 위함이었으나 선행연구에 비해 연구기간이 길어 실험효과의 확산과 회석의 가능성이 있었다. 두 번째로 연구 설계에서 상상훈련 시간, 방법 및 장소, 대상자 선정의 원인을 고려할 수 있다. 먼저 긍정적인 결과를 나타낸 이미지 상상훈련의 1회 제공시간은 대상자의 경험에 따라 다르지만 평균 17분 정도였으므로 (Schuster et al., 2011), 본 연구에서 핵심기본간호술 실습 후에 1회에 10분씩, 주 2회 제공한 시간이 생생한 이미지를 상상하는데 충분치 않았을 가능성이 있다. 다음으로 이미지 상상훈련 방법은 개별이미지를 상상하게 하거나 일대일 이미지 상상훈련을 권장하며 훈련 장소로는 소음이 없는 조용한 환

<Table 3> Comparison of Clinical Competence, Pre-Post Differences Between Two Groups (N=88)

Variables	Subcategories	Exp. (n=42)		t(ρ)	Cont. (n=46)		t(ρ)	D	t(ρ)
		pre	post		pre	post			
		Mean±SD		Mean±SD					
Clinical competence (total)		3.46±0.49	3.86±0.53	-5.362 (<.001)	3.62±0.47	3.89±0.55	-2.867 (.006)	0.130	-0.341 (.734)
	Nursing process	3.37±0.57	3.76±0.57	-4.800 (.006)	3.51±0.54	3.78±0.59	-2.564 (.014)	0.131	-0.088 (.930)
	Nursing skills	3.41±0.55	3.85±0.58	-5.431 (<.001)	3.56±0.53	3.91±0.59	-3.207 (.003)	0.137	-0.498 (.620)
	Teaching /coordinating	3.48±0.62	3.84±0.62	-3.550 (.001)	3.73±0.62	3.93±0.63	-1.620 (.112)	0.161	-0.704 (.483)
	Interpersonal relationship /communication	3.50±0.55	3.89±0.64	-3.387 (.002)	3.70±0.56	4.01±0.66	-2.930 (.005)	0.154	-0.880 (.381)
	Professional development	3.59±0.60	3.98±0.59	-3.961 (<.001)	3.68±0.60	3.93±0.65	-1.788 (.081)	0.160	0.418 (.677)

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; D=difference of mean changes between two groups

<Table 4> Comparison of Open Laboratory Practice Time, Core Nursing Skills Competence between Two Groups at Posttest (N=88)

Variables	Exp. (n=42)	Cont. (n=46)	D	t	ρ
	Mean±SD				
Open laboratory practice time (hr)	4.58±1.65	3.25±1.15	1.33	4.293	<.001
Core nursing skills competence					
Knowledge competence	13.64±2.33	13.98±2.37	-0.335	-0.669	.505
Skill competence	3.67±0.65	3.61±0.65	0.058	0.418	.677

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; D=difference of mean changes between two groups

경이 적합하고 학습의 초기단계에 있는 대상자가 효과가 높다(Hall, 2002). 본 연구에서는 시간과 장소의 제약으로 이미지 상상훈련을 실습실에서 집단으로 시행하여 개인별 이미지 상상의 생생함의 차이를 고려할 수 없었으며, 훈련장소인 실습실은 다른 강의실과 근접하여 있고 방음시설이 되어 있지 않아 외부의 소리를 차단할 수 없어 수업중간에 들려오는 잡음이 대상자의 이미지 상상훈련으로의 몰입을 방해했을 수 있다. 수행능력이 향상된 Komesu 등(2009)의 연구에서 연구 대상자가 신입 수련의였던 것과 비교할 때 본 연구대상자가 임상실습과 기본간호학 실습의 경험이 있는 3학년 간호학생으로 5개의 핵심기본간호술 항목을 처음 배우는 단계가 아니었던 점이 실험효과의 회석에 영향을 미쳤을 수 있다. 추후 연구기간과 평가시점, 연구대상자 및 방법을 달리한 반복 연구가 필요하다.

그러나 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 실험군이 대조군보다 임상수행능력의 사전, 사후의 차이가 더 크게 나타난 것은 간호교육자에게 고무적인 결과라고 생각된다. 임상수행능력이 임상수행에 관한 간호과정, 간호기술, 교육 및 협력관계, 대인관계 및 의사소통 및 전문직 발전의 5가지 항목으로 구성된 복합적인 영역의 인지적 과정을 확인하는 과제임을 고려할 때, 이미지 상상훈련이 인지적 과제 수행능력에 효과가 있으며(Wrisberg & Ragsdale, 1979), 다양한 상황에서 복합적인 과제에 대한 효과를 나타낼 수 있음(Holmes & Collins, 2001)을 지지할 수 있는 결과이다. PETTLEP 모델 기반의 이미지 상상훈련 적용 후 임상수행능력에 대한 효과를 검증한 선행연구가 없어 직접적으로 비교할 수는 없지만 무용과 대학생을 대상으로 시행한 상상훈련에서 동작에 대한 이해능력이 증진되고, 긴장완화 및 자신감이 상승하면서 표현력이 증가되었다는 연구(Hwang & Lee, 2013)는 이러한 본 연구의 결과를 지지한다. 특히 임상수행능력의 하부영역 중 교육 및 협력관계, 전문직 발전영역에서 실험군에서만 사전, 사후 유의한 차이를 나타냈는데($p < .05$), 이러한 결과는 간호학생들의 기본간호실습 시 간호술의 절차와 목적을 충분히 이해하고 환자 및 보호자에게 그 과정과 필요성을 설득력 있고 자신감 있게 설명함으로써 적극적인 협조를 이끌어낼 수 있는 역량을 함양하고 전문직으로 발전할 수 있는 기초 확립에 기여할 수 있는 가능성을 발견했다는 점에서 의의가 있다. 이는 핵심기본간호술 실습 시 이미지 상상훈련의 적용이 임상수행능력 중 교육 및 협력관계, 전문직 발전에 대해 긍정적으로 영향을 미칠 수 있는 교수방법이 될 수 있음을 확인한 기회를 제공하였다고 볼 수 있다.

본 연구 결과 자율실습시간에서 PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련 적용 후 실험군에서 자율실습시간이 의미 있게 증가하였다. 이는 운동선수 대상의 연구에서 이미지 상상훈련이

내적동기의 증가에 영향을 미치고(Sari, 2015), 이미지 상상훈련 적용 후 운동에 지속적으로 참여하려는 의지의 강화 및 운동시간이 증가한 연구(Giacobbi Jr, Dreisbach, Thurlow, Anand, & Garcia, 2014)를 뒷받침하는 결과이다. 이러한 결과는 간호학생의 핵심기본간호술의 훈련에 중요한 자율실습 의지를 향상시키는데 있어 PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련의 적용이 효과적임을 시사한다. 뇌과학 분야에서 이미지 상상은 실제적인 실습과 동일한 효과를 발휘하는 것으로 인식되고(Holmes & Collins, 2001), 자기사정(Self-assessment)을 촉진하여 학습동기 및 학업능력을 향상시키는 교수방법(Sharma et al., 2016)으로 사용되므로 자율실습시간의 증가에 효과를 나타냈다고 사료된다. 자율실습은 기본간호술에 대한 자신감을 증진시키고 기본간호술기 능력을 향상시킨다고 보고되어(Yoon & Choi, 2016), 자율실습시간이 증가한다면 기본간호술에 대한 자신감과 술기능력도 향상되리라 예상되었다. 그러나 본 연구에서는 자율실습시간은 증가하였으나 핵심기본간호술 수행능력에서는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 가능한 이유로써 교수 1명이 최대 25명-27명의 학생들을 지도해야 하는 핵심기본간호술 교육여건상 핵심기본간호술 실습교육 중에 모든 학생에게 체크리스트에 의한 자세한 피드백을 해줄 수 없어 일부학생들은 자신의 부족한 부분을 명확하게 모르는 상태에서 자율실습에 참여하였을 가능성이 있다. 특히 평가항목에 포함된 유치도뇨나 기관절개관 관리는 절차별 순서뿐만 아니라 멸균행위의 유지와 동시에 핵심요소의 수행이 요구되는 간호술로 간호교육인증평가원이 제시한 난이도 중 상에 속하며 학생들이 어려워하는 항목이라는 점이 작용했으리라 추측된다.

핵심기본간호술 수행능력에서는 두 군에서 유의한 차이를 보이지 않았는데 이는 의대생들에게서 상상훈련을 적용하여 수술과정에 대한 기초 술기능력이 실험군에게서 향상되었다는 연구결과(Sanders et al., 2008)와 상반되며, 간호대학생을 대상으로 PETTLEP 모델의 상상훈련을 기본간호술에 적용한 후 혈압측정에서 실험군의 기본간호술 점수가 유의하게 높았다는 연구(Wright et al., 2008)와도 상반된다. 핵심기본간호술 수행능력에 차이를 보이지 않은 이유로서 연구설계와 대상자 선정의 차이를 고려할 수 있겠다. Wright 등(2008)의 연구에서는 혈압측정과 멸균요법의 2가지 항목에 대해 4주 동안 주 3회씩 시행했고, Sanders 등(2008)의 연구에서는 이미지 상상훈련 실시 전 이완요법을 적용하여 몸과 마음을 이완시키는 단계를 포함하였다. 이에 비교해 본 연구에서는 유치도뇨, 기관절개관 관리, 단순도뇨, 수혈, 산소포화도 측정과 심전도 모니터 적용의 5개 항목을 9주 동안 주 2회씩 실시하여 연구기간이 다소 길고 실습항목이 많았으며, PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용하기 전 충분한 이완을 선행하지 않아 이미

지 상상훈련의 효과가 희석되었을 가능성이 있다. 또한 과제를 처음 경험하는 대상자에게 PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 적용하였을 때 효과적이라는 선행연구(Schuster et al., 2011)와 비교할 때, 본 연구의 대상이 임상실습을 2회 이상 경험한 간호학과 3학년인 점이 핵심기본간호술 수행능력에 대해 차이가 없이 나타난 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 핵심기본간호술 수행능력에서 차이를 보이지 않은 다른 원인으로서 이미지 상상훈련을 적용할 때는 핵심기본간호술 절차 수행 시 정확한 멸균술에 대한 평가가 어려운데 반해 실제 평가에서는 절차별 요구되는 멸균술을 포함하여 평가한 것이 영향을 미쳤으리라 생각된다.

비록 핵심기본간호술 수행능력에서는 그룹 간 차이를 보이지 않았으나, 실험군에 참여한 학생들 42명 중 88%인 37명이 PETTLEP 모델의 상상훈련을 핵심기본간호술 수업시간에 도입하는 것에 찬성하였고, PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련이 기본간호술을 수행하면서 임상간호를 이해하는 데에 도움이 되었다는 강의 만족도를 나타냈다. 이미지 상상훈련은 다양한 분야에서 도입하여 응용하고 있다. 간호교육에서도 교수와 학생이 만족하는 효과적인 핵심기본간호술 실습방법을 찾기 위한 노력으로 추후 임상실습을 경험하지 않은 1학년 또는 2학년을 대상으로 단일항목을 적용하여 이미지 상상훈련을 적용하는 반복연구가 필요하다고 사료된다.

본 연구의 의의는 시간 및 장소의 제약이 없으며 특별한 도구를 사용하지 않고 안전하게 접근하여 수행할 수 있는 PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련을 시험적으로 핵심기본간호술 실습에 도입하여 임상수행능력 중 교육 및 협력관계, 전문직 발전의 향상 및 자율실습 시간의 증가에 적용 가능한 교육 방법임을 확인하였다는데 있다.

결론 및 제언

PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련은 핵심기본간호술 수행능력에는 차이를 보이지 않았지만, 임상수행능력 중 교육 및 협력관계, 전문직 발전의 향상과 자율실습시간의 증가를 나타내어, 통합적인 핵심기본간호술 실습교육에 적용할 수 있는 교육 방법이 될 수 있음을 확인하였다. PETTLEP 모델의 이미지 상상훈련은 실습교육에 손쉽게 적용할 수 있는 장점이 있으므로 대상과 시점, 항목을 달리 적용하여 그 효과를 검증하는 노력이 필요하리라 사료된다. 본 연구는 일개 간호대학의 3학년 학생을 대상으로 시행한 연구로 연구결과의 일반화에 제한점이 있다. 본 연구결과를 토대로 임상실습을 경험하지 않은 1학년 또는 2학년을 대상으로, 연구기간을 단축시키고 평가항목을 단일 항목으로 구성하여 기본간호실습에 적용한 반복연구를 제안한다.

References

- Chan, C. K. Y., & Cameron, L. D. (2012). Promoting physical activity with goal-oriented mental imagery: A randomized controlled trial. *Journal of Behavior Medicine, 35*(3), 347-363. doi:10.1007/s10865-011-9360-6.
- Choi, D. W. (2014). Clinical competence according to experiences on the essential of fundamental nursing skills in nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 20*(2), 184-191.
- Choi, M. S. (2005). *A study on the relationship between teaching effectiveness of clinical nursing education and clinical competency in nursing students*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Cumming, J., & Hall, C. (2002). Deliberate imagery practice: The development of imagery skills in competitive athletes. *Journal of Sports Sciences, 20*(2), 137-145.
- Giacobbi Jr, P., Dreisbach, K. A., Thurlow, N. M., Anand, P., & Garcia, F. (2014). Mental imagery increases self-determined motivation to exercise with university enrolled women: A randomized controlled trial using a peer-based intervention. *Psychology of Sport and Exercise, 15*(4), 374-381.
- Hall, J. C. (2002). Imagery practice and the development of surgical skills. *The American Journal of Surgery, 184*(5), 465-470.
- Holmes, P. S., & Collins, D. J. (2001). The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology, 13*(1), 60-83.
- Hwang, K. J., & Lee, S. M. (2013). The verification of the effect of a guided imagery program on dance performance. *Official Journal of the Korean Society of Dance Science, 30*(1), 55-68.
- Jho, M. Y. (2014). Effects of core fundamental nursing skills education on self-efficacy, clinical competence and practice satisfaction in nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 21*(3), 292-301.
- Komesu, Y., Urwitz-Lane, R., Ozel, B., Lukban, J., Kahn, M., Muir, T., et al. (2009). Does mental imagery prior to cystoscopy make a difference? A randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology, 201*(2), 218.e1-218.e9. doi:10.1016/j.ajog.2009.04.008.
- Karagozoglu, S., Tekyasar, F., & Yilmaz, F. A. (2013). Effects of music therapy and guided visual imagery on chemotherapy

- induced anxiety and nausea-vomiting. *Journal of Clinical Nursing*, 22(1-2), 39-50.
- Kim, Y. H., Hwang, S. Y., & Lee, A. Y. (2014). Perceived confidence in practice of core basic nursing skills of new graduate nurses. *Journal of Korean Academic society of Nursing education*, 20(1), 37-46.
- Kim, Y. L., Kang, S. Y., Kim, M. W., Jang, K. S., & Choi, J. Y. (2008). Usefulness of clinical performance examination for graduation certification of nursing students. *Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*, 14(3), 344-351.
- Korean Accreditation Board of Nursing Education. (2012). *Standard and criteria for accreditation of baccalaureate degree nursing program*. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing.
- Lee, W. H., Kim, C. J., Yoo, J. S., Hur, H. K., Kim, K. S., & Lim, S. M. (1990). Development of a clinical competency measurement tool for student. *Yonsei Nursing*, 13, 17-29.
- Immenroth, M., Bürger, T., Brenner, J., Nagelschmidt, M., Eberspächer, H., & Troidl, H. (2007). Mental Training in Surgical Education; A Randomized Controlled Trial. *Annals of Surgery*, march, 245(3), 385-391.
- Park, G. H., & Choi, S. H. (2016). Effects of Open Laboratory Self-directed Practice on Knowledge, Self-confidence, Skill Competency, and Satisfaction of Intravenous Infusion. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 22(1), 63-71.
- Paik, H. J. (2004). Educational evaluation of competency in nursing skills through open laboratory self-directed practice. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 11(1), 13-20.
- Sharma, R., Jain, A., Gupta, N., Garg, S., Batta, M., & Dhir, S. K. (2016). Impact of self-assessment by students on their learning. *International Journal of Applied Basic Medicine Resources*, 6(3), 226-229. doi:10.4103/2229-516X.186961.
- Sari, I. (2015). An Investigation of Imagery, Intrinsic Motivation, Self-efficacy and Performance in Athletes. *Anthropologist*, 20(3), 675-688.
- Sanders, C. W., Sadoski, M., Walsum, K. V., Bramson, R., Wiprud, R., & Fossum, T. W. (2008). Learning basic surgical skills with mental imagery: using the simulation centre in the mind. *Medical Education*, 42(6), 607-612. doi:10.1111/j.1365-2923.2007.02964.x
- Sanders, C. W., Sadoski, M., Bramson, R., Wiprud, R., & Walsum, K. V. (2004). Comparing the effects of physical practice and mental imagery rehearsal on learning basic surgical skills by medical students. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191(5), 1811-1814.
- Schuster, C., Hilfiker, R., Amft, O., Scheidhauer, A., Andrews, B., Butler, J., et al. (2011). Best practice for motor imagery: A systematic literature review on motor imagery training elements in five different disciplines. Retrieved June 17, 2011, from BioMedCentral Medicine Web site: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3141540/>
- Song, H. S., & Lim, S. H. (2016). A study on multiple sources evaluation for practical education in the core basic nursing skills in nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 22(1), 5-13.
- Wright, C., Hogard, E., Ellis, R., Smith, D., & Kelly, C. (2008). Effect of PETTLEP imagery training on performance of nursing skills: Pilot study. *Journal of Advanced Nursing*, 63(3), 259-265.
- Wrisberg C. A., & Ragsdale M. R. (1979) Cognitive demand and practice level: Factors in the mental rehearsal of motor skills. *Journal of Human Movement Studies*, 5(4), 201-208.
- Yang, J. J., & Park, M. Y. (2004). The relationship of clinical competency and self-directed learning in nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 10(2), 271-277.
- Yoo, M. S., Yoo, I. Y., Hong, S. K., & Son, Y. J. (2006). Relationship between self-efficacy and clinical skill competence of nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 13(3), 343-350.
- Yoo, M. S., & Yoo, I. Y. (2001). The effectiveness of standardized patient managed instruction for a fundamentals of nursing course. *Korean Journal of Nursing Query*, 10(1), 89-109.
- Yoon, S. Y., & Choi, S. H. (2016). Effects of Open Laboratory Self-directed Practice on Knowledge, Self-confidence, and Skill Competency of Intramuscular Injection. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 17(5), 412-420.

The Effects of Imagery Training on Outcomes of Clinical Competence, Voluntary Practice Time and Nursing Skills

Kim, Su youn¹⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Gangdong University

Purpose: The aim of this study was to explore the effects of imagery training on outcomes of clinical competence, voluntary practice time and basic nursing skills performance during a core basic nursing skills course. **Methods:** The design was a pre-post test design with two groups consisting of 88 nursing 3rd-year students. Clinical competence was assessed with a pre-post test, and basic nursing skills' performance and voluntary practice time were assessed at the post-test point. Data were collected from March, 2016 to June, 2016. **Results:** The pre-post differences of all subcategories of clinical competence were significantly improved in the experimental group ($p < .05$), but the control group did not show significant differences in the teaching/coordinating and professional development areas ($p > .05$). The experimental group practiced 1.33 hours more than the control group in voluntary practice. The two groups showed no significant difference in basic nursing skills' performance ($p > .05$). **Conclusion:** Imagery training during a core basic nursing skills course showed positive effects on nursing students' clinical competence improvement and increase of voluntary practice time.

Key words : Clinical competence, Nursing, Imagery, Students

• Address reprint requests to : Kim, Su youn

278 Daehak-gil, Gamgok-Myeon, Eumseong-gun, Chungcheongbuk-do, 369-703, Korea.
Tel: 82-43-879-3032 Fax: 82-43-879-3021 E-mail: suyounk01@daum.net