

# 수술 후 오심과 구토의 영향요인

## Influence Factors for Predicting Postoperative Nausea and Vomiting

조은아\*, 장지선\*\*, 김계하\*\*\*

호남대학교 간호학과\*, 조선대학교병원\*\*, 조선대학교 간호학과\*\*\*

Eun-A Cho(jouoa@honam.ac.kr)\*, Ji-Sun Jang(aiunzzang@hanmail.net)\*\*,  
Kye-Ha Kim(kyehakim@hanmail.net)\*\*\*

### 요약

본 연구의 목적은 수술 후 24시간 동안 수술 후 오심과 구토의 영향요인을 파악하고자 시도되었다. 연구 대상은 G시에 소재한 일 대학병원 일반외과, 신경외과, 정형외과, 산부인과, 이비인후과 수술을 받은 332명의 환자였다. 자료수집은 2014년 12월부터 2015년 12월까지 이루어졌으며, 자료는 t-test, x<sup>2</sup>-test와 logistic regression analysis를 이용하여 분석하였다. 대상자 중 수술 후 오심과 구토가 발생한 유발군은 41.0%였다. 다변량 분석으로 분석한 결과, 흡연을 하지 않는 경우( $p=.009$ ), 멀미 과거력이 있는 경우( $p=.016$ ), 수술 후 오심과 구토 과거력이 있는 경우( $p=.006$ ), 수술 후 통증( $p=.001$ )이 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인으로 나타났다. 따라서 비흡연, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력이 있는 경우 수술 전부터 집중적인 관리가 필요하며 수술 후 통증에 대한 적극적인 중재가 필요하다.

■ 중심어 : | 수술 후 오심과 구토 | 위험요인 |

### Abstract

The purpose of this study was to determine influence factors for predicting postoperative nausea and vomiting(PONV) for postoperative 24hr. Participants were 332 general surgery(GS), neurosurgery(NS), orthopedic surgery(OS), obstetrics and gynecology(OBGY), otorhinolaryngology (ENT) surgical patients at one hospital in G city. Data were collected from December 2014 to December 2015, and the data were analyzed by t-test, x<sup>2</sup>-test and logistic regression analysis. Multivariate analysis revealed that non smoking ( $p=.011$ ), history of motion sickness ( $p=.020$ ), history of PONV ( $p=.001$ ), post operative pain ( $p=.001$ ) were influence factors for PONV. Preoperative intensive management of PONV is necessary if there is a history of non smoker, history of motion sickness and history of PONV before surgery, and postoperative pain should be actively intervened.

■ keyword : | Postoperative Nausea and Vomiting | Risk Factors |

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

의료기술 및 의료기기의 발달로 인해 많은 질환들이

수술에 의해 치료가 가능해지고 합병증도 줄어들고 있다. 그러나 수술 후 오심과 구토(Postoperative nausea and vomiting, PONV)는 수술 후에 나타나는 주요한 합병증 중 하나로 환자나 수술의 종류에 따라 70-80%가

접수일자 : 2017년 03월 08일

수정일자 : 2017년 04월 14일

심사완료일 : 2017년 05월 11일

교신저자 : 김계하, e-mail : kyehakim@hanmail.net

지도 발생할 수 있다[1][2]. 수술 후 오심과 구토는 수술 후 통증과 더불어 환자의 수술 후 조기 퇴원을 제한하고, 기대하지 않았던 입원을 초래하는 주요 원인이 된다. 심지어 구토로 인해 전해질불균형, 고혈압, 안압, 뇌압상승, 흡인성 폐렴이나 수술봉합부의 손상 등이 초래될 위험도 있어 환자의 만족도를 감소시키고, 의학적 비용을 증가시키는 중요한 원인이 될 수 있다. 따라서 임상현장에서는 수술 후에 대상자들에게서 이러한 증상이 나타나는지 주의를 기울여야만 한다[1][3].

이처럼 여러 가지 문제와 환자의 만족도에 영향을 미치는 요소 중의 하나인 수술 후 오심과 구토는 최근 의료기술의 발달과 항오심제 등의 약물 발달, 수술 집도의의 수술 시간 단축 등과 같은 과거와는 달라진 요인들에 의해 그 영향요인과 발생률에서 변화를 보이고 있다. 예를 들면, 기존 연구들에서 자가통증조절기(Patient controlled analgesia, PCA)의 사용이나 마약성 진통제의 사용이 수술 후 오심과 구토의 위험요인이라고 보고하였으나[1][3][4] 현재 Ondansetron과 dexametasone 등의 항오심제를 병합 투여함에 따라 오심과 구토의 발생빈도가 낮아지고 있다[5]. 또한 복강경 수술의 경우 이산화탄소가 복강을 부풀게 할 때 장과 복막의 미주신경이 자극됨에 따라 복강경 수술 후 오심과 구토가 나타나는 경향이 있었으나[1][6] 실제 연구자가 근무하는 일반외과의 경우 복강경 수술 시간이 단축되고 있으며 수술 후 오심과 구토 발생도 감소하는 경향을 보이고 있어 이에 대한 정확한 연구가 필요하다고 생각된다.

선행연구들을 살펴보면, 과거 수술 후 오심과 구토의 환자 관련 위험인자로 손재순[7]은 나이, 여성, 오심 및 구토에 대한 과거력, 수술 소요 시간, 위관삽입, 수술 중 항오심구토제 투여 및 수술 후 자가통증조절기(Patient controlled analgesia, PCA) 적용 등의 변수를 제시하였다. 이윤영의 연구[8]에서는 성별, 비만, 과거 수술 후 오심, 구토 기왕력과 멀미 기왕력, 흡연, 복강경 수술, 흡입마취, 신경근이완회복제 사용, 수술 후 통증, 어지러움, 경구섭취, 약물 부작용, 자가통증조절기 등이 영향요인으로 예측되었다. 그 외 수술 및 마취 관련 영향요인으로는 수술의 종류(중이수술, 고막성형술, 편도수

술, 사시수술, 복강경수술, 위장관 수술, 음낭수술 등), 통증, 마약성 진통제 사용 유무, 흡입마취제, 전신마취, 근육이완회복제, 수술시간 등이 보고되었다[1][4][6][8]. 또한 수술 전 불안 수준이 높은 경우 수술 후 오심과 구토의 발생률이 높은 것으로 나타났으며[9], 위장관 폐쇄, 만성 담낭염, 신경근계 질병, 유문부 협착증, 당뇨, 임신 등 위액 배출 지연 관련질환도 수술 후 오심과 구토의 영향요인으로 나타났다[6]. 이러한 관련 요인들 중 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토의 과거력 및 흡연유무는 근래에 실시된 선행연구[10]에서도 제시되었다. 이상의 선행문헌고찰을 통해 본 연구에서는 수술 후 오심과 구토의 영향요인으로 성, 나이, BMI, 흡연, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력, 수술 전 불안, 통증, 진료과별 수술, 복강경 수술, 수술 시간, 마취 종류, 마취 시간, 흡입 마취제, 신경근이완회복제, PCA, 위액 배출 지연 관련질환 기왕력 등의 요인을 도출하였다.

그러나 최근에 달라진 의료환경의 변화로 인해 대상자들의 수술 후 오심과 구토가 줄어드는 긍정적 현상이 발생하고 있지만 수술 후 오심과 구토의 영향요인이 과거와는 어떤 차이가 있는지 현 시점에서 조사되어진 연구는 부족한 실정이다. 또한 수술 후 오심과 구토가 가장 심한 시점도 수술 후 30분이라는 연구결과[7], 수술 후 6시간이라는 보고[11], 수술 후 12-24시간이라는 연구[12] 등 다양한 결과를 나타내고 있어 오심 및 구토가 시간에 따라 어떻게 변화하는지 확인하는 반복연구는 추후 오심 및 구토로 고통을 호소하는 대상자들에게 도움을 줄 수 있는 기초자료를 제공할 것이라 사료된다. 이에 본 연구는 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인을 파악하고자 시도되었다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인을 파악하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 수술 및 마취 관련 특성을 알아본다.
- 2) 대상자의 회복실 퇴실 직후, 회복실 퇴실 후 6시간, 회복실 퇴실 후 12시간, 회복실 퇴실 후 24시간의

수술 후 오심과 구토 정도를 알아본다.

- 3) 대상자의 수술 후 오심과 구토의 영향요인을 알아본다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 대상자의 수술 후 오심과 구토의 영향요인을 알아보기 위한 서술적 조사 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구는 G광역시의 일개 대학병원에서 전신마취 및 부위마취 하에 정규 수술을 받은 환자로 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기로 동의한 자
- 2) 18세 이상의 성인 환자로서 American Society Anesthesiologist (ASA) 신체상태Ⅱ 이하에 해당되는 자
- 3) 외과, 신경외과, 정형외과, 산부인과, 이비인후과 수술을 받은 환자
- 4) 질문지 내용을 이해하고 의사소통이 가능하며 지남력이 있는 자

본 연구의 표본 수는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여[10] 로지스틱회귀분석에 필요한 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력( $1-\beta$ ) .90, Odds Ratio (OR) 1.65의 조건으로 계산하였을 때, 272명이 필요한 것으로 나타났다[13]. 그러나 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 350명을 편의 표출하였다.

### 3. 연구도구

#### 3.1 수술 후 오심과 구토

수술 후 오심과 구토는 시각적 상사척도(Visual analogue scale, VAS)를 이용하여 측정하였다. VAS는 왼쪽 끝에 '수술 후 오심과 구토 없음(0점)'과 오른쪽 끝에 '매우 심한 수술 후 오심과 구토(10점)'가 적힌 10cm

의 수평선 상에 대상자가 느끼는 오심과 구토의 강도에 해당하는 지점을 표시하는 것으로, 점수가 높을수록 수술 후 오심과 구토의 정도가 심한 것을 의미하였다.

#### 3.2 회복실 퇴실 후 24시간 동안 오심과 구토

본 연구에서 회복실 퇴실 후 24시간 동안의 오심과 구토를 측정하기 위해 Rhodes와 McDaniel[14]의 INVR(Index of Nausea, Vomiting, and Retching)을 김영재 등[15]이 한국어로 번역한 후 신뢰도와 타당도를 검증한 INVR을 사용하였다. 본 연구에서는 자료수집에 앞서 번역자에게 도구 사용에 대한 허락을 받았다. INVR은 오심의 기간, 오심의 발생빈도, 오심으로 인한 고통, 구토의 빈도, 구토의 양, 구토로 인한 고통, 구역질의 빈도, 구역질로 인한 고통 등의 8개의 항목으로 측정할 수 있다. 각 항목은 하나의 대표문장과 다섯 가지의 반응으로 구성되어 있고 그 중 하나를 선택하도록 되어 있다. 8개 항목 중 4개 항목은 역문항으로 구성되어 있으며 총점은 최저 0점에서 최고 32점으로 점수가 높을수록 오심, 구토의 정도가 심한 것을 의미한다. 김영재 등[15]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88이었으며 본 연구에서는 .91로 나왔다.

### 4. 연구진행절차

대상자의 윤리적 고려를 위해 본 연구진행에 앞서 C대학병원의 생명윤리위원회의 승인(2014- 07-009-005)을 받았다. 본 연구의 자료수집은 2014년 12월부터 2015년 12월까지 이루어졌으며 자료수집을 위해 G광역시 C대학병원 간호부를 방문하여 허락을 받은 후 시행하였다. 각 대상자들에게 연구의 조사방법, 이익과 보상, 자료의 익명성 보장 및 비밀유지, 중도 철회 가능성을 설명한 후 본 연구에 참여하기로 동의한 대상자에 한해서 본 연구자가 직접 서면동의서를 받고 자료수집을 실시하였다. 대상자의 일반적 특성과 수술 및 마취 관련 특성은 대상자의 전자의무기록지를 활용하거나 수술 전 날 연구자가 병실을 방문하여 면담을 통해 조사하였다. 회복실 퇴실 직후, 회복실 퇴실 후 6시간, 12시간, 24시간에 연구자가 VAS를 이용하여 수술 후 오심과 구토를 측정하였으며, 밤시간인 경우는 보호자와 담

당간호사의 도움을 받아서 측정하였다. 특별한 문제가 없는 한 회복실에서는 보통 30-40분 정도 대상자의 각성 정도와 활력징후가 안정된 후 퇴실한다는 회복실 수간호사의 의견을 수렴하고, 선행연구[10]에 근거하여 회복실 퇴실을 기준으로 삼아 연구를 진행하였다. 회복실 퇴실 후 24시간 동안의 오심과 구토는 INVR을 이용하여 연구자가 측정하였다.

탈락률을 고려하여 350명의 대상자에게 자료를 수집하였으나 그 중 자료가 불충분한 18부를 제외한 최종 332부가 분석에 사용되었다. VAS를 이용하여 측정된 회복실 퇴실 후 24시간 동안 수술 후 오심이 1점 이상 있는 경우를 '유발군', 수술 후 오심과 구토가 없는 경우 '비유발군'으로 구분하여 분석하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 version 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 수술 및 마취관련 특성은 수술 후 오심과 구토 유발군과 비유발군을 비교하기 위해 chi-square test와 t-test를 실시하여 분석하였다. 시간별 수술 후 오심과 구토는 Repeated measure ANOVA를 이용하여 측정하였다. 수술 후 오심과 구토 영향요인은 logistic regression analysis로 확인하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 수술 및 마취관련 특성

대상자 중 수술 후 오심과 구토가 발생한 유발군은 41.0%(136명)이었으며 평균 연령은 49.8세로 나타났다.

일반적 특성 중 성별( $\chi^2=15.01, p<.001$ ), 흡연( $\chi^2=7.59, p<.006$ ), 멀미 과거력( $\chi^2=14.89, p<.001$ ), 수술 후 오심과 구토 과거력( $\chi^2=19.24, p<.001$ ), 수술 후 통증( $\chi^2=4.17, p<.001$ ), 진료과별 수술(17.11,  $p<.002$ )에서 수술 후 오심과 구토가 통계적으로 유의한 차이가 있었다[표 1].

표 1. 일반적 특성과 수술 및 마취관련 특성 (N=332)

변수	구분	Total	유발군 (n=136)	비유발군 (n=196)	t/ $\chi^2$	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
성별	남	124(37.3)	34(25.0)	90(45.9)	15.01	<.001
	여	208(62.7)	102(75.0)	106(54.1)		
연령(세)		49.8±16.0	49.8±16.1	49.7±16.04	0.02	.982
결혼 상태	미혼	60(18.1)	24(17.6)	36(18.4)	0.03	.867
	기혼	272(81.9)	112(82.4)	160(81.6)		
교육	≤중학교	106(31.9)	44(32.4)	62(61.6)	0.50	.779
	고등학교	119(35.8)	51(37.5)	68(34.7)		
	≥전문대	107(23.3)	41(30.1)	66(33.7)		
체질량 지수	<18.5	14(4.2)	6(4.4)	8(4.1)	0.50	.778
	18.5~29.9	120(36.1)	52(38.2)	68(34.7)		
	≥30	198(59.7)	78(57.4)	120(61.2)		
흡연	유	42(12.7)	6(6.6)	33(16.8)	7.59	.006
	무	290(87.3)	127(93.4)	163(83.2)		
멀미 과거력	유	96(28.9)	55(40.4)	41(20.9)	14.89	<.001
	무	236(71.1)	81(59.6)	155(79.1)		
수술 후 오심과 구토 과거력	유	41(12.3)	29(21.3)	12(6.1)	19.24	<.001
	무	191(57.5)	76(55.9)	115(58.7)		
	수술경험 무	100(30.1)	31(22.8)	69(35.2)		
수술 전 불안	최소수준	130(39.2)	49(36.0)	81(41.3)	4.33	.228
	경험수준	118(35.5)	48(35.3)	70(35.7)		
	중등도수준	57(17.2)	23(16.9)	34(17.3)		
	심한수준	27(8.1)	16(11.8)	11(5.6)		
통증 (1~10)		4.0±3.8	5.0±3.6	3.3±3.7	4.17	<.001
진료과별 수술	일반외과	88(26.5)	31(22.8)	57(29.1)	17.11	.002
	신경외과	52(15.7)	29(21.3)	23(11.7)		
	정형외과	68(20.5)	26(19.1)	42(21.4)		
	산부인과	83(25.0)	42(30.9)	41(20.9)		
	이비인후과	41(12.3)	8(5.9)	33(16.8)		
복강경 수술	유	103(31.0)	42(30.9)	61(31.1)	0.00	.963
	무	229(69.0)	94(69.1)	135(68.9)		
수술 시간(분)	<60	107(32.2)	41(30.1)	66(33.7)	0.46	.499
	≥60	225(67.8)	95(69.9)	130(66.3)		
마취 종류	전신마취	275(82.8)	118(86.8)	157(80.1)	2.51	.113
	부위마취	57(17.2)	18(13.2)	39(19.9)		
마취 시간(분)	<60	61(18.4)	21(15.4)	40(20.4)	1.32	.250
	≥60	217(81.6)	115(84.6)	156(79.6)		
흡입마취제 사용	Desflurane	189(56.9)	80(58.8)	109(55.6)	0.86	.652
	Sevoflurane	51(15.4)	22(16.2)	29(14.8)		
	무	92(27.7)	34(25.0)	58(29.6)		
신경근이완회복제	유	260(78.3)	111(81.6)	149(76.0)	1.48	.224
	무	72(21.7)	25(18.4)	47(24.0)		
자가통증 조절기	유	233(70.2)	100(73.5)	133(67.9)	1.23	.267
	무	99(29.8)	36(26.5)	63(32.1)		
위액배출 지연관련 질병 과거력	유	47(14.2)	16(11.8)	31(15.8)	1.09	.298
	무	285(85.8)	120(88.2)	165(84.2)		

### 2. 대상자의 시간별 수술 후 오심과 구토

대상자의 수술 후 오심과 구토 VAS 점수는 시간에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=18.19,  $p<.001$ ). 수술 후 오심과 구토 점수는 회복실 퇴실 직후 1.15점, 회복실 퇴실 후 6시간 1.49점, 회복실 퇴실 후 12시간 0.92점, 회복실 퇴실 후 24시간 0.52점으로 회복실 퇴실 후 6시간이 회복실 퇴실 직후, 회복실 퇴실 후 12시간과 24시간에 비해 유의하게 오심정도가 높았다. 그리고 회복실 퇴실 후 24시간 동안 오심과 구토에 대한 INVR 점수는 11.36으로 나타났다[표 2].

표 2. 시간별 수술 후 오심과 구토 (N=136)

PONV	회복실 퇴실 직후	회복실 퇴실 후 6시간	회복실 퇴실 후 12시간	회복실 퇴실 후 24시간	F	$\rho$ (Scheffe)
VAS	1.15± 2.46 <sup>a</sup>	1.49± 2.71 <sup>b</sup>	0.92± 2.14 <sup>c</sup>	0.52± 1.57 <sup>d</sup>	18.19	<.001 (a,c,d<b a,b,c>d)
INVR				11.36± 5.10		

PONV=postoperative nausea and vomiting;  
VAS=visual analogue scale;  
INVR=Index of nausea, vomiting, and retching.

### 3. 수술 후 오심과 구토 영향요인

VAS로 측정된 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인은 흡연을 하지 않는 경우( $p=.009$ ), 멀미 과거력( $p=.016$ ), 수술 후 오심과 구토 과거력( $p=.006$ ), 수술 후 통증( $p=.001$ )으로 나타났다. 즉, 흡연을 하지 않는 대상자들이 흡연자보다 수술 후 오심과 구토가 발생할 위험이 2.94배가 높았으며, 멀미 과거력이 있는 경우 1.92배 더 높았다. 또한 수술 후 오심과 구토 과거력이 있는 경우 없는 경우에 비해 3.00배 높았으며, 수술 후 통증이 1점 증가하면 수술 후 오심과 구토가 1.11배 더 증가하는 것으로 나타났다[표 3].

대상자의 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인을 분석한 결과 본 회귀모형은 통계적으로 유의하였고( $\chi^2=47.49$ ,  $p<.001$ ), Nagelkerke 결정 계수에 의해 18.0%로 나타났다. 분류 정확도는 64.8%, 모형의 적합성은 Hosmer-Lemeshow 검정결과 이 모형의 관측값과 예측값에 차이가 없다는 가설이 기각되지 않아

( $\chi^2=2.26$ ,  $p=.972$ ), 본 연구에서 제시된 모형은 자료에 잘 부합되는 것으로 나타났다.

표 3. 수술 후 오심과 구토 위험요인 (N=332)

변수	구분	Adjusted for all variable		$\rho$
		OR	95% CI	
흡연	유	1		
	무	2.94	1.30~6.63	.009
멀미 과거력	무	1		
	유	1.92	1.13~3.25	.016
수술 후 오심과 구토 과거력	무	1		
	유	3.00	1.38~6.54	.006
	수술경험 무	0.67	0.39~1.15	.144
수술 후 통증(1~10)		1.11	1.05~1.19	.001

## IV. 논의

본 연구는 회복실 퇴실 후 24시간 동안 오심과 구토가 발생한 군을 수술 후 오심과 구토 유발군, 오심과 구토가 없는 군은 비유발군으로 구분하여 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인을 파악하기 위해 시도되었다. 본 연구에서 수술 후 24시간 동안 수술 후 오심과 구토 유발군은 41.0%인 것으로 나타났다. 이는 양약수술 환자를 대상으로 했을 때 24시간 동안 수술 후 오심과 구토가 40.08%가 발생한 Silva 등의 연구결과[2]와 유사하나 갑상선 절제술 환자를 대상으로 한 Seo와 Kim의 연구[16]에서 6-12시간 내 51.4%의 대상자에서 수술 후 오심과 구토가 발생한 것에 비해서는 낮은 수치이다. 그러나 회복실 기록지와 간호기록지 등 기록지를 이용해 측정된 박상일 등의 연구[17]에서 제시된 24시간 동안의 19.2% 발생비율보다는 높은 편이다. 이러한 결과는 수술 후 오심과 구토의 조사 시점과 조사 횟수, 수술 종류 등에 따라서 발생률에 차이가 있음을 보여주는 것이라 사료된다. 또한 이러한 차이들은 본 연구에서 회복실 퇴실 직후, 회복실 퇴실 후 6시간, 12시간, 24시간 총 4회에 걸쳐서 수술 후 오심과 구토를 조사한 부분이 발생률에도 영향을 미쳤을 것으로 여겨지므로 추후 조사 시점과 조사 횟수, 수술 종류나 질병을 세분화한 반복 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

수술 후 오심과 구토의 유발군과 비유발군간에는 성별, 흡연, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력, 수술 후 통증, 진료과별 수술에 따라 차이가 있었다. 성별의 경우 수술 후 오심과 구토 유발군에서 여성의 비율이 더 높은 것으로 나타났는데 이는 선행연구들 [7][8][18]에서 보여준 결과와 유사한 것으로 여성에 대한 수술 후 오심과 구토 관리가 좀 더 필요할 것으로 사료된다. 특히 김미운의 연구[1]에서는 젊은 여성에게서 수술 후 오심과 구토 발생이 증가하는 것으로 나타났고, 국외 연구[19]에서는 생리주기 처음 8일째까지 수술 후 오심과 구토 발생이 높았는데 5일째에 가장 높고, 18-20일째는 가장 낮아지는 것으로 나타난 것으로 보고하여 여성의 경우에는 나이, 여성호르몬 및 생리주기에 따라 수술 후 오심과 구토 발생에 차이가 있음을 추측할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 나이에 따라서 수술 후 오심과 구토 유발군과 비유발군 사이에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났는데, 이는 본 연구 대상자의 경우 평균 연령이 49.8세로 나이가 전반적으로 많았던 부분이 하나의 원인이었을 것으로 여겨지며 추후 폐경이 되지 않은 여성을 대상으로 호르몬 변화에 따른 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

진료과별 수술에서는 신경외과와 산부인과 수술이 비유발군에 비해 유발군에서 수술 후 오심과 구토가 유의하게 많은 것으로 나타났다. 기존 연구[1][6][16]에서는 복강경수술, 부인과 수술, 갑상선절제술, 편도, 사시, 포경, 탈장수술, 고환고정술, 이비인후과 수술, 귀나 중이수술, 고막성형술, 위장관수술, 음낭수술 등이 수술 후 오심과 구토 발생률을 증가시키는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 수술시간이 일반외과 107.05분, 신경외과 210.29분, 정형외과 76.03분, 산부인과 69.94분, 이비인후과 124.56분이었다. 이처럼 신경외과 수술시간이 210.29분으로 가장 길었던 것이 수술 후 오심과 구토를 증가시키는 하나의 요인으로 작용했을 것으로 여겨진다. 산부인과 수술의 경우 평균수술시간이 69.94분으로 과별로는 가장 짧은 시간이었음에도 불구하고 수술 후 오심과 구토 유발군이 비유발군에 비해 많았던 이유는 산부인과 전체 대상자가 여성이라는 점과 본 연구 대상자의 31.3%만 자가통증조절기를 했음에도 수술 후 병

동 도착 시 마약성진통제를 일괄적으로 사용한 부분이 통증의 완화에는 도움이 되었지만 수술 후 오심과 구토 유발에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 일반외과 수술의 경우 평균 수술시간이 107.05분으로 정형외과나 산부인과 수술에 비해 수술시간이 긴 편이었으며 복강경 수술의 비율이 59.1%였음에도 불구하고 수술 후 오심과 구토 유발군과 비유발군 사이에 유의한 차이가 없었던 이유는 기존에 유발요인으로 알려진 복강경 수술의 경우 수술시간이 평균 61.63분, 그 외 수술은 172.64분으로 복강경 수술시간이 줄어든 것이 하나의 요인으로 작용했을 것으로 여겨진다. 임상현장에서는 복강경 수술 환자의 경우 수술 후 오심과 구토가 줄어든 경향을 보였다. 그러나 여러 과를 동시에 조사한 본 연구의 결과, 수술 후 오심과 구토는 여전히 수술 후 절반에 가까운 대상자들이 주요하게 호소하는 불편감 중에 하나임을 확인할 수 있었다. 또한 수술 후 오심과 구토는 진료과별 수술에 따라서도 편차가 있으므로 진료과별 맞춤형 관리와 더불어 과 특성을 고려한 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다. 이 외의 유의하게 나타난 다른 변수들에 대해서는 영향요인 논의 부분에서 자세히 기술하였다.

수술 후 시간에 따른 변화에서는 본 연구에서 회복실 퇴실 후 6시간이 수술 후 오심과 구토 정도가 가장 높은 것으로 나타났으며 회복실 퇴실 후 24시간이 가장 낮은 것으로 나타났다. 그리고 수술 후 오심과 구토에 대한 INVR 지수는 11.4로 Son의 연구[7]에서 나타난 10.2보다 높은 것으로 나타났다. 이 결과는 수술 후 오심과 구토가 수술 후 즉시 나타나기보다 2시간에서 8시간 후에 발생한 것으로 나타난 선행연구[6]와 일치하는 것이나 수술 후 30분 후 회복실에서 수술 후 오심과 구토가 가장 높은 것으로 나타난 손재순의 연구[7]와는 차이가 나는 결과이다. 그러나 본 연구와 기존 연구를 종합해보면 수술 후부터 수술 후 6시간에서 8시간까지가 수술 후 오심과 구토가 가장 심하게 발생하므로 이 시간대에 적극적인 간호 중재가 필요하고, 발생이 감소하는 24시간까지는 담당 간호사들이 관심을 가지고 간호를 해야 할 것으로 사료된다.

본 연구결과 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인은

흡연하지 않는 경우, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력, 수술 후 통증으로 나타났다. 본 연구에서 흡연을 하지 않는 경우가 흡연하는 경우에 비해 수술 후 오심과 구토 발생 위험이 2.94배 증가하였는데, 이는 부인과 중앙 환자를 대상으로 한 de Souza 등의 연구[20]에서 비흡연이 수술 후 오심과 구토의 가장 높은 유발요인으로 나타난 결과와 비흡연이 수술 후 오심과 구토 발생을 예견하고 증가시키는 요인으로 나타난 Afel 등의 연구[4], Cho 등의 연구[18], 김미운의 연구[1]와 동일한 결과이다. 비흡연자인 경우 흡연자에 비해 유해가스 노출 경험이 적어 마취가스에 민감하게 반응하여 수술 후 오심과 구토 발생이 증가한 것으로 설명된다[21]. 그러나 선행연구[7]에서는 흡연 경험 유무에는 차이가 없는 것으로 나타나 추후 흡연과 비흡연으로만 조사를 하지 않고 흡연의 기간과 하루 피우는 양 등 세부적인 분류를 통한 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 멀미나 수술 후 오심과 구토 과거력이 있는 경우 발생 위험이 증가하는 것으로 나타났다. 과거에 멀미가 있었던 경우에는 1.92배 발생 위험이 높았으며, 특히 수술 후 오심과 구토 과거력이 있었던 경우는 없었던 경우보다 3.00배 발생 위험이 높은 것으로 나타나 가장 큰 오즈비를 보였다. 이는 멀미 경험이 있는 경우 수술 후 오심과 구토 발생이 2.09배가 높게 나온 손재순의 연구[4], 2.47배 높게 나온 Cho 등의 연구[18]와 유사한 결과이다. 이처럼 멀미나 수술 후 오심과 구토 과거력이 있는 경우 오심 및 구토에 대한 역치가 낮고 구토에 대한 반사가 발달되었기 때문에 수술 후 오심과 구토가 심하게 나타나는 것으로[18], 입원시부터 멀미나 수술 후 오심과 구토 과거력에 대한 정확한 사정과 항오심제의 사용 등 적극적인 관리가 필요할 것으로 생각된다.

수술 후 통증이 1점 증가하면 수술 후 오심과 구토가 1.11배 더 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 자가통증 조절기 사용 환자를 대상으로 한 이윤영의 연구[8]에서 수술 후 통증을 수술 후 오심과 구토 유발의 예측요인으로 밝힌 연구, 김미운의 연구[1]와 유사하다. 치료되지 않는 통증은 불필요한 고통, 신체적, 심리사회적 기능장애, 수술 이후 회복기의 손상, 수면장애뿐 아니라

내분비계, 심혈관계, 호흡기계, 신경계, 면역계, 위장관계에 영향을 미친다[21]. 그러므로 적절한 진통제의 사용에 의해 통증을 조절하는 것은 수술 후 오심과 구토 감소를 위해서도 필요한 간호중재 중의 한 부분이다. 최근 수술 후 자가통증조절기에 의한 통증치료가 보편화됨에 따라 환자의 만족도 증가하고 있으나 마약성진통제에 따른 수술 후 오심과 구토를 호소하는 환자 또한 증가하고 있어 환자의 안락감이 소실되고 통증치료 자체가 실패하기도 한다[1][23]. 이처럼 자가통증조절기에 혼합되는 마약성진통제의 경우 수술 후 통증 치료를 위해 사용되지만 수술 후 오심과 구토를 증가시키는 원인이 되고 있어[18][20] 자가통증조절기로 통증을 조절을 하는 경우 임상에서는 대상자에게 주의를 기울여야 할 것이다[1]. 또한 통증을 감소시키기 위해 마약성진통제 외에 손잡아주기, 내관지압 등 수술실에서 쉽게 접근할 수 있는 간호중재의 활용과 개발이 필요하다[24].

Apfel 등의 연구[4]에서는 수술 후 오심과 구토의 예측인자 중 하나로 수술 후 마약사용을 들었다. 본 연구 결과에서는 Fentanyl 등의 마약을 사용하는 자가통증 조절기의 경우 영향요인에 포함되지 않았다. 이는 본 연구 대상자의 경우 마취과에서 자가통증조절기에 ramosetron 또는 ondansetron 등 항오심제를 혼합한 상황이 수술 후 오심과 구토 유발에 영향을 미쳤을 것으로 여겨지며, 남미옥과 윤혜상의 연구[5]에서 자가통증조절기에 ondansetron와 dexamethasone를 병합해서 투여하는 것이 PONV 완화에 효과적인 것으로 나타난 연구와 유사한 결과이다. 그러나 또한 다른 선행연구[7]에서는 항오심제를 적용한 자가통증조절기 적용이 자가통증조절기를 적용하지 않은 환자에 비해서 수술 후 오심과 구토 발생 위험이 오히려 낮아졌거나 자가통증조절기에 ondansetron을 사용한 군과 사용하지 않는 군 사이에 유의한 차이가 없었던 연구[23]도 있다. 이러한 상반된 연구결과를 고려할 때 임상현장에서는 자가통증조절기를 사용하는 많은 대상자들이 수술 후 오심과 구토로 인해 그 효과를 제대로 보지 못하고 멈추거나 다른 진통제를 사용하는 경우가 있어 자가통증조절기 사용시 수술 후 오심과 구토를 발생시키지 않는 적정량의 마약성 진통제의 사용과 투여량, 효과적인 항구토제

의 혼합이 필요하며 이를 위한 과학적 연구가 실시되어야 한다.

그 외 본 연구에서는 복강경 수술, 수술시간, 마취시간, 마취종류, 흡입마취제, 신경근이완회복제 등의 수술 환경과 관련된 변수들은 수술 후 오심과 구토 발생에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히 최근 증가하고 있는 복강경 수술은 이산화탄소 주입으로 인한 위장관자극이나 복부팽만으로 인해 오심, 구토의 발생빈도가 40-70% 증가하는 것으로 나타났다[6][18]. 심지어 복강경 자궁근종절제술 환자를 대상으로 한 정미영 등의 연구[25]에서는 대상자 전원이 오심을 경험하는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구의 경우 복강경 수술은 수술 후 오심과 구토 발생에 영향을 미치지 않았다. 이는 본 연구에서 복강경 수술의 경우 수술시간이 평균 60.28분, 그 외 수술의 경우 131.10분으로 나와 복강경 수술의 시간이 단축된 것과 연관이 있을 것으로 여겨진다. 특히 본 연구 대상자의 복강경 담낭절제술 수술시간은 평균 48.80분인 것으로 나타났으며, 이는 2005년 변순현의 연구[26]에서 복강경 담낭절제술의 수술시간이 평균 69.7분인 것으로 나타난 것보다 단축된 결과이다. 이는 복강경을 사용한 외과의사들의 수술 경력과 경험의 축적에 따른 수술시간 단축과 이산화탄소 제거 등의 수술과 관련된 환경적인 요인들이 복강경 수술 후 수술 후 오심과 구토 발생에도 영향을 미쳤을 것으로 여겨지며, 추후 집도의의 수술 경력 등을 포함한 복강경 수술의 수술 후 오심과 구토 발생에 미치는 영향에 대한 연구가 더 필요할 것으로 사료된다. 과거와는 달라진 의료환경의 변화에 맞춰 수술 후 오심과 구토의 관련 요소들도 변화하고 있으므로 이에 대한 연구는 지속되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구 결과에서 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인으로 나타난 비흡연, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력, 수술 후 통증 등은 모두 개인적인 생활습관이나 과거력, 역치 등의 개인적인 것으로 기존 연구와 차이가 나는 부분이다. 즉 기존에 수술 후 오심과 구토의 영향요인으로 확인된 복강경 수술, 수술 시간, 마취종류, 마취시간, 흡입마취제, 신경근이완회복제, PCA 사용 등 수술 및 의료환경과 관련된 부분이 수술 후 오

심과 구토 발생의 영향요인에서 제외된 결과는 수술 후 오심과 구토의 유발에 영향을 미치는 환경이 변화하고 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

특히, 멀미 과거력이나 수술 후 오심과 구토 과거력이 있는 대상자의 경우 수술 전, 수술 중, 수술 후 항오심제의 종류나 두 가지의 병용 투여[27] 등 기관 및 진료과별 적극적인 매뉴얼의 개발 및 관리가 필요할 것으로 생각된다. 더불어 수술 후 통증의 경우 적극적 관리가 필요하며, 마약성 진통제나 자가 자가통증조절기를 사용하는 경우 수술 후 오심과 구토가 발생하지 않는 범위의 마약성 진통제의 용량 및 항오심제의 병용이 필요할 것으로 사료된다. 또한 항오심제 등의 약물을 사용한 중재 외에 손목밴드[28], 내관혈지압[29] 등의 다양한 간호중재에 대한 연구도 더욱 필요할 것으로 사료된다. 수술 전 정보제공도 불안을 감소시키고 간호만족도를 증가시키므로[30] 수술 후 오심과 구토에 대한 충분한 정보제공 또한 간호사가 해야 할 중요한 간호중재 부분이다. 더불어 체계적인 수술 후 오심과 구토 관리를 위해서는 입원시 간호정보조사지 등의 전자의무기록 양식에 흡연여부, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력 등에 대한 조사 항목의 추가 등 기관 차원의 관리도 필요할 것으로 생각된다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 수술 후 오심과 구토의 영향요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 본 연구 결과에 의하면, 비흡연, 멀미 과거력, 수술 후 오심과 구토 과거력, 수술 후 통증이 수술 후 오심과 구토 발생의 영향요인으로 나타났다. 수술 후 오심과 구토를 감소시키기 위해서는 기왕력, 통증 등의 사전조사와 항오심제 등의 적극적인 예방적 중재 및 개인적인 특성을 고려한 맞춤형 간호가 필요할 것으로 생각된다. 또한 이러한 영향요인에 맞춰 입원시, 수술 전, 수술 중, 수술 후에 수술 후 오심과 구토에 대한 사전 조사와 적극적 관리가 필요하다.

본 연구의 자료수집이 일 병원에서 이루어지고 외과, 신경외과, 정형외과, 산부인과, 이비인후과 등의 일부



수술에 국한되어 진행되었으므로 결과의 일반화에 제한이 있으나 변화하는 의료 및 수술 환경에서 수술 후 오심과 구토 영향요인을 파악한 것은 의의가 있다고 생각된다. 향후에도 수술 후 오심과 구토 개선에 효과를 주는 다양한 관점에서의 간호중재를 개발하고 이를 검증하는 연구가 필요하다. 또한 차후 연구에서는 좀 더 세부화된 시간별 시점이나 일반적 특성에 따른 VAS나 IVNR 점수를 확인하기 위해 오심구토 유발군들만을 대상으로 조사하여 반복연구를 실시할 필요가 있다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 김미운, “수술 후 오심 및 구토,” 동국의학, 제11권, 제1호, pp.151-156, 2004.
- [2] A. C. Silva, F. O’Ryan, and D. B. Poor, “Postoperative nausea and vomiting (PONV) after orthognathic surgery: a retrospective study and literature review,” *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol.64, No.9, pp.1385-1397, 2006.
- [3] T. J. Gan, T. Meyer, C. C. Apfel, F. Chung, P. J. Davis, S. Eubanks, A. Kovac, B. K. Philip, D. I. Sessler, J. Temo, M. R. Tramèr, and M. Watcha, “Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting,” *Anesthesia and Analgesia*, Vol.97, No.1, pp.62-71, 2003.
- [4] C. C. Apfel, E. Läärä, M. Koivuranta, C. A. Greim, and N. Roewer, “A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers,” *Anesthesiology*, Vol.91, No.3, pp.693-700, 1999.
- [5] 남미옥, 윤혜상, “Ondansetron 과 Dexamethasone 의 병합 투여가 복강경하 전자궁 적출술 환자의 수술 후 오심 및 구토, 통증에 미치는 효과,” *대한간호학회지*, 제39권, 제1호, pp.44-52, 2009.
- [6] G. N. Kenny, “Risk factors for postoperative nausea and vomiting,” *Anesthesia*, Vol.49, pp.6-10, 1994.
- [7] 손재순, *수술 후 오심 및 구토에 대한 위험요인*, 가천의과학대학교, 석사학위논문, 2009.
- [8] 이운영, *수술 후 자가통증조절기 사용 환자의 오심 및 구토 유발요인에 관한 예측모형*, 중앙대학교, 박사학위논문, 2006.
- [9] A. Brack, B. W. Bottiger, and M. Schafer, “New aspects in postoperative pain therapy,” *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*, Vol.41, No.3, pp.184-192, 2006.
- [10] 이성희, 홍성정, 김화선, 전영훈, “복강경 수술 환자의 수술 후 오심과 구토 관리를 위한 근거중심 실무 가이드라인 적용 효과,” *성인간호학회지*, 제27권, 제5호, pp.481-492, 2015.
- [11] 어혜정, “구강 내요법이 복강경 수술대상자의 오심과 구토에 미치는 효과,” *간호과학*, 제21권, 제1호, pp.1-10, 2010.
- [12] L. A. White, M. Vanarase, K. Brockbank, and R. F. Barrett, “Patient-controlled analgesia and postoperative nausea and vomiting: efficacy of a continuous infusion of ondansetron,” *Anaesthesia*, Vol.56, No.4, pp.365-369, 2001.
- [13] F. Faul, E. Erdfelder, A. G. Lang, and A. Buchner, “G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences,” *Behavior Research Methods*, Vol.39, No.2, pp.175-191, 2007.
- [14] V. A. Rhodes and R. W. McDaniel, “The index of nausea, vomiting, and retching: a new format of the index of nausea and vomiting,” *Oncology Nursing Forum*, Vol.26, No.5, pp.889-894, 1999.
- [15] 김영재, 김지영, 최인령, 김미원, V. Rhodes, “오심, 구토, 구역질 측정 도구의 신뢰도와 타당도 검증,” *성인간호학회지*, 제2권, 제2호, pp.278-285, 2000.
- [16] S. J. Seo and K. H. Kim, “Effect of low dose

- dexamethasone upon the prevention of postoperative nausea and vomiting after thyroidectomy,” *Korean Journal of Anesthesiol*, Vol.45, No.5, pp. 636-640, 2003. <http://dx.doi.org/10.4097/kjae.2003.45.5.636>
- [17] 박상일, 고영권, 윤희석, 윤석화, 이원형, 이정은, “복강경하 자궁절제술 후 오심과 구토 유발 관련 요인 분석,” *대한마취과학회지*, 제49권, 제2호, pp.210-215, 2005.
- [18] D. H. Cho, J. S. Ko, H. J. Ahn, and J. A. Kim, “A Korean predictive model for postoperative nausea and vomiting,” *Journal of Korean Medical Science*, Vol.20, No.5, pp.811-815, 2005.
- [19] W. S. Beattie, T. Lindblad, D. N. Buckley, and J. B. Forrest, “The incidence of postoperative nausea and vomiting in women undergoing laparoscopy is influenced by the day of menstrual cycle,” *Canadian Journal of Anaesthesia*, Vol.38, No.3, pp.298-302, 1991.
- [20] D. S. de Souza, A. F. Costa, and G. V. Chaves, “Predisposing factors for postoperative nausea and vomiting in gynecologic tumor patients,” *Supportive Care in Cancer*, Vol.24, No.11, pp.4661-4667, 2016. <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-016-3311-2>
- [21] 김은진, 안현주, 박상현, 방시라, 최덕환, “진신마취 환자의 수술 후 오심과 구토에 영향을 주는 위험인자,” *대한마취과학회지*, 제48권, 제4호, pp.380-386, 2005.
- [22] 신경림, 김옥수, 김귀본, 박지원, 소희영, 김춘길 외, *성인간호학 I*, 현문사, 2010.
- [23] 신영근, 나병수, 박정원, 우영철, 김진윤, 박선규, “정맥내 통증자가조절장치로 투여된 Fentanyl과 Ketorolac이 수술 후 오심 구토에 미치는 영향,” *중양외대지*, 제28권, 제2호, pp.121-126, 2003.
- [24] 박선희, 장희정, “국소마취 환자의 수술시 손잡아주기, 내관지압이 불안과 통증에 미치는 효과,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제14권, 제11호, pp.378-388, 2014.
- [25] 정미영, 최효선, 박경연, “냉요법을 이용한 수술 후 구강간호가 복강경 자궁근종절제술 환자의 오심, 구토 및 구강 불편감에 미치는 효과,” *기본간호학회지*, 제19권, 제3호, pp.292-301, 2012.
- [26] 변순현, *복강경 담낭절제술과 개복 담낭절제술의 비용분석*, 한양대학교, 석사학위논문, 2006.
- [27] A. L. Kovac, “Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting,” *Drugs*, Vol.59, No.2, pp.213-243, 2000.
- [28] 김진숙, 최하연, 박차흔, 나현우, 홍성숙, “Wrist Band를 이용한 내관 지압이 갑상선 절제술 환자의 수술 후 오심과 구토에 미치는 영향,” *임상간호연구*, 제13권, 제1호, pp.79-89, 2007.
- [29] 김남초, 유제복, 조명숙, 신은주, 함태수, “내관혈 지압이 통증 자가 조절(PCA)을 만족하는 부인과 수술환자의 오심과 구토 억제 및 환자만족도에 미치는 효과,” *대한간호학회지*, 제40권, 제3호, pp.423-432, 2010.
- [30] 정경숙, 박진옥, “수술 전 정보제공이 학령전기 편도선절제술 환자 어머니의 불안, 불확실성 및 수술 후 간호만족도에 미치는 효과,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제16권, 제1호, pp.158-166, 2016.

## 저자 소개

조 은 아(Eun-A Cho)

정희원



- 1988년 2월 : 조선대학교 간호학과(간호학사)
- 2002년 6월 : 조선대학교 간호학과(간호학석사)
- 2010년 2월 : 조선대학교 간호학과(간호학박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 호남대학교 간호학과 조교수 <관심분야> : 여성건강간호, 모유수유, 구강간호

장 지 선(Ji-Sun Jang)

정회원



- 2005년 2월 : 조선간호대학
- 2013년 2월 : 조선대학교 간호학과(간호학석사)
- 2006년 5월 ~ 현재 : 조선대학교 병원 간호사

<관심분야> : 성인간호, 장기이식환자간호

김 계 하(Kye-Ha Kim)

정회원



- 1995년 2월 : 이화여자대학교 간호학과(이학사)
- 2001년 2월 : 이화여자대학교 간호학과(간호학석사)
- 2005년 8월 : 이화여자대학교 간호학과(간호학박사)

- 2013년 4월 ~ 현재 : 조선대학교 간호학과 부교수

<관심분야> : 노인, 취약계층, 건강교육