

암환자의 피로와 관련된 포괄적 예측요인에 대한 분석

서영민¹⁾ · 오현수²⁾ · 서화숙²⁾ · 김화순²⁾

서 론

연구의 필요성

평균수명의 연장과 각종 유해 환경의 증가로 인해 암환자의 수는 계속 증가하는 추세로 전 세계적으로는 2002년 한해 1,000만 명의 새로운 암환자가 발생하여 600만 명이 암으로 인해 사망하였고, 국내에서도 11만 명의 새로운 암환자가 발생하여 63,000명이 암으로 인해 사망하였다(National Statistical Office, 2002). 암환자의 증가와 함께 암의 치료에 대한 연구도 활발히 이루어져 암을 진단 받은 후의 생존율이 높아졌으며 이렇듯 높아진 생존율로 인해 암환자의 삶의 질이 주요 관심사로 떠오르게 되었다. 실제로 암 환자들은 치료와 관련된 여러 유형의 부작용을 경험하며 이로 인해 삶의 질이 매우 낮아지는 것으로 보고되었다(Irvine, Vincent, Bubela, Thomson, & Graydon, 1991).

피로는 암 자체로 인해 발생하거나 암의 치료와 관련하여 나타나는 가장 파괴적이고 보편적인 부작용이라 할 수 있다(Mock et al., 1997). 그러나 피로로 인해 일상생활에 있어 많은 장애를 받음에도 불구하고 암과 관련하여 발생하는 다른 여러 건강 문제들로 인해 암환자의 피로에 대한 관리는 간과되어 왔다(Newell, Sanson-Fisher, Girgis, & Bonaventura, 1998).

그동안의 연구를 통해 암환자의 피로에 영향을 미치는 것으로 일반적으로 보고된 요인들에는 우울, 통증, 화학요법 제제, 수술, 진통제의 사용, 헤모글로빈, 혈중 나트륨, 호흡곤란, 식욕부진, 슬픔, 진단명, 경제상태, 치료 경과 기간, 수면 휴

식, 일상활동 장애 등이 있다(Shahpar, Mohammad, Kourosh, Abbas, & Ali, 2003; Shirley, Victor, Montse, & Basil, 2003; Lee, 2001; Kwon, 1997; Song, 1992).

암환자의 피로의 원인을 규명하려는 선행연구들이 이뤄져 왔으나 암환자의 피로에 영향을 미치는 요인들에 대해 일치되지 않은 결과를 보고함으로써 연구를 통해 얻어진 결과를 임상실무에 적용하는데 장애가 되는 것으로 인식되었는데 선행 연구들에서 나타난 제한점은 1) 연구에 따라 피로의 영향 요인들을 부분적으로만 포함한 점, 2) 특정 진단 환자만을 대상으로 분석이 시도된 점, 3) 항암 화학요법 또는 방사선 치료와 같이 특정 치료를 받는 환자만으로 연구 대상으로 제한한 점 등이었다.

위와 같은 제한점들로 인해 암환자의 피로에 대한 총체적인 시각을 제공하는데 부족한 것으로 인식되었다. 이에 본 연구에서는 다양한 진단과 다양한 유형의 항암 치료를 받고 있는 암환자들을 모두 포함하여 그동안 연구들에서 부분적으로 분석되었던 암환자의 피로와 관련된 예측요인들을 상황적 요인, 생리적 요인, 심리적 요인, 신체적 요인, 활동 요인 등 포괄적으로 구조화하여 분석하는 한편 각 요인들에 포함된 세부적 변수들 중 어떤 변수들이 암환자의 피로를 설명하는데 유의한가를 분석함으로써 암환자의 피로와 관련된 영향요인에 대해 보다 총체적인 시각을 제공하고자 수행되었다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 암 환자의 피로와 관련된 예측요인들을

주요어 : 암, 피로

1) 인하대학교병원 간호사, 2) 인하대학교 간호학과 교수

투고일: 2006년 10월 18일 심사완료일: 2006년 11월 27일

상황적 요인, 생리적 요인, 심리적 요인, 신체적 요인, 활동 요인 등으로 구분하여 각 요인에 포함된 세부적 변수들 중 어떤 변수들이 암환자의 피로를 설명하는데 있어 유의한 가를 분석하고자 수행되었다.

용어의 정의

● 피로

피로는 지침, 활력 상실 및 일이나 여가 활동을 수행하기 위한 능력, 욕구, 또는 인내력 감소에 대한 주관적인 느낌을 특징으로 하는 복합적 증상을 의미한다. 본 연구에서는 Lee (1992)이 번역한 Revised Piper Fatigue Scale를 사용하여 환자의 피로정도를 측정된 점수를 말한다.

● 상황적 요인

상황적 요인이란 대상자가 현재 처해 있는 상태를 말하는 것으로 본 연구에서는 암환자의 질병 경과기간과 항암화학요법의 횟수를 말한다.

● 생리적 요인

생리적 요인이란 암환자의 혈액 및 생화학적 상태를 나타내는 것으로 본 연구에서는 암환자의 혈중 백혈구(WBC), 헤모글로빈(hemoglobin, Hb), 혈소판(platelet) 수치와 혈중 Na^+ , K^+ , Cl^- , Mg^{++} , LDH, Ca^{++} , P^- 의 수치를 말한다.

● 심리적 요인

암환자의 피로에 영향을 미치는 심리적 요인으로 불안과 우울이 포함된다. 불안은 The Linear Analogue Self Assessment Scale(Sutheland, Walker, & Till, 1998) 중 불안에 대한 하위 도구를 통해 측정된 점수를 말하며 우울은 Lee (2001)가 수정, 보완한 자가 평정 우울척도(Self-Rating Depression Scale; SDS)로 측정된 점수를 의미한다.

● 신체적 요인

암환자의 피로에 영향을 미치는 신체적 요인을 말하며 통증, 오심·구토·식욕부진, 수면장애, 호흡곤란 등이 포함된다. 통증은 중앙이나 중앙의 치료와 관련하여 발생하는 불쾌한 감각적 경험을 말하며 본 연구에서는 통증평가 시각상사 척도로 측정된 점수를 의미한다. 오심·구토·식욕부진은 메스껍거나 구토를 할 것 같은 느낌과 실제 입을 통한 위 내용물의 배출, 그러한 불편감으로 인해 식욕저하 상태가 동반된 것을 의미하며, 본 연구에서는 Rhodes(1986)가 개발한 오심, 구토 측정도구(Index of Nausea and Vomiting: INV)에 식욕부진 항목을 추가한 도구로 측정된 점수를 말한다. 수면장애는 신체의 기능을

회복하고 힘과 건강을 유지하기 위해, 즉 신체적, 정서적 재충전을 위해 취하게 되는 수면의 정도를 말하며 본 연구에서는 수면의 질 측정도구(Oh, Song, & Kim, 1998)를 사용하여 측정된 점수를 말한다. 호흡 곤란은 신체적, 심리적, 사회적으로 복합된 요인에 의해 숨 쉴 때 자각적인 불쾌감을 느끼거나 또는 객관적으로 숨쉬기 힘든 노력성 호흡이 관찰되는 상태를 의미하며 본 연구에서는 수정된 Borg scale(Modified Borg Scale dyspnea index: MBS)로 측정된 점수를 말한다.

● 활동적 요인

암환자의 피로에 영향을 미치는 활동적 요인을 말하며 운동 및 휴식 정도, 그리고 일상 활동 수행 정도를 포함한다. 운동 및 휴식 정도는 대상자들의 일상적인 운동 여부와 휴식의 정도를 의미하며 본 연구에서는 Choi(2003)가 일부 수정한 "보건복지 행태조사" 도구를 통해 측정된 점수를 말한다. 일상 활동 수행 정도는 건강, 안녕, 사회적 역할을 유지하기 위해 매일 수행하는 활동의 정도를 의미하며, 본 연구에서는 일상활동 장애 도구(disruption of usual activity scale)를 사용하여 측정된 점수를 말한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 암환자의 피로의 정도를 파악하고 피로에 선행하는 요인들을 확인하기 위한 서술적 관계 연구(correlational research)이다.

연구 대상

인천광역시 소재 일개 대학병원에 입원 중이거나 혹은 외래를 통해 치료를 받는 암환자로서 다음의 선정기준에 부합되는 환자 110 명을 선정하였다.

- 악성 종양으로 진단받고 입원 또는 외래를 통하여 항암치료, 방사선치료, 보존 치료 중 한 가지 이상을 받는 환자
- 본 연구의 목적을 이해하고 참여할 것을 동의한 환자
- 질문지의 내용을 이해하고 답할 수 있는 환자

연구 도구

● 피로

피로의 측정은 개정된 Piper Fatigue Scale을 한국어로 번역한 도구를 사용하였다(Lee, 1992). 한국어로 번역된 Revised Piper Fatigue Scale는 한국인 유방암 환자를 대상으로 신뢰도

와 타당도가 검증되었다(Lee, 1992). 한편 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = 0.88$ 이었다.

● 상황적 요인

• 질병경과 기간

질병경과 기간은 환자들에게 진단 후 현재까지의 경과 기간을 조사한 후 의무기록을 통해 확인하여 개월 단위로 기록하였다.

• 항암 화학요법 횟수

항암 화학요법의 횟수는 처음 항암화학요법을 받은 때부터 마지막 혹은 현재까지의 총 횟수를 조사한 후 의무기록을 통해 확인하였다.

● 생리적 요인

• 혈액학적 요인

혈액학적 요인에 포함된 변수는 백혈구(WBC), 헤모글로빈(Hb), 혈소판(platelet)으로 자료를 수집하는 시점에서 가장 가까운 시점의 전혈구 수치(complete blood count)에 대한 검사 결과를 확인하여 수집하였다.

• 생화학적 요인

생화학적 요인에 포함된 변수는 혈중 나트륨(Na^+), 칼륨(K^+), 염소(Cl^-), 마그네슘(Mg^{++}), LDH, 칼슘(Ca^{++}), 인(P^-)으로 자료를 수집하는 시점에서 가장 가까운 시점의 혈액 화학검사 결과를 확인하여 기록하였다.

● 심리적 요인

• 불안

불안의 측정은 Sutherland, Walker와 Till(1998)이 개발한 LASA(The Linear Analogue Self Assessment Scale) 중 불안의 항목만을 사용하여 측정하였다. 점수가 높을수록 불안의 정도가 심함을 의미한다.

• 우울

Lee(2001)이 Zung(1965)의 우울도구를 기초로 수정한 자가 평정 우울척도를 사용하여 사용하였다. 이 도구는 4점 척도이며 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. Lee(2001)의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었고 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었다.

● 신체적 요인

• 통증

통증은 통증평가 시각상사 척도를 사용하여 측정하였으며 점수가 높을수록 통증의 정도가 심한 것을 의미한다. 이 도구는 신뢰도와 타당도가 높은 것으로 알려져 임상에서 널리 적용되고 있는 통증 측정 도구 중 하나이다.

• 호흡 곤란

호흡곤란의 정도는 개정된 Borg scale(Modified Borg Scale dyspnea index: MBS)을 사용하여 측정하였다. MBS는 기관지 천식, 만성폐쇄성 폐질환 환자의 객관적인 폐활량 검사 및 동맥혈 가스 검사와의 관련성이 높은 것으로 나타나 타당도가 비교적 높은 도구로 보고된 바 있다(Lee, 2003).

• 수면장애

국내에서 개발된 수면측정 도구(Oh, Song, & Kim, 1998)를 일부 수정하여 사용하였다. 이 도구는 수면 양상, 수면 평가, 수면결과, 수면 저해 요인으로 구성되어 있으며 도구 개발 당시 Cronbach's $\alpha = .75$ 였고 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .82$ 였다. 점수가 높을수록 수면장애가 없음을 의미한다.

• 오심 · 구토 · 식욕부진

오심 · 구토 · 식욕부진의 정도는 Rhodes(1984)의 오심, 구토 측정도구(Index of Nausea and Vomiting: INV)를 간호학과 교수 1인, 혈액종양 내과 교수 1인, 임상 전문가 1인의 자문을 받아 수정한 5점 척도 도구를 사용하여 측정하였다. 점수가 높을수록 오심, 구토, 식욕부진이 심한 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .85$ 이었다.

● 활동적 요인

• 운동 및 휴식 정도

운동 및 휴식 정도는 수정된 “보건의식 행태 조사” 도구(Choi, 2003)를 간호학과 교수 1인, 혈액종양내과 교수 1인, 임상 전문가 1인의 도움을 얻어 운동, 휴식, 수면관련 항목 중 일부를 수정하여 사용하였다.

• 일상 활동 수행 정도

Jones(1993)가 개발하고 Kwon(1997)이 번역하여 사용한 일상 활동 장애 도구(disruption of usual activity scale)를 사용하였다. 이 도구는 신뢰도와 타당도가 검증되었으며(Jones, 1993) 점수가 높을수록 일상 활동 장애가 없음을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었다.

자료수집 절차

본 연구의 자료 수집은 2004년 9월부터 2005년 9월 까지 인천시 소재의 일개 대학병원에서 입원 혹은 외래를 통하여 치료를 받는 암환자를 중심으로 본 연구의 대상자 선정 기준에 부합하는 대상자를 선별하였다. 대상자에게는 연구의 목적 및 필요성에 대해 설명하고 동의를 구한 다음 자료를 수집하였으며 설문지의 내용을 이해하지 못하거나 글을 읽지 못하는 대상자(특히 노인)의 경우 본 연구자가 직접 각 문항을 읽어주고 답을 하도록 하였다. 설문지 내용 중 상황적 요인과 생리적 요인에 대한 정보는 설문지를 작성 한 후 본 연구자

가 직접 대상자의 의무기록을 확인하여 기록하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료의 분석은 SPSS Win 프로그램을 이용하여 전산 통계 처리하였다. 대상자의 일반적 특성과 피로 및 피로에 영향을 주는 주요 변수의 정도는 기술통계를 사용하여 분석하였으며 암환자들의 피로를 설명하는데 있어 유의한 변수는 다중회귀분석을 통해 분석하였다.

연구 결과

대상자의 특성에 대한 기술적 통계

본 연구의 대상자의 연령 분포는 20세에서 79세까지 나타났다, 평균은 51.8 ± 12.5 세 이었으며 남자 55명(50%), 여자 55명(50%) 이었다. 대상자의 진단명은 위암, 대장암을 포함한 소화기 암이 45명(40.9%)으로 가장 많았고, 백혈병과 림프종 등을 포함하는 혈액 암이 30명(27.3%) 이었으며 기타(유방암, 폐암, 그리고 자궁암 등)가 35명(31.8%)으로 나타났다. 현재 받고 있는 치료의 형태는 항암화학요법만 받는 사람이 75명(68.2%)으로 가장 많았고, 방사선 치료만 받는 사람은 1명(0.9%), 항암화학요법과 방사선 치료를 동시에 받는 사람은 15명(13.6%) 이었으며, 대증 요법을 받는 사람도 12명(10.9%)인 것으로 나타났다<Table 1>.

암환자의 피로와 관련된 포괄적 예측요인들에 대한 분석

- 상황적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향

상황적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향이 유의한가를 검증하기 위해 질병의 경과 기간과 항암화학요법의 횟수 등의 세부적 변수들을 포함하여 다중회귀분석을 실시한 결과 상황적 요인은 암환자의 피로를 설명하는데 있어 유의하지 않은 것으로 나타났다($F=0.56$, $p=0.29$)<Table 2>.

- 생리적 요인
 - 혈액학적 요인

혈액학적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향이 유의한가를 검증한 결과 혈액학적 요인이 피로감을 설명하는 정도는 6 %($R^2=0.06$)로 통계적으로 유의하였다($F=2.12$, $p=0.05$). 혈액학적 요인에 포함된 세부적 변수들 중 백혈구와 헤모글로빈의 영향력은 통계적으로 유의했던 반면, 혈소판 수치의 영향력은 통계적으로 유의하지 않았다($\beta=0.17$, $p=0.05$; $\beta=-0.19$, $p=0.03$; $\beta=0.05$, $p=0.33$ 순, One-tailed test)<Table 2>. 분석 결과에 의하면 WBC의 수치가 높을수록, 그리고 헤모글로빈 수치가 낮을수록 환자의 피로감이 큰 것으로 나타났다.

- 생화학적 요인

분석 결과 생화학적 변수들은 피로를 설명하는데 있어 통계적으로 유의하지 않았다($R^2=0.13$, $F=1.53$, $p=0.08$)<Table 2>.

- 심리적 요인

심리적 요인 암환자의 피로를 설명하는 정도는 37 % ($R^2=0.37$)이었으며 이는 통계적으로 유의하였다($F=26.55$, $p=0.00$). 심리적 요인으로 포함된 세부적 변수들, 즉 불안과 우울은 모두 암환자의 피로를 설명하는데 유의한 것으로 나타났다($\beta=0.47$, $p=0.00$; $\beta=0.25$, $p=0.00$, One-tailed test). 우울과 불안이 심할수록 환자의 피로 정도가 심하였으며 우울보다는 불안이 암환자의 피로를 설명하는데 있어 더 중요한 변수이었다<Table 2>.

<Table 1> Descriptive statistics for major variables

(N=110)

Variables			M(S. D.) or N(%)		Variables			M(S. D.) or N(%)	
Age			51.8 (±2.5)	Education	Below high school		43(39.2)		
					High school		47(42.7)		
					College and above		20(18.1)		
Age	Below 50 years old	46(41.9)	Income	Below ₩ 1,000,000		23(20.9)			
	51-60 years old	35(31.8)		₩1010000-2000000		38(34.5)			
	Above 61 years old	29(26.3)		Above ₩ 2,000,000		49(44.6)			
Gender	Male	55(50)	Cancer type	Digestive system		45(40.9)			
	Female	55(50)		Blood system		30(27.3)			
				Else ¹		35(31.8)			
Marital status	Married	85(77.3)	Treatment type	Radiation only		1(0.9)			
	Single	16(14.5)		Chemo only		75(68.2)			
	Divorced	1(0.9)		Radiation+chemo		15(13.6)			
	Else	7(6.4)		Conservative only		12(10.9)			

¹: breast, lung, and cervical cancer

<Table 2> Comprehensive predictors for fatigue of cancer patients

(N=110)

Factors	Variables	R ²	F(p)	B	t	p
Situational factor	Duration(months) ¹	0.01	0.56 (0.29)	0.15	0.97	0.34
	Number ²			-0.06	-0.40	0.69
Hematologic factor	Lymphocytes	0.06	2.12 (0.05)	0.17	1.66	0.05
	Hemoglobin			-0.19	-1.9	0.03
	Platlet			0.05	0.45	0.33
Blood chemicals	Na ⁺	0.13	1.53 (0.08)	-1.01	-1.57	0.12
	K ⁺			-0.77	-1.2	0.23
	Cl ⁻			-0.1	-0.91	0.37
	Mg ⁺⁺			0.1	0.93	0.35
	LDH			-0.06	-0.61	0.54
	Ca ⁺⁺			0.03	0.25	0.8
	P ⁻			0.14	1.1	0.27
Psychological factor	Anxiety	0.37	26.55 (0.00)	0.47	5.24	0.00
	Depression			0.25	2.72	0.00
Physical factor	Pain	0.23	6.81 (0.00)	0.20	2.01	0.03
	N&V&appetite ³			0.26	2.62	0.00
	Dyspnea			0.07	0.75	0.28
	Sleep ⁴			-0.19	-1.98	0.03
Activity factor	Exercise	0.21	8.34 (0.00)	0.20	2.17	0.02
	Rest			-0.11	-1.09	0.19
	ADL			-0.34	-3.25	0.01

1: duration of illness

2: number of receiving chemotherapy

3: Nausea and Vomiting & lack of appetite

4: quality of sleep

● 신체적 요인

신체적 요인이 암환자의 피로를 설명하는 정도는 23% ($R^2=0.23$)이었으며 이는 통계적으로 유의하였다($F=6.81$, $p=0.00$). 신체적 요인으로 포함된 세부적 변수 가운데 암환자의 피로를 설명하는데 있어 유의했던 변수는 통증, 오심·구토·식욕부진, 그리고 수면장애이었으며($\beta=0.20$, $p=0.03$; $\beta=0.26$, $p=0.00$; $\beta=-0.19$, $p=0.03$ 순, One-tailed test), 호흡곤란은 통계적으로 유의하지 않았다($\beta=0.07$, $p=0.28$). 즉 통증과 오심·구토·식욕부진이 심할수록, 그리고 질적 수면의 정도가 낮을수록 암환자의 피로가 심하였다. 이 변수들 중 암환자의 피로를 설명하는데 가장 중요한 변수는 오심·구토·식욕부진이었으며 통증과 수면은 유사한 정도의 중요도를 보였다<Table 2>.

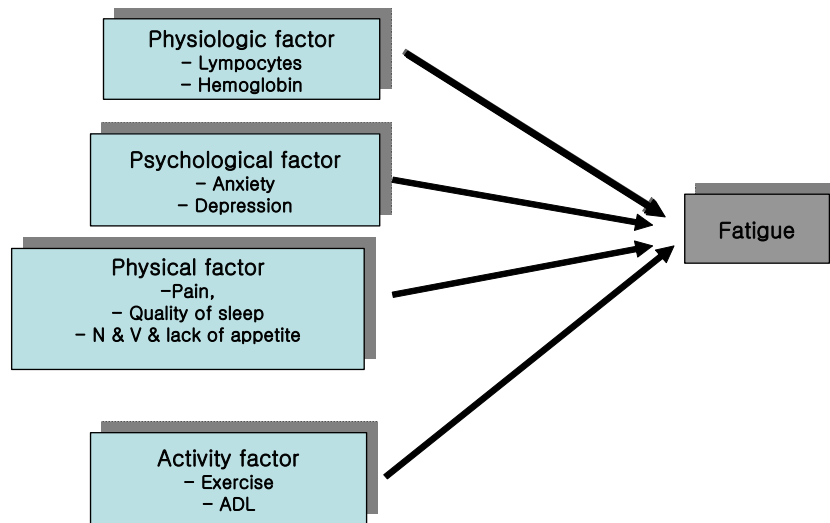
● 활동적 요인

활동적 요인이 암환자의 피로를 설명할 수 있는 정도는 21% ($R^2=0.21$)이었으며 이는 통계적으로 유의하였다($F=8.34$, $p=0.00$). 활동적 요인으로 포함된 세부적 변수들 가운데 운동여부와 일상활동 수행 정도의 영향력은 유의하였으나($\beta=0.20$, $p=0.02$; $\beta=-0.34$, $p=0.01$ 순, One-tailed test), 휴식의 영향력은 유의하지 않았다($\beta=-0.11$, $p=0.19$). 즉 운동을 안 할수록 그리고 일상활동에 장애가 클수록 피로감이 심하였으며 일상활동 수행정도가 운동 여부에 비해 암환자의 피로감을 설명하는데 있어 더욱 중요하였다<Table 2>.

논 의

본 연구를 통해 암환자의 피로를 설명하는데 있어 유의한 것으로 제시된 변수들은 <Figure 1>에 제시된 바와 같다. 본 연구 결과를 통해 상황적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 제시되었다. 상황적 요인과 암환자의 피로 사이의 관련성에 대한 그 동안의 연구 결과들은 일관되지 못한 양상을 보였는데 항암 화학요법을 받는 주기가 증가할수록 환자의 피로 정도도 증가한다고 보고한 연구들(Song, 1992; Lee, 2000)이 있는 반면, 일부의 연구들(Mast, 1998; Piper, 1992)에서는 치료횟수 및 항암 요법의 기간이 환자의 피로에 미치는 영향은 유의하지 않다고 보고하였다. 본 연구에서는 상황적 요인에 항암 화학요법의 주기만을 포함하지 않고 암으로 진단을 받은 이후 경과된 기간까지 포함하였으나 상황적 요인의 영향력이 유의하지 않은 것으로 나타나 상황적 요인이 피로에 미치는 영향력을 좀 더 분명히 밝히기 위해서는 추후 관련된 연구가 더 많이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

생리적 요인 중 혈액학적 요인이 환자의 피로에 미치는 영향은 유의한 것으로 연구 결과 제시되었으며 혈액학적 요인 중 특히 백혈구와 헤모글로빈의 영향력이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 즉 백혈구가 높을수록 피로의 정도가 증가하며, 헤모글로빈 수치가 낮을수록 피로의 정도가 증가하는 것으로 연구결과 제시되었다. 그동안의 연구 결과들을 살펴보면



<Figure 1> Results of analysis for the influencing factors of cancer patients

면 일부의 연구에서는 헤모글로빈이 암환자의 피로를 설명하는데 유의하였다고 보고하였으나(Shirley, Victor, Montse, & Basil, 2003; Park et al., 2001) 피로에 대한 헤모글로빈의 영향이 유의하지 않다고 보고한 연구도(Irvine et al., 1994) 있어 일관적이지 못하였다. 이렇듯 일관되지 못한 결과를 보인 이유는 연구에 포함된 대상자들의 헤모글로빈의 수준이 달랐기 때문인 것으로 추론되는데 본 연구의 경우는 연구에 포함된 환자들이 전반적으로 낮은 헤모글로빈 수치를 보여 빈혈 상태인 것으로 나타났다.

한편, 본 연구에서는 백혈구가 높을수록 암환자의 피로정도가 심한 것으로 나타났는데 이는 Irvine 등(1994)의 연구와는 반대의 결과를 보인 것이다. 이처럼 반대의 연구결과가 나온 이유는 염증반응으로 인해 백혈구 증가를 보인 대상자들을 고려하지 않았기 때문인 것으로 사료된다.

생화학적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향은 전반적으로 유의하지 않았다. 이처럼 생화학적 요인들의 영향이 유의하지 않은 것으로 나온 이유는 본 연구에 포함된 대상자들의 혈액 생화학적 지수가 대부분 정상범위에 속해 있고 극히 일부만이 비정상 범위에 있기 때문인 것으로 사료된다. 즉 항암화학요법을 받기 전이나 받는 동안 비정상적 소견을 보이는 혈액 생화학적 지수들에 대한 교정이 이루어져 이들 지수들이 대부분 정상범위에 속하였기 때문인 것으로 추론된다.

본 연구 결과 심리적 요인은 피로에 유의한 영향을 주는 것으로 제시되었는데 이는 다른 연구들에서 보고된 결과들과 일치하는 내용이었다(Song, 1992; Lee, 2001; Piper, 1992). 연구 결과 심리적 요인이 암환자의 피로를 설명하는 정도는 다른 요인들에 비해 큰 것으로 나타났는데 Piper(1992)의 연구에서도 심리적 요인으로 암환자의 피로의 증상과 그 정도에 대한 설명력이 매우 높은 것으로 보고된 바 있다. 이처럼 불

안과 우울은 암환자의 피로에 영향을 주는 매우 중요한 요인 중 하나이므로 암환자의 피로를 완화시키고 안녕감을 높이기 위해서는 심리적 요인들에 대해 적절하게 대처할 수 있도록 돕는 전략이나 간호중재가 많이 개발되어야 하리라 본다.

신체적 요인이 암환자의 피로에 미치는 전반적인 영향은 유의하였으나 신체적 요인지수들 중 통증, 오심·구토·식욕부진, 그리고 수면장애만 유의하였고 호흡곤란의 정도는 유의하지 않았다. 또한 신체적 요인들 중 오심·구토·식욕부진이 대상자들의 피로에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 연구결과 나타났다. 이러한 결과는 다른 연구들(Park et al., 2001; Shirley, Victor, Montse, & Basil, 2003)의 결과에 부합되는 것이었다. 지속적인 오심·구토·식욕부진은 이차적으로 영양분을 섭취하는 양이나 질의 저하로 인해 피로를 가중시킬 것으로 보이므로 암환자의 영양 상태와 피로의 관련성에 대한 추후 연구가 필요한 것으로 판단된다.

통증이 암환자의 피로에 영향을 미친다는 본 연구의 결과 또한 다른 연구들과 부합하였다(Shaphar et al., 2003; Sirley et al., 2003). 본 연구에 포함된 대상자들은 중등도의 통증을 보이는 것으로 나타났는데 이렇게 심한 정도의 통증이 아니더라도 지속되는 양상을 보이면 환자의 피로에 영향을 미치는 것으로 연구결과 제시되었다.

수면장애가 피로에 미치는 영향에 대한 그동안의 연구들을 통해 얻어진 결과는 일관적이지 않았다(Kwon, 1997; Song, 1992; Lee, 2001). 본 연구를 통해 수면장애가 암환자의 피로에 영향을 주는 것으로 제시됨으로써 수면장애가 피로에 영향을 미친다는 것을 뒷받침하는 하나의 근거가 되는 것으로 사료된다.

신체적 요인 중 호흡곤란은 암환자의 피로에 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 이는 호흡곤란이 암환자의

피로에 있어 주요 원인이 된다고 보고한 Shirley 등(2003)의 연구와 상반되는 결과이다. 본 연구에 참여한 환자들의 호흡곤란 정도는 매우 낮은 것으로 나타났는데 이러한 점이 연구 결과에 영향을 주었을 것으로 보며, 본 연구의 대상자들 가운데 중증의 호흡곤란을 유발하는 폐암 환자나 폐 전이 환자들의 분포가 적었던 것도 호흡곤란이 피로에 미치는 영향이 유의하지 않았던 결과에 영향을 주었을 것으로 사료된다.

활동적 요인이 암환자의 피로에 미치는 전반적인 영향은 유의한 것으로 나타났으며 특히 운동 여부와 일상활동 수행 정도가 암환자들의 피로를 설명하는데 있어 유의한 요인으로 제시되었다. 즉 규칙적으로 운동을 하는 사람일수록, 그리고 일상활동 수행 정도가 높을수록 피로를 덜 지각하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 일상 활동 장애가 피로에 직접적인 강한 영향을 준다는 Kwon(1997)의 연구 결과나 운동요법을 제공함으로써 피로를 경감시킨 것으로 보고한 연구들(Dimeo et al., 1997; Mock et al., 2001)의 결과와 일치하는 것이었다. 한편 본 연구 결과를 통해 휴식을 취하는 정도는 피로에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데 이러한 결과는 휴식이 피로를 설명하는데 있어 가장 큰 요인 중의 하나라고 보고한 Kwon(1997)의 연구 결과와는 일치하지 않았다. 본 연구에 참여한 대상자들은 대부분 일상생활 중 휴식을 취하는 정도가 높은 편이었다.

결론 및 제언

본 연구는 암환자들의 피로에 선행하는 요인들은 무엇인가를 규명함으로써 암환자의 피로를 위한 간호중재 개발에 기초 자료를 제공하고자 다양한 진단과 다양한 유형의 항암 치료를 받고 있는 암환자들을 대상으로 수행되었으며 본 연구를 통해 제시된 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 상황적 요인이 피로에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다($R^2=0.01$, $F=0.56$, $p=0.29$).
- 혈액학적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향은 통계적으로 유의하였다($R^2=0.06$, $F=2.12$, $p=0.05$). 그러나 혈액학적 요인들 중 WBC와 Hb 수치는 암환자의 피로를 설명하는데 있어 유의하였던 반면($\beta=0.17$, $p=0.05$; $\beta=0.19$, $p=0.03$ 순) 혈소판은 유의하지 않았다($\beta=0.05$, $p=0.33$).
- 생화학적 요인이 피로에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다($R^2=0.13$, $F=1.53$, $p=0.08$).
- 심리적 요인이 피로에 미치는 영향은 통계적으로 유의하였으며($R^2=0.37$, $F=26.55$, $p=0.00$), 심리적 요인으로 포함된 불안과 우울 모두 통계적으로 유의하였다($\beta=0.47$, $p=0.00$, $\beta=0.25$, $p=0.00$ 순).
- 신체적 요인이 피로에 미치는 영향 또한 통계적으로 유의하

였으며($R^2=0.23$, $F=6.81$, $p=0.00$), 신체적 요인으로 포함된 변수들 중 통증, 오심·구토·식욕부진, 그리고 수면장애의 영향력은 유의하였던($\beta=0.20$, $p=0.03$; $\beta=0.26$, $p=0.00$; $\beta=-0.19$, $p=0.03$ 순) 반면 호흡곤란은 통계적으로 유의하지 않았다($\beta=0.07$, $p=0.28$).

- 활동적 요인이 암환자의 피로에 미치는 영향은 통계적으로 유의하였으며($R^2=0.21$, $F=8.34$, $p=0.00$) 활동적 요인으로 포함된 변수들 중 운동 여부와 일상 활동 수행 정도의 영향력은 유의하였으나($\beta=0.20$, $p=0.02$, $\beta=-0.34$, $p=0.01$ 순) 휴식 정도의 영향력은 유의하지 않았다($\beta=-0.11$, $p=0.19$).

이상의 연구결과를 바탕으로 앞으로의 연구에 대한 제언을 하면 항암제의 투여시기를 고려하여 한 주기 내에서 어느 시기에 피로가 가장 증가하고 각 시기마다 어느 요인에 의해 피로가 가장 영향을 받게 되는지에 관한 연구도 필요한 것으로 생각된다. 그 외 본 연구를 통해 혈액 암환자의 피로에 대한 영향 요인이 무엇인지가 분명하게 규명되지 못한 것으로 생각되어 특히 혈액 암환자를 대상으로 피로의 영향 요인을 규명하는 추후 연구가 이루어져야 할 것으로 본다. 끝으로 암환자의 영양 상태도 피로에 중요한 영향을 미칠 것으로 추론되나 본 연구를 통해 영양상태의 영향은 분석되지 않았으므로 추후 연구에서는 영양 상태 또한 영향요인으로 포함할 필요가 있을 것으로 본다.

References

- Choi, Y. O. (2003). *Health-related lifestyles of hypertension patients visiting general hospitals*. Unpublished master's thesis, Inje University, Incheon.
- Dimeo, F., Stieglitz, R. D., Novelli-Fischer, U., Fetscher, S., Mertelsmann, R., Keul, J. (1997). Correlation between physical performance and fatigue in cancer patients. *Ann Oncol*, 8, 1251-1255.
- Irvine, D. M., Vincent, L., Bubela, N., Thomson, L., & Graydon, J. (1991). A critical appraisal of the research literature investigating fatigue in the individual with cancer. *Cancer Nurs*, 14(4), 188-189.
- Jones, L. S. (1993). *Correlates fatigue and related outcomes in individual with cancer undergoing treatment with chemotherapy*. Unpublished doctoral dissertation, University of New York, New York.
- Kwon, Y. E. (1997). *A structural model for fatigue-regulation behaviors in cancer patients undergoing chemotherapy*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Lee, E. H. (1992). *A study on fatigue in radiation therapy patients*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, J. S. (2001). *The severity and variables of fatigue in cancer patients*. Unpublished master's thesis, Korea

- University, Seoul
- Lee, Y. K. (2003). *Usefulness of the modified Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma*. Unpublished master's thesis, Gachon University of Medicine and Science, Incheon.
- Mast, M. E. (1998). Correlates of fatigue in survivors of breast cancer. *Cancer Nurs*, 21, 136-142.
- Mock, V., Dow, K. H., Meares, C. J., Grimm, P. M., Dienemann, J. A., Mitchell, S., Chskravathy, A., & Irene, G. (1997). Effects of exercise on fatigue, physical functioning and emotional distress during radiation therapy for breast cancer. *Oncol Nurs Forum*, 24, 991-1000.
- Mock, V., Pickett, M., & Ropka, M. E. (2001). Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. *Cancer Pract*, 9, 119-127.
- National Statistical Office (2002). Statistical annual report of cause of death.
- Newell, S., Sanson-Fisher, R. W., Girgis, A., & Bonaventura, A. (1998). How well do medical oncologist' perceptions reflect their patients' reported physical and psychosocial problems? Data from a survey of five oncologists. *Cancer*, 8, 1640-1651.
- Oh, J. J., Song, M. S., & Kim, S. M. (1998). Development and validation of Korean sleep scale A. *J Korean Acad Nurs*, 28(3), 563-572.
- Park, J. W., Kim, Y. S., & Sue, M. S. (2001). Study on the change of fatigue in gastrointestinal cancer patients with the time relapse after chemotherapy, *J Korean Acad Adult Nurs*, 13(4), 620-631.
- Piper, B. F. (1992). *Subjective fatigue in women receiving six cycles of adjuvant chemotherapy for breast cancer*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, San Francisco.
- Rhodes, V. A., Watson, P. J., & Johnson, M. H. (1984). Development of reliable and valid measures of nausea and vomiting. *Cancer Nurs*, 7(1), 33-41.
- Rhodes, V. A., Watson, P. J., & Johnson, M. H. (1986). Association of chemotherapy related nausea and vomiting with pretreatment and posttreatment anxiety. *Oncol Nurs Forum*, 13(1), 41-47.
- Shahpar, H., Mohammad, E. A., Kourosh, H., Abbas, R., & Ali, M. (2003). Factors predicting fatigue in breast cancer patients, *Support Care Cancer*, 11, 533-538.
- Shirley, S. H., Victor, T. C., Montse, R., & Basil, K. (2003). Multidimensional independent predictors of cancer-related fatigue. *J Pain and Symptom Manage*, 26(1), 604-614.
- Song, M. R. (1992). *An exploratory study on factors related to fatigue among chemotherapy patients*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Sutherland, H. J., Walker, P., & Till, J. E. (1988). The development of a method for determining oncology patients emotional distress using linear analogue scale. *Cancer Nurs*, 11(5), 303-308.

Comprehensive Predictors of Fatigue for Cancer Patients

Seo, Young Min¹⁾ · Oh, Hyun Soo²⁾ · Seo, Wha Sook²⁾ · Kim, Hwa Soon²⁾

1) Nurse, Inha University Hospital, 2) Professor, Department of Nursing, Inha University

Purpose: This study was conducted to identify comprehensive predictors of fatigue in cancer patients. **Methods:** One hundred ten cancer patients visiting in-patient or out-patient clinics of a university hospital located in Incheon participated in this study. **Results:** The hematologic indicators (WBC and Hemoglobin) were significant for explaining fatigue. The psychological factors of fatigue were statistically significant. Both anxiety and depression, included as psychological factors, were significant in explaining fatigue in cancer patients. The influence of physical factors on fatigue was also statistically significant. Among the variables included as physical factors, pain, nausea/vomiting/anorexia, and sleep disturbance were significant whereas, dyspnea was not significant. The influence of the daily activity factor on fatigue was statistically significant. Among the variables included as daily activity factors, regular exercise or not and the usual activity level were significant in explaining fatigue of cancer patients, while the level of rest was not statistically significant. **Conclusions:** From the study results fatigue of cancer patients appeared to be influenced by multidimensional factors, such as physiological, physical, psychological, and activity related factors.

Key words : Neoplasm, Fatigue

• Address reprint requests to : Oh, Hyun Soo

Department of Nursing, Inha University

253, Yonghyun Dong, Nam-Ku, Incheon 402-751, Korea

Tel: 82-32-860-8206 Fax: 82-32-874-5880 E-mail: hsoh@inha.ac.kr