



# 표준화된 수술 전 교육이 위암수술 후 환자의 자가간호지식, 수행 및 신체회복에 미치는 효과

윤민아<sup>1</sup> · 김소선<sup>2</sup> · 김상희<sup>2</sup> · 노성훈<sup>3</sup>

<sup>1</sup>연세의료원 세브란스병원, <sup>2</sup>연세대학교 간호대학 & 김모임간호학연구소, <sup>3</sup>연세대학교 의과대학 외과학교실

## The Effects of a Standardized Preoperative Education Program on Stomach Cancer Patients undergoing Gastrectomy

Yun, Min Ah<sup>1</sup> · Kim, So Sun<sup>2</sup> · Kim, SangHee<sup>2</sup> · Noh, Sung Hoon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Severance Hospital, Yonsei University Health System; <sup>2</sup>Yonsei University College of Nursing & Mo-Im Kim Nursing Research Institute; <sup>3</sup>Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the effects of a standardized preoperative education program on self-care knowledge, performance, satisfaction, and physical recovery in the stomach cancer patients undergoing gastrectomy. **Methods:** A non-equivalent control group non-synchronized design was utilized and 63 participants who underwent gastrectomy (31 for experimental group, 32 for control group) were recruited at a university hospital from May to August 2015. **Results:** There were significant differences between the groups in self-care knowledge ( $F=17.63, p<.001$ ), performance ( $F=-9.25, p<.001$ ) and satisfaction ( $F=-6.91, p<.001$ ). Although the pain levels ( $F=974.57, p<.001$ ) showed significant differences in each group and 3 time intervals ( $F=18.26, p<.001$ ), there was no interaction of group and time ( $F=0.09, p=.917$ ). The highest body temperature at 48 hours after surgery ( $F=1.32, p=.192$ ), as well as presence of atelectasis ( $F=2.23, p=.213$ ) indicating a chance of pulmonary complications, and the time of first gas pass ( $F=-1.05, p=.299$ ), presence of paralytic ileus ( $F=0.13, p=.719$ ) were not significantly differ. **Conclusion:** The preoperative education program developed in this study can be utilized as a part of nursing interventions and be beneficial to patients who undergo stomach cancer surgery for their thorough understanding.

**Key Words:** Stomach Neoplasms, Patient Education, Self-Care, Recovery

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

위암은 우리나라에서 2012년 전체 암 발생 환자 중 발생률 13.8%로 갑상선암에 이어 2위로 가장 많이 발생하는 암이다. 성별로는 남자에서 18.5%로 1위, 여자에서 9%로 4위를 차지하여 위암이 남녀 모두

두에서 높은 비중을 차지하였다. 그러나 진단 기술과 수술 방법의 발전으로 위암의 5년 생존율은 2000년에 46.6%에서 2012년에 71.5%로 24.9%나 증가하였다.<sup>1,2)</sup> 따라서, 위암수술 후 빠른 회복과 삶의 질을 향상하기 위한 적극적인 간호중재가 중요하다고 할 수 있다.

위암 환자는 위절제술로 인한 기능의 상실이 불가피하여 수술 후 상당기간 불충분한 경구섭취를 하게 되고, 이로 인하여 회복기간 동안 적지 않은 합병증 발생률과 사망률을 보인다.<sup>3,4)</sup> 여러 보고에 따르면 위절제술 후 합병증 발생률은 19%에서 63%, 사망률은 1.7%에서 11.4%까지 발생한다고 하는데, 수술 후 발생하는 합병증으로는 총 69명(26.6%)의 합병증 발생 환자 중에서 창상감염이 13예(5.0%), 장폐색이 12예(4.6%), 출혈과 복강내 농양이 각각 11예(4.2%), 폐합병증이 10예(3.9%), 문합부 누출이 6예(2.3%) 등의 순으로 보고되고 있다.<sup>4,5)</sup> 이와 같이 수술 후 합병증은 환자의 회복을 지연시키고 삶의 질을 떨어뜨리는 원인이 되므로 이를 예방하고 관리하는 것이 중요한데, 합병증의 발생은 자가간호 부족으로 인하여 발생할

주요어: 위암, 환자교육, 자가간호, 회복

\*이 논문은 제1저자 윤민아의 석사학위논문 축약본임.

\*This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Yonsei University.

Address reprint requests to: Yun, Min Ah

Severance Hospital, Yonsei University Health System, 50-1, Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea

Tel: +82-2-2227-3620 Fax: +82-2-313-8289 E-mail: lirlu@naver.com

Received: May 22, 2016 Revised: June 26, 2016 Accepted: June 27, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

수 있으므로 수술 전, 후 자가간호를 위한 정보제공이 중요하다.

환자교육은 환자의 행위와 태도의 변화를 가져오기 위하여 간호사가 정보와 기술 및 지식을 전달하는 활동으로 환자 자신이 회복에 직접 참여함으로써 수술 후 자가간호지식을 증가시키고, 자가간호수행을 높이는 결과를 가져오므로 궁극적으로 빠른 회복과 재발 및 합병증 예방에 도움을 주어 삶의 질을 높이는 데 중요한 역할을 한다.<sup>6,8)</sup> 또한 암 환자의 정보교육요구는 환자들이 치료와 질병에 대한 지식이 결여되어 있는 상황에서 일어나는 일들에 대하여 잘 이해하고 그에 따라 행동을 조절하기 위하여 정보를 찾는 것으로 치료과정의 모든 단계에서 전문가들의 정보 제공에 대한 요구가 높은 것으로 나타났다.<sup>9,10)</sup> 특히, 위암 환자들은 위절제술 후에 다양한 증상과 합병증을 경험하게 되므로 정상적인 생활을 영위하기 위해서는 질병에 대한 이해와 자가간호를 위한 활동에 직접 참여하도록 하는 것이 중요하며, 이를 위해서는 환자교육을 통하여 대상자가 치료에 적극 참여하도록 행동의 변화를 일으키는 것이 중요하다.<sup>6,11)</sup>

하지만 대부분의 위암 환자교육은 환자의 교육 요구와 상관없이 수술 후 식이와 같은 단편적인 내용만 교육하고 있으며, 위암 환자의 평균 연령이 60세 이상의 고령임에도 불구하고 대상자의 학습능력을 고려하지 않은 일방적인 지식 전달 위주의 일회성 집단교육을 시행하고 있다.<sup>12)</sup> 따라서, 지금까지 위암 환자교육의 방법론적인 문제를 해결하기 위하여 표준화된 수술 전 개별 교육 프로그램의 개발이 필요하다고 생각한다. 표준화된 교육은 교육 제공자에 따라 제외되거나 중복될 수 있는 내용을 최소화하여 체계적인 교육을 제공함으로써 교육의 효과를 높일 수 있고, 개별 교육은 수술 전부터 수술 후까지 환자가 원하는 시간과 장소에서 개인의 특성과 요구에 따라 환자와 교감이 형성되어 있는 담당 간호사가 충분한 시간 동안 일대일 맞춤 교육을 제공할 수 있으며, 이것은 환자의 신체적 지지뿐만 아니라 정신적 지지까지 가능하기 때문이다.<sup>8,13,14)</sup>

최근 보건복지부에서 암 환자 교육 및 상담에 대한 의료수가를 인정하면서 환자가 자신의 질병을 이해하고 건강을 스스로 관리하여 합병증을 예방할 수 있도록 하는 교육 프로그램의 중요성이 절실히 부각되고 있으나<sup>7)</sup> 위암 환자를 대상으로 수술 전 교육 프로그램의 개발과 신체회복에 대한 효과를 파악한 선행 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 위암으로 진단받고 위절제술을 시행 받을 예정인 환자를 위한 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 개발하고 이를 적용하였을 때 수술 후 환자의 자가간호지식, 자가간호수행 및 신체회복에 미치는 효과를 파악하여 위암수술 환자를 위한 간호중재로서의 적용가능성을 검증하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 위암으로 위절제술을 시행 받을 예정인 환자

를 위한 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 개발하여 이를 적용했을 때 수술 후 환자의 자가간호지식, 자가간호수행, 만족도 및 신체회복에 미치는 효과를 확인하기 위함이다.

## 3. 연구 가설

가설 1. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 자가간호지식 점수가 높을 것이다.

가설 2. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 자가간호수행 점수가 높을 것이다.

가설 3. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 신체회복이 빠를 것이다.

가설 3-1. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증 정도가 낮을 것이다.

가설 3-2. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 폐합병증 발생이 적을 것이다.

가설 3-3. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 위장관 운동의 회복이 빠를 것이다.

가설 4. 표준화된 위암수술 전 교육을 제공받은 실험군은 수술 전 교육을 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 환자 만족도가 높을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 위암으로 진단받고 위절제술을 시행 받을 예정인 환자를 대상으로 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 개발하고, 이에 대한 효과를 검증하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후 시차 설계이다.

### 2. 연구 대상

연구의 대상자는 2015년 5월-2015년 8월까지 서울 소재 Y대학 S 종합병원 위암센터에서 위암으로 진단받고 위절제술을 시행 받기 위해 입원한 20세 이상의 성인 환자로 본 연구의 목적과 방법을 이해하고, 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 편의 표출하였다. 표본의 크기는 Cohen (1992)의 표본추출 공식에 따른 표본수 계산 프로

그림인 G\*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 유의수준( $\alpha = .05$ ), 검정력( $1 - \beta = .8$ ), 효과크기(effect size = large) 수준으로 계산하였다. 연구에서 필요한 대상자는 각 집단별 26명씩 총 52명으로 탈락률 20%를 고려하여 총 63명의 대상자가 필요한 것으로 산출되었다. 본 연구에서는 탈락하는 사람 없이 모두 참여하여 최종 연구 대상은 실험군 31명과 대조군 32명으로 총 63명의 대상자를 분석하였다.

연구 대상자의 선정은 실험처치가 교육이므로 확산을 방지하기 위해 5월에서 6월까지 위암으로 위절제술을 시행 받기 위해 입원한 환자 중에서 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 대조군에 배정하여 사전, 사후 조사를 실시하였고, 7월에서 8월까지 대상자 선정기준에 부합하고 연구에 동의한 자를 대상으로 실험군에 배정하여 사전 조사 및 교육 처치 후 사후 조사를 실시하였다.

연구의 제외 대상자는 만 19세 이하의 환자, 위암 이외에 다른 암을 동시에 진단받은 환자, 개복수술 이외에 최소 침습 수술(복강경, 로봇)로 위절제술을 받을 예정인 환자, 위암으로 진단 받은 사실이 비밀인 환자이다. 또한 American Society of Anesthesiologist (ASA) Physical status classification score 4 이상인 환자로 일상생활에 제약을 주는 고도의 전신질환을 가진 환자도 대상자에서 제외하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 자가간호지식

본 연구에서는 위암으로 진단받고 위절제술을 시행하는 환자에게 적합한 항목을 수집, 구성<sup>11,15,16)</sup>하여 자가간호지식 측정도구를 개발하였고, Y대학병원 위장관외과 전문의 3인, 간호대학 교수 1인, 외과병동 간호관리자 2인, 위암센터 코디네이터 2인 등 총 8인으로 구성된 전문가 집단에게 의뢰하여 내용 타당도를 검토한 후 사용하였다. 본 자가간호지식 측정도구는 총 15문항으로 각 문항의 답은 추측성 오류를 제어하기 위해 '예', '아니오', '잘 모르겠다'로 구성하였고, '잘 모르겠다'로 응답한 경우 오답 처리하였으며, 정답은 1점, 오답은 0점 처리하였다. 점수범위는 최소 0점에서 최고 15점까지로 점수가 높을수록 자가간호지식이 높음을 의미한다. 본 도구의 타당도는 모든 항목에서 CVI 값이 0.8 이상으로 제외되는 항목 없이 모두 포함시켰으며, 신뢰도는 K-R 20 = .76이었다.

#### 2) 자가간호수행

본 연구에서는 위암으로 진단받고 위절제술을 시행하는 환자에게 적합한 항목을 수집, 구성<sup>11,16,17)</sup>하여 자가간호수행 측정도구를 개발하였고, Y대학병원 위장관외과 전문의 3인, 간호대학 교수 1인, 외과병동 간호관리자 2인, 위암센터 코디네이터 2인 등 총 8인으로 구성된 전문가 집단에게 의뢰하여 내용 타당도를 검토한 후 사용하였

다. 본 자가간호수행 측정도구는 총 15문항으로 각 문항은 Likert 4점 척도로 측정하였고, 점수범위는 최소 15점에서 최고 60점까지로 총합 점수가 높을수록 자가간호수행 정도가 높음을 의미한다. 본 도구의 타당도는 모든 항목에서 CVI 값이 0.8 이상으로 제외되는 항목 없이 모두 포함시켰으며, 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .93$ 이었다.

#### 3) 통증 정도

본 연구에서 통증 정도는 0점(없음)에서 10점(매우 심함)의 숫자로 표현된 숫자평정척도(Numeric Scale)와 0(없음)에서 10(아주 심하여 참을 수 없음)으로 표현된 Visual Analog Scale (VAS)를 조합하여 만든 통증 측정도구로써 Y대학병원에서 성인 암 환자를 대상으로 실제 사용하고 있는 도구를 이용하여 측정하였고, 이는 점수가 클수록 통증이 심함을 의미한다. 통증 측정시기는 수술 후 72시간까지 보통 이상의 통증을 경험한다는 문헌고찰<sup>18)</sup>에 따라 수술 후 24시간, 48시간, 72시간에 측정된 것을 의무기록을 통하여 조사하였다.

#### 4) 폐합병증 발생

상복부 수술 후 횡격막에 의한 복식호흡이 저하되고, 객담배출이 원활하지 않아서 폐합병증의 발생 가능성이 높아지는데, 흔히 발생하는 폐합병증으로는 무기폐, 폐렴, 늑막삼출 등이 있다. 폐합병증의 발생은 단순 흉부 촬영상 폐의 허탈, 수술 후 48시간 이내에 38 ℃이상의 체온 증가나 또는 90% 이하로 산소포화도 감소, 수술 전과 다른 양상의 객담 배출 등으로 진단한다.<sup>11,19)</sup> 본 연구에서 폐합병증의 발생은 수술 후 48시간까지의 최고치 체온과 단순 흉부 촬영상의 무기폐 유무를 의미한다. 수술 후 48시간까지의 체온은 의무기록을 통하여 측정된 값 중 최고치를 대표값으로 정하여 조사하였고, 무기폐 유무는 수술 후 2일째에 시행하는 단순 흉부 촬영 후 영상의학과 전문의의 판독 결과를 통하여 조사하였다.

#### 5) 위장관 운동의 회복

수술 후 위장관 운동은 소장이 12-24시간 후, 위장이 24-48시간 후, 대장이 3-5일 후 회복되며, 일반적으로 장 운동의 회복은 복부 타진을 통하여 고장음을 확인함으로써 평가할 수 있다.<sup>20)</sup> 하지만 실제 임상에서는 가스배출로 위장관 운동의 회복 정도를 평가하고 있는 실정이므로 본 연구에서는 첫 가스 배출 시기와 단순 복부 촬영 영상의 장마비 유무를 위장관 운동의 회복 정도로 정의하였다. 대상자의 첫 가스 배출 시기는 담당 간호사가 질문을 통해 모니터링하여 시간을 기록하도록 하였고, 장마비 유무는 수술 후 3일째에 시행하는 단순 복부 촬영 후 영상의학과 전문의의 판독 결과를 통하여 조사하였다.

#### 6) 만족도

본 연구에서는 위암으로 진단받고 위절제술을 시행하는 환자에게 적합한 항목을 수집, 구성<sup>21)</sup>하여 환자의 만족도 측정도구를 개발하였고, Y대학병원 위장관외과 전문의 3인, 간호대학 교수 1인, 외과병동 간호관리자 2인, 위암센터 코디네이터 2인 등 총 8인으로 구성된 전문가 집단에게 의뢰하여 내용 타당도를 검토한 후 사용하였다. 본 환자 만족도 측정도구는 총 6문항으로 각 문항은 Likert 4점 척도로 측정하였고, 점수범위는 최소 6점에서 최고 24점까지로 총합 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다. 본 도구의 타당도는 CVI 값이 0.8 이하로 낮은 4문항을 삭제하여 총 6문항으로 구성하였고, 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .92$ 였다.

### 4. 표준화된 수술 전 교육 프로그램의 개발

#### 1) 문헌고찰을 통한 수술 전 교육 요구 조사

본 연구에서는 위암 환자의 수술 전 교육 요구를 확인하기 위해 문헌고찰을 시행하였다.<sup>22,23)</sup> 선행 연구에서는 수술 전 준비과정, 수술 후 회복과정에 따른 자가간호, 치료계획, 수술 전 처치실, 수술실, 회복실의 환경에 대한 안내, 전신마취 후 발생 가능한 합병증, 수술 방법 등의 교육 요구가 언급되었다.

#### 2) 위암 환자 면담을 통한 수술 전 교육 요구 조사

본 연구에서는 위암으로 진단받고 위절제술을 시행 받기 위해 입원한 환자 10명을 대상으로 수술 전 교육 요구를 확인하기 위해 환자 동의 하에 각 15분간 면담을 진행하였다. 면담 결과, 환자들은 수술 전에 위암의 원인, 증상, 진행 정도, 치료계획, 수술 전 준비 사항, 수술 방법에 대한 교육을 원하였고, 수술 후에 통증관리방법, 운동방법, 음식 섭취 시기와 방법, 수술 후 회복 과정과 전략에 대한 교육이 필요하다고 하였다.

#### 3) 교육 프로그램의 내용 구성과 전문가 타당도 검증

본 연구에서는 문헌고찰과 환자 면담을 통해 확인한 수술 전 교육 요구를 바탕으로 질병에 대한 설명, 치료계획, 수술 전 준비과정, 수술 전 처치실, 수술실, 회복실의 환경에 대한 안내, 수술 방법, 전신마취 후 발생 가능한 합병증, 수술 후 회복과정과 자가간호 전략에 대한 교육 프로그램의 내용을 구성하였다. 교육 프로그램의 구성 및 내용에 대한 타당도를 검증하기 위하여 Y대학병원 위장관외과 전문의 3인, 간호대학 교수 1인, 외과병동 간호관리자 2인, 위암센터 코디네이터 2인 등 총 8인으로 구성된 전문가 집단에게 검사를 의뢰하여 타당도 검증을 시행하였다. 교육의 구성에 대한 15문항과 내용에 대한 21문항을 '타당하다' 4점, '대체로 타당하다' 3점, '타당하지 않다' 2점, '전혀 타당하지 않다' 1점의 4점 척도를 이용하여 검

증하였고, 모든 항목에서 평균 Content Validity Index (CVI) 0.8 이상으로 제외되는 항목 없이 포함시켰다.

#### 4) 간호사의 교육 적용 전·후 평가

환자 교육 프로그램을 운영하기 위한 준비 과정으로 Y대학 암병원 외과병동에 근무하는 간호사 32명을 대상으로 근무 시간대별로 4명씩 조를 짜서 20분간 조별 교육을 실시한 후 교육 제공자의 개인별 차이를 최소화하기 위해 교육 전, 후 수술 전 환자 간호에 대한 지식을 측정하였다. 간호사의 수술 관련 간호지식 측정도구는 수술 전후 환자를 간호하는 간호사에게 적합한 항목을 수집, 구성<sup>11,15,16)</sup>하여 개발하였고, 전문가 집단에게 의뢰하여 내용 타당도를 검토한 후 사용하였다. 본 도구는 총 14문항으로 각 문항의 답은 추측성 오류를 제어하기 위해 '예', '아니오', '잘 모르겠다'로 구성하였고, '잘 모르겠다'로 응답한 경우 오답 처리하였으며, 정답은 1점, 오답은 0점 처리하였다. 점수범위는 최소 0점에서 최고 14점까지로 점수가 높을수록 수술 관련 간호지식이 높음을 의미한다. 본 도구의 타당도는 CVI 값이 0.8 이하로 낮은 1문항을 삭제하여 총 14문항으로 구성하였고, 신뢰도는 K-R  $20 = .69$ 였다. 간호사의 교육 전, 후 지식 차이를 분석한 결과, 사전 간호지식은  $9.59 \pm 2.2$ 점에서 사후 간호지식은  $12.63 \pm 1.21$ 점으로 증가하여 통계적으로 유의한 차이( $t = -9.41$ ,  $p < .001$ )를 보였다.

### 5. 자료 수집 방법

본 연구는 서울 Y대학 S종합병원 내 Institutional Review Board (IRB)의 심사 후 승인(승인번호: 4-2015-0220)을 받고 진행하였다. 위암으로 위절제술을 시행 받을 예정인 환자의 실험군과 대조군 모두 자가간호지식을 사전 조사 한 후 대조군에는 기존의 수술 전 주의 사항에 대한 간호사의 설명과 A4 한 장의 인쇄물만 제공하였고, 실험군에는 기존의 설명, 인쇄물과 함께 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 제공하였다. 연구자는 본 연구에서 개발한 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 환자에게 직접 교육을 제공할 외과 병동 전체 간호사를 대상으로 간호사 근무 시간대별로 4명씩 조를 짜서 실제 위암 환자에게 교육하는 것과 동일한 방법으로 간호사 교육을 실시하였다. 또한 교육 제공자간의 개인별 차이를 최소화하기 위해 교육 전, 후로 수술 전 환자 간호에 대한 지식을 측정하였다. 표준화된 수술 전 교육 프로그램에 대한 교육을 받은 간호사는 실험군에 해당하는 위암 환자를 대상으로 환자가 원하는 시간과 장소에서 태블릿 PC를 이용한 파워포인트 내용을 설명하고, 폐활량계 재호흡기, 항색전 스타킹 등의 실물모형을 가지고 직접 시범을 보이는 방법으로 면대면 교육을 시행하였다. 또한 교육 후 동일한 내용의 리플릿을 제공하여 수술 후에도 볼 수 있도록 하였다. 수술 후 신체회복

정도는 의무기록 열람을 통하여 조사하였고, 자가간호지식과 자가간호수행, 만족도는 수술 후 6일째에 사후 조사 하였으며, 연구 설문지는 Y대학병원 위장관외과 전담간호사로 근무하고 있는 연구자가 수거하였다.

**6. 자료 분석 방법**

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 기술통계로 분석하였고, 두 집단의 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, Two sample t-test로 분석하였다. 실험군과 대조군 간의 자가간호지식, 자가간호수행 및 신체회복과 관련된 수술 후 통증 정도, 체온과 무기폐 유무, 첫 가스 배출 시기와 장마비 유무의 차이는 Two way ANOVA, Two sample t-test, Repeated measure ANOVA,  $\chi^2$ -test로 분석하였고, 동질성의 차이를 보인 항목은 공변량으로 취한 후 ANCOVA를 이용하여 분석하였다.

**연구 결과**

**1. 대상자의 일반적 특성 및 자가간호지식의 동질성 검증**

대상자의 일반적 특성 및 자가간호지식의 동질성 검증은 Table 1과 같다. 두 집단의 동질성 여부를 분석한 결과, 평균 연령, 성별, 교육수준, 복부수술 과거력, 수술명과 자가간호지식은 동질한 것으로 나타났으나 ASA score는 동질 하지 않는 것으로 나타났다(ASA score,  $t=5.01, p=.029$ ).

**2. 가설검증**

**1) 가설 1**

두 군의 실험 중재 전, 후의 자가간호지식 점수 차이를 분석한 결과, 실험군과 대조군 집단 간의 자가간호지식은 통계적으로 유의한 차이( $F=24.15, p<.001$ )를 보였고, 사전 조사와 사후 조사 시점 간의 자가간호지식도 통계적으로 유의하게 증가( $F=16.12, p<.001$ )하였으며, 집단과 시점 간에도 통계적으로 유의한 차이( $F=17.63, p<.001$ )를 보여 교호작용이 있으므로 '가설 1'은 지지되었다(Table 2).

**2) 가설 2**

두 군의 실험 중재 후의 자가간호수행 점수 차이를 분석한 결과, 실험군과 대조군의 자가간호수행은 통계적으로 유의한 차이( $t=9.25, p<.001$ )를 보여 '가설 2'는 지지되었다(Table 2).

**3) 가설 3**

**(1) 가설 3-1**

두 군의 실험 중재 후의 수술 후 통증 정도의 점수 차이를 분석한 결과, 실험군과 대조군 집단 간의 수술 후 통증 점수는 통계적으로 유의한 차이( $F=974.57, p<.001$ )를 보였고, 24시간, 48시간, 72시간 시점 간의 수술 후 통증 점수도 통계적으로 유의한 차이( $F=18.26, p<.001$ )를 보였으나, 집단과 시점 간에는 통계적으로 유의한 차이( $F=0.09, p=.917$ )를 보이지 않아 교호작용이 없으므로 '가설 3-1'은

**Table 1.** Demographic and Disease-related Characteristics

(N=63)

Characteristics	Categories	Cont. (n=32)	Exp. (n=31)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		56.4±11.4	59.3±9.9	0.75	.390
Gender	Male	23 (71.9)	20 (64.5)	0.39	.595*
	Female	9 (28.1)	11 (35.5)		
Education level	≤ High school	21 (65.6)	19 (61.3)	0.13	.721*
	≥ College	11 (34.4)	12 (38.7)		
ASA score		1.97±0.47	1.77±0.56	5.01	.029
History of abdominal surgery	Yes	11 (34.4)	6 (19.4)	1.80	.257*
	No	21 (65.6)	25 (80.6)		
Name of operation	RSTG BI	10 (31.3)	11 (35.5)	3.40	.603*
	RSTG BII	0 (0.0)	1 (3.2)		
	RSTG RY	7 (21.9)	5 (16.1)		
	RTG	13 (40.6)	14 (45.2)		
	Palliative GJ	2 (6.2)	0 (0.0)		
Self-care knowledge	Pretest	8.56±2.71	9.48±2.23	2.77	.101

\*Chi-square test; Cont.= Control group; Exp.= Experimental group; ASA score= American Society of Anesthesiologist Physical status classification score; RSTG BI= Radical subtotal gastrectomy with bilioth I; RSTG BII= Radical subtotal gastrectomy with bilioth II; RSTG RY= Radical subtotal gastrectomy with roux-en Y Gastrojejunostomy; RTG= Radical total gastrectomy with Roux-en-Y esophagojejunostomy; Palliative GJ= Palliative gastrojejunostomy.

부분적으로 지지되었다(Table 3).

(2) 가설 3-2

두 군의 실험 중재 후의 수술 후 폐합병증 발생의 차이를 분석한 결과, 실험군과 대조군의 수술 후 48시간까지의 최고치 체온( $t=1.32, p=.192$ )과 수술 후 무기폐 발생의 유무( $\chi^2=2.23, p=.213$ )는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으므로 '가설 3-2'는 기각되었다(Table 3).

(3) 가설 3-3

두 군의 실험 중재 후의 수술 후 위장관 운동 회복의 차이를 분석한 결과, 실험군과 대조군의 수술 후 첫 가스배출시간( $t=-1.05, p=.299$ )과 수술 후 장마비 발생의 유무( $\chi^2=0.13, p=.719$ )는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으므로 '가설 3-3'은 기각되었다(Table 3).

4) 가설 4

두 군의 실험 중재 후의 만족도 점수 차이를 분석한 결과, 실험군

과 대조군의 만족도는 통계적으로 유의한 차이( $t=-6.91, p<.001$ )를 보였으므로 '가설 4'는 지지되었다(Table 2).

논 의

본 연구는 위암으로 위절제술을 시행 받을 예정인 환자를 대상으로 표준화된 수술 전 교육 프로그램의 개발 및 효과를 평가하고자 하였으며, 다음과 같이 표준화된 수술 전 교육 프로그램의 개발과 적용으로 나누어 논의하고자 한다.

일반적으로 어떤 질환이나 자가 관리를 위한 교육 프로그램을 개발할 때는 대상자의 교육 요구를 조사하여 그 결과를 바탕으로 교육 내용을 구성하게 되는데,<sup>24)</sup> 본 연구에서도 위암 환자의 교육 요구를 파악하기 위하여 문헌고찰과 환자 면담 결과를 바탕으로 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 개발하였다. 위암 환자의 수술 전 교육 요구는 문헌고찰과 면담 내용을 비교하였을 때 새로운 내용이 추가되는 것 없이 동일하였는데, 이것은 위암수술 환자를 위

**Table 2.** Comparison of Self-care Knowledge, Self-care Performance, Patient Satisfaction between Control Group and Experimental Group (N=63)

Variables	Categories	Cont. (n=32)	Exp. (n=31)	F or t	p	
		M±SD	M±SD			
Self-care knowledge	Pretest	8.56±2.71	9.48±2.23	Group Time Group*Time	24.15*	<.001
	Posttest	11.25±1.97	14.68±0.54		16.12*	<.001
					17.63*	<.001
Self-care performance	Posttest	3.18±0.48	3.95±0.07		-9.25	<.001
Patient satisfaction	Posttest	3.28±0.52	3.96±0.18		-6.91	<.001

\*ANCOVA with ASA score as a covariate; Cont.= Control group; Exp.= Experimental group.

**Table 3.** Comparison of Postoperative Physical Recovery between Control Group and Experimental Group (N=63)

Variables		Cont. (n=32)	Exp. (n=31)	χ <sup>2</sup> or t or F	p	
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD			
Pain levels (VAS sore)	24 hr	4.63±1.58	4.42±1.43	Group Time Group*Time	974.57*	<.001
	48 hr	4.06±1.68	3.74±1.32		18.26*	<.001
	72 hr	3.16±1.44	3.03±1.25		0.09*	.917
Temperature (°C)	Atelectasis	Yes	38.14±0.41	38±0.42	1.32 <sup>†</sup>	.192
		No	9 (28.1)	4 (12.9)	2.23 <sup>‡</sup>	.213
		No	23 (71.9)	27 (87.1)	1.32 <sup>†</sup>	.192
			38.14±0.41	38±0.42	2.23 <sup>‡</sup>	.213
			9 (28.1)	4 (12.9)		
		23 (71.9)	27 (87.1)			
Expelling of gas (hr)	Ileus	Yes	86.28±14.4	91.06±21.27	-1.05 <sup>†</sup>	.299
		No	12 (48.0)	13 (47.4)	0.13 <sup>‡</sup>	.719
		No	20 (52.0)	18 (52.6)	-1.05 <sup>†</sup>	.299
			86.28±14.4	91.06±21.27	0.13 <sup>‡</sup>	.719
			12 (48.0)	13 (47.4)		
		20 (52.0)	18 (52.6)			

\*RepeatedmeasureANOVA; <sup>†</sup>Two sample t-test; <sup>‡</sup>Chi-square test; Cont.= Control group; Exp.= Experimental group.

한 웹 프로그램을 활용한 교육을 개발한 Kim<sup>25)</sup>의 연구에서 식이요법, 수술 후 관리 및 추후 관리, 위암에 대한 정보 순으로 교육 요구가 높았던 것과 유사하였으며, 지금까지 많은 연구에서 보여준 식이 위주의 영양교육뿐만 아니라 질병에 대한 정보와 수술 후 빠른 회복을 위한 자가간호 방법에 대한 교육도 중요함을 알 수 있었다. 또한 본 연구에서 개발한 교육 프로그램은 위절제술 후 표준진료 지침에 따라 수술 당일부터 퇴원하는 날까지 수술 후 회복과정에 따른 자가간호 내용을 날짜 별로 정리하여 환자의 이해가 쉽도록 함으로써 다른 선행 연구와 차별화를 두었다.

본 연구에서는 교육 프로그램의 운영 준비 과정으로 교육을 제공하는 간호사간의 개인별 차이를 최소화하기 위해 교육 전, 후 수술 전 환자 간호에 대한 지식을 측정하였고, 환자 교육 후 간호사와 개별 면담을 시행하여 교육 제공자가 생각하는 교육 프로그램의 장, 단점에 대해서도 논의하였다. 실제 교육 과정에서 간호사에 따라 중요하다고 생각하는 부분을 강조하여 설명했던 경우가 있었는데, 이것은 환자에게 표준화된 교육이 제공되지 못하였음을 의미하므로 추후 이를 방지하기 위해서는 예비 시험 단계를 통하여 간호사 교육의 횟수를 늘리거나 피드백을 주는 방법이 필요할 것으로 생각된다. 그리고 본 연구에서는 환자 교육을 위한 지식 전달 위주의 훈련을 시행하였는데, 추후 연구에서는 교육의 접근 방법에 대한 설명이나 중간 확인 과정을 거쳐 내용의 일관성과 정확성을 확보할 필요가 있다. 또한 임상경력이 낮은 간호사일수록 개별 교육하는 것을 부담스러워 하거나, 환자 교육 요구가 높았던 전문적인 내용을 설명하기 어렵다는 의견이 있었다. 따라서, 신규간호사들이 환자 교육을 포함한 간호업무를 수행하는데 더 많은 시간과 노력이 필요하나 현실적으로 환자 교육이 간과되고 있음을 알 수 있었고, 교육 프로그램을 숙시시키는데 20분간의 일회성 교육이 부족했음을 알 수 있었다. 따라서, 간호업무의 숙련도를 높이고, 환자 교육을 우선순위로 두기 위해서는 체계적이고 반복적인 간호사 교육이 필요할 것으로 생각된다.

전문간호사는 환자에게 직접 교육을 제공하는 업무도 중요하지만 본 연구에서처럼 전문간호사의 역할 확장을 위해 교육 프로그램을 개발하여 간호사를 훈련시키는 역할도 중요하다. 본 연구에서 환자 교육을 준비하기 위해 시행한 간호사 교육은 간호사를 훈련하기 위한 교육자로서의 전문간호사 역할 확립에도 기여할 것으로 보이며, 추후 간호사를 위한 교육 프로그램의 개발과 효과 평가를 위한 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이상에서 개발된 표준화된 수술 전 교육 프로그램의 적용 결과를 살펴보면 첫째, 표준화된 위암수술 전 교육 프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간에 수술 후 자가간호지식과 자가간호수행 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 자가간호지

식에서는 집단 간과 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 집단과 시점 간에도 교호작용이 있음을 알 수 있었다. 이것은 위암 환자를 대상으로 멀티미디어를 이용한 식이교육을 시행했을 때 자가간호지식을 높인다고 한 Kim 등<sup>2)</sup>의 연구, 위암 환자를 대상으로 웹을 활용한 자기효능증진 프로그램 시행했을 때 자가간호수행을 높인다고 한 Kim<sup>25)</sup>의 연구, 위암 환자에게 상호작용을 통한 환자 교육 프로그램과 정보를 제공했을 때 자가간호지식을 높인다고 한 Hermann 등<sup>26)</sup>의 연구, 위암수술 환자를 대상으로 환자 참여 영양교육을 시행했을 때 영양 지식과 식습관 이행 정도를 높인다고 한 Kim 등<sup>14)</sup>의 선행 연구 결과와 일치하였다. 그러나 위장관 수술 환자를 대상으로 퇴원 후 전화추후관리를 제공하였을 때 자가간호수행 정도에는 유의한 차이가 없었다는 Na와 Lee<sup>27)</sup>의 연구 결과와는 달랐는데, 이것은 개인의 요구와 수준에 맞춤 방법으로 교육의 효과를 높일 수 있는 일대일 개별 교육 방법이 중요하다는 것을 알 수 있다.

둘째, 표준화된 위암수술 전 교육 프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간에 수술 후 통증 정도는 집단 간과 시점 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으나, 집단과 시점 간에는 교호작용이 없음을 알 수 있었다. 이것은 자궁종양 수술 환자를 대상으로 시행한 수술 전 통증관리교육이 수술 후 통증지식점수와 통증약물사용 태도점수를 증가시키고, 시간에 따른 통증 정도를 감소시킨다고 한 Park 등<sup>28)</sup>의 연구 결과와 유사하였는데, 통증 관리에 대한 교육은 자가통증조절기와 진통제의 투여를 효과적으로 하여 수술 후 통증을 낮추어주므로 필수적임을 알 수 있다.

셋째, 표준화된 위암수술 전 교육 프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간에 수술 후 폐합병증 발생은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이것은 흉, 복부 수술을 받는 환자를 대상으로 시행한 수술 전 체계적인 심호흡 교육이 시간에 따라 체온을 유의하게 감소시켰고, 무기폐의 발생을 낮추는데 효과적이라고 한 Kim과 Sin<sup>29)</sup>의 연구, 폐절제술 환자를 대상으로 시행한 점진적 걷기 프로그램이 폐합병증 발생을 예방하는데 효과적이라고 한 Kim과 Lee<sup>30)</sup>의 연구 결과와 일치하지 않았는데, 선행 연구에서와 같이 실제 폐확장을 위한 환자 훈련을 포함한다면 폐합병증 발생이 감소하는 연구 결과도 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

넷째, 표준화된 위암수술 전 교육 프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간에 수술 후 위장관 운동의 회복은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이것은 수술 후 장 운동의 회복이 첫 가스배출의 측정보다 복부타진을 통하여 고장음을 확인하는 것이 더 정확한 평가를 할 수 있다는 Mattei와 Rombeau<sup>30)</sup>의 연구와는 달리, 본 연구에서는 첫 가스배출까지의 시간에 대한 측정만 이루어졌기 때문에 생각된다. 따라서, 추후 간호사 교육을 시행하여 실

제 신체검진을 통하여 장음을 확인함으로써 위장관 운동의 회복 정도를 정확하게 평가하는 연구 방법이 필요하며, 이와 관련된 추가적인 연구가 시행되어야 할 것으로 생각된다.

마지막으로 다섯째, 표준화된 위암수술 전 교육 프로그램을 제공받은 실험군과 대조군 간에 환자 만족도는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이것은 위장관 수술 환자를 대상으로 퇴원 후 전화추후관리를 제공받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 환자 만족도가 유의하게 높았다는 Na와 Lee<sup>27)</sup>의 연구 결과와 일치하였는데, 이와 같은 결과는 환자가 원하는 시간과 장소에서 개인의 특성과 요구를 반영하여 간호사와의 교감을 바탕으로 충분한 시간 동안 상담할 수 있는 개별 교육의 효과 때문인 것으로 생각된다.

본 연구에서는 개복하위절제술을 시행 받을 예정인 환자만을 대상으로 하였는데, 복강경이나 로봇을 이용한 최소 침습 수술을 시행 받을 예정인 환자로 교육을 확대할 필요가 있다. 또한 실험군 대상자들에게서 나타날 수 있는 호손효과, 즉, 자신이 연구 대상으로 선정되었다는 사실을 알고 행동에 큰 변화를 초래할 수 있음을 배제하지 못하였으며, 자료 수집 시 이중맹검을 하지 않았기 때문에 자료 수집의 바이어스를 최소화하지 못하였다. 따라서, 본 연구에서 제기된 문제점을 수정·보완한 교육 프로그램의 개발 및 효과를 분석한 연구가 필요함을 제언한다.

## 결론

위암은 우리나라에서 가장 많이 발생하는 암으로 진단 기술과 수술 방법이 발전함에 따라 생존율이 증가하고 있어 수술 후 빠른 회복과 삶의 질을 향상하기 위한 적극적인 간호중재가 중요하다. 위암 환자를 대상으로 한 교육과 관련된 많은 연구가 보고되었지만 표준화된 수술 전 교육 프로그램의 개발하여 이를 적용하였을 때 수술 후 환자의 신체회복에 미치는 효과를 파악한 선행 연구는 드물었다. 따라서, 본 연구에서는 표준화된 수술 전 교육 프로그램을 개발하여 수술 전부터 후까지 환자가 원하는 시간과 장소에서 개인의 특성과 요구가 반영된 일대일 맞춤형 개별 교육을 제공함으로써 교육의 효과를 높여 기존 교육의 방법론적인 문제를 해결하고자 하였고, 수술 후 자가간호지식과 수행뿐만 아니라 신체회복에 미치는 효과를 평가했다는 데 의의가 있겠다.

이상의 연구 결과를 통하여 환자 측면에서는 수술 후 환자의 자가간호지식, 수행, 신체회복에 미치는 효과를 평가하여 위암수술 환자를 위한 간호중재로서의 활용가능성을 검증하였고, 간호사 측면에서도 수술 관련 간호지식이 증가되어 전문지식과 업무능력을 향상시키고 간호의 질을 높임으로써 전문성 확보에 기여할 것으로

보인다. 또한 간호사가 주도하는 중재 프로그램의 효과를 분석하여 임상에서 근거기반실무를 수행하기 위한 기초자료로도 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 본 연구의 결과를 토대로 향후 최소 침습 수술을 이용하여 위암수술을 받는 환자를 대상으로 한 수술 전 교육 프로그램의 개발 및 운영이 필요함을 제언한다.

## REFERENCES

1. National Cancer Center. Annual report of cancer statistics in Korea in 2012. Annual report. Seoul, Korea: National Cancer Center; 2014.
2. Kim JE. A study of nutrition assessment and the analysis of the factors affecting malnutrition after subtotal gastrectomy of gastric cancer patients [master's thesis]. Seoul: Catholic Univ.; 2002.
3. Lee SS, Han SW, Jeong HY, Song JW, Chung HY, Yu WS. Quality of life of long-term survivors after a subtotal or a total gastrectomy for gastric cancer. *J Korean Gastric Cancer Assoc.* 2010;10(1):34-9.
4. Kim MS, Park JM, Choi YS, Cha SJ, Kim BG, Chi KC. Risk factors for complications following resection of gastric cancer. *J Korean Gastric Cancer Assoc.* 2010;10(3):118-25.
5. On~ate~Ocan~a LF, Corte´s~Ca´rdenas SA, Aiello~Crocifoglio V, Mondrago´n~Sa´nchez R, Ruiz~Molina JM. Preoperative multivariate prediction of morbidity after gastrectomy for adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2000;7(4):281-8.
6. Kim CJ, Park JW, Yun JS, Kim ON, Kwon YS, Lee HS. A study comparing the perception of patients, nurses, and doctors about the educational needs of cancer patients. *J Korean Acad Nurs.* 1989;28(1):53-66.
7. Kim MO, Kim UK, Cho EY. The effects of Multimedia diet education on nutritional status in stomach neoplasms patient with gastrectomy. *J Korean Clin Nurs Res.* 2008;14(1):45-59.
8. Cho EH, Hwang SY. Effects of the nurse-led discharge education on symptom experience and self-care compliance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Korean J Adult Nurs.* 2011;23(6):595-604.
9. Lee JA, Lee SH, Park JH, Park JH, Kim SG, Seo JH. Analysis of the factors related to the needs of patients with cancer. *J Prev Med Public Health.* 2010;43(3):222-34.
10. Hur HK. Information needs of women with breast cancer. *Korean J Adult Nurs.* 2000;12(2):286-95.
11. Noh SH, Ryu CH. *Can I live without the stomach.* Seoul: Cultural History of Medicine; 2003.
12. Ahn SH. The effects of individualized cardiac rehabilitation education on knowledge, self-efficacy and health behavior of patients with percutaneous coronary intervention(PCI) [master's thesis]. Seoul: Kyung-hee Univ.; 2013.
13. Garretson S. Benefits of pre-operative information programmes. *Nurs Stand.* 2004;18(47):33-7.
14. Kim HS, Suh EY, Lee HJ, Yang HK. The effects of patient participation-based dietary intervention on nutritional and functional status for patients with gastrectomy: a randomized controlled trial. *Cancer Nurs.* 2014;37(2):E10-E20.
15. Jeong HI. The effect of preoperative nursing information on self-care



- knowledge, self-care performance and nursing outcomes from NOC in patients following laparoscopic cholecystectomy [master's thesis]. Daegu: Kei-myung Univ.; 2012.
16. Hong YL. Effect of preoperative educational DVD on postoperative self care knowledge and performance in lung cancer patient [master's thesis]. Seoul: Han-yang Univ.; 2007.
  17. Jeon MK. Development of self-care performance scale for patients with stomach cancer after gastrectomy [dissertation]. Busan: Ko-sin Univ.; 2014.
  18. Hur HK. Nurses' attitudes toward postoperative pain control. *Korean J Adult Nurs.* 1994;6(2):236-50.
  19. Haines KJ, Skinner EH, Berney S, The Austin Health POST Study Investigators. Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilization following major abdominal surgery: an observational cohort study. *Physiotherapy.* 2013;99:119-25.
  20. Mattei P, Rombeau JL. Review of the pathophysiology and management of postoperative ileus. *World J Surg.* 2006;30(8):1382-91.
  21. Choi HJ. Comparative study between the patients' satisfaction level of nursing service and revisit intention of the inpatients according to the ward type [master's thesis]. Seoul: Sahn-yook Univ.; 2014.
  22. Kim MS, Park KH. Effects of preoperative nursing education for patient with general anesthetic surgery. *J Korean Data Anal Soc.* 2012;14(4):1975-86.
  23. White J, Dixon S. Nurse led patient education programme for patients undergoing a lung resection for primary cancer. *J Thorac Dis.* 2015;7(S2):S131-7.
  24. Holman H, Lorig K. Patient self-management: a key to effectiveness and efficiency in care of chronic disease. *Public Health Rep.* 2004;119(3):239-43.
  25. Kim MY. Development and effects of a web-based self-efficacy promoting program on stomach cancer patients with gastrectomy [dissertation]. Seoul: Kosin Univ.; 2009.
  26. Hermann F, Gunter FK, Andrea R, Paul P, Hubert A. Effectiveness of education for gastric cancer patients, a controlled prospective trial comparing interactive vs. lecture-based programs. *Patient Educ Couns.* 2009;76(2009):91-8.
  27. Na IJ, Lee BS. The effect of a telephone follow-up on the self-care and the satisfaction on nursing care in G-I surgical patients. *J Korean Acad Nurs Adm.* 1999;5(2):355-68.
  28. Park JS, Lee MH, Lee HR. Effects of preoperative pain management education on the control of postoperative pain, focused on the PCA used surgical patients with uterine tumor. *J Korean Oncol Nurs.* 2011;11(2):108-15.
  29. Kim SS, Sin JH. The effects of systemic pre-operative deep breathing & coughing education to post operative respiratory infection. *J Korean Clin Nurs Res.* 1997;3(1):165-85.
  30. Kim IA, Lee HJ. Effects of a progressive walking program on physical activity, exercise tolerance, recovery, and post-operative complications in patients with a lung resection. *J Korean Acad Nurs.* 2014;44(4):381-90.