



수술 전 동영상 교육이 전신마취수술 노인환자의 섬망과 불안에 미치는 효과

민경은¹ · 서은주² · 신성희³

¹서울아산병원, 간호사, ²경희대학교 간호과학대학, 객원교수, ³경희대학교 간호과학대학, 부교수

Effects of Preoperative Video Education on Delirium and Anxiety in Elderly Patients with General Anesthesia

Min, Gyung Eun¹ · Seo, Eunju² · Shin, Sung Hee³

¹Nurse, Asan Medical Center, Seoul, Republic of Korea; ²Special professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea; ³Associate professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to verify the effects of preoperative video education on delirium and anxiety in elderly patients with general anesthesia. **Methods:** This study used quasi-experimental research with a non-equivalent control group non-synchronized design. Participants were 70 elderly patients who had undergone of surgery under general anesthesia (35 in the experimental group and 35 in the control group). Preoperative video education was given to the experimental group. Subjective anxiety, blood pressure, pulse and delirium were measured. Data were analyzed using descriptive statistics, test of homogeneity in pretest, independent t-tests, and two-way repeated measures ANOVA with the SPSS/Win 22.0 program. **Results:** Delirium of the experimental group was significantly lower than that of the control group. Subjective anxiety measured using visual analogue scale was not significantly different between the two groups. However, there was a significant difference in the interaction between the group and time. There was no significant difference in physiological anxiety measured using systolic blood pressure, diastolic blood pressure and pulse between the two groups. **Conclusion:** The findings suggest that preoperative video education may contribute to reducing delirium and subjective anxiety for elderly patients after surgery.

Key Words: Elderly, Patients, Anxiety, Delirium, Video education

서론

1. 연구의 필요성

현대의학의 발달과 생활수준의 향상으로 노인 평균수명이 연장되면서 우리나라는 65세 이상 노인이 전체 인구의 12.8%로 고

령화 사회에 진입하였다[1]. 수술에 있어서도 65세 이상의 노인 환자가 전체 수술의 21%를 차지하고[2], 노인 환자의 경우 수술 후 섬망 발생률이 15~62%에 이른다[3]. 섬망은 의식수준의 저하, 수면 각성주기의 붕괴, 주의력 이상, 지각장애, 사고장애, 언어장애, 기분의 불안정성 등 광범위한 인지기능의 손상을 동반하는

주요어: 노인 환자, 불안, 섬망, 비디오 교육

* 이 논문은 제1저자 민경은의 석사학위논문 축약본임

IRB 승인기관 및 번호: 서울아산병원 [IRB No. S2015-1669-0004]

Corresponding author: Shin, Sung Hee (<https://orcid.org/0000-0003-4113-3953>)

College of Nursing Science, Kyung Hee University

26, Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul, Republic of Korea, 02447

Tel: +82-2-961-0917 Fax: +82-2-961-9398 E-mail: sunghshin@khu.ac.kr

Received: 13 August 2019 Revised: 19 May 2020 Accepted: 20 May 2020

증후군이다[4].

노인환자의 경우 수술 후 섬망은 다양한 원인에 의해 나타나는데, 수술적 처치가 하나의 스트레스로 작용하여 이 스트레스로 인한 노인 환자들의 심각한 불안이 섬망으로 이어진다고 보고된다[5]. 노인 환자에게 불안을 유발하는 요인들은 수술에 대한 정보부족, 높은 연령, 수술 소요시간, 회복실에 머문 시간, 내과적 동반질환, 수술 후 통증, 낮은 환경 등으로 알려져 있다[5-7]. 이러한 불안은 수술 후 섬망으로 이어지는데 섬망의 증상으로는 수액 및 유치 도뇨관 제거, 기관 내 튜브발관 등 각종 배액관을 제거하거나 소리를 지르고 발길질을 하는 폭력적인 행동, 주의 집중 및 지남력장애, 사고와 행동 장애가 있다[8, 9]. 섬망 증상을 보이는 동안 환자들은 흥분상태이고 화를 내기도 하고 질문도 자주하며 공격적인 행동을 보이거나 적절한 판단을 내리지 못하고 충동적이며 돌발행동을 보이기도 한다[10]. 이러한 섬망 증상은 특히 노인 환자에서 발생률이 높다[7, 11]. 수술 후 섬망의 발생은 수술 부위를 악화시키거나 기능적인 회복을 지연시켜 치료와 간호를 어렵게 하고 낙상위험의 증가, 욕창 발생과 합병증, 지속적인 인지장애, 삶의 질 저하 등 각종 문제를 초래한다[2, 12]. 결국 이러한 문제는 노인환자에게 심각한 합병증을 유발할 뿐만 아니라 죽음까지 초래할 수 있으며, 이에 따른 진료비의 증가, 중환자실 재실 기간 및 총 재원기간을 연장시킨다[11, 12].

Shim 등[13]의 연구에 의하면 스트레스로 인한 심각한 불안이 심리적 불균형을 일으켜 섬망 증상을 보였고 수술 후 낮은 환경에서도 섬망 발생 위험이 높았다[10]. 또한 몇몇 연구에서 수술 후 전신 마취 노인환자들의 섬망은 수술 전 원인을 파악하고 간호사의 교육으로 예방과 조기 중재가 가능하다고 알려져 있다[3, 6]. 즉, 수술 전 불안 중재는 수술 후 섬망을 예방하여 합병증 저하, 입원 기간 단축, 간호비용 절감, 환자와 가족의 심리적·신체적 안정에 도움을 준다[6, 9, 10]. 그러므로 수술 전 불안 중재를 통해 노인 환자들의 수술 후 섬망을 예방할 수 있다.

질병과 수술 예후에 대한 불확실성과 체계적인 정보의 부족으로 인해 심리적 압박과 불안은 가중된다는 연구결과가 있고 또한 불안은 질병의 경과 및 예후에도 상당한 영향을 주게 되어 수술 후 회복 정도가 낮아진다고 하였다[9, 10]. 수술에 대한 불안은 인체 내 교감신경과 부신 수질에 영향을 주어 맥박수 증가, 혈압 상승, 혈당증가, 골격근 긴장, 호흡증가 등을 유발하여 항상성 유지에 영향을 미쳐 수술 후 회복을 지연시킨다[14]. 이처럼 심리적인 불안과 동반되는 자율신경계의 활동 증가는 혈압과 맥박의 생리적 반응에 변화를 가져오며 수술에 대한 불안을 감소시키는 수술 전 간호제공은 수술 후 합병증, 입원기간의 단축, 수술 비용 절감의 효과를 볼 수 있게 한다[10].

그러나 실제 임상 현장에서 수술 전 간호제공의 형태를 살펴 보면 전신마취로 인한 합병증에 대한 간단한 지면 설명만이 수술 전 간호로 제공되고 있으며 증가하고 있는 노인 환자를 위한 맞춤형 수술 전 교육이나 섬망 예방을 위한 불안 중재 교육은 부족한 실정이다[14, 15]. 또한 수술 대상자의 특성을 고려하지 않고 모든 환자에게 같은 방법으로 교육이 이루어지고 있으며, 소책자, 리플렛 등의 인쇄매체나 구두설명이 가장 흔한 교육방법이다[11]. Kim [16]의 연구에 의하면 교육 자료의 종류에 따라 인간의 기억력은 차이가 나는데, 소책자나 리플렛과 같은 단순한 언어를 활용하는 교육자료는 10%를 기억하며 사진이나 그림과 같은 시각적인 효과를 나타내는 교육자료의 경우는 30%를 기억하며 시청각 매체를 활용한 동영상이나 비디오는 50%를 기억하는 것으로 나타났다. 특히 동영상 학습 자료는 단순한 언어를 사용한 인쇄물에 비해 다양한 시각적 영상과 더불어 음향에 의한 자극까지 더해지기 때문에 인쇄물이나 다른 교육 매체를 활용할 때보다 학습자의 흥미를 유발시키고 교육내용에 집중할 수 있도록 하여 교육의 효과를 높일 수 있다.

수술 전 동영상 교육과 관련한 많은 선행연구에서 수술 전 동영상 교육이 수술 후 불안을 감소시키는 것으로 나타났다[17-20]. 또한 병원에서 제공된 인쇄 매체용 안내문보다 동영상 교육을 통해 불안이 유의하게 감소하였으며 이해도와 교육 만족도가 크게 증가하는 것으로 나타났다[16]. 척추 노인 수술 환자에게 동영상과 책자로 수술 전 교육을 한 논문[14]에서도 환자의 불안이 낮아졌고 지식점수와 만족도가 유의하게 높아졌다. 이는 동영상 교육의 반복재생, 속도조절, 볼륨 조절을 가능하게 하는 장점으로 인한 것이며, 최근에는 정보기술의 발달과 교육매체 변화에 따라 스마트폰, 스마트TV, 태블릿 PC를 이용한 교육방법이 많이 사용되고 있다[21]. 또한 노인들은 청각 능력이 감퇴되며 난청이 있으므로[6] 정상 속도로 교육하는 것보다 느린 속도, 혹은 본인 스스로 속도를 조절할 때 더 효과적이다[22]. 이런 노인들의 신체적 특징을 고려할 때 지면 안내보다 동영상을 이용한 교육이 노인들에게 효율적인 교육 방법이라고 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 노인 환자들의 신체적 특징과 다양한 미디어가 개발되는 현 시대의 흐름에 맞춰 노인 환자들에게 수술 전 맞춤형 동영상을 제작, 교육하여 수술 후 섬망과 불안에 미치는 효과를 확인하고자 한다. 이를 통해 궁극적으로 노인 환자의 수술 후 안전한 회복은 물론 합병증 감소와 입원 기간을 단축시켜 경제적 지출을 줄이고 가족들의 심리적 안정에 도움을 줌으로써 간호사의 업무 능력을 향상시킬 수 있는 간호중재의 이론적 근거를 마련하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 수술 전 동영상 교육이 전신마취 수술 노인의 섬망과 불안에 미치는 효과를 확인하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 수술 전 동영상 교육이 전신마취 수술 후 노인의 섬망에 미치는 효과를 파악한다.
- 2) 수술 전 동영상 교육이 전신마취 수술 후 노인의 불안에 미치는 효과를 파악한다.

3. 연구의 가설

연구목적을 달성하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

제 1 가설: 수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 섬망 정도가 낮을 것이다.

제 2 가설: 수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 불안 정도가 낮을 것이다.

부가설 2-1: 수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 주관적 불안 (Visual Analog Scale: VAS) 점수가 낮을 것이다.

부가설 2-2: 수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 수축기 혈압이 낮을 것이다.

부가설 2-3: 수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 이완기 혈압이 낮을 것이다.

부가설 2-4: 수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 맥박이 감소할 것이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 수술 전 동영상 교육이 전신마취 수술 노인의 섬망과 불안에 미치는 효과를 규명하고자 시도된 비동등성 대조군 전후 시차 설계(non-equivalent control group non-synchronized design)를 이용한 유사실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 서울시에 소재한 종합병원에서 2015년 10월부터 2016년 2월까지 수술 환자를 대상으로 실시하였으며, 연구의 내

적 타당도를 높이기 위해 동일한 집도의 대상자로 선정하였다. 즉, 전신마취로 요도경유방광종양절제(trans-urethral resection of bladder tumor, TURB) 수술을 받기 위해 입원한 만 65세 이상의 노인 70명을 대상으로 비뇨기과 수술을 담당할 마취과 의사 1인에 의해 전신마취가 이루어졌으며 흡입마취제로는 노인환자에서 수술 후 섬망 발생과 직접 연관이 없다는 연구[23]에 의해 Sevoflurane 마취제가 동일하게 투여되었다.

본 연구의 대상자 선정기준은 1) 만 65세 이상의 남녀로 비뇨기과 전문의를 통해 방광암의 비근침윤성(표재상: 점막과 점막하층) 진행 단계에 해당되는 자, 2) 비뇨기과 요도경유방광종양절제(TransUrethral Resection of Bladder Tumor: TURB) 수술을 위해 전신마취 예정인 자, 3) 수술 전 인지(Mini-Mental State Examination: MMSE-K) 점수가 25점 이상인 자, 4) 진단받은 언어, 시력, 청각 장애가 없는 자, 5) 국문해독이 가능하고 의사소통이 가능하여 스스로 설문지를 읽고 작성할 수 있는 자, 6) 수술 전 단축형 노인우울척도(Short Geriatric Depression Scale of Korean version: SGDS-K) 검사에서 9점 이하에 해당되는 자, 7) 본 연구 목적을 이해하고 참여하기를 동의한 대상자이다.

표본크기는 G*power 3.1.3 프로그램을 이용하여 two-way repeated measures ANOVA로 분석방법을 입력하고 중간정도의 효과크기 .25, 유의수준 .05, 통계적 검정력 0.8, 측정횟수 2회, 집단 수 2로 하였을 때, 각 군당 각각 34명이 산출되었다. 본 연구에서는 탈락을 고려하여 실험군, 대조군 각각 35명을 대상으로 실시하였다.

3. 연구도구

1) 섬망

섬망 측정은 Gaudreau가 개발하고 Kim 등[9]이 번안하여 민감도와 타당도를 검증한 한국형 섬망 도구(Korean Nursing Delirium Screening Scale: Korean Nu-DESC)를 이용하여 측정하였다. 이는 지남력 장애, 부적절한 행동, 부적절한 의사소통, 착각/환각, 정신운동 지연 등 5가지 항목으로 각 문항에 해당하지 않으면 '아니오' 0점, 해당하면 '예' 1점으로 측정한다. 합산한 점수의 범위는 0-5점이며, 2점 이상 시 섬망을 의심한다.

2) 불안

주관적 불안은 시각적 유사척도(visual analog scale, VAS)로 생리적 불안은 활력징후(수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박)를 이용하여 측정하였다.

(1) 시각적 유사척도(VAS)

시각적 유사척도는 수평선상에 불안을 느끼는 정도를 측정한다. 수평선상에 왼쪽 끝은 0점으로 불안을 느끼는 상태이며 오

른쪽 끝은 10점으로 극심하게 불안한 상태로, 점수가 높을수록 주관적으로 인지한 불안 정도가 높음을 의미한다.

(2) 활력징후: 혈압, 맥박

활력징후는 혈압과 맥박을 측정하였다. 혈압은 노인 환자가 5~10분간 앙와위로 누워 있는 상태에서 자동 혈압계(Welch Allyn)를 이용하여 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였다. 맥박은 앙와위로 누워있는 상태로 요골동맥에서 1분간 측정하였다.

4. 실험처치: 수술 전 동영상 교육

동영상 교육은 주위집중력이 짧고 피로를 쉽게 느끼며 수술을 앞두고 불안이 고조되어 있는 노인 환자들의 특징을 고려한 선행연구[9, 21]를 바탕으로 5분 내외로 제작하였다. 동영상 교육의 타당도를 높이기 위해 마취과 교수 1명, 간호학 교수 1명, 전문의 1명과 8년 이상의 경력을 가진 회복실 간호사 3명을 통하여 내용을 구성하고 동영상 내용의 구성 순서를 수술 전후의 시간차별로 정렬하는 동영상 구성부분에 대해 수정, 보완하였다. 동영상 교육으로 포함된 내용은 선행 연구[24]를 바탕으로 기존의 지면

교육내용인 수술 후 심호흡과 수술부위 관리방법에 수술실과 회복실의 환경에 대한 영상을 추가하여 제작하였다. 또한 회복실 간호 요구도에 관한 선행 연구[22]에 의하여 수술 후에 수술부위 통증과 수술로 인한 신체적 증상, 전신마취와 금식에 의한 오심, 구토, 무력감, 움직임의 제한, 환경적 요인으로 인한 불편감 등 회복실에서의 낮선 환경에 대한 설명을 포함하였다.

노인 환자들의 신체적 특징을 고려하여 동영상 자막의 글씨 크기를 결정하였는데, 예비조사에서 대상자 3인에게 사전 확인을 통해 40포인트가 적절하다는 대상자의 응답을 기반으로 하여 제작하였다. 동영상의 소리와 속도는 환자 본인이 조절할 수 있게 제작하였고, 환자들이 직접 태블릿 PC를 터치하여 볼 수 있도록 사용방법을 설명하였다. 영상에는 자막과 실제 소리가 녹음되어 있으며 완성된 동영상은 I-pad2 (개발사: 애플, 종류: 태블릿 컴퓨터, 크기: 241 mm*186 mm*8.6 mm, 화면 937 inches, 무게: 600 g)를 통해 수술 전날 병동에서 노인환자들이 원하는 시간과 장소를 선택하여 시청하였다.<Table 1>.

Table 1. Video Education Program

Procedure	Education content	Time (sec)
Enter to operating room	Enter to an operating room. Pass through an automatic door. Identify patient at the entrance of the operating room. (name, registration number, whether marking of the operating site is visible, identification bracelet)	22.62
Move to the operating room	Describe the operating environment during moving to the corridor. Introduce the atmosphere, environment and medical staff in the operating room.	24.64
Reconfirm a patient in operating room	Reconfirm a patient (patient name, registration number, whether marking of the operating site is visible, Identify bracelet)	30.50
Check precautions before starting anesthesia	Check dental status and damage confirmation (shaky teeth, dentures). Explain why you need to check the patients' teeth.	23.24
Check before starting anesthesia	Check BP, Pulse, EKG, SPO ₂	28.42
Start anesthesia	Apply Oxygen Describe the method of anesthesia (drug injection method)	60.42
Start operation	Describe a system that informs the caregiver about the progress of the surgery	25.32
Move to recovery room after surgery	Transfer to the recovery room safely Explain to the patient about the unfamiliar environment in the recovery room. Supply oxygen Encourage deep breathing Check blood pressure, pulse, electrocardiography, and oxygen saturation Control post-operative pain Check post-operative urinary catheter Check urination status Provide proper orientation about environment after checking body temperature.	25.00
Depart from recovery room	Move to the room safely after recovering from anesthesia	10.00
Total		250.16

BP=blood pressure; EKG=electrokardiogram; SPO₂=Saturation of Percutaneous Oxygen₂

5. 연구의 진행 및 자료수집 절차

수술 전날 대조군에게는 기존의 교육 방법인 서면 교육으로 심호흡 방법, 수술부위 관리방법, 연구자의 보충 교육으로 심호흡 중요성 및 회복실에서 간호중재에 대해 간단한 설명이 이루어졌다. 실험군에게는 본 연구를 위해 연구자가 직접 제작한 동영상을 이용하여 수술 전 교육을 실시하였다.

1) 예비조사

연구를 실시하기 전 서울시에 소재한 A 종합병원의 연구윤리심의위원회(institutional review board: IRB)의 심의를 통과하였다. 연구의 실행 가능성을 확인하고 문제점을 파악하기 위해 2015년 9월 15일부터 2015년 9월 30일까지 비뇨기과 TURB 수술을 위해 입원중인 환자 3명을 대상으로 동영상교육을 시행한 후 수술 전 후 불안과 수술 후 섬망을 측정하여 연구진행 순서와 시간을 확인하였다. 그 결과 노인 환자들의 식사시간, 집도의 회진 시간, 시 청률이 높은 드라마 방영 시간대는 동영상 집중도가 떨어진 것이 확인되었다. 따라서 본 연구에서는 연구 참여율이 떨어지는 상황과 시간대는 피해서 실험처치를 실시하였다.

2) 연구자 훈련

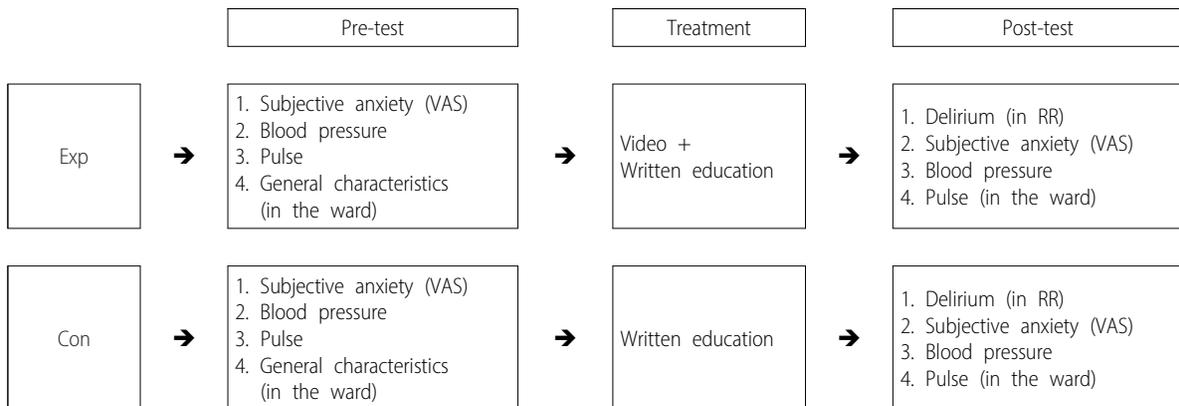
본 연구의 책임연구자는 서울시에 소재한 A종합병원에서 마취간호와 회복 업무를 담당하고 있는 19년차 경력 간호사로 마취간호의 기본, 심화 과정을 보수교육으로 매년 이수하고 있으며 수술에 대한 전반적인 이해와 과정은 물론 마취와 마취약물, 마취 회복에 관하여 매일 실무향상 교육을 받고 있다. 본 연구를 실시하기 위해 간호대학 교수, 마취과와 비뇨기과 교수에게 자문을 구하고 정확한 동영상 교육내용과 마취 전 후 간호중재에 대해 집중 교육을 받았다.

또한 동영상 교육 전에 마취, 수술, 회복, 수술 후 수술부위 관련 설명을 리허설을 통해 반복 연습을 하였으며 노인 환자와 가족들의 질문에 대해 충분한 답변을 준비하였다. 사전조사, 동영상 교육, 사후조사는 본 연구자가 직접 실시하였다. 또한 회복실에서 수술 후 섬망 측정은 본 연구자로부터 연구에 관해 교육을 듣고 연구의 내용 및 자료수집 방법을 충분히 숙지하여 일관성 있는 측정을 위하여 훈련된 마취과간호사 1인이 실시하였다.

3) 본 조사

본 연구는 서울시에 소재한 A종합병원 비뇨기과 병동에서 실시하였고 실험의 확산을 예방하기 위하여 대조군의 자료를 먼저 수집하고 실험군에게 처치를 하는 비동등성 대조군 전후 시차 설계를 이용하였다. 자료수집 기간은 2015년 10월부터 2016년 2월까지 실시하였으며 본 조사 과정은 다음과 같다<Figure 1>.

- (1) 수술 1일 전 연구자가 직접 병실에 방문하여 대상자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 구하였다.
- (2) 수술 전날 병실에 다시 방문하여 실험군과 대조군에게 각각 일반적 특성, 주관적 불안, 혈압, 맥박, 우울, 인지를 측정하였다.
- (3) 수술 당일 날 수술실에서 회복실로 이송 후 회복실 책임 간호사가 회복실 입실 후 15분 이내에 환자의 섬망 정도를 측정하였다.
- (4) 수술 당일 저녁 병실에 방문하여 주관적 불안, 혈압, 맥박을 측정하였다. 혈압과 맥박을 측정하기 위해 혈압은 대상자가 5~10분간 양외위로 안정을 취한 상태에서 자동 혈압계를 이용하여 좌측 상완동맥에서 측정하였으며 맥박은 대상자가 양외위로 누운 상태에서 요골동맥에서 1분간 측정하였다.



Exp=Experimental group; Con=Control group; RR=Recovery Room; VAS=Visual Analog Scale

Figure 1. Research procedures

6. 윤리적 고려

본 연구의 윤리적 고려를 위해 A 종합병원 연구윤리심의위원회의 심의(IRB No. S2015-0669-0004)를 거친 후 연구를 시행하였다. 연구 대상자와 법정 대리인에게 연구의 목적 및 연구 절차에 대하여 충분한 설명과 연구 목적 이외에는 연구의 내용을 사용하지 않을 것과 익명성 보장에 대해 설명하였다. 연구 진행 동안에도 연구 참여에 대한 동의를 철회할 수 있음을 설명하였다.

7. 자료분석방법

수집한 자료는 SPSS WIN 22.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다.

- 1) 실험군과 대조군의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였고 두 집단간의 동질성 검증은 Chi-square로 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 섬망, 불안, 혈압, 맥박, 수술시간, 회복시간은 평균과 표준편차로 분석하였고, 두 집단간의 동질성 검증은 independent t-test로 분석하였다.
- 3) 가설 검증은 이원배치 반복측정 분산분석 two-way repeated measures ANOVA를 이용하여 분석하였고, 시점과 집단 간에 상호작용이 있을 경우에는 상호작용을 보정한 상태에서 pairwise comparisons로 분석하였다.

연구결과

1. 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성, 수술관련 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검증을 실시한 결과는 <Table 2>와 같다. 일반적 특성에서 연령은 실험군(54.3%)과 대조군(40.0%) 모두 70세 이상 75세 미만이 가장 많았으며, 평균 연령은 실험군 71.8(±4.3)세, 대조군 72.6(±6.8)세였다. 성별은 실험군(82.9%)과 대조군(88.6%) 모두 남자가 많았다. 학력은 실험군은 초졸(34.0%)이 많았고 대조군은 초졸(31.4%)과 고졸(31.4%)이 많았다. 수술 경험 횟수로는 실험군은 없음(40.0%), 대조군은 1회 이상(31.4%)이 가장 많았으며, 직업은 실험군(62.8%)과 대조군(60.0%) 모두 없는 경우가 많았다. 배우자 유무는 실험군(77.1%)과 대조군(68.6%) 모두 있는 경우가 많았다. 일반적 특성에 대한 실험군과 대조군은 통계적으로 유의한 차이가 동질한 것으로 나타났다. 당뇨, 고혈압, 기타 질환 유무를 포함하여 수술 소요시간과 회복 시간 등 종속변수에 영향을 줄 수 있는 질환 및 수술관련 특성에서도 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 없이 동질한 것으로 나타났다.

종속변수인 수술 전 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박은 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 없었다. 수술 전 주관적 불안 정도

에서 실험군(7.23±1.24)과 대조군(5.49±2.30)간에 유의한 차이가 있었다($p<0.001$).

2. 가설검증

1) 제 1 가설

제 1 가설 “수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 섬망 정도가 낮을 것이다.”를 검증한 결과는 실험군과 대조군의 두 집단 간에 유의한 차이($t=-4.48, p<0.001$)가 있어 제 1 가설은 지지되었다<Table 3, Figure 2>.

2) 제 2 가설

제 2 가설 “수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 불안 정도가 낮을 것이다”를 검증하기 위해 주관적 불안, 수술기 혈압, 이완기 혈압, 맥박을 분석하였다<Table 3, Figure 2>.

(1) 부가설 2-1 “동영상 교육을 받은 실험군은 대조군보다 수술 후 주관적 불안 점수는 더 낮을 것이다.”를 검증한 결과 실험군과 대조군의 두 집단에서는 유의한 차이가 없었고($F=3.38, p=.317$), 두 시점 간에도 유의한 차이가 없었으나($F=.03, p=.897$), 두 집단과 시점에서는 교호작용으로 유의한 차이가 있어 부가설 2-1은 부분적으로 지지되었다($F=4.05, p=.046$).

(2) 부가설 2-2 “수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수축기 혈압이 더 낮을 것이다.”를 검증한 결과 실험군과 대조군의 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었고($F=10.99, p=.186$), 두 시점 간에도 유의한 차이가 없었으며($F=3.99, p=.296$), 집단과 시점 간에 교호작용이 유의하지 않아 부가설 2-2은 기각되었다($F=0.34, p=.561$).

(3) 부가설 2-3 “수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 이완기 혈압이 더 낮을 것이다.”를 검증한 결과 실험군과 대조군의 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었고($F=0.48, p=.614$), 두 시점 간에도 유의한 차이가 없었으며($F=2.14, p=.382$), 집단과 시점간의 교호작용이 유의하지 않아 부가설 2-3은 기각되었다($F=0.01, p=.915$).

(4) 부가설 2-4 “수술 전 동영상 교육을 받은 실험군은 동영상 교육을 받지 않은 대조군보다 수술 후 맥박이 감소할 것이다.”를 검증한 결과 실험군과 대조군의 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었고($F=.00, p=.966$), 두 시점 간에도 유의한 차이가 없었으며($F=.03, p=.885$), 집단과 시점 간에 교호작용이 유의하지 않아 부가설 2-4은 기각되었다($F=0.39, p=.533$).

Table 2. Homogeneity of General Characteristics and Dependent Variables

(N=70)

Characteristics	Categories	Exp (n=35)	Con (n=35)	χ^2/t	p
		n (%) or Mean±SD	n (%) or Mean±SD		
Age (year)	<70	10 (28.6)	11 (31.4)	-1.81	.406
	70-74	19 (54.3)	14 (40.0)		
	75 ≤	6 (17.1)	10 (28.6)		
		71.8±4.3	72.6±6.8		
Gender	Male	29 (82.9)	31 (88.6)	0.12	.733
	Female	6 (17.1)	4 (11.4)		
Education	None	7 (20.0)	2 (8.6)	5.39	.250
	Elementary	12 (34.0)	11 (31.4)		
	Middle school	2 (8.6)	6 (17.3)		
	High school	8 (22.9)	11 (31.4)		
	University	6 (17.5)	5 (14.3)		
Number of surgical experiences	none	14 (40.0)	10 (28.6)	4.93	.295
	once	9 (25.7)	11 (31.4)		
	twice	5 (14.3)	7 (20.0)		
	three	7 (20.0)	7 (20.0)		
Job	Y	13 (37.2)	14 (40.0)	0.00	1.000
	N	22 (62.8)	21 (60.0)		
Spouse	Y	27 (77.1)	24 (68.6)	1.55	.460
	N	8 (22.9)	11(31.4)		
Operation experience	Y	21 (60.0)	25 (71.4)	0.57	.450
	N	14 (40.0)	10 (28.6)		
Diabetes	Y	6 (17.1)	6 (17.1)	0.00	1.000
	N	29 (82.9)	29 (82.9)		
High blood pressure	Y	14 (40.0)	19 (54.3)	0.92	.338
	N	21 (60.0)	16 (45.7)		
Other diseases	Y	9 (25.7)	5 (14.3)	0.80	.370
	N	26 (74.3)	30 (85.7)		
Operating time (minute)		82.83±33.02	73.74±25.81	1.28	.204
Recovery time (minute)		63.74±13.60	64.37±18.16	-0.16	.870
Systolic blood pressure		123.71±16.09	128.11±22.0	-0.96	.343
Diastolic blood pressure		75.60±11.18	75.29±11.54	0.12	.908
Pulse		71.09±14.88	72.34±11.99	-0.39	.698
Subjective anxiety		7.23±1.24	5.49±2.30	3.94	<.001

Exp=Experimental group; Con=Control group; Y=Yes; N=No. M=Mean, SD=Standard Deviation

Table 3. Differences in Delirium and Anxiety related Variables between the Two Groups

(N=70)

Variables		Pre-test	Post-test	Source	t/F	p
		M±SD	M±SD			
Delirium	Exp (n=35)		0.92±1.07	group	-4.48	<.001
	Con (n=35)		2.44±1.70			
Anxiety (VAS)	Exp (n=35)	7.23±1.24	6.51±1.20	group	3.38	.317
	Con (n=35)	5.49±2.30	6.00±2.18	group*time	4.05	.046
SBP (mmHg)	Exp (n=35)	123.71±16.09	125.60±19.10	group	10.99	.186
	Con (n=35)	128.11±22.01	133.80±19.52	group*time	0.34	.561
DBP (mmHg)	Exp (n=35)	75.60±11.18	75.14±9.46	group	0.48	.614
	Con (n=35)	75.29±11.54	75.20±8.63	group*time	0.01	.915
Pulse	Exp (n=35)	71.09±14.88	72.17±10.13	group	0.00	.966
	Con (n=35)	72.34±11.99	70.77±12.88	group*time	0.03	.885
					0.39	.533

Exp= Experimental group; Con= Control group; VAS=Visual Analog Scale; SBP=Systolic blood pressure; DBP=Diastolic blood pressure.

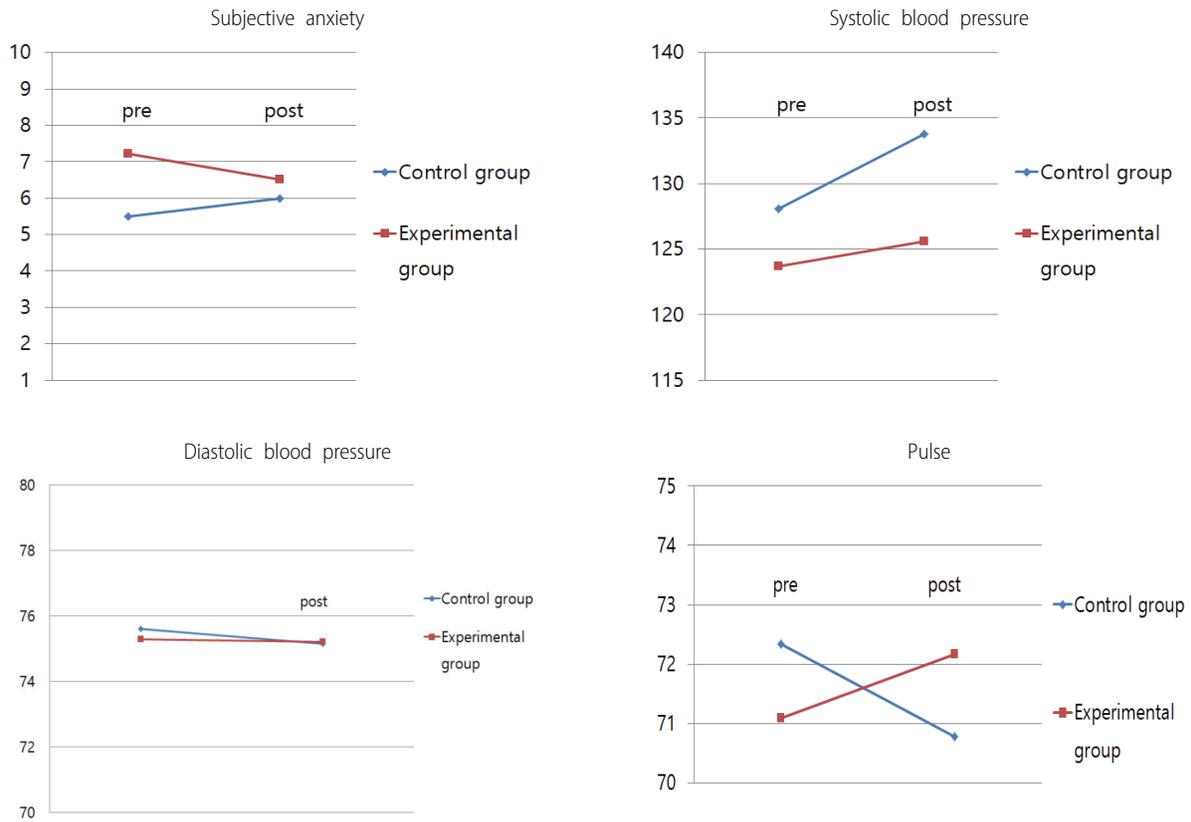


Figure 2. Comparison of subjective anxiety, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and pulse between the experimental and control groups

논 의

본 연구는 수술 전 동영상 교육이 전신마취 노인의 섬망, 불안에 미치는 효과를 확인하고자 동영상 프로그램을 개발하고 적용하였다. 전신마취 노인을 대상으로 수술 전 동영상 교육 후 섬망과 불안이 감소되었던 결과를 중심으로 논의하고자 한다.

섬망 도구를 사용하여 측정된 결과 실험군이 0.92 ± 1.07 점, 대조군이 2.44 ± 1.70 점으로 수술 후 실험군이 대조군보다 섬망점수가 낮게 나타났으며, 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. Yoo [6]의 연구에서도 불안정도가 높을수록 섬망 발생 가능성이 높다고 하여 수술 전 동영상 교육을 통해 사전 정보제공을 받은 환자가 사전정보제공을 받지 않은 환자에 비해 섬망이 낮게 측정되었으며, 수술 후 발생 가능한 섬망은 수술 전 불안이 높을수록, 수술 후 낮은 환경과 관련이 있으므로 본 연구의 수술 전 시각적 정보제공이 섬망을 감소시킨다는 결과와 일치하였다.

노인환자에게서 수술 후 섬망의 발생여부를 확인할 때 질문에 대한 응답과 반응이 느리고 행동과 말이 없어지고 계속 잠을 자려하거나 졸려하는 증상은 마취로부터의 회복이 느린 상태와 구

별해야 하는 것이 중요하다[21]. 이처럼 수술후 환자의 섬망은 혼수로 진행되어 기도확보를 포함한 응급상황을 초래할 수 있으므로 간호사의 섬망사정 능력은 매우 중요하다고 할 수 있다. 국내 종합병원에서 근무하는 간호사 중 섬망을 간호한 경험이 있는 경우는 90.1%이었으나 섬망 관련 교육을 받은 경험이 있는 경우는 27.2%에 불과하였다[12]. 따라서 수술 전 노인 환자들에게 동영상 교육을 통해 수술 후 섬망의 발생여부를 확인하는 연구가 계속되어 수술 후 노인환자의 섬망과 이로 인한 합병증을 예방하는 간호 중재가 필요할 것으로 사료된다.

또한 본 연구에서 시각적 상사척도를 이용하여 실험군과 대조군의 수술 후 주관적 불안을 비교한 결과, 수술 전 실험군과 대조군간의 불안정도는 유의한 차이가 있었으나, 수술 후 두 집단간 시점간 유의한 차이가 없었고 교호작용에 유의한 차이를 보였으므로 수술 전 동영상 교육이 동영상 교육을 받은 노인환자의 불안을 감소시키는데 효과가 있는 것으로 확인되었다. 이는 불안을 중재한 Ryu와 Cho [14]의 연구와 유사한 결과이며 시각적 정보제공이 파워포인트라는 차이가 있으나 수술 전 시각적 정보를 통해 수술 후 불안이 감소한 본 연구와 일관된 결과이다. 노

인환자의 불안의 원인이 되는 낯선 환경과 수술 후 이루어질 간호중재를 사전정보로 알려줌으로써 수술 후 불안이 감소된 것으로 사료된다. 이는 Jeon [25]의 선행연구와 유사한 결과이며 동영상과 리플렛을 통한 교육방법으로 불안에 대한 실험군과 대조군은 유의한 차이가 있었다. 그러나 Kang [26]의 연구에서는 수술 전 동영상 교육이 환자의 불안감소에는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 Kang [26]의 자궁적출술 환자의 주관적 불안에 대한 연구에서는 동영상 교육이 부인과 수술 진행에 국한된 반면, 본 연구에서는 수술실 입구에서부터 마취와 수술, 회복과 통증관리에 대한 전체적인 동영상 내용이 포함되어있고 환자가 직접 경험해보지 못한 것들을 사전에 간접 경험을 통해 수술 과정을 인지함으로써 심리적으로 긍정적인 영향을 받아 주관적 불안이 감소하는 효과를 나타냈을 것이라고 사료된다. 따라서 본 연구에 의하면 실험군과 대조군의 두 집단과 시점에서 교호작용이 나타나 주관적 불안에 대한 가설은 지지되었으나, 수축기 및 이완기 혈압, 맥박으로 측정된 생리적 불안에 대한 가설은 지지되지 않았다. Son [21]의 동영상을 이용한 수술 전 교육에 대한 연구에서는 수축기 혈압은 실험군과 대조군간에 유의한 차이를 보였지만 이완기 혈압과 맥박은 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 또한 수술 전 동영상 프로그램을 활용한 지지간호중재가 자궁적출술 환자의 불안에 미치는 효과에 대한 Eo [19]의 연구에서는 수축기와 이완기 혈압은 유의한 차이가 있었으나 맥박은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. Son [21]과 Eo [19]의 연구와 본 연구는 대상자와 동영상 내용에 차이가 있으므로 생리적 불안을 직접적으로 비교하는 것은 주의가 필요하며 생리적 불안을 혈압과 맥박으로 측정하는 반복연구를 통하여 수술 전 동영상 교육에 대한 불안정도를 확인하는 연구가 필요할 것으로 보여진다. 이처럼 대상자와 수술전 처치에 대한 이러한 결과는 수술이 예정되어 있는 노인 환자의 불안은 높고 시간의 경과와 경험하는 스트레스에 따라 불안이나 두려움이 변화할 수 있다는 것을 시사한다. 따라서 다양한 대상자들의 간호 요구를 충족시키기 위해서 개별 상황별이 반영된 다양한 간호 중재를 개발하고 그 효과를 검증하는 반복 연구가 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서는 수술 전 동영상 교육을 수술 전날 1회에 한하여 제공함으로써 동영상 교육의 횟수의 차이로 인한 종속변수의 영향을 최소화하였다. 또한 예비조사를 거쳐 동영상 내용에 대한 대상자의 이해도를 간단한 질문으로 검증하였으나, 이해도와 만족도에 대한 객관적인 측정은 이루어지지 않았다. 동영상에 대한 이해도와 만족도의 차이는 노인 대상자의 섬망과 불안에 영향을 줄 것으로 사료되므로 동영상에 대한 이해도와 만족도를 측정하여 그 효과를 비교하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

따라서 수술 전 동영상 교육은 대상자의 이해도를 고려하여 적용되어야 하며, 특히 노인 환자들의 신체적 특성을 고려한 동영상 교육의 제작이 필요하다. 노인들의 경우 시력저하, 청력저하 및 집중력 부족으로 인해 장시간 교육이 어려우므로 시청각적으로 자극을 줄 수 있고 수술 전반에 걸친 자세한 내용으로 구성된 교육을 통해 노인들의 이해력을 높이는 것이 중요하다.

또한 노인 환자들은 수술 자체에 대한 불안으로 심리적인 부담을 경험하므로 수술 전 불안에 대한 중재는 모든 환자에게 같은 내용과 방법으로 이루어지는 것이 아니라 해당 수술에 적합한 교육내용으로 구성하여 수술 후 나타날 수 있는 섬망을 예방하는 것이 중요하다고 하겠다.

이와 같이 본 연구에서의 동영상 교육은 수술 전 노인 환자에게 유의한 교육 방법임을 알 수 있었고 본 연구의 결과로 노인 환자들의 동영상 교육은 수술에 대한 전반적인 진행상황을 사전에 파악하여 대상자의 주관적 불안을 줄이고 그 결과 섬망을 감소시키는데 효과가 있음으로 나타났다. 그러므로 수술 전 동영상 교육은 수술 전 환자의 심리적 안정을 도모하여 교육적으로 지지적인 중재프로그램으로써 섬망과 주관적 불안 감소에 효과가 있음을 보여준다.

본 연구는 일부지역 전신마취 노인환자를 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반화하거나 확대해석할 경우는 신중을 기하여야 한다. 또한 동영상에 이해도와 만족도는 대상자의 섬망과 불안에 영향을 미치므로 동영상 교육의 이해도와 만족도를 확인하는 후속연구가 필요하다. 또한 전신마취수술 노인환자에게서 나타나는 수축기 혈압과 이완기 혈압 및 맥박으로 측정된 생리적 불안은 대상자와 동영상 교육내용에 따라 그 연구결과가 다양하게 나타나므로 이에 대한 반복 연구를 통해 생리적 불안 정도를 확인하는 것이 필요하다 하겠다.

결론

본 연구는 수술 전 동영상 교육이 전신마취 수술 노인의 섬망과 불안에 미치는 효과를 규명하고자 시도된 비동등성 대조군 전후 시차 설계를 이용한 유사 실험연구이다. 연구 결과 수술 전 동영상 교육은 노인 환자들의 섬망과 주관적 불안중재에 효과가 있는 것으로 나타났다. 수술 전 명료한 시각적 정보제공인 동영상 교육은 노인환자의 알고자 하는 교육적 욕구를 충족시켜 줄 수 있으며, 노인 환자와 가족들에게 수술실에 대한 낯선 환경과 수술에 대한 두려움 및 불안을 감소시켜 긴장과 스트레스를 완화시킬 뿐만 아니라 수술 후 섬망을 감소시키는데 긍정적인 효과가 있을 것으로 사료된다.

전신마취 수술 노인의 섬망과 불안 증재를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 수술 전 동영상 교육의 효과를 규명하기 위해 비노기과 전신마취 노인 환자들 뿐만 아니라 수술을 앞둔 노인 환자들 대상으로 반복 연구가 필요하다. 둘째, 수술 전 동영상 교육의 시청 횟수와 종속변수(교육 만족도와 이해도)를 달리하여 동영상 교육의 효과를 확인하는 연구가 필요하다. 셋째, 생리적 불안을 측정하기 위해 수축기 혈압, 이완기 혈압 및 맥박에 대한 반복연구가 필요하다.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

ORCID

Min, Gyung Eun	https://orcid.org/0000-0002-5736-0563
Seo, Eunju	https://orcid.org/0000-0002-5123-4822
Shin, Sung Hee	https://orcid.org/0000-0003-4113-3953

REFERENCES

1. Statistics Korea. Population housing census. 2015. <https://www.census.go.kr/>
2. Ruy KH. Critical point of anesthetic management in the elderly. *Korean Journal of Anesthesiology*. 2004;46(5):501-16. <https://doi.org/10.4097/kjae.2004.46.5.501>
3. Kim SJ, Song JH. Evaluation of clinical usefulness of delirium assessment tools for elderly patients after neurosurgery. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2015;17(1):38-47. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2015.17.1.38>
4. Ku BD, Hong JH. Clinical approach to the patients with delirium in the neurocritical care. *Journal of Neurocritical Care*. 2010;3:27-37.
5. Kim KH, Kim HK, Gu DH, Sin JY, Choi JY, Jin YC, et al. Risk factors of postoperative delirium in elderly patients with hip fractures. *Journal of the Korean Fracture Society*. 2008;21(3):189-94.
6. Yoo JB, Kim MJ, Cho SH, Shin YJ, Kim NC. The effects of pre-operative visual information and parental presence intervention on anxiety, delirium, and pain of post-operative pediatric patients in PACU. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(3):333-41. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.333>
7. Lee DK, Yoon SS. Delirium. *Journal of Neurocritical Care*. 2011;4(2):25-34.
8. Jung IA, Jung DY. Recovery room nurses' knowledge and stress of emergence delirium. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2014;20(2):256-66. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2014.20.2.256>
9. Kim KN, Kim CH, Kim KI, Yoo HJ, Park SY, Park YH. Development and validation of the Korean Nursing Delirium Scale. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;40(3):414-23. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.414>
10. Sohn JH, Ra SH, Shin SS, Song JJ, Oh JY, An GS, et al. Impact of delirium on clinical outcomes in intensive care unit patients: an observational study in a Korean general hospital. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2014;53(6):418-425. <http://dx.doi.org/10.4306/jknpa.2014.53.6.418>
11. Sohn BK, Sung YB, Park EJ, Lee DW. The incidence and related factors of delirium in elderly patients with hip fracture after surgery. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2010;14(3):162-70. <https://doi.org/10.4235/jkgs.2010.14.3.162>
12. Park YS, Kim KS, Song KJ, Kang J. A preliminary survey of nurses' understanding of delirium and their need for delirium education. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36(7):1183-92. <https://doi.org/10.4040/jkan.2006.36.7.1183>
13. Shim MY, Song SH, Lee MM, Park MA, Yang EJ, Kim MS, et al. The effects of delirium prevention intervention on the delirium incidence among postoperative patients in a surgical intensive care unit. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(1):43-52.
14. 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>
15. Choi TB. Bank of Korea economic research institute. *Public Administration Research*. 2011;12(6):117-38.
16. Kim SM, Lee SJ. The development and effect of a video education program on uncertainty and educational satisfaction among spinal surgery patients. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2018;25(3):187-95. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2018.25.3.187>
17. 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>
18. Kim SH, Lee HJ, Hye JL. Effects of supportive nursing care program on hip function, anxiety and uncertainty for patients with total hip arthroplasty. *Journal of the Korean Clinical Nursing Research*. 2013; 19(3):419-32.
19. Eo YS, Lee NY, Lee JW, Cha HJ. The effects of supportive nursing intervention using video-program of operating room nurses before operation on laparoscopic hysterectomy patient's anxiety. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2015;16(4):2639-46. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.4.2639>
20. 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. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2016.22.1.39>
21. Son HS. The effects of media types on pre-operative education in elderly patients undergone spinal surgery under general anesthesia: comparison of brochures and videos. [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2014. pp. 1-56.
22. 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.
23. Lee IH. The post-abrasion effect associated with inhalation anesthetic: for the sake of hope and error and vomiting. *Korean Journal of Anesthesiology*. 2007;52(1):1-8.
24. Yoo SY. Analysis of domestic research trends about stress of hospitalized patients' family. *The Korean Journal of Stress Research*. 2015;23(4):159-77. <http://dx.doi.org/10.17547/kjsr.2015.23.4.159>

25. 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):482-92. <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.5.482>
26. 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):409-18. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2010.16.4.409>