

부인과적 수술 후 오심 및 구토에 대한 경혈자극 임상 연구 고찰

동국대학교 한의과대학 부인과학교실
박장경, 정재철, 최민선, 김동일

ABSTRACT

Review of the Studies on Acustimulation for Gynecological Surgery induced Nausea and Vomiting

Jang-Kyung Park, Jae-Cheol Jeong, Min-Sun Choi, Dong-Il Kim
Dept. of Ob & Gy, College of Korean Medicine, Dongguk University

Purpose: This study aims to estimate the effects of on acustimulation for Gynecological surgery induced nausea and vomiting through reviewing the tendency of the studies.

Methods: Literature searches were made through Pubmed, Koreanstudies Information Service System(KISS) and Korean Oriental medical Society database. Data were extracted according to pre-defined criteria. The methodological quality was assessed using Modified Jadad scale.

Results: 8 studies were met the condition among the 43 searched studies. They were designed as double blind or observer blind and randomized controlled trial, and were analyzed statistically. 6 studies out of the 8 reported that acupuncture could prevent PONV effectively.

Conclusion: The hypothesis that acustimulation may be effective for the prevention of Gynecological surgery induced PONV is supported by the data in recent literatures.

Key words: postoperative nausea and vomiting, PONV, acustimulation, acupuncture, gynecological surgery

I. 서 론

수술 후 오심·구토(Postoperative nausea and vomiting, PONV)는 수술 후 발생하는 흔한 부작용이다. 전신 마취 후의 PONV 발생 빈도는 20-30%로 알려져 있으나 유발 위험이 높은 환자에서는 70% 이상으로 증가하며^{1,2)}, 80%의 환자에서 발생한다는 보고도 있다³⁾. 이는 생명을 위협하는 심각한 합병증은 아니지만 환자를 불쾌하게 하고 회복을 지연시키며, 외래 수술 환자의 경우 예정에 없던 입원을 하게 되어 의료비용이 증가되고 환자의 만족도를 떨어뜨리는 요인으로 작용한다¹⁾.

수술 후 오심·구토는 마취제를 비롯한 여러 원인이 구토 증추를 자극하기 때문에 발생하며⁴⁾, 다양한 항구토제가 있지만 수술 후 오심·구토를 약 25%정도만 감소시키며, 모두 부작용이 있는 것으로 알려져 있다^{5,6)}. 이에 수술 후 오심·구토를 예방하는 방법으로서 침술이 주목받기 시작하였고 1998년 미국 국립보건원은 침술이 수술 후 구토에 효과가 있다고 발표하였다¹⁾.

부인과 영역에서는 자궁 절제술, 제왕절개술, 유산, 진단적 혹은 치료적 복강경 수술 및 원뿔절제술 등 다양한 수술적 처치가 시행되고 있는데, 여성은 수술 후 오심·구토 발생의 위험인자로 복강경 수술의 60-70%, 제왕절개술의 66%에서 PONV가 발생하는 것으로 보고되어 다른 수술에 비해 발생률이 현저하게 높다^{7,8)}.

한의학적으로 구토는 여러 원인에 의한 하나의 증상으로 胃氣가 逆上해서 발생하는 것이며, 침구치료는 主穴로 內關, 中脘, 足三里를 취하고, 太衝, 內庭을 배

혈할 수 있다⁴⁾.

국내에서 부인과적 수술 후 오심·구토를 예방하는 침의 효과는 김 등²⁾이 복식 자궁 절제술 후의 PONV를 침술로 예방한 연구에서 보고된 바 있으며, 부인과적 수술 후 합병증의 한의학적 치료의 필요성은 김 등^{9,10)}의 논문에서 제기된 바 있다.

이에 본 연구에서는 Pubmed, KISS 및 대한한의학회 Database 검색을 통해 부인과적 수술 후 오심·구토에 대한 국내외 침 치료 연구 동향을 조사하고, PONV에 대한 침 치료 효과를 규명하며, 향후 부인과적 수술 후 발생하는 오심·구토의 예방 및 치료를 위한 기초를 마련하고자 한다.

II. 방 법

1. 자료 검색

2009년 6월을 기준으로 Pubmed, KISS (Koreanstudies Information Service System, 한국학술정보), 대한한의학회 Database를 통하여 관련 논문을 검색하였다. 검색어로는 수술 후 오심·구토(postoperative nausea and vomiting)와 침(acupuncture)을 배합하여 사용하였다.

2. 자료 선택 및 제외

수술 방법은 성인의 자궁 및 부속기의 수술로 제한하고, 부인과적 수술과 함께 유방절제술이나 담낭절제술 등 다른 수술을 대상으로 한 논문은 제외하였다. 전통적인 침술 뿐 아니라 지압술, 경피적 경혈 전기 자극, 파스 첩부 등 어떤 방식으로든 경혈을 자극한 경우는 모두

연구에 포함시켰다. 논문의 형태에 대해서는 RCT(Randomized controlled trial)로 제한을 두었으며, 언어는 영어로 제

한하였다. 발표 시기에 대해서는 제한을 두지 않았다. 모든 논문은 원문을 이용하여 평가하였다.

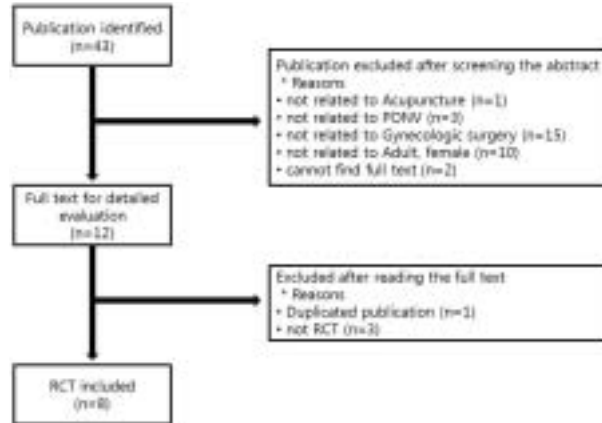


Fig. 1. The process of data selection and extraction

3. 논문의 질 평가 방법

검색된 문헌 중 상기 기준에 맞는 논문들을 Modified Jadad Scale(Table 1)을 이용하여 임상 논문으로서의 가치를 평가하였다. 본 Scale은, 침 연구에 있어서 Jadad Scale이 시술자까지 Blinding하

기는 어렵다는 현실적 한계를 고려하여 이중 맹검에 대한 문항을 수정한 것으로, 5점을 최고점으로 하며 점수가 높을수록 임상 논문으로서의 가치가 높다고 판단하게 된다^{11,12)}.

Table 1. Modified Jadad Scale

Criteria	Point
Study Described as Randomized	+1
Appropriate Randomization Method	+1
Inappropriate Randomization Method	-1
Subject Blinded to Intervention	+1
Evaluator Blinded to Intervention	+1
Description of Withdrawals and Dropouts	+1
Total	5points

III. 결 과

1. 논문 분석 및 결과

본 연구의 대상이 된 8편의 논문은 모

두 double blind 혹은 observer blind, randomized controlled trial로 설계되었고, 통계적 검증을 거친 것으로 확인되었다.

Table 2. Summary of RCT on Acustimulation for Gynecological surgery induced nausea and vomiting

no	Author	Study design	Surgery anesthesia Patient	Point	Method of stimulation	Time of treatment duration	Outcome	Incidence of PONV(%)		Rescue antiemetic drug	P value
								Acu	control		
1	Arnberger et al ¹⁵⁾	Observer blind Sham control Randomized controlled trial	Vaginal hysterectomy General anesthesia n=200	P6	TAES	Pre or post induction 24hr after surgery	NV0-6 NV@24	33% 33%	55% 63%	A : 39%* C : 61%*	0.001 <0.001
2	Habib et al ³⁾	Observer blind Placebo control Randomized controlled trial	Cesarean delivery Spinal anesthesia n=91	P6	TAES	Before surgery 24hr after surgery	N0-24 V0-24	23% 26%	41% 37%	A : 34%† C : 39%†	0.79 0.26
3	Alkaissi et al ¹⁷⁾	Double blind Placebo control Randomized controlled trial	Gynecologic surgery General anesthesia n=410	P6	Acupressure	Before induction during 24hr	NV0-24	33%	C 38% R 46%	A : 5% C : 7% R : 4%	0.0194
4	Kim et al ¹⁴⁾	Double blind Placebo control Randomized controlled trial	Abdominal hysterectomy General anesthesia n=160	K-D2 P6	Capsicum plaster	Before induction 8hr after surgery	N@8 V@24 N@8 V@24	K-D2 P6 26% 28% 18% 20% 30% 32% 22% 26%	61.7% 46.7% 70% 56.7%	A(D2) : 7% A(P6) : 8% R : 17%	<0.001
5	Boehler et al ¹⁵⁾	Double blind Placebo control Randomized controlled trial	Gynecologica l laparoscopy General anesthesia n=80	K-K9	Acupressure	Before induction during 24hr	N0-24 V0-24	40% 22.5%	70% 50%	A : 20%* R : 37.5%*	0.006 0.007
6	Alkaissi et al ¹⁸⁾	Double blind Placebo control Randomized controlled trial	Gynecologica l surgery General anesthesia n=60	P6	Acupressure	Before induction	V0-2 N0-2 N@24	0% 45% 5%	C 10% R 25% 25% 30% 5% 40%	A : 0% C : 25% R : 20%	<0.05
7	Al-Sadi et al ¹⁶⁾	Double blind Placebo control Randomized controlled trial	Gynecologica l laparoscopy General anesthesia n=81	P6	Needle Manual stimulation	Before induction 20min	N0-24 V0-24	5% 20%	37% 29%		0.001 0.139
8	Kim et al ²⁾	Observer blind Randomized controlled trial	Transabdominal hysterectomy General anesthesia n=100	P6 P7	Needle Electrical stimulation	Before induction 15min	NV0-12	30%	68%		<0.001

Times are in hours. TAES : Transcutaneous acupoint electrical stimulation.
 N nausea, V vomiting, NV retching or vomiting, PONV : postoperative nausea and vomiting.
 A acupuncture group, C control group, R reference group * Tropisetron, † Ondansetron, ^ Metoclopramide

부인과적 수술 방법은 다양하였는데, 질식 자궁 절제술을 대상으로 한 연구¹³⁾가 1건, 복식 자궁 절제술을 대상으로 한 연구^{2,14)}가 2건, 제왕절개술을 대상으로 한 연구가 1건³⁾, 복강경 수술을 대상으로 한 연구^{15,16)}가 2건, 다양한 부인과적 수술(유산, 소파술, 원뿔절제술, 복강경)을 대상으로 한 연구^{17,18)}가 2건으로 조

사되었다. 대다수의 수술은 전신 마취 후에 진행되었으며, 제왕절개술의 경우 만 척수 마취로 이루어졌다.

한 기관에서 시행된 연구에서 대상 환자 수는 60명에서 200명^{2,3,13-16,18)}으로 다양하였고, 다기관 연구에서는 410명¹⁷⁾을 대상으로 하였다. 4편의 논문에서는 미국 마취과 학회 분류 신체 상태 등급(ASA,

American Society of Anesthesiologist class) I-II 혹은 I-III에 속하는 환자로 대상 군을 제한하였고^{2,13,15,16}, 2편의 논문에서는 18세 이상¹³ 혹은 18세-60세 사이의 환자¹⁵로 연구 대상을 제한하였다.

수술 후 오심·구토를 예방하기 위해 內關만을 자극한 경우가 5건^{3,13,16-18}으로 가장 많았으며, 內關과 大陵을 함께 자침한 경우²가 1건, 內關과 수지침 경혈(D2)을 함께 사용한 경우¹⁴가 1건, 수지침 경혈(K9)만을 자극한 경우¹⁵가 1건으로 8개의 연구 중 7건의 연구에서 內關을 선택하였다. 경혈을 자극하는 방법은 2개의 연구에서는 24시간 동안 Reliefband를 착용하여 경피적 경혈 전기 자극을 가하였고^{3,13}, 3개의 연구에서는 Seeband 혹은 Acupuncture seed로 24시간 동안 해당 경혈을 지압하였으며^{15,17,18}, 2개의 연

구에서는 전통적인 침으로 자침하고 수기 자극이나 전기 자극으로 득기감을 유발시킨 후 15-20분 간 유침하였다^{2,16}. 나머지 1개의 연구에서는 고추파스를 해당 혈위에 8시간 첩부하였다¹⁴.

수술 후 오심·구토의 빈도 및 강도, 환자가 항구토제를 요구하는 횟수로 침 및 시술의 효과를 판단하였다^{2,3,13-18}.

침 치료 군과 대조군의 수술 후 24시간 내의 오심·구토의 강도 및 빈도, 항구토제의 요구를 비교해 볼 때, 6건의 연구에서 PONV에 침 시술이 효과적이었다(P value<0.05).

2. 논문의 질 평가

총 8편의 논문 중 2편의 논문이 기준을 모두 충족시켜 5점을 기록하였고, 다른 3편의 논문은 4점으로, 나머지 3편의 논문은 3점으로 평가되었다(Table 3).

Table 3. Quality of studies on Acupuncture for PONV after gynecological surgery

no	Author (Published year)	Modified Jadad Scale	Reason for Scoring
1	Arnberger et al ¹³ (2009)	5	
2	Habib et al ³ (2006)	5	
3	Alkaissi et al ¹⁷ (2002)	3	not all patients blinded to intervention no description of withdrawals and dropouts
4	Kim et al ¹⁴ (2002)	4	no description of withdrawals and dropouts
5	Boehler et al ¹⁵ (2002)	4	no description of withdrawals and dropouts
6	Alkaissi et al ¹⁸ (1999)	3	Inappropriate Randomization Method not all patients blinded to intervention
7	Al-Sadi et al ¹⁶ (1997)	4	no description of withdrawals and dropouts
8	Kim et al ² (1995)	3	not all patients blinded to intervention no description of withdrawals and dropouts

IV. 고찰

수술 후 오심 및 구토는 의료 환경 변화에 따라 발생한 새로운 영역으로 치료 의학으로서 한의학의 저변을 넓힐 수 있는 분야라 할 수 있다.

PONV를 예방하는 침의 유용성에 대한 연구는 1986년 Dundee 등이 '작용기전은 불분명하나 마취 전에 內關에 5분간 침으로 자극하였더니 PONV가 감소되었다'라고 보고한 것을 계기로 시작되었다. 이후 전통적인 침, 전기침, 경혈압박 및 경피적 경혈 전기 자극 등이 PONV 발생을 감소시킨다는 연구 결과들이 보고되면서 1998년 미국 국립보건원은 성인에서 침술이 PONV와 항암제 투여로 인한 구토증에 효과가 있는 것으로 발표하였다¹⁾.

한의학적으로 구토는 《內經》에서 최초로 논의되었는데, “寒氣客于腸胃 厥逆上出 故痛而嘔也”, “諸嘔吐酸 皆屬於熱”, “食則嘔者 物盛滿而上溢 故嘔也”라 하여 寒, 熱, 食積으로 인해 胃氣가 逆上하여 발생한다고 보았고¹⁹⁾, 전통적으로 內關, 中脘, 足三里, 太衝, 內庭 등의 혈위를 사용하였다⁴⁾.

마취학에서는 PONV예방을 위한 처치로 위 팽만을 피함, 오심·구토의 빈도가 낮은 마취제의 사용, 충분한 수분 공급, 항구토제의 사용 뿐 아니라 침, 지압 등을 활용할 것²⁰⁾을 제시하고 있으나 현실적으로 널리 적용되지는 못하고 있는 실정이다.

국내에서는 복식 자궁 절제술 후의 오심·구토를 內關과 太陵의 전침 자극으로 예방한 임상 연구²⁾, 복강경 담낭 절

제술 후 內關 자극이 오심·구토 발생률을 감소시킨 임상 연구²¹⁾, 중이 수술 후 오심·구토를 內關 자극이 예방한 임상 연구²²⁾ 및 유방 수술 후 內關 자극이 오심·구토를 예방한 연구¹⁾ 및 갑상선 절제술 후 內關 자극이 오심·구토를 예방한 연구²³⁾ 등 內關을 중심으로 하는 다양한 임상 연구와 자궁 절제술 후 오심·구토를 耳鍼(神門, 交感, 胃, 枕)으로 예방한 임상 관찰 1건²⁴⁾, 말기 위암 수술 환자의 오심·구토를 四關, 足三里 자침으로 감소시킨 증례²⁵⁾ 및 소아의 수술 후 오심·구토에 대한 임상 연구 동향을 고찰한 논문⁴⁾이 보고된 바 있으나 성인 여성의 부인과적 수술을 대상으로 한 연구 동향은 조사된 바 없었다. 이에 저자는 향후 실제 체계적인 임상 연구 및 적용을 위해 부인과적 수술 후 유발된 오심·구토에 대한 침 치료 연구 동향을 조사하였다.

수집된 논문은 총 8편으로 Pubmed, KISS(Koreanstudies Information Service System, 한국학술정보), 대한한의학회 Database에 2009년 6월까지 수록된 논문을 대상으로 하였다. 8편의 논문들은 7종의 마취과학 관련 잡지에 기재되었고, 7편의 논문은 SCI(science citation index)에 포함되었다. 모든 논문은 RCT(randomized controlled trial)로 설계되었고, 이중 맹검 및 통계학적 검증을 시행하였다.

환자 수는 최소 60명 이상^{2,3,13-18)}을 대상으로 하였고, 연구 대상을 미국 마취과 학회 분류 신체 상태 등급(ASA, American Society of Anesthesiologist class) I-II 혹은 I-III에 속하는 환자로 제한한 경우^{2,3,15,16)}도 있었다. 대부분 전신 마취 하에 수술이 진행되었으며 수술

방법은 질식 자궁 절제술¹³⁾, 복식 자궁 절제술^{2,14)}, 제왕절개술³⁾, 복강경 수술^{15,16)}, 유산, 소파술, 원뿔절제술 등^{17,18)}으로 다양하였다.

혈위는 內關만을 자극한 경우^{3,13,16-18)}가 5건으로 가장 많았으며, 2건의 연구에서는 內關과 다른 경혈을 배혈^{2,14)}하여, 총 8편 중 7편의 연구에서 內關을 선택하였다. 이 외에 수지침 경혈만을 자극한 경우가 1건 있었다. 혈위 자극 방법으로는 Reliefband를 착용하여 경피적 경혈 전기 자극을 시행한 경우^{3,13)}가 2건, Seeband 혹은 Acupuncture seed로 해당 경혈을 지압한 경우^{15,17,18)}가 3건, 전통적인 침으로 자침하고 수기 자극이나 전기 자극으로 得氣感을 유발시킨 경우^{2,16)}가 2건, 고추파스를 첩부한 경우가 1건¹⁴⁾ 있었다. 자극 시간은 전통적인 침술의 경우 15-20분^{2,16)}, 지압 및 경피적 경혈 자극의 경우 24시간^{3,13,15,16)}으로 조사되어 침습적인 자극은 시술 시간이 짧고 비침습적인 자극은 시술 시간이 길다는 사실을 알 수 있었다.

침 및 경혈 자극의 효과는 수술 후 오심·구토의 빈도 및 강도, 환자가 항구토제를 요구하는 횟수로 판단하였는데, 8건의 연구 중 6건에서 유의한 효과가 있었다(RR 0.56; 95% CI 0.49 to 0.64).

혈위에 따라서는 內關과 수지침 경혈이 모두 효과가 있었고, 자극 방법에 따라서는 다소 차이가 있었는데, Reliefband로 경피적 경혈 전기자극을 시행한 군의 경우 1건에서는 PONV를 유의하게 예방하였으나 1건에서는 대조군에 비해 유의하게 예방하지 못하였다. 이는 수유 시 불편감으로 산모들이 24시간 동안 Reliefband를 착용하지 않았고³⁾, 대조군으로 설정

한 外關 자극 군에서도 유사한 항구토 효과가 나타났기 때문인데, 外關은 手少陽三焦經의 絡穴로 內關과 표리 관계에 있으므로 위와 같은 결과가 나올 수 있다고 생각된다. 해당 경혈에 지압술을 시행한 경우 2건은 PONV를 유의하게 예방하였으나 1건에서는 유의하게 예방하지 못하였는데, 이 경우 다기관에서 410명의 환자를 대상으로 한 연구로 수술 방법에 따른 무작위 배정이 적합하게 이루어지지 못하여 수술 방법에 따라서는 유효한 경우가 있었지만 전체 결과에서는 유의성이 없다는 결론이 도출되었다. 전통적인 침 시술의 경우 경피적 경혈 전기 자극이나 지압술에 비해 시술 시간은 짧았으나 수술 후 오심·구토를 예방하는데 유사한 효과가 있었다.

수술 방법에 따라서는 척추 마취 하 제왕절개술 후 PONV는 감소시키지 못했지만³⁾ 자궁 절제술, 복강경 수술 뿐 아니라 원뿔절제술, 유산, 소파술 등 당일 퇴원 수술 환자의 PONV도 효과적으로 예방한 것^{2,13-16,18)}으로 나타났다. 다기관 연구에 따르면 內關 자극은 복강경 수술 후 오심·구토 발생률은 7%감소시켰고, 자궁 절제술 후 오심·구토의 발생률은 44%감소시킨 것으로 나타나 수술 방법에 따라 예방 효과가 다르게 나타났다¹⁷⁾.

7건의 연구에서 마취 유도 전 침 치술을 시행하였고^{2,3,14-18)}, 1편의 논문에서는 침 치료 군과 대조군을 다시 각각 마취 유도 전에 자극을 시행하는 군과 마취 유도 후에 자극을 시행하는 하위집단으로 분류하여 연구를 진행하였는데¹³⁾, 이에 따르면 시술 시점에 따라서는 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

부인과 영역에서는 복식 자궁 절제술, 제왕절개술, 복강경 수술, 유산, 소파술 등 다양한 수술적 처치가 이루어지고 있는데, 특히 전체 부인과 수술적 처치의 70% 이상이 골반경을 이용하여 이루어지고 있으며, 그 수술의 범위도 전 자궁 절제술까지 널리 확대되는 추세이다^{10,26)}. 일반적으로 부인과 수술의 수술 후 오심 및 구토의 빈도는 치료적 유산 시 55%, 복식 자궁절제술 시 65-77%, 국소 마취하 제왕절개술 시의 66%에 이른다고 보고되고 있으며²⁸⁾, 진단 및 치료적 복강경 수술 시 30-60%, 많게는 70%로 보고되어 다른 수술 후 오심·구토 발생률인 20-40%에 비해 매우 높다⁷⁾. 또한 가장 흔히 시행되는 대표적인 통원 수술 중 하나인 원뿔절제술 후 PONV의 빈도가 20-30%²⁷⁾, 당일 퇴원 부인과 복강경 수술 환자들에서의 PONV의 발생률은 60%까지 나타나 퇴원이 지연되는 경우가 많다¹⁶⁾.

부인과 수술 후 오심, 구역 및 구토의 발생 빈도가 높은 이유는 첫째 gonadotropin과 progesterone의 혈중농도가 남자보다 높으며 이러한 호르몬의 차이로 다른 구토자극에 대하여 보다 예민해지고, 둘째 자궁과 질경부자극의 구심성 경로는 주로 하복신경으로 이 신경이 지배하는 부위를 조작하거나 허혈상태가 되면 구토중추가 보다 잘 자극되며 셋째 복강경 시 복강 내에 주입한 가스에 의해서도 구토가 유발 된다고 한다²⁾.

PONV의 지속 시간은 환자들마다 다양하게 나타나지만, 전신 마취 후 PONV는 일반적으로 수술 후 2시간에 가장 심하고, 24시간 내에 대부분 소멸된다고 알려져 있다²⁾. PONV 유발 인자는 다원

적인데, 비만, 여성, 차멀미나 PONV의 기왕력, 비흡연자, 수술 후 아편유사제 사용, 장시간의 마취, 불안, 저혈압 환자에서 PONV 발생률이 높은 것으로 알려져 있고, 수술 종류에 따라 차이가 많다^{1,28)}. 구토 중추는 수질의 외측 망상체에 위치하고 있으며 화학수용체, 전정기관, 소뇌, 고위 뇌 중추 등에서 정보를 받는데, 구토가 유발되는 기전을 자세히 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 위장관과 인두의 자극이 교감 신경이나 미주 신경의 구심로를 따라 직접 구토중추를 자극하는 경우로서 수술 중 위장의 견인으로 인한 기계적 자극, 전신마취 중 흡입된 N₂O로 인한 위장관 팽창, 위장관계의 염증 등이 이에 속한다. 둘째, 후각중추, 시각중추, 제 8뇌신경의 전정부분 같은 대뇌중추 자극이 구토중추를 직접 자극하는 경우로서 수술 전후의 시각, 미각, 후각 자극과 수술 후 환자 운반 시 체위 변동으로 인한 전정기관의 자극, 전신마취 중 사용한 N₂O로 유발된 중이 압력변화로 인한 전정기관의 자극 등이 이에 해당한다. 셋째, 아편양 제제 사용에서와 같이 순환계를 통하여 화학 물질이 중추로 이동하여 화학 수용체 방아쇠영역을 자극하고 이 자극이 구토중추로 전달된 경우이다. 넷째 구토중추로 가는 혈류가 감소한 경우로서 심한 저혈압이 그 예이며, 마지막으 탈수나 전해질 불균형 등에 의해서도 구토 중추가 자극받을 수 있다²⁾.

항구토제는 antihistamines, anticholinergics, dopamine receptor antagonists, serotonin receptor antagonist 등으로 다양하지만 PONV의 약 25%정도만 감소시키는데, 그 이유는 대부분의 항구토제가 한 종류의 수용체만 차단하기 때문이다²⁹⁾. 또한

모든 항구토제는 부작용이 있는 것으로 알려져 있다²⁾.

침술에 의한 항 구토효과에 대한 기전은 확실히 알려져 있지는 않지만, 중추신경계에서 endorphin, serotonin, norepinephrine 과 같은 신경화학물질의 활성화도에 변화를 일으켜 나타나는 것으로 보인다. 경혈을 자극하면 A-β와 A-δ 섬유가 활성화되고 이 섬유들이 중추신경 내에서 endorphin을 분비하여 내인성 항구토작용을 강화시키며, 중추성 serotonin 섬유와 norepinephrine 섬유가 활성화되는 것으로 보아 serotonin 전달 과정에 변화를 일으켜 항구토 효과가 나타나는 것으로 추측하고 있다¹⁾.

PONV를 예방하기 위한 혈위는 内關, 수지침 경혈, 이침 경혈 등을 위주로 선정되어 왔으며, 그 중 内關은 아래팔 안쪽에 위치하여 시술하기가 쉽고, 침 자극을 줄 수 있는 기구를 착용하기도 용이하며 환자 자신도 조절하기 쉬운 위치라서 가장 널리 사용되고 있다¹⁾. 또한 内關 자극은 약물치료 만큼 효과가 있다고 알려져 있고⁶⁾, 대표적인 항구토제인 Ondansetron보다 더욱 효과적이며, 비용면에서도 5배 정도 효율적이다³⁰⁾. 그러나 이와 상반된 연구 보고들도 있어 PONV에 대한 内關 자극의 효과는 아직 확실한 결론을 얻지 못하고 있다¹⁾. 内關 자극이 PONV를 예방하는 기전은 아직 명확히 규명되지는 않았지만 피부 감각 수용체가 A-β와 A-δ 섬유를 활성화시키고, 이 섬유가 시상하부에 시냅스하여 endorphin을 유리하여, norepinephrine과 serotonin 섬유를 활성화시켜 항구토 효과를 일으키는 것으로 여겨지고 있다. 또한 위장관의 평활근에 직접 작용하여

식도 하부 괄약근의 이완을 40%정도 줄이고, 쥐 실험에서는 위장의 이완과 관련된 체성 자율신경계에 작용한다는 보고도 있다. 한편으로는, 부교감신경의 조절을 통해서, 혹은 소뇌의 전정 중추에 영향을 미친다는 연구도 있다²³⁾.

경혈을 자극하는 방법은 전통적인 수기자극, 전침 자극과 같은 침습적인 방법과 경혈 압박, 경피적 경혈 전기자극 등과 같은 비침습적인 방법 등 다양한 방법이 시도되어 왔으나 최적의 경혈 자극법은 규명되지 않았다⁶⁾. 일반적으로 환자들은 비침습적인 방법을 선호하지만 자극량이 불충분하기 때문에 침습적인 방법에 비해 효과가 적거나 오심에만 효과적이고 구토에는 효과가 없는 등 효과가 제한적이라고 알려져 있다¹⁾.

수술 후 오심 구토에 대한 침 시술의 최적 시기에 대해서는 아직 확실히 밝혀진 바는 없으나 Weightmann등은 마취 유도 후 수술 중 전기침 자극은 진토 효과가 없다고 하였으며, 이는 일단 마취 유도 등 구토 자극이 발생한 후에 시행된 침 시술은 수술 후 진토 효과에 영향을 미치지 않는다고 주장하였다²⁾. 반면 White등은 Reliefband로 P6에 지속적인 자극을 주어 진토 효과를 유발하는 것은 수술 후에 시행한 경우에 효과가 있으며, 수술 전 후에 시행하면 효과가 더욱 높다고 하였고³¹⁾, Vicker 등도 内關 자극은 마취 전에 시행했을 때 대조군에 비해 효과가 낮고, 반대로 마취 후 각성한 환자에게 침을 시술했을 때 효과가 더 좋았다고 하였으나³²⁾, Streitberger 등의 연구에 따르면 마취 유도 전과 마취 유도 후에 침을 시술한 군의 수술 후 구토 발생율에 통계학적인 유의성은 없었다

33). 또한 침 치료의 효과 발현 시간에 관해서는 조기에 발생하는 PONV를 보다 효과적으로 감소시킨다는 보고가 있다⁶⁾. 하지만 이와 같은 결과는 시술 시점 뿐 아니라 시술 방법 및 유침 시간과도 관련이 있을 것이라고 사료된다.

침술이 PONV를 예방하는 정도는 수술 방법에 따라서도 차이가 있었는데, Streitberger 등의 연구에 의하면 부인과적인 복강경 수술이나 개복수술을 한 군에서 수술 후 오심·구토는 침 치료군의 48.9%, Placebo군의 67.4%에서 발생하여 18.5% 감소한데 비해, 유방 수술 후에는 침치료 군의 38.7%, Placebo군의 40.3%에서 발생하여 1.6% 밖에 감소시키지 않는 결과로 나타나 수술 종류에 따라 효과가 다르게 나타날 수 있다고 언급하였다^{33,34)}.

나아가 Veroli와 Astier는 질병의 모든 증상은 특정한 경락에 위치한 경혈과 관련되어 있으므로, 수술한 조직과 치료할 증상에 관련된 경락과 경혈을 선택하는 것이 중요하다고 하면서 수술 종류에 따라 경혈 선택이 달라져야 한다고 주장하였다¹⁾. 이 주장이 한의학적 관점에서 타당성이 있고, 기존의 대다수 연구가 새로운 혈위를 모색하기보다 검증된 혈위의 유효성을 평가하는 연구였다는 점을 미루어 볼 때 향후 연구 및 진료는 증상 뿐 아니라 수술 부위와 술전 질환 및 환자의 일반적 건강 상태에 따른 혈위 선정과 처방의 구성을 고려할 필요성이 있다고 사료된다.

국내의 침 치료 연구 동향을 조사한 결과, 8편 중 6편에서 침 치료는 수술 후 오심·구토를 효과적으로 예방하였다. 대다수 연구가 검증된 혈위의 유효성을 평가하는 방향으로 이루어졌는데, 內關이 가장 널리 사용된 경혈이었으며, 그에 대한 안전성 및 유효성이 입증되었다. 혈위 선정에 있어 수술 방법을 고려하지 않았다. 전통적인 침술과 같은 침습적인 방법과 경피적 경혈 전기 자극이나 지압술과 같은 비침습적인 방법 등 다양한 경혈 자극 방법이 적용되었다. 시술 시점에 대해서는 이견이 많지만 본 연구의 대상이 된 논문은 대부분 마취 유도 전에 침을 시술하였고, 한 연구에 따르면 시술 시점에 따른 차이는 없었다.

침 치료나 다양한 방법의 경혈 자극은 수술 후 오심·구토를 항구토제와 유사하게 예방할 수 있으며, 비용 면에서 효율적이며, 부작용이 적다. 그러므로 부인과적 수술 후 오심·구토의 예방을 위해 침 치료는 널리 응용될 수 있을 것이며, 수술 당일에 활동성이 요구되는 당일 퇴원 환자에게 더욱 요긴할 것이라고 사료된다. 향후 수술 부위와 술전 질환 등을 포괄적으로 고려한 경혈 선택이 고려되어야 하며, 다양한 혈위를 바탕으로 한 임상 연구가 병행되어야 할 것이다.

□ 투 고 일 : 2009년 7월 28일

□ 심 사 일 : 2009년 8월 3일

□ 심사완료일 : 2009년 8월 10일

V. 결 론

부인과적 수술 후 오심·구토에 대한

참고문헌

1. 김순임 등. 내관혈 자극은 유방 수술

- 후 오심 발생을 감소시킨다. 대한마취과학회지. 2004;47:834-9.
2. 김건식 등. PC 6와 PC 7 鎮吐經穴의 전기침 자극이 수술 후 오심 및 구토에 미치는 영향. 대한마취과학회지. 1995;28(3):433-9.
 3. Habib A et al. Transcutaneous acupoint electrical stimulation with the Reliefband for the prevention of nausea and vomiting during and after cesarean delivery under spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 2006;102:581-4.
 4. 최은영, 장규태, 김장현. 소아의 수술 후 오심 및 구토에 대한 침술치료 임상연구 고찰. 대한한방소아과학회지. 2005;19(1):173-83.
 5. Scuderi PE. P6 stimulation: a new approach to an ancient technique. *Anesthesiology*. 2007;107(6):870-872.
 6. Chernyak et al. Perioperative Acupuncture and related techniques. *Anesthesiology*. 2005;102:1031-49.
 7. 양신영 등. 부인과적 복강경 수술 환자에서의 마취방법에 따른 수술 후 오심과 구토의 비교. 대한마취과학회지. 2003;45:332-338.
 8. 최덕환, 김수창, 심우석. 제왕절개술을 위한 척추 혹은 경막외 마취 시 오심과 구토의 예방. 대한마취과학회지. 1999; 37:1054-9.
 9. 김동일, 윤종원, 이태균. 자궁적출술을 시술 받은 환자의 한의학적 관리에 관한 문헌적 고찰. 대한한방부인과학회지. 1997;10(1):93-110.
 10. 정재철, 최민선, 김동일. 부인과 복강경 수술 후 한의진료 방향에 대한 고찰. 대한한방부인과학회지. 2008;21(4): 218-27.
 11. White A, Ernst E. A systemic review of randomized controlled trials of acupuncture for neck pain. *Rheumatology*. 1999;38:143-7.
 12. Jadad Ar et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials : is blinding necessary. *Control Clin Trials*. 1996;17:1-12.
 13. Arnberger M et al. P6 acustimulation effectively decreases postoperative nausea and vomiting in high-risk patients. *Br J Anaesth*. 2009;102(5):620-5.
 14. Kim KS et al. Capsicum plaster at the Korean hand acupuncture point reduces postoperative nausea and vomiting after abdominal hysterectomy. *Anesth Analg*. 2002;95:1103-7.
 15. Boehler M, Mitterschiffthaler G, Schlager A. Korean hand acupressure reduces postoperative nausea and vomiting after gynecological laparoscopic surgery. *Anesth Analg*. 2002;94:872-5.
 16. Al-Sadi M, Newman B, Julious S. Acupuncture in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 1997;52:658-61.
 17. Alkaissi A et al. P6 acupressure may relieve nausea and vomiting after gynecological surgery : an effectiveness study in 410 women. *Can J Anesth*. 2002;49(1):1034-9.
 18. Alkaissi A, Stalnert M, Kalman S. Effect and placebo effect of acupuncture P6 on nausea and vomiting after outpatient gynaecological surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1999;43:270-4.

19. 성일환, 채우석. 구토의 원인 병증 치법 및 침 치료혈에 대한 문헌적 고찰. 대한침구학회지. 1995;12(1):79-95.
20. 김미운. 수술 후 오심 및 구토. 동국의학. 2004;11(1):151-6.
21. 장용석 등. 복강경 담낭 절제술을 받은 여자환자에서 내관혈 자극은 수술 후 오심과 구토의 발생을 감소시킨다. 대한마취과학회지. 2003;44:853-9.
22. 이명운, 민혜숙. 손목밴드를 이용한 내관지압이 중이수술 후 오심과 구토에 미치는 효과. 한국간호과학회. 2008;38(4):503-12.
23. 라세희, 김나영, 길혜금. 갑상선 절제술을 받은 환자에서 P6 Acupressure의 술 후 오심, 구토에 대한 예방 효과. 대한 마취과학회. 2009;56(4):413-8.
24. Kim YS, Kim CW, Kim KS. Clinical observations on postoperative vomiting treated by auriculat acupuncture. The American Journal of Chinese Medicine. 2003;31(3):475-80.
25. 최성권, 임희정, 이해복. 말기 위암 환자 위절제 수술 후 오심, 구토 완화를 위한 四關, 足三里 자침효과와 진토제 Metoclopramide HCL사용과의 비교를 통한 환자 1례 임상 고찰. 경락경혈학회지. 2001;18(2):157-1663
26. 노시연, 최세진. 복강경 수술시 Propofol 균형마취 및 Droperidol의 예방적 투여가 술 후 오심과 구토에 미치는 영향. 대한마취과학회지. 2001;40:348-58.
27. 안현주. 원뿔 절제술을 받는 통원 수술 환자에게서 경피 Scopolamine 첩포가 수술 후 오심과 구토에 미치는 효과. 대한마취과학회지. 2002;42:71-7.
28. Nunley C, Wakim J, Guinn C. The effects of stimulation of acupressure point p6 on postoperative nausea and vomiting: a review of literature. J Perianesth Nurs. 2008;23(4):247-61.
29. Fujii Y. Current management of vomiting after tonsillectomy in children. Curr Drug Saf. 2009;4(1):62-73.
30. Gan T et al. A randomized controlled comparison of electro-acupoint stimulation or ondansetron versus placebo for the prevention of postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg. 2004; 99:1070-5.
31. White et al. Optimal timing of acustimulation for antiemetic prophylaxis as an Adjunct to Ondansetron in patient undergoing plastic surgery. Ambulatory Anesthesia. 2005;100:367-72.
32. Weightman WM, Zacharias M, Herbison P. Traditional Chinese acupuncture as antiemetic. British Medical Journal. 1987;295:1379-80.
33. Streitberger K et al. Acupuncture compared to placebo-acupuncture for postoperative nausea and vomiting prophylaxis : A randomized placebo-controlled patient and observer blind trial. Anaesthesia. 2004;59:142-9.
34. Schneider A et al. Perception of bodily sensation as predictor of treatment response to acupuncture for postoperative nausea and vomiting prophylaxis. The Journal of Alternative and Complementary medicine. 2005;11(1):119-25.