

자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향

김 종 임*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

류마티스 관절염은 4개 이상의 관절에 염증이 일어나는 다발성 관절염으로서 오랜기간의 통증과 관절변형에 의한 활동제한이 있게 되고, 질병상태가 악화와 호전의 과정을 거치며 예후가 불확실한 만성 진행성 전신질환이다.

류마티스 관절염은 그 원인을 류마티스 유발인자나 유전적 소인(김동집, 1986; Woolf, 1987), 또는 사회적 스트레스(Baker & Brewerton, 1981)에 의한 질환, 또는 자가면역 질환(유와 김, 1992; Cooke & Scudamore, 1989)으로 추정하나 확실한 원인은 아직 연구단계에 있다.

이 질병은 외국의 경우에 여자가 남자보다 2~3배 정도 많이 발생하며(Barnes & Mason, 1975; Pedretti, Hittle & Kasch, 1990; Wolfe, A. M., 1968), 국내의 발생빈도에 대한 자료는 없다(김목현, 1986).

류마티스 관절염환자들은 관절의 통증, 뻣뻣함, 부종과 같은 전형적인 증상 뿐만 아니라 전신권태, 비정상적인 피로, 발열, 빈맥, 쇠약, 전반적인 불편감을 경험하게 된다(O'Dell, 1977). 그 이

외에도 심각한 관절통과 관절의 변형 및 근육의 경축(contracture) 등을 경험하게 되고, 이로 인한 활동제한으로 일을 하지 못하게 되며, 사회적으로 고립되고, 우울과 분노 등의 심리적 어려움을 겪게 되며(Hagglund, Haley, Reveille & Alarcon, 1989; Holzman & Turk, 1986), 자존감이 상처를 입어 삶의 질이 저하된다.

이 질환의 관리방법으로 1800년대 후반에는 전신적인 침상안정이 권장되었으나 1948년 이래로 안정이 급성기의 염증을 경감시키는데 도움이 되나, 4주 이상 관절을 움직이지 않고 그대로 두면 관절의 뻣뻣함과 근 위축이 증가된다는 것이 인정되었다. 이와같이 장기간의 침상안정에 따른 문제점들이 알려지면서 운동이 관절염 치료와 재활에 적극적으로 권장되었다(Kirsteins, Dietz & Hwang, 1991; McNeal, 1990). 특히 류마티스 관절염 환자의 주호소인 통증(Kazis, Meenam & Anderson, 1983; Spitz, 1984; Wolfe, F., 1984)은 재발되는 특성 때문에 마약성 진통제나 진정제 등을 사용하는 것은 최선책이 아니며 (Burckhardt, 1990; Johnson & Repp, 1984), 균형있는 운동과 안정이 관절염 환자의 통증경감 및 기본적인 질병관리 방법이라고 Burckhardt (1990), Johnson과 Repp (1984), Wilson

(1994년 서울대학교 대학원 박사학위 논문)

*충남대학교 간호학과 교수

(1984) 등이 제시하였다.

특히 물속에서 실시하는 운동은 물의 부력이 중력을 감소시켜 가동성을 증가시키는데 도움이 되므로(McNeal, 1990 ; Wilson, 1984) 관절염 환자에게 추천되고 있다. 관절염 환자를 위한 운동프로그램으로 American Foundation YMCA Aquatic Program (AFYAP)이 1984년도에 개발되었으나, 이러한 수중운동의 효과를 평가하는 연구는 매우 적기 때문에(Tork & Douglas, 1989) 수중운동의 방법이나 효과에 대해 체계적으로 검증하는 연구가 필요하다.

지속적으로 운동을 수행하도록 돋는 방법으로 자조집단 활동과 자기효능성 증진을 고려해 볼 수 있는데, 자조집단은 새로운 자기조절 행위학습을 돋고(Levy, 1976), 사회적 지지를 제공하여 서로 격려함으로서(Lambert & Lam-bert, 1987) 이행의 지속을 도우며(Kulcar, 1991), 자기효능성은 건강행위의 변경 및 지속에 영향을 미친다는 연구(Lorig, Laurin & Gines, 1984 ; Sallis, Haskell, Fortmann, Vranizan, Taylor & Solomon, 1986 ; Strecher, DeVellis, Becker & Rosenstock, 1986)가 많이 보고되어 있다.

국내에는 아직까지 류마티스 관절염 환자를 위한 수중운동 프로그램이 실시된 바 없고, 수중운동 프로그램 자체의 효과도 검증되지 않았으며, 자조집단 활동과 자기효능성 증진을 통해 수중운동을 일정기간 지속할 경우 건강지표에 어떻게 영향을 미치는지도 검증되지 않았다.

따라서 만성 류마티스 관절염 환자를 위한 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램을 개발하고, 시행한 후 그 효과를 검증하여 만성 류마티스 관절염 환자에게 적절한 간호중재법임을 확인할 필요가 있다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 만성 류마티스 관절염 환자를 위한 수중운동 프로그램을 개발하여 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향을 파악하여 효과적인 간호중재 방안을 개발하는데 있으며, 이

를 달성하고자 본 연구의 구체적인 목적을 다음과 같이 설정하였다.

- 1) American Arthritis Foundation(1990), Jetter와 Kadlec(1985), Rosenberg와 Rosenberg(1988) 등이 제시하는 수중운동을 참고로 하여 류마티스 관절염 환자에게 이활을이 높은 손목, 무릎, 발목에 적용하기 위한 수중운동 프로그램을 개발한다.
- 2) 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 동반한 수중운동 프로그램이 만성 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수, 삶의 질에 긍정적인 효과를 얻을 수 있는지 검증한다.
- 3) 자조집단 활동과 자기효능성 증진의 효과를 보기 위하여 수중운동 프로그램에 의해 환자들이 운동을 지속적으로 실시하는지를 추후 검토한다.

3. 연구 가설

본 연구는 앞서 진술한 연구 목적을 달성하기 위해 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 동반한 6주간의 수중운동 프로그램의 효과를 규명하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 1) 실험군은 대조군보다 실험 후 통증정도가 낮을 것이다.
- 2) 실험군은 대조군보다 실험 후 생리적 지수가 향상될 것이다.
 - (2-1) 실험군은 대조군보다 실험 후 관절각도 지수가 커질 것이다.
 - (2-2) 실험군은 대조군보다 실험 후 체중이 적을 것이다.
 - (2-3) 실험군은 대조군보다 실험 후 무지방체중이 많을 것이다.
 - (2-4) 실험군은 대조군보다 실험 후 적혈구 침강속도가 낮을 것이다.
- 3) 실험군은 대조군보다 실험 후 자기효능성 정도가 높을 것이다.
- 4) 실험군은 대조군보다 실험 후 삶의 질 정도가 높을 것이다.
- 5) 실험군 중 자기효능성 정도가 높은 군이 운동 프로그램을 지속할 것이다.

4. 용어의 정의

본 연구에서 사용된 용어의 이론적 정의와 조작적 정의를 보면 다음과 같다.

1) 수중운동 프로그램

수중운동 프로그램은 수중운동, 자조집단 활동, 자기효능성 증진법을 포함한다.

(1) 수중운동

이론적 정의 : 수중운동은 물속에서 부력을 이용하여 류마티스 관절염에 이환된 관절을 움직이는 운동이다.

조작적 정의 : American Arthritis Foundation(1990), Jetter와 Kadlec(1985), Rosenberg 와 Rosenberg(1988) 등의 수중운동 방법들에서 류마티스 관절염이 손목, 무릎, 발목에 이환된 환자에게 적용하도록 연구자가 고안한 수중운동 방법이다.

(2) 자조집단 활동

이론적 정의 : 공통의 문제를 서로 나누고, 공동목표를 가지고 상호노력에 의해 자신들의 문제를 해결하려는 집단활동을 말한다(Stewart, 1990).

조작적 정의 : 통증과 가동성 장애가 있는 류마티스 관절염 환자들이 질병으로 인한 문제를 해결하려는 집단적인 활동을 말한다. 여기에는 서로를 이해하고 격려하는 친교시간 및 오락시간, 질병관리에 대한 정보교환과 상호지지의 교환이 포함된다.

(3) 자기효능성

이론적 정의 : 자기효능성은 특수한 상황에서 특수한 행위를 수행하는 개인의 자신감에 대한 믿음으로, 자기효능성 증진법은 성공경험, 언어적 설득, 대리경험(Bandura, 1977a, 1977b) 등이 있다.

조작적 정의 : 자기효능성은 두가지로 측정하는데 Lorig, Chastain, Ung, Shoor와 Holman(1989)이 개발한 자기효능성 도구를 연구자가 수정하여 14개 문항으로 구성한 자기효능성 도구(구체적 도구)로 측정한 점수와, Sherrer와 Maddux(1982)가 개발한 도구를 저자가 수정하

여 14개의 문항으로 구성한 자기효능성 도구(일반적 도구)로 측정한 점수를 말한다.

2) 통증

이론적 정의 : 통증은 실제적, 잠재적 조직손상과 관련되거나 이러한 손상으로 인한 불쾌한 감각적, 정서적 경험이다(International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy, 1979).

조작적 정의 : 본 연구에서 통증은 3가지 도구로 측정되며, 국어통증척도(이은옥와 송미순, 1987), 26개의 관절을 눌렀을때 환자의 통증반응을 측정하는 Ritchie Articular Index(RAI), 매일 아침에 환자 스스로 통증과 일상활동을 함께 자가측정하여 기록하는 통증 일지(McCaffery & Beebe, 1989)로 측정한 점수를 말한다.

3) 생리적 지수

이론적 정의 : 인체의 생물학적 상태를 나타내는 수치를 말한다.

조작적 정의 : 아래와 같이 측정된 관절각도 지수, 체중과 무지방 체중, 적혈구 침강속도 수치를 말한다.

① 관절각도 지수 : 관절각도기(goniometer)로 질병이 침범된 양쪽 손목의 굴곡과 신전, 양쪽 무릎의 굴곡·신전, 양쪽 발목의 굴곡, 신전시의 관절각도를 측정하였다. 측정한 값은 각 정상관절의 최대각도를 100점으로 하여 환산한 다음, 환산한 점수를 합하여 산출된 평균값을 말한다.

② 체중

③ 무지방 체중 : 피하지방 측정기로 피하지방을 측정한 후, 체중에서 측정된 피하지방을 빼어 계산된 값을 말한다.

④ 적혈구 침강속도 : Wintrobe Method에 의해 적혈구가 가라앉는 속도를 시간당으로 측정한 값을 말한다.

4) 삶의 질

이론적 정의 : 신체적, 정신적 및 사회, 경제적 영역에서 각 개인이 지각하는 주관적인 안녕상태

로 정서상태, 경제생활, 자아 존중감, 신체상태와 기능, 이웃관계 및 가족관계의 하위개념으로 구성된다(노, 1988).

조작적 정의 : 노유자(1988)가 개발한 47개 문항으로 된 삶의 질 도구를 저자가 수정하여 44개 문항으로 구성한 삶의 질 도구로 측정한 점수를 말한다.

5) 연구의 제한점

- 1) 환자별 질병상태의 개인차가 많았으므로 동 일량의 수준운동을 시키지 못하였다.
- 2) 실험군 선정과정에서 환자의 자유선택에 의해 결정하여 무작위 할당이 불가능하였다.
- 3) 투여되는 약물의 종류와 용량이 다양하였으나 약물의 작용을 통제하지 못하였다.

II. 문헌 고찰

1. 류마티스 관절염 환자의 통증 및 생리적 지수와 운동의 영향

류마티스 관절염의 통증은 만성질환으로 인한 만성 비악성 통증으로서(McCaffery & Beebe, 1989) 통증완화법에 잘 반응하지 않고 일생동안 지속되기도 하며 대다수의 만성 류마티스 관절염의 주요한 문제로 인식되고 있다. 또한 류마티스 관절염의 통증은 질병과정과 질병의 결과를 측정하는 지침으로서 이용되기도 한다(Woolf, 1988).

특히 관절염 환자들이 변형된 조직을 움직이거나 체중부하를 할 때 휴식시보다 통증은 더욱 가중된다(Badley & Papageorgiou, 1989). 그 외에 정상적인 관절 가동범위를 수동적으로 움직일 때 나타나는 저항인 관절의 뻣뻣함(morning stiffness)은 관절을 장시간 움직이지 않을 때 발생하므로 수면 후 아침에 가장 심하게 경험하는데 류마티스 관절염인 경우에 대체적으로 아침에 뻣뻣함이 사라지는 시간은 60분 정도까지 지속되는 경우가 많다(Rhind, Unsworth & Haslock, 1987).

류마티스 관절염의 염증과정을 반영해 주는 지수로는 혈소판, 적혈구 침강속도, 관절압통(joint tenderness), 아침에 관절이 뻣뻣함, 통증 등이 있는데, 이 중 적혈구 침강속도는 측정방법이 간편하고 비교적 정확하게 질병상태를 반영해 주는 객관적인 지수로서(Wolfe, F., 1990) 연구에서나 임상적 측면에서 널리 사용되는 방법으로(McKenna, 1988 ; Kelly 등, 1987) 염증의 진행정도를 나타내 준다(French, 1975). 류마티스 관절염이 진행되면 대부분 적혈구 침강속도가 증가하며, 질병 활동성과 평행하게 변화하기 때문에 질병의 활동성을 파악하는 유용한 지표가 된다(Calin, 1983).

류마티스 관절염은 심한 통증과 만성적인 질병 과정으로 인한 관절의 변형, 근육의 위축으로 인해 활동저하 상태가 되기 쉽다. 이러한 활동저하는 근육질량의 감소와 근력저하를 초래한다고 보고되었다(최명애, 1991). 류마티스 관절염 환자는 치속적이면서 재발성인 통증과 관절변형에 의한 활동저하로 관절의 강직이 유발되며, 근육의 위축이 생겨 근력이 약화되고 관절가동성 유지에 더욱 문제가 된다(Makisara & Makisara, 1982 ; Yelin, Henke & Epstein, 1987)

Badley, Wagstaff, Wood(1984)는 관절운동의 손상이 기능적 장애(disability)와 밀접한 관련이 있음을 보고하여 관절각도 측정을 통해 관절 가동성의 저하여부를 파악할 수 있다는 점을 제시하였다.

유산소 운동을 만성 류마티스 관절염 관리에 적용한 결과 심폐기능(Banwell, Lampman, Cabral, Castor & Versteeg, 1984 ; Ekblom, Lovgren, Alderin, Fridstrom & Satterstrom, 1975 ; Karper & Evans, 1986 ; Young & Minor, 1986)과 관절 가동성이 증진되었고(Zischke, 1986), 사기증대 및 우울, 불안의 감소가 나타났으며(Perlman, Connell, Alberti, Coulon & Mueller, 1985 ; Wineland, Zische, Dennis & Klipple, 1985), 운동을 하였을 때 관절염의 증상이 악화되지 않았다는 연구 보고 등이 있다(Beals, Lampman, Figley, Shapiro & Castor, 1981 ; Harkcom, Filey, Lampman &

Castor, 1985 ; Kristeins 등, 1991 ; Minor, Hewett & Kay, 1986 ; Nordemar, Ekblom, Zachrisson & Lundqvist, 1981 ; Perlman, Connell, Alberti, Coulon & Clark, 1987). 지속적인 운동이 류마티스 관절염 환자의 통증을 감소시킨다는 연구보고도 있다(Nordemar, Ekblom 등, 1981 ; Harkcom 등, 1985 ; Lorig, Lubeck, Kraines, Seleznick과 Holman, 1985).

또한 Lorig과 Holman(1993)도 운동과 통증 조절 방법을 포함한 교육이 통증경감에 효과가 있음을 제시하였고 Minor, Hewett 등(1986), Zischke(1986)등은 운동이 통증감소나 관절기능을 증진시킬 수 있다는 가능성을 제시하였다. 그러나 운동이 질병상태나 관절염 증상을 항상 호전시키는 것은 아니었다(Kirsteins 등, 1991).

운동의 효과로서 적혈구 침강속도의 변화는 거의 대부분의 연구에서 뚜렷하지 않았는데 Ekblom 등(1975)과 Nordemar, Edstrom과 Ekblom(1976)은 류마티스 관절염 환자에게 주당 5일 6주간의 근력증강 운동으로 보행시간이 단축되고, 근육섬유가 증가됨을 파악하였으나 적혈구 침강속도는 호전되지 못하였다는 것을 제시하였다.

운동을 하면 체지방이 감소된다는 것은 잘 알려져 있다. 즉 Wilmore, Royce, Girandola, Katch와 Katch(1970)는 17~59세의 남성 55명을 주당 3일 10주간 조깅을 시킨 후 체지방의 감소를 보고하였고, Getchell과 Moore(1975)는 중년 성인에게 10주동안 주당 3~4일 30분간 걷기와 조깅을 한 후 체지방이 줄고 무지방 체중이 증가하였다고 보고하였다. 이때 체중은 체지방이 감소하기 때문에 다소 감소된다.

2. 류마티스 관절염 환자의 삶의 질

삶의 질은 최근 만성질환자의 간호에서 폭발적인 관심분야로 대두되고 있는 개념이며 삶의 질에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구들이 많이 있다. 즉 Burckhardt(1985)는 관절염 환자들이 경험하는 삶의 질에 대한 보고에서 관절염 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 구조모형의 경로분석 결

과, 자존감, 건강에 관한 내적 자기통제감, 지각된 자지, 부정적 태도등은 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치고 있었으며, 통증과 기능부전의 심각도는 직접 삶의 질에 영향을 미치는 것이 아니라, 통증은 부정적 태도에, 기능부전은 자존감과 내적 자기통제감에 영향을 미쳐 간접적으로 삶의 질에 영향을 미치고 있었다. 이 연구에서 삶의 질은 삶의 만족도 도구로 측정하여 포괄적인 삶의 질을 측정하지는 못했으나 통증과 기능부전이 삶의 질에 간접적인 영향을 주는 것임을 알 수 있었다. 특히 운동은 자존감을 높히기 때문에(Levy, Dignan & Shirreffs, 1984) 간접적으로 삶의 질을 증진시키는 효과가 인정되고 있다.

최혜경(1987)은 만성 관절염 환자에서 침범부위수가 많을수록, 통증정도가 심할수록 삶의 만족도가 낮다고 보고하였으나 통증정도는 삶의 만족도를 0.6 % 밖에 설명하지 못하고 있었다.

김명자와 송경애(1991)는 류마티스 관절염 환자를 대상으로 통증, 보행상태, 피로감, 소화상태, 수면상태 등 5개 요인을 포함한 불편감과 삶의 질 간의 상관관계를 본 결과, 통증이 포함된 불편감은 삶의 질과 통계적으로 유의한 관계가 없었다고 보고하였다. 또한 송경애와 김명자(1993)의 연구에서도 통증, 활동상태, 피로감, 수면상태, 소화상태 등의 불편감 정도는 삶의 질과 약한 역상관 관계($r = -0.199$, $p = 0.008$)를 보여 여기에서도 통증이 삶의 질을 크게 설명하지 못하고 있음이 나타났다.

Braden(1990)은 396명의 류마티스 관절염 환자와 관절 질환자를 대상으로 자조모형(self-help model)을 검증하는 연구를 통해 류마티스 관절염 환자의 독립적인 기능의 증진, 가족과 지원 서비스에 대한 의존의 감소, 환자의 심리·사회적 안녕의 개선은 self-help를 증진시키는 간호중재로서 궁극적으로 이를 통해 삶의 질이 증진된다고 하였다. 여기에서 self-help는 상호간에 돋는 것이 아니라 자신을 스스로 돋는 의미가 더 강하다. 이는 자조과정(self-help course)이 통증과 피로를 조절하도록 하는 열, 이완, 휴식, 운동을 포함하는 자기간호 활동(self-care activity)을 증진시켜 결국 이를 통해 삶의 질이 높

아진다(Braden, McGlone, Pennington, 1993)고 하여 입증되었다.

3. 수중운동

관절염을 포함한 만성 질환의 운동 프로그램은 흥미롭고 즐거워 장기간 지속할 수 있어야 하고 환자의 건강상태에 맞도록 고안되는 것이 중요하기 때문에 수영은 만성 관절염 환자에게 치료적인 면과 오락적인 면 두가지 목적에 부합된다고 Banwell (1984)이 주장하였다. 특히 관절염 환자의 운동은 능동운동(active exercise)과 능동적-보조적 운동(active-assistive exercise)이 좋으며, 활동시 통증이 극심한 경우나 다발성 근염이 있는 경우에는 수동운동(passive exercise)이 적합하다고 한다(Banwell, 1984).

수중운동의 장점은 다음과 같다. 즉 수중운동은 중력을 최소화하여 통증을 감소시키므로 (Jetter & Kadlec, 1985 ; Wilson, 1984) 만성 류마티스 관절염 환자들이 통증이 있는 상태로도 운동이 가능하다. 또한 수중운동은 깊은 물에서 운동과 오락을 할 수 있는 집단활동(group activity)을 통해 환자의 사기를 증진시키는 장점도 있고(Basmajian, 1987 ; McNeal, 1990 ; Stewart & Basmajian, 1978), 물속에서 움직이므로 변형된 모습이 타인에게 노출되지 않기 때문에 운동중에도 긍정적인 신체상을 유지 할 수 있다는 것이 환자에게 심리적으로 큰 도움이 된다 (Basmajian, 1987).

Rosenberg와 Rosenberg(1988)은 만성 류마티스 관절염 환자로서 자신의 체험을 제시하며 수중 운동이 통증과 뻣뻣함을 감소시킨다는 점을 강조하였다.

수중운동의 방법으로 American Arthritis Foundation(1990)에서는 관절염 환자를 위해 첫째, 정상적인 관절 움직임을 유지하고 뻣뻣함을 감소하고 유연성을 회복하기 위한 관절 가동범위 운동 ; 둘째, 근력을 유지하고 증가시키기 위한 근력 강화운동 ; 셋째, 지구력을 기르는 근 지구력 운동(endurance exercise) 등이 유용하다고 하였다. 특히 관절염 환자의 운동요법시에 고려할

점은 질병과정과 피로, 휴식과 운동의 균형, 운동 전 준비, 통증정도, 가족 및 Self-help 등의 지지 체계 유무, 개별화된 치료과정 등이며, 이때 관절염 환자들은 효과가 인정되지 않는 방법들(unproven remedies)을 많이 사용하고 있는데 (Hawley, 1984), 이를 병용하지 않도록 하여야 한다고 하였다.

운동의 강도와 횟수의 증가는 초기, 증진기, 유지기 등 3단계로 나눌 수 있는데, 초기는 4~6주 정도로 주당 3회씩 실시하며 운동하는 강도를 약하게 해야 한다(김건열, 1986 ; 김철준, 1992). 운동효과는 운동을 시작한지 6~8주후에 유의한 초기효과(conditioning effect)를 관찰할 수 있으며(김철준, 1992 ; American College of Sports Medicine, 1986), 유지기는 운동을 시작한지 6개월 이후부터이다(미국 스포츠의학회, 1988 ; American College of Sports Medicine, 1986).

수중운동의 횟수는 매일 실시하는 것이 좋으나 (American Arthritis Foundation, 1990) 보통 유산소 운동의 경우 대략 주당 3~5일 실시할 때 운동의 효과를 볼 수 있으며(김철준, 1992 ; 미국 스포츠의학회, 1988 ; 서울대학교 운동생리학 실험실, 1989 ; Pollock, Wilmore & Fox III, 1984), 주당 1~2일은 운동으로 인한 변화를 가져오지 못하므로 건강증진의 효과가 적다 (Pollock, Wilmore & Fox III, 1984 ; 김철준, 1992).

매 운동은 5~10분의 준비운동, 15~60분의 주 운동, 5~10분의 정리운동으로 구성되며, 준비운동은 갑작스런 운동으로 인한 상해를 방지하기 위하여 시도하는데 신체활동에서 사용하는 주 근육 근을 포함하여야 하며 운동을 위해 근육온도를 적정수준까지 올리기 위해서는 5~10분의 정적 운동이 필요하다(서울대학교 운동생리학 실험실, 1989). 정리운동은 혈관을 서서히 수축하게 하며 운동을 갑자기 멈출 때 다리근육에서 혈액의 정체 현상 때문에 발생하는 어지러움을 예방하며 근육 통과 근 경직을 감소시키는 효과가 있으므로(서울대학교 운동생리학 실험실, 1989) 반드시 시행되어야 하나 5~10분을 초과할 필요는 없다

(Pollock 등, 1984).

수중운동을 시행하는 1회의 운동 소요시간은 류마티스 관절염 환자 스스로 자신의 신체상태에 맞추어 조절하는 것이 중요하며, 대략 수중운동 소요시간은 30~60분 사이에서 실시하도록 권하고 있다(America Arthritis Foundation, 1990).

수중운동을 시행할 때의 수영장 물의 온도는 화씨 78~83도(섭씨 25.5~28.3도)이며(Banwell, 1984), 섭씨 35~36도의 물은 통증완화를 위해 열적용을 해야하는 환자나 능동적 운동이 부적절한 환자들에게 사용된다(Banwell, 1984 ; Lehmann & De Lateur, 1986).

Minor, Dreisinger 등(1985)은 수중운동이 관절염 환자에게 안전하고 수용 가능한 운동으로 제안하였다. Danneskiold-Samsøe 등(1987)도 류마티스 관절염 환자가 수중운동을 할 때 관절증상도 나타나지 않았고, 수중운동으로 인한 어떤 부작용도 발견되지 않았다고 보고하면서 수중운동이 질병을 악화시키지 않는다는 것을 입증하였다.

4. 자조집단 활동

Jerstom(1975)은 자조집단을 특별한 행위적, 태도적, 인지적인 공동목표를 성취하기 위해 함께 활동하는 사람들의 소집단이라고 정의하였다. 즉 자조집단이란 공통의 문제를 서로 나누고 상호노력을 통해 공동의 불편함(handicap)이나 삶을 파괴하는 문제를 해결하여 자신들의 삶을 효과적으로 조절하기 위하여 모인 사람들이며, 자발적인 연합체(Stewart, 1990b)로 자조집단 활동을 통해 긍정적인 행위양상을 개발하고 문제행위를 없애거나 조절하는 목적으로 행동을 강화하여 새로운 자기조절 행위를 배우게 되고, 스트레스에 성공적으로 대처할 수 있도록 행위를 변경시킨다(Levy, 1976).

Baker와 Brewerton(1981)도 자조집단을 통해 위기동안 개인적인 도움을 주고, 일상활동 수행을 촉진하며, 사회화를 돋는다고 하였다.

또한 류마티스 관절염 환자가 질병으로 인해

정신적인 어려움을 느낄 때 집단이나 개인적인 상담이 도움이 되며 특별한 질환을 가진 사람들도 자신의 감정과 경험을 타인과 나누려는 요구가 생기게 된다(Gall & Johnson, 1981). 자조집단은 이러한 어려움을 나누면서 스스로 삶의 질을 높이려는 모임으로 전문적인 건강관리 체계와 자조집단간의 좋은 관계가 건강을 지속적으로 향상시키는데 중요하다.

Shearn과 Fireman(1985)은 류마티스 관절염 환자 105명을 대상으로 한 연구보고에서 소집단으로 상호지지를 하는 것이 통증완화에 효과가 있음을 보고하였다.

특히 자조집단은 전문가가 없는 집단도 있으나 자생적으로 발달하여 전문가의 직접적인 도움으로 유지가 되는 집단이 있다. 대부분의 많은 자조집단은 선발과 의뢰를 전문가에 의존하고 있다(Stewart, 1990b). 이때 간호사는 자조집단의 촉진자, 자조집단의 결성에 중요한 역할을 할 수 있는 중요한 요원이 될 수 있다.

5. 자기효능성 증진

운동 프로그램의 유지는 간호중재의 효과를 지속시키는데 중요한 부분으로서(Martin, 1989) 운동을 시행한 사람의 50% 이상이 6개월 이후에는 운동 프로그램에서 탈락하는 경우가 있으므로(Dishman, 1982) 운동의 유지와 채택에 중요한 중재인자인 자기효능성(Sallis 등, 1986)을 운동 프로그램 시행시에 고려해 볼 필요가 있다.

자기효능성 이론은 Bandura(1977a)에 의해 사회학습이론에서 파생된 이론으로서, 자기효능성은 특수한 상황에서 특수한 행위를 수행하는 개인의 믿음과 자신감을 말한다(Bandura, 1977a, 1977b). 지각된 자기효능성(perceived self-efficacy)란 정해진 업무수준을 달성하기 위해 필요한 행동을 조직화하고 실행하는 능력에 대한 개인의 판단을 의미한다(Bandura, 1986).

지각된 자기효능성은 새로운 행위의 획득, 하던 행위의 중단, 중단한 행위의 재개에 영향을 준다. 특히 자기효능 개념이 중요한 이유는 건강행위를 변화시키는데 직접 적용될 수 있다는 점이다

(Condiotte & Lichtenstein, 1981 ; Diclemente 등, 1985 ; Ewart, Taylor, Reese & Debusk, 1983 ; Gortner & Jenkins, 1990 ; McIntyre, Lechtenstein & Mermelstein, 1983 ; Strecher 등, 1986).

Lorig, Laurin 등(1984)은 관절염 환자 교육에서 자기효능성은 실제행위라기 보다는 지각된 행위를 말하며, 지각된 행위는 미래 행위의 강한 예측인자가 된다고 하였다. 즉 자기효능성에 대한 판단은 사람들이 어떤 문제에 직면할 때 얼마나 많은 노력을 할 것인지, 또 얼마동안 그 행위를 지속 할 것인지를 결정하게 된다. 따라서 자기효능성이 높은 사람은 어려운 상황에서 이를 극복하기 위해 많은 노력을 할 것이며, 자기효능성이 낮은 사람은 쉽게 포기하게 된다(Bandura, 1986). 즉 Bandura(1986)는 효능기대가 행위변화의 가장 강력한 결정요인이라고 하면서 장애에 부딪힐 때 지각된 자기효능성이 클수록 많은 노력을 하게 되고 오래 견딜 수 있게 된다고 하였다.

Brown과 Nicassio(1987)는 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 자기효능성과 대처양상에 관한 연구에서 어려운 상황에서도 적극적인 대처를 하는 사람은 자기효능성이 높고, 통증이 적으며, 기능장애도 낮고, 소극적인 대처를 하는 사람은 자기효능성이 낮고, 통증이 더 심하며, 기능장애가 더 많았다고 하여 자기효능성과 대처와의 관계를 제시하였다. 또한 통증조절에 자기효능성이 영향을 미친다(Manning & Wright, 1983 ; Lorig, Chastain 등, 1989).

자기효능성에 영향을 미치는 요인으로서 Bandura(1986)는 자기효능성을 증진시키는 방법으로 언어적 설득, 대리경험, 지식 및 새로운 기술의 획득 등이 있다고 하였다. Bandura(1986)의 자기효능성 이론을 기본으로 하여 운동 수행을 촉진할 수 있는 건강행위 변화모형(health behavior change model)을 제시한 Taylor, Miller와 Flora(1988)는 첫째, 환자들에게 이해 가능한 언어로 정보(information)를 주고 ; 둘째, 특수한 행위변화에 대한 교육을 권위있는 전문가가 가르치고(instruction) ; 셋째, 가족이나 친구나 전문가들의 역할모델(role model)이 중요하며

; 넷째, 새로운 행위를 결정하기 위한 이전의 경험(previous experience)과 행위변화에 따른 이익(incentives)의 지각 등이 있다고 하였다.

McAuley와 Jacobson(1991)은 운동실시와 운동기간이 길수록 자기효능성이 높다고 보고하였다. 또한 관절염 자가관리 프로그램 시행 후 운동, 이완, 걷기, 수영과 같은 자가관리 활동에 좋은 변화같은 행위변화의 기전을 Lorig, Seleznick, Lubeck, Ung, Chastain & Holman(1989)은 자기효능성이라고 추정하였다.

또한 Oh(1993)는 만성 류마티스 관절염 환자의 건강증진 행위에 자기효능성이 미치는 영향이 크다는 점을 제시하였다.

자기효능성 측정도구로는 Lorig, Chastain 등(1989)이 만성 관절염 환자를 대상으로 개발한 관절염 자기효능성 척도와 Sherer과 Maddux(1982)가 특수한 상황이나 행위에 관련되지 않는 일반적인 자기효능성을 측정하고자 자기효능성 도구를 개발하였다. 따라서 Bandura의 이론적 가정과는 거리가 있지만 특수한 상황이나 행위와 관련이 적은 일반적 자기효능성 도구는 전반적인 행위변화를 측정하기에 신뢰도와 타당도가 입증된 도구로 제시되고 있다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 유사실험 연구로서 비 동등성 대조군 전후 시차설계를 이용하였다. 이때 동일한 병원에서 치료받는 환자들중 대조군과 실험군은 각기 다른 지역에 거주하는 환자로 하였고, 시차도 두어 1993년 1월 29일부터 3월 19일 까지 대조군의 자료수집을 먼저 실시하였고, 실험군은 3월 9일부터 4월 27일 까지 자료를 수집하는 방법으로 처리의 확산 가능성을 줄였다.

2. 연구대상

1) 연구대상자 선정기준

본 연구의 대상은 전문의에 의해 류마티스 관

절염으로 진단을 받은지 6개월 이상이 되었고, 현재 통원치료를 받으면서 운동요법을 권유받은 만성 류마티스 관절염 환자이며, 본 연구 목적에 동의하고 연구에 참여를 수락한 여성으로서 통증이 숫자 척도상(10점 만점) 3점 이상이며 손목, 무릎, 발목에 병변이 있고 혼자 걸을 수는 있지만 평소 규칙적으로 운동을 하지 않고, 열, 전염성 피부질환, 심폐기능의 이상, 실금, 다른 질병이 없는 사람을 선택하였다.

3. 연구표본 크기 및 대상자수

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 연구표본 크기는 Cohen의 공식에 따라 2개 이상의 집단을 대상으로 평균의 차이를 보려고 할 때 사용하는 공식(이, 임과 박, 1991)을 이용하여 계산된 본 연구의 표본크기는 한 군에 16명이면 가능하지만 탈락자를 예상하여 두 집단 각각 20명 이상씩 자료수집을 시작하여 6주의 자료수집을 끝낸 사람은 대조군은 18명, 실험군 17명, 총 35명이 분석에 포함되었고 전체 연구대상자의 탈락율은 28.5% 이었다.

4. 측정도구

1) 통증정도

(1) 국어통증척도 :

이은옥과 송미순(1987)이 개발한 국어통증척도로 측정하는데 이 도구는 통증을 나타낸 어휘로서, 모두 20개 군으로 나뉘어지며, 한 군당 3~6개의 어휘가 포함되어 있다. 본 연구에서는 각각의 어휘가 나열된 순서에 의한 서열로 통증을 측정하였다. 환자의 통증점수는 최저 1점에서 최고 90점으로서 점수가 높을수록 통증이 심함을 나타낸다.

(2) Ritchie Articular Index(RAI) :

26개의 관절에 압력을 주었을 때의 통증을 0~3점까지 4점척도로 측정하여 점수화한 것으로 0점은 환자가 전혀 통증을 호소하지 않을 때이고, 1점은 아프다고 표현하는 경우, 2점은 얼굴을 찡그리며 아프다고 호소하는 경우이고, 3점은 얼굴

을 찡그리며 아프다고 하면서 눌린 관절을 끌어당기는 경우이다(Ritchie, Boyle & McInnes, 1968). 이 도구의 검사-재검사 신뢰도는 0.89였다(Dequeker & Wuestenraedt, 1986). RAI에 의한 환자의 통증 점수는 최저 1점에서 최고 78점으로 점수가 높을 수록 통증이 심함을 나타낸다.

(3) 통증일지 :

통증일지는 McCaffery와 Beebe(1989)가 제시한 통증일기(Pain diary)를 수정 보완하여 작성한 도구로서 매일 환자 자신의 통증을 일기처럼 상세한 일상활동과 함께 숫자로 기록하는 것이다. 통증일지는 통증사정을 위하여 통증이 전혀 없는 경우를 0점, 통증이 극심할 때를 10점으로 하여 0점과 10점사이에 자신에 해당하는 통증을 숫자로 기록하도록 하였다. 본 연구에서는 통증일지 중 일상활동 기록은 통증을 악화 또는 완화시키는 이유를 유추하고 수중운동 정도를 결정하는데 사용하였으며, 숫자척도 부분중 실험전, 실험후 2주, 실험후 4주, 실험후 6주의 자료를 분석하였다. 이때 숫자척도 점수는 일상생활 활동의 영향을 배제하기 위하여 매 2주마다 1주간의 숫자척도 점수를 모두 합하여 평균을 낸 값을 가지고 계산하였다.

숫자통증척도에 의한 환자의 통증점수의 범위는 최저 0점에서 최고 10점까지의 범위에 있고 점수가 높을수록 통증이 심함을 나타낸다.

2) 생리적 지수

수중운동이 생리적 지수에 미치는 효과를 알고자 관절각도 지수, 체중, 적혈구 침강속도, 무지방 체중을 측정하였다.

(1) 관절각도 지수

관절각도 지수는 다음과 같이 산출하였다. 즉 류마티스 관절염으로 인해 관절 가동성에 문제가 있는 손목, 무릎, 발목관절의 각도를 관절각도기로 측정하였다. 측정자간의 측정오차를 줄이기 위하여 연구자 혼자 3회 측정하여 평균치를 낸 값을 각 관절의 값으로 하였다. 이와같이 양쪽 손목의 굴곡과 신전 4가지, 양 무릎의 굴곡 2가지, 양쪽 발목의 굴곡과 신전 4가지등, 총 10가지의 관절각도는 정상 각 관절 가동범위의 최고 수치를 100으로 하여 환산하였고, 총 10종의 환산된 관절각도

값을 더하여 평균을 내어 그 환자의 관절각도 지수를 얻었다.

(2) 체중

(3) 적혈구 침강속도

적혈구 침강속도는 정맥혈액을 채취하여 Win-trobe 방법으로 실험전과 6주 후에 측정하였다.

(4) 무지방 체중

무지방 체중은 체중에서 체지방 측정기(Futrex 1000)로 측정된 체지방을 뺀 수치로 산출하였다. 이때 체지방 측정은 체지방 측정기인 Futrex 1000 body fat tester(body composition analyzer, Futrex. Inc., 1989, made in Japan)을 이용하여 이두박근에서 측정하였다. 이 체지방 측정기에 체중과 신장을 입력시킨 후 팔을 약간 안쪽으로 굴곡시키고 체지방 측정기를 이두박근에 댄 후 지시에 따라 지시단추를 누르면 10초내에 체지방량이 측정된다.

3) 삶의 질

본 연구의 대상자는 모두 한국의 중년여성이며, 포괄적인 삶의 질을 측정하고자, 노유자(1988)가 개발한 47개 문항으로 구성된 5점 척도인 삶의 질 도구로 예비조사를 시행한 결과 대상자가 응답하기 어려워 무응답이 많이 나왔던 3개 문항을 제외한 44개 문항으로 구성된 도구로 수정하여 삶의 질을 측정하였다. 개발 당시 이 도구의 Cronbach Alpha 계수는 0.94 이었다. 본 연구에서 사용된 44개 문항의 삶의 질 도구의 Cronbach Alpha 계수는 0.91이었고, 최저 44점에서 최고 220점 까지의 범위에 있고 점수가 높을수록 삶의 질이 높다는 것을 의미한다.

4) 자기효능성

자기효능성을 측정하는 도구 중 일반적 자기효능성은 Sherer와 Maddux (1982)가 개발한 17 문항을 번역하여 예비조사에서 내용이 중복되거나 이해하기 힘들다고 제안된 3개 문항을 제외하여 14개 문항으로 수정, 작성한 자기효능성 도구로 측정하였다. 일반적 자기효능성 도구는 개발 당시 신뢰도(Cronbach Alpha)는 0.86이었고, 본 연구에서 사용된 도구의 Cronbach Alpha 계

수는 0.98로 높은 신뢰도를 보였다.

구체적 자기효능성 도구는 Lorig, Chastain 등(1989)이 개발하였고 개발 당시 통증, 기능, 기타 증후 등 3개의 하부척도로 구성되어 있고, 내적 신뢰도를 위한 Cronbach Alpha계수는 각각 0.75, 0.90, 0.87이었다.

구체적 자기효능성 도구도 예비조사에서 문항의 이해가 어렵거나 한국의 실정에 잘 부합되지 않는 부분이 있어서 이를 수정하여 14개 문항으로 만들었다. 본 연구에서 이 도구의 Cronbach Alpha계수는 0.92로 높은 신뢰도를 보였다.

일반적 자기효능성 도구와 구체적 자기효능성 도구를 함께 사용하는 이유는 Bandura(1977a, 1977b)에 의하면 자기효능성은 특수한 상황에서 특수한 행위를 수행하는 개인의 믿음과 자신감이라고 한 바와 같이 수중운동 프로그램과 같은 구체적인 행위변화를 예측, 설명하기 위한 측정도구로서 구체적 자기효능성 도구 이외에 일반적 자기효능성 도구가 사용 가능한지를 파악하기 위함이다.

5. 연구 진행 절차

1) 대상자 선정

- (1) 만성 류마티스 관절염 환자로 진단되고, 손목, 무릎, 발목에 병변이 있는 환자를 류마티스 전문의로 부터 소개받았다.
- (2) 환자의 통증정도를 사정하여 숫자척도상 3점 이상인 환자를 대상으로 연구의 목적을 설명하고 참여 여부를 확인한 후 동의서를 받았다.

2) 기초자료 수집

- (1) 대조군과 실험군 모두에서 기초자료를 수집하였다.

3) 실험 처치

- (1) 교육 : 실험군을 대상으로 수중운동 프로그램 실시전에 교육을 하였다.
교육은 약 90분에 걸쳐 총 2회 실시하였다. 교육내용은 구체적 수중운동 방법에 대한 설명과 시범, 자조집단 활동의 필요

성 및 방법, 자기효능성 증진 방법이 포함되었다.

- (2) 수중운동 실시 : 실험군은 대전시내에 소재한 충무체육관 수영장에서 주당 3회, 1회에 대략 30분에서 1시간 가량 수중운동을 하였다. 매 수중운동시 연구자가 직접 수중에서 운동방법과 운동량을 지도하였다. 운동은 연구보조자가 초시계를 들고 물 밖에서 신호하는 시간에 맞추어 시작하고 끝냈다.

4) 실험효과 측정

주어진 시간 내에 각 수중운동 횟수를 연구 보조자가 기록하였다.

5) 대조군의 자료수집

- ① 매 2주마다 연구보조자가 집으로 전화하여 만나는 시간을 결정하였고, 2주간의 변화에 대한 문의와 격려의 전화를 하였다.
② 매 2주후에 측정 할 자료를 얻기 위하여 연구자와 2주에 1회씩 병원에서 환자를 만나 필요한 자료를 수집하였다. 또한 2주마다 숫자척도로된 통증일지를 받고 다음에 기록할 2주분의 통증일지를 주었다.

6. 자료 분석 방법

자료분석 방법은 SPSS PC⁺를 이용하여 분석하였으며, 그 분석방법은 다음과 같다.

- 1) 연구 대상자의 일반적 특성은 평균과 표준 편차, %로 분석하였다.
2) 일반적 특성 및 통증, 생리적 변화, 일반적 자기효능성, 구체적 자기효능성, 삶의 질에 따른 동질성 분석은 two-tailed t-test로 분석하였다.
3) 가설은 다음과 같은 방법으로 분석하여 검증하였다.

6주간 매 2주마다 4회 측정한 숫자통증척도와 관절각도 지수는 실험전에 실험군과 대조군간의 점수 차이가 있어서 repeated measure MANCOVA를 이용하여 분석하

였으며, 국어통증 척도, RAI, 체중, 적혈구 침강속도, 자기효능성은 one-tailed t-test로 분석하였다. 무지방 체중은 percentage of change로 분석하였고, 삶의 질은 실험전 대조군과 실험군간의 점수에 차이가 있어서 ANCOVA로 분석하였으며, 운동지속과 자기효능성과의 관계는 Kruskal-Wallis 1-Way ANOVA를 이용하여 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 35명의 일반적 특성을 보면 질병기간은 평균 8.60년이고, 연령은 평균 50.17세, 평균 신장은 154.37cm이었다. 종교는 기독교가 가장 많았고, 교육정도는 대졸이 가장 많았다 (Table 1).

〈Table 1〉 General Characteristics of Study Subjects n = 35

General Characteristics		Mean	(SD)
Illness Duration(year)		8.60	(0.51)
Age(year)		50.17	(1.46)
Height(cm)		154.37	(4.73)
		No	%
Religion			
Protestant		14	40.00
Catholic		4	11.43
Buddism		9	25.71
Other		1	2.86
None		7	20.00
Education			
Elementary School		9	20.00
Middle School		10	22.22
High School		12	26.67
College		14	31.11

2. 동질성 검사

1) 일반적 특성의 동질성 분석

일반적 특성에 따른 동질성 여부를 파악하기

위하여 실험전에 질병기간, 연령, 키를 two-tailed t-test로 비교해 본 결과, 통계적으로 유의한 차이가 없었으므로 질병기간, 연령, 키는 두 군이 동질집단이라고 볼 수 있다(Table 2).

2) 통증정도의 동질성 분석 대상자의 실험전 통증정도가 실험군과 대조군

에서 차이가 있는지 two-tailed t-test한 결과, 국어통증 척도(Korean Pain Scale, KPS) ($p=0.420$), RAI 점수($p=0.120$)는 대조군과 실험군의 차이가 없었고, 숫자척도 점수는 대조군이 통계적으로 높은 것으로 나타났으므로($p=0.000$) 두 군의 숫자척도(Numeric Pain Sale, NPS) 점수는 차이가 있었다(Table 3).

〈Table 2〉 Homogeneity Test of General Characteristics of the Subjects

General Characteristics	Group	Mean(SD)	t	two-tailed prob.
Illness Duration(year)	Control	8.06(7.91)	0.53	0.03
	Experimental	9.18(4.04)		
Age(year)	control	52.50(7.91)	1.69	0.10
	experimental	47.71(8.89)		
Height(cm)	Control	155.16(5.33)	1.01	0.16
	Experimental	153.56(3.99)		

〈Table 3〉 Homogeneity Test of Pain Scores before the Experiment

Pain Score	Group	No	Mean(SD)	t	two-tailed prob.
KPS	Control	18	26.56(18.62)	0.82	0.420
	Experimental	17	31.59(17.84)		
RAI	Control	18	17.56(10.57)	1.60	0.120
	Expermental	17	12.59(7.46)		
NPS	Control	18	6.11(2.01)	3.96	0.000
	Experimental	17	4.59(1.57)		

KPS : Korean Pain Scale

NPS : Numeric Pain Scale

RAI : Reitchie Articular Index

3) 생리적 지수의 동질성 검사

연구대상자의 생리적 지수의 동질성 분석을 위하여 two-tailed t-test를 한 결과, 적혈구 침강속도($p=0.155$), 체중($p=0.303$)은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 관절각도 지수(Joint Movement Parameters, JMP)($p=0.026$)와

무지방 체중(Lean Body Mass, LBM)($p=0.014$)은 실험군과 대조군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 따라서 실험전에 두군은 관절각도 지수와 무지방 체중을 제외한 생리적 지수는 동일하다고 볼 수 있다(Table 4).

4) 자기효능성 및 삶의 질 정도의 동질성 분석

대상자의 자기효능성 및 삶의 질 정도의 동질성 분석을 위하여 two-tailed t-test한 결과, 실험전에 일반적 자기효능성(General Self-efficacy, GSE) 척도($p=0.940$)와 구체적 자기효능성(Specific Self-efficacy, SSE) 척도($p=0.806$)를 이용한 자기효능성 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 동질집단이라고 볼 수 있다. 그러나 삶의 질(Quality of Life, QL)은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.032$) <Table 5>.

3. 가설 검정

가설 1 : “실험군은 대조군보다 실험후 통증정도가 낮을 것이다.”

연구시작 6주후의 국어통증 척도의 서열점수를 one-tailed t-test한 결과, <Table 6>과 같이 실험군이 대조군보다 유의하게 통증점수가 낮았다($t=2.11$, $p=0.022$).

6주동안 매일 기록한 실험군과 대조군의 숫자통증점수는 2주 간격으로 1주간의 숫자통증점수를 평균을 내어 점수를 얻었다<Table 7>. 실험전에 두 군간의 숫자통증점수에 차이가 있었으므로 실험전의 숫자통증점수를 공변수로 하여 repeated measure MANCOVA를 한 결과, <Table 8>에서 보는 바와같이 실험군이 대조군보다 통증점수가 유의하게 낮았고($P=0.044$), 실험군과 대조군의 평균 숫자통증점수는 3회 측정한 시간별로 변화가 없었으며($p=0.208$), 시간과 수중운동 유무간의 상호작용도 없는 것으로 나타났다($p=0.972$). 즉 실험군의 통증은 대조군보다 낮았다.

<Table 4> Homogeneity Test of Physiological Parameters before the Experiment

Physiological Index	Group	Mean(SD)	t	two-tailed prob.
ESR(mm/hr)	Control	43.28(8.46)	1.47	0.155
	Experimental	37.12(15.23)		
JMP	Control	59.88(10.58)	2.33	0.026
	Experimental	67.91(9.79)		
Weight(kg)	Control	55.20(9.28)	1.05	0.303
	Experimental	52.32(6.70)		
LBM(kg)	Control	23.33(7.47)	2.60	0.014
	Experimental	17.61(5.45)		

ESR : Erythrocyte Sedimentation Rate

JMP : Joint Movement Parameters

LBM : Lean Body Mass

<Table 5> Homogeneity Test of Self-efficacy Scores and Quality of Life Scores before the Experiment

Variables	Group	Mean(SD)	t	two-tailed prob.
GSE	Control	915.00(273.57)	0.08	0.940
	Experimental	908.24(252.39)		
SSE	Control	995.00(177.41)	0.25	0.806
	Experimental	1008.83(152.93)		
QL	Control	124.61(17.76)	2.24	0.032
	Experimental	138.41(18.62)		

GSE : General Self-efficacy

SSE : Specific Self-efficacy

QL : Quality of Life

〈Table 6〉 Comparison of KPS Scores between the Control and Experimental Groups after the Experiment

Group	No	Mean(SD)	t	one-tailed prob.
Control	18	32.50(19.06)	2.11	0.022
Experimental	17	21.24(11.85)		

KPS : Korean Pain Scale

〈Table 7〉 Numeric Pain Scale Scores by Measurment Time between the Control and Experimental Groups

Measurement Time	Control Groups Mena(SD)	Experimental Gorup Mean(SD)
Before Experiment	6.61(1.37)	4.58(1.62)
After 2 weeks	6.24(1.49)	4.39(1.71)
After 4 weeks	6.02(1.30)	4.10(1.87)
After 6 weeks	5.93(1.66)	4.08(1.78)

〈Table 8〉 Repeated Measure MANCOVA of Numeric Pain Scale Scores

Source of Variation	SS	df	MS	F	sighif
Covariate					
Before Experimental NPS	19.38	1	19.38	2.95	0.096
Between Group					
Exercise	28.88	1	28.88	4.40	0.044
Error	210.16	32	6.57		
Within Group					
Time	1.86	2	0.93	1.61	0.208
Time × Exercise	0.03	2	0.02	0.03	0.972
Error	38.06	66	0.58		

NPS : Numeric Pain Scale

실험 후 측정된 RAI점수는 실험군(Mean=9.706, SD=5.914)이 대조군(Mean=18.722, SD=10.715)보다 현저히 적었고, 두 군의 차이를 one-tailed t-test로 검증한 결과, 통계적으

로 유의한 차이가 있었다(〈Table 9〉).

따라서 실험 후 실험군이 국어통증 척도와 숫자통증 척도의 점수 및 RAI의 통증점수가 대조군보다 모두 낮았으므로 가설 1은 지지되었다.

〈Table 9〉 Comparison of RAI Scores between the Control and Experimental Groups after the Experiment

Group	No	Mean(SD)	t	one-tailed prob.
Control	18	18.72(10.72)	3.10	0.002
Experimental	17	9.71(5.91)		

RAL : Ritchie Articular Index

가설 2 : “실험군은 대조군보다 실험 후 생리적 지수가 향상될 것이다.”

가설 2-1 : “실험군은 대조군보다 실험 후 관절각도 지수가 커질 것이다.” 를 규명하기 위하여 실험군과 대조군을 대상으로 6주간 매 2주마다 측정한 관절각도 지수는 〈Table 10〉와 같다. 실험전에 실험군과 대조군의 관절각도 지수가 차이가 있었으므로 실험전 관절각도 지수를 공변수로 하여 repeated measure MANCOVA를 시행하

였다. 이때 실험군의 관절각도 지수는 대조군보다 커졌으며 ($F=15.64$, $p=0.024$), 실험군과 대조군의 평균 관절각도 지수는 3회 측정한 시간별 차이가 있으므로 ($F=35.03$, $p=0.0001$) 시간이 경과함에 따라 관절각도 지수가 증진됨을 알 수 있고, 수중운동 유무의 상호작용이 있으므로 ($F=11.81$, $p=0.0001$) 실험군이 대조군보다 더 많이 증진됨을 알 수 있었다 〈Table 11〉. 따라서 가설 2-1은 지지되었다.

〈Table 10〉 Joint Movement Parameters by Measurement Time between the Control and Experimental Groups

Measurement Time	Control Groups		Experimental Group	
	Mean(SD)		Mean(SD)	
Before Experiment	59.88(10.58)		67.91(9.79)	
After 2 weeks	70.31(11.69)		77.57(11.89)	
After 4 weeks	68.81(9.46)		81.99(14.95)	
After 6 weeks	73.81(11.77)		92.68(13.43)	

〈Table 11〉 Repeated Measure MANCOVA of JMP

Source of Variation	SS	df	MS	F	signcf
Covariates					
Before Experimental JMP	9751.42	1	9751.41	88.50	0.000
Between Group					
Exercise	620.87	1	620.87	15.64	0.024
Error	3525.76	32	110.18		
Within Group					
Time	1745.51	2	872.75	35.03	0.000
Time × Exercise	588.62	2	294.31	11.81	0.000
Error	1644.35	66	24.91		

JMP : Joint Movement Parameters

가설 2-2 : “실험군은 대조군보다 실험 후 체중이 적을 것이다.”를 규명하기 위하여 one-tailed t-test한 결과, 실험군이 대조군보다 유

의하게($t=1.01$, $p=0.026$) 체중이 적었으므로 가설 2-2은 지지되었다〈Table 12〉.

〈Table 12〉 Comparison of Body Weight between the Control and Experimental Groups after the Experiment

Group	No	Mean(SD)	t	one-tailed prob.
Control	18	55.84(8.930)	1.01	0.026
Experimental	17	50.46(6.596)		

No : Number of Subjects

가설 2-3 : “실험군은 대조군보다 실험 후 무지방 체중이 많을 것이다.” 실험군과 대조군의 실험 전, 후의 무지방 체중의 변화를 보기 위하여 Percentage of Change를 산출하였다〈Table

13〉. 분석 결과 실험군은 무지방 체중이 12.2% 증가되었고, 대조군은 5.7%의 감소가 있었다. 따라서 가설 2-3은 지지되었다.

〈Table 13〉 Changes of Lean Body Masses before and after the Experiment

Group	No	Before Experiment Mean(SD)	After Experiment Mean(SD)	Percentage of Change
Control	18	23.33(7.47)	22.00(7.68)	- 5.7%
Experimental	17	17.61(5.45)	19.76(6.43)	+12.2%

No : Number of Subjects

가설 2-4 : “실험군은 대조군보다 실험 후 적혈구 침강속도가 낮을 것이다.” 를 규명하기 위하여 one-tailed t-test를 한 결과, 실험군(평균=26.59)이 대조군(평균=41.33)보다 낮

았으며, 이는 통계적으로 유의하였다($t=1.69$, $p=0.001$). 따라서 가설 2-4는 지지되었다 〈Table 14〉.

〈Table 14〉 Comparison of ESR Scores between the Control and Experimental Groups after the Experiment

Group	No	Mean(SD)	t	one-tailed prob.
Control	18	41.333(13.258)	1.69	0.001
Experimental	17	26.588(13.356)		

No : Number of Subjects

ESR: Erythrocyte Sedimentation Rate

가설 3 : “실험군은 대조군보다 실험 후 자기효능성 정도가 높을 것이다.” 이를 규명하기 위하여 one-tailed t-test 를 실시한 결과, 일반적 척도에 의한 자기효능성 정도는 실험군과 대조군 사이에 차이가 없었으나($p=0.113$)〈Table 15〉, 구

체적 척도에 의한 자기효능성 점수는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p=0.011$)〈Table 16〉. 따라서 제 3가설은 구체적 척도에 의한 자기효능성만 지지되었다.

〈Table 15〉 Comparison of General Self-efficacy Scores between the Control and Experimental Groups after the Experiment

Group	No	Mean(SD)	t	one-tailed prob.
Control	18	928.33(222.40)	0.62	0.113
Experimental	17	1035.24(283.79)		

No : Number of Subjects

〈Table 16〉 Comparison of Specific Self-efficacy Scores between the Control and Experimental Groups after the Experiment

Group	No	Mean(SD)	t	one-tailed prob.
Control	18	948.89(263.26)	2.73	0.011
Experimental	17	1151.76(168.20)		

No : Number of Subjects

가설 4 : “실험군은 대조군보다 실험 후 삶의 질 정도가 높을 것이다.” 이를 규명하기 위하여 실험군과 대조군의 실험전 삶의 질에 차이가 있었으므로 실험전 삶의 질을 공변수로 하여 실험 후 삶의 질을 분석하였으나, 두 집단 간에는 삶의 질

의 유의한 차이가 없었다($F=3.69$, $p=0.064$)〈Table 17〉. 따라서 가설 4는 지지되지 못하였으나, 유의수준이 0.064로서 통계적으로 유의한 수준에 접근하고 있었다.

〈Table 17〉 ANCOVA of Quality of Life Scores

Source of Variation	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	signif
Covariates					
Before Experimental QL	6442.71	1	6442.71	45.69	0.000
Main Effects					
Exercise	519.72	1	519.72	3.69	0.064
Explained	6962.43	2	3481.21	24.69	0.000
Residual	4512.72	32	141.02		
TOTAL	11475.14	34	337.50		

QL : Quality of Life

가설 5 : “실험군 중 자기효능성 정도가 높은 군이 운동 프로그램을 지속할 것이다.” 이를 추후 분석하기 위하여 실험군의 구체적 자기효능성 점수를 중앙치(Median=1011.16)로 산출하여 실험 후 자기효능성 점수를 중앙치보다 높은 군과 낮은 군으로 나누고, 실험이 종료된 후 6개월동안 수중운동을 지속하고 있는 사람(10명)과 중단한

사람(7명)을 대상으로 추후 분석결과, 자기효능성 정도가 높은 군이 운동 프로그램을 지속하지 않는 것으로 나타났다. Kruskal-Wallis 1-Way ANOVA를 한 결과, χ^2 값은 0.086 ($P=0.690$)로서 가설 5는 지지되지 않았다 <Table 18>.

<Table 18> Adherence to Aquatic Exercise Program by Specific Self-efficacy Scores between the Exercise Continuing Group and Exercise Completed Group

SSE Score	Exercise Continuing Group(No)	Exercise Completed Group(No)
High Level	8	5
Low Level	2	2

$\chi^2=0.086$, $p=0.690$,

No : Number of Subjects

SSE : Specific Self-efficacy

이상의 연구 결과를 요약하면 자조집단 활동과 자기효능성 증진방법을 포함한 6주간의 수중운동 프로그램후 실험군은 대조군보다 통증이 경감되었으며, 관절 기동성이 증진되었고, 적혈구 침강 속도가 감소하였으며, 체중이 감소되고 무지방 체중이 증가되는 효과가 있었다. 또한 구체적 자기효능성은 증가되었으나 일반적 자기효능성은 차이가 나타나지 않았고, 삶의 질은 증진되지 않았으며, 수중운동 프로그램의 지속성과 자기효능성과의 관계는 밝히지 못하였다.

V. 논 의

1. 수중운동 프로그램의 효과

류마티스 관절염은 단기간에 완전치료를 기대하기는 어려우므로 환자들은 통증의 경감과 변형 예방을 위해 여러 방법들을 사용하고 있는데, 그 효과가 일관되지 않고 비과학적이며 값이 비싼 경우가 많다. 이에 비해 비용이 적게 들고 여러 장점이 많은 수중운동을 6주간 실시하여, 자조집단 활동을 하면서 자기효능성을 증진시켰을 때 실험군의 통증이 감소되었고, 관절각도 지수가 증진되

어 관절운동 범위가 호전 되었음이 나타났다. 이러한 결과는 4~8년간의 유산소 운동을 시행한 경우(Nordemar, Ekblom 등, 1981)와 12주간의 Bicycle ergometer exercise를 시행한 후 (Harkcom 등, 1985) 통증이 감소된 연구결과에 비해 그 효과가 단시일 내에 나타났다. 본 연구의 수중운동 프로그램의 시행기간이 위의 두 연구에서 보다 짧았음에도 불구하고 통증감소가 있었던 것은 물의 부력 때문에 체중부하가 적기 때문에 공기중에서 운동을 할 때 보다 체중부하와 균형유지에 대한 부담이 적게 들어 관절의 압박이 적고, 물의 교류 및 저항과 지지작용으로 인해 과도한 근육운동을 예방하게 되고, 통증으로부터 전환되는 정신적 사회적 자극을 증가시켜 운동중의 통증이 감소(McNeal, 1990)되기 때문으로 보인다. 또한 운동의 강도나 빈도를 자신의 상태에 알맞게 시행할 수 있게 되며, 이러한 효과가 지속되면 연골의 쿠션역할이 증대되고 인대나 건이 강해지며 (Wilmore, 1977), 근육크기가 증대되어 (Nordemar, Edstrom 등, 1976), 이환된 관절의 기동성이 높아지고 근육의 힘이 증대되어 결과적으로 운동후에도 통증이 감소된 결과를 보인 것이라고 생각이 된다.

본 연구에서 실험군의 관절각도 지수가 6주후에 대조군보다 향상되었는데 이는 공기중에서 유산소 운동을 12주동안 실시한 경우(Zischke, 1986)와 2개월간 수중운동을 실시한 경우(Danneskiold-Samsoe 등, 1987)와 흡사한 경향을 보인것이다. 본 연구의 운동기간이 더 짧았는데도 이러한 결과를 보인 것은 수중운동이 통증없이 많은 관절운동을 할 수 있어서 근력이 증대되고 관절기능의 증진이 있었기 때문이라고 생각된다. 실제로 본 연구과정 중에 6주간의 운동을 시행하던 중 metacarpophalangeal joint의 척골편위(Ulnar deviation)가 심했던 환자의 손가락이 정상으로 회복되었고, 추후 면담시에는 실험전에 손목관절의 경축으로 전혀 움직이지 못했던 환자가 실험이 끝난 후 6개월 동안 수중운동을 자발적으로 한 결과, 손목관절의 움직임이 있음을 확인하였다. 그 환자는 운동을 권유하던 당시 통증이 10점 만점의 숫자척도상 8점으로 가장 심했고 수중운동 집단중 가장 관절변형이 심한 환자였다. 이러한 점을 보더라도 지속적인 수중운동은 류마티스 관절염 환자의 관절 가동성을 증진시키는데 효과적인 방법이라고 생각된다.

본 연구에서 수중운동 프로그램을 실시한 후 체중이 감소되고 무지방 체중이 증가된 것은 운동의 효과가 나타난 경우의 체구성 성분(body composition)의 변화와 일치한다. 즉 체지방은 감소하고 무지방 체중은 증가하며, 운동후 일시적인 체중저하는 체지방의 감소에 기인하는 것이다(Getchell & Moore, 1975 ; Pollock 등, 1984 ; Wilmore, Royce 등, 1970). 이때 일부 체지방의 감소가 먼저 일어나고 그 후 무지방 체중이 증가하게 되며(Pollock 등, 1984), 본 연구에서 나타난 체중감소와 무지방 체중의 증가는 운동을 통한 체지방의 감소가 크게 작용했기 때문이라고 생각한다.

공기중에서 6주간 유산소 운동인 근력증강 운동과 관절운동을 실시한 여러 연구에서 적혈구 침강속도의 변화가 없었다는 보고(Ekblom 등, 1975 ; Nordemar, Estrom 등, 1976)와 본 연구에서 같은 기간동안의 수중운동 후 적혈구 침강속도의 현저한 감소가 나타난 것은 대조적이며, 그

기전을 파악할 수 없으나 대부분의 류마티스 관절염 환자에서 적혈구 침강속도의 상승이 나타나므로 환자의 질병상태를 파악하는 하나의 지표로 사용되기 때문에 이 질병이 다소 호전된 것으로 판단되며, 앞으로 이러한 혈액학적인 기전을 연구할 필요가 있다고 생각한다.

수중운동의 효과를 검증한 선행연구(Danneskiold-Samsoe 등, 1987 ; Minor, Dreisinger 등, 1985)에서는 구체적인 방법에 대한 지침의 제시가 없기 때문에 본 연구와 직접 비교하는 것이 어렵지만 본 연구에서 수중운동 프로그램을 시행한 후 통증감소와 생리적 지수의 증대가 나타난 이유는 수중운동 프로그램의 운영과 운동 당시의 물의 온도 등이 운동의 효과에 중요한 영향을 미치는 환경적인 요인이 작용하였다고 생각된다. 특히 섭씨 35~36도의 물에서 2개월간 수중운동을 시행하여 그 효과를 검증했던 연구에서 근력 증대만이 나타났다는 결과(Danneskiold-Samsoe 등, 1987)와는 달리, 본 연구는 6주 후에 적혈구 침강속도 감소, 통증감소 등이 있었다. 이러한 결과는 수중운동시의 물온도와 수중운동 시행 방법상의 차이를 들 수 있다. 섭씨 35~36도의 물의 온도는 능동운동이 가능한 환자가 운동을 시행하기에는 적합하지 않으며(McNeal, 1990), 선행 연구는 비교적 단순한 수중운동만을 시행하였던 것에 비해 본 연구는 능동운동이 가능했던 환자들에게 운동을 하기에 적합한 섭씨 28도 정도의 수영장에서 시행하였고, 자조집단 활동과 자기 효능성 증진법을 병행하여 수중운동 프로그램을 시행하였으므로 수중운동 시행기간의 차이가 있음에도 불구하고 좋은 결과가 나타난 것으로 생각된다.

통증은 류마티스 관절염 환자의 삶의 질 뿐만 아니라(Rosenberg & Rosen-berg, 1988) 만성 질환자의 삶의 질에 중요한 영향을 미치고 있는 변수인데(Morris, Suissa, Sherwood, Wright, Greer, 1986 ; Ferrell, Wisdom, Wenzl & Brown, 1989), 본 연구에서 통증이 감소되었으나 실험군의 삶의 질이 운동시작전 보다 운동이 끝난 후 높아졌음에도 불구하고 통계적으로 대조군에 비해 유의한 차이가 없었다. 다만 유

의수준에 근접한 것으로 보아 대상자가 적었거나 만성통증 환자를 위해 개발한 삶의 질 도구를 사용하지 않았기 때문일 수도 있다. 또한 6주보다 더 운동을 지속한다면 삶의 질의 변화가 있을 가능성이 있다고 생각되어 삶의 질이 호전되는 수중운동 기간을 사정할 필요가 있다고 생각한다.

통증이 있는 환자들의 운동에 관한 자기효능성은 통증을 감소시키거나 통증에 관한 두려움을 감소시킴으로서 가능하다고 Dolce 등(1986)이 지적한 바와 같이 본 연구 결과에서도 통증감소와 동시에 구체적 자기효능성이 증가된 것을 발견하였다. 이러한 자기효능성 증진은 운동지속에 영향을 미치는 것으로 판단되었다. 왜냐하면 수중운동 프로그램에 참여했던 실험군의 환자 17명 중 10명이 실험이 끝난 후 6개월 가량 자발적으로 운동을 지속하고 있음을 볼 수 있었기 때문이었다.

그러나 본 연구에서 실험종료 후 6개월 동안 수중운동을 자발적으로 지속하는 사람들과 수중운동 프로그램이 끝난 직후 수중운동을 지속하지 않는 사람들에 대한 후속 분석에서, 현재까지 약 6개월간 수중운동을 자발적으로 지속하는 사람들이 수중운동을 계속하지 않는 사람과 자기효능성이 차이가 없는 것으로 나타나 자기효능성과 운동지속과의 관련성을 밝히지 못하였다. 이러한 점은 자기효능성이 운동의 변화와 상관이 없으며 행위의 변화보다 환자 자신의 건강상태와 더 관련이 있다고 보고를 한 Lorig과 Holman(1993)의 연구 결과와 일치하는 것으로, 직접 행위의 변화와 관련되는 것이 아니라 환자 자신이 운동에 의한 건강상태의 지각이 호전될 때 자기효능성이 더 관련이 있다는 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서 수중운동의 지속이 자발적으로 일어난 것은 스스로 수중운동으로 얻어진 건강상태의 호전과 더불어 질병관리에 효과가 있다고 느끼게 된 것 이외에 지속적으로 운동을 하도록 활성화하기 위한 방법인 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 병행했기 때문이라고 추론되나, 본 연구에서 수중운동의 효과와 자조집단 활동의 효과가 합해져 있기 때문에 각 효과의 정도를 구분할 수는 없었다. 따라서 앞으로 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 각각 분리시켜 연구함으로써 운동지속에 미치

는 이들의 영향이 밝혀질 필요가 있다고 제안하고자 한다.

Bandura(1977a, 1977b)는 자기효능성을 특수한 상황에서 특수한 행위를 수행하는 개인의 믿음과 자신감이라고 하였기 때문에 여러 연구에서 사용되는 일반적 자기효능성 도구가 과연 타당성이 있는지 검토하기 위해 구체적 척도와 함께 사용한 결과, 일반적 자기 효능성 척도는 실험군과 대조군을 구분할 수 없었으나 구체적 자기 효능성 척도는 구분할 수가 있어서 역시 구체적 척도의 타당성만 인정되었기 때문에 앞으로 구체적 척도를 이용해야 하겠다.

또한 일부 만성통증 환자들은 아무도 자신과 같이 심한 통증을 가진 사람은 없다고 생각하며, 통증이 완전히 사라지는 방법을 계속 추구하는데 자조집단 활동을 실시하면 서로의 통증상태, 기능장애 상태를 확인하고, 서로 자신의 느낌이나 감정을 거리낌 없이 이야기 할 수 있는 정서적인 지지가 있기 때문에(Ujehely, 1968) 질병에 대해 낙심이나 편견을 해소시키는데 크게 기여한 것으로 보인다. 이러한 점은 수중운동 프로그램의 진행과정에서 친교시간을 가지면서 서로 각자의 입장을 충분히 토의하였으며, 통증이나 질병에 대해 부정적인 측면보다 긍정적인 측면의 변화를 강조하였다. 뿐만 아니라 환자들은 수중운동을 하면서 점차 서로 연락을 긴밀히 하며, 서로를 격려하게 되었고, 기쁨과 어려움을 함께 나누게 되었다. 본 연구에서는 자조집단 활동의 효과를 단독으로 분석하여 보지는 못하였으나 환자들과의 대화나 친교시간을 통하여 수중운동의 지속에 결정적인 영향을 미쳤음을 알게 되었다. 이는 연구가 끝난지 6개월 이후까지 자발적으로 모임을 갖고 서로 연락을 하며 서로 탈락하지 않도록 격려하는 것을 볼 때, 지속적으로 수행되어야 하는 여러 간호중재시에 자조집단 교육과 활동을 활용할 것을 제안한다.

2. 연구 방법

본 연구중 국어통증 척도를 이용하여 통증을 측정하는 과정에서 환자들은 휴식시의 통증과 움

직일 때의 통증을 명확하게 구분하는데 어려움을 호소하였다. 이러한 점은 만성통증이 단순히 자극에 대한 반응으로서 움직일 때 뿐만 아니라 염증 과정과 학습의 결과(Burdette & Gale, 1988), 인지적 정서적 평가(McCreary & Turner, 1983) 등에 의해 휴식시에도 약간의 통증이 나타나는 특징이 있다. 따라서 관절염 환자의 통증 측정시 막연히 통증점수를 질문해 보면 어느 시점에서의 통증을 묻는지 잘 알지 못하는 경향이 있다. 이는 관절염 환자들이 면담시에 통증이 적거나 없다고 대답하는 경향이 있으나 다시 그들에게 물어보면 먼저보다 더 높은 통증점수를 대답한다는 Burchardt (1984)가 제시한 경험과도 일치한다. 그리하여 류마티스 관절염 환자의 통증을 좀 더 정확히 측정하기 위해서는 환자의 통증호소에 대해 주의깊게 경청하되(Gaston-Johansson 등, 1990), 관절을 움직일 때의 통증인지, 부동상태에서 느끼는 통증인지를 구분하여 질문하는 것이 필요하다고 생각된다.

수중운동 프로그램 시행상의 어려움은 환자들이 운동에 대한 편견으로 통증에 대한 걱정과 근심이 심한 점이었다. 처음에 실험군 환자들에게 수중운동을 권유했을 때, 대부분의 환자들은 자신들의 통증이 심하기 때문에 걷거나 움직이는 것이 어려워 수중운동이 불가능 하다고 거절한 경우가 많았다. 이는 6개월 이상 외래를 방문하는 통증이 있는 류마티즘 환자들이 대조군에 비해 월등히 몸을 움직이는 오락활동을 하지 않는다는 보고(Skevington, 1983)와 일치된다.

특히 운동을 지속하는데 있어서 통증 때문에 나타나는 두려움을 극복하는 것은 비슷한 처지에 있는 사람이 견디는 것을 보거나 타인의 격려가 중요한 영향을 미칠 수 있는데, 이는 Bandura (1977b)가 제시한 자기효능을 증진시키는 원천인 대리경험과 일치하는 것이라고 볼 수 있다.

뿐만 아니라 수중운동을 어려워 하는 사람에게 ‘나는 잘 할수 있다’라는 말을 스스로 하게끔 하고, 조금이라도 전전이 있으면 자조집단 구성원들이 ‘당신은 잘하고 있다. 더 잘 할수 있는 능력이 있다’라고 칭찬과 격려를 아끼지 않아 자기효능성을 증대시키는 전략을 사용하였다. 그러나 실험군

전체를 대상으로 일괄적으로 시행한 이러한 방법들이 운동지속을 유도할 만큼의 역할을 하는데는 부족한 점이 있었다. 그리하여 자기효능성 증진법은 전체적으로 시행할 것이 아니라 개별적으로 면담을 통하여 시행하는 것이 도움이 될 것이라고 생각된다.

또한 Pollock 등(1984)은 운동 프로그램의 지속에서 동기화(motivation)가 중요한 요인이라고 지적한 바, 규칙적인 운동지속을 위해 첫째, 끊임 없는 교육, 책, 안내서, 세미나, 집단회 등이 필요하며; 둘째, 운동을 즐겁게 하도록 할 것이며; 셋째, 운동 친구(exercise partner)가 중요하다고 하였다. 또한 깊은 물에서 집단으로 운동과 게임을 하는 것은 환자들의 사기(morale)를 증진시키며(Basmajian, 1987), 특히 만성통증환자는 통증문제를 가지고 있는 사람이 혼자가 아니라는 점을 아는 것이 도움이 된다(Subramanian & Rose, 1988). 결국 본 연구에서는 자조집단 활동을 통해 이상의 3가지를 모두 활용하였으며, 그 결과 환자들의 사기가 증가되고 동기가 부여되었을 것으로 짐작되지만 그것은 측정하지 못했다. 그러나 추후 면담시에 환자들은 수중운동을 하는데 소집단이 함께 하므로 불구를 보이는 것을 두려워 하지 않게 되었고, 남도 자신과 같은 통증을 가지고 있다는 것을 알게 되었으며 한 사람이라도 빠지면 서로 연락을 하고, 자조집단 활동을 즐겨워 하며, 기꺼이 다른 환자들을 위해 물질적이거나 정신적인 도움을 주고자 노력하고 있음을 볼 수 있었다. 따라서 본 연구에서 소규모의 자조집단은 운동을 지속시키는데 상당한 영향을 미쳤다고 생각이 된다.

이러한 자조집단 활동은 소집단으로 이루어지고 있는데, 이는 타인이 결정한 행위를 받아들여 행위의 변화를 가져 오는데 소집단 형태가 가장 유용하다(Bennett, 1955 ; Lewin & Grabbe, 1945)는 점과 일치하고 있으나 수중운동은 항상 집단으로 시행하는 것보다 개인이 원하면 단독 시행하도록 도와주고 수중운동을 시행하는 시간도 개인에게 적합한 시간을 선택하도록 독려하는 것도 필요하다.

또한 류마티스 관절염에 이환된 여성들은 유용

한 사회적 지지체계가 제한되어 있으므로 간호사는 지지적 간호를 해야 할 필요가 있으며, 이러한 지지는 자조집단을 통해서 가능하다(Lambert, 1985). 즉 간호사는 현재 활용 가능한 자조집단을 파악하고 그 기능을 알아본 후 적절한 의뢰를 할 수 있어야 하며, 자조집단이 없는 곳에는 새로이 자조집단을 구성하도록 격려하는 중요한 위치에 있다(Trainor, 1983)는 점을 간호중재시에 활용해야 할 것이다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

자조집단 활동과 자기효능성 증진전략을 포함한 수중운동 프로그램이 통증이 있는 만성 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수, 삶의 질 및 자기효능성에 미치는 영향을 살펴보고자 1992년 12월부터 1993년 4월까지, 대조군은 서울 H대병원 류마티스 센터에서 자료수집을 하였고, 실험군은 H대 병원 환자로서 대전에 거주하고 있는 사람들로서 대전 충무체육관에서 수중운동을 하면서 자료수집을 하여 SPSS PC⁺를 이용하여 분석하였다.

실험군은 대조군보다 통증정도(국어통증 척도 점수, 숫자통증 척도점수와 RAI 점수)가 낮아졌고 ; 생리적 지수(관절각도 지수의 향상, 체중 감소, 무지방 체중의 증대, 적혈구 침강속도의 감소)도 향상되었다. 또한 실험군이 대조군 보다 자기효능성 점수가 증진되었는데 구체적 자기효능성 척도로 측정하는 것이 타당하였다. 운동의 지속성과 자기효능성과의 관계를 밝히지 못했으며, 삶의 질은 향상되지 않았다.

이상의 결과를 근거로 하여 본 연구의 의의를 다음과 같이 살펴볼 수 있다.

첫째, 간호실무 측면에서 만성 류마티스 관절염 환자를 위한 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 포함한 수중운동 프로그램을 개발하여 환자에게 직접적인 도움을 주며, 특히 수중운동 프로그램의 관리와 운영 및 자조집단 결성을 간호사가 주도함으로서 만성 류마티스 관절염을 앓고 있는

환자들의 통증관리, 생리적 지수의 개선 및 자조집단 결성을 위해 간호사가 기여할 수 있는 부분을 제시하였다.

둘째, 간호 이론적 측면에서 본 연구는 Bandura(1977a, 1977b)의 자기효능성 개념을 간호에 접목시켜 이 모형의 일부가 지지되었기 때문에 간호이론 개발에 중요하게 다루어야 할 개념으로 부각시켰다는 점이다.

셋째, 본 연구는 수중운동 프로그램의 효과를 제시하였으며, 자기효능성과 자조집단 활동이 운동지속에 관한 효과에 대한 후속연구의 필요성을 제안하고, 앞으로 연구해야 할 여러 연구방향을 제시하였다는 점에서 간호연구 측면에 의의가 있다고 하겠다.

2. 제 언

이상과 같은 결론으로 다음과 같은 제언을 하자 한다.

첫째, 집단수중운동 프로그램과 단독 수중운동 프로그램이 통증, 생리적 지수, 자기효능성, 삶의 질에 미치는 효과가 차이가 있는지를 연구할 필요가 있다.

둘째, 류마티스 관절염 환자들의 장기간의 수중운동 프로그램의 효과를 분석하는 연구가 시도되어야 할 것이다.

셋째, 자기효능성과 자조집단 활동이 간호중재 효과에 각각 어떻게 영향을 미치는지에 대한 연구가 후속되어야 할 것이다.

넷째, 자기효능성 증진법이 자기효능성을 높이는 시기와, 통증이나 생리적 지수의 변화와 어떤 시간적 차이를 나타내는지를 연구할 필요가 있다.

다섯째, 류마티스 관절염 환자의 수중운동과 적혈구 침강속도의 변화기전을 밝히는 연구가 있어야 할 것이다.

여섯째, 류마티스 관절염 환자들의 간호학적 요구나 이들을 돋는 간호중재법에 대한 연구가 구체적으로 실시되어야 하며, 이러한 교육을 담당할 수 있는 전문간호사의 배출을 위한 전문교육 프로그램을 개발해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김건열(1989). 장, 노년기의 운동요법과 처방. 대한의학협회지, 29(5), 498~502.
- 김동집(1986). 류마티스양 관절염의 면역학적 병인. 대한의학협회지, 29(1), 21~26.
- 김목현(1986). 류마티스양 관절염의 역학. 대한의학협회지, 29(1), 7~14.
- 김명자, 송경애(1991). 지지간호가 만성 질환자 의 삶의 질과 자존감에 미치는 효과—류마티스양 관절염을 중심으로—. 간호학회지, 21 (3), 323~338.
- 김철준(1992). 운동처방의 실제. 가정의학회지, 13(1), 2~9.
- 노유자(1988). 서울지역 중년기 성인의 삶의 질에 관한 분석 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 미국스포츠의학회(1988). 운동처방 지침. (한국스포츠과학원 역). 서울 : 보경문화사.
- 송경애, 김명자(1993). 만성 관절염 환자의 삶의 질과 관련된 영향변수 분석. 가톨릭 간호, 13, 13~23.
- 서울대학교 운동생리학 실험실(1989). 운동검사 및 처방, 이론과 실제. (pp. 204~288). 서울 : 보경문화사.
- 유대현, 김성윤(1992). 류마티스 관절염의 진단과 치료. 가정의학회지, 13(5), 392~401.
- 이은옥, 송미순. (1987). 한국인을 위한 통증척도의 개발. 간호학논문집, 2(1), 27~40.
- 이은옥, 임난영, 박현애(1991). 간호 의료 연구와 통계 분석. (pp. 248~250) 서울 : 수문사.
- 최명애(1991). 입원환자에 있어 사지의 피부두껍두께, 둘레 및 근력변화에 관한 연구. 간호학논문집, 5(1), 23~34.
- 최혜경(1987). 만성 관절염 환자의 가족지지, 치료지지 이해 및 삶의 만족간의 관계 연구. 간호학회지, 17(3), 218~226.
- American Arthritis Foundation(1990). Arthritis Foundation YMCA Aquatic Program Instructor's Manual. Arthritis Foundation. U.S.A.

- American College of Sports Medicine(1986). Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription, (3rd ed.). (pp. 31~52) Philadelphia : Lea & Febiger.
- Badley, E. M., & Papageorgiou, A. C. (1989). Visual analogue scales as a measure of pain in arthritis : a study of overall pain and pain in individual joints at rest and on movement. Journal of Rheumatology, 16(1), 102~105.
- Badley, E. M., Wagstaff, S., & Wood, P.H. N.(1984). Measures of functional ability(disability) in arthritis in relation to impairment of range of joint movement. Annals of the Rheumatic Disease, 43, 563~569.
- Baker, G., & Brewerton, D.(1981). Rheumatoid arthritis : a psychiatric assessment. Brit. Med. J, 282, 2014.
- Bandura, A.(1977a). Social Learning Theory. (pp. 73~93). New Jersey : Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Bandura, A.(1977b). Self-efficacy : toward a unifying theory of behavior change. Psychol. Rev., 84(2), 191~215.
- Bandura, A.(1986). Social Foundations of Thought and Action, A Social Cognitive theory. (pp. 390~453). New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Banwell, B. F.(1984). Exercise and mobility in arthritis. Nursing Clinics of North America, 19(4), 605~616.
- Banwell, B., Lampman, R., Cabral, A., Castor, C. W., & Versteeg, M.(1984). A comparison of aerobic versus flexibility training in rheumatoid arthritis(abstact). Arthritis Rheum., 27(suppl), S 130.
- Barnes, C. G., & Mason, M.(1975). Rheumatoid Arthritis. In Mason M., Currey,

- H. L. F.(Eds.). An Introduction to Clinical Rheumatology. (2nd ed.). (pp. 24~54). Philadelphia : J. B. Lippincott Company.
- Basmajian, J. V.(1987). Therapeutic exercise in the management of rheumatic disease. Journal of Rheumatology. (Suppl. 15), 14, 22~25.
- Beals, C., Lampman, R., Figley, B., Shapiro, P., & Castor, C.(1981). A case for aerobic conditioning exercise in rheumatoid arthritis. Clinical Research, 29, 780.
- Bennet, E. B.(1955). Discussion, decision, commitment and consensus in group decision. Human Relations, 8, 251~274.
- Braden, C. J.(1990). A test of the self-help model : learned response to chronic illness experience. Nursing Research, 39 (1), 42~46.
- Braden, C. J., McGlone, K., & Pennington, F.(1993). Specific psychosocial and behavioral outcomes from the systemic lupus erythematosus self-help course. Health Education Quarterly, 20(1), 29~41.
- Brown, G. K., & Nicassio, P. M.(1987). Development of a questionnaire for the assessment of active and passive coping strategies in chronic pain patients. Pain, 31, 53~64. assessing arthritis pain. Pain, 19, 305~314.
- Burckhardt, C. S.(1985). The impact of arthritis on quality of life. Nursing Research, 34(1), 11~16.
- Burckhardt, C. S.(1990). Chronic pain. Nursing Clinics of North America, 25 (4), 863~870.
- Burdette, B. H., & Gale, E. N.(1988). Pain as a learned response : a review of behavioral factors in chronic pain, JADA, 116, 881~885.
- Calin, A.(1983). Diagnosis and Management of Rheumatoid Arthritis. (pp.121~122). Addison – Wesley Publishing Company.
- Condiotte, M. M., & Lichtenstein, E. (1981). Self-efficacy and relapse in smoking cessation program. Journal of consulting and clinical psychology, 49 (5), 648~658.
- Danneskiold-Samsøe, B., Lyngberg, K., Risum, T., & Telling, M.(1987). The effect of water exercise therapy given to patients with rheumatoid arthritis. Scand. J. Rehab. Med., 19, 31~35
- Dequeker, J., & Wuestenraed, L.(1986). The effect of biometeorological factors on ritchie articular index and pain in rheumatoid arthritis. Scan. J. Rheumatol., 15, 280~284.
- Diclemente, C. C., Prochaska, J. O., & Gibertini, M. (1985). Self-efficacy and the stages of self-change of smoking. Cognitive Therapy and Research, 9(2), 181~200.
- Dishman, R. K.(1982). Compliance /adherence in health-related exercise. Health Psychol., 1, 237~267.
- Dolce, J. J., Crocker, M. F., Moletteire, C., & Doley, D. M. (1986). Exercise quotas, anticipatory concern and self-efficacy expectancies in chronic pain : a preliminary report. Pain, 24, 365~372.
- Ekblom, B., Lovgren, O., Alderin, M., Fridstrom, M., & Satterstrom, L. (1975). Effect of short-term physical training on patients with rheumatoid arthritis, study 1. Scand. J. Rheumatol., 4, 80~86.
- Ewart, C. K., Taylor, C. B., Reese, L. b., & Debusk, R. F.(1983). Effects of early

- postmyocardial infarction exercise testing on self-perception and subsequent physical activity. The American Journal of Cardiology, 51, 1076~1080.
- French, R. M. (1975). Guide to Diagnostic Procedures. New York : McGraw-Hill Book, Co.
- Ferrell, B., Wisdom, C., Wenzl, C., & Brown, J. (1989). Effects of controlled release morphine on quality of life for cancer pain. Oncol. Nurs Forum, 16(4), 521~526.
- Gall, E. P., & Johnson, S. A. (1981). Arthritis ; altered levels of morbility. In Anderson S. V., & Bauwens E. E. (Eds.). Chronic Health Problems, Concepts and Application. (pp. 146~176). C. V. Mosby Co.
- Gaston-Johansson, F., & Gustafsson, M. (1990). Rheumatoid arthritis : determination of pain characteristics and comparison of RAI and VAS in its measurement. Pain, 41, 35~40.
- Getchell, L. H., & Moore, J. C. (1975). Physical training : comparative responses of middle-aged adults. Arch. Phys. Med. Rehab., 56, 250~254.
- Gortner, S. R., & Jenkins, L. S. (1990). Self-efficacy and activity level following cardiac surgery. Journal of Advanced Nursing, 15, 1132~1138.
- Haglund, K. J., Haley, W. E., Reveille, J. D., & Alarcon, G. S. (1989). Predicting individual differences in pain and functional impairment among patients with rheumatoid arthritis. Arthritis and Rheumatism, 32(7), 851~858.
- Harkcom, T. M., Filey, B., Lampman, R. M., Banwell, B. F., & Castor, C. W. (1985). Therapeutic value of graded aerobic exercise training in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum., 28, 32~39.
- Hawley, D. J. (1984). Nontraditional treatments of arthritis. Nursing Clinics of North America, 19(4), 663~672.
- Holzman, A. D., & Turk, D.C. (1986). Pain Management, A Hand Book of Psychological Treatment Approaches. (pp. 1~9). New York : Pergamon Press.
- International Association for the Study of Pain (IASP) Subcommittee on Taxonomy. (1979). Pain terms : a list with definitions and notes on usage, Pain, 6, 249~252.
- Jerston, J. M. (1975). Self-help group. Social Work, 20, 144~145.
- Jetter, J., & Kadlec, N. (1985). The Arthritis Book of Water Exercise. (pp. 1~21), New York : Holt, Reinhart and Winston.
- Johnson, J. A., & Repp, E. C. (1984). Nonpharmacologic pain management in arthritis. Nursing Clinics of North America, 19(4), 583~591.
- Karper, W. B., & Evans, B. W. (1986). Cycling program effects on one rheumatoid arthritis. American Journal of Physical Medicine, 65(4), 167~172.
- Kazis, L. E., Meenam, R. F., & Anderson, J. J. (1983). Pain in the rheumatic disease : investigation of a key health status component. Arthritis Rheum., 26, 1017~1022.
- Kelly, C. A., McClelland, J., Fail, B., & Walker, D. (1987). Erythrocyte sedimentation rate, plasma and serum viscosity as measures of disease activity in rheumatoid arthritis. Journal of Rheumatology, 26, 136~138.
- Kirsteins, A. E., Dietz, F., & Hwang, S. M. (1991). Evaluating the safty and potential use of a weight-bearing exercise,

- Tai-chi chuan, for rheumatoid arthritis patients. Am. J. Phys. Med. Rehabil., 70(3), 136~141.
- Kulcar, Z.(1991). Self-help, mutual aid and chronic patient's clubs in croatia, yugoslavia : discussion paper. Journal of the Royal Society of Medicine, 84, 288~291.
- Lambert, V. A.(1985). Study of factors associated with psychological well-being in rheumatoid arthritic women. Image : The Journal of Nursing Scholarship, 17(2), 50~53.
- Lambert, V. A., & Lambert, C. E.(1987). Coping with rheumatoid arthritis. Nursing Clinics of North America, 22(3), 551~558.
- Lehmann J. F., & De Lateur B. J.(1986). Therapeutic heat and cold, hydrotherapy. In Leek J. C., Gershwin M. E., & Fowler W. M.(Eds.). Principle of Physical Medicine and Rehabilitation in the Musculoskeletal Disease. (pp. 61~101). New York : Grune & Stratton.
- Lewin, K., Grabbe, P.(1945). Conduct, Knowledge and acceptance of new values. Journal of Social Issues, 1, 53~64.
- Levy, L. H.(1976). Self-help groups : types and psychological processes. Journal of Applied Behavioral Sciences, 12, 310~322.
- Levy, M. R., Dignan M., & Shirreffs J. H. (1984). Life and health. (4th ed.) (pp. 413~434). New York : Random House Inc.
- 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.
- Lorig, K., & Holman, H. R.(1993). Arthritis self-management studies : a twelve-year review. Health Education Quarterly, 20(1), 17~28.
- Lorig, K., Laurin, J., & Gines, G. E. S. (1984). Arthritis self-management. Nursing Clinics of North America, 19(4), 637~645.
- Lorig, K., Lubeck, D., Kraines, R. G., Seleznick, M., & Holman, H. R.(1985). Outcomes of self-help education for patients with arthritis. Arthritis Rheum., 28, 680~685.
- Lorig, K., Seleznick, M., Lubeck, D., Ung, E., Chastain, R. L. & Holman, H. R. (1989). The beneficial outcomes of the arthritis self-management course are not adequately explained by behavior change. Arthritis and Rheumatism, 32(1) 91~95.
- Makisara, G. L., & Makisara, P.(1982). Prognosis of functional capacity in rheumatoid arthritis. Clin. Rheumatol., 1, 117~125.
- Manning, M. M., & Wright, T. L.(1983). Self-efficacy expectancies, outcome expectancies and the persistence of pain control in childbirth. Journal of Personality and Social Psychology, 45(2), 421~431.
- Martin, J. E.(1989). Strategies to enhance patient exercise compliance. In Franklin, B. A., Gordon, S., & Timmis, G. C.(Eds.). Exercise in Modern Medicine. (pp. 280~291). Baltimore : Williams & Wilkins.
- McAuley, E., & Jacobson, L.(1991). Self-efficacy & exercise participation in sedentary adult females. American Journal of Health Promotion, 5(3), 185~191.

- McCaffery, M., & Beebe, A.(1989). Pain, Clinical Manual for Nursing Practice. (pp.19~20). C.V. Mosby Company.
- McCreary, C., & Turner, J.(1983). Psychological disorder and pain description. Health Psychol., 2, 1~10.
- McIntyre, K. O., Lichtenstein, E., & Mermelstein, R. J.(1983). Self-efficacy and relapse in smoking cessation : a replication and extension. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51 (4), 632~633.
- McKenna, F.(1988) Clinical and laboratory assessment of outcome in rheumatoid arthritis. British Journal of Rheumatology, 27(Suppl I), 12~20.
- McNeal, R. L.(1990). Aquatic therapy for patients with rheumatic disease. Rheum. Dis. Cli. Nor. Am., 18(4), 915~929.
- Minor, M. A., Dreisinger, T. E., Webel, R. B., Smith, M. K., & Kay, D. R.(1985). Feasibility of inpool aerobic exercise for arthritis patients(abstract). Arthritis Rheum., 28(suppl), S 139.
- Minor, M. A., Hewett, J. E., & Kay, D. R. (1986). Monitoring for harmful effects of physical conditioning exercise(PCE) with arthritis patients(abstract). Arthritis Rheum., 29(suppl), S 144.
- Morris, J., Suissa, S., Sherwood, S., Wright, S., & Greer, D.(1986). Last days : a study of the quality of life of terminally ill cancer patients. Journal of Chronic Disease, 34, 47~62.
- Nordemar, R., Edstrom, L., & Ekblom, B. (1976). Changes in muscle fiber size and physical performance in patients with rheumatoid arthritis after a short-term physical training. Scand. J. Rheumatol., 5, 70~76.
- Nordemar, R., Ekblom, B., Zachrisson, L., & Lundqvist, K.(1981). Physical training in rheumatoid arthritis, a controlled long-term study. Scand. J. Rheumatol., 10, 17~23.
- O'Dell, A. J.(1977). Pain associated with arthritis and other rheumatic disorders. In Jacox A. K.(Ed.). Pain : A Source Book for Nurses and Other Health Professionals. (1st ed.).(pp. 349~372). Boston : Little Brown & Company.
- Oh, Hyun-Soo(1993). Health Promoting Behaviors and Quality of Life of Korean Women with Arthritis. Unpublished doctoral dissertation, The University of Texas at Austin.
- Pedretti, L. W., Hittle, J. M., & Kasch, M. C.(1990). Rheumatoid arthritis. In Pedretti, L. W., & Zoltan, B.(Eds.). Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction. (3rd ed.).(pp. 458~473). St Louis: The C. V. Mosby Co.
- Perlman, S. G., Connell, K., Alberti, J., Conlon, P., & Clark, A.(1987). Synergistic effects of exercise and problem solving education for RA patient(abstract). Arthritis Rheum., 30(suppl), S 194.
- Perlman, S. G., Connell, K., Alberti, J., Conlon, P., & Mueller, M.(1985). Exercise and problem-solving education programme for rheumatoid arthritis(Abstract). Arthritis Rheum., 28(suppl), S 148.
- Pollock, M. L., Wilmore, J. H., & Fox III, S. M.(1984). Exercise in Health and Disease, Evaluation and Prescription for Prevention and Rehabilitation. Philadelphia : W. B. Saunders Company.
- Ritchie, D. M., Boyle, I. A., & McInnes, J. M.(1968). Clinical studies with articular

- index for the assessment of joint tenderness in patients with rheumatoid arthritis. Quart. J. Med., 37, 393~401.
- Rhind, V. M., Unsworth, A., & Haslock, (1987). Assessment of stiffness in rheumatology : the use of rating scales. British Journal of Rheumatology, 26, 126~130.
- Rosenberg, D. B., & Rosenberg, S. R. (1988). Pain Free Arthritis. (pp. 18~126). New York : S. & J. Books.
- Sallis, J. F., Haskell, W. L., Fortmann, S. P., Vranizan, K. M., Taylor, C. B. & Solomon, D. S.(1986). Predictors of adoption and maintenance of physical activity in a community sample. Preventive Medicine, 15, 331~341.
- Shearn, M. A., & Fireman, B.(1985). Stress management and mutual support groups in rheumatoid arthritis(RA) : a controlled study. Am J. Med., 78, 771~775.
- Sherer, M., & Maddux, J. E.(1982). The self-efficacy scale : construction and validation. Psychological Reports, 51, 663~671.
- Skevington, S. M.(1983). Activites as indices of illness behavior in chronic pain. Pain, 15, 295~307.
- Spitz, P. W.(1984). The medical, personal, and social costs of rheumatoid arthritis. Nursing Clinics of North America, 19 (4), 575~582.
- Stewart, J. B., & Basmajian, J. V.(1978). Exercise in water. In Basmajian J. V. (Ed.). Therapeutic Exercise. (3rd ed.). (pp. 275~280). Baltimore : Williams & Wilkins.
- Stewart, M. J.(1990). Professional interface with mutual-aid self-help groups : a review. Soc. Sci. Med., 31(10), 1143~1158.
- Strecher, V. J., DeVellis, B. M., Becker, M. H., & Rosenstock, I. M.(1986). The role self-efficacy in achiving health behavior change. Health Education Quarterly, 13(1), 73~91.
- Subramanian, K., & Rose, S. D.(1988). Social work and the treatment of chronic pain. Health and Social Work, 13, 49~60.
- Taylor, C. B., Miller, N. H., & Flora, J. (1988). Principles of health behavior change. In Blair, S. N., Painter, P., Pate, R. R., Smith, L. K., & Taylor, C. B.(Eds.). Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription. (pp.323~334). Philadelphia : Lea &Febiger.
- Tork, S. C., & Douglas, V.(1989). Arthritis water exercise program evaluation. Arthritis Care and Research, 2(1), 28~30.
- Trainor, M. G.(1983). Self-help groups as a resource for individual clients and families. In Clements I. W., & Roberts F. B.(Eds.). Family Health : A Theoretical Approach to Nursing Care. (pp. 45~56). John Wiley & Sons Company .
- Ujehely, G.(1968). What is realistic emotional support? American Journal of Nursing. 68(4), 33~45.
- Wilmore, J. H.(1977). Atheltic Training and Physical Fitness. (pp. 31~66). Boston : Allyn and Bacon, Inc.
- Wilmore, J. H., Royce, J., Girandola, R. N., Katch, F. I., & Katch, V. L.(1970). Body composition changes with a 10 week program of jogging. Med. Sci. Sports., 2, 113~117.
- Wilson, C. H.(1984). Exercise for arthritis. In Basmajian, J. V.(Ed.). Therapeutic Exercise. (4th ed.).(pp. 529~545). Baltimore : Williams & Willkins Co.

- Wineland, M., Zische, J., Dennis, G., & Klipple, G.(1985). The physical and psychological effects of a recreational exercise program on persons with rheumatoid arthritis and osteoarthritis (abstract). Arthritis Rheum., 28(suppl), S 139.
- Wolfe, A. M.(1968). The epidemiology of rheumatoid arthritis : a review. Bull. Rheum. Disease., 19, 518~520.
- Wolfe, F.(1984). Arthritis and Musculoskeletal pain, Nursing Clinics of North America, 19(4), 565~574.
- Wolfe, F.(1990). Fifty years of antirheumatic therapy : the prognosis of rheumatoid arthritis. Journal of Rheumatology, 17(Suppl 22), 24~32.
- Woolf, A. D.(1987). Symposia reports : british society for rheumatology annual general meeting 1986. British Journal of Rheumatology, 26, 223~224.
- Woolf, A. D.(1988). Setting the scene and posing the questions. British Journal of Rheumatology, 27(suppl I), 1~4.
- Yelin, E., Henke, C., & Epstein, W. C. (1987). The work dynamics of the person with rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum., 30, 507~512.
- Young, A. G., & Minor, M. A.(1986). Physical conditioning exercise(PCE) for arthritis patients description of method. Arthritis Rheum., 29, S 144.
- Zischke, J.(1986). Physical and psychological effects of a community-based exercise program on adults with rheumatoid arthritis and osteoarthritis(abstract). Arthritis Rheum., 29(suppl), S 144.

-Abstract-

An Effect of Aquatic Exercise Program with Self-help Group Activities and Strategies for Promoting Self-efficacy on Pain, Physiological Parameters and Quality of Life in Patients having Rheumatoid Arthritis.

*Kim, Jong Im**

Rheumatoid arthritis is a chronic systematic disease with unpredictable course of exacerbation and remission, characterized by pain, joint deformity and reduced activity by joint limitation.

The growing public awareness of the need for health management of chronic illnesses, provides impetus for nursing to demonstrate social effectiveness by active nursing intervention in this vast area in general, and with rheumatoid condition in particular. However, nursing interventions to date have not demonstrated its active participation in the management of chronic conditions. Nursing intervention for the patients having rheumatoid arthritis is one such area that needs to be studied intensively and to demonstrate their effectiveness empirically.

The purposes of this study were two fold ; first, to develop a comprehensive program that was intensified with therapeutic joint exercises in water, self-help group activities and utilization of self-efficacy promot-

* Department of Nursing, College of Chungnam National University

ing strategies ; and secondly, to determine the effect of aquatic exercise program on pain, physiological changes and quality of life in the rheumatoid arthritis patients.

Thirty five female subjects participating in this study were selected from outpatients in the Rheumatism Center, Hanyang University hospital. The period of data collection was from December, 1992 to March, 1993 in seoul and Taejeon.

Subjects in Taejeon were assigned to the experimental group. The comprehensive aquatic exercise program for the experimental group was carried out three times a week for 6 weeks in regular swimming pool. Subjects in Seoul did not participated in the program, and treated as the control group.

Data were analyzed with repeated measure MANCOVA, t-test, ANCOVA, percentage of change, Kruskal-Wallis 1-Way ANOVA using SPSS PC⁺ program.

Results were obtained as follows :

- 1) Scores on Korean pain scale, Numeric pain score, and RAI score of the experimental group were significantly lower than those of the control group ($t=2.11$, $p=0.022$; $F=4.40$, $p=0.044$; $t=3.10$, $p=0.002$).
- 2) There was significant improvement in the physiological parameters (higher joint movement parameters, $F=15.64$, $p=0.024$; higher lean body mass, per-

centage of change= $+12.2$, lower body weight, $t=1.01$, $p=0.026$; lower ESR, $t=1.69$, $p=0.001$) in the experimental group compaired with subjects in the control group.

- 3) There was significant improvement in the specific self-efficacy score through the comprehensive aquatic exercise program($t=2.73$, $p=0.011$), but not in the general self-efficacy score($t=0.62$, $p=0.113$).
- 4) The quality of life failed to show significant improvement in the experimental group as compaired with the control group($F=3.69$, $p=0.064$).
- 5) In the experimental group, findings from additional analysis showed no significant difference in the specific self-efficacy between those who continued to aquatic exercise after completing 6 week program and those who stopped ($X^2=0.086$, $p=0.690$).

Therefore, adherence to aquatic exercise program for 6 weeks seem to be affected mainly by self-help group activities.

An indepth study to delve into articulation of mechanisms affecting the effect of aquatic exercise program be recommended.

A further study is necessary to determine the difference in the effect of group and individual aquatic exercise program, to assess factors affecting adherence to exercise for an extended length of time.

Key word : Rheumatoid Arthritis, Aquatic Exercise Program, Pain, Physiological Parameters, Quality of Life, Self-efficacy, Self-help Group Activity