류마티스 건강학회지
Vol.4, No.1, 15-25, 1997.
주요개념 : 퇴행성 관절염, 수중 운동 프로그램, 신체지수, 자기효능, 삶의 질

수중 운동 프로그램이 퇴행성 관절염 환자의 통증, 신체지수, 자기효능 및 삶의 질에 미치는 영향

김종임* · 강현숙** · 최희정*** · 김인자***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

퇴행성 관절염은 골관절염이라고도 하는 질환으로 관절 연골이 퇴화되고 관절 주변과 연골 하골의 퇴행성 변화가 나타나며, 통증과 기능장애 및 불구를 초래하는 흔한 관절 질환 중 하나이다(Beals 등, 1985; Weinberger, Tierney, Booher, Hiner, 1990). 퇴행성 관절염의 발병률이 류마티스 관절염보다 2배 이상이 넘는데도 불구하고 이에 대한 역학 조사나 연구는 드물며(Hampson, Glasgow, Zeiss, 1996 ; Weinberger 등, 1990), 국내에서도 같은 현상이다(김현아, 1995 ; 유명철 등, 1994 ; 이인홍, 1994).

또한 60세 이상의 노인에서 약 80% 이상이 방사선 진단상 퇴행성 관절염 소견을 보이며 약 1/4에서 관절염 증상을 호소한다(유명철, 1995). 퇴행성 관절염 환자 488명을 대상으로 역학조사를 한 연구에서도 40대부터 이환율이 급격히 증가하는 추세를 보이며 50~60대가 33.8%로 가장 많았으며 여자가 76%로 남자보다 많았다(유명철 등, 1994).

그런데 퇴행성 관절염의 정확한 원인은 계속 연구 중에 있으며 이를 완치시킬 수 있는 방법도 아직 없어(김진호, 1992 ; 유명철, 1995) 평생 질병을 조절하기 위하여 대상자와 건강전문인 모두 노력하여야 한다. 즉 통증과 부종을 조절하기 위하여 체중을 감소시키고 소염제로 계속 치료하여야 하며 근육을 강화시키고 뻣뻣함을 예방하고 관절의 변형을 감소시키기 위하여 지속적으로 운동을 하는 것도 중요하다(Flatten, Wilhite, Reyes-Watson, 1988 ; 김현아, 1995). 따라서 다른 만성 질환에서와 마찬가지로 퇴행성 관절염 환자의 간호에도 간호사의 역할이 상당히 중요하다.

이러한 퇴행성 관절염 환자의 증상 조절을 위하여 간호사들은 다양한 방법으로 접근할 수 있는데 이 중 수중 운동 프로그램을 류마티스 관절염 환자들에게 시행한 연구에서 통증감소와 체중감소, 관절각도 지수 등이 증진되었다는 연구 보고가 있은 후(김종임, 1994a) 대한류마티스 건강전문학회에서 이 프로그램을 환자 교육 프로그램으로 채택하여 시행하고 있다. 또한 많은 관절염 환자를 대상으로 시행한 수중운동에 대한 요구도 조사 연구에서도 관절염 환자의 약 60%가 수중운동을 원하고 있었다(김종임과 최희정, 1995).

* 충남의대 간호학과 교수
** 공주전문대학 간호과 교수
*** 서울대학교 박사과정생

그러나 퇴행성 관절염 환자를 대상으로 수중운동의 효과를 다룬 연구는 국내에는 아직 없다. 따라서 본 연구에서는 관절염 환자의 많은 수를 차지하고 있는 퇴행성 관절염 환자의 건강관리를 돕기 위한 근거를 제공하고, 퇴행성 관절염 환자를 위한 간호중재로서 수중운동 프로그램을 확대 발전시키고자 퇴행성 관절염 환자에게 수중운동을 시행한 후 그 효과를 분석하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 퇴행성 관절염 환자의 수중운동 프로그램의 효과를 파악하기 위하여 6주간 매주 3회씩 18회의 자조집단 활동과 자기효능 강화 프로그램을 포함한 수중운동을 실시한 후 퇴행성 관절염 환자의 통증, 신체지수(체중, 신체질량지수), 자기효능, 삶의 질이 증진되었는지 규명하고자 한다.

3. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위한 가설은 다음과 같다 :

1) 6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 통증 정도는 감소할 것이다.
2) 6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 체중은 감소할 것이다.
3) 6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 신체질량지수는 감소할 것이다.
4) 6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 자기효능은 증진될 것이다.
5) 6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 삶의 질은 증진될 것이다.

Ⅱ. 문헌고찰

만성 질환은 완치가 되지 않아 평생 증상을 조절하며 살아가야 하므로 대상자의 신체적, 심리사회적 모든 영역에 많은 영향을 미친다(Lubkin, 1990). 퇴행성 관절염은 통증과 기능장애를 야기하는 전형적인 만성 질환이므로 단편적인 신체적 기능 뿐 아니라 심리사회적 기능을 포함하는 전인적인 간호 목표가 중요하다. 전인적인 간호 목표로 세울 수 있는 개념 중의 하나가 삶의 질인데 삶의 질은 추상적이고 복합적인 용어이므로 그 속성을 규명하거나 측정하는 것이 쉽지 않지만 대체적으로 주관적인 신체적, 심리적, 사회적 안녕상태로 정의할 수 있다(노유자, 1988). 주관적인 안녕 상태인 삶의 질은 여러 연구들에 의하여 신체적 상태, 통증, 자기효능, 사회적지지 등과 매우 밀접한 관계가 있다고 보고되었다(Morris, 1986 ; 김명자와 송경애, 1990 ; 김연숙 등, 1993). Morris(1986)는 통증이 삶의 질에 가장 영향을 미쳤으며 그 외 기능 손상 정도, 치료 종류, 질병기간 및 질병 단계가 삶의 질에 영향을 주는 요인이라고 하였다. 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 김명자와 송경애(1990)의 연구에서도 불편감이 적을수록, 그리고 자아 존중감이 높을수록 삶의 만족도가 높았다고 보고하였다. 김주현과 김매자(1993)의 연구에서도 혈액투석 환자의 삶의 질에 크게 영향을 미치는 변수는 사회적 지지, 자존감, 자기효능 순으로 나타났고 오현수(1993)는 여성 관절염 환자를 대상으로 건강 증진과 삶의 질과의 관계를 조사한 결과 건강증진 실천도만이 삶의 질에 직접적인 영향을 미쳤으며, 자기효능은 건강증진을 통해 간접적인 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 또한 당뇨 환자가 지각하는 사회적 지지와 삶의 질과의 관계를 조사한 김연숙 등(1993)의 연구에서도 당뇨병 환자가 지각하는 사회적 지지, 그 중에서도 의료인의 지지가 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났다.

따라서 자기효능 증진과 자조집단 활동을 포함한 수중 운동이 체중이나 체질량지수와 같은 신체적 측면뿐만 아니라 통증, 자기효능에 영향을 미쳐 궁극적으로 삶의 질을 증진시킬 수 있는지 살펴보았다. 우선 퇴행성 관절염의 특징적인 양상을 먼저 살펴보면 퇴행성 관절염의 주된 증상은 다른 관절 질환에서와 같이 통증인데 활액낭에 염증과

부종이 생기고 관절낭의 경축과 관절 주변 조직의 변화, 근육 경축 등에 의하여 나타난다(Michet, 1993). 퇴행성 관절염을 앓고 있는 환자들은 뻣뻣함과 더불어 통증으로 인한 활동곤란과 일상생활의 불편감을 호소한다(김진호, 1992). 또한 류마티스 관절염 환자의 경우와 같이 통증과 가동성의 감소, 근력 약화 등으로(Beals 등, 1985) 기능부전이 나타나므로 통증 감소와 기능 부전을 완화시키는 것이 퇴행성 관절염 환자의 간호 목표로 제시되고 있다(Rene 등, 1992).

특히 퇴행성 관절염 환자의 건강관리는 급성기에는 관절 통증과 부종을 경감시키기 위해 관절 안정과 운동을 제한하여야 하나 만성기에는 근력을 회복시키기 위해 관절 운동을 권장한다. 여러 연구에서 운동이 관절염 환자에게 도움이 된다고 보고하였으나 격렬하고 율동적인 유산소운동은 염증이 조절될지라도 관절 증상을 악화시킬 수 있어 주의하여야 한다(Beals 등, 1985).

또한 퇴행성 관절염은 체중을 많이 부하하는 관절에 이환이 잘 되는데 특히 고관절, 무릎관절, 족관절에는 연골에 무리가 가지 않도록 체중 부하를 삼가면서 적절한 관절 운동을 유지하여야 한다(유명철, 1995). 따라서 누워서 하거나 앉아서 운동을 하지 않으면 체중의 부담을 받게 되므로 적당한 운동 방법을 찾기가 쉽지 않다. 그러나 수중운동은 물 속에서 전신의 관절을 움직이므로 체중부하가 되지 않고, 부력으로 중력의 영향도 적게 받으므로 체중 부하를 하지 않으면서 운동하여야 하는 퇴행성 관절염 환자에게는 좋은 운동으로 제시되고 있다(김진호, 1992 ; 김종임, 1994a ; 이은옥 등, 1994)

또한 운동을 하면 일시적으로 체지방이 감소하기 때문에 체중이 감소하고 체질량지수도 감소한다. Wilmore 등(1970)은 17~59세의 남성을 대상으로 주당 3일, 10주간 조깅을 실시한 결과 체지방이 감소하였다고 보고하였으며 Schwartz, Shuman, Larson(1991)도 노인을 대상으로 27주간 걷거나 조깅을 하게 한 결과 체중($p<0.001$)과 신체질량지수($p<0.01$)가 감소하였다고 보고하였다. 또한 Bjorkelund 등(1991)은 신체질량지수가 30 이상인 비만 여성 1084명을 12주 동안 식이교육과 걷기운동 등을 한 결과 체중, 신체질량지수가 유의하게 감소하였다고 보고하였다. 수중운동의 효과를 보고한 연구도 있었는데 6주간 수중운동 프로그램을 한 실험군이 수중운동을 하지 않은 대조군에 비해 체중은 감소하였으나 ($t=1.01$, $p=0.03$) 무지방 체중은 유의하게 증가하였다고 보고하였다(김종임, 1994a). 또한 수중운동의 효과로 사지 피부두겹 두께와 둘레의 변화를 본 연구(김종임, 김인자, 이은옥, 1995)에서는 지방층은 감소하나 근육 층에는 변화가 없다고 하였다. 이처럼 수중 운동이 체중과 체질량 지수와 같은 신체적 측면에 미치는 효과는 일관되게 효과가 있는 것으로 보고되었다.

앞서 살펴본 것처럼 규칙적인 운동은 신체 지수 뿐 아니라 직접적으로 통증을 감소시키고 자기효능을 높이며 삶의 질을 높인다고도 보고되었다. 이경혜와 강현숙(1996)은 만성 요통 환자에게 14일 동안 요가 운동을 한 후 통증이 낮아졌다고 보고하였다. 퇴행성 슬관절염 환자에게 주 3회, 매 90분간의 걷기 운동과 교육을 8주간 시행한 Kovar 등(1992)은 실험군이 운동을 하지 않은 대조군보다 기능 상태가 좋아지고($p<0.001$) 통증이 감소되었다고 보고하였다. 퇴행성 슬관절염 환자 7명을 대상으로 cybex isokinetic device로 주 1회, 40~60분 가량 등속운동을 하고 주 2회 가정에서 탄력 고무밴드를 사용한 저항운동을 12주 동안 시행한 결과 통증이 감소되었다는 보고도 있다(이미라, 1996). 이 연구에서는 자기 효능도 운동 전에 비하여 12주에는 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 삶의 질도 운동 전에 비해 운동 후에 증가하였으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다. 노인 49명에게 9주 동안 근력강화 운동을 실시한 결과 삶의 질 중 자아존중감이 높아졌다고 하여 운동이 활동 능력을 향상시켜 자아존중감을 높여 주고 삶의 질을 증진시킨다고 하였다(김희자, 1994). Rosenberg와 Rosenberg(1988)는 자신이 개발한 수중운동법의 소

개와 더불어 통증 감소와 관절 가동성의 증가 및 불안과 우울이 감소되었다는 체험을 출판하기도 하였다. 한편 국내에서는 1994년에 처음으로 류마티스 관절염 환자에게 6주간 주당 3회, 매 30분~1시간 동안 수중운동 프로그램을 실시한 후 그 효과를 본 연구에서 통증 감소와 관절 각도 지수의 증진, 체중 감소, 자기효능 등이 증진되었다고 보고되었다(김종임, 1994a). 또한 류마티스 관절염 환자를 대상으로 시행한 6주간의 수중운동 후 지방층이 감소되었다고 보고되기도 하였다(김종임 등, 1995). 그러나 6개월간 가정 간호와 수중운동을 시행한 연구(김종임, 1996)에서는 체중, 체지방, 통증, 배근력의 차이가 없었고 삶의 질만이 증진되었다고 보고하였는데 이 연구에서 신체적 변화가 뚜렷하지 않은 것은 가정 간호사가 대조군에게도 가정에서 운동을 하도록 다각적으로 지도하였기 때문에 처치 효과가 극대화되지 않았던 것으로 판단된다.

위의 문헌 고찰을 종합하면 자기효능을 증진시키는 프로그램과 사회적 지지를 제공하는 자조집단 활동을 포함하는 수중운동 프로그램은 통증, 신체적 지수, 자기효능에 영향을 미쳐 궁극적으로 삶의 질까지도 증진시킬 수 있을 것이다. 더욱이 이러한 수중운동 프로그램은 국내에서는 모두 류마티스 관절염 환자만을 대상으로 하였기 때문에 퇴행성 관절염 환자를 대상으로 시행하므로써 관절에 문제를 일으키는 여러 질환에 대한 수중 운동 프로그램의 효과를 분석할 수 있어 더욱 의의가 있을 것이다.

Ⅲ. 연구의 이론적 개념틀

위의 문헌고찰을 토대로 구성한 본 연구의 이론적 개념틀은 그림 1과 같다. 그림에서 보는 것처럼 삶의 질은 신체적, 심리적, 사회적 기능으로 구성되며 본 연구에서는 신체적 기능은 통증, 체중 및 체질량 지수를 직접 감소시키는 것으로 보고된 수중운동을 통하여 증진시켰다. 심리적 기능은 자기효능으로 개념화하였는데 본 연구에서는 연구자가 수중운동 프로그램 중 대상자를 적극 격려하고, 다른 대상자들의 성공 경험을 나누는 시간을 갖고, 자신이 직접 체험한 성공 경험을 이야기하도록 하는 자기효능 증진 프로그램을 포함하여 증진시켰다. 사회적 기능은 본 연구에서 측정하지 않았지만 오락 활동을 통하여 구성원들이 서로 친밀하게 느낄 수 있고 서로가 서로를 언제든지 도울 수 있다는 점을 느낄 수 있도록 하였으며 연구자가 항상 도움을 주므로써 증진시켰다. 따라서 자기효능 증진과 자조집단 활동을 포함하여 본 연구에서 시행한 수중 운동은 본 연구에서 측정한 통증, 체중, 체질량지수, 자기효능에 영향을 미쳐 궁극적으로 삶의 질까지 영향을 미칠 수 있다.

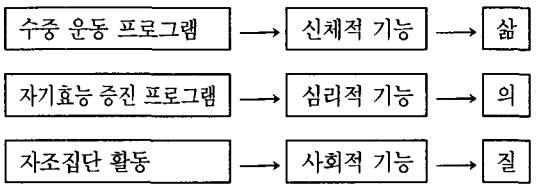

그림 1. 본 연구의 이론적 개념틀

Ⅳ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 퇴행성 관절염 환자 21명에게 6주간 매주 3회씩 총 18회 동안 자기효능 증진과 자조집단 활동을 포함한 수중운동 프로그램을 시행한 후 그 효과를 본 단일군 전후 설계인 원시실험 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상은 1995년 2월부터 1996년 4월까지 대전에 거주하는 퇴행성 관절염 환자로서 전염성 피부 질환이 없고, 다른 합병증이 없으며, 전문의에게 수영이나 수중운동을 권유받아 의사의 수중운동이나 수영 의뢰서를 제출한 사람 중 이 연구에 동의한 여자 32명이었다. 6주 프로그램을

모두 마친 대상자는 21명으로 본 연구의 탈락율은 34%이었다.

3. 측정 도구 및 측정 방법

1) 통 증

통증은 양극단에 통증 없음(0)과 참을 수 없는 극심한 통증(100)이 쓰여진 10cm 길이의 선으로 된 시각적 상사 척도를 이용하였다. 대상자들에게 현재의 통증을 한 점으로 표현하는 것을 가르쳐 준 후에 스스로 기입하도록 하였다. 그 점을 자로 측정하여 mm로 표시하였다. 통증 정도는 최저 0에서 최고 100까지 가능하며 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다.

2) 체 중

체중은 고정식 체중계를 이용하여 수중운동을 하기 전 수영복을 입은 채로 측정하였다.

3) 신체 질량 지수

체중을 키의 제곱으로 나눈 값으로 성인의 비만 척도로 사용되는데 25가 정상이며 25-30은 과체중, 30 이상은 비만, 40 이상은 병적인 비만으로 분류한다(Brodie, 1988 ; 이동환, 1992 ; 김현아, 1995).

4) 자기효능

자기효능은 Lorig 등(1989)이 관절염 환자를 대상으로 개발한 도구를 김종임(1994a)이 14개 문항으로 수정한 도구로서 김종임(1994a)의 연구에서 신뢰도는 0.92로 높게 나타났다. 본 연구에서도 신뢰도 계수가 0.97로 높게 나타났다. 최저 140점에서 최고 1400점으로 점수가 높을수록 자기효능 정도가 높은 것을 의미한다.

5) 삶의 질

삶의 질은 노유자(1988)가 개발한 47 문항의 삶의 질 도구를 김종임(1994a)이 관절염 환자에게 사용하면서 44개 문항으로 수정한 도구로 측정하였다. 김종임(1994a)의 연구에서 이 도구의 신뢰도 계수는 0.91로 상당히 높았으며 본 연구에서는 0.85였다. 이 도구는 최저 44점에서 최고 220점까지 가능하며 점수가 높을수록 삶의 질 정도가 높다는 것을 의미한다.

V. 연구 진행 절차

본 연구는 다음과 같이 진행되었다.

1) 전문의가 퇴행성 관절염이라고 진단을 내리고, 치료와 건강 관리에 도움을 주고자 수중 운동이나 수영을 권유한 사람 중 연구에 동참하기를 원하는 여성 대상자 32명을 대상자로 선정하였다. 여성으로 한정한 이유는 여성 환자가 남성 환자보다 더 많다는 연구(유명철 등, 1994) 결과와 낮에 수중운동을 해야 하므로 직장이 없어야 하기 때문이었다.

2) 수중운동 프로그램을 실시하기 전 사전 모임을 갖고 소집단으로 자조집단을 형성하여 김종임(1994a)이 개발한 자기효능 증진 프로그램을 병합한 수중운동 프로그램에 대하여 교육하고 기초 자료를 수집하였다.

3) 초기에 7명, 후에 6명, 8명, 11명으로 구성된 소집단으로 프로그램을 진행하였다. 주별 수중운동 시간은 1주 : 30분, 2주 : 35분, 3주 : 40분, 4주:45분, 5주:50분, 6주:55분으로 시행하였다.

4) 수중운동은 주당 3회, 6주간 대전에 소재한 M 스포츠센터의 수영장에서 실시하였고, 자기효능 증진을 위해 수중운동을 하는 동안 서로를 칭찬하고 격려해 주는 시간을 가졌고, 스스로에게 '잘 할 수 있다'라는 말을 하게 하였으며, 연구자도 적극 격려하였다. 또한 자조집단 활동을 할 수 있도록 연락처를 알려주고 만날 수 있는 기회를 마련하도록 격려하였다.

5) 6주간의 수중운동 프로그램을 끝낸 후 최종 자료를 수집하였다.

Ⅵ. 자료분석 방법

자료분석은 SPSS pc를 이용하였으며 일반적 특성은 빈도와 백분율 및 평균으로 산출하였고, 가설은 paired t-test로 검증하였다.

Ⅶ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 57.57세(±5.879)였으며, 종교는 기독교가 47.6%로 가장 많았다. 교육정도는 중학교가 47.6%로 가장 많았으며 질병 기간은 1년 이상 5년 미만인 경우가 71.4%로 가장 많았으며 평균 2.42년이었다. 결혼 상태는 대부분 약 90%가 기혼이었다<표 1>.

<표 1> 대상자의 일반적 특성

특 성	내 용	실수(N=21)	백분율
종 교	기독교	10	47.6
	천주교	2	9.5
	불 교	6	28.6
	기 타	1	4.8
	무종교	2	9.5
교육정도	초등학교	2	9.5
	중학교	10	47.6
	고등학교	9	42.9
결혼상태	기 혼	19	90.5
	사 별	2	9.5
질병기간	1년 미만	3	14.3
	1년 이상 5년 미만	15	71.4
	5년 이상	3	14.3

2. 가설 검증

1) '6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 통증 정도는 감소할 것이다'라는 가설 1은 수중운동 후의 통증이 평균 21.29(±11.34)로 운동전의 통증(31.62±15.59)보다 유의하게 감소하여 가설이 지지되었다(t=5.89, p=0.000).

<표 2> 수중운동 전후의 통증 정도

집 단	평균(표준오차)	t	one-tailed prob.
운동전	31.6190(15.580)	5.89	0.0000
운동후	21.2857(11.336)		

2) '6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 체중은 감소할 것이다'라는 가설 2는 운동 후의 체중이 평균 58.53kg으로 운동 전의 체중(59.96kg)에 비하여 유의하게 감소되어 지지되었다(t=4.89, p=0.000).

<표 3> 수중운동 전후의 체중

집 단	평균(표준오차)	t	one-tailed prob.
운동전	59.96(39.57)	4.89	0.0000
운동후	58.53(35.77)		

3) '6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 신체 질량 지수는 감소할 것이다'라는 가설 3은 운동 후의 신체 질량 지수가 평균 24.58(±1.94)로 운동 전의 신체 질량 지수(24.01±1.96)보다 유의하게 감소하여 지지되었다(t=4.97, p=0.00).

<표 4> 수중운동 전후의 신체 질량 지수

집 단	평균(표준오차)	t	one-tailed prob.
운동전	24.58(1.94)	4.97	0.0000
운동후	24.01(1.96)		

4) '6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 자기효능은 증진될 것이다'라는 가설 4는 운동 후의 자기효능(949.52±202.92)이 운동 전의 자기효능(712.86±218.22)에 비해 유의하게 증진하여 지지되었다.

<표 5> 수중운동 전후의 자기효능 정도

집 단	평균(표준오차)	t	one-tailed prob.
운동전	712.86(218.22)	-10.60	0.0000
운동후	949.52(202.92)		

5) '6주간의 수중운동 프로그램을 실시한 후 대상자의 삶의 질은 증진될 것이다'라는 가설 5는 운동 후의 삶의 질(151.81±13.06)이 운동 전의 삶의 질(196.24±24.29)에 비하여 유의하게 증진하여 지지되었다.

〈표 6〉 수중운동 전후의 삶의 질

집 단	평균(표준오차)	t	one-tailed prob.
운동전	196.24(24.29)	9.38	0.0000
운동후	151.81(13.06)		

Ⅶ. 논 의

본 연구는 퇴행성 관절염 환자를 대상으로 시행한 자기효능 증진과 자조집단 활동을 포함한 수중운동 프로그램이 통증, 신체지수, 자기효능에 영향을 미쳐 궁극적으로 삶의 질까지 증진시킬 수 있는지를 규명한 단일군 전후 실험 설계이다. 연구 결과 측정한 모든 변수에서 유의한 효과가 있었는데 통증이 수중운동 후에 감소한 것은 물의 부력으로 인해 체중부하 관절인 고관절, 슬관절, 족관절 등에 체중 부담이 적은 상태에서 운동을 하여 이환된 관절의 가동성이 높아지고 근육의 힘이 증대되어 나타난 결과라고 판단된다. 이는 6주간의 수중운동 프로그램을 류마티스 관절염 환자에게 실시한 결과 통증이 감소되었다는 김종임(1994a)의 연구와 일치한 것으로 수중운동 프로그램은 관절 통증을 유발하는 질환에 좋은 간호중재라고 할 수 있다.

체중이 실리는 관절의 압박을 줄여야 하는 퇴행성 관절염 환자의 경우는 체중 감소를 통하여 체중부하 관절의 과중한 부담을 덜어 주는 것이 좋다(Felson 등, 1992). 류마티스 전문의를 대상으로 퇴행성 관절염 환자의 질병관리 실태를 본 조사에서 체중감소를 항상 권하는 경우는 고관절에 이환된 환자의 26.2%, 슬관절에 이환된 환자에게는 24.1%였고, 운동을 권하는 경우는 고관절의 경우는 9.3%, 슬관절의 경우는 10.7%로(Hochberg 등, 1996) 운동보다 체중감소에 더 역점을 두는 치료를 하고 있었다. 따라서 통증 감소와 더불어 체중이 감소되고 자기효능이 증가되어 궁극적으로 삶의 질을 증진시키는 수중운동을 관절 질환자에게 권장하여야 할 것이다. 체중에 대한 이러한 결과는 류마티스 관절염에게 시행한 후 체중이 감소하였다는 김종임(1994a)의 연구와도 일치한다.

한편 6주보다 단기간인 4주의 수치료(Hydrothrapy)를 한 Hall 등(1996)은 연구 결과 통증이 실험 전에 비해 실험 후 유의하게 감소하였다고 하여 4주간의 단기간의 운동도 통증을 감소시킬 수 있는 가능성을 보여주었으나 수치료는 따뜻한 물(섭씨 35도)에 담그기와 운동하기의 두 가지 요소로 구성되어 있다. 따라서 이러한 물 온도는 통증 완화를 위해 열을 적용하여야 하는 환자나 능동 운동이 어려운 환자들에게 적절하며, 심장 부담이 증가하고 쉽게 피로해지는 단점이 있다(Banwell, 1984). 더욱이 수치료는 시설이 갖추어져 있는 곳에서만 이용 가능하며 이용 절차가 복잡하다는 단점이 있다. 그러나 수영장은 비교적 쉽게 이용할 수 있고 환자들이 이용가능한 시간을 선택할 수 있어 소집단으로 자조집단을 형성하여 자기효능을 증진시키는 프로그램을 병합한 수중운동 프로그램이 관절염 환자의 통증 경감을 위한 간호중재로 더 접근 가능하다고 생각한다.

또 다른 측정 변수인 체중과 키로 계산되는 신체 질량 지수는 성인에서 가장 많이 사용되는 비만 지표이며 30보다 같거나 클 때 비만하다고 분류한다(Verbrugge, Gates, Ike, 1991 ; 이동환, 1992). 퇴행성 관절염 환자는 체질량지수가 30과 같거나 큰 환자가 전체의 34.9%로 보고되어(Jordan 등, 1996) 체중 조절이 중요한데 본 연구 대상자의 평균 비만지수는 실험 전 24.58과 실험후 24.00으로 비만한 경우는 없었으나 수중운동 후 유의하게 감소하였다. 수중운동을 통해 체중이 일시적으로 감소하는 것은 체지방 감소에 기인하는 것이며 체지방 감소가 먼저 일어나고 무지방 체중의 감소가 온다(Getchell & Moore, 1975 ; Pollock, Wilmore, Fox Ⅲ, 1984). 따라

서 수중운동 프로그램은 류마티스 관절염 환자 뿐 아니라 퇴행성 관절염 환자의 체중 조절에 도움이 된다고 할 수 있다.

본 연구에서는 자기효능도 유의하게 증가하였는데 이는 류마티스 관절염 환자에서 수중운동 후 자기효능이 증진되었다는 김종임(1994a)의 연구와는 일치되지만 12주간 관절염 환자의 근력 강화 운동 후 자기효능이 증진되지 않았다는 이미라(1996)의 연구와는 상반된다. 그 이유는 이미라(1996)의 연구에서는 운동을 가정에서 단독으로 시행하여 자기효능이 증진되지 않았지만 본 연구와 김종임(1994a)의 연구에서는 수중 운동 프로그램에 Bandura(1986)가 제시한 언어적 설득, 대리 경험, 성공 경험 등을 의도적으로 포함시켰기 때문으로 보인다. 또한 자조집단 형성도 자기효능을 증진시키는데 도움을 주었을 것으로 판단되는데 실제로 소집단으로 자조집단을 형성한 퇴행성 관절염 환자들은 서로 아주 가깝게 지내고 있으며 서로에게 계속 격려와 지지를 하고 있다.

또한 본 연구에서는 삶의 질도 유의하게 증진되었는데 이는 이론적 개념틀에서 본 것과 같이 신체적 기능, 심리적 기능, 사회적 기능을 통하여 궁극적으로 삶의 질까지 증진시킨 것으로 보인다. 운동은 자존감을 높여 간접적으로 삶의 질을 높일 수 있다고 보고한 연구 결과들과도 일치하며(Levy, Dignan & Shirreffs, 1984), 류마티스 관절염 환자에게 6주 동안 수중운동 프로그램을 시행한 후 통계적으로는 유의하지 않았으나 유의수준에 근접할 정도로 삶의 질이 높아졌다고 한 김종임(1994a)의 보고와 같은 맥락으로 볼 수 있다. 퇴행성 관절염 환자의 경우 6주라는 단기간에 극적으로 모든 측정 변수에서 유의한 변화가 나타난 것은 질병의 끝이 보이지 않고 질병의 영향이 심각한 류마티스 관절염과는 달리 질병의 영향이 심하지 않고 단지 통증과 일상생활의 불편감 때문에 어려움이 있었으나 자조집단을 통해 지지와 격려를 많이 받고 마음을 터놓을 수 있는 새로운 친구가 있게 되고 통증이 감소함으로써 질병으로 인한 부정적인 문제가 많이 감소하였기 때문으로 보인다. 이러한 본 연구 결과는 여러 만성 질환자들에게 자조집단과 자기효능 증진을 활용한 수중운동이 효과적인 간호중재라는 것을 시사한다.

XI. 결 론

수중운동 프로그램이 퇴행성 관절염 환자의 통증, 체중, 체질량지수, 자기효능에 영향을 미쳐 궁극적으로 삶의 질에 영향을 미치는지 규명하기 위하여 소그룹으로 이루어진 자조집단을 형성하여 6주 동안 자기효능 증진법을 병합한 수중운동 프로그램을 약 1년 2개월 동안 시행하였다. 연구 결과 모든 변수가 유의하게 변화하여 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자 뿐 아니라 퇴행성 관절염 환자에게 매우 효과적인 간호중재라는 사실을 입증하였다.

특히 본 연구에서는 소그룹 자조 집단을 구성하여 자기효능을 증진하는 프로그램을 포함시키므로써 연구가 끝난 다음에도 대상자들이 서로 도움을 줄 수 있도록 하므로써 진정한 의미에서 대상자의 삶의 질을 증진시키는 간호중재로 평가되었다. 따라서 점점 만성 질환 간호에 중요한 역할을 맡고 있는 간호사들이 자기효능을 증진하는 다양한 방법을 병합한 수중운동 프로그램을 적극적으로 활용하기를 기대한다. 또한 장기간의 수중운동 프로그램의 효과를 재확인하는 연구가 계속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

김명자, 송경애(1991). 지지간호가 만성질환자의 삶의 질과 자존감에 미치는 효과. 간호학회지. 21(3), 323-338.

김연숙, 박경은, 김혜원(1993). 당뇨병 환자가 지각하는 사회적 지지와 삶의 질과의 관계 연구. 동남보건전문대학 논문집, 389-312.

김종임(1994a). 자조집단 활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의

질에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 박사 논문.

김종임(1994b). 관절염 환자의 운동간호 중재시 간호사의 역할. 대한간호, 33(3), 28-32.

김종임(1996). 가정간호 시범사업을 통한 류마티스 관절염 환자의 수중운동의 효과. 류마티스 건강학회지, 3(1), 23-36.

김종임, 김인자(1995). 만성 류마티스 환자의 일상생활 활동과 심리적 요인과의 관계. 기본간호학회지, 2(2), 155-168.

김종임, 김인자, 이은옥(1995). 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 사지 피부두겹 두께와 둘레에 미치는 영향. 류마티스 건강학회지, 2(2), 131-146.

김종임, 최희정(1995). 관절염 환자의 수중운동에 대한 요구도 조사. 류마티스 건강학회지, 2(1), 87-95.

김진호(1992). 골관절염의 운동치료. 대한 재활의학회지, 16(1), 1-5.

김현아(1995). 골관절염 환자의 영양관리 및 체중조절. 류마티스 건강학회지, 2(2), 218-226.

김희자(1994). 시설노인의 근력강화운동이 근력, 근지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.

노유자(1988). 서울지역 중년기 성인의 삶의 질에 관한 분석 연구. 연세대학교 대학원 박사 학위논문.

서진석(1994). Radiologic approach in osteoarthritis. 제15차 대한 류마티스 학회 추계 학술대회 초록집.

오현수(1993). 여성관절염 환자의 건강증진과 삶의 질. 간호학회지, 23(4), 617-630.

유명철(1995). 골관절염 치료의 최신경향. 류마티스 건강학회지, 2(2), 227-229.

유명철, 조윤제, 이홍구, 이천우, 배은환(1994). 퇴행성 골관절염의 역학적 고찰. 제15차 대한 류마티스 학회 추계 학술대회 초록집

이경혜, 강현숙(1996). 요가운동이 만성요통 완화에 미치는 영향. 류마티스 건강학회지, 3(2), 177-193.

이동환(1992). 소아 비만증의 증상과 진단. 대한비만학회지, 1(1), 40.

이미라(1996). 근력강화 운동프로그램이 퇴행성 슬관절염 대상자의 근력, 통증, 우울, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 영향. 충남대학교 석사학위 논문.

이은옥, 김성윤, 서문자, 한정석, 김명자, 강현숙, 임난영, 김종임(1994). 관절염. 서울, 신광출판사, 2판

이은옥, 서문자, 김인자, 강현숙, 김명순, 김명자, 김영재, 김종임, 박상연, 박인혜, 박정숙, 배영숙, 소희영, 송경애, 은영, 이은남, 이인숙, 임난영, 한정석(1996). 만성 관절염 환자의 자기효능감 통증 우울 및 일상활동과의 관계. 류마티스 건강학회지, 3(2), 194-208.

이인홍(1994). 퇴행성 관절염의 원인적 병인론. 제15차 대한 류마티스 학회 추계 학술대회 초록집

최혜경(1987). 만성 관절염 환자의 가족지지, 치료지시 이행 및 삶의 만족간의 관계 연구. 간호학회지, 17(3), 218-226.

Bandura, A.(1986). Social Foundation of Thought and Action : A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs : Prentice Hall.

Banwell, B.F.(1984). Exercise and mobility in arthritis. Nursing Clinics of North America, 19(4), 605-616.

Beals, C.A., Lampman, R.M., Banwell, B. F., Braunstein, E.M., Albers, J.W. & Castor, C.W.(1985). Measurement of exercise tolerance in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. Journal of Rheumatology, 12(3), 458-461.

Brodie, D.A.(1988). Techniques of measurement of body composition, part I.

Sports Medicine, 5, 11-40.

Council, J.R., Ahern, D.K., Follick, M.J., Kline, C. L.(1988). Expectancies and functional impairment in chronic low back pain. Pain, 33, 323-331.

Danneskiold-Samsoe, B., Lyngberg, K., Risum, T. & Telling, M.(1987). The effect of water exercise therapy given to patients with rheumatoid arthritis. Scand. J. Rehab. Bed., 19, 31-35.

Flatten, K., Wilhite, B., Reyes-Watson, E. (1988). Exercise Activities for the Elderly. Springer Publishing Company, New York, 90-91.

Hall, J., Skevington, S.M., Maddison, P.J., Chapman, K.(1996). A randomised and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. Arthritis Care and Research, 9(3), 206-215.

Hampson, S.E., Glasgow, R.E., Zeiss, A.M. (1996). Coping with osteoarthritis by older adults. Arthritis Care and Research, 9(2), 133-141.

Hochberg, M.C., Perlmutter, D.L., Hudson, J.I. & Altman, R.D.(1996). Preferences in the management of osteoarthritis of the hip and knee : Results of a survey of community-based rheumatologists in the United States. Arthritis & Care Research, 9(3), 170-176.

Getchell, L.H. & Moore, J.C.(1975). Physical training : comparative responses of middle-aged adults. Arch. Phys. Med. Rehab., 56, 250-254.

Jordan, J.M., Luta, G., Renner, J.B., Linder, F., Dragomir, A., Hochberg, C., Fryer, J.G.(1996). Self-reported functional status in osteoarthritis of the knee in a rural southern community : the role of sociodermographic factors, obesity, and knee pain. Arthritis Care and Research, 9(4), 273-278.

Kovar, P.A., Allegrante, J.P., MacKenzie, C.R., Peterson, M.G.E., Gutin, B. & Charlson, M.E.(1992). Supervised fitness walking in patients with osteoarthritis of the knee. Annals of Internal Medicine, 116(7), 529-534.

Levy, M.R., Dignan, M. & Shirreffs, J.H. (1984). Life and Health(4th ed.). New York, Random House Inc, 413-434.

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.

Lubkin, I.M.(1990). Chronic Illness. Impact and Intervention(2nd ed). Jones and Bartelett Pub.

Michet, C.J.(1993). Osteoarthritis. Primary Care, 20(4), 815-826.

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.

Rene, J., Weinberger, M., Mazzuca, S.A., Brandt, K.D. & Katz, B.P.(1992). Reduction of joint pain in patients with knee osteoarthritis who have received monthly telephone calls from lay personnel and whose medical treatment regimens have remained stable. Arthritis and Rheumatism, 35(5), 511-515.

Rosenberg, D.B. & Rosenberg, S.R.(1988). Pain Free Arthritis. New York, S. & J.

Books., 18-126.

Schwartz, R.S., Shuman, W.P., Larson, V. (1991). The effect of intensive endurance exercise training on body fat distribution in young and older men. Metabolism, 40, 545-551.

Verbrugge, L.M., Gates, D.M., Ike, R.W. (1991). Risk factors for the disability among U. S. adults with arthritis. J. Clin. Epidemiol., 44, 167-182.

Weinberger, M., Tierney, W.M., Booher, P., Hiner, S.L.(1990). Social support, stress and functional status in patients with osteoarthritis. Soc. Sci. Med., 30 (4), 503-508.

Wilmore, J.H., Royce, J., Girandola, R.N., Katch, F.L., Katch, V.L.(1970). Body composition changes with a 10 week program of jogging. Med. Sci. Sports., 2, 113-117.

-Abstract-

The effect of Aquatic Exercise Program on Pain, Physical Index, Self-Efficacy, and Quality of Life in Patients with Osteoarthritis

Kim, Jong Im · Kang, Hyeun Sook***
*Choi, Hee Jung*** · Kim, Inja*****

The purpose of this study was to explore the effect of aquatic exercise program combined with self-help group on pain, weight, body mass index, self-efficacy, quality of life in osteoarthritis patients. This program was carried out three times a week for 6 weeks by 4 small groups of patients among 21 patients in regular swimming pool. Data were analyzed by paired t-tests for pre and post comparison.

Study results indicate that all patients participated aquatic exercise program improved pain, body weight, body mass index, self-efficacy, and quality of life. These results indicated that the aquatic exercise program combined the self-help group can be recommended to the osteoarthritis patients as well as the rheumatic arthritis patients.

* Professor, Department of Nursing, Chungnam National university
** Professor, Department of Nursing, Kong-Ju Junior College
*** Doctoral Student, Graduate School, Seoul National University
**** Doctoral Student, Graduate School, Seoul National University