

운동프로그램의 효과 -소규모사업장 근로자를 대상으로-

현 혜 진* · 윤 순 념** · 최 은 옥***

I. 서 론

사람의 건강이란 유전적 요인, 환경적 요인, 및 개인의 행동적인 요인에 의해 결정되는데 이중 행동적 요인은 건강에 가장 중요한 요인중의 하나이며 개인의 생활습관과 직접 관련되어 있다. 특히 오늘날 주요 건강문제로 대두되고 있는 상병의 발생이나 사망원인은 산업화와 도시화에 따른 환경 및 생활양식의 변화 등과 깊은 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 즉 고도의 산업사회에서 사회 및 가정환경의 변화에 따른 신체활동의 감소와 영양의 과다섭취 등으로 인하여 고혈압, 심장병, 당뇨병 등 만성퇴행성질환이 사인의 큰 비중을 차지하면서 사회문제화되고 있다. 일반적으로 만성퇴행성질환은 장기간에 걸쳐 서서히 진행하게 되므로 증상이 나타나 진단을 받게 될 때는 상당히 병이 진행되어 이미 치료가 어려운 경우들이 많다. 따라서 건강한 생활습관을 통해 만성퇴행성질환을 사전에 예방하고, 이로 인한 합병증을 줄임으로서 건강을 유지 증진시키는 것이 중요하다.

전체 인구의 25%를 차지하는 근로자의 건강은 사회적 생산성과 밀접한 관련이 있는데 근로자들의 건강문제로 만성퇴행성 질환이나 생활양식과 관련된 건강문제가 직업병보다 더 많은 것으로 나타났다. 1996년도 건강진단 결과에서는 건강진단을 받은 근로자 중 6.20%의 근로자가 질병유소견자로 판정되었으며 이중 직업병유소견자는 0.08%, 일반 질병유소견자는 6.12%였다. 그런데

우리나라 성인의 운동실천율은 23.9%이며(Korea Institute for Health and Social affairs, 1993) 근로자의 경우 운동실천율은 20.2%로 나타났다(Chun, 1994).

따라서 본 프로그램을 통해 근로자들이 규칙적인 운동을 하도록 함으로서 오늘날 급격하게 증가하고 있는 만성퇴행성질환을 예방하고 이로 인한 합병증을 줄임으로써 건강을 유지, 증진시키기 위함이다.

본 프로그램의 효과는 운동프로그램 적용 후 규칙적인 운동수행율의 변화, 운동프로그램 적용 후 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제, 의도의 변화, 지각된 건강상태, 신체피로도의 변화를 통해 평가하였다.

II. 연구 방법

1. 용어의 정의

용어의 정의는 다음과 같다.

1) 태도

이론적 정의: 특정 행위 수행에 대해 좋아함 또는 싫어함의 정도이다.

조작적 정의: 운동에 대한 좋고 싫어함의 정도를 Jee(1994)이 개발한 도구를 연구자가 수정한 8문항의 5점 총화평정척도로 측정한 점수이다. 최고 40점에서 최저 8점으로 점수가 높을수록 태도가 긍정적이다.

* 강원대학교 의과대학 간호학과

** 서울대학교 간호대학

*** 인제대학교 의과대학 간호학과

2) 주관적 규범

이론적 정의: 특정 행위의 수행여부에 대해 주관적으로 인지하는 사회적 압력이다.

조작적 정의: Jee(1994)이 개발한 도구를 연구자가 수정한 도구로서 운동에 대한 규범적 신념을 측정하는 1 문항과 이에 상응하는 순응동기를 측정하는 1문항의 점수를 곱한 점수이다. 최고 6점에서 최저 -6점으로 점수가 높을수록 주관적 규범이 강하다.

3) 지각된 행위통제

이론적 정의: 특정 행위 수행에 대해 대상자가 지각하는 어려움 또는 용이함이다.

조작적 정의: Jee(1994)이 개발한 도구를 연구자가 수정한 도구로서 운동에 대한 통제신념을 측정하는 2문항의 점수를 합한 점수이다. 최고 10점에서 최저 2점으로 점수가 높을수록 지각된 통제신념이 강하다.

4) 의 도

이론적 정의: 특정 행위를 얼마나 자발적으로 열심히 하려는지 또한 얼마나 많은 노력을 기울이는지에 대한 의사이다.

조작적 정의: 규칙적인 운동을 수행하고자 하는 의도를 측정하기 위해 Jee(1994)이 개발한 도구를 연구자가 수정한 4문항의 5점 총화평정척도로서 최고 20점에서 최저 5점으로 점수가 높을수록 운동수행의도가 높다.

5) 지각된 건강상태

이론적 정의: 대상자가 현재의 건강상태를 주관적으로 평가한 것이다.

조작적 정의: Oh(1994)의 지각된 건강상태도구를 연구자가 수정한 2문항의 5점 총화평정척도로 측정한 점수이다. 최고 10점에서 최저 2점으로 점수가 높을수록 지각된 건강상태가 좋다.

6) 신체피로도

이론적 정의: 여러 가지 형태의 작업을 수행함으로써 유발되는 신체의 생리적 피로이다.

조작적 정의: 일본 산업위생학회가 개발한 피로 자가도 도구를 Yim(1992)과 Yun(1996)이 번안하여 사용한 도구로 15문항의 5점 총화평정척도로 측정한 점수이다. 최고 75점에서 최저 15점으로 점수가 높을수록 신체피로도가 높다.

2. 연구설계

본 연구는 유사실험연구로 단일군 전후설계에 의해 이루어졌다. 근로자들의 의사에 따라 선정된 대상자들에게 운동프로그램을 적용한 후 그 효과로 운동수행정도, 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제, 운동의도의 변화와 지각된 건강상태, 신체피로도를 프로그램 실시 전과 실시 후에 측정하였다.

3. 연구대상선정

본 연구대상은 한국산업간호협회 공공근로사업의 일환으로 수행된 소규모사업장 보건관리 사업대상인 서울시 3개 동에 위치한 50인 미만의 소규모 사업장에 근무하는 근로자 중에서 운동프로그램에 참여할 의사가 있는 근로자중 규칙적으로 운동을 하고 있지 않은 근로자 30명을 대상으로 하였다.

4. 운동프로그램

본 프로그램은 총 6주에 걸쳐 수행되었으며 매주 간호사가 사업장을 방문하여 근로자가 규칙적으로 운동을 하도록 교육, 지지 및 감시등의 간호활동으로 구성되었다. 교육자료로는 한국산업안전공단에서 나온 운동습관 개선과 강북구 보건소에서 나온 운동과 건강이라는 자료를 활용하였다. 운동처방은 보건복지부에서 나온 직장인을 위한 건강테마파크 CD를 활용하여 작성하였다.

구체적 내용은 다음과 같다.

	내 용	교육내용	교육자료 및 준비물
1회(1주)	대상자 선정 사전조사 규칙적인 운동실천여부 파악		프로그램 설명서 사전조사지
2회(2주)	운동처방전 발부 교육	구체적 운동방법	작성된 운동 처방전
3회(3주)	자기행동계획표 수립 자기행동계획표 가정으로 송부 지역단위 운동 추진(조깅코스 개발 등)	운동의 효과	자기행동계획 표 양식 교육자료
4회(4주)	운동수행여부 점검 가족 및 동료의 참여 및 지지 유도 교육	운동방법	운동수행여부 기록지 교육자료
5회(5주)	운동수행여부 점검 가족 및 동료의 참여 및 지지 유도 교육	운동방법	운동수행여부 기록지 교육자료
6회(6주)	운동수행여부 점검 가족 및 동료의 참여 및 지지 유도 교육 사후조사	운동방법	운동수행여부 기록지 교육자료

5. 자료분석방법

연구대상자의 일반적 특성은 평균과 표준편차, 백분율로 분석하였다.

대상자의 사전, 사후 값 비교는 paired t-test를 실시하였다.

모든 분석의 통계적 유의수준은 5%로 설정하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 프로그램의 대상자는 모두 남성이었으며 연령은 40-49세가 12명(40.0%)으로 가장 많았다. 학력은 고졸이 21명으로 70.0%를 차지하였으며 기혼자가 24명(80.0%)으로 미혼자보다 많았다. 직종은 생산직과 사무직이 뚜렷하게 구분되지 않은 상태로 병행하고 있는 경우가 16명으로 53.3%를 차지하였으며 근무형태는 정규적으로 출퇴근하는 경우가 29명으로 대다수를 차지하였다(Table 1).

〈Table 1〉 General Characteristics of Subjects

		n	%
Sex	Male	30	100
	Female	0	0.0
Age	Under 40yrs	11	36.7
	40-49yrs	12	40.0
	50yrs and Over	7	23.3
Education	High school	21	70.0
	College	1	3.3
	Missing	8	26.7
Marital Status	Unmarried	6	20.0
	Married	24	80.0
A type of Occupation	Clerk	3	10.0
	Physical Labor	10	33.3
	Mixed	16	53.3
	Missing	1	3.3
A type of Work	Regularity	29	96.7
	Shift	1	3.3

〈Table 4〉 t-test for Dependent variables

	Pre-test Mean(SD)	Post-test Mean(SD)	t-value	p-value
Attitude	35.73(3.47)	36.06(3.61)	.492	.626
Subjective Norm	1.83(1.86)	2.63(1.83)	2.476	.019
Behavioral Control	6.80(1.65)	7.80(1.92)	3.631	.001
Intention	6.93(4.64)	9.16(3.25)	3.686	.001
Perceived Health Status	7.32(1.63)	7.67(1.42)	1.910	.067
Fatigue	34.20(9.01)	33.33(7.82)	-.989	.331

2. 프로그램의 효과

규칙적인 운동수행율이 프로그램 실시전보다 실시후 53.3% 증가하였다(Table 2). 운동종류는 조깅이 50.0%로 가장 많았으며 1회 운동시간은 31분-50분이 43.7%로 가장 많았다(Table 3).

〈Table 2〉 Exercise on Pre and Post-test

	Exercise	Not Exercise	
	n(%)	n(%)	N(%)
Pre-test	0(0.0%)	30(100.0%)	30(100.0%)
Post-test	16(53.3%)	14(46.7%)	30(100.0%)

〈Table 3〉 The Type and Duration of Exercise

Type	n(%)	
Walking	5	(22.1)
Jogging	11	(50.0)
Badminton	2	(9.0)
Cycle	2	(9.0)
Soccer	1	(4.5)
Mountain Climbing	1	(4.5)
Duration	20-30min	4(25.0)
	31-50min	7(43.7)
	51-60min	4(25.0)
	Over 60min	1(6.3)

운동프로그램 실시 후 운동에 대한 주관적 규범($t=2.476, p=.019$), 지각된 행위통제($t=3.631, p=.001$), 의도($t=3.686, p=.001$)는 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 운동에 대한 태도($t=.492, p=.626$), 신체피로도($t=-.989, p=.331$), 지각된 건강상태($t=1.910, p=.331$)는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 4).

IV. 논 의

오늘날과 같은 고도의 산업사회에서는 생활환경의 변화로 신체활동의 감소와 영양의 과다섭취 등으로 인하여 각종 만성퇴행성질환이 사망의 제일 큰 원인으로 사회문제화 되고 있다. 각종 만성퇴행성 질환을 예방하고 생리 기능을 정상적으로 유지하기 위해서는 적당한 운동량을 의도적으로 확보하기 위한 노력이 필요하며 운동을 통해서 이들 질환을 예방하는 것이 무엇보다 중요하다. 본 연구에서 수행된 운동프로그램의 일차적 목적은 운동을 하지 않는 대상자들을 규칙적으로 운동을 수행하게 함으로써 건강을 유지 증진시키고자함이다. 본 연구결과 규칙적으로 운동을 하지 않던 대상자의 53.3%인 16명이 운동프로그램 실시 후 운동을 규칙적으로 한다고 응답하여 본 운동프로그램이 운동수행율을 높이는 데 매우 효과적이었음을 보여주고 있다.

Ajzen & Madden의 계획적 행위이론에 의하면 인간의 행위는 그 행위수행에 대한 의도에 의해 결정되며 의도는 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제에 의해 결정된다. 따라서 행위가 변하기 위해서는 그 선행인자인 의도가 변해야 하며 의도가 변하기 위해서는 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제가 변해야 한다. 본 연구에서는 운동행위의 선행요인인 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제의 변화를 평가하였다. 그 결과 운동에 태도는 유의한 변화를 보이지 않았다. 운동에 대한 태도는 규칙적으로 운동을 하는 것에 대한 긍정적 또는 부정적 평가이다. 본 프로그램 실시 후 운동에 대한 태도가 유의한 차이가 없는 것으로 나타난 것은 운동에 대한 태도는 대부분의 사람들이 이미 긍정적인 태도를 가지고 있기 때문으로 생각된다. 즉, 여러 매체를 통해 운동이 건강에 좋다는 것은 이미 잘 알고 있어 운동에 대한 긍정적인 태도가 이미 형성되어 있기 때문에 유의한 변화가 없었던 것으로 생각된다. 실제로 본 연구결과 운동에 대한 태도점수는 사전평균이 총 40점 만점에 35.73으로 높았다. 의도증진프로그램의 효과를 본 Hyun(1998)의 연구에서는 프로그램 실시 후 운동에 대한 태도가 유의하게 변화하였는데 이 연구에서는 사전의 운동에 대한 태도점수가 최고 90점 만점에 41.30으로 낮았다. 이렇듯 대상자에 따라 사전의 운동에 대한 태도점수가 차이가 나는 이유를 규명할 수 있는 연구가 필요하리라고 생각한다. 운동에 대한 태도 외에 주관적 규범, 지각된 행위통제, 의도는 본 프로그램 실시 후 유의하게

증가하였다. 이는 금연교육을 실시한 후 금연에 대한 주관적 규범, 지각된 행위통제, 의도가 변화하였다고 보고한 Jee(1993)의 연구결과와 의도증진프로그램을 적용 후 운동에 대한 주관적 규범, 지각된 행위통제, 의도가 변화하였다고 보고한 Hyun(1998)의 연구결과와 일치하는 결과이다. 계획된 행위이론대로 운동수행율의 변화가 의도의 변화에서 온 것인지, 또한 의도의 변화가 주관적 규범, 지각된 행위통제에서 왔는지에 대한 검증은 본 연구에서 이루어지지 않았으므로 이를 규명할 수 있는 이론검증연구가 뒤따라야 할 것으로 생각된다.

운동프로그램의 효과로서 신체피로도 및 지각된 건강상태의 변화를 평가한 결과 프로그램 실시 후 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 운동의 신체적 효과를 보고한 연구들(Gronningster, 1992; Roman, 1981)에서의 운동기간은 3개월 이상으로서 이는 본 프로그램 기간이 6주이며 실제 운동기간은 3주로서 신체적 효과를 기대하기에는 너무 짧았기 때문으로 생각된다. 또한 생활체육에의 참가빈도가 많고 참가의 수준이 조직적일수록 신체피로도가 낮게 나타났다고 보고한 Yun(1996)의 연구결과에서 알 수 있듯이 신체피로도는 운동에의 참가빈도뿐만 아니라 얼마나 조직적으로 참여했는가에도 영향을 받을 수 있다. 따라서 신체피로도에도 영향을 미치는 다른 변수들에 대한 연구가 필요하다고 생각된다.

V. 결론 및 제언

인체는 적절한 신체활동을 통해 모든 신체기관 등의 기능을 유지하고 향상시킴으로서 최근 급증하고 있는 만성퇴행성질환을 예방하고 그 합병증을 최소화하여 건강을 유지 증진시킬 수 있다. 그러나 우리나라 성인 및 근로자들의 운동 수행율은 매우 낮은 것으로 보고되고 있다. 따라서 근로자들의 건강을 유지, 증진시키기 위해서는 규칙적인 운동을 할 수 있도록 유도하는 프로그램의 수행이 필요하다. 이에 본 연구에서는 운동프로그램을 개발, 적용하여 그 효과를 분석하였다.

본 연구는 50인 미만의 소규모사업장에서 근무하는 근로자 30명을 대상으로 운동에 대한 교육, 지지, 감시 등의 활동으로 구성된 총 6주간의 운동프로그램을 적용한 후 그 효과를 평가한 유사실험연구로 단일군 전후설계에 의해 이루어졌다. 운동프로그램의 효과로 운동수행율의 변화 및 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제, 운동수행 의도의 변화와 지각된 건강상태, 신체

피로도를 프로그램 실시 전후에 측정하였다.

그 결과 운동을 규칙적으로 하지 않던 대상자 30명중 53.3%인 16명이 규칙적으로 운동을 수행한다고 응답하였다. 운동에 대한 주관적 규범, 지각된 행위통제, 의도 등은 통계적으로 유의한 변화를 보였으나 운동에 대한 태도, 신체적 피로도, 지각된 건강상태 등은 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과로, 본 연구에서 적용한 운동프로그램은 운동에 대한 주관적 규범, 지각된 행위통제, 의도뿐만 아니라 운동수행율을 높임으로서 건강증진행위로의 변화에 효과적인 프로그램으로 나타났다. 반면에 운동의 효과인 신체적 피로도와 지각된 건강상태는 변화를 보이지 않았다. 이는 본 연구에서의 실제적 운동기간은 3주로서 매우 짧아기 때문으로 생각된다. 따라서 운동기간을 최소 3개월 이상으로 하여 운동의 효과를 평가하는 연구가 필요하다. 또한 본 연구에서는 운동수행율의 변화가 계획적 행위이론(Theory of Planned Behavior)에 의한 것처럼 운동에 대한 주관적 규범, 지각된 행위통제가 운동 수행 의도를 높이고 운동 수행 의도가 운동수행율의 변화에 영향을 미쳤는지에 대한 검증연구가 뒤따라야 할 것으로 생각한다.

Reference

- Kim, J. Y. (1994). *Un effect of aquating exercise program with self-help group activities and stratage for promoting self-efficacy on pain, physiological parameter and quality of life in patients having rheumatoidarthritis*. Graduate School of Seoul National University. Doctoral Thesis.
- Oh, B. J.(1994). *A model of health promoting behaviorand quality of life in people with stomach cancer*. Graduate School of Seoul National University. Doctoral Thesis.
- Hyun, H. J. (1998). *The Effects of Exercise on Workers with Hyperlipemia through Promoting Intention based on the Theory of Planned Behavior*. Graduate School of Seoul National University. Doctoral Thesis.
- Jee, Y. O. (1993). *Testing the Theory of Planned Behavior in the Prediction of Smoking Cessation Behavior among Military Smokers*. Graduate School of Younse University. Doctoral Thesis.
- Gronningster (1992). *Physical Exercise as Treatment for muscle skeletal Pain in working woman*. Scandinavian Journal of Medicine Science and Sport.
- Yun, Y. J. (1996). *Effects on Perceived Quality of Life of Exercise of Workers*. Graduate School of Seoul National University. Doctoral Thesis.
- Yim, B. J. (1992). Effects of Exercise in Workplace. *Korea Journal of Medicine Science and Sport*. 1.
- Chun, K. J. (1994). *Planning Health Promotion Program in Workplaces*. Graduate School of Seoul National University. Doctoral Thesis.
- Korea Institute for Health and Social affairs (1993). *Suvey of Health status and Health Behavior of Population*.
- Korea Occupational Nurses Association (2001). *Application of Cardiovescular Disease Management Program*.
- Korea Occupational Nurses Association (1999). *Health Promotion-Exercise-*
- Roman, O. (1981). Physical Training Program in arterial hypertension. *Angiology*, 67.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and Predicting social behavior. Englewood Cliffs : Pretrice-Hall.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal directed behavior, attitude, intentions and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22.

- Abstract -

Effects of Exercise Program for Workers in Small Enterprises

Hyun, Hye Jin · Yoon, Soon Nyoun**
Choi, Eun Ok****

Physical activity is one of important factors of the chronic disease. It was reported that Most of Korean workers didn't take exercise regularly.

The purpose of this study is testing effects of exercise program, based on the Theory of Planned Behavior.

30 subjects participating in this study are workers in small enterprises and have not taken exercise regularly.

Exercise program, which includes education, support, monitoring, and counseling, was conducted for 6 weeks.

Effects of this program was evaluated by the change of exercise, attitude, subjective norm, perceived control, intention of exercise, perceived health states, and fatigue.

The results of this study can be summarized as follows:

1. There was the significant difference between pre and post-test in the subjective norm, perceived control, and intention of exercise, but not the significant difference in the attitude of exercise.

2. 53.3% of the subject of this study had taken exercise regularly in the post-test.

3. There was not the significant difference in the perceived health states and fatigue.

From the results, it can be concluded that the exercise program is effective, leading to the change of intention and exercise rate. On the other hand, it was not effective in Physiological aspects. It seems that these result was due to short term program. Thus, it can be recommended that studies are needed with longer term program and larger sample.

Key words : Exercise Program, Effect, Worker

* Kangwon National University, Dept. of Nursing
** Seoul National University, School of Nursing
*** Inje University, Dept. of Nursing