

## 류마티스 관절염·루프스·섬유조직염 환자의 피로 양상 비교\*

이경숙\*\* · 송경자\*\*\* · 이은옥\*\*\*\*

### The Comparison of Fatigue of the Patients with Rheumatoid Arthritis, Lupus, and Fibromyalgia

Lee, Kyung-Sook\*\* · Song, Kyung-Ja\*\*\* · Lee, Eun-Ok\*\*\*\*

Almost all patients with rheumatic disease experience fatigue. The fatigue affects the patient's life extensively at home and at work, therefore it is necessary to investigate the nature of the fatigue which the patients perceive. The purpose of this study is to explore the nature and pattern of fatigue of the patients with rheumatic diseases.

Rheumatoid arthritis is typical disease for its joint involvement which leads to deformity. Whereas lupus is a characteristic systemic autoimmune disease and the fibromyalgia is characterized by the general bodyache and multiple local tenderness. The prevalence of these diseases and the fatigue was known to be higher in women than men. Therefore the subjects were woman patient diagnosed as rheumatoid arthritis, lupus or fibromyalgia, and they were recruited from the H-Rheumatic Disease Hospital.

The two instruments, the Multidimensional Assessment of Fatigue by Belza(1995) and the Piper Fatigue Scale by Piper, et al(1995) were used to explore the nature and pattern of self-reported fatigue. In total, the data from 157 patients were analysed by the SPSS-PC program for statistical analysis.

The results were as follows:

\* 본 연구는 1998년도 서울대학교 간호대학 간호과학연구소 및 동창회 교육연구재단 지원에 의하여 이루어졌음

\*\* 원주대학 간호학과 교수(Professor, Department of Nursing, Wonju National College)

\*\*\* 서울대학교 병원 특수간호업무과장(Associate Director, Department of Nursing, Seoul National University Hospital)

\*\*\*\* 서울대학교 간호대학 교수(Professor, College of Nursing, Seoul National University)

1. Most patients with rheumatic disease experienced fatigue and the degree of fatigue was at the middle range by the scores of the two instruments.
2. The degree of fatigue of the patients with fibromyalgia was the highest and the next was that of the patients with lupus and the fatigue of the patients with rheumatoid arthritis. But there were no statistically significant differences among the patients with three rheumatic diseases, except the subcategory, the meaning of fatigue of the Piper Fatigue Scale.
3. Even when the period of the symptom and pain were covariated, there were no statistically significant differences among patients with three rheumatic diseases.

The fatigue of the patients with lupus and fibromyalgia is rarely investigated in Korea and this study can be the base for the further understanding of the patients with rheumatic diseases. Therefore repeated studies are required to identify the factors to affect the fatigue and to understand the nature of the diseases and to develop the nursing interventions to alleviate the fatigue.

**Key concept : Fatigue, Rheumatoid Arthritis, Lupus, Fibromyalgia**

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

류마티스 질환은 두가지로 나눌 수 있으며 첫째는 관절의 불구를 초래하는 급만성 관절질환으로 류마티스 관절염, 강직성 척추염, 퇴행성 관절염, 통풍, 화농성 관절염, 점액낭염, 섬유조직염등이 이에 속하고 두 번째는 생명을 위협할 수 있는 결체조직 질환으로 전신홍반성낭창(루프스), 전신경화증, 다발성 근염, 스퀘그렌증후군, 혈관염 등이 이에 속한다. 류마티스 질환자들이 가장 흔히 경험하게 되는 증상이 피로이며, 이들의 피로는 질병 상태와 관련되어 나타나지만(Hastings, Joyce, Yarboro, Berkebile, 및 Yocum, 1936; McKinley, Ouellette, 및 Winkel, 1995) 질병치료와 조절이 잘되는 환자들도 피로를 호소하고(Wolfe, Hawley 및 Wilson, 1996), 피로에 의하여 일상활동은 물론 질병극복 및 재활 프로그

램의 참여가 어려워진다(Tack, 1990a; Belza, Henke, Yelin, Epstein 및 Gilliss, 1993). 뿐만 아니라 피로의 원인이 명백하지도 않고, 피로가 일시적인 것이 아니어서 밤에 잘 자고 나도 피로가 완전히 소실되지 않는다(Miller, 1992).

이러한 류마티스 질환자의 74-100%가 피로를 경험하고 있으며(이경숙, 이은옥 및 송경자, 1999; Belza, 1995; Goldenberg, Simms, Geiger, 및 Komaroff, 1990; Hastings 등, 1986; Robb-Nicholson 등, 1989; Tack, 1990a; 1991; Wolfe 등, 1996), 이들이 경험하는 피로정도는 통증(Calin, Edmunds, 및 Kennedy, 1993; Fifield, Tennen, Reisine 및 McQuillan, 1998; Wolfe 등, 1997), 관절경직(Calin 등, 1993), 기능장애, 수면장애나 우울보다도 높다(Wolfe 등, 1997). 이들은 피로의 시작점이나 지속기간을 명확히 알기 어려울 정도로 막연하게 느끼지만 피로정도와 지속기간은 환자에 따라 다양하다(Tack, 1990b).

이와 같이 류마티스 질환자의 피로가 중요하고 혼한 문제로서 국내에서도 최근 류마티스 질환자의 피로에 대한 관심이 증가하면서 류마티스 관절염(이경숙, 1999; 이경숙 등, 1999; 임난영과 이은영, 1999; 정복희와 김명애, 1999), 퇴행성 관절염(권영은과 정명실, 1996) 환자의 피로에 대한 연구가 수행되었으나 이외의 다른 류마티스 질환자의 피로는 거의 수행되지 못하였다. 그러므로 본 연구에서는 여러 류마티스 질환 중에서 대표적인 전신적 자가면역질환인 루프스, 그리고 전신적인 통증과 국소적인 압통이 다발적으로 나타나며 선행연구에서 가장 피로가 심하다고 보고된 섬유조직염(Scheafer, 1995; Wolfe, Ross, Anderson 및 Russell, 1995; Wolfe 등, 1996; Morriss, Wearnan 및 Battersby, 1997) 환자를 대상으로 피로를 조사하고자 하며, 이들의 피로와 피로양상을 관절의 불구를 동반하는 질환인 류마티스 관절염 환자의 피로와 비교해 보고자 한다.

류마티스 관절염 환자의 피로는 10점 만점 중 4.4-6.6점이고(이경숙, 1999; 이경숙 등, 1999; 정복희와 김명애, 1999; Belza, 1995; Fifield 등, 1998; Mengshoel 및 Forre, 1993; Tack, 1991), 루프스 환자의 피로는 4.6-6.0점으로(Austin, Maisiac, Macrina 및 Heck, 1996; Krupp, LaRocca, Muir 및 Steinberg, 1990; Wang, Gladman 및 Urowitz, 1998) 두 그룹은 모두 중간정도 이상 또는 이하의 피로를 경험하였다. 그러나 두 그룹의 피로를 비교한 연구에서는 40점 만점의 MAC 피로척도에 의하여 류마티스 관절염 환자 18.1( $\pm 1.4$ )점, 루프스 환자 22.3( $\pm 2.6$ )점 이었고, 30점 만점의 POMS에 의하여는 류마티스 관절염 환자는 12.4( $\pm 1.1$ )점, 루프스 환자는 9.4( $\pm 1.6$ )점이라고 보고하여(Daltry, Nicholson, Iverson, Wright 및 Liang, 1995) 척도에 따라 다른 결과를 나타내었다.

반면에 섬유조직염 환자의 피로가 가장 높아 10점 만점 중 6.6-8.5점이고(한상숙, 1998; Scheafer, 1995; Silverman, Belza, Mason 및 Nacasone, 1993; Wolfe 등, 1996; 1997), 류마티스 관절염과 비교한 연구에서 3점 만점의 시각상사척도에 의하여 섬유조직염 환자는 2.4( $\pm 0.4$ )점, 류마티스 관절염 환자는 1.6( $\pm 0.7$ )점(Wolfe 등, 1996) 이었고, 다차원적 피로 척도에 의하여는 섬유조직염 환자가 500점 만점 중 425( $\pm 43$ )점, 류마티스 관절염 환자가 466점 만점 중 227( $\pm 124$ )점 이었다(Silverman 등, 1993). 그러나 Silverman 등(1993)의 연구는 개별적으로 수행한 두 연구를 비교한 결과이어서 이들을 동시에 비교하여야 질환별로 피로의 차이를 잘 비교할 수 있을 것이다.

뿐만 아니라 피로는 다형역 개념이므로 적절한 측정도구의 선택이 중요하겠다. 질환별 피로 비교를 위해 사용된 척도로는 다차원적 피로척도, 시각상사척도, MAC 피로척도와 POMS가 있으나 이 중 MAC와 POMS는 상반된 결과를 나타내었고, 반면에 한문항의 시각상사척도는 다형역으로 이루어진 개념인 피로를 측정하기에는 적절하지 않으므로 본 연구에서는 다차원적 피로척도를 이용하고자 한다. 또한 여러 하부척도로 구성된 도구이며 류마티스 질환자의 피로측정에 이용되었고, 국내에서도 높은 신뢰도가 보고된 Piper 피로척도를 함께 이용하여 두 척도에서 일관된 결과를 나타내는지를 살펴보자 한다.

특히 세 질환 모두 남성보다 여성에서의 발병률이 높으며 남성환자 보다 여성환자의 피로가 높은 것으로 나타나 본 연구에서는 여성환자의 피로를 조사하고 비교해 보고자하며, 또한 피로와 통증을 비교해 보고자 한다. 이러한 결과는 류마티스 질환자의 피로에 대해 이해하고 이들의 피로경감을 위한 간호중재개발의 기초적 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

## 2. 용어의 정의

**피로** : 피로는 일상적으로 기능하던 능력을 방해하는 전신의 느낌으로 피곤에서 텔진까지의 범위를 가진 주관적인 증상이며, 본 연구에서의 피로는 Belza의 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도로 측정한 점수를 말한다.

**통증** : 통증은 실제적이거나 잠재적인 조직손상과 관련된 불유쾌한 경험으로 본 연구에서는 도표평정척도로 측정한 점수를 말한다.

## II. 문헌 고찰

피로는 류마티스 질환에서 질병상태와 관계가 있어서 치료 후에는 피로가 감소되지만 경우에 따라서는 질병이 잘 치료되는 경우에도 피로가 존재한다(McKinley 등, 1995; Wolfe 등, 1996). 선행 연구에서 밝혀진 류마티스 관절염·루프스·섬유조직염 환자의 피로에 대하여 살펴보고자 한다.

### 1. 류마티스 관절염 환자의 피로

류마티스 관절염 환자들은 피로를 심각한 문제로 인식하고 있어 Tack(1990b)의 연구에서 대상자 20명 중 12명(60%)에게서 류마티스 관절염 때문에 야기되는 가장 중대한 문제가 피로라고 지적하였으며 Calin 등(1993)도 류마티스 관절염 환자 중 58%가 피로, 통증, 관절경직 중에서 피로를 주 증상으로 나타내었고, 반면에 26% 환자가 관절경직을, 16% 환자가 통증을 주 증상으로 나타내었다.

또한 대다수의 환자가 피로를 경험하여 Tack(1990a)은 20명의 류마티스 관절염 환자에게서 피로를 조사한 결과 19명(95%)이 피로를 느꼈고, Tack(1991), Belza 등(1993)은 133명의 류마티스 관절염 노인환자의 피로가 전체 대상자 중 93%에서 나타났다. 한편 51명의 류마티스 관

절염 환자를 대상으로 한 Belza(1995)의 연구에서는 환자의 100%가 피로를 느꼈다. Wolfe 등(1996)의 연구에서는 628명의 류마티스 관절염 환자 중 88.4%에서 피로하다고 하였으며, 국내의 류마티스 관절염 환자도 96-97%가 피로를 경험하고 있는 것으로 나타났다(이경숙과 이은옥, 1998; 이경숙, 1999; 이경숙 등, 1999).

류마티스 관절염 환자가 피로를 느끼는 빈도는 국내 환자의 48-50%가 일주일 중 거의 매일 또는 매일 피로하다고 하였다(이경숙과 이은옥, 1998; 이경숙 등, 1999). 이와 유사한 결과로 Belza(1995)의 연구에서도 류마티스 관절염 환자의 절반이 일주일 중 거의 매일 또는 매일 피로를 느꼈고, Silverman 등(1993)은 38%의 환자가 매일 피로를 느꼈다.

이렇게 대다수의 류마티스 관절염 환자가 경험하는 피로의 정도는 Tack(1991)과 Belza 등(1993)의 연구에서 류마티스 관절염 노인 환자의 피로를 다차원적 피로척도로 측정하였을 때 피로 총점이 466점 중 228( $\pm 124$ )점 이었다. 그 후 Belza(1995)는 이 척도의 100점 시각상사척도를 10점 숫자척도로 변경하여 51명의 류마티스 관절염 환자의 피로를 측정하여 피로총점이 50점 중 29.2( $\pm 9.9$ )점 이었다. 이 연구와 동일한 도구로 국내 131명의 류마티스 관절염 환자의 피로를 측정한 이경숙과 이은옥(1998)의 연구에서는 피로총점이 29.44( $\pm 11.95$ )점, 여성환자 124명을 대상으로 한 이경숙 등(1999)의 연구에서는 29.22( $\pm 11.71$ )점, 여성 류마티스 관절염 환자 345명의 피로총점은 26.25( $\pm 11.24$ )점(이경숙, 1999) 이었다. 또한 높은 피로정도를 보고한 정복희와 김명애(1999)는 75명의 류마티스 관절염 환자의 피로총점이 32.76( $\pm 7.76$ )점이었다.

위의 연구에서와는 다른 도구를 이용한 임난영과 이은영(1999)은 만성관절염 환자 120명의 피로를 Piper 피로척도로 측정하였을 때 10점 만점 중 5.36( $\pm 1.41$ )점 이었다. Tack(1990a)은 류

마티스 관절염 환자의 피로 연구에서 한 문항의 100점 시각상사척도를 이용하였을 때 피로의 평균이 46.8( $\pm 31.5$ )점 이었고, POMS(Profile of Mood State)를 이용하였을 때는 28점 중 11.5( $\pm 7.0$ )점을 보고하였다. 이 연구에서 관찰자가 측정한 피로 정도는 3점 중 1.7( $\pm 0.66$ )점이었다. Mengshoel과 Forre(1993)의 연구에서는 100mm 시각상사척도를 이용하여 44점(32~57점 범위)을 나타내었고, Wolfe 등(1996)은 3점만점의 시각상사척도에 의하여 1.6점이었다고 보고하였다. Fifield 등(1998)의 연구에서는 100mm 시각상사척도를 이용하여 203명의 류마티스 관절염 환자의 피로가 50( $\pm 27$ )점이었다.

한편 Calin 등(1993)은 류마티스 관절염과 강직성척추염 환자를 대상으로 피로, 통증, 관절경직을 주로 호소하는 세 그룹을 각 20명씩으로 나누어 14일간 10cm의 시각상사척도로 이 세 가지 증상정도를 매일 체크하도록 하였다. 피로가 주호소인 그룹에서 14일간의 피로정도는 4.59( $\pm 2.69$ )점인데 비하여 관절경직과 통증은 각각 3.20( $\pm 1.86$ )점, 2.83( $\pm 2.64$ )점으로 나타나 두 증상 보다 피로가 유의하게( $p<.001$ ) 높았으며, 통증을 주로 호소하는 그룹에서도 피로, 관절경직, 통증 순으로 이 그룹에서도 피로가 유의하게( $p<.01$ ) 높았다. 관절경직을 주로 호소하는 그룹에서는 경직, 피로, 통증 순으로 나타났다. 또한 Fifield 등(1998)은 203명의 류마티스 관절염 환자에게 100mm 시각상사척도를 이용하여 전화로 피로와 통증을 면접하여 평균 피로는 50( $\pm 27$ )점이고 반면에 평균 통증은 44( $\pm 29$ )점으로 피로가 통증보다 높게 나타났다( $p<.05$ ).

특히 여성환자에서의 피로가 높은 것으로 보고되어 Wolfe 등(1996)은 여성환자의 피로가 3점 만점 중 1.79( $\pm 0.88$ )점, 남성환자의 피로가 1.35( $\pm 0.87$ )점으로 여성환자의 피로가 유의하게 높다고( $p<.001$ ) 보고하였다. Belza 등

(1993), Tack(1991)도 류마티스 관절염 노인환자에서 여성환자는 남성환자 보다 피로가 높다고 하였다. 또한 우리나라 류마티스 관절염 환자에서도 여성환자의 피로는 33.76( $\pm 7.27$ ), 남성환자의 피로는 23.06( $\pm 5.61$ )으로 역시 여성환자의 피로가 유의하게( $p<.001$ ) 높았다(정복희, 김명애, 1999).

요약하면 류마티스 관절염 환자는 피로를 가장 심각한 증상으로 생각하고 이들의 피로정도는 도구에 따라 차이가 있으나 대략 중정도이며, 피로 점수가 통증, 기능장애, 우울, 질병심각도나 관절경직 보다 높았다. 또한 국내·외 모두에서 여성환자의 피로가 남성환자 보다 높은 것으로 나타났다.

## 2. 루프스 환자의 피로

루프스 환자의 피로를 연구한 Krupp 등(1990)은 59명의 루프스 환자의 52.5%가 피로를 가장 좋지 않은 증상으로, 환자의 56.2%는 피로가 다른 증상의 전구 증상이라고 하였으며, Hastings 등(1986)은 루프스 환자 중 18%가 피로가 가장 힘든 문제로 질병에 의하여 피로가 발생하고 피로에 의하여 신체·사회·정서적인 기능이 방해받는다고 하였다. 또한 Denburg, Carbotte 및 Denburg(1997)은 루프스 환자들이 흔히 경험하게 되는 주요한 증상으로서 통증과 피로를 들고 있다. 루프스 환자의 피로 발생률은 Robb-Nicholson 등(1989)은 23명의 루프스 환자 중 74%가 원하는 것을 수행할 수 있을 만큼의 충분한 에너지가 없다고 보고하였고, Hastings 등(1986)은 루프스 환자의 82%가 피로를 호소하였다.

이와 함께 루프스 환자가 느끼는 피로의 정도에 대하여 Wang 등(1998)은 100명의 루프스 환자에게 피로심각성척도를 이용하여 10점 만점 중 5.12( $\pm 3.09$ )점의 피로를 보고하였다. 그런데 이 연구에서는 피로와 질병상태의 상관관계가 유

의하지 않은 것으로 나타났다. 위 연구와 동일한 도구를 이용한 Austin 등(1996)은 55명의 루프스 환자에게 전화면담중재를 6개월간 실시하였는데 중재전의 피로는  $4.57(\pm 0.42)$ 점, 6개월 중재 후의 피로는  $4.08(\pm 1.00)$ 점이었다. Krupp 등(1990)도 59명의 루프스 환자를 대상으로 피로심각성척도로 측정한 결과 9점 만점에서  $4.6(\pm 1.5)$ 점을, 시각상사척도로는 1점 만점 중  $0.6(\pm 0.27)$ 점의 피로를 보고하였으며 이 연구 대상자의 93.2%가 여성환자였다. Robb-Nicholson 등(1989)의 연구에서는 23명의 루프스 환자의 피로를 POMS로 측정하여  $51.73(\pm 8.84)$ 점 이었다. McKinley 등(1995)의 48명의 여성 루프스 환자와 27명의 정상 여성을 대상으로 한 연구에서 Piper 피로척도(PFS)로 측정한 결과 환자군이 정상인 군에 비하여 유의하게 높은 피로를 ( $F=5.21$ ,  $p<.05$ ) 보고하였으며, 특히 PFS의 하부 척도 중 시간영역, 정서영역의 피로가 환자군에서 유의하게 높고( $p<.05$ ) 정도영역과 감각영역의 피로는 두 군간에 차이가 없다고( $p>.05$ ) 보고하였다. 이 연구에서는 루프스 환자가 느끼는 우울이 수면장애를 유발하고 수면장애로 인해 피로가 야기된다고 하였다.

이상에서와 같이 루프스 환자는 피로를 가장 좋지 않은 증상으로 생각하고 많은 환자가 피로를 느끼며 이들의 피로정도는 중정도 이었다.

### 3. 섬유조직염 환자의 피로

Goldenberg 등(1990)은 섬유조직염 환자 20명 중 90%가 피로하다고 하였으며 Wolfe 등(1996)의 연구에서 325명의 섬유조직염 환자는 98.2%가 피로하다고 하였다. Silverman 등(1993)도 섬유조직염 환자의 92%가 매일 피로를 느꼈다.

가장 피로가 높다고 보고된 섬유조직염 환자의 피로정도에 대하여 Scheafer(1995)는 50명의

여성 섬유조직염 환자를 대상으로 100mm의 시각상사척도를 이용하여 피로를 조사하였을 때 100점 중  $72.72(\pm 30.2)$ 점의 피로를 보고하였으며, 이들의 피로는  $79.00(\pm 24.75)$ 점을 보고한 만성피로증후군과 유의한 차이가 없었다 ( $p>.05$ ). 또한 이 연구에서 대상자들은 자신의 에너지정도를 섬유조직염 환자  $33.67(\pm 28.2)$ 점, 만성피로증후군 환자  $38.00(\pm 37.03)$ 점을 나타내었고 이 또한 두 군간에 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 피로는 긴 수면시간, 졸리움, 에너지와 유의한 상관관계를 나타내었다. Wolfe 등(1997)의 연구에서는 538명의 섬유조직염 환자를 대상으로 시각상사척도를 이용하여 피로가 3점 만점 중  $1.9(\pm 0.04)$ 점 이었다. 이외에도 섬유조직염 영향척도의 피로문항으로 피로를 측정한 Han상숙(1998)은 38명의 실험군의 실험전 피로가 10점 만점 중  $8.11(\pm 2.29)$ 점, 38명의 대조군의 피로는  $8.42(\pm 1.39)$ 점 이었고, 동일한 도구를 이용하여 Burckhardt, Clark, 및 Bennett(1991)는 89명 섬유조직염 환자의 피로가  $6.61(\pm 2.48)$ 점, 아침 피곤은  $6.97(\pm 2.50)$ 점 이었다.

위와 함께 섬유조직염 환자의 피로와 여러 다른 증상을 비교한 Wolfe 등(1997)의 연구에서도 538명의 섬유조직염 환자를 대상으로 시각상사척도를 이용하여 피로, 통증, 질병상태, 수면장애를 측정하였을 때 피로점수가 가장 높았으며, 측정한 모든 변수의 만점을 동일하게 표준화시켰을 때 통증, 질병상태와 수면장애는 물론 건강상태, 불만족, 기능장애, 불안, 및 우울보다도 피로가 높게 나타났다( $p<.05$ ).

이러한 결과와는 다른 측면으로 섬유조직염 환자의 성별에 따른 피로 정도가 다른 것으로 보고되고 있는데, Wolfe, Ross, Anderson 및 Russell(1995)은 일반 지역주민 3006을 대상으로 섬유조직염 증상을 조사한 연구에서 연령을 통제하여 남성과 여성의 피로 정도를 비교하였다.

이 연구 결과는 섬유조직염의 주증상으로 나타난 피로가 여성에서 남성보다 4.52배 높게 나타났으며, Wolfe 등(1996)도 여성환자의 피로는 3점 만점 중  $1.79(\pm 0.88)$ 점, 남성환자의 피로는  $1.35(\pm 0.87)$ 점으로 여성환자의 피로가 유의하게 높다고( $p<.001$ ) 보고하였다.

선행연구에서 나타난 섬유조직염 환자의 거의 모든 환자가 중정도 이상의 피로를 느끼고, 피로는 환자들이 경험하는 다른 증상보다도 높은 것으로 나타났다. 환자 중에는 여성 환자가 남성환자 보다 더 높은 피로를 느꼈다.

#### 4. 류마티스 관절염, 루프스, 섬유조직염 환자의 피로 비교

류마티스 관절염 환자와 섬유조직염 환자의 피로를 비교한 Silverman 등(1993)의 연구에서는 45명의 섬유조직염 환자의 피로를 측정하여 133명의 류마티스 관절염 환자의 피로를 측정한 연구와 비교하였다. 이 연구에서는 두 그룹 모두 다차원적 피로척도로 피로를 측정하여 피로총점이 섬유조직염 환자가 500점 만점 중  $425(\pm 43)$ 점, 류마티스 관절염 환자가 466점 만점 중  $227(\pm 124)$ 점 이었다. 이 연구에서 다차원적 피로척도의 하부척도인 피로정도, 피로심각도와 피로고통이 모두 섬유조직염 환자에서 높게 나타났다. 또한 Wolfe 등(1996)의 류마티스 클리닉 환자 1,488명을 대상으로 한 연구에서는 시각상사척도를 이용하여 3점 만점 중 섬유조직염 환자는  $2.4(\pm 0.4)$ 점, 류마티스 관절염 환자는  $1.6(\pm 0.7)$ 점의 피로를 나타내었다. 특히 이 연구에서는 3점 만점에서 임상적으로 의미가 있는 2점 이상의 피로를 나타낸 환자가 류마티스 관절염 41.7%, 섬유조직염 환자 76.0%를 나타내었다.

이에 비하여 류마티스 관절염 환자와 루프스 환자의 피로를 비교한 Daltroy 등(1995)은 류마티스 관절염 환자 19명과 루프스 환자 16명의 피

로가 40점 만점의 MAC 피로척도에 의하여 류마티스 관절염 환자  $18.1(\pm 1.4)$ 점, 루프스 환자  $22.3(\pm 2.6)$ 점 이었고, 30점 만점의 POMS에 의하여는 류마티스 관절염 환자  $12.4(\pm 1.1)$ 점, 루프스 환자  $9.4(\pm 1.6)$ 점이었다.

이상의 연구에서 섬유조직염 환자의 피로가 류마티스 관절염 환자보다 높으며 류마티스 관절염과 루프스 환자의 피로는 척도에 따라 다른 결과를 나타내었다. 한편 이들 세 질환군의 피로를 동시에 비교한 문헌은 발견하지 못하였다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 류마티스 질환중 류마티스 관절염, 섬유조직염, 루프스로 진단 받은 환자를 대상으로 하여 그들이 경험하는 피로를 조사, 비교하고자 시도하였다. 대상자 선정은 이 세 가지 류마티스 질환이라고 진단을 받은 환자로서 H류마티스 병원에 등록한 자와 '루프스를 이기는 사람들'의 모임에 참석한 자 중 본 연구 목적에 찬성하고 의사소통이 가능하여 도구를 완성할 수 있는 자를 대상으로 선정하였다.

대상자 수는 이은옥, 임난영 및 박현애(1998)가 제시한 공식을 이용하여 세 그룹의 평균을 비교하기 위하여 필요한 표본의 수를 계산하였다. 유의수준 0.05, 효과크기 0.25, 검정력을 0.70으로 하였을 때 그룹당 필요한 표본의 수는 42명으로 총 126명의 대상자가 요구되었다. 그리하여 본 연구에서는 류마티스 관절염 환자 58명, 섬유조직염 환자 56명, 루프스 환자 53명으로부터 자료를 수집하여 이 중 자료가 불완전하거나 두 가지의 질환을 동시에 가지고 있다고 응답한 대상자를 제외하고 류마티스 관절염 56명, 섬유조직염 51명, 루프스 50명 총 157명의 자료를 분석하였다. 본 연구에서 표본의 수가 그룹당 50명이 되

어 세 그룹의 분산분석의 검정력은 0.79가 되었다(Cohen, 1988).

## 2. 연구도구

본 연구에서 류마티스 질환자의 피로를 측정하기 위하여 사용한 도구는 Tack(1991)이 개발한 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도이다(표 1). 다차원적 피로척도(Multidimensional Assessment of Fatigue)는 Tack(1991)이 류마티스 관절염 환자의 피로를 측정하기 위하여 개발한 것으로 피로의 네 가지 차원 즉, 피로강도(severity), 고통(distress), 시간(timing), 영향(impact)을 측정하는 도구이다. 전체는 16문항으로 구성되었으며, 그 중 14문항이 100mm 시각상사척도로, 2 문항은 5점 척도로 구성되었고 이 문항을 후에 Belza(1995)가 10점 숫자척도로 수정하였다.

Belza 등(1993), Belza(1995), Neuberger 등(1997), Tack(1991)은 류마티스 관절염 환자를 대상으로, Gerber, Furst, Drinkard, Dale 및 Straus(1996)는 류마티스 관절염·다발성근염·만성피로증후군 환자를 대상으로, Silverman 등(1993)은 섬유조직염 환자를 대상으로, Schwartz, Coulthard-Morris, 및 Zeng(1996)은 다발성 경화증 환자를 대상으로 이 도구를 이용하여 피로를 측정하였다. 도구의 신뢰도·타당도는 Belza(1995)의 연구에서 Cronbach's alpha가 0.93, POMS의 피로척도와의 수렴타당도  $r=0.84(p<0.01)$ , 활력척도와의 판별타당도  $r=-0.62(p<0.01)$  이었다. 이 연구에서 피로를

측정하는 두 도구의 상관계수가 피로와 활력을 측정하는 도구의 상관계수 보다 커서 다차원적 피로척도의 수렴성과 판별성을 인정할 수 있다. 또한 이경숙과 이은옥(1998)은 PFS와의 상관관계가  $r=0.7573(p<0.001)$ 으로 높은 준거타당도를, 문항분석과 요인분석을 통해 구성타당도와 신뢰도 Cronbach's alpha=0.96을 보고하여 우리나라 류마티스 관절염 환자에게도 이 도구를 사용하는 것이 적절함을 나타내었고, 요인분석에서는 피로 정도와 피로영향(impact) 두 요인이 추출되었다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha=0.94 이었다.

Piper 피로척도(Piper Fatigue Scale:PFS)는 Piper, Lindsey, 및 Dodd(1987)가 암환자의 피로를 측정하기 위하여 개발한 도구로서 처음에는 40문항의 100mm 시각상사척도로 구성하였으나, 1995년에 27문항으로 줄이고 100mm 시각상사척도를 10점 숫자척도로 수정하였다 (Piper, Diddle, 및 Dodd, 1996). 27문항 중 22문항은 10점 숫자척도로서 피로강도(behavioral severity) 6문항, 피로감정(affective meaning) 5문항, 피로감각(sensory) 5문항, 피로인지(cognitive mood) 6문항으로 구성되었고 나머지 5문항은 주관식 문항이다. McKinley 등(1995)은 루프스 환자를 대상으로 사용하였고, Huyser 등(1998)은 류마티스 관절염 환자, 임난여과 이은영(1999)은 여러 종류의 관절염 환자의 피로 측정에 사용하였다. 한편 권영은(1997), 서은영(1997)은 암환자의 피로측정에 사용하였다. Piper 등(1996)의 연구에서는 도구의 신뢰도가

〈표 1〉 연구도구

도구명	문항수, 도구유형	하부척도	척도사용 대상자	신뢰도
다차원적 피로척도	총 16문항 중 14문항 10점 숫자척도 2문항 5점척도	피로정도, 피로영향	류마티스 관절염, 섬유조직염 만성피로증후군, 다발성근염	$\alpha=0.94$
Piper 피로척도	총 27문항 중 22문항 10점 숫자척도 5문항 주관식	피로강도, 피로감정, 류마티스 관절염, 루프스 피로감각, 피로인지 퇴행성관절염		$\alpha=0.91$

Cronbach's alpha=0.966이었고 서은영(1997)은 Cronbach's alpha=0.951, 임난영과 이은영(1999)의 연구에서는 Cronbach's alpha=0.96으로 보고되어 높은 신뢰도를 나타내었다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha=0.91 이었으며 다차원적 피로척도와의 상관관계는 0.745( $p=.000$ )를 나타내었다.

### 3. 연구절차

서울시내에 소재한 H대학 류마티스 병원 외래에서 연구대상에서 밝힌 선정기준에 부합되는 대상자를 선정한 후 연구목적과 절차를 충분히 설명하여 연구참여의 승낙을 받았다. 그러나 루프스 환자는 원하는 표본 수가 확보되지 않아 '루프스를 이기는 사람들'의 모임에 참석한 환자에게 위와 동일한 방법으로 승낙을 받았다. 자가보고형 설문지를 이용하여 연구자와 연구보조원 3명이 직접 읽어주고 응답하도록 하였으며 스스로 응답하고자 하는 대상자에게는 내용을 충분히 설명한 후 스스로 작성하도록 하였다. 연구보조원은 이전에도 동일한 설문지를 이용하여 자료수집을 해보았으며, 자료수집의 문제에 대하여 연구자와 충분히 토론하였고 가능한 한 질문방법을 동일하게 유지하였다.

### 4. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS-PC를 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하고 도구의 신뢰도는 Cronbach alpha coefficient로 분석하였다. 세 질환별 대상자의 일반적 특성과 질병관련요인의 차이를 보기 위하여 ANOVA와  $\chi^2$ -test를 이용하였으며, 질환별 피로비교는 세 그룹에서 유의한 차이를 나타낸 변수 중 피로에 영향을 미치는 변수를 공변수로 하여

ANCOVA를 이용하여 분석하였다. 피로와 통증 비교는 t-test를 이용하여 분석하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 평균연령은 44.3( $\pm 13.3$ )세로서 질환별로는 류마티스 관절염(RA)군이 49.6( $\pm 9.8$ )세, 루프스(Lupus)군이 35.4( $\pm 11.5$ )세, 섬유조직염(FM)군이 47.3( $\pm 14.0$ )세였으며, 교육정도는 고졸이 37.6%(59명)로 가장 많으나 질환에 따라 FM군은 37.3%(19명)의 국졸이하와, Lupus군은 40%(20명)가 대졸이상을 나타내었다. 결혼상태에서는 대다수인 75.2%(118명)가 기혼이나 Lupus군은 40%(20명)가 미혼상태였다. 또한 RA군과 FM군의 73%이상이 전업주부였으며 Lupus군은 38%(19명)가 전업주부였고 32%(16명)가 직장인이었다(표 2). 대상자의 일반적 특성은 세 군간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(표 2).

### 2. 질병관련요인

본 연구대상자의 증상발현기간은 10.2( $\pm 8.4$ )년으로, 질환별로는 RA군이 12.3( $\pm 7.9$ )년, lupus군과 FM군은 각각 7.4( $\pm 6.9$ )년과 10.7(9.6)년이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=4.814$ ,  $p=.009$ ). 진단기간은 7.3( $\pm 6.4$ )년으로 RA군은 10.8( $\pm 7.7$ )년, FM군은 5.9( $\pm 4.4$ )년, lupus군은 4.7( $\pm 4.7$ )년으로 세 질환의 진단기간도 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다( $F=16.454$ ,  $p=.000$ ).

환자들의 통증은 6.0( $\pm 3.9$ )점이었으며 이를 질환별로 살펴보면 RA군이 6.7( $\pm 3.8$ )이고, FM군이 6.6( $\pm 4.0$ ), Lupus군이 4.4( $\pm 3.6$ )였다. 통증 역시 세 가지 질환군에서 통계적으로 유의한

〈표 2〉 대상자의 일반적 특성

특 성	구 分	전 체 (n=157)	RA군 (n=56)	LUPUS군 (n=50)	FM군 (n=51)	F/ $\chi^2$	p
연령(세)	평균(SD)	44.3(13.3)	49.6(9.8)	35.4(11.5)	47.3(14.0)	21.421	.000
교육정도	국졸	36(22.9)	14(25.0)	3( 6.0)	19(37.3)		
N(%)	중졸	28(17.8)	16(28.6)	4( 8.0)	8(15.7)	30.315	.000
	고졸	59(37.6)	18(32.1)	23(46.0)	18(35.3)		
	대졸이상	34(21.7)	8(14.3)	20(40.0)	6(11.8)		
결혼상태	기혼	118(75.2)	47(83.9)	29(58.0)	42(82.4)		
N(%)	미혼	26(16.6)	3( 5.8)	20(40.0)	3( 5.9)	30.757	.000
	사별또는이혼	13( 7.6)	6(10.7)	1( 2.0)	6(11.8)		
직업	전업주부	98(62.4)	41(73.2)	19(38.0)	38(74.5)		
N(%)	직장인	30(19.1)	8(14.3)	16(32.0)	6(11.8)		
	자영업	9( 5.7)	4( 7.1)	.	5( 9.8)	42.071	.000
	농업	1( 0.6)	1( 1.8)	.	.		
	무직	11( 7.0)	2( 3.6)	7(14.0)	2( 3.9)		
	기타	8( 5.1)	.	8(16.0)	.		

차이를 나타내었다( $F=5.857$ ,  $p=.004$ )〈표 3〉.

는 늘 똑같거나, 감소하거나 증가되었다(표 4).

### 3. 질환별 피로 경험률

본 연구대상자 중 피로를 경험했다고 응답한 대상자는 96.2%(151명)로, 이 중 RA군은 98.2%, LUPUS군은 96.0%, FM군은 94.1%로 나타났다. 38.9%(61명)가 가끔 피로했다고 하였으며, 거의 매일 또는 매일 피로한 대상자도 각각 28.0%(44명), 13.4%(21명)이었다. 질환별로 가장 많은 대상자가 응답한 피로빈도는 RA군과 FM군에서는 41%가 가끔 피로했다고 하였고 반면에 LUPUS군은 38.0%가 거의 매일 피로했다고 응답하였다. 한편 45.2%(71명)가 피로가 심했다고 덜했다고 하여 피로가 변화됨을 나타내었고, 세 질환군에서도 모두 이와 동일한 결과를 나타내었다. 대상자 중 19.7%, 16.6%, 14.6%의 피로

### 4. 질환별 피로정도

대상자의 다차원적 피로척도의 피로총점은 24.4( $\pm 10.5$ )으로 FM군이 25.2( $\pm 12.1$ )점, RA군이 24.7( $\pm 10.0$ )점, LUPUS군이 22.9( $\pm 8.6$ )점이었으며 질환별 피로총점은 유의한 차이가 없었다( $F=.535$ ,  $p=.587$ ). 다차원적 피로척도의 하부요인인 피로정도와 피로영향도 FM군과 RA군이 약간 높았고 LUPUS군이 낮았으나 역시 통계적으로는 유의한 차이가 없었다( $F=.339$ ,  $p=.713$ ;  $F=.630$ ,  $p=.534$ )〈표 5〉.

Piper의 피로척도에 의한 피로도 FM군은 5.1( $\pm 1.7$ )점, RA군은 4.9( $\pm 1.5$ )점, LUPUS군은 4.5( $\pm 1.6$ )점으로 다차원적 피로척도와 마찬가지로 FM군이 가장 높고 LUPUS군이 가장 낮았

〈표 3〉 질병관련요인

	평균 (표준편차)				F	P
	전체 (n=157)	RA군 (n=56)	LUPUS군 (n=50)	FM군 (n=51)		
증상기간(년)	10.2(8.4)	12.3(7.9)	7.4(6.9)	10.7(9.6)	4.814	.009
진단기간(년)	7.3(6.4)	10.8(7.7)	4.7(4.7)	5.9(4.4)	16.454	.000
통 증	6.0(3.9)	6.7(3.8)	4.4(3.6)	6.6(4.0)	5.857	.004

〈표 4〉 질환별 피로빈도와 피로변화

	N(%)				$\chi^2$	p
	전체 (n=157)	RA군 (n=56)	Lupus군 (n=50)	FM군 (n=51)		
<b>피로빈도</b>						
하루도 안피로함	6( 3.8)	1( 1.8)	2( 4.0)	3( 5.9)		
드물게 피로함	25(15.9)	8(14.3)	10(20.0)	7(13.7)	9.333	.270
가끔 피로함	61(38.9)	23(41.1)	17(34.0)	21(41.2)		
거의 매일 피로함	44(28.0)	14(25.0)	19(38.0)	11(21.6)		
매일 피로함	21(13.4)	10(17.9)	2( 4.0)	9(17.6)		
<b>피로변화</b>						
피로하지 않음	6( 3.8)	1( 1.8)	2( 4.0)	3( 5.9)		
피로가 감소함	26(16.6)	8(14.3)	9(18.0)	9(17.6)	2.635	.955
피로가 늘 똑같음	31(19.7)	12(21.4)	10(20.0)	9(17.6)		
심했다 덜했다 함	71(45.2)	28(50.0)	22(44.0)	21(41.2)		
피로가 증가함	23(14.6)	7(12.5)	7(14.0)	9(17.6)		

으나 통계적으로는 유의하지 않았다( $F=1.644$ ,  $p=.197$ ). Piper의 피로척도 하부요인 중 피로 의미는 FM군은  $5.0(\pm 2.0)$ 점, RA군이  $4.7(\pm 1.9)$ 점, Lupus군은  $4.1(\pm 1.8)$ 점으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $F=3.223$ ,  $p=.043$ ). 그러나 피로강도, 피로감각, 피로인지의 하부요인 점수는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다( $F=.433$ ,  $p=.649$ ;  $F=.870$ ,  $p=.421$ ;  $F=1.925$ ,  $p=.149$ )〈표 5〉.

#### 4. 공변수를 통제한 질환별 피로점수의 비교

질환별로 유의한 차이를 나타내고 피로에 영향

을 미치는 요인인 증상기간, 통증을 공변수로 하여 공변량 분석을 한 결과는 〈표 6〉, 〈표 7〉과 같다.

본 연구대상자의 일반적 특성은 세 군간에 유의한 차이를 나타내었으나 선행연구에서 일반적 특성은 피로에 영향을 미치지 않는 것으로 보고되었으므로 이 변수들은 공변수로 처리하지 않았고, 질병관련요인이며 피로에 영향을 미치는 것으로 보고된 증상기간과 통증이 세 그룹에서 유의한 차이를 나타내어 이 두 요인을 공변수로 하여 피로를 비교하였다. 공분산분석 결과 다차원적 피로척도의 피로총점은  $F=0.437(p=.647)$ 로 질환별 유의한 차이를 나타내지 않았으며 〈표 6〉, 두 하부

〈표 5〉 질환별 피로점수와 피로양상

	평균±표준편차				F	p
	전체 (n=157)	RA군 (n=56)	Lupus군 (n=50)	FM군 (n=51)		
<b>다차원적피로척도</b>						
피로총점	$24.4 \pm 10.5$	$24.7 \pm 10.0$	$22.9 \pm 8.6$	$25.2 \pm 12.1$	.535	.587
피로정도	$5.1 \pm 2.1$	$5.1 \pm 2.1$	$4.9 \pm 1.9$	$5.2 \pm 2.6$	.339	.713
피로영향	$4.1 \pm 2.2$	$4.2 \pm 2.2$	$3.8 \pm 2.0$	$4.2 \pm 2.3$	.630	.534
<b>Piper 피로척도</b>						
피로총점	$4.9 \pm 1.6$	$4.9 \pm 1.5$	$4.5 \pm 1.6$	$5.1 \pm 1.7$	1.644	.197
피로강도	$4.3 \pm 2.1$	$4.2 \pm 2.0$	$4.2 \pm 2.1$	$4.5 \pm 2.3$	.433	.649
피로의미	$4.6 \pm 1.9$	$4.7 \pm 1.9$	$4.1 \pm 1.8$	$5.0 \pm 2.0$	3.223	.043
피로감각	$5.4 \pm 1.9$	$5.6 \pm 2.1$	$5.2 \pm 1.9$	$5.4 \pm 1.8$	.870	.421
피로인지	$5.1 \pm 1.9$	$5.1 \pm 2.0$	$4.8 \pm 1.8$	$5.5 \pm 2.0$	1.925	.149

〈표 6〉 다차원적 피로척도에 의한 질환별 피로총점의 공분산분석

Source of variation	SS	df	MS	F	P
Main effects(질환별)	72.399	2	36.2	.437	.647
Covariate					
증상기간	114.984	1	114.984	1.389	.240
통증	3366.851	1	3366.851	40.667	.000
Error	12335.801	149	82.791		
Total	16362.422	154			

〈표 7〉 Piper 피로척도에 의한 질환별 피로의 공분산분석

Source of variation	SS	df	MS	F	P
Main effects(질환별)	.775	2	.387	.221	.802
Covariate					
증상기간	.00222	1	0.0222	.013	.910
통증	104.788	1	104.788	59.777	.000
Error	262.950	150	1.753		
Total	379.421	154			

요인인 피로정도와 피로영향 모두에서도 질환별 유의한 차이를 나타내지 않았다( $p>.05$ ).

위와 동일한 방법으로 증상기간과 통증을 공변수로 하여 Piper 피로척도 점수를 공분산 분석하였을 때 피로가  $F=0.221(p=.802)$ 로 질환별 유의한 차이가 없는 것으로 나타났고(표 7), 또한 4가지 하부요인 모두에서도 질환별 유의한 차이를 나타내지 않았다( $p>.05$ ).

## 5. 질환별 피로와 통증 비교

세 군의 피로와 통증을 비교하기 위하여 점수를 표준화하여 비교하였다. 다차원적 피로척도의

피로총점은 50점 만점이고 이에 비하여 Piper 피로척도는 10점, 통증은 15점 만점이라 모든 점수를 50점 만점으로 환산하여 다차원적 피로척도의 피로총점과 통증점수: Piper 피로척도의 피로총점과 통증점수를 t-test로 분석하였다(표 8).

두 척도에 의한 전체 대상자의 피로는  $24.4(\pm 10.5)$ 점,  $24.2(\pm 7.9)$ 점으로 매우 유사하고 통증은  $19.6(\pm 13.1)$ 점으로 피로가 통증보다 유의하게 높은 것으로 나타났다( $t=4.619$ ,  $p=.000$ ;  $t=4.909$ ,  $p=.000$ ). 표 8에서와 같이 세 군 모두 피로가 통증보다 높으며 RA군은 유의하지 않으나( $p>.05$ ) Lups군과 FM군은 피로가 통증보다 높은 것으로 나타났다( $p<.05$ ).

〈표 8〉 피로와 통증 비교

	평균(표준편차)			
	전체 (n=157)	RA군 (n=56)	Lups군 (n=50)	FM군 (n=51)
다차원적 피로총점	24.4(.0.5)	24.7(10.0)	22.9( 8.6)	25.2(12.1)
통증	19.6(.13.1)	22.3(12.7)	14.4(12.1)	22.0(13.2)
Piper 피로총점	24.2( 7.9)	24.5( 7.4)	22.6( 7.9)	25.3(12.1)
t(p) : 다차원적 피로총점과 통증비교	4.619(.000)	1.370(.176)	4.670(.000)	2.302(.026)
t(p) : Piper 피로총점과 통증비교	4.909(.000)	1.472(.147)	4.796(.000)	2.465(.017)

## V. 논 의

본 연구는 류마티스 질환자의 피로정도와 피로양상을 알아보고자 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도를 이용하여 류마티스 관절염, 루프스, 섬유조직염 환자를 대상으로 이들의 피로를 조사하고 비교하였다.

대상자의 연령, 교육정도, 결혼상태, 직업이 세군에서 유의한 차이를 보였고, 이 중 류마티스 관절염과 섬유조직염 환자의 일반적 특성은 매우 유사한 양상을 나타내었으나 이에 비하여 루프스 환자의 연령이 매우 낮고 교육정도는 상대적으로 높으며 미혼이 많고 전업주부가 적었다. 그러나 이러한 일반적 특성은 선행연구에서 피로에 영향을 미치지 않는 것으로 보고되어 이 변수들은 공변수로 처리하지 않았고, 반면에 피로에 영향을 미치는 것으로 보고된 증상기간(이경숙, 1999; Huyser 등, 1998)과 통증(이경숙, 1999; 이경숙 등, 1999; 임난영과 이은영, 1999; Huyser 등, 1998; Tack, 1991; Wolfe 등, 1996)이 세 그룹에서 유의한 차이를 나타내어 이 두 요인을 공변수로 하여 피로를 비교하였다.

본 연구결과 세 군의 피로가 유의한 차이를 나타내지는 않았으며 선행연구에서 류마티스 관절염, 루프스, 섬유조직염 환자의 피로를 동시에 비교한 보고가 없어 본 연구결과와 직접 비교할 수는 없으나, 류마티스 관절염과 루프스 환자의 피로가 유사한 것은 Daltroy 등(1995)과 일치한다. 한편 Daltroy 등(1995)은 두 그룹의 피로가 두 가지 척도를 사용하여 POMS로 피로를 측정하였을 때는 류마티스 관절염 환자의 피로가 높고, MAC로 피로를 측정하였을 때는 루프스 환자의 피로가 높은 것으로 보고하였으나 본 연구에서는 다차원적 피로척도와 Piper피로척도 모두에서 일관성 있는 결과를 나타내어 류마티스 관절염 환자의 피로가 루프스 환자보다 약간 높은 것으로 나타났다.

이에 비하여 류마티스 관절염과 섬유조직염 환자의 피로가 유의한 차이를 나타내지 않는다는 본 연구결과는 Silverman 등(1996), Wolfe 등(1996)과는 다른 결과이다. 그러나 Silverman 등(1996)은 본 연구와 동일한 도구인 다차원적 피로척도를 이용하였지만 두 질환군의 피로를 개별적으로 측정한 두 연구결과를 비교하였고, Wolfe 등(1996)은 한문항의 시각상사척도를 이용하여 피로를 측정한 결과이므로 추후 다영역을 측정하는 도구로 두 군간의 피로를 동시에 비교하는 반복연구가 필요하다. 두 군간에 비록 유의한 차이를 나타내지는 않았지만 본 연구에서도 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도 모두에서 섬유조직염 환자의 피로가 류마티스 관절염 환자보다 높게 나타났다.

본 연구에서는 대상자의 피로가 다차원적 피로척도에 의하여는 50점 만점 중 24.4점을, Piper 피로척도에 의하여는 10점 만점 중 4.9점을 나타내어 류마티스 질환자의 피로가 중간 정도임을 나타내었다. 이는 이경숙(1999), Austin 등(1996), Fifield 등(1998), Mengshoel과 Forre(1993), Tack(1991) 및 Wang 등(1998)과 일치하고 있다. 그러나 국내 관절염 환자의 피로를 측정한 이경숙과 이은옥(1998)의 다차원적 피로척도의 29.2점, 임난영과 이은영(1999)의 Piper 피로척도 5.4점보다는 약간 낮게 나타났다. 특히 본 연구에서는 섬유조직염 환자의 피로가 중정도로 나타났으며 이러한 결과는 한문항의 시각상사척도를 이용한 Scheafer(1995), Wolfe 등(1996)과 다차원적 피로척도를 이용한 Silverman 등(1996)보다 낮은 결과이다. 그러나 본 연구는 국내의 섬유조직염 환자를 대상으로 피로를 연구하는 처음의 시도이므로 국내환자를 대상으로 반복적인 연구가 필요하겠고 더 나아가 횡문화적인 비교를 통하여 이들의 피로를 규명하는 것도 필요하다 하겠다. 뿐만 아니라 추후에는 질병상태에 대한 연구를 병합한다면 좀 더 명확하게 이들의 피로를 규

명할 수 있을 것이다. 한편 위의 선행연구에서는 한 문항의 시각상사척도로 피로를 측정하였는데 피로는 복합적인 현상(Piper 등, 1987)이기 때문에 한 문항으로만 피로를 측정하는 것은 피로를 정확히 측정하기 어려울 뿐만 아니라 도구의 신뢰도도 측정할 수 없는 문제가 있다.

본 연구대상자가 나타낸 피로점수와 통증점수를 표준화시켜 비교하였을 때 피로가 통증보다 높게 나타났으며 이러한 결과는 Calin 등(1993), Wolfe 등(1997)의 결과와 일치한다. 이러한 결과는 류마티스 질환자가 통증보다는 더 높은 피로를 경험하고 있음을 나타내주며 세 질환 중 특히 루프스 환자에서 통증보다 피로가 매우 높은 것으로 나타났다.

선행연구에서 사용한 피로측정 도구로는 류마티스 관절염 환자에서는 다차원적 피로척도, Piper 피로척도, 시각상사척도와 POMS 등으로 많은 연구에서 다차원적 피로척도와 시각상사척도를 이용하였다. 루프스 환자에서는 Piper 피로척도와 피로심각성척도를 이용하였으며 주로 피로심각성척도를 이용하였고, 섬유조직염 환자에서는 다차원적 피로척도, 시각상사척도, 섬유조직염 영향척도 등으로 시각상사척도를 가장 많이 이용한 것으로 나타났다. 이 중 Krupp 등(1989)은 피로심각성척도는 루프스 이외의 다른 대상자에게는 이용되지 않았고 시각상사척도는 한문항으로 이루어져 다양역 개념인 피로를 측정하기에는 적절하지 않다고 사료되어 본 연구에서는 여러 문항과 다차원으로 구성된 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도를 이용하였다. 국내에서도 류마티스 질환자의 피로를 측정하기 위하여 이 두 척도를 이용하였으며 즉, 이경숙과 이은옥(1998), 이경숙(1999), 이경숙 등(1999), 정복희와 김명애(1999)는 다차원적 피로척도로 류마티스 관절염 환자의 피로를 측정하였고, 임난영과 이은영(1999)은 Piper 피로척도로 류마티스 관절염·퇴행성 관절염·강직성 척추염·섬유조직염 환자

의 피로를 측정하였다. 두 척도에 대한 대상자들의 반응은 다차원적 피로척도는 대상자들이 쉽게 응답하였으나 반면에 Piper 피로척도는 대상자들이 용어를 정확히 이해하지 못하였고 응답하기가 어렵다고 하였다. 한편 다차원적 피로척도를 이용하여 루프스 환자의 피로를 측정한 선행연구를 발견하지 못하였으나 본 연구결과 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도는 높은 상관관계를 나타내고 두 척도에 의한 피로점수도 매우 유사하게 나타나 다차원적 피로척도 또한 루프스 환자의 피로 측정에도 적합한 도구라고 하겠다. 실제로 다차원적 피로척도는 류마티스 관절염과 섬유조직염 이외에도 다발성근염이나 다발성경화증(Gerber 등, 1996; Schwartz 등, 1996)과 만성피로증후군(Gerber 등, 1996) 환자 등 여러 대상자의 피로 측정에 사용되었다.

## VI. 결론 및 제언

류마티스 질환자의 대부분은 피로를 경험하고 피로로 인하여 가정생활과 직장생활에 많은 영향을 받게 되기 때문에 이에 대한 규명이 매우 필요하다. 류마티스 질환 중에서도 관절의 불구를 동반하는 대표적인 질환이 류마티스 관절염이고 전신적 자가면역질환의 대표적인 질환이 루프스이며, 전신적인 통증과 국소적인 압통이 다발적으로 나타나며 가장 피로가 심하다고 보고된 섬유조직염 환자를 대상으로 피로를 조사하고 이들의 피로와 피로양상을 비교해 보고자, 또한 피로와 통증 정도를 비교해 보고자 연구를 시도하였다.

특히 여성에서 이들 질환의 발병이 높고, 여성 환자의 피로가 높기 때문에 본 연구에서는 여성 환자 157명을 대상으로 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도를 이용하여 피로를 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

류마티스 질환자의 대부분은 피로를 경험하고 이러한 피로가 심했다 덜했다하는 변화를 나타내

었다. 전체 대상자의 피로는 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도의 중간정도의 점수를 나타내었으며, 류마티스 관절염 환자와 루프스 환자에서는 두 척도 모두에서 피로총점이 중정도 이하를, 섬유조직염 환자에서는 피로총점이 중정도 이상을 나타내었다. 또한 세 군의 피로는 다차원적 피로척도와 Piper 피로척도 모두에서 일관성 있는 결과를 나타내어 섬유조직염, 류마티스 관절염, 루프스 순으로 나타났으나 Piper 피로척도의 하부척도인 피로의미를 제외한 다른 척도의 피로는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 피로에 영향을 미치는 증상기간과 통증을 공변수로 처리하여 질환별 피로를 분석하였을 때도 질환별 유의한 차이는 없었다. 한편 루프스·섬유조직염 환자의 피로는 통증보다 유의하게 높은 것으로 나타났다.

국내에서는 루프스, 섬유조직염 환자의 피로에 대한 연구가 처음 시행된 것이며 외국자료에 비해 섬유조직염 환자의 피로정도가 낮게 나타난 이유를 밝히기 위해서는 이들의 질병상태에 대한 연구가 병합되어야 할 것이며 피로에 대한 반복연구가 요구된다. 뿐만 아니라 앞으로 이들의 피로에 영향을 미치는 요인에 대한 연구를 수행하면 류마티스 질환의 질병상태 이해는 물론 피로 경감을 위한 간호중재 개발도 가능하게 될 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권영은 (1997). 화학요법 암환자의 피로조절행위에 관한 구조모형. 한양대학교 박사학위논문.
- 권영은, 정명실 (1996). 관절염을 앓고 있는 노인 여성 피로 경험의 근거이론적 접근. 류마티스 건강학회지, 3(1), 50-62.
- 서은영 (1997). 활보운동이 항암화학요법을 받는 유방암 환자들의 체력, 피로, 기능상태에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
- 이경숙 (1999). 여성 류마티스 관절염 환자의 피

- 로 예측모형. 서울대학교 박사학위논문.
- 이경숙, 이은옥 (1998). 류마티스 관절염 환자용 다차원적 피로척도의 타당도·신뢰도. 류마티스건강학회지, 5(2), 206-221.
- 이경숙, 이은옥, 송경자 (1999). 여성 류마티스 관절염 환자의 피로 요인에 관한 연구. 류마티스건강학회지, 6(1), 136-152.
- 이은옥, 임난영, 박현애 (1998). 간호·의료연구와 통계분석. 제 3판. 서울: 수문사.
- 임난영, 이은영 (1999). 만성관절염 환자의 주관적 피로와 영향 요인. 류마티스건강학회지, 6(1), 73-84.
- 정복희, 김명애 (1999). 류마티스관절염 환자와 정상인의 피로도 및 피로조절행위 비교. 류마티스건강학회지, 6(1), 51-72.
- 한상숙 (1998). 신장운동을 포함한 자조관리 프로그램이 섬유조직염 환자의 증상완화에 미치는 효과. 경희대학교 박사학위논문.
- Austin, J. S., Maisiak, R. S., Macrina, D. M., & Heck, L. W. (1996). Health outcome improvements in patients with SLE using two telephone counseling interventions. Arthritis Care & Research, 9(5), 391-399.
- Belza, B. L. (1995). Comparison of self-reported fatigue in rheumatoid arthritis and controls. Journal of Rheumatology, 22(4), 639-643.
- Belza, B. L., Henke, C. J., Yelin, E. H., Epstein, W. V., & Gilliss, C. L. (1993). Correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis. Nursing Research, 4(2), 93-99.
- Burckhardt, C. S., Clark, S. R., & Bennett, R. M. (1991). The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. Journal of Rheumatology,

- 18(5), 728-733.
- Calin, A., Edmunds, L., & Kennedy, L. G. (1993). Fatigue in ankylosing spondylitis - Why is it ignored?. Journal of Rheumatology, 20(6), 991-995.
- Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd Ed., Hillsdale : Lawrence Inc.
- Daltroy, L. H., Nicholson, C. R., Iversen, M. D., Wright, E. A., & Liang, M. H. (1995). Effectiveness of minimally supervised home aerobic training in patients with systemic rheumatic disease. British Journal of Rheumatology, 34, 1064-1069.
- Denburg, S. D., Carbotte, R. M., Denburg, J. A. (1997). Psychological Aspects of Systemic Lupus Erythematosus : Cognitive function, Mood, and Self-report. Journal of Rheumatology, 24(5), 998-1003.
- Fifield, J., Tennen, H., Reisine, S., & McQuillan, J. (1998). Depression and the long-term risk of pain, fatigue, and disability in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis and Rheumatism, 41(10), 1851-1857.
- Gerber, L., Furst, G., Drinkard, B., Dale, J., & Straus, S. (1996). Assessment of fatigue in patients with rheumatoid arthritis, poliomyositis, and chronic fatigue syndrome. Arthritis and Rheumatism, 39(9), S178.
- Goldenberg, D. L., Simms, R. W., Geiger, A., & Komaroff, A. L. (1990). High frequency of fibromyalgia in patients with chronic fatigue seen in a primary care practice. Arthritis & Rheumatism, 33(3), 381-387.
- Hastings, C., Joice, K., Yarboro, C., Berkebile, C., & Yocum, D. (1986). Factors affecting fatigue in SLE. Arthritis & Rheumatism, 29, S176.
- Huyser, B. A., Parker, J. C., Thoreson, R., Smarr, K., L., Johnson, J. C., & Hoffman, R. (1998). Predictors of subjective fatigue among individuals with rheumatoid arthritis. Arthritis & Rheumatism, 41(12), 2230-2237.
- Krapp, L. B., LaRocca, N. G., Muir-Nash, J., and Steinberg, A. D. (1989). The Fatigue Severity Scale-Application the patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. Archives of Neurology, 46, 1121-1123.
- Krapp, L. B., LaRocca, N. G., Muir, J., and Steinberg, A. D. (1990). A study of fatigue in systemic lupus erythematosus. Journal of Rheumatology, 17(11), 1450-1452.
- McKinley, P. S., Ouellette, S. C., & Winkel, G. H. (1995). The contributions of disease activity, sleep patterns, and depression to fatigue in systemic lupus erythematosus : A proposed model. Arthritis and Rheumatism, 38(6), 826-834.
- Mengshoel, A. M., & Forre, O. (1993). Pain and fatigue in patients with rheumatic disorders. Clinical Rheumatology, 12(4), 515-522.
- Miller, J. F. (1992). Energy deficits in chronically ill persons with arthritis : Fatigue. in J. F. Miller(Ed), Coping

- with chronic illness overcoming powerlessness. 2nd Ed. Philadelphia: F. A. Davis Co.
- Neuberger, G. B., Press, A. N., Lindsley, H. B., Hinton, R., Cagle, P. E., Carlson, K., Scott, S., Dahl, J., & Kramer, B. (1997). Effects of exercise on fatigue, aerobic fitness, and disease activity measures in persons with rheumatoid arthritis. Research in Nursing and Health, 20, 195-204.
- Piper, B., Diddle, S. L., & Dodd, M. J. (1996). The revised Piper Fatigue Scale : confirmation of its multidimensionality and reduction in number of items in women with breast cancer. Oncology Nursing Forum, 23, 352.
- Piper, B., Lindsey, A., & Dodd, M. (1987). Fatigue mechanisms in cancer patients : developing nursing theory. Oncology Nursing Forum, 14(6), 17-23.
- Robb-Nicholson, L. C., Daltroy, L., Eaton, H., Gall, V., Wright, E., Hartley, L. H., Schur, P. H., & Liang, M. (1989). Effects of aerobic conditioning in lupus fatigue : a pilot study. British Journal of Rheumatology, 28, 500-505.
- Schaefer, K. M. (1995). Sleep disturbances and fatigue in women with fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. GOGNN, 24(3), 229-233.
- Schwartz, C. E., Coulthard-Morris, L., Zeng, Q. (1996). Psychosocial correlates of fatigue in multiple sclerosis. Archives of Physical Medicine Rehabilitation, 77, 165-170.
- Silverman, S. L., Belza, B., Mason, J., & Nakasone, R. (1993). Measurement of fatigue in patients with fibromyalgia as compared to rheumatoid arthritis. Arthritis and Rheumatism, 36, S222.
- Tack, B. B. (1990a). Self-reported fatigue in rheumatoid arthritis- A pilot study. Arthritis Care and Research, 3(3), 154-157.
- Tack, B. B. (1990b). Fatigue in rheumatoid arthritis- Conditions, strategies, and consequences-. Arthritis Care and Research, 3(2), 65-70.
- Tack, B. B. (1991). Dimensions and correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis. Doctoral dissertation, UCSF.
- Wang, B., Gladman, D. D., & Urowitz, M. B. (1998). Fatigue in lupus is not correlated with disease activity. Journal of Rheumatology, 25(5), 892-895.
- Wolfe, F., Anderson, J., Harkness, D., Bennett, R. M., Caro, X. J., Goldenberg, D. L., Russell, I. J., & Yunus, M. B. (1997). Health status & disease severity in fibromyalgia-results of a six-center longitudinal study. Arthritis & Rheumatism, 40(9), 1571-1579.
- Wolfe, F., Hawley, D. J., & Wilson, K. (1996). The prevalence and meaning of fatigue in rheumatic disease. Journal of Rheumatology, 23(8), 1407-1417.
- Wolfe, F., Ross, K., Anderson, J., & Russell, I. J. (1995). Aspects of fibromyalgia in the general population: Sex, pain threshold and fibromyalgia symptoms. Journal of Rheumatology, 22, 151-156.