

# 방사선 치료를 받는 암환자의 피로 관련 요인간의 상관관계 연구

고 은\* · 소 향 숙\*\*

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

오늘날 현대 의학의 눈부신 발달에도 불구하고 아직 해결되지 못한 대표적인 질병 중의 하나는 암이며, 1980년대 이래로 줄곧 사망원인의 1~2위를 차지하고 있다. 최근 의학의 발달은 암의 조기발견은 물론이고 수술, 항암제, 방사선 치료 등 다양한 치료법으로 암치료의 가능성을 보여주고 있다. 이 중 방사선 치료는 주요한 암 치료법중의 하나이며, 이러한 치료과정 중 암환자는 다양한 신체적 부작용과 함께 불안, 우울과 같은 심리 정서적 문제들을 경험하게 된다.

일반적으로 피로는 에너지 감소 그리고 기능 상태의 저하로 인한 불편감의 주관적인 느낌으로 정의되며, 다양한 신체적·정신적 요소에 의해 영향을 받는 다측면적 개념이다(Piper, Linsey & Dodd, 1987). 이는 직접, 간접적으로 질병과정에 영향을 줌으로써 환자의 기분, 집중력, 흥미, 작업에 대한 능력, 치료이행, 기능상태, 일상생활 활동 및 안위감 등을 방해하여(Jones, 1993; Pickard-Holley, 1991), 결과적으로 삶의 질을 저하시킨다.

방사선 치료를 받는 암환자의 60% 이상이 피로를 경험한다(Irvine, Vincent, Graydon, Beberla & Thompson, 1994). 또한, 피로를 가장 심한 증상으로 호소하고, 매일 통원치료를 위해 병원을 방문해야 하는 것이 가장 큰 어려움이라고 한다(Oberst, Hughes, Chang & McCubbin, 1991). 그러나, 많은 선행 연구들은 항암화학요법을 받는 암환자를 연구 대상으로 하고 있으며(Berger & Hegginbotham, 2000; Choi, 1999; Kwon, 1997; Lee, 1991), 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 하여 피로 관련 요인을 규명한 연구는 적은 실정이다(Irvine et al., 1994; Lee & Cho, 1997; Mook et al., 1997). 또한, 수면 및 휴식(Graydon, Bubela, Irvine & Vincent, 1995), 운동(Suh & Lee, 1997), 마사지(Won, Jeong, Kim & Kim, 2002)등이 암환자의 피로 조절에 효과적이라는 중재 연구들이 이루어지고 있으나, 다측면적인 개념인 피로의 특성상 많은 피로 관련 요인들간의 관계가 명확히 규명된 후에 더욱 효과적인 간호 중재 개발이 가능하다고 여겨진다. 이러한 측면에서 피로에 영향을 미칠 수 있는 다양한 주관적, 객관적 변인들을 명확히 밝히고(Byun & Park, 1996), 질병 단계, 영양 상태, 일상활동 수행력, 사회 환경적 요인 등 아직 검증되지 않은 많

\* 송원대학 간호과 전임강사

\*\* 전남대학교 간호학과 교수, 전남대학교 간호과학연구소

투고일 2003년 6월 13일 심사회의일 2003년 6월 16일 심사완료일 2003년 11월 8일

은 변수들을 확인해야할 필요성이 제기되고 있다(Choi, 1999).

따라서, 본 연구는 피로 현상을 정의하고 피로의 영향을 사정하기 위한 개념 틀로 가장 많이 인용되고 있는 Piper의 통합 피로 모형을 이론적 기틀로 하여, 방사선 치료를 받는 암환자의 피로와 다차원적 속성의 피로 관련 요인을 파악하고자 한다. Piper의 모형 중 질병 양상, 치료 양상, 증상 양상, 정신적 양상, 사회적 양상, 활동/휴식 양상, 수면/기상 양상과 피로와의 관련성을 규명해 봄으로써 피로 경감을 위한 간호 중재 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

- 1) 방사선 치료를 받는 암환자의 피로 정도를 파악한다.
- 2) 인구사회학적, 질병 및 치료 특성별 피로 정도의 차이를 파악한다.
- 3) 방사선 치료를 받는 암환자의 피로와 피로 관련 요인의 관계를 파악한다.

## 3. 용어의 정의

### 1) 피로

피로는 신체적, 심리적 요인의 복합적인 상호작용으로 인해, 지치고 활력을 상실하고 일이나 여가활동을 수행하기 위한 능력과 욕구와 인내력이 감소되는 주관적인 느낌이다(Piper et al., 1987). 본 연구에서는 Piper 등(1998)이 개발하여 수정 보완한 Revised Piper Fatigue Scale로 측정된 점수를 의미한다.

### 2) 피로 관련 요인

- (1) 신체적 증상 : 암치료와 관련하여 나타날 수 있는 부작용 증상으로(Piper et al., 1987), McCorkle과 Young(1978)이 개발한 신체적 증상으로 인한 고통을 측정된 점수를 의미한다.
- (2) 일상활동 장애 : 건강, 안녕, 사회적 역할을 유지하기 위해 매일 사용되는 일상활동 수행의 어려움으로(Jones, 1993), 일상활동 장애 측정도구(Jones, 1993)로 측정된 점수를 의미한다.
- (3) 수면 불만족 : 숙면정도 및 수면 전반에 관한 주관적인 불유쾌한 느낌으로(Kim, 1997), Kim(1997)이 개발한 도구로 측정된 점수를 의미한다.

(4) 기분상태 : 스트레스, 우울, 불안, 동기화, 신념 및 태도 등 심리적인 반응이며(Piper et al., 1987), Sutherland, Walker와 Till(1988)이 개발한 LASA Scale로 측정된 점수를 의미한다.

(5) 가족지지 : 환자에게 중요한 가족구성원이 환자를 돌보아주고 사랑하며 존중하고 가치감을 갖게 해주는 활동으로(Cobb, 1976), Tae(1986)의 도구로 측정된 점수를 의미한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 방사선 치료를 받는 암환자의 피로 정도와 피로에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

### 2. 연구대상

연구대상자는 2001년 3월 7일부터 5월 31일까지 G시 소재 C대학교병원 치료 방사선과 외래 내원환자 전수를 근접 모집단으로 하였다. 다음과 같은 기준에 의하여 대상자를 유의표출하였다: 1) 외부 방사선 치료를 일주일에 5일씩 연속적으로 치료받고 있는 자 2) 통원치료로 방사선 치료를 받고 있는 자 3) 방사선 치료 시작 3주이상 경과되었으며 4주 미만인 자 4) 항암화학요법을 병행하고 있지 않은 자 5) 피로를 유발할 수 있는 다른 질환(심장병, 신장 질환, 간질환, 당뇨)을 갖고 있지 않은 자 6) 만 20세 이상 70세 이하로 의사소통이 가능하고 본 연구의 목적을 이해하며 참여에 동의한 자이다. 최종적으로 선정된 대상자는 98명이었다.

### 3. 연구도구

#### 1) 피로 측정 도구

피로 측정 도구는 Piper 등(1998)의 Revised Piper Fatigue Scale을 Lee(1999)가 수정한 도구 중 주관식 문항을 제외한 19문항을 이용하였다. 본 도구는 4개의 하부 영역인 활동장애 정도(6문항), 정서적 의미(4문항), 감각(4문항), 인지/감정(5문항)으로 구성되어 있다. 각 문항은 0점에서 10점까지의 척도로 점수화되며, 점수가 많을수록 피로 정도가 심함을 의미한다. 본 연구

에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 이었다.

#### 2) 신체적 증상 측정 도구

대상자가 현재 방사선치료와 관련된 부작용으로 경험하는 신체적 증상은 McCorkle과 Young(1978)이 개발한 신체적 증상 검사지를 사용하였다. 이 도구는 오심, 구토, 식욕 저하, 수면장애, 통증, 배변 양상의 변화, 외모 변화, 기동성 장애의 8문항으로 이루어진 5점 척도로 점수의 합이 많을수록 신체적 증상 정도가 심함을 나타낸다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .74$ 이었다.

#### 3) 일상활동 장애 측정 도구

일상생활 수행에 대한 신체적 기능상태를 Jones(1993)가 개발한 일상활동 장애 측정도구를 사용하여 측정하였다. 일상활동 장애 정도는 일상생활 동작, 오락, 육체, 사회, 가정, 직업, 학업 및 자원봉사 활동 등으로 이루어진 7문항 10점 척도이다. 점수가 많을수록 일상활동 장애가 심함을 의미하며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .90$ 이었다.

#### 4) 수면 불만족 측정 도구

Kim(1997)이 개발한 수면 불만족 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 수면의 어려움, 수면만족도 등의 8문항 4점 Likert척도로 되어있으며, 점수가 많을수록 만족스럽지 못한 수면 양상을 나타낸다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .83$ 이었다.

#### 5) 기분 상태 측정 도구

Sutherland 등(1988)이 개발한 LASA Scale을 사용하였다. LASA Scale은 불안, 혼돈, 우울, 기운, 분노의 5개 항목의 시각적 상사 척도로써 대상자의 정서적 상태를 사정하는 도구이다. 10cm의 일직선상의 도구의 양극은 '전혀 ~하지 않다'(0점)와 '극도로 ~하다'(100점)로 측정하게 되며, 점수의 합이 많을수록 기분 장애가 심함을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .83$ 이었다.

#### 6) 가족지지 측정 도구

암환자를 대상으로 가족에 의해 제공된 지지를 측정하기 위해 Tae(1985)가 개발한 가족지지 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 총 9문항의 5점 척도로 구성되어

있으며, 점수가 많을수록 가족 지지도가 좋은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .91$ 이었다.

### 4. 자료수집 방법 및 절차

본 연구의 자료 수집은 G시 소재 C 대학교병원 치료 방사선과 외래에서 2001년 3월 5일부터 5월 31일까지 이루어졌다. 환자에게 연구의 목적 등을 설명하고 동의를 구한 후, 환자와의 면담을 통하여 본 연구자가 직접 설문조사하였다. 질문지를 완성하는데 걸린 시간은 약 30분 정도였다.

방사선 치료 경과에 따른 피로 정도의 변화에 대한 선행 연구 결과를 근거로 자료 수집 시기는 방사선 치료 시작 4주째, 수요일과 목요일 중 하루로 선정하였다 (Greenberg, Sawicka, Eisenthal & Ross, 1992; Lee, 1991; Lee & Cho, 1997). 대상자의 질병 및 치료 특성은 의무기록지 열람을 통하여 본 연구자가 확인하여 기록하였다.

### 5. 자료분석

수집한 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 통계처리하였으며, 기술통계, t-test, ANOVA, Post-hoc test (Fisher's Least Significance Difference), Pearson Correlation Coefficients로 분석하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 대상자의 인구사회학적 특성

본 연구 대상자의 인구사회학적 특성은 다음과 같다 <Table 1>.

연구의 대상자는 총 98명으로 남자가 60명(60.2%), 여자가 38명(38.8%)이었고, 연령의 분포는 23세에서 70세까지였으며, 평균연령은 53세이었다. 40세 이상이 84명으로 85.7%를 차지하였다. 종교를 가지고 있는 대상자는 53명(54.1%)이었으며, 88명(89.8%)이 기혼자였다. 현재 직업을 갖고 있는 대상자는 26명(26.6%), 은퇴한 경우는 27명(27.6%)이었다. 평균 월수입은 월 100만원 미만이 51명(52.6%), 100만원~200만원이 32명(33.3%)이었다. 대상자의 94%정도가 1명 이상의

자녀를 두었고, 돌봄제공자로는 57명(58.2%)이 배우자를 꼽았으며, 다음으로 27명(27.6%)이 성인자녀라고 답하였다. 매일 병원 방문에 소요되는 시간은 72.5%의 대상자들이 2시간 이상이라고 답하였다.

## 2. 대상자의 질병 및 치료 특성

본 연구 대상자의 질병 및 치료 특성은 다음과 같다 <Table 2>.

대상자의 진단명은 폐암이 26명(26.5%), 유방암이 22명(22.5%), 비인두암이 21명(21.4%)이었으며, 그 외 식도암, 자궁경부암, 대장직장암 순이었다. 암병기는 I, II, III, IV 단계로 구분했을 때 대상자의 88%정도가 제II기 이상이었다. 전이가 된 경우는 46.9%였으며, 7%정도에서 재발율을 보였다. 진단 받은 후부터 현재까지의 경과기간은 6개월 미만인 경우가 76명(77.6%)이

었다. 치료 유형을 보면 수술 후 방사선 치료를 받고 있는 대상자는 29명(29.6%), 항암치료 후 방사선 치료를 받고 있는 대상자는 36명(36.7%), 수술과 항암치료 후 방사선 치료를 받고 있는 대상자는 29명(29.6%), 단지 방사선 치료만을 받고 있는 대상자는 4명(4.1%)이었다. 방사선 조사 부위는 두경부가 21명(21.4%), 흉부 54명(55.1%), 복부 및 골반이 15명(15.3%)이었다. 현재까지의 방사선 조사량은 평균 3,390cGy이었으며, 방사선 조사량이 3,001~4,000cGy에 해당되는 경우가 76명(77.6%)이었다. 약물 복용 여부를 보면 진통제를 복용하고 있는 대상자가 12명(12.2%), 진통제를 복용하고 있는 대상자가 14명(14.3%)이었다.

## 3. 대상자의 피로 정도

본 연구 대상자가 지각한 피로 정도는 다음과 같다

<Table 1> Differences of the degree of fatigue by sociodemographic characteristics (N=98)

Variables	Scale	Frequency(%)	M ± SD	t or F	p	Fisher's LSD
Age(yrs)	< 40	14 (14.3)	5.21 ± 1.95	2.37	.076	
	40 ~ 49	20 (20.4)	4.93 ± 1.51			
	50 ~ 59	28 (28.6)	6.00 ± 1.15			
	60 ≤	36 (36.7)	5.77 ± 1.61			
Gender	male	60 (60.2)	5.79 ± 1.61	2.64	.108	
	female	38 (38.8)	5.29 ± 1.44			
Religion	have	53 (54.1)	5.22 ± 1.66	-2.64	.009*	
	have not	45 (45.9)	6.02 ± 1.32			
Spouse	have	88 (89.8)	5.59 ± 1.47	.09	.930	
	have not	10 (10.2)	5.53 ± 2.29			
Job	have	26 (26.6)	5.27 ± 1.93	.78	.380	
	have not	72 (73.4)	5.65 ± 1.48			
Monthly income (1thousandWon)	<1,000 <sup>1</sup>	51 (52.6)	6.06 ± 1.50	11.85	.001*	1 - 3
	1,000 ~ 2,000 <sup>2</sup>	32 (33.0)	5.47 ± 1.18			2 - 3
	2,000< <sup>3</sup>	15 (14.4)	4.01 ± 1.57			
Numbers of children (persons)	none	6 ( 6.1)	4.65 ± 2.56	2.28	.084	
	1~2	30 (30.6)	5.27 ± 1.75			
	3~4	19 (19.4)	5.45 ± 1.62			
	above 5	43 (43.9)	6.00 ± 1.10			
Caregiver	spouse <sup>1</sup>	57 (58.2)	5.51 ± 1.50	3.25	.015**	1 - 3
	adult children <sup>2</sup>	27 (27.6)	4.04 ± 1.60			2 - 3
	parents <sup>3</sup>	7 ( 7.1)	5.85 ± 1.50			
	friends/relatives <sup>4</sup>	2 ( 2.0)	7.22 ± 1.73			
	none <sup>5</sup>	5 ( 5.1)	6.55 ± 1.04			
Hours for hospital visiting	< 2	27 (27.5)	5.19 ± 1.85	.87	.462	
	2 ~ 3	30 (30.6)	5.77 ± 1.49			
	3 ~ 4	22 (22.5)	5.61 ± 1.64			
	4 <	19 (19.4)	5.84 ± 1.03			

\* p < .01 \*\* p < .05

<Table 2> Differences of the degree of fatigue by medical characteristics

(N=98)

Variables	Scale	Frequency(%)	M ± SD	t or F	p	Fisher's LSD
Diagnosis	nasopharyngeal ca. <sup>1</sup>	21 (21.4)	6.68 ± 1.10	3.26	.006*	1 - 3
	breast ca. <sup>2</sup>	22 (22.5)	6.16 ± 1.60			
	lung ca. <sup>3</sup>	26 (26.5)	5.75 ± 1.50			
	esophageal ca. <sup>4</sup>	6 (6.1)	5.56 ± 1.25			
	cervix ca. <sup>5</sup>	5 (5.1)	5.36 ± 1.16			
	colorectal ca. <sup>5</sup>	8 (8.2)	4.51 ± 1.11			
	others <sup>7</sup>	10 (10.2)	4.40 ± 2.32			
Stage	Stage I	12 (12.3)	5.87 ± 1.94	0.56	.646	
	Stage II	36 (36.7)	5.64 ± 1.17			
	Stage III	35 (35.7)	5.33 ± 1.84			
	Stage IV	15 (15.3)	5.81 ± 1.38			
Metastasis	yes	46 (46.9)	5.86 ± 1.50	2.64	.108	
	no	52 (53.1)	5.35 ± 1.59			
Recurrence	yes	7 (7.1)	5.98 ± 0.84	0.47	.493	
	no	91 (92.9)	5.56 ± 1.60			
Period after diagnosis (months)	< 6	76 (77.6)	5.64 ± 1.61	0.95	.348	
	6 <	22 (22.4)	5.45 ± 2.32			
Type of past treatment	operation	29 (29.6)	5.86 ± 1.47	1.93	.096	
	chemotherapy	36 (36.7)	5.86 ± 1.51			
	operation+chemotherapy	29 (29.6)	5.25 ± 1.59			
	radiotherapy only	4 (4.1)	6.20 ± 1.49			
Site of radiation	head & neck <sup>1</sup>	21 (21.4)	6.68 ± 1.10	4.75	.004*	1 - 2
	chest <sup>2</sup>	54 (55.1)	5.49 ± 1.53			
	abdomen or pelvis <sup>3</sup>	15 (15.3)	4.87 ± 1.25			
	others <sup>4</sup>	8 (8.2)	4.25 ± 2.05			
Dose of radiation (cGy)	2,500 ~ 3,000	13 (13.2)	5.42 ± 2.12	0.63	.597	
	3,001 ~ 3,500	48 (49.0)	5.45 ± 1.51			
	3,501 ~ 4,000	28 (28.6)	5.71 ± 1.46			
	4,001 ~ 4,500	9 (9.2)	6.16 ± 1.22			
Analgesics	medication	12 (12.2)	6.75 ± 1.22	8.16	.005*	
	no medication	86 (87.8)	5.43 ± 1.54			
Antiemetics	medication	14 (14.3)	5.47 ± 1.75	0.10	.756	
	no medication	84 (85.7)	5.43 ± 1.54			

\* p < .01

<Table 3>. 대상자의 평균 피로 정도는 5.59 ± 1.59점이었고, 최저 1점에서 최고 8.74점까지 분포하였다. 대상자의 72.44%가 5점 이상의 피로를 호소하는 것으로 나타났다. 각 하부영역별 피로 정도를 보면 활동장애정

도 영역 6.00 ± 2.02점, 정서적 의미 영역 5.65 ± 1.82점, 감각 영역 6.02 ± 2.09점, 인지/감정 영역 4.68 ± 1.45점이었다

<Table 3> Descriptive analysis of fatigue subscales (N=98)

Variable	Dimensions	Mean ± SD	Range
Fatigue	behavioral severity	6.00 ± 2.02	1.00 ~ 9.50
	affective meaning	5.65 ± 1.82	1.00 ~ 10.00
	sensory	6.02 ± 2.09	1.00 ~ 9.50
	cognition/mood	4.68 ± 1.45	1.00 ~ 8.60
Total fatigue score		5.59 ± 1.59	1.00 ~ 8.74

1) 인구사회학적 특성별 피로 정도의 차이

본 연구대상자의 인구 사회학적 특성별 피로 정도의 차이는 다음과 같다<Table 1>.

대상자의 종교유무(t=-2.64, p=.009), 월수입(F=11.85, p=.001), 돌봄제공자(F=3.25, p=.015)에 따라 피로 정도가 유의한 차이가 있었는데, 무종교군이 종교가 있는 군보다 심한 피로를 호소하였고, 월수입

200만원 이상군에 비하여 100만원 미만군과 100~200만원 군이 피로 정도가 높았다. 돌봄제공자 중 가장 많은 분포를 차지한 두 군에서 배우자 돌봄군이 성인자녀 돌봄군보다 피로 정도가 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 성별, 연령, 배우자유무, 직업 유무, 자녀 수, 병원 방문 소요시간에 따른 피로 정도는 유의한 차이가 없었으나, 연령대별로 50대가 다른 연령대보다 더욱 심한 피로를 호소하는 경향을 보였다.

## 2) 질병·치료 특성별 피로 정도의 차이

본 연구 대상자의 질병·치료 특성별 피로 정도의 차이는 다음과 같다<Table 2>.

대상자의 진단명에 따른 피로 정도는 유의한 차이가 있어서(F=3.26, p=.006), 비인두암 6.68 ± 1.10점, 유방암 6.16 ± .60점, 폐암 5.75 ± 1.50점, 식도암 5.56 ± 1.25점, 자궁경부암 5.36 ± 1.16점, 대장직장암 4.51 ± 1.11점의 순이었다. 비인두암의 경우는 유방암, 폐암, 식도암, 대장직장암보다도 유의하게 피로 정도가 높았고, 폐암의 경우 대장직장암보다 피로 정도가 높았다.

방사선 조사부위에 따른 피로 정도는 두경부가 6.68 ± 1.10점, 흉부가 5.49 ± 1.53점, 복부 및 골반이

4.87 ± 1.25점으로 통계적으로 유의한 차이가 있어서(F=4.75, p=.004), 두경부 조사부위가 흉부와 복부 및 골반 조사부위에 비하여 유의하게 피로도가 높았다.

진통제를 복용한 자가 그렇지 않은 자에 비해 피로 정도가 유의하게 높았으나(t=8.16, p=.005), 진통제 복용여부에 따른 피로 정도의 차이는 유의하지 않았다. 암 병기, 재발 및 전이여부, 과거치료 경험에 따른 피로 정도는 유의한 차이가 없었다. 방사선 조사량이 증가할수록 피로가 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로는 유의하지 않았다.

## 4. 피로 관련 요인

### 1) 피로 관련 요인의 점수분포

본 연구 대상자가 지각한 피로 관련요인의 점수분포는 다음과 같다<Table 4>.

신체적 증상의 평균 평점은 2.90 ± 0.67점 그리고 총화 점수는 23.11 ± 5.36점이었었다. 일상활동 장애 평균 평점은 4.58 ± 1.88점이었고, 대상자의 42% 정도가 5점 이상의 일상활동 장애가 있다고 답하였다. 대상자의 수면불만족 평균 평점은 2.50 ± 0.54점이었고, 기분상태의 총화점수는 236.24 ± 80.15점으로 나타났다.

<Table 4> Descriptive analysis of fatigue related factors

(N=98)

Variables	Item No.	Mean ± SD	Score of summation	Range
Symptom distress	8	2.90 ± 0.67	-	1.25 ~ 4.25
			23.11 ± 5.36	10.00 ~ 34.00
Disruption of usual activity	7	4.58 ± 1.88	-	1.14 ~ 10.00
Sleep dissatisfaction	8	2.50 ± 0.54	-	1.00 ~ 3.75
Mood state	5	-	236.24 ± 80.15	78.00 ~ 433.00
Family support	9	3.71 ± 0.59	-	2.44 ~ 5.00
			33.35 ± 5.37	22.00 ~ 45.00

<Table 5> Correlations between the degree of fatigue and related factors

(N=98)

Variables	Fatigue	Symptom distress	Disruption of usual activity	Sleep dissatisfaction	Mood state
Symptom distress	.624 (.001)				
Disruption of usual activity	.665 (.001)	.583 (.001)			
Sleep dissatisfaction	.460 (.001)	.376 (.001)	.413 (.001)		
Mood state	.499 (.001)	.434 (.001)	.458 (.001)	.344 (.001)	
Family support	-.317 (.002)	-.063 (.540)	-.201 (.047)	-.200 (.049)	-.211 (.037)

가족지지의 평균 평점은  $3.71 \pm 0.59$ 점 그리고 총화점 수는  $33.35 \pm 5.37$ 점이었다.

## 2) 피로 관련 요인간의 상관관계

본 연구 대상자가 지각한 피로와 피로 관련요인간의 상관관계는 다음과 같다<Table 5>.

대상자의 피로는 신체적 증상( $r=.624$ ,  $p=.001$ ), 일상활동 장애( $r=.665$ ,  $p=.001$ ), 수면 불만족( $r=.460$ ,  $p=.001$ ), 그리고 기분상태( $r=.499$ ,  $p=.001$ )와 중등도의 유의한 정상관 관계가 있었으며, 가족지지와는 약한 역상관 관계가 있었다( $r=-.317$ ,  $p=.002$ ).

## IV. 논 의

Revised Piper Fatigue Scale(1998)을 Lee(1999)가 번안한 도구를 이용하여 측정한 본 연구 대상자의 평균 피로 점수는  $5.59 \pm 1.59$ 점이었고, 대상자의 72.4%가 5점 이상의 피로를 호소하였다. 이는 본 연구와 동일한 도구를 이용하여 항암치료중인 암환자를 대상으로 한 연구결과와 유사하였다(Kim, 2000; Kwon, 1997).

대상자의 인구 사회학적 특성별 피로 정도의 차이를 분석한 결과, 무종교군, 저소득층에서 더욱 높은 피로를 보였는데, 이는 Choi(1999)와 Kim(2000)의 연구결과와는 상이하였다. 이러한 연구결과는 종교가 있는 대상자는 종교가 없는 대상자보다 심리적 영적인 안정을 찾기 쉽고, 또한 치료비에 대한 경제적 부담감이 심리 정서적 부담감으로 작용하여 더 높은 피로를 경험한 것으로 볼 수 있다. 앞으로 피로와 관련된 요인으로 종교와 재정적 소득 측면을 구체적으로 밝힐 필요가 있다고 여겨진다.

대상자의 질병 및 치료 특성별 피로 정도의 차이를 분석한 결과, 피로는 진단명과 방사선 조사 부위에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 이는 암 발생부위와 방사선 조사 부위가 일치된 결과라고 보며, 특히 비인두암이 가장 높은 피로를 보였고 다음으로 유방암, 폐암, 대장직장암의 순이었다. 비인두암 즉 두경부암환자는 방사선 치료로 인한 타액선의 손상으로 구강건조, 구내염, 연하곤란 및 연하통증 등으로 구강섭취가 어려워진다. 이로 인해 영양섭취가 불충분하며 심한 피로를 경험하게 된다. 이에 따라 방사선 치료를 받는 암환자의 영양상태와 피로와의 관계를 구체화하여 조사할 필요가 있

을 것이라 사료된다. 진통제를 복용하는 대상자가 그렇지 않은 대상자보다 더 높은 피로를 호소한 이유는 심한 통증을 호소하여 진통제가 처방된 대상자가 통증 호소가 없는 대상자보다 피로 정도가 더 높았을 것으로 사료되며, 이는 방사선 치료 동안 경험하는 대상자의 신체적 증상과 피로와의 상관성을 지지한다고 볼 수 있겠다. 이러한 연구 결과는 Blesch, Paice와 Wickham(1991), Irvine 등(1994), Jones(1993)의 보고와 일치하였다. 본 연구에서 방사선 조사량에 따른 피로 분석 결과 방사선 조사량이 증가할수록 대상자가 보고한 피로 정도는 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 이는 본 연구 대상자 선정 기준이 방사선 치료 시작 4주째 즉, 4500cGy이하로 방사선 용량이 제한되었기에 방사선 조사량에 따른 피로 정도의 차이가 분명히 나타날 수 있는 가능성이 본 연구 설계로 인해 제거되는 결과를 보였다고 사료된다. 따라서 방사선 조사량에 따른 피로 정도의 차이를 규명하기 위해 치료 경과에 따른 종단적 설계를 통한 연구가 필요하리라 본다.

본 연구 대상자의 피로는 신체적 증상과 유의한 정상관계를 보였는데, 항암 화학요법을 받는 환자를 대상으로 한 Choi(1999)의 연구결과보다 더 높은 상관관계를 보였다. 4주 동안 매일 방사선 치료를 받는 동안 누적되는 방사선 조사량과 함께 대상자가 경험하게 되는 부작용의 증상 또한 심해지기 때문인 것으로 여겨진다.

연구 대상자의 피로는 일상활동 장애 요인과 가장 높은 상관관계를 보였다. 이는 Irvine, Vincent, Graydon와 Bubela(1998)와 Kwon(1997)의 연구결과와 일치하며, 방사선 치료를 받는 동안 매일 일정한 시간 치료를 위해 병원을 방문해야 하고, 일상생활과 사회생활의 수행에 많은 장애를 받음으로써 결국에는 삶의 질의 저하를 경험하게 된다는 Lee와 Cho(1997)의 연구 결과를 지지한다고 본다.

수면 불만족과 피로와는 중등도의 상관관계를 보였다. 낮시간의 수면, 밤시간의 수면 장애, 수면의 질, 수면만족도 등이 암환자의 피로와 상관관계가 있다는 다수의 연구결과와 일치하였다(Berger & Farr, 1999; Engstrom, Strohl, Rose, Lewandowski & Stefanek, 1999). 대상자의 수면의 질과 수면 만족도를 높이는 간호 중재는 대상자의 피로를 경감시킬 수 있는 중요한 간호가 될 수 있을 것으로 사료된다.

우울, 불안 등의 기분상태가 피로와 상관관계가 있음을 보고한 여러 선행연구들과 마찬가지로 (Dow &

Lafferty; 2000, Irvine et al., 1994; Mock et al., 1997; Pickard-Holley, 1991), 본 연구에서도 대상자가 경험하는 피로와 기분상태는 통계적으로 유의한 상관관계를 보였는데 피로정도가 높을수록 부정적인 기분상태를 나타내었다.

피로는 가족지지와 약한 역상관관계를 보였으며, 이는 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 연구한 Kwon (1997)의 연구결과와 일치하였다. 즉, 가족지지는 가족체계 내에서의 상호작용을 통해 스트레스를 경험하는 상황에 노출된 개인을 정서적, 정신적으로 보호하며, 개인의 위기나 변화에 대한 적응을 돕는다는 의미로 이해될 수 있으며 피로경감을 위한 간호를 계획함에 있어 가족지지의 중요성을 암시해준다고 본다.

본 연구의 의의는 지금까지 방사선 치료를 받는 암환자가 경험하는 오심, 구토 등의 증상과는 달리 어쩔 수 없이 경험할 수 밖에 없는 증상으로 간과되었던 피로에 대해 관심을 갖게 하였다는 데 있다. 또한 이론적 측면에서 본 연구는 Piper의 통합피로모형 중 질병 양상, 치료 양상, 증상 양상, 정신적 양상, 사회적 양상, 활동/휴식 양상, 수면/기상 양상의 측면으로 Piper의 통합피로모형을 검증하였다. 본 연구는 방사선 치료를 받는 암환자의 피로를 경감시킬 수 있는 간호중재 개발의 근거를 제공하고, 피로에 관한 앞으로의 연구 방향을 제시했다는 점에서 실무와 연구 측면에서 의의가 크다고 하겠다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 방사선 치료를 받는 동안 암환자가 경험하는 피로 정도와 관련 요인을 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다. 연구의 개념적 기틀은 Piper의 통합 피로 모형을 기초로 하였다. 연구대상자는 광주광역시 소재 C대학교병원 치료방사선과 외래를 내원하여 치료적 목적으로 일주일에 5일씩 연속적으로 외부 방사선 치료를 받는 20세이상 70세 이하의 암환자 98명이다. 자료 수집은 2001년 3월 7일부터 5월 31일까지이며, 방사선 치료 시작 4주째에 이루어졌다. 대상자의 평균 방사선 조사량은 3,390cGy이었다.

피로 측정은 Piper가 개발하고 수정한 Revised Piper Fatigue Scale(1998)을 Lee(1999)가 번안하여 수정한 도구를 사용하였다. Piper의 통합 피로 모형

과 문헌고찰을 근거로 피로 관련 요인으로 인가사회학적 특성, 질병 및 치료특성, 신체적 증상, 일상활동장애, 수면 불만족, 기분상태, 가족지지 요인을 선정하였다. 측정 도구는 McCorkle과 Young (1978)의 신체적 증상 검사지, Jones(1993)의 일상활동 장애 측정도구, Kim (1997)의 수면 불만족 측정도구, Sutherland 등 (1988)의 LASA Scale, Tae(1985)의 가족지지 측정 도구를 사용하였다. 수집한 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 기술통계, t-test, ANOVA, Post-hoc test (Fisher's LSD), Pearson Correlation Coefficients 로 분석하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 피로 평균 점수는  $5.59 \pm 1.59$ 점이었으며, 대상자의 72.4%가 5점 이상의 피로를 호소하였다.
- 2) 대상자의 피로는 무중교군( $t=-2.64, p=.009$ )과 저소득층( $F=11.85, p=.001$ )에서 그리고 성인 자녀 돌봄군보다는 배우자 돌봄군에서 각각 높았다( $F=3.25, p=.015$ ).
- 3) 대상자의 피로는 비인두암 진단군( $F=3.26, p=.006$ ), 두경부 방사선 조사군( $F=4.75, p=.004$ ), 진통제 복용군에서 각각 높았다( $t=8.16, p=.005$ ).
- 4) 대상자의 피로는 신체적 증상( $r=.624, p=.001$ ), 일상활동장애( $r=.665, p=.001$ )와 각각 중등도 이상의 유의한 정상관성이 있었다.
- 5) 대상자의 피로는 수면불만족( $r=.460, p=.001$ ), 기분상태( $r=.499, p=.001$ )와 각각 중등도의 유의한 정상관성이 있었다.
- 6) 대상자의 피로는 가족 지지와 약한 역상관성이 있었다( $r=-.317, p=.002$ ).

### 2. 제언

이상에서 밝혀진 연구 결과를 근거로 하여 앞으로의 피로 연구에 관하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 종단적 설계에 의한 피로의 반복연구를 시도함으로써 방사선 치료경과에 따른 피로 정도의 차이를 규명할 것을 제언한다.
- 2) 방사선 치료 환자의 피로에 영향을 주는 구조적 변인으로 종교와 경제요인 및 개인의 영양상태 등과 피로와의 관계를 규명할 것을 제언한다.
- 3) 방사선 치료를 받는 암환자의 피로를 경감시킬 수 있



는 간호중재개발과 효과검증을 위한 실험 연구를 제안한다.

## References

- Berger, A. M., & Farr, L. (1999). The influence of daytime inactivity and nighttime restlessness on cancer-related fatigue. *ONF*, 26(10), 1663-1671.
- Berger, A. M., & Higginbotham, P. (2000). Correlates of fatigue during and following adjuvant breast cancer chemotherapy: A pilot study. *ONF*, 27(9), 1443-1448.
- Blesch, K. S., Paice, J. A., & Wickham, R. (1991). Correlates of fatigue in people with breast or lung cancer. *ONF*, 18(1), 81-87.
- Byun, Y. S., & Park, M. S. (1996). An analysis of research on fatigue. *J Korean Acad Nurs*, 26(4), 868-877.
- Choi, I. J. (1999). *A study on factors related to fatigue in cancer patients receiving chemotherapy*. Master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Cobb, S. (1976). Social support as a moderator as life stress. *Psycho Med*, 38(5), 300-314.
- Dow, K. H., & Lafferty, P. (2000). Quality of life, survivorship, and psychosocial adjustment of young women with breast cancer after breast-conserving surgery and radiation therapy. *ONF*, 27(10), 1555-1564.
- Engstrom, C. A., Strohl, R. A., Rose, L., Lewandowski, L., & Stefanek, M. E. (1999). Sleep alterations in cancer patients. *Cancer Nursing*, 22(2), 143-148.
- Graydon, J. E., Bubela, N., Irvine, D., & Vincent, L. (1995). Fatigue-reducing strategies used by patients receiving treatment for cancer. *Cancer Nursing*, 18(1), 23-28.
- Greenberg, D. B., Sawicka, J., Eisenthal, S., & Ross, D. (1992). Fatigue syndrome due to localized radiation. *Journal of Pain Symptom Management*, 7, 38-45.
- Irvine, D. M., Vincent, L., Graydon, J. E., & Bubela, N. (1998). Fatigue in women with breast cancer receiving radiation therapy. *Cancer Nursing*, 21(2), 127-135.
- Irvine, D., Vincent, L., Graydon, J., Bubela, N., & Thompson, L. (1994). The prevalence and correlates of fatigue in patients receiving treatment with chemotherapy and radiotherapy. *Cancer Nursing*, 17(5), 367-378.
- Jones, L. S. (1993). *Correlates fatigue and related outcomes in individuals with cancer undergoing treatment with chemotherapy*. Doctoral dissertation, University of New York, New York.
- Kim, S. H. (2000). *Fatigue in patients with gastric cancer during chemotherapy*. Master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, S. M. (1997). Sleep pattern and related factors of healthy adults. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*, 6(1), 116-131.
- Kwon, Y. E. (1997). *A Structural model for fatigue-regulation behaviors in cancer patients undergoing chemotherapy*. Doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Lee, E. H. (1991). *A study on the change in degree of fatigue with the elapse of radiation therapy in cancer patients*. Master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, E. H. (1999). Construct validity of the Revised Piper Fatigue Scale in Korean women with breast cancer. *J Korean Acad Nurs*, 29(2), 485-493.
- Lee, E. S., & Cho, R. (1997). Changes in fatigue and the quality of life of cancer patients receiving radiotherapy. *J Korean Acad Nurs*, 27(3), 489-502.
- McCorkle, R., & Young, K. (1978). Development of symptom distress scale. *Cancer Nursing*, 1(3), 373-378.
- Mock, V., Dow, K. H., Meares, C. J., Grimm, P. M., Dienenmann, J. A., Mitchell, S.,

## A Study on Factor Related to Fatigue in Cancer Patients Receiving Radiotherapy

Ko, Eun\* · So, Hyang-Sook\*\*

**Purpose:** The purpose of this study is to investigate fatigue and its related factors in cancer patients receiving radiotherapy. **Method:** The subjects of this study consisted of 98 patients receiving radiotherapy. Subjects were recruited from C University Hospital radiation oncology unit located in Gwangju from March to May, 2001. Questionnaire and medical records were used for data collection. The obtained data was analyzed using SAS program that included descriptive statistics, t-test, ANOVA, Post-hoc test(Fisher's LSD) and Pearson's correlation coefficients. **Result:** The fatigue perceived by the subjects was middle level ( $5.59 \pm 1.59$ ) and 72.4% of them reported greater than 5 points. The subjects in no religion, low income, and spouse caregiver groups experienced the higher fatigue than another groups, respectively. The subjects in nasopharyngeal cancer, head & neck radiation site, and analgesics medication groups did, experience fatigue as well. The fatigue not only positively correlated with symptom distress, disruption of usual activity, sleep dissatisfaction, and mood state, but also negatively with less family support. **Conclusion:** Cancer patients receiving radiotherapy experience the middle level of fatigue and it correlates with the multi-dimensional factors. However, further research is needed to identify the changes in

- Chakravarthy, A., & Irene, G. (1997). Effects of exercise on fatigue, physical functioning and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *ONF*, 24(7), 991-1000.
- Oberst, M. T., Hughes, S. H., Chang, A. S., & McCubbin, M. A. (1991). Self-care burden, stress appraisal and mood among persons receiving radiotherapy. *Cancer Nursing*, 14(2), 72-78.
- Pickard-Holly, S. (1991). Fatigue in cancer patients: A descriptive study. *Cancer Nursing*, 14(1), 13-19.
- Piper, B. F., Dibble, S. L., Dodd, M. S., Weiss, M. C., Slaughter, R. E., & Paul, S. M. (1998). The revised Piper Fatigue Scale : Psychometric evaluation in women with breast cancer. *ONF*, 25(4), 677-684.
- Piper, B. F., Linsey, A. M., & Dodd, M. J. (1987). Fatigue mechanism in cancer patients ; developing nursing theory. *ONF*, 14(6), 17-23.
- Suh, E. Y., & Lee, E. O. (1997). The effect of rhythmic walking exercise on physical strength, fatigue and functional status of breast cancer patients in adjuvant chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 9(3), 422-437.
- Sutherland, H., walker, P., & Till, J. E. (1988). The development of a method for determining oncology patients' emotional distress using linear analogue scale. *Cancer Nursing*, 11(5), 303-308.
- Tae, Y. S. (1986). *The relationship social support and depression perceiving cancer patients*. Master's thesis, Ewha University, Seoul.
- Won, J. S., Jeong, I. S., Kim, J. S., & Kim, K. S. (2002). Effect of foot reflexology on vital signs, fatigue and mood in cancer patients receiving chemotherapy. *J Korean Fund Nurs*, 9(1), 16-26.

\* Fulltime Instructor, Department of Nursing, Songwon College

\*\* Professor, Department of Nursing, Chonnam National University · Chonnam Research Institute of Nursing Science

fatigue over the radiotherapy period through longitudinal design and to develop nursing intervention for fatigue decrease.

Key words : Fatigue, Cancer patients,  
Radiotherapy