

## 복강경담낭절제술 후 가온요법 간호중재 프로그램 적용 효과

이중근  
공주대학교

### Study on Effect of Warmth Therapy Nursing Intervention Program after Laparoscopic Cholecystectomy

Jung-Geun Lee  
Department of Nursing, kongju University

**요약** 목적: 본 연구는 수술 후 회복실에 입실한 환자에게 가온요법 간호중재 프로그램이 미치는 효과를 파악하여 간호중재방안 개발 및 기초자료를 제시하고자 시도된 비 동등성 대조군 유사 실험연구이다. 연구방법: 연구의 대상자는 가온요법 프로그램을 적용한 실험군 31명, 대조군 31명을 대상으로 실시하였다. 가온요법은 가온기를 통해 회복실에서 38~43℃ 범위 내 가온하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 파악하였고, 실험군과 대조군의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test와 In-dependent t-test로 파악하였다. 실험군과 대조군의 시간에 따른 체온, 통증, 전율의 차이는 repeated measure ANOVA로 파악하였다. 실험군과 대조군의 온도 편안감의 차이는 t-test로 파악하였다. 결과: 첫째, 수술 직후 반복 측정 결과 실험군과 대조군의 체온, 통증, 전율이 유의한 차이를 보였다. 둘째, 온도 편안감은 유의한 차이를 보였다. 결론: 이와 같이 수술 후 가온요법 중재 시 환자에게 긍정적인 효과가 있는 것을 확인할 수 있었다.

**Abstract** Purpose: This study is a non-equilibrium control-like experimental study that attempts to develop a nursing intervention plan and to present basic data by grasping the effect of the heating therapy nursing intervention program on patients entering the recovery room after surgery. Method: The subjects of the study were 31 in an experimental group and 31 in a control group who applied one heating therapy program located in D city. The warming therapy was conducted in a recovery room in the range of 38 to 43°C through a heater. The general characteristics of the subjects were determined by real number and percentage, and a homogeneity test between the experimental group and the control group was determined by  $\chi^2$ -test and independent t-test. The difference in body temperature, pain, and tremor over time between the two groups was determined by repeated measure ANOVA. Results: First, the results of repeated measurements immediately after surgery showed significant differences in body temperature, pain, and tremor between the two groups. Second, temperature comfort showed a significant difference. Conclusion: The results confirmed that there was a positive effect on the patient in the intervention of warming therapy after surgery.

**Keywords** : Warmth Therapy, Body Temperature, Pain, Tremor, Temperature comfort

---

본 논문은 제1저자 이중근의 석사학위논문문의 일부를 발췌 수정한 것임.

\*Corresponding Author : Jung-Geun Lee(Kunjang University)

email: gh1511@daum.net

Received April 27, 2020

Accepted July 3, 2020

Revised May 29, 2020

Published July 31, 2020

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

담낭 질환은 최근 국내 식습관의 서구화와 고령화의 영향으로 해마다 증가하고 있다. 또한 의료기술의 발달로 인해 복강경 담낭절제술(Laparoscopic cholecystectomy)이 일차적인 치료방법으로 자리 잡혀있다[1]. 1980년대 후반 복강경 담낭절제술이 처음 도입이었다. 복강경 담낭절제술은 수술 상처 부위의 최소화, 수술 후 통증 감소의 이점으로 인해 입원기간이 짧고, 빠른 시간 내에 사회생활 복구가 가능하다[2]. 이로 인해 복강경 담낭절제술은 우리나라는 물론 전 세계적으로 빠른 속도로 개복 담낭절제술을 대체하여 현재는 담낭질환에 있어 보편적이고 일차적인 치료방법으로 장점이 있지만 복강경 담낭절제술의 합병증으로는 전신마취와 관계된 무기폐, 개복 담낭절제술 보다 높은 발병률을 보이는 담관손상, 상처감염, 출혈, 저체온 등이 있다[3]. 또한 복강경 담낭절제술은 최소 침습 수술임에도 많은 환자들이 수술 후 통증을 호소하고 있고[4], 회복실에서 통증 정도는 개복 수술환자와 거의 비슷하다고 하였다[5]. 수술 후 환자가 추위를 느끼는 경우 근육 긴장도 증가, 수면 장애 등으로 인해 통증에 대한 지각도 증가하게 된다[6]. 전신마취 수술 후 흔히 관찰되는 통증은 각 신체조직에 부정적인 영향으로 인해 회복의 전반적인 과정에 부정적인 결과를 초래한다[7]. 또한 복강경 담낭절제술은 다른 개복 수술에 비해 간단하고 빠르게 끝나는 것으로 인해 수술 후 의료진의 통증관리에 대한 소극적인 태도를 가지게 된다. 이로 인해 환자의 통증에 대한 표현이 무시되거나 의미 없게 지나가는 경우가 있다[8].

수술 후 회복 시 발생하는 전율과 체온에 대한 불편감은 환자에게 당황스럽고 버티기 힘든 고통으로 다양한 생리적 변화를 초래하게 된다. 또한 회복 시 발생하는 전율은 산소 소모량 2~3배 증가, 심박출량의 증가로 인해 심장의 부담을 더욱 가중시키게 된다. 더욱이 수술과 마취로 인해 순환기와 호흡기의 기능이 저하되어 있는 환자에게 심장질환의 악화, 혈액응고장애, 면역반응의 변화, 감염률 발생을 증가시킨다[9]. 복강경 수술은 절개창이 작아 수술부위의 대기 노출이 적어 저체온 발생률이 적을 것으로 추측 가능하지만 수술 전 과정에 21도의 기복 가스를 복강 내로 유지시키기 때문에 저체온의 발생 가능성이 높다[10]. 전신마취 수술을 받은 환자의 70%는 회복실 입실 시 저체온을 경험하는 것으로 보고되어 있다[11]. 가온요법을 이용하여 환자에게 적용 시 혈액의

원활한 순환, 통증 생성 대사물질 제거, 통증 전달 섬유의 역치가 일시적으로 증가하게 된다. 이로 인해 통증완화 효과가 있고, 가온요법이 통증완화의 목적으로 다른 중재 방법과 같이 사용할 수 있다고 하였다[12].

이에 본 연구는 복강경 담낭절제술 후 회복실에 입실한 환자에게 가온요법 간호중재 프로그램을 적용하여 체온, 통증, 전율, 온도편안감 미치는 영향을 규명하기 위해 가설을 설정하여 첫째, 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군이 처치 받지 않은 대조군에 비해 정상체온을 유지할 것이다. 둘째, 복강경 담낭절제술 후 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군이 처치 받지 않은 대조군에 비해 통증이 낮을 것이다. 셋째, 복강경 담낭절제술 후 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군이 처치 받지 않은 대조군에 비해 전율이 낮을 것이다. 넷째, 복강경 담낭절제술 후 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군이 처치 받지 않은 대조군에 비해 온도편안감이 높을 것이다. 4가지 가설을 확인하고 향후 복강경 담낭절제술 환자의 간호에 대한 간호중재의 기초자료로 이용되도록 시도하고자 한다.

### 1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 가온요법 간호중재 프로그램을 적용한 전신마취 복강경 담낭절제술 환자의 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 미치는 영향에 대한 파악을 하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 수술관련 특성을 파악한다.
- 2) 가온요법 간호중재 프로그램 적용 대상자의 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 미치는 효과를 파악한다.

## 2. 본론

### 2.1 연구 설계

본 연구는 전신마취로 복강경 담낭절제술을 받고 회복실에 입실한 환자를 대상으로 실시한 가온요법 간호중재 프로그램이 환자의 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 미치는 영향을 파악하기 위한 비동등성대조군 전후시차설계(Non-equivalent control group non-synchronized design) 유사실험연구(quasi-experimental design)이다.

## 2.2 연구대상자

본 연구의 대상자 표본수로 G\*power 3.0 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .41로 최소 27명이 산출되었다. 이에 본 연구는 D시 소재 일개 대학병원에서 2017년 8월 15일부터 9월 20일까지 복강경 담낭절제술을 받고 2일 이상 입원하는 환자를 대상으로 연구의 목적과 익명성, 비밀보장과 철회 가능성을 설명하였고, 사전동의서를 작성하여 참여에 동의한 각 그룹별 33명을 탈락률을 고려하여 대상자로 선정하였다. 수술이 바뀐 경우 3명과 수술 직후 상태가 좋지 않아 중환자실로 가게 된 1명이 제외되었다. 최종 분석 대상자는 실험군 31명, 대조군 31명으로 총 62명이 본 연구에 최종 참여하였다.

## 2.3 연구 도구 및 측정방법

### 2.3.1 실험처치

회복실에서 적용하기 용의한 강제 공기가온요법을 이용하였다. 회복실에 있는 26도의 온장고에 시트를 준비해놓고 복강경 담낭절제술 후 회복실에 입실한 환자에게 준비된 가온시트를 전신에 덮어준다. 가온기는 가온된 공기를 담요에 덮고 수술 환자에게 주입하여 체온을 높여주는 방법으로 열 이동이 많고, 하지와 얼굴부위에 집중적으로 따뜻한 공기가 주입되므로 이론적으로 가장 효과적인 가온방법이다. 가온기의 온도 선택은 회복실 입실 직후부터 퇴실까지 적용 시 유의한 효과가 있었고, 안정성에서 적절하다는 연구 결과[13]를 바탕으로 38~43℃ 범위 내 가온하였다.

### 2.3.2 체온

본 연구에서 체온에 대한 측정은 체온조절증추로 가는 혈액의 온도를 가장 잘 반영해주는 곳이라는 근거에 따라 고막체온을 선택 측정하였다. 고막체온계(Thermoscan BROUN, IRT 3923, Germany)를 이용하여 측정하였다.

### 2.3.3 통증

본 연구에서 통증에 대한 측정은 숫자 통증 척도(Neumerical Rating Scale, NRS)를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 10등분 숫자로 '통증 없음' 0점부터 '참지 못할 정도의 극심한 통증' 10점까지 측정 되도록 되어 있으며, 현재 통증 정도를 나타내는 척도이다. 점수가 높을수록 통증 정도가 심한 상태를 의미한다.

### 2.3.4 전율

본 연구에서 전율에 대한 측정은 Collins[14]가 개발한 전율 도구로 측정하였다. 이 도구는 5등분 숫자로 '떨림 없음' 0점부터 '치아 부딪힘이 동반된 지속적이고 강한 전신 근육의 활동' 4점까지 측정되도록 되어있으며, 현재 전율 정도를 나타내는 척도이다. 점수가 높을수록 전율정도가 심한 상태를 의미한다.

### 2.3.5 온도편안감

본 연구에서 온도 편안감에 대한 측정은 Wagner, Byrne, Kolcaba[15]가 개발한 온도 편안감 척도(Thermal Comfort Inventory, TCI)의 한국어판[16]을 본 연구자가 수정, 보완하여 측정하였다. 이 도구는 총 13문항의 5점 척도로, '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점까지 응답하도록 되어있으며, 13점~65점 범위로 점수가 부정 문항은 역환산 하였고, 점수가 높을수록 온도 편안감 정도가 높음을 의미한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도는 Conbach's  $\alpha$ =.82였고, 본 연구에서는 Conbach's  $\alpha$ =.91이었다.

## 2.4 자료수집방법

본 연구의 자료 수집은 2017년 8월 15일부터 9월 20일까지 실시하였다. D시 소재 일개 대학병원의 주치의와 간호부에 연구의 목적과 방법 등을 설명하고 승인을 얻은 후 진행하였다. 본 연구자가 직접 수술 전날 복강경 담낭절제술을 앞둔 환자의 병실을 방문하여, 본 연구의 목적과 방법 및 원하지 않을 시 참여 거부가 가능하다는 것을 설명하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 대상자로부터 연구 참여에 대한 동의서를 받은 후 자료를 수집하였다. 대조군은 8월 15일부터 9월 1일까지 이루어졌으며, 실험군은 9월 3일부터 9월 20일까지 진행하였다.

## 2.5 자료분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS Win 21.0 program을 이용하였으며, 분석 방법은 다음과 같다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 파악하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test과 t-test로 파악하였다. 실험군과 대조군의 시간에 따른 체온, 통증, 전율의 차이는 repeated measure ANOVA로 파악하였다. 실험군과 대조군의 온도 편안감의 차이는 t-test로 파악하였다.

## 2.6 윤리적 고려

본 연구에서는 연구 대상자의 윤리적 보호를 위해, D 시 소재 일개 대학교병원 생명윤리 심의위원회의 심의를 거쳐 연구승인(IRB 승인번호: EMC 2017-06-006-003)을 받고 연구를 시행하였다. 연구 대상자에게 수술 전날 병실을 방문하여 연구의 목적과 절차를 설명하고, 언제라도 연구 참여를 철회할 수 있고, 이로 인한 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다. 본 연구는 익명을 보장하는 것과 순수한 연구 목적으로만 사용된다는 내용을 구두로 설명하고 서면으로 동의서를 받았다.

## 3. 연구 결과

### 3.1 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 성별, 연령, 신장, 체중, 수술경험에 대하여 검증하였으며, 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

### 3.2 연구변수에 대한 사전 동질성 검증

복강경 담낭절제술 직후 실험군과 대조군의 체온( $t=1.02, p=.309$ ), 통증( $t=0.68, p=.497$ ), 전율( $t=0.52, p=.600$ )은 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

### 3.3 가온요법 프로그램 효과

'복강경 담낭절제술 후 가온요법 프로그램을 받은 실험군이 제공받지 않은 대조군과 체온에 차이가 있을 것이다.'라는 가설을 검정한 결과, 체온은 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이( $F=98.719, p<.001$ )를 보여 가설1은

지지되었다. '실험군이 대조군과 통증에 차이가 있을 것이다.'라는 가설2를 검정한 결과, 통증은 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이( $F=9.277, p<.001$ )를 보여 가설2는 지지되었다. '실험군이 대조군과 전율에 차이가 있을 것이다.'라는 가설3을 검정한 결과, 전율은 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이( $F=3.981, p<.002$ )를 보여 가설3은 지지되었다(Table 3). '실험군이 대조군과 온도 편안감에 차이가 있을 것이다.'라는 가설4를 검정한 결과, 온도편안감은 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이( $t=48.96, p<.001$ )를 보여 가설4는 지지되었다(Table 4).

Table 1. Homogeneity test of general characteristics between the two group (N=62)

Spec.		Exp.(n=31)	Cont.(n=31)	$\chi^2$	p
		N(%)	N(%)		
Gender	Male	13 (41.9)	13 (41.9)	0.00	.601
	Female	18 (58.1)	18 (58.1)		
Age	≤40	8 (25.9)	6 (19.3)	0.370	.831
	40~59	13 (41.9)	14 (45.2)		
	≥60	10 (32.2)	11 (35.5)		
Height	≤160	16 (51.6)	14 (45.2)	0.684	.710
	160~169	8 (25.9)	11 (35.5)		
	≥170	7 (22.5)	6 (19.3)		
Weight	≤60	12 (38.6)	10 (32.2)	1.182	.554
	60~69	8 (25.9)	12 (38.6)		
	≥70	11 (35.5)	9 (29.2)		
Surgical experience	Yes	16 (51.6)	22 (70.9)	2.447	.118
	No	15 (48.4)	9 (29.1)		

Table 2. Test for homogeneity of surgical-related characteristics between two groups (N=62)

Variables	Exp.(n=31)	Cont.(n=31)	t	p
	(M±SD)	(M±SD)		
temperature	36.19 ± 0.14	36.15 ± 0.13	1.02	.309
pain	7.03 ± 0.84	7.20 ± 1.01	0.68	.497
tremor	1.48 ± 0.81	1.58 ± 0.62	0.52	.600

Table 3. Differences in Dependent Variables between Experimental and Control Group (N=62)

Variables	Groups	Social Support				Source	f	p
		time right after surgery	10 minutes later	30 minutes later	180 minutes later			
temperature	Exp.(n=14)	36.20 ± 0.12	36.38 ± 0.13	36.70 ± 0.09	36.61 ± 0.10	Group	103.809	<.001
	Con.(n=15)	36.16 ± 0.12	36.17 ± 0.12	36.19 ± 0.10	36.24 ± 0.11	Time	155.384	<.001
						Group*Time	98.719	<.001
pain	Exp.(n=14)	4.93 ± 1.3	2.77 ± 0.95	1.35 ± 0.70	0.54 ± 0.67	Group	46.543	<.001
	Con.(n=15)	6.32 ± 1.13	4.71 ± 1.32	3.00 ± 1.95	2.00 ± 1.23	Time	486.101	<.001
						Group*Time	9.277	<.001
tremor	Exp.(n=14)	0.54 ± 0.56	0.16 ± 0.37	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	Group	208.151	<.001
	Con.(n=15)	1.09 ± 0.53	0.61 ± 0.49	0.22 ± 0.42	0.03 ± 0.18	Time	133.040	<.001
						Group*Time	3.981	.002

Table 4. Differences in Temperature comfort between Experimental and Control Group (N=62)

Variables	Exp.(n=31)	Cont.(n=31)	t	p
	(M±SD)	(M±SD)		
Temperature comfort	57.00 ± 2.00	23.35 ± 3.26	48.96	<.001

#### 4. 논의

본 연구는 D시 소재 일개 대학병원에서 전신마취로 복강경 담낭절제술 받고 회복실에 입실한 환자를 대상으로 가온요법 간호중재 프로그램 적용이 수술 후 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 미치는 효과를 파악하여 수술 후 환자의 불편감을 덜어주며 원활한 일상생활 복귀를 도모하고 자 시도되었다. 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군의 체온은 수술 직후 5분이 경과할 때부터 3시간이 지날 때까지 대조군에 비해 급격하게 상승하고 있는 것으로 나타났고, 통계적으로도 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이것은 수술 후 회복실에 입실한 정상체온 환자를 대상으로 적극적인 가온요법이 미치는 효과의 연구[17]에서 강제공기 가온 제공군이 대조군에 비해 체온이 유의하게 증가하여 나타난 것과 일치하였다. 이외에도 수술전 가온과 수술후 가온이 수술환자의 체온에 관한 연구[18]에서도 강제공기 가온 제공군이 대조군에 비해 체온의 유의하게 증가하는 결과와 일치하였다. 공기 가온기와 가온시트를 적용한 연구[19]에서 체온에 유의한 차이가 없었지만, 본 연구에서는 가온기와 가온시트를 모두 적용하면서 유의한 효과를 볼 수 있었다. 따라서 복강경 담낭절제술 후 회복실에서 가온요법 간호중재 프로그램은 환자의 체온을 상승하는데 있어 도움을 줄 수 있는 부분으로 유용한 간호중재라고 할 수 있다.

본 연구에서 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군의 통증은 수술 직후 5분이 경과할 때부터 3시간이 지날 때까지 대조군에 비해 통증이 현저히 낮게 나타났고, 통계적으로도 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이것은 적용 시기는 다르지만 수술 전 가온이 체온, 불안, 통증에 미치는 효과에 대한 연구[20]에서도 수술 전 강제공기 가온 제공군이 대조군에 비해 통증 점수가 유의하게 낮게 나타났다. 수술 후 통증조절을 위해 약물 요법이 적용되고 있으나 오심, 구토, 현기증, 호흡억제 등과 같은 부작용이 동반되기 때문에 효과적인 통증조절에 대해 다양한 비약물적 중재가 필요하다[21]. 가온요법이 통증생

성 대사물질의 제거, 통증전달 섬유의 역치가 일시적 증가하는 것으로 인해 통증을 낮추는 효과가 있고, 가온요법이 통증완화의 목적으로 다른 중재방 같이 사용할 수 있다고 한 연구[22]의 결과와도 일치한다. 이에 수술 후 약물요법과 가온요법을 병행하여 사용함으로써 통증 조절에 더욱 효과적인 간호중재를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군의 전율이 수술 직후 5분이 경과할 때부터 3시간이 지날 때까지 대조군에 비해 더 낮게 나타나고 있으며 20분이 경과한 후에는 실험군의 경우 전율이 거의 나타나지 않는 것으로 조사되었다. 실험군의 경우 대조군에 비하여 빠르게 몸의 떨림이 안정되는 것으로 나타났고, 통계적으로도 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 수술 3시간 이후에는 두 집단 모두 전율이 거의 나타나지 않는 것으로 나타났다. 이것은 방법은 다르지만 비슷한 가온요법인 저온 불편감 완화를 위한 가온담요의 효과의 연구[23]에서도 회복실에 도착한 환자에게 가온담요를 적용한 실험군은 대조군에 비해 전율 정도가 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 수술 후 적용 시기에 따른 차이점으로 볼 수 있다고 사료된다. 이러한 연구 결과 복강경 담낭절제술 후 회복실에서의 가온요법 간호중재 프로그램은 환자의 전율을 줄여주는데 있어 효과적이라고 할 수 있다.

본 연구에서 가온요법 간호중재 프로그램을 받은 실험군의 온도 편안감이 대조군에 비해 현저하게 높은 것으로 나타났고, 통계적으로도 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이것은 air warming을 이용하여 수술 전 가온을 적용한 대상자의 편안감에 미치는 영향의 연구[24]에서 편안감을 느꼈다고 응답한 사람이 더 높은 것으로 나타난 결과와 일치한다. 수술 환자에서 통증보다 수술 직후 추운 감각이 더 괴로웠다고 대답한 연구[25]에서와 같이 온도 편안감은 환자에게 중요한 부분이다. 가온요법을 통해 이러한 불편감을 완화하여 대상자가 만족할 수 있는 간호중재를 제공 할 수 있을 것으로 사료된다.

이상의 논의를 종합해 볼 때 수술 후 회복실에서 가온요법 간호중재 프로그램의 적용은 기존 연구의 적용과는 달리 수술 후 회복실에서의 의사소통이 불편한 환자들을 대상으로 입실 후 적극적인 가온시트, 가온기를 적용하여 복강경 담낭절제술 환자의 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 긍정적인 작용을 하는 것을 알게 되었고 적극적으로 가온요법 간호중재 프로그램을 권장 할 수 있다. 그러나 정확하게 교육받지 않고 가온요법을 적용하게 되면 오히

려 환자들의 불편감 호소, 화상 등의 부정적인 결과를 초래할 수 있기 때문에 지속적인 교육과 정확하고 적절한 간호중재가 필요할 것으로 사료된다.

## 5. 결론

본 연구는 전신마취로 복강경 담낭절제술을 받고 회복실에 입실한 환자에게 가온시트와 강제공기 가온기를 이용한 가온요법 간호중재 프로그램이 환자의 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 미치는 효과를 파악하여 수술환자의 간호중재방안의 기초자료를 제시하고자 시도된 비 동등성 대조군 유사 실험연구이다.

연구결과, 대상자의 일반적 특성과 변수인 체온, 통증, 전율 등은 실험군과 대조군에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 그룹은 동질한 것으로 나타났다. 가설검정에서 실험군과 대조군의 체온, 통증, 전율, 온도편안감 ( $t=48.96$   $p<.001$ )로 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이를 보여 4가지 가설 모두 지지되었다.

본 연구의 결과 복강경 담낭절제술 후 가온요법 간호중재 적용 시 환자들의 체온, 통증, 전율, 온도 편안감에 긍정적인 효과가 있는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 수술 후 회복실에 입실한 환자에게 가온요법 간호중재 프로그램 적용의 관심이 필요하며 질 높은 간호를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구의 결과를 바탕으로 일개 대학병원에서 복강경 담낭절제술을 받고 회복실에 입실한 환자를 대상으로 하여 일반화하기에는 한계가 있으므로, 다양한 종류의 수술이나 연령이나 수술시간을 고려고 객관적인 지표를 이용한 지속적인 확대연구가 필요하다. 또한 다양한 종류의 가온요법을 적용하여 변수에 미치는 효과를 파악하는 확대 연구가 필요하고 수술 후 회복실에 입실한 환자를 대상으로 적극적으로 가온요법이 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

## References

- [1] Argoff, C. F. (2013). Recent management advances in acute postoperative pain, *Pain Practice*, 14(5), 477-487.
- [2] McCloy, R. Randall, D. Schug, S. A. Kehlet, H., Simanski, C. Bonnet, F. Neugebauer, E. A. M. (2008). Is smaller necessarily better? A systematic review comparing the effects of minilaparoscopic and conventional laparoscopic cholecystectomy on patient outcomes. *Surgical Endoscopy*, 22(12), 2541-2553. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0055-1>
- [3] Mrksic, M., Cabafi, Z., Feher, I., & Mirkovic, M. (2001). Surgical trauma in laparoscopic and classical cholecystectomy. *Med pregl*, 54(7-8), 327-331.
- [4] Ure, B. M. Troidl, H. Spangenberg, W. Dietrich, after laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 8(2), 90-96. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf00316616>
- [5] Ekstein, P. Szold, A. Sagie, B. Werbin, N. Klausner, J. M. & Weinbroum, A. (2006). Laparoscopic Surgery May Be Associated With Severe Pain and High Analgesia Requirements in the Immediate Postoperative Period. *Annals of Surgery*, 243(1), 41-46. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000193806.81428.6f>
- [6] Robinson, S. & Benton, G. (2002). Warmed blankets: An intervention to promote comfort for elderly hospitalized patients. *Geriatric Nursing*, 23(6), 320-323. DOI: <https://doi.org/10.1067/mgn.2002.130273>
- [7] Kang, W-J. Kim, S-H, & Lee, S-M. (2002). Effects of Intraperitoneal Lidocaine on Abdominal and Shoulder Pain after a Laparoscopic Cholecystectomy. *Korean Journal of Anesthesiology*, 42(2), 198. DOI: <https://doi.org/10.4097/kjae.2002.42.2.198>
- [8] Ene, K. W. Nordberg, G. Bergh, I., Johansson, F. G. & Sjöström, B. (2008). Postoperative pain management - the influence of surgical ward nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 17(15), 2042-2050. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02278.x>
- [9] Kim, M-H. & Kang, Y-L. (2002). Effects of Intraoperative Hypothermia on the Incidence of Post-operative Infection and Responses of Peripheral White Blood Cells. *Korean Journal of Anesthesiology*, 43(6), 742. DOI: <https://doi.org/10.4097/kjae.2002.43.6.742>
- [10] Sammour, T, Kahokehr, A, Hayes, J, Hulme-Moir, M. & Hill, A. G. (2010). Warming and Humidification of Insufflation Carbon Dioxide in Laparoscopic Colonic Surgery. *Annals of Surgery*, 251(6), 1024-1033. DOI: <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e3181d77a25>
- [11] Park, H. & Yoon, H. (2007). A comparison of the Effects of Intravenous Fluid Warming and Skin Surface Warming on Peri-operative Body Temperature and Acid Base Balance of Elderly Patients with Abdominal Surgery. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(7), 1061. DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2007.37.7.1061>
- [12] Hooper, V. D. (2010). Revisiting the ASPAN Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 25(6), 343-345. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2010.10.008>
- [13] Matsuzaki, Y. Matsukawa, T. Ohki, K. Yamamoto, Y.

Nakamura, M., & Oshibuchi, T. (2003). Warming by resistive heating maintains perioperative normothermia as well as forced air heating. None of the authors has personal financial interests related to this study. *British Journal of Anaesthesia*, 90(5), 689-691.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/aeg106>

[14] Collins, K. J. (1992). Regulation of Body Temperature. *Care of the Critically Ill Patient*, 155-173.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-3400-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-3400-8_13)

[15] Wagner, D., Byrne, M., & Kolcaba, K. (2006). Effects of Comfort Warming on Preoperative Patients. *AORN Journal*, 84(3), 427-448.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/s0001-2092\(06\)63920-3](https://doi.org/10.1016/s0001-2092(06)63920-3)

[16] Park, O. B., & Choi, H. (2010). The Effect of Pre-warming for Patients under Abdominal Surgery on Body Temperature, Anxiety, Pain, and Thermal Comfort. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(3), 317.  
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.3.317>

[17] Gu, H. S. (2013). The Effects of the Warmed Carbon Dioxide Insufflating on Body Temperature and Thermal Discomfort and Post-anesthetic Recovery in the Elderly Colorectal Cancer patient with Laparoscopic Surgery. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 15(5), 2589-2603.

[18] Kim J-H, Lee H-R. (2002). The Effect of Warming Patients Before or During the Surgical Operations on the Patients' Body Temperature and Shivering. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 14(3), 428-437.

[19] Kabbara, A. Goldlust, S. A. Smith, C. E. Hagen, J. F. & Pinchak, A. C. (2002). Randomized Prospective Comparison of Forced Air Warming Using Hospital Blankets versus Commercial Blankets in Surgical Patients. *Anesthesiology*, 97(2), 338-344.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/00000542-200208000-00009>

[20] Park, O. B. & Choi, H. (2010). The Effect of Pre-warming for Patients under Abdominal Surgery on Body Temperature, Anxiety, Pain, and Thermal Comfort. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(3), 317.  
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.3.317>

[21] Son, Y-J, Park, Y-S, Kim, H-U, Choi, J-Y, & Yi, Y-H. (2015). Effects of Music Therapy on Pain, Anxiety and Length of Stay of Patients with Laparoscopic Hysterectomy in the Postanesthesia Care Unit. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 17(1), 28-36.  
DOI: <https://doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.1.28>

[22] Park, S. J. & Kim, S. Y. (2015). Effects of Forced Air Warming on Body Temperature, Shivering and Pain in Laparoscopic Cholecystectomy Patients\*. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 22(3), 287-296.  
DOI: <https://doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.3.287>

[23] Choi, K-H. (2008). Comparison of Forced Air Warming and Radiant Heating on Body Temperature and

Shivering of Post-operative Patients. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 20(1), 135-148.

[24] Fossum, S. Hays, J. & Henson, M. M. (2001). A comparison study on the effects of prewarming patients in the outpatient surgery setting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 16(3), 187-194.  
DOI: <https://doi.org/10.1053/jpan.2001.24039>

[25] Schmied, H. Reiter, A. Kurz, A. Sessler, D., & Kozek, S. (1996). Mild hypothermia increases blood loss and transfusion requirements during total hip arthroplasty. *The Lancet*, 347(8997), 289-292.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(96\)90466-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(96)90466-3)

이 중 근(Jung-Geun Lee)

[정회원]



- 2016년 2월 : 공주대학교 일반대학원 (간호학석사)
- 2002년 2월 : 공주대학교 일반대학원 (간호학박사과정)
- 2018년 3월 ~ 2019년 2월 : 영남외국어대학 간호학과 교수
- 2019년 3월 ~ 2020년 2월 : 김천대학교 간호학과 교수

<관심분야>

성인간호학, 삶의 질