

운동요법이 강직성 척추염 환자의 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울에 미치는 효과*

임 현 자**

I. 서 론

강직성 척추염은 혈청음성 척추관절염의 대표적인 질환으로, 천장골염과 척추염을 특징으로한 만성 염증성 질환이다(장양수와 이용구, 1985; 유대현 등, 1989; Kelly et al, 1989). 이 질환의 원인은 불분명하고, 호발 연령은 주로 16세에서 40세로 사춘기나 청년기에 발병하며 여자보다 남자에게 3~4배 정도 많이 발생된다(Carette et al, 1983; Rasker & Cosh, 1987; Gran & Husby, 1990). 우리나라에서는 정확한 이환율은 보고된 바 없으나 미국의 경우 0.1~0.4%의 인구가 이환되어 있는 것으로 추정되고 있다(Gran & Husby, 1990).

강직성 척추염 환자들은 척추외에 고관절, 슬관절, 주관절 및 견관절 등의 통증과 강직으로 인한 관절 가동력의 감소, 일상 활동 제한, 피로, 수면장애 등의 신체적인 문제와 이로 인해 우울, 불안, 분노, 사회 생활 부적응, 스트레스 등의 정신적인 문제를 경험할 수 있다(Hussein et al, 1987; Geissner, 1991; Basler, 1993; Hidding et al, 1993; Calin et al, 1994; Jones et al, 1996a, b).

이 질환의 치료의 목적은 최대한의 관절운동을 유지하는 것이고 질병의 진행으로 인한 강직과 골극 연축을 방지하고 정상생활을 할 수 있도록 하여 주는 것이다(김남현, 1986).

강직성 척추염의 치료방법으로는 대증요법, 약물요법, 방사선치료, 수술적 치료가 있다(김남현, 1986). 이 질환에 대한 정확한 지표법과 실명에 대한 뚜렷한 통제가 아직 확립되어 있지 않고, NSAID 약물요법이 효과가 있다고 보지만 정상 자세와 활동을 유지하기 위한 일차적인 목적으로는 치료적 운동이 권장되고 있으며, 운동이야말로 최상의 치료라고 주장하였다(Khan, 1984). 척추의 유연성을 유지하고 척추변형을 예방하기 위하여 1950년대 중반부터 강직성 척추염 환자에게 물리치료가 적극 권장되었고, 환자 치료에 중요한 부분으로 여겨지게 되었다(Lenoch et al, 1956). 또한 수중운동은 물의 부력으로 체중 부하가 감소되면서 관절의 압박이나 통증을 감소시키므로(McNeal, 1990) 매우 좋은 운동으로 권장되나 매주 정기적으로 수영장에 가야 하는 현실적인 어려움이 있다. 따라서 쉽게 가정에서 사용할 수 있고, 자신의 생활을 정상적으로 유지하면서 누구나 참여하기 편리한 간호중재가 절실히 요구되고 있지만 이에 대한 실험연구는 미비한 상태이다. 더욱이 국내의 경우 강직성 척추염 환자를 대상으로한 임상적 고찰과 증례보고(김태환 등, 1991; 장호열 등, 1991)는 있으나 실험연구는 전무한 실정이다.

저자는 비활동성 강직성 척추염 환자에게 가정에서 환자 스스로 쉽게 할 수 있는 운동요법을 개발, 시행하여 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울에 미치는 효과

* 본 논문은 1999년 2월 가톨릭대학교 대학원 간호학 박사학위 논문임

** 초당대학교 간호학과

를 검증하고자 본 연구를 시도하였다.

II. 연구 방법

1. 대 상

본 연구는 1997년 10월부터 1998년 2월까지 서울시내 소재 H 대학병원 류마티스 센터에서 강직성 척추염으로 진단받고 합병증 없이 통원치료를 받는 환자 중, 질문지의 내용을 이해하고 의사소통이 가능한 환자를 대상으로 하였다. 환자는 미국 류마티스 협회(American Rheumatism Association)의 기준에 의거하여 functional class II에 해당하고, 적혈구 침강 속도 범위가 4~50 mm/hr 및 C-반 응성 단백 수치 범위가 0.2~11.0 mg/dl 였으며, 연구기간 중 투약 처방이 변경되지 않고, 현재 규칙적인 운동을 하지 않는 자를 대상으로 하였다.

연구시작 당시의 대상자는 실험군 40명, 대조군 40명이었으나 실험군에서 개인 및 집안 사정으로 7명, 본인의 의지 결여 5명, 투약 처방 변경 2명, 수술로 1명이 탈락하여 모두 15명으로 탈락율은 38%였다. 대조군은 실험군과 성별과 연령을 짝짓기 하여 선정하여, 최종 운동요법에 참여한 25명을 실험군으로, 운동요법에 참여하지 않은 25명을 대조군으로 하였다. 실험군과 대조군의 평균 연령은 각각 28세였고, 성별은 실험군에서 남자 19명(76%), 여자 6명(24%)이었고 대조군은 남자 20명(80%), 여자 5명(20%)이었다. 질병기간은 실험군 9.2년, 대조군 8.6년이었다. 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울 정도에 대한 동질성을 t-test로 검정한 결과 두 군 간의 유의한 차이가 없었다.

2. 방 법

본 연구는 비동등성 대조군 전 후 시차설계의 유사실험 연구이다. 실험군은 8주동안 운동요법을 실시하였고, 대조군은 운동을 시행하지 않았다. 실험 전과 후에 실험군과 대조군의 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울을 측정하여 비교하였다.

1) 실험처치

(1) 운동요법

본 연구에서의 운동요법은 미국 척추염 환자 협회에서 권장하는 일일 운동(Swezey, 1992)을 기초로 한 근

육 이완, 유연성, 근력강화, 호흡 강화, 바른자세 잡기 운동 등 총 16가지 동작(전신 신전, 고양이 등모양 만들기, 말 등모양 만들기, 경추 굴곡과 신전, 경추 좌우굴곡, 몸통 회전, 사두근 신전, 내측슬관절 신전, 복부근 강화, 허프 신전근 강화 I~IV, 심호흡과 견관절 회전, 흉과 팽창, 바른자세 잡기 운동)으로 구성되어 있다(부록 1).

실험군에게는 연구자가 운동요법의 목적을 설명하고, 시범을 보이면서 환자가 완전히 이해하여 실행할 수 있도록 개별적으로 교육한 후 운동요법이 그림으로 설명되어 있는 코팅된 지침서와 기록지를 제공하였다.

본 연구에서는 운동의 효과가 나타나는 시기인 8주까지를 운동요법 기간으로(하영준과 문정옥, 1988; Mills, 1994) 설정하고, 매일 1회 환자가 편한 시간에 실행하며 운동에 소요되는 시간은 약 20분으로 가정에서 실시하도록 하였다. 또한 매일 실험군에게 전화하여 운동 시행 여부를 확인하고 격려하였다. 대조군에게는 일 반적인 상담을 해주었고 연구 자료 수집이 끝난 후에 운동요법 교육·시범 및 코팅된 지침서를 제공하여 운동을 수행하도록 하였다.

2) 실험처치의 효과 측정

대상자들이 어떤 연구 집단에 속해 있는가를 모르는 상태에서 2명의 연구 보조원이 실험 전과 후에 걸쳐 1명의 연구 보조원은 관절 각도를, 다른 1명의 연구 보조원은 일상 활동, 통증 및 우울 자료를 측정하였다.

(1) 관절 가동력

관절 가동력은 Inclinator(Uni-Level Inclinator, Isomed, USA)로 경추, 견관절, 고관절 및 슬관절의 각도를 2회 측정하여 평균치를 구하였다. 정상 관절의 가동 범위는 경추의 굴곡 40°, 신전 40°, 견관절의 굴곡 180°, 외전 180°, 고관절의 외전은 45°, 슬관절의 굴곡은 130°로 하였다. 유연성은 줄자를 사용하여 맨발이나 양말을 신은 상태로 무릎을 굽히지 않고 똑바로 선 자세에서 허리를 굽혀서 손끝을 바닥에 대도록 하여 손끝과 바닥 사이의 거리(fingertip to floor distance)를 cm 단위로 2회 측정하여 평균치를 취하였다. 유연성 정도는 바닥에 닿는 것을 0으로 하여 닿지 않는 기리를 음수(-)로 표기하였다.

(2) 일상 활동

일상 활동은 Calin 등(1994)이 강직성 척추염 환자를 대상으로 개발한 Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index(BASFI)로 측정하였다. BASFI는

총 10개 항목으로 각 항목은 대상자의 일상 활동 정도를 수평선상에 표시하도록 되어 있는 10cm 시각적 상사 척도(Visual Analog Scale : VAS)이다. '쉽게 할 수 있다'가 0점, '전혀 할 수 없다'가 100점으로서 점수가 낮을수록 일상 활동 기능이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 0.82였다.

(3) 통증

통증은 Calin 등(1993)이 제시한 10cm 시각적 상사 척도(Visual Analog Scale : VAS)로 대상자가 느끼는 통증 정도를 수평선상에 표시하도록 하였다. '통증이 없음'이 0점이며, '참을 수 없는 통증'이 100점으로서 점수가 높을수록 통증정도가 높음을 의미한다.

(4) 우울

우울은 Beck(1961)의 The Beck Depression Inventory(B.D.I)로 측정하였다. 이 도구는 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 증후군을 나타내는 21개 문항으로 구성되었으며 점수 범위는 0점에서 63점까지이고 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 0.87이었다.

3) 자료분석

수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군간의 일반적 특성 및 제 변수들에 대한 동질성 검사는 χ^2 검정과 t-test로 하였다. 실험군과 대조군의 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울에 대한 집단 내에서의 실험 전 후의 차이는 paired t-test로 검정하였으며 집단간 차이의 비교는 unpaired t-test로 검정하였다.

III. 연구 결과

1. 관절 가동력

경추 굴곡이 실험군에서 실험 전 25.8도(65%)에서 실험 후 32.8도(82%)로($P=0.0001$), 경추 신전은 실험 전 26.4도(66%)에서 실험 후 33.2도(83%)로 증가하였으며($P=0.0001$), 대조군의 경추 굴곡과 신전은 실험 전·후에 차이가 없었다($P=0.1951$, $P=0.2732$). 경추 굴곡이 실험 후 실험군이 7.0도 증가하였으나 대조군은 1.8도 감소하여 두 군간에 유의한 차이가 있었고($P=0.0001$), 경추 신전도 실험군이 6.8도 증가하였으나 대조군은 1.8도 감소하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다

($P=0.0001$).

견관절 좌측 굴곡이 실험군에서 실험 전 152.2도(85%)에서 실험 후 166.6도(93%)로($P=0.0001$), 우측 굴곡이 151.7도(84%)에서 161.1도(90%)로 증가하였으며($P=0.0001$), 대조군에서는 좌측, 우측 굴곡이 실험 전·후에 유의한 차이가 없었다($P=0.1995$, $P=0.0933$). 실험 후 견관절 굴곡은 좌·우측 모두에서 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 있었다($P=0.0001$, $P=0.0001$).

견관절 외전은 실험군에서 좌·우측 모두 실험 전·후 유의한 차이가 있었으며($P=0.0001$, $P=0.0001$), 대조군은 실험 전·후에 유의한 차이가 없었다($P=0.3060$, $P=0.5450$). 실험 후 견관절 외전은 좌·우측 모두에서 두군간에 유의한 차이가 있었다($P=0.0001$, $P=0.0001$).

고관절 외전은 실험군에서 좌·우측 모두 실험 전보다 실험 후 유의하게 증가하였으며($P=0.0001$, $P=0.0001$), 실험 후 고관절 외전은 좌·우측 모두에서 두군간에 유의한 차이가 있었다($P=0.0001$, $P=0.0001$).

슬관절 굴곡도 실험군에서 좌·우측 모두 실험 전·후 유의한 차이가 있었으며($P=0.0001$, $P=0.0001$), 실험 후 좌·우측 모두에서 두군간에도 유의한 차이가 있었다($P=0.0001$, $P=0.0001$).

유연성은 실험군에서 실험 후 유의하게 증가하였으며($P=0.0001$), 실험 후 두 군간의 유연성에는 유의한 차이가 있었다($P=0.0005$)(표 1).

2. 일상 활동

실험군의 일상 활동 점수는 실험 전 30.3 ± 7.6 점에서 실험 후 16.3 ± 10.4 점으로 유의하게 감소하였으며($P=0.0001$), 대조군은 실험 전·후에 유의한 차이가 없었다($P=0.5687$). 실험 후 두 군간의 일상활동 점수에 유의한 차이가 있었다($P=0.0012$)(표 2).

3. 통 증

실험군의 통증이 실험 전 47.2 ± 12.8 점에서 실험 후 31.6 ± 16.8 점으로 유의하게 감소하였으며($P=0.0001$), 대조군은 43.6 ± 13.5 점에서 56.0 ± 12.9 점으로 유의하게 증가하여($P=0.0004$), 두 군간에 유의한 차이가 있었다($P=0.0000$)(표 3).

〈Table 1〉 Comparisons of joint mobility within and between the two groups on exercise therapy

		Before	After	t ^a	P	Difference	t ^b	P
Group		Mean±SD(%)	Mean±SD(%)			Mean±SD		
Cervical flexion(°)	Exp.	25.8± 9.7(65)	32.8± 9.6(82)	8.08	0.0001	7.0± 4.3	8.32	0.0001
	Cont.	29.0± 6.8(73)	27.2± 5.8(68)	1.12	0.1951	-1.8± 5.3		
extension(°)	Exp.	26.4± 9.3(66)	33.2± 9.6(83)	8.71	0.0001	6.8± 3.5	8.21	0.0001
	Cont.	26.0± 6.9(65)	24.2± 6.1(61)	1.12	0.2732	-1.8± 5.3		
Shoulder flexion(°)	Lt. Exp.	152.2±19.7(85)	166.6±10.3(93)	7.50	0.0001	14.4± 9.6	6.97	0.0001
	Cont.	153.4±17.6(85)	150.6±12.2(84)	1.71	0.1995	-2.8± 8.2		
	Rt. Exp.	151.7±11.4(84)	161.1±20.3(90)	7.11	0.0001	9.4± 6.5	6.56	0.0001
	Cont.	150.2±10.8(83)	145.2±10.5(81)	1.75	0.0933	-5.0±14.3		
abduction(°)	Lt. Exp.	144.6±26.7(80)	159.8±21.4(89)	6.10	0.0001	15.2±12.5	4.27	0.0001
	Cont.	145.8±22.8(81)	140.6±16.0(78)	1.05	0.3060	-5.2± 4.9		
	Rt. Exp.	145.2±24.2(81)	159.8±20.0(89)	5.66	0.0001	14.6±12.9	4.73	0.0001
	Cont.	146.6±19.5(81)	143.4±15.1(80)	0.61	0.5450	-3.2± 5.7		
Hip abduction(°)	Lt. Exp.	28.0± 6.3(62)	37.0± 4.8(82)	7.73	0.0001	9.0± 3.5	6.21	0.0001
	Cont.	27.8± 2.5(62)	26.4± 2.3(59)	1.37	0.1834	-1.4± 5.1		
	Rt. Exp.	28.0± 6.3(62)	37.0± 4.8(82)	7.73	0.0001	9.0± 3.5	5.74	0.0001
	Cont.	28.0± 3.2(62)	27.0± 2.1(60)	2.13	0.5071	-1.0± 2.5		
Knee flexion(°)	Lt. Exp.	107.4±11.0(83)	119.8± 6.7(92)	7.96	0.0001	12.4± 7.8	5.42	0.0001
	Cont.	111.8±12.4(86)	106.4± 6.4(82)	2.40	0.0254	-5.4±11.3		
	Rt. Exp.	107.2±10.8(82)	118.4± 7.3(91)	8.62	0.0001	11.2± 6.5	6.02	0.0001
	Cont.	111.4±15.3(86)	105.6±10.3(81)	2.52	0.0190	-5.8±11.5		
Flexibility (cm)	Exp.	-10.4±13.5(90)	-5.8± 9.3(94)	4.37	0.0001	4.6± 5.3	3.71	0.0005
	Cont.	-11.0± 6.6(89)	-11.4± 5.4(89)	1.07	0.3851	-0.4± 2.2		

t^a : paired t-test ; t^b : unpaired t-test

Exp. : Experimental group(N=25) ; Cont. : Control group(N=25)

(%) : patient's values/normal values×100

〈Table 2〉 Comparison of daily activity score within and between the two groups on exercise therapy

		Before	After	t ^a	P	Difference	t ^b	P
Group(N)		Mean±SD(%)	Mean±SD(%)			Mean±SD		
Exp. (N=25)		30.3± 7.6	16.3±10.4	5.19	0.0001	-14.0±5.9	3.60	0.0012
Cont. (N=25)		33.0±26.3	35.5±14.6	0.57	0.5687	2.5± 2.1		

t^a : paired t-test ; t^b : unpaired t-test

Exp. : Experimental group ; Cont. : Control group

〈Table 3〉 Comparison of pain score within and between the two groups on exercise therapy

		Before	After	t ^a	P	Difference	t ^b	P
Group(N)		Mean±SD(%)	Mean±SD(%)			Mean±SD		
Exp. (N=25)		47.2±12.8	31.6±16.8	5.01	0.0001	-15.6±15.1	6.46	0.0000
Cont. (N=25)		43.6±13.5	36.0±12.9	4.11	0.0004	12.4±15.0		

t^a : paired t-test ; t^b : unpaired t-test

Exp. : Experimental group ; Cont. : Control group

〈Table 4〉 Comparison of depression score within and between the two groups on exercise therapy

Group(N)	Before	After	t ^a	P	Difference		
	Mean±SD(%)	Mean±SD(%)			Mean±SD	t ^b	P
Exp. (N=25)	20.2±4.5	13.8±4.4	7.15	0.0001	-6.4±6.6	6.67	0.0001
Cont. (N=25)	20.5±5.6	24.4±7.1	1.84	0.5748	3.9±4.2		

t^a : paired t-test ; t^b : unpaired t-test

Exp. : Experimental group ; Cont. : Control group

4. 우 울

실험군의 우울이 실험 전 20.2±4.5점에서 실험 후 13.8±4.4점으로 유의하게 감소하였으며(P=0.0001), 대조군은 실험 전·후에 유의한 차이가 없었다(P=0.5748). 실험 후 실험군과 대조군의 우울 점수는 유의한 차이가 있었다(P=0.0001)(표 4).

IV. 논 의

강직성 척추염의 주요 증상인 통증과 강직은 관절 가동력의 감소, 일상 활동 장애, 불안, 분노, 우울, 수면장애를 초래하며 성관계 및 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다(Brown et al, 1987 ; Rehfish & Basler, 1989 ; Diethelm & Schuler, 1991 ; Basler, 1993 ; Calin et al, 1993, 1994 ; Jajic et al, 1994 ; Barlow & Barefoot, 1996 ; Jones et al, 1996a).

강직성 척추염 환자의 통증은 약물요법, 방사선 치료, 온열요법, 초음파 치료와 함께 척추운동을 효과적으로 실시함으로써 척추의 유연성을 유지하고 척추변형을 어느 정도 예방할 수 있다(Burckhardt, 1990 ; Kraag et al, 1990 ; 조재림, 1994).

규칙적인 운동은 강직성 척추염 환자의 예후에 매우 긍정적인 영향을 미치고, 약물이나 물리치료보다 더 효과적이다(Granges et al, 1994 ; Falkenbach et al, 1997). 그러나 대부분의 강직성 척추염 환자들은 통증 조절을 위해 약물요법에만 의존하고 있으므로(Pal, 1987 ; 임현자와 문영임, 1998) 통증 경감은 물론 강직과 변형을 예방하기 위한 노력이 필요하다.

강직성 척추염 환자를 위한 운동요법으로 미국 강직성 척추염 환자 협회에서는 매일 규칙적으로 운동할 것을 장려하고(Swezey, 1992) 정상적인 자세와 활동을 보존하고 관절 가동력 증진과 근력을 강화시키기 위한 운동으로 신장운동과 근력강화 운동을 권장하였다(Khan, 1984 ; Spring, 1991 ; Hansen et al, 1993 ;

Ytterberg et al, 1994). 신장운동과 근력강화운동은 근육과 건속에 있는 지각수용기에 자극을 주고, 그 반사 경로의 기능을 유지하게 되어 근육조직의 기능 저하를 막게 되며, 말초순환을 촉진시켜 근육속의 피로 물질을 제거하거나 근조직의 탄력성과 근력을 증진시킨다. 지속적인 운동요법은 체력의 유지향상, 근육의 신전도와 관절의 가동력 향상, 기능 증진 및 신체적 퇴화 예방 등과 같은 긍정적 효과가 있다(김정목과 신영길, 1984 ; Kauffman, 1985 ; 최경칠과 장순철, 1987). 운동강도는 매일 10-20분간 자연스러운 호흡을 하며, 반동을 세게 주지 말고 천천히 실시하며 한 동작을 15-20초로 실시한다(김창규, 1987).

본 연구에서 8주간의 운동요법을 실시한 후 실험군의 경추 굴곡과 신전, 견관절 굴곡과 외전, 고관절 외전, 슬관절 굴곡 및 손끝과 바닥 사이의 거리(fingertip to floor distance)의 관절 가동력이 대조군보다 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 Wordsworth 들(1984)이 21명의 강직성 척추염 환자에게 2주간 관절운동을 실시한 결과 강직과 요통은 감소되고 관절 가동력은 증가했다고 보고한 결과와 Bulstrode 들(1987)이 강직성 척추염 환자에게 3주간의 신장운동을 실시한 후 운동범위가 증가하였다는 결과를 지지하며, Russell 들(1993)이 강직성 척추염 환자에게 운동을 실시한 결과 4~5주후에 경추 굴곡, 신전, 좌우 굴곡에서 유의한 효과가 있었다고 한 결과와 유사한 것이다. O'Driscoll 들(1978)은 3주간의 물리치료로 관절 가동력이 증가되었고, 3개월 후 추후 조사 결과 실험군에 속했던 대상자들이 대부분 운동을 지속하고 있음을 관찰하였으며, Roberts 들(1987)은 강직성 척추염 환자에게 3주간의 집중적인 물리치료를 실시한 결과 흉곽팽창, 손끝과 바닥 사이의 거리, 키 및 후두부와 벽사이의 거리를 향상시킬 수 있다고 하였다. 이외에도 여러 연구에서 운동으로 관절 가동력 및 일상 활동 기능을 증가시킬 수 있다고 보고하여(Minor et al, 1986 ; Russell, 1990 ; Semble et al, 1990 ; Hoenig et al, 1993 ; Haekkinen et al, 1994 ; Kisner

& Colby, 1996 ; Stenstrom et al, 1996 ; 길숙영, 1997) 본 연구의 결과를 뒷받침해 주었다. 이와같이 운동요법이 강직성 척추염 환자들의 관절 가동력을 증가시킴으로써 일상 활동 기능을 증진시킬 수 있다고 생각된다.

본 연구에서 실험군의 일상 활동은 실험 전에 비해 운동 8주 후 14 점이 감소하였지만 대조군은 2.5 점이 증가하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다. 이는 Hidding 등(1993)이 강직성 척추염 환자에게 실시한 6주간의 운동이 일상 활동 기능을 증진시켰다고 한 것과 운동이 일상 활동 기능을 증진시킨다고 한 여러 연구와 유사하였다(Semle et al, 1990 ; Hawley & Wolfe, 1991 ; McAuley & Jacobson, 1991 ; Russell et al, 1993 ; Fisher et al, 1994 ; Stenstrom, 1994 ; Jamieson et al, 1995).

통증은 강직성 척추염 환자의 삶의 질에 중요한 영향을 미치는 변수로서 일상 활동 수행 기능, 우울, 불안 및 분노 행동과 유의한 상관관계가 있는데(Diethelm & Schuler, 1991 ; Geissner, 1991), 본 연구에서 운동요법 후 실험군의 통증정도는 실험 전에 비해 15.6 점이 감소되었지만, 대조군은 오히려 12.4 점이 증가하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다. 이는 한상숙(1998)이 섬유조직염 환자에게 6주간의 신장운동을 실시한 결과 통증, 압통점의 수, 우울, 신체 활동 장애, 수면장애, 피로 및 불안 등의 증상이 현저히 완화되었다고 보고하여 본 연구의 결과를 뒷받침해 주었다. 본 연구에서는 12주간의 Bicycle ergometer exercise를 시행한 후 통증이 감소되었다고 한 Harkcom 등(1985)에 비하여 그 효과가 단 시일내에 나타났는데, 이는 본 연구에서의 운동요법이 매일 규칙적으로 수행되었기 때문에 관절 운동 범위가 호전되었음은 물론 통증으로부터 전환되는 정신적, 사회적 자극을 증가시켜 통증이 감소되었기 때문으로 보인다(McNeal, 1990).

우울은 류마티스 관절염 환자들에게 매우 흔한 정신 반응이지만 다른 유형의 관절염 환자들에서는 거의 연구되지 않았다. 강직성 척추염 환자의 1/3은 우울 증상 정도가 높고(Barlow et al, 1993), 환자의 습관적인 일상 활동이 통증 때문에 파괴될 때 우울은 지속되고 점점 더 증가되는 데(Fordyce, 1976), 우울은 통증을 치료하는 데 있어서 치료 효과를 낮추는 중요한 요소이다(Blanchard & Andrasik, 1982 ; Jacob, 1983). 또한 신체적인 장애와 만성 통증은 우울과 관계가 있으며, 만성 질환자의 우울은 생명을 위협하거나 무능하게 하며 회복을 지연시키거나 질병을 악화시키게 된다(Buck-

walter & Babich, 1990 ; Hawley & Wolfe, 1991 ; Dexter & Brandt, 1994).

본 연구에서 실험군의 우울은 실험 전에 비해 운동 8주 후 6.4 점이 감소한 반면 대조군은 3.9 점이 증가하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다. 이는 관절 가동력의 증가와 통증 감소로 인한 일상 활동 기능 증가로 인하여 우울이 감소되었으리라고 생각되며 운동이 우울 감소에 긍정적인 효과가 있다고 한 연구와 일치한다(McCann & Holmes, 1984 ; Brown et al, 1995).

강직성 척추염 환자들은 대부분이 장기 환자이므로 외래 방문 예약일을 제대로 지키지 않거나 자신들의 질병 관리에 대해 소극적이었다. 본 연구에서도 가사나 업무, 의지 부족 등으로 인한 중도 탈락자가 38%나 되었고 최종적으로 8주간의 운동요법에 참여한 경우만 대상자로 하였다. 이 결과 실험 효과가 매우 유효하였으나 탈락자가 많았던 점을 고려하여야 할 것이며, 질병 관리를 적극적으로 하게 하기 위하여 지속적인 관심과 격려가 필요하겠다.

종합적으로 볼 때, 저지기 개발된 기정에서의 운동요법은 경제적이고 손쉽게 배워서 간편하게 적용할 수 있으며, 강직성 척추염 환자에게 운동의 중요성에 대한 교육과 운동 방법 시범 및 전화 상담으로 운동을 지속적으로 수행할 수 있도록 동기를 부여하여서 환자 자신이 능동적이면서 적극적인 질병관리를 할 수 있게 하여 건강을 증진시킬 수 있는 유효한 방법으로 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 운동요법이 강직성 척추염 환자의 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울에 미치는 효과를 파악하여 유용한 간호 중재 방법을 개발하고자 시도되었다.

자료수집 기간은 1997년 10월부터 1998년 2월까지였으며, 대상자는 H 대학교 부속병원 류마티스 센터에 내원한 강직성 척추염 환자로 실험군이 25명, 대조군이 25명이었다. 실험군에게는 매일 1회 20분간 8주동안 운동요법을 실시하여 실험 전·후 관절 가동력, 일상 활동, 통증 및 우울을 측정하여 비교한 결과는 다음과 같다.

실험군의 운동 후 관절 가동력(경추 굴곡과 신전, 견관절 굴곡과 외전, 고관절 외전, 슬관절 굴곡 및 손팔과 바닥 사이의 거리)이 실험 전 및 대조군보다 유의하게 증가하였다.

실험군의 운동 후 일상 활동은 실험 전 및 대조군보다 유의하게 증가하였다.

실험군의 운동 후 통증 및 우울은 실험전 및 대조군보다 유의하게 감소하였다.

이상의 연구 결과 가정에서 익 규칙적인 운동요법은 강직성 척추염 환자의 관절 가동력과 일상 활동 기능을 증진시킬 뿐 아니라 통증과 우울을 감소시키는 데 매우 효과적이므로 강직성 척추염 환자를 위한 유용한 간호중재로 기대된다.

참 고 문 헌

- 임현자, 문영임 (1998). 강직성 척추염 환자의 통증, 가 족지지와 삶의 질과의 관계. 대한간호학회지, 28 (2), 329-343.
- 조재림 (1994). 강직성 척추염 - 척추 변형의 예방 및 치료 -. 대한류마티스학회지, 1(1), 33-38.
- Barlow, J. H., Macey, S. J., & Struthers, G. R. (1993). Gender, depression, and ankylosing spondylitis. Arthritis Care and Research, 6(1), 45-51.
- Bulstrode, S. J., Barefoot, J., Harrison, R. A., & Clarke, A. K. (1987). The role of passive stretching in the treatment of ankylosing spondylitis. British Journal of Rheumatology, 26, 40-42.
- Calin, A., Edmunds, L., & Kennedy, G. (1993). Fatigue in Ankylosing Spondylitis-Why is it ignored? Journal of Rheumatology, 20, 991-995.
- Calin, A., Garrett, S., Whitelock, H., Kennedy, L. G., O'Hea, J., Mallorie, P., & Jenkinson, T. A. (1994). New approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis : The Development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. Journal of Rheumatology, 21, 2281-2285.
- Diethelm, U., & Schuler, G. (1991). Prognosis in ankylosing spondylitis. Schweiz Rundsch Med. Prax, 80(21), 584-587.
- Hawley, D. J., & Wolfe, F. (1991). Pain, disability, and pain/disability relationships in seven rheumatic disorders : a study of 1522 patients. Journal of Rheumatology, 18, 1552-1557.
- Hidding, A., Linden, S., & Witte, L. (1993). Therapeutic effects of individual physical therapy in ankylosing spondylitis related to duration of disease. Nursing Clinics of North America, 12, 334-340.
- Jajic, Z., Jajic, I., Dubravica, M., Sisek, M., & Serbo, B. (1994). Analysis of the location of pain related to sacroilitis in ankylosing spondylitis. Rheumatizam, 41, 1-3.
- 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. Clin. Exp. Rheumatology, 13, 73-78.
- Jones, S. D., Koh, W. H., Steiner, A., Garrett, S. L., & Calin, A. (1996a). Fatigue in ankylosing spondylitis : its prevalence and relationship to disease activity, sleep and other factors. Journal of Rheumatology, 23, 487-490.
- Jones, S. D., Steiner, A., & Calin, A. (1996b). The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score(BAS-G). British Journal of Rheumatology, 35, 66-71.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (1996). Therapeutic exercise. 3rd rev. ed. Philadelphia: FA. Davis Company.
- Kraag, G., Stokes, B., Groh, J., Helewa, A., & Goldsmith, C. (1990). The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with ankylosing spondylitis-A Randomized Controlled Trial. Journal of Rheumatology, 17, 228-233.
- McNeal, R. L. (1990). Aquatic therapy for patients with rheumatic disease. Rheum. Dis. Clin. North Am., 18, 915-929.
- Mills, E. M. (1994). The effects of low-intensity aerobic exercise on muscle strength, flexibility and balance among sedentary elderly persons. Nursing Research, 43(4), 207-211.
- Pal, R. (1987). Use of simple analgesics in the treatment of ankylosing spondylitis. British Journal of Rheumatology, 26, 207-209.
- Rehfish, H. P., & Basler, H. D. (1989). Cognitive

- behavior therapy in patient with ankylosing spondylitis. *Z. Rheumatology*, 48(2), 79-85.
- Russell, P. (1990). *AS Management of ankylosing spondylitis*. In Khan M. A. (Ed) : Spine, ankylosing spondylitis and related spondyloarthropathies. Philadelphia: Hamley & Belfus.
- Russell, P., Unsworth, A., & Haslock, I. (1993). The effect of exercise on ankylosing spondylitis-A preliminary study. *British Journal of Rheumatology*, 32, 498-506.
- Spring, H. (1991). Sports in ankylosing spondylitis. *Schweiz Rundsch Med Prax*, 80(23), 629-635.
- Stenstrom, C. H. (1994). Home exercise in rheumatoid arthritis function class II : Goal Setting versus Pain Attention. *Journal of Rheumatology*, 21, 627-634.
- Stenstrom, C. H., Arge, B., & Sundbom, A. (1996). Dynamic training versus relaxation training as home exercise for patients with inflammatory rheumatic diseases. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 25, 28-33.
- Swezey, R. L. (1992). *Straight Talk on Spondylitis*. 2nd ed. California: ASA.
- Ytterberg, S. R., Mahowald, M. L., & Krug, H. E. (1994). Exercise for arthritis. *Baillieres Clin. Rheumatology*, 8(1), 161-189.

- Abstract -

Key concept : Ankylosing spondylitis, Exercise therapy, Joint mobility, Daily activity, Pain, Depression

The Effects of Exercise Therapy on Joint Mobility, Daily Activity, Pain and Depression in Patients with Ankylosing Spondylitis

Lim, Hyun Ja**

This study was designed to investigate the effects of exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain and depression of patients with ankylosing spondylitis.

25 persons with the experimental group and 25 persons with the control group were conveniently sampled among out-patients diagnosed with ankylosing spondylitis at the rheumatism center of H University Medical Center. The control patients were matched to the experimental group and they were selected considering sex and age.

The exercise therapy was developed by the author with the assistance of exercise specialists. The program includes muscle relaxation, flexibility, muscle strengths, breathing strengths and straight posture exercises. The 20-minute exercise therapy was carried out to the experimental group once a day for eight weeks from October, 1997 to February, 1998. Before and after the experiments, joint mobility, daily activity, pain and depression were measured respectively.

Data were analyzed by χ^2 -test, t-test, paired t-test and unpaired t-test.

The results were as follows :

Joint mobility(cervical flexion, extension, shoulder flexion, abduction, hip abduction, knee flexion and fingertip to floor distance) and daily activity in the experimental group after the exercise were significantly increased than that in the control group.

The pain and depression score in the experimental group after the exercise were significantly decreased than that in the control group.

These findings may indicate that the exercise therapy is effective in increasing the joint mobility and daily activity, and also effective in decreasing pain and depression in patients with ankylosing spondylitis. Accordingly, the exercise therapy can be adopted as an effective nursing intervention for ankylosing spondylitis.

* Department of Nursing, Chodang University