

## 류마티스 관절염 환자의 운동 행위 예측 요인\*

이은옥<sup>1)</sup> · 김인지<sup>2)</sup> · 김종임<sup>3)</sup> · 강현숙<sup>4)</sup> · 배상철<sup>5)</sup>

### I. 서 론

류마티스 관절염은 미국의 경우 인구의 14% 정도가 이환되어 있고 65세 이상의 노인에서는 50% 이상을 차지하는 여성에게 더 많은 질환으로 보고되었다(Adam & Marano, 1994). 우리 나라의 경우도 한국 보건사회 연구원의 조사(1995)에 의하면 전국 유병율이 4.7%이고 65세 이상 노인의 경우 25.2%로 보고되어 있어 미국에 비해서는 이환율이 낮으나 보고되지 않은 경우를 감안하면 다른 질환에 비해 이환율이 높은 질환이다. 또한 노인 인구가 증가하는 인구학적 현상을 고려할 때 관절염은 더욱 증가할 수 밖에 없어 간호사들이 관심을 가져야 하는 질환이다.

그런데 류마티스 관절염을 관리하기 위하여는 약물 복용이나 수술과 같은 의학적 관리도 중요하지만 그 이외의 조절 활동들도 매우 중요하다(Kim & Suh, 1998). 그 중 휴식과 운동이 무엇보다 중요한데 휴식은 감염과 염증을 감소시키는 좋은 방법이지만 지나치면 근육을 약화시키고 관절을 강직시켜 오히려 일상생활을 방해하므로 휴식과 운동의 균형이 가장 중요하다.

운동은 정상인의 건강에도 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되었지만(Choe, 1988) 류마티스 관절염 환

자에게 시행한 근육 강화 운동(Machover & Sapecky, 1966), 걷기 운동(McAuley, Courneya, Rudolph & Lox, 1994), 수중운동(Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997) 등이 증상 조절 및 심리사회적인 기능에 좋은 영향을 미친다는 연구 결과들이 보고되었다.

류마티스 관절염을 조절하는데 운동이 효과적이라는 여러 연구 결과에도 불구하고 운동 실천율은 매우 낮은 것으로 보고되고 있다. 일반인의 경우 충분히 운동하는 사람들은 기껏해야 20%이고, 40%는 전혀 운동을 하지 않는다고 보고되었다(Stephens, Jacobs, & White, 1985). 관절염 환자의 경우는 이보다도 낮아 17% 정도만이 규칙적으로 운동하고 있다고 응답하였으며, 55%는 전혀 하지 않는다고 응답하였다(Lee, Kim, Kim & Bae, 2000).

운동 실천율을 증진시키는 효과적인 방법을 개발하는데 장애가 되는 것 중 하나는 규칙적인 운동의 예측 요인에 대한 지식이 부족하다는 것이다(Dishman, Sallis, & Orenstein, 1985). 이러한 가정하에 여러 연구자들이 운동의 시작, 지속, 중지, 재개에 영향을 미치는 사회인구학적 요인, 신체 정신적 건강, 심리사회적 요인, 외적인 동기 요인들을 규명하여 왔지만 아직도 운

\* 이 연구는 보건복지부의 건강증진 기금으로 수행함

1) 서울대학교 간호대학  
2) 대전대학교 간호학과  
3) 충남대학교 간호학과

4) 공주대학교 간호학과  
5) 한양대학교 의과대학

투고일 2001년 4월 23일 심의일 2001년 5월 9일 심사완료일 2001년 8월 13일

동의 예측요인을 완전히 이해하기에는 부족하다.

따라서 본 연구에서는 건강증진 모형을 바탕으로 류마티스 관절염 환자들의 운동 예측 요인을 포괄적으로 규명하고자 한다. 구체적으로 류마티스 관절염 환자들이 최근 3개월 동안 시행한 운동의 주당 빈도와 일회 지속 시간, 강도로 제한한 운동 행위를 예측하는 개인 특성과 경험, 행위 관련 인지와 정서, 대인관계 요인을 규명하고자 한다. 이러한 조사 연구는 관절염 환자들의 운동을 예측하는 요인을 파악할 수 있어 앞으로 류마티스 관절염 환자를 위한 교육프로그램에서 중요하게 강조할 내용들을 발견할 것으로 생각한다.

## II. 문헌 고찰

류마티스 관절염은 여성에서 흔하고, 악화과 완화를 반복하는 만성질환이며, 연령이 높을수록 발병률이 증가하고 있다. 류마티스 관절염을 조절하기 위하여는 약물 복용이 물론 중요하지만 그 이외의 조절 활동들이 중요하다(Kim & Suh, 1998). 휴식과 운동을 균형있게 유지하는 것이 자기 조절활동 중 가장 기본적이면서도 중요하다.

운동은 정상인의 건강에도 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되었지만(Choe, 1988) 류마티스 관절염 환자에게도 관절 질환을 악화시키지 않으면서 신체적·심리적 기능 뿐 아니라 통증 및 증상 완화와 기능증진 효과가 있다고 보고되었다(Machover & Sapecky, 1966).

운동에서는 규칙적인 운동 행위가 중요하다(Dishman, 1988). 관절염 환자에게 권장하는 운동은 크게 3가지 유형으로 나눌 수 있다. 첫째는 심폐계 지구력을 강화시키는 유산소 운동으로 활발하게 걷기, 달리기, 자전거타기, 줄넘기, 제자리 뛰기, 수영 등이 여기에 해당한다. 둘째는 근력 강화운동으로 저항력에 반하여 근육을 강하게 하는 운동으로 복부 힘주기, 윗몸 일으키기, 무릎 힘주기, 대퇴 사두근 힘주기와 같은 운동이 여기에 해당하며 특정 근육의 힘과 반복력을 증진시킨다. 셋째는 유연성 운동으로 최대한의 관절 가동범위로 유연하게 관절을 움직일 수 있도록 하는 운동이 해당된다.

운동 행위를 측정할 때는 운동의 유형과 함께 빈도, 강도, 지속시간을 고려한다(American College of Sports Medicine(ACSM), 1990). 지속시간은 미국 운동 의학회(ACSM)에서는 적어도 20분 이상 지속할

것을 권장한다. 심박동수와 활동을 에너지 소비 단위나 대사율(metabolic equivalents, METS)로 전환하여 계산한 에너지 소비량이 운동 강도를 결정하는 방법으로 추천되고 있다(Ainworth, et al, 1993). 빈도는 주당 시행한 횟수로 측정하는데 일주일에 3-4번을 하는 것이 바람직하다(ACSM, 1990). 운동에 대한 자료는 자가 보고를 이용하거나 운동 프로그램에 참여하는 횟수로 수집하며 때로 다른 사람의 확인을 받기도 한다(Robinson, et al, 1992).

그런데 운동이 정상인이나 관절염 환자들에게 유익하다는 결과가 보고되었지만 운동 이행률은 상당히 저조한 것으로 보고되고 있다. 실제로 미국의 전국적인 조사결과에서도 18세 이상의 미국인 22%만이 경하거나 중 정도의 운동을 하고, 12%는 과한 운동, 24%는 전혀 운동을 하지 않는 것으로 보고되었다(USDHHS, 1991). 우리 나라의 경우는 서울시민을 대상으로 조사한 한국보건사회연구원의 보고(1998)에 따르면 건강 유지방법으로 운동을 실행하는 사람은 28.6%에 지나지 않았고 운동 실천률도 전체 35.2%이지만 여자의 실천률은 27.6%로 더욱 낮았다. 대한 류마티스 건강전문 학회를 통해 6주간의 수중운동 프로그램을 이수한 대전지역의 환자 58명도 여러 요인에 의해 장기간의 운동을 포기하는 경우가 많았다(Kang et al, 1999). Shephard(1992)의 12년간 추적 연구에서도 운동 지속이 초기에는 50%에 이르나 7년에는 27%, 12년 후에는 13%밖에 지속하지 못한다고 보고하여 장기간의 운동 지속은 대단히 어려운 현실임이 나타났다. 이러한 문제는 특정한 프로그램을 받지 못한 관절염 환자에서는 더욱 심각할 것으로 생각된다.

이렇게 운동지속이 어려운 이유를 설명할 수 있는 가장 적절한 모형 중 하나는 Pender(1996)의 건강 증진 모형이다. 1980년대 초에 처음 개발된 Pender의 건강 증진 모형은 여러 연구 결과를 바탕으로 1996년에 다시 개정되어 개정된 건강증진 모형이 발표되었다.

Pender의 건강 증진 모형에 의하면 운동과 같은 건강 증진 행위는 활동 계획에 직접 영향을 받기도 하지만 지각된 유익성, 지각된 장애성, 지각된 자기효능, 행위 관련 정서, 대인관계, 상황적 요인과 같은 행위 관련 인지와 정서 요인에 의하여 영향을 받는다. 또한 이전 관련 행위나 개인적 특성은 행위와 관련된 인지 정서 요인에 영향을 미쳐 직·간접적으로 활동계획이나 건강증진 행위에 영향을 미친다.

이전 관련 행위는 현재와 비슷하거나 같은 행위를 파

거에 얼마나 자주 했는지를 의미하는 것으로 행위하기 전, 하는 동안, 한 후의 모든 긍정적인거나 부정적 정서가 기억으로 저장되어 나중에 행위를 하게 될 때 상기되면서 행위관련 인지와 정서를 형성한다. 운동 행위에 대한 몇 연구에서 지각된 자기효능, 유익성, 장애성, 즐거움 등과 같은 행위관련 인지와 정서를 통하여 건강증진 행위를 예측하는 것으로 나타났다(Conn, 1998).

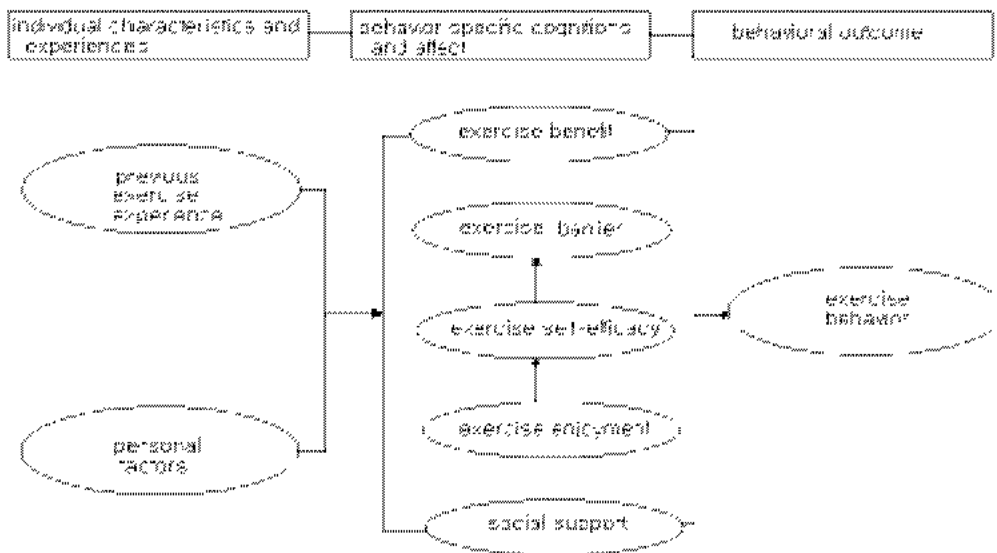
개인적 특성은 연령, 성, 비만도, 폐경상태, 폐활량, 힘, 균형성과 같은 생리적 요인; 자존감, 자기동기화, 개인능력, 지각된 건강상태, 건강의 정의와 같은 심리적 요인; 종족, 교육, 사회경제수준과 같은 사회문화적 요인 등이 해당된다. 이러한 개인적 특성은 건강증진행위 뿐 아니라 행위와 관련된 인지와 정서에 직접적인 영향을 미치는 것으로 보고되었지만(Conn, 1998) 변화시킬 수 없기 때문에 건강증진 행위를 변화시키기 위한 중재로 구체화시키기는 어렵다.

지각된 유익성(Conn, 1998), 지각된 자기효능(Conn, 1998; Garcia & King, 1991), 지각된 장애성(Conn, 1998; Johnson & Heller, 1998), 즐거움(Johnson & Heller, 1998; Ryan et al, 1997)과 같은 행위관련 인지와 정서요인은 경험적 연구에서 운동 행위를 유의하게 예측하는 것으로 나타났다. 특히 행위 인지와 정서 요인은 간호활동을 통해 변화시키기 용이하기 때문에 중재의 핵심이 된다. 즉 교육자는 학습자에게 행위의 유익성을 강조하고, 행위의 장애물을 극복하는

방법을 가르쳐주고, 성공적인 경험과 긍정적인 피드백을 통해 긍정적인 정서를 갖게 하고, 자기효능 수준을 높여 주어 행위 실천율을 증진시킬 수 있다.

대인관계는 가족, 동료, 의료인과 같은 다른 사람의 태도, 신념, 행위와 규범(다른 사람의 기대치), 사회적 지지(수단과 정서 측면), 모델링(다른 사람이 하는 행위를 관찰하므로써 이루어지는 대리학습)을 의미하는 것으로 다른 사람의 칭찬이나 바람에 민감한 정도는 개인에 따라 다양하고, 충분히 동기화가 되면 사람들은 존경받고 사회적으로 강화된 행위를 하는 경향이 있다. 대인관계 영향은 특히 청소년의 경우에 더욱 크다. 지각한 사회적 지지로 정의한 대인관계는 운동 행위의 중요 예측요인으로 보고되었다(Garcia et al, 1995; Leslie et al, 1999).

요약하면 류마티스 관절염 환자들의 질병관리를 위하여 운동이 매우 중요하다. 운동은 신체적인 기능 뿐 아니라 심리·사회적인 기능도 증진시키는 것으로 보고되었기 때문에 운동을 평생 실행하는 것이 매우 중요하다. 운동 실행율을 증진시키기 위하여 운동 행위 예측 요인들을 규명하는 것이 중요한데 Pender의 건강증진 모형은 운동 행위 예측 요인을 포괄적으로 이해하는데 유용하다. 따라서 본 연구에서는 그림 1과 같이 Pender의 건강 증진 모형을 조작적으로 정의하여 류마티스 관절염 환자의 운동 예측 요인을 규명하고자 한다.



<Figure 1> Theoretical Framework

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 류마티스 관절염으로 진단받은 지 6개월이 지난 만성 관절염 환자를 대상으로 운동 행위에 영향을 미친 요인을 후향적으로 추적하는 실태 조사연구이다. 이 연구는 류마티스 건강전문학회와 자료수집 병원의 협조를 받아 진행하였다.

#### 2. 연구 대상자와 자료수집 방법

본 연구의 대상자는 전문의에게 관절염 진단을 받은 20세 이상 성인 남녀 439명이었다. 서울 특별시는 전국 인구의 22%(보건복지 통계연보 1998, 제 4호)를 차지하고 있으나 많은 지방 환자들도 서울 특별시에 위치한 병원에 등록되어 있기 때문에 서울특별시에 50% 정도를 선정하였고 나머지는 대전, 대구, 광주, 부산 광역시에서 선택하였다. 류마티스 내과와 정형외과가 공존하는 병원에서 시행하였으며 연구자와 연구보조원이 직접 대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명한 후 동의를 받았다.

연구에 참여하기로 동의한 대상자를 연구보조원과 연구원이 환자의 병원방문 일예 병원 로비나 커피숍에서 만나 구조화된 면접지를 이용하여 면접을 실시하였다. 1회 면접시간은 대략 1시간 가량 소요하였다.

#### 3. 연구도구

##### 1) 행위 결과

운동행위로 측정하였으며 구체적으로 시행한 운동 유형, 빈도, 지속시간, 즐거운 정도, 힘든 정도를 조사하였다. 운동 유형은 지구력 운동, 근육 강화 운동, 유연성 운동을 모두 포괄하여 측정하였다. 빈도는 일 주일에 실시한 평균 횟수로 지속시간은 한 번에 한 시간을 측정하였다. 3점 척도로 각 운동을 하면서 느낀 즐거운 정도와 힘든 정도를 측정하였다. 각 운동에 대하여 그 운동의 강도에 해당하는 MET x 빈도 x 지속시간을 곱한 후 전체 점수를 더하여 운동 행위로 하였다. 이렇게 운동 행위를 측정하는 방법은 여러 연구에서 타당한 방법으로 사용되어 왔다(Sternfeld, Ainsworth, & Quisenberry, 1999; Neuberger et al, 1994).

##### 2) 개인특성과 경험

생리적 요인은 나이, 성별, BMI, 통증, 기능상태를, 심리적 요인은 지각된 건강상태를, 사회문화적 요인은 교육기간, 결혼상태, 직업상태를, 경험은 이전 운동 경험을 측정하였다. BMI는 (체중/신장<sup>2</sup>)으로, 통증은 15cm VAS(Visual Analog Scale)로, 기능상태는 HAQ(Health Assessment Questionnaire)를 Bae 등(1998)이 한국 상황에 맞게 수정하여 신뢰도와 타당도 검사를 거친 KHAQ를 사용하여 측정하였다. KHAQ는 4점 척도 20문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 기능이 나쁘다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 KHAQ의 신뢰도는 Cronbach's alpha 0.94였다. 지각된 건강상태는 연구자들이 개발한 3 문항 4점 척도로 측정하였다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha .87이었다. 이전 운동 경험을 진단을 받기 전 대상자들이 어떻게 운동하여 왔는지를 연구자들이 개발한 4문항 도구로 측정하였다. 즉 '운동은 전혀 하지 않음', '간헐적으로 하였으나 중간중간에 쉬는 경우가 많음', '간헐적으로 하였으나 지속적인 기간이 더 많음', '지속적으로 운동해 온 편'으로 측정하였다.

##### 3) 행위 관련 인지와 정서

유익성, 장애성, 자기효능, 행위관련 정서는 각각 운동 유익성, 운동 장애성, 운동 자기효능, 운동의 즐거움 도구로 측정하였다. 운동 유익성은 운동 효과에 대한 긍정적인 믿음으로 본 연구에서는 Sallis 등(1989)이 개발한 운동 유익성(exercise benefit scale) 도구로 측정하였다. 총 10 문항 4점 척도로 개발당시 신뢰도 Cronbach's alpha .95였고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha .92였다.

운동 장애성은 행위를 수행하는데 장애가 되는 부정적인 지각으로 Sallis 등(1989)이 개발한 운동 장애성 도구(exercise barrier scale)로 측정하였다. 총 16 문항 4점 척도로 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha .84였다.

운동 자기효능은 운동에 참여하는 환자의 구체적인 자신감을 측정하기 위한 것으로 Dzewaltowski(1989)에 의해 개발된 운동자기효능 도구를 사용하였다. 이 도구는 운동과정에 참여할 구체적인 자신감을 묻는 7 문항으로 이루어져 있으며 각 문항에 대해 0%는 '전혀 자신 없다', 50%는 '어느 정도 자신 있다', 100%는 '매우 자신있다'로 측정하며 점수가 높을수록 운동자기효능이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는

Cronbach's alpha-.96이었다.

운동의 즐거움은 운동할 때의 즐거움을 의미하며 McAuley, Duncan 및 Tammen(1989)이 내적 동기 목록(intrinsic motivation inventory)을 수정·보완한 내적 동기 도구 중 흥미-즐거움 6문항으로 측정하였다. 이 척도는 7점 척도로 점수가 높을수록 운동하면서 즐거움을 많이 느낀다는 것을 의미한다. McAuley 등(1989)의 연구에서 Cronbach's alpha-.85이었다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha-.90이었다.

4) 대인관계 영향

사회적 지지로 측정하였다. 사회적 지지는 Sallis 등(1987)이 운동할 때의 사회적 지지를 측정하기 위하여 개발한 도구로 측정하였다. 13문항 5점 척도로 점수가 많을수록 사회적 지지를 많이 받은 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha-.92였다.

4. 자료 분석 방법

대상자의 특성 및 연구 변수 특성은 SPSS PC+를

이용하여 평균, 표준편차, 빈도, 백분율 등을 분석하였다. 운동 행위 예측 요인은 경로 분석을 통하여 표준 회귀 계수와 설명력을 규명하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 특성

총 439명의 자료를 분석하였다. 전체적으로 여자가 84.3%였으며 나이는 평균 약 50세로 관절염 이환 특성을 잘 반영하였다. 대부분 결혼하였고 직업은 없는 경우가 66%였는데 이는 환자의 대부분이 여성으로 주부가 주 대상자였기 때문으로 생각된다. 교육 기간은 평균 약 9년이었다<Table 1>.

대상자의 질병 관련 특성에서는 전체적으로 자조과정과 수중 운동에 참여한 그룹이 5%로 매우 낮았다. 평균 1번 이상 입원하였으며 수술 경험이 있는 그룹이 46.4%였으며 횡수도 0.77이었다. 진단받은지는 평균 7년이었다<Table 2>.

<Table 1> Demographic Characteristics (n=439)

| Variables       | Characteristics of variables | Frequency (percentile) | Mean(±SD)     | Range |
|-----------------|------------------------------|------------------------|---------------|-------|
| Gender:         | male                         | 69(15.72)              |               |       |
|                 | female                       | 370(84.28)             |               |       |
| Marital status: | married                      | 370(84.28)             |               |       |
|                 | others                       | 69(15.72)              |               |       |
| Job status:     | yes                          | 146(33.26)             |               |       |
|                 | no                           | 293(66.74)             |               |       |
| Age(yr)         |                              |                        | 50.23(±13.15) | 20-79 |
| Education(yr)   |                              |                        | 9.25(±4.07)   | 0-20  |

<Table 2> Disease related Characteristics (n=439)

| Variables                              | Frequency(percentile) | Mean(±SD)   | Range |
|--|-----------------------|-------------|-------|
| Attendance of self-help education: yes | 21( 4.8)              |             |       |
|  | no                    | 414(95.2)   |       |
| Attendance of aquatic exercise: yes    | 23( 5.3)              |             |       |
|  | no                    | 411(94.7)   |       |
| Operation: yes                         | 181(46.4)             |             |       |
|  | no                    | 209(53.6)   |       |
| Number of admission                    |                       | 1.39(±1.98) | 0-20  |
| Number of operation                    |                       | .77(±1.37)  | 0-19  |
| Illness duration(month)                |                       | 7.08(±6.51) | 1-40  |

(excluded missing value)

2. 운동 행위

대상자들의 진단 전후 운동 양상과 실제 수행한 운동 유형, 빈도, 시간은 <Table 3과 4>에 제시하였다. 진단 전 약 70%가 전혀 운동하지 않는다고 응답하였으며 지속적으로 운동한 편에 속한다고 응답한 대상자는 약 11%였다. 진단을 받은 후 전혀 운동하지 않았다고 응답한 대상자는 약 55%로 감소하였고 지속적으로 운동한다고 응답한 대상자는 약 15%로 증가하였다.

운동 유형에서는 대상자의 33%가 걷기 운동을 한다고 응답하여 가장 많이 시행하는 것으로 나타났으며 그 다음으로 등산, 관절운동, 수영 순으로 시행하고 있었다. 주당 빈도는 등산과 줄넘기를 제외하고 모두 주당 3회 이상 시행하였으며 지속시간은 근육 운동과 관절운동을 제외하고는 대개 20분 이상 지속하는 것으로 나타났다. 가장 즐거운 운동은 줄넘기였고 가장 힘든 운동은 수중운동으로 나타났다. 즐거운 정도가 2점 이상인 운동은 두 운동에 지나지 않았으나 힘든 정도가 2점 이상인 운동은 열 한가지 운동에 해당되었다.

<Table 3> Exercise Behavior

| Variable           | Frequency | Ppercentile |
|--------------------|-----------|-------------|
| Previous exercise: |           |             |
| never              | 304       | 69.6        |
| behavior           |           |             |
| no>yes             | 65        | 14.9        |
| no<yes             | 21        | 4.8         |
| yes                | 47        | 10.8        |
| Current exercise:  |           |             |
| never              | 241       | 54.9        |
| behavior           |           |             |
| no>yes             | 95        | 21.6        |
| no<yes             | 36        | 8.2         |
| yes                | 65        | 14.8        |

(excluded missing value)

3) 운동 행위 예측 요인

운동 행위를 예측하는 요인을 규명하여 운동 행위 예측 모형을 구축하기 위하여 Pender의 건강증진 모형을 바탕으로 경로 분석을 시행하였다. 모델에 포함된 변수들의 특성은 <Table 5>에 제시하였다. 가능 점수에 비하여 획득 평균 점수가 가장 높은 것은 운동 유익성으로 운동이 류마티스 관절염 환자에게 도움이 된다는 인식은 비교적 잘 되어 있는 것으로 나타났다.

유의한 예측 요인을 규명하기 위한 경로분석 결과는 <Table 6>에 제시하였다. 운동 유익성은 성별, 지각한

<Table 4> Exercise Type, Frequency, Duration, Enjoyment and Difficulty (n=439)

| Exercise type               | Frequency*<br>(percentile) | Frequency(No/week)<br>Mean(SD) | Duration(min)<br>Mean(SD) | Enjoyment<br>Mean(SD) | Difficulty<br>Mean(SD) |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| Walking                     | 146(33.3)                  | 5.33(2.06)                     | 45.69(38.56)              | 1.72(.62)             | 2.26(.59)              |
| Running                     | 6(1.4)                     | 4.00(2.58)                     | 16.67(5.77)               | 2.20(.45)             | 1.60(.55)              |
| Bicycling                   | 13(3.0)                    | 5.00(2.33)                     | 41.88(35.25)              | 1.50(.71)             | 2.60(.70)              |
| Stationary bicycling        | 11(2.5)                    | 4.25(2.55)                     | 32.50(28.66)              | 1.91(.54)             | 2.09(.30)              |
| Roping                      | 5(1.1)                     | 2.25(.96)                      | 19.25(27.37)              | 2.40(.55)             | 1.40(.55)              |
| Jumping                     | 5(1.1)                     | 3.33(3.21)                     | 8.67(9.81)                | 2.00(.71)             | 1.80(.45)              |
| Swimming                    | 36(8.2)                    | 4.05(1.96)                     | 55.65(21.01)              | 1.36(.54)             | 2.17(.61)              |
| Aquatic exercise            | 6(1.4)                     | 4.50(5.21)                     | 25.83(17.44)              | 1.50(.84)             | 2.50(.55)              |
| Badminton                   | 7(1.6)                     | 2.25(2.48)                     | 42.50(32.21)              | 1.14(.38)             | 1.57(.53)              |
| Muscle strengthening(abd)** | 11(2.5)                    | 6.56(1.33)                     | 21.44(37.28)              | 1.73(.65)             | 2.10(.32)              |
| Muscle strengthening(leg)   | 17(3.9)                    | 4.91(2.50)                     | 17.14(30.44)              | 1.94(.75)             | 2.06(.57)              |
| Quadriceps setting          | 33(7.5)                    | 7.37(3.20)                     | 12.12(8.85)               | 1.75(.62)             | 2.10(.79)              |
| Joint exercise'             | 39(8.9)                    | 6.52(2.01)                     | 19.37(14.07)              | 1.84(.73)             | 2.19(.71)              |
| Mountain climbing           | 49(11.2)                   | 1.23(.62)                      | 119.03(62.15)             | 1.28(.50)             | 2.22(.70)              |
| Others                      | 30(6.8)                    | 5.14(2.14)                     | 48.97(35.64)              | 1.63(.72)             | 2.30(.65)              |

\*frequency: number of practicing subjects; \*\* abd: abdomen

<Table 5> Characteristics of Variables in the Model

(n=439)

| Variables              | Mean(±SD)        | Range       | Possible range |
|------------------------|------------------|-------------|----------------|
| Exercise behavior      | 513.49(±1021.46) | 0-7140      | -              |
| BMI                    | 22.06(±3.11)     | 14.02-33.16 | -              |
| Perceived health       | 6.97(±1.87)      | 3-12        | 3-12           |
| Exercise benefit       | 31.05(±7.24)     | 10-40       | 10-40          |
| Exercise barrier       | 29.53(±8.94)     | 16-62       | 16-64          |
| Exercise self-efficacy | 35.52(±19.14)    | 7-70        | 7-70           |
| Exercise enjoyment     | 33.09(±11.65)    | 7-49        | 7-49           |
| Social support         | 38.40(±13.46)    | 17-65       | 13-65          |

건강상태, 교육기간, 직업상태, 이전 운동경험이 유의하게 예측하였다. 즉 여성일수록, 지각한 건강상태가 좋을수록, 교육기간이 길수록, 직업이 있는 사람, 이전에 운동을 규칙적으로 한사람이 운동이 유익하다고 지각하였다. 운동 장애성의 유의한 예측 요인은 이전 운동경험과 운동 자기효능으로 이전에 규칙적으로 운동한 사람과 자기효능이 낮은 사람이 운동 장애성을 더 높게 지각하였다. 운동자기효능의 유의한 예측요인은 통증, 지각한 건강상태, 교육기간, 이전운동경험, 운동의 즐거움으로 통증이 심할수록, 지각한 건강상태가 좋을수록, 교육기간이 많을수록, 이전운동경험이 있을수록, 운동의 즐거움을 많이 지각할수록 운동 자기효능이 높았다.

운동의 즐거움을 예측한 변수는 이전 운동 경험 뿐으로 이전 운동 경험이 있는 사람일수록 운동의 즐거움을 높게 지각하였다. 사회적 지지를 유의하게 예측한 변수는 이전 운동 경험과 교육기간으로 이전 운동 경험이 있

을수록, 교육기간이 길수록 사회적 지지를 높게 지각하였다.

마지막으로 운동 행위를 유의하게 예측한 변수는 운동장애성, 운동자기효능, 사회적지지로 운동 장애성을 적게 지각할수록, 운동 자기효능이 높을수록, 사회적 지지가 많을수록 운동행위를 많이 하는 것으로 나타났다 <Table 6>.

## V. 논 의

류마티스 관절염은 완치되지 않는 전행적인 만성질환이므로 운동과 같은 대상자의 자기조절 행위가 매우 중요하다. 그런데 류마티스 관절염 환자의 운동 행위 예측요인을 규명하고자 시행한 본 연구 결과 진단전보다는 운동을 전혀 하지 않는 대상자는 감소하고 운동을 지속적으로 시행한 대상자들이 증가하였지만 그 비율이

<Table 6> Path Coefficients of the Model

| Dependent variables | R <sup>2</sup> | Independent variables        | Beta | p   |
|---------------------|----------------|------------------------------|------|-----|
| Exercise benefit    | .14            | Gender(female)               | .17  | .00 |
|                     |                | Perceived health             | .15  | .01 |
|                     |                | Education                    | .26  | .00 |
|                     |                | Job status                   | -.11 | .05 |
|                     |                | Previous exercise experience | .13  | .01 |
| Exercise barrier    | .23            | Previous exercise experience | -.20 | .00 |
|                     |                | Exercise self-efficacy       | -.27 | .00 |
|                     |                | Pain                         | .14  | .00 |
| Exercise efficacy   | .39            | Perceived health             | .12  | .02 |
|                     |                | Education                    | .15  | .01 |
|                     |                | Previous exercise experience | .11  | .01 |
|                     |                | Exercise Enjoyment           | .49  | .00 |
|                     |                | Previous exercise experience | .24  | .00 |
| Exercise enjoyment  | .12            | Previous exercise experience | .11  | .05 |
|                     |                | education                    | .16  | .02 |
| Social support      | .09            | Exercise barrier             | -.15 | .03 |
|                     |                | Exercise self-efficacy       | .18  | .02 |
| Exercise behavior   | .21            | Social support               | .20  | .00 |

15%에 지나지 않아 아직도 운동의 중요성을 인식시키고 운동을 지속할 수 있도록 도와주는 간호가 필요하다는 것을 알 수 있었다.

대상자들이 시행하는 운동을 조사한 결과에서는 유형이 다양하지 않았고 수중운동보다는 수영을 하는 대상자들이 높은 결과에서처럼 관절염 환자들에게 적절한 운동이 부족하고 제대로 보급이 안된 것으로 나타났다. 주당 빈도는 등산과 줄넘기를 제외하고 모두 주당 3회 이상 시행하였으며 지속시간은 근육 운동과 관절운동을 제외하고는 대개 20분 이상 지속하는 것으로 나타났다. 특히 가장 많이 시행한 걷기의 경우는 주당 5번 이상 한번에 45분 정도 하는 것으로 나타나 빈도와 지속시간은 권고하는 기준에 맞는 것으로 나타났다. 그러나 즐거운 정도보다는 힘든 정도가 더 높게 나와 평생 지속을 위한 다양한 전략이 필요함을 알 수 있었다.

운동 행위 예측 요인을 규명한 결과에서는 운동 장애성과 운동 자기효능, 사회적 지지가 유의한 변수로 나타났다. 운동 유의성은 운동 관련 인지와 정서 중 가능 점수에 비하여 대상자들의 획득점수가 가장 높은 것으로 나타나 운동이 관절염 관리에 중요하다는 인식을 대상자들이 하고 있지만 실제 운동 행위를 예측하지는 않는 것으로 나타났다. 이는 관절염이 만성 질환이기 때문에 운동이 유의하다는 것을 알면서도 현실에서 부딪치는 여러 가지 장애를 극복하지 못하기 때문인 것으로 판단된다. 이러한 결과는 가정에서 할 수 있는 운동을 교육한 후 불이행의 예측요인을 규명한 Johnson과 Heller(1998)의 연구에서 처음 시작할 때는 유의성이 유의한 예측요인이었으나 6개월 후에는 장애성과 즐거움이 유의한 예측요인으로 나타난 결과에서도 짐작할 수 있다. 따라서 운동의 유의성만을 강조하는 중재만으로는 대상자들의 운동 행위를 증진시킬 수 없다는 것을 알 수 있었다. 운동을 하는데 장애가 되는 요인을 규명하여 구체적인 해결방법을 모색하고 사회적 지지를 최대한 이용할 수 있는 전략을 세워야 할 것이다. 같이 운동할 수 있는 사람을 연결하고 가족이나 친지와 함께 할 수 있는 프로그램을 개발하여 실행하는 것이 한 방법이 될 수 있을 것이다. 사회적 지지는 Garcia 등(1995)과 Lesile 등(1999)에서 보는 것처럼 젊을수록 특히 더 중요한 예측요인으로 나타나 나이가 젊은 대상자들을 중재할 때 특히 고려하여야 할 것이다. 운동 자기효능은 본 연구 뿐 아니라 대부분의 연구에서 일관되게 운동을 예측하는 요인으로 규명되었으므로(Conn, 1998; Garcia & King, 1991) 중재를 계획할 때 자기효능을 증진하는

전략을 포함시켜야 할 것이다.

개인 특성 변수 중 이전 운동 경험은 운동 행위를 예측한 운동 장애성, 운동 자기효능, 사회적지지 모두를 유의하게 예측하였을 뿐 아니라 운동 유의성, 운동 즐거움 모두에 유의한 영향을 미친다고 규명된 유일한 변수였다. 즉 이전 운동 경험이 있는 대상자들이 운동 유의성, 즐거움, 사회적지지, 자기효능을 높게 지각하였으며 운동 장애는 유의하게 낮게 지각하였다. 따라서 질병이 발생한 대상자에게는 이전 운동 경험에 상응할만한 간접 경험을 할 수 있는 프로그램을 포함시켜야 하며 질병이 발생한 대상자 뿐 아니라 질병이 발생하지 않은 건강한 대상자들에게도 운동의 중요성을 교육하고 운동 이행을 증진시키기 위한 다양한 간호 중재가 필요하다.

## VI. 결론 및 제언

류마티스 관절염 환자의 운동 행위와 운동 행위 예측 요인을 규명하고자 시행한 본 연구 결과 관절염을 조절하는데 중요한 것으로 보고된 운동을 실행하는 대상자가 상당히 적고 시행하는 운동도 매우 제한되어 있어 류마티스 관절염 환자에게 운동에 대한 간호중재가 여전히 중요하다는 것을 알 수 있었다. 류마티스 관절염 환자들의 운동을 증진시키기 위하여 다양한 중재가 요구되지만 단순히 유의성만을 강조하는 기존의 교육방법보다는 장애 요인을 극복하고 사회적 지지를 도모하는 실제적인 간호 중재가 필요하다는 것을 알 수 있었다. 또한 이전 운동 경험이 운동 관련 인지와 정서를 유의하게 예측한 결과에서 질병이 있는 대상자 뿐 만이 아니라 질병이 없는 대상자에게도 운동 실행을 증진하는 간호중재가 필요하다는 것을 알 수 있었다.

## Reference

- Adam, P. F., & Marano, M. A. (1994). *Current Estimates from the National Health Interview Survey.*
- Ainworth, B. E., Haskell, W. L., Leon, A. S., Jacobs, D. R., Momoye, H. J., Sallis, J. F., & Paffenbarger, R. S. Jr. (1993). Compendium of physical activities: Classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc*, 25, 73-80.



- American College of Sports Medicine (1990). Position statement: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*, 22, 265-274.
- Bae, S. C, Cook, E. F, & Kim, S. Y. (1998). Psychometric evaluation of a Korean health assessment questionnaire for clinical research. *J Rheumatol*, 25(19), 1975-1979.
- Choe, M. A. (1988). Effect of 8 weeks' aerobic dance training on the body mass, cardiopulmonary function, serum cholesterol in young women. *J Korean Acad Nurs*, 18(2), 105-117.
- Conn, V. S. (1988). Older adults and exercise: path analysis of self-efficacy related constructs. *Nurs Res*, 47(3), 180-9.
- Dishman, R. K.(1988). *Exercise adherence: Its impact on public health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dishman, R. D., Sallis, J. F., & Orenstein, D. R. (1985). The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Rep*, 100(2), 158-171.
- Dzewaltowski, D. A. (1989). Toward a model of exercise motivation. *J Sport Exerc Psychol*, 11, 251-269.
- Garcia, A. W., Broda, M. A. N., Frenn, M., Coviak, C., Pender, N. J., & Ronis, D. L. (1995). Gender and development differences in exercise beliefs among youth and prediction of their exercise behavior. *J Sch Health*, 65(6), 213-219.
- Garcia, A. W., & King, A. C. (1991). Predicting long-term adherence to aerobic exercise: a comparison of two models. *J Sport Exerc Psychol*, 13, 411-427.
- Johnson, N. A., & Heller, R. F. (1998). Prediction of patient nonadherence with home-based exercise for cardiac rehabilitation: the role of perceived barriers and perceived benefits. *Prev Med*, 27, 56-64.
- Kang, H. S, Kim, J. I, & Lee, E. O. (1999). Influencing factors on aquatic exercise adherence and dropout in patients with arthritis. *J Rheum Health*, 6(2), 185-196.
- Kim, I., & Suh, M. J. (1998). Effects of coping on physical and psychosocial adaptation by illness duration in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheum Health*, 5(1), 26-38.
- Kim, J. I., Kang, H. S., Choi, H. J., & Kim, I. (1997). The effect of aquatic exercise program on pain, physical index, self-efficacy, and quality of life in patients with arthritis. *J Rheum Health*, 4(1), 15-25.
- Korea Institute of Health and Social Affairs. (1995). *Status of health and use of medical services in Koreans*.
- Korea Institute of Health and Social Affairs. (1998). *Goal Setting and strategies development of health promotion for citizens of Seoul*.
- Lee, E. O, Kim, J. I., Kim, I., & Bae, S. C. (2000). *Prediction Model of Exercise Initiation, adherence, and behavior in Patients with chronic Arthritis: Based on Pender's Modified Health Promotion Model*. Report of Ministry of Health & Welfare.
- Leslie, M. H. N., Owen, N., Salmon, J., Bauman, A., Sallis, J. F., & Lo, K. S. (1999). Insufficiently active Australian college students: perceived personal social, and environmental influences. *Prev Med*, 28, 20-27.
- Machover, S., & Sapecky, A. J. (1966). Effect of isometric exercise on the quadriceps muscle in patients with rheumatoid arthritis. *Arch Phys Med Rehabil*, 47, 737-741.
- McAuley, E., Courneya, K. S., Rudolph, D. L. & Lox, C. L. (1994). Enhancing exercise adherence in middle-aged males and females. *Prev Med*, 23, 498-506.

- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. (1989). Psychometric Properties of the intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting: a confirmatory factor analysis. *J Gerontol*, 48, 218-224.
- Neuberger, G. B., Kasal, S., Smith, K. V., Hassanein, R., & DeViney, S. (1994). Determinants of exercise and aerobic fitness in outpatients with arthritis. *Nurs Res*, 43(1), 11-17.
- Pender, N. J. (1996). *Health Promotion in Nursing Practice*. 3rd ed. Appleton & Lange.
- Ryan, R. M., Frederick, C. M., Lepes, D., Rubio, N., & Sheldon, K. M. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *Int J Psychol*, 28, 335-354.
- Robinson, J. I., Rogers, M. A., Carlson, J. J., Mavis, B. E., Stachinik, T., Stoffelmayr, B., Sprague, H. A., McGrew, C. R., & Van Huss, W. D. (1992). Effects of a 6-month incentive based exercise program on adherence and work capacity. *Med Sci Sports Exerc*, 24, 85-93.
- Sallis, J. F., Grossman, R. M., Finski, R. B., Patterson, T. L., Nader, P. R. (1987). The development of scale to measure social support for diet and exercise behaviors. *Prev Med*, 16, 825-836.
- Sallis, J. F., Hovell, M. F., Hofstetter, C. R., Faucher, P., Elder, J. P., Blanchard, J., Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M. (1989). A multivariate study of determinants of vigorous exercise in a community sample. *Prev Med*, 18, 20-34.
- Shephard, R. J. (1992). Twelve years experience of a fitness program for the salaried employees of a Toronto life assurance company. *Am J Health Promot*, 6, 292-301.
- Stephens, T., Jacobs, D. R., & White, C. C. (1985). A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity. *Public Health Rep*, 100, 147-150.
- Sternfeld, B., Ainsworth, B. E., & Quesenberry, C. P. (1999). Physical activity patterns in a diverse population of women. *Prev Med*, 28, 313-323.
- USDHHD. (1991). *Healthy people 2000: National health promotion and disease prevention objectives*. DHHS publication No. 91-50212. Washington, DC: US Government Printing Office.
- Abstract -
- ### Prediction Model of Exercise Behavior in Patients with Rheumatoid Arthritis
- Lee, Eun-Ok<sup>1)</sup> · Kim, In-Jd<sup>2)</sup> · Kim, Jong-Im<sup>3)</sup>  
Kang, Hyun-Sook<sup>4)</sup> · Bae, Sang-Cheol<sup>5)</sup>
- Purpose: The exercise status in patients with rheumatoid arthritis, associations between exercise behavior and personal factors, and associations between exercise behavior and exercise-specific cognitions and their effects were assessed. Method: Four hundred thirty nine outpatients with rheumatoid arthritis were studied. The exercise status was measured by a single item. The intensity was multiplied by the frequency and duration of each exercise. The product of these intensity values for all exercises was defined as exercise behavior. Based on the Pender's revised health promotion model, exercise benefit, barrier, self-efficacy, enjoyment and social support were chosen as exercise specific cognitions and affect variables.

\* Supported by National Health Promotion Fund from Ministry OF Health & Welfare

- 1) Seoul National University
- 2) Daejeon University
- 3) Chungnam National University
- 4) Kongju University
- 5) Hanyang University

Path analysis was used to identify the predictors of exercise behavior. Results: Compared to the duration before being diagnosed, the number of subjects who exercised regularly increased after being diagnosed. However, over half of the subjects refrain from any sort of exercise and the type of exercise is very limited. Among the variables, exercise barrier, self-efficacy, and social support were found to be significant predictors of exercise behavior, and only

previous exercise experience was found to be significant predictors of all behavior specific cognitions and affect variables. Conclusion: These findings suggest that studies should explore exercise behaviors and strategies to emphasize the cognitive-motivational messages to promote exercise behaviors.

Key words : Rheumatoid arthritis, Exercise, Self-efficacy, Perceived barrier, Social support