주요용어 : 건강증진 프로그램, 직장, 예방, 심혈관질환

심혈관질환 예방관리를 위한 직장 건강증진 프로그램의 적용 효과 분석

박 지 원* · 김 용 순** · 김 기 연***

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

건강증진 활동은 건강에 영향을 미치는 환경을 변화시키는 활동 또는 건강과 관련된 건강행위를 변화시키는 활동이 포함되는데 이 중 건강증진을 위한 가장 효과적인 방법은 건강을 저해하는 행위를 변화시켜 건강을 증진시킬 수 있는 건강행위로 바꾸는 것이다.

1960년대에 미국 캘리포니아 주에선 금연, 절주, 수면, 운동, 적정 체중유지, 간식제한, 규칙적 아침식사 등 7가지 건강행위를 조사하여 이들 7가지 건강행위 실천자가 그렇지 않은 사람에 비해 더 오래 사는 경향이 있음을 보고하였다. 그 이후 각종 임상적 연구, 사망 통계, 인구에 기초를 둔 조사연구 등은 건강행위의 중요성에 대해 많은 증거를 제시하였고 건강행위의 중요성을 부각시켰다. 또한 건강행위와 연관하여 실시된 여러 기초 및 응용연구는 만성 질환의 부담을 실질적으로 감소시킬 수 있는 효과적인 예방법이 건강행위의 변화임을 보고하였다(Lee & Park, 1996).

자카르타에서 개최된 [제 4차 건강증진에 관한 국제회의]에서 "건강증진은 가치있는 투자"로 전제하면서 건강을 위한 사회적 책임을 촉구하기 위한 사항으로 [산업장에 있는 개인을 안전하게 한다]를 포함시켰다. 선진국의 경우 오래 전부터 산업장을 중심으로 건강증진 프로그램을 운영하여 그 효과를 분석, 보고하고 있다. 미국에서는 1980년대 이후 산업장 건강증진 프로그램이 활발히 전개되어 왔는데, 초기의 산업장 건강증진 프로그램은 근로자의 건강과 의료비용의 상승에 대한 관심에 의해서 시작되어(Jacobson, Yenney & Bisgard, 1990) 주로 근로자의 부상과 질병의 치료에 초점이 맞추어졌다. 그 이후에 산업장 건강증진 프로그램이 점점 보편화되면서 그 내용도 다양해지고 있다. 1985년도에 실시한 미국 산업장의 건강증진 활동에 관한 조사(The National Survey of Worksite Health Promotion Activities)결과에 의하면 50인 이상 사업체의 65%이상이 적어도 한 가지의 질병예방 및 건강증진 프로그램을 제공하고 있다고 보고하였다(Fielding & Piserchia, 1989; Christenson & Kiefhaber, 1988).

외국의 경험에 비추어볼 때 우리나라 산업장에서의 건강증진 프로그램의 필요성은 근로자의 건강수준 측면에서 찾아볼 수 있다. 우리 나라에서는 일반적으로 근로자의 건강문제는 흔히 직업병과 산업재해로 표현하나 실제 근로자의 일반적인 건강문제는 일반 국민과 마찬가지로 만성 퇴행성 질환이나 생활양식과 관련된 질환의 비

* 아주대학교 간호학부 부교수
** 아주대학교 간호학부 교수
*** 연세대학교 원주의과대학 간호학과 연구강사
투고일 2001년 9월 2일 심사의뢰일 2001년 10월 11일 심사완료일 2002년 3월 18일

중이 압도적으로 크다. 1991년도 건강진단 실시 결과에서는, 건강진단을 받은 총 3,434,919명중에서 3.42%인 117,566명이 질병 유소견자로 판정되었으며, 이 중 직업병 유소견자는 7,187명(0.21%), 일반 질병 소견자는 110,379명(3.21%)으로 나타나 일반 질병의 유병률이 훨씬 더 높았다(노동부, 1992). 구체적으로 일반 질병 유소견자의 질병별 분포를 보면, 소화기질환(34.5%), 순환기질환(33.0%), 호흡기질환(10.3%), 알레르기 및 내분비질환(9.2%), 혈액조혈질환(5.5%), 기타(7.5%)로 구성되어 있어, 만성 퇴행성 질환의 비중이 매우 높음을 알 수 있다. 이와 같은 상병양상은 종래의 직업병과 산업재해 중심에서 건강증진 프로그램이 포함된 보다 포괄적인 근로자 건강관리 프로그램의 개발을 요구하고 있다고 할 수 있다.

그러나 대부분의 직장 건강증진 프로그램은 직장인의 교육에 초점을 맞추고 있어 지식면에선 단기간에 변화를 가져왔고 일시적으로 행위를 변화시키기도 했으나 프로그램이 종료된 후에도 변화가 지속되는 가는 증명해 주지 못하고 있다(Chapman, 1997). 변화는 사람들이 프로그램에 참여하는 한 유지될 수 있을 것이므로 좀 더 현실적인 프로그램이 되기 위해선 개인의 건강문제와 일치하면서 행위 변화에 적응할 수 있도록 설계된 프로그램이 개발되어야 한다.

본 연구에서는 구체적 건강문제를 선정하기 위해 수원에 위치한 A 대학 병원에 재직중인 직원 중 정기신체검진결과 2차 건강진단 대상자로 분류되어 고혈압 또는 고지혈증 의심자로 통보된 직원을 대상으로 변화에 적응할 수 있는 프로그램을 제공하기 위해 행위변화이론인 횡이론적 모델(Transtheoretical model : TTM)을 적용하고자 한다. 횡이론적 모델(변화단계 모델)은 건강행위 변화를 증진하기 위해 Prochaska와 Diclemente (1984)에 의해 개발된 행위이론의 하나로서 그 동안 흡연, 식이, 약물남용 등의 영역에서 행위 변화를 증진하는 연구에 이용되어 행위변화는 일련의 단계를 거쳐 전개됨을 인식시키는데 기여하였다. 즉 개인은 변화에 대한 요구를 인지하는 단계, 변화를 심사숙고하는 단계, 변화를 시도하는 단계, 새로운 행위를 유지하는 단계 등 일련의 단계를 거쳐 행위를 변화한다는 것이다. 이에 본 연구에서는 이 모델을 이용하여 개인의 변화단계를 고려하면서 그에 적합한 다양한 중재기법을 제공할 수 있는 건강증진 프로그램을 적용하여 그 효과를 분석하였다.

2. 연구의 목적

개인의 변화단계를 고려하면서 그에 적합한 다양한 중재기법을 제공할 수 있는 건강증진 프로그램을 적용하여 그 효과를 분석하고자 다음과 같은 구체적인 목적을 설정하였다.

1) 개인의 변화단계를 고려한 건강증진 프로그램을 개발한다.
2) 개발된 건강증진 프로그램이 대상자의 건강행위 이행에 영향 미친 정도를 분석한다.
3) 개발된 건강증진 프로그램이 대상자의 건강상태 변화에 영향 미친 정도를 분석한다.
4) 개발된 건강증진 프로그램이 프로그램에 대한 대상자의 참여의도에 영향 미친 정도를 분석한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 건강증진 프로그램을 개발하여 그 효과를 검증하는 것으로 본 연구의 설계는 비동등성 대조군 사전사후 설계(Nonequivalent pre-posttest design)에 의한 유사실험 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 수원에 위치한 A대학 병원에 근무하는 직원을 유한 모집단으로 하여 1998년도에 실시한 신체검진 결과에서 2차 건강 검진자로 통보된 직원 270명 중 다른 의심 질환없이 고혈압(53명) 또는 고지혈증(19명) 의심자로 통보된 72명을 편의 표출하였고 건강증진 프로그램의 적용, 효과를 분석하기 위해 72명의 대상자를 실험군 및 대조군에 임의 할당하였다. 그러나 프로그램의 적용, 효과를 평가하기 위해 적용 전·후의 건강행위 이행정도 변화, 건강상태의 변화 중 생리적 검사치의 변화, 증상호소 수의 변화 등을 분석하는 과정에서 1999년도 신체검진에 누락된 대상자 24명을 제외하여 최종 분석에 포함된 대상자는 실험군 25명, 대조군 23명 등 총 48명이었다.

3. 연구변수 및 측정방법

1) 건강행위 이행

건강행위 이행정도를 평가하기 위한 항목은 미국 캘리포니아주 Alamada County에서 실시한 연구를 통해

규명된 7개의 건강습관(금연, 절주, 7-8시간의 수면, 운동, 적정체중유지, 규칙적인 아침식사, 간식하지 않기)을 근거로 선정하였으며, 문항 측정은 의료보험관리공단에서 직장인의 건강진단시 효율적인 검진을 위해 개발한 문진표를 이용하였다. 그 결과 본 연구에서는 7개 건강습관중 문진표에 누락된 수면과 간식습관을 제외하고 대신 우리나라 사람의 식사에서 문제가 되고 있는 염분섭취를 추가하여 식습관, 식염섭취, 운동습관, 음주습관, 흡연습관, 과체중 등 6개 건강행위에 대한 이행 정도를 독립적인 폐쇄형 질문으로 측정하였다.

2) 건강상태

건강상태에 대한 변화정도를 평가하기 위해 객관적인 자료로서 신체검진시 기본적으로 실시하는 9가지 생리적인 검사치를, 주관적인 자료로서 질병조기발견과 관련하여 성인이 경험할 수 있는 18개 증상/징후를 이용하였으며, 이들 내용은 체크리스트 양식을 개발하여 기록하였다.

생리적인 검사중 ALT, AST는 Karmen법으로, 콜레스테롤은 효소법으로, γ-GTP는 Orlowski법으로, 혈당은 GOD-POD법으로, 혈색소는 HICN법으로 측정하였으며, 혈압은 전자동 혈압계 FT-200S를 이용하여 수축기와 이완기 혈압을 측정하였고, 비만도는 신장과 체중을 측정하여 체질량지수로 산출하였으며, 검사의 신뢰도는 본 연구기관이 1998년 미국 임상병리학회 심사기관인 CAP(College of American Pathologists)로부터 인증서를 획득한 바있으며, 임상병리학회가 주관하는 우수검사실 신임제의 인증과 대한임상검사 정도관리협회의 인증을 획득한 바로 보장할 수 있다.

건강상태를 주관적으로 평가하기 위한 18개 증상/징후는 체중변화, 불면, 호흡기증상, 심혈관계증상, 소화기증상에 관련된 것으로 예, 아니오로 응답할 수 있게 구성하여 증상 발현개수를 산출하였으며, 이들 증상 측정도구는 A 대학병원에 근무하는 직원 829명을 대상으로 신뢰도를 측정했을 때 Cronbach's alpha .7031로 나타났다.

3) 행위변화 단계

횡이론 모델을 적용하여 행위변화를 5단계로 측정할 수 있게 개발한 문항을 이용하였다. 즉, 운동관련행위는 O'Conor(1994)가 개발한 "Physical activity questionnaire"를, 식이관련 행위는 McCann, Bovberg, Curry, Retzlaff, Walden & Knopp (1996)이 개발한 "Diet related behaviors questionnaire"를 이용하였다. 이들 문항은 현재의 운동 및 식이 상태에 대한 행위변화 단계를 1단계(Precontemplation: 앞으로 6개월이내에 행위를 변화할 욕구가 없음), 2단계(Contemplation: 앞으로 6개월이내에 행위를 변화할 의도가 있음), 3단계(Preparation: 앞으로 1개월이내에 행위를 변화할 의도가 있음), 4단계(Action: 행위 변화를 시작한 이래 6개월까지 기간중 어느 시점에 있음), 5단계(Maintenance: Action단계를 시작하고 6개월 지난 후부터 수년간 지속됨)의 다섯 수준으로 평가할 수 있게 구성되었다.

4. 건강증진 프로그램 개발

1) 프로그램의 계획

(1) 직원의 건강문제 분석

신체검진을 통해 질환 의심자로 통보된 2차 검진 대상자를 중심으로 건강문제를 분석한 결과 간질환 의심자가 가장 많았고 그 다음으로 심혈관계 질환을 유발할 수 있는 고혈압, 고지혈증 의심자가 많았다. 그러나 이 중 건강행위에 의해 변화될 수 있는 가능성이 높은 질환이 고혈압이나 고지혈증과 관련된 심혈관계이므로 본 연구에서는 이를 건강문제로 선정하였다.

(2) 건강행위 이행정도 사정

문진표를 분석하여 건강행위 이행정도를 평가한 결과 운동과 식습관이 이행정도가 낮아 프로그램 개발시 이를 변화시킬 수 있는 중재내용을 강화하였다.

(3) 행위변화 단계 사정

운동과 식습관을 중심으로 개발된 행위변화단계 측정 설문지를 이용하여 각 개인이 행위변화 5단계 중 어느 단계에 있는가를 조사한 결과, 주로 변화의도가 낮은 1, 2단계에 분포되어 있어 건강에 대한 인식수준을 향상시킬 수 있는 내용을 중심으로 프로그램을 구성하였다.

2) 개발 및 적용

본 연구에서는 대상자의 행위변화의도가 대체로 낮게 나타난 점을 고려하여 인식 변화를 위한 중재기법을 적용하면서 유소견 질환을 예방관리할 수 있는 중재 내용이 포함된 프로그램을 개발하였다. 중재방법은 초기에는 교육정보제공 및 전화 상담이외에도, 교실강의 및 워크샵, 지지집단구성, 보상 등 다양한 기법을 계획하였으나 대상자들이 근무지를 벗어난 장소에서의 프로그램 참여

를 기피하였고, 본인이 질환 유소견자임을 알리기 꺼려하여 공개적인 프로그램 운영은 불가능하였다. 이에 본 연구에서는 행위변화의 단계를 고려하여 개발한 유인물 형태의 교육자료물을 대상자에게 배부하여 1차 교육시킨 후 전화상담을 통해 추후관리가 필요한 대상자에 대해 2차 교육자료물을 배부하는 것으로 실험군에 대한 중재기법을 대신하였다.

1차교육자료에는 건강증진에 대한 의식변화, 건강위험요인, 건강한 생활습관 기르기, 운동요법과 식이요법에 대한 개괄적인 내용이 포함되었으며, 2차교육자료는 운동과 식이요법의 내용을 심화하여 사례별로 제시하였다.

5. 자료수집 절차

1) 직원의 1998년도 신체검진 자료와 문진표를 검토하여 대상자 특성 기록지에 관련자료를 연구자가 직접 기록하였다.
2) 프로그램 적용 대상자에 한해 건강행위 이행정도와 행위변화단계를 사정할 수 있는 설문지를 직접 배부하여 기록케 한 후 회수하였다.
3) 프로그램 적용 대상자에 한해 개발된 건강증진 프로그램을 2개월간 적용하였다. 각 대상자의 식습관과 운동습관에 대한 행위변화 단계를 고려하여 4명에 대해선 공통중재와 식습관에 대한 중재를, 7명에 대해선 공통중재와 운동습관에 대한 중재를, 나머지 14명에 대해선 공통중재와 식사 및 운동 습관에 대한 중재를 함께 적용하였다<Table 1>.
4) 프로그램 적용이 완료된 대상자에 대해 건강행위 이행정도와 행위 변화단계를 사정할 수 있는 설문지를 다시 배부하여 응답케 한 후 회수하였다.
5) 직원의 1999년도 신체검진자료를 검토하여 대상자 특성 기록지에 관련자료를 연구자가 직접 추가 기록하고 어느 한 해라도 자료가 누락된 대상자는 분석대상에서 제외하였다.

1998년도와 마찬가지로 문진표의 응답내용을 검토하여 건강행위 이행정도 자료를 수집하였다.

6. 자료분석방법

1) 프로그램 적용군(실험군)과 비적용군(대조군) 간의 프로그램 적용 전·후 각각의 건강행위 이행정도는 χ^2-test를 이용하여 분석하였다.
2) 실험군과 대조군간의 프로그램 적용 전·후의 건강상태 변화, 그리고 프로그램 참여의도는 two sample t-test를 이용하였다.
3) 실험군과 대조군의 각 집단내의 전·후 변화는 paired t-test와 Wilcoxon signed ranks test로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 두 집단간 동질성 검증

실험군과 대조군에 포함된 대상자의 인구학적 특성 및 현재 건강상태 인지<Table 2>, 건강행위 이행 정도<Table 3>, 각종 생리적 검사결과<Table 4>의 동질성을 1998년도의 검진자료를 이용하여 χ^2-test, two sample t-test로 검증했을 때, 건강행위중 운동습관과 음주습관 그리고 생리적 검사결과중 ALT에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 그 이외의 항목에선 집단간의 차이가 없는 것으로 나타났다. 비록 동질성 검증과정에서 본 연구의 주요 중재내용인 운동습관에서 두 집단간에 차이가 있는 것으로 나타나긴 했으나 실험군에 속한 대상자가 대조군에 비해 오히려 운동을 안하는 비율이 높게 나타나 프로그램 적용 전, 후 각 집단내에서의 비율의 변화를 통해서도 프로그램의 효과를 평가할 수 있다고 판단되어 연구를 진행하였다.

2. 프로그램 적용 전·후의 차이 검증

<Table 1> Criteria of implementing the intervention

Intervention	Subjects	
	stage of diet behavior change	stage of exercise behavior change
Common + Diet	stage 1 or 2	stage 4
	stage 1 or 2	stage 5
Common + Exercise	stage 4	stage 1 or 2
	stage 5	stage 1 or 2
Common + Diet + Exercise	stage 1 or 2	stage 1 or 2

<Table 2> Homogeneity test between experimental group and control group

Characteristics	variable	Subjects: experimental(n=25) frequency(%) or mean	Subjects: control(n=23) frequency(%) or mean	χ^2 or t	p
age	20-29	2 (8.0)	7 (30.4)	6.477	.091
	30-39	6 (24.0)	6 (26.1)		
	40-49	11 (44.0)	9 (39.1)		
	50-59	6 (24.0)	1 (4.3)		
sex	male	13 (52.0)	17 (73.9)	2.454	.117
	female	12 (48.0)	6 (26.1)		
weight		63.76	68.04	-1.132	.264
height		163.32	167.43	-1.634	.109
health status perception		1.39	1.50	-.483	.632

1) 건강행위 이행정도 변화

실험군과 대조군을 대상으로 프로그램 적용 전과 후의 건강행위 이행도의 집단간 차이를 검증했을 때 <Table 3>, 적용전에는 운동과 음주행위에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉 운동의 경우 대조군이 실험군에 비해 좀 더 습관적으로 하는 것으로 나타났으며 음주의 경우 대조군이 실험군보다 좀더 많이 하는 것으로 나타났다. 그러나 적용후의 집단간 건강행위 이행은 식습관에서만 통계적으로 유의한 차이를 보여 대조군이 실험군에 비해 식사를 불규칙적으로 하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 집단간 동질성 검증과정에서 운동과 음주행위 정도가 프로그램 적용 전에 이미 차이가 있었던 결과에 의해 영향을 받았을 것으로 사료되어 프로그램의 적용 효과를 좀더 심층적으로 분석하기 위해 실험군과 대조군 각 집단내에서의 적용 전·후 건강행위 이행율의 차이를 Wilcoxon부호순위 검증절차를 통해 분석했을 때 대조군에서만 식습관에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내(Z=-2.000, p=.046) 식이요법과 운동요법을 중심으로 구성된 프로그램이 운동보다는 식습관 변화에 더 효과적인 것으로 나타났다.

2) 건강상태 변화

(1) 생리적 검사치의 변화

프로그램 적용 전과 후의 생리적 검사치의 집단간 차이를 검증했을 때<Table 4>, 적용전에는 9개 검사항목 중 ALT에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 적용후에는 ALT이외에도 감마지티피와 수축기 혈압에서 집단간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 실험군에 비해

<Table 3> Health behavior change before and after using program

Health behavior	variable	Before: experimental Freq	Before: experimental %	Before: control Freq	Before: control %	χ^2	p	After: experimental Freq	After: experimental %	After: control Freq	After: control %	χ^2	p	Wilcoxon signed ranks test: experimental Z	experimental p	control Z	control p
eating habit	regular	16	66.7	9	50.0	1.186	.276	15	65.2	4	18.2	10.197*	.001	.000	1.000	-2.000*	.046
	irregular	8	33.3	9	50.0			8	34.8	18	81.8						
salt ingestion	low	5	20.8	4	22.2	.708	.702	3	13.0	4	18.2	.266	.875	-.707	.480	-.577	.564
	average	14	58.3	12	66.7			15	65.2	14	63.6						
	high	5	20.8	2	11.1			5	21.7	4	18.2						
exercise	> 3/ week	2	8.3	4	23.5	8.067*	.018	3	13.6	2	9.1	2.316	.314	-1.265	.206	-1.000	.317
	< 3/ week	3	12.5	7	41.2			7	31.8	12	54.5						
	none	19	79.2	6	35.3			12	54.5	8	36.4						
drinking	none	12	52.3	3	16.7	5.487*	.019	9	40.9	4	18.2	2.828	.243	-1.342	.180	-.577	.564
	< 3/ week	11	47.8	15	83.3			12	54.5	16	72.7						
	> 3/ week	0		0				1	4.5	2	9.1						
smoking	no	13	61.9	7	43.8	1.205	.272	13	61.9	11	50.0	.617	.432	.000	1.000	.000	1.00
	yes	8	38.1	9	56.3			8	38.1	11	50.0						
weight control	< 110%	11	44.0	13	56.5	1.686	.430	11	44.0	11	47.8	.803	.669	.000	1.000	-1.732	.083
	110-120	7	28.0	7	30.4			7	28.0	8	34.8						
	> 120%	7	28.0	3	13.0			7	28.0	4	17.4						

<Table 4> Physiological lab value change before and after using program(1)

Item	1998 year				1999 year				experimental		control	
	experimental	control	t	p	experimental	control	t	p	paired t	p	paired t	p
ALT	23.63	38.91	-2.093	.047	25.00	36.43	-2.345	0.025	-.760	.455	.581	.567
AST	23.25	28.43	-1.713	.094	24.40	28.43	-1.498	0.141	-1.078	.292	.000	1.000
cholesterol	217.88	222.96	-0.357	.723	184.68	185.52	-0.077	0.939	3.866	.001	3.884	.001
γ-GTP	26.71	47.74	-2.023	.052	24.48	46.96	-2.521	0.018	1.110	.278	.159	.875
glucose	88.83	101.61	-1.230	.225	90.48	111.78	-1.841	0.076	-.592	.560	-1.859	.076
hemoglobin	13.94	14.51	-1.160	.252	13.90	14.55	-1.464	0.150	-.042	.967	-.342	.736
systolic BP	135.64	144.83	-1.596	.117	126.72	136.30	-2.152	0.037	2.981	.006	2.181	.040
diastolic BP	92.20	96.65	-1.008	.319	82.44	88.91	-1.465	0.150	3.773	.001	3.525	.002
Body Mass Index	112.36	111.57	.176	.861	111.92	111.35	0.122	0.904	0.466	.645	.186	.854

대조군의 검사치가 높은 것으로 나타났다. 또한 실험군과 대조군 각 집단내에서의 적용 전·후 검사치 차이를 paired t-test를 이용해 분석했을 때 실험군과 대조군 모두 콜레스테롤과 수축기 및 이완기 혈압에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 적용전에 비해 적용후의 검사치가 감소된 것으로 나타났다.

한편 정상치를 기준으로 임상결과를 정상과 비정상으로 구분한 다음 실험군과 대조군에서의 빈도차이를 분석했을 때<Table 5>, 전반적으로 대조군에서의 비정상율이 실험군에서의 비정상율보다 높았으며 적용전의 두 집단간 차이는 9개항목 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 적용후에는 객관적 임상검사 결과치의 변화에서와 마찬가지로 감마지티피와 수축기 혈압에서 집단간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 실험군이 대조군에 비해 정상 비율이 높은 것으로 나타났다.

추가분석으로 실험군과 대조군 각 집단내에서의 적용 전·후 정상/비정상율의 변화를 Wilcoxon 부호순위 검증을 이용하여 분석했을 때 실험군에서는 감마지티피(Z=-2.236, p=.025), 수축기 혈압(Z=-2.714, p=.007), 이완기 혈압(Z=-3.051, p=.002), 콜레스테롤(Z=-2.449, p=.014)항목에서, 대조군의 경우 이완기 혈압(Z=-2.646, p=.008), 콜레스테롤(Z=-2.449, p=.014), ALT(Z=-2.000, p=.046)항목에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

(2) 증상호소 수 변화

18개 증상 중 대상자가 경험한 것으로 응답한 증상

<Table 5> Physiological lab value change before and after using program(2)

Item	group	Before			After			Wilcoxon signed ranks test			
		experimental	control	χ^2	experimental	control	χ^2	experimental		control	
		Freq(%)	Freq(%)	(p)	Freq(%)	Freq(%)	(p)	Z	p	Z	p
γ-GTP	normal	16(66.7)	11(47.8)	1.705	22(88)	9(39.1)	12.508	-2.236	.025	-1.000	.317
	abnormal	8(33.3)	12(52.2)	(.192)	3(12)	14(60.9)	(.000)				
Body Mass Index	normal	11(44)	12(52.2)	.321	9(36)	10(43.5)	.280	-1.000	.317	-1.000	.317
	abnormal	14(56)	11(47.8)	(.571)	16(64)	13(56.5)	(.597)				
systolic BP	normal	12(48)	8(34.8)	.861	21(84)	12(52.2)	5.648	-2.714	.007	-1.414	.157
	abnormal	13(52)	15(65.2)	(.353)	4(16)	11(47.8)	(.017				
diastolic BP	normal	6(24)	4(17.4)	.317	17(68)	11(47.8)	2.006	-3.051	.002	-2.646	.008
	abnormal	19(76)	19(82.6)	(.573)	8(32)	12(52.2	(.157)				
chole-sterol	normal	16(66.7)	14(60.9)	.171	23(92)	20(87)	.327	-2.449	.014	-2.449	.014
	abnormal	8(33.3)	9(39.1)	(.679)	2(8)	3(13)	(.568)				
glucose	normal	21(87.5)	17(73.9)	1.40	20(80)	16(69.6)	.696	-1.414	.157	-.577	.564
	abnormal	3(12.5)	6(26.1)	(.237)	5(20)	7(30.4)	(.404)				
Hemo-globin	normal	24(100)	22(95.7)	1.066	24(96)	23(100)	.940	-1.000	.317	-1.000	.317
	abnormal	0	1(4.3)	(.302)	1(4)	0	(.332)				
AST	normal	23(95.8)	19(82.6)	2.161	24(96)	21(91.3)	.451	.000	1.000	-1.000	.317
	abnormal	1(4.2)	4(17.4)	(.142)	1(4)	2(8.7)	(.502)				
ALT	normal	22(91.7)	16(69.6)	3.706	20(80)	12(52.2)	4.174	-1.342	.180	-2.000	.046
	abnormal	2(8.3)	7(30.4)	(.054)	5(20)	11(47.8)	(.041)				

<Table 6> Number of complaints of symptom before and after using program

Time	Experimental	Control	t	p
Before	1.29	2.50	-1.267	.237
After	2.14	4.00	-2.815	.014

<Table 7> Participative intention for health promotion programs

Program	Experimental	Control	t	p
Hypertention management	3.44	3.43	.020	.984
Weight management	3.25	2.88	.546	.593
Exersice therapy	3.38	1.67	1.985	.078
Diet therapy	2.43	1.75	1.161	.278
Smoking Control	2.00	2.33	-.380	.717
Stress management	3.14	2.00	1.503	.164

수를 산출하여 실험군과 대조군에서의 프로그램 적용 전후의 건강상태를 비교했을 때, <Table 6>에서와 같이 프로그램 적용전의 증상소유 개수는 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 적용후에는 실험군이 2.1개, 대조군이 4.0개로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.05$).

3) 중재적용 후 프로그램 참여의도

중재적용 후 건강증진 프로그램에 대한 대상자의 참여의도 변화의 집단간 차이를 검증했을 때<Table 7>, 통계적으로 유의한 차이를 보인 프로그램은 없었으나 전반적으로 금연조절 프로그램을 제외하고 모두 실험군의 참여의도 점수가 대조군보다 높게 나타났다.

Ⅳ. 논 의

고혈압 또는 고지혈증의 질환이 의심되는 2차 검진 통보자를 대상으로 식이요법과 운동요법에 초점을 맞춘 건강증진 프로그램을 개발, 적용하였다. 프로그램이 제공된 실험군과 그렇지 않은 대조군의 프로그램 적용 전, 후의 건강상태를 비교했을 때, 생리적검사결과에선 수축기 혈압을 포함하여 ALT, 감마지티피의 중재적용후 수치가 실험군이 대조군에 비해 낮게 나타나 프로그램 적용이 고혈압 관리에 효과적이었음을 지지해 주었으며, 대상자가 주관적으로 호소한 증상 수를 통해 건강상태의 변화를 평가했을 때도 중재 적용전에는 실험군과 대조군간에 증상 호소수에 차이가 없었으나 적용후에는 실험군에선 2.1개, 대조군에선 4.0개로 통계적으로 유의한 차이를 보여 프로그램이 건강상태 개선에 효과적이었음을 시사해 주었다.

한편 건강행위 이행도에서는 식습관에서만 프로그램 적용 전, 후 이행율의 차이가 통계적으로 유의하게 나타나 식이요법과 운동요법을 중심으로 구성된 프로그램이 운동보다는 식습관 변화에 더 효과적인 것으로 나타났다. 그러나 비록 통계적인 유의성은 없었으나 대조군에선 운동을 안하는 비율이 적용전 35.3%에서 적용후 36.4%로 유사한 반면 실험군에선 운동을 안하는 비율이 적용전 79.2%에서 적용후 54.5%로 감소한 것으로 나타나 중재 프로그램이 운동습관의 변화에도 효과가 있음을 반영해 주었다.

또한 건강증진 프로그램 참여의도가 실험군에서 높게 나타난 결과는 Kim, Ha, Kim과 Yoon(2001)의 연구에서 건강증진 프로그램 참여에 영향미치는 요인중에 보건교육후의 행동변화가 통계적으로 유의한 차이가 있었다는 결과와 일관성이 있다.

결과적으로 건강증진프로그램이 제공된 실험군이 대조군에 비해 모든 측면에서 긍정적인 변화를 보인 것으로 평가되나 건강행위의 이행 정도에선 식습관을 제외한 다른 건강행위에서 두 집단간에 통계적으로 유의한 이행율의 차이를 보이지 못한 것은 현실적으로 건강을 위한 생활습관 변화에 대해선 장기적인 순응도가 매우 낮으며 특히 운동에 대한 부정적인 인식(시간부족, 비용, 시설미비 등)은 규칙적인 운동을 습관화하는데 결정적인 장애요인이 되고 있다고 보고한 Dishman, Sallis와 Orenstein(1985)의 연구와 Sallis, Haskell과 Fortmann(1986)의 연구에서 찾아볼 수 있다. 또한 대상자가 좋은 건강습관으로 행동을 변화시키기 위해선 일련의 단계를 거치게 되는데 본 연구 대상자는 대부분이 행위변화 5단계중 주로 변화의도가 낮은 1, 2 단계 즉 계획적 단계에 머물러 있어 중재프로그램을 적용하여

효과를 보았다하여도 그 다음 단계인 변화를 고려하는 계획단계로 진입할 뿐 단기간의 중재로 행동변화에 능동적으로 참여하는 실천단계에 이르게 하는데는 무리가 있었을 것으로 사료된다. 이에 본 연구대상자중 실험군의 79.2%가 운동을 안하고 있었음을 감안할 때 운동할 의사가 전혀 없는 사람에게 단기간의 운동중재 프로그램을 적용하여 비운동률을 54.5%로 감소시킨 것만으로도 24.7%의 대상자에게 행위변화를 가져온 긍정적인 결과로 해석되며, 앞으로 지속적인 건강증진프로그램을 개발, 운영할 경우 직원의 건강에 대한 태도를 긍정적으로 변화시켜 생활양식의 변화의도를 높일 수 있다는 고무적인 예측을 하게 한다.

다만 건강증진사업을 시도함에 있어 한 단계씩 진전시키는 방법이 성공률이 높다고 알려져 있음을 감안할 때(King, Marcus, Pinto, Emmons & Abrams, 1996; Nguyen, Potvin & Otis, 1997) 본 연구에서 중재전에 미리 대상자의 행위변화단계를 평가하여 대상자의 수준에 맞는 중재 프로그램을 적용한 방법은 추후 건강증진 사업 전략 개발시 의의가 있을 것으로 기대된다. 특히 운동의 경우 시간이 부족하고 주위에 이용할 수 있는 운동시설이 없는 대부분의 직장인에 대해선 단순한 운동의 권유보다는 건강위험요인과 행위변화 단계를 평가해 주고 대상자에 적절한 운동을 처방하고 이를 지속적으로 실천시키기 위한 행동의학적 접근이 효과적이라는 Pate와 Blair(1983) 주장에 비추어 볼때 최근 직장내에 운동시설을 갖춘 직원 체력 단련실을 마련하여 아침, 점심, 저녁으로 원하는 시간에 운동할 수 있도록 배려함은 장기적인 안목에서 직원의 건강행위 변화에 긍정적인 효과를 거둘 것으로 기대된다. 외국의 경우 점점 직장 건강증진프로그램이 다양해지고 널리 확산되고 있는 이유중 하나는 잘 개발된 건강증진프로그램은 직원뿐 아니라 행정책임자에게도 이익을 주기 때문이다(Hollander & Lengermann, 1988). Lee 등(1999)이 회사의 지지수준에 따른 행동변화 단계와의 관계를 연구했을 때 회사의 지지도가 약하다고 느끼는 군에선 건강습관으로의 행위변화 의지가 없는 계획전 단계의 근로자가 많았다는 결과는 직장이 근로자들에게 복지차원에서 무엇인가를 해 준다는 느낌을 갖게 해 줄 필요가 있음을 시사해 주는 것이며, 위험요인을 많이 가지고 있으면서도 건강행위변화 의지가 없는 계획전 단계의 근로자를 어떻게 건강행위를 하도록 유도하는가가 앞으로 해결해야 할 큰 과제라 할 때 건강증진에 대한 직장의 지지 분위기를 직원이 공감할 수 있도록 배려하면서 방법론적으로 직원의 행동변화 단계를 사전에 평가하여 단계에 따른 전략으로 접근하는 것이 직장 건강증진 사업의 효과를 증진시킬 것으로 기대된다.

V. 결론 및 제언

정부는 지난 1990년 산업안전보건법을 개정하여 근로자의 안전과 건강을 위하여 산업장 내에 안전보건관리체계를 확립하고 필수적인 산업안전보건활동을 전개하도록 한 바 있다. 그러나 이는 주로 사회적 관심을 끈 산업재해와 직업병에 초점이 맞추어져 있을 뿐, 근로자의 일반적인 건강 문제에 대해서는 구체적인 대책이 포함되지 않고 있으며 전반적으로 볼 때 개별 직장 수준에서의 건강증진 프로그램 시행은 매우 미흡한 상태에 있다. 이에 건강증진 프로그램의 운영과 이를 위한 준비를 갖추는 것은 직원 건강관리의 최우선 과제로 생각되어 1개 의료기관을 선정하여 건강증진프로그램을 개발하고 운영하여 그 효과를 분석하는 연구를 시도하였다.

본 연구의 대상자는 수원에 위치한 A대학 병원에 근무하는 직원을 유한 모집단으로 하여 신체검진 결과 2차 건강검진자로 통보된 직원 중 다른 의심질환없이 고혈압 또는 고지혈증 의심자로 통보된 72명을 편의표출하고 다음 해에 실시한 신체검진에 누락된 대상자 24명을 제외하여 최종 분석에 포함된 대상은 실험군 25명, 대조군 23명 등 총 48명이었다.

본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 실험군과 대조군을 대상으로 프로그램 적용 전과 후의 건강행위 이행도의 집단간 차이를 검증했을 때 식습관에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다.
2. 생리적 검사치의 집단간 차이를 검증한 결과 ALT와 감마지티피, 수축기 혈압에서 집단간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 각 집단내에서의 적용 전·후 검사치 차이를 분석했을 때 실험군과 대조군 모두 콜레스테롤과 수축기 및 이완기 혈압에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 적용 전에 비해 적용후의 검사치가 감소되었다.
3. 프로그램 적용전의 증상호소 수는 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 적용 후에는 실험군이 대조군보다 적었으며 이는 통계적으로도 유의하였다.
4. 건강증진 프로그램에 대한 대상자의 참여의도 변화의 집단간 차이를 검증한 결과 전반적으로 실험군의

참여의도 점수가 대조군보다 높게 나타났다.

이상의 연구결과를 근거로 다음과 같은 제언을 한다.

1. **건강증진 프로그램을 운영하기전 직원의 건강문제를 체계적으로 평가할 수 있는 객관화된 사정 도구를 개발할 것을 제언한다.**
2. **건강인을 포함한 전 직원을 대상으로 인식 수준을 향상시킬 수 있는 건강증진 프로그램을 제공하여 추후 개발되는 프로그램에의 참여도를 높일 것을 제언한다.**
3. **건강증진 프로그램을 운영한 후 프로그램의 적용효과를 직원의 참여율, 건강행위 이행율, 직무만족 및 생산성, 결근율 및 유병율, 비용-편익측면에서 분석하는 장기적인 코호트 연구를 제언한다.**
4. **건강행위를 위한 행동변화의 단계를 규명한 후 그에 맞는 단계적 접근의 건강증진 사업을 전개할 것을 제언한다.**
5. **건강증진 프로그램의 활성 및 지지를 위한 직장 차원의 정책적 전략을 수립할 것을 제언한다.**

References

Chapman, L. S. (1997). Health impact of workplace health promotion programs and methodological quality of the research literature. *The Art of Health Promotion*, 1(3), 1-8.

Christenson, G. M., & Kiefhaber, A. (1988). The National survey of worksite health promotion activites. *AAOHN*, 36(6), 262-265.

Dishman, R. K., Sallis, J. F., & Orenstein, D. R. (1985). The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Rep*, 100, 158-171.

Fielding, J. E., & Piserchia, P. V. (1989). Frequency of worksite health promotion activites. *Am J Publ Health*, 79(1), 16-20.

Hollander, R. B., & Lengermann, J. J. (1988). Corporate characteristics and worksite health promotion programs:Survey findings from Fortune 500 companies. *Soc. Sci. Med*, 26(5), 491-501.

Jacobson, M. I., Yenney, S. L., & Bisgard, J. C. (1990). An organizational perspective on worksite health promotion. *Occupational Medicine : State of the Art Reviews*, 5(4), 653-664.

Kim, Y. B., Ha, E. H., Kim, J. Y., & Yoon, Y. O. (2001). A study on the factors to associate with the participative intention for health promotion programs in a university. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 18(1), 1-16.

King, T. K., Marcus, B. H., Pinto, B. M., Emmons, K. M., & Abrams, D. B. (1996). Cognitive behavioral mediators of changing multiple behaviors : smoking and a sedentary lifestyle. *Preventive Medicine*, 25, 684-691.

Lee, J. R., & Park, S. A. (1996). *Epidemiology and Health Promotion*, Seoul:Su Moon Sa.

Lee, K. S., Koo, J. W., Yim, H. W., Hong, H. S., Lee, J. M., Lee, W. C., Park, C. Y., O'Donnell, M., & Meng, K. H. (1999). Need assessment for stage of behavior change in workplace health promotion strategy. *Korean J Occup Environ Medicine*, 11(4), 492-504.

McCann, B. S., Bovberg, V. E., Curry, S. J., Retzlaff, B. M., Walden, C. E., & Knopp, R. H. (1996). Predicting participation in a dietary intervention to lower cholesterol among individuals with hyperlipidemia. *Health Psychology*, 15(1), 61-64.

Nguyen, M. N., Potvin, L., & Otis, J. (1997). Regular exercise in 30 to 6- year old men: combining the stages of change model and the theory of planned behavior to identify determinants for targeting heart health interventions. *Journal of Community Health*, 22(4), 233-246.

O'Conor, M. J. (1994). Exercise Promotion in Physical Education: Application of the Transtheoretical Model. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 2-12.

Pate, R. R., & Blair, S. N. (1983). Physical fitness programming for health program at the worksite. *Preventive Medicine*, 12, 632-643.

Prochaska, J. O., & Diclemente, C. C. (1984). *The Transtheoretical approach : crossing the traditional boundaries of therapy*. Malabar, FL : Krieger Publishing Co.

Sallis, J. F., Haskell, W. L., & Fortmann, S. P. (1986). Predictors of adoption and maintenance of physical activity in a community sample. *Preventive Medicine*, 15, 331-341.

- Abstract -

Effects of a Occupational Health Promotion Program for Prevention of Cardiovascular Disease

*Park, Jee-Won *· Kim, Yong-Soon ***
*Kim, Gi-Yon ****

Purpose: The purposes of this study was to evaluate an occupational health promotion program for the prevention of cardiovascular disease. Method: This study employed a quasi-experimental non-equivalent pre and post test to evaluate the program. The subjects of this study were 48 employees selected by convenience sampling who were suspected of having hypertension and hyperlipidemia in routine physical examinations and who were working in A University Hospital in Suwon. 25 subjects were assigned to the experimental group and 23 to the control group. Data collection was done using questionnaries before and after the subjects used the program.

Results: The results of this study showed that systolic blood pressure, ALT, γ-GTP in the experimental group was lower than that of the control group. There were significant differences between two groups in the percentage of 'irregularity of diet' and in health behavior compliance. There were significant differences between the two groups in the number of complaints of symptoms after using the program.

Conclusion: This study shows that there were no obvious differences between the two groups in all areas, but this program had a positive effect on health behavior changes. It is expected that employees' lifestyles can be changed through continuous health promotion programs.

Key words : Health Promotion Program, Occupational, Prevention, Cardiovascular disease

* Associate Professor, Division of Nursing Science Ajou University
** Professor, Division of Nursing Science Ajou University
*** Fellow, Dept. of Nursing Yonsei University Wonju College of Medicine