

# 모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육이 환자의 불확실성, 불안 및 간호교육 만족도에 미치는 효과

양나경<sup>1)</sup> · 서지영<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>부산광역시의료원 교육전담간호사, <sup>2)</sup>부산가톨릭대학교 간호대학 부교수

## The Effect of Mobile Web-Based COVID-19 Isolation Hospitalization Management Training on Patient Uncertainty, Anxiety and Nursing Education Satisfaction

Yang, Na Kyung<sup>1)</sup> · Seo, Ji Yeong<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Education Specialist Nurse, Department of Nursing, Busan Medical Center

<sup>2)</sup>Associate Professor, College of Nursing, Catholic University of Pusan

**Purpose:** This study aims to identify the effects of mobile web-based COVID-19 isolation hospitalization management training on patient's uncertainty, anxiety, and nursing education satisfaction. **Methods:** Patients hospitalized with COVID-19 isolation rooms from August to October 2021, in Medical Center B which is an infectious disease dedicated hospital located in metropolitan city B were included. The total number of subjects was 142, of which 71 were the experimental group and 71 the control group. As an experimental treatment, a total of 5 minutes and 35 seconds of mobile web-based education were provided to the experimental group three times, including the day of, the first day of, and the second day of hospitalization. Existing training conducted on the control group was provided by the nurses in charge of the ward through oral explanation using printed materials. The data were analysed using the IBM SPSS/WIN 26.0 program. **Results:** Significant differences were observed between the two groups in pre-and post-assessment of uncertainty scores ( $t=-22.92, p<.001$ ), anxiety scores ( $t=-15.03, p<.001$ ) and nursing education satisfaction score ( $t=11.61, p<.001$ ). **Conclusion:** As a result of the above, mobile web-based education can be used as an effective educational medium in nursing practice to improve the work efficiency and quality of nursing care and contribute to improving the patient's educational satisfaction.

**Key words:** Anxiety, Nursing Education, Uncertainty, Web-Based Intervention

### I. 서론

#### 1. 연구의 필요성

코로나바이러스감염증-19 (Coronavirus disease 2019, COVID-19, 코로나19)는 2019년 12월 중국 후베이성 우한에서 발생한

이후 전 세계로 확산된 새로운 유형의 코로나바이러스(Severe Acute Respiratory Syndrome Virus-2, SARS-CoV)에 의한 호흡기 감염질환으로 불과 몇 개월 만에 전 세계를 팬데믹 상황으로 만들었다[1]. 코로나19는 초기의 가벼운 증상에서도 높은 전염력을 보이고 잠복기가 짧으며, 밀접한 접촉을 통해 전파하므로 초기에 신속히 조치하는 것이 중요하며[2], 호흡기

**주요어:** 불안, 간호교육, 불확실성, 웹 기반 중재

**Corresponding author:** Seo, Ji Yeong

College of Nursing, Catholic University of Pusan, 57 Oryundae-ro, Geumjeong-gu, Busan 46252, Korea.  
Tel: 82-51-510-0770, Fax: 82-51-510-0747, E-mail: marseo@cup.ac.kr

\* 본 논문은 제1저자 양나경의 2022년 석사학위논문을 수정한 논문임.

투고일: 2022년 5월 31일 / 심사회일자: 2022년 6월 20일 / 게재확정일: 2022년 6월 24일

감염은 증상의 발현 전 단계에서 가장 감염력이 높다는 연구가 있어[3] 격리 입원 치료가 불가피하다. 이러한 격리 상황은 코로나19의 발열(37.5℃ 이상), 기침, 호흡곤란, 인후통 등과 같은 신체적 증상[1]과 더불어 환자의 불안, 우울 및 분노 정도를 높이고, 불확실성 등의 정신 건강 관련 요인에 미치는 영향이 부정적이라고 보고되어 왔다[4]. Mishel [5]에 의하면 불확실성은 환자의 질병이 회복되는데 영향을 주는 의미 있는 변수로서 증상, 진단과정, 치료과정 등에 이해가 부족할 때 나타나며, 무엇이 일어날지에 관한 정확한 개념을 얻을 수 없기 때문에 환자는 상황을 위협으로 평가하고 질병에 부적응을 초래한다고 하였다. 또한 개인이 상황을 정확하게 인식하지 못하거나 잘못 인식할 때, 정보가 제한된 경우에 불안은 더욱 증가한다[5]. 이는 환자에게 발생하는 사건이나 상황에 대처하고 적응하는데 방해요인이 되므로, 간호사는 환자들이 경험하는 불확실성과 불안을 감소시키기 위한 효과적인 중재방법을 고려해야 한다.

코로나19로 인한 입원 기간 동안 격리의 필요성, 입원 기간, 코로나19의 증상, 치료방법, 유전자증폭검사(Polymerase Chain Reaction, PCR) 여부, 격리 해제 및 퇴원 기준 등 입원 첫날부터 많은 질문에 바쁜 업무로 인해 간호사가 반복적으로 교육을 수행하기에는 제약이 따른다. 특히, 격리 음압 병동은 환경적인 특성상 일반 병동과 다르게 특수한 방호복을 입은 의료진이 처치를 하고 있어 환자와의 원활한 의사소통이 제한적일 수밖에 없다. 더욱이 특정 환자, 특정 상황에 적절하게 반응할 수 있는 의료진과의 의사소통 방법에 따라서 환자의 만족도가 달라진다[6]는 점을 감안한다면, 효율적인 의사소통과 간호교육에 대한 환자 만족도를 높이기 위해서 다양한 시도가 필요하다. 간호교육 만족도란 간호에 대한 환자들의 기대와 실제로 받아들여진 환자들의 간호 인식의 일치 정도[7]를 의미하며 환자의 관점을 중시하는 간호 수행의 평가 방법으로 최근 강조되고 있는 개념이다[8]. 현재 임상에서 정보제공을 위해 주로 사용하는 방법은 간호사의 시각 자료를 활용한 구두 교육이다. 이러한 방법은 내용의 누락, 정보의 생생함과 실제와의 일치성 부족이나 정보제공자의 감정 개입이라는 단점이 있다[9]. 또한, 간호사가 반복적으로 교육해야 하는 경우 많은 시간이 소요되어 업무 과중을 야기할 수 있다[10]. 이러한 단점을 보완하면서 대상자의 만족도를 높이는 방법으로 시청각 매체를 활용한 교육이 다양하게 이루어지고 있다. 동영상 자료는 실제 환경을 역동적으로 감지하고, 문맹자도 쉽게 이용할 수 있어 대상자가 교육내용을 기억하고 실천하는 데 도움을 주는 우수한 매체이다[9]. 또한, 동영상을 이용한 교육은 간편하게 들고 볼 수 있어 교육의 일관성과 완전함을 갖추고

있으며 교육 제공자로 하여금 시공간적으로 대상자와 함께하지 않아도 되므로 간호인력의 시간적 소모를 줄일 수 있다[11].

최근에는 정보통신 분야의 기술 발달로 스마트폰, 스마트 TV, 태블릿 PC 등이 다양하게 교육 방법에 사용되고 있으며 [12], 의료 환경에서도 모바일 교육 분야가 점차 확산되고 있는 추세이다. 그러므로 격리 입원 환자를 대상으로 한 모바일 교육은 임상현장에서 쉽게 제작하여 적용할 수 있고, 요구에 따라 반복 재생의 장점이 있어 접근성과 효율성을 높이는 데 기여할 것이다.

교육 프로그램 관련 국내 선행연구를 살펴보면, 시각 자료 [13], 혹은 동영상 자료[14]를 활용하여 1회 교육한 연구와 시각 자료와 동영상 자료를 함께 활용하여 1회 제공한 연구[15]에서 불확실성과 불안 감소에 효과가 없어 반복 교육의 필요성이 고려되었다. 이러한 점을 보완하여 2회 이상 반복 교육을 시행하여 불확실성이나 불안 감소에 효과를 확인한 선행 연구를 살펴보면, 수술 환자를 대상으로 수술 전 2회 이상 [16,17], 수술 전 3회 이상[9] 제공하여 교육 효과를 확인한 연구들이 있다. 이를 감안할 때, 충분한 교육 시간이나 반복 횟수가 필요하다는 점과 교육 시작으로 1일·2일·7일·30일째의 망각 시점에 따라 반복 교육을 함으로써 기억력을 향상시키고, 단기 기억을 장기 기억화할 수 있다[18]는 점을 고려하면 연속적으로 교육을 제공할 수 있는 매체가 필요하다는 것을 알 수 있다. 또한, 동영상을 이용한 수술 전 환자를 대상으로 한 중재연구는 많았지만 입원 환자를 대상으로 한 연구는 미미하였고, 모바일 웹을 활용하여 격리 입원 환자를 대상으로 그 효과를 확인한 연구는 국내에서 찾기 어려웠다. 이에 본 연구는 모바일 웹 기반 교육 프로그램을 제작하여 반복 교육을 제공함으로써 코로나19로 격리 입원한 환자의 불확실성, 불안 및 간호교육 만족도에 미치는 효과를 확인하고자 수행되었다.

## 2. 연구목적

본 연구는 코로나19로 격리 입원한 환자에게 기존의 인쇄물을 이용한 구두교육과 본 연구자가 개발한 모바일 웹 기반 교육을 반복 제공하여 환자의 불확실성, 불안 및 간호교육 만족도에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

## 3. 연구가설

- 1) 가설 1. 모바일 웹 기반 코로나19로 격리 입원관리 교육을 받은 실험군은 기존 방식의 교육을 받은 대조군에 비

- 해 불확실성의 사전·사후 간 점수 차이가 더 클 것이다.
- 2) 가설 2. 모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육을 받은 실험군은 기존 방식의 교육을 받은 대조군에 비해 불안의 사전·사후 간 점수 차이가 더 클 것이다.
- 3) 가설 3. 모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육을 받은 실험군은 기존 방식의 교육을 받은 대조군에 비해 간호교육 만족도 점수가 높을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육이 환자의 불확실성, 불안 및 간호교육 만족도에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 설계의 유사 실험 연구이다(Figure 1).

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 B광역시 감염병 전담병원인 일개 의료원 코로나19 음압격리병실에 입원한 환자를 대상으로 하였다. 의사소통이 가능하며, 질문의 내용을 이해하고 스스로 응답할 수 있는 만 18세 이상 65세 미만의 성인을 대상으로 감염병으로 인한 격리 입원이 처음이며, 스마트폰으로 동영상 프로그램을 활용한 코로나19 관련 교육 경험이 없는 자를 선정하였다. 대상자 수는 G\*Power 3.1.9.4 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 효과크기는 선행연구[17]를 기준으로 하여 .5, 검정력 .80을 적용하여 양측검정을 기준으로, 독립표본 t-test 시 각 군당 64명이 산출되었다. 탈락률을 고려하여 실험군 71명, 대조군 71명으로, 총 142명을 모집하였다. 회수된 142부 모두가 분석에 이용되었으며, 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 연구참여에 동의한 자를 대상으로 하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 불확실성

본 연구에서는 Mishel [5]의 불확실성 척도(Mishel's Uncertainty Illness Scale, MUIS)를 Cho [19]가 한국어로 수정·보완한 도구를 저자로부터 사전 승인을 받은 후 사용하였다. 본 도구는 총 20문항으로 각 문항은 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점의 Likert 4점 척도로 평정하였으며 부정적인 6문항(5, 6, 8, 15, 18, 19번 문항)은 역 환산 처리하였다. 점수 범위는 20~80점이며, 점수가 높을수록 불확실성 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91이었으며, Cho [19]의 연구에서 .88이었고, 본 연구에서는 .91이었다.

#### 2) 불안

본 연구에서는 Spielberger [20]가 개발한 불안척도(State Trait Anxiety Inventory, STAI)를 Kim과 Shin [21]이 번안한 상태불안 도구를 저자로부터 사전 승인을 받은 후 사용하였다. 상태불안 도구는 20문항의 Likert 4점 척도로 '그렇지 않다' 1점에서 '그렇다' 4점까지로 구성되어 있으며, 부정적인 10문항(1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20번 문항)은 역 환산하였고, 점수가 높을수록 불안 정도가 높은 것을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92이었으며, Kim과 Shin [21]의 연구에서 .87이었고, 본 연구에서는 .90이었다.

#### 3) 간호교육 만족도

본 연구에서는 La Monica 등[7]이 개발한 42개 항목의 환자 간호만족도 척도를 Lim 등[22]이 교육영역만을 다시 수정·보완한 도구를 저자로부터 사전 승인을 받은 후 사용하였다. 본 도구는 총 15문항으로 각 문항은 '매우 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지의 Likert 5점 척도로 평정하였으며 부정적인 3문항(3, 8, 13번 문항)은 역 환산하였고, 점수가 높을수록 교육 만족도가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92이었으며, Lim 등[22]의 연구에서

Group	Pretest	Treatment	Posttest	Pretest	Treatment	Posttest
Exp.				Ye1	X2	Ye2
Cont.	Yc1	X1	Yc2			

Cont.=control group; Exp.=experimental group; X1=printing education (at admission, hospital day 1, hospital day 2); X2=mobile web-based education (at admission, hospital day 1, hospital day 2); Yc1=general characteristics, uncertainty, and anxiety of control group (at admission); Yc2=uncertainty, anxiety, nursing education satisfaction (at discharge); Ye1=general characteristics, uncertainty, anxiety of experimental group (at admission); Ye2=uncertainty, anxiety, nursing education satisfaction (at discharge).

Figure 1. Research design.

.91이었고, 본 연구에서는 .94 이었다.

#### 4. 중재 프로그램 개발

본 동영상은 기존의 입원생활 안내 교육내용인 질환에 대한 설명, 격리병동 입원 및 퇴원 절차 안내, 진료 및 검사 관련 안내, 격리 입원치료비 지원 및 본인 부담 사전 고지 등 10장의 인쇄물 원안을 토대로 사전 동의하에 제작하였다. 선행연구와 관련 문헌[2]을 참고하여 연구목적에 맞게 내용을 재구성하여 격리병동 입원생활 교육 프로그램 슬라이드를 제작한 후, 초기 동영상을 제작하였다. 초기 동영상에 대한 내용 검증은 간호학 교수 1인, 간호사 3인, 수간호사 및 간호부의 전문가 자문을 통해 이루어졌으며, 자문 결과에 따라 격리 입원병동의 환경에 대한 영상을 추가하여 1차 동영상 제작을 완료하였다. 이를 예비 실험 조사를 통해 수정·보완한 후, 전문가 검토를 거쳐 최종 확정하였다.

#### 5. 연구진행 절차

##### 1) 예비 실험 조사

1차 동영상에 대한 대상자의 이해도와 만족도를 확인하기 위해 코로나19로 격리 입원한 환자 5명에게 모바일 웹 기반 ‘격리병동 입원생활 안내’ 교육 프로그램을 적용하여 각 주제별 내용, 전개 방식의 적절성, 유용성과 충분성 등에 관해 피드백을 받았다. 그 결과, 대상자의 이해도와 만족도는 모두 충족하였으나, 주제별 연결 시 지연시간 단축과 내레이션 추가 등에 대한 지적이 있어, 이를 반영하여 B광역시 의료원 영상 제작팀과 함께 편집하고 전문가 자문을 거쳤다. 최종 수정·보완된 동영상의 내용은 질환에 대한 설명(약 45초), 격리병동 입원생활 안내(약 4분) 및 퇴원 후 생활 안내(약 50초)로 구성하였으며, 상영시간은 총 5분 35초이었고 기존 선행연구[23]에서 제시한 10분 내외를 근거로 하였다.

##### 2) 본조사

###### (1) 사전 조사

본 연구는 코로나19로 격리 입원한 환자들 중 대상으로 선정된 환자의 병실에서 연구자가 직접 연구의 목적과 방법을 설명하고 연구에 자발적으로 참여하기를 동의한 자에 한해서 서면동의를 받은 후 진행하였다. 연구보조자는 병실을 방문하여 코로나19 격리 입원관리 교육을 제공하기 전에 일반적 특성을 조사한 후, 불확실성과 불안 정도를 측정하였다. 설문조사 시간은 1인당 10~15분 정도 소요되었으며, 동일한 방법으

로 실험군과 대조군에게 조사하였다.

###### (2) 실험처치

본 연구의 1차 실험처치로, 연구자가 직접 병실을 방문하여 입원 당일 B광역시 의료원의 전자의무기록(Electronic Medical Record, EMR) 문자전송 프로그램을 통해 개인정보 활용에 동의한 대상자의 개인 스마트폰으로 교육 동영상 링크(<https://www.busanmc.or.kr/mobile/index.php?pCode=guide06>)를 전송하여 함께 시청하였다. 이후 2차 실험처치(입원 1일째), 3차 실험처치(입원 2일째)는 기전송된 영상을 활용하여 동일한 방법으로 제공하였으며, 동영상 제공 후 약 10분 동안 이해되지 않는 내용에 대해 질문하도록 하였다. 이후 자유로이 반복 시청하도록 설명하였다.

대조군에게도 중재 박탈과 교육 제공자의 정보전달력 차이 등을 최소화하기 위해 연구자가 직접 기존 교육 자료를 적용하여 실험군과 동일한 방법으로 제공하였다. 즉, 약 5~6분 정도 소요되는 구두 설명과 인쇄물을 이용한 서면 교육을 3회(입원 당일, 입원 1일째 및 입원 2일째) 제공하였다. 교육 후 약 10분간 이해되지 않는 내용이 없는지 질문하도록 하였으며, 교육용 자료(인쇄물)는 대상자가 이후에도 반복 확인할 수 있도록 제공하였다.

###### (3) 사후 조사

사후 조사로 퇴원일에 설문지를 통하여 불확실성, 불안 및 간호교육 만족도를 측정하였다. 사전 조사와 동일한 형식을 취하였으며, 연구에 참여한 대상자에게는 소정의 선물(KF94 마스크)을 제공하였다. 실험군과 대조군에게 동일한 방법으로 조사하였다.

##### 3) 연구자와 연구보조자의 준비

본 연구의 객관성 및 타당도를 높이기 위해 실험군과 대조군의 반복 교육은 본 연구자가 직접 제공하였다. 설문조사 자료는 B광역시 의료원의 감염병 전담병동 간호사 3년차 이상의 2인을 연구보조자로 선정하여, 연구의 원활한 진행을 위해 본 연구의 목적과 방법을 연구보조자에게 설명하고, 예비조사와 본조사에서 사용할 설문지 배부와 작성 및 회수 요령에 대해 교육하였다.

#### 6. 자료수집방법

본 연구의 자료수집기간은 2021년 8월 1일부터 10월 30일 까지이었다. 자료수집을 위해 B광역시 소재 일개 의료원 간호

부와 해당 부서장, 호흡기내과 과장에게 본 연구의 목적과 내용에 대해 설명하고 허락과 협조를 받아 시행되었으며, 사전 조사, 실험처치 및 사후 조사 순으로 진행되었다. 자료수집 기간 중 해당 병동에 입원한 환자 총 183명 중 공고문을 보고 자발적 참여에 동의한 총 142명을 대상으로 하였다. 실험군과 대조군의 정보 확산을 막기 위해 대조군에게 먼저 조사를 완료한 후, 실험군에게 조사를 실시하였다.

## 7. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하였으며, 연속변수의 정규성 평가에서 왜도는 -0.55~0.07, 첨도는 -1.37~0.04로 정규성을 만족[24]하는 것으로 판단하였다.

- 1) 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율, 평균, 표준편차로 산출하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 일반적인 특성과 종속변수에 대한 동질성 검정은  $\chi^2$ -test와 Independent t-test로 분석하였다.
- 3) 불확실성과 불안 완화에 미치는 효과에 대한 교육 전후 효과는 Paired t-test로 분석하며, 실험군과 대조군 간의 종속변수에 대한 사전·사후 차이 검증은 Independent t-test로 분석하였다.

## 8. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자의 윤리적 보호를 위하여 자료수집 전 B광역시에 소재하는 C대학교 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(IRB No. CUPIRB-2021-035)을 받은 후 진행하였다. 연구 시작 전, 본 연구자가 직접 코로나19로 격리 입원하게 되는 병동을 방문하여 병실 입구 문에 부착한 공고문을 통해 모집 사실을 고지하였다. 입원 당일 공고문을 확인한 대상자가 담당간호사에게 참여를 희망한 경우에 담당간호사가 연구자에게 연락하였으며, 연락을 받은 연구자가 해당 대상자를 직접 방문하여 연구의 목적 등을 설명하였다. 이를 이해하고 참여에 자발적으로 동의한 대상자에 한하여 격리 입원생활 안내 전 연구참여 동의서를 서면으로 받은 후 연구를 진행하였다. 연구대상자가 동의하지 않을 경우, 언제든지 연구참여 중단이 가능하며 이에 따른 치료나 간호에 불이익이 없음을 설명하였다. 설문지 작성 및 회수는 연구보조자가 진행하였으며, 회수된 설문지는 연구자가 직접 관리하였다. 설문지 내용은 연구목적 이외에는 사용하지 않을

예정이며, 익명성 및 비밀 유지를 위하여 연구가 끝난 후에는 향후 점검을 위해 수집한 자료를 연구 종료 후 3년 동안 보관할 예정이다. 보관 기간이 종료된 후에는 종이 문서는 파쇄하고 전자문서는 영구적으로 삭제할 것이다.

## III. 연구결과

### 1. 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

성별은 실험군의 49.3%(35명)가 남성이었으며, 대조군에서는 56.3%(40명)가 남성이었다. 평균연령은 실험군 42.2±13.0세, 대조군 42.3±12.9세로 대부분이 40대 이상이었다. 종교가 있는 경우는 실험군 29.6%(21명), 대조군 46.5%(33명)로 나타났다. 결혼상태는 실험군의 63.4%(45명), 대조군의 56.4%(40명)가 기혼이었다. 교육수준은 실험군 59.2%(42명), 대조군 54.9%(39명)로 대졸 이상이 많았으며, 실험군의 87.3%(62명), 대조군의 88.7%(63명)가 직업이 있었다. 월수입 200만원 이상 300만원 이하는 실험군 46.5%(33명), 대조군 32.4%(23명)이었다.

코로나19 지식 정도는 실험군의 경우 '조금 알고 있다'가 80.3%(57명), 대조군의 경우 '조금 알고 있다'가 74.6%(53명)이었다. 감염으로 인한 입원 경험은 실험군의 95.8%(68명)와 대조군의 100% (71명)가 없었다. 대상자의 일반적 특성과 종속변수 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 실험군과 대조군 간에 동질성이 확보되었다(Table 1).

### 2. 모바일 웹 기반 교육 프로그램의 효과 검증

#### 1) 가설 1

모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육을 받은 실험군은 기존 방식의 교육을 받은 대조군에 비해 불확실성의 사전·사후 간 점수 차이가 더 클 것이다.

실험군의 불확실성 점수는 사전 3.45±0.06점에서 사후 1.69±0.15점으로 1.76±0.16점이 감소하였고( $t=91.02, p<.001$ ), 대조군은 사전 3.45±0.07점에서 사후 2.35±0.15점으로 1.11±0.18점이 감소하였다( $t=52.82, p<.001$ ). 두 군의 사전·사후 차이 검증 결과, 실험군의 불확실성 점수 차이가 대조군에 비해 유의하게 증가하여 가설 1은 지지되었다( $t=-22.92, p<.001$ ) (Table 2).

#### 2) 가설 2

모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육을 받은 실험

**Table 1.** Homogeneity Tests for General Characteristics and Dependent Variables of between Groups (N=142)

Characteristics	Categories	Exp. (n=71)	Cont. (n=71)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	M	35 (49.3)	40 (56.3)	0.71	.501
	F	36 (50.7)	31 (43.7)		
Age (yr)		42.2±13.0	42.3±12.9	-0.04	.969
	< 30	16 (22.5)	16 (22.5)	3.44	.487
	30~39	17 (24.0)	11 (15.5)		
	40~49	15 (21.1)	23 (32.4)		
	50~59	12 (16.9)	9 (12.7)		
> 59	11 (15.5)	12 (16.9)			
Religion	Yes	21 (29.6)	33 (46.5)	4.30	.057
	No	50 (70.4)	38 (53.5)		
Marital status	Married	45 (63.4)	40 (56.4)	0.98	.613
	Single	23 (32.4)	26 (36.6)		
	Others	3 (4.2)	5 (7.0)		
Education level	Less than primary school	6 (8.5)	5 (7.0)	0.52	.914
	Middle school graduation	5 (7.0)	6 (8.5)		
	High school graduation	18 (25.3)	21 (29.6)		
	College graduation or higher	42 (59.2)	39 (54.9)		
Having a job	Yes	62 (87.3)	63 (88.7)	0.07	.796
	No	9 (12.7)	8 (11.3)		
Monthly income (10,000 won)	< 200	18 (25.3)	17 (23.9)	4.19	.123
	200~ < 300	33 (46.5)	23 (32.4)		
	≥ 300	20 (28.2)	31 (43.7)		
Knowledge of COVID-19	Not sure	12 (16.9)	18 (25.4)	3.35	.188
	Little knowledge	57 (80.3)	53 (74.6)		
	Enough knowledge	2 (2.8)	0 (0.0)		
Admission related infectious disease	Yes	3 (4.2)	0 (0.0)	3.06	.080
	No	68 (95.8)	71 (100.0)		
Uncertainty		3.45±0.06	3.45±0.07	-0.60	.552
Anxiety		3.06±0.20	3.01±0.22	1.35	.178

Cont.=control group; Exp.=experimental group; M=mean; SD=standard deviation.

**Table 2.** Comparison of Differences in Uncertainty between Groups (N=142)

Groups	Pretest	Posttest	t	p	Difference of	t	p
	M±SD	M±SD			pre-post		
Exp. (n=71)	3.45±0.06	1.69±0.15	91.02	< .001	-1.76±0.16	-22.92	< .001
Cont. (n=71)	3.45±0.07	2.35±0.15	52.82	< .001	-1.11±0.18		

Cont.=control group; Exp.=experimental group; M=mean; SD=standard deviation.

군은 기존 방식의 교육을 받은 대조군에 비해 불안의 사전·사후 간 점수 차이가 더 클 것이다.

실험군의 불안 점수는 사전 3.06±0.20점에서 사후 1.87±0.25점으로 1.19 ±0.34점이 감소하였고(t=29.66, p<.001), 대조군은 사전 3.01 ±0.22점에서 사후 2.55±0.17점으로 0.47±0.22점이 감소하였다(t=17.55, p<.001). 두 군의 사전·사후 차이

검증 결과, 실험군의 점수 차이가 대조군에 비해 유의하게 증가하여 가설 2는 지지되었다(t=-15.03, p<.001)(Table 3).

### 3) 가설 3

모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육을 받은 실험군은 기존 방식의 교육을 받은 대조군에 비해 간호교육 만족

**Table 3.** Comparison of Differences in Anxiety between Groups

(N=142)

Groups	Pretest	Posttest	t	p	Difference of	t	p
	M±SD	M±SD			Pre-post M±SD		
Exp. (n=71)	3.06±0.20	1.87±0.25	29.66	< .001	-1.19±0.34	-15.03	< .001
Cont. (n=71)	3.01±0.22	2.55±0.17	17.55	< .001	-0.47±0.22		

Cont.=control group; Exp.=experimental group; M=mean; SD=standard deviation.

**Table 4.** Comparison of Differences in Nursing Education Satisfaction between Groups

(N=142)

Variables	Exp. (n=71)	Cont. (n=71)	t	p
	M±SD	M±SD		
Nursing education satisfaction	4.64±0.34	3.80±0.51	11.61	< .001

Cont.=control group; Exp.=experimental group; M=mean; SD=standard deviation.

도 점수가 높을 것이다.

모바일 웹 기반 교육 후 간호교육 만족도는 실험군 4.64±0.34점, 대조군 3.80±0.51점으로 교육 방법에 따른 교육 만족도에 유의한 차이가 있어 가설 3도 지지되었다(t=11.61, p<.001) (Table 4).

#### IV. 논 의

본 연구는 코로나19 격리 입원 환자에게 모바일 웹 기반 학습을 적용하여 질환에 대한 설명, 격리 입원생활 및 퇴원 생활 안내를 위한 교육 프로그램을 제작하고, 그 효과를 확인하기 위해 시도되었다.

본 연구에서 모바일 웹 기반 교육을 받은 실험군의 불확실성 전후 점수 차이가 대조군에 비해 유의하게 커 모바일 웹 기반 교육이 환자의 불확실성 감소에 효과가 있음을 확인하였다. 이는 신뢰 관계가 있는 간호사가 질병과 치료과정에 대해 최악의 상황을 상상하는 환자에게 전반적인 정보를 제공함으로써 상황과 친밀해지고 기대와 실제 경험 간의 일치성을 보임으로써 불확실성을 줄일 수 있다는 불확실성 이론[5]을 지지하는 결과이다. 이와 같은 연구결과는 갑상선절제술 환자를 대상으로 시청각 매체를 활용하여 반복해 정보를 제공한 연구[16]와 동영상과 휴대폰을 활용해 자궁절제술 전 반복 교육을 한 연구[25]에서 불확실성이 감소하여 본 연구결과와 일치하였다. 이는 기존 교육의 한계로 지적되었던 교육 자료의 제한적 접근성을 보완하기 위해 모바일 웹 기반의 교육 프로그램을 활용함으로써 공간적 제약을 받지 않고 학습자가 원하는 시간과 장소에서 학습할 수 있는 능동적 학습자 중심 교육의 효과[26]로 판단된다. 즉, 동영상 교육은 영상과 함께 음향이 더해져 단순 인쇄 매체를 활용하는 것보다 학습자의 주의 집

중력과 기억 유지 능력 등을 높이는 효과가 있다[27]는 주장과 맥을 같이한다. 실제로 본 연구에 참여하여 스마트폰 동영상 교육을 받았던 대상자들이 기존 인쇄물을 이용한 교육보다 이해하기 수월하였고, 반복이 가능하여 기억을 오래 유지할 수 있었다고 평가하였다. 다만, 대조군에서도 불확실성이 유의하게 감소되었다는 것에서 확인할 수 있듯이 기존의 교육 방법을 반복적으로 제공하는 것도 효과적임을 알 수 있었다. 그러나 기존 방식의 반복 교육은 간호사의 시간효율을 감안할 때 장기적으로 적용하기는 어려운 실정이므로, 추후 대상자 요구에 따른 모바일 웹을 활용한 콘텐츠 개발이 더 활발하게 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 모바일 웹 기반 교육을 받은 실험군이 대조군에 비해 불안 전후 점수 차이가 유의하게 커 모바일 웹 기반 교육의 불안 감소 효과를 확인하였다. 즉, 격리에 대한 설명이 충분하지 않을수록 격리 입원 환자의 상태불안이 높아지게 된다[28]는 것을 반증한 결과로, 자궁적출술[9]과 갑상선절제술[16] 환자를 대상으로 동영상을 이용한 교육이 불안 감소에 효과가 있음을 보고한 결과와 일치하였다. 반면, 방사성요오드 치료를 받는 환자에게 동영상을 이용한 1회 교육으로 상태불안을 감소시키지 못한 연구[15]와 차이가 있었다. 이러한 차이는 교육이나 정보제공을 반복 시행한 선행연구[9,16]와 본 연구의 대조군의 결과에서 알 수 있듯이 매체의 종류보다는 반복 교육이 불안 감소에 기여한 것으로 보인다. 즉, 동영상을 이용한 연구에서 일반 환자의 경우 대부분의 대상자는 수술 환자[15,16]로 수술을 위한 입원 예약 시 사전에 소책자를 통한 정보 제공이나 전화상담이 이루어진 반면, 코로나19로 인한 격리 입원은 돌발 상황으로 사전에 관련 정보나 지지 간호의 기회가 없었고, 보호자 면회도 제한되었기에 간호사의 연속적인 반복 교육이 입원 기간 동안의 불안을 해소하는데 큰 도움이 된 것

으로 생각된다. 또한, 앞서 언급했듯이 간호사의 시간 대비 업무 과중[10]이나 시간효율을 감안한다면, 입원부터 퇴원까지 환자가 경험할 수 있는 과정을 연구자가 사전에 확인하고, 이를 모바일 웹 기반 교육을 통해 제공함으로써 환자들의 이해 정도에 따라 특정 상황의 영상을 선택적으로 실행하여 반복 학습할 수 있다는 점에서 특히 효용이 높았던 것으로 판단된다.

모바일 웹 기반 교육 후 간호교육 만족도는 실험군에서 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 입원 환자에게 동영상을 이용하여 교육하였을 때 소책자보다 환자의 만족도가 높았다는 보고[29]와 관상동맥조영술 대상자에게 모바일 인터넷 단말기를 이용하여 교육하였을 때 교육만족도가 높았다는 보고[30]와 유사한 결과이다. 이는 간호교육에 대한 환자의 교육 만족도를 높이기 위해서는 입원 단계에서부터 잘 계획된 교육을 제공하는 것이 필요하고 환자들의 변화된 요구에 맞는 적절한 매체 선택이 교육의 효과를 높이는데 기여한다[29]는 주장을 뒷받침한다. 본 연구에서 기존 방식으로 교육을 받은 대조군의 경우 실험군보다 만족도가 낮았다. 이는 인쇄물을 활용한 구두 교육(기존 방식)이 환자의 충분한 이해를 도울 만큼의 설명을 제공하지 못하거나 대상자가 한 번에 많은 양의 정보를 받아들여야 해서 어렵게 느껴졌을 것으로 생각된다. 반면 모바일 웹 기반 동영상 교육을 받은 실험군의 경우 스마트폰을 이용해 대상자가 원할 때 언제든지 반복하면서 격리 입원 생활에 대한 지식과 간호 및 치료에 관한 내용을 효과적으로 습득하게 되어 만족도의 향상에 도움을 준 결과로 판단된다.

이상의 결과를 볼 때, 본 연구에서 모바일 웹 기반 입원관리 교육이 코로나19로 격리 입원한 환자의 불확실성 및 불안을 완화시키고, 간호교육 만족도를 높이는 데 효과적인 중재법으로 확인되었다. 특히, 웹 기반 교육 프로그램의 적용이 격리 환자가 흔히 겪을 수 있는 이동 제한으로 인한 접근성의 제약 없이 원하는 시간에 언제든지 편리하게 교육내용을 확인함으로써 대상자의 입원생활에 대한 이해를 돕고, 스스로 주의 사항을 준수하는데 기여한 점과 이를 실무 영역에 적용하여 간호사의 시간 효율성을 높이면서 업무 부담을 줄이는데 기여한 것은 본 연구의 의의라 하겠다. 그러므로 임상현장에서 대상자의 요구를 사정하여 보다 다양한 콘텐츠의 동영상이나 모바일 웹을 활용한다면 간호사의 시간 활용뿐 아니라 효과적인 간호중재로 활용될 수 있을 것이다. 다만, 웹 기반 동영상 교육 프로그램의 개발이 일개 간호사의 노력만으로 수행하기 어렵다는 점을 감안하여 기관에서 영상 제작을 위한 지원체계가 전담 부서 신설, 인센티브 등의 정책 마련이 우선되어야 할 것이다. 이러한 정책적 뒷받침이 주어진다면 향후 또 다른 감염병이

유행할 때, 대상자의 접근성과 편의성을 높이고, 간호사의 시간 효율을 통한 질 높은 간호를 제공하는 데 기여할 수 있을 것이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 B광역시 소재 감염병 전담병원인 일개 의료원에 코로나19로 격리 입원한 환자 142명을 대상으로 모바일 웹 기반 교육 프로그램을 반복 제공함으로써 코로나19로 격리 입원한 환자의 불확실성, 불안 및 간호교육 만족도에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 설계의 유사 실험연구이다. 모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육이 환자의 불확실성과 불안 완화에 효과가 있으며, 간호교육 만족도를 높이는 데 효과가 있는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 모바일 웹 기반 교육은 간호 실무에서 효과적인 교육매체로 활용되어 간호사들의 업무 능력과 질을 향상시키고, 환자의 교육 만족도를 높이는데 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 다만, 본 연구는 일개 병원 격리 입원 환자를 대상으로 하였으므로 본 연구의 결과를 일반화시키는데 주의가 필요하다. 끝으로, 모바일 웹 기반 코로나19 격리 입원관리 교육이 환자의 불확실성과 불안 완화 및 간호교육 만족도를 높이는 것으로 확인된 바, 각 병원의 환경과 대상자의 요구를 수용하여 다양한 교육자료의 개발을 통해 대상자 맞춤형 교육 지침으로서 활용할 것을 제안한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## 참고문헌

1. Korea Disease Control and Prevention Agency. Information COVID-19 [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2020 [cited 2021 Jan 25]. Available from: <http://ncov.mohw.go.kr/baroView.do?brdId=4&brdGubun=41>.
2. Korea Disease Control and Prevention Agency. COVID-19 Response guidelines [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2020 Dec 7 [cited 2021 May 10]. Available from: [http://www.ksid.or.kr/rang\\_board/list.html?num=4859&code=pds](http://www.ksid.or.kr/rang_board/list.html?num=4859&code=pds).
3. He X, Lau EH, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nature Medicine*. 2020;26(5):672-675. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5>



4. Abad C, Fearday A, Safdar N. Adverse effects of isolation in hospitalised patients: A systematic review. *Journal of Hospital Infection*. 2010;76(2):97-102.  
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2010.04.027>
5. Mishel MH. Uncertainty in illness. *Image the Journal of Nursing Scholarship*. 1988;20(4):225-232.  
<https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1988.TB00082.X>
6. Seo PS. The impact of doctors' communication styles on patient satisfaction: Empirical examination. *Korean Journal of Hospital Management*. 2002;7(4):57-101.
7. La Monica EL, Oberst MT, Madea AR, Wolf RM. Development of a patient satisfaction scale. *Research in Nursing & Health*. 1986;9(1):43-50.  
<https://doi.org/10.1002/NUR.4770090108>
8. Lee MJ, Kim ES, Kim H, Lee SM. Effects of a video exercise program for spinal surgery patients on pain, daily living function and educational satisfaction. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2009;15(3):39-48.
9. Kang GS, Jun EM. The effects of the video education program on the residual urine, gas passing and state anxiety of hysterectomy patients. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2010;16(4):409-418.  
<https://doi.org/10.4069/kjwhn.2010.16.4.409>
10. Cho YY, Kim HO. Effects of a patient educational video program on bowel preparation prior to colonoscopy. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(5):704-712.  
<https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.5.704>
11. Kim IK. The effects of video learning program for infection control by tablet PC on knowledge, performance of infection management, and uncertainty for the primary caregivers of VRE patients [master's thesis]. Daegu: Keimyung University; 2015. p. 1-56.
12. Ha BY, Lee IS, Jeong SG, Jan CS. Effect of web-based video self-management education program for infection prevention in patients with cancer receiving chemotherapy: A preliminary study. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2020;27(3):294-305.  
<https://doi.org/10.22705/jkashcn.2020.27.3.294>
13. Ryu SH, Jo HS. Effect of real patient controlled analgesia (PCA) education with practice on postoperative pain, consumption of analgesics, and anxiety for elderly patients with total hip arthroplasty. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2016;22(2):152-160.  
<https://doi.org/10.22650/JKCN.2016.22.2.152>
14. Jeon HH, Lee SJ. Effects of video-centered nursing education program on anxiety, uncertainty, and self-care among cataract surgery patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(5):482-492.  
<https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.5.482>
15. Jung MY, Hong IK, Noh HY, Park HS, Son JM, Kim JH, et al. Effects of video-based information provision on anxiety and education satisfaction of thyroid cancer patients undergoing radioiodine treatment. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(1):11-20.  
<https://doi.org/10.22650/JKCN.2015.21.1.11>
16. Lee HO, Seo JY. The effects of repeated information using visual and video-audio media on uncertainty and anxiety in patients undergoing thyroidectomy. *Asian Oncology Nursing*. 2020;20(2):92-99. <https://doi.org/10.5388/aon.2020.20.2.92>
17. Ryu K, Cho SH. The effects of visual information on anxiety and uncertainty in elderly patients after the total knee arthroplasty. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2015;22(1):48-56. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.1.48>
18. Kim SS, Choi YS. Effects of a repeated hemodialysis diet education program for older adults. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2020;32(5):515-525.  
<https://doi.org/10.7475/kjan.2020.32.5.515>
19. Cho OH. Uncertainty, anxiety and coping with mastectomy for breast cancer. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2000;30(4):1006-1017.  
<https://doi.org/10.4040/jkan.2000.30.4.1006>
20. Spielberger CD. Anxiety as an emotional state. In: Spielberger CD, editor. *Anxiety: Current Trends in Theory and Research*. New York: Academic Press; 1972. p. 23-49.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-657401-2.50009-5>
21. Kim JT, Shin DG. A study based on the standardization of the STAI for Korea. *New Medical Journal*. 1978;21(11):69-75.
22. Lim YH, Suh IS, Chung SH. Effects of surgery information service on one-day surgery patients' anxiety and satisfaction with nursing care. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2010;22(1):1-10.
23. Koo EJ, Kim JS. Effects of structured education program using CD-ROM on anxiety and self-care compliance in patients undergoing orthopedic spinal surgery. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2011;18(1):39-49.  
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.1.039>
24. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. 4th ed. New York: Guilford Press; 2016. p. 1-534.
25. Jeon SR, Park HJ. Effect of preoperative education using multimedia on pain, uncertainty, anxiety and depression in hysterectomy patients. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2016;22(1):39-47.  
<https://doi.org/10.4069/kjwhn.2016.22.1.39>
26. Lim K, Lee DY. Research on pre-service teachers' perceptions of smartphones for educational use and suggestions for school policy. *Journal of Digital Convergence*. 2012;10(9):47-57.  
<https://doi.org/10.14400/JDPM.2012.10.9.047>
27. Kook MJ. A study on the effect and application of motion picture materials in geography subject. *Journal of the Korean Association of Geographic and Environmental Education*. 2003;11(3):119-132.
28. Yang IA, Kim HJ, Jang YS, Kang YA. Associations among uncertainty, depression, and anxiety in isolated inpatients. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health*

- Nursing. 2019;28(3):216-225.  
<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2019.28.3.216>
29. Jeong HC. The effect of in-patient guide movie and booklet programs on understanding of hospital life and satisfaction with the programs. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2008;14(1):45-50.
30. Kim EH, Shin SH. The effect of providing information using a mobile internet terminal on anxiety, discomfort and satisfaction with education among patients undergoing a coronary angiogram. *Journal of East-West Nursing Research*. 2018;24(2):119-129.  
<https://doi.org/10.14370/jewnr.2018.24.2.119>