

관절염 환자의 수중운동 효과의 연구동향과 증진전략

김 종 임*

I. 수중운동의 연구동향

관절염 환자를 위한 수중운동은 관절염 환자를 위한 가동범위증진, 통증경감, 근력증가, 심리사회적 지지등을 위해 미국 관절염 재단에서 개발한 것으로(Tork & Douglas, 1989) 1970년대에 시작하여 1983년 수중운동을 공식화 하였고 1983년이후 부터 1997년 까지 16년동안 약 14만명 가량이 수중운동을 이수한 것으로 보고되었다(Foltz-Gray, 1997).

물에서 운동을 하는 것이 관절염 환자에게 도움이 된다는 연구가 있으나 수중운동의 방법을 구체적으로 제시하지 않은 연구도 있다(Danneskiold-Samsoe, Lyngberg, Risium, & Telling, 1987; Minor, Dreisinger, Webel, Smith & Kay, 1985). 외국의 수중운동 연구동향을 보면 다음과 같다.

Danneskiold-Samsoe, Lyngberg, Risium, & Telling(1987)는 류마티스 관절염 환자 8명과 정상인 8명을 대상으로 2개월 동안 주당 2회, 대략 45분씩 수중운동을 실시하고 근력을 측정하여 근력의 증진이 있었음을 보고하였다.

Mayer & Hawley(1994)는 미국 관절염 재단에서 개발한 수중운동을 이수한 87명의 류마티스 관절염 환자 및 골관절염 환자와 관절염 클리닉에 다니는 환자들의 기능장애 상태, 통증, 불안, 우울, 악력을 비교하였다. 그 결과 수중운동을 이수한 환자들이 이수하지 않은 환자보다 통증, 기능장애상태, 질병의 심각도, 불안 우울이 적고 악력은 높았다고 보고하였다.

Hall, Skevington, Maddison, Chapman(1996)은 류마티스 관절염 환자 139명을 수중운동, 물속에 앉기, 지상운동, 점진적이완군등 4집단으로 나누어 Physical Measure(통증, 조조뻣뻣함, 악력, 가동범위, CRP), 통증(McGill pain questionnaire), 통증조절신념(Beliefs in pain control questionnaire), 건강상태측정(Arthritis Impact measure scale II)를 측정하였다. 그결과 통증은 감소하고 가동범위는 증진이 있었음을 보고하였다.

Templeton, Booth, O'Kelly(1996)은 류마티스질환자 13명을 대상으로 8주간 수중운동을 실시한 후 관절각도가 개선되었으며, 통증이 감소하였음을 보고하였다. 이밖에 Heyneman과 Premo(1992)는 물속에서 운동을 하는 것은 관절염이 있는 사람이 관절에 긴장없이 운동의 효과를 볼 수 있는 방법이라고 하였고 일부 관절

* 충남대학교 의과대학 간호학과 교수

염을 가진 노인을 포함한 노인대상자에게 8주 동안 2주 1회, 45분씩 물속에서 걷는 것이 삶의 만족을 높이고 관절가동범위를 증진시킨다고 하였다.

이러한 연구들의 결과는 수중운동이 관절염 환자의 건강관리측면에서 효과적이라는 점을 제시하였다. <표 1>은 외국의 수중운동 연구를 도표화 한 것이다.

<표 1> 외국의 수중운동 연구

저자(연도)	대상자	연구설계	수중운동 방법	결과변수 및 효과
Minor, Dreisinger, Webel, Smith & Kay(1985)	RA 환자 5명	pilot study	수중에어로빅	효과제시없음
Danneskiold-Samsoe, Lyngberg, Risium, & Telling(1987)	RA 8명, 정상인 8명	유사실험연구	주당 2회 2개월, 45분씩	근력(+) 관절증상(*)
Mayer & Hawley(1994)	실험군 RA 24명, OA 63명 대조군 관절염 환자 174명	유사실험연구	미국 관절염 재단의 수중운동	통증(-) 기능장애상태(-) 질병의 심각도(-) 불안(-) 우울(-) 악력(+)
Hall, Skevington, Maddison, Chapman(1996)	관절염 환자 139명(4군:수중운동, 물속에앉기, 지상운동, 점진적이완군)	유사실험연구	고안된 물속운동	통증(-), 조조 팻팻함(*) 악력(*) 가동범위(+) BPCQ(*,+) 건강상태(*)
Templeton, O'Kelly(1996)	Booth, 관절질환자 13명	원시실험연구	관절염 재단의 수중운동	통증(-) 관절각도(+) 기능상태(*)

* 변화없음 ** 부분적으로 변화있음
(+) 긍정적인 변화, 증가있음 (-) 부정적인 변화, 감소있음

이러한 연구에서 이용된 수중운동은 대한 류마티스 건강전문학회에서 관절염 환자를 위해 개설한 수중운동 프로그램과는 다르다. 즉 대한 류마티스 건강전문학회에서 개설한 수중운동은 환자 상담, 의사와의 refer system 활성화, 자기효능 증진, 자조집단 활동을 촉진, 환자 관리 등이 포함되었고 의료인인 간호사만이 교육할 수 있다는 점이 다르다.

우리나라는 1994년 김종임이 미국 관절염 재단에서 개발한 수중운동을 참고로 하여 간호사

가 자기효능을 증진시키고 자조집단 활성화를 촉진하며 수중운동을 하는 방법을 개발하고 수중운동의 효과를 검증하는 연구를 하였다(김종임, 1994). 그후 대한 류마티스 건강전문학회에서 공식적인 환자교육 프로그램으로 인정하여 전국적으로 수중운동 환자교육을 실시하여 1999년 1월까지 총 283명의 관절염 환자들이 수중운동을 이수하였다. 1999년 까지 발표된 류마티스 건강전문학회에서 실시하고 있는 수중운동 프로그램에 관한 연구는 총 8편이었고 이중 6편이

수중운동 프로그램의 효과를 검증하는 실험 연구이다(김종임, 1994; 김종임, 김인자, 이은옥, 1995; 김종순, 1995; 김종임, 1996; 김종임, 강현숙, 최희정, 김인자, 1997; 이영옥, 최명한, 김종임, 이태용, 1998).

관절염 환자에게 시행한 수중운동의 효과를 통증, 생리적 측면, 사회심리적 측면에서 나누어 보면 다음과 같다. 통증은 감소되었으며 생리적 측면에서 ESR, 체중, 신체질량지수, 무지방체중의 감소가 보고되었고, 관절각도, 하지근력,

무릎각도가 증가되었으며 사지두접두께, 사지둘레, 배근력은 변화가 없었다. 사회 심리적 측면으로 보면 자기효능감, 삶의질의 증가가 보고되었고 우울은 변화가 없었으나 무기력감은 낮았다고 보고되었다. 수중운동의 기간은 6주, 18주, 6개월이었고 주당 3회, 2회로 실시하였다. 4편은 실험군, 대조군이 있는 유사실험 설계를 이용하여 연구하였고 2편은 실험군만 있는 원시실험설계를 이용한 연구였다(표 2).

<표 2> 국내 관절염 환자를 대상으로 수중운동의 효과를 연구한 문헌

저자(연도)	대상자	연구설계	수중운동 방법	결과변수 및 효과	
김종임(1994)	류마티스 관절염 실험군 17명 대조군 18명	유사실험설계	6주, 주당 3회	통증(-) 관절각도(+) 자기효능감(+) 무지방체중(-)	ESR(-) 체중(-) 삶의 질(*)
김종임, 김인자, 이은옥 (1995)	류마티스 관절염 실험군 17명 대조군 18명	유사실험설계	6주, 주당 3회	사지두접두께(**) 사지둘레(*)	
김종순(1995)	류마티스관절염 실험군 17명 대조군 18명	유사실험설계	6주, 주당 3회	우울(*)	무기력감(-)
김종임(1996)	류마티스 관절염 실험군 11명 대조군 10명	유사실험설계	6개월, 주당 3회	삶의질(**) 체중(*) 자기효능감(*)	통증(*) 배근력(*) 체지방(*)
김종임, 강현숙, 최희정, 김인자(1997)	골관절염 21명	원시실험설계	6주, 주당 3회	통증(-) 자기효능(+) 신체질량지수(-)	체중(-) 삶의 질(+)
이영옥, 최명한, 김종임, 이태용(1998)	관절염 43명 (RA 18명, OA 20명, 기타, 5명)	원시실험설계	18주, 주당 2회	하지근력 6주(+) 12주(+) 18주(*)	무릎각도 6주(+) 12주(+) 18주(+)
				통증 6주(-) 12주(-) 18주(-)	체중 6주(**) 12주(*) 18주(*)

* 변화없음 ** 부분적으로 변화있음

(+) 긍정적인 변화, 증가있음 (-) 부정적인 변화, 감소있음

II. 수중운동의 효과를 측정한 도구

수중운동의 효과로 본 결과변수들은 크게 통증, 생리적 변수, 사회심리적 변수로 분류하여

이를 세부적으로 측정하기 위해 사용된 도구들을 살펴보면 다음과 같다. 통증은 6 개의 도구로 측정되었고 생리적 변수는 17 개의 도구, 사회심리적 변수는 7개 도구로 측정되었다(표 3).

〈표 3〉 수중운동 효과측정도구

결과변수	세부 변수	측정도구	개발자(개발연도)
통증	국어통증	국어통증 척도	이은옥, 송미순(1987)
	Ritchie Articular Index	RAI 측정도구	
	숫자통증	0-10의 척도	
	통증	10cm 시각적상사척도	
	통증	4점척도	
	통증	McGill pain questionnaire	축소형, Skevington(1979)
생리적 변수	관절각도	관절각도기	
	체중	체중계	
	ESR	winthrobe method	
	체지방	체지방측정기	
	배근력	배근력계	
	무릎각도	관절각도기	
	신체질량지수	계산	
	무지방체중	계산	
	기능상태	자가보고 Functional status Index	Jette(1980)
	질병의 심각도	100점 시각적상사척도	15cm
	기능장애상태	HAQ	Fries & Spitz(1982)
	약력	blood pressure cuff	
	약력	digital grip strength monitor	
	근력	체중계	
	아침의 뻣뻣함	2주간의 뻣뻣함(분)	
	건강상태	AIMS II	Meenam, Mason, Anderson, Guccione, Kazis(1992)
	CRP	혈액검사	
사회심리적 변수	자기효능	구체적 자기효능	Sherer & Maddux, 1982
		일반적 자기효능	Lorig, Chastain 등(1989)
	삶의 질	삶의 질 도구	노유자(1988)
	우울	자가보고형 우울 척도	Zung(1965)
	무기력감	무기력감 측정도구	Nicassio 등(1985)
	불안	AIMS	Meenam, Gertman, Mason(1980)
	우울	AIMS	Meenam, Gertman, Mason(1980)
통증조절 신념	BPCQ	Bowers(1968)	

III. 수중운동 증진전략

수중운동은 관절염 환자들의 건강 증진에 도움이 되는 운동이다. 그러나 이러한 수중운동에 대상자를 모집하고 수중운동 프로그램을 가르치고 지속시키도록 하는 전략이 필요하다.

1. 모집전략

Spencer, Kinne, Belza, Ramsey 및 Patrick(1998)은 골 관절염 환자를 모집하는데 사용한 전략을 소개하였다. 즉, 미국 관절염 협회에서 편지를 띄우고 텔레비전 방송을 하였으며 지역 라디오방송, 지역신문에 광고를 하였으며 의사에서 소개를 받았다. 다른 방법으로는 사람들 입에서 입으로 전달하는 것이었다. 10개월 후 1,018명이 모집되었고 전화로 수중운동에 적합한 사람을 고르는데 635명은 부적합하였고 383명이 수중운동을 하는데 적합하였다. 수중운동에 적합하지 않은 사람은 규칙적인 운동을 하고 있는 사람, 연령이 모집단위인 55세에서 75세를 벗어난 사람이며 기타 여러 이유가 있었다. 모집 전략 중 가장 효과가 있었던 것은 미국 관절염 협회에서 보낸 편지였다. 모집 인원 중 28.5%가 편지, 15.9%가 TV뉴스 광고였다. 우리 나라에서도 상담전화나 의사의 권유에 의해 수중운동을 시작하는 환자들이 점차 증가하고 있으나 대중매체를 이용하는 방법등을 통해 수중운동 대상자들을 모집할 필요가 있다. 따라서 대한 류마티스 건강전문학회를 중심으로 수중운동 강사인 간호사들은 수중운동 대상자를 많이 모집하기 위하여 보다 적극적인 모집 전략을 개발하고 이에 대한 연구를 하여 더 많은 관절염 환자들이 수중운동 프로그램을 통하여 건강을 유지 증진할 수 있도록 되어야 할 것이다.

2. 교육전략

수중운동 교육에 있어서 강사의 역할은 상당히 크다. 6주동안 자기효능을 증진시켜주어야 하며 자조집단을 잘 형성하도록 도와주고 지속적인 운동모임이 될 수 있도록 관심을 두고 지켜봐야 한다. 수중운동을 담당하는 유용가능한 수중운동 강사의 확보는 수중운동 프로그램의 중요한 교육전략이다. 환자들이 강사를 만났을 때 수중운동을 익숙하게 하는 경우 강사를 믿고 신뢰할수 있어 수중운동의 효과가 극대화 될 수 있다. 따라서 수중운동의 강사는 면허를 가진 의료인인 간호사만이 할 수가 있다. 관절염 환자를 잘 간호하는 간호사 만이 관절염을 담당하는 전문의와 협력하여 환자의 질병을 파악하고 질병과정에 대한 상담을 하며, 수중운동을 하는 동안 환자의 상태를 사정하여 넘어지거나 과도하게 관절을 사용하여 관절에 무리가 가거나 변형을 초래할 수 있는 위험을 예방할수 있기 때문이다.

3. 지속전략

대한 류마티스 건강전문학회에서 수중운동을 시작한지 5년이 되었으므로 수중운동을 지속하게 하는 전략에 대한 연구가 필요한 시기이다. 수중운동을 이수한 많은 환자들이 탈락이 되고 있다. 5개의 연구중 탈락율을 기록한 4개의 연구에서 탈락율은 28.5%, 28.5%, 47.5%, 34%로 비교적 높은 탈락율을 보이고 있다. 54명의 수중운동을 대상으로 지속과 중단을 알아본 연구(강현숙, 김종임, 이은옥, 1999)에서 수중운동을 지속하는 사람이 26%이었고 중단한 사람이 74.0%로 높은 비율을 보였다. 수중운동을 중단한 사람들의 가장 많이 호소하는 이유는 시간 부족, 그다음이 교통의 불편함, 수중운동이 재미없음으로 나타났다. 이러한 중단요인에 대한 해결전략을 마련하는 정책적인 뒷받침이 필요하고 이를 위해 보다 많은 연구가 이루어져야 할 필

요가 있다고 생각한다. 특히 수중운동을 지속하는 이유가 신체 심리적 호전에 있으므로 (강현숙, 김종임, 이은옥, 1999) 이러한 효과를 극대화 시킬 수 있는 방법도 강구해야만하며 이를 효과적으로 홍보를 하는 것도 지속전략의 하나가 될 수 있다.

참 고 문 헌

- 강현숙, 김종임, 이은옥 (1999). 관절염 환자의 수중운동 지속/중단 요인에 관한 연구. 류마티스 건강학회지, 인쇄중.
- 김종임 (1994). 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 간호학 박사학위 논문
- 김종임 (1994). 관절염 환자의 운동간호 중재시 간호사의 역할. 대한간호, 33(3), 28-32.
- 김종임 (1998). 수중운동의 실제. 류마티스 건강학회지, 5(2), 320-324.
- 김종임, 김인자, 이은옥 (1995). 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염환자의 사지 피부두껍두께와 둘레에 미치는 영향. 류마티스 건강학회지, 2(2), 131-146.
- 김종순 (1995). 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 우울과 무기력감에 미치는 영향. 류마티스 건강학회지, 2(2), 160-167.
- 김종임 (1996). 가정간호 시범사업을 통한 류마티스 관절염 환자의 수중운동의 효과. 류마티스 건강학회지, 3(2), 222-237.
- 김종임, 강현숙, 최희정, 김인자 (1997). 수중운동 프로그램이 퇴행성 관절염환자의 통증, 신체지수, 자기효능 및 삶의 질에 미치는 영향. 류마티스 건강학회지, 4(1), 15-25.
- 이영옥, 최명한, 김종임, 이태용 (1998). 수중운동이 관절염 환자의 지식, 하지근력, 관절 각도 및 통증에 미치는 영향. 류마티스 건강학회지, 5(2), 222-237.
- 최희정, 김종임 (1995). 관절염 환자의 수중운동에 대한 요구도 조사. 류마티스 건강학회지, 2(1), 87-95.
- Danneskiold-Samsoe, B., Lyngberg, K., Risium, T., & Telling, M. (1987). The effect of water exercise therapy given to patients with rheumatoid arthritis. Scand J. Rehab. Med., 19, 31-35.
- Foltz-Gray, D. (1997). In the Swim. Arthritis today, september-october, 18-24.
- Heyneman, C. A., & Premo, D. E. (1992). A'water walkers' exercise program for the elderly. Public Health Report. Mar-Apr., 107(2), 213-217.
- McNeal, R. L. (1990). Aquatic therapy for patients with rheumatic disease. Rheu. Dis. Cli. Nor. Am., 18(4), 915-929.
- Minor, Dreisinger, Webel, Smith & Kay (1985). Feasibility of inpool aerobic exercise for arthritis patients(abstract). Arthritis Rheum., 28(suppl), S139.
- Goldby, L. J., & Scott, D. (1993). The way forward for hydrotherapy. Br. J. Rheumatology, 32(9), 771-773.
- Spencer, A. C., Kinne, S., Belza, B. L., Ramsey, S., Patrick, D. L. (1998). Recruiting adults with osteoarthritis into an aquatic exercise class: Strategies for a statewide intervention. Arthritis Care & Research, 11(6), 455-462.
- Tork, S. C., & Douglas, V. (1989). Arthritis water exercise program evaluation. Arthritis care & research, 2(1), 28-30.