

수술환자의 통증자가조절기 관리교육 효과

전혜원¹ · 김분한² · 이순우³

¹꽃동네현도사회복지대학교 간호학과 전임강사, ²한양대학교 간호학과 교수, ³한양대학병원 회복실 수간호사

Effect of Patient Controlled Analgesia (PCA) Education for Postoperative Patients

Jeon, Hye Won¹ · Kim, Boon Han² · Lee, Soon Woo³

¹Full-time Lecture, Department of Nursing, Kkottongnae Hyundo University of Social Welfare, Cheongwon; ²Professor, Department of Nursing, Hanyang University; ³Head Nurse, Hanyang University Hospital Recovery Room, Seoul, Korea

Purpose: The study examined the effects of preoperative patient controlled analgesia (PCA) education on postoperative pain, knowledge of PCA, and attitude toward pain medication. **Methods:** The participants were patients who underwent surgery in H University Hospital, and were assigned to PCA group (experiment group, n=30) or the control group (n=30). **Results:** Knowledge of PCA and positive attitude toward pain medication were higher in the experiment group than in the control group. Postoperative pain scores in the experiment group were significantly lower than those in the control group at 48 and 72 hr after surgery, but there was no significant difference at 24 hr after surgery. The experiment group had more positive attitudes on the medication than the control group. **Conclusions:** Preoperative PCA education could be an effective nursing intervention for pain management of patients after surgery.

Key Words: Patient controlled analgesia (PCA), Education

서 론

1. 연구의 필요성

최근 들어 사회, 경제적 여건과 정보매체의 발달로 무통수술, 무통마취란 말과 함께 수술 후 통증관리에 대한 환자 및 보호자의 관심과 정보가 많아지고 있으며 인식변화에 따른 수술 후 통증을 피하고자 하는 욕구는 증가하고 있으나 수술 받은 대부분의 환자는 여전히 다양한 정도의 통증을 경험하게 된다. 환자가 수술 후 경험하게 되는 급성통증은 수술 전 공포의 요인들 중 하나로 수술 후 고통을 줄 뿐만 아니라 교감신경계의 자극으로 인한 심혈관계 질환의 유발 및 기존 질환의 악화, 얇은 호흡으로 인한 저산소혈증과 무기폐, 인슐린에 대한 반응감소 및 면역기능의 약화 등 각종 대사기능에 악영향을 미쳐 회복을 저해한다

(Thoren & Wattwil, 1988; Weissmann, 1990).

그러나 수술 후 적절한 통증관리는 환자의 통증 및 통증으로 인한 합병증 발생을 경감시키고 심리적 안정과 정상적인 생리 기능의 회복을 촉진하여 조기 퇴원을 가능하게 하며 사망률과 유병률을 낮출 수 있으므로(Kehlet, 1989; Wallace & Norris, 1975; Weissmann, 1990) 수술 후 통증을 사정하고 적절한 간호중재를 하는 것은 수술 환자 간호에 있어서 매우 중요하다.

수술 후 환자의 통증을 감소시키기 위한 여러 방법들이 있으나 최근에는 진통제를 지속적이고 일정한 속도로 투여하는 통증자가조절기(patient controlled analgesia, PCA)를 이용한 방법이 널리 이용되고 있다(Lee & Lee, 2006). 통증자가조절기 장치는 배터리나 기계로 작동되고 환자가 통증을 느낄 때 스스로 스위치를 눌러서 처방된 양을 주입하는 방법으로, 사용하려

주요어 : 수술환자, 통증자가조절기, 교육

Address reprint requests to : Jeon, Hye Won

Department of Nursing, Kkottongnae Hyundo University of Social Welfare, 387 Sangasam-ri, Hyeondo-myeon, Cheongwon 363-823, Korea
Tel: 82-43-270-0134 Fax: 82-43-270-0120 E-mail: hwjeon@kkot.ac.kr

투고일 : 2010년 5월 10일 심사완료일 : 2010년 6월 15일 게재확정일 : 2010년 6월 17일

면 환자가 의식이 명료하고 통증자가조절기 사용법과 시술에 대해서 이해하고 잘 따를 수 있어야 하며 일정 시간 내에는 약물이 다시 주입되지 않도록 최소 투약간격(lock-out time)을 설정하여 과용량 투여를 예방해야 한다. 통증자가조절기 장점은 통증 인식과 진통제 투여 사이의 시간 지연을 최소화함으로써 환자는 두려움을 최소화하고 환자가 스스로 통증 조절에 관여할 수 있다는 자기 조절감을 가지게 하고 간호사는 통증관리를 위해 의사의 지시를 받고 약물을 준비하는데 소요되는 시간을 절약하여 직접간호에 더 많은 시간을 할애할 수 있다는 점을 들 수 있다(Son, 1995; Vicent, 1995). 또한 환자의 필요에 따라 투여량을 조절할 수 있으므로 과량투여의 위험을 줄이고 매번 의료진을 찾는 불편을 없애줌으로써 정신적인 안정을 가지게 되며 수술 후 회복 및 합병증의 감소와 재원일수 단축에 큰 도움이 된다(Huh, Jung, Joh, & Kim, 2004; Vicent, 1995).

그러나 이러한 이점에도 불구하고 환자들은 통증자가조절기에 대해 '무통주사'와 같이 잘못된 정보를 가지고 있거나 통증자가조절기에 대한 지식이 부족하여 적절히 활용하지 못하거나 통증약물에 대한 부정적인 태도를 보이는 것으로 나타났다(Park & Lee, 2007). 많은 환자들은 수술 후 통증을 당연한 것으로 여기고 통증 및 진통제에 대한 지식부족으로 진통제를 가능한 적게 사용하려는 경향 때문이라고 할 수 있다. 또한 IV-PCA 장치를 부착한 수술 환자에서 실험군은 통증정도도 비교적 높았으며 만족스런 통증관리가 이루어 지지 않았다고 보고하였다(Lee, 2002; Lee, 2009; Suh & Hong, 2004). 이런 이유에 대해 Shade (1992)는 통증자가조절기에 대한 환자들의 이해가 부족하고 통증자가조절기의 사용 및 통증약물에 대한 불신과 두려움으로 충분한 통증조절이 이루어지지 않고 있다고 하였다. Park과 Lee (2007)는 대부분 통증자가조절기에 대한 설명을 간호사와 의사에게 듣지만 사용하는 약제의 종류를 알고 있는 경우는 6.9%에 불과하여 통증자가조절기에 대한 교육이 불충분하다고 하였다. 또한 환자들이 통증 및 진통제에 대한 지식부족으로 진통제를 가능한 적게 사용하려는 경향을 보여 수술 후 보통 이상의 통증을 경험하거나(Jang, 2005; Kim, 2003; Ko, 2002) 약물을 남긴 채로 통증자가조절기를 제거하는 경우가 많다고 하였다(Park & Lee, 2007). 이와 같이 대부분의 환자들이 수술 후 통증관리에 대한 필요성은 인식하고 있으나 통증관리 및 진통제에 대한 지식부족으로 수술 후 통증관리가 적절히 이루어지지 못하고 있으며(Ko, 2002) 마취에서 완전히 회복이 안 된 상태로 회복실에서 통증자가조절기를 연결할 때 받는 설명이 대부분이라 체계적인 교육의 부족으로 효율적으로 활용하고 있지 못하고 있는 실정이다. 따라서 수술 전

통증자가조절기에 대한 체계적인 교육을 시행하여 환자들이 통증자가조절기를 적절히 사용함으로써 불필요한 통증으로 인해 수술 후 회복에 지장으로 초래하는 일이 없도록 해야 할 것이다.

오늘날 수술 후 환자의 통증 관리를 위해 통증자가조절기를 사용하는 것이 보편화되어 있지만 이에 대한 연구는 부인과 수술 환자(Lee & Lee, 2006; Suh & Hong, 2004), 정형외과 수술 환자(Cho, 2003; Lee, 2005), 복부 수술 환자(Lee & An, 2008) 등 한 분야의 수술 환자만을 대상으로 하였거나 수술 후 통증 정도(Cho, 2003)나 통증 관리 만족도(Knoerl, Faut-Calham, Paice, & Shott, 1999), 간호만족도(Chen, Yeh, & Yang, 2005) 등 한두 개의 변수만을 조사한 연구들이 대부분이다. 또한 통증자가조절기 교육을 한 후 시간대 별로 통증에 미치는 효과를 살펴 본 논문은 많지 않았으며 수술 후 통증은 사전에 조사를 할 수 없었기 때문에 수술 방법이나 시간, 수술 부위에 따른 통증 지각의 차이를 알 수 없으므로 이전의 소수의 연구결과만으로 일반화하기 어렵다. 따라서 다른 표본을 대상으로 반복연구를 수행하여 일관성 있는 결론을 얻는 것에 의의가 있다 하겠다. 그러므로 본 연구에서는 부인과 수술, 복부 수술, 정형외과 수술을 받는 환자를 대상으로 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 개발하여 제공한 후 수술 후 회복실 퇴실 시, 24시간 후, 48시간 후, 72시간 후의 통증 정도와 통증자가조절기 사용에 대한 지식 및 통증 약물사용에 대한 태도에 미치는 효과를 알아보고 통증자가조절기 관리교육을 임상에서 간호중재로 활용하기 위하여 본 연구를 시도하였다.

2. 연구 목적

본 연구는 임상간호현장에서 전신마취를 하는 수술환자가 수술 후 경험하게 되는 통증을 조절하기 위해 환자에게 적용 가능한 통증자가조절기 관리 교육을 개발, 적용한 후 수술 전 통증자가조절기에 대한 관리교육이 수술 후 통증, 통증자가조절기 사용에 대한 지식 및 통증 약물 사용에 대한 태도에 미치는 효과를 알아보기 위함이다.

3. 연구 가설

가설 1. 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 회복실 퇴실 시, 수술 후 24시간, 수술 후 48시간, 수술 후 72시간의 통증 정도가 낮을 것이다.

가설 2. 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것이다.

가설 3. 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 통증자가조절기 사용에 대한 지식 정도가 높을 것이다.

4. 용어 정의

1) 통증자가조절기

환자 자신이 진통제 용량을 직접 조절할 수 있는 장치를 말하며 환자가 통증을 느낄 때 버튼을 누름으로써 조절 주입 펌프가 자동으로 작동되어 정해진 시간에 정해진 용량의 약물이 추가로 투여되어 통증을 조절하는 기구이다(Wuhrman et al., 2007). 본 연구에서는 정맥용 통증자가조절기(IV-PCA, Patient Controlled Analgesia)를 의미한다.

2) 통증자가조절기 관리교육

본 연구에서는 연구자가 개발한 교육용 소책자를 이용하여 수술 전날 개별적으로 환자에게 실시하는 약 15분 정도의 통증 조절과 관련된 교육을 말한다. 수술 후 통증 발생원인, 통증이 회복에 미치는 영향, 환자들이 통증 약물에 대해 갖는 오해, 통증자가조절기의 효과적인 사용법 및 부작용에 대해 제공한 개별교육을 의미한다.

3) 통증자가조절기 사용에 대한 지식

지식은 어떤 대상에 대하여 배우거나 실천을 통하여 알게 된 명확한 인식이나 이해로 본 연구에서는 통증자가조절기 사용에 대한 지식을 Knoerl 등(1999)이 개발한 6문항의 질문지로 조사한 점수를 말한다.

4) 통증 약물 사용에 대한 태도

태도는 어떤 사물이나 사실에 대해 가지고 있는 느낌이나 정도의 행위에 영향을 미치는 기본적 변인으로 본 연구에서는 Knoerl 등(1999)이 개발한 6문항의 도구를 Seo (2002)가 수정 보완한 도구로서 총 5문항으로 조사한 점수를 말한다.

5) 통증정도

수술로 인해 발생하는 통증을 의미하며(Hur, 1994) 본 연구에서는 VPS (Verbal pain scale, 0=통증 없음, 10=상상할 수 없을 정도의 가장 심한 통증)와 0에서 10까지의 숫자로 표현하는 숫자 척도(Numerical Rating Scale, NRS)로 측정된 점수를 말한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 수술 후 통증자가조절기를 사용하는 환자를 대상으로 수술 전 통증자가조절기 관리교육이 수술 후 통증, 통증자가조절기 사용에 대한 지식, 통증 약물 사용에 대한 태도에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 사후 시차설계인 유사실험 연구이다. 연구 설계 모형은 Table 1과 같다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 2008년 6월 30일부터 2008년 8월 29일까지 서울 소재 H대학 병원 산부인과(하복부 수술), 외과(상복부, 하복부 수술), 정형외과(고관절, 슬관절 수술)에 수술을 위해 입원한 환자로 연구자가 본 연구의 목적을 설명한 뒤 연구 참여를 허락한 자 중 다음 선정기준에 부합되는 대상으로 하였으며 복부 수술 시 복강경을 이용한 수술은 제외하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 연구목적 이해하고 연구에 참여를 동의한 자
- 2) 18세에서 75세 사이의 환자
- 3) 사전에 계획된 전신마취 수술 환자 중 수술 후 통증자가조절기를 사용 예정인 환자
- 4) ASA (미국마취과학회 신체등급분류) 1, 2인 환자
Class 1 전신질환이 없는 건강한 환자
Class 2 수술질환이나 동반질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자
- 5) 수술 후 fentanyl과 ketoracin을 사용한 정맥 통증자가조절기를 사용하는 환자

본 연구의 대상자는 Cohen's power analysis에 따라 독립표본 t검정이고 단측검정이면서 유의수준 $\alpha=0.05$, 검정력 .80, 효과 크기 .50의 상황에 해당하는 Cohen의 표를 찾아보면 각 group당 필요한 대상자 수는 26명으로 나온다(Kang, Bang, & Ko, 2009). 따라서 탈락률을 고려하여 본 연구에서는 각 group당 30명을 선정하였다.

대상자는 수술 전날 수술 계획표를 보고 선정기준에 맞는 환

Table 1. Research Design Model

Group	Treatment	Posttest	Posttest
Control group		O	
Experimental group	X		O

X=structured preoperative patient education for PCA; O=Patient knowledge about using PCA therapy, patient attitudes towards using pain medicine, pain score.

자를 택한 후 병실을 방문하여 환자에게 연구 목적을 설명하고 허락을 받은 후 먼저 대조군 30명을 진행하여 자료 수집이 완료된 후 실험군 30명을 조사하였다.

3. 연구 도구

본 연구의 도구는 일반적 특성 11문항, 통증자가조절기 사용에 대한 지식 6문항, 통증약물 사용에 대한 태도 5문항, 통증정도 4문항으로 총 26문항으로 구성된 구조화된 설문지를 이용하였다. 연구도구의 신뢰도와 타당도, 응답가능성, 이해도 등을 알아보기 위해 임의로 선정한 10명의 환자를 대상으로 예비조사를 실시하였고, 간호학과 교수 1인과 5년 이상의 회복실 경력과 석사학위를 소유한 간호사 4인의 자문을 받아 도구를 수정·보완하였다.

1) 통증자가조절기 사용에 대한 지식

Knoerl 등(1999)이 개발한 측정도구를 번역하여 사용한 Seo (2002)의 설문지를 수정·보완하여 사용하였다. 질문지의 6문항은 예, 아니요, 잘 모름 중에서 하나를 선택하도록 하여 예로 답한 경우에만 정답으로 처리하였으며 총 6점으로 점수를 합산하였다. 본 연구에서는 점수가 높을수록 통증자가조절기 사용에 대한 지식이 높은 것을 의미한다.

2) 통증 약물 사용에 대한 태도

Knoerl (1999)등이 개발한 도구를 Seo (2002)가 수정한 도구로 본 연구자가 다시 대상자에게 맞도록 수정·보완한 5개 문항으로 예, 아니요, 잘 모름 중에서 하나를 선택하도록 하여 아니요로 답한 경우에만 정답으로 처리하였으며 총 5점으로 점수를 합산하였다. 점수가 높을수록 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것을 의미한다.

3) 통증 측정

정맥 통증자가조절기 사용 후 회복실 퇴실 시, 수술 후 24시간, 수술 후 48시간, 수술 후 72시간의 통증정도를 숫자 척도(NRS)를 사용하여 측정하였다. 척도는 왼쪽 극 0점(통증 없음)에서 오른쪽 극 10점(상상할 수 없을 정도의 극심한 통증)까지 숫자로 표기된 숫자 척도를 사용하였으며 점수가 높을수록 통증 정도가 큰 것을 의미한다.

4. 연구 진행 절차

1) 교육책자 개발

본 연구자가 통증 및 통증관리, 수술 후 통증 및 통증자가조

절기 사용에 대한 선생연구와 환자 5인과 면담을 통해 교육내용을 선정한 후 5년 이상의 회복실 경력과 석사학위를 소유한 간호사 3인의 검토를 거친 후 수정 보완하였다. 교육 내용에는 수술 후 통증 발생원인, 통증이 회복에 미치는 영향, 환자들이 통증약물에 대해 갖는 오해, 통증자가조절기의 효과적인 사용법 및 부작용으로 구성되었다. 책자 내용에 대한 이해도를 알아보기 위해 통증자가조절기를 사용하는 환자 5인을 대상으로 교육을 실시해본 후 수정 보완하여 소책자를 개발하였다.

2) 수술 전 통증자가조절기 관리교육

실험군에게는 수술 전날 연구자가 개발한 교육용 소책자를 이용하여 병동에 방문, 1:1 개별 교육을 실시하고 소책자를 대상자에게 제공하여 정보를 지속적으로 습득할 수 있도록 하였다. 그리고 통증자가조절기를 직접 보여주고 사용하는 방법을 시범 보인 후 환자가 실제 사용해보도록 하고 환자의 질문에 응답하는 과정으로 진행되었다. 교육시간은 15분 정도 소요되었고, 대조군에게는 수술 후 회복실이나 병동에서 통증자가조절기 사용에 대한 일상적인 교육만 제공되었다.

5. 자료 수집 방법

대상자 선정기준에 맞는 환자를 수술 전날 확정된 수술 계획표를 통해 선정하여 대조군을 먼저 진행한 후 실험군을 조사하였다. 자료수집기간은 2008년 6월 30일부터 8월 29일까지였다.

대조군은 회복실 퇴실 시, 수술 후 24시간, 48시간, 72시간의 통증점수와 수술 후 72시간에는 환자의 일반적 특성, 통증약물 사용에 대한 태도, 통증자가조절기 사용에 대한 지식에 대해 조사하였다. 실험군은 수술 전날 연구자가 병동에서 환자를 직접 만나서 소책자를 제공하고 15분 정도 설명을 한 후, 대조군과 동일하게 회복실 퇴실 시, 수술 후 24시간, 48시간, 72시간의 통증점수를 조사하고, 수술 후 72시간에 일반적 특성, 통증조절 약물 사용에 대한 태도, 통증자가조절기 사용에 대한 지식에 대해 조사하였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS version 12.0을 이용하여 통계 처리하였으며 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 두 집단 간의 동질성 검증은 Chi-square로 검증하였고 두 집단 간의 통증자가조절기 관리 교육 후 통증자가조절기 사용에 관한 지식, 통증약물 사용에 대한 태도, 회복실 퇴실 시, 수술 후 24시간, 48시간, 72시간 통증 정도를 비교하기 위해 t-test를 사용하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

연구 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 Table 2와 같다.

대상자의 연령은 실험군이 39세 이하가 36.7%로 가장 많았고 대조군은 50-59세와 60세 이상이 각각 30%였으며 두 군 간에는 유의한 차이가 없었다($\chi^2=1.830, p=.608$).

성별은 실험군은 남자 30%, 여자 70%이며 대조군은 남자 26.7%, 여자 73.3%로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.082, p=.774$). 교육정도는 고졸 이상이 실험군 63.4%, 대조군 53.3%로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=3.610, p=.307$). 결혼상태는 실험군은 기혼이 83.3%, 대조군은 기혼이 90%로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.557, p=.448$). 통증자가조절기 사용 경험은 실험군이 '없다'가 73.3%, '있다'가 26.7%, 대조군에서는 '없다'가 60%, '있다'가 40%로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다($\chi^2=1.200, p=.273$).

과거 수술경험은 실험군이 '없다'가 33.3%, '있다'가 66.7%, 대조군에서는 '없다'가 30%, '있다'가 70%로 두 군이 유의한

차이가 없었다($\chi^2=0.077, p=.781$). 집도 과는 실험군이 산부인과 36.7%, 외과 36.7%, 정형외과 26.6%였고 대조군이 산부인과 23.3%, 외과 26.7%, 정형외과 50%로 두 군 간에 유의한 차이가 없었다($\chi^2=3.093, p=.174$). 수술 시간은 실험군이 2시간 이하 43.3%, 2-4시간 43.3%, 4시간 이상, 13.4%였고 대조군이 2시간 이하 43.3%, 2-4시간 46.7%, 4시간 이상 10%로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.180, p=.914$). 추가 진통제 사용은 실험군에서 투여 안함, 1-5회, 6회 이상 순으로 30.0%, 56.7%, 13.3%, 대조군에서 36.7%, 36.7%, 26.6%로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=2.819, p=.244$).

2. 가설 검증

1) 가설 1. 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 수술 직후, 수술 후 24시간, 수술 후 48시간, 수술 후 72시간의 통증 정도가 낮을 것이다.

수술 전 통증자가조절기 관리교육을 제공한 실험군과 제공하지 않은 대조군의 통증정도를 비교한 결과, 회복실 퇴실 시와 수술 후 24시간 후의 통증정도는 유의한 차이가 없었으나, 수술 후 48시간의 통증정도는 실험군이 2.466점, 대조군이 3.133점

Table 2. Homogeneity of General Characteristics

(N=60)

Characteristics	Category	Exp. (n=30)	Con. (n=30)	χ^2	p
		n (%)	n (%)		
Age	≤39	11 (36.7)	7 (23.3)	1.830	.608
	40-49	6 (20.0)	5 (16.7)		
	50-59	7 (23.3)	9 (30.0)		
	≥60	6 (20.0)	9 (30.0)		
Gender	Male	9 (30.0)	8 (26.7)	0.082	.774
	Female	21 (70.0)	22 (73.3)		
Education	≤Elementary	5 (16.7)	11 (36.7)	3.610	.307
	Middle	6 (20.0)	3 (10)		
	High	14 (46.7)	11 (36.7)		
	≥College	5 (16.7)	5 (16.7)		
Marital status	Single	5 (16.7)	3 (10.0)	0.577	.448
	Married	25 (83.3)	27 (90.0)		
Previous PCA experience	No	22 (73.3)	18 (60)	1.200	.273
	Yes	8 (26.7)	12 (40)		
Previous operation experience	No	10 (33.3)	9 (30.0)	0.077	.781
	Yes	20 (66.7)	21 (70.0)		
Department	OB & GY	11 (36.7)	7 (23.3)	3.493	.174
	GS	11 (36.7)	8 (26.7)		
	OS	8 (26.6)	15 (50.0)		
Operative time (hr)	<2	13 (43.3)	13 (43.3)	0.180	.914
	2-4	13 (43.3)	14 (46.7)		
	≥4	4 (13.4)	3 (10.0)		
Additional analgesics (number)	0	9 (30.0)	11 (36.7)	2.819	.244
	1-5	17 (56.7)	11 (36.7)		
	≥6	4 (13.3)	8 (26.6)		

p<.05.

Exp.=Experimental group; Con.=Control group.

Table 3. Pain Score after Education (N=60)

Characteristics	Exp. (n=30)	Con. (n=30)	t	p
	M±SD	M±SD		
Discharge of RR	5.933±1.412	6.533±1.978	1.352	.182
24 hr	3.366±1.325	4.000±1.389	1.806	.076
48 hr	2.466±1.195	3.133±1.306	2.062	.044
72 hr	1.633±0.764	2.933±1.460	4.319	.000

p<.05.
RR=Recovery room.

Table 4. Patient Attitudes towards Using Pain Medication (N=60)

Variable	Exp. (n=30)	Con. (n=30)	t	p
	M±SD	M±SD		
Attitudes	3.500±1.306	2.466±1.224	-3.161	.003

(t=2.062, p=.044), 수술 후 72시간의 통증정도는 실험군이 1.633점, 대조군이 2.933점(t=4.319, p=.000)으로 유의하게 낮았다(Table 3).

2) 가설 2. 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 수술 후 통증 및 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적일 것이다.

통증 약물 사용에 대한 태도는 실험군이 3.500점, 대조군이 2.466점으로 실험군이 유의하게 긍정적이었다(t=-3.161, p=.003)(Table 4).

3) 가설 3. 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군은 제공받지 않은 대조군보다 통증자가조절기 사용에 대한 지식정도가 높을 것이다.

수술 전 통증자가조절기 관리교육을 제공한 실험군의 지식은 평균 4.400점, 제공하지 않은 대조군의 지식은 2.433점으로 실험군의 지식이 유의하게 높았다(t=-7.005, p=.000)(Table 5).

논 의

본 연구는 임상간호현장에서 전신마취를 하는 수술환자가 수술 후 경험하게 되는 통증을 조절하기 위해 환자에게 적용 가능한 통증자가조절기 관리 교육을 개발, 적용한 후 수술 전 통증자가조절기에 대한 관리교육이 수술 후 통증, 통증 및 통증 약물 사용에 대한 태도, 통증자가조절기 사용에 대한 지식에 미치는 효과를 분석하고자 시도되었다.

본 연구에서 수술 전 통증자가조절기 관리교육을 제공한 후 통증자가조절기 사용의 지식에 대한 결과를 살펴보면 교육을 제공받은 실험군이 4.40으로 교육을 받지 않은 대조군의 2.43보다 유의하게 높게 나타났다(p=.000). 이는 통증자가조절기

Table 5. Patient Knowledge about using PCA Therapy after Education (N=60)

Variable	Exp. (n=30)	Con. (n=30)	t	p
	M±SD	M±SD		
Knowledge	4.400±1.101	2.433±1.072	-7.005	.000

관리교육의 효과로 통증자가조절기를 적절히 사용함으로써 통증조절에 도움이 되었을 것으로 여겨진다. 본 연구 결과는 Seo (2002), Shin (2004)의 소책자와 실무모형을 이용하여 수술 전 통증자가조절기 교육을 시행한 후 실험군의 통증자가조절기 사용에 대한 지식이 유의하게 증가하였다는 보고와 전단지에 의한 정보제공을 받은 실험군이 정보제공을 받지 못한 대조군보다 통증자가조절기 사용에 대한 지식이 증가하였다고 보고한 Chumbley 등(2004)의 연구결과와 마찬가지로 통증자가조절기 관리교육을 받은 실험군이 통증 지식 정도가 더 높게 나타났다(p=.000).

현재 임상에서의 통증자가조절기에 대한 교육은 통증자가조절기 사용료가 비급여로 비용 부담 및 간단한 설명과 동의서를 받는 수준이며 바른 의료진으로부터 듣는 통증자가조절기에 대한 체계적인 교육의 미흡으로 통증자가조절기 사용에 대한 지식은 본 연구에서 나타난 결과에서 볼 수 있듯이 대조군이 실험군보다 낮은 수준이다. 실제 의료진들은 질병치료를 우선순위로 두고 환자의 통증관리에 대해서는 소홀히 하고 있는 실정 이므로(Shin, 2004) 의료진의 통증관리에 대한 체계적인 교육이 필요함을 알 수 있다.

수술 전 통증자가조절기 관리에 대한 교육 후 통증 약물 사용에 대한 태도의 결과를 살펴보면 교육을 제공받은 실험군이 3.50으로 교육을 받지 않은 대조군의 2.46보다 유의하게 높게 나타나(p=.003) 실험군이 통증약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것으로 나타났으며 이는 수술 전 통증자가조절기 교육을 시행한 후 실험군의 통증약물 사용에 대한 태도가 긍정적으로 변화되었다는 Seo (2002), Lee (2005)의 결과와 일치하였다. 지식부족으로 인한 통증약물 사용에 대한 일부 부정적인 태도는 약물 사용에 대한 심리적 부담과 통증에 영향을 미치므로 통증자가조절기 사용 환자에게 통증약물 사용에 대한 태도를 긍정적으로 변화시킬 수 있는 수술 전 교육은 필요한 간호중재라고 볼 수 있다.

수술 후 통증은 첫 24시간 동안 가장 심한 통증을 경험하며 수술 후 72시간까지 보통 이상의 통증을 경험하고 있어 진통제 투여 등 적극적인 통증 관리가 요구된다고 할 수 있다(Jang, 2005). 따라서 본 연구에서 수술의 종류와 상관없이 회복실 퇴

실시, 수술 후 24시간, 48시간, 72시간의 통증 정도를 살펴본 결과에서는 회복실 퇴실 시와 수술 후 24시간의 통증 점수는 실험군이 대조군보다 점수는 낮았으나 유의한 차이는 없었고 수술 후 48시간, 72시간의 통증 점수는 실험군이 유의하게 낮았다($p=.044$, $p=.000$). 이전의 연구와 대상자의 수술 부위 및 수술 유형이 다르기는 하지만 통증자가조절 교육 시행 후 통증 조절의 효과를 본 논문과 비교해보면 수술 후 48시간, 72시간의 통증점수가 유의하게 낮게 나타난 결과는 수술 전 비디오 상영으로 통증자가조절교육을 시행 후 수술 후 48시간, 72시간 통증 감소에 효과가 있었다고 한 Knoerl 등(1999)의 결과, 수술 전 통증자가조절기에 관한 교육을 시행 후 교육을 받은 실험군이 대조군보다 수술 후 48시간, 72시간 통증정도가 감소되었다는 Seo (2002), Shin (2004)의 연구결과, 수술 환자에게 통증자가조절기에 대한 정보 제공 후 수술 후 통증정도가 유의하게 감소되었다는 Chen 등(2005)의 결과와 시각적인 사전정보를 제공한 후 수술 후 48시간, 72시간 통증정도가 유의하게 감소되었다는 Cho (2003)의 결과 등을 뒷받침하는 결과라고 할 수 있으며 통증자가조절기 관리교육이 통증정도를 감소시키는 중재임을 알 수 있다.

그러나 본 연구에서 실험군이 대조군보다 수술 후 24시간의 통증 점수는 낮았으나 유의한 차이는 없는 것으로 나타났는데 Griffin, Brennan과 McShane (1998), Chumbley 등(2004)의 결과에서 수술 후 24시간의 통증점수가 낮았으나 유의한 차이가 없었고 Shin (2004), Cho (2003)의 연구에서는 수술 후 24시간의 통증점수가 유의한 차이가 있었다는 결과에서 볼 수 있듯이 통증의 효과에 대해서는 일치되지 않는 결과를 보므로 통증에 관여하는 다른 요인에 관해서 조사해볼 필요가 있으며 다양한 교육프로그램의 개발이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 교육을 받은 실험군의 수술 후 24시간, 48시간, 72시간의 통증 점수는 3.36, 2.46, 1.63으로 정형외과 환자를 대상으로 통증 교육프로그램을 적용한 이후 실험군의 수술 후 24시간, 48시간, 72시간의 통증이 3.53, 3.37, 2.40로 나타난 Lee (2005)의 연구결과보다 통증 점수가 낮게 나타났다. 본 연구에서도 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 실험군과 대조군에서 모두 정형외과 수술을 받은 대상자들의 통증점수가 다른 수술을 받은 대상자들보다 높은 것을 볼 수 있었는데 수술 후 통증정도는 수술부위, 수술시간, 진단명, 마취 종류, 연령, 성별, 학력, 결혼 여부, 과거의 통증 경험에 영향을 받는 것으로 보고되고 있으므로(Kim, Chung, & Lee, 2002) 추후 연구에서는 수술 부위, 수술 종류, 수술 시간 등을 달리하여 통증정도를 비교해 볼 필요가 있다.

회복실 퇴실 시의 통증 정도는 수술 전 통증자가조절기 관리교육 후 회복실 환자를 대상으로 한 선행연구가 미비하여 비교하기는 어려우나 통증자가조절기 적용 환자의 회복실 체류시간이 1시간에서 2시간 정도이므로, 자궁적출술 환자를 대상으로 한 통증자가조절기 교육 후 실험군과 대조군을 비교한 Shin (2004)의 수술 2시간 후 통증점수와 비교해 볼 때 통증점수가 유의하게 낮게 나타난 것과는 다른 결과를 보였다. 회복실 퇴실 시 실험군의 통증 점수는 5.93으로 수술 후 이상적인 통증 완화 수준은 통증점수가 시각적 상사척도 2-3점 또는 4점 이하인 경우 적절한 것으로 평가되고 있음을 볼 때 다소 높게 나타났다. 이는 수술 후 의식이 회복되는 단계에서 통증을 심하게 느끼지만 간혹 마취 회복 시 통증자가조절기 적용 후 호흡억제 및 과도한 진정 등의 부작용과 폐혈전증이나 심근경색증 발생이 발견되지 못하는 경우가 있어 통증조절에 신중을 기했기 때문인 것으로 생각된다. 또한 회복실에서 의식 회복단계에서는 각성되었다가도 다시 진정, 수면 상태로 되는 경우로 통증자가조절기의 올바른 사용이 어렵고 의료진이 버튼을 눌러주지 않으면 환자 상태에 따라 통증자가조절기의 추가용량 사용이 제한되었기 때문인 것으로 추측된다.

이상의 연구결과를 종합해볼 때 수술 전 통증자가조절기 관리에 대한 교육을 제공 받은 환자는 제공 받지 않은 환자보다 통증자가조절기 사용에 대한 지식이 높았고 통증약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것으로 나타났으며 수술 후 48시간, 72시간의 통증 정도가 유의하게 낮았다.

따라서 향후 통증자가조절기를 적용하는 환자를 대상으로 독자적인 간호중재로서 통증자가조절기 관리교육이 지속적으로 이루어져야 하며 본 연구자가 개발한 교육용 소책자와 실무모형을 이용한 교육을 제공하여 정보를 지속적으로 습득할 수 있도록 간호실무 적용을 위한 노력이 요구된다. 또한 가장 통증이 심한 수술 후 24시간의 통증 조절이 될 수 있도록 통증조절 방해 요인이 무엇인지 파악하여 수술 후 24시간의 통증을 조절할 필요가 있다.

결론 및 제언

수술 후 통증은 환자의 근육운동을 제한하게 되어 호흡기계 합병증, 장 운동 지연 등을 발생시키며 심부정맥 혈전증, 폐색전증 등의 발생률을 높인다. 수술 후 통증은 24시간동안 가장 심하며 수술 후 72시간까지 보통 이상의 통증을 경험하고 있어 수술 후 적극적인 통증관리가 요구된다. 수술 전 개별화된 통증교육은 수술에 대한 긴장과 스트레스를 완화시키며 수술 후 회

복을 도울 수 있는 지식습득과 자가간호 수행을 높일 수 있고 결과적으로 수술 후 통증 감소와 회복증진에 영향을 준다. 최근에 많이 사용하는 통증자가조절기는 통증감소에 효과적이며 환자의 회복을 돕는 장점을 가지고 있으나 여러 연구 결과를 살펴보면 체계적인 교육이 이루어지지 않아 만족스러운 통증관리가 되고 있지 않음을 알 수 있다. 본 연구를 통해 수술 전 제공한 소책자와 실물모형을 이용한 체계적인 통증자가조절기에 관한 관리교육이 수술 후 통증자가조절기 사용에 대한 지식과 통증약물 사용에 대한 태도를 긍정적으로 변화시켜 수술 후 통증을 감소시키는데 효과적인 간호중재였음을 알 수 있었다. 따라서 간호사가 통증관리에 관심을 가지고 간호중재를 수행한다면 효과적으로 통증자가조절기를 활용할 수 있을 것이다. 본 연구에서 통증자가조절기 관리 교육 후에 수술 후 24시간 통증 감소는 유의하지 않았으므로 수술 후 24시간의 통증 정도에 영향을 주는 요인을 분석하는 추후 연구와 시청각 매체를 이용한 교육과 인쇄매체, 인터뷰 등 교육 방법 간의 차이를 비교하는 반복연구 및 수술 후 통증관리를 위하여 보다 체계적인 통증관리 프로그램을 개발할 것을 제안한다.

참고문헌

- Chen, H. H., Yeh, M. L., & Yang, H. J. (2005). Testing the impact of a multimedia video CD of patient-controlled analgesia on pain knowledge and pain relief in patients receiving surgery. *International Journal of Medical Information, 74*, 437-445.
- Cho, M. H. (2003). *The effect of providing a visual information on anxiety and pain in patients with artificial joint replacement*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University, Daejeon.
- Chumbley, G. M., Ward, L., Hall, G. M., & Salmon, P. (2004). Preoperative information and patient-controlled analgesia: Much ado about nothing. *Anaesthesia, 59*, 354-358.
- Griffin, M. J., Brennan, L., & Mcshane, A. J. (1998). Preoperative education and outcome of patient controlled analgesia. *Canadian Journal of Anaesthesia, 45*, 943-948.
- Huh, Y. J., Jung, C. W., Joh, J. Y., & Kim, Y. L. (2004). The effect of the initiating time of patient controlled analgesia on the onset of postoperative analgesia effect. *Korean Journal of Anesthesiology, 47*, 101-105.
- Hur, H. K. (1994). Nurses' attitude toward postoperative pain control. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 6*, 236-250.
- Jang, Y. J. (2005). *Post operative pain of spinal surgery patients' and satisfaction about intervention of pain control*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.
- Kang, J. H., Bang, K. S., & Ko, S. H. (2009). Power analysis in experimental design with t test analysis. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 15*, 120-127.
- Kehlet, H. (1989). Surgical stress: The role of pain and analgesia. *British Journal of Anaesthesia, 63*, 189-195.
- Kim, K. H., Chung, H. K., & Lee, H. S. (2002). A study on emotional state of preoperative patients and postoperative pain (patients with abdominal surgery who received IV-PCA). *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing, 9*, 288-299.
- Kim, N. J. (2003). *A study on patients' and nurses' knowledge about and attitudes towards management of pain after surgery*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Knoerl, D. V., Faut-Callahan, M., Paice, J., & Shott, S. (1999). Preoperative PCA teaching program to manage postoperative pain. *Medsurg Nursing, 8*, 25-33.
- Ko, J. W. (2002). *Post operative patients' knowledge and attitude about pain-management*. Unpublished master's thesis, Chungang University, Seoul.
- Lee, B. N., & Lee, G. E. (2006). Effects of pain control education on pain control barrier, postoperative pain and pain control satisfaction in gynecological patients. *Journal of Korean Academy of Nursing, 36*, 968-975.
- Lee, H. S. (2002). *The effect of emotional state and social support of preoperative patients on postoperative pain*. Unpublished master's thesis, Chungang University, Seoul.
- Lee, H. S., & An, J. H. (2008). The effects of postoperative pain management education provided for nurses and patients on postoperative pain management. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 14*(2), 5-17.
- Lee, M. H. (2005). *The effect of a pain educational program for surgical patient-centered on patients using patient controlled analgesia-*. Unpublished master's thesis, Dankook University, Cheonan.
- Lee, S. Y. (2009). *Preoperative PCA education with multimedia and brochure: Assessing their effectiveness for operative patients*. Unpublished master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- Park, J. S., & Lee, H. S. (2007). Actual condition, knowledge and attitude of patient controlled analgesics (PCA) in postoperative patients. *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing, 14*, 18-28.
- Seo, H. S. (2002). *The effect education on preoperative PCA upon postoperative pain*. Unpublished master's thesis, Chungang University, Seoul.
- Shade, P. (1992). Patient-controlled analgesia can client education improve outcomes. *Journal of Advanced Nursing, 17*, 408-413.
- Shin, C. H. (2004). *The effect of PCA education and P6 arcupressure on postoperative nausea and vomiting of hysterectomy patient*. Unpublished master's thesis, Geongsang National University, Jinju.
- Son, S. C. (1995). The comparison of postoperative pain control by PCA between cesarean section and abdominal hysterecto-

- my. *Chonnam Medical Journal*, 22, 713-718.
- Suh, Y. S., & Hong, M. S. (2004). A study on distress and state anxiety level in gynecological postoperative patients under PCA management. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 10, 351-359.
- Thoren, T., & Wattwil, M. (1988). Effects on gastric emptying of thoracic epidural analgesia with morphine or bupivacaine. *Anesthesia and Analgesia*, 67, 687-694.
- Vicent, W. S. (1995). Impact of patient-controlled analgesia on required nursing time and duration of postoperative recovery. *Regional Anesthesia*, 20, 506-514.
- Wallace, P. G. M., & Norris, W. (1975). The management of postoperative pain. *British Journal of Anaesthesia*, 47, 113-120.
- Weissman, C. (1990). The metabolic response to stress: An overview and update. *Anesthesiology*, 73, 308-327.