



중년기 여성 요통 환자에 대한 건강관리프로그램의 정신신경면역학적 효과

Psychoneuroimmunological Effects of a Health Management Program for Middle-aged Women with Low Back Pain

저자 (Authors)	김명애, 고효정, 박경민, 권영숙, 김정남, 박영숙, 박정숙, 박청자, 신영희, 이경희, 이병숙 Myung Ae Kim, Hyo Jung Kho, Kyung Min Park, Young Sook Kwon, Chung Nam Kim, Young Sook Park, Jeong Sook Park, Chong Ja Park, Young Hee Shin, Kyung Hee Lee, Byung Sook L
출처 (Source)	한국모자보건학회지 5(1) , 2001.1, 29-42 (14 pages) Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health 5(1) , 2001.1, 29-42 (14 pages)
발행처 (Publisher)	한국모자보건학회 The Korean Society of Maternal and Child Health
URL	http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE00568860
APA Style	김명애, 고효정, 박경민, 권영숙, 김정남, 박영숙, 박정숙, 박청자, 신영희, 이경희, 이병숙 (2001). 중년기 여성 요통 환자에 대한 건강관리프로그램의 정신신경면역학적 효과. 한국모자보건학회지, 5(1), 29-42.
이용정보 (Accessed)	계명대학교 114.71.5.213 2016/07/05 15:05 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.
이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.
You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

중년기 여성 요통 환자에 대한 건강관리프로그램의 정신신경면역학적 효과

김명애 · 고효정 · 박경민 · 권영숙 · 김정남
박영숙 · 박정숙 · 박청자 · 신영희 · 이경희 · 이병숙

계명대학교 간호학부

=Abstract=

Psychoneuroimmunological Effects of a Health Management Program for Middle-aged Women with Low Back Pain

Myung Ae Kim, Hyo Jung Kho, Kyung Min Park, Young Sook Kwon,
Chung Nam Kim, Young Sook Park, Jeong Sook Park, Chong Ja Park,
Young Hee Shin, Kyung Hee Lee, Byung Sook Lee

College of Nursing, Keimyung University

Objectives : This study was performed to test psychoneuroimmunological(PNI) effects of a health management program for middle-aged women with low back pain.

Methods : This study was one group pretest-posttest design. The subjects were 21 women volunteers with low back pain who were between 40 and 59 years old and residing in Daegu. The program was carried out twice a week for 2 hours for six weeks, and composed of low degree back exercise for 50 minutes, abdominal breathing for 30 minutes, and education for 30 minutes about stress management for low back pain, diet and exercise.

To evaluate the effect of the health management program, psychological (experience for back pain, anxiety, stress, and subjective health state), neuroendocrinological (serum cortisol, growth hormone), immunological (WBC, lymphocyte, CD4 and CD4/CD8) and the other parameters were measured before and after the program.

Results : Experience for back pain was decreased significantly($p=0.044$) after the program. Degrees of anxiety and stress related to back pain were decreased significantly($p=0.016$, $p=0.021$, respectively). The subjective health state was also decreased significantly($p=0.003$). CD4 and CD4/CD8 were increased($p=0.017$, $p=0.002$, respectively), while the level of triglyceride, systolic and diastolic blood pressure were decreased($p=0.026$, $p=0.035$, $p=0.000$, respectively).

Conclusions : These results suggest that the health management program seems to be

effective in reducing low back pain and to have beneficial psychoneuroimmunological effects in middle-aged women with low back pain.

Key words : middle-aged women, low back pain, health management program, effects, psychoneuro-immunology

서 론

중년기 여성에서 흔한 골다공증은 요통, 관절염 및 신경통 등의 근골격계 질환을 유발한다(Black와 Matassarín-Jacobs, 1997). 요통은 중년기 여성이 겪는 통증 중 높은 유병율을 나타내 고통정 등(1999)에 의하면 47~53세 중년기 여성의 건강문제 중 요통이 23.8%에 달해 이에 대한 관리가 요망된다.

요통은 실제 신체적 손상이나 자체적인 조직 손상과 관련된 불유쾌한 감각적, 정신적 경험으로(Jette, 1980), 노동력 상실뿐만 아니라 개인의 일상생활에 영향을 미치는 가장 흔한 원인이다. 요통은 병변이나 돌발사고에 의해 발생하거나 혹은 스트레스, 부적절한 자세유지, 운동부족, 신체적 과로, 부적절한 식습관 및 영양섭취, 비만, 골다공증 등 신체적, 사회 심리적 요인이 복합적으로 작용하여 발생하며(연세대학교 재활의학과, 1998), 원인이 다양하고 뚜렷한 원인을 발견할 수 없는 경우가 많다. 이 중 병변이나 사고에 의한 요통을 제외하고는 예방 가능한 증후로 이에 대한 조직적이고 체계적인 관리가 요구되어, 이들 문제를 통합적으로 다룰 수 있는 요통관리 프로그램의 개발이 필요하다.

요통 관련 선행연구는 주로 직장 여성, 근로자, 간호사, 노인 등 다양한 요통 환자를 대상으로 한 요통의 특성(박지환, 1990; 명길재, 1991; 이경희, 1994; 박춘자, 1995), 요통 유발요인(김순례, 1993; 김순자, 1997), 통증행위(이은옥, 1987)에 대한 연구이며, 요통 완화를 위한 관리프로그램을 개발한 국내 연구는 소수에 불과하다. 이경혜(1996)는 만성 요통을 호소하는 간호사에게 1주간의 요가 운동을 실시하여 요통

정도, 일상활동시의 요통에 효과가 있음을 보고하였으며, 권영숙(1996)은 요통교육프로그램을 적용하여 요통강도, 허리유연성, 복근력의 변화를 측정된 결과 복근력이 감소되었음을 보고하였다. 최영덕(1995)은 요추부 신전기를 사용하여 12주간 점진적 부하운동을 실시하여 요추부 신전 근력이 증가되었음을 보고하였다. 또한 Aberg(1984), Gill 등(1994), Asspasia(1995), Frost 등(1995), 그리고 Gramling 등(1996)은 교육과 운동을 주 내용으로 하는 재활 프로그램을 통하여 통증 경감, 기능 향상의 효과를 검증하였다.

중년기 여성 요통 환자가 지니는 다양한 건강문제의 특성과 요통 발생 요인의 복합성을 고려할 때 선행 연구에서 개발된 기존 요통관리 프로그램으로 효과적인 관리가 이루어지는 데는 제한이 있다. 중년기 여성의 요통관리를 위해서는 요통의 운동관리 프로그램을 포함하여, 중년 여성의 심리적인 스트레스 관리와 영양 관리 측면에도 비중을 두어야 하며, 운동 관리에 있어서도 과중한 체중 부하를 줄이고, 스트레스 해소에도 도움이 되는 심신 중재 방안이 이루어져야 할 것이나 이들 측면을 포함한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

최근 '새시대의 의학'이라고 불리는 정신신경면역학(psychoneuroimmunology, 이하 PNI라 칭함)은 Cannon과 Selye의 초기 연구를 더욱 발전시켜 환경으로부터 오는 충격에 대해 인간의 정신과 행동이 인간의 신체와 어떻게 상호관계를 갖고 있는가를 설명하는 기전으로서의 신경내분비계와 면역계 반응을 다룬다(Cohen과 Herbert, 1996). 이는 1981년 Ader(1990)가 정신-신체 상호작용의 과학적 근간을 이해하기 위해 제시한 연구 분야로 정신사회적 요

인과 면역 및 신경내분비계 간의 관련성을 조사하는데 초점을 둔다. PNI의 이러한 특성은 심신중재방안의 효과를 검증하는데 활용되는데 전통적 간호중재의 심리신경면역학적 효과의 중요성을 강조하는 Rhu 등 (1994, 1995)과 변주나 등(1996)의 연구가 그 예이며, 기타 운동요법이나 이완요법 등이 심리 및 면역 기능에 긍정적인 효과를 준다는 보고가 있다(Gould와 Tissler, 1984; Pinnenaker 등, 1988; 이성희, 2000). 본 연구에서 적용할 중년기 여성의 요통완화를 위한 건강관리 프로그램이 신체적 심리적 측면을 포함한다고 할 때, 이 심신 중재방안의 효과를 측정하는 데 있어서, 심리 및 면역 기능을 평가해 보는 것은 의미있는 일이다.

이에 본 연구에서는 요통이 있는 중년기 여성을 위한 건강관리 프로그램을 적용하여 시행 전과 후의 심리적 측면, 신경내분비 특성, 면역 반응에 미치는 효과를 평가하고자 한다. 또한 요통 경험 정도, 혈중 지질농도, 비만도, 혈압 등에 미치는 효과를 규명하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 계명대학교 간호학부에서 1999년 11월부터 6주에 걸쳐 실시한 중년기 여성의 요통관리 프로그램을 단일군 전후 실험설계에 의하여 평가한 연구이다.

본 연구에서 요통 환자는 조사 시점에서 6개월 이상의 기간 동안 요부의 통증을 호소하는 자로 요통 관련 수술이나 합병증 경험이 없는 자이다. 따라서 본 연구의 대상은 대구시에 거주하는 40세 이상 59세 이하의 중년기 여성 중 1) 요통이 6개월 이상 지속되고 있는 자, 2) 프로그램의 목적을 이해하고 본 프로그램 참여를 동의한 자, 3) 생리통, 산과적 또는 생식기-비뇨기 계통과 관련된 요통이 없는 자, 4) 요통과 관련된 다른 합병증이 없는 자, 5) 이전에 수술 받은 경험이 없는 자 중에서 선정하였다.

연구 대상자를 선정하기 위해 1999년 10월 11일부터 25일까지 대구시에 소재한 K대학 병원 인근 주민을 대상으로 연구기준에 해당되는 대상자를 모집하였다. 대상자 모집은 신문광고와 포스터, 교차로 등 일일 광고지 홍보를 통해 이루어졌다. 모집된 대상자에 대해 요통에 관한 건강교육 및 운동요법에 의한 지속적인 자가조절의 필요성을 설명하고 요통관리 프로그램에의 참여 의사를 타진한 결과 25명이 희망하여 프로그램에 시작하였다. 요통관리 프로그램 시작 후 가정 문제, 직장문제, 건강문제 등으로 4명이 탈락되어 11월 1일부터 12월 10일까지 6주간의 프로그램을 마친 대상자는 21명이었다.

2. 연구진행 절차

연구진행절차는 요통환자의 건강관리 프로그램의 개발과 프로그램의 효과를 측정하는 두 가지 단계로 이루어졌다.

요통환자의 건강관리 프로그램은 중년기 여성의 신체적, 정서적, 사회 심리적 특징을 바탕으로 일상생활에서 중년기 여성의 요통 관리를 위해 건강증진과 관련된 일상생활의 건강행위를 바람직한 방향으로 변화시키는 것을 목적으로 개발된 것이다(표 1). 개발된 요통관리 프로그램의 내용은 선행 연구에서 발표된 바 있다(박경민 등, 1999).

연구진행은 본 공동 연구자들의 교육 및 상담과 요통예방 운동 전문가의 훈련을 받은 운동 강사 1명, 복식 호흡으로 이완을 유도하기 위한 단전호흡 강사 2명과 함께 진행하였다. 요통관리 프로그램은 교육과 상담을 병행하여 실시하였다. 교육을 위해 요통 발생의 원인, 영양 및 스트레스 관리, 복식호흡, 자세 및 운동 관리에 대한 강의 및 실기를 실시하였다. 전체 소요되는 시간은 2시간 정도로 저장도의 요통운동 50분, 단전호흡 30분, 요통관리를 위한 스트레스 관리, 식이요법, 운동요법 교육 30분 정도로 구성되었으며, 시행 전후에 개별적으로 프로그램 시행관련 상담에 응하였다. 집단 모임은 외부의 자극이 적은 실내온도 20~22℃

표 1. 중년여성 요통 환자의 건강관리 프로그램 진행표

주	교 육 내 용
1주	교육; 요통발생기전, 식이 영양 관리 교육, 스트레스 관리 교육 (60분간 2회) 복식호흡 훈련 - 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 운동 실시 - 집단(50분간 2회), 개별(30분간 매일) 실시 전화를 이용한 실천 관리 - 주 2회 주별 일지 점검 및 제출 - 주 2회
2주	복식호흡 훈련 - 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 운동 실시- 집단(50분간 2회), 개별(30분간 매일) 실시 전화를 이용한 실천 관리 - 주 2회 주별 일지 점검 및 제출 - 주 2회
3주	복식호흡 훈련 - 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 운동 실시- 집단(50분간 2회), 개별(30분간 매일) 실시 전화를 이용한 실천 관리 - 주 2회 주별 일지 점검 및 제출 - 주 2회
4주	복식호흡 훈련 - 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 운동 실시- 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 탈춤 - 집단(20분간 2회), 개별(10분간 매일) 실시 전화를 이용한 실천 관리 - 주 2회 주별 일지 점검 및 제출 - 주 2회
5주	복식호흡 훈련 - 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 운동 실시- 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 탈춤 - 집단(20분간 2회), 개별(10분간 매일) 실시 전화를 이용한 실천 관리 - 주 2회 주별 일지 점검 및 제출 - 주 2회
6주	복식호흡 훈련 - 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 운동 실시- 집단(30분간 2회), 개별(20분간 매일) 실시 요통예방을 위한 탈춤 - 집단(20분간 2회), 개별(10분간 매일) 실시 전화를 이용한 실천 관리 - 주 2회 주별 일지 점검 및 제출 - 주 2회

인 조용한 공간에서 운동, 단전호흡 전문가, 연구자와 함께 집단으로 주 2회 6주간 총 12회 실시하였다. 가정에서는 프로그램의 효과를 높이기 위해 복식호흡 20분, 운동 및 체조 30분을 매일 실시하고 일지에 기록하도록 하였으며, 식습관 이행상태도 매일 일지에 기록하도록 하였다. 가정에서 실천관리를 위해 연구자들이 개인 전화를 통한 격려 및 상담을 수시로 하고 방

문시마다 일지를 점검하여 실천 여부를 확인하였다.

건강관리 프로그램의 효과에 관한 측정은 요통관리 프로그램 실시 전과 6주간 실시 후에 측정하였다. 심리적 지수로는 요통경험, 불안, 스트레스정도, 주관적 건강상태를 측정 비교하였다. 신경내분비계 지수로는 혈중 코티졸과 성장 호르몬, 면역 기능은 림프구, CD4, CD4/CD8을 측정하였으며, 기타 혈중 지질, 체

표 2. 요통관리 프로그램 전 · 후의 요통경험

단위: 평균±표준편차

변 수	실험 전	실험 후	t값	p값
1주간 경험한 요통의 정도	2.47±1.07	1.79±1.08	2.167	0.044
요통 발생시 불쾌한 감정상태	2.00±0.84	2.06±0.94	-0.236	0.816
일상생활 방해정도	1.79±0.54	1.63±0.68	1.000	0.331

질량지수, 혈압, 맥박, 신장 및 체중을 측정하였다. 혈액 성분을 위한 혈액채취는 전날 오후 10시 이후부터 금식 후 오전 8시 30분에 실시하였고, 혈압, 맥박, 체질량지수도 같은 날에 실시하였다.

3. 연구도구 및 자료분석

심리적 지수 중 요통경험은 지난 1주간 경험한 요통정도, 요통시 느끼는 불쾌함이나 괴로운 감정, 요통에 의한 일상생활 불편정도를 5점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 요통정도가 심한 것을 의미한다. 불안은 중년기 여성의 불안을 측정하기 위하여 Spielberger가 개발한 STAI(State-Trait Anxiety Inventory)를 김정택과 신동균(1978)이 표준화시킨 기질-상태불안 척도 중 상태불안 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 4점 척도의 20문항으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 불안정도가 높음을 의미한다. 주관적 건강상태의 측정은 Goldberg(1972)의 일반적인 건강 질문지를 연구자가 수정·보완하여 사용하였다. 이 도구는 정상적으로 건강 기능을 수행하는 것에 대한 무능력과 고통스러운 상태를 사정하기 위해 개발된 것으로 28문항으로 구성된 것이다. 도구의 내용은 신체적 증상 7문항, 분노와 불면증 증상 7문항, 사회적 기능장애 증상 7문항, 우울 증상 7문항의 총 28문항으로 구성되어 있으며, 4점 척도로 측정하였고, 점수가 높을수록 건강상태가 나쁨을 의미한다. 스트레스 정도는 10cm 길이의 시각상사척도를 이용하여 일직선상에 대상자가 현재의 스트레스 정도와 지난 1주일간의 스트레스 정도를 각각 'V'로 표시하게 한 후 cm로 측정하였고, 이 두 가지를 평균하였다.

생리적 지수 중 혈중 코티졸, 성장 호르몬은 정맥혈

2cc를 채취하여 즉시 계명대학교 의료원 방사선동위원소실로 보내어 방사성동위원소측정(RIA) kit를 이용하여 측정하였다. 혈중 림프구, CD4, CD8 측정과 혈중 지질성분 및 혈당의 측정은 정맥혈 8cc를 채취하여 즉시 계명대학교 의료원 임상병리과로 보내어 측정하였다. 체질량지수는 체질량지수 측정기(DS-102)를 이용하였다. 혈압 측정은 타당성과 신뢰성이 확인된 아네로이드 혈압기로 측정하였다. 측정시에는 적어도 10분 이상 안정을 취한 뒤 좌위 상태에서 좌측 상완동맥에서 2회 측정하여 평균값을 구하였다. 맥박 측정은 측정전 10분간 안정을 취한 후 편안한 좌위 상태에서 요골동맥의 맥박을 1분간 2회에 걸쳐 측정하되 측정치의 차이가 분당 2회 이상일 경우에는 세 번째 측정을 하여 이를 취하였으며, 차이가 분당 2회 미만일 경우에는 두 번의 측정치를 평균하여 사용하였다.

수집된 자료는 SPSS for windows version 10.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 요통관리 프로그램 실시 전후의 심리적 변수 및 생리적 변수 측정치의 평균, 표준편차를 구하였으며, 요통관리 프로그램의 효과를 확인하기 위하여 paired t-test로 프로그램 실시 전후의 차이에 대한 유의성을 검증하였다. Kolmogorov-Smirnov 검증결과 본 연구의 대상자는 정규분포를 이루었다.

성 적

1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 전체 21명의 연령은 평균 49.0세이었다. 종교는 천주교가

표 3. 요통관리 프로그램 전·후의 불안, 스트레스, 건강상태

단위: 평균±표준편차

변 수	실험 전	실험 후	t값	p값
불 안*	1.44±0.57	1.03±0.55	2.651	0.016
스트레스**	6.41±1.93	4.72±2.38	2.583	0.021
건강상태***	1.25±0.37	0.93±0.39	3.438	0.003

* 불안: Spielberger의 상태불안 측정도구로서, 4점 척도의 20문항 점수를 문항별로 평균한 값

** 스트레스: 10cm 길이의 시각상사척도

*** 건강상태: Goldberg(1972)의 일반적인 건강문제 질문지로 4점 척도의 28문항 점수를 문항별로 평균한 값

표 4. 요통관리 프로그램 전·후의 혈장 코티졸 및 성장호르몬

단위: 평균±표준편차

변 수	실험 전	실험 후	t값	p값
코티졸(mg/dl)	9.28±3.54	8.72±3.49	0.695	0.495
성장호르몬(ng/dl)	3.24±3.30	3.71±3.67	-0.461	0.650

85.7%로 가장 많았고, 학력은 모두 국졸 이상이고, 고졸 이상이 57.1%로 절반 이상을 차지하였다. 결혼여부는 1명을 제외하고 모두 기혼이었으며, 직업을 가지고 있는 사람이 33.3%이고, 그 중 85.7%는 전일제 직업을 가지고 있었다. 자신의 건강상태에 대해 좋은 편이라고 응답한 사람이 57.1%이고, 자신의 결혼생활에 대한 만족도는 '보통이다'가 42.9%였다. 월경상태는 규칙적이라고 응답한 경우가 42.9%, 폐경된 경우가 38.1%였으며, 호르몬 대체요법을 받고 있다고 응답한 사람이 19.0%였다.

2. 대상자의 요통경험

연구대상자의 요통경험 정도의 변화를 분석한 결과, 지난 1주일간 경험한 요통의 정도는 요통관리 프로그램 실시 전 2.47 ± 1.07 점에서 실시 후 1.79 ± 1.08 점으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 나타내는 것으로 나타났다($p=0.044$). 요통 발생시 느끼는 불편한 감정상태에서는 유의한 차이가 없었으며, 요통으로 인한 일상생활 방해정도는 프로그램 실시 후의 점수가 1.63 ± 0.68 점으로 프로그램 실시 전인 1.79 ± 0.54 점보다는 낮은 평균점수를 보이지만 실시 전·후간에 통계적으로 유의한 차이는 없

는 것으로 나타났다(표 2).

3. 대상자의 불안, 스트레스 및 건강상태

연구대상자의 요통으로 인한 불안의 정도는 요통관리 프로그램 실시 전 1.44 ± 0.57 점에서 실시 후 1.03 ± 0.55 점으로 유의하게 감소하였다($p=0.016$). 요통 때문에 느끼는 스트레스의 정도에서도 프로그램 실시 전 6.41 ± 1.93 점에서 프로그램 실시 후 4.72 ± 2.38 점으로 나타나 통계적으로 유의한 차이로 스트레스가 감소하였음을 보여주었다($p=0.021$). 또한 심리적으로 느끼는 건강상태의 정도에서도 프로그램 실시 전 1.25 ± 0.37 점에서 실시 후 0.93 ± 0.39 점으로 감소하여 프로그램 실시 후 주관적 건강상태가 호전된 것으로 나타났다($p=0.003$) (표 3).

4. 대상자의 혈장 코티졸 및 성장호르몬의 변화

연구대상자의 생리적 지수 중 혈장 코티졸과 성장호르몬의 수치를 분석 비교한 결과, 요통관리 프로그램 실시 전 코티졸이 9.38 ± 3.54 mg/dl에서 실시 후 8.72 ± 3.49 mg/dl로 감소하는 경향을 보였고, 성장호르몬은 실시 전 3.24 ± 3.30 mg/dl에서 실시 후 3.71

표 5. 요통관리 프로그램 전 · 후의 림프구, CD4, CD4/CD8비 및 WBC

단위: 평균±표준편차

변 수	실험 전	실험 후	t값	p값
백혈구(10^3 /ul)	6.08±1.58	6.24±1.65	-0.466	0.646
림프구(%)	33.59±7.27	34.50±7.71	-0.553	0.586
CD4(%)	43.00±1.62	44.35±1.20	-3.112	0.017
CD4/CD8	1.50±0.06	1.63±0.05	-4.687	0.002

표 6. 요통관리 프로그램 전 · 후의 혈중 지질농도, 비만도 및 혈압

단위: 평균±표준편차

변 수	실험 전	실험 후	t값	p값
콜레스테롤(mg/dl)	194.95±40.24	196.57±42.75	-0.311	0.759
HDL-콜레스테롤(mg/dl)	59.21±13.11	58.57±12.34	0.394	0.526
LDL-콜레스테롤(mg/dl)	121.87±31.91	126.23±35.71	-0.998	0.641
중성지방(mg/dl)	142.95±74.02	112.05±66.63	2.471	0.026
체질량지수(kg/m^2)	24.12± 3.63	23.21± 2.95	1.980	0.062
수축기혈압(mmHg)	118.10±12.89	113.81±13.22	2.257	0.035
이완기혈압(mmHg)	79.52± 8.05	69.52± 9.73	4.369	0.000
맥박(회/분)	69.05± 5.80	66.32± 5.71	1.637	0.119

±3.67mg/dl로 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다(표 4).

5. 대상자의 림프구, CD4, CD4/CD8비 및 백혈구의 변화

연구대상자의 생리적 지수 중 혈중 백혈구와 림프구의 수치는 요통관리 프로그램 실시 후 별 변화를 나타내지 않았으나, CD4는 실시 전 $43.00 \pm 1.62\%$ 에서 실시 후 $44.35 \pm 1.20\%$ 로($p=0.017$), CD4/CD8는 실시 전 1.50 ± 0.06 에서 실시 후 1.63 ± 0.05 로 유의하게 증가하였다($p=0.002$) (표 5).

6. 대상자의 혈중 지질농도, 체질량지수, 혈압 및 맥박의 변화

연구대상자의 혈중 지질성분을 분석한 결과, 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 및 LDL-콜레스테롤의 수치는 요통관리 프로그램 실시 전과 후에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 중성지방

(triglyceride)의 수치에서만 프로그램 실시 전 $142.95 \pm 74.02\text{mg/dl}$ 에서 실시 후 $112.05 \pm 66.63\text{mg/dl}$ 로 유의하게 감소하였다($p=0.026$). 수축기 혈압과 이완기 혈압에서도 각각 실시 전 $118.10 \pm 12.89\text{mmHg}$, $79.52 \pm 8.05\text{mmHg}$ 에서 실시 후 $113.81 \pm 13.22\text{mmHg}$, $69.52 \pm 9.73\text{mmHg}$ 으로 낮아져 요통관리 프로그램 실시 전, 후간에 통계적으로 유의한 차이가 있음을 볼 수 있었다(각각 $p=0.035$, $p=0.000$). 그러나 대상자의 체질량지수와 분당 맥박의 횟수는 프로그램 실시 전에 비하여 실시 후의 평균은 줄어들었으나 전 · 후간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 6).

고 찰

중년기 여성이 지니는 다양한 건강 문제와 이들에게 흔히 발생하는 요통 발생 요인의 복합적인 특성을 고려할 때 중년기 여성 요통환자를 효과적으로 관리하기 위해서는 요통 관리 프로그램을 포함한 종합적

인 건강관리가 이루어져야 한다. 이러한 필요성에 의해 선행연구(박경민 등, 1999)에서 중년기 여성 요통 환자에게 복식호흡을 통한 스트레스 관리, 요통 방지 및 완화를 위한 운동 관리, 영양 관리 등에 대해 6주에 걸친 교육, 시범, 시행을 하는 건강관리 프로그램을 개발하였으며, 본 연구는 선행연구에서 개발한 건강관리 프로그램의 효과를 측정하는 것이었다. 중재효과에 대한 평가는 상호관련성을 지니는 심리적 측면, 신경내분비 특성, 면역 반응을 포함하는 PNI 방법을 적용하였다. PNI에서는 신경내분비계 기능을 평가하기 위하여 카테콜아민, 코티졸, 성장호르몬, 프로락틴, 피부온도 등을 주로 측정하며, 면역기능을 측정하기 위하여 백혈구수, 자연살세포독성, 림프구 증식반응, T림프구수, B림프구수 그리고 면역글로불린 농도를 주로 이용하는데(Cohen과 Herbert, 1996) 본 연구에서는 코티졸과 성장호르몬 및 백혈구, 림프구, T림프구는 CD4, CD4/CD8를 이용하였다.

연구 결과 심리적 변수인 1주간 경험한 주관적 요통 정도, 불안, 스트레스, 주관적 건강상태 모두가 프로그램 시행 전에 비해 후에 증가하였다. 신경내분비 기능에서는 코티졸은 감소하고 성장호르몬은 증가하는 경향을 나타내었으며, 면역 기능으로서의 CD4와 CD4/CD8가 증가된 것으로 나타나 본 프로그램이 요통의 감소 및 건강 증진에 긍정적인 효과가 있음이 입증되었다. 그러나 요통 발생시 감정상태, 일상생활 방해 정도, 림프구, 백혈구는 변화가 없는 것으로 나타났다. 이들 각각의 결과에 대해 고찰하고자 한다.

요통 환자에 대한 본 건강관리프로그램의 효과를 다른 요통관리프로그램의 효과와 비교하는데는 어려움이 있는데, 이는 프로그램 내용에 차이가 있고 연구 설계도 다르며 프로그램의 PNI 효과를 측정지표로 사용한 연구는 거의 없기 때문이다. 대부분의 요통관리 프로그램에서는 통증의 변화와 일상활동과 같은 기능 상태, 심리상태 등의 효과를 검증하였다. 본 연구에서 프로그램 적용 후 통증이 감소되고 심리상태가 호전된 것은 Linton 등(1987)의 5주간의 요통예방을 위한 신체적, 행위적 중재 결과 통증강도와 불안, 활동

성, 기분 등 심리 상태에 긍정적인 효과를 가져왔다는 보고, Gundewall 등(1993)의 요통의 1차 예방을 위한 중재프로그램 적용 후 통증이 감소되었다는 보고와 일치하였다. 이러한 일치는 두 프로그램이 허리 강화 운동 외에도 스트레스 관리를 포함하여 복식호흡을 통한 이완요법 등 효과적 대응 전략을 함께 사용하였기 때문으로 사료된다. Linton 등(1987)은 개별적인 물리요법보다는 행동요법이 통증을 조절하고 건강한 상태를 유지하는데 더 효과적이라고 하여 행동요법의 중요성을 강조하였다. 그러나 Alaranta(1994)는 3주간의 신체훈련과 정신사회적 훈련을 통해 허리의 근력과 유연성 등 신체운동 능력이 증가하였고 통증이 감소되었으나, 우울, 정신사회적 적응 등 심리적 측면에서는 변화를 나타내지 않았다고 하여 본 연구결과와 차이가 있었는데 이는 3주의 훈련기간이 중재 효과를 가져오는 데는 충분하지 않다는 것을 보여준다. Risch 등(1993)은 10주간 주당 1~2회의 전문적 운동 교육을 실시한 결과 통증이 감소되었으나 일상 활동이나 내·외적 통제위 성격에는 변화가 없었다고 하여 본 연구결과와 차이가 있었는데, 이는 10주간의 전문적 운동교육이 통증 감소에는 효과가 있지만 우울이나 불안 등 정신 상태에는 변화가 없어 심리적 지지가 배제된 운동 그 자체만으로는 효과적인 요통관리에 어려움이 있음을 지적해주는 것이다. 또한 Martin 등(1985)이 3주간 주 3회에 걸쳐 기구를 이용해 가동성 운동과 등척성 운동을 교육하고 실시한 결과 통증이나 기능상태에 유의한 변화가 없어 이들 물리요법이 그 자체만으로는 별로 유용하지 않음을 보고한 것은 본 건강프로그램에서와 같은 다각적 접근의 이점을 뒷받침해 주는 결과이다. 본 연구에서 적용한 프로그램이 요통의 감소와 심리적인 효과를 가져왔지만 일상생활 기능에는 별 영향을 미치지 않은 것으로 나타났는데 이는 Linton 등(1987)과 Gundewall 등(1993)의 연구결과와 일치하는 것이었다. 요통 관리의 궁극적 목적은 일상생활 기능을 향상시키는 데 있으므로 이를 향상시키기 위한 프로그램의 보완이 요구된다.

PNI에서 스트레스 인지 반응 과정은 신경내분비계의 조절로 생리적 및 정서 반응을 나타내고, 면역기능은 중추신경계의 조절을 받으며 신경내분비에 의해 영향을 받는다(Cohen과 Herbert, 1996)고 하여 정신-신경내분비-면역 기능의 상호보완적 조절을 설명한다. 본 연구에서 건강관리프로그램의 심리적 효과 외에 프로그램 시행 후 코티솔이 감소되고, 성장호르몬이 증가하는 경향을 나타내었다. 그러나 유의한 차이는 아니었는데 코티솔이나 성장호르몬은 개인 특성에 따라 스트레스 감소에 반응을 나타내지 않는 경우가 있으며, 환경변화에 비교적 안정된 요소이기 때문에 질문지와 같이 특정한 상황에 대해 물어보는 것과는 달리 외부로부터 모든 자극에 대해 복합적으로 반응한 결과라고 볼 수 있다. 비록 유의한 차이는 아니었지만, 성장호르몬의 증가와 코티솔의 감소 경향은 코티솔 분비에 대한 counteraction으로 작용하는 성장호르몬의 분비 상승효과로 설명이 가능하다(Rose와 Hust, 1975; Brown과 Heninger, 1978). 즉 면역억제성 특성을 지닌 물질인 코티솔이 면역촉진 물질인 성장호르몬에 의해 상반되게 조절된다. 또한 본 연구에서 심리적 변수의 변화 외에 호르몬의 변화, 그리고 CD4와 CD4/CD8가 프로그램 시행 후 유의하게 증가한 것은 정신-신경내분비-면역 기능의 상호보완적 조절을 설명해 주는 결과이다. 이러한 결과는 요통 환자의 건강관리프로그램은 아니지만 스트레스와 운동관리를 겸한 단전호흡의 효과를 측정한 연구에서 변주나 등(1996)이 단전호흡 실시 후 불안이 감소하였고, 코티솔이 감소하는 경향이었으며 면역글로브린 A가 증가하였다고 보고한 PNI 효과와 일치하는 것이다.

요통 환자의 건강관리프로그램과는 차이가 있지만 기공법이 면역기능에 미치는 효과를 연구한 Rhu 등(1994)이 수련자는 비수련자와 달리 CD4/CD8 비율이 증가한 것으로 나타나 면역 기능이 더 강화되어 있거나 혹은 면역계 질환의 예방에 더 효과적일 것이라고 보고한 것, 이명숙과 최의순(1998)이 6주간의 기공 체조프로그램이 고혈압 환자의 코티솔, 에피네프

린, 혈압을 감소시킨다고 보고한 것, 트레드밀 걷기 운동 후 면역기능의 림프구 변화(Nieman 등, 1994), 고혈압 환자를 대상으로 단전호흡 실시하여 코티솔이 감소하였다는 김남초(1992)의 보고, 심도자법을 받는 환자의 코티솔의 증가와 성장호르몬의 감소(Green 등, 1970; Rose와 Hust, 1975), 스트레스 경감 중재방법이 면역반응에 영향을 미친다는 Kiecolt-Glaser(1987)의 연구, 중증도의 운동은 성장호르몬과 같은 면역촉진인자를 순환 혈액내에 능동적으로 방출시킨다는 Smith와 Weidemann(1990)의 연구 등 운동과 스트레스 관리 측면의 신경내분비 및 면역 기능에 미치는 효과는 본 연구결과를 부분적으로 지지해 주는 것이다.

본 연구에서 PNI 효과 외에 중년기 여성의 효과적인 건강관리를 통한 심혈관질환의 예방적 측면에서 고려해야 할 혈중 지질농도, 체질량지수, 혈압, 맥박을 측정한 결과 중성지방, 수축기 및 이완기 혈압이 감소되었다.

혈중 지질 성분 중 중성지방이 142.95mg/dl에서 112.05mg/dl로 유의하게 감소하였는데 이는 본 프로그램에서 영양관리를 통해 지방질 과다 섭취를 제한한 점과 지속적인 운동을 강조한데 따른 결과로 사료된다. 그러나 중성지방을 제외한 혈중 지질농도에는 변화가 없는 것으로 나타났는데, 이는 김찬희(1997)가 40, 50대 운동 집단이 비운동 집단에 비해 중성지방을 포함하여 콜레스테롤과 HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 등 모든 지질 성분에 유의하게 차이가 있다는 보고와는 다른 결과이다. 이러한 결과는 본 프로그램에서 6주간의 관리효과를 측정하는데 비해 김찬희의 연구에서는 5년 정도 이상의 운동을 실시하여 나타난 지속적인 결과임에 따른 것으로 사료된다. 그리고 6주 이내의 단기간의 실험 연구에서는 실험 전 지질농도, 검사 전날의 식사상태와 운동량이 크게 작용하였을 것이다. 콜레스테롤은 194.95mg/dl에서 196.57mg/dl로 거의 변화가 없었다. 개인별로 현저하게 감소된 사람과 그렇지 않은 사람이 있었는데 이는 집단 훈련에서는 열심히 하였더라도 개인적인 자가

훈련에 참여하지 않은 사람에게서 오히려 수치가 증가되어 이를 평균한 값이었기 때문이다. 측정치가 비록 정상 범위인 120~200mg/dl에 해당하기는 하지만 200mg/dl에 아주 근접해 있어 고콜레스테롤치의 위험이 높음을 반영하는 결과이므로 이에 대한 주의가 필요하다. HDL-콜레스테롤은 55mg/dl 이상으로 정상 범위에 속했으며, 58.57mg/dl로 김찬희(1997)가 보고한 40, 50대 여성 집단의 47.52mg/dl이 보다 높았다. 폐경 이후에는 에스트로겐의 결핍으로 유산소 운동을 수행하더라도 농도를 향상시키는데 어려움이 있는데, 본 연구대상자의 38.1%가 폐경이었던 점이 결과에도 영향을 미칠 수 있을 것이다.

운동으로 인한 신체 단련은 혈액과 혈관벽 사이에 작용하는 마찰을 감소시켜 말초혈관의 저항을 줄여 주어 혈압하강의 효과를 발휘한다(강두희, 1992). 본 연구에서 수축기 혈압과 이완기 혈압 모두 유의하게 감소하였는데, 이는 본 중재 프로그램에서 이완요법으로서의 복식호흡을 강조한 점이 혈압을 변화시키는 효과를 가져온 것으로 해석된다. 40대 여성의 경우 혈압은 체질량지수와 유의한 상관관계가 있는데(김희승 등, 1998), 체질량지수는 체중과 신장에서 유도되는 여러 가지 지수들 가운데 표준체중표에 따르는 비체중의 단점을 보완하기 위하여 고안된 것으로 체지방량과 밀접한 상관관계가 있어(Keys 등, 1972) 임상적 가치가 있으며, 체질량지수는 신장에 따른 체지방량을 반영하는 것이므로 체지방량보다는 비만을 평가하는 지표로 유용하다. 본 연구에서 체질량지수가 24.12kg/m²에서 23.21kg/m²로 다소 감소하는 경향을 보였는데 비록 유의한 차이는 아니었지만 혈압과의 상관관계를 고려할 때 본 건강관리 프로그램이 비만 정도에 긍정적인 효과를 가져온 것으로 평가된다. 맥박에도 유의한 차이가 없었는데, 이는 6주간 실시한 기공체조 실시 후에 안정시 맥박에 별 변화가 없다는 보고와 일치되는 것이다. 이는 고강도 운동은 일정한 심박출량에 대해 빈번하게 작동하기 못하게 하는 심장의 효율성에 영향을 크게 미치는데 반해 저강도 운동은 그 영향력이 적음을 반영한다.

본 프로그램을 적용하는데 있어 초기에 개인적으로 시간 조절에 어려움이 있는 일부 탈락자가 있었지만 대부분의 대상자는 프로그램 모집과 진행에서 호응과 참여도가 매우 높았는데, 전문가에 의한 복식호흡 훈련과 요통예방을 위한 탈춤, 비디오 테이프를 이용한 가정에서의 복습을 포함한 운동의 실시로 이루어진 다양한 프로그램이 대상자의 흥미를 유발하였고 전화를 이용한 가정에서의 실천 관리와 주별 일지 점검 및 제출을 통해 행위 이행여부를 수시로 평가하고 관리한 결과로 사료된다. 복식호흡은 요추의 전후 가동성을 꾸준히 유지하여 요부의 이완과 혈액순환의 증진으로 요부 긴장을 감소시키는 효과가 있었다. 또한 집단 활동을 통한 규칙적인 운동 및 활동과 더불어 대상자에 대한 개별적인 상담과 대상자들 간에 사적인 문제를 함께 나눌 수 있는 기회를 가진 것이 스트레스 감소와 이행 정도를 높이는 계기가 될 수 있었을 것이다.

본 프로그램이 중년기 여성 요통 환자에게 긍정적인 효과를 나타내었음이 입증되었지만 본 결과를 논의하는데 있어 몇 가지 문제점이 지적된다. 먼저 본 연구에서 대조군이 설정되지 않아 나타난 결과가 중재의 효과인지를 입증하는데 제한이 있다. 그러나 실험 기간 중 음식 섭취나 일상 활동 등 측정 변수에 영향을 미치는 요인을 배제하도록 하였으며, 생리적 변수의 경우 시간 경과에 따라 변동되는 요소가 아니라는 점, 그리고 정신신경면역 각 결과의 연관성이 있었던 점을 고려할 때 본 결과가 외적인 요인에 의한 것이라기 보다는 중재의 효과로 봄이 타당하다. 대상자에 대한 추후 평가를 하지 못한 점 또한 지적된다. 프로그램의 효과를 종단적으로 추적하여 요통의 빈도와 강도의 감소 및 제반 건강 상태를 증진시키는 건강증진 전략의 가치를 찾아내는 것이 필요하다. 그리고 이러한 다양한 프로그램을 주당 2시간씩 6주간 시행해야 했으므로 진행상 많은 비용과 시간과 노력이 투입되어야 한다는 단점이 있었다. 또한 연구 대상자가 일부 자원에 해당되므로 본 결과를 일반화하는데 제한이 있다. 이러한 어려움과 중년기 여성 요통 환자의 건강증

진 효과를 측정하는 구체적인 연구의 부족에도 불구하고 사회에서 중년기 여성에 대한 교육이 계속 이루어져야 하는데 중년 여성이 자신들을 위한 건강관리를 소홀히 하기 때문에 간호사의 주목이 더욱 요망된다고 하겠다.

본 연구의 프로그램은 지역사회 의 요통이 있는 중년여성 집단을 대상으로 요통 관리를 위한 운동, 자세, 스트레스 및 식습관 관리 등에 대한 교육 및 훈련을 6주간 지속적으로 시행하여 효과를 검증하였다는 점에서 다른 요통관리 프로그램과 구별되며, 앞으로 중년기 여성을 대상으로 한 요통 환자의 지역사회 중심의 건강증진 프로그램의 모델이 될 수 있을 것으로 사료된다.

요 약

본 연구는 대구시에 거주하는 40세 이상 59세 이하의 중년기 여성 21명을 대상으로 하여 1999년 11월부터 6주에 걸쳐 요통관리 프로그램을 실시한 단일군 전후 실험설계 연구로서, 요통이 있는 중년기 여성을 위한 건강관리 프로그램을 적용하여 시행 전과 후의 심리적 측면, 신경내분비 특성, 면역 반응에 미치는 정신신경면역계 효과를 평가하고자 실시되었다.

요통관리 프로그램은 연구자와 운동 강사 1명, 단전 호흡 강사 2명이 함께 진행하여 주 2회 6주간 총 12회를 실시하였다. 프로그램의 내용은 저항도의 요통 관리운동 50분, 단전호흡 30분, 요통관리를 위한 스트레스 관리, 식이요법, 운동요법 교육 30분으로 구성하였고, 전체 소요 시간은 2시간 정도였다. 프로그램의 효과를 높이기 위해 가정에서도 복식호흡 20분, 운동 및 체조 30분씩을 매일 실시하고 일지에 기록하도록 하였으며, 식습관 이행상태도 매일 일지에 기록하도록 하였다.

프로그램의 효과측정은 요통관리 프로그램 실시 전과 6주간 실시 후의 측정 결과를 비교함으로써 이루어졌다. 심리적 지수로서 요통경험, 불안, 스트레스정도, 주관적 건강상태를 측정 비교하였고, 신경내분비계

지수로서 혈중 코티졸과 성장 호르몬을, 면역 기능은 백혈구, 림프구, CD4, CD4/CD8을 측정하였으며, 기타 혈중 지질, 체질량지수, 혈압, 맥박, 신장 및 체중을 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여, 요통관리 프로그램 실시 전·후의 심리적 변수 및 생리적 변수 측정치의 평균, 표준편차를 구하였으며, 요통관리 프로그램의 효과를 확인하기 위하여 paired t-test로 검정하였다.

연구결과 대상자는 요통관리 프로그램 실시 후 지난 1주일간 경험하는 요통의 정도가 실시 전 2.47 ± 1.07 점에서 실시 후 1.79 ± 1.08 점으로, 불안 정도는 1.44 ± 0.57 점에서 1.03 ± 0.55 점으로, 스트레스의 정도는 6.41 ± 1.93 점에서 4.72 ± 2.38 점으로 유의하게 감소하였으며, 주관적인 건강상태에서도 실시 전 1.25 ± 0.37 점에서 실시 후 0.93 ± 0.39 점으로 호소 정도가 유의하게 감소하였다. 또한 신경내분비계 지수 중 CD4가 프로그램 실시 전 $43.00 \pm 1.62\%$ 에서 실시 후 $44.35 \pm 1.20\%$ 로, CD4/CD8도 1.50 ± 0.06 에서 1.63 ± 0.05 로 통계적으로 유의하게 증가하여 면역기능이 향상되었음을 보여주었다. 중성지방의 수치에서도 프로그램 실시 전 $142.95 \pm 74.02\text{mg/dl}$ 에서 실시 후 $112.05 \pm 66.63\text{mg/dl}$ 로 유의하게 감소하였고, 수축기 혈압과 이완기 혈압이 각각 실시 전 $118.10 \pm 12.89\text{mmHg}$, $79.52 \pm 8.05\text{mmHg}$ 에서 실시 후 $113.81 \pm 13.22\text{mmHg}$, $69.52 \pm 9.73\text{mmHg}$ 으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

이상과 같은 연구결과를 통하여 중년기 여성 요통 환자를 위해 개발한 본 건강관리 프로그램이 정신신경면역학적 측면에서 효과적인 중재 방법이라는 것이 입증되었다. 앞으로 중년기 여성을 대상으로 한 요통 환자의 지역사회 중심의 건강증진 프로그램의 모델이 될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강두희. 생리학. 신광출판사, 서울, 1992
- 고효정, 권영숙, 김명애, 박경민, 박정숙 외 2명. 중년기 여성의 건강문제 실태 조사. 한국모자보건학회지 2000;3(2):257-288
- 권영숙. 요통교육프로그램이 간호사의 요통감소에 미치는 효과. 기본간호학회지 1996;3(1):109-127
- 김광희, 남상남, 여남희, 옥정석, 전태원 편저. 운동생리학. 태근문화사, 서울, 1992
- 김남초. 본태성 고혈압 대상자에게 적용할 단전호흡술이 혈압하강 효과에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문, 1992
- 김순례. 모 자동차 제조업체 근로자들의 요통 관련 요인. 카톨릭대학교 의과대학논문집 1993;46(4):1751-1769
- 김순자. 노인 요통에 관련된 요인 조사. 대한물리치료사학회지 1997;4(1):63-73
- 김정택, 신동균. STAI의 한국 표준화에 관한 연구. 최신의학 1978;21(11):69-75
- 김찬희. 생활화된 유산소성 운동습관이 폐경전후 중년 여성의 혈중지질 및 혈당 수준에 미치는 영향. 대한스포츠학회지 1997;16(1):158-167
- 김희승, 정혜선, 한경실. 40,50대 남녀별 체중, BMI와 관상동맥질환 위험인자 간의 상관정도 비교. 대한간호학회지 1998;28(1):191-199
- 명길제. 일부 종합병원 간호사들의 요통 발생에 관한 조사 연구. 충남대학교 보건대학원 환경보건학 석사학위논문, 1991
- 박경민, 고효정, 권영숙, 김정남, 김명애 외 4명. 중년기 여성을 위한 요통관리 프로그램 개발 I. 한국모자보건학회지 1999;3(2):287-298
- 박지환. 사무직 근로자와 육체 노동자와 요통 특성에 관한 비교 고찰. 대한물리치료학회지 1991;3(1):123-149
- 박춘자. 만성요통환자의 대처 유형과 요통지식 및 자기 효능감에 대한 연구. 성인간호학회지 1995;7(1):106-117
- 변주나 외 5명. 한국전통 건강문화로서의 단전 호흡술의 심리신경면역학적 효과에 관한 연구. 스트레스 연구 1996;4(1):41-56
- 연세대학교 재활의학과, 요통학교, 연세대학교 의과대학, 서울, 1998
- 이경혜. 만성요통 완화를 위한 요가운동의 효과. 경희대학교 대학원 석사학위논문, 1996
- 이경희. 서서 일하는 직업 여성의 요통에 관한 연구. 연세대 보건학 석사학위논문, 1994
- 이명숙, 최의순. 기공체조프로그램이 고혈압 환자의 생리.심리적 지수에 미치는 영향. 대한간호학회지 1998;28(4):856-867
- 이성희. 향요법마사지의 심리신경면역학적 효과. 여성건강간호학회지 2000;6(2):305-315
- 이은옥. 요통환자의 통증 행위에 대한 조사 연구. 대한간호학회지 1987;17(3):184-194
- 최영덕. 만성 요통 환자의 요추부 신전 강화에 의한 효과. 대한물리치료사학회지 1995;2(4):41-45
- Aberg J. Evaluation of an advanced back pain rehabilitation program. *Spine* 1984;9(3):317-318
- Ader R, Cohen N. Interaction between the brain and immune system. *Ann Rev Pharmacol Toxicol* 1990;30:561-602
- Alaranta H, Rytoloski U, Rissanen A, Talo S, Ronnenmaa T, et al. Intensive physical and psychosocial training program for patients with chronic low back pain. *Spine* 1994;19(12):1339-1349
- Asspasia V, Gerasimos GK, Agisilaos S, Dimitrios R, Poulou TE. Occupational low back pain in nursing staff in a Greek hospital. *Journal of Advanced Nursing* 1995;21(1):125-130
- Black JM, Matassarín-Jacobs EM. Medical-surgical nursing : clinical management for continuity of care. 5th ed. W.B.Saunders Co.,

Philadelphia, 1997

- Brown GM, Heninger G. Stress-induced growth hormone release. *Psychoendo* 1978;3:131-153
- Cohen S, Herbert TB. Health psychology : Psychological factors and physical disease from the perspective of human psychoneuro immunology. *Annu Rev Psychol* 1996; 47:113-142
- Green WA, Corron G, Schalch DS. Psychological correlates of growth hormone and adrenal response of patient undergoing cardiac catheterization. *Psychosom Med* 1970;32: 599-614
- Frost H, Moffett JAK, Moser JS, Fairback JCT. Randomised controlled trial for evaluation of fitness programme for patients with chronic low back pain. *British Medical Journal* 1995;310(6973):151-154
- Gaudell KA, Gallucci BB. Neuroendocrine and immunological responses of women to stress. *Western Journal of Nursing Research* 1995;17(6):672-692
- Gill C, Sanford J, Binkley J, Stratford P, Finch E. Low back pain program. *J Ortho & Sport Phys Ther* 1994;20(1):11-16
- Gould SS, Tissler DM. The use of hypnosis in the treatment of herpes simplex II. *Am J of Clin Hypn* 1984;26:171-176
- Gramling A. Back pain. *Time life Medical*. 1 videocassette(30min), 1996
- Gundewall B, Liljeqvist M, Hansson T. Primary prevention of back symptoms and absence from work. *Spine* 1993;18(5):587-594
- Jette AM. Functional capacity evaluation : An empirical approach. *Arch Phy Med Reheb* 1980;61:85-89
- Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *J Chron Dis* 1972;25:329
- Kiecolt-Glaser JK, Glaser R, Dyer C, Shuttlesworth E, Ogrocki P, et al. Chronic stress and immunity in family caregivers of Alzheimer's disease victims. *Psychosom Med* 1987;49:523-531
- Kiecolt-Glaser JK, Gerner W, Speicher C, Penn GM, Holladay J, et al. Psychosocial modifiers of immunocompetence in medical students. *Psychosomatic Medicine* 1984;46(1):7-14
- Linton SJ, Kamwendo K. Low back schools: A critical review. *Phys Ther* 1987;76:1375-1383
- Martin PR, Rose MJ, Nichols PJR, Russell PL, Hughes IG. Physiotherapy exercises for low back pain: process and clinical outcome. *Int Rehabil Med* 1985;8:34-38
- Nieman DC, Miller AR, Henson DA, Warren BJ, Gusewitch G, et al. Effects of high-versus moderate intensity exercise on lymphocyte subpopulations and proliferative response. *Int J Sports Med* 1994;15:199-206
- Pennaker JW, Kiecolt-Glaser JK, Glaser R. Disclosure of trauma and immune function : health implication for psychotherapy. *J of Consul Clin Psycho* 1988;56:239-243
- Rhu H, Jun CD, Lee BS, Choi BM, Kim HM, et al. Effect of Qigong training on proportion of T lymphocyte subsets in human peripheral blood. *Am J Chin Med* 1994;23(1):27-36
- Rhu H, Mo HY, Mo GD, Choi BM, Jun CD, et al. Delayed cutaneous hypersensitivity reaction in Qigong trainees by multitest cell mediated immunity. *Am J Chin Med* 1995;23(2):139-144

Risch SV, Norvell NK, Pollock ML, Risch ED, Langer Howard, et al. Lumber strengthening in chronic low back pain patients. *Spine* 1993;18(2):232-238

Rose RM, Hust MW. Plasma cortisol and growth hormone response to intravenous catheterization. *J of Human Stress* 1975;1:22-36

Smith JA, Weidemann MJ. The exercise and

immunity paradox: A neuroendocrine/cytokine hypothesis. *Med Sci Res* 1990; 18:749-753

Weltman AM, Matter S, Stanford BA. Caloric restriction and mild exercise effects on serum lipids and body composition. *Am J Clin Nutr* 1980;33:1002-1009