

# 점진적 근육이완요법이 항암화학요법환자의 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울에 미치는 효과

김영재<sup>1</sup> · 서남숙<sup>2</sup>

<sup>1</sup>조선간호대학 교수, <sup>2</sup>동신대학교 한의과대학 간호학과 부교수

## Effects of Progressive Muscle Relaxation on Nausea, Vomiting, Fatigue, Anxiety, and Depression in Cancer Patients Undergoing Chemotherapy

Kim, Young-Jae<sup>1</sup> · Seo, Nam-Sook<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor, Chosun Nursing College, Gwangju; <sup>2</sup>Associate Professor, Department of Nursing, Dongshin University, Naju, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the effects of progressive muscle relaxation on nausea, vomiting, fatigue, anxiety, and depression in cancer patients undergoing chemotherapy. **Methods:** This study was a quasi-experimental research using non-equivalent control group pretest-posttest design. Data were collected from outpatients in a university hospital from April to August, 2009. There were 74 participants, 39 in the experimental group and 35 in the control group. The experimental group was given daily the progressive muscle relaxation for 20 min during three weeks. The structured questionnaire was used to measure nausea, vomiting, fatigue, anxiety, and depression. Data were analyzed using the SPSS/WIN 12.0 program,  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test, t-test and ANCOVA were conducted to examine the homogeneity and the research hypotheses. **Results:** There were statistically significant decreases in anxiety and depression in the experimental group compared to the control group. However, there were no significant differences in nausea, vomiting, and fatigue between the groups. **Conclusion:** In this study, progressive muscle relaxation was effective in alleviating anxiety and depression of cancer patients undergoing chemotherapy. Therefore, progressive muscle relaxation can be usefully utilized as a nursing intervention that enhances psychological function of cancer patients.

**Key Words:** Relaxation, Nausea, Fatigue, Anxiety, Depression

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

최근 암은 조기진단과 치료방법의 발전으로 인해 완치율과 생존율이 점차 높아지고 있으며, 암 생존자의 수도 실질적으로 증가하고 있는 추세이다. 보건복지가족부 중앙암등록본부가 국가암등록사업을 통해 전체 국민을 대상으로 조사한 2003-2005년 국가 암발생률 및 1993-2005년 암발생자의 5년 생존율을 발표한 자료에 의하면 2003-2005년 연평균 암발생건수는 13

만 2,941건(남자: 7만 2,952건, 여자: 5만 9,989건)으로 1999-2002년에 비해 23% 증가하였으며, 2001-2005년 사이 발생한 암 환자의 5년 생존율은 52.2%로 1993-1995년의 41.2%에 비해 11% 향상된 것으로 나타났다.<sup>1)</sup> 이는 1999년부터 도입된 암 조기검진사업을 비롯하여 국가 암관리사업의 지원 강화 및 국내 암 진단과 치료 기술의 향상에 따른 성과로 여겨지며, 이에 따라 근래에는 암을 불치병이 아니라 만성 질환으로 간주하고 있는 실정이다.

이처럼 암 환자의 절반이 5년 이상의 생존율을 보이는 것으로 나타난 반면, 이들 대부분은 질병으로 인한 신체적 증상과 정서적 혼란뿐 아니라 치료과정 중의 합병증과 부작용을 감당해야 하는 암과의 장기적인 투쟁을 벌이게 된다. 암에 대한 치료방법 중 항암화학요법은 외과적 수술이나 방사선요법 후의 보조요법이나 진행된 시기의 암에 대한 단독요법으로 시행되며 암환자의 생존율을 증가시키는데 크게 기여한 반면, 오심과 구토를 비

주요어 : 이완요법, 오심, 피로, 불안, 우울

\*본 논문은 2009년도 조선간호대학 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

Address reprint requests to : Seo, Nam-Sook

Department of Nursing, Dongshin University,

252 Daeho-dong, Naju 520-714, Korea

Tel: 82-61-330-3583 Fax: 82-61-330-3519 E-mail: nsseo@dsu.ac.kr

투 고 일 : 2010년 6월 17일 심사위원회일 : 2010년 6월 18일

심사완료일 : 2010년 8월 2일

롯한 여러 가지 부작용을 초래하게 되어 이들의 삶에 부정적인 영향을 미치게 된다.

항암화학요법에 사용되는 약제들은 흔히 정맥을 통한 전신적인 방법으로 투여되어 암세포뿐만 아니라 정상세포에도 동시에 영향을 미치게 되며, 주기에 따른 치료를 일정기간 꾸준히 지속해야 하므로 그에 따른 약물독성과 부작용을 초래하게 된다. 항암화학요법과 관련된 부작용은 약물의 종류, 투여량과 투여방법, 환자의 전신 상태에 따라 다양하지만 오심과 구토, 구내염, 빈혈, 피로, 불안, 우울, 수면장애, 무력감 등 신체적, 심리적 증상을 초래하며, 암환자의 삶의 질을 저하시키는 요인이 되고 있다.

항암화학요법의 부작용 중에서 오심과 구토는 가장 빈번하게 나타나며, 암환자들이 공통적으로 경험하는 고통스러운 증상으로 우선적인 간호문제가 되고 있다.<sup>2,3)</sup> 또한 항암화학요법을 받는 암환자의 82-100%가 피로를 경험하게 되며,<sup>4)</sup> 암환자의 피로는 질병과 관련된 독성대사산물의 축적, 에너지 소모의 증가, 저하된 영양상태 및 정서적인 문제로 쉽게 피로를 호소하게 되고 항암화학요법을 시행하게 되면 더욱 증가하는 것으로 알려져 있다. 불안과 우울은 암환자의 가장 흔한 심리적인 증상으로 대상자와 측정도구에 따라 다양하게 보고되고 있지만 몇몇 연구들을 살펴보면 13-54% 정도에서 나타나며, 대상자의 삶의 질과 부정적인 상관관계가 있음을 보여주고 있다.<sup>5)</sup>

항암화학요법의 부작용은 암치료의 효과를 저하시키고 계획된 치료를 저해하는 요인으로서 암 환자에 대한 치료에 있어 매우 중요한 문제로 여겨지고 있으며, 그에 대한 중재방법으로 다양한 방법들이 제시되고 있다. 항암화학요법의 부작용을 줄이기 위한 간호중재와 관련된 국내 선행연구를 살펴보면 손마사지, 지압, 향기요법, 심상요법, 점진적 근육이완요법 등을 제공하여 그에 대한 효과를 보고하고 있다.

간호학에서는 1980년대 초반부터 이완요법을 적용한 연구가 이루어지기 시작하였으며, 항암화학요법을 받고 있는 암환자의 오심과 구토를 비롯한 부작용과 정서적 문제에 미치는 효과들을 제시하고 있다.<sup>6,7)</sup> 특히 점진적 근육이완요법은 항암화학요법으로 인한 부작용에 대한 약물 이외의 중재방법으로 간호분야에서 가장 흔히 사용되어지고 있다.<sup>8)</sup> 국내에서는 Song과 Shin<sup>9)</sup>이 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 점진적 근육이완요법을 제공하여 오심과 구토, 불안, 불편감 감소에 미치는 효과를 최초로 제시한 바 있다. 이후 암 환자의 치료과정에서 발생하는 부작용을 감소시키기 위한 간호중재방법으로서 점진적 근육이완요법의 긍정적인 효과를 제시한 연구결과들이 지속적으로 보고되고 있다.<sup>3,8)</sup>

점진적 근육이완요법은 대표적인 이완요법 중 하나로 1929년 Jacobson에 의해 개발된 스트레스 관리기술이다. 근육이완을 통해 자율신경계의 기능을 조절함으로써 스트레스를 통제하는 방법으로 근육의 긴장을 감소시킴으로써 불안을 완화시킬 수 있다는 것이다. 이는 신체는 불안한 생각에 근육긴장으로 반응하며, 긴장된 근육은 불안감정을 더욱 증가시킨다는 원리에 근거를 두고 있다. 점진적 근육이완요법은 근육의 반복적인 긴장과 이완을 통해 근육만을 이완시키는 것이 아니라 교감신경 항진으로 인한 심신의 긴장을 함께 저하시키는 것이다. 호흡에 집중하면서 의도적으로 신체근육을 긴장시키고 이완시킴으로써 부교감신경계가 자극되어 긴장이나 불안을 감소시키는데 도움이 된다.<sup>9)</sup>

점진적 근육이완요법은 부작용이 없고 배우기 쉬우며 가정에서도 지속적으로 실시할 수 있는 중재방법으로 손쉽고 비용효과적인 장점을 가지고 있다. 항암화학요법을 받는 암환자를 대상으로 점진적 근육이완요법을 제공한 선행연구들을 살펴보면 대상자의 오심과 구토, 불안, 우울을 감소시키고 삶의 질을 향상시키는데 부분적으로 도움이 되었음을 보고하고 있으며, 장기적인 치료를 받는 암 환자들이 경험하는 불안과 우울 증상을 완화시키는데 사용할 수 있는 안전하고 비용효과적인 중재로 고려되어야 함을 주장하고 있다.<sup>3,7,8,10,11)</sup>

항암화학요법을 받는 암환자에게 점진적 근육이완요법을 적용한 연구들이 꾸준히 보고되고 있지만 서로 다른 연구결과를 보고하고 있어 연구방법 및 성과를 일반화시키기 위한 연구의 축적이 필요하다. 이에 본 연구에서는 항암화학요법을 받고 있는 외래 암환자를 대상으로 점진적 근육이완요법을 제공하고 그 효과를 검증함으로써 가정에서도 대상자들이 스스로 실천하면서 손쉽게 방법을 습득할 수 있는 독자적인 간호중재로서의 활용 가능성을 제시하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 항암화학요법을 받고 있는 암환자를 대상으로 점진적 근육이완요법을 제공하여 대상자의 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울에 미치는 효과를 검증하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 항암화학요법을 받고 있는 암환자의 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울정도를 파악한다.

둘째, 점진적 근육이완요법이 항암화학요법을 받고 있는 암환자의 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울에 미치는 효과를 파악한다.

### 3. 용어 정의

#### 1) 점진적 근육이완요법

미국의 생리심리학자인 Jacobson에 의해 개발된 스트레스 관리방법으로서 신체부위별로 근육을 점진적으로 수축시키고 이완시키는 반복훈련을 통해 근육긴장을 완화시키거나 교감신경계의 반응을 감소시키는 이완방법이다.<sup>12)</sup>

#### 2) 오심과 구토

오심은 구토중추의 흥분에 대한 대뇌피질의 인식에 의해 목구멍의 뒤쪽이나 상복부 쪽에서 느껴지는 불쾌한 느낌으로 구토의 전단계이고, 구토는 구강을 통해 위나 십이지장, 공장에 있는 내용물을 강하게 분출하는 현상이다.<sup>13)</sup>

#### 3) 피로

피로란 개인이 신체적, 정신적 작업능력의 감소를 인지한 상태이며, 충분한 수면이나 휴식 후에 없어지는 것이 아닌 압도적이고 지속적인 소진감의 주관적인 경험이다.<sup>14)</sup>

#### 4) 불안

불안이란 개인이 어떤 상황을 위협적인 것으로 판단했을 때 일어나는 정서적 스트레스 반응으로 상태불안은 실제적 또는 상상적으로 위협적인 상황에서 시간의 경과에 따라 변하는 인간의 정서상태를 의미한다.<sup>15)</sup>

#### 5) 우울

우울은 스트레스 적응과정에서 자신에 대한 부정적 인식의 결과를 의미하는 것으로 근심, 침울함, 실패감, 상실감, 무력감 및 무가치감을 나타내는 정서장애이다.<sup>16)</sup>

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 항암화학요법을 받고 있는 암환자를 대상으로 점진적 근육이완요법을 제공하여 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후설계(non-equivalent control group pretest-posttest design) 유사실험연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구는 G 광역시에 소재한 C대학병원의 외래주사실에서 일일 항암화학요법을 받고 있는 환자를 대상으로 이들에게 본

연구의 취지를 설명한 후 참여에 동의한 대상자들을 추출하였다. 대상자 선정에서 종속변수에 영향을 미치는 외생변수를 통제하고 실험의 확산을 막기 위해 실험군과 대조군은 시차 배정하였으며, 대조군에 대한 자료수집이 끝난 후 실험군을 선정하였다. 대상자 수는 Cohen의 Power analysis 공식에 근거하여 유의수준( $\alpha$ )=.05, 그룹의 수=2에서 효과 크기( $f$ )=.50, 검정력( $1-\beta$ )=.80으로 설정하여 필요한 최소인원은 각 군당 30명이었으며, 본 연구에서는 중도탈락자를 감안하여 실험군 43명, 대조군 40명을 선정하였다.<sup>17)</sup> 자료 수집 기간 도중에 실험군 4명과 대조군 5명이 도중에 포기하거나 외래방문일정의 변경으로 탈락되어 최종 연구대상자 수는 실험군 39명, 대조군 35명으로 총 74명이었다.

구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

첫째, 40세 이상 69세 이하의 성인

둘째, 고형암(solid tumor) 환자

셋째, Cisplatin 병합 화학요법을 1회 이상 받은 자

넷째, 염증을 동반한 급성 질병증상이 없는 자

다섯째, 의식이 명료하고 질문내용을 이해하고 응답할 수 있는 자

여섯째, 연구의 목적을 이해하고 참여를 동의한 자

### 3. 연구 도구

#### 1) 오심과 구토

Rhodes와 McDaniel<sup>18)</sup>이 개발한 Index of Nausea, Vomiting, & Retching (INVR)을 Kim 등<sup>19)</sup>이 한국어로 번안한 것을 수정보완한 도구로 본 연구에서는 8개 항목 중 오심, 헛구역질 및 구토의 발생빈도와 각각의 고통정도에 관한 6개 항목으로 구성되어 있고, 대상자의 증상정도에 따라 오심의 기간과 구토의 양에 관한 항목은 제외하였다. 각 항목은 0점에서 4점까지 5점 척도로 점수범위는 0점부터 24점까지이며, 점수가 높을수록 증상이 심한 것을 의미한다. Kim 등<sup>19)</sup> 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ =.84이었고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ =.88이었다.

#### 2) 피로

Suh와 Lee<sup>20)</sup>가 Piper Fatigue Scale을 수정보완한 도구 중 5개의 주관적 문항을 제외한 총 22개 문항으로 행위적 측면(6문항), 감정적 측면(5문항), 감각적 측면(5문항), 인지적 측면(6문항)으로 구성되어 있다. 각 문항은 0점에서 10점까지의 시각상사척도를 사용하였으며, 점수가 높을수록 피로정도가 높음을 의미한다. 항암화학요법을 받는 암환자를 대상으로 한 Bang<sup>21)</sup>

연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.94$ 이었고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.95$ 이었다.

### 3) 불안

Spielberger<sup>15)</sup>가 개발한 상태불안측정도구(State Anxiety Index, STAI)를 Kim과 Shin<sup>22)</sup>이 한국어로 번안하여 표준화시킨 도구를 사용하였다. 본 도구는 20문항으로 10개의 긍정적인 문항과 10개의 부정적 문항으로 구성되어 있고, 4점 척도로 최저 20점에서 최고 80점으로 점수가 높을수록 불안 정도가 높은 것을 의미한다. 항암화학요법을 받는 암환자를 대상으로 한 Lee와 Oh<sup>23)</sup>의 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.92$ 이었고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.84$ 이었다.

### 4) 우울

Beck 등<sup>16)</sup>의 우울척도(Beck Depression Inventory)를 Han 등<sup>23)</sup>이 번역한 도구로 4점 척도의 21개 문항으로 구성되었으며, 점수범위는 0점부터 63점까지로 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.86$ 이었고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.83$ 이었다.

## 4. 연구 진행 절차

### 1) 실험처치: 점진적 근육이완요법

점진적 근육이완요법은 대상자가 침상에 누워서도 수행 가능한 항목들로 16개 근육군을 2회씩 긴장하고 이완시키도록 하며, 1회 시행에 소요되는 시간은 20분 정도이다. 실험처치 첫날 외래주사실에서 항암화학요법을 받기 전에 점진적 근육이완요법에 대한 훈련을 실시하였다. 실험군 대상자에게 점진적 근육이완요법 테이프와 녹음기, 헤드셋을 제공하여 보조원이 시범을 보이면서 함께 연습하도록 하였다. 점진적 근육이완요법의 구체적인 방법은 준비과정으로 자세를 가능한 편안한 상태로 유지하도록 하고 복식호흡을 하면서 이완요법을 시작하도록 하였다. 먼저 오른손을 시작으로 왼손, 오른팔과 왼팔, 얼굴, 목, 어깨, 배, 오른쪽 다리, 왼쪽 다리, 발 순으로 각 신체부위를 10초 정도 긴장시키고 50초 정도 이완시키는 동작을 반복하면서 다음 신체 부위로 옮겨가도록 하였다.

가정에서도 매일 1회 내지 2회씩 아침, 저녁으로 3주 동안 이완요법을 실시하도록 교육하고 내용자료와 일지를 배부하여 일지에 기록하도록 하였다. 대상자 교육이 끝난 후에 침대에 누워 항암화학요법을 시작하였고 주사를 맞고 있는 동안 테이프를 들으며 다시 반복하도록 하였다. 귀가 시 테이프와 일지를

제공하고 가정에서의 지속적인 실시를 위해 주 2회 간격으로 대상자에게 전화하여 진행사항을 확인하였다.

### 2) 연구보조원 훈련 및 예비조사

연구보조원은 간호사면허증을 소지한 두 명으로 한 학기 동안 대체요법 강의를 들었으며, 연구자로부터 점진적 근육이완요법과 복식호흡에 관한 정확한 동작을 교육받고 충분히 숙지하였다. 특히 점진적 근육이완요법을 시행하는 동안 근육의 긴장과 이완을 교대로 경험하면서 두 상태를 구별할 수 있도록 하였고, 긴장 시에는 복부로 깊게 숨을 들이쉬고 이완 시에는 입을 오므리고 서서히 내쉬도록 하였다. 예비조사를 위해 본 연구를 시작하기 전에 항암화학요법을 받고 있는 환자 5명을 대상으로 테이프를 들려주면서 점진적 근육이완요법을 실시한 결과 내용이 어렵거나 힘든 동작이 없음을 확인하였고, 대상자들은 머리가 집중되고 마음이 안정되면서 편안하게 느껴진다는 긍정적인 반응을 보였다.

### 3) 자료 수집

본 연구를 시작하기 전에 연구계획서를 C대학병원에 제출하여 연구윤리위원회의 승인을 구하였다. 외래주사실 실장과 수간호사의 협조에 부서를 방문하여 환자와 보호자에게 연구의 목적과 연구 진행 절차를 설명하고 동의를 얻어 대상자를 선정하였다.

자료 수집은 먼저 대조군에 대한 사전조사를 실시하고 3주 후에 사후조사를 하였으며, 이완요법에 대한 소개와 함께 선물을 마련하여 연구 참여에 대한 감사를 표하였다. 실험군에 대한 자료 수집과 실험처치는 대조군의 자료 수집을 끝내고 일주일 이 지난 후부터 시작하였으며, 사전조사를 실시하고 3주간의 실험처치를 마친 후에 사후조사를 실시하였다.

자료 수집 기간은 2009년 4월부터 8월까지로 연구보조원 2명이 구조화된 설문지를 활용하여 면담 조사하였으며, 설문지에 대한 응답은 조사자들이 설문지를 직접 읽어주고 기입하였다. 면담 시 조사자 간의 오차를 줄이기 위해 미리 한 차례에 걸쳐 연구자가 연구보조원들에게 질문지 내용 및 면담방법에 대해 교육하였고 예비조사를 통해 자료 수집 방법을 확정하였다.

## 5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 program을 이용하여 분석하였으며, 유의수준은 .05로 양측검정을 실시하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 실수와 백분율을 구하고 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울 점수는 평균과 표준편차를 구하였

다. 일반적 특성과 질병관련 특성, 제 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test 및 t-test로 분석하였으며, 두 집단의 실험 전후 차이에 대한 검정은 ANCOVA를 이용하여 분석하였다.

## 연구 결과

### 1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

#### 1) 일반적 특성에 대한 동질성 검증

본 연구대상자의 일반적 특성으로서 성별, 연령, 배우자 유무, 직업, 종교, 교육수준, 경제수준에 대한 동질성을 검증한 결과, 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 집단이 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

#### 2) 질병관련 특성에 대한 동질성 검증

연구대상자의 질병관련 특성에 대한 동질성을 검증한 결과, 진단명에 있어서 실험군은 유방암 14명(18.9%), 폐암 7명(9.5%), 난소암과 자궁경부암이 각각 5명(6.8%)이었고, 대조군은 유방암과 직장암이 각각 8명(10.8%), 위암과 자궁경부암이 각각 4명(5.4%)이었으며, 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 동질하지 않은 것으로 나타났다(p=.045). 반면 진단 후 경과 기간과 질병단계, 전이유무, 수술 유무, 방사선 치료 유무, 항암

Table 1. Homogeneity test of general characteristics

Variable	Category	Exp. (n=39) Cont. (n=35)		$\chi^2$	p
		n (%)	n (%)		
Gender	Male	15 (20.3)	17 (23.0)	0.768	.381
	Female	24 (32.4)	18 (24.3)		
Age (yr)	<50	1 (1.4)	2 (2.7)	2.273	.518
	50-59	14 (18.9)	8 (10.8)		
	60-69	14 (18.9)	17 (23.0)		
	≥70	10 (13.5)	8 (10.8)		
Spouse	Yes	36 (48.6)	31 (41.9)		.438*
	No	3 (4.1)	4 (5.4)		
Occupation	Have	14 (18.9)	12 (16.2)	0.021	.885
	Have not	25 (33.8)	23 (31.1)		
Religion	Have	16 (21.6)	18 (24.3)	0.804	.370
	Have not	23 (31.1)	17 (23.0)		
Education	≤Elementary	5 (6.8)	7 (9.5)	1.622	.654
	Middle school	15 (20.3)	15 (20.3)		
	High school	15 (20.3)	9 (12.2)		
	≥College	4 (5.4)	4 (5.4)		
Economic status	Upper	0 (0.0)	1 (1.4)	1.920	.383
	Middle	36 (48.6)	33 (44.6)		
	Lower	3 (4.1)	1 (1.4)		

\*Fisher's exact test.

Exp., experimental group; Cont., control group.

화학요법 횟수, 암의 과거력에 있어서는 실험군과 대조군 간에 통계적인 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

### 3) 실험 전 종속변수에 대한 동질성 검증

본 연구의 종속변수에 대한 동질성을 검증한 결과, 오심과 구토 점수는 실험군이 평균 10.59점, 대조군 8.29점으로 두 집단 간에 통계적인 차이를 보여 동질하지 않았고(p=.006), 피로 점수에 있어서도 실험군이 평균 6.65점, 대조군 6.09점으로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 동질하지 않은 것으로 나타났다(p=.028). 불안 점수는 실험군이 평균 53.82점, 대조군 50.82점으로 두 집단 간에 유의한 차이가 없었고, 우울 점수에 있어서는 실험군이 평균 36.18점, 대조군 33.43점으로 통계적인 차이가 나타나 동질하지 않은 것으로 나타났다(p=.040) (Table 3).

Table 2. Homogeneity test of disease related characteristics

Variable	Category	Exp. (n=39) Cont. (n=35)		$\chi^2$	p
		n (%)	n (%)		
Diagnosis	Thyroid ca	0 (0.0)	0 (0.0)	15.796	.045
	Breast ca	14 (18.9)	8 (10.8)		
	Lung ca	7 (9.5)	3 (4.1)		
	Pancreas ca	2 (2.7)	2 (2.7)		
	Gastric ca	2 (2.7)	4 (5.4)		
	Rectal ca	0 (0.0)	8 (10.8)		
	Ovary ca	5 (6.8)	2 (2.7)		
	Cervix ca	5 (6.8)	4 (5.4)		
	Colon ca	4 (5.4)	2 (2.7)		
	Others	0 (0.0)	2 (2.7)		
Diagnosis duration (months)	<6	24 (32.4)	24 (32.4)	1.942	.746
	6-12	8 (10.8)	6 (8.1)		
	12-18	1 (1.4)	0 (0.0)		
	18-24	4 (5.4)	2 (2.7)		
	≥24	2 (2.7)	3 (4.1)		
Stage	I	7 (9.5)	5 (6.8)	5.910	.116
	II	17 (23.0)	9 (12.2)		
	III	4 (5.4)	11 (14.9)		
	IV	11 (14.9)	10 (13.5)		
Metastasis	No	29 (39.2)	27 (36.5)	0.078	.780
	Yes	10 (13.5)	8 (10.8)		
Operation	No	13 (17.6)	8 (10.8)	0.996	.318
	Yes	26 (35.1)	27 (36.5)		
Radiation therapy	No	28 (37.8)	23 (31.1)	0.318	.573
	Yes	11 (14.9)	12 (16.2)		
Times for chemotherapy	<3	14 (18.9)	11 (14.9)	0.356	.837
	3-5	21 (28.4)	19 (25.7)		
	≥6	4 (5.4)	5 (6.8)		
Past cancer history	No	37 (50.0)	32 (43.2)		.556*
	Yes	2 (2.7)	3 (4.1)		

\*Fisher's exact test.

Exp., experimental group; Cont., control group.

Table 3. Homogeneity test of dependent variables

Variables	Exp. (n=39)	Cont. (n=35)	t	p
	M±SD	M±SD		
Nausea & vomiting	10.59±4.470	8.29±2.217	2.851	.006
Fatigue	6.65±0.895	6.09±1.218	2.239	.028
Anxiety	53.82±8.947	50.82±8.007	1.869	.066
Depression	36.18±5.281	33.43±6.026	2.093	.040

Exp., experimental group; Cont., control group.

## 2. 점진적 근육이완요법의 효과에 대한 검증

본 연구에서 실험군에게 점진적 근육이완요법을 제공한 결과, 실험군의 오심과 구토 점수는 평균 10.59점에서 9.13점으로 감소된 반면, 대조군은 8.29점에서 8.46점으로 증가되었다. 처치 전 실험군과 대조군이 동질하지 않아 사전값을 공변량으로 한 ANCOVA를 실시한 결과 두 집단 간에 유의한 차이는 나타나지 않았다. 피로 점수에 있어서는 실험군은 평균 6.65점에서 6.35점으로 감소되었고 대조군은 6.09점에서 6.10점으로 변화가 없었다. 처치 전 실험군과 대조군이 동질하지 않아 사전값을 공변량으로 ANCOVA를 실시한 결과 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다.

불안 점수에 있어서는 실험군은 평균 53.82점에서 47.79점으로 크게 감소된 반면, 대조군은 50.82점에서 50.46점으로 거의 변화가 없었으며, 처치 전 사전값을 공변량으로 ANCOVA를 실시한 결과 두 집단 간에 유의한 차이를 보였다(F=24.607, p<.001). 우울 점수에 있어서는 실험군은 평균 36.18점에서 32.85점으로 크게 감소되었고 대조군은 33.43점에서 그대로 변화가 없었다. 처치 전 실험군과 대조군이 동질하지 않아 사전값을 공변량으로 ANCOVA를 실시한 결과 두 집단 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=7.353, p=.008) (Table 4).

## 논 의

점진적 근육이완요법은 근육의 긴장상태를 이완상태로 전환시키는 동작을 반복적인 훈련을 통해 익히게 함으로써 근육만이 아니라 심신전체의 긴장을 완화시키는 스트레스 관리기법으로서 기본적인 이완요법 중 하나이다. 본 연구는 항암화학요법을 받고 있는 암환자의 신체적, 심리적 증상을 완화시키기 위한 독자적인 간호중재로서 점진적 근육이완요법을 제공하고 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울에 미치는 효과를 파악하였다.

본 연구결과 점진적 근육이완요법을 제공한 후 대상자의 오심과 구토 점수는 감소된 편이었으나, 대조군과의 통계적인 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이는 항암화학요법을 받는 아동

Table 4. Comparison of changes in dependent variables between the experimental and control group

Variables	Group	Pretest	Post-test	F*	p
		M±SD	M±SD		
Nausea & vomiting	Exp. (n=39)	10.59±4.470	9.13±3.563	2.938	.091
	Cont. (n=35)	8.29±2.217	8.46±3.248		
Fatigue	Exp. (n=39)	6.65±0.895	6.35±0.810	1.304	.257
	Cont. (n=35)	6.09±1.218	6.10±1.040		
Anxiety	Exp. (n=39)	53.82±8.947	47.79±7.978	24.607	<.001
	Cont. (n=35)	50.82±8.007	50.46±7.155		
Depression	Exp. (n=39)	36.18±5.281	32.85±4.240	7.353	.008
	Cont. (n=35)	33.43±6.026	33.43±6.128		

\*F-value of ANCOVA with pretest value as covariate.

Exp., experimental group; Cont., control group.

에게 근육이완요법을 실시한 결과 오심과 구토에는 유의한 차이가 없었다고 보고한 Jung<sup>2)</sup>의 연구와 일치하였고, Song과 Shin<sup>2)</sup>의 연구에서도 성인 암환자의 오심과 구토를 감소시키는데 유의한 효과를 보이지 못한 것으로 나타났다. 반면 Yoo 등<sup>3)</sup>은 유방암환자를 대상으로 한 연구에서 점진적 근육이완요법이 항암요법과 관련된 오심과 구토, 불안, 우울을 감소시키는데 효과적이었음을 보고하였다. Molassiotis 등<sup>24)</sup>은 유방암 환자를 대상으로 항암화학요법과 관련된 오심구토를 증재하는데 점진적 근육이완요법의 효과를 검증한 연구에서 실험군의 오심과 구토의 기간과 빈도에서 효과적이었고, 유방암 환자 대상으로 일일 한 차례씩 5일 동안 점진적 근육이완요법을 시행한 연구에서도 오심구토의 기간과 강도가 보다 감소되었고 진토제를 보충하는 보조적인 기술로 유용하다고 제시하였다.<sup>11)</sup>

본 연구에서 대상자의 오심구토에 있어 대조군과의 유의한 차이를 보이지 않은 것은 모든 대상자에게 진토제가 투여되고 있었으며, 항암제 투여당일의 오심구토 정도를 조사한 때문으로 여겨진다. Kim 등<sup>25)</sup>의 연구에 의하면 4박 5일의 항암화학요법을 받고 있는 성인 입원환자를 대상으로 일주기 내의 오심구토 변화를 조사한 결과 항암제 투여 후 3일째에 가장 심하였고 다음은 2일째였음을 볼 때 항암제 투여 후 경과에 따른 변화에서의 차이를 조사할 필요가 있다고 생각된다.

피로는 암환자의 가장 흔한 증상으로 대상자의 70-100%가 질병자체 혹은 암 치료와 관련하여 피로를 경험하고 있는 것으로 나타나 있다.<sup>26)</sup> 본 연구 대상자의 피로점수는 평균 6.34점으로 Kwon<sup>27)</sup> 연구에서의 5.23점보다 약간 높은 편이었고, 점진적 근육이완요법을 시행한 실험군의 피로점수는 약간 감소하였으나 대조군과의 유의한 차이는 없었다. 이는 항암화학요법을 받는 암환자의 불편감 정도에 있어서 점진적 근육이완요법의 긍정적인 효과를 보고한 Song과 Shin<sup>2)</sup>의 연구와는 일치하

지 않았다.

항암화학요법을 받는 암환자의 피로를 완화시키는데 손반사<sup>20)</sup>나 발반사요법<sup>28)</sup>이 긍정적인 효과가 있음을 보고한 연구들과 비교해 볼 때 반사요법은 대상자들이 편안한 상태에서 수동적으로 마사지를 받는 반면, 점진적 근육이완요법은 근육을 수축시키고 이완시키는 동작을 대상자 스스로 시행하는 점이 피로감 정도에 차이를 가져오지 않았나 생각된다. 암환자의 피로에 대한 비약물중재로 유산소 운동을 비롯한 운동요법과 이완훈련을 포함한 심리요법의 두 가지 접근방법이 제시되고 있는데,<sup>29)</sup> 특히 외래주사실을 통해 일일 항암화학요법을 받고 있는 대상자들은 가정에서의 걷기운동과 이완훈련을 함께 병행하도록 권장하는 것이 바람직할 것이다.

불안에 대한 점진적 근육이완요법의 효과를 분석한 결과 실험군의 불안점수는 평균 53.82점에서 47.79점으로 감소되어 대조군과 유의한 차이를 보였고 우울에 있어서는 실험군의 우울점수가 평균 36.18점에서 32.85점으로 대조군에 비해 유의하게 감소되어 점진적 근육이완요법이 항암화학요법 환자의 불안과 우울을 감소시키는데 효과적임이 검증되었다. 이는 점진적 근육이완요법을 시행한 실험군의 상태불안 정도가 유의하게 감소하였음을 보고한 Song과 Shin<sup>2)</sup>의 연구나 항암화학요법을 받는 아동을 대상으로 근육이완요법을 제공한 후 상태불안이 유의하게 감소되었다고 한 Jung<sup>3)</sup>의 연구결과와 일치하였다.

점진적 근육이완요법은 근육의 긴장상태를 이완상태로 전환시키는 방법을 반복적인 훈련을 통해 익히게 함으로써 근육의 이완뿐만 아니라, 교감신경 항진으로 인한 심신의 긴장이 함께 완화되는 효과가 있다. 인간은 불안을 느끼거나 위협하게 되면 도전 혹은 회피반응을 담당하는 교감신경계가 자극되는데, 점진적 근육이완요법은 휴식과 평정반응을 담당하는 부교감신경계를 자극시킴으로써 불안을 감소시킨다는 것이다.

점진적 근육이완요법은 호흡에 집중하면서 신체의 근육을 의도적으로 긴장시키고 이완시킴으로써 불안에 대한 신체적, 심리적 증상을 감소시키는데 도움이 될 수 있다. 먼저 근육긴장도를 느끼기 위해 특정 근육을 수축시키고 긴장을 유지한 상태에서 그 감각을 기억해 둔 다음 근육을 이완시키면서 긴장이 풀리는 느낌에 집중하도록 한다. 근육의 반복적인 긴장과 이완의 반복 효과는 단순히 이완만 하는 것보다 더 깊은 이완상태를 초래하게 된다.

암환자의 심리적 증상에 대한 점진적 근육이완요법의 효과를 검증한 국내외 선행연구를 살펴보면 Holland 등<sup>10)</sup>은 점진적 근육이완요법이 암환자의 불안과 우울증상의 감소에 유의한 효과가 있음을 보고하면서 안전하고 비용효과적인 중재로 고

려되어야 함을 주장하였고, Cheung 등<sup>7)</sup>은 결장직장암 환자의 장루 수술 후에 불안을 감소시키고 삶의 질을 향상시키는데 유의한 효과가 있고 특히 10주 후의 조사에서 삶의 질이 보다 향상되었으며 암환자의 장기적인 중재에 함께 통합시킬 수 있음을 제시하였다. Yoo 등<sup>8)</sup>은 항암화학요법을 받은 유방암 환자에서 점진적 근육이완요법이 대상자의 불안과 우울을 감소시키는데 효과적이었고, 6개월 후에도 훈련된 집단에서 더 높은 삶의 질을 경험하는 것으로 보고하였다.

점진적 근육이완요법은 부작용이 없고 쉽게 배울 수 있는 간단한 기술로 스트레스 해소에 폭넓게 사용할 수 있는 방어기제로 제시되고 있는데, 본 연구에서도 점진적 근육이완요법을 시행한 실험군의 불안과 우울 정도가 대조군에 비해 유의하게 감소되어 암환자의 심리적 증상을 완화시키는데 효율적인 중재임이 확인되었다. 항암화학요법은 주로 종합병원 수준이상의 병원에서 실시되고 있는 반면, 암환자들은 외래주사실에서 항암제 주사를 맞고 있는 동안 간호사로부터 심리적인 측면에서의 중재는 거의 받지 못하고 있는 실정이다. 대부분의 환자들은 불안하거나 우울한 생각을 떨쳐버리지 못한 채 눈을 감고 있거나 잠을 자면서 시간을 보내게 되는데, 점진적 근육이완요법을 통해 근육의 긴장과 이완을 반복함으로써 심리적으로 안정되고 스트레스가 감소되는 효과를 볼 수 있었다.

본 연구에서 대상자들은 실험처치 첫날에 외래주사실 침대에 누워 항암화학요법을 받는 동안 점진적 근육이완요법을 실시하였는데, 1-2회 반복으로 어렵지 않게 동작을 훈련하였고 끝난 후에는 마음이 편안해지고 테이프 내용에 집중하면서 다른 생각을 하지 않게 되어 집에서도 계속하겠다는 긍정적인 반응을 보였다. 다만 실험군 중 탈락자들을 면담한 결과 통증이나 허약감 등 신체적 증상이 심한 경우에는 동작을 따라하는 게 힘들고 귀찮아 도중에 포기한 것으로 조사되었는데, 점진적 근육이완요법은 마사지나 반사요법에 비해 대상자가 능동적으로 동작을 실시해야한다는 점에서 대상자의 훈련의지가 요구된다고 볼 수 있다.

본 연구결과를 통해 점진적 근육이완요법은 장기적인 치료를 받는 암 환자들이 경험하는 불안과 우울 증상을 완화시키는데 사용할 수 있는 효과적인 보조요법으로서 쉽게 배울 수 있고 지속적으로 시행할 수 있는 간호중재임을 확인하였다. 아울러 암환자의 오심구토나 피로 등 신체적 증상에 대한 효과를 검증하기 위한 추후연구가 지속되고, 외래환자들이 가정에서 손쉽게 활용할 수 있는 자가관리를 위한 중재방법으로 포함되어져야 한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 외래주사실에서 일일 항암화학요법을 받고 있는 암환자를 대상으로 점진적 근육이완요법을 제공하여 오심과 구토, 피로, 불안 및 우울에 미치는 효과를 파악하고 가정에서의 자가관리를 위한 간호중재로서의 활용방안을 모색하는데 근거를 제시하고자 시도되었다.

연구결과 점진적 근육이완요법은 항암화학요법을 받고 있는 암환자들의 불안과 우울에 긍정적인 효과가 있었으며, 오심구토나 피로의 신체적 증상에 있어서는 대조군과의 유의한 차이는 나타나지 않았지만 어느 정도 증상을 완화시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 점진적 근육이완요법은 암환자들이 외래주사실에서 항암제 주사를 맞고 있는 동안 대상자의 신체적, 심리적 안정을 위해 제공할 수 있는 효율적인 간호중재이다. 대상자 스스로 테이프를 들으며 동작을 훈련하면서 집중하는 동안 불안하거나 우울한 생각들로 혼란한 마음상태를 편안하게 유지할 수 있고 가정에서도 손쉽게 실시할 수 있는 중재방안으로 대상자의 좋은 반응을 얻을 수 있다. 점진적 근육이완요법은 대상자들이 훈련된 동작을 스스로 시행하는 점에서 주위사람들의 도움 없이 능동적으로 실시할 수 있다는 장점이 있는 반면, 대상자들의 실천의지를 높이고 동기를 부여함으로써 지속적으로 실시하도록 하는 전략이나 접근방안이 요구된다.

암환자의 치유율이 향상되고 지역사회에서의 암 생존자들이 증가함에 따라 가정에서 암환자들이 스스로 시행할 수 있는 자가관리 방안이 요구되고 있는 시점에서 점진적 근육이완요법은 이들의 자가관리 능력을 증진시키는 보조적인 중재방법으로 활용될 수 있을 것으로 여겨지며, 앞으로 이들을 대상으로 신체적, 심리적 증상에 대한 효과를 검증하고 보다 효율적으로 제공할 수 있는 방안이 모색되는 연구들이 이루어지길 제언한다.

## 참고문헌

1. Ministry of Health and Welfare. Available at: [http://stat.mw.go.kr/homepage/news/press\\_content.jsp?ctrl\\_command=doNothing&curr\\_page=1&menu\\_id=33&seq\\_no=9914](http://stat.mw.go.kr/homepage/news/press_content.jsp?ctrl_command=doNothing&curr_page=1&menu_id=33&seq_no=9914) [accessed on 28 May 2010].
2. Song MS, Shin GY. Efficacy of progressive muscle relaxation training in reducing nausea and vomiting, anxiety and symptom distress of cancer chemotherapy. *J Nurs Acad Soc* 1987;17: 195-203.
3. Jung KH. The effect of muscle relaxation therapy on nausea, vomiting and anxiety of children with chemotherapy. *Korean J Child Health Nurs* 2000;6:60-8.
4. Ream E, Richardson A, Alexander-Dann C. Supportive intervention for fatigue in patients undergoing chemotherapy: a randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage* 2006;31:148-61.
5. So WK, Marsh G, Ling WM, Leung FY, Lo JC, Yeung M, et al. Anxiety, depression and quality of life among Chinese breast cancer patients during adjuvant therapy. *Eur J Oncol Nurs* 2010; 14:17-22.
6. Burish TG, Lyles JN. Effectiveness of relaxation training in reducing the adverseness of chemotherapy in treatment of cancer. *J Behav Med* 1981;4:65-78.
7. Cheung YL, Molassiotis A, Chang AM. The effect of progressive muscle relaxation training on anxiety and quality of life after stoma surgery in colorectal cancer patients. *Psychooncology* 2003;12:254-66.
8. Yoo HJ, Ahn SH, Kim SB, Kim WK, Han OS. Efficacy of progressive muscle relaxation training and guided imagery in reducing chemotherapy side effects in patients with breast cancer and in improving their quality of life. *Support Care Cancer* 2005;13: 826-33.
9. Jacobson E. *Progressive relaxation*. University of Chicago Press; 1974.
10. Holland JC, Morrow GR, Schmale A, Derogatis L, Stefanek M, Berenson S, et al. A randomized clinical trial of alprazolam versus progressive muscle relaxation in cancer patients with anxiety and depressive symptoms. *J Clin Oncol* 1991;9:1004-11.
11. Molassiotis A. A pilot study of the use of progressive muscle relaxation training in the management of post-chemotherapy nausea and vomiting. *Eur J Cancer Care* 2008;9:230-4.
12. Lehrer PM. How to relax and how not to relax: are-evaluation of the work of Edmund Jacobson-I. *Behav Res Ther* 1982;20: 417-28.
13. Rhodes VA. Nausea, vomiting and retching. *Nurs Clin North Am* 1990;25:885-900.
14. Carpenito LJ. *Nursing diagnosis: application to clinical practice*. Philadelphia:JB. Lippincott;1992.
15. Spielberger CD. *Anxiety current trends in theory and research*. New York:NY Academic Press;1972.
16. Beck AT, Ward CH, Meldelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4:561-71.
17. Cohen J. *Statistical power analysis for behavioral science*. New York:Academic Press;1988.
18. Rhodes VA, McDaniel RW. The index of nausea, vomiting and retching: a new format of the index of nausea and vomiting. *Oncol Nurs Forum* 1999;26:889-93.
19. Kim YJ, Kim JY, Choi IR, Kim MW, Rhodes VA. The index of nausea, vomiting and retching (Korean translation). *J Korean Acad Adult Nurs* 2000;12:278-85.
20. Suh EY, Lee EO. The effects of rhythmic walking exercise on physical strength, fatigue and functional status of breast cancer patients in adjuvant chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs* 1997;9:422-37.
21. Bang KA. The effect of hand reflexology on nausea, vomiting,

- and fatigue in cancer patients receiving chemotherapy [dissertation]. Daegu:Keimyung Univ;2003.
22. Kim JY, Shin DK. A study based on the standardization of the STSI for Korea. *Newest Med J* 1987;21(11):69-75.
  23. Han HM, Yum TJ, Shin YW, Kim GH, Yun DG, Jung GJ. A study of standard Beck depression inventory. *J Korean Neuropsychiatr* 1986;25:487-502.
  24. Molassiotis A, Yung HP, Yam BM, Chan FY, Mok TS. The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer* 2002;10:237-46.
  25. Kim YJ, Cho IS, So HS. Changes on index of nausea, vomiting, and retching in hospitalized cancer patients undergoing chemotherapy. *J Korean Acad Nurs* 2004;34:1326-33.
  26. Donovan KA, Jacobsen PB. Fatigue, depression, and insomnia: evidence for a symptom cluster in cancer. *Semin Oncol Nurs* 2007;23:127-35.
  27. Kwon YE. A study of the relationship between fatigue and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs* 1999;11:820-30.
  28. Yang JH. The effects of foot reflexology on nausea, vomiting and fatigue of breast cancer patients undergoing chemotherapy. *J Korean Acad Nurs* 2005;35:177-85.