

## 자가간호프로그램이 요추간판제거술 환자의 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행에 미치는 효과

정진희<sup>1\*</sup> · 이해경<sup>2†</sup>

<sup>1</sup>국립공주대학교 간호학과, 박사과정생

<sup>2</sup>국립공주대학교 간호학과 부교수

(2021년 5월 31일 접수: 2021년 6월 27일 수정: 2021년 6월 28일 채택)

### Effects of Self-care Program on Exercise performance Self-Efficacy, Self-care Knowledge, Self-care Performance in Patients with Lumbar Discectomy

Jin-Hee Jeong · Hye-Kyung Lee<sup>†</sup>

*Department of Nursing Science, Kongju National University, Gong Ju*

*(Received May 31, 2021; Revised June 27, 2021; Accepted June 28, 2021)*

**요 약 :** 본 연구는 자가간호프로그램이 요추간판제거술 환자의 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행에 미치는 효과를 확인하기 위한 실험연구이다. 대상자는 D광역시 소재 일개 척추전문병원 입원환자 중 미세현미경 요추간판제거술을 받은 환자로 실험군 26명, 대조군 27명이다. 수집된 자료는 SPSS 25프로그램을 이용하여 평균, 백분율, 표준편차, t-test,  $\chi^2$ -test, t-test, repeated measures ANOVA로 분석하였다. 연구결과 자가간호프로그램 중재를 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 시간이 경과함에 따라 보조기 관리지식(p=.001)과 일상생활관리지식점수(p=.005)가 더 높아 지지되었다. 또한 자가간호프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 보조기 관리이행도(p=.011), 일상생활 이행도(p=.007), 유해생활 습관관리 이행도(p=.011)가 높아 지지되었다. 따라서 자가간호프로그램은 요추간판제거술 환자의 수술 전후 적용을 통해 운동이행 자기효능감, 자가간호지식 및 자가간호이행도를 향상시켜 보다 빠른 회복을 도울 수 있는 프로그램이라고 할 수 있다.

**주제어 :** 요추간판제거술, 자가간호프로그램, 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행도

**Abstract :** This study is an experimental study to confirm the effect of self-care program on exercise performance self-efficacy, Knowledge of self-management and Performance of self-management in patients with lumbar disc removal. The subjects were 26 inpatients in the

<sup>†</sup>Corresponding author

(E-mail: hklee@kongju.ac.kr)

\* This article is a revision of the first author's master's thesis from University

\* 이 연구는 2020년 02에 발표된 것을 수정·보완하여 작성됨

experimental group and 27 in the control group as inpatients at the D City Material Spine Hospital. The collected material was analyzed using the SPSS 25.0 program with mean, percentage, standard deviation, t-test,  $\chi^2$ -test, Independent t-test, and repeated measures ANOVA. Hypothesis that after self-care program mediation, the experimental group had higher scores for orthosis management knowledge ( $p < .001$ ) and daily life management knowledge ( $p = .005$ ) as time passed compared to the unprovided control group. The hypothesis is that the experimental group provided with the self-care program has a performance of orthosis management ( $p = .011$ ), higher degree of orthosis management performance ( $p = .011$ ) and daily life management performance ( $p = .007$ ) than the non-provided control group. Was supported. There, it was confirmed that it is an effective self-care program that can be easily applied at home to patients with lumbar disc removal from the day before surgery to after discharge.

*Keywords* : Lumbar discectomy, Self-Care Program, Exercise performance Self-Efficacy, Self-care Knowledge, Self-care Performance

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 필요성

최근 한국은 추간판질환 및 추간판장애로 입원하는 환자가 2020년 243,057명으로 전년 대비 14.8%로 증가하였고, 추간판장애 및 질환 중 가장 많이 발생하는 부위가 요추간판탈출증이다[1]. 요추간판탈출증의 원인으로 30대 이하 연령층에서는 무리한 운동이, 40대 이상 연령층에서는 노화현상에 따른 척추 퇴행성 변화로 인한 것으로 추측하고 있다[2]. 요추간판탈출증의 치료방법 중 미세현미경을 사용해서 탈출한 추간판을 절제하는 요추간판제거술은 수술 후 입원 기간이 단축 [3]이라는 장점을 갖고 있지만, 이에 환자에게는 수술 후 일상생활로의 빠른 복귀를 위해서는 환자 스스로 자가간호수행이 요구되어진다.

요추간판제거술 후 대상자의 장기간 부동은 요부 주변 근육의 근력감소와 근위축으로[4] 허리기능의 약화를 초래한다[5]. 이에 일정기간 허리보조기를 착용하고 일상생활을 유지하는 방법 등에 대한 자가간호교육[6]이 필요하며, 증상의 악화 및 재발 가능성이 있어 안정시간을 줄이고 허리기능 회복을 돕기 위한 효율적인 조기운동이 필요하다[7-9]. 그러나 질환의 특성이나 치료과정, 자가관리에 대한 정확한 정보제공 및 지식이 부족하고, 입원 중 제공되는 간호교육이 간병인이나 보호자에게 제공되어 퇴원 후 가정으로 돌아갔을 경우 자가간호에 대한 대비가 미흡하다[10]. 그러므로 요추간판제거술 환자에게 질환 정보 및

지식, 허리보조기 착용법, 일상생활 유지, 조기운동 등[11]이 포함된 포괄적인 자가간호프로그램 중재가 입원일부터 퇴원한 후까지 적용이 필요하다.

운동이행 자기효능감은 어떠한 상황에서도 지속적으로 운동을 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 자신감을 말하며[12], 지식과 행동을 연결하는 매개변수로서 어떤 행동을 선택하고 그 행동을 얼마나 많이 오래 지속할 것 인지를 결정해 주는 행동 변화의 주요 예측인자이다[13,14]. 따라서 요추간판제거술을 받은 환자에게 운동을 지속적으로 수행할 수 있도록 자신감을 증진시키는 전략이 필요하다. 이에 요추간판제거술 환자의 운동이행에 대한 자기효능감을 높이기 위하여 수술 전부터 자가간호지식 및 정보제공이 포함된 자가간호프로그램이 필요하다.

요추간판제거술에 대한 자가간호지식 및 정보제공으로 수술부위의 회복 및 재발예방에 대한 교육이 필요하며[15], 환자 대부분 1~3개월 동안은 보조기를 착용하고 [16] 일상생활을 수행하므로 보조기 관리 교육제공이 필요하다. 또한 요추간판제거술 후에도 통증이 완화되지 않거나 일정기간이 지난 후에 재발이 드물지 않게 발생하므로[17] 조기운동[11], 일상생활 및 생활습관관리, 식이관리 등이 포함된 포괄적 자가간호 중재 프로그램 적용이 필요하다.

요추추간판제거술 환자를 대상으로 수행된 선행연구를 살펴보면 수술 후 불확실성에 미치는 영향요인[10], 퇴원자연에 미치는 영향요인[18]

등 조사연구가 있었고, 중재를 적용한 연구로는 수술 전 20~30분간 수술설명서와 간호정보지침서를 이용한 교육을 적용하여 통증 정도, 자기효능감, 불확실성, 일상생활활동의 효과를 확인한 연구[19]가 있었으며, 요추수술환자를 대상으로 수술 후 5일 동안 교육프로그램 중재로 통증정도, 일상생활활동 장애, 간호교육만족도의 효과를 확인한 연구[20], 수술 후 3주간 운동요법을 중재하여 통증정도에 유의한 효과를 확인한 연구[21], 조기운동프로그램효과 연구[11]로 대부분 수술 후의 교육프로그램 중재로 자가간호프로그램 수행의 중요성에 중점을 두어 수술 전부터 퇴원 후 6주간의 교육프로그램을 적용한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 요추간판제거술 환자에게 수술 하루 전부터 퇴원 후까지 6주간 자가간호프로그램을 적용하여 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행에 미치는 효과를 확인하여 병원과 가정에서 환자가 실제 적용 가능한 자가간호프로그램임을 검증하고자 수행하였다.

### 2.2. 연구 목적

본 연구의 목적은 요추간판제거술을 받은 환자에게 수술 하루 전부터 퇴원 후 까지 6주간의 자가간호프로그램을 중재하여 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행에 미치는 효과를 확인하기 위한 것이다.

### 2.3. 연구가설

- 가설 1. 자가간호프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 시간이 경과함에 따라 운동이행 자기효능감이 높을 것이다.
- 가설 2. 자가간호프로그램을 제공받은 실험군

은 제공받지 않은 대조군에 비해 시간이 경과함에 따라 자가간호(보조기 관리, 약물 및 치료관리, 일상행할 관리, 유해생활습관 관리, 운동관리)지식 점수가 높을 것이다.

- 가설 3. 자가간호프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 자가간호(보조기 관리, 약물 및 치료관리, 일상행할 관리, 유해생활습관 관리, 운동관리) 이행 점수가 높을 것이다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 연구설계

본 연구는 요추간판제거술 환자에게 수술 하루 전부터 퇴원 후 까지 6주간 자가간호프로그램을 적용하고 그 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전·후 시차설계에 의한 유사 실험 연구이다(표 1).

### 2.2. 연구 대상

본 연구는 D광역시에 소재한 일개 척추전문병원에 입원한 환자를 대상으로 하였다. 대조군은 2019년 6월 12일부터 7월 20일까지 입원한 환자를 대상으로 하였고, 실험군은 2019년 7월 22일부터 9월 4일까지 입원한 환자이다. 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의한 환자로 추간판 탈출증을 진단 받은 후 신경외과에서 처음으로 미세현미경 요추간판제거술을 받은 환자로 입원기간이 7일에서 12일 이내인 환자이며 제외기준은 요추간판제거술 질환 이외의 외상, 근골격계 질환, 정신과 질환 등을 동반한 환자 및 수술 후 합병증이 발생한 환자이다.

Table 1. Research Design

|     | Pre-test       | Treatment (6 Weeks) | After surgery 1week | After surgery 6week | Pre-test       | Treatment (6 Weeks) | After surgery 1week | After surgery 6week |
|-----|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 대조군 | C <sub>1</sub> | -                   | C <sub>2</sub>      | C <sub>3</sub>      |                |                     |                     |                     |
| 실험군 |                |                     |                     |                     | E <sub>1</sub> | X                   | E <sub>2</sub>      | E <sub>3</sub>      |

X: Self-care program; E<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>: General characteristics of subjects, Exercise performance self-efficacy, Self-care knowledge; E<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>: Exercise performance self-efficacy, Self-care knowledge, Implementation of Self-care knowledge; E<sub>3</sub>, C<sub>3</sub>: Exercise performance self-efficacy, Self-care knowledge, Implementation of Self-care knowledge

본 연구의 대상자 수는 G\*power 3.1.9.4 프로그램을 이용하여 본 연구의 효과크기와 검정력을 산출한 결과, 효과크기=.80, 유의수준=.05, 검정력=.80로 각각 26명이 산출되었으며 중도 탈락률을 고려하여 실험군, 대조군 각각 30명씩 할당하였다. 본 연구에 참여한 대상자 중 대조군에서 탈락된 자는 3명(연락두절 2명, 수술명 변경 1명)이었고, 실험군에서 4명(연락두절 2명, 재수술 2명)이 탈락하였다.

### 2.3. 연구도구

#### 2.3.1. 운동이행 자기효능감

운동이행 자기효능감은 운동을 이행하는데 있어서의 자신감 정도로 Han [22]가 개발한 도구로 개발자의 허락을 받아 측정하였다. 9개 문항 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 운동이행 자기효능감이 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's  $\alpha = .87$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .95$ 이었다.

#### 2.3.2. 자가간호지식

본 연구의 자가간호지식은 Park [23]와 척추전문병원의 환자용 교육자료를 기초로 요추간판제거술 후 환자가 자가간호를 위해 알고 있어야 하는 내용으로 본 연구자가 구성하였다. 보조기 관리 2문항, 약물 및 치료관리 3문항, 일상생활 자가간호 6문항, 유해생활습관 관리 2문항, 운동관리 3문항으로 구성하였다. 문항은 '예, 아니오, 모른다' 형식으로 정답은 1점, 오답과 모르겠다는 0점으로 처리하여 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 문항은 신경외과 병동 근무 경력이 10년 이상인 수간호사 2인, 신경외과 전문의 2인에게 내용 타당도를 검증받았으며, CVI 지수는 0.95 이었다.

#### 2.3.3. 자가간호이행도

본 연구의 자가간호이행도는 Park [23]와 척추전문병원의 환자용 교육자료를 기초로 자가간호 지식 도구에 이행도를 측정한 것으로 문항구성은 보조기 관리 이행 2문항, 약물 및 치료관리 이행 3문항, 일상생활관리 이행 6 문항, 유해생활습관 관리 이행 2문항, 운동관리 이행 3문항이다. Likert 5점 척도로 '매우 잘하고 있다' 5점에서 '전혀 안 하고 있다' 1점으로 측정하며 점수가 높을수록 자가간호이행도가 높음을 의미한 것으로

Cronbach's  $\alpha = .95$ 이었다.

### 2.4. 연구진행

#### 2.4.1. 연구자 준비

본 연구자는 척추전문병원 근무경력이 10년이며, 이중 7년 동안 환자전담 간호사로서 요추간판제거술 환자의 수술전후 교육 및 환자상담 간호업무를 주로 맡아 실무 현장에서 많은 경험을 갖추고 있으며, 요추간판제거술 환자의 재활을 위한 운동교육을 30시간 받았다.

#### 2.4.2. 자가간호프로그램 구성

본 연구는 요추간판제거술을 받은 환자에게 수술 하루 전부터 퇴원 후 까지 6주간 자가간호 프로그램을 진행하는 것으로, 프로그램 구성은 교육과 운동으로 하였다. 교육내용의 구성에 앞서 본 연구자가 요추간판제거술 후 1주일이 경과한 환자 20명과 척추신경외과 병동 근무 경력 2년 이상인 간호사 10명을 대상으로 면담하고, 선행 연구를 고찰하여 구성하였다. 구체적인 교육내용은 요추간판 탈출증의 정의, 수술 후 관리법, 허리 보조기 관리법, 약물 및 치료관리, 일상생활 자가간호, 수술 후 운동으로 구성하여 수간호사 2인, 신경외과 전문의 2인에게 내용 타당도를 검증받았다. 운동은 신경외과 전문의 3인, 운동치료 센터장 1인, 수간호사 1인으로 구성하여 요추간판제거술 환자에게 시행할 수 있는 운동의 난이도와 횟수, 적용 가능성 등을 검증 받아 수술 후 1일째부터 하루 2회(오전, 저녁)[24,25] 진행하는 것으로 구성하였다.

#### 2.4.3. 실험처치

실험군에게 자가간호프로그램을 제공하고, 대조군에게는 수술 후 일반적 관리에 대해 구두 교육을 시행하고 운동으로는 걷기운동을 격려했다. 실험의 확산을 예방하기 위하여 시차 설계를 이용하여 대조군을 먼저 시행한 뒤, 대조군이 모두 퇴원 후 실험군을 연구에 참여시켰으며, 윤리적 문제를 고려하여 대조군에게 연구 종료 후 실험군과 동일한 자가간호프로그램 책자를 제공하였다.

자가간호프로그램 중 교육은 수술 전날부터 수술 후 7일째 되는 날까지 연구자가 직접 1:1일로 환자 침상 옆에서 소책자를 제공하여 개별교육 형태로 진행하였다. 교육내용은 추간판 탈출증과

수술방법, 수술 이후 관리법, 허리보조기 관리, 약물 및 치료관리, 일상생활 자가간호지식(앉기, 서기, 들기, 수면, 금연, 술, 커피, 식이관리, 체중 관리)이었으며, 교육시간은 1회 20분 7일 동안 진행하였다.

자가간호프로그램 중 운동은 수술 후 1일째부터 적용하는 것으로, 수술부위에 부담을 주지 않으며, 근력과 바른 자세를 위한 운동으로 전신이완운동(Supine stretch; S운동), 발목 강화(Ankle pumping; A운동), 대퇴사두근 운동(Q-setting; Q운동), 무릎 당기기(Knee to chest; K운동), 무릎 밀기(Knee Against; A운동)로 구성하였다. 운동 중재 횟수는 수술 후 7일까지는 오전, 저녁 2회 연구자가 직접 병실에 방문하여 1:1로 맞춤형 운동을 환자에게 개별 교육을 실시하였다. 운동은 단계적으로 동작을 추가하고, 대상자가 자가간호 운동기록표에 기록하도록 교육하였다. 운동의 단계는 I 단계; S운동 10세트, II 단계; S운동+A운동 10세트, III 단계; S운동+A운동+Q운동 10세트, IV 단계; S운동+A운동+Q운동+K운동 10세트, V 단계; S운동+A운동+Q운동+K운동+A운동 10세트로 5단계(SAQKA) 운동을 선정하였고, 적용기간은 수술 후 1일째는 I 단계는 S운동으로 5분~10분이 소요되었고, 2일째는 I 단계+II 단계, 3~4일째는 I 단계+II 단계+III 단계, 5~6일째는 I 단계+II 단계+III 단계+IV 단계, 7일째는 I 단계+II 단계+III 단계+IV 단계+V 단계이다. 8일째부터 수술 후 6주까지 5단계 운동을 오전에 1회 저녁에 1회 환자 스스로 매일 진행하도록 하였으며, 퇴원 후에는 본 연구자와 환자가 전화통화가 가능한 시간 및 요일을 정하여, 일주일에 1회 전화로 상담 및 격려하였다<표 2>.

### 2.5. 자료수집 방법

본 연구는 연구대상자의 윤리적 보호를 위해 자료수집 전에 K대학교의 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board) 심의를 거쳐 연구 승인(KNU\_IRB\_2019-31)을 받았다. 자료수집은 2019년 6월 12일부터 9월 4일까지 D광역시의 일개 척추전문병원에서 수행하였으며 자료수집 및 프로그램 진행을 위해 척추전문병원의 기관장과 의료진 및 간호부서에 연구의 목적과 방법 등을 설명하고 연구수행에 대한 승인과 협조를 얻어 진행하였다. 본 연구자가 직접 대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 연구참여에 자발적으로 동의한 대상자로부터 연구참여에 대한 서면

동의를 받은 후 본 연구자가 직접 다음과 같이 연구를 진행하였다.

#### 2.5.1. 사전조사

사전조사는 입원 직후 실시하였다. 실험군과 대조군 모두에게 구조화된 설문지를 이용하여 일반적 특성, 운동이행 자기효능감, 자가간호지식을 측정하였다.

#### 2.5.2. 사후조사

- 수술 1주 후: 실험군과 대조군은 구조화된 설문지를 이용하여 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행도를 측정하였다.

- 수술 6주 후: 실험군과 대조군은 수술후 6주에 외래 내원 시 구조화된 설문지를 이용하여 운동이행 자기효능감, 자가간호지식, 자가간호이행도를 측정하였다.

### 2.6. 자료분석 방법

본 연구에서는 수집된 자료의 분석을 위해 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 실험 전 대상자의 특성과 각 변수의 수준은 기술통계를 이용하여 평균, 실수로 산출하였고, 실험군과 대조군의 일반적 특성, 종속변수의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, Independent t-test로 분석하였으며, 종속변수의 정규분포 검정은 Kolmogorov-Smirnov test로 확인하였다. 실험 후 자가간호프로그램의 효과를 파악하기 위하여 Independent t-test, repeated measures ANOVA로 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 변수에 대한 동질성 검정

연구대상자의 일반적 특성에 따른 동질성 검정에서 실험군과 대조군의 성별, 연령, 결혼 상태, 동거가족, 교육정도, 직업유무, 수술 부위, 수술 후 입원기간 등은 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다<표 3>. 실험군과 대조군의 운동이행 자기효능감, 자가간호지식(보조기관리, 약물 및 치료관리, 일상생활관리, 유해생활습관관리, 운동관리)에 대한 동질성 검정에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질한 것으로 나타났다<표 4>.

Table 2. Self-care program for patients with lumbar disc removal

| Days               | Contents   | Remark  |
|--------------------|--|---|
| day before surgery | <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientation</li> <li>• pre-test: Exercise performance self-efficacy, Self-care knowledge, General characteristics</li> <li>• education I                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition of herniated disc, surgical method</li> <li>- Post-surgery management, lumbar orthosis management</li> <li>- Medication and treatment management</li> <li>- Daily life self-care(Sitting, sleeping, drinking, smoking, weight management, diet)</li> </ul> </li> </ul> |   |
| * post. op-1day    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Education II                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- How to wear braces, Posture education</li> <li>- Drainage pipe management method</li> <li>- drug &amp; treatment management</li> </ul> </li> <li>• Exercise Training Step I                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supine stretch); S-10sets, 2times/day</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| post. op-2day      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Education III                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- How to wear braces, Posture education</li> <li>- Drainage pipe management method</li> <li>- drug &amp; treatment management</li> </ul> </li> <li>• Exercise Training Step II                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ankle pump; A- 10sets (S+A), 2times/day</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| post. op-3~4day    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Education IV                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- How to wear braces, Posture education</li> <li>- Drainage pipe management method</li> <li>- drug &amp; treatment management</li> </ul> </li> <li>• Exercise Training Step III 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Q-setting); Q-10sets(S+A+Q), 2times/day</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- booklet access,</li> <li>- 1:1 Individualized education for each individual,</li> <li>- Q &amp; A,</li> <li>- Self-care checklist check</li> </ul> |
| post. op-5~6day    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Education V                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- How to wear braces, Posture education</li> <li>- Drainage pipe management method</li> <li>- drug &amp; treatment management</li> </ul> </li> <li>• Exercise Training Step IV                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knee to chest; K-10sets(S+A+Q+K), 2times/day</li> </ul> </li> </ul>  |   |
| post. op-7day      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Education VI                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- orthosis &amp; wound management</li> <li>- drug &amp; treatment management</li> <li>- Daily life self-care(Sitting, sleeping, alcohol, tobacco, weight management, diet)</li> </ul> </li> <li>• Exercise Training Step V                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knee Against A-10sets(S+A+Q+K+A), 2times/day</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| after discharge~   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• middle test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercise performance self-efficacy, Self-care knowledge, Self-care implementation</li> </ul> </li> <li>• Exercise Training Step                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAQKA-10sets+Additional exercise after 2 weeks 5sets, 2times/day</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- phone consultation 1 time/week</li> </ul>  |
| post. op-6week     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• post-test                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercise performance self-efficacy, Self-care knowledge, Self-care implementation</li> </ul> </li> </ul>   |   |

\*Post. op; post-operative

Table 3. Homogeneity Test for General Characteristics of Subjects (N=53)

| Characteristics        |                     | Exp.(n=26)<br>n(%) | Con.(n=27)<br>n(%) | $\chi^2$ | p    |
|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------|------|
| Gender                 | Male                | 11 (42.3)          | 19 (70.3)          | 4.25     | .054 |
|                        | Female              | 15 (57.7)          | 8 (29.7)           |          |      |
| Age (year)             | 20~29               | 1 (3.8)            | 2 (7.4)            | 3.12     | .191 |
|                        | 30~39               | 4 (15.4)           | 6 (22.2)           |          |      |
|                        | 40~49               | 9 (34.6)           | 3 (11.1)           |          |      |
|                        | 50~59               | 6 (23.1)           | 12 (44.4)          |          |      |
|                        | ≥60                 | 6 (23.1)           | 4 (14.8)           |          |      |
| Married                | Single              | 2 (7.7)            | 2 (7.4)            | .002     | .999 |
|                        | Merried             | 23 (88.5)          | 24 (88.9)          |          |      |
|                        | Divorced or widowed | 1 (3.8)            | 1 (3.7)            |          |      |
| family living together | None                | 2 (7.7)            | 1 (3.7)            | 0.61     | .962 |
|                        | Spouse              | 5 (19.2)           | 6 (22.2)           |          |      |
|                        | Children            | 1 (3.8)            | 1 (3.7)            |          |      |
|                        | Spouse+Children     | 16 (61.5)          | 16 (59.3)          |          |      |
|                        | Etc                 | 2 (7.7)            | 3 (11.1)           |          |      |
| Education              | Elementary          | 0(0)               | 2 (7.4)            | 4.79     | .188 |
|                        | Middle              | 3 (11.5)           | 1 (3.7)            |          |      |
|                        | High                | 15 (57.7)          | 11 (40.7)          |          |      |
|                        | University          | 8 (30.8)           | 13 (48.1)          |          |      |
| Job                    | Have                | 17 (65.4)          | 21 (77.8)          | 1.00     | .372 |
|                        | None                | 9 (34.6)           | 6 (22.2)           |          |      |

Table 4. Subject's Dependent Variable Homogeneity Test (N=53)

| variable                           |   | Exp.(n=26)<br>M±SD | Con.(n=27)<br>M±SD | t    | p    |
|------------------------------------|---|--------------------|--------------------|------|------|
| Exercise performance self-efficacy |   | 27.73±9.62         | 22.67±11.26        | 1.07 | .200 |
| Self-care knowledge                | knowledge of orthosis care                | 0.46±0.58          | 0.74±0.45          | .53  | .942 |
|                                    | Knowledge of drug & treatment management  | 1.85±1.01          | 1.97±1.02          |      |      |
|                                    | Knowledge of daily life management        | 2.77±1.11          | 2.96±1.02          |      |      |
|                                    | Knowledge of harmful lifestyle management | 1.46±0.65          | 1.44±0.70          |      |      |
|                                    | Knowledge of exercise management          | 2.92±0.27          | 2.78±0.42          |      |      |

**3.2. 연구가설 검정**

• 가설1: ‘자가간호프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 시간이 경과함에 따라 운동이행 자기효능감이 높을 것이다.’는 자가간호프로그램을 중재한 실험군의 운동이행 자기효능감 점수는 수술 전 27.73±9.62, 수술 1주 후 35.15±4.59, 수술 6주 후 38.27±4.10점으로 향상되었으며, 대조군의 운동이행 자기효능감은 수술 전 22.67±11.26, 수술 1주 후 30.63±8.71, 수술 6주 후 32.63±8.36점으로 높았다. 두 군 간

에 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<.001), 측정 시점에 따라서 운동이행 자기효능감 수준이 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001). 그러나 집단과 시간에 의한 교호작용은 없는 것으로 (p=.758) 나타나 가설 1는 기각되었다(표 5).

• 가설2: ‘자가간호프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 시간이 경과함에 따라 자가간호지식(보조기관리, 약물 및 치료관리, 일상생활관리, 유해생활습관관리, 운동관리) 점수가 높을 것이다.’는 부분적으로 지지되었

다<표 5>.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 보조기관리 지식점수는 수술 전 0.46±0.58, 수술 1주후 1.69±0.47, 수술 6주후 1.92±0.27이었고, 대조군의 보조기 관리 지식점수는 수술 전 0.74±0.42, 수술 1주후 1.44±0.58, 수술 6주후 1.33±0.88으로 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(p=.064). 그러나 시간 변화에 따라서 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p<.001), 집단과

시간에 의한 교호작용 역시 통계적으로 유의한 것으로 나타나(p=.001) 보조기관리 지식은 지지되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 약물 및 치료관리 지식점수는 수술 전 1.85±1.01, 수술 1주후 2.81±0.49, 수술 6주후 2.81±0.49점 이었고, 대조군은 수술 전 1.94±1.02, 수술 1주후 2.56±0.64, 수술 6주후 2.44±0.85으로 시간의 변화에 따라서 약물 및 치료관리 지식점수가 높

Table 5. Effect of Self-care Program (N=53)

| variable                                    |            | Pre-test<br>M±SD | Post-test      |                | F/t           | p             |
|---|------------|------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|   |            |                  | 1 week<br>M±SD | 6 week<br>M±SD |               |               |
| Exercise performance self-efficacy          | Exp.(n=26) | 27.73±9.62       | 35.15±4.59     | 38.27±4.10     | Group*Time    | .096          |
|   | Con.(n=27) | 22.67±11.26      | 30.63±8.71     | 32.63±8.36     | Group<br>Time | 8.73<br>35.22 |
| knowledge of orthosis care                  | Exp.(n=26) | 0.46±0.58        | 1.69±0.47      | 1.92±0.27      | Group*Time    | 8.58          |
|   | Con.(n=27) | 0.74±0.45        | 1.44±0.58      | 1.33±0.88      | Group<br>Time | 3.60<br>59.53 |
| Knowledge of drug & treatment management    | Exp.(n=26) | 1.85±1.01        | 2.81±0.49      | 2.81±0.49      | Group*Time    | 1.51          |
|   | Con.(n=27) | 1.96±1.02        | 2.56±0.64      | 2.44±0.85      | Group<br>Time | 1.51<br>17.94 |
| Knowledge of daily life management          | Exp.(n=26) | 2.77±1.11        | 3.85±0.46      | 3.96±0.20      | Group*Time    | 5.64          |
|   | Con.(n=27) | 2.96±1.02        | 3.19±1.15      | 3.37±0.79      | Group<br>Time | 4.18<br>18.11 |
| Knowledge of harmful lifestyle management   | Exp.(n=26) | 1.46±0.65        | 1.85±0.46      | 1.92±0.27      | Group*Time    | 1.41          |
|   | Con.(n=27) | 1.44±0.70        | 1.78±0.51      | 1.63±0.49      | Group<br>Time | 1.43<br>10.24 |
| Exercise management knowledge               | Exp.(n=26) | 2.92±0.27        | 2.96±0.20      | 3.00±0.00      | Group*Time    | 1.93          |
|   | Con.(n=27) | 2.78±0.42        | 2.93±0.27      | 2.74±0.53      | Group<br>Time | 5.61<br>1.49  |
| performance of orthosis management          | Exp.(n=26) |                  | 8.27±1.43      | 9.19±1.10      |               | 1.62          |
|   | Con.(n=27) |                  | 6.04±2.10      | 5.44±2.10      |               | .011          |
| performance of drug & treatment management  | Exp.(n=26) |                  | 13.69±1.35     | 14.35±0.63     |               | 0.93          |
|   | Con.(n=27) |                  | 12.48±2.19     | 11.74±2.68     |               | .355          |
| performance of daily life management        | Exp.(n=26) |                  | 17.77±2.22     | 18.89±1.68     |               | 1.69          |
|   | Con.(n=27) |                  | 16.67±2.94     | 15.70±2.63     |               | .007          |
| performance of harmful lifestyle management | Exp.(n=26) |                  | 9.00±1.27      | 9.58±0.70      |               | 1.61          |
|   | Con.(n=27) |                  | 8.30±1.51      | 7.56±2.17      |               | .011          |
| performance of exercise management          | Exp.(n=26) |                  | 13.50±1.56     | 14.19±1.23     |               | 0.72          |
|   | Con.(n=27) |                  | 13.22±1.65     | 13.00±1.57     |               | .685          |



아져 통계적으로 유의한 차이가 있었으나( $p < .001$ ), 두 집단 간( $p = .225$ ), 집단과 시간에 의한 교호작용은 통계적으로 유의하지 않아( $p = .228$ ) 기각되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 일상생활 관리 지식점수는 수술 전  $2.77 \pm 1.11$ , 수술 1주 후  $3.85 \pm 0.46$ , 수술 6주 후  $3.96 \pm 0.20$ 이었고, 대조군은 수술 전  $2.96 \pm 1.02$ , 수술 1주 후  $3.19 \pm 1.15$ , 수술 6주 후  $3.37 \pm 0.79$ 로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며( $p < .046$ ), 시간의 변화에 따라서 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $p < .001$ ), 그룹과 시간에 의한 교호작용에서 통계적으로 유의한 것( $p = .005$ )으로 나타나 지지되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 유해생활 습관관리 지식점수는 수술 전  $1.46 \pm 0.65$ , 수술 1주 후  $1.85 \pm 0.46$ , 수술 6주 후  $1.92 \pm 0.27$ 이었고, 대조군은 수술 전  $1.44 \pm 0.70$ , 수술 1주 후  $1.78 \pm 0.51$ , 수술 6주 후  $1.63 \pm 0.49$ 로 시간변화에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $p < .001$ ), 집단( $p = .238$ ) 및 집단과 시간에 따른 교호 작용은 통계적으로 유의하지 않아( $p = .248$ ) 기각되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 운동관리 지식점수는 수술 전  $2.92 \pm 0.27$ , 수술 1주 후  $2.96 \pm 0.20$ , 수술 6주 후  $3.00 \pm 0.00$ 이었고, 대조군은 수술 전  $2.78 \pm 0.42$ , 수술 1주 후  $2.93 \pm 0.27$ , 수술 6주 후  $2.74 \pm 0.53$ 로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으나( $p < .022$ ), 시간 변화( $p = .230$ ) 및 그룹과 시간에 따른 교호작용에서 통계적으로 유의하지 않아( $p = .158$ ) 기각되었다.

• 가설3: ‘자가간호프로그램을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 자가간호(보조기관리, 약물 및 치료관리, 일상생활관리, 유해생활 습관관리, 운동관리) 이행도가 높을 것이다’는 검증한 결과 부분적으로 지지되었다(표 5).

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 보조기관리 이행점수는 수술 1주 후  $8.27 \pm 1.42$ , 수술 6주 후  $9.19 \pm 1.10$ 이었고, 대조군은 수술 1주 후  $6.04 \pm 2.10$ , 수술 6주 후  $5.44 \pm 2.10$ 로 두 집단은 통계적으로 유의한 차이가 있어( $p = .011$ ) 지지되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 약물 및 치료관리 이행도는 수술 1주 후  $13.69 \pm 1.35$  수술 6주 후  $14.35 \pm 0.63$ 이었고, 대조군은 수술 1주 후

$12.48 \pm 2.19$ , 수술 6주 후  $11.74 \pm 2.68$ 로 두 집단은 통계적으로 유의한 차이가 없어( $p = .355$ ) 기각되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 일상생활 관리 이행도는 수술 1주 후  $17.77 \pm 2.22$ , 수술 6주 후  $18.89 \pm 1.68$ 이었고, 대조군은 수술 1주 후  $16.67 \pm 2.94$ , 수술 6주 후  $15.70 \pm 2.63$ 으로, 두 집단은 통계적으로 유의한 차이가 있어( $p = .007$ ) 지지되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 유해생활 습관관리 이행도는 수술 1주 후  $9.00 \pm 1.27$ , 수술 6주 후  $9.58 \pm 0.70$ 이었고, 대조군은 수술 1주 후  $8.30 \pm 1.51$ , 수술 6주 후  $7.56 \pm 2.17$ 로, 두 집단은 통계적으로 유의한 차이가 있어( $p = .011$ ) 지지되었다.

자가간호프로그램을 중재한 실험군의 운동관리 이행도는 수술 1주 후  $13.50 \pm 1.56$ , 수술 6주 후  $14.19 \pm 1.23$ 이었고 대조군은 수술 1주 후  $13.22 \pm 1.65$ , 수술 6주 후  $13.00 \pm 1.57$ 로, 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없어( $p = .685$ ) 기각되었다.

#### 4. 논 의

본 연구는 요추간판제거술 환자에게 수술 전일부터 퇴원 후까지 6주간 자가간호프로그램을 중재한 후 효과를 확인한 연구로 수술 전날 요추간판제거술에 대한 전반적인 정보 및 지식을 제공하였고 수술 후 7일 동안 본 연구자가 대상자에게 1:1로 요추간판제거술 후 지식 및 정보제공 등 교육을 오전에 진행하였고 운동은 1일 2회(오전, 오후) 진행하였다. 퇴원 후에는 본 연구자가 대상자에게 주 1회 2~6주간 전화 상담 및 문자 안내를 통하여 자가간호프로그램을 지속적으로 수행하도록 지지하고 격려하였다. 실제로 실험군은 ‘수면 시에 늘 엎드려 잤는데, 척추 선열이 흐트러져 안 좋을 수 있다는 이야기에 바로 누워 자려고 노력해요.’, ‘담배가 추간판 질환에 큰 영향을 미친다는 말을 들으니, 또 재발될까 봐 이번엔 아예 금연을 해야겠어요.’라고 하며 좋지 않은 생활습관에 대하여 인식하고 교정하였다. 이러한 결과는 자가간호프로그램을 통하여 환자의 행동 변화를 촉진하는 기회가 되었다고 판단된다. 자가간호프로그램은 교육과 운동으로 구성된 프로그램으로 퇴원 후 가정에서 스스로 자가간호를

할 수 있도록 소책자를 만들어 제공하고 지속적인 전화상담을 통한 반복교육과 격려가 환자의 행동변화를 촉진시켰을 것으로 사료된다.

본 연구에서 요추간판제거술 후 6주간의 자가간호프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군의 운동이행 자기효능감은 모든 측정 시점에서 실험군의 운동이행 자기효능감 수준이 상대적으로 높은 수준을 유지하고 있으나, 집단과 측정시기 간의 교호작용에는 유의한 차이가 없었다 ( $p=.758$ ). 동일한 도구로 측정한 선행연구를 찾아보기 어려워 비교에 제한점이 있다. 다만 유사한 도구를 사용한 선행연구를 살펴보면, Lee와 Lee [14], Kim 등[21]은 요추 수술 환자에게 운동요법을 실시한 결과 4주 후 운동 자기효능감 점수는 두 군 간에 유의한 차이가 없다고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. Kim 등[21]은 실험군과 대조군의 운동 자기효능감 점수가 높아졌으나 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것은 수술 후 병동에서 일반적으로 시행되고 있는 걷기가 운동 자기효능감에 영향을 미쳤다고 하였다. 본 연구에서 운동이행 자기효능감은 실험군과 대조군 두집단 간과 시간 즉 사전, 1주후, 6주후에는 통계적으로 유의한 효과가 없었다. 이러한 결과는 본 연구에서 대조군도 운동이행 자기효능감 점수가 시간에 따라 증가되었는데, 대조군에게 운동의 중요성에 대한 정보를 제공하였고, 이에 따라 걷기운동을 꾸준히 하도록 격려한 결과 실험군과 대조군간 및 시간에 따라 교호작용에 차이가 없었을 것으로 사료된다. 운동이행 자기효능감은 지식과 행동을 연결하는 매개변수로서 어떤 행동을 선택하고 그 행동을 얼마나 많이 오래 지속할 것 인지를 결정해 주는 행동 변화의 주요 예측인자로 [13,14] 실험군이 요추간판제거술 후 퇴원하여 가정 내에서 자가간호 중재 중 운동효과에 대한 지식을 포함한 내용을 프로그램에 추가하여 제공하고, 퇴원 후 전화상담 중 운동이행에 대하여 확인하는 연구가 필요하다. 또한 운동이행 자기효능감에 영향을 주는 동반질환이나 심리적 증상[26]을 확인하는 연구가 필요하다.

본 연구에서 요추간판제거술 환자의 자가간호 프로그램은 자가간호지식과 자가간호이행에서 부분적으로 지지가 되었다. 자가간호지식의 하위영역 중 보조기관리 지식( $p<.001$ ), 일상생활관리 지식( $p<.001$ )은 집단과 측정시점간의 교호작용이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 자가간호이행도의 하위영역 중 보조기관리 이행( $p=.011$ ), 일상

생활관리 이행( $p=.007$ ), 유해생활습관관리 이행( $p=.011$ )은 통계적으로 유의하였다. 요추간판제거술 후 교육에 대한 지식과 이행도를 확인한 연구가 없어 직접 비교는 어렵지만, Do 의 연구에서 [20] 요추 수술 후 회복간호교육프로그램이 일상생활활동 장애에 유의한 개선( $p<.05$ )을 가져왔고, Yun 등[27]은 위암환자를 대상으로 수술 후 교육으로 인해 자가간호지식과 자가간호 수행에 관한 연구에서 표준화된 수술 전 교육을 태블릿 PC를 통해 위암 수술 환자에게 제공했을 때, 자가간호지식 및 자가간호 수행에 효과적이라고 하여 본 연구결과를 일부 지지하였다. 이러한 결과는 요추간판제거술 환자에게 교육요구도 분석을 통하여 요추간판에 대한 체계적인 정보 및 지식 제공을 수행(약물 및 치료관리, 보조기관리, 일상생활관리, 유해생활습관관리, 운동관리)한 것이 자가간호이행을 높이는 데 기여했을 것으로 사료된다. 이에 환자의 질병에 대한 이해도를 확인하고 교육요구도를 분석하여 정보를 제공한다면 퇴원 후에 환자가 가정에서도 자가간호를 수행하는데 효과가 있을 것으로 판단된다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 요추간판제거술 환자의 교육요구도 분석을 통하여 지식 및 정보를 제공하였고 수술 직후 조기운동이 가능하도록 구성하여 적용한 자가간호프로그램으로 실험군에서 자가간호지식 및 이행도가 향상되었다. 이에 요추간판제거술 프로그램은 대상자가 수술 전날부터 퇴원 후까지 6주간 조기운동과 자가간호지식을 통해 자가간호를 이행할 수 있도록 적용할 수 있는 실제 자가간호 프로그램임을 확인되었다는 점에서 의의가 있으며 일개 병원 환자를 대상으로 적용한 연구로 일반화하기에 제한점이 있다. 제언으로 추후 정서적 지지가 포함된 프로그램 구성으로 운동이행 자기효능감을 확인할 필요가 있다.

## References

1. Health Insurance Review & Assessment Service. 2020 Medical Expense Statistical Index, <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045010000&brdScnBl>

- tNo=4&brdBltno=2345&pageIndex=1#none (2020).
2. Health Insurance Review & Assessment Service. Press Release; *Neck and pain and numbness, 'disk' should be suspected*, <http://www.hira.or.kr> (2014).
  3. The Korean Orthopaedic Association. *Orthopedic Surgery Health Information*. c2011[cited 2019 Sep. 20] Available From: <https://www.koa.or.kr/info/index.php>
  4. C. E. Kasper. Skeletal muscle atrophy, *Pathophysiological phenomena in nursing: Human responses to illness*, pp. 389-412. (2003).
  5. D. H. Kim, S. S. Kim, "The short term effect of early 3-dimensional lumbar stabilization exercise after lumbar microdiscectomy", *The Korean Journal of Sports Medicine*, Vol.27, No.1 pp.47-52, (2009).
  6. M. H. Jun, J. Y. Jung, "A follow up study for elderly's disabilities in performing activities of daily life after lumbar spinal surgery", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.16, No.1 pp. 140-149, (2010).
  7. J. H. Cho, D. C. Seo, Y. K. Kim, J. H. Lee, "Effects of 8-week Resistance Training designed for Herniated Lumbar Disc Patients on Inflammatory Factors and Muscular Function", *Korean Academy of Kinesiology*. Vol.12, No.2 pp.79-88, (2010).
  8. A. F. Mannion, R. Denzler, J. Dvorak, M. Müntener, D. Grob, "A randomised controlled trial of post-operative rehabilitation after surgical decompression of the lumbar spine", *European Spine Journal*, Vol.16, No.8 pp.1101-1117, (2007).
  9. R. W. Ostelo, L. O. P. Costa, C. G. Maher, H. C. W. de Vet, M. W. van Tulder, "Rehabilitation after lumbar disc surgery: An update cochrane review". *Spine*, Vol.34, No.17 pp.1839-1848, (2009).
  10. M. H. Jun, J. Y. Jeong, M. S. Kim. "Factors Affecting Post-operative Uncertainty of the Patients Undergone Lumbar Spinal Surgery", *Journal of muscle and joint health* Vol.19, No.3 pp.294-307, (2012).
  11. G. J. Kim, H. Y. Kim, "Development and Effects of Early Exercise Program for Lumbar Spine Surgery Patients", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.30, No.3 pp.245-254, (2018).
  12. B. Resnick, D. Luisi, A. Vogel, P. Junaleepa, "Reliability and validity of the self-efficacy for exercise and outcome expectations for exercise scales with minority older adults", *Journal of Nursing Measurement*, Vol.12, No.3 pp.235-247, (2004).
  13. A. Bandura, "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change", *Psychological Review*, Vol.84, No.2 pp.191-215, (1977).
  14. S. J. Lee, C. S. Lee, "The Effect of Exercise after Surgery on Self-Efficacy and Activities of Daily Living of Spine Surgery Patients", *Chonnam Journal of Nursing Science*, Vol. 9 No. 1. pp.21-34, (2004).
  15. E. K. Kim, M. R. Eom, J. Y. Jung, "Comparison of the perceived nursing needs between spinal surgery patients and nurses caring for them", *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol. 15 No. 1. pp. 89-97, (2008).
  16. M. Zieger, R. Schwarz, H. H. König, M. Härter, S. G.Riedel-Heller, "Depression and anxiety in patients undergoing herniated disc surgery: relevant but under researched—a systematic review", *Central European Neurosurgery*. Vol.71 No.1, pp.26-34, (2010). <https://doi.org/10.1055/s-0029-1225325>
  17. C. Ramírez-Maestre, R. Esteve, G. Ruiz-Párraga, L. Gómez-Pérez, A. E. López-Martínez, "The key role of pain catastrophizing in the disability of patients

- with acute back pain”, *International Journal of Behavioral Medicine*, Vol.24 No.2, pp.239–248, (2017).  
<https://doi.org/10.1007/s12529-016-9600-9>
18. J. H. Kim, E. H. Lee, S. R. Kim, S. R. Kim, “Factors Affecting Discharge Delay in Lumbar Spinal Surgery Patients Who were Treated according to a Critical Pathway”, *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.28 No. 1 pp.43–52, (2016).
  19. Kim KH, *Pre-operative Education Effectiveness for Lumbar Herniated Intervertebral Disc Patients Receiving Operation in a Hospital*, [Daejeon] Konyang University. Daejeon Korea. p. 55, (2017).
  20. Do JY. *The Effects of Lumbar Surgery Patients Recovery Nursing Education program*. [Daejeon] Chungnam National University, p.77, (2019).
  21. H. Y. Kim, Y. Eun, M. E. Song, “The Effects of Muscle Strengthening Exercise for Postoperative Lumbar Spinal Surgery on Pain, Exercise Self-Efficacy, Activities of Daily Living”, *Journal of muscle and joint health*, Vol.18 No. 2 pp.238 – 248, (2011)
  22. Han SH. *The Effect of Exercise Program with Strategies promoting Self-Efficacy on health status and exercise capacity in patients after the stem cell transplantation*, [Seoul] Yonsei University. p. 120, (2000).
  23. Park SK. *Development of a standardized post-operative education program for herniated lumbar disc patients*, [Seoul]. Yonsei University p. 68, (2009).
  24. Jung JY. *Effects of Legs Muscular Strengthening Exercises on Pain, Muscular Strength of Legs, Disability of Daily Living Activity, and Isozyme of Patients with Lumbar Spinal Stenosis*, [Daejeon] Daejeon University. p.101, (2010).
  25. Lee YH. *Effect of Exercise After Surgery on Pain, Muscle Strength of Legs, and Disability of Daily Living Activity of Patients with Lumbar Spinal Disease*, [Daejeon] Chungnam National University, p.80, (2012)
  26. H. K. Jin, J. H. Kim, M. J. Kim, “Influence of physical and psychological symptoms on exercise adherence in patients with heart failure: focused on the mediating effects of self-efficacy”, *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol.26 No. 1 pp.52–61, (2019).
  27. M. A. Yun, S. S. Kim, S. H. Kim, S. H. Noh, “The Effects of a Standardized Preoperative Education Program on Stomach Cancer Patients undergoing Gastrectomy”, *Asian Oncology Nursing* Vol.16 No. 2 pp.85–93, (2016).