

# 아편양제제에 의해 유발된 오심구토의 예방에 대한 내관자침의 효과

이수경 · 이시우<sup>1\*</sup> · 최덕화<sup>2</sup>

원광대학교 한방재활의학과, 1: 한의학연구원, 2: 원광대학교 의과대학 마취통증의학과

## Effect of Acupuncture on P6 for Preventing Opioid-induced Nausea and Vomiting

Su Kyung Lee, Si Woo Lee<sup>1\*</sup>, Deok Hwa Choi<sup>2</sup>

Department of oriental rehabilitation medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University,  
1: Korea Institute of Oriental Medicine,  
2: Department of Anesthesiology, College of Medicine, Wonkwang University

There is growing interest in the use of nonpharmacologic approaches to prevent postoperative nausea and vomiting. This study was designed to investigate the effect of acupuncture on P6 for preventing Opioid-induced nausea and vomiting. A total of 83 patients receiving intravenous patient controlled analgesia(PCA) with fentanyl were randomly assigned to two groups. In acupuncture group, they've got treatment after surgery at recovery room for 20minutes. Assessment of nausea and vomiting was obtained from all patients for 48hours. The incidence of nausea, that of vomiting and the nausea grade-the severity of nausea within 48 hours after surgery- were the main outcome measures which showed no statistically significant difference between groups. There is no sufficient evidence to suggest effect of acupuncture on P6 for preventing PONV.

Key words : P6, Opioid-induced nausea and vomiting, PONV

### 서 론

수술 후 오심과 구토는 수술 후 발생하는 흔한 부작용으로 환자를 괴롭히고 불쾌하게 만드는 증상으로 심한 경우에는 탈수 및 전해질 불균형 등으로 회복을 지연시키고 퇴원이 늦어지게 하고 환자의 만족도를 떨어뜨리는 요인으로 작용한다.<sup>1)</sup> 이를 예방하기 위해 비약물적인 방법에 대한 관심이 커져 침, 전기침, 경혈압박, 경피적 경혈전기자극 등이 수술 후 오심과 구토를 의의 있게 감소시킨다는 연구결과들이 보고되었고<sup>2,7)</sup> 또한 경피적 경혈 전기 자극을 간단하게 할 수 있도록 고안된 ReliefBand®도 상품화되어 나왔다.

이 중 혈자리로 가장 많이 선택되는 내관은 수월음심포경의 혈로 寧心安神, 和胃, 진정 등의 효과가 있고 위치는 掌後 去腕 2寸 兩筋間으로 해부학적 위치로는 손바닥쪽장근(Palmaris

Longus)과 요골측수근굴근(Flexor carpii radialis)의 인대 사이에 위치하며 손목 횡선과 팔굽 앞쪽의 횡선 사이의 손목쪽에서 6분의 1 길이에 해당되는 곳이다.<sup>8)</sup>

최근에는 수술 후 통증조절을 위한 환자 자가 통증 조절법(patient controlled analgesia, PCA)의 사용이 보편화되고 있으며 이 때 사용되는 아편양제제에 의한 오심과 구토가 발생할 수 있다.<sup>9)</sup>

항암치료나 임신에 의해 발행되는 오심구토, 수술후 오심구토에 관한 내관의 효과에 대한 논문<sup>10-12)</sup>은 많이 보고되었으나 아편양제제에 의한 오심구토에 관한 내관자침의 효과를 알아본 논문은 많이 보고되지 않았다.

이에 저자들은 내관혈에 대한 자침이 아편양제제에 의해 유발된 오심과 구토에 어떤 영향을 미치는지를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

### 연구방법

#### 1. 연구대상

본 병원에서 2007년 2월부터 2007년 6월까지 복강내수술을

\* 교신저자 : 이시우, 대전시 유성구 전민동 461-24 한국한의학연구원

· E-mail : bfree@kiom.re.kr, · Tel : 042-868-9555

· 접수 : 2007/10/10 · 채택 : 2007/11/17

받은 자 중 미국 마취과학회 신체등급분류 I 내지 II에 해당하는 건강한 환자 중 환자 자가 통증 조절법에 대한 동의를 하고 수술 전에 환자와 보호자에게 연구목적과 방법을 설명한 후 연구참여에 동의를 한 83명의 환자를 대상으로 하였다. 자가 통증 조절법에서 사용된 약제는 Fentanyl과 Ketorolac이다.

호흡기계, 심혈관계, 뇌질환이 있거나 신장이나 간에 이상이 있는 환자, 노인환자, 소아환자, 수술 전 24시간 이내에 구토증이 있거나 항구토제를 받은 환자, 수술 후 오심구토의 기왕력이 있었던 자는 연구대상에서 제외하였다.

2. 연구방법

실험군은 수술시 전신마취를 시행하였고 마취유도후에 통증 조절을 위하여 자가 통증 조절법을 이용하여 정주를 시작하였다. 자가 통증 조절법에 이용된 약제는 Opioid제제인 Fentanyl과 NSAID제제인 Ketorolac을 병용하였고 기구를 사용하여 48시간 동안 지속적으로 일정한 속도로 정주하게 하였다. 통상적으로 Fentanyl 단독으로 정주시에는 12 µg/Kg/day을 사용하는 경우가 많으나 본 실험의 경우 오심, 구토의 빈도를 줄이고 통증조절의 효과를 높이기 위하여 Ketprolac을 병용함으로 5 µg/Kg/day로 줄여서 사용하였다.

실험군은 수술 후 회복실로 이동한 직후 내관혈에 1cm 깊이로 자침하고 득기를 확인하였다. 본 시술에 사용한 침은 스테인레스침(동방침구사, 0.3×30mm, 한국)이고 전기자극은 저주파치료기 Rebirth(Sae Ik Medical, 한국)로 5Hz의 주파수를 이용하여 자극하였다. 전기침을 이용한 자극시간은 20분으로 설정하였다.

침시술도중 불편감이나 현훈등의 증세가 있을 때에는 치료를 중단하도록 하였고 이번 연구에서 환자중 불편함을 호소하는 경우는 없었다. 대조군은 회복실에서 어떠한 처치도 받지 않았다.

환자에게 자가기입식 설문지를 나누어주어 수술 후 48시간 동안 발생한 오심, 오심의 강도, 구토횟수를 체크하게 하였고 환자의 군 분류를 모르는 담당간호사가 면담하여 기록하였다.

오심의 강도는 4가지 척도로 구성하여 0:없음, 1:약함, 2:보통, 3:심함으로 표시하게 하였다.

통계방법은 SPSS 12.0 for windows를 이용하여 각 군의 인구학적 자료는 일원배치분산분석으로 분석하였고 오심, 구토의 발생률의 비교와 오심의 강도비교는 chi-square test로 시행하였으며 P값이 0.05미만인 것을 통계학적으로 의의가 있는 것으로 하였다.

결 과

1. 치료군과 대조군의 성별, 연령, 마취시간은 양 군간에 차이가 없었다.(Table 1)

Table 1. Demographic data

	N(n=43)	A(n=40)
Age(yr)	38.6±15.8	43.3±14.2
Duration of anesthesia(min)	76.2±27.8	84.9±32.3

Values are mean±SD, N: no antiemetic agent or device, A: acupuncture at P6 point. There are no significant differences between groups.

2. 수술 후 48시간동안 나타난 오심 발생빈도는 치료군이 10.0%, 대조군이 23.3%이었고 구토는 치료군에서는 0%, 대조군에서는 11.6%였으나 통계적으로 의의가 없었다. 항구토제에 대한 투여요구는 치료군에서 3건, 대조군에서 1건이 있었고 양 군간에 차이가 없었다(Table 2).

Table 2. The Incidence of Nausea and Vomiting, and Required Rescue Antiemetics during 48 Hours after Operation

	N(n=43)	A(n=40)
Incidence[n(%)]		
Nausea	10(23.3)	4(10.0)
Vomiting	5(11.6)	0(0)
Required antiemetics[n(%)]	3(6.8)	1(2.5)

Values are number(n), percentage(%). N: no antiemetic agent or device, A: acupuncture at P6 point. There are no significant differences between groups.

3. 오심이 발생한 경우에 오심의 강도는 치료군과 대조군의 차이가 없었다(Table 3).

Table 3. The Severity of Nausea

	0(none)	1(mild)	2(moderate)	3(severe)
N(n=43)	33	5	2	3
A(n=40)	36	3	1	0

Values are number. N: no antiemetic agent or device, A: acupuncture at P6 point. There are no significant differences between groups.

고 찰

수술 후 발생하는 오심과 구토는 가장 흔한 합병증의 하나로써 환자를 힘들게 하고 지치게 만드는 부작용이 있지만 발생기전이 확실하지 않고 유발요인도 매우 다양하여 예방하기가 쉽지 않은 것으로 알려져 있다. 수술 후 오심구토는 환자에게 매우 불편하고 불쾌한 기억으로 오랜 기간 남아 있기도 하고 환자의 수술에 대한 만족도를 낮추는 요인이 될 수 있으며 환자의 회복실 체류 시간의 연장 및 이에 따르는 의료인력의 소모, 항구토제 등 처치에 필요한 비용 또는 입원기간의 연장에 따르는 비용 증가를 야기함으로써 경제적 손실이 초래되기도 한다.

수술 후 오심구토의 발생빈도는 20-30%정도이며 이중 회복실에서의 발생빈도는 9-10%, 술 후 24시간내에는 30%로 증가한다.<sup>13)</sup> 또한 수술 후 통증관리를 위한 아편양제제의 사용은 오심구토의 발생에 유의한 영향을 미치는 주 요인중의 하나<sup>14,15)</sup>로 김<sup>16)</sup>의 논문에서는 정맥로를 통한 아편양제제를 사용한 경우 유하게 발생빈도가 높았다고 하였다.

이 외에도 수술 후 오심구토를 일으키는 위험요인으로는 환자의 나이, 성별, 수술후 오심구토의 기왕력, 흡연유무, 수술시간 등이 있다.

수술 후 오심구토에 대한 처치로는 항구토제를 투여하나 약제마다 구갈, 진정, 떨림 과 같은 추체외로 증상 및 저혈압 등의 부작용이 있고 아직까지 완전히 예방할 수 있는 약제는 없다. 따라서 이에 대한 보완으로 비약물적 방법이 재검토되었으며 침술과 함께 경혈점에 대한 전기자극 등이 이의 예방에 도움이 된다는 보고들이 있고 1998년 미국 국립보건원은 성인에서 침술이

수술 후 오심구토와 항암제 투여로 인한 구토증에 효과가 있는 것으로 발표하였다.<sup>17)</sup>

그러나 항암치료나 임신에 의해 발생하는 오심구토, 수술 후 오심구토에 관한 내관의 효과에 대한 논문<sup>10-12)</sup>은 많이 보고되었으나 최근 보편화되고 있는 아편양제제에 의한 오심구토에 관한 내관자침의 효과를 알아본 논문은 많이 보고되지 않았다. 이에 저자들은 수술환자 중 아편양제제를 이용한 자가 통증 조절법을 받는 환자들을 대상으로 침술이 수술 후 오심구토에 미치는 영향을 알아보고자 이 연구를 고안하게 되었고 연관된 여러 경혈 중에서 가장 많은 논문에서 제시되는 혈자리인 내관을 선택하였다.

내관은 수렴음심포경의 혈로 寧心安神, 和胃, 鎮靜 등의 효과가 있고 위치는 掌後 去腕 2寸兩筋間으로 해부학적 위치로는 손바닥쪽장근(Palmaris Longus)과 요골측수근굴근(Flexor carpii radialis)의 인대 사이에 위치하며 손목 횡선과 팔굽 앞쪽의 횡선 사이의 손목쪽에서 6분의 1 길이에 해당되는 곳으로<sup>8)</sup> 이 혈은 위치가 수술 중이거나 수술 후 회복기에도 시술하기 쉬운 위치이고 기구를 착용하기도 용이하며 환자 자신도 조절하기 쉬운 위치이므로 수술 후 오심구토에 가장 많이 사용되는 경혈이다.<sup>18)</sup>

침술에 의한 항구토효과에 대해서는 중추신경계에서 endorphin, serotonin, norepinephrine과 같은 신경화학물질의 활성화도에 변화를 일으켜 나타나는 것으로 보고 있다. 경혈을 자극하면 저주파전기자극을 일으켜 A- $\delta$ 와 A- $\beta$ 섬유를 활성화시키고 활성화된 이러한 섬유들은 중추신경내에서 endorphin을 분비하여 내인성항구토작용을 강화하는 것으로 본다. 그리고 중추적 serotonin 섬유와 norepinephrine 섬유가 활성화되는 것으로 보아 serotonin 전달 과정에 변화를 일으켜 항구토효과가 나타나는 것으로 추측하고 있다.<sup>19)</sup>

본 연구에서는 수술 후 48시간동안 나타난 오심 발생빈도는 치료군이 10%, 대조군이 23%이었고 구토는 치료군에서는 한 건도 없었고 대조군에서는 5건이 발생하였으나 통계적으로 의의가 없었다. 또한, 오심이 발생한 경우 오심의 강도차이를 알아본 결과 두 군간의 강도차이도 없는 것으로 나타났다.

내관자극의 항오심효과에 대해 많은 연구에서는 오심발생을 줄인다고 하였으나 또 다른 연구들에서는 그렇지 않다고 하였다. 한편 Dundee와 Ghaly는<sup>20)</sup> 각 연구에서 다른 결과를 보이는 것은 내관을 자극하기 시작한 시점이 다르기 때문이며 오심유발요인이 발생하기 전에 자극을 시작해야만 효과적이라고 하였다. 이것은 경혈자극에 의해 분비된 신경화학물질이 뇌에서 구토자극을 탈감작시켜 오심구토를 예방하는데 일단 뇌의 구토중추가 감각이 일어나면 이것을 탈감작시키거나 극복하기가 힘들기 때문으로 추정하고 있다.

김과 유<sup>19)</sup>등은 내관의 효과가 다르게 나타나는 것이 수술종류에 따른 것인지 고려해 볼 필요가 있다고 하였다. 유방수술<sup>19)</sup>과 복강경 담낭절제술<sup>21)</sup>을 받는 환자에서 내관혈 자극이 오심발생을 예방하였으나 비뇨기와 내시경 수술 환자<sup>22)</sup>나 사시<sup>23)</sup>에 관련된 수술에서는 효과가 없는 것으로 보고되었다.

내관자침이 수술 후 오심구토에 통계적으로 의의가 없는 결과를 나타낸 것이 이와 관련되는 것인지에 관해 추후 잘 고안된

연구가 이루어져야 한다고 사료된다.

또한 본 연구에는 많은 제한점이 있다. 개체수가 적고 실험군과 대조군을 설정함에 있어서 대조군에게 Sham acupuncture를 시행하지 못한 점, 자가 통증 조절법을 시행한 복강내 수술환자를 대상으로 하였으나 수술의 종류가 일치하지 않는 점을 꼽을 수 있다.

그리고 본 연구에서는 내관 단독 경혈점을 치료점으로 삼았으나 실제 오심구토의 증상이 있을 때 임상에서 다용되는 혈위인 내관-공손, 내관-족삼리 등의 복합경혈사용에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 결 론

아편양제제에 의한 오심구토에 관한 내관자침의 효과를 알아본 결과 수술 후 48시간동안 나타난 오심 발생빈도는 치료군이 10.0%, 대조군이 23.3%이었고 구토는 치료군에서는 0%, 대조군에서는 11.6%였으나 통계적으로 의의가 없었다.

## 감사의 글

이 논문은 2006년도 원광대학교 교내연구비 지원을 받았음

## 참고문헌

1. Gan, T.J., Meyer, T., Apfel, C.C., Chung, F., Davis, P.J., Eubanks, S. et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 97: 62-71, 2003.
2. White, P.F. Are nonpharmacologic techniques useful alternatives to antiemetic drugs for the prevention of nausea and vomiting. *Anesth Analg* 84: 712-714, 1997.
3. al-Sadi, M., Newman, B., Julious, S.A. Acupuncture in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia* 52: 658-661, 1997.
4. Ho, R.T., Jawan, B., Fung, S.T., Cheung, H.K., Lee, J.H. Electroacupuncture and postoperative emesis. *Anaesthesia* 45: 327-379, 1989.
5. Harmon, D., Gardiner, J., Harrison, R., Kelly, A. Acupressure and the prevention of nausea and vomiting after laparoscopy. *Br J Anaesth* 82: 387-390, 1999.
6. Fan, C.F., Tanhui, E., Joshi, S., Trivedi, S., Hong, Y., Shevde, K. Acupressure treatment for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 84: 821-815, 1997.
7. Fassoulaki, A., Papilas, K., Sarantopoulos, C., Zotou, M. Transcutaneous electrical nerve stimulation reduces the incidence of vomiting after hysterectomy. *Anesth Analg* 76: 1012-1214, 1993.
8. 전국한의과대학 침구.경혈학교실 편저. 침구학. 집문당, p

- 574, 1991.
9. White, P.F. Use of patient controlled analgesia for management of acute pain. *JAMA* 259: 243-247, 1998.
  10. Su-pin Choo, Keng-he Kong, Wan-teck Lim, Fei Gao, Karen Chua, Swan-swan Leong: Electroacupuncture for refractory acute emesis caused by chemotherapy. *J Altern Complem Med* 12(10):963-969, 2006.
  11. K. Streitberger, M. Diefenbacher, A. Bauer, R. Conradi, H. Bardenheuer, E. Martin, A. Schneider, K. Unnebrink: Acupuncture compared to placebo-acupuncture for postoperative nausea and vomiting prophylaxis: A randomised placebo-controlled patient and observer blind trial *Anaesthesia* 59: 142-149, 2004.
  12. A. Molassiotis, A.M. Helin, R. Dabbour, S. Hummerston: The effects of P6 acupressure in the prophylaxis of chemotherapy-related nausea and vomiting in breast cancer patients *Complement Ther Med* 15: 3-12, 2007.
  13. Junger, A., Hartmann, B., Schindler, E., Dietrich, G., Jost, A. et al. The use of an anesthesia information management system for prediction of antiemetic rescue treatment at the postanesthesia care unit. *Anesth Analg* 92: 1203-1209, 2001.
  14. Stadler, M., Bardiau, F., Seidel, L., Albert, A., Boogaerts, J.G. Difference in risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 98: 46-52, 2003.
  15. Apfel, C.C., Roewer, N. Risk assessment of postoperative nausea and vomiting. *Int Anesthesiol Clin* 41: 13-32, 2003.
  16. 김미경, 배선준, 한정미, 이용경, 김진수, 신양식: 마취 직후 오심 구토의 발생빈도. *대한마취과학회지* 47: 272-276, 2004.
  17. National Institutes of Health. Acupuncture-NIH consensus conference. *JAMA* 280: 1518-1524, 1998.
  18. Dundee, J.W., McMillan, C.M. Positive evidence for P6 acupuncture antiemesis. *Postgrad Med J* 67: 417-422, 1991.
  19. 김순임, 유인상, 박해남, 옥시영, 김선중. 내관혈 자극은 유방 수술 후 오심 발생을 감소시킨다. *대한마취과학회지* 47: 834-839, 2004.
  20. Dundee, J.W., Ghaly, R.G. Does the timing of P6 acupuncture influence its efficacy as a postoperative antiemetic? *Br J Anaesth* 63: 630, 1989.
  21. 장용석, 김선중, 홍진태, 옥시영, 김순임. 복강경 담낭 절제술을 받은 여자환자에서 내관혈 자극은 수술 후 오심과 구토의 발생을 감소시킨다. *대한마취과학회지* 44: 853-859, 2003.
  22. Agarwal, A., Pathak, A., Gaur, A. Acupressure wristbands do not prevent postoperative nausea and vomiting after urological endoscopic surgery. *Can J Anaesth* 47: 319-324, 2000.
  23. Lewis, I.H., Pryn, S.J., Reynolds, P.I., Pandit, U.A., Wilton, N.C.T. Effect of P6 acupressure on postoperative vomiting in children undergoing outpatient strabismus correction. *Br J Anaesth* 67: 73-78, 1991.