



자궁 적출 수술 환자를 대상으로 한 통증 자가 조절기 관련 구체적 정보 제공의 효과

이보경¹ · 이영휘²

인하대학교 대학원¹, 인하대학교 간호학과²

Effects of Provision of Concrete Information about Patient-controlled Analgesia in Hysterectomy Patients

Lee, Bo Gyeong¹ · Lee, Young Whee²

¹Graduate School, Department of Nursing, Inha University, Incheon

²Department of Nursing, Inha University, Incheon, Korea

Purpose: This study was to investigate the effects of the provision of concrete information about patient-controlled analgesia (PCA) in hysterectomy patients. **Methods:** Study design was a nonequivalent control group non-synchronized pre- and post-test design. Sixty subjects participated were assigned to experimental group (30 patients) or control group (30 patients) at one university hospital. Concrete information about PCA was composed of three sections: explanation with a leaflet, practice of using PCA, and question and answer session. **Results:** The experimental group who received concrete information about PCA before surgery had statistically higher knowledge level about PCA, more positive attitude toward pain control analgesia, a lower pain score, and a higher satisfaction level of the use of PCA post-surgery compared to the control group who received general information before surgery. **Conclusion:** Provision of concrete information about PCA was an effective nursing intervention that reduced post-operative pain for patients and increased their satisfaction with using PCA. It is recommended that concrete information about PCA be provided by nurses to promote the use of PCA and consequently reduce patient's pain post-surgery.

Key Words: Gynecological surgery, Patient controlled analgesia, Pain

서론

1. 연구의 필요성

오늘날 생명 연장에 대한 기대와 의료 기술의 향상으로 인해 수술 환자는 지속적으로 증가하고 있으며, 그에 따른 수술 후 통증관리에 대한 관심도 높아지고 있다. 미국의 경우 수술

환자 중 80%에서 수술 후 통증을 경험하고 있으며, 그 중 20%는 심각한 통증을 겪고 있다. 적절하지 못한 통증 관리는 환자에게 단기, 장기적으로 환자에게 영향을 끼치게 되는데, 무기폐, 심부정맥혈전증, 수술 상처 회복 지연 등 신체적인 문제뿐만 아니라[1], 재원 기간의 연장, 재입원률 증가, 환자 만족도 저하, 의료비용 증가를 유발한다[2]. 특히, 부인과 환자들의 자궁 적출 수술 이후의 통증은 다른 수술 환자와는 다른 반응을

주요어: 자궁 적출 수술, 통증 자가 조절기, 통증

Corresponding author: Lee, Young Whee

Department of Nursing, Inha University, 253 Yonghyun-dong, Nam-gu, Incheon 402-751, Korea.
Tel: +82-32-860-8202, Fax: +82-32-874-5880, E-mail: ywlee@inha.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 이보경의 석사학위논문 수정하여 작성한 것임.
- This article is a revision of the first author's master's thesis from Inha University.
- 이 논문은 2014학년도 인하대학교의 지원에 의하여 연구되었음(INHA-2014).
- This work was supported by INHA UNIVERSITY Research Grant (INHA-2014).

Received: Jul 11, 2014 / Revised: Aug 4, 2014 / Accepted: Sep 1, 2014

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

보이는데, 자궁이나 난소의 부재로 인한 심리적 스트레스가 수술 후에 불편감이나 통증을 증가시키는데 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[3]. 실제로 통증 자가 조절기를 사용하고 있음에도 불구하고, 상당수의 부인과 환자들이 수술 후 중등도에서 심각한 정도의 통증을 호소하고 있다[4]. 수술 후 적절한 통증관리는 수술 후 급성 통증을 위해 필수적일 뿐만 아니라 만성 통증으로 발전할 가능성을 예방할 수 있으므로[5], 수술 후 반드시 고려되어야 한다.

이러한 수술 후 환자의 통증을 감소시키기 위한 방법으로 진통제를 사용하는 약물요법과 이완요법, 음악요법 등의 비약물적 요법이 있다. 이 중 진통제를 사용하는 약물요법은 가장 빠르고 확실한 효과를 나타내어 급성기 통증 완화를 위해 추천되고 있는데[6], 1971년 소개된 통증 자가 조절기(Patient Controlled Analgesia, PCA)는 이러한 약물요법을 적용하기 위해 현재까지 널리 사용되고 있는 방법 중 하나이다[7]. PCA는 환자 스스로가 적은 용량의 마약성 진통제를 자신의 정맥 내로 지속적으로 투여하는 것으로, 아편 유사제를 간헐적으로 투여하는 방법에 비해 개개인에 따른 진통범위 안에서 약물의 혈중 농도를 적절하고 일정하게 유지하기가 용이하다는 장점을 가지고 있다[8].

이러한 PCA 사용과 관련한 국내 간호 분야의 연구를 살펴보면 통증의 효과나 만족도를 확인하기 위한 연구[6,9-11]가 있었고, 부인과 환자를 대상으로 한 연구에서는 통증조절의 효과보다는 지식, 불편감, 불안에 미치는 효과를 조사한 연구[3,12]가 대부분이었다. 그러나 PCA 사용이 통증조절에 일차적인 목적이 있다고 볼 때 부인과 환자를 대상으로 PCA 사용에 따른 통증조절의 효과를 포함한 지식, 태도와 PCA 사용 만족도를 전체적으로 파악하는 연구가 진행될 필요가 있다.

일반적으로 효과적인 수술 전 교육은 환자 스트레스와 불안을 감소시키며, 통증 감소에 영향을 줄 뿐 아니라 회복에 더 긍정적인 결과를 가져온다[13,14]. 그러나 PCA와 관련된 수술 전 교육은 환자가 조절기를 사용하여 통증조절의 효과를 볼 수 있을 만큼 체계적인 교육이 진행되고 있지 않다고 지적되고 있다[11]. 실제 기존 PCA 관련 연구들을 살펴보면 연구결과가 일치되지 않는 것을 볼 수 있다. 국내연구를 살펴보면, 대장암 환자를 대상으로 연구한 Lee와 Jo [10]는 수술 전 PCA에 관한 체계적인 교육을 제공받은 실험군이 대조군보다 수술 후 통증 정도가 유의하게 낮게 측정되었음을 보고하였다. 하지만 이와는 반대로, 정형외과 환자를 대상으로 한 Lee [15]의 연구에서는 통증조절과 관련하여 수술 전 교육의 효과가 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않고 있음을 보고하였다. 국외연

구의 경우 Griffin 등[16]의 연구에서는 수술 전 IV PCA 교육을 시행한 실험군과 시행하지 않는 대조군에서 수술 후 통증 정도, 진통제 사용량, 환자 만족도에 유의한 차이를 나타내지 않았다. Chumbley 등[17]의 연구에서도 수술 전 PCA 관련 교육을 받은 실험군이 교육을 받지 않은 대조군 보다 수술 후 통증이 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 기존의 연구에서 행해진 PCA 교육의 내용이 의료진의 입장에서 이루어지거나, PCA를 제조한 회사에서 만들어진 일방적 교육 자료로써, 환자들의 실질적 요구나 가치가 반영되지 않는 것이 이유 중 하나로 고려될 수 있다[18]. 실제로 수술 전 PCA 교육을 받은 환자를 대상으로 조사해 본 결과 40%에서 PCA에 대한 정보가 불충분하다고 생각하고 있었다[17]. 그리고 PCA를 사용하는 환자들은 PCA에 대한 일반적 정보 외에도 부작용과 관련한 자세한 정보, 약물의 과용이나 중독 위험성에 대한 안정성 확인, 기술적인 부분에 대한 상세한 설명을 필요로 하고 있었다[19]. 따라서 환자가 가지고 있는 통증조절을 위한 진통제 사용과 관련된 잘못된 지식이나 선입견을 감소시키고, 환자의 이해가 충분할 수 있도록 구체적인 정보가 제공될 필요가 있다.

또 다른 문제로는 PCA 관련 교육 제공자와 교육 제공 시기에 대한 부분이 고려될 필요가 있다. 대부분 임상에서의 PCA 교육은 수술 전 의사에 의해 PCA 사용에 대한 승낙서 작성을 위한 간략한 정보제공으로 그치는 경우가 많고, 대부분은 수술 후 회복실에서 정보습득 능력이 제한된 의식 상태에서 회복실 간호사로부터 정보가 제공되고 있다[15]. 그리고 병동에 근무하는 간호사의 경우 환자가 PCA 사용과 관련하여 질문을 하였을 때 간략한 사용방법에 대한 안내수준에 그치게 되고 [10], 수술 전 통증관리방법과 연계하여 PCA 관련 정보를 제공하기에는 한계가 있다. 실제 Francis와 Fitzpatrick[1]은 외과 병동 간호사들을 대상으로 수술 후 통증에 대한 지식 정도를 조사한 결과 69.3%의 정답률을 보였으며, Abdalrahim 등 [20]의 연구에서도 외과 병동 간호사들의 통증 지식점수가 45.7%에 그쳐 간호사들의 수술 후 통증 관리에 대한 지식 부족을 보고하였다. 이러한 교육자의 충분하지 못한 준비는 오히려 PCA 사용에 대한 불신과 두려움을 증가시킬 수 있고, 적절한 수술 후 통증관리의 걸림돌이 될 수 있다. 따라서 환자에게 올바른 PCA 사용을 위해 요구되는 구체적인 내용을 포함한 프로그램을 개발하여 수술 전 교육으로 진행할 필요가 있겠다. 이에 본 연구에서는 자궁 적출 수술을 받는 환자를 대상으로 하여 기존 PCA교육의 제한점을 고려하여 구성된 구체적 정보 제공이 수술 전 간호교육으로 병동에서 제공이 수술 후

통증 조절 및 PCA 사용에 대한 만족도를 증가시키는 데 효과가 있는지를 확인하고자 연구를 시도하였다.

2. 연구가설

본 연구는 PCA 관련 구체적 정보 제공이 PCA에 대한 지식이나 진통제에 대한 태도, 수술 후 통증 및 PCA 사용에 대한 만족도에 미치는 효과를 파악하고자 하며, 이를 위한 구체적인 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 PCA에 대한 지식정도가 높을 것이다.

가설 2. 수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공 받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것이다.

가설 3. 수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공 받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군 보다 수술 후 통증 정도가 낮을 것이다.

가설 4. 수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 PCA 사용 만족도가 높을 것이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 자궁 적출 수술 후 정맥 내 PCA를 사용하는 환자를 대상으로 PCA 관련 구체적 정보가 수술 후 통증 조절 만족도 및 PCA 사용에 대한 만족도의 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 유사 실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 인천 소재 I병원에서 계획된 수술로 전신 마취 하에 자궁 적출 수술을 받은 환자로서, 수술 후 통증 조절을 위해 정맥 내 PCA의 사용을 계획한 환자 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자를 대상으로 하였다.

구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다. 18세 이상의 성인 환자, 사전에 계획된 부인과 자궁 적출 수술을 받는 환자로서, 전신마취 하에 수술을 받는 환자, American Society of Anesthesiologists (ASA) I, II 등급에 해당하는 환자(I 등급:

전신질환이 없고 수술 부위가 국한되어 있는 건강한 환자, II 등급: 수술질환이나 동반질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자), 마지막으로 수술 후, 약물과 제품에 따른 효과의 차이로 인한 결과변수의 차이를 줄이고자 fentanyl로 제조된 PCA(이화 프레지니우스카비, AP0605)를 이용한 정맥 내 PCA를 사용하는 환자로 선정하였다. 본 연구에서는 시행되는 수술 이외 다른 전신질환으로 인해 PCA 사용에 영향을 미칠 수 있는 변수를 통제하고자 대상자를 I, II 등급에 해당하는 환자로 국한하였다. 또한 연구자의 개입으로 인한 결과의 차이를 줄이기 위해 질문지에 대한 자가 응답이 가능한 자료 제한하였다.

표본 수의 결정은 체계적 PCA교육 효과를 검증한 Lee와 Jo [10] 연구에서 실험군과 대조군의 수술 후 8시간 통증 점수를 비교한 결과 실험군 3.70±1.73, 대조군 5.50±1.57로 실험군과 대조군의 유의한 차이가 있음을 보고한 것을 토대로 계산을 하였다. 그 결과 효과크기가 1.09로 계산되어 G*Power 3.0 프로그램에 효과크기 1.1, 유의수준 .05, 검정력 95%, 양측검정을 대입하였을 때 실험군과 대조군에서 각각 23명으로 계산되었으나 탈락률을 고려하여 각 30명을 대상으로 진행하였고 중도 탈락한 환자는 없었다.

3. 연구도구

1) PCA 지식

PCA에 대한 지식은 Knoerl 등[21]이 PCA의 지식 정도 측정을 위해 개발한 도구를 Seo와 Park[11]이 번역, 수정한 질문지로 측정하였다. 총 6문항으로 구성되어 있고, 정답은 1점, 오답이나 모르겠다고 응답한 경우는 0점 처리하였으며, 측정된 점수가 높을수록 지식정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kuder-Richardson 20 (KR 20)= .71이었다.

2) 통증 약물사용에 대한 태도

Seo와 Park [11]이 통증 약물사용에 대한 태도를 측정하기 위해 사용하였던 도구를 다시 Lee [15]가 수정·보완한 도구를 사용하였다. 1점 '항상 그렇다', 2점 '그렇다', 3점 '보통이다', 4점 '그렇지 않다', 5점 '전혀 그렇지 않다'의 5점 Likert 척도로 구성되어 있으며, 두 번째 문항은 부정문항으로서 역산처리 하였다. 점수가 높을수록 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것을 의미한다. Lee [15]의 연구에서 조사된 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .65$ 였고, 본 연구에서 조사된 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .79$ 였다.

3) 통증 정도

수술 후 통증은 숫자 통증 등급 척도(Numerical Rating Scale, NRS)를 사용하여 측정하였다. 이는 통증 정도를 0점(통증 없음)부터 10점(상상할 수 있는 가장 심한 통증)까지의 숫자로 표현한 것으로 환자로 하여금 본인이 느끼는 통증의 정도에 해당하는 숫자 하나를 고르게 하는 방법이다[22]. Campos 등[23]의 연구에서 자궁 절제술 후, 수술로 인한 급성 통증 정도의 변화 정도가 수술 후 24시간 내 급격한 변화양상을 보이다 이후 감소된 것을 토대로 하여, 수술 후 4시간, 8시간, 24시간에 각각 통증 정도를 측정을 하였으며, 측정된 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

4) PCA 사용 만족도

PCA 사용 만족도는 환자가 주관적으로 지각하는 만족도에 대한 단일문항으로 5점의 Likert척도로 측정하였다. 매우 만족 5점, 대체로 만족 4점, 보통이다 3점, 대체로 불만족 2점, 매우 불만족이 1점이며, 점수가 높을수록 PCA 사용 만족도가 높은 것을 의미한다.

4. 자료수집

자료수집은 I대학병원 기관윤리위원회로부터 승인을 받은

후, 담당의사와 간호부의 허락을 받아 진행하였다. 그리고 자료수집에 대한 진행은 두 군 간의 실험처치에 대한 효과 확신을 막기 위해 대조군의 자료수집을 먼저 완료한 후 실험군의 자료수집을 시행하였다.

1) 사전 조사

수술 전날 수술 예약 현황에 기록되어있는 정보를 토대로 본 연구의 선정기준에 부합되는 환자를 선택한 후, 마취과 전공의에 의해 기록되는 마취 전 환자 평가 기록의 ASA classification I, II에 해당하는 환자를 대상자로 선정하였다. 본 연구자가 수술 전날 입원실을 방문하여, 대상자에게 연구목적을 설명하고 연구참여 허락에 대한 서면 승인을 받았다.

연구참여에 동의한 자에 한해, 대조군과 실험군 모두에게 질문지 작성법에 대해 설명하고, 일반적인 특성, PCA 지식정도, 통증 약물 사용에 대한 태도에 대한 질문지에 응답하도록 하였다.

2) 실험처치

실험처치는 수술 전날 저녁에 연구자가 실험군에게 제공하였다. 구체적 정보제공은 3부분으로 구성하였는데, 본 연구자가 개발한 소책자(Figure 1)를 활용한 정보제공과 PCA 사용에 대한 실습, 그리고 환자의 이해를 확인하기 위한 질의 및 응

Explanation with a PCA leaflet	* Cause of pain after surgery * Importance of pain management after surgery * Methods of pain management after surgery	
	* Side effects of PCA	Educate how to manage and control the side effects of PCA such as nausea & vomiting, sedation effects, suppression of respiratory system, urinary retention, inhibition of intestinal mobility and hypotension
	* Stability of PCA	Educate the use of the safety devices related to the PCA
	* Over use and addiction of pain control medication	Educate the information with regard to addictive pain killers
	* Guideline of PCA use	Educate the guideline of the PCA use that include the information on reservoir that contain the adequate dosage of pain control medication, infusion device which may correctly infuse right dose of pain killers at pre-set time, control button that allow patient to control the machine, micro-process that programmed to infuse demanded amount of painkillers by patients and closed set intervals that will not infuse repeated dose of painkillers even when patients pressed the button
Practice of using PCA		
Question and answer		

PCA=patient controlled analgesia.

Figure 1. Contents of concrete information.

답으로 구성하여 관련 지식의 회환을 유도하는 중재가 제공되었다. 소책자에 포함된 내용은 수술 후 통증의 원인, 관리의 중요성, 조절 방법, PCA 부작용, PCA 안정성에 대한 확신, 진통제 과용, 중독 관련 설명과 PCA 기술적 부분에 대한 설명을 포함하였다. PCA 사용에 대한 실습은 본 연구자가 환자가 사용하게 될 통증 자가 조절기 사용법을 시범보이고 어떻게 사용하는지에 대해 직접 실습하도록 하였다. 이러한 실험처치는 실험군에게 수술 전 사전 조사를 끝낸 후 연구자에 의해 약 15분간 진행되었다. 대조군의 경우에는 기존에 본 기관에서 마취과 의사와 간호사가 제공하는 일상적인 정보가 제공되었다. 마취과 의사로부터는 환자에게 PCA 사용에 대한 동의서 작성을 위해 A4 한 장으로 되어 있는 마취, 무통 동의서를 이용하여 정보가 제공되었다. 이 동의서에는 크게 전신마취, 부위마취, PCA에 대한 설명 및 부작용에 대한 설명을 포함하고 있고, 약 10분 내외의 시간이 소요되었다. 간호사의 경우 수술 후에 PCA 사용과 관련하여 언제 버튼을 눌러야 하는지, 어떻게 버튼을 눌러야 하는지에 대한 정보가 제공되었다.

3) 사후 조사

실험군과 대조군 모두에게서 수술 후 4, 8, 24시간의 통증 정도를 측정하였으며, 수술 후 2일에 PCA 지식정도, 통증 약물 사용에 대한 태도, PCA 사용 만족도를 측정하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율을 구하고, 실험군과 대조군의 동질성 검정을 위해 χ^2 -test, t-test로 분석하였다. 수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공받은 실험군과 일반적인 정보를 제공받은 대조군과의 수술 후 PCA 지식정도, 통증 약물 사용에 대한 태도, 수술 후 통증정도, PCA 사용 만족도 차이는 t-test로 분석하였다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수와 KR 20을 산출하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구의 진행을 위해 I대학병원 기관윤리위원회로부터 연구진행에 대한 승인을 받았다(승인 번호: 학술 12-54). 그리고 연구대상자의 권리, 존엄성, 안전을 존중하기 위하여 연구자가 연구대상자에게 연구의 목적과 내용, 기간, 연구 절차, 비밀 보장과 수반될 수 있는 위험, 본 연구의 선정기준과 중지 기

준에 대해 설명하였고, 연구대상자의 자발적 참여에 의해 본 연구참여에 서면으로 동의한 대상자에게만 자료수집을 실시하였다. 또한 본 연구에서 수집된 자료는 연구결과에 대한 보고가 끝나는 시점에 분쇄기를 이용하여 모두 파기할 예정이다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성과 동질성 검정

연구대상자의 일반적 특성과 실험군과 대조군의 동질성 검증을 한 결과는 Table 1과 같다.

대상자의 연령별 분포는 대조군에서는 39세 이하가 2명(6.7%), 40~49세가 25명(83.3%)으로 가장 많았으며, 50~59세가 3명(10.0%), 60세 이상은 없었다. 실험군에서는 39세 이하가 3명(10.0%), 40~49세가 18명(60.3%), 50~59세가 8명(26.7%), 60세 이상은 1명(3.3%)으로, 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이는 없었다($\chi^2=4.61, p=.202$). 결혼 상태는 대조군에서 미혼 2명(6.7%), 기혼 27명(90.0%), 기타 1명(3.3%)이었으며, 실험군에서는 미혼 1명(3.3%), 기혼 24명(80.0%), 기타 5명(16.7%)으로 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이는 없었다($\chi^2=3.18, p=.204$). 학력은 대조군에서 중졸 이하가 2명(6.7%), 고졸이 22명(73.3%), 대졸 이상이 6명(20%)이었으며, 실험군에서는 중졸 이하가 7명(23.3%), 고졸이 21명(70.0%), 대졸 이상이 2명(6.7%)으로 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=4.80, p=.091$). 종교는 대조군에서 무교 14명(46.7%), 불교 4명(13.3%), 기독교 9명(30.0%), 천주교 3명(10.0%)으로 조사되었으며, 실험군에서는 무교 13명(43.3%), 불교 5명(16.7%), 기독교 10명(33.3%), 천주교 2명(6.7%)으로 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.40, p=.940$). 과거 수술 경험 유무에서는 대조군에서 '수술 경험 있다' 19명(63.3%), '수술 경험 없다'가 11명(36.7%)이었으며, 실험군에서 '수술 경험 있다' 24명(80.0%), '수술 경험 없다'가 6명(20.0%)으로 조사되었고, 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=2.05, p=.152$). 또한 과거 통증 자가 조절기 사용해 본적 있는지 유무는 대조군에서는 '있다'가 10명(33.3%), '없다'가 20명(66.7%)이었으며, 실험군에서는 '있다'가 16명(53.3%), '없다'가 14명(46.7%)으로, 두 군간 통계적으로 유의한 차이는 없었다($\chi^2=2.44, p=.118$). 통증 관련 영향을 미칠 수 있는 변수로써 수술시간($t=-0.10, p=.925$) 및 진통제 추가 투여횟수($t=1.542, p=.129$)를 측정한 결과 두 군 간의 유의한 차이가 없었다.

Table 1. Homogeneity Test for General Characteristics

(N=60)

Variables	Categories	Cont. (n=30)	Exp. (n=30)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	18~39	2 (6.7)	3 (10.0)	4.61	.202
	40~49	25 (83.3)	18 (60.3)		
	50~59	3 (10.0)	8 (26.7)		
	60~69	0 (0.0)	1 (3.3)		
Marital status	Unmarried	2 (6.7)	1 (3.3)	3.18	.204
	Married	27 (90.0)	24 (80.0)		
	Others	1 (3.3)	5 (16.7)		
Level of education	≤ Middle school	2 (6.7)	7 (23.3)	4.80	.091
	High school	22 (73.3)	21 (70.0)		
	≥ College	6 (20.0)	2 (6.7)		
Religion	None	14 (46.7)	13 (43.3)	0.40	.940
	Buddhism	4 (13.3)	5 (16.7)		
	Christianity	9 (30.0)	10 (33.3)		
	Catholicism	3 (10.0)	2 (6.7)		
Past operation history	Yes	19 (63.3)	24 (80.0)	2.05	.152
	No	11 (36.7)	6 (20.0)		
Experience of using PCA	Yes	10 (33.3)	16 (53.3)	2.44	.118
	No	20 (66.7)	14 (46.7)		
Operation time (min)		139.93±14.15	140.27±13.01	-0.10	.925
Additional analgesics (number)		3.17±0.46	3.00±0.37	1.54	.129

Cont.=control group; Exp.=experimental group; PCA=patient controlled analgesia.

이상의 결과에서 대조군과 실험군 간의 일반적 특성에는 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 나타났다.

2. 가설관련 측정변수에 대한 동질성 검증

연구대상자의 가설 관련 측정변수에 대한 동질성 검증은 Table 2와 같다.

대상자에게 중재 적용 전 조사한 통증 자가 조절기 지식 정도의 평균은 대조군이 1.97점, 실험군이 2.53점으로 실험군이 0.56점 더 높았으나, 두 군 간의 평균은 통계적으로 유의한 차이는 없었다($t=-1.76, p=.084$). 수술 전 통증 약물 사용에 대한 태도의 평균은 대조군에서 14.73점, 실험군에서 14.73으로 평균값이 같았으며, 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이는 없었다($t=0.00, p>.999$).

3. 가설 검증

본 연구의 가설을 검증한 결과는 다음과 같다.

가설 1인 “수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 PCA에 대한 지식수준이 높을 것이다”와 관련하여 수술 후 2일의 PCA에 대한 지식수준 조사에서 대조군은 평균이 1.97점에서 2.70점으로 0.73점 증가되었고, 실험군은 2.53점에서 5.37점으로 2.83점 증가되었다. 이러한 결과에 대해 t-test로 분석한 결과 두 군의 차이가 통계적으로 유의하여($t=-5.56, p<.001$) 가설 1은 지지되었다(Table 3).

가설 2인 “수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공 받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 것이다”와 관련하여 수술 후 2일의 통증 약물 사용에 대한 태도에서 대조군 평균은 14.73점에서 13.63점으로 1.1점 감소하였고, 실험군 평균은 14.73점에서 21.13점으로 6.4점 증가하였다. 두 군 간의 평균을 비교해 본 결과 통계적으로 유의한 차이를 나타내어($t=-10.45, p<.001$) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

가설 3인 “수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공 받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군 보다 수술 후 통증 정

논 의

도가 낮을 것이다”와 관련하여 수술 후 4시간의 평균 통증 점수는 대조군의 평균점수가 7.40점, 실험군이 5.67점으로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 낮았으며($t=5.52, p<.001$), 수술 후, 8시간의 평균 통증 점수는 대조군이 5.47점, 실험군이 2.73점으로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 낮았다($t=8.17, p<.001$). 또한 수술 후 24시간의 통증의 평균점수 역시 대조군이 2.77점, 실험군이 1.43점으로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 낮아($t=4.68, p<.001$), 수술 후 4, 8, 24시간 모두에서 실험군이 대조군보다 유의하게 통증 점수가 낮아 가설 3은 지지되었다(Table 4).

가설 4인 “수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 PCA 사용 만족도가 높을 것이다”와 관련하여 수술 후 2일의 PCA 사용 만족도는 대조군 평균이 3.03점이었으며, 실험군 평균이 4.53점으로 통계적으로 유의하게 높아($t=-8.30, p<.001$) 가설 4는 지지되었다(Table 4).

본 연구는 부인과 수술 환자를 대상으로 PCA 관련 구체적 정보 제공이 수술 후 PCA 사용과 통증조절 만족도에 미치는 효과를 분석한 연구이다. 현재 임상에서는 현실적, 상황적 여건문제와 더불어 기존 PCA 효과 검증 연구결과가 일치되지 않아 혼란스러운 부분이 있다. 본 연구는 이렇게 일치되지 않은 연구결과와 원인에 대해 선행연구에서 제시한 내용을 반영하여 PCA 관련 정보제공의 효과를 확인하고자 시도되었다.

수술 통증의 적극적 증제는 환자의 통증 감소를 통한 안위의 도모뿐 아니라 폐 기능 장애를 감소시켜 폐합병증 발생률을 저하시키며 적극적 운동을 할 수 있게 됨으로써 빠른 회복 및 입원기간 단축을 가져와 환자의 만족감을 높일 수 있다 [24]. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 우선적으로 환자의 PCA에 대한 정확한 지식이 선행되어야 올바른 사용이 수행될 수 있는데, 본 연구결과 연구에서 제공된 구체적 정보제공은 PCA에 대한 지식을 증가시키는 것으로 나타났다. 즉, 수술 후

Table 2. Homogeneity Test for Patient Knowledge about PCA and Attitude about Pain Control Medication at Pretest (N=60)

Variables	Cont. (n=30)	Exp. (n=30)	t	p
	M±SD	M±SD		
Patient knowledge about PCA at pretest	1.97±1.27	2.53±1.22	-1.76	.084
Patient attitude about pain control medication at pretest	14.73±2.24	14.73±2.92	0.00	> .999

Cont.=control group; Exp.=experimental group; PCA=patient controlled analgesia.

Table 3. Level of Knowledge about PCA and Attitude about Pain Control Medication (N=60)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Level of knowledge about PCA	Cont. (n=30)	1.97±1.27	2.70±1.15	0.73±1.39	-5.56	< .001
	Exp. (n=30)	2.53±1.22	5.37±0.72	2.83±1.53		
Attitude about pain control medication	Cont. (n=30)	14.73±2.24	13.63±2.21	-1.10±1.95	-10.45	< .001
	Exp. (n=30)	14.73±2.92	21.13±1.48	6.40±3.41		

Cont.=control group; Exp.=experimental group; PCA=patient controlled analgesia.

Table 4. Post-operative Pain Score and Satisfaction Level of Using PCA (N=60)

Variables	Categories	Con. (n=30)	Exp. (n=30)	t	p
		M±SD	M±SD		
Post-operative Pain score	At 4 hours	7.40±1.33	5.67±1.09	5.52	< .001
	At 8 hours	5.47±1.28	2.73±1.31	8.17	< .001
	At 24 hours	2.77±1.07	1.43±1.14	4.68	< .001
Satisfaction level of using PCA		3.03±0.85	4.53±0.51	-8.30	< .001

Cont.=control group; Exp.=experimental group; PCA=patient controlled analgesia.

2일의 PCA에 대한 지식정도는 대조군 보다 실험군에서 지식 향상 점수가 훨씬 높게 제시되었고, 통계적으로도 유의한 차이를 나타냈다. 이러한 결과는 수술 전 정보 제공과 PCA와의 관계를 연구한 Chumbley 등[17]의 연구와 일치되는 결과이다. PCA 지식과 관련하여 본 연구결과에서 대조군은 0.73점의 낮은 점수 증가를 보인 반면 실험군에서는 2.83점의 점수 증가가 있었다. 이러한 결과는 Lee[15]가 정형외과 수술을 받는 환자 중 PCA를 사용하는 환자들을 대상으로 PCA 사용에 대한 지식 조사를 한 결과 대조군에서는 0.39점만이 증가하였고, 통증 교육 프로그램 중재를 적용한 실험군에서 0.73점으로 대조군 보다 높은 점수의 증가가 있었던 결과와 맥락을 같이한다. 그리고 본 연구에서의 실험군의 지식 점수 증가 폭은 Lee[15]의 연구결과보다 높았는데 이러한 결과는 PCA 사용을 직접 수행하는 것을 포함한 것은 같았으나 본 연구에서는 선행연구를 토대로 PCA 관련 환자가 궁금해 하는 내용을 토대로 정보제공 및 지식의 이해정도를 확인하는 과정을 포함하였던 것이 차이를 나타냈다고 생각된다. 따라서 PCA에 대한 지식을 증가시키기 위해서는 수술 전 PCA에 대한 실제 실습을 포함한 구체적 정보 제공이 환자의 PCA에 대한 지식정도를 증가시킬 수 있는 효과적인 간호중재로 판단된다.

본 연구에서는 수술 후 통증 정도에서도 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 결과를 확인하였다. 이는 체계적인 PCA 정보 제공이 대장암 수술 후 통증을 감소시킨다는 Lee와 Jo[10]의 연구결과나, 통증 조절 개별 교육이 부인과 환자의 수술 후 통증 정도를 낮추는 것으로 조사된 Lee와 Lee[6]의 연구결과와 일치한다. Lee와 Jo[10]는 체계적인 교육이 통증 정도에 미치는 효과를 검증하기 위해 수술 후 통증 정도를 총 5회에 걸쳐 측정하였다. 수술 후 4, 8, 24시간, 수술 후 24시간 동안 가장 아팠을 때의 평균 통증, 수술 후 24시간 동안 가장 아프지 않았을 때의 평균 통증 점수를 측정한 결과 총 5회 모두 체계적인 교육을 받은 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 통증 정도가 낮은 결과를 보였다. 이러한 결과와 유사하게 Lee와 Lee [6]의 연구에서도 통증 교육이 통증 정도 감소에 통계적으로 유의하다는 결론을 도출하였는데, 실험군과 대조군을 비교해보았을 때, 실험군에서 수술 후 8시간, 16시간, 24시간, 48시간, 72시간에서 모두 통계적으로 유의하게 통증 점수가 낮았다. 이러한 결과에 대해 Lee와 Lee [6]는 통증 조절 교육은 진통제 사용에 오해나 방해할 수정할 수 있고, 통증 있는 경우에는 추가 진통제의 사용량 및 통증 자가 조절기 버튼을 누르는 횟수를 늘리는 등의 활동을 유발하게 되어, 적극적 통증관리를 통해 자신의 통증을 낮추는 효과를 유발하

기 때문이라고 하였다.

그러나 이러한 결과와는 반대로, Lee[15]는 정형외과 환자를 대상으로 한 수술 후 통증 자가 조절기 관련 통증 교육 프로그램의 효과 검증 연구에서 실험군과 대조군에서의 각각 통증 정도는 수술 후 24시간에는 3.53점, 4.54점이었고, 48시간에는 3.37점, 3.86점, 그리고 72시간에는 2.40점, 2.64점으로 총 3회에 걸친 통증 정도 측정에서 3회 모두 실험군에서 대조군 보다 통증 정도가 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았음을 보고하였다. 또한 Chumbley 등[17]은 대조군 75명, 리플렛을 통한 정보 제공한 실험군 75명, 수술 전 사전 면담을 통한 정보 제공 실험군 75명으로 실험군을 시행한 결과, 리플렛을 통한 정보 제공 실험군에서는 PCA에 대한 지식 증가 및 PCA에 대한 보다 빠른 적응 및 친화력을 보였으나, 통증 감소, 중독에 대한 염려 및 부작용에 대한 지식 및 안전성에 대한 염려에서는 대조군과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 사전 면담을 통한 정보 제공 실험군은 대조군과 비교해 보았을 때, 모든 변수에서도 통계적으로 유의한 값을 나타내지 않았음을 보고하였다. 뿐만 아니라, Choi [25]도 PCA 정보 제공이 통증 정도에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다고 하였는데, 이는 실험군이 대조군에 비해 통증 정도뿐만 아니라, PCA 조절 버튼 누르는 횟수나 추가 진통제 사용 횟수에 대해서도 유의한 차이를 보이지 않았다고 보고하였다. 이렇게 PCA 정보 제공이 수술 후 통증 정도에 미치는 효과 연구가 일치되지 않는 결과를 보임에 따라 실제 임상에서는 환자의 통증 조절을 위한 PCA 정보 제공의 필요성과 유용성이 의문시될 수밖에 없다. 이러한 연구 문제에 대하여 Knoerl 등[21]은 PCA 관련 연구의 불일치는 환자가 PCA를 사용하는 데 있어서 걱정하는 것이 무엇인지에 대해서 의료인의 측면에서 준비가 충분하지 않았기 때문이며, 환자가 기존에 가지고 있는 PCA에 대한 선입견 및 수술 후 통증 관리를 위한 약물에 대한 두려움 때문이라고 하였다. 즉, 환자들은 PCA를 무통주사로 일컫고 있어 PCA를 사용할 경우 통증을 전혀 느낄 수 없어야만 한다고 인식하거나 PCA에 사용되는 마약성 진통제에 대한 사회 전반적인 부정적 인식과 환자들이 진통제를 가능하면 적게 사용하려는 잘못된 지식이 통증 조절 관리를 저해하는 요인으로 작용되고 있다[26]. 실제 PCA를 사용하는 환자들의 1/3 이상이 통증 조절 효과에 대해서는 긍정적으로 평가함에도 불구하고, 이 중 1/4의 환자들은 PCA사용을 기피하고 있다고 하였다[19]. 또한 Choi [25]는 개인 마다 차이가 있을 수 있는 통증에 대한 감수성, 수술 후에 예측할 수 없는 다양한 외생 변수에 대한 통제가 필요하며, 다양한 교육 프로그램을 개

발하기 위한 추가 연구가 필요하다고 하였다. 따라서 본 연구에서 기존의 선행연구에서 제시한 환자의 PCA 관련 정보 요구와 PCA에 대하여 가지고 있는 선입견 및 통증 약물에 대한 염려를 극복할 수 있도록 하는 내용과 실습을 통한 감각적 정보를 추가하여 구성한 구체적 정보를 제공한 결과 통증 조절에 효과가 있었음을 알 수 있었다. 그러나 1개 기관의 부인과 환자를 대상으로 실시된 연구의 제한점이 있으므로 본 연구에서 제공된 교육 프로그램의 효과성을 증가시키기 위해서는 질병에 따라 그리고 여러 기관을 대상으로 반복적인 연구가 진행될 필요가 있겠다.

한편, 본 연구의 대조군의 수술 후 4시간의 통증 점수는 10점 만점에 7.40점으로 매우 높게 측정되었는데, 대조군은 연구자의 실험처치가 개입되지 않고, 의료진에 의해 통상적인 정보만을 제공받은 환자들로서, 이들의 통증 점수는 부인과 수술을 받는 환자들의 일반적으로 경험하는 통증 수준이라고 볼 수 있다. 이러한 상황은 수술 후 통증 관리의 필요성과 중요성이 많은 연구를 통해 증명되고 있음에도 여전히 수술 후 환자들의 통증 관리가 잘 되지 않고 있음을 알 수 있다. 실제로 국내 연구를 보면, Lee와 Jo[10]의 연구에서는 대조군의 수술 후 4시간의 통증 점수가 6.68점, Lee와 Lee[6]의 연구에서는 대조군의 수술 후 8시간의 통증 점수는 6.90점이었으며, Choi[25]의 연구에서는 대조군의 수술 후 24시간의 통증 점수가 8.83점으로 매우 높게 측정되었다. 수술 후 적절한 통증 관리를 위해서는 통증에 대한 올바른 이해와 정확한 통증 사정이 반드시 필요하며, 이에 따른 적절한 간호중재가 적용될 필요가 있겠다.

수술 후 2일의 통증 약물 사용에 대한 태도 조사에서는 대조군의 평균이 13.63점, 실험군 평균이 21.13점으로 실험군에서 통계적으로 유의하게 높게 측정되었다. 이는 수술 전 정보제공을 통해 환자가 가지고 있는 통증 약물에 대한 부정적인 선입견을 바로잡아줌으로써, 통증 약물 사용에 대한 태도가 긍정적인 방향으로 변화한 것으로 생각된다. 잘못된 선입견은 진통제에 대한 부정적 태도를 갖게 하여 적절한 통증 관리에 장애가 될 수 있다. 따라서 통증관리 교육 프로그램에서는 진통제 약물 사용과 관련된 정확한 정보를 제공할 수 있도록 구성할 필요가 있겠다.

마지막으로, 이러한 구체적 정보 제공을 통한 환자의 수술 후 48시간의 PCA 사용 만족도 조사에서는 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 점수를 나타냈다. 이러한 결과는 복부 수술 환자를 대상으로 연구한 Lee[9]의 연구결과와 일치한다. 그리고 이러한 PCA 만족도 증가는 본 연구의 변수

로써 확인된 PCA 지식 정도 증가, 통증 정도 감소, 통증 약물에 대한 태도의 긍정적 변화로 인해 얻어진 궁극적인 결과로 해석된다. PCA 만족도 증가는 수술 후 통증 관리를 긍정적으로 변화시키게 되므로, 결국은 통증 관리 만족도 증가로 이어질 수 있다는 점에서 매우 중요한 결과라고 하겠다.

결론

본 연구는 부인과 수술 후 정맥 내 PCA를 사용하는 환자를 대상으로 선행연구에서 PCA 관련 정보제공 효과의 불일치에 대한 원인으로 지적되고 있는 내용에 대한 반영과 교육시기를 고려하여 수술 전 날 PCA 관련 구체적 정보를 제공하여 수술 후 PCA 사용의 만족도와 통증조절의 효과를 알아보려고 진행되었다. 본 연구의 결과 수술 전 PCA 관련 구체적 정보를 제공받은 실험군은 일반적인 정보를 제공받은 대조군보다 수술 후 PCA에 대한 지식이 증가되었고, 수술 후 4시간, 8시간, 24시간에서 통증 정도가 대조군 보다 낮았으며, 통증 약물 사용에 대한 태도도 긍정적이었고, PCA 사용에 대한 만족도가 높게 나타났다. 따라서 임상실무에서 환자들의 수술 후 안위를 증진시키고, 보다 나은 수술 후 결과를 위하여 본 연구에서 사용된 PCA 관련 구체적 정보제공 프로그램을 활용할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구에서 수술 후 24시간의 통증 정도를 보면, 대조군에서 평균 2.77점, 실험군에서 평균 1.43점으로 수술 후 극심한 통증으로부터는 벗어난 것으로 보이나, 실제 환자들은 수술 후 24시간부터 조기 이상을 시행하면서, 다시 운동으로 인한 통증이 유발 되어 그로 인해 적극적인 운동이 원활하지 않았음을 호소하였다. 실제로 Good 등[4]은 부인과 환자들에게서 수술 이후, 조기 이상을 한 후 통증 감각이 14% 증가하였으며, 통증으로 인한 심리적 압박은 20%나 증가하였음을 보고하였다. 따라서 추후 연구에서는 수술 후 24시간 동안의 급성 통증 이후, 환자들의 조기 이상을 격려하기 위한 차별화된 PCA 관련 정보 제공 및 통증 정도 추적 연구가 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

- Francis L, Fitzpatrick JJ. Postoperative pain: Nurses' knowledge and patients' experiences. *Pain Management Nursing*. 2013;14(4):351-357.
- Patak LS, Tait AR, Mirafzali L, Morris M, Dasgupta S, Brummett CM. Patient perspectives of patient-controlled analgesia (PCA)

- and methods for improving pain control and patient satisfaction. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2013;38(4):326-333.
3. Suh YS. Change patterns on subjective distress level in gynecological postoperative patients with different levels of state anxiety. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2005;11(4):307-315.
 4. Good M, Stanton-Hicks M, Grass JA, Anderson GC, Makii M, Geras J. Pain after gynecologic surgery. *Pain Management Nursing*. 2000;1(3):96-104.
 5. Oderda G. Challenges in the management of acute postsurgical pain. *Pharmacotherapy*. 2012;32(9):6-11.
 6. Lee BN, Lee GE. Effects of pain control education on pain control barrier, postoperative pain and pain control satisfaction in gynecological patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36(6):968-975.
 7. Momeni M, Crucitti M, De Kock M. Patient-controlled analgesia in the management of postoperative pain. *Drugs*. 2006;66(18):2321-2337.
 8. Jeong YB, Lee MS, Choi BM, Chin JH, Noh GJ. A clinical study to evaluate the safety and efficacy of a patient-controlled analgesia pump in post-surgical patients. *Korean Journal of Anesthesiology*. 2007;52(2):161-165.
 9. Lee JK. A study for assessing pain intensity and investigating factors of satisfaction with postoperative pain management. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2006;18(1):125-135.
 10. Lee JH, Jo HS. Effect of structured patient controlled analgesia (PCA) education on knowledge and attitude regarding PCA usage, pain, and consumption of analgesics in colorectal surgery patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2011;17(3):455-466.
 11. Seo HS, Park KS. The effect of education on preoperative PCA upon postoperative pain. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2002;14(3):449-458.
 12. Suh YS, Hong MS. A study on distress and state anxiety level in gynecological postoperative patients under PCA management. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2004;10(4):351-359.
 13. Kol E, Alpar SE, Erdogan A. Preoperative education and use of analgesic before onset of pain routinely for post-thoracotomy pain control can reduce pain effect and total amount of analgesics administered postoperatively. *Pain Management Nursing*. 2014;15(1):331-339.
 14. Lam KK, Chan MT, Chen PP, Ngan Kee WD. Structured preoperative patient education for patient-controlled analgesia. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2001;13(6):465-469.
 15. Lee MH. The effect of a pain educational program for surgical patient [master's thesis]. Seoul: Dankook University; 2005.
 16. Griffin MJ, Brennan L, McShane AJ. Preoperative education and outcome of patient controlled analgesia. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 1998;45(10):943-948.
 17. Chumbley GM, Ward L, Hall GM, Salmon P. Pre-operative information and patient-controlled analgesia: Much ado about nothing. *Anesthesia*. 2004;59:354-358.
 18. Kluger MT, Owen H. Patient-controlled analgesia: Can it be made safer? *Anaesthesia and Intensive Care*. 1991;19(3):412-420.
 19. Chumbley GM, Hall GM, Salmon P. Patient-controlled analgesia: What information does the patient want? *Journal of Advanced Nursing*. 2002;39(5):459-471.
 20. Abdalrahim MS, Majali SA, Stomberg MW, Bergbom I. The effect of postoperative pain management program on improving nurses' knowledge and attitudes toward pain. *Nurse Education in Practice*. 2011;11(4):250-255.
 21. Knoerl DV, Faut-Callahan M, Paice J, Shott S. Preoperative PCA teaching program to manage postoperative pain. *Med-surg Nursing*. 1999;8(1):25-33.
 22. The Korean Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology and pain medicine*. Ryomoongak; 2003.
 23. Campos LS, Limberger LF, Stein AT, Kalil AN. Postoperative pain and perioperative outcomes after laparoscopic radical hysterectomy and abdominal radical hysterectomy in patients with early cervical cancer: A randomised controlled trial. *Trials*. 2013;14:293.
 24. Kim SI, Kim SC, Choi JK, Jin HC. Transcutaneous electrical acupoint stimulation for prevention of postoperative nausea and vomiting in female patients receiving IV-PCA. *Intravenous Anesthesia*. 2001;5(4):210-215.
 25. Choi JE. The study on the development and the effect of PCA education program including preparatory sensory information for gynecologic surgery patients [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2009.
 26. Lee HS, An JH. The effects of postoperative pain management education provided for nurses and patients on postoperative pain management. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2008;14(2):5-17.

Summary Statement

■ **What is already known about this topic?**

Most research with gynecological patients has focused on effects of knowledge, discomfort and anxiety rather than on pain control when providing education on PCA. Furthermore, the effects of PCA education for patients were not consistent.

■ **What this paper adds?**

PCA education was provided the day before surgery and the contents focused on firm safety assurance from abuse and addiction risks, as well as more detailed technical explanations.

This research confirmed pain reduction and an increased satisfaction among gynecological surgical patients regarding post-surgical pain control.

■ **Implications for practice, education and/or policy**

It is recommended that concrete information about PCA be provided by nurses to promote the use of PCA and consequently reduce patient's pain post-surgery.