

## 척추마취 수술환자의 불안감소를 위한 이완요법 적용 효과

문현숙<sup>1</sup> · 이향련<sup>2</sup> · 이지아<sup>3</sup>

<sup>1</sup>상계백병원 내과중환자실 수간호사, <sup>2</sup>경희대학교 간호과학대학 교수, <sup>3</sup>경희대학교 간호과학대학 조교수

### The Effects of Relaxation Therapy on Pain and Anxiety in Spinal Anesthesia Surgery Patients

Moon, Hyeun Sook<sup>1</sup> · Lee, Hyang Yeon<sup>2</sup> · Lee, Jia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Head Nurse, Medical Intensive Care Unit, Sang-Gye Back Hospital; <sup>2</sup>Professor, <sup>3</sup>Assistant Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effects of relaxation therapy to reduce anxiety level among spinal anesthesia surgery patients. **Methods:** The study employed a quasi-experimental pre-and-posttest design with nonequivalent control group. The experimental group was provided with the 15-min muscle relaxation therapy on the day before the surgery and an hour before the spinal anesthesia. Data were collected from 44 patients (22 in experimental and 22 in control group) who were planned to have spinal anesthesia surgery from an orthopedic surgery department at a general hospital in Seoul from January 13 to March 21, 2006. **Results:** The experimental group reported lower level of state anxiety after the surgery (23.18 vs. 33.64) than did control group but was not statistically significant. There were no significant differences in blood pressure or pulse rate between experimental and control groups after surgery. **Conclusions:** The further research should be conducted to polish the muscle relaxation therapy for various types of patients and to create more comfortable environment setting for application of the therapy. The muscle relaxation therapy may be a convenient and useful nursing intervention to reduce anxiety among spinal anesthesia surgery patients if more studies prove its effectiveness.

**Key Words:** Relaxation therapy, Spinal anesthesia, Surgery

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

수술은 신체적 불편과 심리적인 부담을 동반하는 스트레스 중의 하나로 환자로 하여금 수술 자체에 대한 두려움뿐 아니라 수술 후 통증, 불편감, 죽음에 대한 공포, 미지의 경험, 신체손상, 마취 후 의식소실 등에 대한 두려움으로 심한 스트레스 상황에 놓이게 하여 불안을 야기한다(Shin, 2004). 이러한 불안은 교감신경계의 활성화로 혈압을 상승시키고, 심리적으로도 지각 능력과 집중력의 저하, 무력감과 부적절함, 소외감 그리고 불안

정 같은 반응을 일으킨다(Su et al., 2004). 전신마취로 수술을 받는 환자는 마취 전까지 불안과 불편감을 경험하다 마취가 시작되면 무의식 상태가 되므로 수술 진행 시에는 불편감을 느끼지 못하지만, 척추마취하에 수술받는 환자들은 통증감각은 없어도 주위에서 일어나는 모든 일을 지각하는 의식이 있는 상태로 수술이 진행되므로, 마취로 인한 생리적 변동과 수술실의 모든 낯선 환경을 경험하고 보고, 듣고, 느끼게 되어 불편감과 불안은 더욱 가중된다고 알려져 있다(Im, 2004).

이런 요구와 관련하여 Cho (1993)는 척추마취환자들이 수술 중 신체적, 환경적, 심리적 요인과 관련된 불편감을 경험하고

주요어 : 이완요법, 척추마취, 수술, 통증, 불안

Address reprint requests to : Lee, Jia

College of Nursing Science, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-701, Korea  
Tel: 82-2-961-0894 Fax: 82-2-961-9398 E-mail: leejia@khu.ac.kr

투고일 : 2009년 4월 20일 심사완료일 : 2009년 5월 23일 게재확정일 : 2009년 6월 2일

있다고 하였다. 그 중에서 신체적 요인으로는 동통과 움직임의 제한, 환경적 요인으로는 기다림과 수술기계 소리, 심리적 요인으로는 의료인의 불친절과 비인간적인 대우 등이 있으며 이 가운데 심리적 요인이 가장 심각한 것으로 나타났다. 그러므로 척추마취 수술환자의 빠른 회복과 긍정적인 예후를 위해 수술 전반에 걸쳐 수술과 관련된 불안을 낮추어주는 적극적인 간호 중재전략이 요구된다.

수술 불안을 감소시키기 위한 간호중재 방법으로는 정보제공 (Chung, 2006), 지시적 심상요법(Im, 2004), 이완요법(Kim, 1996), 음악요법(Kim, 2005), 손 마사지와 손 잡아주기(Ryu, 2006) 등이 연구되어 왔다. 이 중에서 이완요법은 불안완화를 위해 간호사가 독자적으로 계획, 수행할 수 있는 간호중재의 한 방법으로 긴장을 완화시키며 교감신경계 활동을 감소시켜서 생리적, 심리적 스트레스 반응을 감소시켜 불안과 긴장에 의해 증상이 악화될 수 있는 많은 대상자에게 불안과 긴장을 완화시키는 효과가 검증되고 있다(Lee, 2002).

스트레스 반응은 시상하부가 자극되어 투쟁 혹은 도피 반응이 나타나고 교감신경계가 흥분되어 혈압, 맥박, 호흡 등이 불규칙하게 증가되고 이것이 장기간 지속되면 여러 가지 건강문제를 일으킨다(Benson, 1975). 이때 근육과 마음의 긴장을 완화시키는 이완요법을 시행하여 신체가 적절히 이완되면 시상하부 자극이 감소되고 교감신경계 활동을 감소시켜 혈압과 호흡, 맥박수 및 혈중 젖산량이 적어지며 또한 스트레스 반응도 적어져 부정적 영향이나 장기간의 스트레스 반응에 따른 여러 가지 건강문제를 예방하고 관리할 수 있다(Lee & Choi, 1993).

이완요법은 특별한 약이나 기구를 사용하지 않으며 약간의 훈련으로 습득 가능한 기술로서 대상자-간호사 간의 신뢰감을 높일 수 있는 간호 중재법으로 근심, 걱정, 분노 등과 같은 부정적인 사고로부터 관심을 다른 데로 전환시킴으로써 동통이나 불안을 감소시키고 일상생활의 스트레스도 완화시킬 수 있는 좋은 방법으로 보고되고 있다(Im, 2003). 이러한 수술 관련 불안을 감소시키기 위한 간호중재 방법인 이완요법은 전신마취 환자를 대상으로 통증감소에 영향을 미치는 연구(Chun, 2004; Kim, 2005)가 대부분으로, 척추마취 환자를 대상으로 수술 불안감소를 위한 이완요법을 적용한 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구자는 척추마취로 수술을 받는 환자에게 이완요법을 적용하여 척추마취 수술환자의 불안감소에 미치는 효과를 파악하여, 수술 중 의식이 있는 척추마취 환자의 불안을 완화하고 생리적 안정에 도움이 되는 간호중재의 기초 자료를 제공하고 자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 이완요법이 척추마취로 수술받는 환자의 불안감소에 미치는 효과를 검증하고자 시도하였으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 이완요법이 척추마취 시 수술환자의 불안에 미치는 효과를 파악한다.

둘째, 이완요법이 척추마취 시 수술환자의 혈압과 맥박에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 이완요법이 척추마취 수술환자의 불안감소에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험설계(Nonequivalent control group non-synchronized design)이다(Figure 1).

2. 연구 기간 및 대상

본 연구는 서울 소재 P의료원에서 2006년 1월 13일부터 3월 21일까지 척추마취하에 수술을 받는 정형외과 환자를 대상으로 하였다. 연구 대상자는 수술 전날 수술계획표를 보고 선택 기준에 맞는 환자를 선정하여 1월 13일부터 2월 3일까지 먼저 22명을 대조군으로, 2월 17일부터 3월 21일까지 22명을 실험군으로 총 44명을 대상으로 하였다. 대상자 수는 Cohen (1988) 이 제시한 분석방법에 의해 유의수준  $\alpha=.05$ , 집단 수=2 (실험군, 대조군), 효과크기를 보통수준인 .50, 검정력을 .76인 상태를 근거로 44명을 선정했다.

이완요법을 시행할 수 있는 자의 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 만 18세 이상 65세 사이에 있는 자

	Experimental group		Control group	
	Pre-anesthesia (recovery room)	Post-op (recovery room)	Pre-anesthesia (recovery room)	Post-op (recovery room)
General characteristics	O <sub>1</sub>	-	O <sub>1</sub>	
Blood pressure	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Pulse rate	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Relaxation therapy	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	-	-
Trait anxiety	O <sub>1</sub>	-	O <sub>1</sub>	-
State anxiety	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>

O=Measurement; X=Treatment.

Figure 1. Research procedure.

둘째, 전신질환이 없는 자

셋째, 항 고혈압 제제를 복용하지 않은 자

넷째, 척추마취로 수술을 받는 정형외과 환자로 수술시간이 1-3시간 이내인 환자

다섯째, 수술 중 진정제를 투여하지 않은 환자

여섯째, 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자

### 3. 연구 도구

#### 1) 이완 요법

본 연구의 실험집단에게 사용된 이완요법은 Jacobson (1938)의 근육 이완요법을 근거로 Park (1989)이 개발한 이완요법을 녹음한 테이프를 사용하였다. 그 내용은 손, 팔, 눈, 입, 목, 어깨, 배, 다리, 발의 순서로 긴장과 이완을 교대로 경험하게 하여 근육의 감각을 훈련시키는 것이다.

실험 집단인 척추마취로 수술받는 정형외과 환자에게 수술 전날에는 병실에서 이어폰을 이용하여 테이프를 들려주어(약 15분 소요) 이완요법을 1회 시행하였으며, 수술 받는 당일에는 척추마취 실시 전에 수술 전날 병실에서 시행한 동일한 방법으로 이완요법을 1회 시행하였다.

#### 2) 불안 측정 도구

##### (1) 기질불안

Spielberger (1972)의 상태-기질 불안도구(State-Trait Anxiety Inventory, STAD) 중 기질불안 척도를 Kim과 Shin (1978)이 번안한 것을 사용하였다. 이 측정도구는 4점 척도의 20문항으로 긍정적인 문항 7개와 부정적인 문항 13개로 구성되어 있으며, 이 도구의 기능 점수는 최저 20점에서 최고 80점으로 점수가 높을수록 불안정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .8282$ 이었다.

##### (2) 상태불안

Cline, Herman, Shaw와 Morton (1992)이 고안한 시각적 상사척도(VAS)를 이용하였다. Cline 등(1992)이 고안한 시각적 상사척도(VAS)는 왼쪽 끝에 '전혀 불안하지 않다(0 cm)', 오른쪽 끝에 '매우 불안하다(10 cm)' 라고 적혀 있는 10 cm의 수평 선상에 대상자가 느끼는 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로 거리를 재어서 점수가 높을수록 불안 정도가 높은 것을 의미한다.

##### (3) 혈압

혈압은 심장에서 박출된 혈액이 혈관벽에 닿았을 때 형성되는

압력을 말하며, 수술 전날 환자를 방문하여 앙와위 자세에서 수은 혈압계를 사용하여 대상자의 좌측 상완 동맥에서 측정하였으며, 척추마취 전과 수술 후에는 회복실에서 심장모니터(Marquette사의 Eagle 3000)를 이용하여 측정하였다.

#### (4) 맥박

맥박은 대동맥의 팽창이 동맥혈관을 따라 전해져서 촉진되는 것을 말하며, 수술 전날 환자를 방문하여 앙와위 자세에서 손으로 좌측 요골동맥에서 1분 동안 맥박을 측정하였으며, 척추마취 전과 수술 후에는 회복실에서 심장모니터(Marquette사의 Eagle 3000)를 이용하여 측정하였다.

### 4. 자료 수집 방법 및 연구 진행 과정

#### 1) 자료 수집

서울 소재 P의료원에서 척추마취로 수술받는 정형외과 환자 중 연구 대상자 선정 기준에 맞는 환자와 주치의에게 연구의 목적 및 절차를 설명하고 동의를 구한 뒤 실험군 22명, 대조군 22명을 선정하였다. 자료 수집 기간은 2006년 1월 13일부터 3월 21일까지였으며, 1월 13일부터 2월 3일까지는 대조군으로, 2월 17일부터 3월 21일까지는 실험군으로 선정하여 자료를 수집함으로써 이완요법에 대한 정보가 교환 될 가능성을 배제하였다.

#### 2) 연구 진행 과정

실험군과 대조군 모두 수술 전날 병실을 방문하여 연구의 목적과 연구진행 절차를 설명한 후 협조를 얻어 대상자를 선정하였다(Figure 1).

(1) 실험군과 대조군 모두 수술 전날 오후 4시경 연구자가 병실을 방문하여 일반적 특성과 기질불안, 상태불안, 혈압과 맥박을 측정하였다. 대조군에게는 이완요법을 적용하지 않았고, 실험군에게는 이완요법에 대해 설명하였으며 이완요법은 이어폰을 이용하여 녹음테이프를 들려주어 1회 시행(15분 정도 소요)하였다.

(2) 수술 당일 실험군에게는 척추마취 시술 전에 이완요법을 적용한 후 혈압과 맥박, 상태불안을 측정하였다. 이완요법은 수술 전날 병실에서 시행한 동일한 방법으로 1회 시행(15분 정도 소요)하였다.

(3) 수술 당일 대조군에게는 척추마취 실시 전에 이완요법을 적용하지 않았고 혈압과 맥박, 상태불안을 측정하였다.

(4) 실험군과 대조군 모두 수술 후 회복실에 돌아와 10분 경과 후 혈압과 맥박, 상태불안을 측정하였다. 실험군과 대조군 모두 수술 중 느낀 불안 정도를 환자에게 질문 후 답하게 하였다.

(5) 이완요법을 실시할 때는 이완요법의 4가지 요소인 정신집

중, 조용한 환경, 수동적 태도, 편안한 자세를 갖추기 위하여 스크린을 쳐 주어 주위 환경으로부터 방해받지 않도록 해주었다.

(6) 본 연구를 수행하기 위해 연구 보조원 3인을 선정하여 연구의 목적 및 진행과정에 대해 설명하였으며 이완요법은 연구자가, 마취 전과 수술 후 혈압, 맥박, 불안측정은 연구 보조자가 측정하여 후광효과를 배제하였다.

**5. 자료 분석**

본 연구의 자료분석은 SPSS-WIN 12.0 program을 이용하여 통계처리하였다.

첫째, 실험군과 대조군의 동질성 검증은 t-test와  $\chi^2$ -test로 분석하였다.

둘째, 실험군과 대조군의 가설검정은 반복측정 분산분석 (Repeated measures ANOVA)으로 분석을 하였다.

**연구 결과**

**1. 연구 대상자의 실험군과 대조군의 동질성 비교**

연구 대상자의 실험군과 대조군 간의 동질성 비교 결과 연령, 성별, 결혼상태, 교육정도, 과거 수술 경험 여부, 마취에 대한

**Table 1.** Homogeneity test of general characteristics between experimental and control groups

Variables	Category	Experimental group	Control group	$\chi^2$	p
		(n=22)	(n=22)		
		n (%)	n (%)		
Age (yr)	18-39	11 (50.0)	8 (36.4)	1.074	.585
	40-49	5 (22.7)	5 (22.7)		
	50-65	6 (27.3)	9 (40.9)		
Gender	Male	15 (68.2)	16 (72.7)	0.109	.741
	Female	7 (31.8)	6 (27.3)		
Marital status	Married	15 (68.2)	16 (72.7)	0.109	.741
	Single	7 (31.8)	6 (27.3)		
Educational level	≤Middle school	3 (13.6)	7 (31.8)	2.167	.338
	High school	13 (59.1)	11 (50.0)		
	≥College	6 (27.3)	4 (18.2)		
Operation experience	Yes	12 (54.5)	12 (54.5)	0.000	1.000
	No	10 (45.5)	10 (45.5)		
Operation experience at the study hospital	Yes	6 (27.3)	7 (31.8)	0.109	.741
	No	16 (72.7)	15 (68.2)		
Information of anesthesia	Yes	5 (22.7)	6 (27.3)	0.121	.728
	No	17 (77.3)	16 (72.7)		
Experience of relaxation therapy	Yes	-	-		
	No	22 (100.0)	22 (100.0)		

정보, 이완요법 경험 등의 일반적 특성은 모두 동질한 것으로 나타났다( $\chi^2=.000-121, p=.338-1.000$ ). 이를 구체적으로 보면 대상자의 연령 범위는 18세부터 65세까지로 평균 연령이 실험군은 39.5세, 대조군은 43.5세였으며, 성별 분포는 실험군 68.2%, 대조군 72.2%로 모두 남자가 많았고, 결혼상태는 실험군 68.2%, 대조군 72.7%로 모두 기혼이 많았다. 과거 수술 경험은 실험군 54.5%, 대조군 54.5%로 모두 있다가 많았고, 연구 대상 병원의 수술 경험은 실험군 72.7%, 대조군 68.2%로 모두 없다가 많았다. 마취에 대한 정보는 실험군 77.3%, 대조군 72.7%로 모두 없다가 많았고, 이완요법 경험은 실험군과 대조군 모두 100% 없는 것으로 나타났다(Table 1).

**2. 실험군과 대조군의 혈압 및 맥박, 기질불안, 상태불안의 동질성 비교**

이완요법 제공 전 두 군 간의 혈압 및 맥박, 기질불안, 상태불안 등의 동질성을 검증한 결과 유의한 차이가 없어 실험처치 전 종속변수에서도 두 군은 동질한 것으로 나타났다( $t=-1.175 \sim -.066, p=.247-.948$ ). 이완요법 제공 전 실험군과 대조군의 혈압 및 맥박, 기질불안, 상태불안 정도를 t검정한 결과 수축기 혈압은 실험군 120.45 mmHg, 대조군 124.09 mmHg로 나타났고, 이완기 혈압은 실험군 77.73 mmHg, 대조군 77.95 mmHg로 나타났으며, 맥박은 실험군 72.95회/분, 대조군 74.27회/분으로 나타났다. 기질불안은 실험군 1.94점, 대조군 1.97점으로 나타났고, 상태불안은 실험군 26.36점, 대조군 34.09점으로 나타났다(Table 2).

**3. 가설 검증**

**1) 제1가설 검증**

이완요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수술 후 상태불안 정도가 낮을 것이다.

**Table 2.** Homogeneity test of blood pressure, pulse rate, trait anxiety and state anxiety between experimental and control groups

Variables	Experimental group	Control group	t	p
	(n=22)	(n=22)		
	M (SD)	M (SD)		
Systolic blood pressure	120.45 (11.12)	124.09 (9.34)	-1.175	.247
Diastolic blood pressure	77.73 (12.41)	77.95 (10.31)	-0.066	.948
Pulse rate	72.95 (7.21)	74.27 (12.82)	-0.420	.676
Trait anxiety	1.94 (0.43)	1.97 (0.41)	-0.269	.789
State anxiety	26.36 (21.94)	34.09 (24.43)	-1.104	.276

이완요법을 실시한 실험군과 이완요법을 실시하지 않은 대조군 간의 상태불안(VAS) 정도의 변화에 대해 반복측정 분산분석으로 분석한 결과는 Table 3과 같다. 실험 전 병실에서 측정된 상태불안은 실험군 26.36점, 대조군 34.09점을 나타내었고, 실험 후 마취 전 측정된 상태불안은 실험군 35.00점, 대조군 44.55점, 수술 후 회복실에서 측정된 상태불안은 실험군 23.18점, 대조군 33.64점으로 실험군이 대조군에 비해 상태불안 점수가 낮아졌으나 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었으며( $F=3.038, p=.089$ ), 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=6.392, p=.003$ ), 집단과 시점 간의 교호작용에서는 유의한 차이가 없었다( $F=0.083, p=.921$ ). 따라서 제1가설은 기각되었다.

2) 제2가설 검증

“이완요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수술 후 혈압이 낮아질 것이다”의 가설을 검증하기 위하여 2개의 부가설을 설정하였다.

(1) 제1부가설

실험군은 대조군보다 수축기 혈압이 낮아질 것이다.

이완요법을 실시한 실험군과 이완요법을 실시하지 않은 대조

군 간의 수축기 혈압의 변화에 대해 반복측정 분산분석으로 분석한 결과는 Table 4와 같다. 실험 전 병실에서 측정된 수축기 혈압은 실험군 120.45 mmHg, 대조군 124.09 mmHg를 나타내었고, 실험 후 마취 전 측정된 수축기 혈압은 실험군 125.55 mmHg, 대조군 134.77 mmHg이었으며, 수술 후 회복실에서 측정된 수축기 혈압은 실험군 121.23 mmHg, 대조군 122.64 mmHg로 실험군이 대조군에 비해 수축기 혈압이 낮았으나 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었으며( $F=2.987, p=.091$ ), 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=6.637, p=.002$ ), 집단과 시점 간의 교호작용에서는 유의한 차이가 없었다( $F=1.242, p=.294$ ). 따라서 제1부가설은 기각되었다.

(2) 제2부가설

실험군은 대조군보다 이완기 혈압이 낮아질 것이다.

이완요법을 실시한 실험군과 이완요법을 실시하지 않은 대조군 간의 이완기 혈압의 변화에 대해 반복측정 분산분석으로 분석한 결과는 Table 5와 같다.

실험 전 병실에서 측정된 이완기 혈압은 실험군 77.73 mmHg, 대조군 77.95 mmHg를 나타내었고, 실험 후 마취 전 측정된 이완기 혈압은 실험군 73.55 mmHg, 대조군 77.45 mmHg이었

Table 3. Difference in state anxiety between experimental and control groups

	Ward	Pre-anes- thesia	Post- operation	Source	F	p
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
Experimental group (n=22)	26.36 (21.94)	35.00 (21.77)	23.18 (21.47)	Group	3.038	.089
Control group (n=22)	34.09 (24.43)	44.55 (19.20)	33.64 (22.37)	Time	6.392	.003*
				Group×Time	0.083	.921

\*p<.05.

Table 4. Difference in systolic blood pressure between experimental and control groups

	Ward	Pre-anes- thesia	Post- operation	Source	F	p
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
Experimental group (n=22)	120.45 (11.12)	125.55 (15.11)	121.23 (11.86)	Group	2.987	.091
Control group (n=22)	124.09 (9.34)	134.77 (16.43)	122.64 (14.99)	Time	6.637	.002*
				Group×Time	1.242	.294

\*p<.05.

Table 5. Difference in diastolic blood pressure between experimental and control groups

	Ward	Pre-anes- thesia	Post- operation	Source	F	p
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
Experimental group (n=22)	77.73 (12.41)	73.55 (11.66)	69.27 (8.66)	Group	0.364	.549
Control group (n=22)	77.95 (10.31)	77.45 (10.27)	69.41 (11.40)	Time	9.997	.000*
				Group×Time	0.601	.551

\*p<.05.

Table 6. Difference in pulse rate between experimental and control groups

	Ward	Pre-anes- thesia	Post- operation	Source	F	p
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
Experimental group (n=22)	120.45 (11.12)	125.55 (15.11)	121.23 (11.86)	Group	2.987	.091
Control group (n=22)	124.09 (9.34)	134.77 (16.43)	122.64 (14.99)	Time	6.637	.002*
				Group×Time	1.242	.294

\*p<.05.

으며, 수술 후 회복실에서 측정한 이완기 혈압은 실험군 69.27 mmHg, 대조군 69.41 mmHg로 실험군이 대조군에 비해 이완기 혈압이 낮았으나 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었으며( $F=0.364, p=.549$ ), 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=9.997, p=.000$ ), 집단과 시점 간의 교호작용에서는 유의한 차이가 없었다( $F=0.601, p=.551$ ). 따라서 제2부가설은 기각되었다.

3) 제3가설 검증

이완요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수술 후 맥박이 감소할 것이다.

이완요법을 실시한 실험군과 이완요법을 실시하지 않은 대조군 간의 맥박의 변화에 대해 반복측정 분산분석으로 분석한 결과는 Table 6과 같다. 실험 전 병실에서 측정된 맥박은 실험군 72.95회/분, 대조군 74.27회/분을 나타내었고, 실험 후 마취 전 측정된 맥박은 실험군 76.36회/분, 대조군 78.64회/분이었으며, 수술 후 회복실에서 측정된 맥박은 실험군 70.32회/분, 대조군 69.68회/분으로 실험군이 대조군에 비해 맥박이 낮았으나 두 집단 간에는 유의한 차이가 없었으며( $F=0.113, p=.739$ ), 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=8.856, p=.000$ ), 집단과 시점 간의 교호작용에서는 유의한 차이가 없었다( $F=0.346, p=.708$ ). 따라서 제3가설은 기각되었다.

논 의

본 연구에서는 의식이 있는 상태에서 수술을 받는 척추마취 환자에게 수술 전날과 척추마취 전 이완요법을 적용함으로써 이완요법이 척추마취 수술환자의 불안감소에 효과가 있는지를 확인하고자 시도하였다.

1. 이완요법이 상태불안에 미치는 효과

척추마취 전 실험군의 상태불안은 35.00점이고 대조군의 경우 44.55점으로 나타나 Spielberg (1972)가 보고한 입원환자의 불안점수 42.68점보다는 실험군은 낮게 나타났으며 대조군은 다소 높게 나타났지만, 국내에서 보고한 Lee (2004)의 자궁절제술 수술환자의 수술 전 불안점수 49.42점과 Woo (2003)의 척추수술 환자의 수술 전 불안점수 48.75점보다는 낮게 나타났다.

이완요법이 상태불안에 미친 효과를 보면 본 연구에서는 척추마취 시술 전, 이완요법 적용 후 상태불안은 실험군의 경우 35.00점에서 23.18점으로 감소하였고, 이완요법을 적용하지 않은 대조군의 경우에도 감소의 폭은 실험군에 비해 낮았으나

44.55점에서 33.64점으로 실험군과 대조군 모두 감소하였다. 반복측정 분산분석으로 분석한 결과 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=6.392, p=.003$ ), 두 집단 간, 집단과 시점 간의 교호작용이 없어 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $F=0.083, p=.921$ ). 이는 Park (2005)의 연구에서 중환자실에 입원한 관상동맥확장술 환자 40명을 대상으로 관상동맥확장 시술 전날부터 시술 2시간 전까지 최소 5회에서 최대 9회까지 이완요법을 시행하였으나 실험군이 대조군에 비해 유의한 차이가 없었던 결과와 일치한다. 이는 중환자실에서 관상동맥확장술이라는 심장관련 중재술을 앞두고 환자의 불안이 더 가중 되었을 것이며 개심술과 같은 생명을 위협하는 시술에서는 이완요법을 적용하여도 상태불안 감소에 영향을 미치지 못하는 것으로 보고하였다.

그러나 척추수술 환자에게 이완요법을 적용한 Kim (1996)의 연구, 기관지내시경검사 환자에게 이완요법을 적용한 Lee (2002)의 연구, 기능성 소화불량증 환자에게 이완요법을 적용한 Park (2005)의 연구 결과들은 이완요법을 받은 실험군이 대조군보다 상태불안이 유의하게 감소하였음을 나타내었다.

이와 같이 선행 연구에서 이완요법이 상태불안에 미치는 효과에 대한 일치하지 않은 연구 결과는, 상태불안은 시간이 지남에 따라 시각적인 변동이 수반되고 그 강도가 자주 변화한다는 점(Spielberger, 1972)에서 실험 처치 후 즉시 조사했을 때와 시간이 경과한 후 조사한 것의 차이가 있음을 시사하고 있다. 또한 이완요법의 효과를 높이기 위해서는 Kim (1996)의 연구 결과와 같이 이완요법을 3회 이상 반복 시행하여 수술환자에게 자연스럽게 내면화되기를 기다려야 하는데, 본 연구 대상 병원은 수술에 필요한 모든 절차를 외래로 내원하여 시행 확인 후 수술 전날에 입원하게 되므로, 본 연구에서는 수술 전날과 수술 당일 척추마취 시술 전에 이완요법을 시행할 수밖에 없어 수술 후 상황에 적절하지 못했거나 내재화의 효과를 기대할 수 없었던 것으로 생각한다.

그리고 이완요법의 기본 조건인 정신적 집중, 수동적 태도, 근육긴장 감소, 조용한 환경의 4가지 기본 조건(Chun, 2004)에서 본 연구대상의 병원 정형외과 병동은 3인실 이상의 다인실 병동으로 수술환자에게는 보호자와 방문객이 많았고, 척추마취 시술 전 이완요법을 시행한 통원환자 회복실에서의 환자·보호자 통제 시설도 미흡하여 시행 시 환경적인 어려움이 있었던 것으로 보인다.

이상의 연구 결과를 종합하여 볼 때, 본 연구 결과에서는 척추마취 수술환자에게 이완요법이 통계적으로 유의한 감소는 없었으나, 연구 진행 과정에서 시간과 공간의 확보를 위한 노력과

이완요법 적용을 위한 환경적 제약 부분 등을 보완하면, 수술과 같은 특정 상황과 관련하여, 의식이 있는 척추마취 환자가 수술 중 경험하게 되는 불안을 감소시키는 결과가 나타날 것으로 사료된다.

또한 신체적 훈련을 통한 인지적 측면의 이완요법 적용과 함께 감정적, 정서적 측면의 지지를 함께 제공하여 수술환자 불안 완화에 긍정적인 효과를 미칠 수 있는 간호중재로 반복 측정할 필요성이 있다고 본다.

## 2. 이완요법이 혈압 및 맥박에 미치는 효과

불안의 생리적 반응은 자율 신경계를 활성화시키므로 교감 신경과 시상하부가 자극을 받아 심장, 뇌조직 및 근 골격계를 제외한 모든 기관의 혈관을 수축시켜 말초 저항을 증가시킴으로서 혈압을 상승시키고, 심근자체의 수축력을 강화시켜 심박동수와 심박출량을 증가시킨다(Smeltzer & Bare, 1992). 특히 수술이나 심근 경색증과 같은 스트레스 상황으로 인하여 교감 신경계가 활성화되면 혈압과 맥박이 증가되고 반대로 이완되면 부교감신경이 증진되어 혈압과 맥박이 감소된다. 이러한 기전에 의하여 혈압상승과 빈맥, 호흡증가, 피부 창백 등이 나타날 수 있지만 이러한 증상과 증후는 개인에 따라 다르게 나타날 수 있다(Su et al., 2004).

이완요법이 수축기 혈압에 미친 효과를 보면 본 연구에서는 척추마취 시술 전, 이완요법 적용 후 수축기 혈압은 실험군의 경우 125.55 mmHg에서 121.23 mmHg로 감소하였고, 대조군의 경우 134.77 mmHg에서 122.64 mmHg로 실험군과 대조군 모두 감소하였다. 반복측정 분산분석으로 분석한 결과 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=6.637, p=.002$ ), 두 집단 간, 집단과 시점 간의 교호작용이 없어 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $F=1.242, p=.294$ ). 이러한 결과는 기관지내시경검사 환자에게 이완요법을 적용한 Lee (2002), Im (2003)의 연구와 유사한 결과로 이완요법으로 수축기 혈압이 유의하게 감소되지는 않았으나, 인공슬관절 환자에게 이완요법을 적용한 Kim (2005)의 연구결과와는 상반된 결과로 이완요법으로 수축기 혈압이 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

이완기 혈압은 실험군의 경우 73.55 mmHg에서 69.27 mmHg로 감소하였고, 대조군의 경우 77.45 mmHg에서 69.41 mmHg로 실험군과 대조군 모두 감소하였다. 반복측정 분산분석으로 분석한 결과 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=9.997, p=.000$ ), 두 집단 간, 집단과 시점 간의 교호작용이 없어 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $F=0.601, p=.551$ ). 이러한 결과는 기관지내시경검사 환자에게 이완요법을 적용한 Lee

(2002)의 연구와 유사한 결과로 이완요법으로 이완기혈압이 유의하게 감소하지는 않았으나, 인공슬관절 전치환술 환자에게 이완요법을 적용한 Kim (2005)의 연구 결과와는 상반된 결과로 이완요법으로 이완기 혈압이 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

맥박은 실험군의 경우 76.36회/분에서 70.32회/분으로 감소하였고, 대조군의 경우 78.64회/분에서 69.68회/분으로 실험군과 대조군 모두 감소하였다. 반복측정 분산분석으로 분석한 결과 시점 간에는 유의한 차이가 있었으나( $F=8.856, p=.000$ ), 두 집단 간, 집단과 시점 간의 교호작용이 없어 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $F=0.346, p=.708$ ). 이러한 결과는 기관지내시경검사 환자에게 이완요법을 적용한 Lee (2002), Im (2003)의 연구와 유사한 결과로 이완요법으로 맥박이 유의하게 감소되지는 않았으나, 인공슬관절 전치환술 환자에게 이완요법을 적용한 Kim (2005)의 연구 결과와는 상반된 결과로 이완요법으로 맥박이 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

이와 같이 선행 연구에서 이완요법이 혈압 및 맥박에 미치는 효과에 대한 일치하지 않은 연구 결과는, 이완요법의 이완효과를 생리적으로 측정한 연구 결과들이 서로 일치되지 않으며, 그 가치 또한 제한적이고 낮은 수준의 생리적 각성상태의 변화는 측정하기 어렵기 때문이라는 견해(Sims, 1987)와, 대상자에게 적용한 이완요법의 방법 및 실시된 횟수가 다양하고 이완요법에 반응하는 개개인의 생리적 다양성 때문으로 보인다.

또한 정상인이 이완요법에 의해 혈압이 낮아지는 정도는 Wallace와 Benson (1976)이 제시한 묵상에 의한 정상적 혈압 하강과 비슷한 결과로, 수축기 혈압은 6-8 mmHg 정도, 이완기 혈압은 5 mmHg정도로 매우 적은 것이라고 보고한 Cho (1982)와, 맥박수의 변화보다는 맥박의 variability가 긴장의 변화를 측정하는데 타당하다는 Porges (1972)의 연구 보고도 있어, 혈압과 맥박이 불안측정 도구로서의 유용성은 아직 논란의 여지가 있다고 보겠다.

그러나 이완반응의 생리적 지표인 혈압과 맥박을 포함한 자율신경계에 영향을 미치는 요인은 매우 복잡하고 많으며, 연구 대상자의 특성에 따라서도 다양한 변화를 보일 수 있는 점을 고려할 때, 본 연구 결과 혈압과 맥박에서 변화가 없는 이유는 대상자 대다수의 혈압과 맥박이 정상수준 이내에 있었기 때문으로 사료된다. 또한 수술이나 검사의 중요성, 위협정도, 수술시간 등에 의해 불안 정도가 변화하며 혈압과 맥박의 측정시기에서 측정치가 변화할 수 있으므로 이완요법을 적용 받는 대상자와 시기에 따라 연구 결과에 영향을 미친 것으로 보인다.

이상의 연구 결과를 종합하여 볼 때, 본 연구 결과에서는 이

완요법 적용 후 혈압과 맥박에 통계적으로 유의한 감소는 없었으나, 이완요법의 적용시기와 방법에 따라 측정값이 변화할 수 있고, 연구 대상자들이 가지고 있는 다양한 개인차, 그리고 환경의 내·외적 요인을 보다 철저히 통제하고 적용하여 대상자를 확대하여 반복 측정할 경우 이완반응의 생리적 지표에 효과적인 결과를 기대할 수 있을 것으로 본다.

**결론 및 제언**

본 연구는 척추마취로 수술받는 환자에게 이완요법을 적용하여 수술 중 환자의 상태불안을 감소시키고 그 효과로 혈압과 맥박이 변화되는지를 알아보고자 시도하였다.

연구 대상은 예비조사를 거쳐 2006년 1월 13일부터 3월 21일까지 서울 소재 P의료원에 척추마취로 수술받기 위해 입원한 정형외과 환자 실험군 22명, 대조군 22명 총 44명을 대상으로 하였다.

연구 방법은 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험설계를 이용하였으며, 실험군은 수술 전날과 수술 당일 척추마취 시술 전에 이완요법을 시행하였다.

실험처치 전후로 실험군과 대조군의 수술 전 불안 정도를 파악하기 위해 Spielberger의 기질불안과 Cline 등의 VAS 도구로 상태불안을 측정하였으며, 불안의 생리적 지표인 혈압과 맥박을 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS-WIN 12.0 program을 이용하여 실험군과 대조군의 사전 동질성은 t-test와  $\chi^2$ -test로 검정하였고, 연구가설 검정은 반복측정 분산분석(Repeated measures ANOVA)을 이용하였다.

본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 이완요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수술 후 상태불안 정도가 약간은 저하되었으나 유의한 차이를 나타내지 않았다.

둘째, 이완요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수술 후 혈압과 맥박에서 유의한 차이를 나타내지 않았다.

이와 같은 연구 결과를 통하여 이완요법이 척추마취 수술환자의 불안감소에 효과를 보이지는 않았으나, 대상자의 주관적 자기 보고형인 측정도구의 문제, 대상자 수의 부족, 환경적인 제약 등 방법상의 문제점을 보완하면 실무에서 효과적인 간호중재로 충분히 활용될 수 있으리라 사료된다.

또한 객관적 관찰 도구의 개발과, 다양한 많은 환자를 대상으로, 조건화된 이완 반응을 유도하기 위해 환자 스스로의 시행이 가능하도록 이완요법의 적용 횟수를 늘려 자연스럽게 내면

화되기를 기다리며, 인지적 측면의 이완요법 적용과 함께 수술 시간 동안 감정적, 정서적 측면의 지지를 제공한다면, 수술 중 의식이 있는 척추마취 수술환자에게 적극적으로 활용될 수 있는 효과적인 간호중재 전략으로 적용될 수 있을 것이다.

본 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 사용된 이완요법을 다양한 많은 대상자에게 적용하여 반복 연구를 한다.

둘째, 불안정도 측정을 혈압과 맥박 이외의 다른 생리적 지표 및 심리적 지표를 이용한다.

**참고문헌**

Benson, H. (1975). *The Relaxation Responses*. New York: William Morrow & co.

Cho, K. N. (1993). *A study about discomfort of operating patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.

Cho, K. S. (1982). *Effects of relaxation therapy before the operation on anxiety and use of analgesia*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.

Chun, Y. A. (2004). *Effect of relaxation technique on pain following spinal surgery*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University, Daejeon.

Chung, Y. J. (2006). *The effect of preoperative nursing information on the anxiety level of patients after open heart surgery*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.

Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research*, 41, 378-380.

Cohen, P. (1988). *Statistical power analysis for behavioral sciences (Revised edition)*. New York: Academic Press, 365.

Im, H. S. (2004). *The effect of information and guided imagery on the state anxiety and the vital sign of spinal anesthesia surgery patients*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.

Im, M. R. (2003). *The effects of preparatory information and deep breathing relaxation on the level of anxiety and physiologic variables of patients undergoing bronchoscopy*. Unpublished master's thesis, Catholic University of Daegu, Daegu.

Jacobson, J. E. (1938). *Progressive relaxation: A physiological and clinical investigation*. Chicago: Chicago University of Chicago Press.

Kim, H. J. (2005). *Effects of relaxation therapy on pain in patients with total hip replacement*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.

Kim, H. M. (1996). *Effects of relaxation therapy on discomfort in patients with spinal surgery*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.

Kim, J., & Shin, D. K. (1978). Korean version of STAI. *The New*



- Medical Journal*, 21(11), 69-75.
- Kim, K. S. (2005). *Effects of the closed and open musical therapies studied with spinal and epidural anesthesia operation patients*. Unpublished master's thesis, Kangwon National University, Chuncheon.
- Lee, E. O., & Choi, M. A. (1993). *Pain-theory and intervention*. Seoul: Shin Kwang Publisher.
- Lee, Y. H. (2002). *Effect of the progressive relaxation therapy in alleviating the anxiety of patients with bronchoscopy*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Park, J. S. (1989). *Effects of relaxation therapy on stress and quality of life in patients with hemodialysis*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Park, M. H. (2005). *Effects of progressive muscle relaxation therapy on anxiety and sleep in patients with coronary angioplasty*. Unpublished master's thesis, Sungkyunkwan University, Seoul.
- Porges, W. S. (1972). Heart rate variability and deceleration as indexes of reaction time. *Journal of Experimental Psychology*, 92, 103-110.
- Ryu, Y. H. (2006). *Effects of aroma hang massage on pre-op anxiety in patients with hysterectomy*. Unpublished master's thesis, Daejeon University, Daejeon.
- Shin, H. Y. (2004). *Effects of music therapy during operation on anxiety in patients with local anesthesia surgery*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Sims, S. E. (1987). Relaxation training of cancer: A selective review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 12, 583-591.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (1992). *Brunner and Sudarth's textbook of medical-surgical nursing* (7th ed). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.
- Spielberger, C. D. (1972). Anxiety on emotional. In C. D. Spielberger (ed.). *Anxiety, current trends in theory and research*. New York: Academic Press Inc.
- Su, M. J., Lee, H. Y., Lee, J. H., Park, C. J., Choi, C. J., Park, O. J., et al. (2004). *Adult nursing*. Seoul: Soomoonsa.
- Wallace, R. K., & Benson, H. (1976). The physiology of medication. *Scientific Research on the Transcendental Meditation Program*, 1: 86-91.
- Woo, K. M. (2003). *Effects of hand massage on the pre-operative anxiety and sleep quality in middle-aged women with spinal surgery*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.