

## 근육이완요법이 항암화학요법으로 인한 오심구토, 불안, 불편감의 감소에 미치는 영향

송 미 순\* · 신 계 영\*

### I. 서 론

암은 의학이 고도로 발달된 현대에 와서도 가장 치명적인 질병으로 생각되고 우리나라의 중요한 사망원인일 뿐 아니라 병원에 입원한 성인의 가장 큰 비율이 악성종양에 의한 것으로 보고되고 있다. (김정순, 1980)

암을 치료하기 위한 방법은 여러가지가 있으나 화학요법제는 최근에 와서 더욱 많은 관심의 대상이 되고 있고 많은 암환자에게 사용되는 치료방법이다. 항암화학요법은 그 치료효과가 높으나 여러가지 부작용으로 말미암아 환자가 일상생활에 많은 어려움을 경험하게 되고(Kennedy, 1981; Cotanch, 1983) 심한 경우 중도에서 치료를 포기하게 만들기도 하며 많은 환자들이 화학요법이 질병 자체보다도 더욱 힘든 것으로 생각하고 있다. (Seigel & Longo, 1981; Lindsey, 1985)

Oberst(1978)가 575명의 간호원을 대상으로 종양간호분야에서 가장 우선적으로 해야 할 연구를 조사하였을 때 첫째 우선순위가 치료로 인해 나타나는 오심구토에 대한 증제방법을 개발하는 것이라고 하였다. 지금까지 화학요법으로 인한 오심구토를 증제하는 방법에 관한 연구는 주로 약물을 이용한 증제방법이 많이 연구되었으며(Whitehead, 1975; Seigel & Longo, 1981; Daniels & Belt, 1982; Lamb & Cox, 1982; Berry-Opersteny, 1983; Gathercole, Connolly & Biedsell, 1983) Marijuana를 이용한 오심구토증제도 시도되었다. (Seipp, Chang, Shiling & Rosenberg, 1980)

간호분야에서는 화학요법으로 인한 오심구토의 출현양상(Rhodes, 1985), 항암제 주입시간에 따른 오심구토의 출현시간(Moore, 1982), 그리고 가장 많이 사

용되는 오심구토의 증제방법(Kennedy, 1981)등이 주로 연구되었다. 또한 불안, 활동정도, 병(암)에 대한 인식여부, 치료에 대한 지식등이 오심구토에 미치는 영향(Valentine, 1979; Welch, 1980; Dodd, 1983; Zook & Yasko, 1983; 신, 1987)이나 화학요법으로 인하여 환자가 경험하는 불편감(McCorkle, 1978; 엄, 1987)에 대한 연구도 시도되었으나 이들 대부분이 화학요법에 관련된 상황자체를 보여주는 서술적 연구로서 종양간호분야의 기초적 연구라고 하겠다.

최근에 와서 적은 수의 일부학자들이 약물이외의 증제방법을 개발하기 위한 실험연구도 하고는 있으나 매우 제한된 범위임을 볼 수 있다. 이중 점진적 근육이완요법(Progressive Muscle Relaxation-PMR)이 가장 흔히 사용되었고(Scott, Donahue, Mastrovito, & Hakes, 1980; Burish & Lyles, 1981-a, 1981-b; Lyles, Burish, Krozely, & Oldham, 1983; Cotanch, 1983; Scott, Donahue, Mastrovito, & Hakes, 1986) 바이오 피드백(Burish, 1981-b), 탈감작법(Morrow, 1982), 또는 최면술(LaBow, 1975)등도 환자의 불안이나 생리적 긴장을 줄여 화학요법으로 인한 오심구토를 줄였다는 연구보고가 있다.

그러나 한국에서는 지금까지 항암화학요법의 부작용을 줄이기 위한 간호증제가 실험적으로 연구된 보고를 찾을 수 없는 상태이며, 특히 이완요법이 이용된 경우는 없었다. 이완요법은 부작용이 없으며, 가격이 싸고, 배우기 쉽고, 손쉽게 가정이나 병원에서 사용할 수 있으며 일단 습득하면 지속적으로 스트레스 해소를 위한 방어기제로서 사용될 수 있는 장점이 있다. 그러므로 본 연구의 목적은 항암화학요법을 받는 환자들에게 이완요법을 훈련하여 이들이 경험하는 오심구토, 불안, 불편감을 줄일 수 있는지를 연구해 보는데에 있다.

\* 서울대학교 의과대학 간호학과

## II. 문헌고찰

구토과정을 통제하는 신경조절중추는 뇌의 수질망상체(medullary reticular formation)에 위치하고 있으며 구토중추(emetic or vomiting center)라고 불린다(Paice, 1983). 구토중추는 1) Blood-Brain-Barrier를 통과한 자극물질에 의해 구토중추가 직접 자극될 수도 있고 2) 다른 신체부분에서 구토중추로 들어오는 신경자극에 의해 유발될 수도 있다. 이러한 자극은 수질의 구토중추 근처에 위치하고 있는 화학적 수용기 유발영역(Chemo Receptor Triggor Zone-CTZ), 말초(Periphery) 혹은 뇌의 다른 중추에서 오는 자극 등이다.(Scott, 1986)

이중 CTZ를 활성화시키는 정확한 기전은 알려지지 않고 있으나 일부 항암제와 알콜 등이 CTZ를 자극시킨다는 것은 알려져 있다. 그런데 말초에서 전달되는 자극은 인두와 위장관에 있는 구심성섬유를 따라 교감신경에 전달되고 교감신경의 통로를 따라 구토중추가 자극되어 구토를 일으키는 것으로 보인다(Ganong, 1979). 그러나 화학요법을 반복하여 받는 환자에게 흔히 나타나는 예측구토(anticipatory vomiting)는 오히려 감각 자극, 즉 냄새, 연상시키는 생각 등에 의하여 뇌의 다른 중추에서 구토중추를 자극시키는 기전이라고 생각된다.

본 연구에서 대상자들에게 사용된 Cis-platin(Cis-platinum)과 5-FU(5-Fluorouracil)는 최근에 많이 사용되는 항암제로서 특히 Cisplatin은 사용자의 대부분이 주사 후 24시간안에 오심구토를 경험한다(Eustace, 1980).

제한된 연구자료에 의하면 Cisplatin은 Blood-Brain-Barrier의 통과가 나쁘기 때문에 주로 말초(periphery)를 통해 교감신경을 경유, 구토중추를 자극하는 것으로 보고되어 있다(Seigel & Longo, 1981). 그러나 다른 항암제의 경우에는 어떤 경로로 구토를 유발하는지 확실하지 않고, 다만 항암제의 종류에 따라 구토를 일으키게 하는 일차적인 자극의 부위가 다른 것으로 알려져 있다. 그러나 각 항암제가 구토를 일으키는 기전이 정확히 밝혀지지 않고 있는 현재로서는 여러가지의 구토를 줄이는 약제나 중재방법이 복합적으로 실험적으로 사용될 수 밖에 없다(Seigel & Longo, 1981).

위에서 토의된 바와 같이 여러가지 요인이 구토중추의 자극에 기여한다고 생각되고 각 항암제의 구토유발 기전도 불투명하므로 항암화학요법에 의한 오심구토도 한가지 중재방법만으로 문제를 해결하기는 어렵다.

오심구토를 완화시키는 방법으로는 1) 약물을 사용하여 구토를 일으키는 자극이 구토중추나 CTZ로 가는

것을 막거나 소화기내의 감각수용기의 민감성을 감소시켜 오심구토를 완화시키는 방법(Scogna & Smalley, 1979)과 2) 오심구토에 영향을 주는 긴장감, 불안, 우울 등 다른 구토중추 자극요인을 중재하는 방법이 사용된다. 약물은 흔히 효과적으로 사용되기는 하지만 약물에 의한 부작용이 있을 수 있으며 이것만으로는 다른 오심구토를 일으키는 원인을 완전히 제거하지는 못하므로 약물, 최면술, 이완요법의 행동요법(behavior modification)이 복합되면 더욱 효과적이라 생각된다(Seigel & Longo, 1981).

이중 이완요법은 긴장과 불안을 줄이고 교감신경활동을 감소시키는 방법으로 새로이 제시되었다. 점진적 근육이완요법(PMR)은 항암화학요법에 관련하여 가장 흔히 쓰이는 행동이완요법이다. 이것은 Jacobson(1974)이 처음으로 시작한 방법으로 골격근을 광범위하게 이완시키는 방법이다. 그는 특히 눈, 얼굴, 목 등의 이완이 정신활동을 감소시키고 더 나아가서 정신활동을 멈추게도 하며 이러한 근육의 이완이 안정상태를 찾는데 도움이 된다고 하였다.

Gellhorn과 Kiely(1972)는 근육이완요법의 신경생리 모델을 제시하면서 골격근의 긴장은 ergotropic syndrome, 즉 교감신경이 활성화된 증상이며 골격근의 이완은 trophotropic syndrome, 즉 부교감신경이 활성화된 증상이라고 하였다. 근육이완요법의 효과는 간접적으로 trophotropic system을 활성화시켜 부교감신경을 자극하고 교감신경의 자극을 줄임으로서 오심구토를 일으키는 중추신경계에 직접적인 영향을 미치는 점에 있다.

Burish등(1983)은 근육이완요법이 위의 생리적 영향 외에도 화학요법을 받는 환자의 주의집중을 다른데로 돌리게 하거나 환자가 어느 정도 자신의 질병에 대해 self-control 할 수 있다는 느낌을 갖게 하는 것도 이완요법의 부수적인 효과라고 보았다. 그러나 항암화학요법을 받는 환자의 오심구토와 불편감정도 줄이기 위한 방법으로 이완요법이 실제연구에 사용된 것은 비교적 최근의 일이다.

Burish등(1981-a)이 병원에 입원하여 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 근전도(Electromyograph)를 이용하여 PMR을 훈련한 결과 환자들의 불안이 낮아지고 오심구토를 줄였고, 그리고 생리적으로도 낮은 각성상태를 보였으며, 그 다음의 화학요법에서도 그 효과가 계속되었다. 또한 Burish등(1981-b)이 10명의 항암화학요법 환자를 대상으로 한 다른 연구에서 실험군은 PMR과 영상인도법(guided imagery)을 훈련하고 대조군은 그러한 훈련을 받지 않았을 때 실험군에서 통

계적으로 의미있게 낮은 감정적 스트레스와 오심, 그리고 낮은 생리적 각성상태를 보였다. 그리고 같은 연구자들이 50명의 항암화학요법환자를 대상으로 한 연구(Lyles, Burish, Krozely, Oldham, 1982)에서도 PMR이 오심구토와 불안, 혈압 등을 낮추는데 효과적이었다고 보고하였다. 즉 대상자를 3그룹으로 나누어 첫그룹은 화학요법을 받는 동안 PMR과 영상인도법(guided imagery)을 시키고, 두번째그룹은 치료자가 같은 시간 동안 환자와 머물러 있으면서 일반적인 지지를 주고, 셋째그룹은 대조군으로 아무 처치도 하지 않았다. 이 연구결과 PMR과 영상인도요법을 받은 환자가 치료적 후나 퇴원후에 불안, 오심에 있어 의미있는 감소를 보였다.

Scott등(1980)이 난소암으로 화학요법을 받는 10명의 여성환자를 대상으로 PMR훈련을 시행한 결과 이 훈련이 오심구토를 완전히 없애지는 못하나 기간, 빈도, 강도를 줄이고 구토의 양을 감소시킨다고 보고하였다.

Cotanch(1983)는 12명의 첫 cycle의 화학요법시 오심구토를 경험한 환자에게 점진적 근육이완요법을 시행하고 6번째 cycle까지 관찰한 결과 12명중 6명에서 오심구토의 정도가 줄었고 칼로리섭취는 모든 환자에서 증가하였다고 보고하였다. 또한 상태불안정도도 실험군에서 더 낮아짐을 보였다. 그러나 이 연구에서는 대조군이 설정되어 있지 않았기 때문에 반복되는 cycle에 의해 자연적으로도 이런 변화가 일어날 수 있는지 대조군과 비교하여 볼 수 없었다.

Scott등(1986)의 또 다른 실험연구에서는 17명의 화학요법을 받는 난소암환자를 대상으로 10명에게는 진토제를 사용하지 않고 이완요법을 시행하고 나머지 7명에게는 정해진 진토제를 주어 화학요법에 의한 오심구토의 감소정도를 비교하였는데 약물사용그룹이 이완요법그룹보다 통계적으로 유의하게 감소된 오심구토를 경험하였으나 오심구토의 지속시간은 약물사용그룹이 오히려 길었다( $p < 0.05$ ). 그러나 이 연구에서는 아무것도 사용하지 않은 대조군이 설정되지 않았으므로 이완요법을 하지 않은 경우에 비해 이완요법이 더 효과가 있다고 결론을 내리기는 힘들었다.

우리나라에서 시행된 이완요법을 이용한 간호중재법은 수술전환자(조경숙, 1982), 고혈압환자(박상연, 1983), 복부수술환자(박정숙, 1984), 정신질환자(김정진, 1985), 간호학생(박정숙, 1986), 심도자술환자(김은애, 1987)등을 대상으로 연구되었다. 그러나 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 한 연구는 없었다.

항암화학요법을 받는 환자의 불편감정도는 여러 논

문에서 연구되었으나(McCorkle & Young, 1978; Rhodes, Watson, & Johnson, 1985; 엄, 1987) 이완요법을 중재방법으로 사용한 논문은 없었다. 그러나 이완요법에 의해 생리적 각성상태가 낮아지고 불안이 낮아지면 불편감도 낮아질 것을 추측할 수는 있다.

지금까지의 항암화학요법제의 사용에 관련된 오심구토나 불안, 불편감에 관한 연구의 대부분에서 발견되는 문제점은 대상자의 숫자가 적고 대상자선정의 기준이 불확실하고 이미 받은 항암요법의 횟수(cycle)가 조절되지 못하였고 오심구토를 측정하는 도구의 표준화도 의심스러운 것이 많았다. 또한 다양한 종류의 항암화학요법제를 쓰는 대상자들이 섞여 있으므로 각 항암화학요법제의 구토기전이나 오심구토정도가 약에 의해 좌우된다는 사실을 고려하면 그 연구의 결과를 그대로 받아들이기 힘들고 대조군이 없는 연구가 많아서 환자들의 cycle이 반복되면서 나타날 수 있는 오심구토의 변화가 고려되지 못하였다. 더구나 이완요법이 항암화학요법을 받는 환자의 오심구토, 불안 혹은 불편감에 미치는 영향을 연구한 논문이 한국에서는 전혀 시도되지 못하였으므로 이러한 연구가 한국의 중앙간호에 있어 필수적인 시도라 하겠다.

본 연구에서의 가설은;

제 1 가설; 이완요법을 받는 항암화학요법환자는 대조군에 비해 낮은 오심구토를 경험할 것이다.

제 2 가설; 이완요법을 받는 항암화학요법환자는 대조군에 비해 낮은 상태불안을 경험할 것이다.

제 3 가설; 이완요법을 받는 항암화학요법환자는 대조군에 비해 낮은 불편감정도를 경험할 것이다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구대상자

본 연구의 대상자는 S대학병원에서 처음으로 Cisplatin과 5-FU의 복합항암화학요법을 받는 성인 남녀환자 25명이고 연구기간은 1987년 5월부터 8월까지 4개월이었다. 환자선정방법은 입원후 첫 항암화학요법을 받기로 한 환자중 위의 항암제를 사용하기로 결정된 환자가 있으면, 연구자가 첫 치료가 시작되기 전에 환자를 방문하여 연구에 참여하도록 허락을 받고 환자병독번호에 의해 짝수는 실험군, 홀수는 통제군으로 배정하였다. 이중 실험군에 속하는 환자는 첫 cycle이 끝난 후 이완요법훈련을 받게 되는 환자이며 대조군환자는 이완요법을 받지 않는 환자군이다. 연구중 화학요법에 부가하여 표준으로 사용되어지는 진토제(Me-

colon-Metoclopramide)는 제한하지 않고 모든 대상자에게 투여되었다. 모든 대상자가 항암화학요법 제 1일에 Cisplatin과 5-FU를 정맥으로 투여받고 그다음 4일간은 5-FU만 매일 주사되었다. 마지막 주사후, 즉 제 6일에 특별한 문제가 없는 한 퇴원하였고 2주후 재입원하여 첫 cycle과 동일한 항암화학요법을 받았다. 환자들이 받은 치료는 Fig. 1에 도식화되어 있다.

대상자의 연령분포는 28세~76세이었고, 실험군의 평균연령은 53세, 통제군의 평균연령은 52세이었다. 성별은 전체 대상자중 남자가 19명, 여자가 6명이었다 (Table 1).

Table 1. Characteristics of Subjects in Both Experimental & Control Group

		Experimental (N=12)	Control (N=13)
Sex	Male	10	9
	Female	2	4
Age	Mean	53.33	52.15
Diagnosis	Tongue Ca	0	1
	Gingival Ca	1	1
	Laryngeal Ca	0	1
	Stomach Ca	8	4
	Colon Ca	1	1
	Rectal Ca	1	2
	Cervix Ca	1	3

연구대상자의 질병분포는 주로 위장관과 부인암환자로서 위암환자가 가장 많았다. 첫 cycle에서 자료수집을 허락한 환자는 총 38명이었으나 도중에 심한 항암제의 부작용, 진통제의 부작용, 질병악화, 혹은 두번

째 cycle 예약일에 오지 않음 등으로 13명이 탈락하고, 25명만이 두번째 cycle을 끝마쳤다.

## 2. 연구방법

본 연구의 연구설계는 무작위통제군 전후 실험설계 (Control group pretest posttest design) 이다 (Figure 2).

Figure 2. The Research Design

	pretest	treatment	posttest
Experimental	0	0	0
Control	0		0

본 연구에서 연구방법을 도식화한 것은 Figure 1과 같다.

### A. 실험군

◦ 첫 cycle : 항암화학요법제가 투여되고 난 후 24시간 후에 지난 24시간의 오심구토정도와 상태불안정도를 조사하였다. 이때 항암화학요법환자에게 일반적으로 주어지는 간호정보는 책자를 이용하여 제공하였다. 제 5일에 마지막 5-FU를 받고 24시간 동안의 오심구토와 불편감정도를 측정하였다. 퇴원전에 Jacobson의 근육이완요법(PMR)이 수록된 녹음테이프(김정인, 1985)를 이용하여 근육이완훈련방법을 교육시키고 퇴원후 재입원시까지 매일 1회 연습하도록(총 14~15회) 알려준 다음, 다음 cycle을 위해 입원할 날을 확인하였다. 퇴원후 집에 있는 동안 연구자가 5일간격으로 대상자가정에 전화하여 PMR시행여부를 확인하였다.

◦ 두번째 cycle : 예정된 입원일에 환자의 입원을 확인하고 입원전 24시간의 예측오심구토를 측정하였다. 화학요법이 시작되면 PMR테이프를 치료중 반복하여 듣도록 하였다. 입원동안 항암화학요법 24시간후에 오심구토와 상태불안을 측정하였고, 치료중에도 매일 1

Figure 1. Subjects' Chemotherapy Protocol and Times of Independent Variables Measured.

Date	CYCLE I										CYCLE II							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	20	21	22	23	24	25	26	27
Cisplatin	*												*					
5-FU	*	*	*	*	*								*	*	*	*	*	*
PMR(Exp. gr. only)							*	*	*	*	...	*	*	*	*	*	*	*
Nausea & Vomiting	*				*							*	*				*	*
State Anxiety	*												*					
Symptom Distress					*												*	*

회이상 근육이완요법을 시행하도록 감독하였다. 제 5일인. 마지막 5-FU주입 24시간후에 오심구토경도와 불편감정도를 측정하였다.

#### B. 대조군

대조군으로 선정된 환자의 경우에도 모든 과정이 실험군과 같고 PMR훈련을 받지 않는점만 다르다. 그러나 대조군도 실험군과 마찬가지로 항암화학요법에 대한 일반적인 교육을 받으며 실험군과 같은 정도의 시간을 연구자와 같이 보내도록 고려하였다.

#### 3. 연구도구

1) 오심구토 측정도구로는 Rhodes(1986)의 Index of Nausea and Vomiting(INV)을 사용하였다. 이 도구는 한국에서 신(1987)이 그의 석사논문에서 국역하여 사용하여 신뢰도가 높은 것으로 보고하였다. 이 도구는 오심, 구토, 헛구역질의 세가지 유형으로 나누어 각각 빈도와 이것으로 인한 불편감정도를 5단계로 나누어 전혀 그렇지 않다면 1점, 약간 그렇다면 2점..... 매우 심하게 그렇다면 5점으로 배점하여 8점에서 40점의 점수를 나타내며 점수가 높을수록 오심구토가 심한 것이다.

2) 불안측정도구는 Spielberger의 상태불안측정도구를 한국에서 표준화한 도구(김정택, 신동균, 1978)를 사용하였는데 이는 국내에서 이미 많은 연구에서 신뢰도와 타당도를 인정받아 사용되고 있는 20문항으로 된 도구이며 최저 20점에서 최고 80점까지의 범위로 점수가 높을수록 불안함을 나타낸다.

3) 불편감측정도구는 미국에서 McCorkle과 Young(1978)이 화학요법을 받는 환자들의 불편감을 계량화하기 위하여 만든 10문항으로 된 Symptom Distress Scale을 한국에서 임(1987)이 수정하여 18문항으로 만든 것인데, 본 연구를 위해 저자들이 다른 문헌들을 참고하여 2문항을 추가하여 20문항으로 만들어서 간호학교수 2인의 자문을 받아 만든 도구이다. 각 문항에서 그에 해당하는 불편감이 없으면 1점, 심하면 5점으로 하여 최저 20점, 최고 100점의 점수를 받을 수 있으며 점수가 높을수록 불편감이 심한 것을 의미한다.

4) 근육이완요법 : 본 연구에서 사용한 근육이완요법은 Jacobson(1974)의 점진적 근육이완요법을 김정인(1985)이 표준화시킨 것을 녹음하여 테이프에 담은 것이다. 훈련시 head phone을 이용하여 테이프를 들을 때, 1회훈련에 소요되는 시간은 약 20분이며 특별한 도움이 없이 환자 스스로 들으면서 근육이완훈련을 수행할 수 있도록 되어 있다.

## IV. 연구결과

본 연구는 대상자의 숫자가 적고, 정상분포의 가정 이 힘들고, 두 그룹의 숫자가 같지 않고, 독립표본이 있기 때문에 비모수검정법(Nonparametric statistics)인 Wilcoxon Rank Sum Test(Ferguson, 1981)를 이용하여 각 종속변수에 대하여 실험군과 대조군을 비교하였다. 각 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 를 이용하였다.

#### 1. 오심구토의 정도(제 1가설)

연구에서 사용된 오심구토척도의 신뢰도는 주어진 시기에 따라 약간 차이가 있었으나 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.9219~0.8380으로 비교적 신뢰도가 높았다.

실험군과 대조군에 있어 오심구토에 있어 차이가 있는지 검증하였을 때 결과는 Table 2와 같다. 즉 이완요법을 하기전 첫 cycle에서 첫 cisplatin과 5-FU를 주사한 후 24시간동안의 오심구토에 있어서는 실험군과 대조군에서 차이가 없었다. 또한 첫 cycle에서 5일후 5-FU를 맞고 난 후의 오심구토에 있어서는 실험군과 대조군에 있어서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러므로 실험전에 두 군에서의 오심구토의 정도가 같았다고 볼 수 있다. 그리고 두 그룹 모두에서 제 5일에 제 1일 보다는 증가된 오심구토정도를 보였다.

실험군에게 이완요법을 실시한 후 두번째 cycle에서 측정된 오심구토는 첫 24시간 동안이나 5일후나 모두에서 실험군과 대조군 사이에 의미있는 차이를 나타내지는 않았기 때문에 제 1가설은 기각되었다. 그러나 두번째 cycle의 제 1일째와 제 5일째의 평균오심구토를 비교하여 보면 대조군에서는 제 1 cycle과 마찬가지로 오심구토정도가 증가했으나 실험군에서는 오히려 감소하였다.

#### 2. 상태불안 정도(제 2가설)

본 연구에서 두번 측정된 상태불안측정도구의 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 각각 0.9262, 0.9313으로서 높았다.

실험군과 대조군의 첫 cycle과 두번째 cycle의 상태불안정도를 Wilcoxon Rank Sum Test하였을 때의 결과는 Table 3과 같다. 즉 실험군에서 이완요법이 훈련되기 전인 첫 cycle에서의 두 군에서 측정된 상태불안정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었으므로 실험전 두 군에서의 불안정도가 같았다는 것을 알 수 있다. 그런데 두번째 cycle 후의 상태불안은 실험군에서 대조군보다 통계적으로 의미있게 낮은 상태불안을 보였다.

그러므로 제 2가설은 지지되었다.

Table 2. Comparison Between Experimental & Control Group for Nausea and Vomiting.

		Experimental(N=12)			Control(N=13)			
		M	SD	Wilcoxon Rank Sum	M	SD	Wilcoxon Rank Sum	p
Cycle 1	1st day	13.17	8.03	139.5	13.99	5.71	180.5	>0.05
	5th day	14.16	5.49	128.0	18.23	6.43	197.0	>0.05
Cycle 2	1st day	15.67	8.39	157.5	14.92	6.80	167.5	>0.05
	5th day	14.00	3.77	134.5	17.85	8.26	190.5	>0.05

Range of Index of Nausea & Vomiting Score : 8~40

Table 3. Comparison Between Experimental & Control Group for State Anxiety.

		Experimental(N=12)			Control(N=13)			
		M	SD	Wilcoxon Rank Sum	M	SD	Wilcoxon Rank Sum	p
Cycle 1		42.83	13.20	139.0	48.31	12.95	185.0	>0.05
Cycle 2		40.00	9.47	111.0	56.00	11.75	232.0	<0.01**

Range of State Anxiety Score : 20~80

Table 4. Comparison Between Experimental & Control Group for Symptom Distress.

		Experimental(N=12)			Control(N=13)			
		M	SD	Wilcoxon Rank Sum	M	SD	Wilcoxon Rank Sum	p
Cycle 1		37.92	9.74	126.0	43.62	7.50	199.0	>0.05
Cycle 2		35.25	5.34	98.5	45.46	7.70	226.5	<0.01**

Range of Symptom Distress Scale Score : 20~100

### 3. 불편감 정도(제 3 가설)

본 연구에서 불편감 정도의 측정에 사용된 도구의 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 0.7099, 0.7698로 높은 편이었다.

실험군과 대조군 간의 불편감 정도를 검증한 결과는 Table 4와 같다. 즉 첫 cycle에서 실험군과 대조군의 불편감 정도는 유의한 차이가 없었으나, 실험군에 이완요법이 시행되고 난 후인 두번째 cycle에서의 불편감은 실험군에서 더 낮게 나타났다( $p < 0.01$ ).

그러므로 제 3 가설은 지지되었다.

## V. 논 의

본 연구에서 제 1 가설인 오심구토의 정도가 실험군과 대조군에서 의미있는 차이를 보이지 못한 것은 이전의 연구결과들과는 차이가 있는 점이다. 가능한 요인으로는 우선 이완요법의 훈련기간이 비교적 짧았던

것이 충분한 효과를 얻지 못한 이유로 생각될 수 있다. 김정인(1985)은 그의 연구에서 12~13번의 PMR 훈련이 지난 다음에야 대상자에서 월등한 혈압저하, 불안감소가 나타난다고 했고, Reinkin과 Kohl(1975)의 연구에서도 12회의 이완훈련 후에 지속적으로 안정된 이완훈련의 효과가 관찰되었다고 하였다. 또 다른 연구자들은 8주(Schultz & Luthe, 1959), 혹은 수개월(Jacobson, 1974)의 훈련이 요구된다고도 하였으므로 본 연구에서 대상자가 가정에서 14~15번 실시한 훈련으로 충분한 효과를 보이지 못하였을 가능성이 있으며 또한 감독자없이 환자들이 가정에서 이완요법을 시행하였고 전화로만 확인하였기 때문에 두번째 치료전까지 2~3번만 이완요법시행하는 것을 게을리 하였다면 12번보다 더 적은 횟수의 훈련이 되었을 가능성이 있다. 그러므로 이것이 실험군에서 오심구토에 있어 충분한 효과를 보이지 못한 이유로 볼 수도 있을 것이다.

본 연구결과에서 첫 cycle과 두번째 cycle의 오심구토를 비교하여 보면 실험군과 대조군에서 모두 두번째 cycle에서 첫 cycle 보다 높은 오심구토를 보이는 데 이는 Lindsey(1985)가 cycle이 반복될수록 오심구토가 증가한다는 결과와 일치한다. 그런데 두번째 cycle에서 이완요법이 주어진 실험군에서는 제 5일의 오심구토에 있어 통계적으로 의미있는 차이는 아니나 대조군보다 비교적 낮은 오심구토를 보이는데 이것은 이완요법의 효과가 지속적인 훈련에 의해 나타난 것이 아닐까 하는 추측이 가능하다.

또한 Cisplatin이 첫날 주어지고 그 이후에는 5-FU가 주어지므로 Cisplatin보다는 5-FU에 의한 오심구토에 이완요법이 더 효과적일 가능성도 있다.

또 한가지, 오심구토에 있어 예측된 결과가 나오지 않은 이유라고 생각할 수 있는 것은 본 연구에서 모든 환자에게 진통제, 항암제와 같이 투여한 점을 생각해 볼 수 있다. 즉 대상자에게 사용된 Mexolon은 특히 Cisplatin에 의한 오심구토감소에 효과가 있는 것으로 알려져 있기 때문에(Paice, 1983), 두번째 cycle 제 1일에서 오심구토에 있어 의미있는 차이를 내지 못한 것이 아닐까하는 추측을 할 수 있다. 그러나 Scott등(1980)의 진통제를 쓴 경우나 쓰지 않은 경우나 모두 이완요법에 의하여 오심구토가 감소되었다는 연구도 있어서 앞으로 계속 연구의 과제가 될 것이다.

상태불안정도에 있어서 실험군이 이완요법을 이용한 다른 많은 연구의 결과와 같이 낮은 불안정도를 보여 준 것은 이완요법이 상태불안을 낮추어 주므로 스트레스 대응기전으로 사용될 수 있다는 가능성을 이전 연구들과 같이 뒷받침하고 있다 하겠다.

또한 항암화학요법에 의한 불편감정도에 있어서 실험군에서 의미있는 감소를 보인 것은 이완요법을 사용함으로써 환자의 불편감을 덜어 줄 수 있다는 점을 시사하므로 불편감에 대한 간호중재로서의 유용성을 시사해 준다고 하겠다.

추가분석으로 성별에 따른 오심구토의 정도를 비교해 본 결과 첫 cycle, 즉 실험이 시작되기 전에 전체 대상자의 오심구토정도는 남자가 11.5, 여자가 19.5로서 신(1987)의 연구에서 같은 도구를 사용하여 암환자의 오심구토를 측정하였을 때의 결과(남 14.6, 여 19.1)와 마찬가지로 여자에서 높았다. 본 연구에서 첫번째 cycle 제 1일의 오심구토정도를 남녀별로 나누어 Wilcoxon Rank Sum Test한 결과  $p < 0.05$ 로 통계적으로 의미있는 차이가 도출되었고 이는 Zook & Yasko(1983)와 신(1987)의 연구결과와도 일치한다. 그러므로 이러한 연구들의 결과—오심구토의 남녀차—를 고

려한다면 앞으로의 오심구토에 관한 실험연구에서는 남녀가 섞인 연구라면 실험군과 대조군에 남·녀 숫자를 동등하게 배치할 필요가 있다고 본다.

본 연구의 결과로서 추후연구에서는 대상자에게 이완요법을 좀더 장기간 직접 감독할 수 있는 방법으로 훈련하고 대상자수를 확대할 필요가 있으며 그리고 한 두 cycle만이 아니고 지속적으로 반복되는 cycle에 따른 변화를 관찰할 수 있는 longitudinal study의 연구설계가 요구되어진다고 하겠다.

### <참 고 문 헌>

김순애, 이완술정보제공이 심도자점사환자의 불안에 미치는 영향. 간호학회지, 1987, 17(2), 110~115.

김정순, 노인인구의 주요 질환. 한국노년학, 1980, 1(1).

김정인, 이완요법이 정신질환자의 불안감소에 미치는 영향. 박사학위논문, 연세대학교 대학원, 1985.

김정택·신동균, STAI의 한국표준화에 관한 연구. 척신의학, 1978, 21(11), 69~75.

박상연, 이완훈련이 본태성 고혈압환자의 혈압하강에 미치는 영향. 중앙의학, 1983, 44(1), 75~80.

박성숙, 이완술 사용이 수술후 동통감소에 미치는 영향. 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 1984.

박정숙, 이완술사용이 간호학생들의 첫 임상실습직전 불안감소에 미치는 영향. 간호학회지, 1986, 16(3).

신계영, 암환자에 있어서 화학요법에 의한 오심구토와 상황변인과의 관계에 관한 조사연구. 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 1987.

엄동춘, 암환자의 불편감 및 우울에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구. 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 1987.

조경숙, 수술전에 행한 이완요법이 수술전 불안과 수술후 진통제 사용횟수에 미치는 효과에 관한 실험적 연구. 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 1982.

Berry-Opersteny, D. & Heusinkveld, K.B., Prophylactic antiemetics for chemotherapy associated nausea and vomiting. Cancer Nursing, 1983, 6(2), 117~123.

Burish, T.G., Carey, M.P., Redd, W.H., and Krozely, M.G., Behavioral relaxation techniques in reducing the distress of Cancer chemotherapy patients. Oncology Nursing Forum, 1983, 10(3).

Burish, T.G. & Lyles, J.N., Effectiveness of relaxation training in reducing the aversiveness of chemo-

- therapy in the treatment of cancer. *Journal of Behavioral Medicine*, 1981-a, 4, 65~78.
- Burish, T.G., Shartner, C.D. & Lyles, J.N., Effectiveness of multiple-site EMG biofeedback and relaxation training in reducing aversiveness of cancer chemotherapy. *Biofeedback and Self-regulation*, 1981-b, 6, 523~535.
- Cotanch, P.H., Relaxation training for control of nausea and vomiting in patients receiving chemotherapy. *Cancer Nursing*, 1983, 6(4), 277~283.
- Cotanch, P.H., Measuring nausea and vomiting in clinical nursing research. *Oncology Nursing Forum*, 1984, 11(3), 92~94.
- Daniels, M. & Belt, R.J., High dose metoclopramide as an antiemetic for patients receiving chemotherapy with Cis-platinum. *Oncology Nursing Forum*, 1982, 9(3), 20~22.
- Dodd, M.J., Self care for side effects in cancer chemotherapy: An assessment of nursing interventions. *Cancer Nursing*, 1983, 6(1), 63.
- Eustace, P., History and development of Cis-platin in the management of malignant disease. *Cancer Nursing*, 1980, 3(5), 373.
- Ferguson, G.A., *Statistical Analysis in Psychology and Education*. McGraw Hill Co. 1981, 403~406.
- Ganong, W.F., *Review of Medical Physiology*. Lang Medical Publish. 1979, 163~164.
- Gathercole, F., Connolly, N. & Biedsell, J., The use of dexamethasone(hexadrol) as an antiemetic in association with chemotherapy for neoplastic disease. *Oncology Nursing Forum*, 1982, 9(3), 17~19.
- Gellhorn, E. & Kiely, W.F., Mystical states of consciousness: Neurophysiological and clinical aspects. *The Journal of Nervous & Mental Disease*, 1972, 154, 399~405.
- Jacobson, E., *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press, 1974, 40~74.
- Kennedy, M. & Packard, R., To sit or not to sit. *Oncology Nursing Forum*, 1978, 5(3).
- Kennedy, M., Packard, R., Grant, M.M. & Padilla, G.V., Chemotherapy-related nausea and vomiting: A survey to identify problems and interventions. *Oncology Nursing Forum*, 1981, 8(1), 19~22.
- LaBaw, A.L. et al, The use of self-hypnosis by children with cancer. *The American Journal of Clinical Hypnosis*, 1975, 17, 233~238.
- Cited from Paice, J.A., Metoclopramide therapy for chemotherapy induced nausea and vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 1983, 10(3), 28~31.
- Lamb, H.C. & Cox, F.M., Clinical use of droperidol (inapsine) in patients with chemotherapy induced nausea and vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 1982, 9(3), 23~25.
- Linsey, A.M., Building the knowledge base for practice, Part I : Nausea and vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 1985, 12(1), 49~56.
- Lyles, J.N., Burish, T.G., Krozely, M.G., and Oldham, R.K., Efficacy of relaxation training and guided imagery in reducing the aversiveness of cancer chemotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1982, 50, 509~524.
- Maxwell, M., Nurse practitioner chemotherapy clinic. *Cancer Nursing*, 1979, 2, 211~218.
- McCorkle, R. & Young, K., Development of a symptom distress scale. *Cancer Nursing*, 1978, 1(5), 373~378.
- Moore, J. M., The influence of the time of administration on Cis-platinum induced nausea and vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 1982, 9(3), 26~32.
- Morrow, G.R. & Morrell, C., Behavioral treatment for the anticipatory nausea and vomiting induced by cancer chemotherapy. *New England Journal of Medicine*, 1982, 307, 1476~1480.
- Oberst, M.T., Priorities in cancer nursing research. *Cancer Nursing*, 1978, 1(5), 281~290.
- Paice, J.A., Metoclopramide therapy for chemotherapy induced nausea and vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 1983, 10(3), 28~31.
- Rhodes, V.A., Watson, P.M. & Johnson, M.H., A selfreport tool for assessing nausea and vomiting. *Oncology Nursing Forum*, 1983, 10(1), 11.
- Rhodes, V.A., Watson, P.M. & Johnson, M.H., Patterns of nausea and vomiting in chemotherapy patient. A preliminary study. *Oncology Nursing Forum*, 1985, 12(3), 42~48.
- Schultz, J.M. & Luthe, W., *Autogenic training: A psychophysiological approach to psychotherapy*. New York: Grune and Stratton Co. 1959.
- Scogna, D.M. & Smalley, R.V., Chemotherapy-induced



- nausea and vomiting. *American Journal of Nursing*, 1979, 79, 1562~1564.
- Scott, D. W., Donahue, D.C., Mastrovito, R. and Hakes, T., The antiemetic effect of clinical relaxation: Report of an exploratory pilot study. *Journal of Psychosocial Oncology*, 1980, 1(1), 71~80.
- Scott, D.W., Donahue, D.C., Mastrovito, R., and Hakes, T., Comparative trial of clinical relaxation and an antiemetic drug regimen in reducing chemotherapy related nausea and vomiting. *Cancer Nursing*, 1986, 9(4), 178~187.
- Seigel, L.J. & Longo, D.L., The control of chemotherapy induced emesis. *Annals Internal Medicine*, 1981, 95, 352~359.
- Seipp, C.A., Chang, A.E., Shiling, D.J., and Rosenberg, S.A., In search of an effective antiemetic: A nursing staff participates in Marijuana research. *Cancer Nursing*, 1980, 3(4), 271.
- Valentine, A.S., A study of nursing intervention on the responses of patients receiving chemotherapy. *Oncology Nurses Society*, 1979, 6(3), 196~197.
- Welch, D.A., Assessment of nausea and vomiting in cancer patients undergoing external beam radiotherapy. *Cancer Nursing*, 1980, 3(5), 365~371.
- Whitehead, V.M., Cancer treatment needs better antiemetics. *New England Journal of Medicine*, 1975, 293, 199~200.
- Zook, D.M. & Yasko, J.M., Psychologic factors: Their effect on nausea and vomiting experienced by clients receiving chemotherapy. *Oncology Nursing Forum*, 1983, 10(3), 76~81.

—Abstract—

**Efficacy of Progressive Muscle Relaxation Training in Reducing Nausea and Vomiting, Anxiety and Symptom Distress of Cancer Chemotherapy.**

Song, Misoon\*  
Shin, Gye Young\*

Twenty five cancer patients were assigned to two groups: The experimental group which received Progressive Muscle Relaxation (PMR) training and the control group without the training.

Base line data for dependent variables -nausea and vomiting, state anxiety and symptom distress- were collected when the subjects of both groups received the first cycle chemotherapy. Then the experimental group was trained for PMR between the first and the second cycle chemotherapy.

The same dependent variables were measured during the second cycle chemotherapy from the subjects.

Results indicated that the PMR group showed no significant difference in severity of nausea and vomiting compared to the control group.

Although the significance was not supported, the severity of nausea and vomiting in experimental group decreased while control group increased between the first and fifth day of the second cycle chemotherapy.

The experimental group showed significantly less state anxiety during the second cycle than the control group ( $p < 0.01$ ).

Significantly low symptom distress was also reported in the experimental group compared to the control group ( $p < 0.01$ ).

The result suggests that PMR training may be an effective procedure for helping cancer patients cope with the adverse effects of their chemotherapy.

\* Department of Nursing, College of Medicine, Seoul National University.