



## 화학요법을 받는 일부 유방암 환자의 시간경과에 따른 피로도의 변화

Patterns of Fatigue in Breast Cancer Patients with the Time Relapse after Chemotherapy

---

|                    |                                                                                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 저자<br>(Authors)    | 김명애, 이은주<br>Myung Ae Kim, Eun Ju Lee                                                                                                                                      |
| 출처<br>(Source)     | <a href="#">한국모자보건학회지 7(1)</a> , 2003.1, 97-107 (11 pages)<br><a href="#">Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health 7(1)</a> , 2003.1, 97-107 (11 pages) |
| 발행처<br>(Publisher) | <a href="#">한국모자보건학회</a><br>The Korean Society of Maternal and Child Health                                                                                               |
| URL                | <a href="http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE00569250">http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE00569250</a>                                                                     |
| APA Style          | 김명애, 이은주 (2003). 화학요법을 받는 일부 유방암 환자의 시간경과에 따른 피로도의 변화. 한국모자보건학회지, 7(1), 97-107.                                                                                           |
| 이용정보<br>(Accessed) | 계명대학교<br>114.71.5.213<br>2016/07/05 15:55 (KST)                                                                                                                           |

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.  
이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.  
You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

## 화학요법을 받는 일부 유방암 환자의 시간경과에 따른 피로도의 변화\*

김명애 · 이은주

계명대학교 간호학과

= Abstract =

### Patterns of Fatigue in Breast Cancer Patients with the Time Relapse after Chemotherapy

Myung Ae Kim, Eun Ju Lee

*Department of Nursing, Keimyung University*

**Objective :** The purpose of this study was to identify the change patterns of fatigue during the first two cycles of breast cancer chemotherapy.

**Method :** This study was a longitudinal descriptive study for 14 women who were receiving chemotherapy with AC(Adriamycin, Cytosine) or AMF(Adriamycin, Mitoxin, 5-Fluorourasil) after surgery for stage I or II breast cancer. The data were collected from September 1, 2001 to March 30, 2002. Revised Piper Fatigue Scale-Korean version was used to collect data; self-filling questionnaire and personal interview were performed 3days after chemotherapy 1 and 2 and midpoint of chemotherapy cycle 1 and 2.

**Result :** Total and subscale fatigue scores were significantly different over time, with higher scores higher at treatments and lower scores at cycle midpoints. Fatigue scores were highest in the sensory subscale dimension and lowest in behavioral dimensions. The data revealed some particular individual types of fatigue patterns named 'roller-coaster pattern', 'continuous high pattern', 'continuous low pattern' and '2nd cycle high pattern'.

**Conclusions :** Roller-coaster pattern of fatigue in group and particular individual types of fatigue patterns were identified. This study provides knowledge to assist in development of scientifically based interventions to modify fatigue related to chemotherapy treatment for breast cancer.

---

**Key words :** fatigue, chemotherapy, breast cancer

\* 이 연구는 2001년도 동산의료원 교수제안과제연구비로 이루어졌음

교신저자 : 김명애 (대구시 중구 동산동 194번지 계명대학교 간호학부, 전화번호 : 053-250-7818, 팩스번호 : 053-252-6614, e-mail : nurkma@kmu.ac.kr)

## 서론

피로는 암환자의 가장 흔한 호소 중 하나로서 유방암 환자의 61~96% 정도가 암의 진단과 치료 과정에서 피로를 경험한다고 한다(Meyerowitz 등, 1979; Love 등, 1989; Irvine 등, 1994). 피로는 건강한 사람에게는 일시적인 현상이기 때문에 심각한 문제로 간주되지 않지만 암과 같은 질환이 있는 사람에게는 만성적이고 매우 고통스러운 증상 중의 하나로 삶의 질에 부정적인 영향을 미치고 치료에도 영향을 미친다(Ferrell, 1995).

암환자들이 경험하는 높은 빈도의 피로와 이에 따른 환자의 신체, 정신, 사회적 기능 상태의 심각성은 임상적 접근의 중요성을 말해주는 것으로 국제 질병 분류에서도 암 관련 피로(cancer-related fatigue)가 진단명으로 받아들여져 있다. 그러나 피로는 그 자체가 생명에 위협적이지 아니어서 임상에서 그 영향을 간과하는 경우가 많다. 암환자들이 경험하는 피로 관련 문제를 효과적으로 중재하기 위해서는 항암화학요법 기간 중의 피로 변화양상을 파악하는 것이 선행되어야 한다.

암환자 피로는 암환자 스스로가 인지한 주관적 현상으로 피곤, 지침, 에너지 부족으로 정의된다(Irvine 등, 1994). 암환자 피로는 어떤 신체 구조의 한 부분에 국한되어 나타나기보다는 몸과 마음 전체에 영향을 미치며, 자신도 모르는 사이에 진행되고 축적되는 특성을 가지고 있다(Piper 등, 1987; 이은현, 1999b). 또한 암환자 피로는 정신적, 사회적 요인들로 구성된 다차원적 현상이다. Piper 등(1998)은 유방암 환자의 피로에 대한 요인분석을 통해 행위, 감정, 감각, 인지의 네 가지 영역으로 구성되어 있다고 하였다. 따라서 암환자의 피로를 측정하기 위해서는 이들 다차원적인 측면을 포함하는 도구를 이용할 필요가 있다.

일주기 동안 화학요법을 받는 기간 중 유방암 환자가 경험하는 피로를 조사한 선행연구에 의하면 약물 투여 후 3~5일 동안 피로가 가장 심하고 그 후 점차

감소한다는 보고(Jamar, 1989; Berger, 1998; 박연아와 김명애, 1999; Molassiotis와 Chan, 2001)와 항암치료 주기의 중간 시점에서 피로가 증가한다는(Piper, 1992; Irvine 등, 1994; 서은영과 이은옥, 1997) 서로 다른 보고가 있으며 측정 시점에 따라서 다른 결과가 나타날 수 있어 이를 확인하기 위한 연구가 필요하다. 또한 항암치료는 일회로 끝나는 것이 아니라 여러 차례에 걸쳐 계속되는 것이므로 주기 내에서의 피로 변화양상을 파악하는 것 이외에도 치료 주기의 반복에 따른 종단적인 연구가 필요하다. 주기에 따른 피로 변화는 주기별로 차이가 없다는 보고(Berger, 1998)와 2주기에 피로가 증가한다는 보고(박지원 등, 2001)가 있으나 소수에 불과하며 시간 경과에 따른 피로 양상의 변화에 대해 아직 구체적으로 규명되어 있지 않다.

이에 본 연구에서는 일주기 내, 그리고 주기 간의 항암요법의 시간 경과에 따른 피로도의 변화를 파악하고 유형을 확인함으로써 암환자의 피로를 경감시킬 수 있는 중재 방안의 기초 자료를 제시하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

연구대상자는 대구시내 소재 K대학 병원에서 유방암을 진단 받은 자 중 본 연구에 적합한 대상자를 편의 표집 하였다. 대상자의 선정기준은 I기 또는 II기의 유방암 진단을 받고, 항암요법의 1차 치료를 시작하는 환자로서 암으로 인한 기타 합병증이 없고 항암치료와 방사선치료를 병행하지 않으며, 의사소통과 국문해독이 가능하고 질문내용을 이해할 수 있는 자 중에 본 연구에 참여하기를 동의한 자였다. 연구기간 중 19명의 대상자가 선정되었으나 4명은 1차 치료 후 중간 시점에서 탈락하였고 1명은 2차 항암요법 시작 후 측정을 거부하여 최종적으로 연구에 참여한 대상자는 14명이었다.

## 2. 연구도구

피로측정도구는 Revised Piper Fatigue Scale (Piper 등, 1998)을 이은현(1999a)이 한국인에 맞게 수정한 Revised PFS-K(Revised Piper Fatigue scale-Korean version)를 이용하였다. 이 도구는 총 20문항으로 구성되었으며 행동 영역 6문항, 감정 영역 4문항, 감각 영역 4문항, 인지 영역 6문항의 네 가지 하부영역과 자신이 인지하는 피로점수를 체크하도록 된 1문항으로 구성되어 있다. 당시의 내적 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.93이었으며, 본 연구에서는 0.98이었다.

피로 측정 시 관련 사항을 파악하기 위하여 현재 느끼는 피로의 원인, 피로를 줄이는 방법에 대해 기술하도록 하였으며 피로 관련 증상으로 통증, 기침, 식욕부진, 오심/구토, 불면증, 설사, 변비, 열감, 호흡곤란, 불안, 우울을 나열하고 해당 증상에 표시하도록 하였다.

인구학적 특성과 키, 몸무게, 사용 중인 약, 이전에 암 치료를 받은 형태, 항암제의 종류, 과거병력 등 질병 관련 특성을 설문지에 포함시켜 기록하도록 하였다.

## 3. 자료수집 및 분석

자료수집 기간은 2001년 9월 1일부터 2002년 3월 30일까지였다. 자료의 수집 시기는 네 시점으로 1차와 2차 항암화학요법 치료 후 각 3일과 중간시점의 각 3일이었다. AC(Adriamycin, Cytosan)와 같은 21일 주기의 항암제일 경우에는 항암주기 중 중간지점이 10일, 11일, 12일이며, AMF(Adriamycin, Mitotoxin, 5-Fluorourasil)와 같은 28일 주기인 항암제일 경우의 항암주기 중 중간지점은 13일, 14일, 15일로 하였다. 또한 대상자들에게 각 네 시점의 자료 수집 시 전화를 통하여 피로설문지의 체크여부를 확인하고, 대상자가 경험한 피로 정도에 관하여 면담을 실시하였다. 하루 중 피로도의 측정시간은 하루 중 피로도가 가장 높은 저녁 6시경으로 하였다(Richadson 등, 1998).

자료분석은 SPSS for Windows 11.0을 이용하였으며 일반적인 특성을 파악하기 위하여 서술통계를 이용해 각 변수에 대한 빈도 및 백분율과 평균을 산출하였다. 또한 항암화학요법의 시간경과에 따른 피로도의 변화를 Repeated measure ANOVA로 사후검사는 Time Contrast Test로 분석하였으며, 개인별 피로도 변화를 파악하기 위하여 각 네 시점에서 측정된 점수를 산출하여 분석하였다.

## 성적

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성 중 대상자의 나이는 50대와 40대가 각 6명, 5명으로 가장 많았다. 교육정도는 고졸이 7명, 초졸이 5명이었으며 모두 기혼자였다. 종교는 천주교 5명, 불교 4명, 기독교 2명이었으며, 직업은 1명을 제외하고 모두 주부였다. 월수입은 151~200만원이 6명으로 가장 많았고, 키는 평균 156.1cm였고, 몸무게는 평균 57.2kg이었다.

대상자의 질병관련 특성 중 암의 병기는 I기가 2명이고 II기가 12명이었으며 전이된 10명에게는 AC(Adriamycin, Cytosan) 항암제로, 전이가 되지 않은 나머지 4명은 AMF(adriamycin, mitotoxin, 5-Fluorourasil) 항암제로 치료를 하였다(Table 1).

### 2. 시간경과에 따른 집단의 피로 변화양상

항암화학요법의 시간 경과에 따른 대상자 전체의 피로도의 변화양상을 파악하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 분석한 결과 Table 2과 Figure 1에서와 같이 치료 초기에 높았다가 중간시점에서 낮아지는 것이 반복되는 유의한 변화 양상을 나타내었다( $p=0.004$ ). 각 시점 간의 비교를 위한 사후검증에서 1차 치료 초기와 1차 중간시기, 1차 중간시기와 2차 치료 초기, 2차 치료 초기와 2차 중간시기 간에 각

Table 1. Demographic and cancer-related characteristics of breast cancer women receiving chemotherapy

| ID | age | marital state | education  | job    | height (cm) | weight (kg) | Income (10,000won) | cancer stage | religion  | lymph node metastasis | chemotype |
|----|-----|---------------|------------|--------|-------------|-------------|--------------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------|
| 1  | 60  | married       | elementary | no job | 159         | 60          | lower then 100     | II/III       | catholic  | yes                   | AC        |
| 2  | 55  | married       | elementary | no job | 155         | 58          | 151~200            | II/III       | catholic  | yes                   | AC        |
| 3  | 52  | married       | elementary | no job | 156         | 61.3        | higher then 251    | II/          | buddhist  | no meta               | AMF       |
| 4  | 42  | married       | high       | no job | 156         | 49          | 201~250            | II/III       | catholic  | no meta               | AMF       |
| 5  | 47  | married       | high       | no job | 160         | 63          | 151~200            | II/III       | no        | yes                   | AC        |
| 6  | 47  | married       | collage    | no job | 160         | 62          | higher then 251    | II/III       | catholic  | yes                   | AC        |
| 7  | 38  | married       | high       | no job | 152         | 62          | 151~200            | II/III       | christian | yes                   | AC        |
| 8  | 36  | married       | high       | no job | 150         | 50          | 151~200            | II/III       | buddhist  | yes                   | AC        |
| 9  | 49  | married       | middle     | dancer | 152         | 54          | 101~150            | I            | no        | no meta               | AMF       |
| 10 | 42  | married       | high       | no job | 167         | 64          | 151~200            | I            | catholic  | no meta               | AMF       |
| 12 | 54  | married       | elementary | no job | 156         | 49.5        | 101~150            | II           | christian | yes                   | AC        |
| 11 | 52  | married       | high       | no job | 155         | 54          | 151~200            | II           | buddhist  | yes                   | AC        |
| 13 | 54  | married       | high       | no job | 162         | 75          | higher then 251    | II           | no        | yes                   | AC        |
| 14 | 59  | married       | elementary | no job | 152         | 48          | 101~150            | II           | buddhist  | yes                   | AC        |

AC : Adriamycin, Cyclophosphamide; AMF: Adriamycin, Mitoxantrone, 5-Fluorouracil

Table 2. Comparison of the change patterns of Fatigue across time in breast cancer women receiving chemotherapy (n=14)

| Piper Fatigue Scale | T1   | MP1   | T2   | MP2  | F    | p*    | Time Contrast               |
|---------------------|------|-------|------|------|------|-------|-----------------------------|
| Total               |      |       |      |      |      |       | T1>MP1<br>T2>MP2<br>MP1<MP2 |
| Mean                | 5.74 | 3.80  | 6.54 | 5.23 | 5.16 | 0.004 |                             |
| SD                  | 2.21 | 2.24  | 2.41 | 2.17 |      |       |                             |
| Behavioral/severity |      |       |      |      |      |       | T1>MP1<br>MP1<T2<br>MP1<MP2 |
| Mean                | 3.20 | 0.867 | 3.28 | 1.46 | 5.16 | 0.003 |                             |
| SD                  | 2.71 | 2.46  | 2.58 | 2.58 |      |       |                             |
| Affective Meaning   |      |       |      |      |      |       | T1>MP1<br>MP1<T2<br>MP2>MP1 |
| Mean                | 5.35 | 3.41  | 6.42 | 4.75 | 5.47 | 0.003 |                             |
| SD                  | 2.24 | 2.28  | 2.73 | 2.23 |      |       |                             |
| Sensory             |      |       |      |      |      |       | T1>MP1<br>MP1<T2            |
| Mean                | 5.83 | 4.26  | 6.32 | 5.48 | 2.91 | 0.046 |                             |
| SD                  | 2.14 | 2.30  | 2.16 | 2.17 |      |       |                             |
| Cognitive/ Mood     |      |       |      |      |      |       | T1>MP1<br>MP1<T2<br>MP1<MP2 |
| Mean                | 5.75 | 3.72  | 6.55 | 5.77 | 5.19 | 0.004 |                             |
| SD                  | 2.09 | 2.20  | 2.47 | 2.26 |      |       |                             |

T1: 3days after 1st treatment, MP1: midpoint between 1st treatments

T2: 3days after 2nd treatment, MP2: midpoint between 2nd treatments

\*P-value by repeated measures ANOVA

각 유의한 차이를 나타내었다( $p=0.004$ ,  $p=0.002$ ,  $p=0.03$ ). 그리고 1차와 2차의 치료 초기 간에는 서로 유사한 것으로 나타났다.

피로의 네 가지 하위영역별 변화양상도 유의한 것

으로 나타났다( $p=0.003$ ,  $p=0.003$ ,  $p=0.046$ ,  $p=0.004$ ). 또한 영역별 피로 점수는 감각영역이 가장 높게 나타났고, 행동영역은 가장 낮은 것으로 나타났다.

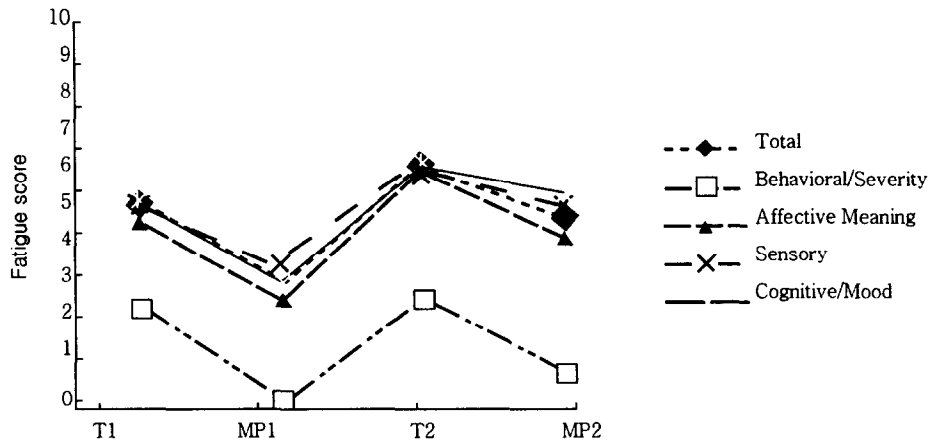


Figure 1. Fatigue patterns across time in breast cancer women receiving chemotherapy

T1: 3days after 1st treatment, MP1: midpoint between 1st treatments

T2: 3days after 2nd treatment, MP2: midpoint between 2nd treatments

### 3. 시간 경과에 따른 개인별 피로 변화양상 유형

항암화학요법의 시간경과에 따른 각 개인별 피로도 평균은 최고 7.92에서 최저 1.67의 범위였으며, 네 가지 유형으로 구분되었다.

첫 번째 양상은 치료 시작 3일째 피로가 급격히 상승하고 중간 시점에서 낮은 수준을 유지하는 현상이 주기에 따라 반복되는 소위 '지그재그형'의 전형적인 유형으로 대상자 14명 중 1~6명이 이에 해당되었다. 이들은 치료 시작 3일째 오심과 구토, 식욕부진, 불면, 열감 등 여러 가지 부작용을 호소하였으며, 중간 시점에서는 부작용을 호소하지 않거나 적게 호소한다고 보고하였다.

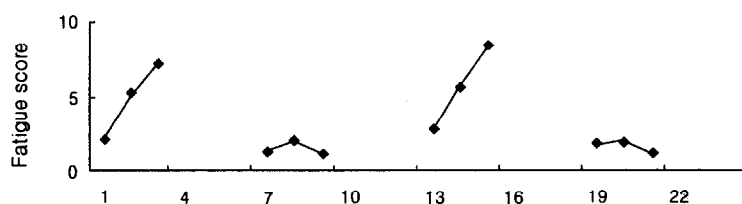
두 번째 양상은 피로 점수가 거의 일정하게 높은 양상을 나타내는 '지속적으로 높은 형'으로 대상자 7, 8, 9가 이에 해당되었다. 이들은 항암제 투여 직후 피로도도가 높았으며 중간 시점에서도 계속 높은 상태를 유지하였다. 특히 대상자 7은 통증을 포함한 심한 부작용과 우울 불안 등 부정적 정서를 호소하였고, 백혈구 수치가 450/ $\mu\text{m}^3$ 로 떨어져 치료 관리를 위해 치료 주

기 내내 입원을 하였으며, 거의 침상에 누워서 지냈다. 대상자 8은 치료 초기에 심한 부작용을 호소하였으나 중간 시점에서는 부작용 증상을 별로 호소하지 않았음에도 높은 피로를 나타내었다. 이 대상자는 거의 매일 포교 활동을 무리하게 하였으며 다른 대상자와는 달리 남편의 지지를 받지 못하였다. 치료받는 것을 짜증스러워하고 꺼리어 2차 치료 후 결국 치료를 포기하였다.

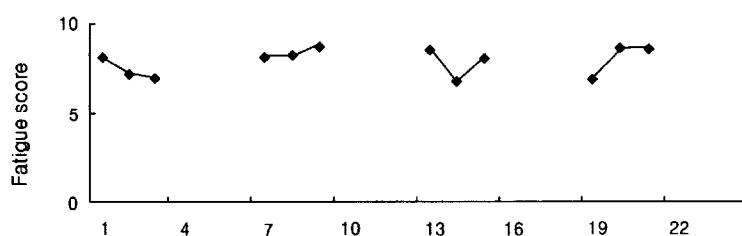
세 번째 양상은 피로 점수가 주기 내내 낮은 경향을 보이는 '지속적으로 낮은 형'으로 대상자 10, 11이 이에 해당되었다. 이들의 피로 평균 점수는 각각 1.67과 4.05로 낮은 편이었으며, 치료 초기 식욕부진, 불면증, 설사와 우울, 불안 등을 경험하였다. 대상자 10은 매일 운동을 규칙적으로 하였고 긍정적인 생각과 취미생활을 하는 등 피로를 극복하기 위해 많은 노력을 기울였으며 남편도 이를 위해 적극적으로 지지하였다.

또 한 가지 변화양상은 1차 치료 기간에 비해 2차 치료 초기와 중간 시점에서 더 높은 피로를 호소하는 '2주기 상승형'으로 대상자 12, 13이 이에 해당되었

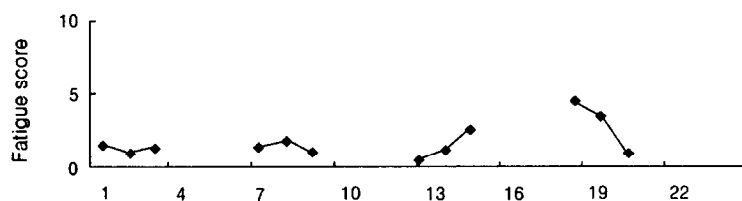
Subject 1 in 'roller-coaster pattern'



Subject 7 in continuous 'high pattern'



Subject 10 in continuous 'low pattern'



Subject 12 in '2nd cycle high pattern'

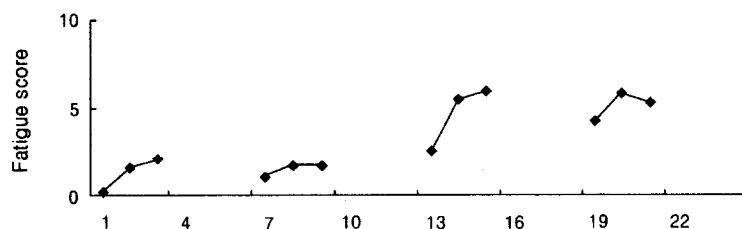


Figure 2. Plots representing the pattern of fatigue in typical subjects of each types  
(Each data-collection times included three days)

T1: 3days after 1st treatment, MP1: midpoint between 1st treatments

T2: 3days after 2nd treatment, MP2: midpoint between 2nd treatments

다. 이 중 대상자 12는 1차 치료의 중간 시점에서는 부작용을 호소하지 않았으나 2차 치료 시에는 통증, 식욕부진, 변비 등 부작용과 우울을 호소하였다. 그 외에 대상자 14는 중간 시점에서 치료 초기보다 더 증가하는 예외적인 경우였는데 피로의 원인을 운동 부족이라고 간주하여 등산 등 지나친 운동을 하여 산에서 쓰러질 뻔한 적이 있었던 자이다. 그림 2는 각 유형별로 대표적인 피로 변화양상을 나타낸 대상자 1, 7, 10, 12를 그래프로 나타낸 것이다.

## 고 찰

항암화학요법을 받는 암환자는 치료 기간 중 계속해서 피로를 호소하므로 치료 경과에 따른 피로의 변화양상을 파악하는 것이 암환자의 피로를 관리하는데 중요한 근거 자료가 된다. 이에 항암요법의 시간 경과에 따른 피로도의 변화를 조사하였다.

먼저 전체 대상자의 피로 정도는 1차 치료 시작 3일째 평균 5.74점에서 시작하여 중간 시점에서 3.8로 하강하고, 2차 치료 시작 시 다시 상승하다가 중간 시점에서는 다시 하강하는 유의한 변화 양상을 나타내었다. 항암치료 시작 초기에 피로가 증가하고 중간 시기에 하강되는 이러한 결과는 3주기에 걸쳐 본 연구와 동일한 시기에 피로도를 측정하여 분석한 Berger (1998)의 연구, 항암화학요법 치료 후 첫 3일에 피로가 가장 높게 나타나고 계속 하강한다는 Jamar (1989), 박언아와 김명애(1999), Molassiotis와 Chan(2001)의 연구결과와 일치되는 것이었다. Irvine 등(1994), Piper(1992), 서은영과 이은옥(1997)은 항암치료 주기의 중간 시점에서 피로가 증가한다고 보고하였지만 이는 치료가 시작 전의 가장 낮은 피로도를 기준으로 비교한 것이었기 때문에 본 연구 결과와 상치되는 것은 아니었다.

치료 주기가 반복되는 데 따른 피로도의 차이는 1차 치료 시작 시기와 2차 치료 시작 시기의 피로도 간에는 유의한 차이가 없었으나 중간 시점에서는 1차 치

료에 비해 2차에서 높은 것으로 나타났다. Berger (1998)의 연구에서는 3주기 모두 두 시점 간에 차이가 없는 것으로 나타나 다소 차이가 있었다. 6주기 치료 과정 중 3주기 이후부터 피로도가 증가한다고 한 양영희(2002)와 1차 치료에 비해 2차 치료 시작 시기의 피로도가 유의하게 높게 나타난다고 한 박지원 등(2001), 항암화학요법 주기가 올라갈수록 피로가 증가한다는 송미령(1992)의 보고는 주기가 계속됨에 따라 피로도는 증가하는 경향을 나타낸 것으로 본 연구에서 중간 시점의 피로도가 유의하게 증가한 현상을 뒷받침해 준다. 2차 이후에 계속되는 치료 과정에서 암환자에게 주기가 반복될수록 피로가 누적되는지를 확인하기 위한 추후 연구가 필요하다.

본 연구에서 화학요법 주기별 피로점수는 10점 척도로 3.58에서 5.16점 분포를 나타내었으며, 개인별 평균은 10점 척도로 1.67에서 7.92점 사이로 화학요법 주기별 피로 변화보다 개인별 변화가 더 큰 것으로 나타났다. 양영희(2002)의 연구에서도 개인별 평균 피로도가 1.88에서 6.68의 다양한 정도로 나타났는데 이는 개인별 피로 경험의 다양성을 의미하는 것이다. 항암화학요법 경과에 따른 피로도 변화를 분석한 Richardson 등(1998), 박언아와 김명애(1999)의 연구에서도 개인차에 따른 몇 가지 특징적인 유형이 확인된 바 있다. 이에 본 연구에서도 개인별로 피로의 변화 양상을 분석하였는데 그 결과 피로 양상의 몇 가지 특성을 확인할 수 있었다.

개인별 피로양상 중 전형적인 유형인 '지그재그형'은 항암치료 3일째 피로도가 가장 높게 상승하고 중간시점에서는 낮은 수준을 유지하는 경우였다. 이러한 예는 14명 중 8명에서 치료 3일째 피로도가 가장 높게 나타나고 그 이후 계속 낮은 수준을 유지한다는 보고(박언아와 김명애, 1999)와 일치된 것이다. 치료 3일에 나타나는 최고 시기는 치료에 따른 직접적인 효과로 Winningham(1992)은 이를 항암제 투여 직후 오심, 구토, 발열, 동통, 우울, 발한 등과 함께 나타나는 일차 피로라고 하였다. 피로의 이와 같은 급격한 상승은 이때의 피로가 급성 피로임을 나타내 준다.



대상자 중 3명에게서 나타난 지속적으로 높은 유형은 대상자 14명 중 4명에서 항암제 투여 제 3일에 급격히 상승한 이후 계속 높은 상태를 유지한다는 보고(박언아와 김명애, 1999)와 일치되는 결과이다. 이 유형 중 가장 높은 피로를 호소한 대상자 12명은 주기 내내 통증을 동반한 부작용으로 입원하였으며, 침상에서 부동 상태에 있었으며 불안과 우울을 호소하였던 자이다. Winningham 등(1986, 1994)에 의하면 장기간의 활동 저하는 심폐 기능과 근육의 효율성을 감소시켜 신체 기능의 변화를 초래하고 결과적으로 피로를 더욱 가중시키게 되는데 이는 이 대상자의 피로가 비활동성과 관련이 있음을 뒷받침해 준다. 대상자 3의 경우에는 부작용 증상을 별로 호소하지 않은 기간에도 피로가 높게 지속되었으며, 이것이 무리한 활동과 관련이 있었는데 이는 지나친 활동은 오히려 피로를 가중시킬 수 있음(Berger와 Farr, 1999)을 반영하는 것이다. 지속적으로 피로가 낮은 대상자 4에서 피로 관리를 위해 규칙적인 운동 관리를 하였던 것도 같은 원리로 해석될 수 있을 것이다. 유방암 환자들의 활발 운동이 피로 감소와 체력 향상 효과를 가져오고 나아가 기능상태가 증가한다는 보고(서은영과 이은옥, 1997)는 암환자들의 피로를 해소하는 데 있어 적절한 운동의 중요성을 말해준다.

개인별 피로 변화양상에 대한 본 연구를 통해 피로 정도는 일차적으로는 약물의 부작용과 밀접한 관련이 있으며, 우울, 불안 등 심리적 요소와 활동 정도가 피로에 영향을 미칠 수 있음이 확인되었다. 또한 피로 정도는 예외는 있지만 연령이 높은 사람이 피로도가 높은 경향이었으며, 전이 여부와는 관련이 없었다. 항암제 부작용이나 기타 여러 가지 요인이 피로에 영향을 미친다는 박지원 등(2001)과 Berger와 Higginbotham(2000)의 보고는 이러한 결과를 뒷받침해 준다. 또한 불안과 우울의 증가는 피로의 증가를 수반한다는 Richardson 등(1998)의 보고에 비추어 볼 때 부정적 정서 상태가 지속되면서 피로가 축적된 결과인 것으로 사료된다.

항암화학요법에 따른 피로는 만성과 급성으로 구분

할 수 있는데 Piper(1987)는 암환자의 피로를 만성적이라고 하였으나 Richardson 등(1998)은 대부분의 항암요법자는 만성적이지 않거나 오히려 주기적이고 변화가 많은 급성 피로의 경향이 있다고 하였다. 본 연구에서 치료 초기 피로가 갑자기 상승하는 것은 급성 피로를, 중간 시점에서 비교적 일정한 상태를 유지하는 현상은 만성적 피로로 해석될 수 있으며 따라서 두 가지 상태가 공존하는 것으로 보인다. 항암요법에 따른 피로를 만성과 급성으로 구분하려는 시도는 별로 많지 않다. 그러나 피로를 급성 혹은 만성으로 구분하는 것은 피로를 감소시키기 위한 전략에 이용될 수 있으므로 임상 실무에서 매우 유용하다. 급성의 피로일 경우 휴식이 가장 효과적인 방법이지만 장기화된 피로의 경우에는 휴식이 피로를 가중시킬 수 있다(Graydon 등, 1995). 따라서 초반의 급성기에는 약물 자체의 부작용에 의한 직접적인 효과이며, 그 정도도 심하므로 이때의 간호중재는 휴식 위주의 집중한 전략이 필요할 것이다. 중반 이후에는 적절한 활동을 유지하게 하여 정서 상태의 변화 등에 의한 이차적 피로를 감소시키는 전략이 도움이 될 것이다. 연구 대상자 중 피로가 낮게 나타난 사람에서도 평상시에는 경험하지 않은 혹은 다른 피로를 경험하였다. 항암요법에 따른 피로를 건강한 사람과 비교하는 추후 연구를 통해 피로 정도 및 급만성 여부를 구분할 필요가 있다고 본다.

본 연구 대상자가 느끼는 피로 점수는 최고점이 5.74로 동일한 대상자에 대해 같은 도구를 적용한 Berger(1998)와 비슷한 수준이었으나 Piper 등(1992)의 3.89점, 서은영과 이은옥(1997)의 8.28점과는 차이가 있었다. 이러한 차이가 대상자 혹은 하루 중 측정 시각의 차이 때문인지, 아니면 투여 약물의 차이에 의한 것인지 추후 연구를 통해 확인할 필요가 있다. 피로 하위영역별 점수는 감각 영역이 가장 높고, 행동 영역이 가장 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 박지원 등(2001)이 항암요법을 받는 소화기암 환자에서 보고한 것과 일치되는 것이었으나, Berger(1998)에서 인지 영역이 가장 높고 행동 영역은 그 반대로 가장 낮게 나타난 것과는 차이가 있는 것이었

다. 이는 한국인에서는 일상생활이나 사회생활 장애로 나타나는 행동영역보다는 활기와 생동감을 나타내는 감각 영역에서 더욱 피로를 느끼는 등 서양인과는 피로 경험의 내용이 다를 수 있음을 의미하는 것으로 이를 비교하기 위한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

본 연구에서 항암요법 치료 주기의 각 시점별로 3회의 반복 측정을 통해 신뢰할 만한 피로의 양상을 파악할 수 있었다. 또한 이들 자료를 개별적으로 분석함으로써 집단 분석만으로는 간과될 수 있는 변화 양상의 다양성에 대한 정보를 얻을 수 있었다. 그리고 각 자료 수집 시 개인이 경험하는 그날그날의 생활 경험이나 증상을 기입하게 함으로써 이에 대한 피로와의 관련성을 여부를 파악하는데 도움이 되었다. 횡단 설계를 이용해 어느 한 시점에서만 피로를 측정할 경우 피로가 일시적인지, 진행성인지, 치료와 병행하여 정도가 심해지는지 감소하는지를 설명하는 데 부족함이 있다. 본 연구에서 종단 설계를 이용한 것은 피로의 변화를 추적하는데 적합한 것이었다. 이러한 설계가 추후 연구에서도 반복되고 확장될 필요가 있다. 그러나 종단 연구에서 일상 활동을 일정하게 유지하는 데 어려움이 있고 특히 가정에서 서로 환경이 다르기 때문에 피로 영향 변수를 통제하는 것이 어려워 결과에 영향을 미칠 수 있었다. 또한 생리적, 정신적으로 취약한 상태에 있는 암환자의 특성상 장기간의 측정 과정에서 자료 수집상 어려움이 커 끝까지 종료하지 못하고 중도에서 탈락되는 사례가 여러 명 있었다.

본 연구결과를 임상에 적용하는 데 있어 많은 환자들이 항암 주기 중 비교적 피로가 적은 날이 있다는 것에 주목할 필요가 있다. 가령 중간 이후에 감소하는 경향을 나타내는 환자들은 이러한 시기를 이용하여 활동을 계획하고 격려해 줄 필요가 있다. 또한 개인에 따라 피로 양상이 다를 수 있다는 것이 확인되었으므로 피로를 중재하는 데 이러한 개별성을 고려해야 할 것이다. 임상에서 환자를 돌보는 간호사는 환자와 그 가족에게 이러한 정보를 제공할 책임이 있다. 환자의 입장에서 자신의 피로가 어떤 양상으로 나타나는지에 대한 정보를 알고 있다면 이 지식을 자신들의 활동 계

획에 활용할 수 있을 것이다.

## 요 약

본 연구는 처음 항암요법을 시작하는 유방암 환자를 대상으로 항암요법의 시간 경과에 따른 피로도의 변화를 파악하기 위한 종단 연구로서 암환자의 피로를 경감시킬 수 있는 중재 방안의 기초 자료를 제시하고자 시도되었다.

연구대상자는 대구시내 소재 K대학 병원에서 I기 또는 II기의 유방암 진단을 받고, AC 혹은 AMF 항암요법의 1차 치료를 시작하는 19명의 환자이다. 피로 측정 도구는 Revised PFS-K(Revised Piper Fatigue scale-Korean version)를 이용하였으며, 이는 행동, 감정, 감각, 인지의 네 가지 하부영역으로 구성되었다. 자료수집 기간은 2001년 9월 1일부터 2002년 3월 30일까지였으며, 자료의 수집 시기는 네 시점으로 1차와 2차 항암화학요법 치료 후 각 3일과 중간시점의 각 3일이었다. Repeated measures ANOVA를 이용하여 항암화학요법의 시간경과에 따른 피로도의 변화를 분석하였고, 개인별 피로도 변화를 파악하기 위하여 각 네 시점에서 측정한 점수를 산출하여 분석하였다.

분석결과 대상자 집단의 피로는 치료 초기에 높았다가 중간시점에서 낮아지는 것이 반복되는 유의한 변화 양상을 나타내었으며, 피로의 네 가지 하위영역별 변화양상도 유의한 것으로 나타났다. 영역별 피로 점수는 감각영역이 가장 높게 나타났고, 행동영역은 가장 낮은 것으로 나타났다. 항암화학요법의 시간경과에 따른 각 개인별 피로도는 치료 시작 3일째 피로가 급격히 상승하고 중간 시점에서 낮은 수준을 유지하는 '지그재그형', 피로 점수의 변화가 거의 없이 일정하게 높은 양상을 나타내는 '지속적으로 높은 형', 주기 내내 낮은 경향을 보이는 '지속적으로 낮은 형', 1차 치료 기간에 비해 2차 치료 초기와 중간에 더 높은 피로를 호소하는 '2주기 상승형'의 네 가지 유형이

확인되었으며, 이때의 피로 정도는 항암요법 부작용 증상, 정서 상태, 활동 정도와 관련이 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서 피로 정도가 항암 치료 주기 내, 그리고 주기 간에 차이가 있으며, 개인에 따라 피로 양상이 다를 수 있다는 것이 확인되었다. 피로를 중재하는 데 있어서 이러한 시기를 활용하여 적절한 방법을 선택할 필요가 있으며, 이때 개별성을 고려하는 것이 중요하다. 임상에서 환자를 돌보는 간호사는 환자와 그 가족에게 이러한 정보를 제공할 책임이 있으며, 환자의 입장에서 자신의 피로가 어떤 양상으로 나타나는지에 대한 정보를 알고 있다면 이 지식을 자신들의 활동 계획에 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

박언아, 김명애. 유방암환자의 항암화학요법 경과일에 따른 피로도 및 타액 코티졸 농도의 변화. 계명대학교 석사학위논문, 1999

박지원, 김용순, 서미숙. 소화기암 환자의 항암요법 시간 경과에 따른 피로도 측정 연구. 성인간호학회지 2001;13(4):620-631

서은영, 이 은 옥. 활 보 운 동 (rhythmic walking exercise)이 보존적 항암화학요법을 받는 유방암 환자들의 피로에 미치는 영향. 성인간호학회지 1997;9(3):422-437

송미령. 항암요법환자의 피로에 영향을 미치는 요인에 관한 조사. 서울대학교 박사학위논문, 1992

양영희. 위암환자의 항암 화학요법에 따른 피로와 삶의 질 변화 양상. 대한간호학회지 2002; 32(4):482-491

이은현. Revised Piper Fatigue Scale의 구성타당도: 한국여성 유방암 환자를 중심으로. 대한간호학회지 1999a;29(2):485-492

이은현. 암환자 피로: 개념 분석. 대한간호학회지

1999b;29(4):755-765

Berger AM. Pattern of fatigue and activity and rest during adjuvant breast cancer chemotherapy. *Oncology Cancer Nursing* 1998;25(1):51-62

Berger AM, Farr L. The influence of daytime inactivity and nighttime restlessness on cancer-related fatigue. *Oncology Nursing Forum* 1999;26(10):1663-1671

Berger AM, Higginbotham P. Correlates of fatigue during and following adjuvant breast cancer chemotherapy: A pilot study. *Oncology Nursing Forum* 2000; 27(9):1443-1448

Ferrell BR. Fatigue and quality of life. *A Nursing Challenge* 1995;4:1

Graydon JE, Bubela N, Irvine D, Vincent L. Fatigue-reducing strategies used by patients receiving treatment for cancer. *Cancer Nursing* 1995;18(1):23-28

Irvine D, Vincent L, Graydon JE, Bubela N, Thompson L. The prevalence and correlates of fatigue in patients receiving treatment with chemotherapy and radiotherapy. *Cancer Nursing* 1994; 17:368-378

Jamar SC. Fatigue in women receiving chemotherapy for ovarian cancer, In Funk S, Tournquist E, Champagne M, et al.(Eds), *Key aspects of comfort: Management of pain, fatigue and nausea*. Springer Veriarc, New York, 1989;224-228

Love RR, Leventhal H, Easterling DV, Nerenz DR. Side effects and emotional distress during cancer chemotherapy. *Cancer*

- 1989;63:604-612
- Meyerowitz BE, Sparks FC, Spears IK. Adjuvant chemotherapy for breast cancer carcinoma: psychosocial implications. *Cancer* 1979;43:1613-1618
- Molassiotis A, Chan CWH. Fatigue patterns in Chinese patients receiving chemotherapy. *European Journal Oncology Nursing* 2001;5(1):60-67
- Piper BF. Subjective fatigue in women receiving six cycles of adjuvant chemotherapy for breast cancer. Doctorial dissertation, University of California, San Francisco, 1992
- Piper BF, Dodd MS, Weiss MC, Slaughter RE, Paul SM. The revised Piper Fatigue Scale : Psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncology Nursing Forum* 1998;25:677-684
- Piper BF, Linsey AM, Dodd MJ. Fatigue mechanism in cancer patients: Developing nursing theory, *Oncology Nursing Forum* 1987;14(6):17-23
- Richardson A, Ream E, Wilson BJ. Fatigue in patients receiving chemotherapy: Patterns of change. *Cancer Nursing* 1998;24(4):17-30
- Winningham ML, MacVicar MG, Burke CA. Exercise for cancer patients: Guidelines and precautions. *The Physician and Sports Medicine* 1986;14(10):125-134
- Winningham ML. The role of exercise in cancer therapy. in Eisinger, Watson W(Eds.), *Exercise and disease*, CRC press, BocaRaton, FL, 1992:63-70
- Winningham ML, Nail SM, Burke MB, Brophy L, Cimprich B, Jones LS, Pickard-Holley S, Rhodes V, St. Pierre B, Beck S, Glass EC, Mock VL, Mooney KH, Piper B. Fatigue and the cancer experience: The state of the knowledge. *Oncology Nursing Forum* 1994;21(1):23-36
-