

암환자의 신체활동과 피로

조화숙¹ · 김나현²

¹계명대학교 동산의료원 중환자 전문 간호사, ²계명대학교 간호대학 조교수

Physical Activity and Fatigue in Patients with Cancer

Cho, Hwa Sook¹ · Kim, Na Hyun²

¹Nurse, Dongsan Medical Center; ²Assistant Professor, College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the relationship between physical activity and fatigue in patients with cancer. **Methods:** The participants of the study were 118 patients who had been diagnosed with cancer at least more than three months before at a university hospital. Physical activity was measured by IPAQ Korean version (2006), and fatigue by the Revised Piper Fatigue Scale. The collected data were analyzed using frequency, percentage, t-test, ANOVA, Pearson correlation coefficient. **Results:** Continuous physical activity overall in this study was on average 2,154.03 ± 2,845.86 MET, and the overall degree of fatigue of the participants was 4.47 ± 1.80. There were significant negative correlations between fatigue and moderate physical activity. **Conclusion:** The findings of the study suggested that moderate physical activity is effective for improving fatigue in cancer patients.

Key Words: Cancer patients, Physical activity, Fatigue

서 론

1. 연구의 필요성

1990년대부터 인구 및 질병구조의 변화로 암 발생률이 매년 증가하여 1999년에 101,032건이었던 발생 빈도가 2005년 142,610건으로 증가하여 1999년 대비 2005년에 41%가 증가하였다.¹⁾ 최근 들어 새로운 암 치료 방법의 개발로 생존율과 생존기간이 연장되고 있음에도 불구하고 현재 암은 우리나라 성인사망률 1순위로 여전히 건강을 위협하는 최대 위험 요인으로 간주되고 있다.

암은 그 자체로도 심각한 건강문제를 야기할뿐만 아니라 수술, 항암요법, 유전자 요법, 방사선치료, 면역 요법 등과 같이 다양한 치료 방법을 병행하여 사용하기 때문에 많은 부작용이 따르고 있고 다른 질환들에 비해 재발가능성이 높기 때문에 암환자는 질병 예후에 대한 불확실성과 치료 부작용으로 인해 심한

고통을 경험하게 된다.²⁾ 암환자의 치료 부작용에는 피로, 오심, 구토, 불안, 탈모, 식욕상실 등이 있으며 이러한 증상들이 암환자의 고통을 가중시키고 개인의 안녕에 부정적인 영향을 미치고 있다.³⁾

피로는 암환자가 경험하는 부작용 중 가장 흔한 것으로, 암 치료, 식욕부진, 대사 장애, 신체 기능 장애, 신체활동량의 저하, 신경근육 기능장애, 통증, 수면장애 등의 다양한 인자들과 관련이 있다.^{4,5)} 암환자들이 경험하는 피로는 권태감, 허약감, 소모감, 에너지 결핍 등의 만성적이며 불유쾌한 느낌으로 휴식과 수면에 의해 완화되지 않으며, 직·간접적으로 질병과정에 부정적인 결과를 초래할 수 있고 기분, 집중, 흥미, 작업능력, 기능적 능력 및 안위감을 방해함으로써 궁극적으로 암환자의 삶의 질을 저하시키게 된다.^{6,7)}

최근 들어 암환자의 피로요인 중 신체활동에 대한 관심이 증가하고 있는데 선행연구에 의하면 암환자의 치료기간 중 신체활동량의 감소는 심박출량의 저하와 근육량의 감소를 초래하여 피로를 유발시키게 되며,⁸⁾ 특히 낮 동안의 감소된 신체활동 수준은 수면상태에도 상당한 영향력을 미치는 것으로 알려져 있다.^{9,10)} 이처럼 암환자의 신체활동량의 감소는 피로를 유발하기도 하지만 피로와 허약감은 암환자의 일상생활 활동수준을 저하시켜 다

주요어 : 암환자, 신체활동, 피로

*본 논문은 2009년도 계명대학교 대학원 간호학과 석사학위 논문임.

Address reprint requests to : **Kim, Na Hyun**

College of Nursing, Keimyung University, 216 Dalsung-ro, Jung-gu,

Daegu 700-712, Korea

Tel: 82-53-250-7513 Fax: 82-53-252-6614 E-mail: drkim@kmu.ac.kr

투 고 일 : 2009년 12월 21일 심사회의일 : 2009년 12월 21일

심사완료일 : 2010년 2월 2일

시 신체활동의 저하를 가중시키는 요인이 되기도 한다.^{11,12)}

암환자의 신체활동과 피로에 관한 선행연구에서 피로를 경감시키는 여러 중재 방법 중 신체활동의 효과가 보고되면서 신체활동이 비약물적 중재방법으로 주목을 받고 있다.¹³⁾ 하루에 30분 이상 적어도 5일간 규칙적인 신체 활동을 한 폐암 환자에서 더 높은 생존율을 보였으며 암과 관련된 증상 완화에도 도움을 주는 것으로 나타났다.¹⁴⁾ 또한 체질량지수가 낮은 암환자 군에서 높은 신체활동을 보이면서 피로정도가 낮았으며 생존율에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나 체질량지수가 높은 군에서는 신체활동량의 감소로 인해 비만을 초래하는 것으로 나타났다.¹⁵⁾ 국내의 선행 연구에서도 피로정도가 높을수록 신체기능이 떨어지는 반면, 수술 후 항암화학요법을 받는 환자들에게 활보 운동과 같은 신체활동을 시켰을 때 피로가 감소하는 것으로 나타났다.^{15,16)}

이와 같이 피로가 증가할수록 신체기능과 일상생활 활동수준이 저하되어 신체활동량이 줄어들고 이러한 상태는 피로를 더욱 악화시키는 악순환의 과정으로 진행되어 결국 삶의 질이 저하되고 전반적으로 신체기능이 감소하면서 암환자의 생존율에도 영향을 미침을 알 수 있다. 그러나 지금까지 암환자의 피로에 대한 연구는 활발하게 이루어졌으나 암환자의 신체활동에 대한 연구는 부족한 실정이며, 특히 외국에서 암환자의 피로를 감소시킬 수 있는 중재로 적절한 신체활동이 추천되고 있음에도 불구하고¹³⁾ 국내에서는 암환자의 신체활동 수준 및 피로와의 관련성에 대한 연구가 거의 보고되어 있지 않다. 따라서 본 연구에서는 암환자의 신체활동 수준을 파악하고 신체활동과 피로와의 관계를 살펴봄으로써 암환자의 피로를 감소시킬 수 있는 간호중재법으로서의 신체활동의 유용성과 가능성을 탐색해 보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 암 진단을 받고 외래 내원 중인 환자의 신체활동과 피로의 관계를 파악하기 위해 시도된 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 암환자의 신체활동수준을 파악한다.
- 둘째, 암환자의 피로정도를 파악한다.
- 셋째, 암환자의 신체활동과 피로간의 상관관계를 규명한다.

3. 용어 정의

1) 신체활동

개인이 자발적으로 행하는 일련의 몸의 움직임을 말한다.¹⁷⁾ 본 연구에서는 축소형 한국어판 신체활동설문지 자가보고 형을

이용하여 지난 7일간의 격렬한 신체활동, 중간정도 신체활동, 걷기, 앉아서 보낸 시간을 안정 시 에너지 소비량을 타나내는 MET (Metabolic Equivalent Task, MET level×minutes of activity×events per week)로 환산한 연속형 점수와 비활동, 최소한의 활동, 건강증진활동 등의 범주형 분류점수를 의미한다.¹⁸⁾

2) 피로

피로는 신체적, 심리적 요인의 복합적인 상호작용으로 인해 지치고, 활력을 상실하고 일이나 여가활동을 수행하기 위한 능력과 욕구와 인내력이 감소되는 주관적인 느낌으로,¹⁹⁾ 본 연구에서는 Piper 등¹⁹⁾이 개발하고 Piper 등²⁰⁾이 수정한 피로측정도구(Revised Piper Fatigue Scale)를 Sohn²¹⁾이 번역하여 사용한 도구로 측정된 점수를 말한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 외래를 내원하는 암 환자의 신체활동과 피로와의 관계를 규명하기 위한 상관관계 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 암 진단을 받은 지 3개월이 지났으며, D 광역시에 소재한 K 대학 부속병원 혈액종양내과, 암센터, 유방·내분비내과, 외과 외래를 방문하는 18세 이상 남녀 성인 암환자 중에서 설문응답과 의사소통이 가능하고 정신질환의 기왕력이 없는 자 중 연구목적에 이해하고 연구 참여에 동의한 자이다.

본 연구 대상에서 3개월 이내 암환자를 제외한 이유는 암 진단 후 초기에는 수술이나 침습적인 처치 등으로 인하여 신체활동이 제한될 수밖에 없는 상황이라고 판단하였기 때문이다. 또한 암의 종류에 있어서 치료율과 완치율이 높고 치료기간이 다른 종양에 비해 짧은 감상샘 암환자도 제외시켰다.

3. 연구 도구

1) 신체활동 측정도구

본 연구에서는 신체활동을 포괄적이고 객관적으로 평가하기 위해 국제합의기구(the International Consensus Group for the Development of an International Physical Activity Questionnaire)에서 개발한 신체활동설문지(IPAQ)의 한국어판 신체활동설문지 축소형 도구를 이용하여 측정하였다. 신체활동 산출방법은 지난 7일 동안의 격렬한 신체활동, 중간정도의 신체활동, 걷기, 앉아서 보낸 활동의 시간을 측정 한 후 MET

(min/week)로 환산하여 연속형 점수와 범주형 분류점수를 도출하였다. 신체활동량을 측정하는데 있어서 지난 7일 동안을 기준으로 삼은 근거는 이론적으로는 수년 간의 활동 패턴을 묻는 장기 회상이 습관적인 활동을 잘 반영한다고 볼 수도 있지만 실제로는 오차가 생길 가능성이 높아 7일이나 한달 동안의 기억이 보다 안정적인 것으로 인정되고 있다.²²⁾ 실제로 IPAQ 개발과정에서도 통상적 일주일간(usual week)과 지난 일주일(last 7 days)간의 신체활동량을 비교해 보았을 때 유의한 차이가 없음이 검증되었다.¹⁸⁾ IPAQ는 6대륙 12나라의 14개 연구센터에서 25세 성인 2,450명을 대상으로 검사-재검사 방법을 이용한 신뢰도와 준거 타당도 등을 검증한 결과 높은 신뢰도와 타당도를 나타내어 다양한 현장에서 18세 이상 전 연령대에서 적용 가능한 것으로 보고되었다.¹⁸⁾

연속형 점수의 총 신체활동 점수는 걷기 MET와 중정도 활동 MET와 격렬한 활동 MET를 합한 점수로 계산하였다. 10분미만의 신체활동은 신체활동을 하지 않은 것으로 간주한다. 연속형 점수와 범주형 점수를 산출하는 방법은 다음과 같다.

(1) 연속형 점수

- 걷기 MET=3.3 (MET level)× 걷기(min)× 일(day)
- 중정도 활동 MET=4.0 (MET level)× 중정도 강도(min)× 일(day)
- 격렬한 활동 MET=8.0 (MET level)× 격렬한 강도(min)× 일(day)

(2) 범주형 점수

- 비활동(category 1): 신체활동의 가장 낮은 단계로 범주형 2와 3에 포함되지 않는 대상자들이 여기에 포함되며 불충분한 활동으로 간주한다.
- 최소한 활동(category 2): 주 3일 이상 하루 20분 이상 격렬한 신체활동을 하거나, 주 5일 이상 하루 30분 이상 중정도 신체활동을 하거나, 주 5일 이상 600 MET (min/week)에 해당되는 걷기, 중정도 활동 혹은 격렬한 신체활동을 조합한 경우가 해당된다.
- 건강증진 신체활동(category 3): 주 3일 이상 1,500 MET (min/week)에 해당되는 격렬한 신체활동을 하거나, 주 7일 이상 3,000 MET (min/week)에 해당되는 걷기, 중정도 활동 혹은 격렬한 신체활동을 조합한 경우가 해당된다.

2) 피로 측정도구

본 연구에서 사용한 피로 측정 도구는 Piper 등²⁰⁾이 처음 개

발한 후 Piper 등²⁰⁾이 재수정한 도구인 RPFS (Revised Piper Fatigue Scale)을 Sohn²¹⁾이 번역한 것을 사용하였다. 그 구성은 하부 4개의 영역인 행동/중등도 영역 6개 문항, 감정적 의미 영역 5개 문항, 감각 영역 5개 문항, 인지/기분 영역 6개 문항 등 총 22개 문항으로 구성되어 있다. 이 도구는 도표평정척도로서 각 문항은 0에서 10점까지 표시되어 있어 대상자가 지각하는 피로 점수를 “√”로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 피로 정도가 높음을 의미한다. Sohn²¹⁾ 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.86$ 이었고, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.95$ 이었다. 피로 하부 영역별 각 신뢰도는 행동/중등도 영역이 Cronbach's $\alpha=.89$, 감정적 의미 영역이 Cronbach's $\alpha=.89$, 감각 영역이 Cronbach's $\alpha=.91$, 인지/기분 영역이 Cronbach's $\alpha=.90$ 이었다.

4. 자료 수집 및 분석 방법

본 연구의 자료 수집은 2009년 4월 5일부터 5월 15일까지 연구자와 간호사인 연구보조원 2인에 의해 실시되었으며 자료수집 도구는 설문지를 이용하였다. 자료수집 장소는 외래에서 이루어졌으며, 추후 진료를 받기 위해 병원을 방문한 대상자들에게 연구자가 1:1로 본 연구의 목적과 취지를 설명하고 자발적으로 연구에 참여할 의사가 있는지를 확인한 후 대상자로부터 연구참여 서면 동의를 받았다. 자료 수집은 무기명으로 처리되며, 자료분석 결과는 연구 목적으로만 사용할 것임을 설명한 후 설문지를 배부하여 대상자가 자가 기입하도록 하였으며 그 자리에서 회수하였다. 질문내용에 대한 이해의 부족으로 인해 도움이 필요한 경우는 연구자와 연구보조자가 도와주어 응답하도록 하였다. 설문 작성시간은 평균 20분 정도 소요되었다. 설문지는 총 123부를 배부하여 모두 회수하였으나 응답이 불완전한 설문지와 모든 문항에 동일한 응답을 나타낸 설문지 5부를 제외하였으며, 최종적으로 118부를 본 연구결과로 분석하였다.

본 연구에서 수집된 설문지는 SPSS 15.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 각각의 목적에 따라 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균 및 표준편차로 분석하였다.

둘째, 대상자의 신체활동과 피로에 대한 분석은 평균 및 표준편차, 빈도분석을 사용하였다.

셋째, 대상자의 제 특성에 따른 신체활동과 피로에 대한 분석은 t-test와 one-way ANOVA 분석 법을 사용하였다.

넷째, 대상자의 신체활동과 피로의 상관관계는 Pearson correlation coefficient 방법으로 분석하였다.

연구 결과

1. 일반적 특성

성별은 여자가 68명(57.6%), 남자가 50명(42.4%)이며, 평균 연령은 57.34±11.23세로 나타났다. 학력은 고졸이상이 50명(42.4%)으로 가장 많았고 배우자가 있는 경우가 73.7%였다. 직업이 없는 경우가 79.7%로 많았고, 본인이 치료비 부담을 하는 경우가 46.6%였다. 암 진단을 받은 기간은 13-36개월이 38.1%로 가장 많았고, 암 병기는 4기가 28.8%로 가장 많았으며, 3기가 25.4%로 나타났다. 이들 중 동반 질환이 없는 경우는 52.5%이었고, 나머지는 고혈압, 심장질환, 당뇨와 같은 질병을 가지고 있었다. 현재 통증이 없는 경우가 66.9%, 통증이 있는 경우가 33.1%이었다(Table 1).

2. 암환자의 신체활동 정도

본 연구 대상자의 신체활동량을 연속형 점수로 산출하였을 때 총 신체활동은 평균 2,154.03±2,845.86 MET로 나타났고, 걷기

활동은 816.03±870.15 MET, 중정도 활동은 683.59±1,399.72 MET, 격렬한 활동은 639.32±2,068.23 MET로 나타났다. 앉아서 지낸 시간 평균은 323.13±214.71분으로 나타났다. 신체 활동 정도를 범주형으로 분류한 결과 비활동 범주가 56명(47.5%)이었고, 최소한의 활동은 44명(37.3%), 건강증진 활동 범주에는 18명(15.2%)이 해당하는 것으로 나타났다(Table 2). 대상자의 제 특성에 따른 신체활동의 차이에서는 동반질환의 유무에 따라 걷기점수에서($t=5.20, p=.024$) 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 그 외, 성별, 연령, 배우자 유무, 통증 유무 등에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

3. 암환자의 피로 정도

본 연구 대상자의 피로정도를 측정한 결과 전체적인 피로 정도는 평균 4.47±1.80점으로 나타났다. 피로 하부 영역별 점수에서는 행동/중등도 영역 평균 3.70±2.57점, 감정적 의미 영역 평균 4.47±1.61점, 감각 영역 평균 5.46±1.93점, 인지/기분 영역 평균 4.56±1.81점으로 감각 영역에서 피로점수가 가장 높게 나타났다(Table 4). 대상자의 제 특성에 따른 피로점수에서는 배우자가 없는 군($t=6.36, p=.013$)과 통증이 있는 군($t=9.24, p=.003$)에서 유의하게 높은 것으로 나타났다(Table 5). 그 외 선행연구에서 암환자의 피로정도에 영향을 미치는 제 특성으로 알려진 월수입, 직업, 진단명, 진단기간, 병기, 치료방법, 화학요법제 수 등에 있어서도 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(표에 나타내지 않았음).

4. 신체활동과 피로의 관계

신체활동과 전체 피로의 상관관계를 살펴보면 신체활동 중 중등도 신체활동점수와 총 피로점수사이에는 유의한 음의 상관관계가 있었다($r=-.212, p<.05$). 또한 걷기 신체활동($r=-.189, p<.05$)과 중등도 신체활동점수($r=-.283, p<.01$)는 피로의 하부

Table 1. Characteristics of the cancer patients (N=118)

Variables	Categories	n	%	M±SD
Gender	Male	50	42.4	
	Female	68	57.6	
Age (yr)	≤50	33	28.0	57.34±11.23
	51-60	34	28.8	
	61-70	37	31.4	
	71-80	14	11.8	
Education level	Under elementary school	33	28.0	
	Middle school	35	29.6	
	Over high school	50	42.4	
Spouse	Yes	87	73.7	
	No	31	26.3	
Occupation	Yes	24	20.3	
	No	94	79.7	
Cost burden	Patient	55	46.6	31.89±40.05
	Spouse	32	27.1	
	Sons and daughters	18	15.3	
	Others	13	11.0	
Duration of diagnosis (month)	≤6	23	19.5	
	7-12	20	17.0	
	13-36	45	38.1	
	≥37	30	25.4	
Stage of disease	Stage I	26	22.1	
	Stage II	28	23.7	
	Stage III	30	25.4	
	stage IV	34	28.8	
Pain	Yes	39	33.1	
	No	79	66.9	
Other disease	Yes	56	47.5	
	No	62	52.5	

Table 2. Physical activities of the cancer patients (N=118)

Type of the physical activity	M±SD
Total physical activity	2,154.03±845.86
Walking activity	816.03±870.15
Moderate activity	683.59±399.72
Vigorous activity	639.32±068.23
Total minutes per week sitting activity	323.13±214.71
Categories by the physical activity	n (%)
Category 1 (Inactive, not 2 or 3)	56 (47.5)
Category 2 (Minimally active, 600> MET)	44 (37.3)
Category 3 (Health enhancing physical activity, 3,000> MET)	18 (15.2)

Table 3. The differences of physical activities by general characteristics of the cancer patients (N=118)

Variables	Categories	WA	MPA	VPA	TPA
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
Gender	Male	899.9±1,047.64	656.73±1,220.00	470.40±1,285.56	2,039.59±2,226.36
	Female	750.49±703.20	702.94±1,524.74	765.37±2,500.68	2,239.43±3,246.10
	t	0.82	0.03	0.58	0.14
	p	0.365	0.861	0.448	0.709
Age (yr)	≤50	853.05±707.34	783.03±1,534.18	515.00±1,240.68	2,126.88±2,244.38
	51-60	1,029.00±873.54	774.12±1,561.01	670.59±1,375.25	2,481.21±2,870.85
	61-70	687.65±902.49	568.33±1,253.00	778.38±3,084.62	2,094.19±3,405.83
	71-80	573.96±1,050.36	525.71±1,079.70	480.00±1,796.00	1,579.68±2,562.12
	F	1.31	0.23	0.12	0.34
	p	0.272	0.869	0.947	0.796
Spouse	Yes	880.32±949.85	822.56±1,556.71	503.91±1,302.31	2,217.34±2,612.56
	No	627.57±547.46	298.06±707.43	1,032.00±3,444.73	1,978.39±3,454.50
	t	1.83	3.26	1.46	0.15
	p	0.178	0.074	0.229	0.690
Pain	Yes	839.81±944.42	642.11±1,491.13	523.08±2,280.75	2,063.67±3,238.49
	No	803.66±835.31	703.54±1,362.98	697.44±1,966.40	2,199.21±2,649.33
	t	0.04	0.04	0.18	0.05
	p	0.834	0.825	0.669	0.809
Other disease (month)	Yes	627.00±878.14	558.93±1,023.71	541.09±2,040.77	1,727.59±2,430.80
	No	992.24±831.71	798.03±1,673.12	726.45±2,105.03	2,545.52±3,148.96
	t	5.20	0.85	0.23	2.44
	p	0.024	0.358	0.631	0.121

TPA, total physical activity; TF, total fatigue (mean); WPA, walking physical activity; MPA, moderate physical activity; VPA, vigorous physical activity.

Table 4. Degree of fatigue of the cancer patients (N=118)

Variable	M±SD
Behavioral/severity	3.70±2.57
Affective meaning	4.47±1.61
Sensory	5.46±1.93
Cognitive/mood	4.56±1.81
Total	4.47±1.80

Table 5. The differences of fatigue by general characteristics of the cancer patients (N=118)

Variables	Categories	M±SD	t/F	p
Gender	Male	4.27±1.80	0.80	0.373
	Female	4.60±1.80		
Age (yr)	≤50	4.36±1.88	0.09	0.960
	51-60	4.44±1.26		
	61-70	4.53±2.04		
	71-80	4.66±2.22		
Spouse	Yes	4.21±1.62	6.36	0.013
	No	5.23±2.10		
Pain	Yes	5.27±1.77	9.24	0.003
	No	4.11±1.71		
Other disease	Yes	4.62±1.93	0.62	0.430
	No	4.33±1.68		

영역 중 감각영역의 피로점수와 각각 유의한 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Table 6).

Table 6. Correlation between physical activity and fatigue of the cancer patients (N=118)

	TPA	WPA	MPA	VPA	SA
TF	-0.107	-0.149	-0.212*	0.060	0.068
FBS	-0.135	-0.162	-0.112	-0.037	0.104
FA	-0.024	-0.064	-0.153	0.087	0.025
FS	-0.130	-0.189*	-0.283**	0.066	0.024
FCM	0.006	-0.028	-0.130	0.098	0.016

*p<.05; **p<.01.

TPA, total physical activity; TF, total fatigue (mean); WPA, walking physical activity; MPA, moderate physical activity; VPA, vigorous physical activity; SA, total minutes per week sitting activity; FBS, fatigue (behavioral/severity); FA, fatigue (affective meaning); FS, fatigue (sensory); FCM, fatigue (cognitive/mood).

논 의

본 연구는 암환자의 신체활동과 피로의 정도를 파악하고 두 변수간의 관계를 규명하기 위한 것으로, 대상자의 신체활동 정도는 연속형 점수에서 평균 2,154.03 MET로, 중년기 성인의 1,792.3 MET,²³⁾ 복지관 노인의 2,045.99 MET²⁴⁾ 보다 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 대체로 암환자들의 신체활동량이 감소되어 있다는 선행 연구 결과와는 차이가 있는 것으로,^{11,12)} 최근 들어 암치료기술의 비약적인 발전으로 암 진단 후 생존율

이 증가하면서 암이 하나의 만성질환의 개념으로 인식되면서 암환자들의 건강증진행위의 필요성과 실천이 강조되고 있는 현상과²⁵⁾ 관련이 있을 것으로 보인다. 특히, 질병이 없는 중년기 성인의 신체활동량보다 많다는 점은 암환자들이 암 진단을 계기로 건강에 대한 관심과 실천이 이전보다 증가하였음을²⁶⁾ 짐작해 볼 수 있는 것으로, 일상생활에서의 신체활동을 체계적으로 조직화하여 암환자들의 건강을 유지 및 증진할 수 있는 간호중재로 적용해 볼 수 있을 것이다. 신체활동 내용을 살펴보면, 걷기 수준의 신체활동량이 많았고 중등도 및 격렬한 신체활동이 유사하게 나타났는데, 격렬한 신체활동 점수가 정상 성인보다 높았다는 점은 유의할 부분이다. 선행연구에서 격렬한 신체활동보다 일상생활활동 중에 많이 유발되는 중등도 신체활동이 유용하며¹⁸⁾ 격렬한 신체활동보다 더 큰 효과를 나타낸다는 점과²⁴⁾ 격렬한 신체활동이 에너지 소모가 다소 많다는 점을 고려할 때 격렬한 신체활동량을 줄이고 중등도 신체활동량을 늘리는 것이 암환자의 에너지를 적절하게 보존하면서도 신체활동의 효과를 최대로 이끌어 낼 수 있을 것이다. 한편, 본 연구에서는 남녀 신체활동량 점수에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났는데, 본 연구에서와 동일한 도구를 사용한 Park²³⁾과 Park²⁴⁾의 연구에서는 남자가 신체활동 점수가 높았으나 신체활동을 측정하는 다른 도구를 사용하여 제 2형 당뇨병 환자를 대상으로 한 Jegal 등²⁷⁾의 연구에서는 여자의 신체활동 점수가 높은 것으로 나타나 남녀 간의 신체활동량의 차이나 신체활동의 종류 등에 대해서는 추후연구가 더 필요할 것으로 사료된다.

대상자의 신체활동을 범주형으로 분류해 보았을 때는 비활동이 47.5%, 최소한의 활동이 37.3%, 건강증진활동이 15.2%로 비활동에 해당되는 대상자가 가장 많은 것으로 나타났다. 비활동의 수준은 정상 성인과 유사하였지만,^{23,28)} 복지관 노인의 비활동 범주 비율 11.7%보다 현저하게 높았다. 반면에 최소한의 활동 수준은 정상인의 30.9%²⁸⁾ 및 31.3%²³⁾보다는 약간 높았으나 노인의 70.1%보다 현저하게 낮았다.²⁴⁾ 또한 건강증진활동 범주 비율은 정상인의 18.3%²³⁾ 및 23.2%²⁸⁾ 보다 낮았으며 노인의 18.2%²⁴⁾와 유사하게 나타났다. 앞서 기술한 바와 같이 연속형 점수에서는 암환자의 총 신체활동량이 중년기 성인 및 노인보다 높았으나 범주형 신체활동 분류에서 비활동의 비율이 정상 성인과 유사하고 노인보다 높게 나타났는데, 그 이유로는 연속형 신체활동 점수에는 10분 이상의 걷기 강도 이상의 모든 신체활동이 점수에 포함되나 범주형에서는 최소 주 3일 이상, 하루 20분 이상의 신체활동만이 포함되므로 차이가 나타난 것으로 보인다. 또한 최소한의 활동수준에 있어서도 암환자들이 건강관리의 필요성에 대한 인식의 증가로²⁶⁾ 정상 성인보다 신

체활동량이 많은 것으로 보인다. 흥미로운 점은 암환자들이 복지관을 이용하는 지역사회 거주 노인보다 비활동 비율이 높고 최소한의 활동수준이 낮다는 것인데, 복지관 이용 노인들의 경우 집에서 복지관까지의 이동거리와 시간, 그리고 복지관에서 운영하는 다양한 건강관리 프로그램에 참여할 기회가 많아 상당한 정도의 신체활동이 이루어지고 있는데 반해²⁴⁾ 지역사회에서 암환자를 위한 체계적인 건강관리 프로그램을 운영하는 경우는 흔하지 않는 현 실정과도 관련이 있을 것으로 보인다.

신체활동 범주 중 건강증진활동 비율에서는 정상인보다 낮게 나타났는데, 이는 IPAQ 도구에서 정의하고 있는 건강증진 신체활동의 강도가 최소 주 3일 이상 1,500 MET 혹은 주 7일 이상 3,000 MET 이상으로 일반적으로 정의하고 있는 건강증진활동 강도보다 훨씬 높기 때문에 총 신체활동 연속형 점수에서는 암환자가 정상인보다 신체활동 점수가 높았지만 범주형 점수에서는 건강증진활동 비율이 낮게 측정되었을 수 있다.

한편, 본 연구 대상자들의 피로 정도는 평균 4.47점으로 중간 정도의 피로를 호소하였다. 이러한 결과는 동일한 도구를 사용하여 측정한 암환자들의 피로점수와 유사하거나²⁹⁾ 약간 낮게 나타났다.²¹⁾ 피로에 영향을 미치는 관련 변인으로 배우자와 통증이 유의한 것으로 나왔는데, 배우자가 있는 경우(4.21점)가 없는 경우(5.23점)보다 피로정도가 낮았고, 통증이 없는 경우(4.11점)가 통증이 있는 경우(5.27점)보다 피로정도가 높아 선행연구 결과와 유사하였다.²¹⁾ 따라서 암환자의 피로사정 시에 배우자 및 통증 유무를 확인할 필요가 있으며 간호중재 시에 피로 조절과 더불어 통증 조절도 함께 이루어져야 할 것이다.

대상자의 신체활동과 피로간의 상관관계에서는 중등도의 신체활동량과 피로가 유의한 관계가 있었는데, 중등도의 총 신체활동량 점수가 높을수록 피로정도가 낮았으며($r = -.212, p = .036$), 걷기 신체활동은 감각 영역 피로점수와 관련이 있는 것으로 나타났다. 선행연구에서도 고령의 노인 암환자에서 신체활동점수가 낮을수록 피로점수가 높았으며¹³⁾ 항암요법치료를 하는 조혈모세포 이식환자의 경우에서도 이식 전 3일간은 약한 피로감을 느꼈지만 이식 후 신체활동량이 50%정도 줄면서 중증의 피로를 경험하는 것으로 나타나 신체활동량이 피로와 관련성이 높은 것으로 보고되어 있다.³⁰⁾ 실제로 항암 치료를 받은 유방암 환자에게 신체활동을 증가시키는 할보운동 중재를 제공한 결과 피로정도가 중재전보다 현저하게 낮아짐을 알 수 있다.¹⁶⁾ 신체활동 중 격렬한 신체활동은 피로와 유의한 상관성은 보이지 않았으나 다른 신체활동의 다른 하부영역과는 달리 피로와의 관계에서 양의 방향성을 나타내어 오히려 격렬한 신체활동이 피로를 유발할 가능성도 배제할 수 없다. 이러한 사

실을 종합해 볼 때 암환자의 피로를 감소시키기 위한 중재로 신체활동을 적극적으로 적용해 볼 필요가 있으며, 신체활동의 강도는 걷기-중등도 수준의 강도가 효과적일 것으로 보인다.

본 연구의 결과는 연구대상이 일개 종합병원 외래 암환자 118명을 대상으로 분석한 것이므로 편의표출의 한계 및 표본수의 부족으로 연구결과를 일반화하는 데는 제한점이 있으며, 본 연구에서 측정된 신체활동량은 지난 1주일간의 활동을 대상자가 설문지에 자가 기입한 자료로부터 산출하였으므로 정확한 신체활동량을 측정하였다고 보기는 어려운 제한점이 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라 암환자들의 신체활동정도와 피로와의 관련성을 탐색해 봄으로써 암환자를 위한 간호중재로서의 신체활동의 유용성을 알아보고자 하였다는 점에서 의의를 찾아볼 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 암 환자의 신체 활동과 피로의 상관관계를 파악하기 위해 시도되었다. 연구대상은 암 진단 후 3개월이 지난 암환자 118명을 선정하였으며, 자료 수집은 2009년 4월 5일에서 5월 15일까지 이루어졌다. 연구도구는 한국형 신체활동설문지 단축형과 Piper가 개발하고 개정한 피로측정도구를 사용하였다. 자료 분석은 실수, 백분율, 평균 및 표준편차, t-test와 One-way ANOVA, Pearson correlation 방법으로 분석하였다. 본 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

본 연구의 대상자들의 연속형 신체활동 총 평균점수는 $2,154.03 \pm 2845.86$ MET였고, 걷기 활동 816.03 ± 870.15 MET, 중등도 활동 $683.59 \pm 1,399.72$ MET, 격렬한 활동 $639.32 \pm 2,068.23$ MET로 각각 나타났고, 앉아지낸 시간은 323.13 ± 214.71 분으로 나타났다. 범주형 신체활동 분류결과 비활동이 56명(47.5%)을 차지하였고, 최소한의 활동은 44명(37.3%), 건강증진 활동은 18명(15.2%)의 순이었다. 대상자의 제 특성 중 동반질환 유무에 따라서 걷기점수에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 대상자의 전체 피로점수는 4.47 ± 1.80 점이었고, 영역별 피로정도는 행동/중등도 영역에서 가장 높았고 감정적 의미 영역, 인지/기분 영역, 감각 영역의 순으로 나타났다. 대상자의 제 특성 중 배우자가 없는 경우와 통증이 있는 경우가 피로점수가 유의하게 높았다. 대상자의 연속형 신체활동 점수 중 중등도 신체활동과 피로는 음의 상관관계로 나타났으며($r = -.212, p < .05$), 걷기 신체활동과 중등도 신체활동점수는 피로의 하부 영역 중 감각영역의 피로점수와 각각 유의한 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

결론적으로, 암환자의 걷기 및 중등도 신체활동량의 증가는 피로를 감소시킬 수 있는 긍정적인 요인이 되므로 암환자의 피로를 위한 간호중재에 신체활동을 적용해 볼 수 있을 것이며, 암환자의 피로 경감은 결국 삶의 질을 향상시키는데도 도움이 될 것이다. 본 연구의 결과를 중심으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 암환자의 피로를 감소시키는 간호중재법으로 적절하게 구조화 된 신체활동 프로그램을 개발하고 이를 적용해 볼 것을 제언한다.

둘째, 한국어판 신체활동설문지 자가 보고형 축소형 도구를 사용하여 측정된 결과 여성의 가사일과 같은 신체활동은 충분히 반영되지 못할 여지가 있어 신체활동설문지를 수정 및 보완해 나갈 필요가 있다.

참고문헌

1. Ministry for health welfare and family. Incidence rate of the National 2003-2005 and five-year survival rate 1993-2005. Available at: <http://www.cancer.go.kr/cms/data/edudata/html> [accessed on 8 April 2009].
2. Choi JY, Kang HS. Influencing Factors for Fatigue in cancer Patients. *J Korean Acad Nurs* 2007;37:365-72.
3. Jones LS. Correlates fatigue and related outcomes in individuals with cancer undergoing treatment with chemotherapy. [dissertation]. New York (NY): New York Univ.;1993.
4. Winningham ML, Nail LM, Burke MB, Brophy L, Cimprich B, Jones L, et al. Fatigue and the cancer experience: The state of the knowledge. *Oncol Nurs Forum* 1994;21:23-36.
5. National Cancer Institute. Fatigue (Health professional). Available at: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportive-care/fatigue/healthprofessional> [accessed on 8 April 2009].
6. Kwon YE. Factors related to fatigue in breast cancer patients receiving chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs* 2005;17:310-8.
7. Park JH. Patterns and related factors of fatigue during radiotherapy in patients with breast cancer. *J Korean Acad Adult Nurs* 2003;15:33-44.
8. Barnes EA, Bruera E. Fatigue in patients with advanced cancer; A review. *Int J Gynecol Cancer* 2002;12:424-8.
9. Headley JA, Ownby KK, John LD. The effect of seated exercise on fatigue and quality of life in women with advanced breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 2004;31:977-83.
10. Berger AM, Farr L. The influence of dynamic inactive and nighttime restlessness on cancer-related fatigue. *Oncol Nurs Forum* 1999;26:1663-71.
11. Schwartz AL. The Schwartz Cancer Fatigue Scale: testing reliability and validity. *Oncol Nurs Forum* 1998;25:711-7.
12. Nail LM, Jones LS, Greene D, Schipper DL, Jensen R. Use and perceived efficacy of self-care activities in patients receiving chemotherapy. *Oncol Nurs Forum* 1991;18:883-7.

13. Luctkar-Flude M, Groll D, Woodend K, Tranmer J. Fatigue and physical activity in older patients with cancer: a six-month follow-up study. *Oncol Nurs Forum* 2009;36:194-202.
14. Clark MP, Novotny PJ, Patten CA, Rausch SM, Garces YI, Jatoi A, et al. Motivational readiness for physical activity and quality of life in long-term lung cancer survivors. *Lung Cancer* 2008;61:117-22.
15. Sohn SK, Kim KH, Kim SH. Relationship between Fatigue and Functional Status in Patients with Cancer. *J Korean Oncol Nurs* 2007;7:3-13.
16. Seo 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.
17. Choi JA, Choe MA. The concept Analysis of Physical Activity. *J Korean Biol Nurs Sci* 2004;6:17-31.
18. Craig CL, Marshall AL, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35:1381-95.
19. Piper BF, Lindsey AM, Dodd MJ. Fatigue mechanisms in cancer patients: developing nursing theory. *Oncol Nurs Forum* 1987;14:17-23.
20. Piper BF, Dibble SL, Dodd ML, Weiss MC, Slaughter RF, Paul SM. The revised Piper Fatigue Scale; Psychometric evaluation in woman with breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 1998;25:677-84.
21. Sohn SK. Relationship between Fatigue and Sleep Quality in Patients with Cancer. *J Korean Acad Adult Nurs* 2002;14:378-89.
22. Oh, JY. Validity and Reliability of Korean version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) [dissertation]. Gyungnam:Inje Univ;2007.
23. Park JY. Physical activity, cardiovascular risk level and insulin resistance in middle-aged adult [dissertation]. Daegu: Keimyung Univ.;2009.
24. Park YH. Physical Activity and Sleep Patterns in Elderly Who Visited a Community Senior Center. *J Korean Acad Nurs* 2007; 37:5-13.
25. Jeong KS, Park GJ. Relationships among body image, self-esteem and health promotion behavior in mastectomy patients. *J Korean Oncol Nurs* 2007;7:36-46
26. Kim SM. The effects of exercise program on leptin, insulin and immune function for breast cancer patients [dissertation]. Seoul: Sookmyung Woman's Univ;2008.
27. Jegal YS, Lee MK, Kim ES, Park JH, Lee HJ, Han SJ, et al. Effects of walking and physical activity on glucose regulation among type 2 diabetics. *Korean Diabetes J* 2008;32:60-7.
28. Lee KH, Kim CH, Shin HC, Park YW, Sung EJ. The relation of physical activity to health related quality of life. *J Korean Acad Fam Med* 2007;28:451-9.
29. Kim KE. Relationship between Fatigue and Quality of Life of Hospitalized Patients with Stomach Cancer[dissertation]. Busan: Kosin Univ.;2003.
30. Hacker ED, Ferrans C, Verlen E, Ravandi F, Besin KV, Gelms J, et al. Fatigue and physical activity in patients undergoing hematopoietic stem cell transplant. *Oncol Nurs Forum* 2006;33: 614-24.