

시뮬레이션기반 감염관리교육이 중환자실 간호사의 감염 관리에 대한 인식도, 임상 수행도, 자기효능감에 미치는 영향

조성숙¹⁾ · 김경미²⁾ · 이병여²⁾ · 박선아³⁾

¹⁾국립암센터 수간호사, ²⁾국립암센터 간호사, ³⁾국립암센터 감염관리전문간호사

The Effects of Simulation-based Infection Control Training on the Intensive Care Unit Nurses' Perception, Clinical Performance, and Self-Efficacy of Infection Control

Cho, Sung Sook¹⁾ · Kim, Kyung Mi²⁾ · Lee, Beoung Yeo²⁾ · Park, Sun A³⁾

¹⁾HN, ICU, National Cancer Center

²⁾RN, ICU, National Cancer Center

³⁾Infection Control APN, National Cancer Center

Purpose: This study was conducted to examine the effects of simulation-based infection control training on the ICU nurses' perception, clinical performance, and self-efficacy of infection control. **Methods:** Thirty-eight nurses were assigned into two groups using a career stratified randomization. In the experimental group, the subjects received a simulation-based infection control training, whereas the control group participated in a conventional lecture-based training. Two weeks after the completion of the training sessions, the participants were evaluated for perception, clinical performance, and self-efficacy regarding the infection control. **Results:** The experimental group that received simulation-based infection control training showed an improvement in perceiving the infection control compared to that of the control group, but the difference was not statistically significant. In terms of the clinical performance, the experimental group and the control group scored 26.05 ± 3.22 and 18.53 ± 3.37 points respectively, demonstrating a statistical significance ($p < .001$). There was no significant difference between the two groups in regards to the self-efficacy. **Conclusion:** The developed simulation-based infection control training showed positive effects in improving clinical performance of infection control over conventional lecture-based training, confirming that a simulation-based training is an effective method in advancing the practical performance of ICU nurses.

Key words: Patient simulation, Infection control

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대의 의료 환경은 새로운 항생제가 개발되고, 각종 소독제가 사용되며 장갑과 가운 등 보호 장구의 착용이 강화

되었음에도 불구하고 항암 요법이 발달됨에 따라 면역억제제 사용이 증가되고 있으며, 이로 인해 면역 기능 저하 환자가 증가되고 있고, 침습적 시술의 보편화, 항생제 내성 균주의 증가 등으로 의료관련 감염은 지속적으로 증가하고 있다. 특히 중환자실은 다른 일반 병동에 비해서 의료관련 감염의 위험이 가장 높은 곳이며, 다제내성균주들에 대한

주요어: 시뮬레이션교육, 감염관리

Corresponding author: Park, Sun A

National Cancer Center, 323 Ilsan-ro, Ilsandong-gu, Gyeonggi-do 410-769, Korea.
Tel: 82-31-920-1271, Fax: 82-31-920-1202, E-mail: sapark@ncc.re.kr

투고일: 2012년 5월 31일 / 심사완료일: 2012년 6월 5일 / 게재확정일: 2012년 10월 22일

노출 빈도가 가장 많은 곳으로서 의료관련 감염의 주요 발생장소이다(Broadhead, Parra, & Skelton, 2001). 따라서 중환자실은 의료관련 감염 관리의 차원에서 매우 중요한 단위이며 의료관련 감염의 취약지구로 인식되어오고 있다.

이러한 의료관련 감염은 한번 상재하면 토착화하는 특징을 나타내므로 발생하기 전에 예방하는 것이 무엇보다 중요하며, 초기 발생을 억제하기 위한 노력이 신속하게 이루어져야 한다. 의료기관의 직원들 중 간호사는 환자와 접촉이 가장 많은 직종 중의 하나이며, 여러가지 침습적 또는 비침습적인 간호 행위를 환자에게 제공하는 매우 중요한 인력으로 간호사들의 감염관리 임상수행도는 의료관련 감염관리 성패에 중요한 영향을 미친다(오향순, 2005).

효율적인 의료관련 감염 예방을 위해서는 먼저 철저한 감염예방방법을 실천하는 것이 중요하다. 이와 같은 실천을 위해서는 올바른 지식이 선행되어야 하며, 다양한 교육방법의 적용과 제도적으로 이를 뒷받침해 주는 지원이 필요하다(정희자와 조정민, 2004).

그러나 간호사의 병원감염 관리에 대한 인지도에 비해 수행도는 낮아 간호사를 대상으로 한 의료관련 감염에 대한 수행도를 높일 수 있는 방안 마련이 중요하다(성미혜, 김남림과 최혜윤, 2007).

보건의료 분야에 적용되는 시뮬레이션 교육은 아직 초기상태지만 시뮬레이션은 교실에서 강의로 배운 이론을 임상 수행능력으로 발휘시키는데 탁월한 효과가 있어서 요즘 의료영역에서 사용되는 교육방법의 새로운 패러다임으로 자리 잡아 가고 있다(유은영, 2005).

시뮬레이션기반 실습교육은 환자에게 해를 가하지 않는 안전한 교육환경에서 간호사에게 필요한 임상실무지식향상과 핵심역량의 습득을 통해 임상실무에의 적응을 촉진할 수 있는 효과적인 교육 방법으로 단순히 지식 및 기술의 습득이 아닌 상황에 적합한 통합적 수행 능력을 기르는 교육방법으로 평가받고 있다(Waxman, 2010). 이러한 시뮬레이션을 이용한 교육은 1990년대 이후 의학 뿐 아니라 간호학에서도 활발하게 이루어지고 있으며 우리나라에서도 2006년 이후로 증가하고 있다(이선옥, 엄미란과 이주희, 2007).

국내의 시뮬레이션기반 중환자 간호 교육연구에는 중환자실 및 응급실 간호사를 대상으로 한 전문심장 소생술(백지운, 2006), Microsim을 병용한 시뮬레이션기반 중환자 간호교육의 운영 및 평가(김윤희, 김윤민과 강서영, 2010), 시뮬레이션 교육이 중환자실 신규간호사의 응급상황 관련 지식과 자기효능감 및 수행능력에 미치는 효과(장선주,

권은옥, 권영옥과 권희경, 2010) 등의 연구가 있었고 그 범위가 확대되고 있다. 이에 본 연구는 감염관리 및 예방의 실질적 수행향상을 위해 Jeffries (2005)의 simulation model을 근거로 시뮬레이션기반 감염관리 교육을 개발하고 적용함으로써 그 효과를 알아보고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 시뮬레이션 교육프로그램을 개발하여 적용하고, 시뮬레이션 감염관리교육이 중환자실 간호사의 감염관리 인식도, 임상수행도, 자기효능감에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 시뮬레이션기반 감염관리교육 프로그램을 개발한다.
- 2) 시뮬레이션기반 감염관리교육 후 대조군과 실험군의 감염관리에 대한 인식도 차이를 검증한다.
- 3) 시뮬레이션기반 감염관리교육 후 대조군과 실험군의 감염관리에 대한 임상수행도 차이를 검증한다.
- 4) 시뮬레이션기반 감염관리교육 후 대조군과 실험군의 자기효능감 차이를 검증한다.

3. 연구기설

- 1) 시뮬레이션기반 감염관리교육을 받은 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 인식도가 더 높을 것이다.
- 2) 시뮬레이션기반 감염관리교육을 받은 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 임상 수행도가 높을 것이다.
- 3) 시뮬레이션기반 감염관리교육을 받은 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 자기효능감이 더 높을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 시뮬레이션기반 감염관리교육

시뮬레이션기반 교육은 멀티미디어 기술, 모형, Human Patient Simulator (HPS) 등 실제와 같은 환자와 시나리오를 통해 재현된 임상환경에서 사람이나 사물과 상호작용하며 문제나 상황을 해결하기 위해 학습자의 임상 및 상황 판단 능력을 향상시키고 평가하는 실제적인 현장 체험 학습을 말한다(이우숙, 조갑출, 양선의, 노영숙과 이규영, 2009). 본 연구의 시뮬레이션기반 감염관리교육이라 함은 시나리오를 작성하여 하나의 시나리오 안에 감염관리

인식도의 측정영역인 손씻기, 혈류감염관리, 요로감염관리, 호흡기감염관리, 소독물품관리, 의료폐기물관리의 6개 영역의 내용이 포함되도록 하였다. 학습의 촉진자와 관찰자로서의 상호작용에 의해 1대 1 강의, 시나리오 학습, 체험학습, 디브리핑, 피드백 강의, 수기교육을 수행하는 것이다.

2) 감염관리 인식도

의료관련 감염관리를 위해 대상자가 중요하다고 생각하는 정도를 말한다(김혜정, 2000). 본 연구에서는 박미자(2008)의 연구에서 사용한 도구로 손씻기, 혈류감염관리, 요로감염관리, 호흡기감염관리, 소독물품관리, 의료폐기물관리 6개의 영역에서 측정된 점수를 말한다.

3) 임상 수행도

대상자가 업무 중 의료관련 감염발생을 염두에 두어 적절한 예방대책과 관리를 실제로 수행하는 정도를 말한다(조원민, 2008). 본 연구에서는 각 시나리오별 체크리스트로 시나리오마다 손씻기, 혈류감염관리, 요로감염관리, 호흡기감염관리, 소독물품관리, 의료폐기물관리 영역을 평가할 수 있도록 하였다.

4) 자기효능감

바람직한 결과를 얻기 위한 방법으로 어떤 행동을 할 수 있는 능력에 대한 자신감을 의미하는 것으로(Bandura, 1997), 본 연구에서는 김아영과 차정은(1996)이 개발한 일반적 자기효능감도구로 측정한 점수를 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 시뮬레이션기반 교육

간호교육에서의 시뮬레이션에 대한 정의는 다양하다. 이선옥 등(2007)은 간호교육에서의 시뮬레이션을 ‘간호 실무와 가장 유사하게 만든 사건이나 상황’이라고 하였고, Jeffries (2005)는 ‘상호작용이 가능한 비디오 또는 마네킨과 같은 장비사용과 역할극과 같은 방법을 통해 비판적 사고, 의사결정, 기술을 할 수 있도록 설계된 실제 임상현장을 모방하는 일련의 활동’이라고 하였다.

시뮬레이션기반 교육의 단계는 시뮬레이션 전 단계로 학습목표에 맞게 시나리오를 개발하며 시나리오 개발과

정에서는 실제와 흡사하기 위하여 환자정보, 의사의 처방, 진단명, 검사결과, 그 외 병원환경과 비슷한 물품 등을 모두 고려하여야 하고 시나리오는 학습자가 사정, 문제인식, 계획, 중재, 평가할 수 있도록 개발되어야 한다. 또한 교수는 개발한 시나리오를 이용하여 약물, 처치 등에 대한 반응이 나타나는 시간을 세부적으로 조정하고 시나리오 운영 전에 리허설 및 사실성을 높이기 위한 적절한 장비를 준비하여야 한다. 시뮬레이션 단계에서는 학습자가 시뮬레이터를 이용하여 직접 수행하는 단계로 학습자는 효과적인 시뮬레이션 경험을 위해서 학습자가 시나리오상황에 대한 사전지식을 갖지 않도록 시나리오 수행 과정동안 다른 학습자와 정보교환을 하지 않도록 한다. 시나리오 진행시 교수는 시나리오 상황을 통제하고 학습자의 질문에 적절한 해답을 제시하여야 하며 학습자 주도하에 진행되도록 한다. 시뮬레이션 후 단계는 디브리핑(Debriefing)으로 시뮬레이션이 끝나고 난 뒤 학습하였던 것을 확인하고 강화하는 시간이다. 이는 시뮬레이션 교육의 핵심이라고 할 수 있으며(Stafford, 2005), 교육자는 학습자를 무비판적으로 받아들이고, 학습자는 경쟁심 없이, 편안한 마음으로 시나리오 구현 시 느낀 점을 나누고, 제공된 수행에 대하여 근거 중심으로 분석할 수 있어야 한다. 이러한 시뮬레이션 교육과정은 학습자에게 적극적인 학습 참여를 통해 비판적 사고를 하도록 하고 구조화되고 임상실습의 차이를 줄일 수 있도록 설계해야 한다고 하였다(Scherer, Bruce, Graves, & Erdley, 2003).

시뮬레이션을 활용한 연구에서 보고된 교육효과는 건강상태 판단 능력과 사정능력의 증진, 간호중재의 우선순위를 설정하고 수행하는 능력 향상, 시나리오를 사용함으로써 안전한 환경에서 의사소통 능력의 향상, 타 의료팀과의 협동 능력 증진, 복잡한 상황관리 능력의 습득 등을 들 수 있다(Bond et al., 2004). 시뮬레이션 교육의 장점은 교육 일정의 조정이 용이하여 반복학습이 가능할 뿐 아니라 실제 흔하지 않은 상황도 재현하여 실습할 수 있으며, 실제상황에서는 위험할 수 있으나, 가상의 상황에서 안전하게 실습할 수 있어 임상수행과 관련한 불안을 줄일 수 있어 학습자의 임상수행능력을 객관적으로 평가할 수 있다(Kneebone, 2003). 그 외에도 학습내용을 표준화할 수 있으며, 즉각적인 교수자의 피드백을 줄 수 있고, 간호 과정과 관련된 지식의 학습에 효과적이며, 학습목표 중심의 임상경험을 디자인할 수 있다(이선옥 등, 2007). 그러나 필요장비를 갖추어야 할 환경이 지원되어야 하며, 시나리오 개

발과 관련하여 교수자의 지속적인 개발에 대한 노력과 시간이 많이 소요되며(Seropian, Brown, Gavilanes, & Driggers, 2004), 수행평가방법으로는 많이 사용되지 못하고 실습장비가 너무 고가인 점 등의 단점이 있다. 중환자간호 교육에서 시뮬레이션기반 교육은 멀티미디어 기술, 모형, 인체 모형 시뮬레이터 등을 포함하는 여러 가지 교육 형태로서의 학 및 간호학에서 환자의 안전을 향상시키는 새로운 교육 전략이다(Bond & Spillane, 2002).

2. 의료관련 감염관리

의료관련 감염은 입원 기간 중에 발생하는 ‘병원감염’이라는 용어가 변경된 것으로, 최근 환자에게 제공되는 의료서비스가 장기 요양기관, 가정간호 등의 형태로 다양화됨에 따라, 입원과 관계없이 환자에게 제공되는 의료서비스와 관련되어 발생하는 감염을 말한다(Center for Disease Control & Prevention, 2007). 의료관련 감염은 환자의 안전을 위협하는 주요 문제로서 환자의 회복을 지연시켜 재원기간을 늘리고 의료비를 증가시키며 정신적 고통도 초래하여 환자의 삶의 질을 저하시킨다(Pada et al., 2011).

감염관리활동을 효율적으로 수행하기 위해서는 효과적인 감염발생감시체계의 확립, 감염관리를 위한 정책 및 규칙의 수립, 그리고 병원직원의 지속적인 교육 등의 업무가 필수적으로 포함되어야 한다. 의료관련 감염은 의료인의 의료관련 감염 예방행위에 대한 정확한 인식과 실천을 통해 최소화시킬 수 있다.

의료관련 감염 예방을 위한 교육내용에는 손씻기, 혈류 감염관리, 요로감염관리, 호흡기감염관리, 소독물품관리, 의료폐기물관리를 포함하며 의료관련 감염 예방행위에 대한 효과적인 관리 및 의료관련 감염 발생률은 의료인들이 의료관련 감염관리에 대해 어느 정도 인지하고 수행하고 있는가에 따라 달라진다. 특히 임상에서 근무하는 간호사들은 가장 직접적인 간호를 제공하고 있으므로 감염관리 수행도를 증가시켜 의료관련 감염으로 인한 환자의 피해를 줄이고 양질의 간호를 제공할 수 있다. 임상간호사의 병원 감염관리에 대한 지식, 인식도 및 실천정도에 관한 연구(김명자, 2010)에서는 경력이 낮을수록 감염관리에 대한 지식이 부족하였고, 인식도에 비해 전반적으로 실천정도가 낮다고 하였으며, 인식도에 비해 낮은 실천정도를 높이기 위한 해결방안이 필요하다고 하였다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 시뮬레이션기반 감염관리교육 프로그램을 개발하여 중환자실내에서 감염관리에 대한 인식도와 임상 수행도 및 자기효능감의 차이를 검증하는 무작위 대조군 전후 실험설계(randomized control-group pre test-post test design) 연구이다 (Figure 1).

2. 연구대상

본 연구는 2011년 9월 연구대상 병원의 임상시험심사위원회 의 승인을 받았고(승인번호: NCCRE-11-002), 경기도 소재 일개 병원의 중환자실 간호사 38명을 대상으로 하였다. 대상자는 중환자실에서 근무하는 경력 5년 이하 대상자 실험군 19명과 대조군 19명을 경력이 편중되지 않도록 경력을 1년 이상과 1년 미만으로 2층 층화하여 무작위 배정하였다. 연구대상자에게 연구목적과 방법을 설명하고, 본인이 실험군, 대조군 중 어떤 군에도 속할 수 있음을 미리 공지하였고, 대조군은 연구가 끝난 후 시뮬레이션 교육을 추가 실시하기로 하고 연구동의를 얻었다. 2011년 9월 2일부터 3일까지 실험군과 대조군으로 나누기 위하여 연구자가 구성된 실험군과 대조군 교육일정을 대상자 전체에게 공지하여 교육날짜 3일을 지정하여 선택하도록 하였으며, 해당일에 교육 인원 마감만 공지하고, 어떤 교육이 이루어질지는 사전에 공지하지 않았다.

표본의 수는 Cohen의 Power analysis 공식에 근거하여(이은옥, 임난영과 박현애, 1998), 유의수준 $\alpha=.05$, 집단 수 $=2(u=1)$, 효과크기 $=.40$, 검정력 $=.80$ 을 고려하였다. 이는 시뮬레이션교육이 임상간호사의 지식과 수행능력에 효과적이라고 증명된 선행연구(백지윤, 2006)의 결과를 근거로 한 것으로 한 군에 최소 17명 이상으로 실험군 19명, 대조군 19명으로 구성하고 실험군과 대조군에게 사전 수행평가 시작 전 연구의 목적과 프로그램의 내용 및 일정에 대해 설명하고 동의서를 받은 후 실시하였다.

3. 연구도구

1) 감염관리 인식도

중환자실 간호사의 감염관리에 대한 인식도는 의료관

련 감염관리에 대한 국립암센터 병원감염 관리지침서 및 대한병원감염관리학회의 중환자실에서의 감염관리 표준 지침을 토대로 하여 박미자(2008)의 연구에서 사용한 도구를 수정 보완하여 구조화된 설문지를 사용하였고 원저자의 동의를 받아 사용하였다.

설문지는 대상자의 일반적 특성 10문항과 손 씻기 영역, 혈류감염관리 영역, 요로감염관리 영역, 호흡기감염관리 영역, 소독물품관리 영역, 의료폐기물관리 영역으로 구분하여 인식도는 5점 척도로 총 50문항으로 구성하였으며 점수가 높을수록 인식도가 높음을 의미한다. 박미자(2008)의 연구에서 도구의 Cronbach's $\alpha=.98$ 이었고 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha=.99$ 였다.

2) 임상 수행도

임상 수행도 평가는 감염관리 인식도 측정의 6개 영역을 근거로 손씻기, 혈류감염관리, 요로감염관리, 호흡기감염관리, 소독물품관리, 의료폐기물관리의 내용을 포함하도록 시나리오 형식으로 구성하였다. 체크리스트는 타당

도 검증을 위해 감염내과 의사 1인, 감염관리 전문간호사 1인과 중환자실 경력 10년 이상 된 간호사 3인이 검토하였으며 내용타당도(CVI) 0.8 이상인 문항만 채택하였다. 2개의 시나리오를 무작위로 선택하도록 하여 평가 하였으며, 각 30점 만점으로 구성하였으며 점수가 높을수록 임상 수행도가 높음을 의미한다.

3) 자기효능감

자기효능감에 대한 측정 도구는 김아영과 차정은(1996)이 개발한 일반적 자기효능감 척도를 사용하였고 이메일로 원저자 동의를 받아 사용하였으며, 총 24문항이며 6점 Likert 척도로 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다.

4. 연구진행절차 및 자료수집방법

1) 사전조사

실험군, 대조군 모두 감염관리 교육 없이 감염관리에 대

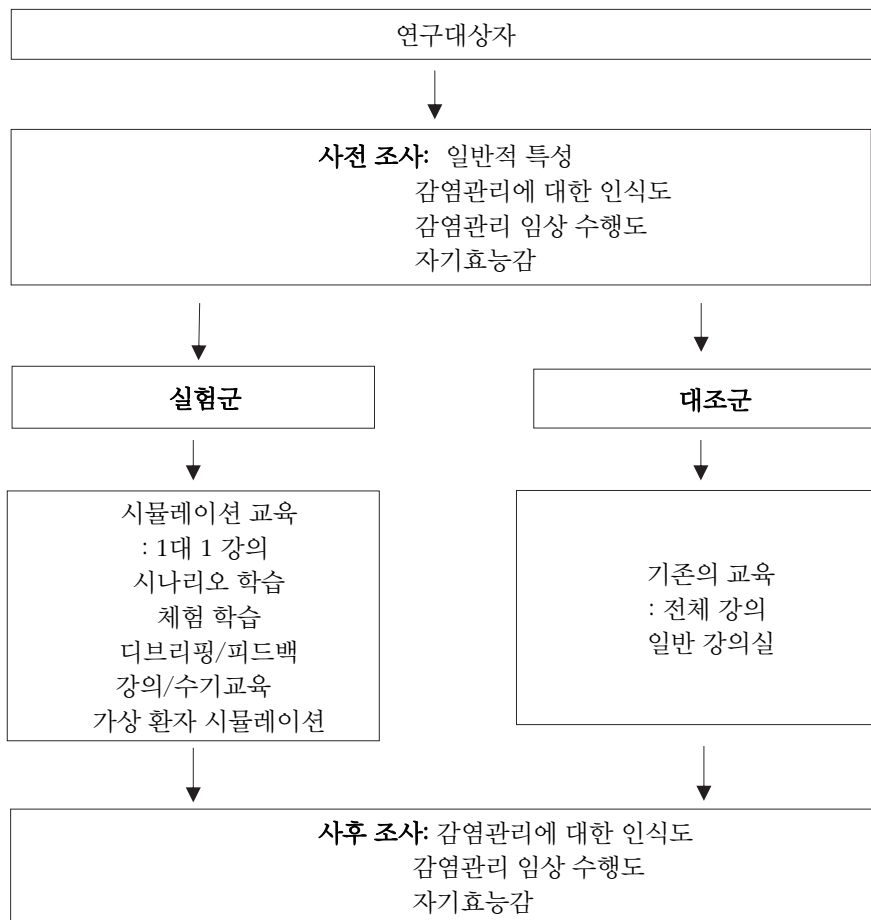


Figure 1. Design for the study.

한 인식도 및 자기효능감 설문을 작성하도록 하였고, 임상 수행도는 체크리스트로 평가자가 평가하도록 하였는데, 평가자는 중환자실 경력 10년 이상의 간호사 2인으로 대상자 교육에 참여하지 않았고, 평가대상자가 대조군인지, 실험군인지에 대한 정보를 주지 않았다.

2) 실험처치

(1) 실험군

2주 후에 감염관리전문간호사가 2일에 나누어 시나리오(Table 1)에 따른 감염관리교육을 실시하였다. 가상환자 1인, 실험군 1인이 시나리오별로 미리 준비된 시뮬레이

Table 1. An Example of Scenarios

State	Essential intervention	Item
1. 입실	격리 사항확인 손씻기 소변백 위치확인	손위생 요로감염관리
2. Ventilator PC mode 적용	소독된 circuit, test lung 등 필요물품 준비 무균적인 ventilator setting (손위생, 장갑착용 포함) Ambu 준비 및 사용 시작일 마킹 가습 증류수 관리	호흡기감염관리
3. post-op 투약	손씻기 무균적인 투약 준비 손상성 의료폐기물 분리 손위생 무균적인 투약	손위생 의료폐기물관리
4. U/A microscopy pannel (urine), Electrolyte (Urine)검체 수집	손위생 무균적인 검체 수집 소변백 폐쇄적 유지, 방광아래 위치, 꼬이지 않게 고정상태유지	손위생 요로감염관리
5. Creatine clearance (CCR) 검체 수집	손위생 개인용 소변기 사용 무균적인 검체 수집 오염물 관리	손위생 요로감염관리
6. post op INR 2.5로 FFP 2 unit 빠르게 주입 수혈오더	손위생 무균적인 수혈	손위생 혈류감염관리
7. 수혈 중 혈액이 쏟아져서 바닥과 손이 오염됨	손위생 Spill kit 이용하여 쏟아진 혈액 처리 물과 비누를 이용한 손씻기	손위생 의료폐기물관리 손위생
8. AVA 및 PICC site oozing	손위생 Dressing set 멸균날짜 확인하고 aseptic하게 준비 피부상태, 감염증상 확인 장갑을 끼고 2% CHX로 안에서 밖으로 닦는다. Tegaderm 부착 후 날짜 기록 모래주머니 적용함. 의료폐기물 쓰레기통에 물품버림 손위생 간호활동기록지에 기록 (oozing site 부위 양상등 기록)	손위생 혈류감염관리 의료폐기물관리 손위생 혈류감염관리
9. Suction	손위생 과환기위해 산소 100% 유지 청진기의 귀부분과 벨 부분을 알콜솜으로 소독한다. Lung sound 확인 무균적인 흡인 Test lung 관리 Suction 시 Circuit 관리 장갑벗고 손위생	손위생 호흡기감염관리

선실에서 감염관리 6개 영역에 대해 먼저 20분 동안 감염 관리수행을 하였고, 이후 10분간 디브리핑 과정을 통해 수정하였고, 수기시범교육을 실시하였다.

(2) 대조군

감염관리전문간호사가 감염관리 6개 영역에 대한 이론교육을 파워포인트를 이용하여 1시간 동안 강의식 교육을 하였으며, 시나리오별 상황에 대한 내용은 포함하지 않았다.

3) 사후조사

2주 후에 실험군과 대조군 모두 동일하게 시나리오 상황을 직접 재현하도록 하여 사전조사를 담당했던 평가자가 임상수행도를 측정하였고, 최종 시뮬레이션 평가 후 감염관리에 대한 인식도 및 자기효능감 설문을 작성하도록 하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN18.0프로그램을 이용하여 분석하였으며, 분석방법은 다음과 같다.

실험군과 대조군의 동질성 검증은 변수의 특성에 따라 chi-square test와 Fisher's exact test, Mann-Whitney U test로 분석 하였다.

인식도, 수행도, 자기효능감에 대한 가설 검정은 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 특성 및 동질성 검증

대상자의 일반적 특성과 그에 따른 동질성 검증결과는

Table 2와 같다.

총 38명의 연구대상자 중 경력은 0~5년이었으며, 경력별로 실험군과 대조군으로 구분하여 경력에 따른 유의한 차이는 보이지 않았고, 실험군과 대조군 모두 유의한 차이 없이 대부분 감염관리 교육을 경험하였고 시뮬레이션 교육 경험은 없었다.

시뮬레이션기반 감염관리교육 실시 전 일반적 특성에 대한 실험군과 대조군의 동질성을 연령, 감염관리교육경험 유무, 시뮬레이션기반 감염관리교육 경험유무에 따라 분석한 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없어 두 집단 간에 동질하였다.

2. 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 사전 동질성 검증

Table 3과 같이 시뮬레이션기반 감염관리교육 실시 전 실험군과 대조군간의 인식도, 임상 수행도, 자기 효능감에 대한 동질성을 분석한 결과 유의한 차이가 없어($p>.05$) 두 군의 사전 동질성이 확보되었다.

3. 가설검증

1) 제1가설

‘시뮬레이션기반 감염관리교육을 받은 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 인식도가 더 높을 것이다.’를 검증한 결과 실험군은 4.62 ± 0.40 , 대조군 4.57 ± 0.50 으로 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1은 지지되지 않았다(Table 4).

2) 제2가설

‘시뮬레이션기반 감염관리교육을 받은 실험군은 강의

Table 2. General Characteristics between Experimental and Control Group (N=38)

Variables	Categories	Exp. (n=19)	Cont. (n=19)	χ^2	P
		n (%)	n (%)		
Age (year)	≤ 25	10 (52.6)	13 (68.4)	0.319	.254
	26~30	9 (47.4)	6 (31.6)		
HAIE experience	Yes	18 (94.7)	14 (73.7)	3.167	.090 [†]
	No	1 (5.3)	5 (26.3)		
SBE experience	Yes	3 (15.8)	0 (0.0)	3.257	.115 [†]
	No	16 (84.2)	19 (100.0)		

Exp. =Experimental group; Cont. =Control group; HAIE=Health care-associated infection education; SBE=Simulation-based education

[†]Fisher's exact test.

Table 3. Recognition, Clinical Performance, Self Efficacy between Experimental and Control Group for Infection Control (N=38)

Variables	Exp. (n=19)	Cont. (n=19)	U	P
	M±SD	M±SD		
Recognition	4.35±0.49	4.41±0.55	178.00	.942
Clinical performance	4.94±4.43	6.68±4.78	138.50	.218
Self efficacy	3.71±0.25	3.66±0.22	154.00	.438

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

Table 4. The Difference between Two Groups for Recognition, Clinical Performance, Self Efficacy for Infection Control after Education (N=38)

Variables	Exp. (n=19)	Cont. (n=19)	U	P
	M±SD	M±SD		
Recognition	4.62±0.40	4.57±0.50	167.00	.693
Clinical performance	26.05±3.22	18.53±3.37	17.00	<.001
Self efficacy	3.76±0.21	3.76±0.22	166.00	.671

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

식교육을 받은 대조군보다 임상 수행도가 더 높을 것이다’를 검증한 결과 실험군이 26.05±3.22점으로 대조군의 18.53±3.37점보다 높았으며, 두 집단의 차이는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나(U=17.00, p<.001) 가설 2는 지지되었다(Table 4).

3) 제3가설

‘시뮬레이션기반 감염관리교육을 받은 실험군은 강의 식교육을 받은 대조군보다 자기효능감이 더 높을 것이다’를 검증한 결과 자기 효능감은 실험군이 3.76±0.21점 대조군이 3.76±0.22점으로 유의한 차이가 없어 가설 3은 지지되지 않았다(Table 4).

V. 논 의

본 연구는 시뮬레이션기반 감염관리교육을 개발하고 그 효과를 검증하고자 하였다. 동일한 실험군과 대조군 간에 교육 후 감염관리에 대한 인식도를 검증한 결과 실험군은 인식도는 평균 4.35점에서 4.62점으로 대조군은 4.41점에서 4.57점으로 상승하여 실험군의 인식도가 대조군보다 더 많이 향상되었으나, 통계적으로 유의하지는 못했는데 대부분의 의료관련 감염관리에 대한 인지도와 수행도의 연구는 순 상관관계를 보여 인지도가 높으면 수행도가 높음(성미혜 등, 2007) 결과를 보였으나 본 연구의 대상자가

한 부서에만 국한되어 있고 대상자수가 적어 인지도 변화에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못한 것으로 사료된다. 대상자의 교육 후 임상 수행도 비교에서는 시뮬레이션기반 감염관리교육을 실시한 실험군에서 유의하게 높았으며, 실험군이 대조군보다 교육 후 임상 수행도의 변화가 큰 것으로 나타났다. 이는 임경춘(2011)의 연구에서 설명한 시뮬레이터 활용 교육 및 평가에 대한 국내 연구들에서 긍정적 교육 효과로 언급된 팀워크, 리더십 및 의사소통을 위한 현실감 있는 훈련 제공, 시간과 학습 횟수에 제한받지 않고 충분한 반복학습 가능, 동질적인 모의 현실을 통한 반복학습으로 학습자의 자신감 상승, 학습의 자율적 참여 상호작용으로 적극적 참여자가 되고 만족감과 성취감 상승, 문제해결능력과 임상 실무 수행능력이 향상되었다는 결과와 일치하며, 간호학생들을 대상으로 실시되었던 연구에서 시뮬레이션기반학습의 효과는 지식, 만족도, 임상실무수행능력, 비판적 사고력, 자신감 등이 향상되었다(Cant & Cooper, 2009)는 결과와도 같았다. 자기 효능감은 본 연구에서는 차이가 없었는데 본 연구에서 자기 효능감은 감염관리 부분으로 특정된 도구가 아닌 김아영과 차정은(1996)이 개발한 일반적 자기효능감 척도를 사용한 것으로 감염관리 교육으로 인한 자기효능감의 변화보다는 중환자실 근무과정에서의 복잡한 근무상황과 관련한 자기효능감 정도였을 것으로 생각되며 시뮬레이션기반 감염관리 교육이 반복적으로 시행되지 못함과 관련한 성

공 경험의 부족이 자기효능감에 대한 시뮬레이션 감염관리 교육에 대한 유의한 차이를 보이지 못한 것으로 사료된다. 이는 장선주 등(2010)의 연구결과와 같은 결과이다. 본 연구결과는 McGaughey (2009)의 간호대학생을 대상으로 한 학기동안 시뮬레이션기반 교육으로 중환자간호교육을 시행한 결과 임상수행능력이 향상되었다는 결과와 일치하며 시뮬레이션기반 감염관리교육은 임상 수행도 향상에 직접적인 영향을 주었다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 시뮬레이션 교육프로그램을 개발하여 적용하고, 시뮬레이션 감염관리교육 후 실험군과 대조군의 감염관리 인식도와 임상수행도 및 자기효능감 차이를 검증하였다.

본 연구의 결과에서 시뮬레이션기반 감염관리 교육이 중환자실 간호사의 감염관리 임상 수행도를 높일 수 있는 효과적인 중재임을 확인할 수 있었다. 본 연구는 병원 현장에서 이루어진 연구로써 임상 간호사 교육에 직접 활용할 수 있으며 의료관련 감염관리는 감염관리에 대한 지식이나 인식부족 보다 임상 수행도 증가 및 정확한 감염관리 수행이 중요한 부분이므로 임상 간호교육 발전에 의미가 있다고 할 수 있다. 또한 다양한 시뮬레이션 시나리오를 개발하여 간호사의 임상 적응능력을 향상시킬 수 있다면 간호의 질을 높일 수 있을 것이다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 한다.

- 1) 신규 간호사 대상의 감염관리 교육에서도 시뮬레이션기반 감염관리교육이 감염관리 임상 수행도를 지속적으로 향상시킬 수 있는지에 대한 연구가 필요하다.
- 2) 감염관리에 대한 반복교육의 효과와 시뮬레이션기반 감염관리교육의 효과를 확인할 수 있는 반복 연구가 필요하다.

참고문헌

김명자(2010). *임상간호사의 병원감염관리에 대한 지식 및 인지도 및 실천정도*. 초당대학교 석사학위논문, 무안.
 김아영, 차정은(1996). 자기효능감과 측정. *한국 산업 및 조직 심리학회 동계학술발표대회 논문집*, 51-64.
 김윤희, 김윤민, 강서영(2010). MicroSim[®]을 병용한 시뮬레이션기반 중환자간호교육의 운영 및 평가. *한국간호교육학회지*, 16(1), 24-32.

김혜정(2000). *병원감염 예방에 대한 간호사의 인식도와 수행도 평가*. 순천향대학교 석사학위논문, 천안.
 박미자(2008). *중소병원 간호사의 병원감염관리에 대한 인지도와 실천도*. 인하대학교 석사학위논문, 인천.
 백지윤(2006). *시뮬레이션 교육이 간호사의 전문심장소생술 수행 능력에 미치는 효과*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
 성미혜, 김남림, 최혜윤(2007). 간호사의 병원감염 관리에 대한 수행도에 영향을 미치는 요인. *한국산업간호학회지*, 16(1), 5-14.
 오향순(2005). 전국 12개 종합병원 간호사들의 병원감염관리에 대한 지식 측정 및 영향을 미치는 요인 분석. *병원감염관리학회지*, 10(2), 78-86.
 유은영(2005). 의학강좌: 의료 시뮬레이션. *대한의사협회지*, 48(3), 267-276.
 이선옥, 엄미란, 이주희(2007). 시뮬레이션 교육의 간호학 적용. *한국간호교육학회지*, 13(1), 90-94.
 이우숙, 조갑출, 양선의, 노영숙, 이규영(2009). 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 간호기본역량에 미치는 효과. *기본간호학회지*, 16(1), 64-74.
 이은옥, 임난영, 박현애(1998). *간호연구와 통계분석*. 서울: 수문사.
 임경춘(2011). 간호학 실습교육에서 시뮬레이션기반학습의 방향 고찰. *한국간호교육학회지*, 17(2), 246-256.
 장선주, 권은옥, 권영옥, 권희경(2010). 시뮬레이션 교육이 중환자실 신규간호사의 응급상황 관련 지식과 자기효능감 및 수행능력에 미치는 효과. *성인간호학회지*, 22(4), 375-383.
 정희자, 조정민(2004). 간호사의 병원감염 예방에 대한 지식과 실천. *임상간호연구*, 9(2), 18-31.
 조원민(2008). *119구급대원의 감염관리에 대한 인지도 및 실천정도*. 공주대학교 석사학위논문, 공주.
 Bandura, A. (1997). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
 Bond, W. F., Deitrick, L. M., Arnold, D. C., Kostenbader, M., Barr, G. C., Kimmel, S. R., et al. (2004). Using simulation to instruct emergency medicine residents in cognitive forcing strategies. *Academic Medicine*, 79(5), 438-466.
 Bond, W. F., & Spillane, L. (2002). The use of simulation for emergency medicine resident assessment. *Academic Emergency Medicine*, 9(11), 1295-1299.
 Broadhead, J. M., Parra, D. S., & Skelton, P. A. (2001). Emerging multiresistant organisms in the ICU: Epidemiology, risk factors, surveillance, and prevention. *Critical Care Nursing Quarterly*, 24(2), 20-29.
 Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2009). Simulation-based learning in nurse education: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), 3-15.
 Center for Disease Control & Prevention. (2007). *Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. Retrieved August 11, 2010, from http://www.cdc.gov/ncidod/dhnp/pdf/isolation/isolation_2007.pdf
 Jeffries, P. R. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspective*, 26(2), 96-103.

- Kneebone, R. (2003). Simulation in surgical training: Educational issues and practical implication. *Medical Education, 37*(3), 267-275.
- McGaughey, J. (2009). Acute care teaching in the undergraduate nursing curriculum. *Nursing in Critical Care, 14*(1), 11-16.
- Pada, S. K., Ding, Y., Ling, M. L., Hsu, L. Y., Earnest, A., Lee, T. E., et al. (2011). Economic and clinical impact of nosocomial methicillin-resistant staphylococcus aureus infections in singapore: A matched case-control study. *Journal of Hospital Infection, 78*(1), 36-40.
- Scherer, Y. K., Bruce, S. A., Graves, B. T., & Erdley, W. S. (2003). Acute Care Nurse Enhancing performance through the use of clinical simulation. *AACN Clinical Issues, 14*(3), 331-341.
- Seropian, M. A., Brown, K., Gavilanes, J. S., & Driggers, B. (2004). An approach to simulation program development. *Journal of Nursing Education, 3*(4), 170-174.
- Stafford, F. (2005). The significance of de-roling and debriefing in training medical students using simulation to train medical students. *Medical Education, 39*(11), 1083-1085.
- Waxman, K. T. (2010). The development of evidence-based clinical simulation scenarios: Guidelines for nurse educators. *Journal of Nursing Education, 49*(1), 29-35.