

자기효능감 이론 기반 동영상 교육이 생애 첫 전신마취 환자의 심리, 생리적 반응 및 만족도에 미치는 효과

최미선¹ · 탁미선¹ · 강선아¹ · 이혜연¹ · 김혁준²

¹원광대학교병원, 간호사 · ²원광대학교 간호학과, 조교수

Effects of Self Efficacy Theory Based Video Education on Psychological and Physiological Responses and Patient Satisfaction During First-Time General Anesthesia

Mi Sun, Choi¹ · Mi Seon, Tak¹ · Su Na, Kang¹ · Hye Yeon, Lee¹ · Hyuk Joon, Kim²

¹Department of Nursing, Wonkwang University Hospital, Registered Nurse

²Department of Nursing, Wonkwang University, Assistant Professor

Abstract

Purpose : This study aimed to investigate the effects of self-efficacy theory-based video education on self-efficacy, preoperative anxiety, hemodynamic indices (mean arterial pressure and heart rate), and satisfaction in patients undergoing first-time general anesthesia. **Methods :** A non-equivalent control group time-lag design was used for this study. Patients undergoing their first general anesthesia surgery were assigned to either an experimental group (n = 57) or a control group (n = 57) at a post-anesthesia care unit of a tertiary general hospital. The experimental group received self-efficacy theory-based video education, whereas the control group received standard verbal explanation. Study outcomes were measured using structured questionnaires and hemodynamic indices before and after the intervention. For data analysis, chi-square test, independent t-test, and paired t-test were performed using SPSS 26.0. **Results :** Self-efficacy ($t = 4.46, p < .001$) and patient satisfaction ($t = 4.91, p < .001$) were significantly higher and preoperative anxiety was significantly lower ($t = -2.39, p = .018$) in the experimental group than in the control group. The proportion of patients with a $\geq 20\%$ change in mean arterial pressure was significantly lower in the experimental group than in the control group ($\chi^2 = 4.19, p = .041$). However, no significant between-group differences were observed for the proportion of patients with a $\geq 20\%$ change in heart rate ($\chi^2 = 3.61, p = .058$). **Conclusion :** The self-efficacy theory-based video education was effective in improving self-efficacy and patient satisfaction, reducing preoperative anxiety, and attenuating clinically significant hemodynamic fluctuation among patients undergoing first-time general anesthesia. It can be recommended as an evidence-based nursing intervention for high-risk patients undergoing their first general anesthesia.

Key words : Self efficacy, Anxiety, Anesthesia, Video recording

I. 서론

1. 연구의 필요성

수술을 앞둔 환자에게 마취는 수술 그 자체보다 더 큰 심리적 위협으로 인식되는 경우가 많다[1]. 특히 전신마취는 의식과 신체 조절 능력을 일시적으로 상실하는 과정이라는 점에서, 환자들은 각성, 회복 지연, 예기치 못한 합병증 등에 대한 막연한 공포를 느끼게 된다[1]. 이러한 수술 전 불안은 단순한 심리적 불편감에 그치지 않고, 시상하부-뇌하수체-부신피질 축의 활성화와 교감신경 항진을 통해 카테콜아민 분비를 증가시켜 혈압과 심박수 등 혈액학 지표의 변동을 유발하며, 이는 마취 유도 시 약물 용량 조절의 어려움, 혈액학적 불안정성, 나아가 회복 지연으로 이어질 수 있다는 점에서 임상적으로도 중요한 문제로 다루어져 왔다[2,3]. 즉 수술 전 불안은 환자가 주관적으로 호소하는 심리적 지표인 동시에, 활력징후라는 객관적 지표로도 관찰 가능한 현상이며 두 축을 함께 살펴보아야 증재의 실질적 효과를 온전히 파악할 수 있다.

이러한 불안은 모든 수술 환자에게 공통적으로 나타나지만, 그 정도는 환자의 이전 수술 및 마취 경험 유무에 따라 크게 달라진다[4]. 이전 수술 경험이 있는 환자는 과거에 경험한 마취·회복 과정을 기억 속 기준으로 삼아 앞으로 벌어질 상황을 어느 정도 예측하고 대비할 수 있는 반면, 생애 처음으로 전신마취를 받는 환자는 참조할 경험 자체가 없어 불확실성이 극대화된 상태에 놓인다[5]. 무엇을 상상해야 할지조차 알 수 없는 상태에서 오는 막연한 공포는 구체적 정보를 가진 불안보다 오히려 대처가 어렵다는 점에서 생애 첫 전신마취 환자는 기존의 수술 환자 일반을 대상으로 한 선행연구들이 충분히 포착하지 못한 독립적인 취약집단으로 볼 수 있다. 국내 간호학 연구에서도 자궁절제술 환자를 대상으로 동영상 기반 교육의 심리적 효과를 검증하거나[6], 노인 전신마취 환자를 대상으로 동영상 교육이 불안 및 생리적 지표에 미치는 효과를 검증한 연구[7]는 있으나, 생애 첫 전신마취 환자만을 명시적으로 표적화하여 심리적 지표와 생리적

지표를 함께 검증한 연구는 찾아보기 어렵다.

한편 전통적 수술 전 교육은 구두·일방향 설명 중심으로 제공되는 경우가 많다[8,9]. 그러나 이러한 설명은 의료진의 법적 고지 의무를 충족시키는 데 초점이 맞추어져 있어, 환자가 실제로 마취 유도와 회복 과정에서 보고, 듣고, 느끼게 될 감각적 정보나 구체적인 대처 행동까지 담아내기는 어렵다. 또한 구두 설명은 설명자와 상황에 따라 전달 내용의 표준화가 어렵고, 짧은 시간 안에 일방향적으로 전달되기 때문에 환자의 기억과 이해도에 한계가 있다는 지적이 지속적으로 제기되어 왔다[9]. 이에 대한 대안으로 동영상 매체를 활용한 사전 교육의 효과가 여러 연구[8,10]에서 보고되어 왔는데, 이는 동영상 교육이 반복 시청이 가능하고 시청각 정보를 결합할 수 있어 표준화된 방식으로 감각적 정보를 전달하는 데 구두 설명보다 유리함을 시사한다.

이러한 동영상 교육의 효과는 이론적으로도 뒷받침된다. Bandura의 자기효능감 이론[11]에 따르면 자기효능감은 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성이라는 네 가지 경로를 통해 형성되는데, 동영상 교육은 실제 마취·회복 과정을 간접적으로 체험하게 하는 대리경험과, 대처 방법을 구체적으로 안내하는 언어적 설득을 동시에 제공함으로써 환자의 자기효능감을 높이는 유효한 수단이 될 수 있다. 또한 Lazarus와 Folkman의 스트레스-대처 이론[12]에 의하면, 위협적 상황에 대한 정보 제공은 개인이 상황을 인지적으로 재평가하도록 도와 위협의 강도 자체를 낮추는 기능을 한다. 이러한 인지적 재평가를 통한 지각된 위협의 감소는 교감신경계 활성화를 완화하여 혈압, 심박수와 같은 혈액학 지표의 변화로 이어질 수 있으며, 이는 본 연구에서 혈액학 지표를 생리적 스트레스 반응 지표로 선정한 근거가 된다. 아울러 정보 제공을 통해 확보된 인지적 통제감과 낮아진 불안 수준은 환자가 자신이 받은 간호와 치료 과정을 긍정적으로 평가하는 데에도 기여할 수 있어, 환자 만족도 또한 이러한 이론적 기제의 결과 지표로 포함하였다. 이 두 이론을 종합하면, 동영상 교육을 통한 정보 제공은 환자가 상황에 대한 인지적 통제감을 확보하도록 도와 자기효

능감을 높이는 동시에, 위협 상황에 대한 인지적 재평가를 촉진하여 심리적 불안, 생리적 반응, 환자 만족도에도 각각 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 이론적 근거를 제공한다. 본 연구는 자기효능감 이론과 스트레스-대처 이론에 근거하여, 동영상 교육이 생애 첫 전신마취 환자의 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표, 환자 만족도라는 네 가지 지표 각각에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

이상을 종합할 때, 생애 첫 전신마취를 앞둔 환자는 기존 정보제공 방식의 한계로 인해 충분한 심리적 준비 없이 수술실로 이동하게 될 위험이 있으며 이는 주관적 불안뿐 아니라 교감신경계 활성화로 인한 객관적 혈액학 지표의 불안정성으로도 이어질 수 있다. 앞서 살펴본 바와 같이 동영상 교육은 대리경험과 언어적 설득을 통해 자기효능감을 높이고, 위협 상황에 대한 인지적 재평가를 촉진함으로써 이러한 생리적 반응을 완화할 수 있는 잠재력을 지닌다. 따라서 자기효능감 이론에 근거한 동영상 교육을 개발하여 그 효과를 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표, 환자 만족도라는 다차원적 지표로 검증하는 것은 임상적·이론적으로 모두 의의가 있으며, 그 결과는 마취회복실의 근거기반 표준 간호 프로토콜 마련에 실질적으로 기여할 수 있을 것이다.

2. 연구목적 및 가설

본 연구의 목적은 생애 첫 전신마취 수술을 앞둔 환자를 대상으로 자기효능감 이론에 기반한 동영상 교육을 적용한 후 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표 및 환자 만족도에 미치는 효과를 확인하기 위함이며, 연구목적에 달성하기 위한 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 동영상 교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 자기효능감이 높아질 것이다.
- 가설 2. 동영상 교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 수술 전 불안이 감소될 것이다.
- 가설 3. 동영상 교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 혈액학 지표의 변화가 적을 것이다.

가설 3-1. 실험군은 대조군보다 평균동맥압이 20% 이상 변화한 대상자의 비율이 낮을 것이다.

가설 3-2. 실험군은 대조군보다 심박수가 20% 이상 변화한 대상자의 비율이 낮을 것이다.

가설 4. 동영상 교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 환자 만족도가 높을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 생애 첫 전신마취를 앞둔 환자에게 자기효능감 이론 기반 동영상 교육을 적용하여 자기효능감, 수술 전 불안 및 환자 만족도에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 시차설계를 이용한 유사실험연구이다(Figure 1).

2. 연구 대상

본 연구를 위해 W대학병원 외과계 병동에 입원하여 전신마취 하에 정형수술을 받을 예정인 환자 중 선정기준을 충족하는 자를 대상으로 하였다. 실험 효과의 확산을 방지하기 위해 무작위배정 대신 시차배정을 적용하여 먼저 대조군을 모집하여 자료수집을 완료한 후 약 2주간의 휴지기를 거쳐 동일한 선정기준을 충족하는 실험군을 모집하였다. 실험군에게는 자기효능감 이론에 기반한 동영상 교육을 제공하였으며, 대조군에게는 전신마취 수술 환자에게 통상적으로 제공되는 병동의 표준 간호만을 제공하였다. 대상자 수는 G*Power 3.1.9.7 프로그램을 이용하여 산출하였다. Independent t-test를 기준으로 Cohen [13]의 행동과학 검정력 분석 기준에 따라 중간 효과크기(d) .50, 유의수준(α) .05, 검정력($1-\beta$) .80으로 설정하였을 때 집단당 최소 필요 표본수는 51명으로 산출되었으며, 약 10%의 탈락률을 고려하여 실험군과 대조군 각 57명씩 총 114명을 목표 대상자 수로 산정하였다.

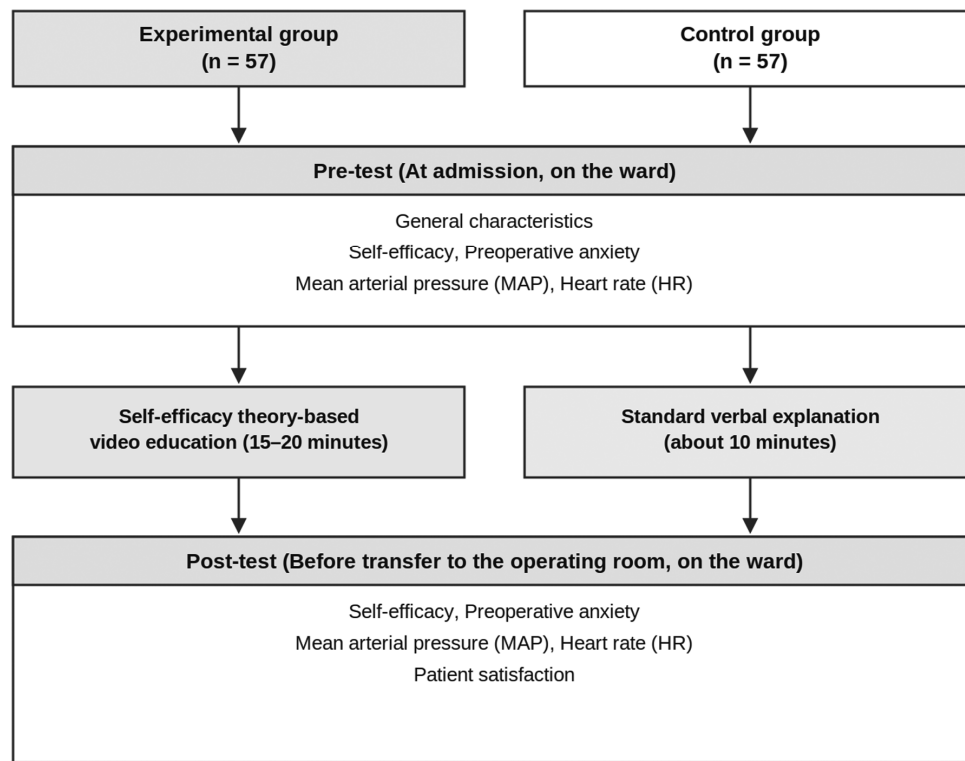


Figure 1. Research design

본 연구 대상자는 다음과 같은 기준에 의해 선정하였다.

- 1) 과거에 전신마취 수술을 받은 경험이 전혀 없는 자
 - 2) 미국마취과학회(ASA) 신체 등급 분류상 Class I (전신질환이 없는 건강한 자) 또는 Class II(경증의 전신질환이 있으나 일상생활에 지장이 없는 자)에 해당하는 자
 - 3) 의식이 명료하고 한국어 의사소통 및 문해 능력이 있어 설문 내용을 이해하고 스스로 응답할 수 있는 자
 - 4) 연구의 목적과 방법에 대한 설명을 듣고 자발적으로 참여를 결정하여 서면동의서에 서명한 자
- 제외기준은 다음과 같다.
- 1) 우울증, 불안장애, 공황장애 등 정신건강의학과적 진단을 받았거나, 현재 항불안제, 항우울제, 수면제를 정기적으로 복용 중인 자

- 2) 생명이 위급하거나 즉각적인 수술이 필요한 응급수술 대상자
- 3) 연구 참여 도중 수술이 취소되거나 마취 방법이 전신마취에서 부위마취 등으로 변경된 자

3. 연구 도구

1) 자기효능감

자기효능감은 Chen 등[14]이 개발하고 Oh [15]가 번역한 도구를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 총 8문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 Likert 척도(1점=전혀 그렇지 않다 ~ 5점=매우 그렇다)로 응답하도록 되어 있어 점수가 높을수록 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .87$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었다.

2) 수술 전 불안

수술 전 불안은 Moerman 등[16]이 개발하고 Shin 등[17]이 타당도를 검증한 한국어판 암스테르담 수술 전 불안 척도를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 총 6문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 Likert 척도(1점=전혀 그렇지 않음 ~ 5점=매우 심함)로 응답하도록 되어 있어 점수가 높을수록 수술 전 불안 수준이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었다.

3) 환자 만족도

환자 만족도는 건강보험심사평가원[18]에서 시행하는 환자경험평가의 문항 중 본 연구의 목적에 부합하는 치료 과정 및 정보제공 영역 5문항을 선별하여 측정하였다. 치료 과정 및 정보제공 영역 문항은 5점 Likert 척도(1점=전혀 그렇지 않음~5점=항상 그렇다)로 점수가 높을수록 경험이 긍정적임을 의미한다. 본 도구는 기존에 개발된 표준화 척도가 아니라 연구 목적에 맞게 문항을 발제·재구성한 것이므로, 내용타당도 검증을 위해 간호학 교수 3인, 임상경력 10년 이상의 간호사 2인을 포함한 총 5인으로 구성된 전문가 집단에게 각 문항의 적절성을 평가받았다. 각 문항에 대해 '전혀 관련 없음(1점)'부터 '매우 관련 있음(4점)'까지의 4점 척도로 관련성을 평정하도록 하였으며 문항 수준 내용타당도 지수는 각 문항에 대해 3점 또는 4점으로 평정한 전문가 수를 전체 전문가 수로 나누어 산출하였다. 문항 수준 내용타당도 지수(Item-level Content Validity Index, I-CVI)가 .80 이상인 문항을 최종 문항으로 채택하였으며[19], 전체 척도수준 내용타당도 지수는 .98로 나타났다. 본 연구에서 환자만족도 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었다.

4) 혈역학 지표

본 연구에서는 평균동맥압과 심박수를 측정하였다. 혈압은 병동 내 자동혈압계를 이용하여 수축기혈압과 이완기혈압을 측정한 후 평균동맥압을 산출하였다. 본 연구에서는 평균동맥압과 맥박의 임상적으로 유의

미한 급성 변화 여부를 함께 평가하고자 사전값 대비 20% 이상 변화한 경우를 임상적으로 유의한 변화로 조작적으로 정의하였다. 이는 수술 전 불안 정도가 마취 유도 시 활력징후의 20% 이상 변화를 예측하는지를 수신자 조작 특성(ROC, Receiver Operating Characteristic) 곡선 분석, 즉 민감도와 특이도의 관계를 기준으로 예측 절단값의 진단적 정확도를 평가하는 방법으로 검증한 선행연구[20]의 절단값에 근거한 것으로 단순 평균값 비교로는 포착되지 않는 개인 수준의 급성 자율 신경 반응성 차이를 함께 평가하기 위함이다.

4. 자료 수집

본 연구는 2026년 5월 14일부터 7월 30일까지 사전조사, 중재제공, 사후조사 순으로 진행하였다.

1) 사전조사

실험군과 대조군 모두를 대상으로 일반적 특성 및 연구변수에 대한 설문조사와 혈액학 지표 측정을 입원 시 병동에서 실시하였다. 1인당 설문조사에 약 20분, 혈액학 지표 측정에 약 10분이 소요되어 총 30분 내외의 시간이 소요되었다. 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표는 사전조사와 사후조사에서 동일한 도구와 측정방법을 적용하였으며, 환자 만족도는 사후조사에서만 측정하였다.

2) 중재제공

실험군에게는 수술동의서를 작성하는 시점에 연구자가 개발한 자기효능감 이론 기반 동영상 교육(15~20분)을 병행하여 제공하였다. 대조군에게는 동일한 시점에 전신마취 수술 환자에게 통상적으로 제공되는 병동의 표준 간호, 즉 수술동의서 작성 시의 구두 설명(약 10분)만을 제공하였다. 중재의 충실도를 확보하기 위해 모든 실험군 대상자에게 동영상을 병실에서 개별적으로 시청하도록 하였다. 교육 제공자가 직접 동영상을 재생하고 시청이 끝날 때까지 동석하였으며, 동영상 시간이 길지 않아 시청 중단이나 중도 이탈은 발생하지 않았다. 동영상 시청 전 교육 제공자가

동영상 교육의 목적과 시청 방법을 간략히 안내하였다.

본 연구에서 개발된 동영상 교육은 Bandura [11]의 자기효능감 이론에서 제시하는 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성의 네 가지 자기효능감 형성 기전에 근거하여, 도입부, 대리경험 파트, 성취경험 파트, 언어적 설득 파트, 마무리 파트의 다섯 개 장면으로 순차 구성하였다. 별도의 요구도 조사는 시행하지 않았으며, 대신 이론적 기전과 선행 문헌 및 마취회복실 임상 경험을 토대로 장면 구성안을 마련하였다. 장면별 세부 내용은 간호대학 교수 1인과 마취회복실 간호사 4인으로 구성된 개발팀의 협의를 통해 결정되었으며, 완성된 영상은 병동에 적용하기 전 소속 기관 간호부의 검수를 거쳐 최종 확정되었다. 총 15~20분 분량의 단일 연속 영상으로 제작되었으며, 환자 역할의 배우가 실제 환자의 1인칭 시점에서 상황을 재연하는 형식으로 촬영되었다. 도입부에서는 안정감을 주는 배경 속에서 간호사가 환자에게 처음 겪는 수술에 대한 불안이 자연스러운 반응임을 공감적으로 전달하여 정서적 안정을 유도하였다. 이어지는 대리경험 파트에서는 병동에서 수술실로 이동하는 과정, 마취 마스크를 착용하는 마취유도 과정, 회복실에서 의식을 회복하는 과정을 순서대로 재연하여, 시청자가 자신이 겪게 될 상황을 간접적으로 미리 체험할 수 있도록 하였다. 성취경험 파트에서는 심호흡 및 기침 방법을 간호사가 시연하고 환자 역할의 배우가 이를 직접 따라 하는 장면, 자가통증조절장치(Patient-Controlled Analgesia, PCA) 사용법을 안내하는 장면, 수술 전 금식이나 장신구 제거 등 환자가 스스로 수행해야 할 절차를 완수하는 장면을 통해 환자가 상황에 대한 통제감과 자기수행 가능성을 인식하도록 구성하였다. 언어적 설득 파트에서는 마취과 의사와 마취회복실 간호진이 정밀한 모니터링 체계와 협력적 회복 지원을 언급하며 환자를 격려하는 장면을 통해 신뢰와 자신감을 고취하였다. 마지막으로 마무리 파트에서는 환자 역할의 배우가 회복 후 가족과 재회하는 장면과 함께 긍정적 자기암시 문구를 제시하여 영상을 마무리하였다.

3) 사후조사

사후조사는 실험군과 대조군 모두를 대상으로 수술실 이동 직전 병동에서 사전조사와 동일한 방법으로 시행하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 W대학병원 IRB(No. 2026-03-041)의 승인을 받아 진행되었다. 대상자는 참여 중 어떠한 불이익이나 위험이 따르지 않을 것과 언제라도 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 안내하고, 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자만 설문이 진행되게 하였다. 설문지 파일은 암호를 설정하여 보관하였고, 연구 종료 후 바로 파기함을 사전 고지하였다.

6. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 실험군과 대조군의 종속변수(자기효능감, 수술 전 불안, 평균동맥압, 맥박)에 대한 정규성 검정은 Shapiro-Wilk test로 분석하였다.
- 2) 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 산출하였다.
- 3) 실험군과 대조군의 일반적 특성은 실수와 백분율 또는 평균과 표준편차로 제시하였고, 두 집단 간 사전 동질성 검정은 χ^2 -test 또는 independent t-test를 이용하여 분석하였다.
- 4) 실험군과 대조군의 연구변수(자기효능감, 수술 전 불안, 평균동맥압, 맥박)의 사전값은 평균과 표준편차로 제시하였고, 두 집단 간 사전 동질성 검정은 independent t-test를 이용하여 분석하였다.
- 5) 실험군과 대조군 간 중재 효과의 차이는 사전-사후 차이점수에 대한 independent t-test로 분석하였고, 실험군과 대조군 각각의 중재 전후 변화는 paired t-test로 분석하였다. 범주형 변수는 χ^2 -test를 이용하여 분석하였다.

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics of Participants

(N = 114)

		Exp.(n=57)		Cont.(n=57)		t or χ^2 (ρ)
		n	%	n	%	
		or M±SD		or M±SD		
Operation time (min)		106.32±63.41		112.89±74.90		-0.51(.614)
ASA classification	Class II	57	100.0	57	100.0	-
Hypertension	No	48	84.2	43	75.4	1.36(.243)
	Yes	9	15.8	14	24.6	
Premedication	No	57	100.0	57	100.0	-
Age	20~29	7	12.3	3	5.3	2.81(.590)
	30~39	8	14.0	9	15.8	
	40~49	9	15.8	14	24.6	
	50~59	18	31.6	17	29.8	
	≥60	15	26.3	14	24.6	
Sex	Male	23	40.4	28	49.1	0.88(.346)
	Female	34	59.6	29	50.9	
Guardian	Yes	47	82.5	50	87.7	0.62(.430)
	No	10	17.5	7	12.3	
Education level	≤High school graduate	28	49.1	29	50.9	0.04(.851)
	≥College graduate	29	50.9	28	49.1	
Religion	Yes	17	29.8	17	29.8	0.10(>.999)
	No	40	70.2	40	70.2	
Subjective health status	Bad	5	8.8	5	8.8	3.40(.183)
	Fair	38	66.7	29	50.9	
	Good	14	24.6	23	40.4	

Exp=Experimental group; Cont=Control group

- 6) 사후에만 측정된 환자 만족도는 실험군과 대조군 간 independent t-test로 분석하였다.
- 7) 효과크기는 연속형 변수의 집단 간 비교에는 Cohen's d를, 범주형 변수의 연관성 분석에는 Cramér's V를 산출하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

연구대상자의 일반적 특성에 대한 두 집단 간 동질성을 검증한 결과 수술시간은 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-0.51, p=.614$). ASA 신체등

급분류는 실험군과 대조군 모두 Class II로 동일하였다. 고혈압 유무는 두 집단 간 유의한 차이가 없었다($\chi^2=1.36, p=.243$). 마취 전처치 여부는 실험군과 대조군 모두 미투여로 완전히 동일하여 별도의 통계적 검정이 이루어지지 않았다. 연령은 실험군과 대조군 모두 50~59세가 가장 많았으며 두 집단 간 유의한 차이가 없었다($\chi^2=2.81, p=.590$). 성별은 실험군에서 여성이 34명(59.6%), 대조군은 29명(50.9%)으로 두 집단 모두 여성과 남성의 비율이 비교적 균형을 이루었으며 두 집단 간 유의한 차이는 없었다($\chi^2=0.88, p=.346$). 보호자 동반 여부는 두 집단 간 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.62, p=.430$). 교육수준은 고졸 이하가 실험군 28명(49.1%), 대조군 29명(50.9%)으로 두 집단이 유사한 분포를 보였으며 통계적으로 유의한 차이는 없었

Table 2. Homogeneity Test of Baseline Research Variables between Groups

(N = 114)

	Exp.(n=57)	Cont.(n=57)	t(ρ)
	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD	
Self-efficacy	28.77 $\pm$ 5.33	30.21 $\pm$ 3.96	-1.64(.105)
Preoperative anxiety	15.47 $\pm$ 6.36	13.82 $\pm$ 6.07	1.42(.159)
Mean arterial pressure	90.72 $\pm$ 9.74	91.59 $\pm$ 9.22	-0.49(.625)
Heart rate	77.53 $\pm$ 11.99	76.35 $\pm$ 9.84	0.57(.568)

Exp = Experimental group; Cont = Control group; M = Mean; SD = Standard Deviation

다($\chi^2=0.04$, $p=.851$). 종교 유무는 두 집단 간 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.10$, $p>.999$). 주관적 건강상태는 두 집단 간 유의한 차이가 없었다($\chi^2=3.40$, $p=.183$). 이상의 결과를 종합할 때 연구대상자의 일반적 특성에서 실험군과 대조군 간 동질성이 확보된 것으로 확인되었다(Table 1).

2. 연구변수에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

연구변수에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성을 검증한 결과는 Table 2와 같다. 자기효능감은 실험군 28.77 $\pm$ 5.33점, 대조군 30.21 $\pm$ 3.96점으로 두 집단 간 유의한 차이가 없었으며($t=-1.64$, $p=.105$), 수술 전 불안은 실험군 15.47 $\pm$ 6.36점, 대조군 13.82 $\pm$ 6.07점으로 유의한 차이가 없었다($t=1.42$, $p=.159$). 평균동맥압은 실험군 90.72 $\pm$ 9.74 mmHg, 대조군 91.59 $\pm$ 9.22 mmHg로($t=-0.49$, $p=.625$), 심박수는 실험군 77.53 $\pm$ 11.99회/분, 대조군 76.35 $\pm$ 9.84회/분으로($t=0.57$, $p=.568$) 각각 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 연구변수에 대한 사전 동질성이 확보된 것으로 확인되었다(Table 2).

3. 자기효능감 이론 기반 동영상 교육의 효과

가설 1 검증결과 실험군의 자기효능감은 사전 28.77 $\pm$ 5.33점에서 사후 31.67 $\pm$ 4.06점으로 유의하게 증가하였으나($t=4.81$, $p<.001$, Cohen's $d=0.84$), 대조군은 유의한 변화가

없었다($t=-0.86$, $p=.393$, Cohen's $d=0.64$). 실험군의 증가폭(2.89 $\pm$ 4.55점)이 대조군(-0.35 $\pm$ 3.08점)보다 유의하게 커 가설 1은 지지되었다($t=4.46$, $p<.001$).

가설 2 검증결과 실험군의 수술 전 불안은 사전 15.47 $\pm$ 6.36점에서 사후 12.98 $\pm$ 4.63점으로 유의하게 감소하였으나($t=-4.10$, $p<.001$, Cohen's $d=-0.45$), 대조군은 유의한 변화가 없었다($t=-1.37$, $p=.176$, Cohen's $d=-0.54$). 실험군의 감소폭(-2.49 $\pm$ 4.59점)이 대조군(-0.65 $\pm$ 3.57점)보다 유의하게 커 가설 2는 지지되었다($t=-2.39$, $p=.018$).

가설 3-1 검증결과 평균동맥압이 사전값 대비 20% 이상 변화한 대상자의 비율은 실험군 12명(21.1%), 대조군 22명(38.6%)으로 대조군에서 유의하게 높게 나타나, 가설 3-1은 지지되었다($\chi^2=4.19$, $p=.041$, Cramér's $V=0.19$).

가설 3-2 검증결과 심박수가 20% 이상 변화한 대상자의 비율은 실험군 7명(12.3%), 대조군 15명(26.3%)으로 대조군에서 다소 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없어, 가설 3-2는 지지되지 않았다($\chi^2=3.61$, $p=.058$, Cramér's $V=0.18$). 이상의 결과를 종합할 때 가설 3은 부분적으로 지지되었다.

가설 4 검증결과 실험군(17.61 $\pm$ 2.48점)이 대조군(15.32 $\pm$ 2.52점)보다 유의하게 높아, 가설 4는 지지되었다($t=4.91$, $p<.001$, Cohen's $d=0.92$)(Table 3).

Table 3. Effects of the Self-Efficacy Theory-Based Video Education Program

(N = 114)

Variables	Group	Pre test	Post test	t(p)	Diff. M±SD	t(p)	<20% change n(%)	≥20% change n(%)	χ^2 (p)	Cohen's d or Cramér's V [†]
		M±SD	M±SD							
Self-efficacy	Exp.(n=57)	28.77±5.33	31.67±4.06	4.81(<.001)	2.89±4.55	4.46				0.84
	Cont.(n=57)	30.21±3.96	29.86±3.60	-0.86(.393)	-0.35±3.08	(<.001)				0.64
Preoperative anxiety	Exp.(n=57)	15.47±6.36	12.98±4.63	-4.10(<.001)	-2.49±4.59	-2.39				-0.45
	Cont.(n=57)	13.82±6.07	13.18±5.69	-1.37(.176)	-0.65±3.57	(.018)				-0.54
Mean arterial pressure	Exp.(n=57)	90.72±9.74	100.31±12.18				45(78.9)	12(21.1)	4.19	0.19 [†]
	Cont.(n=57)	91.59±9.22	105.10±12.11				35(61.4)	22(38.6)	(.041)	
Heart rate	Exp.(n=57)	77.53±11.99	75.63±10.50				50(87.7)	7(12.3)	3.61	0.18 [†]
	Cont.(n=57)	76.35±9.84	79.42±16.06				42(73.7)	15(26.3)	(.058)	
Patient satisfaction	Exp.(n=57)		17.61±2.48	4.91						0.92
	Cont.(n=57)		15.32±2.52	(<.001)						

M=Mean; SD=Standard Deviation; Diff=Difference; Exp=Experimental group; Cont=Control group

IV. 논의

본 연구는 생애 첫 전신마취 수술을 앞둔 환자를 대상으로 자기효능감 이론에 기반한 동영상 교육을 적용하여 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표 및 환자 만족도에 미치는 효과를 검증하였다. 그 결과 자기효능감, 수술 전 불안, 환자 만족도, 그리고 평균동맥압이 20% 이상 변화한 대상자의 비율에서 실험군이 대조군보다 유의하게 긍정적인 결과를 보였으나, 심박수가 20% 이상 변화한 대상자의 비율에서는 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이 중 자기효능감과 수술 전 불안에서 나타난 유의한 개선은 본 연구의 이론적 기반과 일치하는 결과이다. Bandura [11]의 자기효능감 이론에 따르면 자기효능감은 대리경험과 언어적 설득을 통해 형성될 수 있는데, 본 연구의 동영상 교육은 마취 유도부터 회복까지의 과정을 간접적으로 체험하게 하는 대리경험과, 구체적인 대처 방법을 안내하는 언어적 설득을 함께 제공하였다는 점에서 자기효능감 향상의 이론적 경로를 실증적으로 뒷받침하며, 가설 1을 지지하는 결과이다. 또한 불안 감소는 Lazarus와 Folkman [12]의 스트레스 대처 이론에서 제시한 인지적 재평가 기전으로 설명할 수 있는데 동영상을 통해 다가올 상황에 대한 구체

적인 정보를 미리 제공받은 실험군은 불확실성에서 비롯된 위험을 상대적으로 낮게 평가할 수 있었던 것으로 해석된다. 이러한 결과는 자궁경 검사 환자를 대상으로 한 선행연구[21]와 성인 수술 또는 전신마취 환자를 대상으로 한 선행연구[10]에서 동영상 교육이 불안 감소에 효과적이었다는 결과와 일치하며, 가설 2를 지지하는 결과이다. 한편, 본 연구에서 환자 만족도 역시 실험군에서 유의하게 높게 나타나 가설 4를 지지하는 결과를 보였으며, 이러한 경향은 일부 선행연구에서 보고된 만족도 향상 결과와도 대체로 부합한다[10].

이와 같이 자기효능감과 수술 전 불안에서 뚜렷하게 확인된 중재 효과는 혈액학 지표에서도 부분적으로 이어졌다. 평균동맥압이 20% 이상 변화한 대상자의 비율이 실험군에서 유의하게 낮았던 결과는 동영상 교육이 마취유도 과정에서 임상적으로 유의한 수준의 급격한 혈액학적 변동을 완화하는 데 기여했을 가능성을 시사하며, 앞서 확인된 자기효능감 증가와 수술 전 불안 감소가 교감신경계 활성화라는 생리적 기전과 함께 작용하여 혈액학적 변동을 줄이는 방향으로 이어졌을 가능성을 시사하는 결과로 해석될 수 있어[22], 가설 3-1을 지지하는 결과이다. 반면 심박수의 20% 이상 변화 비율에서는 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않아 가설 3-2는 지지되지 않았다. 이

러한 결과는 몇 가지 요인으로 설명될 수 있다. 첫째, 혈액학 특성 측면에서 평균동맥압은 말초혈관저항과 교감신경 긴장도를 비교적 직접적으로 반영하는 반면, 심박수는 교감신경뿐 아니라 부교감신경 긴장도의 영향을 함께 받아 개인 간 변이가 크고 단일 자극에 대한 반응의 특이도가 상대적으로 낮은 지표로 알려져 있다[22]. 둘째, 측정 시점 측면에서 본 연구의 사후조사는 실험군과 대조군 모두 수술실 이동 직전이라는 동일한 시점에 이루어졌는데, 이 시점에는 두 집단 모두 수술이 임박했다는 상황적 긴장이 공통적으로 높아져 있어 심박수에서의 집단 간 차이가 상대적으로 가려졌을 가능성이 있다. 셋째, 대상자의 수술 전 긴장 상태와 관련하여 본 연구는 정신건강의학과적 진단이나 항불안제·수면제 복용자를 대상에서 제외하였고, 두 집단 모두 마취 전처치를 받지 않아 약물학적 요인에 의한 심박수 변동 가능성은 통제되었으나 개인의 기저 자율신경 반응성 차이까지는 통제하지 못하였다. 이러한 요인들이 복합적으로 작용하여 심박수 지표에서는 평균동맥압만큼 뚜렷한 중재 효과가 관찰되지 않았을 가능성을 시사한다. 다만 이러한 의의에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 제한점을 지닌다. 첫째, 단일 상급종합병원의 외과병동을 대상으로 하였으므로 결과를 다른 의료기관이나 수술 종류로 일반화하는 데는 신중을 기해야 한다. 둘째, 혈액학 지표는 수술실 이동 직전까지만 측정하여 실제 마취 유도 및 수술 중 혈액학적 변화까지는 확인하지 못하였다. 셋째, 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표, 환자 만족도에 대한 효과를 변수별로 개별 검증하였을 뿐, 매개효과 분석 등을 통해 변수 간 인과적 경로를 통계적으로 검증하지는 못하였다. 넷째, 동영상 자체의 내용과 길이는 표준화되었으나 교육 제공자가 3인으로 고정되지 않아 시청 전 안내 과정에서 제공자 간 표현상의 차이가 있었을 가능성을 배제할 수 없다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 생애 첫 전신마취 수술을 앞둔 환자를 대상으로 자기효능감 이론에 기반한 동영상 교육을 적

용하여 자기효능감, 수술 전 불안, 혈액학 지표 및 환자 만족도에 미치는 효과를 확인하고자 시도되었다. 그 결과 동영상 교육을 받은 실험군은 대조군보다 자기효능감과 환자 만족도가 유의하게 높았고 수술 전 불안이 유의하게 낮았으며, 평균동맥압이 20% 이상 변화한 대상자의 비율도 유의하게 낮아, 심리적 지표뿐 아니라 임상적으로 의미 있는 수준의 혈액학 안정에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 확인되었다. 이로써 가설 1, 2, 3-1, 4는 지지되었으나, 심박수의 20% 이상 변화 비율에서는 유의한 차이가 나타나지 않아 가설 3-2는 지지되지 않았다. 이러한 결과는 자기효능감 이론에 기반한 동영상 교육이 생애 첫 전신마취 환자의 심리적 안정과 혈액학적 급변 완화에 기여할 수 있다는 본 연구 결과는 현재 수술동의서 작성 시점의 구두 설명에 국한된 표준 간호를 보완하여, 첫 전신마취라는 고위험 취약집단을 선별적으로 표적화한 근거 기반 중재로 마취회복실 표준 프로토콜에 통합할 수 있는 가능성을 시사한다.

이상의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다. 본 연구는 병동 내 확산효과를 방지하기 위해 무작위배정 대신 시차배정 설계를 사용하였으므로 후속 연구에서는 무작위대조군 설계를 통해 결과의 내적 타당도를 강화할 필요가 있다. 또한 혈액학 지표의 측정이 수술실 이동 직전까지로 제한되어 있었던 만큼, 마취 유도 및 수술 중 시점까지 확장한 반복측정 설계를 통해 중재 효과의 지속성을 확인할 필요가 있으며 자기효능감·불안의 개선이 혈액학적 안정으로 이어지는 경로를 보다 명확히 규명하기 위해 매개효과 분석을 포함한 후속 연구도 함께 제언한다. 마지막으로 본 연구는 단일 상급종합병원을 대상으로 하였으므로, 다기관 연구를 통해 결과의 일반화 가능성을 확대하는 것이 필요하다. 이러한 후속 연구들이 축적된다면 자기효능감 이론에 기반한 동영상 교육은 생애 첫 전신마취 환자를 위한 표준화된 근거 기반 간호중재로 자리매김할 수 있을 것으로 기대된다.

References

1. Oh J, Lee W, Ki S, Suh J, Hwang S, Lee J. Assessment of preoperative anxiety and influencing factors in patients undergoing elective surgery: an observational cross-sectional study. *Medicina*. 2024;60(3):403. <https://doi.org/10.3390/medicina60030403>
2. Shebl MA, Toraih E, Shebl M, Tolba AM, Ahmed P, Banga HS, et al. Pre-operative anxiety and its impact on surgical outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical and Translational Science*. 2025;9:1-27. <https://doi.org/10.1017/cts.2025.6>
3. Caumo W, Schmidt AP, Schneider CN, Bergmann J, Iwamoto CW, Bandeira D, et al. Risk factors for preoperative anxiety in adults. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2001;45(3):298-307. <https://doi.org/10.1034/j.1399-6576.2001.045003298.x>
4. Friedrich S, Reis S, Meybohm P, Kranke P. Preoperative anxiety. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2022;35(6):674-678. <https://doi.org/10.1097/aco.0000000000001186>
5. Jovanovic K, Kalezić N, Sipetic Grujicic S, Zivaljevic V, Jovanovic M, Savic M, et al. Patients' fears and perceptions associated with anesthesia. *Medicina*. 2022;58(11):1577. <https://doi.org/10.3390/medicina58111577>
6. 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>
7. Min GE, Seo E, Shin SH. Effects of Preoperative Video Education on Delirium and Anxiety in Elderly Patients with General Anesthesia. *Journal of East-West Nursing Research*. 2020;26(1):52-62. <https://doi.org/10.14370/jewnr.2020.26.1.52>
8. Qu L, Ma R, Ma YK, Zhao X, Jin J, Zhu QQ, et al. Influence of preoperative comprehensive education on anxiety, depression, pain, and sleep in elderly patients operated under general anesthesia. *World Journal of Psychiatry*. 2024;14(12):1845. <https://doi.org/10.5498/wjp.v14.i12.1845>
9. Sari NKN, Maharyawan IWA, Lewar EI, Devi NLPL. Effectiveness of educational videos on reducing anxiety in pre-anesthesian patients. *Journal of Language and Health*. 2024;5(1):203-208. <https://doi.org/10.37287/jlh.v5i1.3288>
10. Hwee LS, Ahmad A, Yusuf P. The effects of educational video on preoperative anxiety level among surgical patients of a private hospital. *Nursing & Primary Care*. 2021;5(5):1-7. <https://doi.org/10.33425/2639-9474.1196>
11. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 1977;84(2):191-215. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191>
12. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal, and coping. New York: Springer Publishing Company; 1984. p. 1-445.
13. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988. p. 1-567.
14. Chen G, Gully SM, Eden D. Validation of a new general self-efficacy scale. *Organizational Research Methods*. 2001;4(1):62-83. <https://doi.org/10.1177/109442810141004>
15. Oh IS. General Self-efficacy: The Concept, Measurement Issues, and Implications for HRM. *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*. 2002;15(3):49-72.
16. Moerman N, van Dam FS, Muller MJ, Oosting H. The Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS). *Anesthesia & Analgesia*. 1996;82(3):445-451. <https://doi.org/10.1097/00000539-199603000-00002>
17. Shin WJ, Kim YC, Yeom JH, Cho SY, Lee DH,

- Kim DW. The validity of Amsterdam Preoperative Anxiety Information Scale in the assessment of the preoperative anxiety-compared with hospital anxiety depression scale and visual analogue scale-. Korean Journal of Anesthesiology. 1999;37(2):179-187.
<https://doi.org/10.4097/kjae.1999.37.2.179>
18. Health Insurance Review & Assessment Service. 2025 (5th) detailed implementation plan for the patient experience assessment. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2025. p. 8-9.
19. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. Nursing Research. 1986;35(6):382-386.
20. Kim WS, Byeon GJ, Song BJ, Lee HJ. Availability of preoperative anxiety scale as a predictive factor for hemodynamic changes during induction of anesthesia. Korean Journal of Anesthesiology. 2010; 58(4):328-333.
<https://doi.org/10.4097/kjae.2010.58.4.328>
21. Eisenberg-Kogan N, Gal-Kochav M, Naor-Dovev M, Segal H, Mor M, Smorgick N. A prospective trial comparing the effect of preoperative information given verbally with the use of an explanatory animated video before outpatient hysteroscopy on patients' anxiety and pain. Facts, Views & Vision in ObGyn. 2026;18(1):25-31.
<https://doi.org/10.52054/fvvo.2026.265>
22. Ran X, Wei Y, Huang R, Tang C, Hu Y, Wang D. VR preoperative education with sensory information alleviates perioperative anxiety and enhances delivery experience in primiparas undergoing cesarean section: a randomized controlled trial. Frontiers in Psychology. 2025;16:1648706.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1648706>
-