

내관 혈 지압이 통증 자가 조절(PCA)을 하는 부인과 수술환자의 오심과 구토 억제 및 환자만족도에 미치는 효과

김남초¹ · 유제복² · 조명숙³ · 신은주⁴ · 함태수⁵

¹가톨릭대학교 간호대학 교수, ²삼성서울병원 회복실 파트장, ³삼성서울병원 간호본부장, ⁴군산간호대학 조교수, ⁵삼성서울병원 마취통증의학과 부교수

Effects of Nei-Guan Acupressure on Nausea, Vomiting and Level of Satisfaction for Gynecological Surgery Patients Who Are Using a Patient-Controlled Analgesia

Kim, Nam Cho¹ · Yoo, Je Bog² · Cho, Myung Sook³ · Shin, Eun Ju⁴ · Hahm, Tae Soo⁵

¹Professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea

²Nurse Manager, PACU, Sam Sung Medical Center

³Chief Nursing Officer, Sam Sung Medical Center, Seoul

⁴Assistant Professor, Kun San College of Nursing, Gunsan

⁵Associate Professor, Anesthesiology and Pain Medicine, Sam Sung Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: This study was done to examine effects of Nei-Guan acupressure on nausea, vomiting and level of satisfaction for gynecological surgery patients who were using a patient-controlled analgesia (PCA). **Methods:** For this study, 51 patients were assigned to one of three groups, a control group (17 patients), experimental group 1 (finger acupressure group) (17 patients), and experimental group 2 (relief band group) (17 patients). The data were collected for 24 hr in the recovery room of a university hospital located in Seoul. The 6 hr-intervals including the time of leaving the recovery room were taken into consideration. **Results:** The occurrence of nausea between the experimental group with Nei-Guan acupressure treatment and the control group was different. However, there was no difference in nausea and vomiting control or level of patient satisfaction between the finger acupressure group and the relief band group. **Conclusion:** Nei-Guan acupressure is recommended for nursing practice as a way for alleviating the opioid-induced nausea and accelerating the recovery of patients who are using PCA after surgery.

Key words: Acupressure, TENS, Nausea and vomiting, Satisfaction

서 론

1. 연구의 필요성

전신마취하에서 수술을 받은 후 발생하는 오심과 구토는 대부분 큰 문제가 없지만 경우에 따라 예상치 못하는 입원기간을

증가시키고 심한 경우 수술창의 열개나 출혈을 야기하기도 한다. 이러한 오심과 구토의 빈도는 일반적인 수술에서 약 25-30% 정도 발생하는 것으로 알려지고 있다(Lee et al., 2004). 특히 부인과 수술 후 오심과 구토의 발생이 높은 것으로 알려져 있는데 연구마다 차이가 있지만 25-60%로 보고되고 있다(Lee et al., 2004). 이는 환자관련 요인으로서 수술 후 오심과 구토가

주요어 : 지압, 경피전기신경자극, 오심과 구토, 만족도

*본 논문은 2008년 가톨릭중앙의료원 간호대학 성의기초과학연구비에 의해 이루어졌음.

*The authors wishes to acknowledge the financial support of the Catholic Medical Center Research Foundation made in the program year of 2008.

Address reprint requests to : Kim, Nam Cho

College of Nursing, The Catholic University of Korea, 505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea
Tel: 82-2-2258-7405 Fax: 82-2-2258-7772 E-mail: kncpjo@catholic.ac.kr

투고일 : 2009년 10월 12일 심사회의일 : 2009년 10월 12일 게재확정일 : 2010년 6월 15일

사춘기 이전에는 남녀의 차이가 없으나 사춘기 이후에는 여자가 남자에 비해 3배 정도 더 많이 발생하고 있는 것으로 보아 호르몬의 영향 때문인 것으로 추정하고 있다(Eberhart et al., 2004). Choi, Ko, Ahn과 Kim (2005)도 한국인에서의 수술 후 오심과 구토의 위험인자를 여성, 오심과 구토의 과거력이나 멀미의 과거력, 1시간 이상의 마취시간, 비흡연자, 아편유사제의 지속적인 사용 등 5가지로 제시한 바 있다.

최근에는 수술 후 통증제거 목적으로 약물주입기를 이용하여 경막 외 또는 정맥을 통해 진통제를 지속적으로 투여하는 방법이 보편화되었다(Hwang, Shim, Lee, & Kim, 2004). 즉 환자가 스스로 자신의 통증을 조절하는 통증 자가 조절법(Patient Controlled Analgesia, PCA)을 말하는데 이때 사용되는 진통제가 보통 아편유사제이다. 아편유사제의 사용은 통증경감에는 효과적이거나 오심과 구토를 유발할 수 있어 수술 후 환자는 통증과 오심, 구토라는 이중의 고통을 받게 된다(Park, Choi, Cho, & Kim, 2004).

이런 경우에 환자들은 대부분 PCA 치료를 거부하게 되고 아올러 치료에 대한 만족도가 낮아지게 된다.

이와 같은 통증 자가 조절 약물로 인한 오심과 구토를 줄여 환자의 만족도를 높여주기 위해 항히스타민제, 항콜린제, 도파민수용체 길항제와 Ondansetron 등이 사용되고 있다. 이 중 Ondansetron은 미주신경말단, 위장과 점막, 화학수용체 유발 영역에 존재하는 5-HT₃ 수용체를 선택적으로 길항하는 세로토닌 길항제로서 현재 가장 많이 사용되고 있으나 부작용으로 두통, 어지럼증, 과도진정, 간 효소치의 경미한 상승 등이 보고되어 있으며 약의 단가가 비싼 단점이 있다(Kim et al., 2007). 따라서 통증조절 약물에 의한 부작용을 줄이면서 오심과 구토 발생을 억제하기 위한 비 약물적인 방법의 필요성이 요구되었으며 그 일환으로 침, 지압(acupressure), 경피 전기 신경자극(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS) 적용의 효과들이 연구 된 바 있다(Alkaissi, Evertsson, Johnsson, Ofenbarl, & Kalman, 2002; Kim, Kim, Shin, & Kim, 1995; Kim, Kwak & Yoon, 2002). 이 중 지압은 환자의 여러 반응점을 자극하여 경맥을 소통시키고, 막힌 것을 열어주며 인체의 복잡한 생리적 및 생화학적 반응을 일으켜 몸의 균형을 이루는데 특히 내관(P6) 혈의 자극은 寧心安神, 理氣鎮痛의 효능이 있어 胃의 기운이 소통된다. 내관 혈은 팔 안쪽 요골 측 수근굴근(flexor carpi radialis muscle)과 손바닥 쪽 장근(palmaris longus muscle)의 인대 사이에 위치하며, 손목 횡선에서 팔 굽쪽으로 2촌이 되는 지점이다(Kim, 2003). 이 지점에 자극을 주는 것으로 비 침습적이고 비용 효과적이며 접근이 용이하고 간

편한 방법으로 알려지고 있다.

수술 후 PCA를 사용하는 환자들을 대상으로 오심과 구토의 억제효과를 확인한 연구는 주로 마취과 의사들이 릴리프 밴드라고 일컫는 경피 전기신경자극을 하는 방법으로 이루어져 왔다(Kim, Kim, Choi, & Jin, 2001; Kim et al., 2002; Park et al., 2004). 이들의 연구에서 오심은 감소했으나 구토에는 효과가 없거나 혹은 오심과 구토 억제에 모두 효과가 있기도 했고, 전혀 효과가 없는 것으로 발표되기도 하여 일치된 견해를 얻지는 못하였다. 간호계에서는 손가락을 이용한 내관 혈 지압을 통해 수술 후 항암화학요법을 받는 위암환자의 오심, 구토에 미치는 영향(Shin, 2002), 난소암으로 항암요법을 받는 부인과 환자의 오심, 구토에 미치는 영향(Lee, 2002), 임신 오조증 임부의 증상완화 효과(Shin & Song, 2005) 등이 연구된 바 있다. 최근에는 손목밴드를 이용한 내관 혈 지압으로 수술 후 오심과 구토의 효과를 본 연구(Kim, Choi, Park, Na, & Hong, 2007; Lee & Min, 2008) 등이 있으나 이는 매우 소수에 불과할 뿐 아니라 연구 대상자가 항암치료제를 받는 암환자이거나 입산부 혹은 단순 수술 후 환자였다.

한편, Ming, Kuo, Lin과 Lin (2002)은 전신마취하에서 내시경으로 부비동염 수술을 실시한 사람들을 대상으로 손 지압군, 손목밴드를 이용한 지압군과 대조군을 통해 수술 후 오심과 구토정도를 비교한 결과 손 지압군에서 가장 효과가 좋은 것으로 보고한 바 있다. 이때 적용한 손목밴드는 안쪽에 둥근 플라스틱 버튼이 부착되어 있는 단순 지압밴드로서 릴리프 밴드와는 다르며, 손 지압에 비해 지속적으로 내관 혈을 압박하는 장점이 있으나 장시간 착용하는 경우 위치이탈이나 피부홍반 및 혈액순환에 장애를 초래할 수도 있다(Lee & Min, 2008). 이에 본 연구는 수술 후 오심과 구토의 위험이 높은 것으로 알려진 부인과 수술 후 회복실에서 PCA를 사용하는 여성 환자를 대상으로 손가락으로 내관 혈을 압박하는 손 지압(finger acupressure)군, 경피 전기신경자극을 하는 릴리프 밴드(relief band)군과 대조군 등 3개 군으로 나누어 내관 혈 지압이 오심과 구토억제 및 환자 만족도에 미치는 효과를 비교해보고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 부인과 수술 후 통증 자가 조절을 하는 여성 환자에게 적용한 내관 혈 지압의 오심, 구토의 억제와 환자 만족도에 미치는 효과를 규명하고, 손 지압과 릴리프 밴드 지압 방법의 효과 차이를 밝히고자 하는 것이다.

3. 연구 가설

가설 1: 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군은 시간에 따라 오심 정도의 차이가 있을 것이다.

가설 2: 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군은 시간에 따라 구토 정도의 차이가 있을 것이다.

가설 3: 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군은 시간에 따라 환자 만족도의 차이가 있을 것이다.

4. 용어 정의

1) 내관 혈 지압(Acupressure)

내관 혈은 팔 안쪽 요골측 수근굴근과 손바닥쪽 장근의 인대 사이에 위치하고 있는 경혈로, 본 연구에서는 팔의 손목관절에서 안쪽으로 손가락 2마디 만큼 올라온 경혈에 엄지손가락을 이용하거나 경피 전기신경자극을 주는 시계모양의 릴리프 밴드를 착용하여 일정한 간격으로 압력을 주는 것을 말한다.

2) 자가 통증 조절기

수술 후 환자의 의식이 돌아왔을 때 환자의 통증을 완화하기 위하여 또는 만성적인 통증을 조절하기 위하여 설치하는 기구로써, 본 연구에서는 수술 후 마약성 진통제 Fentanyl 1,500 μ g, 비마약성 진통제 Ketolorac 180 mg, 생리 식염수 64 mL를 혼합한 약물을 정맥로를 통하여 지속적으로 주입하여 기본 혈중 농도를 유지하면서 환자의 요구에 따라 미세 작동 장치에 의해 조절되는 펌프가 작동되어 지정된 용량의 진통제가 환자에게 투여되고, 펌프에 시간 조절기가 있어 일정시간이 경과될 때까지 추가량이 투여될 수 없게 조작되어 있는 기구(ACE Medical Auto Fuser, Ilsan, Korea, 2004)를 말한다.

3) 환자만족도

치료행위와 관련되어 느끼는 환자의 마음이 흡족한 정도를 말한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 전신마취하에서 1시간 이상 부인과 수술을 실시한 후 PCA를 원하는 환자들을 대상으로 회복실 퇴실 후 24시간 동안 내관 혈 지압이 PCA 약물의 부작용인 오심, 구토억제와

	Before	P	Treatment	Post
Control group	O ₁	P		O ₂ -O ₆
Exp. 1 group	O ₁	P	TXa ₁ -TXa ₆	O ₂ -O ₆
Exp. 2 group	O ₁	P	TXb ₁ -TXb ₆	O ₂ -O ₆

P=Patient controlled analgesics; Exp.1=experimental group (finger acupressure); TXa₁-TXa₆=Apply finger acupressure; Exp.2=experimental group (relief band); TXb₁-TXb₆=Apply relief band; O₁-O₆=Measure dependent variables.

Figure 1. Research design.

환자 만족도에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계인 유사 실험연구이다(Figure 1). 독립변수는 손 지압과 릴리프 밴드 지압이고, 종속변수는 오심과 구토의 정도 및 환자 만족도이다.

2. 연구 대상자 및 자료 수집 기간

연구 대상자는 2009년 3월부터 6월까지 서울 소재 1개 대학 병원에서 부인과 수술을 실시한 후 통증 완화를 위해 PCA를 사용하는 환자이다. Lee (2002)가 Machin, Campbell, Fayers 와 Pinol (1997)의 이론에 따른 선행 연구 결과에 근거하여 실험 1, 2군과 대조군 세 집단에서 유의수준(α)를 .05, 검정력 .80, 효과크기 $f=$.50으로 하여 산출한 표본 수는 집단별 17명으로, 총 대상자 수는 51명이었다. 선정기준에 합당한 대상자의 회복실 입실 순서대로 첫 17명은 대조군으로, 다음 17명은 손 지압군으로, 마지막 17명은 릴리프 밴드군으로 배정하였다. 대상자 선정기준과 제외기준은 다음과 같았다.

1) 선정기준

- 첫째, 본 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자
- 둘째, 만 19세 이상 55세 이하의 폐경 전 여자
- 셋째, 부인과 질환 수술 후 통증 자가 조절을 원하는 자
- 넷째, 미국 마취과학회 신체 등급 분류 1, 2등급에 해당하는 자
- 다섯째, 비 흡연자
- 여섯째, 수술 시간이 1시간 이상이며 흡입마취제를 사용할 예정인 자
- 일곱째, 연구자의 질문에 응답이 가능한 자

2) 제외기준

- 첫째, 약물 남용의 과거력이 있는 자
- 둘째, 임신부
- 셋째, 간, 신장 질환자
- 넷째, 수술 전 24시간 이내에 진토제를 투여한 자

다섯째, 암환자로 현재 적극적인 항암제를 투여받고 있는 자

3. 연구 도구

1) 오심과 구토 정도

회복실 퇴실 시, 퇴실 후 6시간, 12시간, 18시간, 24시간 시점에서 그 시간 동안 발생한 오심과 구토의 심함 정도를 기록하였다. 오심과 구토의 정도는 10 cm에 10등분이 된 숫자평정척도(numeric rating scale, NRS)를 이용하였으며 10점에 가까울수록 오심과 구토의 정도가 심함을 의미한다.

2) 환자 만족도 정도

10 cm에 10등분이 된 숫자평정척도(NRS)를 이용하여 대상자가 느끼는 만족의 정도를 점수로 표현하도록 하여 기록하였다. 10점에 가까울수록 만족의 정도가 높음을 의미한다.

4. 실험 처치

1) 손 지압

본 연구에서 사용한 내관 혈 손 지압은 Kim (2003)이 개발하여 폐암환자에게 적용한 후 대상자의 오심정도를 감소시키는 효과가 있음을 검증한 프로토콜을 참조하여 아래의 방법대로 실시하였다.

- ① 대상자에게 지압방법과 소요시간 및 주의사항에 대해 수술 전에 미리 교육한다.
- ② 20 cm 고무줄을 10등분하여 준비한다.
- ③ 대상자의 양 손바닥을 위로 가게 위치한 후 준비된 고무줄을 전박에 맞추어 위치한다.
- ④ 대릉 혈(손목의 주름진 부위 중앙)에서 전박까지 고무줄을 당겨 맞추고, 대릉 혈에서 손가락 2마디 위치한 장건 근 건과 요완 굴근 건 사이의 내관 혈을 찾는다.
- ⑤ 지압 점을 확인하고 표시한다(Figure 2).
- ⑥ 주먹을 가볍게 쥐 다음 팔 굽을 되도록 쪽 펴고 엄지손가락을 수직으로 하여 엄지손가락 끝으로 누른다(수직 압). 힘의 강도는 약하게 시작하여 서서히 강하게 지압한다.
- ⑦ 수직 압을 가하고 난 후 손가락을 계속 붙인 채로 2초간 서서히 누르고 4초간 일정한 압력을 주며, 2초간 서서히 힘을 늦추어 떼어 총 8초간 지압을 실시한다(지속 압). 이후 2초간 쉬고 나서 다시 지압을 실시한다. 수직 압과 지속 압을 가할 때 연구자는 정신을 모아 정성스레 지압을 실시한다.
- ⑧ 회복실에서 PCA 사용 직전과 회복실 퇴실 직전에 각각 1

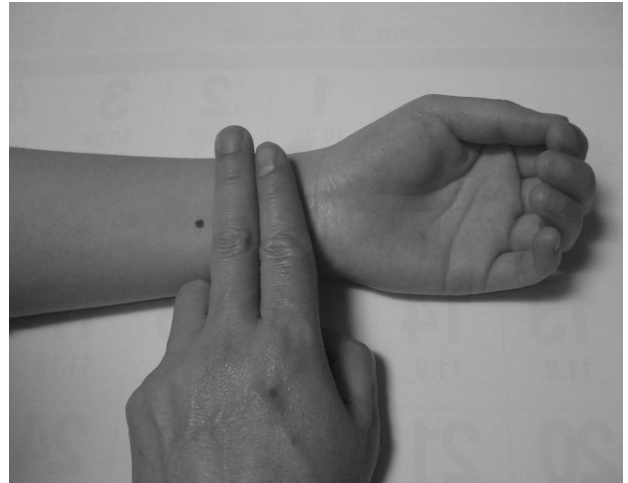


Figure 2. Nei-Guan (P6) acupressure point.

회기당 10분씩 제공하고 이후 24시간 동안 6시간 간격으로 총 6회기를 제공한다.

손 지압군에게 매 10분간 60번 내관 혈 지압을 반복하여 실시하고, 이를 6회기 제공하므로 지압시간은 총 60분이다. 지압 제공 시간을 총 60분 정도 실시한 것은 선행 연구결과(Ming et al., 2002) 내시경 부비동염 수술을 받은 환자에게 1회 20분 간 총 3회의 지압을 받은 환자에서 오심, 구토를 예방했다는 결과에 근거한 것이다.

2) 릴리프 밴드 지압

릴리프 밴드(Relief Band: Neurowave, Chicago, IL, USA, 2008)는 시계모양의 손목형 밴드로 경피 전기신경자극 기구이다. 회복실에서 PCA를 사용하기 전에 수액이 공급되지 않는 쪽 팔에 2시간 착용 후 1시간 풀러 놓았다가 이후 회복실 퇴실을 기점으로 24시간 동안 6시간 간격으로 재착용하도록 하였으며 제품사의 사용원칙을 철저히 준수하도록 하였다. 릴리프 밴드의 사용방법은 다음과 같다.

- ① 손목 안쪽의 주름 부분을 확인한다. 주름 부분에서 두 개의 손가락 넓이 아래 부분의 두 개의 중간 건(tendons) 사이를 확인한다.
- ② 적절한 위치에 젤을 바른다.
- ③ 릴리프 밴드를 도포된 젤 위에 착용한다.
- ④ 기기의 중간을 한 번 눌러 'I'로 맞추어 번쩍이는 녹색등이 나타나게 한다.
- ⑤ 릴리프 밴드를 착용한 손바닥이나 가운데 손가락(중지)에 가벼운 박동이나 저릿저릿한 감각을 느끼게 되는데 만약 이런 감각을 느낄 수 없다면 착용상태의 릴리프 밴드를 약간씩 이동

해 보거나 중앙 버튼을 눌러 강도를 올린다.

⑥ 릴리프 밴드를 2시간 착용 후 반드시 1시간의 휴식이 필요함을 명심시킨다.

⑦ 기기를 끌 때는 기기 중간의 버튼을 3-5초간 누르면 자동으로 off 상태가 된다.

5. 연구 절차

1) 연구 대상 자료를 수집할 소속기관의 IRB 승인(번호: 2009-01-055-001)을 받았다.

2) 마취과와 간호부서장에게 연구의 목적을 설명하고 허락을 받았다.

3) 수술 스케줄 표를 확인하고 수술 전날 저녁 병실로 대상자를 방문하여 연구의 목적과 절차를 설명하여 동의를 구하고, 동의를 얻은 대상자에게 일반적 사항 및 질병, 치료 관련 특성을 얻었다.

4) 대상자에게 그림을 이용하여 지압방법을 자세히 설명하고 의문 사항에 대해 질문하도록 하였다.

5) 먼저 대조군 표집을 다 마친 뒤 손 지압군과 릴리프 밴드군을 차례로 표집하였다.

6) 대조군에게는 표집 종료 후 원할 경우 내관 혈 지압 시범을 보여주고 상담에 응하였다.

본 연구자와 연구조원은 2차에 걸쳐 내관 혈 지압 특강에 참석하였고, 지압전문가 1인에게 내관 혈 지압법을 훈련받았으며 대퇴골 골절로 수술 받고 PCA를 사용하고 있는 노인 환자 3명 대상으로 이들의 동의하에 손 지압에 대한 모의 훈련을 한 바 있다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SAS 9.1 WIN 프로그램을 이용하여 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였다.

2) 대상자의 일반적인 특성에 대한 동질성 검증은 t-검정과 χ^2 검정, Fisher's exact test로, 연구변수에 대한 사전 동질성 검사는 ANOVA로 실시하였다.

3) 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군 간의 오심, 구토의 정도와 환자 만족도의 변화는 repeated measures ANCOVA로 검정하였다.

연구 결과

1. 대상자 특성에 따른 동질성 검정

대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정결과 연령, 체중, 키, 떨미력 등은 유의한 차이가 없었다. 또한 대상자의 수술 및 마취 관련 특성에서도 수술 명, 수술경험, 수술시간, 마취제 투여 종류, 수술 후 저혈압 유무 등을 비교한 결과, 유의한 차이가 없어 세 군의 동질성을 확인할 수 있었다(Table 1).

2. 연구변수에 대한 동질성 검정

연구변수에 대한 사전 동질성 검정은 회복실을 떠나는 시점에서 세 군 간의 오심, 구토 정도와 환자 만족도를 비교한 결과 유의한 차이가 없어 세 군이 동질하였다(Table 2). 그러나 오심의 경우 *p*값이 .068로 .05에 가까워 가설 검정은 사전점수를 공변수로 처리하여 repeated measures ANCOVA로 분석하였다.

3. 가설 검정

1) 제1가설: 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군은 시간에 따라 오심 정도의 차이가 있을 것이다.

회복실 퇴실 이후 24시간 동안 발생한 오심의 정도를 측정한 결과 군 간 차이는 없었으나(*p*=.708), 군과 시간의 교호작용이 있는 것으로 나타났다(*p*=.019). 손 지압군과 릴리프 밴드군은 오심정도가 회복실 퇴실 6시간 시점부터 이후 점차 감소하는 양상을 띠고 있지만, 대조군의 경우 퇴실 후 18시간 시점까지 오심정도가 점차 증가하다가 이후 감소하는 경향을 보이고 있다. 따라서 시간에 따라 각 군별 오심 정도의 변화에 차이가 있는 것으로 나타나 제1가설은 지지되었다(Figure 3).

2) 제2가설: 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군은 시간에 따라 구토 정도의 차이가 있을 것이다.

회복실 퇴실 이후 24시간 동안 발생한 구토 정도를 측정한 결과 모든 군에서 평균 구토정도는 1점 이하로 낮게 나타났으며 군별 시간에 따른 구토정도를 비교한 결과 변화의 차이를 보이지 않았고(*p*=.552), 군과 시간의 교호작용도 없었다(*p*=.169). 손 지압군은 12시간 시점까지 구토정도가 증가했다가 점차 감소하는 양상을 띠고 있었고, 릴리프 밴드군은 별 변화를 보이지 않았으며, 대조군의 경우 퇴실 후 18시간 시점까지 점차 증가

Table 1. Homogeneity for Characteristics of Participants

Characteristics/group	Exp. 1 (n=17)	Exp. 2 (n=17)	Cont. (n=17)	χ^2/t	<i>p</i>
	Mean ± SD/n (%)	Mean ± SD/n (%)	Mean ± SD/n (%)		
Age in years					
21-30	0 (0.0)	1 (5.9)	1 (5.9)		.347*
31-40	4 (23.5)	2 (11.8)	7 (41.2)		
41-50	9 (53.0)	11 (64.7)	8 (47.1)		
Over 51	4 (23.5)	3 (17.6)	1 (5.9)		
Body weight (kg)	58.4 ± 6.8	56.5 ± 6.2	59.7 ± 8.6	0.82	.445
Height (cm)	160.0 ± 5.2	159.0 ± 4.2	158.4 ± 5.0	0.45	.640
Operation					
Laparoscopic assist myomectomy	2 (11.8)	0 (0.0)	1 (5.9)		.198*
Laparoscopic assist vagina hysterectomy	8 (47.1)	8 (47.1)	6 (35.3)		
Laparoscopic myomectomy	3 (17.6)	0 (0.0)	2 (11.8)		
Myomectomy	1 (5.9)	5 (29.4)	5 (29.4)		
Single port assist hysterectomy	1 (5.9)	1 (5.9)	3 (17.6)		
Total abdominal hysterectomy	2 (11.8)	3 (17.6)	0 (0.0)		
History of surgery					
Yes	4 (23.5)	10 (58.8)	6 (35.3)	4.61	.134
No	13 (76.5)	7 (41.2)	11 (64.7)		
Duration of operation					
1-2 hr	0 (0.0)	4 (23.5)	2 (11.8)		.385*
3-4 hr	12 (70.6)	9 (53.0)	10 (58.8)		
Over 4 hr	5 (29.4)	4 (23.5)	5 (29.4)		
Motion sickness					
Yes	2 (11.8)	6 (35.3)	4 (23.5)	2.72	.257
No	15 (88.2)	11 (64.7)	13 (76.5)		
Anesthetics					
Isoflurane	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.9)	6.21	.143
Sevoflurane	4 (23.5)	9 (52.9)	4 (23.5)		
Desflurane	13 (76.5)	8 (47.1)	12 (70.6)		
Post Op. Dizziness					
Yes	0 (0.0)	4 (23.5)	1 (5.9)		.111*
No	17 (100.0)	13 (76.5)	16 (94.1)		
Post Op. Hypotension					
Yes	1 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)		1.000*
No	16 (94.1)	17 (100.0)	17 (100.0)		

*Fisher's exact test.

Exp. 1=experimental group 1 (finger acupressure); Exp. 2=experimental group 2 (relief band); Cont.=control group; Op.= operation.

Table 2. Homogeneity test for variables on leaving PACU

	Exp. 1 (n=17)	Exp. 2 (n=17)	Cont. (n=17)	F	<i>p</i> - value †
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
Nausea on leaving PACU	0.25 ± 0.58	1.06 ± 1.57	0.41 ± 0.62	2.85	.068
Vomiting on leaving PACU	0.00 ± 0.00	0.13 ± 0.34	0.00 ± 0.00	4.21	.122
Satisfaction on leaving PACU	6.56 ± 1.46	5.63 ± 2.50	6.06 ± 2.66	0.68	.512

Exp. 1=experimental group (finger acupressure); Exp. 2=experimental group (relief band); Cont.=control group; PACU=post anesthetic care unit.

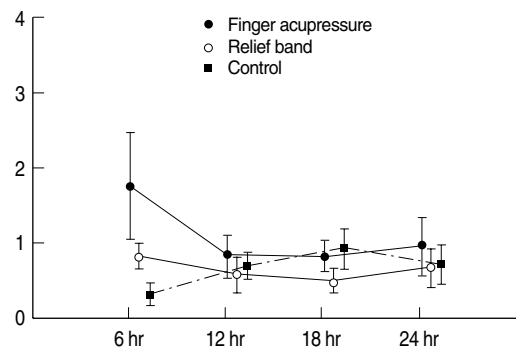


Figure 3. Comparisons of Nausea between three groups. Group *p*-value=0.708; Time*Group *p*=0.019.

*Repeated measures ANCOVA adjusted on leaving Post Anesthetic Care Unit.

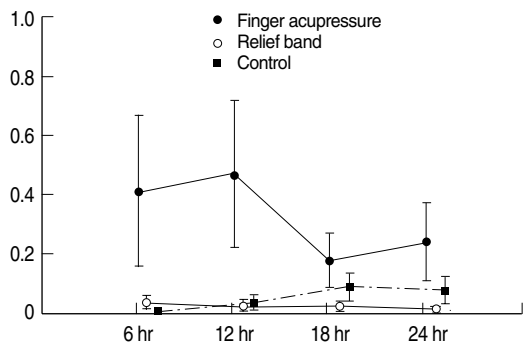


Figure 4. Comparisons of Vomiting between three groups. Group p -value=5.552; Time*Group p =0.169. *Repeated measures ANCOVA adjusted on leaving Post Anesthetic Care Unit.

하는 경향을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다(Figure 4). 따라서 시간에 따른 각 군별 구토 정도는 차이가 없는 것으로 나타나 제2가설은 기각되었다.

3) 제3가설: 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군, 릴리프 밴드군과 대조군은 시간에 따라 환자 만족도의 차이가 있을 것이다.

회복실 퇴실 이후 24시간 동안 환자만족도를 측정한 결과 모든 군에서 환자 만족도는 10점 만점에 6-7점 사이로 비교적 만족한 정도였다. 그러나 각 군에서 시간에 따른 변화의 차이는 보이지 않았고($p=0.192$) 군과 시간의 교호작용도 없었다($p=0.418$) (Figure 5). 따라서 시간에 따른 각 군별 환자 만족도에는 차이가 없어 제3가설은 기각되었다.

논 의

본 연구는 내관 혈 지압이 부인과 수술 후 PCA를 사용하는 환자의 오심·구토정도와 환자 만족도에 미치는 효과를 확인하고 특별히 내관 혈 지압 방법 중 손가락을 이용하는 손 지압 방법과 경피 신경자극(TENS)을 하는 릴리프 밴드 방법의 효과 차이를 확인하기 위해 시도되었다. 연구 대상자는 연구 결과의 민감성을 얻기 위해 한국인에서 수술 후 오심과 구토의 위험인자로 밝혀진 5가지 인자 중(Choi et al., 2005), 여성, 1시간 이상의 마취시간, 비흡연자, 아편유사제의 지속적인 사용 등 4가지 인자를 가진 사람들만으로 한정하였다. 대상자들은 회복실에서 마취가 깬 상태에서 통증을 느낀 후 통증 자가 조절기를 이용하고 회복실을 퇴실한 시점부터 24시간 후까지 실험의 효과를 관찰하였다. 이는 내관 혈에 자극을 가하는 경우 진통효과의 지속시간은 단순히 삽침 후 용수자극만 한 경우 암으로 화학 치료를 받는 환자에서 6시간이었고, 이 경혈에 2시간 간격으로

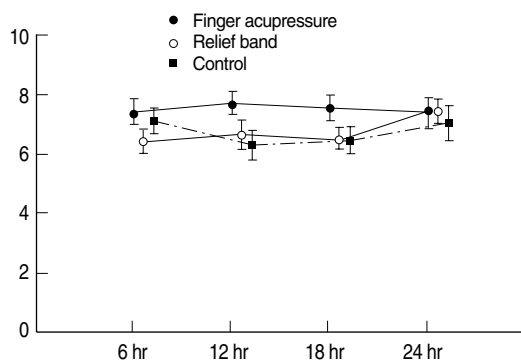


Figure 5. Comparisons of Patients' Satisfaction between three groups. Group p -value=0.192; Time*Group p =0.418. *Repeated measured ANCOVA adjusted on leaving Post Anesthetic Care Unit.

압력을 가했을 때 24시간 이상 지속된다는 연구결과(Dundee & Yang, 1990)에 의거한 것이다. 또한 실험 기간 내에는 항 오심과 항 구토제를 사용하지 않아야 하였고, 24시간 동안 규칙적인 간격으로 실험 중재를 제공하여야 했으므로 가장 최소한의 인원만을 대상으로 하였다.

제1가설 검증결과, 세 군은 시간에 따라 오심의 정도에 변화가 있었는데 손 지압군과 릴리프 밴드군은 오심정도의 양상이 6시간 시점 이후 점차 감소하는 반면, 대조군에서는 시간이 갈수록 점차 증가하다 18시간 시점 이후에 감소하는 추세를 보여 시점별로 다른 양상을 보였다. 이는 일반적으로 전신마취 후 오심이 가장 심한 시기는 수술 후 첫 2시간이고(Andrews, 1992), 유방 수술의 경우는 수술 후 첫 6시간 동안이 6시간 이후부터 24시간까지의 누적된 시간에 비해 오심정도가 더 컸다는 결과(Kim, Yoo, Park, Ok, & Kim, 2004)와는 실험군의 경우 유사했으나 대조군과는 차이를 보였다. 본 연구에서는 일반 수술 환자와는 달리 수술 후 지속적으로 PCA를 제공하고 있음에도 불구하고 실험군에서 6시간 시점 이후 감소 양상을 보인 것은 내관 혈 지압의 효과로 추정해볼 수 있겠다. 유방절제술을 시행할 환자를 대상으로 전신마취하에서 수술을 마치고 정맥 PCA로 통증을 조절한 군과 흉추 경막 외 마취하에 수술을 진행하고 경막 외 카테터를 이용하여 통증을 조절한 군을 대상으로 술 후 48시간 동안의 오심의 정도를 관찰한 연구에서도 6시간 시점에서 24시간, 48시간 시점보다 오심의 정도가 높았다는 결과(Baek, Ok, Kim, Kim, & Lee, 2007)도 본 연구의 결과를 지지해주고 있다.

회복실 퇴실 6시간 시점은 수술과정 동안 흡입한 마취제의 영향과 회복실에서 활력징후가 안정되면서 의식이 돌아와 통증을 느끼고 통증 자가 조절기를 이용하면서 조절기 내 Fentanyl의

약물작용이 나타나는 시기적인 효과 때문일 것으로 보여진다. 대조군에서는 시간이 갈수록 오심정도가 점차 증가하다가 18시간 시점 이후에 낮아지는 양상을 보였는데 이는 대조군에서 멀미 기왕력이 있는 대상자 2명이 지속적으로 오심을 호소한 것과 또한 아무런 증재를 제공하지 않아서 나타날 수 있는 현상일 수도 있어 추후 이에 대한 심도 있는 연구가 요구된다고 본다.

한편, 손 지압군과 릴리프 밴드군 간에 오심억제 효과는 차이가 없었다. Ming 등(2002)은 전신마취하에서 내시경을 이용하여 부비동 수술을 받은 환자를 대상으로 손 지압군, 손목 밴드군과 대조군으로 나누어 내관 혈 지압을 실시하여 수술 후 오심과 구토의 억제 효과를 연구하였다. 결과 손 지압군에서 수술 후 오심, 구토를 예방하는 효과가 있음을 보고하면서 손을 이용한 접촉이 환자와 간호사 사이의 관계 증진에 도움이 된다고 하였다. 릴리프 밴드는 복강 경 담낭절제술을 실시한 여자 환자에게서 수술 후 오심, 구토를 의의 있게 예방하였고(Jang, Kim, Hong, Ok, & Kim, 2003), 전 자궁 적출술을 받은 환자에게 오심 발생률을 감소시켰다(Kim et al., 2002). 또한 유방수술을 받은 환자에서는 오심은 감소시켰으나 구토발생은 감소시키지 못하였고(Kim et al., 2004), 수술 후 Fentanyl을 이용한 정맥 통증 자가 조절을 하고 있는 여자 환자에게는 오심, 구토를 예방하지 못하는 등 일치된 결과를 보이지 않았으나(Kim et al., 2001), 이미 상품화되어 임상 현장에서 이용되고 있다. 본 연구에서 적용한 손 지압 방법은 환자와 간호사 사이에 관계증진이라는 장점이 있으나, 미리 오심을 예견하고 환자 스스로 또는 누군가가 지속적으로 증재를 해 주어야 하며 환자가 잠들어 있을 동안은 현실적으로 증재가 어렵다는 약점이 있다. 그러나 릴리프 밴드는 2시간 착용 후 1시간 풀어놓는 방법이 단순하고 편하며 오심이 예견되면 환자 스스로도 작동이 가능하다는 장점이 있으나, 밴드가 내관 혈 지점을 벗어날 수 있으며 전기 자극에 민감한 환자는 이용이 어렵다는 약점이 있다. 본 연구결과 두 군 간에 차이는 없었으나 두 방법 모두 오심 억제 효과가 밝혀진 바 있으므로 향후 두 종류의 증재 방법 중에 개인의 선호도를 고려하여 이용 가능한 방법을 적용하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

제2가설 검정결과, 내관 혈 지압은 구토의 억제효과는 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 릴리프 밴드를 이용한 내관 혈 자극(Kim et al., 2004), Ondansetron의 지속적 주입(Hwang et al., 2004), Ondansetron 혹은 Dolasetron의 투여(Kim et al., 2007), 손목밴드를 이용한 내관지압(Lee & Min, 2008) 등의 연구결과와 유사하였다. 이는 수술 후 대부분의 환자들에서 위 내용물이 나오는 구토는 수술 전 금식에 따른 조치와 수

술 후 즉시 음식을 공급하지 않기 때문으로 생각된다. 또한 손 지압군과 릴리프 밴드군 간에도 구토 억제 효과는 차이가 없었는데 이 역시 전술한 바와 맥을 같이 하는 것으로 보여진다.

제3가설 검정결과, 내관 혈 지압을 실시한 실험군과 대조군 간에 환자 만족도에는 차이가 없었다. 수술은 환자에게 큰 스트레스 상황이고 또한 일정 기간 가족과 격리되므로 환자들은 불안해 할 수 있다. 이때 간호사의 따뜻한 관심은 환자-간호사 간에 치료적인 관계를 형성하게 되어 환자는 심리적으로 커다란 위안과 지지를 얻게 된다. 본 연구결과 손 지압군에서 비교적 만족도가 높은 경향을 보였으나 유의한 차이를 보이지는 않았는데 이는 첫째, 세 군 모두 통증조절이 잘 되었으며, 둘째, 실험 대상자 수가 적어 통계량에서 차이를 보이기 어려웠다는 점, 셋째, 측정 도구의 민감성이 다소 낮으며, 넷째, 의료진의 전반적인 서비스에 만족하였기 때문인 것으로 추정해볼 수 있겠다. 또한 손 지압군과 릴리프 밴드군 간에 환자 만족도의 차이도 없었는데, 이 역시 일단은 수술이 종료된 후 통증 조절이 되고 있으며 어떤 형태라도 증재가 제공되고 있었기 때문으로 생각된다.

Kim 등(1995)은 전신마취하에서 복식자궁절제술을 시행할 환자에게 마취 전 내관 혈과 대능 혈에 침을 넣어 15분간 3 Hz 주파수의 전류가 흐르는 전기침 자극을 실시하였고, Lee, Park, Seo, Kim과 Lee (2003)는 유양돌기절제술 및 고막 성형술 환자에게 수술이 종료되는 시점에서 내관 혈에 시판되고 있는 압통 점(일종의 손목밴드)을 사용하여 2일 동안 고정시켰다. Kim 등(2004)은 전신마취하에서 유방수술을 받는 환자에게 릴리프 밴드를 착용케 하여 수술 종료 전 10분 경부터 내관 혈을 자극했고 수술 후 24시간 동안 지속케하여 진도억제 효과를 보고한 바 있다. 그러나 이들 연구의 공통점은 수술 후 PCA를 사용하지 않은 환자들로 마취전이나 수술 종료 시점 혹은 전에 내관 혈을 자극하였고, 자극 시간은 일정하지 않았다. 내관 혈에 자극을 가하는 경우 진도효과의 지속기간은 단순 삽침 후 자극만 한 경우 6시간, 이 경혈에 2시간 간격으로 압력을 가했을 때 24시간 이상 지속되며(Dundee & Yang, 1990), TENS로 마취 전 35-40분간 자극 시 6시간 지속되는 것으로 알려지고 있다(Fasoulaki, Papilas, Sarantopoulos, & Zotou, 1993). TENS를 이용하여 아편 유사제에 의해 유발된 오심에 대한 내관 혈 자극의 효과를 본 Kim 등(2002)의 연구결과에서도 오심발생률이 유의하게 감소된 것으로 나타났다. 그러나 이 연구 역시 전신마취하에서 전 자궁 적출술을 받는 환자에게 수술 중 복막의 봉합이 끝난 후 내관 혈에 기기를 부착, 작동을 시작하였고 전류는 10-35 mA로 4초 간격으로 하여 자극을 발생시켰으나 언제까지 시행하였는지는 불분명했다. Dundee와 Ghaly (1989)는 내

관 혈을 자극하기 시작한 시점이 다르면 각기 다른 결과를 보일 수 있으며, 오심 유발요인이 발생하기 전에 자극을 시작하여야만 효과적이라고 언급한 바 있다.

이상으로 본 연구의 결과를 종합해볼 때 내관 혈 지압은 어떤 방법이건 간에 오심억제 효과는 있으나 구토억제 효과는 없는 것으로 판단된다. 추후 연구에서는 엄격한 RCT의 연구설계와 내관 혈 자극 시작 시점을 고려한 연구가 필요하다고 본다. 한편 본 연구는 회복실이라는 장소의 특수성 때문에 환자가 병실로 이실될 경우 시간에 맞추어 환자를 방문해야 했던 점, 그로 인해 좀 더 잦은 시간 간격으로 환자를 관찰하지 못한 점, 실험 기간 동안 항구토제를 사용하지 않도록 하였기 때문에 PCA 종료 시점까지 실험을 지속할 수 없었던 점, 그리고 환자가 사용한 PCA의 아편제제 용량을 계산할 수 없었다는 제한점이 있었다.

결론

본 연구는 내관 혈 지압이 수술 후 PCA를 사용하는 환자의 오심과 구토억제 및 환자 만족도에 미치는 효과를 확인하고 손 지압과 릴리프 밴드 지압 방법의 효과 차이를 밝히고자 시도된 유사 실험 연구이다. 전신마취하에 부인과 수술을 받은 환자 총 51명을 대상으로 PCA 제공 전후로 손 지압과 릴리프 밴드 지압을 제공하면서 회복실 퇴실 시점을 포함하여 24시간 동안 6시간 간격으로 오심과 구토 정도 및 환자 만족도를 숫자평정척도를 이용하여 측정하였다. 연구결과 내관 혈 지압을 실시한 손 지압군과 릴리프 밴드군은 실시하지 않는 대조군에 비해 오심 정도와 오심발생 기간을 단축시키는 양상을 보였다. 따라서 어떤 형태이든 간에 내관 혈의 효과적인 지압은 수술 후 PCA를 사용하는 환자의 아편 유사제 유도성 오심을 완화 또는 예방을 시키는 것으로 판단되므로 수술 후 대상자의 빠른 회복을 돕기 위해 간호 실무 현장에 적용할 가치가 있다고 본다. 추후 실험 기간을 PCA 사용 전체 기간 동안으로 확대하거나, 회복실 보다는 병실환자를 대상으로 하며, 손목밴드와 릴리프 밴드 방법 간의 효과비교 연구를 제언하는 바이다.

REFERENCES

Alkaissi, A., Evertsson, K., Johnsson, V., Ofenbartl L., & Kalman, S. (2002). P6 acupressure may relieve nausea and vomiting after gynecological surgery: An effectiveness study in 410 women. *Canadian Journal of Anesthesia*, 49, 1034-1039.

Andrews, P. L. (1992). Physiology of nausea and vomiting. *British*

Journal of Anesthesia, 69(7 Suppl 1), 2S-19S.

Baek, Y. H., Ok, S. Y., Kim, S. I., Kim, S. C., & Lee, M. H. (2007). Effects of continuous epidural infusion after thoracic epidural anesthesia for mastectomy on postoperative pain, nausea and vomiting. *Korean Journal of Anesthesiology*, 52, 396-402.

Choi, D. H., Ko, J. S., Ahn, H. J., & Kim, J. A. (2005). A Korean predictive model for postoperative nausea and vomiting. *Journal of Korean Medical Science*, 20, 811-815.

Dundee, J. W., & Ghaly, R. G. (1989). Does the timing of P6 acupuncture influence its efficacy as a postoperative anti-emetic? *British Journal of Anaesthesia*, 63, 630.

Dundee, J. W., & Yang, J. (1990). Prolongation of the antiemetic action of p6 acupuncture by acupressure in patients having cancer chemotherapy. *Journal of the Royal Society Medicine*, 83, 360-362.

Eberhart, L. H., Geldner, G., Kranke, P., Morin, A. M., Schauffelen, A., Treiber, M., et al. (2004). The development and validation of a risk score to predict the probability of postoperative vomiting in pediatric patients. *Anesthesia and Analgesia*, 99, 1630-1637.

Fassoulaki, A., Papilas, K., Sarantopoulos, C., & Zotou, M. (1993). Transcutaneous electrical nerve stimulation reduces the incidence of vomiting after hysterectomy. *Anesthesia and Analgesia*, 76, 1012-1014.

Hwang, K. I., Shim, K. D., Lee, S. H., & Kim, H. D. (2004). The effect of continuous infusion of ondansetron on nausea and vomiting during intravenous patient-controlled analgesia. *Korean Journal of Anesthesiology*, 47, 830-833.

Jang, Y. S., Kim, S. C., Hong, J. T., Ok, S. Y., & Kim, S. I. (2003). Transcutaneous electrical stimulation of the P6 acupoint reduces postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Korean Journal of Anesthesiology*, 44, 853-859.

Kim, J. S., Choi, H. Y., Park, C. H., Na, H. W., & Hong, S. S. (2007). Effects of the Nei-Guan acupressure by wrist band on post operative nausea and vomiting after thyroidectomy. *Clinical Nursing Research*, 13, 79-89.

Kim, K. S., Kim, D. S., Shin, K. I., & Kim, Y. S. (1995). Effect of electric acupuncture stimulation of PC 6 and PC 7 antiemetic point on postoperative nausea and vomiting. *The Journal of the Korean Society of Anesthesiologists*, 28, 433-439.

Kim, M. S., Lee, S. Y., Kim, J. S., Min, S. K., Park, Y. D., & Park, H. J. (2007). The effect of ondansetron or dolasetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients with intravenous patient-controlled analgesia. *Korean Journal of Anesthesiology*, 53, 624-629.

Kim, S. I., Kim, S. C., Choi, J. K., & Jin, H. C. (2001). Transcutaneous electrical acupoint stimulation for prevention of postoperative nausea and vomiting in female patients receiving iv-PCA. *Intravenous Anesthesia*, 5, 210-215.

Kim, S. I., Yoo, I. S., Park, H. N., Ok, S. Y., & Kim, S. C. (2004).

- Transcutaneous electrical stimulation of the P6 acupoint reduces postoperative nausea after minor breast surgery. *Korean Journal of Anesthesiology*, 47, 843-849.
- Kim, W. M., Kwak, S. H., & Yoon, M. H. (2002). Effect of the P6 acupoint on opioid-induced nausea. *Korean Journal of Anesthesiology*, 42, 450-454.
- Kim, Y. S. (2003). *The effects of the Nei-Guan (P6) acupressure on chemotherapy related nausea and vomiting in patients with lung cancer*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, H. S., Song, J. H., Kim, T. J., Han, J. U., Lim, H. K., Shin, H., et al. (2004). Comparison of dexamethasone and ondansetron for the prevention of nausea and vomiting using intravenous patient-controlled analgesia after gynecologic surgery. *Korean Journal of Anesthesiology*, 47, 726-731.
- Lee, K. H. (2002). *Effects of Nei-Guan acupressure on chemotherapy-related nausea and vomiting in patients with ovarian cancer*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, M. Y., & Min, H. S. (2008). Effects of the Nei-Guan acupressure by wrist band on postoperative nausea and vomiting after middle ear surgery. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38, 503-512.
- Lee, P. B., Park, J. H., Seo, M. S., Kim, Y. C., & Lee, S. C. (2003). The study upon non-invasive and non-pharmacological treatments for the prevention of postoperative nausea and vomiting after mastoidectomy with tympanoplasty. *Korean Journal of Anesthesiology*, 45, 743-748.
- Machin, D., Campbell, M. J., Fayers, P. M., & Pinol, A. P. (1997). *Sample size tables for clinical studies* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Ming, J. L., Kuo, B. I., Lin, J. G., & Lin, L. C. (2002). The efficacy of acupressure to prevent nausea and vomiting in post-operative patients. *Journal of Advanced Nursing*, 39, 343-351.
- Park, C. K., Choi, H. Y., Cho, C. K., & Kim, M. S. (2004). Comparison of postoperative nausea and vomiting between gynecologic surgery and cesarean section during intravenous patient controlled analgesia with fentanyl. *Korean Journal of Anesthesiology*, 46, 306-310.
- Shin, H. S., & Song, Y. A. (2005). The effect of P6 acupressure for symptom control in pregnant women having hyperemesis gravidarum. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 593-601.
- Shin, M. S. (2002). *Effect of acupressure on nausea and vomiting during chemotherapy in postoperative stomach cancer patient*. Unpublished master's thesis, Daejeon University, Daejeon.