

만성관절염 환자에 대한 관절염체조의 효과

송 경 애* · 강 성 실**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

관절염은 관절부위의 염증으로 인한 통증과 이로 인한 신체의 가동력 저하 등을 초래하여 일상생활에 불편을 가중시키는 질환으로 적절한 치료를 하지 않으면 관절의 변형을 초래하여 신체상의 장애를 유발시키며 일상생활에 심각한 제한을 가져오게 된다.

미국 CDC(Center for Disease Control and Prevention)의 보고(1994)에 의하면, 관절염은 15세 이상 미국인에게 불구를 가져오는 가장 큰 원인 질환으로, 25세에서 74세 사이의 성인 중 32.6%가 관절염 증상을 가지고 있는 것으로 보고되고 있다. 만성관절염의 중요한 치료 및 간호 목표 중의 하나는 근력 및 관절의 기능을 보존하여 가능한 정상 생활양식으로 복귀하도록 하는데 있다(Kovar et al., 1992; Wyngaarden et al., 1992). 이를 위해 관절의 보호와 근육강도를 유지하기 위한 방법의 하나로 여러 가지 운동들이 권장되고 있다(Coyle & Santiago, 1995; Semble, 1995).

미국 관절염 재단(Arthritis Foundation)에서는 관절염으로 인해 통증, 피로, 근력과 활동저하가 있는 대상자들을 위해 지역사회에서 쉽게 적용할 수 있도록 경제적이고 안전한 운동프로그램으로 PACE(People with Arthritis Can Exercise : 이하 PACE)를 1987년에 개발한 이래 PACE 강사 자격자를 통해 보급하고 있으며, PACE는 신체기능의 유지·증진 효과 뿐 아니라 만성질환으로 인한 사회·심리적 기능을 향상시키는데 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Ober, 1992)으며, 송경애(1999)는 골관절염을 앓고 있는 미국 이민 한국노인을 대상으로 PACE 프로그램의 긍정적 효과를 보고한 바 있다. 그러나 PACE는 입식생활을 주로 하는 미국 사람들을 대상으로 개발된 프로그램이므로 좌식생활을 주로 하는 우리나라 사람들에게 적용할 때에는 일부 프로그램의 수정이 필요하다.

이에 본 연구자는 PACE 프로그램을 우리나라 관절염환자에게 적용할 수 있도록 수정하여 관절염 체조 교실을 운영함으로써 그 효과를 측정할 뿐 아니라 관절염 체조가 우리나라 관절염 환자들에게 적용할 수 있는지를 알아보고자 본 연구를 시도하였다.

* 가톨릭대학교 간호대학

** 가톨릭대학교 간호대학 박사과정생

2. 연구가설

- 제 1가설 : 관절의 통증은 관절염 체조교실 이수 전에 비해 이수 후에 더 감소될 것이다.
- 제 1부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 관절 통증 정도가 더 감소될 것이다.
- 제 2부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 통증 관절 수가 더 감소될 것이다.
- 제 2가설 : 관절기능은 관절염 체조교실 이수 후가 이수 전에 비해 더 향상될 것이다.
- 제 1부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 양어깨의 유연성이 더 향상될 것이다.
- 제 2부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 양팔의 유연성이 더 향상될 것이다.
- 제 3부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 양손의 악력이 더 향상될 것이다.
- 제 4부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 무릎의 유연성이 더 향상될 것이다.
- 제 5부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 양발목의 유연성이 더 향상될 것이다.
- 제 6부가설 : 이수 후가 이수 전에 비해 양발목이 더 강화될 것이다.
- 제 3가설 : 일상생활기능은 관절염 체조교실 이수 후가 이수 전에 비해 더 높을 것이다.
- 제 4가설 : 피로는 관절염 체조교실 이수 후가

이수 전에 비해 더 낮을 것이다.

II. 연구 방법

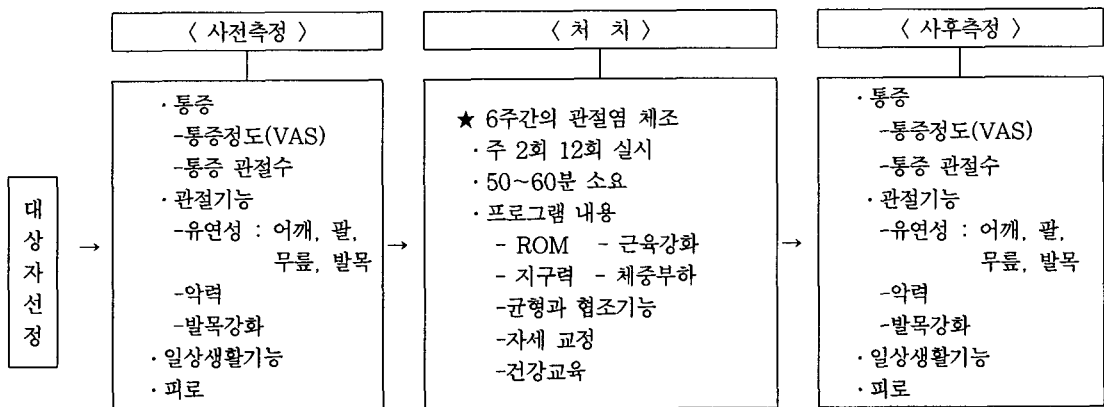
1. 연구설계 및 방법

본 연구는 단일군 전·후 설계의 유사 실험 연구로서 독립변수는 6주간의 관절염체조 프로그램이고, 종속변수는 통증의 정도 및 통증 관절의 수, 관절 기능, 일상생활기능과 피로이다. 대상자 선정 후 관절염체조를 주 2회 6주간 총 12회 시행하였으며, 소요시간은 1회에 50-60분 정도이다. 실험 전·후 2회에 걸쳐 위의 종속변수들을 측정하였다(그림 1).

2. 연구대상

1999년 9월부터 2000년 9월까지 서울 소재 C대학 부속 K병원의 류마티스센터에 등록된 만성 관절염 환자를 대상으로 관절염 체조교실을 운영하면서 네 차례에 걸쳐 대상자 모집을 하여 참여하기를 희망한 사람 중 다음에 해당되는 자를 대상으로 하였다.

- 1) 관절염 진단을 받은 지가 3개월 이상 지나 임



<그림 1> 연구 설계

상적으로 안정된 자

- 2) 담당의사로부터 관절염 체조교실 참여 허락을 받은 자
- 3) 심혈관계 질환이 없는 자
- 4) 의사소통이 가능하며 연구의 목적을 이해하고 연구참여 동의서에 서면 동의를 할 수 있는 자

처음 연구에 참여하기로 수락한 대상자는 총 52명이었으나, 관절염 체조교실에 2회이상 참여하지 못한자 8명과 건강 및 시간상의 이유로 중도에 탈락한 자 10명을 제외한 34명이 최종 연구대상자로 선정되었다.

3. 연구도구

1) 실험처치

(1) 관절염체조

관절염체조 프로그램은 미국 관절염재단(1987)에서 개발된 노인 및 관절염 환자를 위한 운동프로그램으로 관절범위운동, 근육강화운동, 지구력운동, 체중부하운동, 균형가 협조기능 운동, 자세교정, 신체상태인식, 심호흡과 이완 등 70여 가지의 동작을 포함하고 있는 PACE 프로그램을 본 연구자가 좌식생활을 주로 하는 한국인의 생활양식에 맞도록 동작을 일부 수정하고, 프로그램에 포함되어 있던 이완요법을 뺀 운동과 교육 프로그램으로만 재구성한 것이다. 6주간 12회의 소집단 운동을 통해 관절보호법 등 관절염환자에 대한 건강교육 내용도 포함하고 있으며, 지구력 운동을 할 때에는 대상자의 연령이나 기호에 맞는 음악을 선택하여 음악에 맞춰 운동하도록 되어있는 안전하고 즐거운 운동 프로그램이다. 소집단의 이상적인 크기는 10~20명 정도이므로 참석자간의 상호작용으로 사회성이 향상될 수 있어 만성질환자의 정서적 문제 해결에 긍정적 효과를 보이고 있다 (Arthritis Foundation, 1993). 운동에 소요되는 시간은 약 35분이며, 프로그램 전체 진행에

소요되는 시간은 약 60분이다. 대상자에게는 운동방법을 설명한 유인물을 주어 관절염체조교실에서 뿐 아니라 집에서도 운동을 하도록 운동 시행 여부를 전화로 매주 확인하고 격려하였다.

관절염체조 프로그램의 주별 진행내용은 다음과 같다.

제 1 주 :	1회 - 자기소개, 운동시의 주의점, 관절염 체조 2회 - 운동의 이점, 관절염체조
제 2 주 :	3회 - 피드백, 관절염체조, 운동의 원칙 4회 - 피드백, 신체역학과 자세, 관절염체조
제 3 주 :	5회 - 피드백, 관절염체조, 신체상태 인식 6회 - 피드백, 관절염체조
제 4 주 :	7회 - 피드백, 관절염체조, 스트레스 관리 8회 - 피드백, 관절염체조, 골다공증의 관리
제 5 주 :	9회 - 피드백, 관절염체조, 관절보호와 에너지 보존 10회 - 피드백, 신체역학/관절보호, 관절염 체조
제 6 주 :	11회 - 피드백, 신체상태인식/통증관리, 관절염체조 12회 - 피드백, 운동의 지속, 관절염체조

2) 실험처치의 효과 측정

(1) 통증

① 통증 정도

통증 정도는 양극단에 통증 없음(0)과 참을 수 없는 극심한 통증(10)이 쓰여진 10cm의 선으로 된 시각적 유사척도(Visual Analogue Scale : VAS)에 의한 것으로 대상자에게 현재의 통증을 표시하며, 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다.

② 통증 관찰수

관절이 표시되어 있는 인체모형을 보여주고 통증이 있는 관절을 모두 표시하도록 하여 그 수를 세었다.

(2) 관절 기능

① 어깨의 유연성

벽을 향해 똑바로 서도록 한 다음에 양쪽 팔을 차례로 벽을 따라 최대한 높이 올리게 하고난 다음에 바닥에서부터 손끝이 닿은 부분까지의 길이를 줄자로 측정하되(대한류마티스 건강전문학회, 1997), cm 단위로 소수 첫째자리까지 2회 측정하여 평균값을 산출하였다. 수치가 증가하면 유연성이 향상되었음을 의미한다.

② 팔의 유연성

오른쪽 팔의 유연성은 오른쪽 팔을 앞에서 어깨 뒤쪽으로 최대한 내리도록 하고, 왼쪽 팔은 허리 쪽에서 손등이 등쪽에 닿도록 한 다음 오른쪽 어깨를 향해 최대한 올리도록 한 다음에 오른쪽 가운데 손가락과 왼쪽 가운데 손가락간의 길이를 줄자로 측정하되(대한류마티스 건강전문학회, 1997), cm 단위로 소수 첫째자리까지 2회 측정하여 평균값을 산출하였다. 왼쪽 어깨의 경우도 동일한 방법으로 측정하였다. 수치가 감소하면 유연성이 향상되었음을 의미한다.

③ 악력

악력은 악력계(Grip dynamometer, TTK 5101, Japan)를 이용하여 측정하였으며 직립자세로 두 발을 자연스럽게 벌린 다음 팔을 자연스럽게 내리고 악력계가 신체나 옷에 닿지 않도록 하여 kg단위로 2회 측정하여 최대값을 채택하였다. 수치가 커지면 악력이 향상되었음을 의미한다.

④ 무릎의 유연성

대상자를 바닥에 앉게 한 다음 두다리를 앞으로 가지런히 모아서 똑바로 뻗게 하여 골각도로 무릎의 신전 각도를 2회 측정하여 평균값을 채택하였다. 수치가 감소하면 유연성이 향상되었음을 의미한다.

⑤ 발목의 유연성과 강화

· 유연성 : 골각도로 의자에 앉아서 앞 발가락을 족저굴곡 상태로 최대한 위로 들었을 때 마루바닥과 이루는 각도를 2회 측정하여 평균값을 채택하였다. 수치가 증가하면 유연성이 향상되었음을 의미한다.

· 강화 : 벽에 등, 엉덩이, 뒤꿈치를 붙이고 서서 뒤꿈치를 최대한 들어 발끝으로 서게 한 다음 발바닥이 마루바닥과 이루는 각도를 2회 측정하여 평균값을 채택하였다. 수치가 증가하면 발목관절이 강화되었음을 의미한다.

(3) 일상생활 기능

일상생활을 잘 할 수 있는 정도로 본 연구에서는 Katz Scal과 Barthel Index를 수정, 보완하여 대한 류마티스건강전문학회(1997)에서 개발한 20문항으로 된 0점부터 3점까지의 4점척도로 측정된 점수를 말한다. 점수가 높을수록 일상생활을 잘 수행한다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .95였다.

(4) 피로

Tack(1991)이 관절염환자의 피로를 측정하기 위해 개발한 다차원적 피로척도(Multidimensional Assessment of Fatigue: MAF)로 지난 한주간의 피로 정도에 대해 응답하도록 된 도구를 본 연구자가 번역하여 사용하고자 한다. 전체는 16문항이며 1, 2, 3, 15번의 4개 문항은 각 10점씩 총 40문항이 되도록 점수화하고, 4번부터 14번 문항까지 총 11개의 문항의 점수가 총 10점이 되도록 하기 위해 110점 만점으로 점수화한 다음 11개로 나누어 10점이 되도록 하기 위해 110점으로 만든 다음, 앞에서 산출한 40점과 합하여 MAF 점수는 총 50점 만점 척도가 되게 한다. 16번 문항은 지난 일주일간의 피로정도에 변화가 있었는지를 묻는 문항으로 점수화하지 않는다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .96이었다.

3. 분석방법

수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성, 건강행위 관련 특성은 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였다.
- 2) 이수 전·후의 관절의 통증 정도 및 통증 관절수, 관절 기능, 일상생활기능 및 피로에 대한 차이는 paired t-test와 Wilcoxon signed rank test로 검정하였다.
- 3) 일상생활기능 문항에 대한 분석은 평균과 표준편차를 산출하였고, 각 문항의 이수 전·후의 차이는 paired t-test로 검정하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 특성

연구대상자의 연령분포는 29세에서 78세까지로 평균연령은 57세(57.29±12.32)였으며, 50대가 32%로 가장 많은 분포를 보였다. 성별로는 여자가 85.3%로 대부분이었으며, 종교는 20%대에서 거의 비슷한 분포를 보였고 기혼인 대상자가 85.3%를 차지하였으며 프로그램의 참여 동기는 의료진의 권유로 참여한 경우가 64.7%이었다.

연구대상자의 질병관련 특성을 보면, 투병기간은 2개월에서 258개월까지로 평균 투병기간은 65개월(64.51±75.47)이었으며, 1년 이하인 경우가 47.1%로 가장 많았으며, 1년 이상 5년 미만인 경우가 20.6%로 5년 미만인 대상자가 전체의 67.7%를 차지하였다. 진단명은 류마티스 관절염이 58.8%로 가장 많았으며, 골관절염은 29.4%로 그 다음순이었다.

연구대상자의 건강행위와 관련된 특성을 보면, 규칙적 운동 수행은 운동을 하는 경우(44.1%)보다 안하는 경우(55.9%)가 약간 더 많았으며,

운동 횟수는 평균 주 2회(2.08±2.16) 정도였으며, 1회 운동시간은 최소 0분에서 최대 120분으로 평균 23분(22.81±28.16)이었다. 수면시간은 최소 4시간에서 최대 10시간으로 평균 7시간(7.05±1.45)이며 수면의 질은 보통이다와 좋다가 각각 35.3%를 차지하여 중등도의 양상을 보였다(표 1).

〈표 1〉 대상자의 특성 (n=34)

항 목	구 분	명	(%)
연령(세)	50세 이하	9	(26.5)
	51-60세	11	(32.4)
	61세 이상	14	(41.2)
성별	남	5	(14.7)
	여	29	(85.3)
종교	개신교	8	(23.5)
	불교	8	(23.5)
	천주교	10	(29.4)
	기타	8	(23.5)
결혼상태	미혼	5	(14.7)
	기혼	29	(85.3)
참여동기	의료진 권유	22	(64.7)
	자진	12	(35.3)
투병기간(개월)	1년 이하	16	(47.1)
	1-5년	7	(20.6)
	5년 이상	11	(32.4)
진단명	류마티스 관절염	20	(58.8)
	골관절염	10	(29.4)
	기타	4	(11.8)
운동	한다	15	(44.1)
	안한다	19	(55.9)
운동횟수	0회	15	(44.1)
	1-3회	8	(23.5)
	4회 이상	11	(32.4)
운동시간	0분	15	(46.9)
	30분 이하	9	(28.1)
	31분 이상	8	(25.0)
수면시간	6시간 이하	12	(35.3)
	7-8시간	19	(55.9)
	9시간 이상	3	(8.8)
수면의 질	아주 나쁘다	4	(11.8)
	나쁘다	3	(8.8)
	보통이다	12	(35.3)
	좋다	12	(35.3)
	매우 좋다	3	(8.8)

〈표 2〉 관절염체조 교실 이수 전·후의 통증의 변화

(n=34)

특 성	치치 전		치치 후		t	P
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
통증 정도	5.05± 2.20	4.41± 2.13	4.41± 2.13	4.41± 2.13	2.59	0.0140
통증 관절수	7.61± 8.85	6.64±10.00	6.64±10.00	6.64±10.00	2.05	0.0482

〈표 3〉 관절염체조 교실 이수 전·후의 관절 기능의 변화

특 성	명	운동 전		운동 후		Signed Rank	P
		평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
어깨의 유연성(cm)	34	196.68 ± 9.91	199.38 ± 10.05	199.38 ± 10.05	199.38 ± 10.05	-203.5	0.0001
팔의 유연성(cm)	34	13.53 ± 16.81	10.41 ± 14.38	10.41 ± 14.38	10.41 ± 14.38	194	0.0001
악력(kg)	34	19.70 ± 5.66	20.90 ± 5.55	20.90 ± 5.55	20.90 ± 5.55	- 19.5	0.0234
무릎의 유연성(°)	34	7.76 ± 7.95	5.52 ± 5.91	5.52 ± 5.91	5.52 ± 5.91	48	0.0046
발목의 유연성(°)	34	33.10 ± 6.54	36.90 ± 5.43	36.90 ± 5.43	36.90 ± 5.43	- 14	0.0156
발목의 강화 정도(°)	34	34.00 ± 6.65	35.30 ± 6.63	35.30 ± 6.63	35.30 ± 6.63	- 6.5	0.1250

2. 가설 검정

관절염체조 프로그램의 효과를 보기 위하여 대상자의 통증, 관절기능, 일상생활기능 및 피로를 이수 전·후로 비교하여 가설을 검정한 결과는 〈표 2〉, 〈표 3〉, 〈표 4〉과 같다.

1) 제 1가설 검정 : 통증

① 제 1부가설 : 통증 정도

통증 정도는 5.05점에서 4.41점으로 유의하게 낮아져 제 1부가설은 지지되었다(p=.0140).

② 제 2부가설 : 통증 관절수

통증 관절수도 7.61개에서 6.64개로 유의하게 감소하여 제 2부가설도 지지되었다(p=.0482).

2) 제 2가설 검정 : 관절기능

① 제 1부가설 : 양어깨의 유연성

양팔의 최대 도달높이는 196.68cm에서 199.38cm로 유의하게 증가하여 제 1부가설은 지지되었다(p=.0001).

② 제 2부가설 : 양팔의 유연성

양쪽 가운데 손가락간의 거리는 13.53cm에서 10.41cm로 유의하게 감소하여 제 2부가설도 지지되었다(p=.0001).

③ 제 3부가설 : 악력

악력은 19.70에서 20.90으로 유의하게 증가하여 제 3부가설도 지지되었다(p=.0234).

④ 제 4부가설 : 무릎의 유연성

무릎의 신전각도는 7.76도에서 5.52도로 유의하게 감소하여 제 4부가설도 지지되었다(p=.0046).

⑤ 제 5부가설 : 발목의 유연성

〈표 4〉 관절염체조 교실 이수 전·후의 일상생활기능과 피로의 변화

(n=34)

특 성	치치 전		치치 후		t	P
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
일상생활능력	51.08± 9.53	53.94± 7.72	53.94± 7.72	53.94± 7.72	-3.66	0.0009
피로도	28.24±10.41	22.82± 7.77	22.82± 7.77	22.82± 7.77	4.56	0.0001

〈표 5〉 관절염체조 교실 이수 전·후의 일상생활기능의 변화

(n=34)

일상생활기능	처치전 (평균±표준편차)	처치후 (평균±표준편차)	t	p
1. 옷입기와 몸치장	5.50±1.28	5.73±0.84	1.68	0.1032
· 혼자 단추끼우기와 구두끈 매기	2.71±0.63	2.88±0.33	1.98	0.0565
· 머리 샴푸하기	2.79±0.65	2.85±0.51	0.70	0.4880
2. 일어나기	4.70±1.61	4.91±1.61	0.75	0.4587
· 팔걸이가 없는 의자에서 똑바로 일어나기	2.52±0.76	2.67±0.65	1.28	0.2110
· 방바닥에 앉고 서기	2.18±0.85	2.24±0.96	0.33	0.7445
3. 식사하기	8.55±1.30	8.58±1.16	0.44	0.6615
· 숟가락으로 음식뜨기	2.88±0.41	2.94±0.24	1.44	0.1604
· 젓가락으로 음식 집기	2.79±0.48	2.79±0.48	0.00	1.0000
· 컵이나 잔을 들어 음료 마시기	2.88±0.41	2.85±0.44	-0.57	0.5715
4. 걷기	7.15±1.96	7.71±1.77	2.77	0.0095
· 평지걷기	2.85±0.36	2.91±0.29	1.00	0.3248
· 계단 올라가기	2.24±0.85	2.44±0.70	1.75	0.0897
· 계단 내려가기	2.06±0.85	2.36±0.78	2.97	0.0056
5. 개인 위생	8.58±1.59	8.76±0.96	1.03	0.3108
· 샤워하고 수건으로 물기 닦기	2.82±0.64	2.88±0.41	1.00	0.3248
· 이닦고 세수하기	2.88±0.54	2.91±0.38	0.57	0.5715
· 화장실에 출입하기	2.88±0.41	2.97±0.17	1.14	0.2630
6. 원거리의 물건 집기	4.90±1.35	5.23±1.16	1.94	0.0619
· 손을 뻗어서 선반 위의 물건 내리기	2.38±0.78	2.71±0.58	3.53	0.0013
· 바닥에 있는 물건 집어 올리기	2.52±0.57	2.52±0.58	0.00	1.0000
7. 움켜쥐기	7.72±1.79	8.11±1.77	2.14	0.0403
· 자동차문 열기	2.67±0.54	2.85±0.44	2.67	0.0013
· 병마개 열기	2.41±0.70	2.47±0.79	0.49	0.6243
· 수도꼭지 잠그고 열기	2.64±0.55	2.79±0.54	2.25	0.0316
8. 기타 활동	4.71±1.55	5.12±0.66	2.92	0.0062
· 자동차에 타고 내리기	2.53±0.75	2.71±0.46	1.79	0.0831
· 집안 청소와 마당일 등 허드렛일 하기	2.18±0.80	2.41±0.20	2.48	0.0185
총 점	51.08±9.53	53.94±7.72	-3.66	0.0009

발목의 유연성을 보기 위해 측정 한 족배굴곡시 각도는 33.10도에서 36.90도로 유의하게 증가하여 제5 부가설은 지지되었다(p=.0156).

대상자들의 일상생활기능은 51.08점에서 53.94점으로 유의하게 증가하여 제 1가설은 지지되었다(p=.0009).

⑥ 제 6 부가설 : 발목의 강화정도

발목의 강화 정도를 보기 위해 발끝으로 서게 한 다음 발바닥이 마루바닥과 이루는 각도를 측정 한 결과 34.00도에서 35.30도로 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 제 6부가설은 지지되지 않았다(p=.1250).

4) 제 4가설 검정 : 피로

대상자들의 피로는 28.24점에서 22.82점으로 유의하게 감소하여 제 4가설은 지지되었다(p=.0001).

3) 제 3가설 검정 : 일상생활기능

3. 관절염체조 이수 전·후의 일상생활기능의 변화 양상

8가지 종류의 활동 중에서 걷기($p=.0095$), 움켜쥐기($p=.0403$), 기타($p=.0062$)의 3가지 활동에서 유의한 차이가 있었다. 세부 항목을 살펴보면, 걷기에서는 계단 내려가기 항목에서 유의한 증가를 보였고($p=.0056$), 움켜쥐기에서는 자동차문 열기($p=.0013$), 수도꼭지 잠기고 열기(0.0316)에서 유의한 증가를 보였으며, 기타에서는 자동차에서 타고 내리기($p=.0831$), 집안 청소와 마당일 등 허드렛일 하기($p=.0185$)에서 유의한 증가를 보였다. 또한, 원거리의 물건집기의 세부 항목 중 손을 뻗어서 선반 위의 물건 내리기에서만 유의한 증가를 보였다($p=.0013$) <표 5>.

IV. 논 의

만성 관절염의 중요한 치료 및 간호목표 중의 하나는 근력 및 관절의 기능을 보존하여 가능한 정상생활양식으로 복구하도록 하는데 있으며, 이를 위해 관절의 보호와 근육강도를 유지하기 위한 방법의 하나로 여러 가지 운동들이 권장되고 있다. 최근만성 관절염 환자들에게 운동을 이용한 간호중재법으로 수중운동, 자가운동, 저항운동, 지상운동 등의 운동프로그램이 소개된 바 있다(김종임, 1994; 유인자, 1995; 길숙영, 1997; 송경애, 1999).

본 연구에서는 만성관절염 환자에게 PACE를 우리 나라 실정에 맞게 개발한 관절염체조 프로그램을 적용함으로써 관절염체조가 우리 나라 관절염 환자들의 통증과 피로의 감소와 관절기능 및 일상생활기능 향상에 효과가 있는지에 관하여 살펴보았다.

우리나라에서 근골격계 및 결합조직의 외래 환자 수진율은 여성의 경우 소화기계, 호흡기계 다음으로 높으며(보건복지부, 1996) 여성에게서 남성보다 유병율이 높다(양경라와 이선자, 1998). 본 연구의 대상자들도 85.3%가 여성으로 일치되는 양상을 보였으며, 본 연구대상자의 73.6%가

중년 이상이었으며, 58.8%가 류마티스 관절염 환자로서, 류마티스 관절염이 중년 여성에서 많이 발생한다는 선행연구결과와도 일치하였다(김인자 과 서문자, 1999; 박선영과 박정숙, 2000).

일반적으로 관절염 환자에게는 주 3회 이상, 30분 이상의 운동이 권장되고 있으나(송경애와 강성실, 2000), 본 연구 대상자들에서는 건강관리를 위해 규칙적 운동을 하고 있는 경우는 44.1%로 과반수도 되지 않았다. 규칙적으로 운동을 하고 있는 대상자 중 주 3회 이상 하고있는 경우가 44.1%로 나타나 운동을 하는 경우에는 적당한 횟수로 운동을 하는 것으로 나타나 관절염 환자의 운동 횟수가 1주에 5회 이상인 경우가 가장 많았다고 한 서와 임(2000)의 연구와 비슷한 양상을 보였다. 그러나 운동 시간의 경우는 30분 이하로 하는 경우(28.1%)와 30분 이상으로 하는 경우(25.0%)가 비슷한 빈도를 보여 전반적으로 볼 때 운동의 양은 권장량에 도달되지 못하는 것으로 조사되었다.

수면의 경우 평균 수면시간이 7시간이며 대부분의 대상자(79.4%)가 보통 이상으로 수면의 질이 좋다고 응답한 것으로 볼 때, 류마티스 관절염이나 루푸스 대상자에서 가장 문제가 되는 것 중의 하나가 수면장애라고 한 서길희와 임난영(2000)의 연구결과와는 일치되지 않는 양상을 보였다. 그러나, 수면은 안위에 영향을 미치는 주요 변수이면서 관절염 환자들에게는 피로를 유발하는 주요 문제임을 고려해 볼 때 만성 관절염 환자의 수면의 질이나 수면 장애에 대한 심층 연구가 필요 하리라 본다.

관절염체조 이수 전·후의 통증정도는 5.05점에서 4.41점으로, 통증 관절수는 7.61개에서 6.64개로 유의하게 감소하였다. 본 연구의 관절염체조는 PACE를 우리나라 실정에 맞게 변형한 프로그램인데, 이와 같은 PACE를 적용한 연구결과인 송경애(1999)에서도 역시 통증 정도 및 통증 관절수가 줄어들음을 볼 수 있었다. 또한 피로의

경우도 평균 28.24점에서 22.82점으로 유의하게 감소하였다. 만성관절염에 이환된 사람은 치료가 잘되지 않는 통증으로 고통을 받기 때문에 자신과 같이 심한 통증을 가진 사람이 없다고 생각하며 통증이 사라지는 방법을 계속 추구하며(김종임, 1994), 류마티스 관절염 환자의 가장 중요한 문제가 되는 증상으로 피로를 보고하였고(Tack, 1990), 40%의 류마티스 관절염 환자들이 매일 피로를 경험한다고 보고하였다(Belza et al., 1993). 따라서, 관절염체조 프로그램은 만성관절염 환자들이 지속적으로 경험하는 통증과 피로의 감소에 효과가 있음을 입증할 수 있었다.

관절기능의 변화를 알아본 결과, 대상자들은 관절염체조 프로그램의 치료로 인해, 어깨, 팔, 악력, 무릎, 발목관절의 유연성이 높아진 것으로 나타났다. 이는 관절염 환자에게 주 2회 12주간 60분간의 운동 및 이완 프로그램을 실시한 결과 관절 가동성이 증진되고 기능장애가 감소되었다는 Zischke(1986), 수중 운동 프로그램이 양쪽 손목, 무릎, 발목의 굴곡-신전시 관절각도를 증가시켰다는 김종임(1994)과 무릎 관절 각도와 하지 근력이 향상되었다는 이영옥 등(1998)과 저항운동이 관절가동력과 기능적 장애를 감소시켰다는 길숙영(1997)과 PACE 프로그램이 통증과 관절의 유연성을 향상시켰다는 송경애(1999)의 선행연구결과를 지지하였다.

일상생활 능력이란 아침에 일어나서 저녁에 잠을 잘 때까지의 일상의 모든 활동에 필요한 의식주 생활과 그에 관련된 모든 동작으로 관절염 환자의 50% 혹은 그 이상의 환자들이 걷기, 가사노동, 여가시간 감소, 성행위, 수면 등에 문제점을 가지고 있다고 하였고(Deyo et al., 1982). Mindham(1981)은 만성 관절염 환자는 손동작, 무릎굽혀앉기, 걷기, 계단오르기, 의복입기, 화장실 사용하기 등 일상활동의 불편감이 높다고 보고하였으며 본 연구에서도 일상생활 기능 중 가장 힘들어하는 동작이 계단 내려가기(2.09점), 집안

청소와 마당일 등 허드렛 일 하기(2.18점), 방바닥에 앉고 서기(2.18점), 계단 올라가기(2.24점) 등의 순으로 나타나 비슷한 양상을 보였다. 또한 이렇게 힘들어하는 동작 중에서 방바닥에 앉고 서기만을 제외하고 모두 관절염 체조 후에 유의하게 향상되는 결과를 보였으며, 그 외에도 손을 뻗쳐 선반위의 물건 내리기, 움켜쥐기, 자동차에서 타고 내리기 등에서도 유의한 효과를 보였다. 이는 본 연구에서 관절염 체조교실 이수 후 어깨와 팔, 무릎, 발목관절의 유연성이 증가되었을 뿐 아니라 손과 발목의 근력이 강화되었기 때문이라고 본다. 어깨, 팔, 무릎, 발목관절의 유연성이 증가된 본 연구결과를 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 한 송경애(1999)의 연구와 비교해 볼 때 관절염체조는 무릎관절의 유연성에도 효과가 있는 것으로 나타났다. 선행연구의 경우 대상자의 평균 연령이 76세로 평균연령이 57세인 본 연구대상자와 차이가 있기 때문이라고 본다. 즉, 고령의 퇴행성 관절염 환자에서 6주간의 체중부하로 퇴행성 변화가 오랫동안 지속된 관절의 유연성이 변화되기는 어려웠기 때문이라고 본다.

이상의 내용을 종합해 볼 때, 관절염체조는 통증감소, 관절기능 향상, 피로의 감소를 가져와 일상생활기능을 향상시키는 것으로 볼 수 있다. 특히 계단을 걷는 동작과 같이 관절염 환자들의 일상생활에서 가장 큰 불편을 느끼는 활동에 아주 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구의 관절염 체조는 거의 대부분의 가설이 지지되는 좋은 효과가 나올 수 있었는데 이는 관절염 체조 프로그램의 우수성뿐 아니라 PACE를 한국인에게 알맞게 변형한 결과라 사료된다. 또한 본 운동프로그램을 시행하면서 관절염 환자들 서로간의 친목도모 및 프로그램 과정동안 제공된 지지 및 교육의 효과도 포함되어 있다고 생각된다.

최근의 연구에서 관절염 환자에게 추천되는 운동 프로그램중 수중운동은 체중부하의 감소로 관절의 압박이나 통증이 줄고 근력이나 관절 운동범

위가 증가되는 등의 효과도 크지만, 수영장에 가야만 운동을 할 수 있으며 수영장 물의 온도 조절이 안되어 싫어하는 경우도 있다. 또한 자가운동이나 저항운동은 연구자에게 운동방법에 대한 교육을 받은 후 집에서 유인물을 보면서 자기 스스로 운동하도록 고안되어 있기 때문에 이행도가 낮아 질 수 있으며, 저항운동시 사용되는 기구 구입은 경제적 부담이 될 수도 있다. 이와 같은 내용을 고려해 볼 때 관절염체조는 의자 하나와 발편안한 운동화 한 켤레만 있으면 언제 어디서든 가능한 운동이므로 접근성 및 경제성 면에서 효과적이며, 지구력 운동시에는 '남행열차', '아파트', '개똥벌레' 등과 같은 선호하거나 익숙한 가요에 맞춰 율동적 동작을 하도록 되어있어 대상자들이 재미있게 참여할 수 있는 운동 프로그램인 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 만성관절염 환자에게 PACE를 우리나라 실정에 맞게 수정한 관절염 체조 프로그램으로 변형하여 적용함으로써 관절염 체조가 우리나라 관절염 환자들의 통증 및 피로의 감소, 관절기능 및 일상생활기능의 향상에 효과가 있는지를 알아보고자 본 연구를 시도하였다.

연구대상은 1999년 9월부터 2000년 10월까지 서울 소재 C대학 부속 K병원의 류마티스센터에 등록된 만성 관절염 환자 중에서 참여하기를 희망하면서 연구 기준에 적합한 대상자 34명이었으며 관절염체조 이수 전·후에 통증, 통증관절수, 어깨, 팔, 무릎, 발목의 유연성, 악력, 발목의 강화, 일상생활기능, 피로를 측정하여 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 만성관절염 환자의 통증 정도 및 통증관절수는 관절염 체조 이수 후에 유의하게 감소하였다.

- 2) 만성관절염 환자의 관절기능 중에서 어깨, 팔, 무릎, 발목의 유연성과 악력은 유의하게 증가하였으나 발목의 강화정도에서만 유의한 차이가 없었다.
- 3) 만성관절염 환자의 일상생활기능은 관절염 체조 이수 후에 유의하게 증가하였고, 구체적으로는 걷기, 움켜쥐기, 기타 활동에서 유의한 증가를 보였다.
- 4) 만성관절염 환자의 피로는 관절염 체조 이수 후에 유의하게 감소하였다.

이상의 연구결과로부터 관절염체조 프로그램은 만성관절염 환자의 통증과 피로를 감소시키고 관절기능과 통증 및 피로를 감소시키고 관절기능 및 일상생활기능을 향상시키는데 효과적인 간호중재임을 알 수 있었다. 또한 관절염체조는 한국인에게 맞도록 수정·변형된 프로그램이므로 만성관절염 환자들 뿐 아니라 지역사회 노인 및 관절염 환자들의 건강증진을 위한 프로그램을 본 프로그램의 활용을 제언하는 바이다.

참 고 문 헌

- 길숙영 (1997). 저항운동프로그램이 류마티스 관절염환자의 일상활동 수행능력에 미치는 효과. 가톨릭대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김인자, 서문자 (1999). 류마티스 관절염 환자에서 자기효능에 영향을 미치는 요인. 성인간호학회지, 11(1), 87-95.
- 김종임 (1994). 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 대한 류마티스 건강전문학회 (1997). 관절염환자의 자조관리과정(강사용).
- 박선영, 박정숙 (2000). 류마티스관절염 환자가 받는 가족지지 정도에 따른 일상활동과 삶의

- 질 차이. 류마티스건강학회지, 7(1), 63-76.
- 보건복지부 (1996). 보건복지통계연보, 42호
- 서길희, 임난영 (2000). 관절염 환자의 운동행위 결정요인. 류마티스건강학회지, 7(1), 102-130.
- 송경애 (1999). PACE 프로그램이 퇴행성관절염 노인의 자기효능감과 통증 및 관절기능에 미치는 효과-미국이민 한국노인을 중심으로-. 류마티스건강학회지, 6(2), 278-294.
- 송경애, 강성실 (2000). 만성관절염 환자의 일상생활 기능에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 한국보건간호학회지, 14(2), 342-354.
- 양경라, 이선자 (1998). 여성 골관절염 환자의 일상생활 수행능력. 류마티스건강학회지, 5(1), 57-71.
- 유인자 (1996). 자가운동 프로그램이 류마티스관절염 환자의 손가락 근력과 관절가동력에 미치는 효과. 가톨릭대학교 석사학위논문.
- 이영옥, 최명한, 김종임, 이태용 (1998). 수중운동이 관절염환자의 하지근력, 관절각도 및 통증에 미치는 영향. 류마티스건강학회지, 5(2), 222-237.
- Arthritis Foundation (1993). People with Arthritis Can Exercise : PACE instructor manual.
- Belza, B. L., Henke, C. J., Yelin, E. H., Epstein, W. V., Gilliss, C. L. (1993). Correlates of fatigue in order adults with rheumatoid arthritis. Nursing Research, 42(2), 93-99.
- CDC (1994). Prevalence of disability and associated health conditions - United States. 1991-1992. MMWR, 43(40), 730-731.
- Coyle, C. P., Santiago, M. C. (1995). Aerobic exercise training and depressive symptomatology in adults with physical disabilities. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, 76, 647-652.
- Deyo, R., Inui, T., Leninger, J., Overman, S. (1982). Physical and psychosocial function in Rheumatoid arthritis. Archs Intern Med, 142, 879-882.
- Kover, P. A., Allegrante, J. P., & McCkezie, C. R. (1992). Supervised fitness walking in patients with osteoarthritis of the knee. Annals of International Medicine, 116(7), 529-534.
- Mindham, R. H. (1981). Factors associated with the appearance of psychiatric Symptoms, in RA. J of Psychosam Res, 25, 429-435.
- Ober, K. M. (1992). People with Arthritis Can Exercise(PACE) Program using Three Approaches : Pysiological, Clinical, and Subjective. Oregon : University of Oregon.
- Semle, E. L. (1995). Rheumatoid arthritis : New approaches for its evaluation and management. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, 76, 190-201.
- Tack, B. B. (1990). Fatigue in rhematoid 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.
- Wyngaarden, J. B., Smith, L. H., & Bennet, J. C. (1992). Cecil textbook of medicine. Philadepphia : W.B. Saunders Co, 19th ed., 1508-1515.

Zischke, J. (1986). Physical and psychological effects of a community-based exercise program on adults with rheumatoid arthritis and osteoarthritis(abstract). Arthritis Rheumatol. 29(suppl), S 144.

- abstract -

Effects of Ground Exercise for Arthritis Program in Person with Chronic Arthritis

Sohng, Kyeong Yae* · Kang, Sung Sil**

The purpose of this study was to explore the effects of GEAP on pain, joint function, activities of daily living(ADL) and fatigue in chronic arthritis patients.

The GEAP was held twice a week for 6 weeks for chronic arthritis patients at one university hospital in Seoul, Korea. Thirty four subjects completed the program, who were recruited at four times from September, 1999 to September, 2000. The effect of GEAP were evaluated as follows:

Pain severity and number of painful joints ADL, fatigue were measured before and after the GEAP. In order to examine the joint flexibility and strengthening, the followings were measured: the extent of the upward arm reach in both sides (flexibility of shoulder), the ability to touch fingertips of the both hands in back pat and rub(flexibility of arm), the degree of range of motion (ROM) of both ankles

in their dorsiflexion(flexibility of ankle) and plantarflexion with standing with toe(strengthening of ankle), and the degree of knee extension, and the grip strength.

Paired t-test and Wilcoxon signed rank test were used for data analysis and the significance of the differences in the variables was examined to compare the data obtained before and after the GEAP.

After the GEAP, followings were found:

1. Pain severity and number of painful joints was significantly decreased.
2. The flexibility of both shoulders and arms, knee, both ankle were significantly improved.
3. The strengthening of both arms was significantly improved, but the strengthening of ankle was not changed.
4. ADL was significantly increased.
5. Fatigue was significantly decreased.

In conclusion, GEAP used in this study was clearly proved to be an effective exercise program to reduce pain and fatigue, to enhance joint function and ADL in people with chronic arthritis. It is suggested that the GEAP should be recommended as one of the useful and appropriate nursing interventions for chronic arthritis patients.

Key concepts : Pain, joint function, ADL, fatigue, arthritis, exercise

* College of Nursing, The Catholic University of Korea

** Doctoral Student, College of Nursing, The Catholic University of Korea