

강직성 척추염 환자의 오프라인 교육과 온라인 교육 프로그램 개발 및 효과 검증*

이 인 옥** · 이 은 옥***

대한류마티스건강전문학회 · *서울대학교 간호대학

Development and Examination of the Online and Offline Educational Programs for Ankylosing Spondylitis Patients

Lee In Ok** · Lee Eun Ok***

** The Korean Rheumatology Health Professionals Society
*** Seoul National University Collage of Nursing

Ankylosing spondylitis(AS) is one of the most common forms of chronic arthritis causing pain and progressive disability. The purposes of this study were 1) to develop an offline educational program and online educational program for the patients with ankylosing spondylitis; and 2) to test the effectiveness of each program in terms of changes in ankylosing spondylitis self-efficacy, exercise continuity, disease activity, physical functioning, and depression.

The convenient samples for three groups were selected according to the inclusion criteria. Online education group consists of 7 patients, and 14 patients were included for the offline group, while 12 patients were assigned to the control group. Outcomes variables included self efficacy, exercise continuity, disease activity, physical function, and depression and the reliability of each measure was ranged from .88 to .95 in the present study.

The offline educational program demonstrated positive effects on self-efficacy, exercise continuity, disease activity, and depression, whereas the online educational program on exercise continuity, disease activity, and depression. The self-efficacy was showed

* 2003년 서울대학교 대학원 석사학위 논문

positive effect only in the offline educational program, whereas physical functioning did not improve in both intervention groups. These partial improvements may be due to the small sample size and the methods of online education program.

In conclusion, the effectiveness of the offline and online educational programs was partially supported in the present study. For the improvement of these programs, the further study would be necessary to apply this kind of intervention program with larger sample and to test the psychometric of the newly development tools.

Key words : Ankylosing Spondylitis, Education, Self-help Management Course, Online education, Effectiveness of education

• Address reprint requests to : Lee In-Ok

The Korea, Rheumatology Health Professionals Society

28, Yongon-dong, Chongno-gu, Seoul 110-799, Korean

Tel: +82-2-740-8452 Fax: +82-2-765-6795 E-mail: inok56@dreamwiz.com

I . 서 론

1. 연구의 필요성

강직성 척추염은 혈청음성 척추관절염의 대표적인 질환이며 주로 척추와 천장골 관절을 침범하는 만성 염증성 질환으로 여자보다 남자에게 3-4 배정도 많이 발생하며(김기택, 1999; 유명철, 이상언, 김기택, 이홍구와 조중훈, 1995; Khan & van der Linden, 1990), 이 질환의 원인은 불분명하지만 HLA-B27과 관련이 있는 것으로 밝혀졌다(Brewerton, Caffery, & Hart, 1973). 이 질환은 척추를 포함하여 고관절, 슬관절, 주관절, 견관절, 발뒤꿈치(McGonagle & Emery, 1999) 등의 통증과 강직으로 인한 기능장애와 변형이 나타나며(김기택, 1999; 송관규와 이영욱, 1996; Barlow & Barefoot, 1996), 관절이외에도 홍채염(Kerr & Sturrock, 1999), 장염(Brophy et al, 2001), 심장판막증(Toussiro et al, 1999), 피로(Calin, Edmunds & Kennedy, 1993), 수면장애(Hultgren, Broman, Gudbjornsson, Hetta, & Lindqvist, 2000; Jamieson, Alford, Bird,

Hindmarch, & Wright, 1995) 등의 신체적 문제와 우울(Barlow, Macey, & Struthers, 1993), 불안, 분노, 스트레스 등의 심리·사회적 문제(Basler, 1993; Baumberger, 1991; Bostan, Borman, Bodur, & Barça, 2003; Brophy & Calin, 2002; Ward, 1999)를 초래할 수 있다.

우리나라에서는 정확한 이환률이 보고된 바 없지만 미국의 경우 0.1%의 인구가 이환되어 있는 것으로 추정되고 있다(김기택, 1999). 강직성 척추염은 다른 류마티스 질환과 마찬가지로 질병을 관리하며 일생을 살아야 하지만(Barlow et al, 1996), 조기 진단이 어렵고 디스크 등으로 오진되어 비가역적인 상태에 이르러서야 확진을 받게 되는 경우가 많다(송관규 등, 1996). 약물치료만으로는 척추 변형 등을 예방할 수 없으므로 정상적인 자세유지와 함께 척추의 유연성을 유지하기 위한 운동에 대한 교육이 필요하지만(Barlow et al, 1996) 아직 국내에서는 강직성 척추염 환자를 위한 교육과정이 개발되지 않는 실정이다.

외국에서 Barlow 등(1996)은 이들 동안 12시간의 집중교육과정을 시도한 적이 있고, 국내에서는 김진호와 권영욱(1992)이 외래환자를 대상

으로 환자교육용으로 제작한 유인물과 슬라이드, 운동시범을 이용하여 2회의 교육을 시도하였으나 그 결과 대상자들의 운동수행 지속에는 미흡한 점이 있었다. 따라서 단기간의 질병의 이해에 대한 교육만으로는 자기간호를 계속 실천하기 어려우므로 환자들이 자신의 질병에 대한 지식 뿐 아니라, 운동을 지속적으로 실시하여 자신의 질병을 관리할 수 있는 교육프로그램의 개발이 필요하다.

또한 강직성 척추염은 학교, 직장, 군대 등 적극적으로 사회활동을 해야 하는 청년기에 호발되므로(김기택, 1999) 오프라인 교육 프로그램 뿐만 아니라 시간과 공간의 제약을 받고 환자들이 접근이 용이한 온라인 교육 프로그램 등 환자들의 참여도를 증진시킬 수 있는 다양한 방법이 필요하지만 아직 국내외적으로 검증된 교육 프로그램이 없다.

그리하여 본 연구에서는 강직성 척추염 환자를 위한 자조관리과정을 활용한 오프라인 교육프로그램과 온라인 교육 프로그램을 개발, 실시하여 두 프로그램이 환자의 신체적, 정서적 상태에 미치는 영향을 비교 검증함으로써 환자에게 적용할 수 있는 효과적인 교육중재방법을 찾는다면, 이는 환자들에게 많은 도움이 될 것이고, 간호사에게는 환자를 교육하는 방법을 안내하게 될 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 강직성 척추염 환자용 오프라인 교육 프로그램과 온라인 교육 프로그램을 개발하여 이를 적용함으로써 환자들의 자기효능, 운동지속, 질병의 활동, 신체기능 및 우울이 대조군과 비교할 때 얼마나 향상되는지를 규명하기 위함이다.

3. 용어정의

1) 오프라인 교육

이론적 정의 : 개인이나 그룹의 대상자들을 직접 만나서(face to face) 이루어지는 계획된 교육과정

조작적 정의 : 강직성 척추염 환자들의 건강문제 해결과 지속적인 운동 수행을 증진하기 위하여 자기효능이론과 계약이론을 근거로 개발된 프로그램이며, 그 내용은 자조관리 원리와 과정, 강직성 척추염 이해하기, 운동, 신체적·정서적 증상에 대한 관리, 영양, 약물로 구성되며, 매주 1회 2시간에서 2시간 30분씩 총 6회 실시하는 계획된 면대면 교육과정

2) 온라인 교육

이론적 정의 : 학습자가 프로그램화되어 있는 학습자료나 내용을 컴퓨터를 이용하여 학습할 수 있는 하나의 수업방식(Coburn, 1982)

조작적 정의 : 연구자가 microsoft encoder 7.1과 동영상 및 이미지 등을 활용한 강직성 척추염 환자용 교재를 매주 한 주제씩 웹(webclass.snu.ac.kr)을 통해 제공하고, 전자우편 및 전화, MSN 메신저를 통해 상담을 제공하는 6주간의 교육

3) 자기효능

이론적 정의 : 개인이 바람직한 결과를 야기하는 행위를 스스로 성공적으로 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 신념(Bandura, 1977).

조작적 정의 : 강직성 척추염 환자가 스스로 느끼는 자신의 능력에 대한 자신감으로 증상관리, 일상생활 수행 및 여가활동을 측정할 점수를 말한다.

4) 운동 지속

이론적 정의 : 건강행위를 위해 요구되는 기간, 빈도와 강도로 운동요법에 습관적으로 참여하는 것(Blue & Conrad, 1995)

조작적 정의 : 운동의 유지단계, 행동단계, 준비단계, 계획단계, 계획전단계의 순위

5) 질병활동정도

이론적 정의 : 질병과 관련된 질병과정과 예후, 질병상태, 질병의 심각성(Garrett, Jenkinson, Kennedy, Whitelock, Gaisford, & Calin, 1994)

조작적 정의 : 피로정도, 축성통증정도, 말초관절통증정도, 불편감 정도, 강직정도, 수면방해정도, 일 방해정도를 측정 한 점수를 말한다.

6) 신체기능 지수

이론적 정의 : 일상생활에 필요한 신체활동의 장애 정도(Dougados, Gueguen, Nakache, Nguyen, Mery, & Amor, 1988).

조작적 정의 : 이동하기(mobility), 상반신 구부리기(bending down), 목 움직이기(neck movement), 자세(posture)의 어려움 정도를 측정 한 점수를 말한다.

7) 우울

이론적 정의 : 정서적 기분 변화에서부터 병적인 상태에 이르는 근심, 침울함, 무력감, 무가치감을 나타내는 정서장애(Battle, 1978)

조작적 정의 : 강직성 척추염환자의 정서적 침울함을 측정 한 점수를 말한다.

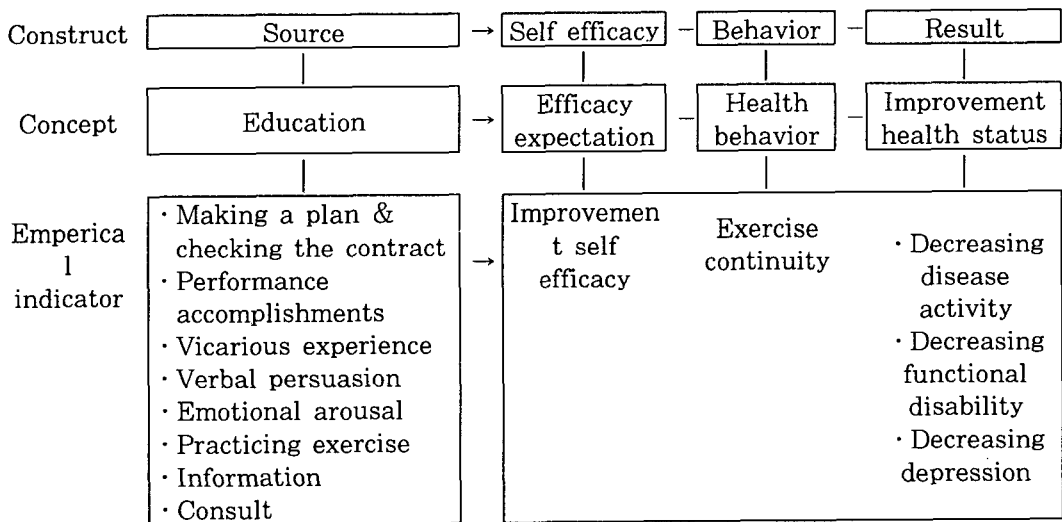
4. 연구의 제한점

서울에 있는 일부 병원에서 진단받은 환자를 대상으로 하였고, 중재 후 측정에 포함된 대상자의 수가 작아 일반화시키는데 제한이 있다.

II. 이론적 배경

본 연구의 이론적 틀은 Bandura의 사회인지 이론에서 유도된 자기효능이론을 기틀로 하였다 <figure 1>.

강직성 척추염 증상으로 인하여 정신적·신체적 고통을 받고 있는 환자들에게 효능자원인 언어적 설득, 대리경험, 성공적 성취경험, 생리적 안정과 건강계약이론(Brykczynski, 1982; Zangari & Duffy, 1980)을 이용한 오프라인 교육과 온라인 교육을 제공한 후 자기효능과 운동 지속정도가 증가되고 증상이 완화가 된다고 가정 하였다.



<Figure 1> Theoretical framework of the study

1. 연구가설

제 1 가설 : “오프라인교육군(실험1군)과 온라인 교육군(실험2군) 각각의 실험 전과 후의 자기효능 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

제 2 가설 : “실험1군과 실험2군 각각의 실험 전과 후의운동 지속 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

제 3 가설 : “실험1군과 실험2군 각각의 실험 전과 후의 질병활동 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

제 4 가설 : “실험1군과 실험2군 각각의 실험 전과 후의 신체기능 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

제 5 가설 : “실험1군과 실험2군 각각의 실험 전과 후의 우울 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 유사실험 연구로서 강직성 척추염 환자의 오프라인교육(실험군 1)과 온라인교육(실험군 2)의 효과를 대조군과 비교하기 위한 비동등성 대조군 전후설계이다.

실험군 1은 오프라인 교육군으로 효능증진을 활용한 6주간의 자조관리과정 교육을 적용하였으며, 실험군 2는 온라인 교육군으로 서울대학교 웹 클래스를 활용하여 6주간의 인터넷 교육을 적용하였고, 각 교육의 효과를 검증하기 위하여 어떤 교육도 중재하지 않은 대조군을 두었다. 또한 중재가 실험군 이외의 대상자에게 확산되는 것을 막기 위해 온라인군은 수강신청을 한 사람만 교육 참여가 가능하게 하였다.

2. 연구대상

1) 연구대상자 선정기준

연구대상자는 2002년 6월부터 2002년 11월 까지 제 3차 진료기관인 K대학병원 류마티스 내과와 H대학교 병원 부속 류마티스 병원에서 강직성 척추염을 진단받은 외래환자이며 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

대상자 선정기준:

- ① 시간을 할애하여 프로그램에 참석하기로 약속한 자
- ② 교육과 질문을 이해하고 의사소통이 가능한자
- ③ 연구기간 중 투약처방이 변경되지 않은 자 중에서 기초자료 수집에 참여하고 연구목적에 동의한 환자 중 서울이나 서울 근교에 살고 있어서 매주 오프라인 교육에 참여할 수 있는 자는 실험군1(오프라인 교육군)로, 컴퓨터에서 인터넷으로 시도하는 교육에 참여할 수 있을 정도의 컴퓨터 사용능력이 있는 자는 실험군2(온라인교육군)로 임의배정하였다.

2) 대상자수

실험군 1(오프라인 교육 집단)은 모두 18명이 선정되었으나, 직장 문제 등 개인적인 사정으로 교육에 2회 이상 불참한 사람 3명을 제외시켰고, 분석과정에서 자료미비로 1명을 제외하여 최종 14명이 되었으며, 실험군 1의 탈락률은 22%였다.

실험군 2(온라인 교육 집단)는 인터넷과 컴퓨터 사용이 가능한 사람으로 온라인 교육에 수강신청을 하고, 실험 전 설문지를 첫 교육 하루 전까지 전자메일로 보내온 12명을 대상으로 선정하였으나, 건강악화나 업무과중 등 직장문제 등으로 교육에 참여하지 못한 3명과 분석과정에서 자료미비로 2명을 제외시켜 최종 7명이 남게 되었으며, 실험군 2의 탈락률은 41%였다.

대조군은 교육에 참여하지 않은 자로 온라인 교육을 시작하기 일주일 전에 전자메일로 우송하여 교육 시작 하루 전에 지식 정도 설문지를 포함한 설문지에 응답한 15명을 대상자로 선정하였으나, 분석과정에서 자료가 불충분한 3명을 제외시켜 최종 12명이 되었으며, 대조군의 탈락률은 20%였다.

3. 연구진행절차

1) 교육자료 개발

“관절염 자조관리 과정 지침서”(Lorig, 1992; Lorig & Fries, 1995)와 “Straight talk on Spondylitis” (Swezey, 1992)를 토대로 오프라인 교육자료인 “강직성 척추염 환자를 위한 자조관리 과정”을 개발하여 류마티스 전문의 1명과 류마티스 환자 교육 전문가 1명에게 검증을 받았으며, 2001년 11월 3일부터 2001년 12월 8일까지 강직성 척추염 환자 9명을 대상으로 6주간 예비연구를 실시하여 교재의 타당성을 검증하였다. 또한 강직성 척추염의 치료에 중요한 부분인 운동(Khan, 1984)을 환자가 자신의 질병 상태에 스스로 직접 따라할 수 있도록 대한류마티스건강전문학회의 후원을 받아 20분 정도의 강직성 척추염 비디오테이프Ⅱ를 제작하였다(이인옥, 2002).

온라인 교육자료는 오프라인 교재 내용과 동일한 내용을 microsoft encoder 7.1 프로그램을 이용하여 동영상으로 제작하였으며, 대상자가 컴퓨터를 활용하여 운동 및 근육이완법 등을 실시할 수 있도록 강직성 운동비디오테이프 및 근육이완법과 심상요법 오디오테이프를 동영상 파일로 변환하여 windows media player로 구현되게 하였다.

2) 실험처치

실험군 1(오프라인 교육)은 자조관리과정을 활용하여 주당 1회, 1회에 약 2시간 씩 6주간 실시

하였으며, 교육은 강의, 토의, 상담, 경험 나누기, 운동실습, 자기행동계획의 약속과 그에 대한 피드백, 자기효능증진 전략을 포함하였다.

실험군 2(온라인 교육)는 서울대학교 웹보조수업 사이트(webclass.snu.ac.kr)에서 실시하였다. 교육은 오프라인 교육과 동일한 내용으로 1회 2시간 분량으로 주당 1회씩 6주 동안 연구자가 개발한 동영상 자료를 인터넷을 통해 제공하였고 운동을 포함한 모든 교육내용은 대상자가 필요 시 언제든지 활용할 수 있도록 다운로드받을 수 있게 하였으며, 운동수행 정도와 자기행동계획의 약속의 실천 정도는 게시판이나 전자메일, MSN 메신저, 전화를 이용하여 확인하였다.

3) 자료수집

2002년 6월부터 2002년 10월까지 강직성 척추염 진단을 받은 환자를 류마티스 전문의로부터 소개받은 환자들의 일반적인 인적사항, 교육 참여 의사, 낮 시간 할애 가능여부, 컴퓨터 및 인터넷 가능 여부 등에 관한 기초 자료를 수집하였다.

실험군의 사전조사는 대상자를 선정한 후 프로그램 시작 첫 주에 일반적인 특성, 지식정도, 종속변수 등을 설문지로 조사하였고, 실험 후 조사는 교육이 끝난 6주에 종속변수를 설문지로 조사하였다. 대조군도 실험군과 동일하게 사전조사를 하고 6주 후에 전자메일로 종속변수를 설문지로 조사하였다.

4. 측정도구

이 연구에서 측정한 종속변수는 자기효능, 운동 지속 정도, 질병활동, 신체기능, 우울의 점수이다.

1) 자기효능 척도:

김종임(1994)이 Lorig 등(1989)의 도구를 수정한 구체적 자기효능 도구와 Anderson 등(1995)이 개발한 도구를 참조하여 연구자가 강직

성 척추염 환자에게 맞게 개발한 12개 문항의 도구로 측정하였다. 최소 120점에서 최고 1200점까지 가능하고 점수가 높을수록 자기효능이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 본 연구에서 Chronbach's $\alpha = .8787$ 이었다.

2) 운동 지속 정도:

운동단계 도구를 이용하였다. 운동단계는 규칙적인 운동 여부에 따라 단계를 나누는 이론적 구성 개념으로 Transtheoretical model (Prochaska & Marcus, 1994)에서 나왔다. 이 모델은 실제 대상자의 행위와 행위에 대한 의도로 행위 변화에 대한 준비 상태를 분류한다(Laforge et al, 1999; Marcus et al, 1994; Prochaska et al, 1994). 본 연구에서는 상호배타적인 5가지 반응으로 분류할 수 있는 일 항목 도구를 사용하였다. 이 도구에서는 "지금 현재 규칙적으로 운동하고 있습니까?"라는 질문에 대상자는 현재 자신의 운동 상태를 가장 잘 나타내는 항목을 선택하도록 되어 있다. 선택 항목에는 (1) 예, 그리고 지난 6개월 동안 규칙적으로 시행하여 왔습니다(유지단계), (2) 예, 하지만 규칙적으로 한 지는 6개월이 되지 않았습니다(행동단계), (3) 예, 하지만 규칙적으로 하고 있지 않습니다(준비단계), (4) 아니오, 하지만 6개월 내에 운동할 생각입니다(계획 단계), (5) 아니오, 그리고 6개월 내에 운동을 시작할 생각이 없습니다(계획 전 단계)가 있다.

점수는 '유지단계' 5점, '행동단계' 4점, '준비단계' 3점, '계획단계' 2점, '계획 전 단계' 1점으로 점수가 높을수록 운동지속점수가 높은 것을 나타낸다.

3) 질병활동 지수:

Calin 등(1999)이 개발한 Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index를 수정하여 측정하였다. Calin 등(1999)의 도구는 피로

정도, 축성통증정도, 말초관절통증정도, 불편감 정도, 강직정도, 조조강직시간 등 총 6문항에 대해 각각 10cm 시각적 상사 척도(Visual Analog Scale : VAS)에 표시하게 하여 측정하게 하였으나 본 연구에서는 이 도구의 조조강직시간을 제외하고, 수면방해정도와 일 방해정도를 추가하여 피로정도, 축성통증정도, 말초관절통증정도, 불편감 정도, 강직정도, 수면방해정도, 일 방해정도 등 7문항을 각각 0점(전혀~하지 않다)에서 10점(0점: 전혀~하지 않다, 10점: 매우~하다)까지 측정하였으며 총점은 최소 0점에서 최고 70점까지 가능하다. 개발당시 내적일관성(Chronbach's α)은 .84였고 본 연구에서 사용한 7문항 질병활동 정도 도구의 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .9254$ 이었다.

4) 신체기능 지수:

Abbott 등(1994)의 강직성 척추염 신체기능 사정 자기-보고형 도구인 Revised Leeds Disability Questionnaire를 번역하여 사용하였다. 이 도구의 개발당시 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .93$ 이었고, 본 연구에서는 Chronbach's $\alpha = .9460$ 이었다. 이 도구는 이동하기(mobility), 상반신 구부리기(bending down), 목 움직이기(neck movement), 자세(posture)의 4개 부문이 각 4문항씩 총 16항목, 4점 척도(0점: 어려움 없이 할 수 있다, 1점: 어렵지만 할 수 있다, 2점: 보조기구를 사용하거나 겨우 할 수 있다, 3점: 할 수 없다)로 최저 0점에서 최고 48점까지 가능하고 점수가 낮을수록 신체기능정도가 높은 것을 의미한다.

5) 우울 정도 :

일직선상에서 0점에서 10점까지의 정도를 나타내는 시각상사척도(Visual Analog Scale : VAS)로 측정한 점수이며, '우울하지 않음'이 0점이며, '매우 우울함'이 10점으로 점수가 높을수록

우울정도가 심함을 나타낸다.

6) 지식정도 척도:

Lubrano 등(1998)이 Arthritis and Rheumatism Council (ARC)의 강직성 척추염 리플릿을 토대로 개발한 객관식 자기-보고형 강직성 척추염 지식 정도 측정도구를 번역하여 사용하였다. 이 도구는 (1) 일반적인 지식, (2) 자가면역 검사 및 유전, (3) 일반적인 관리, (4) 관절보호 등 4개 부문 등 14문항으로 각 질문에 대해 맞는 답을 1개 또는 2개씩 총 25개의 정답을 고르도록 구성되어있다. 최저 0점에서 최고 100점까지 가능하고 점수가 높을수록 강직성 척추염에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미한다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSSWIN 11.0프로그램을 이용하여 입력하고 data cleaning 작업을 거쳐 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 인구학적 특성은 백분율과 빈도, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 실험 전에 대상자의 일반적인 특성과 종속변수의 동질성 검사는 Kruskal-Wallis test로 분석한 후 의미있는 차이가 있는 경우는 각 군 간의 차이를 Mann-Whitney U test로 분석하였다.
- 3) 실험 후 각 그룹에서 자기효능, 운동지속정도, 질병활동 정도, 신체기능 정도, 우울정도 등 종속변수의 실험전후 차이값을 Kruskal-Wallis test로 분석한 후 의미있는 차이가 있는 경우는 각 군 간의 차이를 Mann-Whitney U test로 분석하였다.
- 4) 모든 통계적 유의수준은 $\alpha < .05$ 에서 채택하였다.

IV. 연구 결과

1. 동질성 검정

1) 일반적 특성의 동질성 검정

본 연구의 대상자는 평균 30.6세로 18세에서 43세의 범위였다. 남자가 여자보다 많은 75%였으며, 고학력자가 많았다. 미혼이 66%였으며, 73% 이상이 현재 직업을 갖고 있었다. 집단간 동질성을 비교한 결과 실험군과 대조군의 연령, 성별, 교육, 결혼 상태, 직업 유무 등 인구학적 특성과 지식정도는 모두 동질한 것으로 나타났다.

2) 종속변수의 동질성 검정

실험군과 대조군의 종속변수인 자기효능, 운동지속, 질병활동정도, 신체기능, 우울의 동질성을 검정하기 위하여 실험군과 대조군을 Kruskal Wallis Test로 검정한 결과와 같이 실험군과 대조군은 통계적으로 유의한 차이가 없었으므로 세 집단이 동질하다고 볼 수 있다.

2. 가설검정

가설검정에서 각 군의 표본수가 적기 때문에 실험 후 점수에서 실험 전 점수를 감한 차이점수로 가설을 검정하였다.

제 1 가설 : “오프라인 교육군(실험1군)과 온라인교육군(실험2군) 각각의 실험 전과 후의 자기효능 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

실험 전과 실험 후의 자기효능 점수의 차이에서 세 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($\chi^2=8.07, p=.018$)(Table 1). 또한 세 그룹 중 어느 그룹간에 자기효능 차이점수가 유의한가를 검정하기 위해 Mann-Whitney Test를 한 결과(Table 2) 오프라인그룹은 79점이 증가하였으나 대조군은 77점이 낮아져서 통계적으로 1% 수준에서 오프라인 교육군이 대조군보다 높았다 ($U=32.5, p=.01$). 반면에 온라인 그룹은 21점이 낮아져서 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 없었다($U=33.0, p=.446$). 따라서 이 가설은 부분적으로 지지되었다.

제 2 가설 : “오프라인 교육군(실험1군)과 온라인교육군(실험2군) 각각의 실험 전과 후의 운동지속 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

실험 전과 실험 후 운동지속점수의 차이는 통계적으로 유의하였다($\chi^2 = 7.20, p = .027$) (Table 1). 따라서 Mann-Whitney U Test를 실시한 결과 오프라인군은 .72점이 상승하였으나 대조군은 .33이 감소하여 1% 수준에서 ($U=40.5, p = .010$) 오프라인군이 대조군보다 운동지속 차이점수가 컸다. 온라인군의 운동지속

점수의 평균은 .86 증가하였고 대조군은 .33 감소하여 $U=23.0, p = .051$ 로 5%수준에서 온라인군이 대조군에 비해 운동지속점수의 차이가 컸다(Table 2). 따라서 온라인과 오프라인 중재를 받은 실험군의 운동지속 차이점수가 대조군에 비해 유의하게 컸으므로 제 2가설은 지지되었다.

제 3 가설 : “오프라인 교육군(실험1군)과 온라인교육군(실험2군) 각각의 실험 전과 후의 질병활동 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

실험전과 실험 후 질병활동점수의 차이는 통계

<Table 1> Kruskal-Wallis test for difference scores of dependent variables between the pre-test and the post-test among three groups

Variable	Group	N	Pre-test Score (SD)	Posttest Score (SD)	Difference Score (post-pre)	χ^2	df	p
Self- efficacy	offline	14	846.43 (170.95)	925.71 (173.41)	79.29	8.07	2	.018
	online	7	807.14 (190.33)	785.71 (182.10)	-21.43			
	control	12	834.17 (834.17)	757.50 (757.50)	-76.67			
Exercise continuity	offline	14	3.21 (1.19)	3.93 (.92)	.72	7.20	2	.027
	online	7	3.00 (1.41)	3.86 (1.22)	.86			
	control	12	3.33 (1.23)	3.00 (1.28)	-.33			
Disease activity index	offline	14	33.71 (17.78)	22.64 (16.04)	-11.07	17.50	2	.00
	online	7	29.14 (15.53)	21.14 (14.35)	-8.00			
	control	12	24.17 (14.77)	32.08 (16.50)	7.917			
Functional assessment Index	offline	14	11.79 (11.24)	8.79 (8.89)	-3.00	4.04	2	.13
	online	7	7.86 (4.02)	8.00 (4.28)	0.14			
	control	12	4.42 (4.70)	5.17 (4.11)	0.75			
Depression	offline	14	3.29 (2.81)	2.21 (2.23)	-1.08	6.38	2	.041
	online	7	4.14 (2.91)	1.57 (2.23)	-2.57			
	control	12	3.92 (3.85)	4.33 (2.67)	0.41			

<Table 2> Mann-Whitney U Tests for difference score of dependent variables of two groups

variable	Mean	SD	Comparison Groups	Mann-Whitney U	p
Difference of self-efficacy	1.21	132.82	offline(14) control(12)	32.50	.01
			online(7) control(12)	33.00	.45
Difference of exercise continuity	.36	1.17	offline(14) control(12)	40.50	.01
			online(7) control(12)	23.00	.05
Difference of disease activity index	3.52	13.78	offline(14) control(12)	11.50	.00
			online(7) control(12)	3.00	.01
Difference of depression	2.85	2.60	offline(14) control(12)	45.50	.045
			online(7) control(12)	17.00	.033

적으로 유의하였다($x^2=17.50$, $p=.000$)(Table 1). 따라서 Mann-Whitney U Test를 실시한 결과 오프라인군은 11.07점이 감소하였으나 대조군은 7.9점이 증가하여 0% 수준에서 ($U=11.5$, $p=.000$) 오프라인군이 대조군보다 질병활동 차이점수가 컸다. 온라인군의 질병활동점수의 평균은 8점 감소하였고 대조군은 7.9점 증가하여 $U=3.0$, $p=.01$ 로 1%수준에서 온라인군이 대조군보다 질병활동 차이점수가 컸다(Table 2). 따라서 온라인과 오프라인 중재를 받은 실험군의 질병활동 차이점수가 대조군에 비해 유의하게 컸으므로 제 4가설은 지지되었다.

제 4 가설 : “오프라인 교육군(실험1군)과 온라인교육군(실험2군) 각각의 실험 전과 후의 신체기능 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

실험전 후 실험군과 대조군의 신체기능지수의 차이는 통계적으로 유의하지 않아($x^2=4.04$, $p=.133$)(Table 1), 제 3 가설은 지지되지 않았다.

제 5 가설 : “오프라인 교육군(실험1군)과 온

라인교육군(실험2군) 각각의 실험 전과 후의 우울 차이점수가 대조군에 비해 클 것이다.”

실험전과 실험 후 우울점수의 차이는 통계적으로 유의하였다($x^2=6.48$, $p=.041$)(Table 1). 따라서 Mann-Whitney U Test를 실시한 결과 오프라인군은 1.08점이 감소하였으나 대조군은 0.41점이 증가하여 4.5% 수준에서 ($U=45.5$, $p=.045$) 유의한 차이가 있었으며, 온라인군의 우울점수의 평균은 2.6점 감소하였고 대조군은 .41점 증가하여 $U=17.0$, $p=.033$ 으로 3%수준에서 유의하였다(Table 2). 따라서 두 실험군의 우울 차이점수가 대조군보다 유의하게 낮으므로 제 5가설은 지지되었다.

VI. 논 의

1. 교육 프로그램의 효과

본 연구 결과 6주간의 강직성 척추염 환자를 위한 오프라인교육은 자기효능, 운동지속정도, 질병활동지수, 우울에서 교육 후에 향상된 것으로

나타나 대상자가 적었음에도 불구하고 오프라인교육의 효과가 컸음을 알 수 있다.

그 근거는 집단적 접근방법인 자조관리 과정을 활용한 오프라인 교육에서 Bandura(1986)가 자기효능을 증진시키는 방법으로 제시한 성취경험, 언어적 설득과 대리경험, 지식과 새로운 기술 등을 교육과정에 충분히 활용할 수 있었던 것과 계약이론(Brykczynski, 1982; Zangari et al, 1980)을 적용한 운동수행으로 통증과 강직 등의 증상 완화를 경험함으로써 자기효능점수가 높아진 것으로 추론할 수 있겠다.

이와 같이 오프라인 교육그룹에서 자기효능이 증가된 것은 강직성 척추염 환자를 대상으로 단기간의 집중적인 교육을 한 Barlow 등(1996)의 연구결과와 같으며, 이러한 결과는 다른 종류의 관절염 환자를 대상으로 한 연구(김종임, 1994; 이은옥 등, 1997; 한상숙, 1998; Granges, Zilko, & Littlejohn, 1994; Barlow 등, 1993)에서와 마찬가지로 강직성 척추염 환자를 대상으로 한 자조관리과정을 통해서도 자기효능이 증진됨을 확인하였다.

그에 비해 온라인교육에서는 운동지속, 질병활동지수, 우울에서만 대조군보다 교육 후에 향상되었지만 자기효능감은 유의하게 향상되지 않았다. 자기효능이 온라인교육에서 향상되지 않은 이유는 비록 연구자가 오프라인 군과 동일한 내용으로 동영상 강의를 진행하고 전자우편과 전화 등으로 운동수행에 대해 칭찬과 격려를 하였지만 온라인교육이 집단적 접근의 교육방법이라기보다는 개인이 혼자 여유가 있을 때 받는 개별적인 교육이므로 오프라인 교육에 비해 대리경험이 부족하였기 때문인 것으로 생각된다. 즉, 대리경험은 자신과 비슷한 처지에 있는 다른 사람이 성공적으로 운동을 수행하는 것이나 힘든 상황을 견디는 것 등을 눈으로 직접 봄으로써 이루어질 수 있는데 온라인 그룹의 대상자들은 서로 상대방을 실제로 만난 적이 없고 글로만 경험을 나누어야 하기 때문에 대

리경험이 충분히 이루어질 수가 없었던 것으로 보인다.

이는 류마티스 관절염 환자를 대상으로 질병과 치료법, 통증관리 및 운동 등과 같은 자기관리법 및 정서, 가족관계 등의 교육의 효과, 심리적 안녕과 자기효능에 대한 연구(Barlow, Cullen, & Rowe, 2002)에서 환자들은 자기관리, 운동, 대인관계에 관한 것은 집단적 접근방법을 이용한 교육을 선호한다고 했으며, 컴퓨터는 의사소통을 하거나 충고를 하기에는 적당하지 않다고 제안한 내용에서 그 근거를 찾을 수 있다고 생각한다.

이러한 문제점을 보완하기 위해 앞으로는 Barlow 등(2002)이 제안한 바와 같이 환자들은 가족과의 대처방법, 도움 받는 방법, 운동 등에 관한 내용을 역할 모델의 비디오로 제작하여 추가하는 것이 향후 온라인 교육을 보강하는 방법이 될 것으로 생각된다.

본 연구에서 중재 전에 모든 대상자에게 규칙적인 운동 여부에 따라 단계를 나눈 운동지속여부를 확인한 결과 약 70%가 운동을 하고 있다고 응답하였으며, 각 군의 평균 운동 단계도 3점 이상이었으나, 중재 후에는 대조군의 운동지속단계가 .33점 감소하였으나, 실험군은 두군 모두 중재 전에 비해 각각 0.72점, 0.86점 증가하였다. 이는 Barlow 등(1996)이 이틀 동안 12시간의 단기간 집중교육을 실시 3주 후까지는 가정에서의 운동 범위와 빈도에 긍정적인 효과가 있었다고 보고한 연구결과와 유사하다. 이 근거로는 계약이론(Brykczynski, 1982; Zangari et al, 1980)의 적용 및 운동 비디오 제공, 교육 중에 운동시간 배정 등을 추론해볼 수 있겠다.

본 연구에서 6주간 오프라인교육과 온라인교육 모두에서 질병활동지수(BASDAI)가 감소한 것은 Van Tubergen 등(2001)이 강직성 환자를 대상으로 3주간의 온천-운동요법(sp-a-exercise therapy) 후 질병활동(BASDAI)과 밤 동안의 통증(10cm VAS)이 통계적으로 유의하게 감소되

었다는 연구결과와 전문가의 감독 하에 9개월 동안 일주일에 1회씩 물리치료를 받고 집에서 운동을 실시한 실험군이 혼자서 집에서 운동만 실시한 대조군에 비해 통증과 강직이 감소되었다는 연구결과(Hidding et al 1994; Helliwell, Abbott, & Chamberlain, 1996)와 유사하다고 볼 수 있다.

또한 책자와 비디오 등을 이용한 가정에서의 운동과 교육을 시행한 후 질병활동 점수(BASDAI)가 통계적으로 유의한 차이는 없었다는 Sweeney 등(2002)의 연구결과와 비교해볼 때 본 연구에서 질병활동이 감소한 것은 오프라인 교육과 온라인교육을 통해 질병에 대한 정확한 이해, 통증과 강직, 피로 등 증상을 관리하는 방법, 관절보호법, 약물요법 등을 교육하고 테이프 또는 CD를 제공하여 필요할 때 언제든지 근육이완요법을 실시하게 했기 때문에 나타난 결과라고 추정해볼 수 있겠다.

본 연구 결과 온라인교육이나 오프라인교육에서 모두 신체기능이 향상되지 못한 것은 비록 측정 도구가 다르지만 HAQ-S를 이용하여 145명의 환자를 대상으로 9개월 동안 집단으로 물리치료를 실시한 실험군과 물리치료를 받지 않고 집에서 운동만 한 대조군에 비해 신체기능에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다는 Hidding 등(1993)의 연구결과와는 유사하나, BASFI를 이용하여 측정한 임현자(1998)의 결과와는 반대이다. 이러한 불일치의 이유는 표본수가 적기 때문일 가능성; 대상자의 이환기간이 짧고 그들의 신체기능상태가 거의 정상에 가까웠던 점; 또한 비록 신체기능 사정 도구가 강직성 척추염 환자의 신체기능을 사정하기 위해 개발되었지만 제한된 응답범위가 강직성 척추염 환자의 정확한 기능적 변화를 반영하지 못할 수 있는 점 등으로 해석된다(Barlow et al, 1996; Haywood, Garratt, Jordan, Dziedzic, & Dawes, 2002). 또한 Linden과 Heijde(1998)는 이 기능사정도구의

타당도의 결여의 가능성을 제시한 바 있기 때문에 앞으로 그런 점을 고려해볼 수 있겠다. 또한 강직성 척추염 환자들이 비록 신체상의 문제가 있다 하더라도 그 부위를 움직일 때 비정상적인 자세나 간단한 장치를 사용하기 때문에 신체기능의 어려움을 과소평가(Barlow et al, 1996; Hidding, van der Liden, Boers, Gielen, Kester, & Vlaeyen, 1992; Stenstrom, Hellstrom, Hultgren, & Wikstrom, 2000)했을 가능성도 고려해 볼 수 있겠다. 따라서 향후 이런 문제점을 보강하여 추후연구를 할 필요가 있겠다.

본 연구 결과 우울은 온라인군과 오프라인군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 감소하였는데 이는 인지-행동 치료 프로그램을 시행 후 우울이 감소되었다는 Basler 등(1991)의 연구결과와 단기간의 집중적 자기관리 교육에 참여한 실험군이 대조군에 비해 우울에 긍정적인 효과를 보였다고 보고한 Barlow 등(1996)의 연구결과(측정도구: Center for Epidemiological Studies-Depression)와 강직성 척추염 환자를 대상으로 매일 1회 20분간 8주 동안 운동요법을 실시한 실험군이 대조군보다 우울이 유의하게 감소하였다는 임현자(1998)의 연구결과(측정도구: Beck depression inventory)와 일치된다고 볼 수 있다. 따라서 강직성 척추염 환자를 위한 오프라인 교육과 온라인 교육 프로그램은 강직성 척추염 환자의 우울 감소에 효과적이라고 평가할 수 있겠다.

연구를 계획할 때 Bandura(1977)의 자기효능이론을 근거로 오프라인교육과 온라인 교육이 자기효능을 증진시키고, 자기효능 증진이 운동수행을 증진시켜 그로 인해 증상(질병활동, 신체기능, 우울)이 완화될 것이라는 이론적 기틀을 구상하였는데, 온라인 교육의 경우 자기효능은 증진되지 않았으나 운동, 질병활동지수, 우울 등의 결과에서 효과가 있는 것으로 나타난 것은 이론의 모순으로 보이나 이 결과로 이론을 반박하기보다는 이 연구의 표본이 작기 때문에 충분한 차이를 나

타내지 못했을 가능성을 배제할 수 없어서 아직은 결론을 유보할 수밖에 없다.

웹을 이용한 온라인교육은 대상자들이 시간이나 장소에 구애 없이 언제든지 접근하여 교육을 받을 수 있는 장점이 있는 반면에 운동수행 증진과 질병활동 및 우울 감소에서 그 효과가 검증되었지만 자기효능 증진 및 신체기능에는 그 효과가 검증되지는 않았던 점이 있었다. 온라인 교육 프로그램 개발 과정에서 기술적인 면이 부족한 점이 있었으며 웹상의 문제가 발생했을 때 즉시 해결할 수 있는 전문 인적자원이 필요하며(Sternberger와 Meyer, 2001; 정연이, 2002) 프로그램을 운영하는 과정에서도 시간과 노력, 비용이 많이 필요하므로 혼자 운영하는 데 큰 어려움이 있었다. 따라서 추후 어떤 개인이나 단체가 방법을 보강하여 제작하고 운영하는 것을 제안한다.

2. 연구 도구에 대한 고찰

본 연구에서 사용한 자기효능 척도는 김종임(1994)이 Lorig 등(1989)이 개발한 도구를 수정하여 류마티스 관절염환자에게 사용한 구체적 자기효능 도구와 Anderson 등(1995)의 만성통증자기효능도구 및 전문가의 조언을 참조하여 본 연구자가 개발하였다. 그 이유는 기개발된 강직성 척추염 환자의 자기효능 척도가 없었으며, 강직성 척추염은 류마티스 관절염과는 달리 손가락 등의 말초관절에는 잘 침범하지 않기 때문에 Lorig 등(1989)이 류마티스 관절염환자용으로 개발한 관절염 자기효능도구를 그대로 사용할 수 없었기 때문이었다. 또한 Anderson 등(1995)이 개발한 만성통증자기효능도구는 일반적인 만성통증환자용으로 개발되었기 때문에 강직성 척추염 환자에게 그대로 사용하기에 적합하지 않았다. 이에 본 연구자는 관절염 자기효능도구와 만성통증자기효능도구를 참조하여 강직성 척추염의 주된 증상으로 보고된 통증, 강직, 수면 장애, 피로, 우울, 좌절

감과 일상활동, 운동, 직장일이나 사회활동, 취미나 레크레이션, 신발끈 매기, 발꿈치로 걷기에 대한 효능감 문항을 추가하여 총 12문항의 강직성 척추염 환자 자기효능 도구를 개발하였으며 본 연구에서의 이 도구의 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .8787$ 이었다. 따라서 추후 연구를 통해 강직성 척추염 환자의 자기효능 도구의 신뢰도와 타당도를 대단위 표본에서 검증할 필요가 있겠다.

본 연구에서는 대상자의 운동지속정도를 사정하기 위해 사용한 운동 단계 도구는 Transtheoretical model (Prochaska et al, 1994)에서 시간 차원(temporal dimension)으로 제시된 개념으로 현재까지 얼마동안 규칙적으로 운동하였는지와 앞으로 운동할 의도가 어느 정도인지에 따라 대상자를 분류하기 때문에 타당도가 매우 높은 도구로 보이며 이는 다른 선행연구에서도 타당한 사정법으로 검증되었다(Reed, Velicer, Prochaska, Rossi, & Marcus, 1997). 그러나 본 연구에서는 대상자가 실시하는 운동의 빈도와 강도, 총 운동 시간, 운동을 하지 않는 경우에 그 장애요인을 파악할 수 없었으며, 대상자가 운동을 하고 있다고 보고했지만 대상자가 자신의 건강 상태나 신체기능에 맞는 운동을 하고 있는지 등을 파악할 수 없었으므로 추후연구에서는 이점을 보완해야 할 것이다.

여러 연구자들(Van der Heijde, Bellamy, Calin, Dougados, Khan, & van der Linden, 1997; van der Heijde et al, 1999; Kerr et al, 1999)이 강직성 척추염 환자를 대상으로 한 임상연구에서는 질병활동(통증, 강직, 염증, 피로 등), 신체기능, 척추활동범위 등의 측정이 필요하다고 하였다. 그러나 국내에서는 아직 번역된 도구가 없기 때문에 본 연구에서는 질병활동은 Calin 등(1999)이 개발한 Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index(BASDI) 도구를 번역하여 사용하였다. Calin 등(1999)의 도구는 총 6문항으로 피로도, 축성통증, 말초관절

통증, 불편감, 강직정도, 조조강직시간 등을 측정 하였으나, Haywood 등(2002)이 여러 연구에서 이 도구를 사용할 경우 강직정도만을 분석에 사용하고 조조강직시간은 생략했다고 보고한 것에 근거를 두고, 본 연구에서는 이 도구의 조조강직시간을 생략하였다.

또한 Anderson 등(2001), Erb 등(2003), Jones 등(1996)을 비롯하여 Hardo와 Kennedy(1991)의 연구에서 수면의 질 및 수면 장애는 통증, 강직, 피로, 염증 등의 증상에 의해 영향을 받는다고 보고한 것과 Roussou 등(1997)과 Sieper 등(2002)의 연구에서 증상이 활성화될 때는 증상에 의해 일에 방해 받는다고 보고한 연구를 근거로 질병활동 사정도구에 수면 방해정도와 일 방해정도를 추가하는 것은 타당하다고 본다. 본 연구에서 BASDAI 도구 중 5문항 도구로 측정된 결과와 수면 장애와 일 방해 두 문항을 추가한 결과 모두에서 실험군 1, 2에서 모두 통계적으로 유의하였으며, 도구의 신뢰도는 각각 Chronbach's $\alpha = .87$, Chronbach's $\alpha = .95$ 인 것으로 보아 두 문항을 추가한 도구도 타당하다고 볼 수 있겠다.

Abbott 등(1994)이 개발한 신체기능 사정도구인 RLDQ(Revised Leeds Disability Questionnaire)는 항목이 기능별로 4개의 범주로 분류되어 있지만, 일부항목은 범주의 구분이 정확하지 않고 각 항목이 신체기능을 측정하는 단일차원으로 구성되어 있으므로 범주별로 분석하기 보다는 단일차원으로 점수화하는 것이 바람직하다고 Calin(2001)과 Eyres 등(2002)이 제시하였기 때문에 본 연구에서는 각 범주별로 분석하지 않고 하나의 차원으로 점수화 하여 분석하였다. 또한 Eyres 등(2002)이 RLDQ와 BASFI를 비교한 연구에서 대상자들이 BASFI로 기능을 측정할 경우에는 기능장애가 높은 점수에 체크하고, RLDQ로 기능을 측정할 경우에는 기능장애가 적은 점수에 체크하는 경향이 있다고 보고한 것을

참조하여 추후 연구에서는 도구의 타당성과 신뢰도를 검증할 필요가 있겠다.

3. 연구설계와 표본에 대한 고찰

본 연구의 제한점은 연구 대상자수가 적고, 무작위 표출을 하지 않은 점인데 이는 대상자의 지리적 조건, 시간적 제약, 컴퓨터 이용 가능성 등의 문제, 자기 조출을 기피하는 문제로 인하여 위 두 가지가 어려웠다. 또한 자료분석에서 제외된 사람과 실험에 참여한 대상자들의 실험 전 동질성 검사에서 모두 동질한 것으로 나타났다. 또한 중재시작 전에 대상자들의 강직성 척추염에 대한 지식수준을 측정하여 동질성 검사를 실시한 결과 세 군 다 동질한 것으로 나타났다.

4. 연구진행상의 어려움

본 연구의 대상자 선정이 매우 어려웠는데 그 이유는 첫째, 치료받고 있는 강직성 척추염으로 환자가 적었고, 두개의 대학병원에서 대상자를 선정하였음에도 불구하고 대상자 확보에 어려움이 있었다. 둘째, 대상자가 사춘기나 청년기의 남자로서 학교, 직장, 군대 등 사회활동을 수행해야 하는 시기에 있기 때문에 오프라인 교육이나 온라인 교육에 참여할 시간적 여유를 낼 수조차 없는 사람들이 대부분이어서 실험군 선정에 어려움이 있었다. 셋째, 대부분이 장기환자이고 남자환자이므로 2-3개월에 한번 외래진료를 받으러 병원에 오는 것조차 본인이 직접 방문하기보다는 보호자가 약만 신청하는 경우가 많았고 외래방문환자도 예약일을 정확히 지키지 않아 환자를 직접 만나기 어려웠기 때문이었다. 마지막으로 대상자 중에는 자신이 질병에 대해 자세히 알기를 두려워하고, 직장이나 결혼 등의 문제로 자신의 질병이 다른 사람들에게 알려지는 것을 꺼려해서 연구에 참여하기를 거부한 사람들과 환경적으로 인터넷 교육

조차 참여할 수 없었던 사람이 일부 있었기 때문이다.

5. 간호학적 의의

본 연구의 간호학적 의의는 이론적 측면에서 Bandura의 자기효능이론만이 인간의 행위를 변화시킬 수 있는 유일한 이론이 아니라는 점을 확인할 수 있었다. 온라인교육의 장점을 주장하는 사람들이 많지만 두 종류를 동시에 활용함으로써 오프라인교육의 장점을 확인하는 계기가 되었으며 자기효능을 증진하면서 온라인교육을 시키고자 한다면 자기효능 증진 사례가 첨가되면 좋을 것이다.

강직성 척추염 환자를 위한 결과변수 측정도구가 거의 개발되지 않은 상태에서 강직성 척추염 환자의 자기효능, 운동단계에 의한 운동지속, 질병활동, 신체기능 등 결과변수를 측정할 수 있는 도구를 번역하고 개발하였다는 점과 운동양상 파악을 비롯한 앞으로 해야 할 여러 연구방향을 제시하였다는 점에서 간호연구 측면에 의의가 있다고 본다.

강직성 척추염 환자를 위한 체계적인 교육이 개발되지 않은 상태에서 이들을 위한 자조관리 과정인 오프라인 교육 프로그램을 개발하여 환자에게 직접적인 도움을 준 것과 아직 인터넷을 활용한 환자 교육 프로그램이 거의 없는 상황에서 온라인 교육프로그램을 처음으로 개발한 것은 환자 교육 분야에서 의미있는 활동이며 컴퓨터 활용을 위해 책자, 운동비디오, 이완테이프 등의 교육자료의 디지털화, CD제작 등으로 환자에게 다양한 교육매체를 제공하였기 때문에 앞으로 이 자료를 환자교육에 활용할 수 있다는 점에 매우 의의가 있다고 본다. 또한 이 온라인자료는 홈페이지에 소개하여 환자들이 시간이 있을 때 학습하도록 하면 정해진 시간의 틀에 구애받지 않고 스스로 학습할 기회를 갖게 될 것이다.

VII. 결론 및 제언

본 연구는 유사실험 연구로서, 강직성 척추염 환자를 위한 온라인 교육 프로그램과 오프라인 교육 프로그램을 개발하여 적용함으로써 자기효능감, 운동지속, 신체기능, 질병의 활동, 우울에 미치는 효과를 규명하기 위하여 시도하였다.

연구대상은 2002년 6월부터 6개월간 강직성 척추염으로 진단받은 외래환자 중에서 일정한 선정기준에 의해 선정하였으며, 그룹배정은 환자 거주지의 지리적 조건, 컴퓨터 사용 능력, 교육을 위한 시간 할애 가능성 등의 조건이 각각 다르기 때문에 임의표출법을 사용하였다.

실험1군에게는 자조관리 프로그램을 활용한 오프라인 교육에 참여하게 하였으며, 교재는 대한 류마티스 건강전문학회에서 개발한 “관절염환자를 위한 자조관리 과정(2002)”교재와 Spondylitis Association of America에서 출판한 “Straight talk on Spondylitis”(Swezey, 1992)를 토대로 개발한 “강직성 척추염 환자를 위한 자조관리 과정”교재와 빔 프로젝터, 비디오테이프를 사용하였으며, 8명~10명의 소집단 모임을 통하여 주 1회씩 매회 2시간~2시간 30분씩 6회에 걸쳐 진행하였다.

실험2군에게는 웹을 이용한 온라인 교육 프로그램에 참여하게 하였으며, 교육자료는 오프라인 교재 내용과 동일한 내용을 온라인 강의에 적합하도록 수정하여 동영상 파일과 음성파일로 변환하여 대상자가 언제든지 다운로드 받을 수 있도록 하였으며 온라인 교육은 서울대학교 웹보조수업 사이트 webclass.snu.ac.kr에서 이루어졌다.

측정도구로 자기효능은 연구자가 강직성 척추염 환자에게 맞게 개발한 도구를 이용하였으며, 운동의 지속 정도는 운동단계 도구를 이용하였고, 질병활동과 신체기능은 각각 BASDAI와 RLDQ를 번역하여 사용하였으며, 우울은 10cm VAS를 이용하여 측정하였다. 수집된 자료는 SPSSWIN

11.0프로그램을 이용하여 종속변수의 실험전후 차이값을 Kruscal-Wallis test로 분석한 후 의미있는 차이가 있는 경우는 각 군 간의 차이를 Mann-Whitney U test로 분석하였으며, 다음과 같은 결과를 얻었다.

오프라인교육에 의해 강직성 척추염 환자들의 자기효능, 운동지속, 질병활동, 우울은 효과있는 방향으로 바뀌었으나 신체기능은 변화되지 않았다. 반면에 온라인교육에 의해 강직성 척추염환자들의 운동지속, 질병활동, 우울은 효과있는 방향으로 바뀌었으나 자기효능과 신체기능은 변화되지 않았다. 비록 본 연구에서 각 군의 대상자가 10명 내외로 무작위 배정을 하지 못한 단점은 있으나 자기효능이론을 이용하여 교육하고자 한다면 오프라인 교육이 온라인교육보다 효과적이라는 결론을 얻었다.

이런 결론을 통해 다음과 같이 제언한다.

- 1) 온라인교육이나 오프라인교육의 효과를 평가하기 위해서 많은 표본수를 가지고 반복연구를 시도해야 할 것이다.
- 2) 향후 강직성 척추염 환자의 신체기능을 측정하기 위해 개발된 다양한 도구의 타당도와 신뢰도 검증하기 위한 추후연구가 필요하다.
- 3) 또한 교육의 효과의 지속기간이 얼마나 되는지에 대한 장기적인 추적연구가 필요하다.

참 고 문 헌

김기택 (1999). 강직성 척추염. *류마티스건강학회지*, 6(1), 155-161.

김종임 (1994). 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 학위논문.

김진호, 권용욱 (1992). 강직성 척추염에서의 환자교육 및 외래차원에서 단기 운동치료의

효과. *대한재활학회지*, 16(4), 364-369.

대한류마티스건강전문학회 (2002). *골관절염 환자를 위한 자조관리 과정*. 신광출판사

송관규, 이영호 (1996). 건강한 한국인의 요추부 운동과 흉곽확장 운동에 대한 연구. *대한 류마티스 학회지*, 3(2), 165-171.

이은옥, 박상연, 김종임, 김인자, 김명자, 송경애, 이은남, 최희정, 박정숙, 서문자, 김명순, 소희영, 이미라, 박인혜, 김영재, 이인숙, 이경숙, 허혜경, 정여숙, 서인선(1997). 자기효능 증진을 사용한 자조관리과정이 관절염 환자의 건강증진에 미치는 효과. *류마티스건강학회지*, 4(1), 1-14.

이은남 (1998). 건강신념 및 효능기대증진 프로그램이 류마티스 관절염환자의 골다공증 예방행위에 미치는 영향. *류마티스건강학회지*, 5(2), 174-190.

이인옥 (2002). 강직성 척추염 운동비디오Ⅱ. 대한 류마티스 건강전문학회

임현자 (1998). 운동요법이 강직성 척추염 환자의 관절 가동력, 일상활동, 통증 및 우울에 미치는 효과. 가톨릭대 대학원 박사학위논문.

정연이 (2002). 관상동맥질환자를 위한 인터넷 기반 교육프로그램 개발 및 효과분석. 서울대학교 대학원.

한상숙 (1998). 신전운동을 포함한 자조관리관정이 섬유조직염환자의 증상완화에 미치는 효과. 경희대 대학원 박사학위논문.

Abbott, C. A., Helliwell, P. S., & Chamberlain, M. A. (1994). Functional assessment in ankylosing spondylitis: evaluation of a new self-administered questionnaire and correlation with anthropometric variables. *British journal of rheumatology*, 33(11), 1060-6.

Anderson, K. O., Dowds B. N., Pelletz, R. E., Edwards, W. T., & Peeters-

- Asdourian, C. (1995). Development and initial validation of a scale to measure self-efficacy beliefs in patients with chronic pain. *Pain*, 63(1), 77-84.
- Anderson, J. J., Baron, G., van der Heijde, D., Felson, D. T., & Dougados, M. (2001). Ankylosing Spondylitis Assessment Group Preliminary Definition of Short-Term Improvement in Ankylosing Spondylitis. *Arthritis and rheumatism*, 44(8), 1876-1886.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy toward a Unifying Theory of Behavioral change. *Psychological review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of taught and action : A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Barlow, J. H. (1998). Understanding exercise in the context of chronic disease: an exploratory investigation of self-efficacy. *Perceptual & Motor Skills*, 87(2), 439-46.
- Barlow, J. H., & Barefoot, J. (1996). Group education for people with arthritis. *Patient education and counseling*, 27(3), 257-267
- Barlow, J. H., Cullen, L. A., & Rowe, I. F. (2002). Educational preferences, psychological well-being and self-efficacy among people with rheumatoid arthritis. *Patient education and counseling*, 46(1), 11-9.
- Barlow, J. H., Macey, S. J., & Struther, G. R. (1993). Gender, depression, and ankylosing spondylitis. *Arthritis care and research*, 6(1), 45-51.
- Basler, H. D. (1993). Group treatment for pain and discomfort. *Patient education and counseling*, 20(2-3), 167-75.
- Basler, H. D., & Rehfisch, H. P. (1991). Cognitive-behavioral therapy in patients with ankylosing spondylitis in a German self-help organization. *Journal of psychosomatic research*, 35(2-3), 345-54.
- Battle, J. (1978). Relationship between self-esteem and depression. *Psychological reports*, 42, 745-6.
- Baumberger, H. (1991). Swiss Bechterew's Disease Association: a patient self-help organization. *Schweiz Rundsch Med Prax.*, 4, 80(23), 644-649.
- Blue, C. L., & Conrad, K. M. (1995). Adherence to worksite exercise programs: an integrative review of recent research. *AAOHN journal*, 43(2), 76-86.
- Bostan, E. E., Borman, P., Bodur, H., Barça, N. (2003). Functional disability and quality of life in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatology International*, 23(3), 121 - 126.
- Brewerton, D. A., Hart, F. D., Nicholls A., Caffrey, M., James, D. C., & Sturrock, R. D. (1973). Ankylosing spondylitis and HL-A 27. *Lancet*, 28, 1(7809), 904-7.
- Brophy, S., & Calin, A. (2002). Definition of disease flare in ankylosing spondylitis: the patients' perspective. *Journal of Rheumatology*, 29(5), 954-8.
- Brophy, S., Pavy, S., Lewis P, Taylor G, Bradbury L, Robertson D, Lovell C,

- Calin A. (2001). Inflammatory eye, skin, and bowel disease in spondyloarthritis: genetic, phenotypic, and environmental factors. *The Journal of rheumatology*, 28(12), 2667-73.
- Brykczynski, K. (1982). Health contracting. Nurse practitioners, May, 27-31.
- Calin, A. (2001). Defining outcome in ankylosing spondylitis. Where have we been, where are we and where do we go from here?. *Joint Bone Spine*, 69(2), 101-4.
- Calin, A., Edmunds, L., & Kennedy, G.(1993). Fatigue in ankylosing spondylitis-Why is it ignored? *Journal of Rheumatology*, 20(6), 991-995. Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index
- Calin, A., Garret, S. L., Whitelock, H., Kennedy, L. G., O'Hea, J., Mallorie, P. A., et al., (1994). A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis : the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI). *Journal of Rheumatology*, 21, 2281-5.
- Calin, A., Nakache, J. P., Gueguen, A., Zeidler, H., Mielants, H., & Dougados, M.(1999). Defining disease activity in ankylosing spondylitis: is a combination of variables (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) an appropriate instrument? *Rheumatology (Oxford)*, 38(9):878-82.
- Coburn, P. (1982). *Computer in nursing. Mas.* : Addison-Wesley 12, b., Inc.
- Dougados, M., Gueguen, A., Nakache, J. P., Nguyen, M., Mery, C., & Amor, B.(1988). Evaluation of a functional index and an articular index in ankylosing spondylitis. *Journal of Rheumatology*, 15(2), 302-7.
- Erb, N., Karokis, D., Delamere, J. P., Cushley, M. J., & Kitas, G. D.(2003). Obstructive sleep pnoea as a cause of fatigue in ankylosing spondylitis. *Annals of the rheumatic diseases*, 62(2), 183-4.
- Eyres, S., Tennant, A., Kay, L., Waxman, R., & Helliwell, P. S.(2002). Measuring disability in ankylosing spondylitis: comparison of bath ankylosing spondylitis functional index with revised Leeds Disability Questionnaire. *Journal of Rheumatology*, 29(5), 979-86.
- Garrett, S., Jenkinson, T., Kennedy, L. G., Whitelock, H., Gaisford, P., & Calin, A. (1994). A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *Journal of Rheumatology*, 21(12), 2286-91.
- Granges, G., Zilko, P., & Littlejohn, G. O. (1994). Fibromyalgia syndrome: assessment of the severity of the condition 2 years after diagnosis. *Journal of Rheumatology*, 21(3), 523-9.
- Hardo, P. G., & Kennedy, T. D.(1991). Night sedation and arthritic pain. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 84(2), 73-5.
- Haywood, K. L., Garratt, M. A., Jordan, K., Dziedzic, K., & Dawes, P. T. (2002). Disease-specific, patient-

- assessed measures of health outcome in ankylosing spondylitis: reliability, validity and responsiveness. *Rheumatology*, 41(11), 1295-302.
- Van der Heijde, D., Bellamy, N., Calin, A., Dougados, M., Khan, M. A., & van der Linden, S.(1997). Preliminary core sets for endpoints in AS. *Journal of Rheumatology*, 24, 2225-2229.
- Van der Heijde, D., Calin, A., Dougados, M., Khan, M. A., van der Linden, S., & Bellamy, N. (1999). Selection of instruments in the core set for DC-ART, SMARD, physical therapy, and clinical record keeping in ankylosing spondylitis. Progress report of the ASAS Working Group. Assessments in Ankylosing Spondylitis. *Journal of Rheumatology*, 26(4), 951-4.
- Heikkila, S, Viitanen, J. V., Kautiainen, H, Kauppi, M. (2002). Functional long-term changes in patients with spondylarthropathy. *Clinical Rheumatology*, 21(2). 119-22.
- Helliwell, P. S., Abbott, C. A., & Chamberlain, M. A. (1996). A randomised trial of three different physiotherapy regimens in ankylosing spondylitis. *Physiotherapy*, 82, 85-90.
- Hidding, A., van der Linden, S., Boers, M., Gielen, X., Kester, A., Vlaeyen, J. (1992). Fake good test-taking attitude in ankylosing spondylitis. *Arthritis and rheumatism*, 35, 244.
- Hidding, A., van der Linden, S., Boers, M., Gielen, X., de Witte, L., Kester, A., Dijkmans, B., & Moolenburgh, D. (1993). Is group physical therapy superior to individualized therapy in ankylosing spondylitis? A randomized controlled trial. *Arthritis Care Research*, 6(3), 117-25.
- Hidding, A., van der Linden, S., Gielen, X., de Witte, L., Dijkmans, B., & Moolenburgh, D(1994). Continuation of group physical therapy is necessary in ankylosing spondylitis: results of a randomized controlled trial. *Arthritis Care Research*, 7, 90-6.
- Hultgren, S., Broman, J. E., Gudbjornsson, B., Hetta J., & Lindqvist, U. (2000). Sleep disturbances in outpatients with ankylosing spondylitis: a questionnaire study with gender implications. *Scand Journal of Rheumatology*, 29(6), 365-9.
- Jamieson, A. H., Alford, C. A., Bird, H. A., Hindmarch I., Wright, V. (1995). The effect of sleep and nocturnal movement on stiffness, pain, and psychomotor performance in ankylosing spondylitis. *Clinical and experimental rheumatology*. 13(1), 73-8.
- Jones, S. D., Koh, W. H., Steiner, A., Garrett, S. L., & Calin, A. (1996). Fatigue in ankylosing spondylitis: its prevalence and relationship to disease activity, sleep, and other factors. *Journal of Rheumatology*, 23(3), 487-90.
- Kerr, H. E., & Sturrock, R. D. (1999). Clinical aspects, outcome assessment, disease course, and extra-articular features of spondyloarthropathies.

- Current opinion in Rheumatology*, 11(4), 235-7.
- Khan, M. A., & van der Linden S. M., (1990). Ankylosing spondylitis and other spondyloarthropathies. *Rheumatic Diseases Clinics of North America*, 16(3), 551-79.
- Khan, M. A. (1984). *Ankylosing spondylitis*. In: Calin A, ed. *Spondyloarthropaties*, Ontario : Grune and Stratton. 69-117.
- Laforge, R. G., Velicer, W. F., Richmond, R. L., & Owen, N.(1999). Stage distributions for five health behaviors in the USA and Australia. *Preventive medicine*, 28(1), 61-74.
- Lorig, K. (1992). *Arthritis Self-help Course Trainer's Guide : Training of Arthritis Self-help Course Leaders(revised)*. Arthritis Foundation.
- Lorig, K., & Fries, J. F.(1995). *The Arthritis helpbook(4th ed.)*. Addison-Wesley.
- Lorig, K., Chastain, R. L., Ung, E., Shoor, S., & Holman, H. R. (1989). Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efficacy in people with arthritis. *Arthritis and rheumatism.*, 32(1), 37-44.
- Lubrano, E., Helliwell, P., Moreno, P., Griffiths, B., Emery, P., & Veale, D. (1998). The assessment of knowledge in ankylosing spondylitis patients by a self-administered questionnaire. *British Journal of Rheumatology*, 37(4), 437-41.
- Marcus, B. H., & Simkin, L. R. (1994). The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Medicine & science in sports & exercise*, 26(11), 1400-4.
- McGonagle D, & Emery P. (1999). Achilles tendinitis in spondylo - arthropathy. *Journal of Rheumatology*, 26(3), 754-5.
- Prochaska, J. O., & Marcus, B. H. (1994). The Transtheoretical model: application to exercise. In: Dishman RK, editor. *Advances in exercise adherence*. Champaign, IL, *Human Kinestics*, 161-80.
- Reed, G. R., Velicer, W. F., Prochaska, J. O., Rossi, J. S., & Marcus, B. H. (1997). What makes a good staging algorithm: examples from regular exercise. *American journal of health promotion*, 12(1), 57-66.
- Roussou, E., Kennedy, L. G., Garrett, S., & Calin, A. (1997). Socioeconomic status in ankylosing spondylitis: relationship between occupation and disease activity. *Journal of Rheumatology*, 24(5), 908-11.
- Sieper, J., Braun, J., Rudwaleit, M., Boonen, A., & Zink, A. (2002). Ankylosing spondylitis: an overview. *Annals of the rheumatic diseases ; the official journal*, 61, Suppl 3 : iii8-18.
- Stenstrom, C. H., Hellstrom, S., Hultgren, M., & Wikstrom, M. (2000). Reliability and validity of a Swedish version of the Revised Leeds Disability Questionnaire for patients with ankylosing spondylitis. *Scand Journal of Rheumatology*, 29(4), 243-8.
- Sternberger, C., & Meyer, L. (2001).

- Hypermedia-assisted instruction: *authoring with learning guidelines*. *Comput Nurs*, 19(2), 69-74.
- Sweeney, S., Taylor, G., & Calin, A. (2002). The effect of a home based exercise intervention package on outcome in ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Journal of Rheumatology*, 29(4), 763-6.
- Swezey, R. L. (1992). *Straight talk on Spondylitis*, 2nd ed. Ankylosing Spondylitis Association.
- Toussiro, E., Bahjaoui-Bouhaddi, M., Poncet, J. C., Cappelle, S., Henriot, M. T., Wendling, D., & Regnard, J. (1999). Abnormal autonomic cardiovascular control in ankylosing spondylitis. *Annals of the rheumatic diseases*, 58(8), 481-7.
- Van Tubergen, A., Landewe, R., Van der Heijde, D., Hidding, A., Wolter, N., Asscher, M., Falkenbach, A., Genth, E., The H.G., & van der Linden, S. (2001). Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis and rheumatism*, 45(5), 430-8.
- Ward M. M. (1999). Health-related quality of life in ankylosing spondylitis: a survey of 175 patients. *Arthritis Care and Research*, 12(4), 247-55.
- Zangari, M. E., Duffy, P. (1980). Contracting with patients in day-to-day practice. *American journal of nursing*, March, 451-455.