수술실의 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 불안과 활력징후에 미치는 영향

최미선¹ · 이은자²

가톨릭대학교 인천성모병원¹, 가천대학교 간호대학²

Effects of Noise Block on Anxiety and Vital Sign of Patients with Gynecologic Laparoscopic Surgery in Operating Room

Choi, Mi Son¹ · Lee, Eun Ja²

¹The Catholic University of Korea Incheon ST. Mary's Hospital, Incheon

²College of Nursing, Gachon University, Incheon, Korea

Purpose: This study was to examine the effects of noise block on anxiety and vital sign of gynecologic laparoscopic surgery. **Methods:** The data were collected from March to May 2011. Participants were sixty patients with gynecologic laparoscopic surgery, divided into 30 of experimental group and 30 of control group at C University hospital located in I city. The day before surgery, demographic data, trait-state anxiety and vital signs were measured at ward. After noise block, the data were measured using VAS anxiety and vital signs before anesthesia and in recovery room. And then state anxiety and vital signs were measured in ward after surgery. The data were analyzed by χ^2 -test, t-test, repeated measured ANOVA and Bonferroni comparison method using SPSS/WIN 19.0. **Results:** After conducting noise block program, the experimental group showed significant decrease in state anxiety and heart rate compared to those of the control group. But there were not significant differences in VAS anxiety, systolic pressure and diastolic pressure between two groups. **Conclusion:** This program can be regarded as an effective nursing intervention for the management of anxiety with gynecologic laparoscopic surgery.

Key Words: Noise, Operating room, Laparoscope, Anxiety

서 론

1. 연구의 필요성

“소음(騒音)”이란 인간의 쾌적한 생활환경을 해치는 소리, 또는 인간이 원하지 않는 소리로 정의되며 기계·기구·시설, 그 밖의 물체의 사용 또는 환경부령으로 정하는 사람의 활동으로 인하여 발생하는 강한 소리를 말한다(Ministry of Environment, 2009). 소음은 심박동수와 호흡수의 증가, 혈관 수축으로 인한 혈압상승, 근육활동의 증가, 오심, 동통, 영구

적 청력손실, 피로움, 수면장애, 대화와 사고장애, 작업능률 저하 등을 일으킬 수 있다(Jeon, Kim, Park, & Lee, 2000).

수술실에서의 평균 소음 범위는 60~65 dB로 측정된다(Hodge & Thompson, 1990). 대부분의 소음은 수술을 준비하는 기간 동안 발생한다. 수술하는 동안 계속되는 소음은 마취기는 65 dB, 흡인기는 73 dB, 마취기 Scavenger는 70 dB, 간헐적인 소작기 소음은 65 dB, 마취기 알람과 수술기구 조작 시에 나는 소음은 54~75 dB이다. 수술실에서 사람들의 대화 소리는 60 dB로 측정되었다(Kam, Kam, & Thompson, 1994). 갑작스럽고 예상치 못한 30 dB 정도의 소음은 수술실 내 의료

주요어: 소음, 수술실, 복강경, 불안

Corresponding author: Lee, Eun Ja

College of Nursing, Gachon University, 191, Hambakmoe-ro, Yeonsu-gu, Incheon 406-799, Korea.
Tel: +82-32-820-4209, Fax: +82-32-820-4201, E-mail: ejlee57@hanmail.net

투고일 2012년 10월 10일 / 심사외뢰일 2012년 10월 12일 / 게재확정일 2012년 11월 21일

진에게 ‘놀람’ 반응을 일으킬 수 있다. 이러한 반응은 대단히 중요한 수술을 하는 동안에서의 주의 집중과 경계심을 떨어뜨릴 수 있다. 만약 복잡한 수술 중에 수술 집도의가 예상하지 못하였거나 조절할 수 없는 상태에서의 낮은 수준의 소음에 노출된다면 환자에게 해로운 영향을 줄 수 있다. 대부분의 수술실에서의 소음은 의사소통을 불가능하게 만든다. 또한, 이보다 더 큰 소음은 수술에 집중을 못하게 하거나 의사소통 시에 차폐효과를 일으킨다(Hodge & Thompson, 1990). 대부분의 소음은 60~70 dB로 측정된 의료진 사이의 의사소통, 수술 후 설명과 잡담이거나 웃음 소리였다. 환자의 울음소리, 코고는 소리, 하품하는 소리의 소음측정치는 60~70 dB로 측정되었으며 회복실 소음을 증가시키는 요인으로는 많은 수의 의료진과 환자의 출입 때문이다(Kam et al., 1994).

소음에 노출되면 수술 환자들의 공통적인 정서 반응인 불안이 내포하고 있는 심리학적 의미는 매우 중요하며, 다른 종류의 정서반응에 비하여 현저한 생리적 변화를 수반하고 있기 때문에 수술과 회복에 미칠 영향을 고려한다면 수술을 앞둔 환자들의 불안은 관심의 초점이 되지 않을 수 없다(Cho & Hong, 2001). 특히, 산부인과 복강경 수술을 받게 될 환자는 수술 그 자체와 수술로 인한 상실과 부담으로 다른 수술 환자들이 갖는 불안보다 더 많은 심리적 불안을 경험하며, 수술 전 불안은 자율신경계에 영향을 미쳐 생리적 장애나 정신, 신체적 질환 발생뿐만 아니라 수술 후 의식 회복과 행동 문제들에도 부정적인 영향을 미친다.

소음차단 및 수술실 소음이 수술 환자의 불안에 미치는 영향에 대한 선행논문들을 찾아보았으나 소음이 많이 발생하는 병동 간호사실(Jung, 2001; Lee, 2007)과 응급실(Chung & Choi, 1998), 중환자실(Meyer, Eveloff, Schwartz, Hill, & Millman, 1994; Son, 2001)에 대한 선행연구는 있으나 수술실에 대한 국내 선행연구는 찾을 수 없었으며 국외 논문(Birke-lund, Hasfeldt, & Laerkner, 2010; Fritsch, Chacko, & Patterson, 2010; Liu & Tan, 2000; Love, 2003; Wong, Smith, & Crowe, 2010)이 있었다.

의료기술과 수술기구 및 장비의 발달과 개발로 내시경을 이용한 수술이 증가하고 있으며, 복강경 수술은 수술 시 절개 부위에 출혈이 적고, 수술 후 통증이 감소되며, 수술상처 부위의 미용효과와 수술 후 조기식사와 보행이 가능하여 입원기간이 단축된다. 또한, 수술 후 장 마비, 유착, 창상감염 등의 합병증을 최소화 할 수 있는 장점이 있어(Song, Yoo, Baek, Yang, & Chung, 1995) 증가하고 있다. 산부인과 복강경 수술 중 자궁근종이 가장 많이 차지하며, 2005년에 195,000명이 자궁근

종으로 진료를 받았고, 2009년에 237,000명으로 21.1% 증가하였다(National Health Insurance Corporation, 2012). 복강경 수술 시에는 면포로 기계를 포장하여 고압증기 멸균한 기계를 사용하는 개복수술과는 달리 E.O pouch에 넣어 에틸렌 옥사이드를 이용하여 멸균한 기계 및 소모품을 사용한다. 따라서 개복수술시 보다 복강경 수술을 위한 기계 및 기구 준비 시에 소음이 많이 발생한다.

본 연구에서는 수술 및 마취장비의 발달과 기계 장비 활용의 증가로 소음발생이 증가되며, 수술도 개복보다는 복강경으로 변하고 있는 시점에서 산부인과 복강경 수술 환자를 대상으로 수술실의 소음수준을 측정하여 그 정도를 확인할 필요가 있다. 뿐만 아니라 소음을 낮추기 위한 소음차단 프로그램을 개발하여 그 효과를 파악해 볼 필요가 있음을 시사한다. 이에 수술실 직원을 대상으로 소음차단을 위한 교육, 홍보 및 관리 프로그램을 적용한 후 효과를 확인하여 간호실무에 활용하고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구는 수술실 소음이 산부인과 복강경 수술 환자의 불안과 활력징후에 미치는 영향을 확인하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 수술실 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 불안에 미치는 영향을 확인한다.
- 수술실 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 수축기 혈압 및 이완기혈압에 미치는 영향을 파악한다.
- 수술실 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 심박동수에 미치는 영향을 파악한다.

3. 용어정의

1) 소음

기계·기구·시설, 그 밖의 물체의 사용 또는 환경부령으로 정하는 사람의 활동으로 인하여 발생하는 강한 소리를 말한다(Ministry of Environment, 2009). 본 연구에서는 소음측정기기(TES-1353, 대만)를 이용하여 측정하여 측정된 소음 값을 뜻한다.

2) 상태불안

상태불안은 스트레스나 위협적인 상황으로부터 초래되는 부정적인 정서반응으로 생리적 각성과 여러 가지 유형의 행동

으로 표현되는 감정의 주관적 느낌으로(Spielberger, 1972) 본 연구에서는 Spielberger (1972)가 개발한 자가보고형의 불안측정도구 State Trait Anxiety Inventory (STAI) 를 한국인에 맞게 번역한 Kim과 Shin (1978)의 불안척도를 측정한 점수이다.

3) VAS 불안

특정 순간에 개인이 경험하는 주관적인 감정으로 신경과민 등이 의식적으로 지각된 감정을 말한다. 본 연구에서는 Cline, Herman, Shaw과 Morton (1992)이 고안한 시각적 유사척도 (Visual Analogue Scale, VAS)에 숫자와 언어를 첨가한 시각적 불안척도로 측정한 것을 말한다.

4) 산부인과 복강경 수술

산부인과적 수술이 복강경으로 행하여진 수술을 말한다. 본 연구에서는 산부인과에 입원하여 복강경으로 자궁절제술, 양성 부속기 절제술, 만성골반염, 자궁내막증 수술을 받은 환자 등이 포함된다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 수술실의 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 불안과 활력징후에 미치는 영향을 검증하기 위한 비동등성 대조군 전·후 시차 설계(Nonequivalent control group non-synchronized design) 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 I광역시에 소재한 C 대학 병원에 산부인과 복강경수술을 받기위해 입원한 환자로 연구목적에 이해하고 본 연구에 참여를 수락한 자로서 지남력이 있고 청각이나 언어장애가 없으며 의사소통이 가능하며, 고혈압 등 심혈관계 질환력이 없는 미국 마취과학회의 전신상태분류법에 의한 Class I, II에 속한 환자이다. 20세 이상 65세 이하로 산부인과 복강경 수술이 계획되어 마취통증의학과에 등록된 전신마취 환자로 수술 중 진정제를 투여하지 않고, 암으로 진단을 받지 않은 환자로 선정하였다.

대상자 수는 G*Power 3.0 프로그램을 이용하여 효과크기 0.8, 유의수준 $\alpha = .05$, 검정력 80%로 산출한 표본 수는 집단

별 26명이 필요하였으나 탈락률을 고려하여 대조군 37명 실험군 34명이 선정되었다. 대조군 37명 중 5명은 연구 도중 수술 후 설문지 작성을 거부하였으며 2명은 수술 도중 검체 결과에서 암으로 진단되어 모두 7명이 탈락되었다. 실험군은 34명 중 1명은 수술 후 설문지 작성을 거부하였으며 3명은 정규수술이 밤 10시 이후에 이루어져 탈락되었으며 최종적으로 대조군 30명, 실험군 30명으로 총 60명이 연구에 참여하였다.

3. 연구도구

1) 상태불안 측정도구

Spielberger (1972)가 개발한 자가보고형의 불안측정도구 State Trait Anxiety Inventory (STAI) 를 Kim과 Shin (1978)이 한국인에 맞게 수정, 보완한 도구로 상태불안척도는 총 20 문항 4점 척도로 구성되었으며 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않은 편이다’ 2점, ‘그런 편이다’ 3점, ‘매우 그렇다’ 4점으로 점수가 높을수록 불안이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim과 Shin (1978)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .87$ 이었고, 본 연구에서는 .81이었다.

2) VAS 불안 측정도구

이 도구는 왼쪽 끝에 0점(불안 없음), 오른쪽 끝에 10점(극도로 불안함)이라고 적혀있는 수평선상에 대상자가 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다.

3) 활력징후 측정도구

활력징후로 수축기혈압, 이완기혈압 및 심박동수를 측정하였으며 혈압은 양와위를 취한 자세에서 일종의 수은주 혈압계를 이용하여 측정하였다. 혈압계는 수은혈압계 YAMASU (일본, 2002)로 측정범위는 0~300 mmHg, 정밀도는 ± 2 mmHg이다. 청진기는 Littmann Classic II (Made in U.S.A)를 이용하여 좌측 상완동맥 부위에서 측정한 수치를 의미하고, 심박동수는 대상자가 10분간 안정을 취한 후 누운 상태에서 요골동맥에서 1분간 측정한 수치를 의미한다.

4. 연구진행 및 자료수집

본 연구자는 자료수집 시행에 앞서 대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 소속 병원 임상연구윤리위원회(5C115ASI0033)의 승인을 받았으며 연구 설명문과 서면동의서를 첨부하여 연

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 이용하였다.
- 두 집단 간의 일반적 특성에 대한 동질성 검정을 위해 χ^2 -test 및 Fisher's exact test로 분석하였으며 대상자의 소음차단과 관련된 사전 종속변수에 대한 동질성 검정은 t-test로 하였다.
- 두 집단 간의 상태불안과 VAS 불안 검정은 t-test로 하였고 수축기혈압, 이완기혈압, 심박동수는 repeated measure ANOVA로 하였으며 시점 간 비교는 Bonferroni 다중비교로 분석하였다.

결과는 $p < .05$ 일 때를 통계적 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

연구결과

1. 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검정

대상자는 산부인과 복강경 수술 환자로 대조군 30명 실험군 30명으로 총 60명이었다. 연령은 실험군 만 40세 이상 49세 이하가 50.0%(15명), 대조군 만 40세 이상 49세 이하가 33.3%(10명)로 가장 많았다. 종교는 실험군에서 63.3%(19명)이 있었고, 대조군은 53.3%(16명)로 종교가 있는 대상자가 많았으며 결혼상태는 실험군이 80.0%(24명), 대조군이 83.3%(25명)로 기혼자가 많았다. 자녀가 있는 경우는 실험군 83.3%(25명), 대조군 70.0%(21명)이었으며 교육정도는 실험군에서 고졸이 43.3%(13명), 대조군 40.0%(12명)로 고졸이 가장 많았다. 직업이 있는 경우 실험군에서 56.7%(17명), 대조군에서 56.7%(17명)로 동일하였다. 경제상태는 실험군이 76.7%(23명), 대조군이 73.3%(22명)로 중이 많았다. 병실은 실험군 3인실 이상이 80.0%(24명), 대조군은 76.7%(23명)로 가장 많았고 수술이 경험 없는 경우 실험군은 53.3%(16명), 대조군은 33.3%(10명)이었다.

일반적 특성에 대한 동질성 여부를 보기위해 χ^2 -test 및 Fisher's exact test로 분석한 결과 연령, 종교, 결혼상태, 자녀 수, 교육정도, 직업, 경제상태, 병실, 수술경험에서 유의한 차이가 없었으므로 두 집단은 동질한 집단이라 할 수 있다.

또한 실험군과 대조군의 수축기혈압과 이완기혈압, 심박동수도 유의한 차이가 없었으며 기질불안과 상태불안도 유의한

차이가 없어 두 집단은 동질한 집단이라 할 수 있다(Table 1).

2. 불안

상태불안의 경우 실험군은 수술 전 1일과 수술 후 1일의 점수 차이에 통계적으로 유의한 차이가 있었으나($t = -2.873$, $p = .008$), 대조군은 수술 전 1일과 수술 후 1일 사이에 상태불안 점수 차이는 통계적 유의한 차이가 없었다($t = -1.431$, $p = .163$). 또한, 실험군($t = 0.828$, $p = .415$)과 대조군($t = 1.470$, $p = .152$)의 VAS 불안은 마취 직전과 회복실에서 점수의 차이가 두 집단 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. 수축기혈압과 이완기혈압

수축기혈압의 경우 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었으나($p = .162$) 수술 전 1일과 마취 직전, 회복실, 수술 후 1일에 반복 측정된 값은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 시점 간 Bonferroni 다중 비교 결과 두 군간 수술 전 1일과 마취 직전($p < .001$), 수술 전 1일과 회복실($p = .002$), 수술 전 1일과 수술 후 1일($p < .001$)에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 실험군과 대조군 간에 수술 전 1일과 마취 직전, 회복실, 수술 후 1일의 수축기혈압은 시간이 경과하면서 변화하는 양상에 차이가 없고 교호작용도 없는 것으로 나타났다($p = .584$)(Table 3).

이완기혈압의 경우 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($p = .076$) 수술 전 1일과 마취 직전, 회복실, 수술 후 1일에 반복 측정된 값은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 시점 간 Bonferroni 다중 비교 결과 두 군 간 수술 전 1일과 마취 직전($p = .106$), 수술 전 1일과 회복실($p = 1.000$)은 유의한 차이가 없었으나 수술 전 1일과 수술 후 1일($p = .001$)에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 실험군과 대조군 간에 수술 전 1일과 마취 직전, 회복실, 수술 후 1일에 시간이 경과하면서 이완기혈압의 변화하는 양상에는 차이가 없었고 교호작용도 없는 것으로 나타났다($p = .554$)(Table 3).

4. 심박동수

심박동수의 경우 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($p = .027$) 수술 전 1일과 마취 직전, 회복실, 수술 후 1일에 반복 측정된 값은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics and Dependent Variables between Two Groups

(N=60)

Characteristics	Categories	Categories	Exp. (n=30) n (%) or M±SD	Cont. (n=30) n (%) or M±SD	χ^2 or t	p
General characteristics	Age (year)	20~29	4 (13.3)	5 (16.7)	7.962	.538
		30~39	8 (26.7)	7 (23.3)		
		40~49	15 (50.0)	10 (33.3)		
		≥ 50	3 (10.0)	8 (26.7)		
	Religion	Yes	19 (63.3)	16 (53.3)	0.741	.389
		No	11 (36.7)	14 (46.7)		
	Marital status	Married	24 (80.0)	25 (83.3)	1.500	.221
		Single	6 (20.0)	5 (16.7)		
	Children	Yes	25 (83.3)	21 (70.0)	0.286	.593
		No	5 (16.7)	9 (30.0)		
	Educational level	≤ Middle school	7 (23.3)	7 (23.3)	6.406	.171
		High school	13 (43.3)	12 (40.0)		
		≥ College	10 (33.3)	11 (36.7)		
	Job	Yes	17 (56.7)	17 (56.7)	0.074 [†]	.785
		No	13 (43.3)	13 (43.3)		
	Economic status	High	0 (0.00)	0 (0.00)	0.017 [†]	.896
		Middle	23 (76.7)	22 (73.3)		
		Poor	7 (23.3)	8 (26.7)		
	Hospital room	1 room	1 (3.3)	1 (3.3)	0.545 [†]	.969
		2 room	5 (16.7)	6 (20.0)		
		≥ 3 room	24 (80.0)	23 (76.7)		
	Operating history	Yes	14 (46.7)	20 (66.7)	1.071	.301
		No	16 (53.3)	10 (33.3)		
Dependent variable	SBP (mmHg)		114.50±14.40	115.33±15.47	0.216	.830
	DBP (mmHg)		71.67±10.53	72.33±11.35	0.236	.814
	HR (bpm)		73.10±6.34	71.60±7.25	-0.852	.397
	Trait anxiety (Score)		40.33±8.21	41.37±10.26	0.430	.668
	State anxiety (Score)		44.83±7.13	44.37±7.52	-0.247	.806

Exp.=experimental group; Cont.=control group; SBP=systolic blood pressure; DBP=diastolic blood pressure; HR=heart rate; Bpm=beats per minute.

[†] Fisher's exact test.

($p=.044$). 시점 간 Bonferroni 다중 비교 결과 두 군 간 수술 전 1일과 마취 직전($p=.272$), 수술 전 1일과 회복실($p=1.000$), 수술 전 1일과 수술 후 1일($p=1.000$)에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 실험군과 대조군 간에 수술 전 1일과 마취 직전, 회복실, 수술 후 1일에 시간이 경과하면서 심박동수의 변화하는 양상은 차이가 있어 교호작용이 있는 것으로 나타났다($p=.030$)(Table 3).

논 의

수술실에서 소음은 환자 상태를 관찰하는 모니터, 직원들 간의 대화하는 소리, 여러 가지 기계와 장비에 의해 불가피하

게 발생할 수밖에 없다. 이러한 소음으로 인해 수술을 받는 환자들은 정서적 생리적으로 부정적인 영향을 받는 것이 사실이다. 더욱이 복강경수술이 급증하고 있는 현 상황에서 환자에게 소음을 최소화할 수 있는 수술실의 환경을 조성하여 불안을 감소시키는 간호중재가 매우 중요하다.

이에 본 연구는 수술실 직원을 대상으로 수술실 내에 소음을 최소화하기 위한 교육, 홍보 및 관리 프로그램을 적용한 후 산부인과 복강경수술 환자에게 불안과 활력징후에 미치는 효과를 확인함으로써 소음차단이 간호실무에서 효과적인 간호중재가 될 수 있는지를 검증하고자 하였다. 연구결과에 따른 논의는 다음과 같다.

연구결과 전신마취 하에 산부인과 복강경수술을 받은 환자

Table 2. Changes of Anxiety Score

(N=60)

Variable	Group	Pre op 1 day (A)	Pre anesthesia (B)	Post anesthesia (RR) (C)	Post op 1 day (D)	(A-D) or (B-C)	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD		
State anxiety	Exp. (n=30)	44.83±7.14			40.30±7.42	4.53±8.64	-2.873	.008
	Cont. (n=30)	44.37±7.52			42.50±9.03	1.87±7.14	-1.431	.163
VAS anxiety	Exp. (n=30)		3.87±1.07	3.67±1.40		0.20±1.32	0.828	.415
	Cont. (n=30)		5.23±1.55	4.60±1.56		0.57±2.11	1.470	.152

Exp.=experimental group; Cont.=control group; RR=recovery room.

Table 3. Repeated Measures of ANOVA of Noise Block and Non-noise Block Groups' Vital Signs

(N=60)

Variable	Group	Pre op 1 day (A)	Pre anesthesia (B)	Post anesthesia (RR) (C)	Post op 1 day (D)	Source	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD			
SBP	Exp. (n=30)	114.50±14.40	129.47±17.53**	121.07±16.49*	102.00±8.86**	Group	2.00	.162
	Cont. (n=30)	115.33±15.47	132.90±20.21**	126.00±14.08**	109.00±14.22	Time	47.34	<.001
						Group×Time	0.651	.584
DBP	Exp. (n=30)	71.67±10.53	73.57±8.81	71.07±10.05	63.33±9.58*	Group	3.257	.076
	Cont. (n=30)	72.33±11.35	79.03±12.25**	73.70±10.40**	67.00±10.22	Time	14.881	<.001
						Group×Time	0.699	.554
HR	Exp. (n=30)	73.10±6.34	72.07±8.12	71.60±4.86	70.73±7.09	Group	5.146	.027
	Cont. (n=30)	71.60±7.25	78.27±9.20	73.73±7.39*	72.80±6.04	Time	2.762	.044
						Group×Time	3.040	.030

Exp.=experimental group; Cont.=control group; RR=recovery room; SBP=systolic blood pressure; DBP=diastolic blood pressure; HR=heart rate.

* $p < .05$, ** $p < .001$.

의 상태불안 점수는 사전점수 44.83점에서 소음차단 적용 후 40.30점으로 감소하였으며 대조군과 유의한 차이가 있었다. 상태불안은 불안을 측정하는 주관적인 자가 측정방법 중 가장 흔히 사용되는 방법으로 정상인의 불안 정도를 측정하는 도구로 불안측정에도 유용한 것으로 밝혀져 수술 전후 불안 측정의 기준으로 사용되는 방법이다. 상태불안은 일시적인 불안을 측정하는 것으로 다양한 상황에 따라 주관적인 긴장감이나 염려, 걱정을 나타내는 값으로 점수의 범위는 20~80점으로 측정된다. 전신마취 하에 복강경 수술을 받는 대상자에게 소음차단을 적용한 연구가 없어 상태불안에 미치는 효과를 비교해 볼 수는 없지만 Kim과 Kim (2011)의 척추마취 하 슬관절치환술을 받는 환자들에게 음악요법과 귀마개를 적용하여 불안 정도를 비교한 결과 상태불안을 효과적으로 감소시켰다는 연구결과와 유사하다.

또 다른 상태불안을 측정하는 방법으로 시각적상사척도(VAS)를 이용한 VAS 불안은 실험군은 .20점 감소하였고, 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Lee, cho, Jung과 Hwang (2006)의 부분마취 하에 수술을 받는 환자들에게 음악요법을 적용하였을 때 환자의 상태불안을 감소시켰다는 연

구와 상이하였다. 이는 부분마취 하에 수술을 받는 환자를 대상으로 한 점과 소음차단과 음악요법의 적용 등 중재에 의하여 차이가 있으리라 사료된다. 특히, 부분마취 하에 수술을 받는 경우 수술 전과 수술 후에 비해 의식이 있는 상태에서 수술 중 불안이 가장 높다고 보고한 Mitchell (2008)의 결과를 고려해 볼 때 마취에 따라 불안 정도에 차이가 있으리라 생각된다.

향후 소음차단의 중재가 상태불안에 미치는 영향을 확인하기 위하여 전신마취 하에 동일한 수술을 받는 대상자 선정과 동일한 측정도구를 사용한 반복 연구할 필요성을 시사한다.

본 연구에서 수술실 소음차단이 산부인과 복강경수술 환자의 활력징후에 미치는 효과를 확인한 결과 수축기혈압, 이완기혈압에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 심박동수는 실험군과 대조군의 시차에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 대상과 중재는 다르지만 Lee 등(2006)의 연구에서도 부분마취 환자를 대상으로 음악요법을 적용하였을 때 수축기압과 이완기압이 대조군과 차이가 없었다고 보고한 결과와 유사하다. 수술 환자들의 수축기혈압과 이완기혈압은 소음뿐만 아니라 통증, 체온, 수액 등 여러 가지 요인에 영향을 받을 수 있으므로 유의한 차이가 없었다고 사료된다. 그러나 심박동수는

실험군에서 시차에 따라 유의한 차이가 있는 본 연구와는 상이하다. 이는 Lee 등(2006)이 실험군에게 음악요법을 적용하였고 대조군에는 귀마개를 적용한 중재에 의한 차이로 인한 것이라 사료된다. 뿐만 아니라 전신마취와 부분마취(척수마취와 경막외 마취) 하에 수술을 받는 대상자에 의한 차이에 의한 활력 징후에 미치는 영향에 의한 것이라 사료된다. Kim (2009)은 치석제거 시 귀마개를 적용하여 소음을 차단했을 때 혈압은 통계적으로 감소하지 않았지만 심박동수에서 유의하게 감소하였다고 보고한 결과와 본 연구결과와 동일하였다. Lee, Suh과 Chung (2008)의 연구에서도 응급실 환자에게 음악요법을 적용했을 때 심박동수가 유의하게 감소되었다는 연구와 유사하다. 이와 같이 소음차단의 중재에 따라 활력징후에 미치는 영향이 상이하여 추후 반복연구의 필요성을 시사한다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때 수술실의 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 불안에 미치는 영향은 상태불안과 심박동수를 유의하게 감소하였으므로 수술실 소음차단이 수술 환자의 안전관리에 중요한 간호중재로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 수술실의 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자의 불안과 활력징후에 미치는 영향을 확인하기 위한 비동등성 대조군 전·후 시차 설계(Nonequivalent control group non-synchronized design)로 유사 실험연구이다.

소음차단을 제공받은 환자는 제공받지 않은 환자보다 VAS 불안 및 수축기혈압과 이완기혈압은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만 상태불안을 유의하게 감소시키고 심박동수를 감소시켰다. 따라서 소음차단이 산부인과 복강경 수술 환자들에게 효율적인 간호중재 방안이라고 사료된다. 선행연구들이 주로 중환자실, 응급실, 병동을 대상으로 소음측정 및 관리에 관한 연구들이었으나 복강경 수술이 급증하고 있는 시점에서 산부인과 복강경 수술 환자를 대상으로 연구를 하였다는 점에 의의가 있다. 특히, 본 연구는 산부인과 수술을 받는 환자들은 수술과 수술로 인한 상실과 부담으로 불안이 매우 높아 불안을 낮추기 위한 간호중재를 적용하여 효과를 확인하였다는 점에 의미가 있다.

따라서 병원은 환자관리를 위한 쾌적한 환경을 조성하고, 특별히 각 부서별 특성에 맞는 적절한 소음방지 대책이 이루어져야 하겠다. 뿐만 아니라 장기적으로 소음 노출 및 영향에 대한 관리체계가 구축되어야 할 것으로 생각된다. 본 연구의 결과를 토대로 첫째, 대상자 수를 확대하여 수술실 소음에 대

한 반복 연구를 시도하는 것이 필요하다. 둘째 수술실 소음차단 전과 차단 후의 수술 환자 소음인지도와 소음성 불쾌감에 대한 연구가 필요하며, 셋째 교육 대상에 따라 다양한 형태와 방법으로 소음관리에 대한 차별화된 교육 프로그램 개발과 적용이 요구된다.

REFERENCES

- Annette, R., Abigail, T., Elaine, C., Iain, C., & Chri, T. (2009). Development and implementation of a noise reduction intervention programme: A pre-and post audit of three hospital wards. *Journal of Clinical Nursing*, 18, 3316-3324.
- Birkelund, R., Hasfeldt, D., & Laerkner, E. (2010). Noise in the Operating Room - What Do We Know? A Review of the Literature. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 25(6), 380-386.
- Cho, M. J., & Hong, M. S. (2001). A study on the effect of supportive nursing care to anxiety reduction of the patient immediately before surgery in the operating room. *Korean Journal of Adult Nursing*, 13(4), 632-639.
- Chung, S. E., & Choi, C. H. (1998). A study on the noise level and patients' perception of the noise in emergency department. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 5(2), 341-352.
- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research*, 41, 378-380.
- Environmental Protection Agency. (1974). *Information on levels of environmental noise requisite to protect public health and welfare with an adequate margin of safety* (Report NO. 550-9-74-004), Washington, DC, Government Printing Office.
- Fritsch, M. H., Chacko, C. E., & Patterson, E. B. (2010). Operating room sound level hazards for patients and physicians. *Otology & Neurotology*, 31, 715-721.
- Hodge, B., & Thompson, J. F. (1990). Noise pollution in the operating theatre. *The Lancet*, 335, 891-894.
- Jeon, S. J., Kim, G. M. J., Park, J. S., & Lee, M. H. (2000). *Adult Nursing I*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Jung, H. W. (2001). Comparison between noise levels of hospital wards and the nurses efforts for noise management in selected general hospital. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 10(2), 174-182.
- Kam, P. C., Kam, A. C., & Thompson, J. F. (1994). Noise pollution in the anaesthetic and intensive care environment. *Anaesthesia*, 49, 982-986.
- Kim, E. Y., & Choi, E. S. (2009). Effects of head and neck massage on anxiety, pain, and discomfort in hysterectomy patients. *Korean of Journal Women Health Nursing*, 16(1), 60-68.
- Kim, H. S. (2009). *Effect of earplugs for diminishing noise causing*

- uneasiness of patients when removing tartar*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Kim, J. T., & Shin, D. K. (1978). A study based on the standardization of the STAI (state-trait anxiety inventory) for Korea. *The New Medical Journal*, 21(11), 69-75.
- Kim, S. R., & Kim, Y. K. (2011). Effects of earplug wear on patients' displeasure and anxiety caused by operation-induced noises. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 17(3), 319-328.
- Lee, J. H., Cho, E. M., Jung, H. T., & Hwang, O. N. (2006). The effects of music therapy on state anxiety and vital sign. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 9(1), 64-71.
- Lee, M. H., Sa, K. J., & Kang, P. S. (2007). Effects of noise in hospital on patients and employees. *Yeungnam University Journal of Medical*, 24(2), 352-364.
- Lee, P. H., Suh, I. S., & Chung, S. H. (2008). The effect of music therapy on anxiety of patients in emergency room. *Korean Journal of Adult Nursing*, 20(3), 500-511.
- Liu, E. H., & Tan, S. (2000). Patient's perception of sound levels in the surgical suite. *Journal of Clinical Anesthesia*, 12, 298-302.
- Love, H. (2003). Noise exposure in the orthopedic operating theatre: A significant health hazard noise exposure in the orthopedic operating theatre. *ANZ Journal of Surgery*, 73, 836-838.
- Meyer, T. J., Eveloff, S. E., Schwartz, W. A., Hill, N. S., & Millman, R. P. (1994). Adverse environmental conditions in the respiratory and medical ICU settings. *Chest*, 105, 1211-1216.
- Ministry of Environment. (2009, June). *Noise and vibration control act*. Gwacheon: Author.
- Mitchell, M. (2008). Conscious surgery: Influence of the environment on patient anxiety. *Journal of Advanced Nursing*, 64(3), 261-271.
- National Health Insurance Corporation. (2012, July). Without scarring topped hump removal laparoscopic surgery 4000. From http://weekly.donga.com/docs/magazine/weekly/2012/07/23/201207230500025/201207230500025_1.html
- Occupational Safety and Health Research Institute. (2007). *Working environment measurement and quality control regulations article 27*. NE, Atlanta, USA: Author.
- Son, Y. J. (2001). The relationship between noise and sleep patterns in intensive care units. *Korean Journal of Adult Nursing*, 13(2), 209-222.
- Song, K. H., Yoo, H. K., Baek, K. J., Yang, K. S., & Chung, H. S. (1995). 100 Cases of pelviscopic surgery. *Korean Journal of Obstetrics & Gynecology*, 38, 91-96.
- Spielberger, C. D. (1972). Anxiety on emotion state. In C. D. Spielberger Anxiety: Current trends in theory and research. 11, New York: Academic Press, 488-493.
- Wong, S. W., Smith, R., & Crowe, P. (2010). Optimizing the operating theatre environment. *ANZ Journal of Surgery*, 80, 917-924.