

# 위내시경 수술을 받는 조기 위암 대상자를 위한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램의 효과

권수영<sup>1</sup> · 이지아<sup>2</sup>

경희대학교 교육대학원<sup>1</sup>, 경희대학교 간호과학대학<sup>2</sup>

## Effects of a Simulation-based Educational Program for Gastroendoscopic Surgery Patients

Kwon, Su Young<sup>1</sup> · Lee, Jia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Education Graduate School, Kyung Hee University, Seoul

<sup>2</sup>College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effects of a simulation-based educational program on anxiety and discomfort in patients with early stage of stomach cancer or stomach adenoma undergoing gastroendoscopic surgery. **Methods:** The study employed a non-equivalence control group and non-synchronized design to prevent diffusion of treatment. Data were collected from 110 patients (experimental group=55, control group=55) admitted to a department of gastroenterology to undergo gastroendoscopic surgery for early stage of stomach cancer or stomach adenoma. The program was conducted as a 30-minute simulation-based education including 12 processes which patients would experience. Outcome variables were state anxiety, objective discomfort, and subjective discomfort. **Results:** The scores of state anxiety in the experimental group significantly decreased over time compared to those in the control group. The scores of objective and subjective discomfort after surgery in the experimental group were significantly lower than those in the control group. **Conclusion:** The study findings suggested that the simulation-based educational program making a person feel sense of real experiences could reduce anxiety and discomfort in gastroendoscopic surgery patients.

**Key Words:** Anxiety, Surgery, Endoscopy, Program

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

한국인의 사망원인 중 1위는 암이고(28.3%), 그 중 위암이 가장 많으며 2010년 전체 암발생자 202,053명 중 30,092명

(14.9%)이 위암 환자였다(Statistics Korea, 2012). 위암 중에서도 병변이 위벽 점막층 또는 점막하층에 국한된 조기 위암은 전체 위암에서 50%까지 차지하고 있다(Choi, Kim, Choi, & Jun, 2005). 수술 후 5년 생존율이 20~40%에 불과한 진행성 위암에 비하여 조기 위암은 최근 위내시경을 이용하여 절제하는 수술이 가능하게 되어 5년 생존율이 90% 이상으로 보

**주요어:** 불안, 위내시경, 수술, 프로그램

**Corresponding author:** Lee, Jia

College of Nursing Science, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-701, Korea.  
Tel: +82-2-961-0894, Fax: +82-2-961-9398, E-mail: leejia@khu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 권수영의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Kyung Hee University.

- The study was partially funded by the New Faculty Research Grant by Kyung Hee University (No. 20061245).

투고일: 2013년 5월 20일 / 수정일: 2013년 10월 23일 / 게재확정일: 2013년 10월 25일

고되고 있다(Park et al., 2010).

치료 내시경의 범위는 점막과 점막하 병변의 제거, 상부 위장관 출혈의 치료, 위장관의 악성질환의 조기 발견 및 예방 등과 같이 다양하다. 특히 조기 위암과 위 선종 환자에게는 주로 위내시경 점막 절제술(Endoscopic Mucosal Resection) 또는 점막하 박리술(Endoscopic Submucosal Dissection)을 시행하고 있다. 위내시경 점막 절제술은 점막하 조직에 생리 식염수를 주입한 후 고주파를 이용한 올가미법으로 병변을 제거하는 방법이고, 위내시경 점막하 박리술은 점막 절개 후 점막하 부위를 절개도로 박리하는 방법이다(Lee, 2009). 그러나 내시경을 사용한 수술은 출혈이나 천공과 같은 합병증이 있고, 불완전 절제와 림프관 침윤이 있는 경우 잔류암, 림프절 전이의 가능성으로 부가적인 근치적 위절제술을 시행하기도 한다(Lian, Chen, Zhang, & Qiu, 2012).

조기위암 대상자는 단순한 위내시경 검사가 아닌 암 제거 수술을 받기 때문에 위내시경 수술과정과 합병증 발생 가능성에 대한 불안을 경험하게 되고, 이는 수술 전후 관리 및 예후에도 부정적인 영향을 준다. 또한 대상자는 위내시경 수술에 따른 불편감을 경험할 수 있다. 내시경이 식도로 진입하며 점막을 자극하게 되어 찌르는 듯한 인후통이 발생하고, 점막을 손상시키는 경우 경한 점막출혈이 나타난다. 구토반사는 내시경이 인두 및 경부식도를 자극하여 발생하고, 복통은 위나 소장의 갑작스러운 팽창과, 경련성 수축과 과신진, 점막을 잡아당기는 과정, 공기주입 시 공기가 소장으로 이동, 조직을 떼어내는 과정 등으로 인해 발생한다. 따라서 위내시경 수술을 받는 대상자의 불편감과 고통을 덜어줄 수 있는 보조적인 방법들이 필요하며, 특히 수술 및 수술 후 합병증에 대한 사전정보제공의 욕구를 충족시켜 줌으로써 불안을 감소시켜야 한다.

대상자의 불안을 감소시키기 위한 중재로 손 마사지, 음악 요법, 인지행동훈련 등 여러 가지 방법이 있으나(Jang, 2008; Lee, 2006; Park & Na, 2003; Yoo, Lee, & Yoon, 2009), 위내시경 수술의 경우 비교적 짧은 시간동안에 시행되는 수술이면서도 천공 및 출혈 등의 심각한 합병증 발생의 위험도 내포하고 있기 때문에 대상자의 수술에 대한 불안을 완화시키기 위해서는 좀 더 현실감 있고 구체적인 수술 관련 정보제공이 필요하다. 현재 임상현장에서는 조기 위암 또는 위 선종 진단을 받은 후 위내시경 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 위해 입원하는 대상자를 위한 교육으로 수술내용에 대한 유인물을 활용하여 정보를 제공하고 있다. 따라서 위내시경 수술 전 준비부터 수술방법 및 수술 후 주의 사항 등에 대한 상세한 절차를 포함한 교육, 특히 위내시경 점막 절제술 또는 점막하 박리

술 등 대상자의 개별적인 상황에 초점을 맞춘 현실감 있는 교육은 미비한 실정이다.

최근 들어 교육의 방법으로 가상현실을 재현한 시뮬레이션 교육이 점차 증가하고 있다. 시뮬레이션의 유형은 컴퓨터 등 기계를 작동하도록 모의실험하는 기계조작(apparatus operation), 학습자가 현실경험을 짧은 시간에 반복하여 지식을 습득할 수 있도록 가상체험을 하게 하는 인지적 학습이 목적인 과정모형(process modelling), 모의된 조건 아래서 실제 시스템을 시뮬레이션으로 운영하며 관리나 경영상의 분석을 시행하는 시스템모사(system facsimile), 컴퓨터를 데이터베이스로 사용하여 게임 등의 시뮬레이션 상황에서 참여자의 결정을 요구하는 의사결정연습(decision-making exercises)으로 나뉜다(Dean & Whitlock, 1994). 이 중 과정모형은 주로 대상자 교육에 많이 활용하고 있으며 기존의 유인물을 통한 단순지식 전달체계에 비하여 좀 더 현실감을 높여 대상자가 간접 경험을 통하여 지식과 상황을 전달받을 수 있는 장점이 있다. 이러한 과정모형을 적용한 연구로는 불완전 척수손상 환자에게 시각적 바이오피드백 시뮬레이션을 통해 환자의 균형능력을 향상시킨 연구가 있고(Park & Kang, 2011), 응급구조과 학생들에게 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 적용한 연구가 있다(Won, 2011).

따라서 본 연구는 조기 위암 또는 위 선종으로 위내시경 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 받기 위해 입원하는 대상자의 불안과 불편감을 완화시키기 위해 기존의 유인물을 통한 교육보다(Jo, 2012; Lee, 2012) 좀 더 현실감 있는 교육 및 정보제공이 될 수 있도록, 실제 대상자가 경험하게 되는 수술 전 준비부터 수술과정 및 퇴원까지의 전 과정을 동영상으로 시뮬레이션한 교육 프로그램을 적용하고 그 효과를 객관적으로 파악하고자 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 조기 위암 또는 위 선종으로 위내시경 수술을 받는 대상자의 불안과 불편감을 감소시키기 위한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램의 효과를 파악하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 위내시경 수술을 받는 대상자의 상태불안에 미치는 영향을 파악한다.
- 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 위내시경 수술을 받는 대상자의 객관적 불편감에 미치는 영향을 파악한다.
- 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 위내시경 수술을 받

는 대상자의 주관적 불편감에 미치는 영향을 파악한다.

### 3. 연구가설

위내시경 수술 전 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군과 받지 않은 대조군의 불안과 불편감에 미치는 영향의 차이를 파악하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 상태불안 점수가 낮을 것이다.

- 부가설 1-1. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 수술 직전 상태불안 점수가 낮을 것이다.
- 부가설 1-2. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 수술 후 상태불안 점수가 낮을 것이다.
- 부가설 1-3. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 시점에 따라 상태불안 점수가 낮아질 것이다.

가설 2. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 수술 후 객관적 불편감 점수가 낮을 것이다.

가설 3. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군은 받지 않은 대조군 보다 수술 후 주관적 불편감 점수가 낮을 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 조기 위암 또는 위 선종으로 위내시경 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 받는 대상자를 위한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 대상자의 불안과 불편감에 미치는 영향

을 파악하기 위하여 비동등성 대조군 전후시차설계(non-equivalence control group and non-synchronized design)를 사용하였다(Figure 1). 자료수집기간 중 대상자들 간의 처치의 확산(diffusion of treatment)을 방지하기 위하여 시차를 두어 대조군의 자료수집이 모두 끝난 후 실험군의 자료수집을 진행하였다.

### 2. 연구대상

본 연구는 2011년 8월 24일부터 2012년 4월 18일까지 조기 위암 또는 위 선종을 진단받은 후 서울시에 소재한 일개 상급종합병원의 소화기내과 병동에 위내시경 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 받기 위해 입원한 환자를 대상으로 실시하였으며 연구대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 20세 이상의 성인
- 위내시경 수술을 받은 경험이 없는 자
- 본 연구의 종속변수와 관련된 목의 이물감, 복부통증, 오심, 복부팽만 등의 증상이 없는 자
- 의사소통이 가능한 자

대상자 수는 G\*Power 표본 수 산정 프로그램을 활용하여 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009), 유의수준 .05, 검정력 80%, 효과크기는 t-test의 중간크기인 .50과 단측검정으로 계산한 결과 실험군과 대조군 각각 51명이 선정되었으며 탈락률을 고려하여 실험군 55명, 대조군 55명으로 총 110명으로 결정하였다. 본 연구 진행과정 중 탈락자는 없었으며 총 110명의 자료가 분석에 사용되었다.

### 3. 위내시경 수술 대상자를 위한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램

위내시경 수술 대상자를 위한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램의 개발을 위해 먼저 국내외 소화기 내시경검사 및 수술

Groups	Admission	Intervention	Before surgery	After surgery	2 hours later	Admission	Intervention	Before surgery	After surgery	2 hours later
Cont.	Yc1		Yc2	Yc3	Yc4					
Exp.		X				Ye1	X	Ye2	Ye3	Ye4

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

X=Simulation-based Educational Program; Y1=general characteristics, trait anxiety & state anxiety on admission; Y2=state anxiety right before transportation to the surgery room; Y3=objective discomfort right after surgery; Y4=state anxiety & subjective discomfort 2 hours later

Figure 1. Research design.

에 대한 환자 교육관련 문헌(Classen, Tytgat, & Lightdale, 2010; Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy, 2011)과 국내 상급종합병원 3개소의 소화기내과 의 위내시경 수술 관련 교육자료를 수집하여 분석한 후 본 연구의 대상인 위내시경 점막 절제술과 점막하 박리술 대상자를 위한 교육내용을 구성하였다. 그 후 소화기내과 전문의 1인, 소화기내과 병동 간호사 3인, 내시경실 간호사 1인, 간호학 교수 1인, 위내시경 수술을 받은 경험이 있는 간호사 1인, 총 7인으로 구성된 전문가 패널에게 의뢰하여 교육에 필수적으로 들어가야 할 내용과 권장할 내용 및 추가할 사항, 그리고 교육방법과 시기에 대한 의견을 수렴하여 내용을 수정·보완하였다.

프로그램 내용은 위내시경 수술의 준비 과정 및 수술 방법,

수술 후 관찰 방법과 각각의 절차에 대한 근거 및 주의 사항 등을 포함하였다. 본 동영상 시뮬레이션 프로그램의 차별성은 기존의 연구에서는 검사절차와 관련된 사진들을 보여주면서 설명하는 교육을 시행한 것과는 다르게(Lee, 2012), 실제 대상자가 위내시경 수술과 관련하여 경험할 모든 과정을 좀 더 현실감 있게 느낄 수 있도록 실제 환자가 경험할 모든 절차를 세션으로 나누어 각각을 가상의 환자가 직접 시범을 보여 이를 동영상으로 시뮬레이션하여 대상자의 과정에 대한 이해를 돕고 수술에 대한 막연한 불안감을 완화시키는데 도움을 주기 위해 시뮬레이션 프로그램으로 구성하였다(Table 1). 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램은 주요 내용을 중심으로 15분 길이로 제작하였고 각 단계별 교육 후 대상자의 이해정도를 사정

**Table 1.** Simulation-based Educational Program for Gastroendoscopic Surgery Patients

No	Process	Contents	Rationale
1	Introduction	Purpose and significance of pre-education	Through introduction facilitating commitment and motivation to participate in the program is important before education
2	Indication	Indications and effects of patient's surgery	To check understanding of participants' own surgery and to consult if needed
3	Before surgery	Taking a degassing agent on a ward and its precautions	Degassing agent will reduce normal bubble and gas in the stomach to secure a clear view.
4	Endoscopic room	Positioning in an endoscopic room and taking a neck anesthesia	Pre-education of positioning will save preparation time in the endoscopic room and reduce disconcertment. Neck anesthesia will reduce pain during endoscope insertion.
5	Mouth piece	Monitoring process and taking a mouth piece	Pre-education of mouth piecing will reduce anxiety. Mouth piece secures endoscopic route and protects tongue.
6	Sedation	Administration of sedative medication	Sedative medication before the endoscopic insertion is used to induce or maintain anesthesia during surgery.
7	Surgery	Operation process edited with important scenes (by surgery type)	Understanding of operation process will reduce anxiety or fear
8	Recovery room	Assessing patients: Contents and rationale	Vital sign to check recovery from anesthesia or bleeding tendency. Monitor continuous pain or bleeding.
9	Radiographic test	Taking a radiographic inspection and its rationale	Radiographic tests to monitor complications including bleeding or perforation.
10	On a ward	Monitoring process on a ward	Participants need to expect monitoring process back to the ward to check complications
11	Next day	Blood tests, radiographic test, and gastroendoscopy	Pre-education of various tests to monitor patient's condition will reduce disconcertment. The gastroendoscopy next day will confirm the success of surgery.
12	Discharge	Checking the test results, diets and discharge process	Self-management methods including diets need to be educated before discharge to reduce recurrence of disease

하며 질문을 받아 상담하는 시간을 가졌으며 총 교육시간은 평균 30분 정도였다. 모든 교육은 대상자가 병동에 입원하여 관련절차를 마친 후 병원 상담실에서 소화기내과 6년 경력의 연구팀 교육간호사가 시행하였고 모든 측정은 연구팀 연구간호사에 의해 이루어졌다. 대조군에게는 기존에 제공 되는 유인물을 통해 수술에 대한 정보 및 수술 후 주의 사항 등을 안내하였으며 안내시간은 평균 17분 정도가 소요되었다.

#### 4. 연구도구

##### 1) 기질불안

기질불안은 Kim과 Shin (1978)이 표준화한 기질불안 측정도구를 이용하여 측정하였다. 도구는 총 20문항으로 긍정적인 문항 7개와 부정적인 문항 13개로 구성되었고 긍정적인 문항은 역으로 환산하였다. 점수는 1점(거의 그렇지 않다)에서 4점(언제나 그렇다)의 척도로 20~80점의 범위를 가지며 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 본 연구의 분석에서는 점수의 객관적인 비교를 위해 총점을 5점의 범위로 재조정하였다. 도구의 신뢰도는 Kim과 Shin (1978)의 연구에서 항목 간의 내적 일관성 신뢰도가 Cronbach's  $\alpha = .79$ 였고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .85$ 였다.

##### 2) 상태불안

상태불안은 Cline, Herman, Shaw와 Morton (1992)의 상태불안을 사정하는 시각적 상사척도를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 왼쪽 끝에 0점(불안 없음), 오른쪽 끝에 10점(극심한 불안)이라고 적혀 있는 수평선상에 대상자가 느끼는 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 상태불안 측정도구는 입원 당시, 수술 직전과 수술 후에 측정하기 때문에 많은 문항으로 측정하게 되면 대상자에게 부담이 될 수 있다는 전문가 패널의 의견을 받아들여 시각적 상사척도를 사용하였다. 도구들 간의 점수 비교를 위해 총점을 5점의 범위로 환산하였다.

##### 3) 객관적 불편감

위내시경 수술 후 대상자가 경험하는 객관적 불편감은 Suh (1990)가 내시경 검사 환자의 불편감을 측정하기 위해 표준화한 4개 영역(발한 정도, 안면 변화정도, 자세 변화정도, 성음 변화정도)의 각각의 상태정도에 따라 연구책임자로부터 도구 사용법에 대하여 훈련받은 연구간호사가 대상자를 관찰하며 5점 척도로 측정하는 객관적 불편감 도구로 측정하였다. 도구

는 각각의 영역에 대한 특징적인 객관적 진술을 포함한다. 발한 정도는 1점=전혀 없다, 2점=이마나 손바닥이 축축한 정도, 3점=이마에 땀방울이 조금 맺히는 정도, 4점=이마와 얼굴 부위에 땀방울이 맺히는 정도, 5점=이마와 얼굴 부위에 땀방울을 자주 닦아내야 한다면, 표기되며 안면 변화정도는 1점=표정이 평상시와 같다, 2점=얼굴을 약간 찡그린 상태, 3점=얼굴을 몹시 찡그린 상태, 4=눈을 꼭 감고서 몹시 찡그린 상태, 5=안면근육이 떨리고 몹시 찡그린 상태를 나타낸다. 신체 자세 변화정도는 1점=자세가 바르게 누워있다, 2점=몸을 약간씩 움직인다, 3점=자세가 긴장되고 다리를 움직인다, 4점=자세가 많이 긴장되고 손과 팔을 움직인다, 5점=침대에 가만히 누워 있지 못할 정도로 몸을 마구 움직인다고 표기되며 성음 변화정도는 1점=아무런 소리도 내지 않는다, 2점=가볍게 한숨 쉰다, 3점=나지막하게 신음소리를 낸다, 4점=크게 신음소리를 낸다, 5점=크게 소리지른다고 표기되며 연구간호사가 대상자의 상태를 관찰하여 해당되는 항목을 체크한다. 점수의 범위는 4~20점이고 점수가 높을수록 객관적 불편감 정도가 높음을 의미한다. 본 연구의 분석에서는 도구들 간의 점수 비교를 위해 총점을 5점의 범위로 환산하였다. 연구간호사는 객관적인 측정의 정확도를 위해 연구책임자로부터 항목별 측정 훈련을 받았으며 책임자와 함께 환자를 평가하여 모든 항목에 대하여 90% 이상의 일치율을 보였다. 본 연구에서의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .82$ 였다.

##### 4) 주관적 불편감

위내시경 수술 후 주관적 불편감은 Wolpe (1990)가 개발한 Subjective Units of Distress scale (SUDS)을 사용하여 측정하였다. 이 도구는 주관적 불편감의 정도를 0점(불편감 없음)에서 10점(극심한 불편감)의 시각적 상사척도를 사용하며 본 연구에서는 위내시경 수술 후 대상자들이 흔히 느끼는 복부 통증, 오심, 목의 이물감, 복부팽만감의 4개 영역을 측정하였다. 점수의 범위는 0~40점이고 점수가 높을수록 주관적 불편감 정도가 높음을 의미하며 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .78$ 이었다. 본 연구의 분석에서는 도구들 간의 점수 비교를 위해 총점을 5점의 범위로 환산하였다.

#### 5. 자료수집

본 연구의 자료수집은 일개 상급종합병원의 임상시험심의 위원회의 승인(\*\*\*1113-02) 받은 후 시작되었다. 본 연구의 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 진행한 교육간호사 1인

은 소화기내과병동 근무경력이 6년이며 본 프로그램의 개발과 교육을 담당하였다. 도구의 측정은 교육을 담당하 간호사가 아닌 연구간호사 1인이 담당하도록 하여 교육담당자가 측정하게 될 때 교육의 효과 평가에 영향을 줄 수 있는 후광효과(halo effect)가 발생할 가능성이 있을 수 있으므로 이를 통제하기 위해서이다. 또한 처치의 확산을 방지하기 위하여 시차를 두어 대조군의 자료수집을 모두 마친 후 실험군의 자료를 수집하였다. 연구간호사 또한 연구팀원으로서 연구책임자로부터 자료수집 전 연구목적 및 내용, 대상자 선정기준 및 방법, 연구윤리, 도구측정방법에 대한 훈련을 받고 매일의 연구활동에 대한 로그(log)를 작성하며 연구상황에 대한 지침을 제공받았다.

연구대상자는 조기 위암 또는 위 선종을 진단받은 후 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 받기 위해 입원한 대상자이며 연구간호사는 대상자 선정기준에 적합한 대상자를 파악한 후 연구목적과 내용 및 절차와 대상자가 원할 경우에는 언제든지 연구참여를 중단할 수 있다는 내용 등에 대해 충분히 설명하였다. 그리고 자발적으로 연구에 참여하겠다고 희망한 대상자는 서면화된 동의서에 서명을 받은 후 연구를 진행하였다.

입원 당일 병동 입원절차가 모두 끝나고 안정을 취한 후 대상자는 병원의 상담실로 안내되었으며 실험군과 대조군 모두 일반적 특성과 기질불안 및 상태불안을 측정하였다. 실험군은 설문이 끝난 후 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 받았고 대조군은 기존의 유인물을 통해 정보를 제공받았다.

위내시경 수술을 받기 위해 내시경실로 이동하기 직전 실험군과 대조군 모두 상태불안을 측정하였다. 객관적 불편감은 위내시경 수술 종료 후 회복실에서 측정하였다. 그리고 수술 종료 2시간 경과 후에 대상자의 상태불안과 주관적 불편감을 측정하였으며 이는 위내시경 수술 시 사용하는 약물 중 propofol의 효과는 4~8분 지속되고(Park, 2003), midazolam의 효과는 15~80분 정도 지속되는 것(Kanto, 1985)에 근거한 것이었다. 위내시경 수술 후 실험군과 대조군 모두 출혈, 천공, 불완전 절제 등의 합병증은 발생하지 않았다. 또한 상태불안에 영향을 줄 수 있는 별도의 침습적인 처치 또는 내시경실을 옮기거나 온도를 변화시키는 등의 환경적 변화는 없도록 하였다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 유의수준은 .05로 설정하였다. 연구대상자의 일반적 특성, 기질불안과 상태불안에 대한 실험군과 대조군의 집

단 간 사전 동질성 비교는  $x^2$ -test와 t-test로 분석하였다. 상태불안에서 입원 시, 수술 직전과 수술 후의 시점에 따른 집단 간의 차이는 이원량 반복측정 분산분석(two-way repeated measures ANOVA)으로 분석하였고, 동질성 검증에서 평균 연령의 차이가 있어 공분산분석(ANCOVA)도 시행하였다. 실험군과 대조군의 위내시경 수술 후 주관적, 객관적 불편감 비교는 각각 t-test로 분석하였다. 측정도구의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 특성 및 사전 측정변수에 대한 집단 간 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성과 사전 측정변수에 대한 동질성 검증은 Table 2와 같다. 연령은 실험군이 평균 64.4세, 대조군 57.6세로 실험군의 연령이 대조군에 비하여 유의하게 높았다( $t=3.52, p=.001$ ). 특히 70세 이상 집단의 분포에서 실험군의 경우 전체의 36.4%, 대조군이 16.4%를 차지하였다( $x^2=12.28, p=.006$ ). 성별에서 두 군 모두 남자가 더 많았으나 집단 간 차이는 유의하지 않았고( $x^2=0.04, p=.845$ ), 결혼과 종교여부도 각각의 집단 간 차이는 유의하지 않았다( $x^2=1.04, p=.308; x^2=0.58, p=.445$ ). 교육수준은 두 군 모두 고졸이 많았고 집단 간 차이는 유의하지 않았다( $x^2=0.54, p=.911$ ). 위내시경 검사횟수에서 실험군은 1~2회가 40%로 가장 많았고, 대조군은 3~4회가 43.6%로 많았으나 집단 간 차이는 유의하지 않았다( $x^2=3.16, p=.206$ ).

대상자의 입원 당시 기질불안은 실험군이 평균 1.83점으로 대조군의 1.94점보다 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며( $t=-1.33, p=.186$ ), 입원 당시 실험군의 상태불안은 평균 4.79점으로 대조군의 4.89점보다 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다( $t=-0.21, p=.834$ ). 따라서 연령을 제외한 모든 변수에서 동질성이 검증되었다.

### 2. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 대상자의 상태불안에 미치는 영향

대상자의 상태불안은 입원 당시, 수술 직전, 수술 후 2시간 경과에 측정하였으며 시점에 따른 실험군과 대조군의 점수변화는 Table 3과 같다. 상태불안에 대한 실험군과 대조군의 비교에서 수술 직전과 수술 후 각각 실험군의 점수가 유의하게 낮

**Table 2.** Homogeneity Test of General Characteristics and Anxiety of Participants

(N=110)

Characteristics	Categories	Exp. (n=55)	Cont. (n=55)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		64.4±9.6	57.6±10.7	3.52	.001
	≤ 49	3 (5.5)	13 (23.6)	12.28	.006
	50~59	15 (27.3)	21 (38.2)		
	60~69	17 (30.9)	12 (21.8)		
	≥ 70	20 (36.4)	9 (16.4)		
Gender	Male	33 (60.0)	34 (61.8)	0.04	.845
	Female	22 (40.0)	21 (38.2)		
Marital status	Married	54 (98.2)	52 (94.5)	1.04	.308
	Not married	1 (1.8)	3 (5.5)		
Religion	Yes	28 (50.9)	24 (43.6)	0.58	.445
	No	27 (49.1)	31 (56.4)		
Level of education	Elementary school	16 (29.1)	17 (30.9)	0.54	.911
	Middle school	11 (20.0)	11 (20.0)		
	High school	22 (40.0)	19 (34.5)		
	College or above	6 (10.9)	8 (14.5)		
Number of endoscopy	1~2	22 (40.0)	22 (40.0)	3.16	.206
	3~4	17 (30.9)	24 (43.6)		
	≥ 5	16 (29.1)	9 (16.4)		
Trait anxiety		1.83±0.41	1.94±0.41	-1.33	.186
State anxiety		4.79±2.29	4.89±2.53	-0.21	.834

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

왔고( $t=-6.15, p<.001$ ;  $t=-6.36, p<.001$ ), 집단 간( $F=23.86, p<.001$ ), 시점 간( $F=113.51, p<.001$ ), 집단과 시점 간 상호작용 효과( $F=20.30, p<.001$ ) 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 실험군이 대조군보다 유의하게 상태불안이 감소하여 가설 1은 지지되었다.

또한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증에서 연령에 따른 유의한 차이가 있어 연령을 ANCOVA로 통제한 후 비교한 결과, 상태불안은 수술 직전과 수술 후 모두 실험군과 대조군 두 집단 간 유의한 차이가 있었다( $F=36.07, p<.001$ ;  $F=39.04, p<.001$ ).

### 3. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 대상자의 객관적 불편감에 미치는 영향

동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 수술 후 객관적 불편감에 미치는 효과를 검증한 결과(Table 4), 발한 정도는 실험군이 평균 1.04점, 대조군이 1.44점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $t=-4.71, p<.001$ ), 안면 변화 정도도 실험군이 1.16점, 대조군이 1.76점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다

( $t=-6.03, p<.001$ )(Table 4). 신체자세 변화 정도는 실험군이 1.02점, 대조군이 1.65점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $t=-6.88, p<.001$ ), 성음 변화 정도에서도 실험군이 1.44점, 대조군이 1.91점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=-4.07, p<.001$ ). 따라서 객관적 불편감의 전체 평균 점수는 실험군이 1.16점으로 대조군 1.69점보다 유의하게 낮아 가설 2는 지지되었다( $t=-7.15, p<.001$ ).

### 4. 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 대상자의 주관적 불편감에 미치는 영향

실험군과 대조군의 위내시경 수술 후 주관적 불편감을 비교한 결과 복부통증은 실험군이 평균 2.04점, 대조군이 3.27점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=-2.85, p=.005$ )(Table 4). 오심은 실험군이 0.40점, 대조군이 0.87점으로 실험군의 점수가 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $t=-1.68, p=.096$ ). 목의 이물감은 실험군이 0.40점, 대조군이 1.78점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $t=-3.51, p=.001$ ), 복부팽만감도 실험군이 0.96점, 대조군이 1.98점으로

**Table 3.** Changes of State Anxiety over Time and after Age Control

(N=110)

Measures	Exp. (n=55) M±SD	Cont. (n=55) M±SD	t	p	Source	F	p	Bon-ferroni	F	p
Admission <sup>a</sup>	4.79±2.29	4.89±2.53	-0.21	.834	Group	23.86	<.001	a>b>c		
Before surgery <sup>b</sup>	1.91±0.30	4.51±0.30	-6.15	<.001	Time	113.51	<.001		36.07	<.001
After surgery <sup>c</sup>	0.58±0.24	2.76±0.24	-6.36	<.001	Group*Time	20.30	<.001		39.04	<.001

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

**Table 4.** Comparison of Objective and Subjective Discomfort after Surgery

(N=110)

Variables	Categories	Exp. (n=55) M±SD	Cont. (n=55) M±SD	t	p
Objective discomfort		1.16±0.18	1.69±0.51	-7.15	<.001
	Sweating	1.04±0.19	1.44±0.60	-4.71	<.001
	Facial change	1.16±0.42	1.76±0.61	-6.03	<.001
	Postural change	1.02±0.13	1.65±0.67	-6.88	<.001
	Voice change	1.44±0.54	1.91±0.67	-4.07	<.001
Subjective discomfort		0.95±0.73	1.97±1.54	-4.45	<.001
	Abdominal pain	2.04±2.05	3.27±2.48	-2.85	.005
	Nausea	0.40±0.87	0.87±1.90	-1.68	.096
	Irritation of throat	0.40±1.26	1.78±2.64	-3.51	.001
	Abdominal distension	0.96±1.36	1.98±2.11	-3.01	.003

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=-3.01, p=.003$ ). 따라서 전반적인 주관적 불편감의 평균 점수는 실험군이 0.95점, 대조군이 1.97점으로 실험군의 점수가 대조군에 비하여 통계적으로 유의하게 낮아 가설 3은 지지되었다( $t=-4.45, p<.001$ ).

## 논 의

본 연구는 조기 위암 또는 위 선종으로 위내시경 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 위해 입원한 대상자의 수술 및 합병증에 대한 불안과 불편감을 완화시키기 위하여 수술 관련 절차 및 주의 사항에 대하여 현실감 있는 교육을 제공하고자 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 적용한 후 그 효과를 검증하였다.

먼저 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 대상자의 상태불안 정도에 미치는 효과를 검증한 결과, 프로그램을 적용받은 실험군은 입원 당시, 수술 직전, 수술 후 불안정도가 각각 4.79점에서 1.91점으로 감소하였고 그 후 0.58점으로 감소하였으며, 대조군은 4.89점에서 4.51점으로 약간 감소하였고 그 후

2.79점으로 감소하여 실험군이 대조군보다 수술 직전과 수술 후 모든 시점에서 유의하게 감소하였고 특히 수술 직전에서 가장 크게 감소하였다. 선행연구에서는 위내시경 수술 환자를 대상으로 한 연구가 없으므로 위내시경 검사 환자를 대상으로 한 연구와 비교한 결과, 본 연구와 같이 사전교육을 통해 불안을 완화시키고자 시도한 연구로 Lee (2012)는 위내시경 검사 절차를 사진으로 구성하여 검사 전에 사진들을 보여주며 교육을 실시하여 검사 전과 후의 불안정도를 측정된 결과 실험군이 2.40점에서 1.90점으로 감소하여 대조군이 2.45점에서 2.35점으로 감소한 것에 비하여 유의하게 감소하였다. Jo (2012)는 상 부위장관내시경 검사 대상자에게 검사절차 및 환자의 준비자세 등을 인지행동훈련으로 교육하여 중재 전과 검사 직전에 불안정도를 측정된 결과 실험군이 51.20점에서 54.43점으로 대조군이 53.18점에서 63.23점으로 두 군 모두 검사 직전에 불안이 증가하였으나 실험군의 불안이 대조군보다 유의하게 덜 증가하였다. 이처럼 위내시경 검사 대상자는 검사에 대한 불안을 가지고 있고 이를 완화시키기 위한 선행연구들은 검사 전 중재 프로그램을 통하여 검사 후의 상태불안을 감소

시키거나 검사 직전의 상태불안을 덜 증가시킨 결과를 보였다. 그러나 본 연구는 내시경 검사가 아닌 위내시경 수술을 경험할 대상자의 불안을 다루기 때문에 위내시경 검사 시와 비교할 때 더욱 큰 스트레스로 작용할 것이며 실제로 수술 전 불안점수도 선행연구의 내시경 검사 대상자의 점수에 비하여 상대적으로 높았다. 따라서 이러한 높은 불안을 감소시키기 위하여 좀 더 실감나는 중재 프로그램을 개발하고자 본 연구와 같이 전문가뿐만 아니라 직접 위내시경 수술을 경험한 대상자를 포함한 패널을 통해 대상자가 가장 현실감 있게 가상체험을 통해 위내시경 수술에 대한 불안을 완화시키고자 개발한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 대상자의 심리적인 안정을 증진시키고 수술 직전과 수술 후의 불안을 감소시킨 것으로 생각된다.

또한 본 연구에서는 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 위내시경 수술 대상자의 수술 후 불편감에 미치는 효과를 분석하였으며 먼저 객관적 불편감의 경우, 발한정도, 안면 변화정도, 신체자세 변화정도, 성음 변화정도의 모든 영역에서 실험군의 점수가 대조군보다 유의하게 낮았다. 주관적 불편감의 경우, 복부통증, 목의 이물감, 복부팽만감에서 실험군의 점수가 대조군보다 유의하게 낮았고 오심은 통계적으로 유의하지는 않았으나 실험군의 점수가 0.40점으로 대조군 0.87점보다 낮았다. 이는 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 위내시경 수술 환자의 주관적, 객관적 불편감을 완화시킨 것을 의미할 수 있으나 본 연구에서의 불편감은 수술로 인한 불편감이기 때문에 사전 측정이 불가능하여 실험군과 대조군의 사후 점수만을 비교할 수밖에 없었음을 고려해야 한다. 선행연구에서 위내시경 수술 환자를 대상으로 한 연구는 없었기 때문에 위내시경 검사 환자를 대상으로 한 연구와 비교한 결과, Jo (2012)의 인지행동훈련을 위내시경 검사 대상자에게 적용한 연구에서 발한정도, 안면 변화정도, 신체자세 변화정도, 성음 변화정도를 측정한 객관적 불편감과 목 이픔, 구역질, 복통, 질식감을 측정한 주관적 불편감 모두에서 실험군이 대조군보다 불편감 점수가 유의하게 낮은 결과와 일치하였다.

따라서 본 연구에서 조기위암 또는 위 선종을 진단 받고 위내시경을 통해 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 받는 대상자의 수술에 대한 불안과 불편감을 감소시키기 위한 중재의 하나로 대상자가 현실감 있게 정보를 제공받을 수 있도록 수술과 관련된 모든 단계별 절차 및 주의 사항을 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램으로 개발한 후 적용한 결과 실험군의 수술 직전과 수술 후 상태불안과 수술 후 객관적, 주관적 불편감이 대조군에 비하여 유의하게 감소하였음을 알 수 있었다. 특

히 위내시경을 통한 점막 절제술 또는 점막하 박리술을 위해 입원한 환자들은 다른 수술에 비하여 입원기간이 짧기 때문에 수술진행과정 및 합병증 예방에 대한 교육을 받기 위한 시간이 상대적으로 충분하게 주어지지 않으므로 단기간에 교육의 효과를 높이기 위해서는 유인물이나 사진자료보다는 본 연구와 같은 현실감을 높인 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램이 좀 더 효율적으로 보인다. 또한 많은 병원들이 환자교육을 위해 인터넷을 통하여 수술에 대한 정보를 제공하고 있으나 가독성(readability)의 문제와 환자의 이해도를 사정할 수 없는 단점이 있기 때문에(Cherla, Sanghvi, Choudhry, Liu, & Eloy, 2012; Kim, 2005), 본 프로그램과 같이 수술종류별 시뮬레이션 프로그램을 활용한 일대일 교육을 통해 그 효과를 높일 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 먼저 연구 장소가 일개 상급종합병원이기 때문에 연구의 결과를 일반화하는데 유의해야겠다. 그러나 대상자 수를 임상환경임에도 불구하고 총 110명으로 하여 검정력을 높임으로써 분석결과에 대한 타당도를 확보하였다. 또한 수술로 인해 발생하는 불편감의 경우 수술 전 측정이 의미가 없기 때문에 사후 측정으로만 실험군과 대조군을 비교한 단점을 보완하기 위하여 연구대상자 선정 시 종속변수에 영향을 줄 수 있는 목의 이물감, 오심, 복부통증, 복부팽만이 없는 대상자를 선정기준에 포함하였다.

## 결론 및 제언

조기 위암 또는 위 선종을 치료하기 위한 위내시경 수술이 증가함에 따라 본 연구와 같이 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램을 통하여 대상자의 개별적인 상황을 고려한 현실감 있는 교육으로 대상자의 불안과 불편감을 완화시키는 다양한 접근 방법이 필요하다. 본 연구결과 시뮬레이션 교육 프로그램을 받은 실험군의 상태불안과 주관적, 객관적 불편감 정도가 기존의 유인물을 통하여 정보를 제공받은 대조군에 비하여 모두 유의하게 감소하였다.

이처럼 본 연구와 같이 대상자 교육에 있어서 대상자가 경험할 상황에 대한 현실감을 높이는 시뮬레이션을 활용하여 개발한 교육유형을 위내시경 수술을 받는 조기 위암 또는 위 선종 대상자뿐만 아니라 의학기술의 급속한 발달로 짧은 시술 및 수술 후 조기 퇴원으로 장시간의 교육이 어려운 대상자에게도 단시간에 자신의 상황을 보는 것과 같이 현실감 있는 시뮬레이션 교육 프로그램으로 개발 및 적용을 확대하는 것이 필요하다. 특히 병원 고객의 의료정보에 대한 요구도 및 교육

수준이 증가함에 따라 병원에서도 대상자 교육방법의 질 향상이 필요하기 때문에 본 연구에서 적용한 동영상 시뮬레이션 교육 프로그램은 이를 반영한 중재의 하나이다. 추후 연구로 이러한 교육 프로그램을 대상자의 교육수준별로 선택할 수 있도록 개발한다면 대상자의 이해도를 좀 더 높일 수 있을 것으로 생각된다.

## REFERENCES

- Cherla, D. V., Sanghvi, S., Choudhry, O. J., Liu, J. K., & Eloy, J. A. (2012). Readability assessment of internet-based patient education materials related to endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*, *122*, 1649-1654. <http://dx.doi.org/10.1002/lary.23309>
- Choi, J. Y., Kim, J. I., Choi, Y. C., & Jun, S. Y. (2005). Two cases of histopathologically advanced (stage 4) early gastric cancer. *The Korean Journal of Gastroenterology*, *45*, 64-67.
- Classen, M., Tytgat, G. N. J., & Lightdale, C. J. (2010). *Gastroenterological endoscopy*. New York: Thieme.
- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research*, *41*, 378-380.
- Dean, C., & Whitlock, Q. (1994). *Handbook of computer based training*. London: Kogan Page Ltd.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G. Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, *41*, 1149-1160.
- Jang, S. Y. (2008). Effects of aroma hand massage on pain, state anxiety and depression in hospice patients with terminal cancer. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *38*, 493-502.
- Jo, Y. S. (2012). *The effect of information and behavioral training on endoscopy patient's anxiety and distress*. Unpublished master's thesis, Dong A University, Busan.
- Kanto, J. H. (1985). Midazolam: The first water-soluble benzodiazepine. Pharmacology, pharmacokinetics and efficacy in insomnia and anesthesia. *Pharmacotherapy*, *5*, 138-155.
- Kim, H. S. (2005). Effects of web-based diabetics education in obese diabetic patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *35*, 924-930.
- Kim, J. T., & Shin, D. K. (1978). A study based on the standardization of the STAI for Korea. *The New Medical Journal*, *21*(11), 69-75.
- Korean Society of Gasgastrointestinal Endoscopy. (2011). *Atlas of gastrointestinal endoscopy*. Seoul: Korean Medbook.
- Lee, H. S. (2006). The effects of aromatherapy hand massage on anxiety before gastroscopy. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, *12*, 36-42.
- Lee, J. H. (2009). Endoscopic resection of early gastric cancer in Korea: Recent results and future directions. *Journal of Korean Gastric Cancer Association*, *9*(2), 39-45.
- Lee, O. J. (2012). *Influence of video pre-education on the anxiety, biological change and physical reaction of the patients*. Unpublished master's thesis, Gachon University, Seongnam.
- Lian, J., Chen, S., Zhang, Y., & Qiu, F. (2012). A meta-analysis of endoscopic submucosal dissection and EMR for early gastric cancer. *Gastrointestinal Endoscopy*, *76*, 763-770. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2012.06.014>
- Park, C. S., & Kang, K. Y. (2011). Effect of visual biofeedback simulation training for balance in patients with incomplete spinal cord injury. *Journal of Korea Contents Association*, *11*(11), 194-203. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.11.194>
- Park, I. S. (2003). *Gastroenterological endoscopy*. Seoul: Koonja Publishing Inc.
- Park, J. H., Kim, Y. J., Cho, J. Y., Kang, G. H., Jeong, G. A., Cho, G. S., et al. (2010). Surgical strategies after incomplete endoscopic resection in early gastric cancer. *Korean Journal of Clinical Oncology*, *6*, 27-32.
- Park, K. S., & Na, M. J. (2003). The effect of music therapy on reduction of anxiety before gastroscopy. *Korean Journal of Adult Nursing*, *15*, 247-255.
- Statistics Korea. (2012, January 1). Cancer rate 2010. Retrieved May 6, 2012, from [http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO\\_STTS\\_IdxMain.jsp?idx\\_cd=2770](http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=2770)
- Suh, H. J. (1990). *The effects of relaxation technique on anxiety and distress of patients with gastrofibroscopy*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Wolpe, J. (1990). *The practice of behavior therapy*. New York: Pergamon Press.
- Won, Y. D. (2011). Analysis of basic life support performance according to video simulation training of EMT students. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology*, *15*(3), 5-17.
- Yoo, M. S., Lee, H., & Yoon, J. A. (2009). Effects of a cognitive-behavioral nursing intervention on anxiety and depression in women with breast cancer undergoing radiotherapy. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *39*, 157-165. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2009.39.2.157>