



관절염 환자를 위한 중급수중운동 프로그램 개발연구

김종임¹⁾ · 박인혜²⁾ · 엄옥분³⁾ · 최희권³⁾ · 정영희³⁾

1) 충남대학교 의과대학 간호학과 교수, 2) 전남대학교 의과대학 간호학과 교수, 3) 대한근관절건강학회 전문강사

Development of Preliminary Advanced Aquatic Exercise Program for Persons with Arthritis

Kim, Jong Im¹⁾ · Park, In Hyae²⁾ · Eum, Ok Boon³⁾ · Choi, Hee Kwon³⁾ · Jeong, Yeong Hee³⁾

1) Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chungnam National University

2) Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chonnam National University

3) Instructor, Korean Society Muscle and Joint Health

Abstract

Purpose: This study was conducted to develop an advanced aquatic exercise program for the patients with arthritis. **Method:** This study subjects were six aquatic exercise program instructors of Korean Society Muscle and Joint Health. They withheld several meeting to develop advanced aquatic exercise program. **Results:** The basic aquatic exercise program which were used since 1996 in Korea consisted of 9 units of ROM exercise in water. The advanced aquatic exercise program for the patients with arthritis consist of 12 units with complex and resistive exercise. **Conclusion:** This preliminary advanced aquatic exercise program for the patients with arthritis should

be investigate for the effectiveness to build a more concrete evidence and utilization.

Key words : Aquatic exercise, Arthritis

서론

연구의 필요성

관절염은 장기간에 걸쳐 관절과 주위조직에 통증, 기능장애, 변형을 유발하는 만성질환이다. 최근 국민건강보험공단에서 발표한 지역의료이용통계보도자료(2008년1월3일)에 의하면 관절염은 인구1000명당 91.1명이 진료를 받고 있으며 연간 약 450만명 정도가 병원을 방문하고 있고, 이들의 진료비로 지불한 금액은

주요어 : 수중운동, 관절염

투고일: 2008년 3월 3일 심사완료일: 2008년 3월 27일

• Address reprint requests to : Kim, Jong Im(Corresponding Author)

Department of Nursing, Chungnam National University

6 Mumwha-Dong, Jung-Gu, Daejeon 301-747, Korea

Tel: 82-42-580-8329 Fax: 82-42-584-8915 E-mail: jikim@cnu.ac.kr

7800억원에 이르고 있어(National Health Insurance Corporation, 2008) 국민건강과 의료재정면에서 문제가 되고 있는 질환이다.

이러한 관절염은 적절한 치료와 더불어 환자 자신이 질병과 더불어 살면서 건강을 유지, 증진하기 위한 관리가 중요한데 대한 근관절건강학회에서는 다양한 교육프로그램을 개발하여 관절염 환자들의 건강상태를 높이는데 기여하고 있다.

현재 대한근관절건강학회에서 운영하고 있는 수중운동 프로그램은 1994년 류마티스 관절염 환자를 위해 자조집단 활동과 자기효능감 증진을 포함한 6주간의 수중운동 프로그램을 Kim(1994)이 개발한 환자교육 프로그램이다. 1996년에 대한근관절건강학회는 관절염을 가진 환자들을 위한 학회의 교육프로그램으로 이 수중운동프로그램을 채택, 발전시켜 현재까지 강사교육프로그램과 함께 환자교육프로그램을 실시하여 왔다. 처음에 수중운동 환자교육프로그램은 병, 의원 이용 환자를 중심으로 시작하였으나 현재는 전국의 보건소를 중심으로 확대되었고, 수중운동 프로그램의 자격을 갖춘 강사는 1996년부터 2004년까지 총 624명의 수중운동 전문강사가 배출되어(Korean Rheumatology Health Professionals Association, 2004) 간호사의 새로운 역할을 확장해나가는데 기여한 바 크다.

수중운동프로그램은 그동안 류마티스 관절염환자 뿐 아니라 골관절염 환자의 신체적인 측면에 대한 긍정적인 효과로 통증감소, 근력증진, 유연성증가, 평형성증가 등의 효과가 있다는 것이 보고되었고, 사회심리적인 측면에 대한 효과로 우울감소, 자기효능감 증가, 피로감소 등이 꾸준히 보고되고 있다 (Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997; Kim & Kim, 2005; Kim, Kim, & Park, 2004; Lee, Chang, & Ahn, 2007; Lee, Choi, Kim, & Lee, 1998; Pai, Ahn, & Kim, 2005; Park, Kim, & Kim, 2006). 이와 같이 수중운동프로그램은 통증과 피로, 강직 등으로 고통받고 있는 관절염 환자가 통증이 완화된 상태에서 실시할 수 있는 운동프로그램으로 운동이 비교적 쉽고, 간단하며, 운동을 통해 재미를 느낄 수 있어 관절염이 있는 사람이라면 누구나 어려움이 없이 치료 및 건강향상을 위하여 실시할 수 있다. 또한 관절염 환자 뿐 아니라 건강한 중년여성의 건강을 증진시키는데도 효과가 있는 것

로 밝혀졌다(Kim & Kim, 2005).

처음 수중운동 프로그램 기초과정을 시작하여 6주가 지난 후 관절염을 가진 대상자들은 점차 통증이나 관절의 기능이 좋아지면서 관절염 환자의 건강을 유지 증진시키는 데는 긍정적 효과가 크다고 보고되었음에도 수중운동의 6개월 이상 지속율은 63.0%로 보고되고 있다(Kang, Kim, & Lee, 1999). 관절염 환자가 운동을 지속하지 않으면 그 효과가 감소할 수 있으나(Kang, 2001), 수중운동을 지속을 방해하는 환경적 요인들로는 시간대편성 부적절(6.8%), 교통불편(9.9%), 수영장환경(7.5%), 추운계절(6.8%), 경제상태(5.0%), 재미없음(9.9%)등이 보고되고 있다(Kang, Kim, & Lee, 1999; Kim & Kim, 2003). 이중 생활수준이 높아지면서 수영장 수의 증가와 시설의 개선을 감안하면 운동을 지속하게 하는 것은 수중운동프로그램이 대상자의 흥미를 유발하고 성취감을 자극할 수 있도록 개선되어야 할 필요가 있다.

이제까지 수중운동프로그램의 기초과정은 Kim(1994)이 류마티스 관절염 환자를 위해 개발한 것으로 골관절염이나 다른 종류의 관절염에도 효과가 있음이 보고되었으나(Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997; Kim, Kim, & Park, 2004; Lee, Chang, & Ahn, 2007) 수중운동 프로그램 기초과정의 효과는 운동을 하지 않은 관절염 대상자를 위한 것이고, 수중운동을 6개월 이상 지속하여 건강상태가 개선된 만성 관절염 대상자를 위한 수중운동프로그램은 아직 개발되지 않은 상태이다. 수중운동 기초과정은 6주간 실시되는 초기 교육프로그램으로 수중운동 프로그램 기초과정을 이수한 많은 대상자들은 수중운동 프로그램을 마친 후 좀 더 자신의 건강상태에 적절한 강도 높고 다양한 동작을 요청하기도 한다. 이러한 중급 수중운동 프로그램의 개발에 대한 요구는 수중운동 프로그램을 수행하는 전문 강사들에 의해서도 꾸준히 제기되고 있다.

따라서 기존의 6주간의 수중운동 프로그램 기초과정을 분석하고, 이를 바탕으로 수중운동의 지속성에 초점을 맞추어 기초과정을 이수한 대상자를 위한 저항운동이나 복합적인 운동이 포함된 다양하고 강도가 높은 중급수준운동 프로그램의 개발이 시급히 요청된다.

연구 목적

수중운동프로그램 기초과정을 습득한 대상자가 다 음단계로 참여할 수 있는 중급 수중운동프로그램을 개발하기 위한 본 연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 구체적 연구목적을 설정하였다.

- 현재 시행되고 있는 수중운동프로그램 기초과정을 분석한다.
- 기초과정을 바탕으로 중급 수중운동 프로그램을 개발한다.

용어의 정의

- 관절염환자: 전문의에 의해서 관절염으로 진단을 받고 투병중인 사람을 말한다. 본 연구에서는 류마티스관절염, 골관절염 및 다른 종류의 관절염에 이환된 사람을 말한다.
- 수중운동프로그램: 수중운동 프로그램은 물속에서 부력을 이용하여 관절염에 이환된 관절을 움직이는 운동을 총체적으로 의미하며 자기효능증진, 자조집단활동을 포함한 운동프로그램이다(Kim, 1994).
- 중급 수중운동프로그램: 수중운동 프로그램을 기초로 하여 6개월 이상의 수중운동 기초과정을 한 관절염 환자에게 저항운동의 요소를 포함하되 자기효능증진, 자조집단활동 활성화뿐만 아니라 수중오락을 포함한 강도 높은 단계의 운동프로그램을 말한다.

연구의 제한점

본 연구에서 개발된 프로그램은 이론적인 지식을 바탕으로 하여 고안되고 개발되어졌으나 직접 대상자들에게 사용하여 그 효과가 검증되지 않은 프로그램의 초안이다.

연구 방법

본 연구는 연구대상자간의 심층논의를 통하여 수중

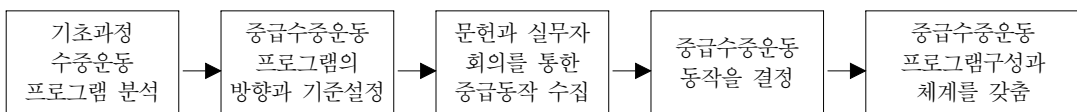
운동프로그램 기초과정을 분석하고 이를 토대로 중급 수중운동프로그램의 초안을 개발하는 연구로서 그 진행과정은 <Figure 1>과 같다.

연구 대상

본 논문에서 “현재 시행되고 있는 수중운동프로그램 기초과정을 분석한다.”를 달성하기위하여 대한 근관절 건강학회에서 발간한 효능증진 수중운동과정(2003)과 신광출판사에서 출판된 신전운동과 수중운동(Lee, Kim, & Choi, 1998)을 중심으로 대한 근관절 건강학회 수중운동 강사로서 10년이상 수중운동 프로그램에 활동하고 있는 전문강사 6인이 기존의 수중운동 프로그램의 운동 방법, 시간, 운동종류를 분석하였다. 두 번째 목적인 “기초과정을 바탕으로 중급 수중운동 프로그램을 개발한다.”를 위해서 기존의 수중운동 관련 문헌을 참고하여 수중운동 동작을 개발하였다. 따라서 본 연구의 대상은 본 연구의 참고문헌에 수록된 수중운동 관련문헌이다.

연구진행 절차

- 기존의 기초과정 수중운동 프로그램을 본 연구자들이 연석회의를 통해 분석하였다.
본 연구자들은 현재 대한근관절건강학회에서 수중운동 전문강사로 활동하고 있는 여성으로서 박사가 2명, 석사가 1명, 석사과정인 2명이었고, 수중운동 프로그램 강사경력은 모두 10년 이상 이었다
- 중급 수중운동에 적절한 준비운동, 본 운동, 마침운동 동작에 적절한 동작들을 문헌을 통해 수집한 후 직접 시범을 하였다.
- 동작의 시범을 통해 적절성 여부를 검토하고, 중급 수중운동 구성을 위해 준비운동, 본 운동, 마침운동에 적절한 동작들을 선택하였다.
- 선택된 중급 수중운동 동작을 통하여 영향을 미치



<Figure 1> Process of this study

는 근육에 대한 설명을 삽입하였다.

- 수중운동 관련 문헌과 수중운동 전문가 6인의 심도 있는 내용검토 및 논의를 통해 수중운동 중급자를 위한 중급 수중운동 프로그램을 주별로 정렬하고 구성하였다.

자료분석 방법

기초과정 수중운동프로그램분석과 중급 수중운동프로그램의 구성은 실수로 분석하였고 내용분석은 서술형으로 기술하였다.

연구 결과

기존의 수중운동프로그램 분석

- 수중운동프로그램의 주별, 운동별 소요시간 및 방법 수

기초과정인 기존의 수중운동프로그램의 주별, 운동별 시간 및 방법 수는 <Table 2>와 같다. 6주 동안 수행되는 운동시간은 주당 1회를 하였을 때 전체 운동시간은 285분이므로 주당 2회를 하게 되면 수중운동 프로그램에 환자들이 물속에서 관절운동을 하는 시간은 총 570분이다. 또한 운동방법 수는 6주 동안 총 48 종류를 활용하게 된다. 여기에서 수중오락은 소요시간을 기술하였고 동작의 방법은 기술하지 않았는데 이는 너무나 다양한 방법들이 사용되었기 때문이다. 주 2회로 총 12회 진행하도록 구성되어있다 <Table 1>.

- 수중운동 프로그램 기초과정의 주별 운동내용과 강화근육

수중운동 프로그램의 주별 운동 내용과 강화근육을 보면 수중운동 프로그램에서 중점을 두었던 운동 부분은 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 척추, 고관절, 무릎, 발목 등 9종류였고 32종류의 운동으로 구성되어있다. 그러나 수중운동 강사의 지도아래 할 수 있는 운동 15가지가 포함되어 전체 운동종류는 총 47종류로 볼 수 있으며 강화되는 근육과 운동 종류는 <Table 2>와 같다.

- 수중운동 프로그램 기초과정 내용의 평가

수중운동 프로그램에 10년 이상 강사로 현장에서 활동하고 있는 강사 5인이 수중운동을 이수한 대상자들의 요구와 수중운동 프로그램 운영과정의 경험을 통하여 기초과정 수중운동 프로그램이 수중운동을 6개월이상 지속하는 만성 관절염 대상자의 요구에 맞지 않는 이유로 제시한 일치된 내용은 모두 4 가지였다. 즉 각 동작간의 연결동작이 부족하다, 단순한 관절운동이 아닌 복합운동이 부족하다, 관절염 질병상태에 적절한 다양한 동작이 부족하다. 저항운동이 부족하다 등이다<Table 3>.

중급 수중운동프로그램 초안

- 중급 수중운동프로그램 내용

중급 수중운동프로그램의 구체적인 내용은 <Table 4>와 같다. 중급 수중운동프로그램은 이미 기초과정인 6주간의 수중운동프로그램을 적어도 6개월 이상

<Table 1> Analysis of basic aquatic exercise program

Week	Warm-up exercise		Main exercise		Water game	Cool-down exercise		Total	
	Time (min.)	Number of type	Time (min.)	Number of type		Time (min.)	Number of type	Time (min.)	Number of type
1	5	3	20	11	5	5	3	35	17
2	5	3	25	16	5	5	3	40	22
3	5	4	30	22	5	5	4	45	30
4	5	6	35	26	5	5	6	50	38
5	5	6	40	30	5	5	6	55	42
6	5	8	45	32	5	5	8	60	48
Total	30	8	195	32	30	30	8	285	48

<Table 2> Weekly exercise contents and affected muscles

	Region of exercise	No. of movement	Affected Muscles
1	Neck	4	1) Trapezius 2) Sternocleidomastoideus
2	Shoulder	6	1) Pectoralis major 2) Deltoideus 3) Serratus anterior 4) Latissimus dorsi 5) Teres major 6) Supraspinatus 7) Teres minor
3	Elbow	3	1) Biceps brachii 2) Brachioradialis 3) Brachialis 4) Triceps brachii 5) Supinator 6) Pronator teres 7) Pronator quadratus
4	Wrist	6	1) Flexor carpi ulnaris 2) Flexor carpi radialis 3) Extensor carpi radialis longus 4) Extensor carpi ulnaris
5	Finger	2	1) Flexor digitorum superficialis 2) Dorsal interosseous 3) Extensor digitorum
6	Spine	2	1) Quadratus lumborum 2) Erector spinae
7	Hip joint	4	1) Psoas major 2) Gluteus maximus 3) Gluteus minimus 4) Gluteus medius 5) Rectus femoris 6) Vastus lateralis 7) Vastus medialis 8) Sartorius 9) Tensor fasciae latae 10) Adductor magnus 11) Adductor magnus 12) Gracilis 13) Semitendinosus 14) Semimembranosus 15) Adductors 16) Biceps femoris
8	Knee joint	3	1) Biceps femoris 2) Semitendinosus 3) Semimembranosus 4) Gracilis 5) Sartorius 6) Vastus lateralis 7) Vstus intermedius 8) Rectus femoris
9	Ankle	3	1) Gastrocnemius 2) Soleus 3) Peroneus longus 4) Peroneus brevis 5) Fibialis posterior 6) Fibialis anterior
	Main excise total	32	
10	Other Region	15	It can be able to do under supervise of instructor
	Total	47	

<Table 3> Reasons for revision of basic aquatic exercise program

No.	Reason for revision of aquatic exercise program
1	Need to be linking movement between motions
2	Need to be complex movement beyond ROM
3	Need to be suitable movement according to arthritis state
4	Need to be resistive exercise rather than ROM

지속한 대상자가 이용하는 것으로 가정하였다. 따라서 준비운동과 본 운동, 정리운동을 단순한 관절운동에서 좀 더 복합적이면서 강도 있고, 물에 저항하는 운동을 중심으로 삽입하였다. 준비운동은 체온을 올리는 것에 주안점을 두었고, 마침운동은 체온을 내리는 것에 중점을 두고 동작을 구성하였다.

준비운동부터 기존의 6종류의 단순한 걷기운동에서 벗어나 복잡한 동작들과 연결시키면서 체온을 서서히 올리도록 동작들을 구성하였고, 마침운동은 준비운동의 일부와 더불어 체온을 내리고 근육의 긴장을 서서히 풀어주도록 구성하였다. 물론 동작의 움직임도 느리게 진행하도록 하였다. 본 운동은 기초과정보다 좀 더 강도가 높고 움직임이 크고 물에 저항하는 운동으로 구성하되 관절염의 특성상 물속에서 수영장 가장

자리를 붙잡고 운동을 하는 부분은 지양하였다. 물속에서 하는 오락동작은 가능하다면 누들이나 비치볼 등 기구를 이용하도록 하는 것을 권장하되 대상자의 관절염 상태에 따른 건강상태를 사정한 후에 대상자의 요구에 적합한 적절한 오락을 중급 수준운동프로그램 강사가 판단 활용하도록 일임하는 것으로 결정하였다.

● 중급수준운동 프로그램 구성

중급수준운동 구성은 <Table 5>와 같이 2개의 큰 세트로 구성하였다. 첫 세트는 첫 4주 동안 운동방법에 대한 구체적 배운단계이고, 두 번째 세트는 4주간의 숙련단계이다. 중급 수준운동프로그램은 주 2회, 8주간 총 16회를 실시하도록 계획하였다. 여기에 물속에서 하는 오락은 삽입하지 않았다. 첫 세트에서 수

<Table 4> Contents of advanced aquatic exercise program

Set	Week	Warm-up exercise	Main exercise	Cool-down exercise	Water game
				(준비운동 1,2,3,동일) 마침운동 1.방향 바꾸며 지그재그로 앞으로 걷기	도구를 사용할 수 있으며 강사제량에 맞김
	1	1. 방향 바꾸며 지그재그로 앞으로 걷기 2. 방향 바꾸며 지그재그로 뒤로 걷기 3. 선자세로 어깨와 팔을 뒤로 하면서 물살가르기	1. elbow circle 2. pectoral arms 3. 다리를 앞으로 뻗을 때 두 손모았다가 다리내리며 팔벌리기 4. 두 팔과 한 무릎 들었다가 내리기 5. 천천히 제기차기	마침운동 2. 방향 바꾸며 지그재그로 뒤로 걷기 마침운동 3. 선자세로 어깨와 팔을 뒤로 하면서 물살가르기 마침운동 4. 제자리에서 천천히 호흡하면서 팔을 들었다가 내림 3회	
	2	1,2,3, 4. 무릎을 들었다 가볍게 털면서 앞으로 걷기 5. 무릎을 들었다 가볍게 털면서 뒤로 걷기.	1,2,3,4,5, 6. 동서남북방향 아킬레스 신전운동 7. Quadriceps flip 8. Cross jump 9. 왼 손의 엄지손가락은 펴고 다른 손가락은 주먹 쥔 채 오른쪽 옆구리 짚고 왼쪽으로 팔꿈치 펴면서 손가락 모두 펴고 다리 사선으로 들기(PNF) 10.노젓기	(준비운동1,2,3 4,5,동일) 마침운동 1.방향 바꾸며 지그재그로 앞으로 걷기 마침운동 2. 방향 바꾸며 지그재그로 뒤로 걷기 마침운동 3. 선자세로 어깨와 팔을 뒤로 하면서 물살가르기 마침운동 4.무릎을 들었다 가볍게 털면서 앞으로 걷기 마침운동 5. 무릎을 들었다 가볍게 털면서 뒤로 걷기 마침운동 6.제자리에서 천천히 호흡하면서 팔을 들었다가 내림 3회	도구를 사용할 수 있으며 강사제량에 맞김
	1			(준비운동1,2,3 4,5,동일) 마침운동 1.방향 바꾸며 지그재그로 앞으로 걷기	
	3	1,2,3,4,5, 6. 손바닥을 편 자세에서 가볍게 뛰기 7. 물을 차면서 뺏장다리로 뛰기	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11. Twist jump (허리비틀기) 12. 하늘과 땅보기: 목과 상체운동 13. 가슴열기: 팔과 어깨, 목의 움직임 14. 8자그리기(고관절운동) 15. 앞으로 박수 벌렸다 뒤로 박수(앞 뒤로 가위질)	마침운동 2. 방향 바꾸며 지그재그로 뒤로 걷기 마침운동 3. 선자세로 어깨와 팔을 뒤로 하면서 물살가르기 마침운동 4.무릎을 들었다 가볍게 털면서 앞으로 걷기 마침운동 5. 무릎을 들었다 가볍게 털면서 뒤로 걷기 마침운동 6.제자리에서 천천히 호흡하면서 팔을 들었다가 내림 3회	도구를 사용할 수 있으며 강사제량에 맞김
	4	1,2,3,4,5,6,7, 8. 다리를 뒤로 뻗었다 무릎을 직각으로 앞으로 걷기 9. 허리비틀기:상체와 고개는 그대로 두고 하체만 교대로 비튼다. 두 팔은 자연스럽게 하체와 반대 방향으로 10. 주먹을 쥐거나, 다양한 팔동작과 더불어 물에서 가볍게 뛰기	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15. 16. 복근과 둔근조이기 17. 8자그리기(팔꿈치와 손목운동) 18. 물살을 헤치면서 크게 어깨 돌리기 19. 무릎 들었다 뒤로 뻗으며 양 팔은 물살 가르기 20. 무릎으로 8자 그리고 난 후 hamstring curls	(준비운동1,2,3 4,5,동일) 마침운동 1.방향 바꾸며 지그재그로 앞으로 걷기 마침운동 2. 방향 바꾸며 지그재그로 뒤로 걷기 마침운동 3. 선자세로 어깨와 팔을 뒤로 하면서 물살가르기 마침운동 4.무릎을 들었다 가볍게 털면서 앞으로 걷기 마침운동 5. 무릎을 들었다 가볍게 털면서 뒤로 걷기 마침운동 6.제자리에서 천천히 호흡하면서 팔을 들었다가 내림 3회	도구를 사용할 수 있으며 강사제량에 맞김

<Table 4> Contents of advanced aquatic exercise program(continued)

Set	Week	Warm-up exercise	Main exercise	Cool-down exercise	Water game
2	5	4주동작 반복	4주동작 반복	4주동작 반복	
	6	4주동작 반복	4주동작 반복	4주동작 반복	
	7	4주동작 반복	4주동작 반복	4주동작 반복	
	8	4주동작 반복	4주동작 반복	4주동작 반복	

<Table 5> Construct and exercise type of advanced aquatic exercise program

Set	Week	Warm-up exercise	Main exercise	Cool-down exercise	Total
1	1	3 type	5 type	3 type	11 type
	2	5 type	10 type	5 type	20 type
	3	7 type	15 type	7 type	29 type
	4	10 type	20 type	8 type	38 type
2	5	10 type	20 type	8 type	38 type
	6	10 type	20 type	8 type	38 type
	7	10 type	20 type	8 type	38 type
	8	10 type	20 type	8 type	38 type
Total		10 type	20 type	8 type	38 type

행된 운동은 총 38 종류의 운동이고, 나머지 두 번째 세트에서는 4주째의 운동프로그램을 2회씩 4주 동안 8회 반복하여 숙련시키도록 계획하였다.

● 중급수중운동 프로그램 운용시간

중급수중운동 프로그램을 운영하는 시간도 1회에 2시간이 필요하다. 1시간은 자기효능감 증진과 자조집단 활성화시간, 출석 체크, 약속체결 및 발표, 수영복 갈아입기, 평상복으로 입기, 통증이나 유연성 검사 등으로 소요가 되고 실제적으로 물속에서 하는 운동은 40분~60분 사이가 권장된다. 물속에서 운동을 하는 시간은 대상자의 건강상태에 따라 변경될 수 있다.

논 의

관절염 환자를 대상으로 실시한 규칙적인 운동의 효과는 이미 많은 연구를 통해 보고되었으며(Lee, Kim, Kim, & Davis, 2006) 관절염 환자들은 관절의 가동성 확보 및 통증완화 등을 위해 운동을 지속적으로 실시하는 것이 매우 중요하다(Kang, 2001). 관절염 환자가 수중운동프로그램에 참여를 시작한 후 6주가 지나면 점차 통증이 완화되고, 근력이 강화되는 등 건강이 회복되면서 좀 더 강도 높고, 다양한 운동동작을 원하게 되나, 다음단계의 중급 수중운동 프로그

램이 없기 때문에 실제로 수중운동을 시작한 후 6개월 이상 지속하고 있는 환자들은 수중운동 기초과정을 나름대로 다양하게 변형하여 운동을 지속하는 경우도 많이 있었다. 그러나 이렇게 변형된 수중운동이 관절염 환자의 건강에 효과가 있는 것인지에 대한 과학적 검증이 이루어지지 않았을 뿐 아니라 대한 근관절건강학회의 중요한 교육 프로그램 중 하나인 수중운동프로그램이 근거없이 변형되어 사용되고 있다는 것은 간과할 수 없는 사실이다. 따라서 운동의 효과를 극대화시켜 관절염을 관리할 수 있는 체계적이고 과학적인 중급 수중운동프로그램 개발이 시급히 요청되는 실정이다.

1994년 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 수중운동프로그램이 개발된 이래, 인구의 노령화가 진행되면서 점차 건강을 유지 증진하는 요구가 증가되고 있는 현 상황에서 그동안 대한 근관절건강학회를 중심으로 수중운동프로그램의 기초과정을 이수한 많은 사람들의 좀 더 강도 높은 수중운동 프로그램의 요구가 있었다. 왜냐하면 관절염환자를 치료하는 많은 류마티스전문이나 정형외과전문들이 관절염환자들에게 수중운동을 가장 안전하고 효과가 좋은 운동으로 권유하고 있을 뿐 아니라(Kim, 1994), 관절염 환자 1962명중 57.3%가 수중운동을 원하였고(Choi & Kim, 1995), 또한 다른 운동보다는 높은 운동지속율을 보

이는 것이 바로 수중운동으로 확인된 바 있다(Kang, 2001).

본 연구는 그동안 수중운동프로그램 기초과정을 10여년이상 운영한 전문가 6인을 중심으로 실시되었다. 우선 현장에서 환자들의 의견을 듣고 취합한 내용과 함께 기존 수중운동프로그램의 분석, 그리고 강사들의 경험을 토대로 중급 수중운동프로그램 개발을 위한 회의를 실시하였다. 결과적으로 수중운동프로그램 기초과정은 각 운동 동작간의 연결동작과 복합적인 동작의 개발이 요구되며, 관절염환자의 질병상태에 적합한 다양한 동작의 삽입과 더불어 물의 움직임을 이용한 저항운동의 삽입이 요구됨을 확인하였다. 각 동작과 다음동작과의 연결동작이 없어서 하나의 운동동작을 마치고 잠시 정지 상태로 있다가 다음동작이 시작되므로 동작들의 연결이 어색하였고, 기존의 6주 수중운동 프로그램은 ROM을 중심으로 하여 동작의 구성이 단순한 관절운동이 대부분이었다. 또한 개개인마다 관절염 질병상태가 다른데 모두 아주 초기의 프로그램에 들어가는 것은 대상자들의 건강 요구에 맞지 않으며 기초과정에는 수영에 비해 강도가 낮으면서, 우리 인체의 206개 관절을 고루 물속에서 움직이면서 운동하는 전신 유연성 운동임과 동시에 근육의 강화운동(Lee, Kim, & Choi, 1998) 이지만 물속에서의 저항운동이 많이 포함되지는 않았었다.

본 연구결과 기존의 수중운동프로그램 기초과정은 10개 부분의 운동에 모두 61개 근육의 활발한 움직임이 포함되는데 비해 새로 개발된 중급 수중운동프로그램은 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 척추, 고관절, 무릎, 발목, 발가락 관절, 등, 복부의 모두 12개 부분의 운동에 더 많은 근육의 강도 높은 움직임을 포함하고 있다. 그러나 수중운동프로그램 기초과정은 6주에 48종류의 운동을 물속에서 하도록 구성되어 있지만 중급 수중운동프로그램은 8주에 38개 종류의 운동으로 구성하여 운동종류의 숫자로는 더 적은 종류의 운동을 하는 것처럼 생각할 수 있으나 중급 수중운동프로그램의 동작은 동작이 합성된 복합동작이기 때문에 관절가동범위의 운동으로 본다면 3.4배의 많은 운동 동작이 포함되어있다고 보겠다.

본 연구를 통해 개발된 중급 수중운동프로그램은 기존 수중운동프로그램에서 전략적으로 사용한 자기

효능증진과 자조집단을 구성도 함께 포함함과 동시에 저항운동을 중심으로 구성하였기에 실제로는 적은 동작으로 더욱 강도 높은 운동을 할 수 있게 하였고, 종류가 줄어들어서 쉽게 외울 수 있는 장점이 있다고 하겠다. 이렇게 중급 수중운동프로그램을 단계적으로 구성 개발하였지만, 기존 수중운동프로그램의 전문가사의 15.87%가 수중운동의 운영의 개편이 필요함(Lee et al., 2001)을 지적하였기에 향후에는 중급 수중운동프로그램의 운영과 수중운동 강사교육이 필요하다고 사료된다.

특히 환자의 안전을 고려하는 것은 대단히 중요하여 중급수중운동 프로그램에 참여하고자 하는 대상자들에 관한 철저한 건강사정이 필요하며, 전문의의 건강사정을 요구할 수도 있다는 점을 명시할 예정이다. 기존의 수중운동 프로그램을 이수하였던 많은 관절염 환자들이 3개월 이상의 과정을 거쳐 건강상태가 개선되면(Lee, Choi, Kim, & Lee, 1998) 좋아진 건강상태에 알맞은 좀 더 복잡적이고 강도 높은 운동을 필요로 하였으나 후속 프로그램이 없어 단순히 수영을 하다가 지치거나 몸 상태와의 건강조절이 잘 되지 않으면 더 이상의 운동을 하지 않고 지내는 운동중단의 사태가 벌어질 가능성이 높아진다. 따라서 기초적 수중운동 프로그램을 6개월 이상 이수한 사람들을 대상으로 새롭게 개발된 중급수중운동 프로그램의 효과검증이 있어야 할 것이며, 효과가 검증된 후에 수중운동을 지속하고자 하는 관절염이 있는 사람들의 건강 개선에 중급 수중운동 프로그램을 활용할 수 있을 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 6주간의 수중운동프로그램 기초과정을 이수하고 6개월 이상 수중운동을 실시한 관절염 환자를 위한 중급 수중운동프로그램의 초안을 개발하기 위하여 2007년 5월부터 2008년 1월까지 대한 근관절 건강학회 수중운동 전문가 5인이 기존의 수중운동 프로그램을 분석하였고 보완할 부분을 고려하여 새로 중급수중운동 프로그램 초안을 개발하였다. 분석대상은 현재 진행되고 있는 수중운동 프로그램이 수록된 대한 근관절건강학회에서 발간한 효능증진 수중운동

과정(2003)과 신광출판사에서 출판된 신전운동과 수중운동(1998)과 프로그램을 개발하기위해 본 연구의 참고문헌에 수록된 수중운동 관련문헌을 대상으로 하였다. 기존 수중운동프로그램 기초과정은 모두 9개 부분의 운동으로 구성되었고, 대부분 단순한 관절범위운동이었으나, 중급 수중운동프로그램은 복합적인 동작과 저항운동을 중심으로 12개 부분의 운동 동작으로 구성되어졌다. 중급 수중운동프로그램은 8주간의 프로그램으로 2 세트로 구성이 되었는데, 첫 4주는 배움단계로 동작을 익히게 되어있고, 나머지 4주는 숙련단계로 첫 4주간 배운 동작을 반복해서 숙련시키도록 계획하였다. 이 중급 수중운동프로그램 초안은 이후 다시 효과를 검증하는 연구를 통하여 과학적 근거를 마련하며 더 세련화 시킬 필요가 있다고 사료된다.

References

- Choi, H. J., & Kim, J. I. (1995). A research on the needs of aqua exercise of arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 2(1), 87-95.
- Kang, H. S. (2001). A structural model for aquatic exercise adherence of patients with arthritis. *J Rheumatol Health*, 8(1), 5-26.
- Kang, H. S., Kim, J. I., & Lee, E. O. (1999). The relationship between self-efficacy and aquatic exercise adherence in patients with chronic arthritis. *J Rheumatol Health*, 6(2), 317-324.
- Kim, J. I. (1994). 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. *J Rheumatol Health*, 1(1), 1-30.
- Kim, J. I., Kang, H. S., Choi, H. J., & Kim, I. J. (1997). The effect of aquatic exercise program on pain, physical index, self-efficacy, and quality of life in patients with osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 4(1), 15-25.
- Kim, Y. J., Kim, C. S., & Park, I. H. (2004). Effects of aquatic exercise program on pain, flexibility, grip strength, self-care activities and helplessness in patients having osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 11(2), 127-135.
- Kim, J. I., & Kim, T. S. (2005). The effect of aquatic exercise program on pain, body weight, fatigue, flexibility in elderly women with osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 12(2), 109-118.
- Kim, J. Y., & Kim, J. I. (2003). The effect of self-efficacy, group cohesion, family support on adherence of aquatic exercise in arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 10(1), 19-31.
- Korean Rheumatology Health Professionals Association (2004). 10 years history of KRHPA.
- Korean Society of Muscle and Joint Health (2003). *Aquatic exercise course with improving Self-efficacy*. Shin kwang Publishing Co., Seoul.
- Lee, E. O., Kim, I. J., Kim, J. I., & Davis A. H. T. (2006). Effects of regular exercise on pain, fatigue, and disability in patients with rheumatoid arthritis. *Family & Community Health*, 29(4), 320-327.
- Lee, E. O., Kim, J. I., & Choi, H. J. (1998). *Stretching exercise and aquatic exercise*, Shin kwang Publishing Co., Seoul.
- Lee, E. O., Suh, M. J., Kim, K. S., Kang, H. S., Lim, N. Y., Kim, J. I., Sohng, K. Y., Han, S. S., Lee, K. S., & Lee, I. O. (2001). Needs of instructions for developing self-help and aquatic exercise programs of korean rheumatology health professionals society. *J Rheumatol Health*, 8(2), 217-229.
- Lee, S. O., Chang, K. O., & Ahn, S. H. (2007). Effect of aquatic exercise program on pain, fatigue, body composition, physical fitness and psychological variables in women with arthritis. *Korean J Women Health Nurs*, 13(3), 165-173.
- Lee, Y. O., Choi, M. H., Kim, J. I., & Lee, T. Y. (1998). Effect of aquatic exercise program on lower limbs, muscle strength, knee joint flexion and pain changes of arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 5(2), 222-237.
- National Health Insurance Corporation (2008, January 3). A statistical data report of utilization of regional medical service(20080103). Retrieved March 9, 2008, from <http://www.nihc.or.kr>
- Pai, H. J., Ahn, H. R., & Kim, H. S. (2005). The effect of the aqua exercise program on the pain and subjective well-being of the rural elderly women with osteoarthritis. *J Korean Acad Psych Mental Health Nurs*, 14(2), 139-148.
- Park, H. S., Kim, H. S., & Kim, N. H. (2006). The effect of aquatic exercise program on physical fitness, pain and physiological function in patients with osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 13(1), 31-42.