

자율실습교육에서 스마트폰 동영상 활용을 통한 자가평가 학습법이 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기에 미치는 효과: 유치도노를 중심으로

장은화¹⁾ · 박수현²⁾

Effects of Self-evaluation using Smartphone Recording on Nursing Students' Competency in Nursing Skills, Satisfaction, and Learning Motivations: Focusing on Foley Catheterization

Chang, Eunhwa¹⁾ · Park, Soohyun²⁾

1) Nowon Eulji Medical Center, Eulji University, Seoul
2) Department of Nursing, Eulji University, Seongnam, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify effects of self-evaluation using smartphone recording on competency in nursing skills, satisfaction and learning motivations in nursing students'. The setting was the open laboratory hours. **Methods:** A quasi-experimental pre/post-test design was conducted in September 2015. The participants were 82 sophomore nursing students from one University. The experimental group did self-evaluation by watching recorded video clips of their performance. The control group did not have any self-evaluation. The primary outcomes were scores from the foley catheterization checklist, scores from a student satisfaction tool, and scores from a learning motivation tool. Data were analyzed using χ^2 test, Fisher's exact test, independent t-test, and paired t-test. **Results:** There was a significant higher mean score in levels of satisfaction by students in the experimental group compared to the control group ($t=2.26, p=.027$). In addition, improvement in communication skills by the experimental group was significantly higher than improvement in the control group ($t=3.96, p<.001$). **Conclusion:** Findings show that self-evaluation using smartphone recordings has positive effects on increasing both communication skills and satisfaction with practice during open laboratory hours. These results indicate that, self-evaluation using smartphone recording is useful as a supplement to traditional open laboratory education.

Key Words: Smartphone, Self-assessment, Clinical competence, Personal satisfaction, Motivation

*This article is a revision of the first author's master's thesis from Eulji University.

*This study was supported by the Korean Academy of Fundamentals of Nursing academic support program fund in 2015.

주요어: 동영상, 자가평가, 간호술기 수행능력, 실습만족도, 학습동기

*이 논문은 제1저자 장은화의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

*본 연구는 2015년도 기본간호학회 학술지원사업에 의해 수행되었음.

1) 을지대학교 을지병원

2) 을지대학교 간호학과

Received December 6, 2016 Revised April 1, 2017 Accepted May 1, 2017

Corresponding author: Park, Soohyun

Department of Nursing, Eulji University

553 Sanseong-daero, Sujeong-gu, Seongnam 13135, Korea

Tel: +82-31-740-7184, Fax: +82-31-740-7359, E-mail: soohyunp@eulji.ac.kr

서 론

1. 연구의 필요성

기본간호학 실습교육에서 이루어지는 핵심기본간호술은 간호사가 갖추어야 하는 여러 가지 능력 중에서 가장 핵심적이고 기본적인 실무 능력이며, 간호사들이 의료현장에서 대상자의 건강 문제를 해결하는데 필수적인 것이다[1,2]. 그러나 현실적으로 기본간호학 실습교육은 학생 대비 지도하는 교수요원의 비율이 낮고(최대 25:1), 정규 실습수업 시간에는 교수가 설명과 시범을 보이고, 학생들은 이를 관찰하는 교육이 주로 이루어지고 있다. 따라서 학생들이 반복적인 연습을 하는 시간과 교수의 충분한 피드백이 부족하게 되었고, 실습기자재 부족으로 학생에게 주어지는 실습 수행 연습의 기회는 제한적인 경우가 많다[2-4]. 이와 같은 문제점을 보완하기 위한 방법으로 자율실습이 제시되고 있고, 자율실습은 간호학생들의 기본간호학 실습에 대한 만족도와 핵심기본간호술 수행에 대한 자신감을 높이는 효과적인 교육 방법으로 알려져 있다[2,3]. 또한 지속적인 자율실습실의 개방은 기본간호 실기숙련도를 높이고 학생들의 자발성을 촉진시킬 수 있는 방법으로 이용되고 있다[2,5]. 그러나 기존의 자율실습교육 방법은 개방된 실습실에서 학생들이 자율적으로 연습하는 방식으로 운영되고 있었기 때문에 학생들의 참여도가 65%를 넘지 않았으며, 자율적으로 참여한 총 실습 시간이 30분을 넘지 않은 것으로 나타났다[2]. 또한 자율실습 시 지도자의 능동적인 참여만으로 학생들의 실습 성적이나 자신감, 만족도를 높이기 어렵다는 선행 연구 결과[5]에 따라 학생들 스스로 적극적으로 자율실습에 참여하기 위한 방법을 찾는 것이 무엇보다 중요하다.

이러한 기존의 자율실습 문제점을 개선하고 한계를 극복하기 위해 최근에는 자기주도적인 자율실습 방법으로 비디오 녹화를 통한 학습법이 제시되었다[3,6,7]. 비디오 녹화를 통한 자가 학습방법은 학습자가 수행한 간호술기를 동영상으로 촬영하고 추후 이 동영상을 시청하면서 학습자가 자신의 행위를 스스로 분석, 검토하여 자신의 간호술에 대한 문제점을 파악하는 방법이다. 이러한 학습법을 통해 학습자는 자신의 문제점을 스스로 발견하고 평가할 뿐 아니라 반복 학습이 가능하며, 동료들이 자신의 수행능력을 점검하고 피드백을 제공할 수 있다는 점에서 매우 유용한 방법으로 여겨지고 있다[8,9]. 선행 연구에서도 비디오를 통해 자가평가를 한 그룹 내 학생들의 간호지식, 실습만족도, 자기효능감 및 의사소통술이 향상되었으며 학습동기 또한 증가된 결과를 보였다[3,6,10-12]. 그러나 기존의 비

디오 녹화 장비를 활용한 교육은 고가의 장비를 구입하여 설치하는 어려움이 발생하고, 동영상을 보기 위한 시간과 장소의 한계가 있어 이를 극복하기 위한 새로운 방법으로 스마트폰을 이용한 교육방법이 고안되었다.

스마트폰은 휴대가 간편하고, 고화질의 동영상 촬영이 가능하며, 즉각적으로 동영상을 재생하여 볼 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한 스마트폰의 급속한 보급에 따라 스마트폰에 익숙한 세대인 요즘 간호대학생들에게 스마트폰을 활용한 학습법의 적용이 학생들의 학습동기를 유발하여 보다 능동적이고 적극적인 자율실습 참여를 유도 할 수 있을 것으로 생각된다. 최근 스마트폰 동영상을 이용한 연구에서 스마트폰 동영상을 활용한 동료 피드백을 받은 학생들이 그렇지 않은 학생들에 비해 간호수행능력이 상승되는 결과를 나타냈다[7].

현재까지 스마트폰을 활용한 실습교육의 효과를 구체적으로 보여준 연구가 부족한 실정이며, 자기주도적으로, 동료 피드백이나 도움 없이, 스마트폰 동영상을 활용한 실습교육의 효과를 확인한 연구는 없었다. 따라서 본 연구는 자율실습 시스템 동영상 촬영을 통해 스스로 자가평가를 하는 학습법을 시행한 실험군과 자가평가 학습법을 시행하지 않은 대조군을 비교하여 간호학생의 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 간호학생을 대상으로 자율실습에서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기에 미치는 효과를 검증하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다

- 자율실습에서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 간호학생의 유치도뇨 간호술기 수행능력에 미치는 효과를 파악한다.
- 자율실습에서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 간호학생의 자율실습만족도에 미치는 효과를 파악한다.
- 자율실습에서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 간호학생의 학습동기에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 간호학생을 대상으로 자율실습교육에서 스마트

폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 경기도 S시에 소재한 4년제 대학의 간호학과 2학년 학생으로 본 연구의 목적을 설명한 후 연구에 참여하기를 희망하는 지원자를 대상으로 선정하였다. 휴학이나 강의 철회를 하는 학생, 건강상의 이유로 연구에 참여할 수 없는 학생을 제외하였다. 실험군과 대조군의 치우침(bias)을 줄이기 위해 핵심기본간호술 평가에 참여하지 않는 연구보조원이 무작위 배정 프로그램(random allocation software)을 이용하여 실험군과 대조군을 배정하였으며, 그룹 간의 비슷한 성별 분포를 위해 남학생과 여학생으로 하위집단을 나누어 배정하였다.

대상자 수는 기존 선행 연구[7]를 근거로 효과크기(d) 0.71을 산출하였다. G*Power 3.1 for Window 프로그램을 이용하여 유의수준(α) .05, 검정력(1- β) .80으로 하였을 때 각 군 33명으로 산출되었다. 본 연구에서는 탈락률 25%를 고려하여 각 군 44명을 모집하였다. 설문지에서 답이 누락되거나 촬영된 동영상상이 완결되지 않은 실험군 3명, 대조군 3명이 분석에서 제외되었다. 따라서 최종 분석대상은 실험군 41명, 대조군 41명으로 총 82명이었다.

3. 연구 도구

1) 간호술기 수행능력

간호술기 수행능력은 간호술기 평가로 측정하였으며, 측정 도구는 한국간호교육평가원[13]이 만든 유치도노 핵심기본간호술 체크리스트를 수정하여 이용하였다. 간호술기 수행능력을 정확히 측정하기 위해 한 문항에 여러 개의 간호술기 평가 항목이 포함된 경우 그 문항을 여러 개로 나누어 각각의 항목이 평가되도록 점수를 세분화하였고, 간호기록 평가 문항은 객관적 평가가 어려워 제외하였다. 간호술기 수행능력은 3개의 하부영역으로 구분하여 유치도노술 27문항, 무균술 14문항, 의사소통술 14문항으로 총 55문항으로 구성하였다. 각 문항별 점수는 ‘수행안함’ 0점, ‘미흡’ 1점, ‘완전수행’ 2점으로 측정하였으며, 점수가 높을수록 간호술기 수행능력이 높음을 의미한다.

2) 자율실습만족도

자율실습만족도는 Yoo [14]가 개발한 학습만족도 평가도구에서 “학습”을 “실습”으로 수정하고 교수자에 대한 만족도를 묻는 질문 7개를 제외한 총 17문항으로 구성된 도구를 사용하였다. 핵심기본간호술 교육 경험이 있는 간호학과 교수 3인의 내용 타당도를 거쳐 최종 수정한 도구를 사용하였다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘확실히 그렇다’ 5점으로 측정하였으며, 점수 범위는 17~85점으로 점수가 높을수록 자율실습만족도가 높음을 의미한다. 선행 연구[14]에서 신뢰도 Cronbach’s α 는 .94였고, 본 연구의 사전 측정에서 Cronbach’s α 는 .86, 사후 측정에서 Cronbach’s α 는 .89이었다.

3) 학습동기

학습동기는 Kim [15]이 개발한 학습동기 도구에서 본 연구에 맞게 수업 시간을 실습 시간으로 수정하고 실습내용과 관련이 없는 6문항을 삭제한 총 19문항으로 구성된 도구를 사용하였다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 ‘매우 드물게’ 1점에서 ‘매우 자주’ 5점의 척도로 측정하였으며, 점수 범위는 19~95점으로 점수가 높을수록 학습동기가 높음을 의미한다. 선행 연구[15]에서 신뢰도 Cronbach’s α 는 .85였고, 본 연구의 사전 측정에서 Cronbach’s α 는 .87, 사후 측정에서 Cronbach’s α 는 .90이었다.

4. 연구 진행 절차

본 연구는 2015년 9월 3일부터 4일까지 양일간 학기 중에 실시되는 자율실습 시간에 자료 수집을 하였다. 유치도노의 기초적 지식을 배우는 기본간호학 이론수업과 유치도노 수행과정을 보여주는 기본간호학 실습수업은 실험군과 대조군 모두 연구 시작 전에 동일하게 이루어졌다. 구체적인 연구 진행 절차는 다음과 같다.

1) 중재 전 절차

본 연구에서는 유치도노 핵심기본간호술을 간호술기로 선정하였다. 유치도노는 한국간호교육평가원에서 선정한 20가지 핵심기본간호술 중 하나로 기술습득 과정이 가장 어려운 ‘상’에 해당되는 간호술기이다. 유치도노는 기본간호학에서 중요한 무균술과 환자와 간호사의 효과적인 의사소통술이 포함되어 있으며, 지식적인 면에서도 내외과적 무균법, 비노기계의 해부학적 위치 및 기능, 유치도노의 목적과 같은 주요 간호 지식을 평가할 수 있어 선택되었다.

자료 수집 시 발생할 수 있는 치우침(bias)을 막기 위해 핵심 기본간호술 학습 및 훈련 경험이 있고 간호사 면허가 있는 연구 보조원 2명을 선정하여 자료 수집을 하도록 하였다. 연구보조원이 무작위 배정 프로그램(Random Allocation Software)을 이용하여 실험군과 대조군을 배정하였고, 실험 중재의 확산을 막기 위해 실험군과 대조군을 중재 시간이 겹치지 않도록 설정하여 두 군 모두 정해진 시간에 실습실로 오도록 연락하였다. 연구보조원이 중재 전·후 실험군과 대조군의 자율실습만족도, 학습동기에 대한 설문조사를 시행하였다.

연구 시작 전에 연구자는 연구 대상자에게 유치도뇨 수행과정을 촬영한 동영상 샘플을 보여주어 같은 형식으로 촬영하도록 교육하여 동일한 방식으로 동영상을 촬영되도록 하였다. 동영상 촬영은 같은 군에 있는 대상자 2명이 서로 짝을 이루어 각자 자신의 스마트폰을 이용하여 촬영하였다. 침상발치에서 촬영하도록 하여 영상이 다른 물체나 사람에 의해 방해되지 않도록 하고, 촬영의 목표대상이 인물 중심이 아닌 실습하는 수기 동작 중심으로 촬영하도록 교육하였다.

유치도뇨 수행시간은 20분으로 한국간호교육평가원에서 제시한 유치도뇨 수행시간은 15분이나 유치도뇨는 학생들이 처음 배운 간호술기이고, 난이도 ‘상’의 간호술기이기 때문에 동영상 촬영 시간은 5분 더 길게 정하였다.

2) 실험중재

대상자는 중재 전 일반적 특성, 자율실습만족도, 학습동기에 대한 설문조사를 작성 후 유치도뇨 수행과정을 스마트폰으로 동영상 촬영을 하였다. 유치도뇨 시행 시 필요한 실습 물품과 환경은 두 군 모두 동일하게 제공되었다. 촬영된 스마트폰 동영상은 대상자의 개인정보 보호를 위해 임의의 번호를 부여하여 저장하였다. 실험군과 대조군의 중재 전 유치도뇨 간호술기 수행능력 평가는 모든 연구가 끝나고 연구자가 촬영된 스마트폰 동영상을 재생하여 보면서 이루어졌다.

(1) 실험군

중재 전 스마트폰 동영상 촬영이 끝나면 실험군은 30분 동안 자기평가 시간을 갖도록 하였다. 자기평가 시간에 학생들은 개별적으로 촬영된 본인의 동영상을 스마트폰으로 재생해 보면서 유치도뇨 핵심기본간호술 체크리스트를 가지고 자신이 수행한 술기를 평가하고, 개선방안을 적어보도록 하였다. 30분의 자기평가가 끝나면 촬영된 스마트폰 동영상과 기본간호학 실습 지침서 및 체크리스트를 참고하여 추가로 유치도뇨 연습을 30분 동안 하도록 하였다.

(2) 대조군

대조군은 중재 전 스마트폰 동영상 촬영이 끝나면 자기평가 없이 이전에 자율실습 방법대로 기본간호학 실습 지침서 및 체크리스트를 참고하여 자유롭게 유치도뇨 연습을 30분 동안 하도록 하였다.

3) 중재 후 절차

실험군과 대조군 모두 유치도뇨 연습이 끝나면 중재 전 스마트폰 동영상 촬영과 같은 방법으로 두 번째(중재 후) 유치도뇨 수행과정을 스마트폰으로 촬영하도록 하였다. 모든 중재가 종료된 후 연구보조원이 중재 후 자율실습만족도와 학습동기 설문조사를 하였다. 대조군은 윤리적인 측면을 고려하여 모든 연구중재가 끝나면 촬영된 스마트폰 동영상을 보면서 학습할 수 있는 기회를 제공하였다.

모든 중재가 끝나면 연구자는 촬영된 동영상을 재생하여 중재 전과 중재 후의 유치도뇨 간호술기 수행능력을 평가하였다. 촬영된 동영상은 연구 시작 전 연구자가 연구 대상자에게 촬영 방식을 교육했던 대로 촬영됨을 연구보조원이 확인 후, 실험군과 대조군 및 중재 전·후의 동영상을 연구자가 구분하지 못하도록 맹검하기 위해 임의의 번호를 부여하고 번호 부여는 연구보조원이 수행하였다. 또한 자기평가 동안 실험군 학생들이 기록한 개선방안의 내용의 빈도를 분석하였다. 본 연구의 연구과정을 요약하면 Figure 1과 같다.

5. 자료 분석

자료 분석은 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 연구 대상자의 일반적 특성은 빈도분석, 평균과 표준편차를 이용하였고, 두 그룹간의 동질성 검증은 χ^2 test, Fisher's exact test, independent t-test를 통해 분석하였다.
- 실험군과 대조군간 중재 전 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기의 동질성 검증은 independent t-test를 이용하여 분석하였다.
- 실험군과 대조군 각각 중재 전, 후의 간호술기 수행능력(유치도뇨술, 무균술, 의사소통술), 자율실습만족도, 학습동기는 paired t-test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 중재 후·중재 전 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기 차이의 비교는 independent t-test를 이용하여 분석하였다.

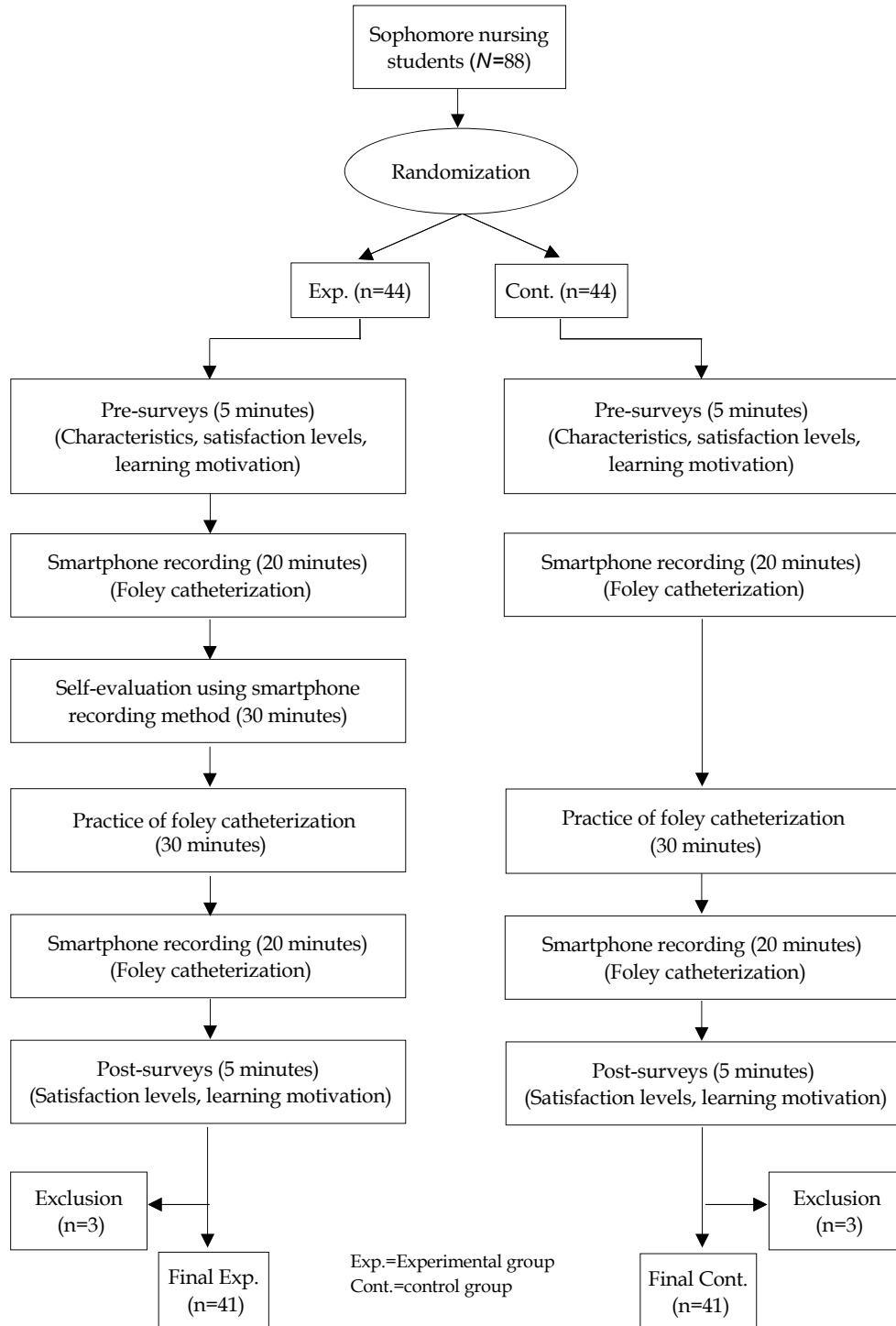


Figure 1. Research process.

6. 윤리적 고려

본 연구는 E대학교의 기관생명윤리심의위원회(IRB No: EU15-36)의 승인을 받은 후 시행하였다. 연구 시작 전 연구자가 대상자에게 연구의 목적과 방법, 대상자의 익명성과 비밀보장

등을 설명한 후 대상자가 자발적으로 동의한 후 연구에 참여하도록 하였다. 연구 참여 후에도 도중에 참여 중단을 원하는 경우 언제든지 철회할 수 있도록 설명하였다. 평가된 간호술기 수행 능력은 성적에 반영되지 않고 어떠한 불이익이 없을 것을 명시하였다. 연구 도구는 원 저자에게 허락을 받은 후 사용하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성과 동질성 검증을 한 결과 연령, 성별, 간호학과 선택 동기, 평소 스마트폰 이용 종류, 스마트폰을 이용한 동영상 활용(촬영 및 시청) 횟수, 성적, 간호학 전공에 대한 만족도, 기본간호학 실습수업에 대한 만족도에서 실험군과 대조군의 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

종속변수에 대한 동질성 검증에서도 간호술기 수행능력($t=-0.20, p=.839$), 자율실습만족도($t=0.80, p=.427$), 학습동기($t=-0.18, p=.859$)는 실험군과 대조군의 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 중재 전 두 그룹은 서로 동질하다는 것을 알 수 있었다(Table 2).

2. 간호술기 수행능력(유치도뇨술, 무균술, 의사소통술)

스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법을 시행한 실험군과 자가평가를 하지 않은 대조군의 중재 후와 중재 전의 간호술기 수행능력 평균 차이를 비교해 보면, 실험군에서 12.87 ± 9.79 점, 대조군에서 9.41 ± 9.37 점으로 실험군이 대조군보다 다소 높게 나타났지만 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나($t=1.64, p=.106$) 가설 1은 기각되었다(Table 3). 간호술기 수행능력 하부영역 중 실험군과 대조군의 중재 후와 중재 전 평균 차이를 비교해 보면, 유치도뇨술($t=-0.19, p=.853$), 무균술($t=-0.04, p=.966$), 의사소통술($t=3.96, p<.001$)로 나타났다(Table 3).

3. 자율실습만족도

실험군과 대조군의 중재 후와 중재 전의 자율실습만족도 평균 차이를 비교해 보면, 실험군에서 6.04 ± 8.07 점, 대조군에서

Table 1. Homogeneity for Characteristics between Experimental and Control Groups (N=82)

Variables	Categories	Exp. (n=41)	Cont. (n=41)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		21.02±2.12	20.54±1.69	1.15	.254
Gender	Male	7 (17.9)	6 (14.6)	0.16	.688
	Female	32 (82.1)	35 (85.4)		
Reason for application to nursing department	According to SAT score	3 (7.3)	2 (4.9)	-	.988*
	Recommendation from others	4 (9.8)	4 (9.8)		
	Serve for other people	3 (7.3)	3 (7.3)		
	Good impression of nurse	15 (36.6)	14 (34.1)		
	Considering employment	16 (39.0)	18 (43.9)		
Smartphone use	Smartphone recording	1 (2.4)	0 (0.0)	-	.116*
	Watching UCC	4 (9.8)	0 (0.0)		
	SNS	18 (43.9)	23 (56.1)		
	Listening to music	18 (43.9)	18 (43.9)		
Frequency of smartphone recording (per week)		2.88±1.90	2.15±1.62	1.88	.064
Grade for previous semester	< 2.5	4 (9.8)	3 (7.3)	-	.161*
	2.5~2.9	12 (29.3)	6 (14.6)		
	3.0~3.4	10 (24.4)	15 (36.6)		
	3.5~3.9	9 (22.0)	15 (36.6)		
	≥ 4.0	6 (14.6)	2 (4.9)		
Grade for fundamentals of nursing		3.20±0.74	3.21±0.64	-0.08	.937
Grade for fundamentals of nursing practice		3.31±0.73	3.39±0.70	-0.46	.647
Satisfaction with nursing major (range: 0~10)		6.59±1.78	6.84±1.88	-0.63	.530
Interest in fundamentals of nursing practice	High	26 (63.4)	23 (56.1)	-	.487*
	Middle	15 (36.6)	16 (39.0)		
	Low	0 (0.0)	2 (4.9)		

*Fisher's exact test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; SAT=Scholastic aptitude test; UCC=User created contents; SNS=Social network service.

2.53±5.83점으로 나타났다. 이는 실험군이 대조군보다 실습 만족도의 향상 정도가 3.51점 더 높았고, 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나($t=2.26, p=.027$) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

4. 학습동기

실험군과 대조군의 중재 후와 중재 전의 학습동기 평균 차이를 비교해 보면, 실험군에서 2.34±4.53점, 대조군에서 2.39±5.48점으로 나타났다. 이는 실험군과 대조군의 학습동기 향상 정도는 차이가 없었고, 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나($t=-0.04, p=.965$) 가설 3은 기각되었다(Table 3).

논 의

본 연구는 자율실습 교육에서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 간호술기 수행능력, 자율실습만족도, 학습동기에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도되었다. 간호술기 수행

능력은 스마트폰 동영상 촬영을 통한 자가평가 학습법을 시행한 실험군이 자가평가를 하지 않은 대조군에 비해 간호학생의 간호술기 수행능력의 평균 점수는 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 비디오를 통한 자가평가가 기본간호술기 수행능력에 효과가 없다는 연구[3]와는 일치하나 비디오 또는 스마트폰 동영상을 이용해 자기성찰이 간호수행능력에 효과적이라는 연구[6,7,12]와 다른 결과이다. 간호수행능력이 더 높아진 결과가 나왔던 선행 연구[7,12]에서는 실험군의 사후 간호수행능력 평가 시기가 중재 후 2주와 8주로 중재와 사후 평가 사이가 길어 시간이 지날수록 간호술기를 반복 실습함으로써 간호수행능력이 향상된 반면, 본 연구에서는 중재 직후 간호술기 수행능력 평가를 시행하여 실험군의 학생들이 동영상을 시청하고 스스로의 간호술기를 평가한 뒤 이해한 내용을 행동으로 반영하기까지 시간이 충분하지 않아(30분) 통계적으로 유의한 차이가 없었던 것으로 보여진다. 따라서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법의 중재기간 및 평가 횟수를 늘려 반복 연구를 한다면 간호술기 수행능력 향상에 영향을 미칠 것으로 사료된다.

Table 2. Homogeneity in Scores for Nursing Skills, Level of Satisfaction and Learning Motivation during Open Lab Hours between Experimental and Control Group at Pretest (N=82)

Variables	Exp. (n=41)	Cont. (n=41)	t	p
	M±SD	M±SD		
Scores for nursing skills	84.71±10.18	85.20±11.51	-0.20	.839
Satisfaction levels	65.27±7.54	64.02±6.54	0.80	.427
Learning motivation	67.17±9.69	66.80±8.94	-0.18	.859

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

Table 3. Difference between Scores for Nursing Skills, Level of Satisfaction and Learning Motivation during Open Lab Hours for the Experimental and Control Groups at Pretest and Posttest (N=82)

Variables	Group	Pretest	Posttest	t	p	Differences	t	p
		M±SD	M±SD			M±SD		
Scores for nursing skills	Exp. (n=41)	84.71±10.18	97.59±5.83	-8.42	<.001	12.87±9.79	1.64	.106
	Cont. (n=41)	85.20±11.51	94.61±7.50	-6.43	<.001	9.41±9.37		
Foley catheterization	Exp. (n=41)	41.00±5.31	47.44±3.30	-7.30	<.001	6.44±5.65	0.19	.853
	Cont. (n=41)	44.03±6.73	46.51±3.96	-6.35	<.001	6.20±6.25		
Aseptic technique	Exp. (n=41)	25.29±2.80	26.88±1.17	-3.67	.001	1.59±2.77	0.04	.966
	Cont. (n=41)	24.83±2.58	26.39±1.56	-4.13	<.001	1.56±2.42		
Communication skills	Exp. (n=41)	18.20±4.63	23.46±2.56	-7.86	<.001	5.27±4.29	3.96	<.001
	Cont. (n=41)	20.00±3.89	21.88±3.10	-3.53	.001	1.88±3.41		
Satisfaction levels	Exp. (n=41)	65.27±7.54	71.32±7.48	-4.80	<.001	6.04±8.07	2.26	.027
	Cont. (n=41)	64.02±6.54	66.56±7.47	-2.79	.008	2.53±5.83		
Learning motivation	Exp. (n=41)	67.17±9.69	69.51±10.83	-3.31	.002	2.34±4.53	-0.04	.965
	Cont. (n=41)	66.80±8.94	69.20±7.98	-2.79	.008	2.39±5.48		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

간호술기 수행능력과 관련하여 세분화하여 분석한 결과에서 유치도노술과 무균술은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 실험군의 의사소통술이 대조군보다 더 향상된 결과를 보였다. 실험군 학생들이 작성한 기타 의견으로 “동영상을 활용한 자가평가 학습은 자신의 유치도노 수행과정을 직접 관찰할 수 있어 미처 깨닫지 못한 자신의 부족한 의사소통기술을 알고 수정하게 되었다”라고 서술하였다. 이는 동영상을 통한 자가평가가 대상자와의 상호작용에서 나타나는 학생들 자신의 태도와 의사소통능력에 대해 보다 비판적 사고를 할 수 있게 하며 문제점과 해결방안을 모색할 기회를 제공하는데 효과가 있기 때문으로 생각된다[12,16]. 따라서 기억에만 의존하여 행위 위주로 자신의 간호술기를 평가 및 수정하던 기존의 자율실습과 달리, 스마트폰 동영상을 통한 자가평가 방법은 간호학생들에게 효과적인 의사소통능력 향상의 기회를 줄 수 있을 것이다. 추후 연구에서는 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습의 긍정적인 효과로 학생들의 의사소통능력에 집중하여 연구하는 것이 필요하겠다.

자율실습만족도는 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법을 시행한 실험군이 자가평가를 하지 않은 대조군에 비해 평균 점수가 높고 통계적으로 유의하게 높았다. 이는 비디오를 활용한 학습이 간호학생의 실습만족도를 향상시킨다는 선행 연구와 일치하는 결과이다[6,10,16,17]. 실험군의 자율실습만족도가 더 높게 나타난 것은 동영상 촬영 후 자신의 간호술기 수행하는 영상을 볼 수 있는 기회가 있어 자신의 실습 과정을 스스로 평가하고 더 나은 결과를 얻게 하기 위해 어떤 행동을 보완해야 하는가를 학생 스스로 결정할 수 있는 자기주도적 추가 학습의 기회가 있었기 때문으로 보여진다. 또한 동영상 촬영을 통한 학습은 스스로 수행한 것을 반복적으로 재생하여 자가평가를 할 수 있고, 자신의 수행 모습을 시간차 없이 그 자리에서 바로 평가할 수 있어 자율실습만족도를 높였던 것으로 생각된다. 스마트폰 동영상 시청을 통한 자가평가에 대한 의견을 묻는 서술형 질문에 “내가 필요한 부분을 언제든지 반복하여 볼 수 있었다”, “나의 부족하고 미비했던 유치도노 수행과정을 자세히 보고 연습하면서 보완할 수 있어서 좋았다”라는 답변이 이러한 의견을 지지해 주었다.

현재 간호학생들은 스마트폰, UCC (User Created Contents), SNS (Social Network Service) 등을 자주 사용하고, 각종 통신매체를 이용하여 시청각적인 학습방법에 익숙한 세대이므로[3] 기존의 문서 형식으로만 이루어진 자율실습 학습법이 아닌 새로운 시청각적인 학습법에 학생들이 더 흥미를 느끼고, 학생들의 호기심이 유발되기 때문에 자율실습만족도가 높게 나타난

것으로 생각된다. 본 연구에서는 자율실습만족도가 간호술기 수행능력 증진으로까지 연결되지 못했지만 높아진 자율실습만족도가 간호술기 수행능력에 긍정적인 효과를 가져 올 수 있다는 선행 연구[18,19] 결과에 따라, 자율실습만족도와 간호술기 수행능력 향상이 모두 충족되는 자율실습 방법을 개발할 필요가 있겠다.

학습동기는 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법을 시행한 실험군이 대조군에 비해 간호학생의 학습동기 평균 점수 향상 정도는 차이가 없었고 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 비디오 촬영을 이용한 자가평가 후 학습동기가 높게 나타난 선행 연구[12]와 동영상 촬영을 이용한 토의식 동료평가 후 학습동기가 높게 나타난 선행 연구[11]와는 상반된 결과이다. 동영상 시청과 자가평가 후 핵심기본간호술 연습을 하도록 한 뒤 학습동기 변화를 측정본 연구와는 달리, 선행 연구[11, 12]에서는 학습과정이나 토의과정이 추가되었기 때문에 학습동기 변화는 이러한 추가 학습과정으로 인한 결과로 보여진다. 또한 본 연구에서는 실습동기를 측정하는 평가도구가 없어 학습동기 평가도구를 수정하여 사용하였기에 유의한 결과가 나오지 못한 것으로 생각되어진다. 따라서 실습동기 변화를 측정할 적절한 도구가 필요하겠다.

본 연구의 의의를 살펴보면, 첫째, 간호교육 측면에서 볼 때 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법이 학생들에게 자신이 수행한 핵심기본간호술을 시청하고 스스로 평가해 볼 수 있는 기회를 제공하기 때문에 학생들의 자율실습만족도를 높이고, 의사소통능력 향상에 효과적임을 파악하는데 그 의의가 있다고 할 수 있으며, 자율실습교육의 방법 개선을 위한 기초자료로 사용될 수 있을 것이다. 둘째, 간호연구 측면에서 본 연구는 스마트폰 동영상을 활용하여 자율실습의 효과적인 방법과 핵심기본간호술의 향상을 확인한 연구가 부족한 상황에서, 본 연구의 결과는 자율실습 방법을 보다 체계적이고 효과적으로 개선하기 위한 추후 연구에 기초가 될 수 있을 것이다. 또한 지금까지 선행 연구에서는 동영상을 활용한 학습법 중재 후에만 실험군과 대조군의 차이를 비교한 연구[3,7,20]가 대부분이었으나, 본 연구는 실험군과 대조군 중재 전·후 차이의 향상 정도를 비교하여 보수적 통계기법을 적용하였기에 간호연구 측면에서 의의가 있다.

결 론

본 연구는 간호학생을 대상으로 스마트폰 동영상 촬영을 통한 자가평가 학습법을 활용한 자율실습의 효과를 검증하기 위

한 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험연구이다. 자율실습 교육에서 스마트폰 동영상 활용한 자가평가 학습법이 학생들의 흥미와 호기심이 유발하여 자율실습만족도를 높이고, 의사소통능력 향상에 효과적임이 입증되었다. 따라서 추후 자율실습교육의 방법으로 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 방법을 추가함으로써 학생들의 자율실습만족도를 높여 자율실습에 자발적인 참여를 유도하고, 더 나아가 간호술기 수행능력 향상에 긍정적인 결과를 가져오므로써 자율실습교육의 효과 또한 높일 수 있을 것으로 기대된다. 또한 자율실습은 자율성을 바탕으로 자기주도 학습의 형태를 갖추고 있다. 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법은 학생들의 자기주도 학습을 높이고 제한된 실습 환경으로 부족한 부분을 보완함으로써 간호학생의 간호술기 수행능력 향상에 영향을 미칠 것으로 사료된다.

본 연구의 결과를 근거로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 일 대학에 다니는 2학년 간호학생들을 연구 대상으로 시행하였으므로 연구 결과를 간호학생 전체로 일반화하기에 어려움이 있다. 따라서 추후 연구에서 연구 대상자의 범위를 확대한 반복 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서 사용한 학습동기 도구는 학습동기를 파악하기 위해 만들어진 도구이므로 실습동기의 변화를 파악하기에 어려움이 있었다. 따라서 추후 연구에서 실습동기에 맞는 도구의 선택이나 필요시 실습동기 도구개발 연구를 제언한다.

셋째, 자율실습동안 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 방법 뿐만 아니라 동료평가를 함께 하도록 연구 설계를 한 추후 연구를 제언한다.

넷째, 본 연구에서 증재 후 재평가까지의 기간이 짧아 스마트폰 동영상 촬영을 통한 자가평가 학습법이 간호술기 수행능력에 미치는 효과를 검증하는데 어려운 부분이 있었다. 따라서 스마트폰 동영상을 활용한 자가평가 학습법의 학습기간 및 평가 횟수를 늘려서 수행하는 반복 연구를 제언한다.

REFERENCES

1. Park SN, Lee SK. Factors influencing basic nursing skill competency in nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2008;15(1):6-13.
2. Paik HJ. Educational evaluation of competency in nursing skills through open laboratory self-directed practice. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2004;11(1):13-20.
3. Song SR, Kim YJ. Effect of a self-evaluation method using video recording on competency in nursing skills, self-directed learning ability, and academic self-efficacy. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2015;22(4):416-423. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.4.416>
4. Nam MR. Effectiveness of web-based learning in basic nursing practice education: Focusing on asepsis technique practice. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2005;12(3):290-297.
5. Hong S. Nursing student's practice scores in fundamentals of nursing, confidence and satisfaction according to teaching method in self-directed practice [master's thesis]. Daegu: Keimyung University; 2009. p. 30-34.
6. Kang KS. Effectiveness of video-record method on fundamental nursing skill education: Focused on enema. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 1996;3(2):273-283.
7. Lee SG, Shin YH. Effects of self-directed feedback practice using smartphone videos on basic nursing skills, confidence in performance and learning satisfaction. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2016;46(2):283-292. <https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.2.283>
8. Pulman A, Scammell J, Martin M. Enabling interprofessional education: The role of technology to enhance learning. *Nurse Education Today*. 2009;29(2):232-239. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.08.012>
9. Gagliano ME. A literature review on the efficacy of video in patient education. *Journal of Medical Education*. 1988;63(10):785-792.
10. Yeun EJ. Effectiveness of video-record method on fundamental nursing skill education: Focused on intramuscular injection practice. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 1999;5(1):86-96.
11. Cheon EY. The effects of video-aided peer feedback on enhancing nursing students' understanding of foley catheterization. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2013;19(1):43-51. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.1.43>
12. Yoo MS, Yoo IY, Lee HJ. Nursing students' self-evaluation using a video recording of foley catheterization: Effects on students' competence, communication skills, and learning motivation. *Journal of Nursing Education*. 2010;49(7):402-405. <https://doi.org/10.3928/01484834-20100331-03>
13. Korean Accreditation Board of Nursing Education. The accreditation nursing education: Core basic nursing skills protocol [Internet]. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2014 [cited 2016 February 18]. Available from: <http://www.kabone.or.kr/HyAdmin/upload/goodFile/120140117153430.pdf>.
14. Yoo MS. The effectiveness of standardized patient managed instruction for a fundamental nursing course. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2001;7(1):94-112.

15. Kim YR. An analysis on the influences of contribution variables toward academic achievement. *Journal of Educational Research*. 1993;9:5-113.
16. Yoo MS, Son YJ, Kim YS, Park JH. Video-based self-assessment: Implementation and evaluation in an undergraduate nursing course. *Nurse Education Today*. 2009;29(6):585-589. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.12.008>
17. Kim YH. Satisfaction with evaluation method for fundamental nursing practical skill education through cell phone animation self-monitoring and feedback: Focus on foley catheterization. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2008; 15(2):134-142.
18. Shin EJ. A study related to self-efficacy, satisfaction with practice and fundamentals of nursing practicum. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2008;15(3):380-386.
19. Yang JJ. The influencing factors on clinical competence of nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2009;15(2):159-165.
20. Park IH, Shin S. The effects of video-based peer assisted learning in standardized patients simulation: Pre and post operative care. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(1):73-82. <https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.1.73>