

병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램이 건강증진행위와 건강상태에 미치는 효과

박정숙¹ · 권상민²

¹계명대학교 간호대학 교수, ²대구과학대학 간호과 전임강사

Effect of an On-line Health Promotion Program connected with a Hospital Health Examination Center on Health Promotion Behavior and Health Status

Park, Jeong Sook¹ · Kwon, Sang-min²

¹Professor, College of Nursing, Keimyung University

²Full-time Instructor, Department of Nursing, Daegu Science College, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effect of an On-line health promotion program connected with a hospital health examination center. **Methods:** Based on contents developed, the www.kmwellbeing.com homepage was developed. The research design was a one group pretest-posttest design. Seventy-three clients participated in this study. The data were collected from January 3 to June 30, 2005. As a way of utilizing the homepage, this paper attempted to measure the change of pre and post program health promotion behavior and health status (perceived health status, objective health index-blood pressure, pulse, total cholesterol, blood sugar, waist flexibility, grip strength and lower extremity strength). Data were analyzed by descriptive statistics and paired t-test with the SPSS/Win 12.0 program. **Results:** There were significant differences of perceived health status, systolic BP, waist flexibility and grip strength. However, there were no significant differences in health promotion behavior, diastolic BP, pulse, lower extremity strength, blood sugar and total cholesterol between pre program and post program. **Conclusion:** It is expected that an on-line health promotion program connected with a hospital health examination center will provide an effective learning media for health education and partially contribute to client's health promotion. A strategy, however, is needed to facilitate the continuous use of the on-line health promotion program for adult clients.

Key words: Online, Health promotion, Health status

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라에서는 건강증진사업이 관계 법령에 따라 보건사업의 형태로 또는 관련 행정의 일환으로 지속적으로 추진되고 있다(Park, 2006). 건강증진사업은 건강한 생활습관 형성, 질병 예방 및 조기발견, 안전사고 예방 등에 초점을 두는 것으로 공

적으로는 공공부문인 보건소가 중심이 되어 전개하고 있다. 하지만 우리나라는 공적인 보건의료자원이 미비하므로, 보건소가 보유하고 있는 인력이나 시설만으로 전 국민의 건강행태와 사회 환경의 변화를 유도하기에는 어려움이 있다.

병원은 역사적으로 질병을 앓고 있는 환자를 위한 치료를 담당해왔으며 오늘날에도 치료가 병원의 가장 중요한 역할이지만, 양질의 인적 자원과 물적 자원을 갖추고 있는 병원이 건강증진사업에 적극적으로 참여하여 국민 건강증진에 도움을 줄

주요어 : 온라인 건강증진프로그램, 건강증진행위, 건강상태

Address reprint requests to : Kwon, Sang-min

Department of Nursing, Daegu Science College, 390 Taejeon-dong, Buk-gu, Daegu 702-723, Korea
Tel: 82-53-320-1068 Fax: 82-53-320-1530 E-mail: nr1003@yahoo.co.kr

투고일 : 2008년 1월 17일 심사위원회 : 2008년 1월 17일 게재확정일 : 2008년 4월 8일

수 있는지 검토해볼 필요가 있다. 유럽의 경우 European Pilot Hospital Project (EPHP)를 통해 병원이 환자, 직원 및 지역사회 주민의 건강증진사업을 수행하고 있으며, 미국의 경우에는 Summa Health System이나 Methodist 병원에서 병원이 가지고 있는 지역사회에 대한 의무 완수와 병원의 이미지 개선 차원에서 다양한 건강증진프로그램을 제공하고 있다(Jo et al., 2001). 우리나라에서도 몇몇 병원이 비만교실, 금연프로그램 등의 건강증진서비스를 제공하고 있으나 이는 치료서비스의 부속 서비스로 취급받고 있으며 독자적 중요성을 인정받지 못하고 있다. 한편, 대형병원에서 시행하고 있는 운동과 상담 등을 포함한 건강증진서비스는 건강보험급여의 범위에 들지 않아 일반 수가를 지불해야 하므로 서민들이 이용하기에는 상당한 비용부담을 안게 된다.

우리나라 종합병원급 이상 건강검진센터 혹은 건강증진센터에서는 정밀검진을 원하는 개인 혹은 단체를 대상으로 초음파 검사, 내시경 검사 등을 포함하는 정밀건강검진과 일부 건강상담 및 운동지도를 시행하고 있으며, 산업의학과에서는 사업장 근로자, 공무원, 사립교원 등 단체 수검자를 대상으로 필수검진을 시행하고 있다. 그런데 이러한 건강검진을 시행한 후 사후 관리의 소홀로 인해 건강검진이 가지는 질병예방 효과를 감소시키고 있다(Lee et al., 2007). 이는 대상자의 차원에서 보면 질병을 예방하고 건강을 증진시킬 수 있는 좋은 기회를 놓치게 되는 것이고, 병원 차원에서 보면 건강검진센터 이용자를 지속적인 고객으로 관리하지 못하는 결과를 초래하게 된다.

이와 같이 병원 건강검진센터와 연계한 건강증진프로그램이 필요한 실정이지만, 특별한 질병이 없는 상태에서 건강을 증진시키기 위해 병원에 간다는 것은 아직 우리나라 실정에서 익숙하지 않다. 그리고 국민들이 건강검진을 받기 위해 집 주위의 병원을 이용하기보다는 대형병원을 선호하는 경향이 있어서(National Health Insurance Corporation, 2004) 건강증진을 위해 멀리 있는 병원을 규칙적으로 방문하는 것도 어려운 일이며, 또한 건강증진 비용이 건강보험 급여로 인정되지 않기 때문에 비용부담을 느낄 수 있다. 한편 병원 측으로 보면, 현 상황에서 2, 3차 진료기관으로서 환자진료 업무도 많은데, 건강증진업무까지 부가적으로 주어진다면 업무 효율이 떨어질 것이고, 건강증진의 건강보험 수가화가 이루어지지 않은 상태에서는 시행 자체가 어려울 것이다.

우리나라는 IT 강국으로서, 인터넷 이용률이 2007년 6월 현재 전 국민의 77.5% (34,430천명)로 나타났으며 연령별 인터넷 이용 빈도의 차이를 살펴보면 10대가 98.7%, 20대 98.9%, 30대 94.6%, 40대 77.8%, 50대가 45.6%로(National Internet

Development Agency of Korea, 2007) 건강검진의 주요대상자인 40대 이상 연령층의 인터넷 이용도가 상당히 높은 편이었다. 그러므로 병원 건강검진사업이 비용 효과적이고, 접근이 용이한 온라인 건강증진프로그램을 개발하여 활용하는 것이 필요하다고 본다. 현재 병원에서 건강증진프로그램을 운영하는 사례가 몇 개 있으나(Lee et al., 2007) 온라인 건강증진프로그램을 병원 건강검진센터와 연계하여 체계적으로 운영하는 경우는 발견할 수 없었다.

이러한 배경하에서 본 연구는 병원 건강검진 수검자를 대상으로 건강증진 관련 요구를 반영하여 개발한 온라인 건강증진프로그램을 활용하여 수검자의 건강증진행위와 건강상태에 미치는 효과를 탐색하고자 시도하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 병원건강검진 수검자에게 후후관리를 위해 개발된 온라인 건강증진프로그램을 제공하여 그 효과를 탐색하고자 하는 것이다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 병원건강검진 수검자의 온라인 건강증진프로그램 사용 전·후 건강증진행위 점수의 변화를 파악한다.

둘째, 병원건강검진 수검자의 온라인 건강증진프로그램 사용 전·후 주관적 건강상태 점수의 변화를 파악한다.

셋째, 병원건강검진 수검자의 온라인 건강증진프로그램 사용 전·후 객관적 건강상태(수축기, 이완기 혈압, 안정 시 맥박, 혈당, 허리 유연성, 악력, 하지 근력)의 변화를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 추후관리를 위해 개발된 온라인 건강증진프로그램을 건강검진센터 수검자들에게 사용하도록 한 후 프로그램의 효과를 탐색한 단일군 전·후 실험설계이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 1차 온라인 건강증진프로그램 개발에 참여한 대상자 150명과 개발된 프로그램의 효과 확인을 위한 2차 연구에 참여한 대상자 100명으로 구성되었다. 1차 온라인 건강증진프로그램 개발을 위한 요구조사에 참여한 대상자로 2005년 1~2월에 대구 K대학교 D의료원 건강검진센터에서 건강검진을 받은

수검자 중 검진 결과 특별한 질병이 없는 것으로 나타났고 연구 참여를 수락한 18세 이상 성인 150명을 임의표집하였다.

개발된 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램의 효과를 확인하기 위해 2005년 3월 21일-4월 2일에 K대학교 D의료원 건강검진센터 수검자 중 인터넷 활용능력이 있고 연구 참여를 수락한 18세 이상 성인 100명을 대상으로 하였다. 12주간의 온라인 건강증진프로그램을 모두 마친 대상자는 73명이었으므로 본 연구 대상자의 탈락률은 27%였다.

3. 연구 도구

1) 건강증진 행위

Walker, Sechrist와 Pender (1995)가 개발한 Health-Promoting Lifestyle Profile (HPLP) II 도구를 일부 수정 보완하여 사용하였다. HPLP II는 건강책임 9문항, 신체활동 8문항, 영양 9문항, 영적성장 9문항, 대인관계 9문항, 스트레스 관리 8문항으로 구성되어 있는데, 본 연구에서는 한국인의 특성을 반영하여 건강책임 영역에 음주, 흡연, 카페인에 대한 3문항을 삽입하였다. 이 도구는 4점 척도의 55문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 건강증진 행위의 수행정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 도구 신뢰도는 Cronbach $\alpha=.94$ 이었다.

2) 건강상태

(1) 주관적 건강상태

Lawston, Moss, Fulcomer와 Kleban (1982)이 개발한 Health self rating scale을 Oh (2003) 연구에서 수정 보완한 도구로써, 현재의 건강상태 1문항, 1년 전과의 비교 1문항, 건강상의 문제 1문항, 동년배와 비교 시 1문항으로 총 4문항으로 구성되어 있다. 최저 1점에서 최고 14점으로 점수가 높을수록 지각된 건강상태가 좋음을 의미한다. 도구의 신뢰도인 Cronbach $\alpha=.69$ 이었다.

(2) 객관적 건강상태

혈압: 5분 이상 편안히 앉아 쉬게 한 후 편안하게 앉은 자세에서 우측 상박에 커프를 감은 후 수은 혈압계를 이용하여 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였다.

안정 시 맥박: 5분 이상 편안히 앉아 쉬게 한 후 편안하게 앉은 자세에서 간호사가 우측 요골 동맥의 맥박을 1분간 측정하였다.

혈당, 총 콜레스테롤: 안정 시 주전정맥(cubital vein)에서 3cc 정도의 혈액을 채혈하여 K대학교 D의료원 임상병리과에 의뢰하여 혈당과 총콜레스테롤 농도를 분석하였다.

허리 유연성: 전굴 유연성 측정기(Sit & Reach Flexibility

Tester®, 01285, USA)를 이용하여 측정하였다. 발바닥을 유연성 측정기의 발판에 붙이고 발은 5 cm 벌려서 무릎을 펴고 앉은 후 윗몸을 앞으로 구부리며 손으로 미끄럼판을 밀어낸 후 밀려간 거리를 수치(cm)로 읽는다. 발끝이 '0'이며 손가락 끝이 발 끝보다 더 나가면(+), 더 나가지 않으면(-)로 계산한다. 2회 측정하여 높은 수치를 선택하였다.

악력: 악력계(Digital Grip Dynamometer®, Takei Kiki Kogyo, Tokyo, Japan)를 이용하여 측정하였다. 직립자세로 두 발을 자연스럽게 벌린 다음, 팔을 자연스럽게 내리고 악력계가 신체나 옷에 닿지 않도록 하여 측정하였다. 상지의 근력이 악력계의 손잡이에 가해지면 강철 고리가 압착되면서 숫자(kg)를 가리키는데 이 숫자가 가해진 악력을 나타내며 2회 측정하여 높은 수치를 선택하였다.

하지근력: 도수근력 측정계(Lafayette Manual Muscle Tester [MMT], 01163, Lafayette Instrument Company, USA)를 이용하여 슬관절의 굴곡근과 신전근의 근력(kg)을 측정하였다. 무릎에서 네 손가락 아래쪽에 근력계를 부착하여 근육의 운동을 지시한 후 대상자의 운동방향과 반대방향으로 저항을 가하여 측정하며, 2회 측정하여 높은 수치를 선택하였다.

3) 온라인 건강증진프로그램

본 연구에서는 Park, Park과 Kim (2006)이 개발한 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램을 사용하였다. 본 프로그램은 150명의 정기적인 건강검진 수검자를 대상으로 건강상태, 건강증진행위 실태 및 건강증진프로그램 요구도를 파악한 후 場·문제·표적 중심 건강증진모형(Park & Oh, 2005)과 HPLP (Walker et al., 1995)를 콘텐츠 구성틀로 활용하여 개발한 것이다. 소프트웨어 원형개발 접근법(prototyping)과 수명주기법(system development life cycle)을 결합하여 홈페이지를 개발하였고, 개발된 홈페이지를 사용자 평가와 전문가 평가 결과를 반영하여 수차례 수정을 거쳐 완성하였다.

개발된 콘텐츠를 근간으로 하여 (주)대구라인에 의뢰하여 www.kmwellbeing.com 홈페이지를 개발하여 K대학교 D의료원 홈페이지에 탑재하였고 본 연구 대상자에게 ID와 password를 부여하였다. 홈페이지의 초기화면은 전체 구성메뉴를 한 눈에 볼 수 있도록 구성하였으며, 중앙 상단에 주요 메뉴인 웰빙라이프, 질병예방관리, 중·노년기 건강관리, 보완대체요법, 나의 건강일지, 커뮤니티를 가로로 배치하였고, 해당 메뉴를 클릭하면 왼쪽에 하부 메뉴 내용이 나오도록 구성하였다. 주요 메뉴에는 36개의 하부메뉴와 총 255개의 화면이 있고, 메뉴에 마우스 커서를 놓으면 하부 메뉴가 나타나서 하부메뉴로 직접 이동할 수

도 있도록 구성하였다. 우측 최상단에는 로그인, 회원가입, 마이페이지, 사이트 소개, 도움말, 사이트맵 등 사용안내를 배치하였다. 마이페이지는 본 홈페이지의 주요 기능인 나의 건강일지로 바로 이동하여 건강관련 정보를 기록하고 관리할 수 있도록 하였다. 중앙 상단에는 공지사항과 건강관련 새 소식을 띄워 최신정보를 제공하도록 하였으며, 중앙 중간에는 나의 건강일지를 재배치하여 접근성을 높였으며, 중앙 하단에는 보완대체요법 중 한방요법을 배치하였다. 우측 중간에는 사이드 메뉴로서 건강자가진단(바로 가기), 환경과 사고예방, 건강 관련 법/규정을 배치하였으며, 우측 하단에는 건강동호회와 질문과 답변 등의 커뮤니티 기능을 재배치하여 활용성을 높이도록 구성하였다(Figure 1).

4. 자료 수집

1차 온라인 건강증진프로그램 개발연구(Park et al., 2006)는 2005년 1월 3일-2월 2일에 병원건강검진센터 수검자 150명을 대상으로 건강상태, 건강증진행위 실태 및 건강증진프로그램 요구도를 파악한 후 2월 3일-3월 20일에 콘텐츠 구성과 웹사이트 개발을 동시에 진행하였다.

개발된 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램의 효과를 확인하기 위해 2005년 3월 21일-4월 2일에 병원건강검진센터 수검자 100명을 대상으로 사전조사로써 일반적 특성, 현재 건강상태, 평소 건강관리, 건강증진행위 단계, 건강증진 관련 정보 요구, 인터넷 사용실태, 건강증진행위, 주관적 건강상태 및 객관적 건강상태를 측정하였다.

실험처치로써 본 연구원들이 건강검진센터에서 검진을 끝낸 대상자에게 개별적으로 15-20분간 웹사이트에 대한 전반적 소개와 활용방법을 교육하고, 향후 12주 동안 적어도 주 1회 이상 온라인 건강증진프로그램 사이트를 활용하도록 주지시켰다. 첫



Figure 1. Web site of on-line health promotion program.

교육 시에 교육내용 중에서 특히 동영상 운동프로그램, 스트레스 완화를 위한 오디오 청취, 건강 자가진단프로그램을 직접 연습하였으며 주 3-4회 정도 온라인 건강증진프로그램에 있는 각종 건강증진행위를 실시하고 나의 건강일지에 기록하도록 하였다. 실험 첫 주에 대상자들이 웹사이트에 접속하여 회원 가입을 하고 건강 자가진단프로그램과 나의 건강일지를 사용하였는지를 확인하였다. 이후 12주 동안 매주 웹사이트 활용정도를 분석하였으며, 주 1회 대상자에게 전화 및 문자메시지로 온라인건강증진프로그램 이용을 격려하고 이용에 불편사항이 없는지 확인하였다.

사후조사는 12주의 온라인 건강증진프로그램 사용기간이 끝난 후 6월 20일-30일에 대상자를 K대학교 간호대학 실습실을 방문하도록 하여 건강증진행위 정도, 주관적 건강상태 및 객관적 건강상태를 측정하였다.

5. 자료 분석

본 연구의 자료 분석을 위해 SPSS WIN 12.0을 이용하였다. 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율을 구하였고, 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램 활용 전·후 건강증진행위, 주관적 건강상태 및 객관적 건강상태 차이는 paired t-test로 검증하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 건강상태

본 연구 대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 연령은 41세에서 50세 사이가 55명으로 가장 많았고, 성별로는 남자가 39명(53.4%), 여자가 34명(46.6.3%)이었다. 학력은 대졸 이상이 42명(57.5%)이었고, 종교는 기독교가 29명(39.7%)으로 가장 많았으며, 직업이 있는 경우가 52명(71.2%)이었다. 결혼 상태를 보면 기혼 58명(79.5%), 미혼 12명(16.4%)이었고, 혼자 사는 경우는 4명(5.5%)이었고 부부가 함께 사는 경우가 21명(28.8%)으로 나타났다.

대상자의 현재 건강상태를 알아보기 위해 지각된 건강상태(Table 1)와 객관적 건강상태(Table 2)를 측정하였다. 먼저 지각된 건강상태에서 현재 건강한 편이라고 대답한 경우가 20명(27.4%), 건강하지 못하다는 2명 2.7%로 매우 적은 편이었다. 1년 전과 비교했을 때 건강상태가 변함없다고 대답한 경우가 42명(57.5%)이었고, 하고 싶은 것을 하는데 있어 건강상의 문제가 전혀 없다고 대답한 경우가 38명(52.1%)으로 나타났다.

Table 1. Demographic Characteristics and Health Status of Subjects (N=73)

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	39 (53.4)
	Female	34 (46.6)
Age (yr)	Under 30 yr	10 (13.7)
	31-40 yr	15 (20.5)
	41-50 yr	28 (38.4)
	Above 51 yr	20 (27.4)
Educational level	Under middle school	7 (9.6)
	High school	24 (32.9)
	Above university	42 (57.5)
Religion	Protestant	29 (39.7)
	Catholicism	3 (4.1)
	Buddhism	17 (23.3)
	None	24 (32.9)
Occupation	No	21 (28.8)
	Yes	52 (71.2)
Marital status	Single	12 (16.4)
	Widowed/divorced/ separate/maiden	3 (4.1)
	Married	58 (79.5)
Family type	Alone	4 (5.5)
	With spouse	21 (28.8)
	Married son	16 (21.9)
	Other	32 (43.8)
Perceived health status	Very bad	2 (2.7)
	Bad	19 (26.0)
	Moderate	31 (42.5)
	Good	20 (27.4)
	Very good	1 (1.4)
Comparison with 1 yr ago	Worse	26 (35.6)
	Same	42 (57.5)
	Better	5 (6.8)
Health problem	Many	3 (4.1)
	Little	32 (43.8)
	No	38 (52.1)
Comparison with same age	Worse	15 (20.5)
	Same	46 (63.0)
	Better	12 (16.4)

비슷한 나이의 사람들과 건강상태를 비교했을 때 비슷하다고 응답한 경우가 46명(63%)이었다.

객관적인 건강상태의 지표로서 혈압, 맥박, 혈당, 총 콜레스테롤, 유연성, 근력을 측정해본 결과, 평균 수축기 혈압의 129.72 mmHg, 이완기 혈압 78.70 mmHg, 안정 시 맥박 76.77회, 혈당 평균 91.86 mg%, 총 콜레스테롤 195.49 mg%로 나타났다. 허리유연성은 남성 47.53 cm, 여성 54.04 cm이었으며, 왼손 악력은 남성 14.25 kg, 여성 8.98 kg, 오른손 악력은 남성 15.49 kg, 여성 9.87 kg이었고, 왼쪽 하지근력은 남성 15.83 kg, 여성 9.42 kg, 오른손 하지근력은 남성 16.63 kg, 여성 10.43 kg인 것으로 나타났다.

Table 2. Objective Health Status (N=73)

Variables	Categories	Gender	Mean	SD
Blood pressure (mmHg)	Systolic		129.72	10.60
	Diastolic		78.70	9.22
Heart rate at rest (count/min)			76.77	12.07
Blood sugar (mg%)			91.86	14.17
Total cholesterol (mg%)			195.49	37.45
Waist flexibility (cm)		Male	47.53	9.69
		Female	54.04	8.50
Grip strength (kg)	Left hand	Male	14.25	8.74
		Female	8.98	3.29
	Right hand	Male	15.49	10.34
		Female	9.87	3.68
Leg strength (kg)	Left leg	Male	15.83	7.82
		Female	9.42	2.64
	Right leg	Male	16.63	8.32
		Female	10.43	3.13

Table 3. Change in Health Promotion Behavior at Pre-Posttest (N=73)

Variables	Pre	Post	t	p
	Mean (SD)	Mean (SD)		
Total HPLP	127.27 (23.50)	129.20 (21.30)	0.294	.769
Health responsibility	24.40 (4.57)	24.40 (3.95)	-0.082	.935
Physical activity	16.03 (5.68)	16.29 (5.22)	0.343	.732
Nutrition	23.07 (4.84)	23.35 (4.49)	0.426	.671
Spiritual growth	23.55 (5.26)	24.07 (5.00)	0.730	.468
Interpersonal relations	22.27 (4.49)	22.21 (3.92)	-0.131	.896
Stress management	17.96 (4.52)	18.73 (4.33)	1.301	.197

HPLP=health-promoting lifestyle profile.

2. 가설 검증

1) 제1가설

“병원건강검진 수검자의 건강증진행위 점수가 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 증가할 것이다”를 검증한 결과 사전평균 127.27점, 사후평균 129.20점으로 유의한 차이가 없으며, 건강증진행위의 하부영역인 건강책임, 신체활동, 영적성장, 대인관계, 스트레스 관리에서 모두 프로그램 실시 전과 후에 유의한 차이가 나타나지 않아($t=0.294$, $p=0.769$) 제1가설은 기각되었다(Table 3).

2) 제2가설

병원건강검진수검자의 건강상태가 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 증가할 것이다.

(1) 부가설 2-1

“병원건강검진 수검자의 주관적 건강상태 점수가 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 증가할 것이다”를 검증한 결과

사후평균이 9.77점으로 사전평균 9.14점보다 유의하게 증가되어($t=-2.980$, $p=.004$) 부가설 2-1은 지지되었다(Table 4).

(2) 부가설 2-2

“병원건강검진 수검자의 혈압(수축기, 이완기 혈압)이 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 감소할 것이다”를 검증한 결과 대상자의 수축기 혈압은 사전 129.56 mmHg에서 사후 124.69 mmHg로 유의한 차이가 있었으나($t=2.793$, $p=.009$), 이완기 혈압은 사전 78.16 mmHg에서 사후 80.31 mmHg로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.273$, $p=.212$). 따라서 부가설 2-2는 부분적으로 지지되었다(Table 5).

(3) 부가설 2-3

“병원건강검진 수검자의 안정 시 맥박이 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 감소할 것이다”를 검증한 결과 사전 안정 시 맥박 76.47회에서 사후는 74.59회로 1.88회가 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어서($t=0.755$, $p=.456$) 부가설 2-3은 지지되지 않았다(Table 5).

(4) 부가설 2-4

“병원건강검진 수검자의 혈당 수치가 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 감소할 것이다”를 검증한 결과 사전 93.00 mg%, 사후 95.88 mg%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.833$, $p=.076$) (Table 5).

(Table 5).

(5) 부가설 2-5

“병원건강검진 수검자의 총 콜레스테롤 수치가 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 감소할 것이다”를 검증한 결과 사전 195.59 mg%, 사후 196.59 mg%로 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-0.194$, $p=.847$) (Table 5).

(6) 부가설 2-6

“병원건강검진 수검자의 허리 유연성이 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 증가할 것이다”를 검증한 결과 사전 48.15 cm보다 사후 56.11 cm으로 유의하게 증가되어($t=-5.060$, $p=.000$) 부가설 2-6은 지지되었다(Table 5).

(7) 부가설 2-7

“병원건강검진 수검자의 악력이 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 증가할 것이다”를 검증한 결과 오른손 악력은 사전 10.78 kg보다 사후 19.98 kg으로 증가하였으며($t=-4.935$, $p=.000$), 왼손 악력도 사전 10.37 kg보다 사후 19.02kg 유의하게 증가하여($t=-5.006$, $p=.000$) 부가설 2-7은 지지되었다(Table 5).

(8) 부가설 2-8

“병원건강검진 수검자의 하지근력이 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 후에 증가할 것이다”를 검증한 결과 오른쪽 하지근력은 사전 15.03 kg, 사후 15.83 kg으로 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($t=-0.478$, $p=.638$), 왼쪽 하지근력도 사전 14.07 kg, 사후 15.08 kg으로 통계적으로 유의한 차이가 없어서($t=-0.625$, $p=.539$) 부가설 2-8은 기각되었다(Table 5).

Table 4. Change in Perceived Health Status at Pre-Posttest (N=73)

Variables	Pre	Post	t	p
	Mean (SD)	Mean (SD)		
Perceived health status	9.14 (1.84)	9.77 (1.68)	-2.980	.004

Table 5. Change in Objective Health Status at Pre-Posttest

(N=73)

Variables	Pre	Post	t	p
	Mean (SD)	Mean (SD)		
Systolic blood pressure (mmHg)	129.56	124.69	2.793	.009
Diastolic blood pressure (mmHg)	78.16	80.31	-1.273	.212
Heart rate at rest (count/min)	76.47	74.59	0.755	.456
Blood sugar (mg%)	93.00	95.88	-1.833	.076
Total cholesterol (mg%)	195.59	196.59	-0.194	.847
Physical strength				
Waist flexibility (cm)	48.15	56.11	-5.060	.000
Grip strength (kg)				
Right hand	10.78	19.98	-4.935	.000
Left hand	10.37	19.02	-5.006	.000
Leg strength (kg)				
Right leg	15.03	15.83	-0.478	.638
Left leg	14.07	15.08	-0.625	.539

논 의

건강에 대한 개념과 환경의 변화에 따라 병원이 급성 및 만성질환 치료를 중심으로 한 전통적인 역할에서 벗어나 환자 및 보호자, 일반인을 위한 건강증진의 주체로서 병원중심의 건강증진프로그램을 적극적으로 개발하고 활용해야할 당위성이 커지고 있다(Jo et al., 2001). 병원에는 건강문제를 가진 사람들이 있으므로 건강에 대한 관심이 고조되어 건강증진사업을 진행하면 다른 조건에서보다 효과가 더 클 것이며(Griffith, 1999), 또한 전문적인 건강관련 인력과 자원이 풍부하기 때문에 신뢰성 있는 건강증진서비스를 펼칠 수 있는 장점이 있다. 한편, 병원이 건강증진서비스를 계속 외면하고 있다면 건강인들이 효과가 검증되지 않은 대체요법으로 발길을 돌리게 되어 비용과 시간을 낭비할 우려도 있다(Aguiar, 1989).

많은 병원 건강검진센터 수검자들이 건강검진 후 병원건강검진센터와 연계한 체계적인 건강증진프로그램이 운영되고 있지 않아 지속적인 자가 건강관리를 하기 어려운 실정에서, 본 연구에서는 수검자들을 대상으로 요구를 반영한 온라인 건강증진프로그램을 개발하였다. 본 프로그램의 콘텐츠는 병원 건강검진 수검자의 요구도, 문헌, 일반인 교육용 자료, 국내외 건강증진 관련 홈페이지의 내용을 참고하여 개발하였으며, 주요 메뉴로서 웰빙라이프, 질병예방관리, 중·노년기 건강관리, 보완대체요법, 나의 건강일지, 커뮤니티를 포함하였고, 사이드 메뉴로 건강자가진단, 환경과 사고예방, 건강 관련 법/규정을 포함하고 있다.

본 콘텐츠의 특징은 첫째, 웰빙라이프의 하부 메뉴인 운동 부분에서 유연성운동과 건강증진체조 동영상을 삽입하여 대상자들이 가정에서 필요시 언제든지 운동을 실시할 수 있도록 한 점을 들 수 있다. 운동은 주 3-4회 실시해야 체중조절, 근력강화, 유연성 증진 등에 효과적이므로 가정에서 동영상을 이용해서 운동을 한다면 운동을 습관화하는데 도움이 될 것이다. 둘째, 웰빙라이프의 하부 메뉴인 스트레스관리 부분에서 이완음악, 심상요법, 이완요법 오디오를 삽입하여 대상자들이 스트레스 관리를 위해 필요시 언제든지 활용할 수 있도록 하였다. 셋째, 대상자의 요구도가 적었으나 주요 메뉴로 보완대체요법을 포함시켰다. 이는 건강증진을 위한 보완대체요법은 부작용이 거의 없고, 비용부담이 적으며, 비침습적이고, 대상자 스스로 자가관리할 수 있으므로 건강증진 증대방법으로 활용도가 높다는 전문가 자문회의의 의견을 반영한 것이다. 넷째, 보완대체요법의 하부 메뉴로서 한국인 중·노년층에 익숙한 한방요법을 포함하였다. 다섯째, 주요 메뉴인 나의 건강일지를 대상자가 직접 체크하거

나 기록하면 자동적으로 정보가 축적되어 자신의 건강정보 파일로 활용할 수 있도록 하였다. 건강일기를 작성하면 모든 자료는 축적되므로 체계적이고 지속적인 건강관리를 할 수 있다. 여섯째, 사이드 메뉴로 대상자 스스로 건강 위험요인 및 건강상태를 평가할 수 있는 23개의 건강자가진단 도구를 포함시켰다. 건강자가진단을 바로 가기를 통해 한 군데 모아서 측정할 수도 있고 각 주요 메뉴별로 필요 시 측정할 수도 있도록 구성하였다.

위와 같은 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램의 효과를 검증하기 위해 12주간 최소 주 1회 이상 홈페이지에 접속하도록 한 후 건강증진행위, 건강상태 및 자신감의 전·후 측정치를 비교해본 결과 주관적 건강상태, 수축기 혈압, 허리 유연성 및 악력은 사후에 유의하게 증가하였으나, 건강증진행위와 혈압, 맥박, 혈당, 콜레스테롤, 하지근력은 유의한 차이가 없었다. 노인종합복지회관에서 노인을 대상으로 CD로 제작된 홈페이지를 이용하여 2시간 동안 교육하고, 교육 전·후 질환별 지식, 태도, 행위를 설문조사한 Park 등(2002)의 연구에서는 모두 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났고, 사회복지관에서 중년여성을 대상으로 개발된 여성건강 홈페이지를 교육도로 하여 2시간 반 동안 교육을 실시하고 교육 전·후 건강관리에 대한 지식, 태도, 행위를 설문조사한 Park 등(2001)의 연구에서는 지식과 행위는 유의한 차이가 있고 태도는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 이들 연구에서는 대상자를 한 장소에 모아서 홈페이지 내용을 동영상으로 보여주면서 교육한 중재를 실시하였으므로 순수한 온라인 프로그램의 효과를 측정했다고 보기는 어렵다. 또한 2-2.5시간의 교육 전·후에 바로 질병관련 지식, 태도, 행위를 설문지로 측정하였으므로 시효효과 우려가 큰 것으로 보인다. Shin과 Yun(2005) 연구에서는 대상자로 하여금 적어도 1-2주에 한 번 이상 8주간 웹기반 운동 건강증진 프로그램을 활용하도록 한 후, 전·후 운동이행단계와 운동이행계획수립 점수를 비교한 결과, 운동이행단계의 유의한 변화는 없었으나 운동이행계획수립 점수는 유의하게 향상된 것으로 나타났다.

본 연구에서는 12주간의 온라인 건강증진프로그램 활용 후 허리 유연성과 악력이 유의하게 증가하였는데, 이는 본 프로그램의 운동 메뉴에서 유연성운동과 건강증진체조의 동영상을 제공하고 있으며, 또한 건강달력 체크 시 운동실천을 하지 않았으면 운동항목으로 자동 이동하도록 구성한 것이 효과적이었던 것으로 사료된다. 한편 이완기 혈압, 맥박, 혈당, 콜레스테롤 등 여러 가지 객관적 건강상태 변수는 사전에 모두 정상 범위 내에 있었으므로 온라인 건강증진프로그램 활용 후에도 특별한 변화가 없었던 것으로 보인다.

하지만 본 연구에서 12주간의 온라인 건강증진프로그램 적용에도 불구하고 대상자의 건강증진행위의 변화가 일어나지 않은 이유는 우선 대상자의 웹사이트 접속 빈도를 생각해볼 수 있다. 애초부터 접속횟수 주 1회를 원한 대상자가 68.8%나 되었으며, 시간이 지나갈수록 주 1회도 접속하지 않는 대상자가 많아져서 우선으로 연락을 하였으나 여러 가지 사유로 웹사이트에 접속하지 못하는 경우가 많아졌다. McKay, King, Eakin, Seeley와 Glasgow (2001)의 연구에서도 78명의 당뇨병 환자들을 무작위로 D-Net와 단순한 정보만 제공하는 인터넷 프로그램에 배정하여 실험한 결과, 주당 신체활동 시간에는 유의한 차이가 없었으나, 중재그룹 내에서는 사이트를 더 많이 사용한 대상자가 더 효과가 있었던 것으로 밝혀졌다.

본 연구의 대상자들이 주로 중·노년기였는데, Winett, Tate, Anderson, Wojcik와 Winett (2005)는 인터넷 기반 프로그램은 일상생활 중에 인터넷이 통합되어 있는 사람들에게 효과적이지 모든 연령층에 다 도달하는 것은 아니라고 하였으며, Nguyen, Carrieri-Kohlman, Rankin, Slaughter와 Stulbarg (2004)는 나이가 들면 특히 더블 클릭 등의 컴퓨터 작업능력이 떨어진다고 하였다. 한편, Rydell 등(2005)은 웹사이트 프로그램은 단독으로 사용하기보다는 면대면 프로그램이나 다구성(multi-component) 중재의 한 구성요소로 활용하는 것이 좋으며, 시간이 지나도 웹사이트에 계속 접근하게 하려면 무엇이 필요한지에 대한 연구가 필요하다고 하였다. 우리나라의 경우, Kim (2000)이 인터넷 이용자 500명을 대상으로 실시한 조사에 의하면, 인터넷 이용자 중 46.6%가 인터넷 의료정보서비스에 접속한 경험이 있었으나, 월 3회 이상을 이용한 이용자는 조사대상자의 14.2%에 불과하였으며, 주로 건강상식 정보나 자가진단 및 응급처치 정보, 의료상담 정보 등(94.4%) 단순 정보에 대한 의존율이 높아 행위변화를 위한 지속적인 참여에 대한 문제가 제기되었다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 제한된 기간 동안 제한된 수의 대상자에게 요구조사를 하게 되므로 잠재적 대상자의 요구까지 반영하는데 한계가 있었다. 둘째, 정확한 효과 검증을 위해 단일군 전·후 설계보다는 대조군을 두는 실험설계가 필요하다. 셋째, 대상자가 웹사이트를 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 방안이 필요하다. 만약 그것이 어렵다면 웹사이트 접속 빈도에 따른 효과 차이도 검증하는 것이 좋다. 넷째, 웹기반 중재, 면대면 중재, 웹기반과 면대면 중재 병합의 효과 비교연구도 필요하다. 다섯째, 중·노년기 대상자에게 웹 호감적 분위기를 조성하여 지속하는 방안이 필요하다고 사료된다.

또한 본 연구에서 개발된 온라인 건강증진프로그램 홈페이지

뿐 아니라 웹에서 이용 가능한 많은 건강 정보가 앞으로 대상자들의 건강 증진에 널리 활용될 수 있도록 대상자들이 먼저 웹을 활용할 수 있는 컴퓨터 소양교육을 받은 후 지속적으로 건강정보를 제공받아 자기 주도적인 건강한 삶을 이끌어 나갈 수 있도록 해야 할 필요가 있으며, 본 프로그램 사이트의 건강자료가 수정 보완의 과정을 거쳐 건강증진 교육 자료로도 활용되기를 바라는 바이다.

결론 및 제언

1. 결론

본 연구의 목적은 병원건강검진 결과 특별한 건강문제가 없는 수검자들을 대상으로 체계적인 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램을 실시하여 프로그램 사용 전·후 건강증진행위와 건강상태의 변화가 있는지 알아보고자 하는 것이다. 2005년 1월 3일부터 6월 30일까지 건강검진 수검자 최종 72명을 대상으로 단일군 전·후 실험설계로 연구하였다. 종속변수 측정을 위해 Walker 등이 개발한 HPLP II 도구를 일부 수정 보완한 건강증진행위 도구, Lawston 등이 개발한 Health self rating scale을 수정, 보완한 주관적 건강상태 도구와 객관적 건강상태로서 혈압, 맥박, 허리 유연성, 악력, 하지근력, 콜레스테롤 수치, 혈당 수치를 측정하였다. 자료 분석 방법은 SPSS Window 12.0 프로그램을 이용하여 서술통계와 paired t-test를 실시하였다. 본 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 병원건강검진 수검자의 건강증진행위 점수가 온라인 건강증진프로그램 실시 전과 실시 후 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

둘째, 수검자의 주관적 건강상태 점수가 온라인 건강증진프로그램 실시 전보다 실시 후 유의한 차이를 보였다.

셋째, 수검자의 수축기 혈압은 사전 129.56 mmHg에서 사후 124.69 mmHg로 유의한 차이가 있었으나, 이완기 혈압, 안정 시 맥박은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

넷째, 수검자의 혈당 수치는 사전 93.00 mg%, 사후 95.88 mg%로, 총 콜레스테롤 수치는 사전 195.59 mg%, 사후 196.59 mg%로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

다섯째, 수검자의 허리 유연성이 사전 48.15 cm보다 사후 56.11 cm으로, 오른손 악력이 사전 10.78 kg보다 사후 19.98 kg으로, 왼손 악력도 왼손 악력도 사전 10.37 kg보다 사후 19.02 kg으로 유의하게 증가되었음을 보였다.

여섯째, 수검자의 오른쪽 하지근력은 사전 15.03 kg, 사후

15.83 kg으로 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 왼쪽 하지 근력도 사전 14.07 kg, 사후 15.08 kg으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상으로 개발된 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램이 건강검진 수검자의 건강증진행위를 변화시키지는 못했으나 주관적 건강상태, 수축기 혈압, 허리유연성 및 악력에 있어 효과가 있는 것으로 나타났다. 향후 온라인 건강증진프로그램을 성인대상자가 좀 더 쉽게 활용할 수 있도록 보완하여 프로그램의 이용도와 효율성을 높이고, 궁극적으로 시간과 경제적인 면에서 우수한 온라인건강증진프로그램이 병원건강검진센터에서 광범위하게 활용되기를 기대하는 바이다.

2. 제언

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 병원건강검진센터 연계 온라인 건강증진프로그램의 명확한 효과 검증을 위해 대조군을 두는 연구를 실시할 것을 제언한다.

둘째, 건강검진 수검자의 대부분을 차지하는 중노년기 대상자의 온라인 친화도를 고려하여 컴퓨터 사용법 교육, 웹 호감적 분위기 조성, 고령친화적 웹사이트 개발 등의 방안이 필요하다.

셋째, 웹기반 중재, 면대면 중재, 웹기반과 면대면 중재 병합의 효과 비교연구도 필요하다.

넷째, 본 온라인 건강증진프로그램의 지속적인 수정 보완과 체계적인 관리가 필요하다.

REFERENCES

- Ae, P. H., Sook, C. I., Min, S. T., & Hyung, K. J. (2005). Development of a web-based emergency medical information service program for health promotion. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 11, 301-312.
- Aguiar, C. A. (1989). Overall benefits of health promotion to hospital. In N. Sol, & P. K. Wilson (Eds.), *Hospital Health Promotion*. Champaign: Human Kinetic Books.
- Chung, H. T., & Kim, J. A. (2005). Utilization of internet-based medical information services and hospital selection among health care consumers: Internet survey. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 11, 125-135.
- Griffith, J. R. (1999). *The well-managed healthcare organization*. Chicago, Illinois: Health Administration Press.
- Jo, W. H., Lee, S. G., Park, C. S., Kang, M. G., Ham, M. I., & Lee, S. Y. (2001). Current status of hospital-based health promotion programs in Korea and the factors influencing their introduction. *The Korean Journal of Preventive Medicine*, 34, 399-407.
- Kim, J. E. (2000). Data Collection on Internet. *Korean Journal of Nursing Query* 9, 170-185.
- Lawston, M. P., Moss, M., Fulcomer, M., & Kleban, M. H. (1982). A research and service oriented multilevel assessment instrument. *Journal of Gerontology*, 37, 91-99.
- Lee, A. K., Lee, S. Y., Kang, I. O., Jung, B. K., Han, J. T., & Park, I. S. (2007). The effect of follow-up management service on health promotion: For risk population classified in health screening of national health insurance corporation. *Journal of Korean Society Health Education and Promotion*, 24, 127-138.
- McKay, H. G., King, D., Eakin, E. G., Seeley, J. R., & Glasgow, R. E. (2001). The diabetes network internet-based physical activity intervention: A randomized pilot study. *Diabetes Care*, 24, 1328-1334.
- National Health Insurance Corporation. (2004). *Analysis of health examination result*. Retrieved from <http://www.nps.or.kr>
- National Internet Development Agency of Korea. (2007). *2007 survey on the computer and internet usage*. Retrieved from <http://www.nida.or.kr>
- Nguyen, H. Q., Carrieri-Kohlman, V., Rankin, S. H., Slaughter, R., & Stulbarg, M. S. (2004). Internet-based patient education and support intervention: A review of evaluation studies and directions for future research. *Computers in Biology and Medicine*, 34, 95-112.
- Oh, Y. J. (2003). *Development and Evaluation of the Tailored Health Promotion Program for Rural Elderly -Based on the PRECEDE-PROCEED model-*. Unpublished doctoral dissertation, Keimyung University, Daegu.
- Park, H. A., Kim, H. J., Song, M. S., Song, T. M., & Chung, Y. C. (2002). Development of a web-based health information service system for health promotion in the elderly. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 8, 37-45.
- Park, H. A., Oh, H. S., Kim, H. J., Park, Y. S., Song, T. M., & Chung, Y. C. (2001). Development of a web-based women's health information service system. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 7, 47-58.
- Park, J. S. (2004). The effects of an elderly health promotion program on health promotion lifestyles, health status and quality of life in the elderly service system. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34, 1194-1204.
- Park, J. S., & Oh, Y. J. (2005). The effects of a health promotion program in rural elderly on health promotion lifestyle and health status. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 943-954.
- Park, J. S., Park, M. H., & Kim, J. H. (2006). Development of online health promotion program connected with hospital health examination center. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 12, 77-80.
- Park, K. S. (2006). Health plan 2010 evaluation model and development plan for monitoring system. In *the Korean Society for Preventive Medicine Symposium* (pp. 21-32).

- Rydell, S. A., French, S. A., Fulkerson, J. A., Neumark-Sztainer, D., Gerlach, A. F., Story, M., et al. (2005). Use of web-based component of a nutrition and physical activity behavioral intervention with girl scouts. *Journal of the American Dietetic Association*, 105, 1447-1450.
- Shin, Y. H., & Yun, S. K. (2005). Web-based program development for promotion of exercise among chronic patients. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 11, 175-188.
- Walker, S. N., Sechrist, K., & Pender, N. (1995). *HPLP II*. College of Nursing, University of Nebraska Medical Center.
- WHO Regional Office for Europe. (1992). *Hospital and health - Networking into the future* report. WHO workshop held in collaboration with the Hospital Committee of European Community and the University of Linköping.
- Winett, R. A., Tate, D. F., Anderson, E. S., Wojcik, J. R., & Winett, S. G. (2005). Long-term weight gain prevention: A theoretically based internet approach. *Preventive Medicine*, 41, 629-641.