경피적 Scopolamine 부착제가 전신마취 후 발생되는 오심이나 구토에 미치는 효과

지방공사 강남병원 마취과

장 정 숙 · 오 지 현 · 장 진 경

= Abstract =

Effect of Transdermal Scopolamine Patch on Nausea or Vomiting Associated with General Anesthesia

Jeong Sook Jang, M.D., Ji Hyeun Oh, M.D. and Jin Gyung Jang, M.D.

Department of Anesthesiology, Kang Nam General Hospital, Seoul, Korea

To evaluate the efficacy of transdermal scopolamine patch in reducing nausea and vomiting associated with general anesthesia, we studied 60 healthy women undergoing major gynecologic surgery.

The patients were divided into 2 groups. Each group was composed of 30 patients. Group I; not applied a transdermal scopolamine patch. Group II; applied one transdermal scopolamine patch on the skin behind her ear at the night before surgery.

Anesthesia was induced by thiopental sodium (5 mg/kg) and succinylcholine (1.5 mg/kg) and maintained with fentanyl (3~6 μ g/kg), enflurane (0.5~1.5 vol%) and nitrous oxide (50 vol%) in oxygen.

A comparison with Group I and Group II indicated that the transdermal scopolamine patch reduced the incidence of postoperative nausea or vomiting associated with general anesthesia significantly (Group I; 36.67%, Group II; 13.33%, $p < 0.05$).

Key Words: Postanesthesia, Nausea, Vomiting, Antiemetics: Transdermal scopolamine patch

서 론

마취가 발전함에 따라 수술과 마취에 의한 사망률과 이환율이 감소된 반면, 마취에 대한 기대감이 증대하였고, 술후 오심이나 구토가 전해질 이상이나 폐의 흡인동을 초래하여 회복을 지연시킬 수 있으므로 이들의 발생률을 줄이려는 노력이 계속되어 왔다¹⁾.

Scopolamine은 효과적인 antiemetic제이지만 원하지 않는 부작용을 보임과 동시에 작용시간이 짧아 마취 전처치제로 거의 사용하지 않았으나, 최근 경피

적 흡수가 가능한 scopolamine 부착제가 개발되어 이의 사용을 고려하게 되었다.

저자는 경피적 scopolamine 부착제를 사용하여 전신마취 후 유발되는 오심이나 구토를 감소시킬 수 있는지를 관찰하여 보았기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

관찰대상 및 방법

산부인과 영역의 수술을 받는 환자 중에서, 미국 마취과학회 신체상태분류 1~2급에 해당하는 환자 60명

을 임의로 선택하였으며, 임신이나 수유 중인 환자, 늑내장 환자, 위장관 폐색이나 비뇨기관에 폐색이 있는 환자, 그리고 antiemetic제를 부여받고 있는 환자는 대상에서 제외하였으며, 마취 전처치로 경피적 scopolamine 부착제를 부착하지 않은 군을 I군, 부착한 군을 II군으로 하였다.

대상환자는 술 전 8시간 이상 금식시켰고, 마취 전처치로 robinul 0.04 mg/kg, demerol 1 mg/kg을 마취 시작 한시간 전에 근주하고, II군에서만 경피적 scopolamine 부착제를 수술 전날 밤 자정에 귀 뒤 피부에 부착시켰다. Thiopental sodium 5 mg/kg, succinylcholine 1.5 mg/kg을 정맥투여하고 기관내삽관을 하였으며, 근육이완제로는 vecuronium 4 mg을 정맥주사 하였다. O₂, N₂O(50 vol%), fentanyl(3~6 µg/kg), enflurane(0.5~1.5 vol%)으로 마취를 유지하였다.

술 후 오심이나 구토의 발생빈도와 그 정도는 회복실에서 관찰하였으며, 각 군간의 차이점은 Chi-square test로 판단하였고, p값이 0.05이하인 경우에 유의성을 인정하였다.

결 과

1) 연령분포, 체중 및 마취시간

대상 환자의 연령은 20세 부터 56세 까지였으며, 평

Table 1. Age Distribution in Each Group
No. of patients

Group	20대	30대	40대	50대	Total
I	3	8	14	5	30
II	4	10	12	4	30

균연령은 I군과 II군에서 각각 40.4세와 39.5세였다. 평균체중은 I군에서 53.48 kg이었으며, II군에서 51.03 kg이었다(Table 1).

마취시간은 I군에서 평균 1시간 43분이며, II군에서 1시간 49분이었다.

2) 오심이나 구토의 발생빈도와 그 정도

대상 환자 60명 중 15명에서 오심이나 구토가 발생했으며, I군에서 11명(36.67%), II군에서 4명(13.33%)이 각각 발생하였다(Table 2).

오심이나 구토의 정도는 I군에서 오심이나 구토가 발생한 11명 중에서 3명만이 경미한 증상을 보이고, II군에서는 오심이나 구토가 발생한 4명 모두 경미한 증상을 보였다(Table 3).

I군과 II군에서 발생빈도를 Chi-square test로 비교한 결과 통계학적으로 유의있는 차이를 볼 수 있었다($p < 0.05$).

고 안

경피적 scopolamine 부착제는 직경 18 mm, 넓이

Table 3. Degree of Nausea or Vomiting
No. of patients(%)

Response	I	II
None	19(63.33%)	26(86.67%)
Mild nausea only	3(10.00%)	4(13.33%)
Severe N or V	8(26.67%)	-
Total	30(100.0%)	30(100.0%)

N or V: nausea or vomiting.

Table 2. Incidence of Nausea or Vomiting in Each Group
No. of patients(%)

Response		20대	30대	40대	50대	Total
I	N or V	2	2	5	2	11(36.67%)
	None	1	6	9	3	19(63.33%)
II	N or V	1	2	1	-	4(13.33%)
	None	3	8	11	4	26(86.67%)

N or V: nausea or vomiting.

2.5 cm², 두께 0.2 mm 크기이며 4개의 층으로 구성되어 있고, 1개의 patch에는 scopolamine 1.5 mg이 함유되어 있다. 제일 바깥층은 비투과성인 외피로 되어 있고, 두번째 층은 scopolamine(1.5 mg), polyisobutylene과 비활동성인 mineral oil을 함유하고 있으며, 세번째 층은 patch에서 피부로 scopolamine 공급속도를 조절하는 microporous polypropylene막이며, 네번째 층은 소량의 scopolamine을 포함한 피부 부착층으로 되어 있다(Fig. 1).

경피적 scopolamine 부착제는 3일 동안 5 µg/hr의 일정한 속도로 분비되며, 총최량 140 µg이 피부 부착층에 포함되어 있으며, 40 µg 만이 혈중으로 흡수되고 나머지는 patch밑의 피하에 남게 된다. 피부부착 6

Fig. 1. Schematic representation of transdermal scopolamine patch.

Fig. 2. Sites of action of stimuli related to anesthesia.
CTZ: chemoreceptor trigger zone.
GIT: gastrointestinal tract.

시간후에 활성성분의 흡수량과 배설량이 평형을 이루는 상태에 도달하게 된다^{2,3)}.

술 후 발생하는 오심이나 구토의 원인에는 환자와 관련된 인자 - 나이, 성별, 비만, 불안, 과거의 술 후 오심이나 구토의 경험-, 마취와 관련된 인자 - 마취 방법, 마취제의 종류-, 그리고 저혈압, 저산소증, 술 후 동통, 마약류의 사용등이 있다^{2,3,5)}. 본 연구에서는 경피적 scopolamine 부착제의 효과를 판정하는데 있어 I군과 II군 모두에서 가능한 수술 전반에 걸쳐 같은 조건의 환자를 대상으로 하였다.

중추신경계의 여러 부위에 대한 자극이 구토중추에 영향을 미치게 되는데, opioid는 연수의 chemoreceptor trigger zone을 직접 자극하여 구토를 유발하며, 전정기관을 자극하여 구토를 유발한다고도 여겨진다. scopolamine은 위장관이나 전정기관의 자극에 의해 유발된 구토중추를 차단하게 된다(Fig. 2)^{3,4)}.

Muir등⁶⁾과 함등⁵⁾에 의하면 흡입 마취제간의 오심이나 구토의 빈도에 차이를 보이지 않았지만, 김등⁷⁾에 의하면 halothane 사용시 보다 enflurane 사용시 발생율이 높게 나타났다고 보고하였다.

Phitayakorn등⁸⁾은 부인과 영역의 수술에서 fentanyl보다 sufentanil이 오심이나 구토의 발생률이 낮다고 보고한 반면, Flacke등⁹⁾은 균형마취 동안 사용된 morphine, meperidine, fentanyl이나 sufentanil 사이에는 어떤 차이점도 보이지 않았다고 한다.

부인과 영역의 수술을 받는 환자에서 수술 전 경피적 scopolamine 부착제를 한 군에서는 45%, 부착제를 하지 않은 군에서는 75%에서 술 후 오심이나 구토가 발생했다는 보고¹⁰⁾가 있으며, Jackson등¹¹⁾은 경피적 scopolamine의 72시간 부착이 진정효과와 구강 건조감을 위한 마취 전처치와 술 후 antiemetic 효과에 모두 효과적이며, 시각장애, 혼돈, 흥분과 행동장애 등의 부작용이 발생하지 않는다고 하였다.

Uppington등¹²⁾도 경피적 scopolamine 부착제가 부인과 영역의 수술을 받은 환자에서 술 후 오심이나 구토를 감소시키며, 술 후 동통치료를 위해 경막의 morphine을 주입하여 발생하는 오심이나 구토에도 효과가 있다고 하였다. 그러나 사시수술을 받는 어린이에게 있어, 경피적 scopolamine 부착제가 술 후 발생하는 오심이나 구토에는 효과가 없다고 하였다.

Peter등³⁾은 전신마취하에 Laparoscopy를 받는 외래환자에서 예방적으로 경피적 scopolamine 부착제를 부착한 경우에 술 후 오심의 정도가 경하며, 오심 및 구토의 발생률이 감소한다고 하였다.

Dennis등¹³⁾은 제왕절개술을 시행한 후, 경막의 morphine을 투여받는 환자에서 경피적 scopolamine 부착제가 오심 및 구토를 유의있게 감소시키거나 그 발생을 완전히 없애지는 않는다고 하였다.

본 연구에서도 II군에서는 발생한 오심이나 구토의 정도가 모두 경하게 나타났으며, I군과 II군에서 술 후 오심이나 구토의 발생빈도는 통계학적으로 유의있는 차이를 볼 수 있었다.

이상의 연구에서 수술 전처치로 사용되는 scopolamine 부착제가 일정한 혈중농도를 유지하는데 4~6시간 정도 걸리므로 적어도 수술 8시간 전에 부착시키도록 하며, 술 후 오심이나 구토를 완전히 없애주지 않으나 오심이나 구토의 정도가 아주 약하며 경피적 scopolamine 부착제로 인한 다른 합병증은 볼 수 없으므로 이 약물의 사용을 고려할 만하다.

결 론

본원에서 산부인과 영역의 수술을 받는 20대에서 50대까지의 환자에서 전신마취 후 유발되는 오심이나 구토를 예방하기 위해 경피적 scopolamine 부착제를 사용한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 경피적 scopolamine 부착제를 사용하지 않은 군에서 오심이나 구토의 발생 빈도는 36.67%였다.

2) 경피적 scopolamine 부착제 사용 후 오심이나 구토의 발생 빈도는 13.33%로 줄었다.

이상의 결과로 보아 경피적 scopolamine 부착제가 전신마취 후 유발되는 오심이나 구토를 감소시킬 수 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Bellville JW. Postanesthetic nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1961; 22: 773.
- 2) Cronin CM Sallan SE, Wolfe L. Transdermal scopolamine in motion sickness. *Pharmacotherapy* 1982; 2: 29.
- 3) Peter LB, James BS, Nathan LP. Transdermal

- scopolamine nausea and vomiting after outpatient laparoscopy. Anesthesiology* 1990; 72: 977-980.
- 4) Wathcha MF, White PF. *Oisioerature baysea and vomiting. Its etiology, treatmrnt, and prevention. Anesthesiology* 1992; 77: 162-184.
- 5) 함병문, 이용석. 마취 회복기의 오심과 구토. *대한마취과학회지* 1992; 25: 121-125.
- 6) Murir JJ, Warner MA, Offord KP, Buck CF, Harper JV, Kunkel SE. *Role of nitrous oxideand other factors in postoperative nausea and vomiting. A randomized and blinded prospective study. Anesthesiology* 1987; 66: 513-518.
- 7) 김성덕, 이상민, 이용석. 소아에서 마취 후 오심 및 구토. *대한마취과학회지* 1990; 23: 802.
- 8) Phitayakorn P, Melnick BM, Vicinie AF 3rd. *Comparison of sufentanil and fentanyl infusions for outpatient anesthesia. Can J Anaesth* 1987; 34: 242-245.
- 9) Flacke JW, Bloor BC, Kripke BJ, et al. *Comparison of morphine, meperidine, fentanyl and sufentanil in balanced anesthesia. A double-blind study. Anesth Analg* 1985; 64: 897-910.
- 10) Miller RD. *Anesthesia. 3rd ed, New York: Churchill Livingstone. 1990; 920.*
- 11) Jackson SH, Schmitt L, McGuire J, et al. *Transdermal scopolamine as a preanesthetic drug and postoperative antinauseant and antiemetic. Anesthesiology* 1982; 57: A330.
- 12) Uppington J, Dunnet J, Blogg CE. *Transdermal hyoscine and postoperative nausea and vomiting. Anesthesia* 1986; 41: 16-20.
- 13) Dennis MK, Rottman RL, Wright WC, et al. *Transdermal scopolamine decreases nausea and vomiting following cesarean section in patients receiving epidural morphine. Anesthesiology* 1989; 71: 675-678.