



# 휴대폰 동영상 촬영을 활용한 교육이 간호학생의 핵심기본간호술 수행 자신감, 성취도, 실습 만족도에 미치는 효과

김묘경<sup>1)</sup> · 이형숙<sup>1)</sup>

## Effects of Core Basic Nursing Education using Cellular Phone Video Recordings on Self-confidence in Performance, Achievement, and Practice Satisfaction

Kim, Myo-Gyeong<sup>1)</sup> · Lee, Hyeong Suk<sup>1)</sup>

1) Seoul Women's College of Nursing, Seoul, Korea

**Purpose:** This study was conducted to investigate the effects of core basic nursing education using cellular phone video recordings on self-confidence in performance, achievement, and practice satisfaction. **Methods:** The research design was a nonequivalent control group modified and non-synchronized design. The participants were assigned to either the experimental (n=60) or control group (n=67). During one semester, the experimental group received training for 10 selected core basic nursing skills using cellular phone video recording. The control group, also for one semester, received training with traditional practices. Self-confidence in performance and practice satisfaction were measured using a questionnaire, and achievement was evaluated by professors at the conclusion of the semester. Collected data were analyzed using t-test and Pearson correlation coefficients. **Results:** Self-confidence in performance increased significantly after training in the experimental group ( $t=7.94, p<.001$ ). The experimental group showed significantly higher self-confidence in performance ( $t=2.39, p=.018$ ) and achievement ( $t=2.40, p=.018$ ) compared to the control group. However, the difference in practice satisfaction was not statistically significant. **Conclusion:** The results indicate that cellular phone video recording is effective in improving self-confidence in performance and achievement of core basic nursing skills.

**Key Words:** Achievement, Personal satisfaction, Video recording, Nursing education, Nursing students

\*This study was supported by Seoul Women's College of Nursing.

주요어: 성취도, 만족도, 동영상 촬영, 간호교육, 간호학생

\*본 연구는 서울여자간호대학교의 지원을 받아 수행되었음.

1) 서울여자간호대학교

Received December 13, 2016 Revised March 13, 2017 Accepted April 22, 2017

Corresponding author: Lee, Hyeong Suk

Seoul Women's College of Nursing

38 Ganhodaero-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03617, Korea

Tel: +82-2-2287-1024, Fax: +82-2-2287-1701, E-mail: leehyeongsuk65@gmail.com

## 서론

### 1. 연구의 필요성

간호대학생은 교육과정을 거치는 동안 인간의 건강에 대한 다양한 요구를 해결할 수 있는 전문직 간호사로서 성장하기 위하여 이론과 실습교육을 병행한다. 실습교육은 학교에서 배운 간호지식과 간호술을 다양한 임상 상황 속에서 적용할 수 있도록 하여 임상수행능력을 갖춘 간호사로 발전시키는 핵심적인 역할을 담당한다[1]. 간호술 수행 자신감이 높은 신규간호사로 성장하는 경우 업무수행능력이 높고 업무 스트레스가 낮아, 졸업 전 충분한 실습교육은 간호사의 임상수행능력 결여로 인한 실무현장 부적응을 예방하고 업무 수행역량을 향상시킬 수 있다[2]. 그러나 최근 국내 간호학과 신설, 증설로 간호학생의 수가 급격히 늘어났으며, 병원 또는 재단 병원이 없는 경우가 많아 실습지 부족 현상이 일어나고 있다. 또한 대상자의 인식 변화로 실습학생에게 간호를 받는 것을 꺼려하는 경우가 많으며, 면허를 발급받지 않은 간호학생이 직접 간호술을 시행하는 경우의 윤리적인 문제 등으로 학생들의 임상실습 대부분이 실제적인 간호행위를 하기보다 관찰 위주의 실습을 하는 상황이다[3].

한국간호교육평가원(Korea Accreditation Board of Nursing, KABON)에서는 이러한 여러 가지 한계들로 간호학과 졸업생들의 기본간호수행능력을 표준화하여 전문직 간호사로서의 역량을 보장할 수 있도록 기본적인 간호술 20항목을 도출하여 핵심기본간호술 프로토콜을 개발하였다[4]. 한국간호교육평가원이 간호교육기관의 인증평가 항목 중 하나로 핵심기본간호술 성취 수준을 규정함과 더불어 교육과정 내에 기본간호술 학습의 효율성을 높이고자 다양한 교수학습전략을 개발하고 평가하는 연구가 활발하게 이루어지고 있다[3,5-7]. 간호학생의 기본간호술 학습과 관련된 국내 선행 연구를 살펴보면, 임상실습 전 핵심기본간호술을 포함한 임상수행능력평가를 시행한 연구에서 핵심기본간호술 자신감과 비판적 사고능력이 향상되었으며[6], 저학년에서 기본간호실습 후 고학년에서 핵심기본간호술 재교육을 실시하여 기본간호술 수행능력이 향상되었음을 보고하였다[7]. 임상실습을 나가는 간호학생들은 실제 임상 상황에서 활력 징후 측정이나 혈당측정 등의 몇 가지 난이도가 낮은 간호술 이외 난이도가 ‘중’ 이상인 핵심기본간호술의 경우 직접 실습을 못하고 대부분 관찰로 끝나는 경우가 많아 술기의 숙련도 향상이나 철저한 무균술을 익히기 위해서는 교내에서 충분히 연습해 볼 수 있는 핵심기본간호술 수업이 필요한 상황이라 할 수 있다.

강의와 시범 후에 학생들이 배운 내용을 연습해보는 실습을 중심으로 이루어지는 전통적인 교육의 경우, 실습학생이 스스로 수행한 과정에 대하여 정확하게 복기하거나 피드백을 받을 수 있는 기회가 충분하지 않아 어떠한 영역에서 추가적인 실습이 이루어져야 하는지 자가평가를 하기 어려운 단점이 있다[8]. 동영상 촬영을 활용한 교육은 자신이 수행한 행위를 동영상으로 촬영한 후 직접 자신의 모습을 관찰하고 평가하는 방법으로 학습자의 심리운동적 기술(psychomotor skills)의 발달을 도우며[9], 부적절한 행동을 감소시키고 적절한 행동을 증가시킬 수 있는 학습방법이다[10]. 특히, 기본간호술 실습에서 동영상 촬영을 활용하는 경우 간호술 수행 중 의식하기 어려운 부분에 대한 즉각적인 자가평가가 가능하여 이를 교정하고자 노력함으로써 간호술 수행 역량이 향상될 것으로 기대할 수 있다. 동영상 촬영을 이용한 간호술 학습에 대한 선행 연구에서는 간호대학생의 심폐소생술, 유치도뇨 삽입과 같은 간호술 실습에서 동영상 촬영을 이용한 경우 학습동기, 학습태도 및 자기효능감이 향상되었고, 의사소통 능력 및 술기 수행능력의 향상을 보였다[8,10,12,13]. 그러나 기존 연구는 대부분 국한된 간호술만을 대상으로 하였고 단계별 수행능력, 무균술, 숙련도, 태도 등의 다양한 평가영역에의 학습효과를 설명하지는 못하였다.

Lee와 Kwon [14]은 무균술 항목 중 단순도뇨를 대상으로 중재하고 단순도뇨 체크리스트를 이용하여 ‘충분’, ‘부족’, ‘안함’으로 평가하여 ‘단계적 수행능력’과 ‘무균술’, ‘숙련도’를 간접적, 암묵적으로는 평가하였음에도 별도의 항목으로 구분하여 보지는 않았다. Jung과 Kwon [7]은 유치도뇨와 피하주사 술기에서 ‘정확성’과 ‘시간’ 평가 기준에 따라 항목별로 2점씩을 부여하여 평가하였다. 이에 반해, KABON [4]은 핵심기본간호술 실기시험 평가 항목을 단계별 수행능력, 숙련도, 태도, 시간, 그리고 지식을 평가하였다. 본 연구에서는 KABON [4]의 단계별 수행능력, 숙련도, 태도, 시간 4개 항목에 연구자들이 중요하다고 논의한 무균술 항목을 추가하여 적용하여 동영상 촬영을 활용한 수업이 각각의 평가 영역에 미치는 효과를 살펴보고자 하였다.

이에 본 연구는 동영상 촬영을 이용한 핵심기본간호술 교육이 간호학생의 핵심기본간호술 수행 역량에 미치는 효과를 검증하여 간호학생을 역량 있는 전문간호 인력으로 양성하는데 효과적인 학습전략 수립에 근거자료를 마련하고자 한다.

### 2. 연구 목적 및 가설

본 연구에서는 휴대폰 동영상 촬영을 활용한 교육이 간호학

생의 핵심기본간호술 수행 자신감, 성취도 및 만족도에 미치는 효과를 규명하는 것으로 본 연구의 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 동영상 촬영 활동을 적용한 교육에 참여한 실험군은 일반적인 교육방식을 적용한 대조군보다 핵심기본간호술 수행 자신감이 더 높을 것이다.
- 가설 2. 동영상 촬영 활동을 적용한 교육에 참여한 실험군은 일반적인 교육방식을 적용한 대조군보다 핵심기본간호술 성취도가 더 높을 것이다.
- 가설 3. 동영상 촬영 활동을 적용한 교육에 참여한 실험군은 일반적인 교육방식을 적용한 대조군보다 핵심기본간호술 실습 만족도가 더 높을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 핵심기본간호술 수행 동영상 촬영을 활용한 핵심기본간호술 교육이 간호학생의 핵심기본간호술 수행 자신감, 성취도 및 만족도에 미치는 효과를 분석하기 위한 비동등성 대조군 사후 시차설계의 유사 실험설계이다(Figure 1).

### 2. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울시 일개 간호대학교 재학 중으로 1학

년에 1년간 기본간호학 이론 수업과 기본간호실습을 수강하였고, 2학년에 1년간 임상 실습에 참여하였으며, 2015년에 핵심기본간호술 실습 과목을 수강한 3학년 간호학생을 대상으로 하였다. 연구자가 소속한 학교는 많은 수의 학생에 대한 보다 질적이고 효과적인 이론수업과 임상실습을 위해 2주 단위의 블록(block) 강의를 실시하며, 이로 인해 핵심기본간호술 과목을 3학년 1학기, 2학기로 학생 수를 절반으로 나누어 교육하는 수업제도를 운영하고 있다. 임상실습을 나가면 여러 반 학생들이 섞여서 한 기관, 한 병동에서 실습하여 활발한 의사소통이 이루어지기도 하므로, 동영상 촬영이라는 중재 효과의 확산을 원천적으로 방지하기 위해 1학기에 기존 방식대로 핵심기본간호술 과목을 수강한 학생은 대조군, 2학기에 핵심기본간호술 과목을 수강하는 학생은 실험군으로 설정하였다.

표본수는 G\*Power 3.1 표본수 계산 프로그램을 활용하여 독립적인 두 표본의 평균차를 검증하는 t검증(단측검정)으로 유의수준 .05, 검정력 80%, 효과크기는 본 연구와 가장 근접한 선행 연구들의 결과를 바탕으로[15,16]  $d=0.18$ 로 하였을 때 각 그룹 당 필요 인원수는 51명으로 총 102명이었다. 선행 연구인 Park [15]의 연구에서는 수술 전·후 간호시뮬레이션 실습에서 동영상촬영을 활용한 피드백 교육의 효과가  $d=1.45$ 였다. 반면, Song [16]은 비디오 레코딩을 통한 자가평가 학습법이 기본간호실습 수행능력에 미치는 효과의 크기는  $d=0.18$ , 학업적 자기효능감에 대한 효과의 크기는  $d=0.4$ 였다. 따라서 선행 연구 중 가장 낮은 효과의 크기인  $d=0.18$ 을 바탕으로 그

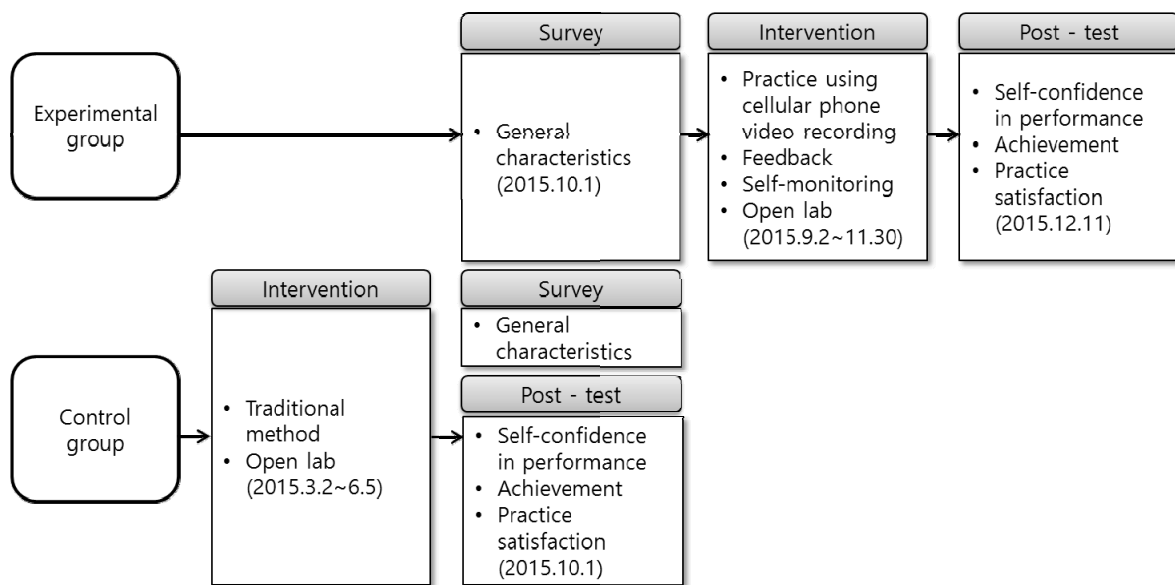


Figure 1. Research design and methodology.

룹 당 51명으로 대상자 수를 선정하였다. 본 연구에서는 탈락률 20%와 연구 진행의 편의성을 고려하여 각 그룹별로 2개 학급의 전체 학생인 70명씩을 대상으로 하였다. 연구 참여에 동의한 대상자 중 사후 평가를 위한 설문지 작성내용이 부실한 실험군 7명과 대조군 3명, 중도에 2회 결석한 실험군 2명, 휴대폰 전지 부족으로 동영상 촬영을 중도에 거절한 실험군 1명을 제외하였다. 최종적으로 실험군과 대조군에서 각각 12%, 4%의 탈락률을 보여 연구 대상자는 실험군 60명, 대조군 67명으로 총 127명이었다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 핵심기본간호술 수행 자신감

핵심기본간호술이란 간호사 직무수행에 있어 수행빈도와 중요도가 높아 간호사 양성 교육과정 중에 필수적으로 학습되고 성취되어야 할 간호술로서[17], 이러한 핵심기본간호술을 수행할 수 있다는 자신에 대한 믿음을 수행 자신감이라고 한다[18]. 본 연구에서는 한국간호교육평가원에서 개발한 핵심기본간호술 20개 항목[4] 중 수행과정이 복잡하거나 세부항목의 난이도가 높아 동영상을 이용한 교육방법이 효과적일 것으로 사료되는 항목을 담당교수의 논의를 통하여 선정하였으며, 그 결과 비경구 투약간호와 관련된 근육주사, 피하주사, 피내주사, 정맥 수액 주입과 수혈요법, 배뇨간호인 단순도뇨, 유치도뇨, 그리고 산소화간호와 관련된 비강 캐놀라를 이용한 산소요법, 기관내 흡인, 기관절개관 관리의 총 10개 핵심기본간호술이 포함되었다. 핵심기본간호술 수행 자신감은 포함된 10개의 항목에 대한 수행능력을 학생 자가평가로 측정하였다. 각 문항은 1점(매우 자신없다)에서 5점(매우 자신있다)의 Likert 척도로 측정하고, 핵심기본간호술 수행 자신감은 10개 항목의 평균으로, 점수가 높을수록 수행 자신감이 높은 것을 나타낸다.

#### 2) 핵심기본간호술 성취도

성취도는 교육의 결과 측정을 위해 많이 사용되는데, 학업성취도란 학습자가 특정 수업의 결과로서 정보나 기술을 습득하는 정도를 의미한다[19]. 본 연구에서 핵심기본간호술 성취도는 기본간호학 교수 2인의 자문을 받아 핵심기본간호술 수업을 진행하는 교수들에 의해 개발된 도구를 이용하여 평가하였다. 도구는 의사소통능력(10점), 숙련도(20점), 단계적 수행능력(10점), 술기 시간(5점), 무균술(10점), 태도(5점)의 6개 영역에서 우수, 보통, 미흡의 3개 수준으로 구성되었으며, 만점이 60점으로 점수가 높을수록 핵심기본간호술 성취도가 높은 것

을 의미한다. 각 평가영역별 세부 평가 지침은 다음과 같다.

- 의사소통능력: 핵심기본간호술 평가 항목에 제시된 사례에 따라 치료적, 개방적 의사소통을 정확하게 수행하는 경우 우수(10점), 의사소통을 적절하게 수행하는 경우 보통(8점), 의사소통 수행이 부족한 경우 미흡(6점)으로 한다.
- 단계별 수행능력: 핵심기본간호술 수행항목의 80% 이상을 수행할 수 있는 경우 우수(10점), 수행항목의 60~80% 미만을 수행할 수 있는 경우 보통(8점), 수행항목의 60% 미만을 수행할 수 있는 경우 미흡(6점)으로 한다.
- 숙련도: 핵심기본간호술 수행 항목 프로토콜에 맞추어 정확하게 수행할 수 있는 경우 우수(10점), 적절하게 수행할 수 있는 경우 보통(8점), 프로토콜에 맞춘 수행이 부족한 경우 미흡(6점)으로 한다.
- 술기시간: 핵심기본간호술 별로 제시된 수행시간 이내에 술기를 시행하는 경우 우수(5점), 제시된 수행시간의 20% 미만을 초과하는 경우 보통(4점), 20% 이상을 초과하는 경우 미흡(3점)으로 한다.
- 태도: 실습의 적극성, 복장의 준수가 충분한 경우 우수(5점), 부족한 경우 보통(4점), 매우 부족한 경우 미흡(3점)으로 한다.

평가 전 평가자 간의 차이를 최소화하기 위하여 예비평가를 통해 2명의 실습지도교수가 학생의 술기를 수행하는 동안 동시에 평가하고 평가 결과가 불일치하는 경우 논의를 통하여 평가방법에 대한 일치도를 90% 이상으로 향상시켰다. 또한 성취도의 평가 항목은 평소 실습시간에 학생들의 수행능력이 높았던 비강 캐놀라를 이용한 산소 흡입과 피하주사를 제외하고 난이도가 '중' 이상인 항목인 피내주사, 근육주사, 정맥주사, 수혈, 단순도뇨, 유치도뇨, 기관내흡인, 기관절개관 관리(흡인 1회 실시)의 총 8개 항목만 포함시켜 난이도를 유사하게 하였다.

#### 3) 만족도

만족도는 전공 만족도, 실습병원에서의 핵심기본간호술 지도에 대한 만족도, 임상실습 경험 만족도, 핵심기본간호술 실습지도 만족도를 포함한다. 핵심기본간호술 실습 만족도는 결과변수로 '핵심기본간호학 실습에 대한 전반적인 만족도' 1문항에 대하여 5점 척도로 1점(매우 불만족)에서 5점(매우 만족)의 Likert 척도로 평가하였다. 대상자의 특성 변수인 전공 만족도와 실습병원에서의 핵심기본간호술 지도에 대한 만족도는 각각 1문항에 대하여 5점 척도로 1점(매우 불만족)에서 5점(매우 만족)의 Likert 척도로 평가하였다.



#### 4. 연구 진행 절차

본 연구의 자료 수집 및 중재기간은 2015년 3월 2일부터 12월 11일까지였다. 1학기에 동영상 활용이 없는 일반적인 수업을 받은 학생을 대조군으로 설정하고, 2학기에 동영상을 활용하여 학습한 학생을 실험군으로 하였다. S대학교 기관윤리심사위원회에서 연구 승인을 받은 후 대조군과 실험군의 대상이 되는 학생들 중 연구의 목적에 대해 이해하고, 연구 참여에 동의한 학생들을 대상으로 연구를 진행하였다. 대조군에 해당하는 학생은 교수의 이론적 근거에 대한 설명과 시범을 통하여 학습한 후에 3명에서 4명으로 이루어진 실습조 별로 돌아가서 술기를 수행하는 방식으로 수업을 진행하였다. 실험군에 해당하는 학생은 대조군과 같은 방법으로 학습하되, 수업 중 선정된 술기를 수행하는 동안 같은 실습조의 동료는 휴대전화기로 동영상 촬영을 하고, 술기 연습 직후 촬영된 동영상을 재생하여 동료가 피드백을 주고, 자신의 술기 수행에 대해 직접 평가하고 개선방안을 생각하는 형식으로 동영상을 학습에 활용하였다. 동영상 촬영 시 인물이 아닌 술기에 초점을 두고 촬영하도록 교육하고 주시시켰다. 실험군에서는 중재 전과 중재 후에 핵심기본간호술 수행 자신감을 측정하고, 12월 학기 말에 핵심기본간호술 술기시험을 통해 성취도를 평가하여 동영상을 활용한 교육의 효과를 비교하였다.

연구 직전 학기에 일반적인 수업을 받은 대조군에서는 10월에 사후 핵심기본간호술 수행 역량 자가평가를 측정하고, 학기 말에 평가한 핵심기본간호술 술기시험점수를 활용하였다.

대상자의 구체적인 중재 절차는 다음의 단계로 실시하였다.

- 1단계: 반별로 실습지도교수가 다르므로 동영상을 활용한 교육의 효과 외 다른 요인을 통제하기 위하여 수업 전 회의로 강의안을 표준화하고, 수업진행의 순서와 내용을 통일하였다.
- 2단계: 실습지도교수의 핵심기본간호술 이론 강의와 시범 후 3명에서 4명으로 이루어진 조별로 각자 연습하도록 한다.
- 3단계: 실험군은 선정된 술기를 수행하는 동안 같은 조의 동료가 휴대전화기로 동영상 촬영을 하며, 촬영 시간은 술기에 따라 상이하나 약 7분에서 17분이 소요된다. 대조군은 동영상 촬영 없이 선정된 술기를 수행하며, 동료는 이를 관찰한다.
- 4단계: 실험군은 각 술기 수행 직후, 촬영된 동영상을 재생하여 조원과 함께 세부항목의 정확한 수행 여부와 무균술 또는 의사소통의 미흡한 부분에 대하여 자유롭게 의견을 나누며 피드백을 준다. 대조군은 조별로 동료가 관찰한 내

용에 대한 피드백을 준다.

- 5단계: 대상자는 스스로 숙고하는 시간을 가지며, 부족했던 부분을 중점적으로 추가적으로 재수행한다.
- 6단계: 핵심기본간호술 수행 자신감을 평가한다(사후 평가).
- 7단계: 14주차에 10개 핵심기본간호술 항목 중 무작위로 하나를 선정하여 핵심기본간호술 성취도 평가를 위하여 실기 시험을 실시한다. 수업을 운영한 실습지도교수가 평가를 진행하였으므로 평가자 맹검은 이루어지지 않았다. 평가를 위하여 핵심기본간호술 별로 실습지도교수들이 개발한 시나리오를 이용하였으며, 학생은 시나리오에 따른 핵심기본간호술을 실습모형에 수행하고 평가자는 핵심기본간호술 성취도 도구를 사용하여 평가하였다.

#### 5. 윤리적 고려

본 연구자는 S대학교 기관윤리심사위원회에서 연구계획서에 대한 연구 승인(SWCN-201508-HR-001-04)을 받은 후 연구 대상자의 동의하에 자료를 수집하였다. 연구 참여 동의서는 연구 대상자가 본 연구에 자발적으로 참여하며 언제든지 철회가 가능하며 수집된 자료는 연구 목적으로만 사용될 것과 연구하는 기간 동안 어떠한 불이익도 받지 않을 것에 대한 정보를 제공하고 연구 참여자의 익명을 보장한다는 내용으로 구성되었다. 연구자의 윤리적 측면을 보호하기 위하여 연구 대상자가 동의서에 자필 서명하도록 하였다. 1학기에 수업이 끝난 대조군에 속한 학생 중 동영상 촬영을 통한 동료 피드백을 희망하는 학생들에 한해 2학기에 별도 오프랩 참여 기회를 제공하였다. 대상자의 신원을 보호하기 위하여 자료 수집과 분석과정에서 임시번호를 부여하여 활용하였으며, 자료는 비밀 보장을 위해 연구자만이 열람하였고, 연구가 완료된 후에는 자료를 연결하는 암호를 무효화하였다.

#### 6. 자료 분석

자료의 처리는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 산출하였다.

- 일반적 특성의 동질성 검증을 위하여 t-test를 이용하여 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 사후 핵심기본간호술 자신감, 성취도, 핵심기본간호술 실습 만족도를 비교하기 위하여 t-test를 사용하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 동질성 검증

대상자의 평균 나이는 21.86±1.85세로 실험군과 대조군 간의 연령 차이는 없었다. 간호학에 대한 전공만족도, 실습병원에서의 핵심기본간호술 지도에 대한 만족도, 임상실습 경험 만족도 모두 5점 만점에 2~3점으로 보통정도의 만족을 보이는 것으로 나타났고 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다(Table 1).

### 2. 동영상 촬영을 활용한 교육의 효과

#### 1) 핵심기본간호술 자신감

대조군과 실험군의 중재 후 핵심기본간호술 수행 자신감은

실험군 3.74±0.60점, 대조군 3.49±0.56점으로 실험군이 대조군에 비해 0.25점 높아 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ( $t=2.39, p=.018$ ). 세부 술기별로는 피내주사( $t=2.49, p=.014$ ), 유치도뇨( $t=3.36, p=.001$ ), 기관내흡인( $t=2.73, p=.007$ ), 기관절개관 관리( $t=3.03, p=.003$ ) 등 난이도가 '상'인 항목에서 실험군이 대조군에 비해 술기 수행에 자신감을 보이는 것으로 나타났다(Table 2). 따라서 실험군의 핵심기본간호술 수행 자신감이 대조군에서보다 더 높을 것이라는 가설 1은 지지되었다.

#### 2) 핵심기본간호술 성취도

핵심기본간호술 성취도는 실험군 57.12±2.74점, 대조군 55.79±3.40점으로 실험군이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다( $t=2.40, p=.018$ ). 따라서 실험군의 핵심기본간호술 성취도가 대조군에서보다 높을 것이라는 가설 2는 지지되었다. 세부적으로는 의사소통능력( $t=2.44, p=.016$ ), 단계별 수

**Table 1.** General Characteristics and Homogeneity for the Groups

(N=127)

Characteristics	Total (n=127)	Cont. (n=67)	Exp. (n=60)	t (p)
	M±SD	M±SD	M±SD	
Age (year)	21.86±1.85	21.60±1.52	22.15±2.14	1.69 (.093)
Satisfaction with major	2.47±0.77	2.42±0.86	2.53±0.68	0.84 (.404)
Satisfaction with core basic nursing skill instruction at teaching hospital	2.95±0.92	2.82±0.95	3.10±0.86	1.73 (.086)
Satisfaction with clinical practicum	2.71±0.81	2.62±0.87	2.80±0.73	1.25 (.213)

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

**Table 2.** Differences in Self Confidence in Performance between the Groups

(N=127)

Variables	Cont. (n=67)	Exp. (n=60)	t	p
	M±SD	M±SD		
Self confidence in performance	3.49±0.56	3.74±0.60	2.39	.018
Intramuscular injection	3.54±0.93	3.75±0.68	1.49	.140
Subcutaneous injection	4.19±0.80	4.17±0.69	-0.21	.838
Intradermal injection	3.19±0.84	3.58±0.93	2.49	.014
Intravenous injection	3.42±0.89	3.60±0.92	1.13	.261
Transfusion	2.77±0.88	2.87±.095	0.58	.561
Simple catheterization	3.46±0.82	3.65±0.94	1.20	.234
Indwelling catheterization	3.37±0.87	3.90±0.90	3.36	.001
Oxygen inhalation via nasal cannula	4.24±0.78	4.23±0.79	0.04	.969
Endotracheal suction	3.58±0.78	3.98±0.87	2.73	.007
Tracheostomy care	3.12±0.78	3.62±1.04	3.03	.003

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

행능력( $t=2.26, p=.026$ ), 무균술( $t=2.08, p=.040$ )에서 실험군이 대조군에 비해 높은 점수를 보였으나, 술기 시간 항목에서는 대조군에 비해 실험군 참여자가 술기를 완료하는데 더 많은 시간을 소요하였다( $t=-4.29, p<.001$ ). 숙련도와 태도에서는 두 군간 차이가 없었다(Table 3).

3) 핵심기본간호술 실습 만족도 비교

핵심기본간호술 만족도는 두 군간 유의한 차이가 없었다( $t=1.87, p=.064$ )(Table 3). 따라서 실험군의 실습 만족도가 대조군에서보다 높을 것이라는 가설 3은 기각되었다.

논 의

본 연구는 휴대폰 동영상 촬영을 활용한 교육이 핵심기본간호술 수행 자신감과 성취도, 실습 만족도에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도되었다.

본 연구에서는 통계적 유의성뿐만 아니라 효과의 크기를 이용하여 중재의 효과를 논의하고자 한다. 효과크기란 비교하려는 집단들 사이의 차이 혹은 관계를 나타내는 '표준화된 지표'로[20],  $p$  값을 이용한 통계적 유의성 검정과는 달리 유의성에 대한 이분법적인 판단이 아닌 실제로 존재하는 차이의 크기를 구체적인 수치로 보여주며, 표본 수에 영향을 받지 않는다[20,21]. 비교하려는 두 집단의 표준화한 효과의 크기인  $d$ 는 비교하려는 두 집단의 평균의 차이를 두 집단의 표준 편차로 나누어 얻게 되며, 대개 효과의 크기  $d$ 가 0.2인 경우 '작은 효과',  $d$ 가 0.5인 경우 '중간정도의 효과',  $d$ 가 0.8인 경우 '큰 효과'로 본다[21].

본 연구 결과, 우선 휴대폰 동영상 촬영을 이용한 실험군의 핵심기본간호술 수행 자신감이 대조군에 비해 0.25점 높았으며 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이러한 실험

군에서의 핵심기본간호술 수행 자신감의 향상 효과는 휴대폰 동영상을 통한 자기 관찰이 자기 자신의 행동을 스스로 객관적으로 평가하게 되고 자신의 실습과정을 돌아보게 하는 재학습의 기회가 되기 때문이다[12]. 뿐만 아니라 동료에 의한 즉각적이고 시각적 피드백으로 학생의 술기 절차상의 오류를 바로잡고 정확한 술기술을 습득 가능하도록 하는 학습활동이 촉진되므로[12], 핵심기본간호술 수행 자신감이 향상된 것으로 보인다. 본 연구에서 대조군 대비 실험군의 동영상 활용 교육의 간호술기 수행 자신감에 대한 효과의 크기는  $d=0.43$ 으로 나타났는데, 이는 Park [15]의 시뮬레이션 실습에서 비디오 동영상 교육 연구 결과에서의 효과의 크기  $d=1.45$ 보다 작고, Song [16]의 기본간호 실습에서 비디오 레코딩 활용 교육 연구에서의 기본간호실습 수행능력에 대한 효과의 크기  $d=0.18$ 보다는 크다.

둘째, 핵심기본간호술 세부 항목별로는 휴대폰 동영상을 이용한 실험군이 대조군에 비해 피내주사, 유치도뇨, 기관내 흡인, 기관절개관 관리의 4개 항목에서 중재의 효과가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이러한 상기 4개 술기는 모두 난이도가 '상'에 해당되는 항목으로[22] 여러 단계에서 무균술을 준수해야 하는 복잡한 술기로 습득하기가 쉽지 않으나[18], 동영상 촬영을 통한 반복 재생 학습과 피드백이 구체적인 간호술 수행 단계에서의 부족이나 오류를 인지 가능하게 만들고, 이를 통한 오류 수정이 보다 더 가능하게 되기 때문이다[13]. 즉 학생들이 촬영과 재생을 통하여 스스로 부족한 부분을 인지하고, 이를 반영하여 직접 술기를 반복적으로 연습할 수 있도록 충분한 시간을 제공하여 난이도가 높은 술기에서 더 효과적인 자신감 상승이 가능하였던 것으로 보인다. 이외에도 본 연구에서는 피하주사와 비강 캐놀라를 통한 산소 흡입을 제외한 8개 항목에서는 실험군의 자신감이 대조군보다 높았으며, 이 중 통계적으로 유의한 차이를 보인 4개를 제외하고도 근육 주사, 정맥주사, 단순도뇨에서 통계적으로는 유의하지 않으나

Table 3. Differences in Achievement and Practice Satisfaction between the Groups (N=127)

Variables	Cont. (n=67)	Exp. (n=60)	t	p
	M±SD	M±SD		
Achievement	55.79±3.40	57.12±2.74	2.40	.018
Communication	9.52±0.86	9.83±0.56	2.44	.016
Performance by order	9.61±0.94	9.90±0.44	2.26	.026
Proficiency	17.67±2.71	18.47±2.09	1.87	.065
Aseptic technique	9.07±1.22	9.47±0.89	2.08	.040
Time limit	4.97±0.17	4.50±0.83	-4.29	<.001
Attitude	4.94±0.24	4.95±0.29	0.21	.837
Practice satisfaction	2.12±0.77	2.35±0.60	1.87	.064

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

$d=0.2$  이상의 작은 효과가 있는 것으로 나타났다.

반면, Song [16]은 위관 영양공급, 피내주사, 피하주사, 근육 주사의 4개 항목 모두에서 기본간호실습 수행능력에 대한 비디오 레코딩의 중재 효과가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 또한 Lee와 Kwon [14]은 스마트폰 동영상을 활용한 기본간호 자율실습이 실습 수행능력에 유의한 차이를 보이지 않으며, 이는 스마트폰 기기를 조작하여 촬영하고 확인하는 과정에 시간이 소요되어 실제 술기 연습 시간이 대조군에 비해 적었기 때문인 것으로 해석하고 있다. 일 연구에서는 동영상을 활용한 동료 평가를 통해 학생들이 학습을 성공적으로 수행할 수 있다는 긍정적 피드백뿐만 아니라 부정적인 동료평가를 통해 학습에 대한 자신감이 떨어질 수도 있다고 제시하고 있다[8].

셋째, 교수가 평가한 핵심기본간호술 성취도에서 두 구간 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 동영상 촬영을 활용한 실험군이 일반적인 실습교육을 적용한 대조군에 비해 높은 것으로 나타났다. 성취도의 구체적인 영역에서는 의사소통, 단계별 수행능력, 무균술, 술기시간에서 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 동영상 촬영을 활용한 수업을 적용한 실험군에서 의사소통을 더 잘하고, 단계별 수행능력이 높고, 무균술 준수를 더 잘 하는 것으로 나타났다. 특히, 사전에 실습할 동안 촬영한 동영상은 의사소통 기술에서의 강점과 약점을 파악할 수 있도록 하며, 비디오를 보면서 스스로 돌아보며 자가 평가를 통해 의사소통 기술을 향상시킬 수 있는 기회를 가지게 된다[13]. 또한 무균술 면에서도 동일하게 동영상을 통해 무균술 적용에서의 자신의 문제점을 발견하고, 무엇을 어떻게 변화시켜야 하는지를 구체적으로 파악할 수 있게 된다. 이러한 정보는 기억되어 시간이 지나도 나중에 다시 되살려 수정할 수 있게 만든다[23]. 핵심기본간호술의 정확성과 숙련성 달성을 위해 단순한 기술의 습득여부가 아닌 습득했던 지식과 기술을 오랫동안 기억할 수 있는 방법으로 누구나 휴대하고 있는 휴대폰의 동영상 활용은 실습전담 인력대비 효과적인 방법일 것이다[24]. 다만 성취도 평가 항목 중 실험군의 술기시간이 대조군에 비해 낮은 점수를 보였는데, 이는 실험군 학생들이 보다 구체적으로 수행상의 자신의 오류를 교정하며 항목을 더 정확하게 수행하기 위해 노력하다 보니 정해 놓은 시간이 초과되어 점수가 감점이 된 것으로 보인다. 숙련도에서는 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 없었는데, 이는 실험군 소속이든 대조군 소속이든 무관하게 자율학습을 통해 숙련된 기술을 달성할 때까지 충분히 학습할 기회가 주어졌기 때문인 것으로 보인다.

본 연구에서 두 구간 실습 만족도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 휴대폰 동영상을 활용한 선행

연구[12, 14] 결과와 일치하지 않는다. Kim [12]은 대조군 없이 실험군의 만족도를 측정하여 5점 만점에 3.65의 비교적 높은 만족도를 보고하였으며, Lee와 Kwon [14]은 스마트폰 동영상을 활용한 실험군의 실습 만족도가 대조군보다 통계적으로 유의한 만족도의 차이가 있음을 보고하였다. 본 연구에서도 통계적으로 유의하지 않으나 실험군의 만족도가 대조군의 만족도보다 높았으며 효과의 크기가  $d=0.34$ 로 작은 효과의 크기 이상이다. 휴대폰 동영상 촬영으로 인해 수업시간이 다소 길어지는 점과 동료로부터 동영상 촬영으로 관찰당하고 모니터 당하는 것에 대한 심적 부담감을 해소한다면 보다 유의한 결과를 도출할 수 있을 것이다.

이렇듯 휴대폰 동영상을 활용한 교육은 핵심기본간호술 수행 자신감과 성취도를 높이고, 실습 만족도에도 일정부분 기여함을 알 수 있다. 그러므로 핵심기본간호술 실습에서 휴대폰 동영상촬영을 이용한 피드백 학습을 교육학습 전략으로 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 다만 동영상을 보며 재학습하고 피드백하는 시간이 추가로 소요되는 점은 동영상 활용 수업의 본질이므로 어쩔 수 없는 부분이 있으나 10분 이상 소요되는 술기의 경우 휴대폰 용량이 적은 경우 동영상 촬영이 중단되거나 앞부분이 삭제되는 등의 어려움 및 휴대폰 전지가 많이 소모된다는 학생 불만이 있을 수 있다. 따라서 간단하게는 실습실에 여분의 휴대폰 충전기 마련부터 외장 메모리 활용 등과 같은 휴대폰 기기의 한계에 대한 대안 마련과 휴대폰 동영상 활용에 대한 충분한 설명을 제공함으로써 학생들의 동기를 진작하여 실습 만족도를 제고하는 것이 필요하다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 핵심기본간호술 성취도 평가에서는 학생에게 상이도가 '중' 이상인 8개 항목 중에서 한가지의 핵심기본간호술만을 무작위 선택하게 하였으므로 난이도가 '중'인 항목과 '상'인 항목의 난이도를 100% 조절하지는 못 하였다. 다만 기관절개관 관리 항목 평가에서는 흡인을 1회만 하게 함으로써 시간과 난이도를 다소 줄이도록 고려하였다. 또한 중재를 제공한 실습지도교수가 핵심기본간호술 성취도를 측정하였기 때문에, 평가자 맹점이 이루어지지 못하였다. 따라서 평가결과가 편향되었을 가능성이 있으므로 실험군과 대조군 간의 성취도 차이에 대하여 조심스러운 해석을 요한다. 둘째, 본 연구는 비동등성 대조군 사후 시차설계로서, 대조군과 실험군의 중재 간에 한 학기라는 시차가 있어 실험군과 대조군의 수행 자신감과 성취도 차이를 순수한 실험효과로 보기 어려울 수 있다. 여러 반이 섞여서 임상실습을 하는 학생들 사이에서 중재 효과가 확산되지 않도록 방지하기 위하여 직전 학기에 일반적인 수업을 받은 학생을 대조군으로, 연



구 진행 학기에 핵심기본간호술을 수강하는 학급 학생을 실험군으로 배정하였기 때문이다. 비록 대조군과 실험군 모두 임상실습을 지난 1년간 하였으나 실험군은 대조군보다 한 학기 더 임상실습을 하였기에 임상 실습 등을 통한 성숙이라는 외생변수를 통제하지 못한 것은 본 연구의 제한점이 될 수 있다. 따라서 추후 중재효과와 확산을 피하면서도 두 군 모두에서 같은 시기에 사전 조사와 사후 조사가 이루어져 외생변수를 철저히 통제할 연구 설계로 반복 연구가 필요하다고 본다.

## 결 론

동영상 촬영을 활용한 실습이 간호대학생의 핵심기본간호술 수행 자신감과 성취도를 향상시키는 것으로 보인다. 이는 일반적인 실습 교육에서보다 동영상을 활용한 실습 교육이 학생들에게 정확한 피드백을 가능하게 하여, 구체적인 술기 상 오류 수정을 가능하게 하고, 숙련된 간호 수행이 가능하기 때문인 것으로 보인다. 모든 학생이 소지하고 있는 휴대폰을 이용한 동영상 촬영이라는 간단한 방법이 동료 피드백뿐만 아니라 스스로의 술기를 언제라도 반복해서 돌아보게 하는 재학습의 기회를 제공하여 술기 습득에 효과적임을 시사한다.

간호대학생의 핵심기본간호술 단계별 수행능력 향상뿐만 아니라 의사소통 능력 향상과 엄격한 무균술 습득을 위해서도 동영상 촬영 활용 수업이 유용하다고 본다. 추후 실습 만족도 제고를 위해 동영상 촬영 시간과 추가적인 피드백 시간 소요를 해결할 수 있는 보다 효율적인 실습 시간 설계를 위한 연구를 수행할 것을 제안한다.

## REFERENCES

1. Shin KA, Cho BH. Professional self-concept, critical thinking disposition and clinical competence in nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2012;19(1):46-56. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.1.046>
2. Bang SS, Kim IO. Relationship among essentials of fundamental nursing skills performance, stress from work and work capability of new clinical nurses. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2014;20(4):628-638. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2014.20.4.628>
3. Kim JI, Kim KH, Paik HJ, Sohng KY, Eom MR, Oh SY, et al. Study on the present status of practicum of fundamentals of nursing and test for competency of nursing skills. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2010;17(3):362-370.
4. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Core clinical nursing skill evaluation items for Korean nursing education accreditation assessment second edition [Internet]. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2012 September [cited 2016 December 09]. Available from: <http://kabon.or.kr/HyAdmin/upload/goodFile/120130201102332.pdf>
5. Kim KH, Chang SO, Kang HS, Kim KS, Kim JI, Kim HS, et al. Content and educational needs for fundamental nursing practice. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2011;18(4):506-519.
6. Park, JS, Choi MJ, Jang SY. The effects of preclinical clinical performance examination on nursing students' confidence in nursing skills and critical thinking competence. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2015;21(1):75-85. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.1.75>
7. Jung MS, Kwon YS. The effects of convergence-based reeducation on core basic nursing skills on nursing students' competence and confidence. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(4):295-302. <https://doi.org/10.14400/jdc.2015.13.4.295>
8. 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>
9. Vnuk A, Owen H, Plummer J. Assessing proficiency in adult basic life support: Student and expert assessment and the impact of video recording. *Medical Teacher*. 2006;28(5):429-434. <https://doi.org/10.1080/01421590600625205>
10. Fukkink RG, Trienekens N, Kramer LJC. Video feedback in education and training: Putting learning in the picture. *Educational Psychology Review*. 2011;23(1):45-63. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9144-5>
11. Paul F. An exploration of student nurses' thoughts and experiences of using a video-recording to assess their performance of cardiopulmonary resuscitation (CPR) during a mock objective structured clinical examination(OSCE). *Nurse Education in Practice*. 2010;10(5):285-290. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2010.01.004>
12. 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.
13. Yoo MS, Yoo IY, Lee H. 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>
14. Lee SS, Kwon MK. Effects of self-directed fundamental nursing practice using smartphone videos on self-efficacy, practice

- satisfaction, and skill competency. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2016;22(3):255-263. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2016.22.3.255>
15. Park IH. The effects of video-aided feedback in pre and post operative nursing simulation practice [master's thesis]. Chungcheong: Soonchunhyang University; 2014. p. 24-32.
  16. Song S. The effect of self-evaluation method using video recording on competency in nursing skills, self-directed learning ability, problem solving ability, and academic self-efficacy [master's thesis]. Seoul: Sungshin Women's University; 2013. p. 34-51.
  17. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Nursing education accreditation evaluation manual [Internet]. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2014 [cited 2016 December 12]. Available from: [http://kapon.or.kr/kapon02/150112\\_a.pdf](http://kapon.or.kr/kapon02/150112_a.pdf)
  18. Kim YH, Hwang SY, Lee AY. Perceived confidence in practice of core basic nursing skills of new graduate nurses. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2014;20(1): 37-46. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2014.20.1.37>
  19. Ary D, Jacobs LC, Razavieh A. Introduction to research in education. 6th ed. Belmont CA: Wadsworth Thompson Learning; 2002.
  20. Nahm FN. Understanding effect sizes. *Hanyang Medical Reviews*. 2015;35(1):40-43. <https://doi.org/10.7599/hmr.2015.35.1.40>
  21. Cohen J. Statistical power analysis for behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988. p. 8-14.
  22. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Core clinical nursing skill evaluation items for Korean nursing education accreditation assessment third edition [Internet]. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2014 January [cited 2016 December 09]. Available from: <http://www.kabone.or.kr/HyAdmin/upload/goodFile/120140117153430.pdf>
  23. Eva KW, Regehr G. Self-assessment in the health professions: A reformulation and research agenda. *Academic Medicine*. 2005;80(10 Suppl):S46-S54. <https://doi.org/10.1097/00001888-200510001-00015>
  24. Park JY. Self-assessment, self-efficacy and satisfaction after OSCE using smart phone. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(1):120-130. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.120>