

간호학 석사학위 논문

복강경 위절제술 환자를 위한  
자가통증조절기 교육효과

아주대학교 대학원

간호학과

주경원

복강경 위절제술 환자를 위한  
자가통증조절기 교육효과

지도교수 송 미 숙

이 논문을 간호학 석사학위 논문으로 제출함.

2013년 8월

아주대학교 대학원

간호학과

주경원

주경원의 간호학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 송미숙 (인)

심사위원 박지원 (인)

심사위원 박진희 (인)

아주대학교대학원

2013년 6월 21일

## 감사의 글

길고 긴 터널을 하염없이 걷다가 이제 막 밝은 빛을 보게된 것처럼, 한 권의 논문이 세상 밖으로 나오기까지 많은 노력이 필요하다는 것을 세삼 느끼게 되었습니다.

부족한 저를 일 년 넘게 지도해주시느라 무척 애써주셨던 송미숙 교수님께 제일 먼저 감사드립니다. 아마도 교수님께서 지도하기 가장 힘들었던 학생으로 오래도록 기억되지 않을까 싶습니다. 그리고 언제나 긍정적인 마음으로 해결책을 제시해주시고 따뜻한 말씀을 챙겨주셨던 박지원 교수님과 마지막까지 꼼꼼하게 지도해주시고 충고의 말씀 잊지 않으셨던 박진희 교수님께도 진심으로 감사드립니다. 마취과 박관식 선생님! 논문을 시작할 수 있도록 도와주셔서 진심으로 감사드립니다. 항상 곁에서 힘들 때 마다 힘이 되어주고 주저앉고 싶을 때 마다 일으켜 세워준 사랑하는 신랑 정혁진에게 진심으로 사랑한다는 말을 전합니다. 근무하면서 대학원에 진학할 수 있도록 배려해주었던 우리 부서 마취회복실 식구들에게도 고마운 마음을 전합니다. 항상 옆에서 응원해주었던 사랑하는 후배 나성미와 따뜻한 관심과 격려를 해주었던 송은주 선생님, 통계로 힘들어 할 때 구세주처럼 다가온 후배 김아람, 평일 오프를 사용하기 힘든 부서에서 매번 번표를 챙겨주시느라 애써주신 이정신 수선생님, 애정어린 관심으로 지켜봐주신 조혜정 수선생님과 엄애현 팀장님께도 고마운 마음을 전합니다. 그리고 수료생 신분으로 놓치기 쉬운 학사일정을 꼼꼼하게 챙겨주신 교학팀의 백선희 선생님께도 고마운 마음을 전합니다.

드디어 졸업을 할 수 있게 되었음에 제 자신에게도 잘 했다고 칭찬하고 싶습니다. 결혼과 함께 시작한 대학원 진학이 결코 쉬운 시간은 아니었지만 함께 웃고 힘이 되어준 대학원 동기들이 있어 무사히 잘 마칠 수 있었던 것 같습니다.

끝으로 병원 입사 이후 힘들 때 마다 좋은 말씀과 격려를 아끼지 않으셨던, 나의 정신적인 지주가 되어주신 김미옥 수선생님과 사랑하는 나의 가족과 이 기쁨을 함께 하고 싶습니다.

## 복강경 위절제술 환자를 위한 자가통증조절기 교육효과

수술 후 통증조절은 환자의 안위를 도모하는 중요한 간호중재로서, 본 연구는 복강경 위절제술 환자를 대상으로 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’이 수술 후 환자의 통증관리 만족도에 미치는 효과를 파악하고자 시도한 비동등성 대조군 전후시차 유사실험 연구(nonequivalent control non-synchronized design)이다.

2012년 10월 1일부터 2013년 3월 사이에 수원시내에 소재하는 A대학 병원의 복강경 위절제술 환자 중 대상자 선정조건에 부합된 실험군 35명, 대조군 35명으로 총 70명을 연구대상으로 하였다.

본 연구는 실습을 포함한 ‘자가통증조절기 교육’ 후에 통증지식과 자가통증조절기에 대한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도를 측정하였다. 수집한 자료는 SPSS/PC 19.0을 이용하였으며, 일반적 특성은 실수와 백분율, 실험군과 대조군의 동질성 검증은 chi-square test와 t-test로, 가설검정은 t-test로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 가설 1. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증지식은  $4.69 \pm 0.63$ 점, 대조군은  $3.71 \pm 0.83$ 점으로 실험군의 통증지식이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났으며( $t = -5.533$ ,  $p = .049$ ), 자가통증조절기 사용에 대한 지식은 실험군이  $4.69 \pm 0.60$ 점, 대조군이  $3.66 \pm 0.94$ 점으로 실험군의 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나( $t = -11.024$ ,  $p < .001$ ), 실험군이 대조군보다 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 높을 것이라는 가설 1은 지지되었다.

2) 가설 2. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군이 수술 후 24시간 시점에서 통증정도는  $4.11 \pm 0.47$ 점, 대조군은  $4.85 \pm 0.91$ 점으로 실험군이 대조군보다 통증정도가 통계적으로 유의하게 감소하였으며( $t=4.281, p<.001$ ), 수술 후 48시간 시점의 통증정도는 실험군이  $3.46 \pm 0.66$ 점, 대조군이  $4.03 \pm 0.66$ 점으로 실험군이 대조군보다 통증정도가 통계적으로는 유의하게 감소하여( $t=3.620, p=.001$ ) 가설 2는 지지되었다.

3) 가설 3. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공 받은 실험군의 수술 후 24시간 시점에서 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’은  $57.00 \pm 4.72$ ml, 대조군이  $51.52 \pm 4.68$ ml로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 많은 양을 사용하였으며( $t=-4.833, p<.001$ ), 수술 후 48시간 시점에서 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’은 실험군이  $50.50 \pm 2.04$ ml, 대조군이  $46.32 \pm 9.06$ ml로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 많은 양을 사용하여( $t=-2.600, p=.011$ ) 가설 3은 지지되었다.

4) 가설 4. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증관리 만족도는  $49.14 \pm 1.24$ 점으로 대조군  $36.51 \pm 5.88$ 점보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나( $t=-12.437, p<.001$ ) 가설 4는 지지되었다.

이상의 결과를 통해 복강경 위절제술 환자에게 실시한 ‘자가통증조절기 교육’은 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식을 높여주어 수술 후 통증정도를 낮추고 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량을 증가시켜 통증관리 만족도를 높이는 효과적인 간호중재임이 확인되었다. 따라서 수술 전에 실습을 포함한 ‘자가통증조절기 교육’은 수술 후 통증관리에 효과적인 간호중재이며, 간호교육 영역을 확대할 수 있을 것으로 사료된다.

---

핵심어 : 자가통증조절기 교육, 자가통증조절기, 통증정도, 진통제 사용량, 통증관리 만족도

# 차례

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 국문요약 .....                  | i   |
| 차례 .....                    | iii |
| 그림 차례 .....                 | v   |
| 표 차례 .....                  | v   |
| <br>                        |     |
| I. 서론 .....                 | 1   |
| A. 연구의 필요성 .....            | 1   |
| B. 연구목적 및 연구가설 .....        | 3   |
| C. 용어정의 .....               | 4   |
| <br>                        |     |
| II. 문헌고찰 .....              | 6   |
| A. 수술 후 통증관리와 자가통증조절기 ..... | 6   |
| B. 자가통증조절기 교육 .....         | 8   |
| <br>                        |     |
| III. 연구방법 .....             | 11  |
| A. 연구설계 .....               | 11  |
| B. 연구대상 .....               | 12  |
| C. 연구도구 .....               | 12  |
| D. 자료수집 방법 및 절차 .....       | 14  |
| E. 자료분석 방법 .....            | 17  |
| F. 연구의 제한점 .....            | 18  |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| IV. 연구결과 .....            | 19 |
| A. 실험군과 대조군의 동질성 검증 ..... | 19 |
| B. 가설검정 .....             | 22 |
| V. 논의 .....               | 28 |
| VI. 결론 및 제언 .....         | 33 |
| A. 결론 .....               | 33 |
| B. 제언 .....               | 35 |
| 참고문헌 .....                | 36 |
| 부록 .....                  | 41 |
| A. 기관생명윤리위원회 확인서 .....    | 42 |
| B. 설문지 .....              | 43 |
| C. 교육자료 .....             | 48 |
| ABSTRACT .....            | 52 |



## 그림 차례

|                   |    |
|-------------------|----|
| Fig 1. 연구설계 ..... | 11 |
|-------------------|----|

## 표 차례

|   |    |
|---|----|
| Table 1. 자가통증조절기 교육과정 .....                                     | 16 |
| Table 2. 일반적 특성에 대한 동질성 검증 .....                                | 20 |
| Table 3. 두 집단의 종속변수에 대한 동질성 검증 .....                            | 21 |
| Table 4. 두 집단의 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식정도 ..                | 22 |
| Table 5. 두 집단의 통증과 자가통증조절기 사용에 대한 항목별 정답률 .....                 | 24 |
| Table 6. 두 집단의 수술 후 24시간 시점과 48시간 시점의 통증정도 .....                | 25 |
| Table 7. 두 집단의 수술 후 24시간, 48시간 시점의 자가통증조절기에 의한 진통제<br>사용량 ..... | 26 |
| Table 8. 두 집단의 추가 진통제 투여횟수 .....                                | 26 |
| Table 9. 두 집단의 수술 후 통증관리 만족도 .....                              | 27 |

# I. 서론

## A. 연구의 필요성

수술은 기본적으로 신체에 직접적인 상해를 초래하기 때문에 대부분의 수술환자는 수술 후 통증을 호소하며, 수술환자 중 64%는 심한 통증을 경험하고 있다(신영희, 2000). 특히 위절제술과 같은 상복부 수술은 그 통증 강도가 심하고 통증으로 인해 흉곽의 운동이 제한되고 분비물 제거기능이 억제되어 무기폐, 폐렴, 호흡부전 등의 심각한 호흡기계 합병증을 야기할 수도 있어(김원준, 2005), 수술 후 급성통증에 대한 효과적인 통증관리가 요구되어 지고 있다.

더욱이 최근 환자들의 통증관리에 대한 요구가 계속 증가하는 추세이며(김상훈, 한형철 등, 2004), 수술 후 통증관리는 환자의 당연한 권리로 받아들여지고 있다(장영준, 2004). 대부분의 병원에서는 통증관리를 위해 마약성 진통제와 비마약성 진통제 등을 혼합하여 시간당 적정 용량을 적재한 후, 환자가 추가 버튼을 사용하여 통증을 스스로 조절할 수 있는 자가통증조절기(Patient Controlled Analgesia, PCA)를 수술 후 통증관리에 보편적으로 사용하고 있다(신철희, 2004, Gadsden, Hart, & Santos, 2005).

자가통증조절기 사용 이후 의료진들은 환자가 통증을 스스로 잘 관리하고 있으며 충분한 진통제가 투여되고 있다고 생각하고 있으나, 실제로 환자들은 자가통증조절기 사용이 미숙하거나 자가통증조절기에 대한 지식이 부족하여 적절한 통증관리가 이루어지지 못하고 있다(김남정, 2003, Pasero & McCaffery, 2005). 자가통증조절기를 사용하는 대부분의 환자들이 자가통증조절기를 무통주사로 잘못 인식하거나, 수술 후 오심 및 구토(postoperative nausea and vomiting, PONV)를 발생시키는 요인으로 생각하고 있으며(임승모, 2007), 자가통증조절기로 투여하는 마약성 진통제에 대해 마약성 진통제를 많이 사용하면 이로 인한 중독 증상이 나타나 창상치유

가 지연되고 회복이 늦어진다고 생각하여, 수술 후 환자의 88.7%가 진통제를 적게 사용하려는 경향을 보였다(김남정, 2003).

이와같이 자가통증조절기를 효과적으로 사용하지 못하는 원인은 수술 전 환자가 자가통증조절기를 사용하여 통증조절의 효과를 볼 수 있을 만큼 체계적인 교육이 제공되지 않기 때문이다(서효신, 2002). 실제로 대부분의 병원에서 환자들에게 수술 전 통증관리에 대한 교육은 제공하지 않고 수술 동의서 및 각종 동의서를 받으면서 자가통증조절기에 대한 효능과 진통제 부작용에 대한 간단한 정보만을 제공하고 있으며(Shade, 1992, Knorel et al, 1999), 실제로 사용할 자가통증조절기에 대한 교육은 수술 후 회복실이나 병동에서 추가 버튼 사용을 설명하고 있는 실정이다(Pasero & McCaffery, 2005). 이는 마취에서 완전히 회복되지 않은 상태에서 교육을 시행함으로써 교육내용을 충분히 인식하지 못하거나, 수술 후 이미 통증을 경험하고 있는 상태에서 정보를 제공받아 자가통증조절기 사용에 효과적이지 않다(이명희, 2005),

그러므로 효과적인 통증관리와 통증관리 만족도를 높이기 위해 수술 전에 자가통증조절기에 대한 올바른 지식과 정보를 제공하고, 환자가 통증이 심해지기 직전에 진통제를 요구하도록 하는 교육이 필요하다(Mackintosh & Bowles, 2000). 그런데 자가통증조절기 적용에 대한 연구결과를 살펴보면, 통증에 대한 지식을 향상시키거나 통증관리에 대한 태도를 향상시켰다는 연구가 대부분으로(서효신, 2002, 신철희, 2004, 이명희, 2005, 이상운, 2008, 이희선, 2008, 이진희, 2011), 이러한 연구는 통증 교육을 실시하였지만 지식이 행동변화로 이어질 수 있도록 하는 훈련과정이 빠져 있어, 수술 후 환자 스스로 통증을 조절하기에는 교육방법에 있어서 미흡하였다. 단순히 지식이 증가함으로써 수행이 증가하지 않기 때문에, 환자의 요구에 맞는 교육을 제공하고 수행능력을 확인해야 한다(조옥자, 2002). 그러므로 수술 후 통증정도를 인식하여 통증이 있을 때 버튼을 눌러 환자 스스로 통증을 조절하는 능력과 필요시 추가 진통제를 투여하는 간호교육이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 기존의 교육프로그램에서 포함하지 못했던 자가통증조절기 사용에 대한 훈련과정을 포함하여 통증관리에 효과적인 교육을 중재하고자 본 연구를 시도하였다.

## B. 연구목적 및 연구가설

본 연구목적은 복강경 위절제술 환자를 대상으로 효과적인 통증관리와 통증관리 만족도를 향상시키기 위한 자가통증조절기 교육을 개발하여 자가통증조절기 교육의 효과를 검증하고자 함이며, 이를 위한 구체적인 연구가설은 다음과 같다.

1) 가설 1 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식정도가 높을 것이다.

2) 가설 2 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증정도가 낮을 것이다.

3) 가설 3 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량이 많을 것이다.

4) 가설 4 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증관리 만족도가 높을 것이다.

## C. 용어정의

### 1) 통증지식과 자가통증조절기 사용에 관한 지식

#### · 이론적 정의

지식이란 어떤 대상에 대하여 배우거나 실천을 통하여 알게된 명확한 인식이나 이해를 말한다(국립국어원 표준국어대사전, 2013).

#### · 조작적 정의

본 연구에서는 통증에 관한 지식은 McCaffery와 Ferrell(1991)이 개발한 통증에 대한 지식도구를 박영숙과 신영희(1994)가 수정 보완한 5개 문항을 측정된 점수를 의미하며, 자가통증조절기 사용에 관한 지식은 Knoerl 등(1997)이 개발하여 서효신(2002)이 수정 보완한 설문지로 측정된 점수를 말하며, 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다.

### 2) 통증정도

#### · 이론적 정의

통증이란 실제적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 불유쾌한 감각적, 정서적 경험을 말한다(대한마취과학회, 2010).

#### · 조작적 정의

본 연구에서는 수술환자의 수술 후 24시간과 48시간 시점에 환자가 지각하는 통증정도를 숫자 척도(Numerical Rating Scale : NRS)를 사용하여 측정된 점수를 의미하며, 점수가 높을수록 통증정도가 큰 것을 의미한다.

### 3) 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량

- 이론적 정의

진통제란 중추신경계에 작용하여 환부의 통증을 느끼지 못하게 하는 약을 의미한다(국립국어원 표준국어대사전, 2013).

- 조작적 정의

본 연구에서의 진통제란 자가통증조절기에 사용하는 fentanyl의 혼합약물을 의미하며, 연구에서 사용하는 자가통증조절기 AutoMed 3200 (disposable type)에 의한 진통제 사용량은 자가통증조절기 화면에 표시된 누적 투여량을 의미한다.

### 4) 통증관리 만족도

- 이론적 정의

통증관리 만족도란 환자가 지각하는 통증관리와 관련된 주관적인 만족정도를 의미한다(American Pain Society, 1995).

- 조작적 정의

본 연구에서는 이명희(2005)가 개발한 연구도구로 평가한 점수를 말하며, 점수가 높을수록 통증관리 만족도가 높은 것을 의미한다.

## II. 문헌고찰

### A. 수술 후 통증관리와 자가통증조절기

통증이란 실제적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 불유쾌한 감각적, 정서적 경험을 말하며(대한마취과학회, 2010), 환자의 상황과 특성에 맞게 사정하고 평가해 총체적으로 접근하는 것이 중요하다(송선옥 등, 2003).

수술 후 통증은 수술의 부위와 종류, 기간, 절개, 수술 조직의 종류와 정도, 환자의 생리적 정신적 기질에 따라 환자가 느끼는 정도가 다르다. 수술 후 발생하는 급성통증은 만성통증이나 암성통증과 달리 일시적이고, 수술 결과나 불완전한 진통에 대한 불안 등의 정서적인 측면에 의해서도 영향을 받는다. 특히 복부와 관련된 수술은 통증이 내장에 생기는 것이 아니라 복벽에서 생기므로 다른 부위에 비해 심한 통증을 유발하며, 상복부 수술은 하복부 수술보다 통증의 강도가 세고, 통증 유지 시간이 더 긴 것으로 나타났다(조상현 외, 2000). 이러한 수술 후 통증이 불완전하게 조절되고 지속된다면 회복이 지체되고, 폐기능 부전, 조직 저산소증, 보행 장애로 혈전증 및 색전증의 위험을 증가시킬 수 있으며, 수술로 인한 호르몬 분비와 대사활동의 변화가 심화된(Feldt & Oh, 2000). 그리고 통증은 심리적으로 환자에게 의존감을 느끼게 하며, 통증에 대한 두려움으로 무력감을 유발시켜 수면을 방해하고 일에 대한 집중력도 떨어지게 하므로 환자에게 불안감을 유발시킨다. 그러므로 수술 후 효율적인 통증관리를 제공하는 것은 환자의 심호흡과 효과적인 가래배출 및 능동적인 운동을 할 수 있게 하여 빠른 회복을 유도하고 합병증 발생을 감소시킴으로써 예후를 향상시킬 수 있다(이근무, 2002).

대부분 급성통증은 조절이 가능하고 경우에 따라서는 예방이 가능한데도 불구하고 미흡하게 관리되는 경향이 있는데(대한간호협회 통증 보수교육자료, 2010), 신영희(2000)의 연구에서 수술 후 응답자의 64%가 ‘심한 통증을 경험했다’고 응답하였으

며, '보통이상의 통증'을 경험한 경우는 90%나 되었고, 진통제를 투여 받은 후 '완전히 완화되었다'라는 응답자는 5%에 불과하였다. 또한 많은 연구에서 수술환자에게 가장 많이 내려지는 간호진단이 급성통증으로 조사되어 통증관리는 수술환자에게 중요한 간호문제로 인식되고 있다(박혜진, 2003, 유형숙, 2001).

통증정도는 수술 후 첫 24시간동안이 가장 심한 통증을 경험하는 것으로 조사되었으며, 수술 후 72시간까지는 보통이상의 통증을 경험하고 있어 진통제 투여 등 적극적인 통증관리가 요구되는 것으로 나타났다(장영준, 2005). 그러므로 수술 후 통증관리를 위해 약물요법 중의 하나인 진통제 투여가 꼭 필요하며, 적절한 시기에 적절한 용량의 진통제를 투여하는 것은 환자를 편안하게 해주고 통증이 심해지는 것을 예방하여 통증의 정도를 줄여주는데 효과가 있다(박순덕, 2004).

전통적으로 환자가 수술 후 심한 통증을 호소하면, 정해진 간격 또는 환자의 요구 시에만 정해진 양의 진통제를 비경구적으로 투여하는 것이 일반적이었다. 그러나 이러한 비경구적 투약제제에 대한 환자의 반응이 나이, 성별, 수술의 종류, 환자개개인의 약제 감수성에 따라 다양하여 예측하기가 힘들 뿐 아니라, 약제 투여 후 약물이 효과를 발휘하기까지 시간이 경과하게 되고 일정한 약제의 혈중 농도를 유지하지 못하여 과농도에서의 부작용과 치료효과 이하농도에서의 통증을 교대로 경험하게 한다(백종화, 2002). 이에 비해 자가통증조절기(Patient Controlled Analgesia, PCA)는 매우 적은 용량을 지속정주하면서 환자가 작동시키는 추가 용량(bolus dose)과 정해진 시간 내에는 환자의 연이은 진통요구에도 추가 용량이 체내로 투여되지 못하게 하는 폐쇄간격(lockout time)으로 구성되어 있으며, 이 방식은 심한 통증 없이 적은 부작용으로 통증을 조절할 수 있는 이점이 있다(Park, et al, 2000). 대부분의 자가통증조절기는 시술이 간편하며, 시술 후 통증관리에 안정성과 효율성이 높고 진통작용도 뛰어나 많이 이용하고 있으며 환자의 만족도가 높은 것으로 나타났다(김인규 등, 2003, Chang & Cheung, 2004, Viscusi, 2008).

그러나 이러한 장점에도 불구하고 자가통증조절기를 부착한 복부수술 환자에서 수술 후 1일에 만족스런 통증관리가 이루어지지 않았다고 하였고(김경희, 2002, 이현수, 2002), 60세 이상의 노인환자를 대상으로 한 연구에서도 수술 후 24시간의 통



증 정도는 5.13점으로 중등도 이상의 통증을 보고하였으며(이미송, 2004), 부인과 수술환자를 대상으로 조사한 연구에서도 자가통증조절기를 사용하고 있음에도 여전히 중등도 이상의 통증을 경험하는 것으로 나타났다(Good ect, 2000). 환자들은 자가통증조절기 약물이 어떻게 주입되는지, 언제 단추를 눌러야 하는지에 대해 알지 못하고 있으며(Pasero & MaCaffery, 2005), 수술 후 통증관리에서 환자의 88.7%가 진통제를 적게 사용하려는 경향을 보였다(김남정, 2003). 또한 수술 후 24시간에서 72시간이 경과된 환자를 대상으로 한 연구에서도 '진통제를 투여 받다가 부작용이 있으면 진통제 투여를 중단해야 한다'에 96.2%가 오답을 하였으며, 92.4%는 통증 및 통증약물에 대한 지식부족으로 수술 후 통증조절에 72.4%가 진통제를 적게 사용하려는 경향으로 나타났다(고지운, 2002). 환자의 통증조절을 위해 진통제를 사용하는 경우 중독은 거의 일어나지 않아 그 발생률이 0.1%를 넘지 않으며(Enck, 1991), 이에 대한 환자들의 인식을 변화시키는 것이 필요하다.

자가통증조절기를 사용하는 동안 오심, 구토, 가려움증, 호흡억제, 진정, 착란, 뇨저류 등의 부작용을 경험하는데(박재현, 2007), 가장 흔한 부작용으로 오심, 구토가 있으며, 이는 자가통증조절기를 사용하는 것만으로 일어나는 것은 아니라 수술 후 합병증으로 흔히 일어나는 부작용으로 보고되었다(김혜영, 2008). 오심, 구토는 대부분 보존적 치료로 조절이 가능한 것으로(백종화, 2002), 효과적인 통증관리를 위해서 환자를 대상으로 자가통증조절기에 대한 정확한 정보를 제공하여 잘못된 편견을 조정해 주는 것과 같은 통증과 관련된 교육을 시행하는 것이 필요하다.

## B. 자가통증조절기 교육

교육제공자로 간호사는 많은 시간을 간호 대상자와 함께 하고 대상자들이 쉽게 접근할 수 있으므로 적합하다 할 수 있으며(서효신, 2002), 대상자의 요구에 맞추어 실시된 교육은 지식을 효율적으로 증가시키고 그로 인해 행동변화까지 유도할 수

있어서 중요한 중재 방법의 하나로 이용되고 있다(정혜선, 김희승, 유양숙, 문정순, 2002, Lam et al, 2001). 간호사가 교육을 제공하기 위해서는 교육 자료나 교육 방법에 있어서 일반적인 정보제공에 주의를 요하며, 전문적인 지식을 바탕으로 체계적인 교육이 되어야 한다(김한나, 2008).

자가통증조절기를 사용할 수술 환자에게 통증교육을 제공하는 것은 수술 전 개인의 정서적 상태와 사회적 지지에 따른 개별화된 정보제공을 해야 수술 후 통증감소와 수술 후 회복 증진에 영향을 주는 것으로 조사되었다(이현수, 2002). 통증관리를 위해 수술 전 교육제공은 대상자의 요구에 맞추어 실시되어야 하고(Gordon et al, 2005), 통증교육을 준비할 때에는 수술 후 결과에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 내용과 통증관리를 위한 근육 주사 외에도 자가통증조절기의 교육이 포함되어야 한다(홍성희, 2000).

그러나 환자들에게 수술 전 통증에 대한 교육이나 정보제공이 제대로 이루어지지 않고 있다. 대부분의 병원에서는 자가통증조절기 사용에 관해 수술 전 수술 동의서 및 각종 동의서를 받으면서 의료진이 자가통증조절기에 대한 효능과 진통제에 대한 간단한 정보만을 제공하고 있으며(Shade, 1992, Knorel et al, 1999), 실제로 사용할 자가통증조절기에 대한 교육은 수술 후 회복실이나 병동에서 기기 작동법을 설명하고 있고 있다(Pasero & McCaffery, 2005). 이는 마취에서 완전히 회복이 되지 않은 상태에서 교육을 시행함으로써 교육 내용을 인식하지 못하거나, 수술 후 통증을 경험하고 있는 상태에서 정보를 받게 되어 효과적이지 않으므로 수술 전 환자에게 통증교육을 제공하는 것이 필요하다(이명희, 2005).

수술 전 통증관리 교육에 대한 간호연구를 고찰한 결과, 통증교육은 진통제에 대한 태도와 통증지식을 향상시키고, 통증정도를 유의하게 감소시키는데 효과적인 것으로 나타났다(서효신, 2002, 신철희, 2004, 이명희, 2005, 이상윤, 2008, 이희선, 2008, 이진희, 2011). 그러나 환자를 대상으로 통증교육을 실시하였지만 지식이 행동으로 표현되기 위한 훈련과정이 빠져 있어, 수술 후 환자 스스로 통증을 조절하기에는 교육방법에 있어서 미흡한 부분이 있다. 따라서 수술 전 환자에게 자가통증조절기 교육을 제공하는 경우, 수술 후 자신의 통증정도를 인식하여 통증이 있을 때

버튼을 눌러 자가통증조절기에 의한 진통제를 투여함으로써 통증을 조절하는 능력을 키워줘야 하며, 필요시 추가 진통제를 투여하는 간호 교육이 필요하다.

진통제 사용에 대한 연구를 살펴보면, 대장암 수술환자를 대상으로 체계적인 자가통증조절기에 대한 교육을 제공한 후 진통제 사용량을 조사한 연구에서는 수술 후 4시간, 8시간, 24시간의 진통제 사용량이 실험군에서 대조군보다 통계적으로 유의하게 낮게 나타났으며(이진희, 조현숙, 2011), 부인과 수술환자를 대상으로 감각적 정보를 활용한 자가통증조절기 교육 후 자가통증조절기의 추가버튼을 사용한 횟수와 추가 진통제를 투여한 횟수를 조사한 연구에서는 실험군과 대조군간의 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(최정은, 2009). 환자의 통증조절 요구에 적합한 시점에서 자가통증조절기에 의한 진통제를 투여하는 것이 통증으로 고통을 경험할 때 추가 진통제를 투여하는 것보다는 효과적인 통증관리 간호라 할 수 있지만(고지운, 2002), 교육제공 후 지식이 증가함으로써 환자 스스로 자가통증조절기에 사용하여 통증을 관리할 수 있도록 행동변화를 유도하지 못하고 있다. 그러므로 효과적인 수술 후 통증관리를 위해서 환자에게 자가통증조절기 사용에 대한 올바른 지식과 정보를 제공하여, 통증이 있을 때 자신의 통증수준을 인식하고 통증이 심할 때 보다 빠른 시기에 진통제를 투여하도록 지식을 행동화되기 위한 훈련이 필요하다.

따라서 수술환자 간호 시 수술환자의 통증관련 지식을 사정하고 체계적인 교육과 훈련을 제공하여, 환자 개개인의 교육적 요구를 충족시키고 통증관리의 만족도를 높이기 위한 수술 전 구체적인 정보를 개발하는 연구가 필요하다고 하겠다.

### III. 연구방법

#### A. 연구설계

본 연구는 복강경 위절제술 환자에게 제공된 수술 전 자가통증조절기 교육이 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 유사실험 연구(nonequivalent control non-synchronized design)이다. 연구 설계 모형은 다음과 같다<Fig 1>.

Fig 1. 연구 설계

|     | 사전조사           | 사후조사           | 사전조사           | 실험중재 | 사후조사           |
|-----|----------------|----------------|----------------|------|----------------|
| 대조군 | X <sup>1</sup> | Y <sup>1</sup> |                |      |                |
| 실험군 |                |                | X <sup>2</sup> | O    | Y <sup>2</sup> |

X<sup>1</sup>, X<sup>2</sup> : 통증지식과 자가통증조절기 사용에 관한 지식, 통증정도

Y<sup>1</sup>, Y<sup>2</sup> : 통증지식과 자가통증조절기 사용에 관한 지식, 통증정도, 수술 후 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 추가진통제 사용 회수, 통증관리 만족도

O : 자가통증조절기 교육

\* 대조군에게는 기존의 방식대로 통증 및 자가통증조절기에 대한 간략한 정보 제공

## B. 연구대상

본 연구는 2012년 10월 1일부터 2013년 3월 30일까지 경기도 A대학병원에 복강경 위절제술을 위해 입원한 환자 중 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자 중 다음 선정기준에 부합되는 대상자로 하였다. 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 만 20세 이상의 자기의사 표시능력이 있는 환자
- 2) 심한 정서적 문제나 정신병력이 없는 환자
- 3) 수술 후 자가통증조절기를 사용할 예정인 환자
- 4) American Society of Anesthesiologists(ASA) 분류(환자 신체상태의 분류) 1&2 인 환자

Class 1 전신질환이 없는 건강한 환자

Class 2 수술질환이나 동반질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자

본 연구의 목적을 위해 요구되는 대상자의 수는 G power program 으로 분석하였으며, t-test에서 유의수준 .05, 효과크기 0.5, 검정력 0.9를 유지하기 위해 실험군 35명, 대조군 35명으로 대상자 총 70명을 편의 추출하였다.

## C. 연구도구

- 1) 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식

(1) 통증에 대한 지식 측정도구

McCaffery와 Ferrell(1991)이 개발한 통증에 대한 지식도구를 박영숙과 신영희(1994)가 수정 보완한 도구를 사용하였다. 총 5개 문항으로 이루어져 있으며 정답은 1점, 오답은 0점으로 처리하였으며 점수를 합산하여 점수가 높을수록 통증지식이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서는 Kuder-Richardson 20(K-R 20) = .68이었다.

## (2) 자가통증조절기 사용에 대한 지식 측정도구

자가통증조절기 사용에 대한 지식 측정도구는 Knoerl 등(1999)이 개발하여 서효신(2002)이 번역, 수정한 도구를 사용하였다. 총 6개 문항으로 구성되어 있으며 정답은 1점, 오답은 0점 처리하였으며 점수가 높을수록 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서는 Kuder-Richardson 20(K-R 20) = .71이었다.

## 2) 통증정도 측정도구

통증은 수술 후 24시간이 가장 심한 통증을 경험하며(이희선, 안지혜, 2008), 수술 후 48시간과 72시간의 통증정도가 비슷하다는 연구결과(장영준, 2005, 최정은, 2009)에 근거하여, 자가통증조절기를 사용하고 있는 상태에서 수술 후 24시간 시점과 48시간 시점의 통증정도를 측정하였다. 통증정도는 숫자 척도(Numerical Rating Scale : NRS)를 사용하여 측정하였으며, 척도는 왼쪽 극에 0점부터 오른쪽 극에 10점까지 숫자로 표기된 숫자 척도로 점수가 높을수록 통증정도가 큰 것을 의미한다.

## 3) 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량

자가통증조절기에 의한 진통제의 사용량은 Fentanyl의 혼합한 약물로 자가통증조절기 액정에 나타난 총량을 전자의무기록(Electronic medical record, EMR)을 확인하여 표에 기록하였다. 자가통증조절기를 사용 시작한 후 24시간 시점과 48시간 시

점의 총량을 기록하였으며, 48시간 시점의 진통제 사용량은 48시간의 진통제 사용량에서 24시간 동안 사용된 총량을 제외한 진통제 사용량을 표에 기록하였다.

#### 4) 추가 진통제 사용 횟수

수술 후 24시간과 48시간 이내에 자가통증조절기 이외의 추가로 투여된 진통제(케로민)가 있는 경우 전자의무기록을 확인하여 횟수로 기록하였다.

#### 5) 통증관리 만족도

본 연구에서는 통증관리 만족도를 측정하기 위해 이명희(2005)가 개발한 통증관리 만족도 도구를 사용하였다. 통증관리 만족도는 총 10개 문항으로 사정 2개 문항, 교육 2개 문항, 중재 2개 문항, 평가 2개 문항, 협조 1개 문항, 재사정 1개 문항으로 이루어져 있다. 본 도구는 Likert 5점 척도로써 ‘매우 그렇다’ 5점에서 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 측정하는 도구이다. 측정점수가 높을수록 통증관리에 대한 만족도가 높은 것을 의미한다. 개발당시 연구 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었으며, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .91$ 이었다.

### D. 자료수집 방법 및 절차

본 연구는 2012년 10월 1일부터 2013년 3월 30일까지 다음과 같은 절차로 자료를 수집하였다.

#### 1) 윤리적 고려

본 연구는 경기도에 소재한 A대학병원의 기관생명윤리위원회의 승인을 얻은 후 ( IRB 승인번호 : AJIRB - MED-SUR-12-275 ) 간호부에 본 연구의 목적과 절차를 설명하여 동의를 구하였으며, 수술 전날 수술계획표를 보고 자가통증조절기에 대한 신청서를 작성한 환자 중 연구에 적합한 대상자를 선택하였다.

연구대상자에게 수집 된 모든 설문지는 연구목적으로만 사용되며 무기명으로 처리되어 비밀보장이 유지될 것임을 설명하였다. 그리고 대상자가 원한다면 본인의 의사결정으로 언제든지 철회가 가능함을 설명한 뒤 서면으로 동의를 받은 후 모든 자료를 수집하였다.

## 2) 사전 조사

대조군은 2012년 10월 1일부터 12월 30일까지 입원한 대상자로 하였으며, 실험군은 2013년 2월 1일부터 3월 30일까지 입원한 대상자로 하였다.

수술 전날 수술 계획표에서 수술환자를 확인하고 해당병동에 방문하여 연구의 목적을 설명한 후 연구참여에 동의를 받았고, 구조화된 질문지를 이용하여 일반적 특성, 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 통증정도를 조사하였다.

## 3) 실험 중재

### (1) 교육책자 제작 및 내용 타당도

본 연구자는 통증의 정의, 통증관리, 수술 후 통증 발생원인, 자가통증조절기 사용에 대한 선행 연구를 토대로 자료를 개발하였다. 이를 마취과 의사 및 간호학 교수의 검토를 거쳐 수정 보완한 후 자가통증조절기 교육을 위한 소책자를 제작하였다. 실험중재는 연구자가 직접 교육을 제공하였고, 교육은 소책자를 이용한 교육과 자가통증조절기 사용에 대한 실습, 질의응답으로 구성하였다. 실험군에게는 사전조사를 진행한 후 교육을 제공하였다.



(2) 자가통증조절기 교육

실험군에게 수술 전날 대상자의 병실에서 연구자가 개발한 교육용 소책자로 교육을 실시한 후 대상자에게 제공하였다. 교육내용에는 통증완화를 위한 자가통증조절기 사용의 적절한 시점과 자가통증조절기에 사용되는 진통제 약물에 대해 설명하고 약물의 부작용과 주의사항, 문제발생 시 조치사항에 대한 정보를 제공하였다. 그리고 수술 후 사용할 자가통증조절기 AutoMed 3200 (disposable type)을 직접 보여주고 사용하는 방법을 시범보이며 실제로 사용해 보도록 하고, 자가통증조절기 사용량(basal dose)과 추가 진통제 용량(bolus dose)을 대상자가 직접 확인하도록 하는 훈련과정을 포함하였다. 교육이 끝난 후 실험군의 질문에 응답하는 과정으로 진행되었으며, 교육 시간은 15-20분간 소요되었다. 구체적인 교육은 다음과 같다 <Table 1>.

Table 1. 자가통증조절기 교육과정

| 교육 프로그램      | 내 용  | 소요시간  |
|--------------|--|-------|
| 소책자를 이용한 교육  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수술 후 통증이 생기는 원인</li> <li>2. 통증이 회복에 미치는 영향</li> <li>3. 자가통증조절기의 정의</li> <li>4. 자가통증조절기의 효과적인 사용법</li> <li>5. 자가통증조절기 사용 시 생길 수 있는 부작용</li> <li>6. 주의 사항</li> </ol> | 약 10분 |
| 실무모형을 이용한 실습 | 실무모형의 자가통증조절기를 이용한 실습  | 약 5분  |
| 질의응답         | 교육 내용을 이해하였는지 재확인  | 약 5분  |

### (3) 대조군 관리

대조군에게는 기존의 방식대로 회복실이나 병동의 간호사가 자가통증조절기에 대한 효과와 사용 방법을 교육하였다.

### (4) 사후 조사

실험군과 대조군에게 수술 후 24시간 시점과 48시간 시점에 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 추가 진통제 사용 횟수, 통증관리 만족도를 조사하였다. 통증관리 만족도는 사전조사가 가능하지 않아서 사후 조사만 시행하였다.

## E. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC 19.0을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성은 백분율과 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 분석은 chi-square test와 independent t-test로 분석하였다.
- 3) 실험군과 대조군의 통증지식과 자가통증조절기 사용에 관한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도는 independent t-test로 분석하였다.
- 4) 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 계수와 Kuder-Richardson 20(K-R 20)로 측정하였다.

## F. 연구의 제한점

본 연구는 일개대학병원의 복강경 위절제술 환자로 국한하였으므로 연구결과를 확대 해석하는데 신중을 기해야한다.

## IV. 연구결과

### A. 실험군과 대조군의 동질성 검증

#### 1) 일반적 특성의 동질성 검증

대상자의 일반적 특성에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증결과는 <Table 2>와 같다.

연구대상자의 연령은 실험군이 60세 이상(62.8%)이 가장 많았으며, 대조군은 50세 미만(42.8%)이 가장 많은 것으로 조사되어, 실험군과 대조군의 연령에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=.7941$ ,  $p=.019$ ). 성별은 실험군과 대조군 모두 남자가 25명(71.4%), 여자가 10명(28.6%)로 조사되었다. 체중별 비만정도(BMI)는 실험군은 '정상' 24명(68.6%), '비만' 11명(31.4%)로 조사되었으며, 대조군은 '정상' 22명(62.9%), '비만' 13명(37.1%)로 실험군과 대조군은 체중별 비만정도에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않은 것으로 나타났다( $\chi^2=.802$ ,  $p=.401$ ). 교육정도에서는 실험군이 중졸이하가 17명(48.6%)으로 가장 많았고, 대조군은 대졸이상이 14명(40.0%)으로 가장 많은 것으로 조사되어, 실험군과 대조군의 교육정도에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 조사되었다( $\chi^2=7.503$ ,  $p=.023$ ). 종교는 실험군에서 '유' 17명(48.6%), '무' 18명(51.4%) 이었으며, 대조군에서 '유' 16명(45.7%), '무' 19명(54.3%)로 조사되어 실험군과 대조군은 종교에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $\chi^2=.057$ ,  $p=.811$ ). '자가통증조절기 사용 경험'에서는 실험군에서는 '있다' 7명(20%), '없다' 28명(80%) 이었으며, 대조군에서는 '있다' 8명(22.9%), '없다' 27명(77.1%)로 조사되어 실험군과 대조군간의 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $\chi^2=.085$ ,  $p=.771$ )

Table 2. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

|                  |        | 실험군(n=35) | 대조군(n=35) | X <sup>2</sup> | p     |
|------------------|--------|-----------|-----------|----------------|-------|
|                  |        | 실수(%)     | 실수(%)     |                |       |
| 연령               | 50세 미만 | 5(14.3)   | 15(42.8)  | 7.941          | .019  |
|                  | 50-59세 | 8(22.9)   | 8(22.9)   |                |       |
|                  | 60세 이상 | 22(62.8)  | 12(34.3)  |                |       |
| 성별               | 남자     | 25(71.4)  | 25(71.4)  | .000           | 1.000 |
|                  | 여자     | 10(28.6)  | 10(28.6)  |                |       |
| BMI              | 정상     | 24(68.6)  | 22(62.9)  | .802           | .401  |
|                  | 비만     | 11(31.4)  | 13(37.1)  |                |       |
| 교육정도             | 중졸 이하  | 17(48.6)  | 8(22.9)   | 7.503          | .023  |
|                  | 고졸     | 13(37.1)  | 13(37.1)  |                |       |
|                  | 대졸 이상  | 5(14.3)   | 14(40.0)  |                |       |
| 종교               | 유      | 17(48.6)  | 16(45.7)  | .057           | .811  |
|                  | 무      | 18(51.4)  | 19(54.3)  |                |       |
| 자가통증조절기<br>사용 경험 | 있다     | 7(20.0)   | 8(22.9)   | .085           | .771  |
|                  | 없다     | 28(80.0)  | 27(77.1)  |                |       |

2) 종속변수에 대한 동질성 검증

연구대상자의 실험처치 전 종속변수인 수술 전 통증지식 및 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 통증정도의 동질성을 검증한 결과는 <Table 3>과 같다

**Table 3. 두 집단의 종속변수에 대한 동질성 검증**

|                   | 실험군(n=35) | 대조군(n=35) | t      | p    |
|-------------------|-----------|-----------|--------|------|
|                   | M±SD      | M±SD      |        |      |
| 통증에 대한 지식         | 3.66±0.80 | 3.57±0.81 | -.443  | .869 |
| 자가통증조절기 사용에 대한 지식 | 2.20±1.08 | 1.77±1.40 | -1.438 | .058 |
| 수술 전 통증정도         | 0.37±0.73 | 0.46±1.07 | .392   | .169 |

수술 전 통증에 대한 지식 5문항에 대해 실험군이 3.66±0.80점, 대조군이 3.57±0.81점으로 실험군의 통증지식이 대조군보다 조금 높았으나 두군 간에는 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다( $t=-.443$ ,  $p=.869$ ).

자가통증조절기 사용에 대한 지식 6문항에 대해 실험군이 2.20±1.08점으로 대조군 1.77±1.40점보다 다소 높았으나 두 군 간에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $t=-1.438$ ,  $p=.058$ ).

통증정도를 10점 척도로 측정한 결과 실험군이 0.37±0.73점, 대조군이 0.46±1.07점으로 두 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $t=.392$ ,  $p=.169$ ).

## B. 가설검정

수술 전 ‘자가통증조절기 교육’이 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도에 미치는 효과를 알아보기 위한 가설 검정은 다음과 같다.

1) 가설 1 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식의 정도가 높을 것이다.

수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증지식은  $4.69 \pm 0.63$ 점, 대조군의 통증지식은  $3.71 \pm 0.83$ 점으로 실험군의 통증지식이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다( $t = -5.533$ ,  $p = .049$ ). 자가통증조절기 사용에 대한 지식은 실험군이  $4.69 \pm 0.60$ 점, 대조군이  $3.66 \pm 0.94$ 점으로 실험군의 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다( $t = -11.024$ ,  $p < .001$ ).

따라서 실험군이 대조군보다 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 높을 것이라는 가설 1은 지지되었다<Table 4>.

Table 4. 두 집단의 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식정도

| 변수                | 실험군(n=35) | 대조군(n=35) | t       | p     |
|-------------------|-----------|-----------|---------|-------|
|                   | M±SD      | M±SD      |         |       |
| 통증에 대한 지식         | 4.69±0.63 | 3.71±0.83 | -5.533  | .049  |
| 자가통증조절기 사용에 대한 지식 | 4.69±0.60 | 3.66±0.94 | -11.024 | <.001 |

실험군과 대조군의 통증에 대한 지식과 자가통증사용에 대한 지식의 정답률은 <Table 5>와 같다. ‘통증지식’에 대한 항목별 정답률을 살펴보면, 실험군은 ‘의사나 간호사는 내가 통증 정도를 말하지 않아도 나의 통증이 어느 정도 인지 잘 알고 있다’의 정답률이 수술 전 17명(48.6%)에서 수술 후 27명(77.1%)로 조사되었으며, 대조군에서는 수술 전 정답률이 15명(42.9%)에서 수술 후 16명(45.7%)로 조사되었다. 또한 대조군에서는 ‘진통제를 많이 투여하면 회복이 느리다’의 정답률이 수술 전 13명(37.1%)으로 수술 후 정답률과 같은 수준으로 조사되었으며, ‘의사나 간호사는 내가 통증 정도를 말하지 않아도 나의 통증이 어느 정도 인지 잘 알고 있다’의 정답률이 수술 전 15명(42.9%)에서 수술 후 16명(45.7%)으로 대조군에서 수술 전과 후의 정답률이 비슷한 결과를 나타냈다.

‘자가통증조절기 사용에 대한 지식’의 항목별 정답률을 살펴보면, 실험군은 ‘나는 통증이 매우 심할 때까지 자가통증조절기의 사용을 기다려야 한다’가 수술 전 13명(37.1%), 수술 후 28명(80.0%)으로 조사되었으며, 대조군에서의 정답률은 수술 전 6명(17.1%), 수술 후 15명(42.9%)로 조사되었다. 또한 대조군에서는 ‘나는 걸으려고 일어나기 전 혹은 통증을 증가시킬 수 있는 어떤 활동을 하기 전에 자가통증조절기를 사용해야 한다’의 정답률이 수술 전 4명(11.4%), 수술 후 8명(22.9%)로 조사되었으며, ‘내가 통증이 있을 때 조절버튼을 너무 자주 누르면 많은 양의 통증약물이 투입되어 매우 위험하다’는 수술 전 9명(25.7%), 수술 후 13명(37.1%)으로 조사되었다.



Table 5. 두 집단의 통증과 자가통증조절기 사용에 대한 항목별 정답률

| 항 목  | 실험군(n=35) |           | 대조군(n=35) |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 실수(%)     |           | 실수(%)     |           |
|  | 수술 전      | 수술 후      | 수술 전      | 수술 후      |
| 1. 수술 후 통증은 조절(완화)될 수 있다.  | 29(82.9)  | 35(100.0) | 31(88.6)  | 32(91.4)  |
| 2. 통증을 느끼는 정도는 개인마다 차이가 있다.  | 33(94.3)  | 35(100.0) | 32(91.4)  | 34(97.1)  |
| 3. 진통제를 많이 투여하면 회복이 느리다.   | 14(40.0)  | 32(91.4)  | 13(37.1)  | 13(37.1)  |
| 4. 자가통증 조절기의 조절 버튼을 누르지 않아도 일정액의 통증약물이 지속적으로 주입된다.                 | 6(17.1)   | 35(100.0) | 7(20.0)   | 29(82.9)  |
| 5. 자가통증 조절기는 통증이 심할 때 조절 버튼을 누르면 통증약물이 주입된다.                       | 5(14.3)   | 35(100.0) | 8(22.9)   | 32(91.4)  |
| 6. 내가 통증이 있을 때 조절버튼을 너무 자주 누르면 많은 양의 통증약물이 투입되어 매우 위험하다.           | 18(51.4)  | 32(91.4)  | 9(25.7)   | 13(37.1)  |
| 7. 나는 통증이 매우 심할 때까지 자가통증 조절기의 사용을 기다려야 한다.                         | 13(37.1)  | 28(80.0)  | 6(17.1)   | 15(42.9)  |
| 8. 나는 걸으려고 일어나기 전 혹은 통증을 증가시킬 수 있는 어떤 활동을 하기 전에 자가통증 조절기를 사용해야 한다. | 6(17.1)   | 34(97.1)  | 4(11.4)   | 8(22.9)   |
| 9. 의사나 간호사는 내가 통증 정도를 말하지 않아도 나의 통증이 어느 정도 인지 잘 알고 있다.             | 17(48.6)  | 27(77.1)  | 15(42.9)  | 16(45.7)  |
| 10. 자가통증 조절기의 조절 버튼을 누른 후에도 통증완화가 되지 않을 때에는 담당간호사나 의사에게 알려야 한다.    | 29(82.9)  | 33(94.3)  | 28(80.0)  | 31(88.6)  |
| 11. 진통제를 투여 받다가 부작용이 있을 수 있다.                                      | 35(100.0) | 35(100.0) | 34(97.1)  | 35(100.0) |

2) 가설 2 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공받은 실험군이 대조군보다 수술 후 통증정도가 낮을 것이다.

수술 후 통증정도는 수술 후 24시간 시점에서 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군이 4.11±0.47점으로 대조군 4.85±0.91점보다 통증정도가 통계적으로 유의하게 감소하였으며(t=4.281, p<.001), 수술 후 48시간 시점의 통증정도도 실험군이 3.46±0.66점, 대조군이 4.03±0.66점으로 실험군이 대조군보다 통증정도가 통계적으로는 유의하게 감소하여(t=3.620, p=.001) 가설 2는 지지되었다<Table 6>.

**Table 6. 두 집단의 수술 후 24시간 시점과 48시간 시점의 통증정도**

| 변수                | 실험군(n=35) | 대조군(n=35) | t     | p     |
|-------------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                   | M±SD      | M±SD      |       |       |
| 수술 후 24시간 시점 통증정도 | 4.11±0.47 | 4.85±0.91 | 4.281 | <.001 |
| 수술 후 48시간 시점 통증정도 | 3.46±0.66 | 4.03±0.66 | 3.620 | .001  |

3) 가설 3 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공 받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량이 많을 것이다.

수술 후 24시간 시점에서 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’은 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공 받은 실험군이 57.00±4.72ml, 대조군이 51.52±4.68ml로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 많은 양을 사용하였으며(t=-4.833, p<.001), 수술 후 48시간 시점에서 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’은 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공 받은 실험군이 50.50±2.94ml, 대조군이 46.32±9.06ml

로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 많은 양을 사용하여( $t=-2.600$ ,  $p=.011$ ) 가설 3은 지지되었다<Table 7>.

**Table 7. 두 집단의 수술 후 24시간, 48시간 시점의 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량**

| 변수           | 실험군(n=35)  | 대조군(n=35)  | t      | p     |
|--------------|------------|------------|--------|-------|
|              | M±SD       | M±SD       |        |       |
| 수술 후 24시간 시점 | 57.00±4.72 | 51.52±4.68 | -4.883 | <.001 |
| 수술 후 48시간 시점 | 50.50±2.94 | 46.32±9.06 | -2.600 | .011  |

또한 수술 후 24시간 이내의 자가통증조절기 이외에 추가로 진통제를 투여한 횟수는 실험군이 평균 0.77±0.97회, 대조군이 1.34±1.22회로 실험군이 대조군보다 자가통증조절기 이외에 추가로 진통제를 투여한 횟수가 통계적으로 유의하게 적게 나타났다( $t=2.125$ ,  $p=.037$ ), 수술 후 48시간 이내의 자가통증조절기 이외에 추가로 진통제를 투여한 횟수는 실험군이 평균 0.40±0.98회, 대조군은 1.09±0.99회로 실험군이 대조군보다 자가통증조절기 이외의 추가로 진통제를 투여한 횟수가 통계적으로 유의하게 적게 나타났다( $t=3.445$ ,  $p=.001$ )<Table 8>.

**Table 8. 두 집단의 추가 진통제 투여횟수**

| 변수                    | 실험군(n=35) | 대조군(n=35) | t     | p    |
|-----------------------|-----------|-----------|-------|------|
|                       | M±SD      | M±SD      |       |      |
| 24시간 이내에 추가 진통제 투여 횟수 | 0.77±1.00 | 1.34±1.24 | 2.125 | .037 |
| 48시간 이내에 추가 진통제 투여 횟수 | 0.40±0.60 | 1.09±1.01 | 3.445 | .001 |

4) 가설 4 수술 전 자가통증조절기 교육을 제공 받은 실험군이 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증관리 만족도가 높을 것이다.

수술 후 통증관리 만족도는 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증관리 만족도가 49.14±1.24점으로 대조군 36.51±5.88점보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나(t=-12.437, p< .001) 가설 4는 지지되었다<Table 9>.

Table 9. 두 집단의 수술 후 통증관리 만족도

| 변수        | 실험군(n=35)  | 대조군(n=35)  | t       | p     |
|-----------|------------|------------|---------|-------|
|           | M±SD       | M±SD       |         |       |
| 통증 관리 만족도 | 49.14±1.24 | 36.51±5.88 | -12.437 | <.001 |

## V. 논의

수술 후 통증조절은 환자의 안위를 도모하는 중요한 간호문제로서, 본 연구에서는 복강경 위절제술 환자를 대상으로 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공하여 수술 후 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도에 미치는 효과를 알아보기 위하여 시도하였다.

본 연구에서 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 ‘통증에 대한 지식’이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며, ‘자가통증조절기 사용에 대한 지식’도 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 수술 후 자가통증조절기를 사용할 환자를 대상으로 자가통증조절기 교육을 실시한 실험군이 자가통증조절기 사용에 대한 지식과 통증 약물 사용에 대한 태도가 대조군보다 증가하였다는 연구결과와 유사하게 나타났다(이윤영, 박광옥, 2002, 서효신, 2002, 신철희, 2004, 이명희, 2005, 이상윤, 2009). 이와 유사하게 리플렛을 이용하여 자가통증조절기에 대한 정보를 제공한 연구에서도 실험군이 대조군보다 자가통증조절기에 대한 지식이 증가하였음을 보고하였다(Chumbley 등, 2004).

본 연구에서 대조군의 ‘통증지식’에서 ‘진통제를 많이 투여하면 회복이 느리다’의 정답률이 수술 전과 수술 후 모두 37.1%로 변화가 없었으며, ‘의사나 간호사는 내가 통증정도를 말하지 않아도 나의 통증이 어느 정도인지 잘 알고 있다’의 정답률이 수술 전 42.9%에서 수술 후 45.7%의 정답률로 조사되어 실험군과 차이를 나타냈다. 또한 대조군의 ‘자가통증조절기의 사용에 대한 지식’에서도 ‘나는 걸으려고 일어나기 전 혹은 통증을 증가시킬 수 있는 어떤 활동을 하기 전에 자가통증조절기를 사용해야 한다’의 정답률이 수술 전 11.4%에서 수술 후 22.9%로 조사되었으며, ‘내가 통증이 있을 때 조절버튼을 너무 자주 누르면 많은 양의 통증약물이 투입되어 매우

위험하다'의 정답률이 수술 전 25.7%에서 수술 후 37.1%의 정답률로 조사되어 실험군과 차이를 나타냈다. 이는 구조화된 통증관리 교육을 적용하지 않은 대조군에게 자가통증조절기 신청서 작성 시 의료진에 의해 제공되는 간단한 기기 작동법과 같은 일상적인 정보 제공만으로 환자의 지식수준을 높이는 데 한계가 있음을 보여준다고 할 수 있다(Pasero & McCaffery, 2005).

실제로 수술 전 자가통증조절기에 대한 일상적인 정보만을 제공받은 환자를 대상으로 조사해본 결과 40%가 자가통증조절기에 대한 정보가 불충분하였다고 생각하고 있었으며(Chumbley 등, 2004), 현재 대부분의 교육내용이 구체적이지 않고 버튼 작동법과 같은 기술적인 측면에 초점이 맞추어져 있으므로 환자들은 자가통증조절기에 대한 일상적인 정보 이외에도 자가통증조절기의 사용 시기와 실물모형에 대한 상세한 설명을 필요로 하고 있다고 보고되었다(Mackintosh & Bowles, 2000, 김남정, 2003).

그러므로 본 연구에서는 선행연구에서 제시한 교육내용을(서효신, 2002, 이명희, 2005) 환자가 읽고 이해하기 쉽도록 간략하게 기록하여 기억하기 쉽도록 재구성하였으며 소책자 형태로 제공하였다. 그리고 환자에게 통증과 자가통증조절기에 대한 기기 설명 및 효과적인 사용방법에 대한 정보를 개별교육 외에 실제로 사용할 자가통증조절기를 수술 전에 직접 관찰하고 버튼을 눌러보는 등의 실습을 통해 환자에게 생소한 기기를 친숙하게 인식시킴으로써 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식정도가 높아진 것으로 판단한다.

본 연구에서 수술 후 통증정도는 수술 후 24시간 시점과 수술 후 48시간 시점에서 실험군이 대조군보다 통증정도가 통계적으로는 유의하게 감소하였으며, '자가통증조절기에 의한 진통제 사용량'에서는 수술 후 24시간 시점과 수술 후 48시간 시점에서 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 많은 진통제를 사용하였다.

이러한 연구결과는 인공관절 전치술 환자를 대상으로 수술 전 시각적 사전정보를 제공한 후 수술 후 통증이 유의하게 감소하였다는 연구결과(조미화, 2003)와 자궁적출술 환자를 대상으로 자가통증조절기 사용에 관한 정보를 제공한 연구에서도 수술 후 24시간과 48시간에 통증정도가 유의하게 감소되어(신철희, 2004) 본 연구결과와

일치하였다. 본 연구에서 ‘자가통증조절기 교육’이 실제적으로 통증정도를 줄일 수 있었던 것은 수술 전 교육이 환자의 통증과 자가통증조절기에 대한 지식을 높여 자가통증조절기를 효과적으로 사용하였기 때문으로 해석한다. 또한 환자가 기존에 가지고 있는 자가통증조절기에 대한 선입견이나 수술 후 통증관리에 사용되는 약물에 대한 두려움을 극복할 수 있도록, 자가통증조절기 사용량(basal dose)과 추가 진통제 용량(bolus dose)을 대상자가 직접 확인하도록 실습을 통한 훈련과정을 추가로 구성하여 기존의 선행연구에서 제시한 자가통증조절기 관련 정보요구를 만족시킴으로써(Mackintosh & Bowles, 2000), 자가통증조절기를 사용하는 환자가 걱정하는 약물 중독 문제에 대해 환자의 불안감을 덜어주어 통증조절에 효과가 있었던 것으로 판단된다.

그러나, 본 연구결과와 반대로 부인과 수술환자를 대상으로 자가통증조절기 교육을 제공하였던 연구에서는 실험군의 통증정도가 수술 후 24시간, 48시간, 72시간에서 대조군과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 수술 시간에 따른 자가통증조절기 버튼을 누른 횟수의 변화와 추가 진통제 사용 횟수에서도 실험군과 대조군간의 유의한 차이를 보이지 않았다고 보고한 최정은(2009)의 연구결과도 있었다. 이러한 연구결과의 차이는 대조군에게도 실험군과 같은 자가통증조절기에 대한 정보를 제공하여 교육효과의 차이가 크지 않아 통증정도와 진통제 사용에서 유의한 차이를 보이지 않은 것으로 사료된다.

한편 통증정도는 10점 척도에서 4-6점은 중등도(moderate pain), 1-3점은 경도의 통증(mild pain)으로 분류하고 있는데(W.H.O., 2010), 본 연구에서 실험군의 교육 후 통증정도가 수술 후 24시간 시점에서 4.11점, 48시간 시점에서 3.46점으로 측정되어, 정형외과 환자를 대상으로 자가통증조절기에 대한 정보를 제공하고 통증정도를 조사한 연구에서 수술 후 24시간 시점에서 3.53점, 수술 후 48시간시점에서 3.37점으로 보고한 이명희(2005)의 연구결과보다 통증정도가 높게 나타났다. 이는 연구 대상자의 수술 부위와 수술 범위에 따른 통증 강도의 차이에서 오는 것으로 사료된다. 그러므로 본 연구에서 제공된 교육은 복강경 위절제술 환자에게 실시된 연구의 제한점이 있으므로 대상자를 확대하여 반복적인 연구를 진행할 필요가 있을 것으로

본다.

통증관리 교육을 제공한 후 진통제 사용량에 대해 조사한 연구에서 Laing 등(1993)은 교육을 통해 환자의 불안을 경감시키고 진통제 요구량을 감소시키는데 도움이 된다고 하였으며, Garden 등(1996)은 수술 전 교육은 약물 중독에 관해 환자가 불안해하거나 부작용을 관리하는데 긍정적이었다고 하였다. 그러나 대장암 수술 환자를 대상으로 자가통증조절기에 대한 교육을 제공한 후 진통제 사용량을 조사한 연구에서는 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 낮게 나타났으며(이진희, 조현숙, 2011), 진통제 사용에 대한 수술 전 교육으로 수술 후 자가통증조절기를 통한 Fentanyl 사용량을 비교한 박정현(2005)의 연구에서는 실험군과 대조군 간의 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구결과와는 일치하지 않았다. 이러한 결과는 진통제에 대한 수술 전 교육이 환자의 고정관념을 개선하는데 큰 변화를 주기 못하였기 때문이며, 수술 전 진통제에 대한 교육이 통증이나 약물중독에 관련하여 환자가 불안해하는 것을 안심시킬 수는 있으나 잠재적으로 발생할 수 있는 진통제의 부작용에 대해 오히려 과도한 정보를 환자들에게 제공하는 경우, 부작용에 대한 공포가 커서 환자가 진통제를 적게 사용한 것이라고 보고한 박정현(2005)의 연구결과로 설명할 수 있겠다. 이는 수술 전 교육을 상세하게 설명하는 것이 간략하게 설명하는 것보다 환자의 불안을 감소시키지 않는다고 보고한 연구결과와도 일치하였다(Farnill, 1994).

따라서 본 연구자는 통증완화를 위한 자가통증조절기 사용의 적절한 시점와 자가통증조절기에 사용되는 진통제 약물에 대해 설명하고 약물의 부작용과 주의사항, 문제발생 시 조치사항에 대한 정보를 제공함으로써 환자의 불안을 최소화하여 환자가 자가통증조절기를 효과적으로 사용한 것으로 사료된다. 진통제의 효율적인 사용이 수술 후 회복지표에 긍정적인 영향을 주는데(Frank Boni, 2010), 자가통증조절기 사용에 대한 교육을 제공한 후 진통제 사용량에 대해서 연구결과들이 서로 일치하지 않아 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’에 대한 추가 연구가 필요하다고 본다.

본 연구에서 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증관리에 대한 만족도



가 대조군보다 유의하게 높은 것으로 나타났는데, 이러한 결과는 본 연구에서 통증에 대한 지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 증가하여 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량이 증가함으로써 수술 후 24시간 시점과 48시간 시점에서의 통증 정도가 감소하여 통증관리 만족도가 높아진 것으로 해석한다. 이는 수술 전 환자에게 제공된 교육이 통증에 대한 대처 능력을 향상시킴으로써 환자 스스로 통증을 조절할 수 있다는 환자의 자존감이 증가하여 만족도가 증가된 것으로 사료된다.

이러한 연구결과는 수술 전 통증관리 교육을 실시하여 환자의 통증조절 방해에 대한 부정적인 인식을 개선시키고 환자가 통증관리에 적극적으로 대처하도록 함으로써 환자의 통증관리에 대한 만족도를 향상시킨 결과(이희선, 안지혜, 2008)와 부인과 수술을 받은 환자를 대상으로 감각적 정보를 활용한 자가통증조절기 교육을 실시하여 환자의 불안을 낮추고 만족도를 높였다(최정은, 2009)는 연구결과와도 일치하였다. 그리고 비디오를 이용한 수술 전 환자 교육을 시행한 후 지식이 증가함으로써 간호만족도가 높았다(조미화, 2003, 김영순, 2004)고 보고한 연구결과와도 유사하였다. 이는 의료인이 환자 및 보호자의 요구에 맞춰 통증관리에 대한 정확한 정보를 제공함으로써 환자 스스로 통증조절에 있어 적극적인 자세를 취하게 되기 때문에 만족도가 높아 질 수 있다는 이상윤(2009)의 연구결과로서도 설명할 수 있다.

이상의 논의를 요약하면 ‘자가통증조절기 교육’을 통해서 환자의 자가 간호에 필요한 정보를 제공하고, 실제로 자가통증조절기를 사용하는 기술을 훈련시킴으로써 약물효과의 시간적 지체를 감소시킬 수 있었으며, 환자가 통증을 경감시키기 위한 진통제를 적극적으로 사용할 수 있었다.

본 연구는 일개 병원에서 수술한 환자에 국한한 연구로서 연구결과를 일반화하는데 신중을 기해야 하지만, 일반적인 수술환자의 급성 통증을 효과적으로 관리할 수 있는 기초자료를 확보하였다는데 연구의의가 있다. 또한 간호중재의 효과를 높이기 위해 시각적으로 다양한 교육 매체를 개발하는 것이 필요하다.

## VI. 결론 및 제언

### A. 결론

본 연구는 수술 후 많은 통증을 경험하고 있는 복강경 위절제술 환자를 대상으로 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’이 수술 후 환자의 통증관리 만족도에 미치는 효과를 분석함으로써 수술 후 환자의 통증관리에 대한 간호를 제공하는데 도움을 주고자 시도된 비동등성 대조군 전후시차 유사실험 연구(nonequivalent control non-synchronized design)이다.

연구대상은 2012년 10월1일부터 2013년 3월 사이에 수원시내에 소재하는 A대학 병원의 복강경 위절제술 환자 중 선정조건에 부합된 대상자로 실험군 35명, 대조군 35명을 편의 추출 하였다.

본 연구는 실습을 포함한 ‘자가통증조절기 교육’ 후에 통증지식과 자가통증조절기에 대한 지식, 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도를 측정하였다. 실험군에게는 약 20분 동안 ‘자가통증조절기 교육’을 제공하였으며, 소책자를 이용하여 수술 후 통증이 생기는 원인, 통증이 회복에 미치는 영향, 자가통증조절기 정의, 자가통증조절기의 효과적인 사용법, 자가통증조절기 사용 시 부작용 및 주의사항에 대한 교육을 제공하고, 실제 사용하는 자가통증조절기 AutoMed 3200 (disposable type)를 사용하여 실습을 통한 훈련과정을 포함하였다. 그리고 수술 후 24시간 시점과 48시간 시점의 통증정도와 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량을 측정하였다.

수집한 자료는 SPSS/PC 19.0을 이용하였으며, 일반적 특성은 실수와 백분율, 실험군과 대조군의 동질성 검증은 chi-square test와 t-test로, 가설검정은 t-test로 분석하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1) 가설 1. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나 가설 1은 지지되었다.

2) 가설 2. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군이 수술 후 24시간 시점과 수술 후 48시간 시점의 통증정도가 대조군보다 통계적으로는 유의하게 감소하여 가설 2는 지지되었다.

3) 가설 3. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공 받은 실험군의 수술 후 24시간 시점에서 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’과 수술 후 48시간 시점에서 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’이 대조군보다 통계적으로 유의하게 많은 양을 사용하여 가설 3은 지지되었다.

4) 가설 4. 수술 전 ‘자가통증조절기 교육’을 제공받은 실험군의 통증관리 만족도가 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타나 가설 4는 지지되었다.

이상의 결과를 통해 복강경 위절제술 환자에게 실시한 ‘자가통증조절기 교육’은 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식을 높여주어 수술 후 통증정도를 낮추고 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량을 증가시켜 통증관리 만족도를 높이는 효과적인 간호중재임이 확인되었다. 따라서 임상실무에서 수술 후 환자의 통증관리에 효과적인 자가통증조절기 교육을 시행하는 것이 필요하겠다.

## B. 제언

본 연구 결과를 기초로 하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 본 연구에서 자가통증조절기 교육은 복강경 위절제술 환자를 대상으로 하였으므로 추후에는 다른 수술 분야에서도 본 프로그램을 적용할 것을 제언한다.
- 2) 자가통증조절기 교육 제공 후 진통제 사용량에 대한 일관된 연구결과가 부족하므로, 수술 후 ‘자가통증조절기에 의한 진통제 사용량’과 추가 진통제 사용 횟수에 대한 추가 연구가 필요하다.
- 3) 간호중재의 효과를 높이기 위해 시각적으로 다양한 교육 자료를 이용한 교육 방법 개발과 지속적인 연구로 통증조절에 영향을 미칠 수 있는 중재방법을 개발하기 위한 후속연구를 제언한다.

## 참고문헌

- 김경희, 장혜경, 이현수 (2002). 수술 전 환자의 정서적 상태와 수술 후 통증에 관한 연구-IV-PCA를 부착한 수술환자 대상으로-. *기본간호학회지*, 9(2), 288-299.
- 김혜영 (2008). *통증자가조절기 사용 실태-복강경으로 자궁적출술을 한 대상자 중심으로*, 이화여자대학교 임상보건과학대학원 석사학위논문, 서울.
- 고지운 (2002). *입원환자의 수술 후 통증관리에 대한 지식 및 태도*. 중앙대학교 석사학위논문, 서울.
- 국립국어원 표준국어대사전. <http://stdweb2.korean.go.kr>
- 김남정 (2003). *환자와 간호사의 수술 후 통증 관리에 대한 지식과 태도*. 한양대학교 대학원 석사학위 논문, 서울.
- 김영순 (2004). *비디오를 이용한 수술 전 환자 교육이 수술 후 폐기능 회복, 수면 및 간호 만족도에 미치는 효과*. 강원대학교 석사학위논문, 강원.
- 김인규, 박성진, 오인영, 박창길, 김태엽, 이성호 등 (2003). 제왕절개술 후 정맥내 통증자가조절기를 이용하여 Ketorolac과 함께 투여한 Butophanol의 용량 비교. *대한마취과학회지*, 44(1), 12-17.
- 김한나 (2008). *구조화된 교육 프로그램이 슬관절 전치술 환자에게 미치는 효과*. 을지대학교 석사학위논문, 대전.
- 대한마취과학회 (2010). *마취통증의학*. 서울: 여문각.
- 박순덕 (2004). *상호목표설정 간호중재가 복부술환자의 기능회복과 통증에 미치는 효과*. 부산카톨릭대학교 석사학위논문. 부산.
- 박영숙, 신영희(1994). 통증관리에 대한 간호사의 지식. *성인간호학회*, 6(2), 299-307
- 박재현 (2007). *술 후 통증*. *대한의사협회지*, 50(12), 1090-1095.
- 박정현 (2005). *진통제에 대한 수술 전 교육이 수술 후 진통제 사용에 미치는 영향*. 순천향대학교 석사학위 논문, 아산.
- 백종화 (2002). *수술 후 통증관리*. *중앙의대지*, 27(3), 85-90.

- 박혜진 (2003). *간호진단·결과·중재 연계를 이용한 간호과정 전산프로그램 개발 및 적용*. 전남대학교 석사학위논문, 전남.
- 서정주 (2011). *암성 통증관리 프로그램 적용 평가*. 성균관대학교 임상간호대학원 석사학위논문, 수원.
- 서효신 (2002). *수술 전 통증자가조절기에 관한 교육이 수술 후 통증에 미치는 효과*. 중앙대학교 석사학위 논문, 서울.
- 송선옥, 김세연, 이선영 (2003). *술 후 통증 평가에 이용된 숫자등급과 시각등급 통증점수의 상관관계*. *대한마취과학회*, 45(2), 238-243.
- 신영희 (2000). *경북지역 준 종합병원 입원환자들의 수술 후 통증경험 실태조사*. *계명간호과학*, 4(1), 93-102.
- 신철희 (2004). *자궁적출술 환자의 통증자가조절 교육과 내관지압이 수술 후 통증, 오심 및 구토 미치는 영향*. 경상대학교 석사학위논문, 진주.
- 유형숙 (2001). *복부수술환자의 간호진단, 간호중재, 간호관련 연계 데이터베이스 구축*. 중앙대학교 석사학위논문, 서울.
- 이근무 (2002). *수술 후 통증관리*, 23(3), 185-195.
- 이미송 (2004). *노인환자의 수술 후 통증영향요인*. 카톨릭대학교석사학위 논문, 서울.
- 이명희 (2005). *수술 환자의 통증 교육프로그램의 효과-통증자가조절기를 사용한 환자를 중심으로*. 단국대학교 석사학위논문, 천안.
- 이상윤 (2009). *수술환자를 위한 동영상 활용 자가통증조절장치 교육의 효과*. 조선대학교 대학원 석사학위논문, 광주.
- 임승모 (2007). *부인과 수술 환자에서 정맥 내 자가통증 조절시 수술 후 오심 및 구토를 예방하기 위한 ondansetron의 지속투여*. 중앙대학교 석사학위논문, 서울.
- 이윤영 (2006). *수술 후 자가통증조절기 사용 환자의 오심 및 구토 유발요인에 관한 예측모형*. 중앙대학교 대학원 박사논문, 서울.
- 이윤영, 박광옥(2002). *수술 후 통증 관리에 대한 간호사 주도의 수술 후 급성통증*

- 관리서비스 효과에 관한 연구. *대한 간호*, 42(2), 51-60.
- 이진희, 조현숙 (2011). 체계적인 통증자가조절기에 대한 교육이 수술 후 통증자가 조절기 사용에 대한 지식과 태도, 통증 및 진통제 사용량에 미치는 효과-대장암 수술 환자를 중심으로. *임상간호연구*, 17(3), 455-466.
- 이희선, 안지혜 (2008). 간호사와 환자에게 제공된 수술통증관리 교육이 수술 후 통증 관리에 미치는 효과. *임상간호연구*, 14(2), 5-17.
- 이현수 (2002). 수술전 환자의 정서적 상태와 사회적 지지가 수술 후 통증에 미치는 영향. 중앙대학교 석사학위논문, 서울.
- 장영준 (2004). 척추수술 환자의 수술 후 통증변화와 통증조절 증재에 대한 만족도. 전북대학교 석사학위논문, 전주.
- 정혜선, 김희승, 유양숙, 문정순 (2002). 심장재활교육프로그램이 심근 경색증 환자의 질병관련 지식과 건강행위 이행에 미치는 효과. *대한간호학회지*, 32(1), 50-61.
- 조미화 (2003). 시각적 사전정보 제공이 인공관절 전치술 환자의 수술 전·후 불안과 통증에 미치는 영향. 충남대학교 대학원 간호학과 석사학위논문, 충남.
- 조상현, 정준, 최승호, 지상훈 (2000). 위암 환자에서 수술 후 자가통증조절장치에 의한 진통효과. *대한 외과 학회지*, 58(3), 383-388.
- 조옥자 (2002). 복막투석에 대한 강화교육이 복막투석 지식과 자가간호 수행정도에 미치는 효과. 이화여자대학교 석사학위 논문, 서울
- 최정은 (2009). 예비적 감각정보가 활용된 통증자가조절기 교육의 효과 연구-부인과 환자를 대상으로-. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문, 서울.
- 홍성희 (2000). 수술전 교육정도에 대한 환자와 간호사간의 지각차이. 이화여자대학교 석사학위논문, 서울.
- American Pain Society, (1995). Quality improvement guidelines for the treatment of acute pain and cancer pain. *Jouranl of the American Medical Association*, 274(23), 1874-1880.
- Chang A. M. Ip W. Y. & Cheung T. H (2004). *Journal of Advanced Nursing*

46(5), 531-541.

- Chumbley, G.M, Ward, L., Hall, G. M., & Salmon, P. (2004). Pre-operative information and patient-controlled analgesia: Much ado about nothing. *Anesthesia*, 59(4), 354-358.
- Enck, R. E. (1991). Pain control in the ambulatory elderly. *Geriatrics*, 46(3), 49-60.
- Farnil D, Inglis S. (1994). Patient' desire for information about anesthesia-Australian attitude. *Anesthesia*, 49, 162-164.
- Feldt, K. S. & Oh, H. L. (2000). Pain and hip fracture outcomes for older adults. *Orthopaedic Nursing*, 19(6), 35-44.
- Frank Boni. (2010). Pain management after major surgery. *International Association for the Study of Pain*, 103-113.
- Gadsden, J., Hart, S., & Santos. A. C. (2005). Post-cesarean delivery analgesia. *Anesthesia and Analgesia*, 101, S62-69.
- Garden AL, Merry AF, Holland RL. Petrie KJ. (1996). Anesthesia information-what patient want to know. *Anesthe Intensive Care*, 24, 594-598.
- Good, M., Stanton-Hicks, M., Anderson, G. C., Makii, M., & Geras, J. (2000). Pain after gynecologic surgery. *Pain Management nursing*, 1(3), 96-104.
- Gordon, Dahl, Miaskoski, McCarberg, Toodd, Paice et al (2005). American Pain Society Recommendations for Improving the Acute pain and Cancer pain Management. *Arch Intern Med*, 165, 1574-1580.
- Lam, K. K., Chan, M. T., Chen, P. P., & Kee, W. D. (2001). Structured preoperative patient education for patient-controlled analgesia. *Journal Clin Anesth*, 13(6), 456-469.
- Laing R, Lam M., Owen H., Plummer JL. (1993). Perceived risks of postoperative analgesia. *Anesthesia*, 63, 760-765.



- Mackintosh, C., & Bowles, S. (2000). The effect of an acute pain service on nurses' knowledge and beliefs about post-operative pain. *Journal of Clinical Nursing, 9*(1), 119-126.
- Park, G. Fulton, B., & Senthuran, S. (2000). *The management of acute pain*. NY : Oxford University Press.
- Pasero, G., & MaCaffery, M (2005). Authorized and unauthorized use of PCA pump. *American Association of Nurses Anesthesia, 105*(7), 30-33.
- Shade, p. (1992). Patient controlled analgesia can client education improve outcomes. *Journal of Advanced Nursing, 17*, 408-413.
- Viscusi, E. R. (2008). Patient-controlled drug delivery for acute postoperative pain management: a review of current and emerging technologies. *Regional Anesthesia Pain Managemen, 33*(2), 146-158.
- W.H.O. (2010). Pain management guidelines. [www.who.int](http://www.who.int)

- 부록 -

A. 기관 생명 윤리위원회 확인서

B. 설문지

C. 교육자료

## 심의 결과 통지서

수신 - 연구책임자 : 간호학부 송미숙 연구의뢰기관(연구비지원기관) : 없음

2012-09-28 에 접수된 연구계획심의의뢰서에 대하여 기관연구윤리심의위원회에서 정기 심의를 통해 아래와 같이 결정하였음을 통지합니다.

|   |   |         |               |
|---|---|---------|---------------|
| 연구 승인번호   | AJIRB-MED-SUR-12-275  | 입상시험 단계 |               |
| 연구과제명 및 번호  | 부분위절제술 환자의 통증 자가 관리 교육 프로그램의 효과   |         |               |
| 연구 예정기간   | 2012-10-18 ~ 2013-03-30 (0개월)   |         |               |
| 승인 일자   | 2012 년 10 월 18 일  |         |               |
| 지속심의보고일자  | 2013 년 10 월 17 일 * 지속심의 보고 주기: <input type="radio"/> 3개월 <input type="radio"/> 6개월 <input checked="" type="radio"/> 1년                        |         |               |
| 연구 책임자  | 송미숙   |         |               |
| 연구 의뢰기관<br>(연구비지원기관)  | 없음  |         |               |
| 위원회 심의  |   |         |               |
| 심의 일자   | 2012 년 10 월 18 일  | 심의 장소   | 지역임상시험센터 대회의실 |
| 심의 결과   | <input checked="" type="radio"/> 승인 <input type="radio"/> 조건부 승인 <input type="radio"/> 재심 <input type="radio"/> 부결 <input type="radio"/> 사전조정 |         |               |
| 내 용   | 1. 심의 내용 (별첨 1)   |         |               |
|   | 2. 심의 문서목록 (별첨 2)   |         |               |
|   | 3. 심의자 명단 (별첨 3)  |         |               |
| * 참고사항<br>본 임상시험 실시기관은 미국 보건부 임상연구안전국 『OHRP(Office for Human Research Protections)』 에서 아래와 같이 승인·인증을 득하였습니다.<br>* OHRP 시험기관 승인번호 : IORG0001988<br>* OHRP 임상시험심사위원회 (IRB) 승인번호 : IRB00002500<br>* OHRP 미 연방 임상시험실시기관 자격인증번호 : FWA00002740 (Federal Wide Assurance) |   |         |               |

승인일자 : 2012 년 10 월 18 일

아주대학교병원 기관연구윤리심의위원회

서명: 

## 설 문 지

본 연구의 목적은 복강경 위절제술 환자를 대상으로 자가통증조절기를 사용할 예정인 대상자의 통증지식과 자가통증조절기 사용에 대한 지식, 수술 후 24시간과 48시간의 통증정도, 자가통증조절기에 의한 진통제 사용량, 통증관리 만족도를 확인하기 위함입니다.

본 연구를 위하여 수집되는 귀하의 민감한 개인 정보를 보유 및 이용하는 기간은 정보수집 이용목적 달성시까지입니다. 귀하는 정보수집 및 이용에 대한 수락 여부를 자유롭게 결정하실 수 있으며, 수락하지 않을 경우에도 귀하에 어떠한 불이익도 발생하지 않습니다. 연구에 참여하는 동안 참여자 자신에게 어떠한 비용도 들지 않는다는 것과 연구자가 참여자의 익명을 보장하고 연구에 참여하는 동안 원하지 않을 경우에는 언제든지 참여를 거절할 수 있습니다. 연구기간 중 본인이나 법정대리인이 언제라도 질문하실 수 있으며 모든 의문점에 대하여 연락을 주시기 바랍니다.

본인은 이 동의서를 읽었고, 내용을 충분히 이해한 후, 자유로운 의사에 따라 이 연구에 참여하기로 동의합니다.

환자 성명 : \_\_\_\_\_ 서명 : \_\_\_\_\_ 날짜 : \_\_\_\_\_

연구 담당자 : 주경원

소속 : 아주대학교 노인전문과정 전공 석사과정

지도교수 : 아주대학교 간호학부 송미숙

\* 다음 문항들을 읽으신 후 해당란에 “ √ ” 표를 해 주십시오.

1. 연령 : 만 \_\_\_\_\_ 세

2. 성별 : 남 \_\_\_\_\_ 여 \_\_\_\_\_

3. 키 : \_\_\_\_\_ cm

4. 몸무게 : \_\_\_\_\_ kg

5. 교육정도

① 초등학교 졸업      ② 중학교 졸업      ③ 고등학교 졸업      ④ 대졸 이상

6. 종교

① 기독교      ② 불교      ③ 천주교      ④ 종교 없음      ⑤ 기타

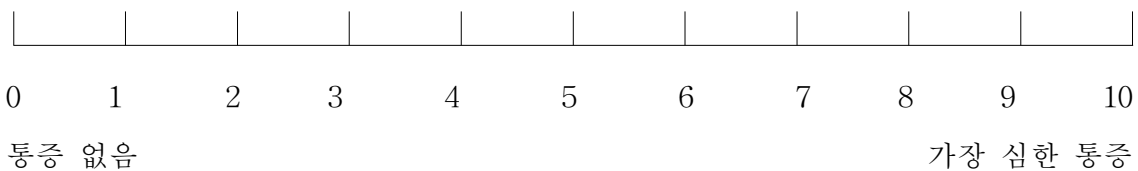
7. 과거 자가 통증 조절기 사용 유무 : 있다 \_\_\_\_\_ 없다 \_\_\_\_\_

8. 과거에 통증 교육을 받은 적이 있다 \_\_\_\_\_ 없다 \_\_\_\_\_

9. 현재 주 돌봄자(하루 8시간 이상)는 ?

① 가족 및 친지      ② 간병인      ③ 기타      ④ 없다

10. 현재 통증 정도



\* 다음 문항은 자가통증조절기 및 통증지식에 대한 사항입니다.

귀하의 생각과 일치하는 곳을 골라 “ √ ” 표시해 주십시오.

| 항 목  | 예 | 아니오 |
|--|---|-----|
| 1. 수술 후 통증은 조절(완화)될 수 있다.  |   |     |
| 2. 통증을 느끼는 정도는 개인마다 차이가 있다.  |   |     |
| 3. 진통제를 많이 투여하면 회복이 느리다.   |   |     |
| 4. 자가통증 조절기의 조절 버튼을 누르지 않아도 일정액의 통증약물이 지속적으로 주입된다.                 |   |     |
| 5. 자가통증 조절기는 통증이 심할 때 조절버튼을 누르면 통증약물이 주입된다.                        |   |     |
| 6. 내가 통증이 있을 때 조절버튼을 너무 자주 누르면 많은 양의 통증약물이 투입되어 매우 위험하다.           |   |     |
| 7. 나는 통증이 매우 심할 때까지 자가통증 조절기의 사용을 기다려야 한다.                         |   |     |
| 8. 나는 걸으려고 일어나기 전 혹은 통증을 증가시킬 수 있는 어떤 활동을 하기 전에 자가통증 조절기를 사용해야 한다. |   |     |
| 9. 의사나 간호사는 내가 통증 정도를 말하지 않아도 나의 통증이 어느 정도 인지 잘 알고 있다.             |   |     |
| 10. 자가통증 조절기의 조절 버튼을 누른 후에도 통증완화가 되지 않을 때에는 담당간호사나 의사에게 알려야 한다.    |   |     |
| 11. 진통제를 투여 받다가 부작용이 있을 수 있다.                                      |   |     |

\* 다음 문항은 통증관리에 대한 만족도에 대한 사항입니다.

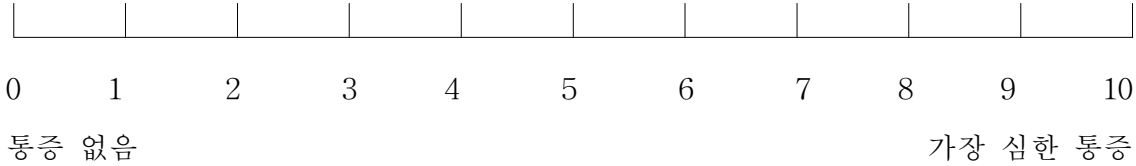
귀하의 생각과 일치하는 곳을 골라 “ √ ” 표시해 주십시오.

| 항 목  | 항상 그렇다 | 그렇다 | 보통 이다 | 그렇지 않다 | 전혀 그렇지 않다 |
|--|--------|-----|-------|--------|-----------|
| 1. 내가 통증을 호소하기 전에 간호사(의사)가 주기적으 통증이 있는지 없는지를 확인 하였다.                         |        |     |       |        |           |
| 2. 간호사는 통증자가조절기(무통주사)의 주입 속도나 주사 부위를 자주 확인 하였다.                              |        |     |       |        |           |
| 3. 간호사는 통증감소를 위한 간호 후 통증 정도를 재확인 하였다.  |        |     |       |        |           |
| 4. 간호사는 진통제의 작용과 부작용에 대하여 이해할 수 있는 말로 설명해 주었다.                               |        |     |       |        |           |
| 5. 간호사는 나에게 통증 및 통증자가조절기(무통주사)에 대하여 이해할 수 있는 말로 설명해 주었다.                     |        |     |       |        |           |
| 6. 내가 통증을 호소할 때 간호사는 약물 이외의 통증을 감소시킬 수 있는 방법(마사지, 냉온찜질, 자세변경 등)에 대하여 알려 주었다. |        |     |       |        |           |
| 7. 통증이 쉽게 완화가 되지 않은 경우, 그 이유를 설명해 주었다  |        |     |       |        |           |
| 8. 내가 통증을 호소하면 간호사는 빨리 조치를 취해 주었다.   |        |     |       |        |           |
| 9. 내가 통증을 호소할 때 통증조절을 위하여 의사와 간호사가 상호 협조하여 조치를 취해주었다.                        |        |     |       |        |           |
| 10. 내가 통증을 호소하면 간호사는 정서적지지(얘기 들어주기, 옆에 있어주기, 인정해 주기 등)를 해주었다.                |        |     |       |        |           |

\* 다음은 귀하의 통증 정도에 관한 사항입니다.

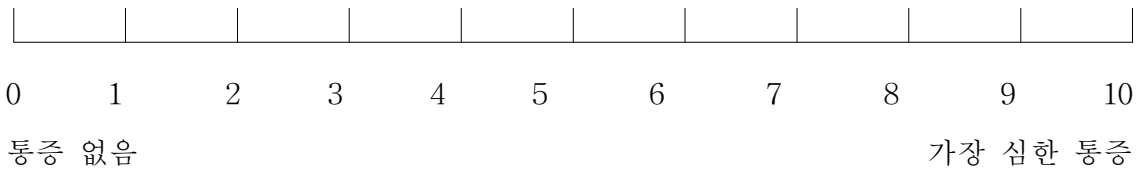
현재 느끼는 통증 정도에 “ √ ” 표시해 주십시오.

1. 수술 24간 후



1-1 수술 후 24시간 이내의 자가통증조절기에 의한 진통제 투여량: \_\_\_\_\_ ml

2. 수술 48시간 후



2-1 수술 후 48시간 이내의 자가통증조절기에 의한 진통제 투여량: \_\_\_\_\_ ml

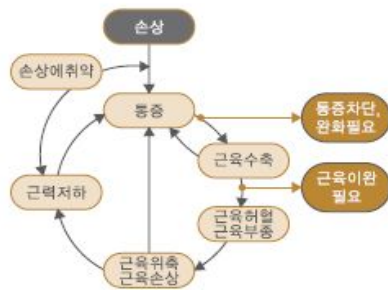
3. 수술 후 24시간 이내의 추가 진통제 투여 횟수 : \_\_\_\_\_ 회

4. 수술 후 48시간 이내의 추가 진통제 투여 횟수 : \_\_\_\_\_ 회



## 수술후 통증이 생기는 원인

- 수술 후의 통증은 절개로 인하여 신경, 조직, 근육이 손상되어 나타 납니다.
- 절개부위의 근육수축이 자극이 되어 생기기도 합니다.
- 심리적 요인(불안, 걱정, 우울)에 의하여도 영향을 받습니다.
- 수술 부위나 개인에 따라서 통증을 느끼는 강도는 다릅니다.



2

## 통증이 회복에 미치는 영향



3

## 수술후 통증

- 수술 후 통증은 대개 일주일 이내에 자연적으로 소실되므로 진통제의 장기간 사용에 따른 내성이나 중독의 위험성은 없습니다.
- 진통제를 사용하여 통증을 완화시키면, 조기보행을 할 수 있도록 도와주어 병원 재원 기간을 단축시켜 경제적 손실을 줄일 수 있게 도와줍니다.



4

## 자가 통증조절기란

- 자가 통증 조절기는 혈관으로 일정량의 진통제를 지속적으로 주입하는 장치로서, 통증을 심하게 느낄 때 버튼을 누르면 추가로 진통제가 들어가도록 만든 장치입니다.
- 모든 수술의 통증을 없앨 수는 없으나 환자가 편안해 집니다.



5

## 자가 통증조절기의 효과적인 사용방법

- 버튼은 미리 프로그램 되어 있어 먼저 투입한 약제가 효과를 나타내기 전에 버튼을 누르면 약물이 더이상 들어가지 않습니다.
- 환자에게 투여된 약제가 작용하는데 5~10이 소요됩니다.  
돌아눕거나, 침대에서 일어날 때, 기침하기 전 10~15분 전에 미리 버튼을 누르십시오.
- 약물의 과량 투여를 방지하기 위해 환자 이외의 사람은 버튼을 누르지 마십시오.
- 통증이 완화되지 않으면 바로 간호사에게 알려십시오.

## 자가 통증조절기 사용시 부작용이 생길 수 있습니다

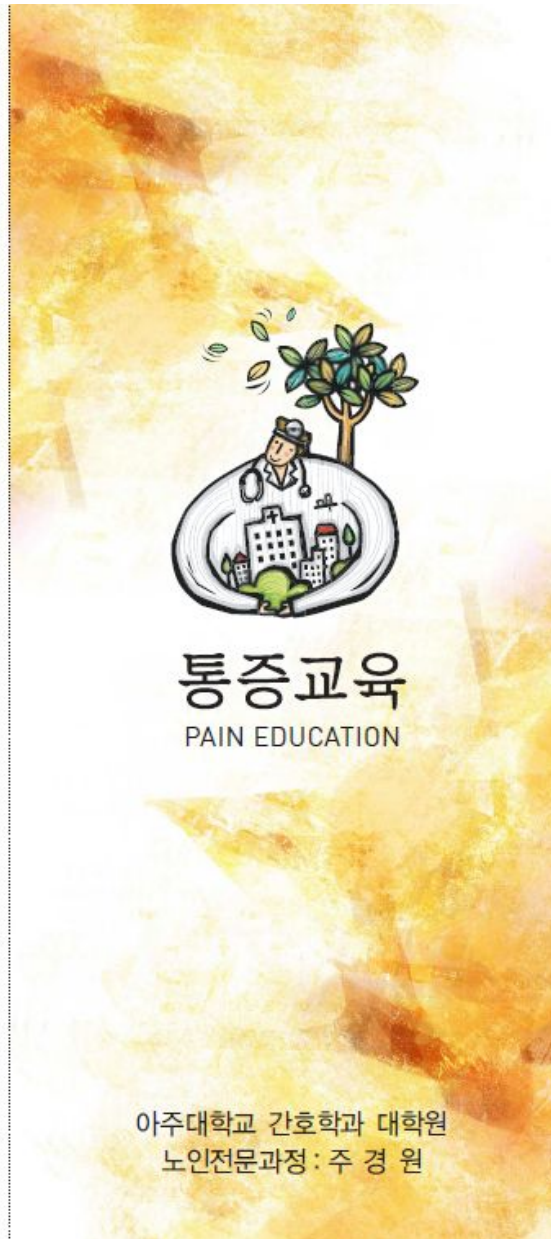
- 다음과 같은 부작용이 생길 수 있습니다.
  - ① 구역질과 구토 증세
  - ② 졸리운 증상
  - ③ 호흡억제
  - ④ 가려움증
  - ⑤ 뇨의 저류
  - ⑥ 가슴이 답답하고 얼굴이 화끈거림
- 부작용은 모든 환자에게서 나타나는 것은 아니며, 혹시 나타나더라도 부작용을 감소시키는 약제 및 치료가 이루어지므로 부작용을 염려하여 진통제 투여를 걱정하지 않으셔도 됩니다.

## 주의사항

- 카테터가 당겨지지 않도록 합니다.
- 이동 시나 움직일 경우 카테터와 조절기의 연결 부위가 분리되지 않도록 주의합니다.

## 문제 발생 시 조치사항

- 다음과 같은 증상이 발생되었을 경우에는 의료진에게 알려주십시오
- ① 호흡억제, 가려움증, 오심 및 구토, 저혈압
  - ② 자가통증조절기 장치의 기능 이상
  - ③ 삽입부위의 분비물, 통증, 열감



## The Effect of Patient-Controlled Analgesia Education for Patients with Laparoscopy-aided Gastrectomy

Kyoung Won Joo

Department of Nursing Science

The Graduate School, Ajou University

(Supervised by Professor Mi Sook Song)

Postoperative pain management is an important nursing issue for patients' comfort. In this context, this research aims to analyze the effect of patient-controlled analgesia education on patients' satisfaction with pain management after operation. It is a nonequivalent control non-synchronized design.

The subjects were among the patients who had laparoscopy-aided gastrectomy at a university medical center in Suwon from October 2012 to March 2013 and also met the research criteria. Eventually, experimental and control groups of 35 were selected respectively.

The research measured the knowledge about pain and patient-controlled analgesia (PCA), level of pain, consumption of analgesics through PCA and satisfaction with pain management after education on PCA. SPSS/PC 19.0 program was applied for data analysis. General characteristics were calculated with real numbers and percentage, homogeneity of experimental group and control group was verified with chi-square test and t-test and hypothesis was tested with t-test. Following is the result.

1) Hypothesis 1. Pain knowledge of the experimental group who were educated on PCA before operation was  $4.69 \pm 0.63$  and that of the control group was  $3.71 \pm 0.83$ . This means the former's pain knowledge was significantly higher than the latter's ( $t = -5.533$ ,  $p = .049$ ). Regarding the knowledge on PCA usage, the experimental group recorded  $4.69 \pm 0.60$  while the control group  $3.66 \pm 0.94$ , also indicating the former knew PCA usage significantly better than the latter ( $t = -11.024$ ,  $p < .001$ ). Therefore, hypothesis 1, which assumes that the experimental group would have better knowledge on pain and PCA usage after operation than the control group, is proved right with the result above.

2) Hypothesis 2. The experimental group who had PCA education before operation marked  $4.11 \pm 0.47$  of the pain level 24 hours after operation and the control group posted  $4.85 \pm 0.91$ . This shows the former's pain level is significantly lower than the latter's ( $t = 4.281$ ,  $p < .001$ ). And 48 hours after operation, the former's pain level was  $3.46 \pm 0.66$  and the latter's was  $4.03 \pm 0.66$ , resulting in significant reduction of pain level ( $t = 3.620$ ,  $p = .001$ ). Thus, hypothesis 2 is supported by the outcome.

3) Hypothesis 3. Analgesics consumption using PCA of the experimental group who were educated on PCA before operation was  $57.00 \pm 4.72$  ml 24 hours after operation and that of the control group was  $51.52 \pm 4.68$  ml. The former consumed significantly more than the latter ( $t = -4.833$ ,  $p < .001$ ). When 48 hours passed, the experimental group consumed  $50.50 \pm 2.04$  ml of analgesics by using PCA and the control group did  $46.32 \pm 9.06$  ml, implying that the former consumed significantly more than the latter ( $t = -2.600$ ,  $p = .011$ ) and this supported hypothesis 3.

4) Hypothesis 4. Satisfaction with pain management was  $49.14 \pm 1.24$  for the experimental group offered with preoperative PCA education and  $36.51 \pm 5.88$  for the control group. The former showed significantly higher scores than the latter ( $t = -12.437$ ,  $p < .001$ ) to support hypothesis 4.

To sum up, the PCA education performed for the patients with laparoscopy-aided subtotal gastrectomy helped lower the pain level they felt after operation by improving their knowledge on pain and PCA usage. The program also promoted satisfaction with pain management by consuming more analgesics through PCA. This verified that preoperative education on PCA including practice is an effective nursing intervention in pain management after operation, thus anticipated to be widely applied to the nursing field.

---

Key words: education on patient-controlled analgesia(PCA), PCA, pain level, consumption of analgesics, satisfaction with pain management