성인간호학회지 제25권 제3호, 2013년 6월
Korean J Adult Nurs Vol. 25 No. 3, 241-249, June 2013
ISSN 1225-4886
http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.3.241

지역사회 대상의 휴대폰 문자메시지를 이용한 건강교육 중재의 효과

김 현

김천대학교 간호학과

Effects of Health Education using Short Messaging Service of Cellular Phone

Kim, Hyun

Department of Nursing, Gimcheon University, Gimcheon, Korea

Purpose: The aim of the study was to identify the effects of education from using cellular phones and a short messaging service. **Methods:** Collected data included baseline demographics, blood pressure, abdominal circumference, total cholesterol, body mass index and health behavior index (Dietary Practice Guidelines Score, Physical Activity, Drinking frequency, Stress score, Subjective health status, and Action change stage score). Data were collected at public health centers in Chungcheongnam-do from January to December, 2011. Data obtained from Individual health counseling Programs in Chungcheongnam-do. Analysis was divided into health risk group and Disease management group, using a paired t test. **Results:** Following the education of using short messaging service of cellular phones Health risk group was a reduction in the systolic blood pressure, diastolic blood pressure, waist circumference. Disease management group was a reduction in the systolic blood pressure and body mass index. In both groups, there were improvement in the Health behavior index; dietary practice guidelines score, physical activity, stress score, subjective health status and action change stage scores. **Conclusion:** These results indicated that education using short messaging service of cellular phone for Community was effective in improving health behaviors and status. By applying the results, development of customized teaching messages for stable settlement is required.

Key Words: Short Messaging service, Community, Intervention study

서 론

1. 연구의 필요성

보건복지부의 건강증진사업의 궁극적인 목표는 국민의 건강 잠재력 향상을 통한 '건강한 수명'의 연장이며(Ministry of Health and Welfare [MHW], 2009), 이를 위한 활동 영역은 '행태변화 유도'와 이를 지원할 수 있는 '건강 환경의 조성'이다. '행태변화 유도'는 보건교육과 정보 제공 등을 통한 개인 행위 변화의 유도를 의미한다(Nam, 2000). 복지부는 2011년부터 기존의 집단 대상의 건강생활양식 개선을 위한 교육 프로그램에 추가하여 개인별 건강 상담 프로그램인 건강원스톱서비스 사업을 도입하였다(MHW, 2011). 집단 교육이 행태학적 접근으로 집단을 대상으로 2회-5회의 반복교육이나 1회성 교육을 제공한 것과 달리, 건강원스톱서비스는 개인을 대상으로 기초 검사 및 군 분류를 통한 개인별 맞춤형 상담을 제

주요어: 문자메시지교육, 지역사회, 중재연구

Corresponding author: Kim, Hyun
Department of Nursing, Gimcheon University, 214 Gimcheon 740-704, Korea.
Tel: +82-54-420-4254, Fax: +82-54-420-4492, E-mail: hyunkim@gimcheon.ac.kr

투고일: 2013년 1월 15일 / 수정일: 2013년 5월 12일 / 게재확정일: 2013년 6월 24일

© 2013 Korean Society of Adult Nursing

공 한다. 건강증진행위를 변화시키기 위해서는 대상자의 적극적 참여가 중요하며 참여 의도를 중심 개념으로 다루는 범 이론적 모델의 행위변화단계(계획 전 단계, 계획 단계, 준비기, 행동기, 유지기) 평가가 상담의 참여유도에 중요한 변수로 작용한다(Chang, Kim, Kil, Seomun, & Lee, 2005). 보건교육이 비인식-계획전 단계의 대상자를 중심으로 이루어지는 것에 비해 건강상담은 계획-준비-행동-유지 단계의 대상자를 중심으로 이루어진다. 따라서 보건복지부는 개인별 건강상담의 사업 효과를 높이기 위하여 건강원스톱 서비스의 대상을 건강행태의 개선의지가 있는 대상군으로 선정하였다. 이러한 건강원스톱서비스의 중재 효과를 살펴보기 위하여 3개월 동안 개인별 건강 상담을 제공한 후의 중간 평가에 따른 사업의 효과를 살펴보기 위한 연구(Kim & Lee, 2012)가 수행되었으며, 중간평가 후 휴대폰 문자메시지를 3개월 동안 16회 제공 한 후에 이루어지는 최종 효과에 대한 연구가 필요한 시점이다. 휴대폰 문자 메시지를 이용한 교육 효과를 살펴본 연구로는 외국의 경우 건강생활개선을 위한 여러 영역에서 이미 문자메시지를 활용한 교육 효과에 대한 연구가 진행되어 왔는데, 금연(Bramley etc., 2005), 절주(Kuntsche & Robert, 2009), 비만(Haapala ect., 2009), 운동(Hurling etc., 2007) 등의 다양한 연구들을 살펴 볼 수 있었다. 반면 국내 연구는 당뇨병 환자를 대상으로 한 당뇨교육의 효과를 살펴본 연구(Kim & Park, 2006; Kim, 2003; Yoon & Kim, 2008)로 만성질환자 중심의 교육 효과를 살펴 본 연구가 있었으며, 지역사회를 대상으로 한 연구에는 비만 프로그램에 문자메시지 교육의 효과를 본 연구(Joo & Kim, 2007)를 찾아 볼 수 있어서 내용과 횟수에 있어서 제한적이었다. 따라서 기존의 건강생활실천의 한 영역에 국한 된 문자 메시지 교육 효과와는 달리 영양, 운동, 절주, 스트레스 관리 등의 전 영역에 걸쳐서 문자 메시지 교육이 수행 된 바, 이에 따른 교육 효과를 확인하는 연구가 필요하여 본 연구를 수행하였다.

2. 연구목적

개인별 건강 상담을 받은 지역사회 대상자에게 휴대폰 문자메시지 교육을 16회 제공한 후 건강측정지표에 의거한 기초검사와 복지부 지침의 건강생활실천 설문을 통하여 휴대폰 문자메시지 교육의 중재 효과를 평가하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 연구대상자의 휴대폰 문자메시지 제공 전 후 건강행태변화를 조사한다.
- 연구대상자의 휴대폰 문자메시지 제공 전 후 기초검사 수치변화를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

개인별 건강상담서비스를 제공 받은 지역사회 주민을 대상으로 3개월 동안 16회의 휴대폰을 이용한 문자 메시지 교육을 제공 한 후 그 효과를 검정하기 위한 단일군 사전 사후 설계(one group pretest-posttest)이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 2011년 건강생활실천통합서비스 사업을 시범적으로 수행한 충청남도 D 보건소에서 2011년 1월~2011년 12월까지 직접 보건소로 내소하거나 인근 거주자로 사업에 대한 설명과 권유를 듣고 사업에 참여한 사람 중에 복지부 지침의 규정(MHW, 2011)대로 30세 이상 65세 미만으로 선정하였다. 대상자들은 제공되는 교육 프로그램에 대한 설명을 충분히 들었으며 사전 동의서를 작성한 후에 사업에 참여하였다. 건강 원스톱서비스 사업 기간 등록한 인원 중 사전 사후 비교를 위해 6단계 상담을 마친 후 중간평가와 최종평가를 완료한 건강위험군과 질환관리군 221명 전수를 대상으로 하였다.

건강원스톱서비스 대상자는 기초검사와 행동변화단계에 따라 분류된다. 기초검사에 따라서는 건강군, 건강위험군, 질환관리군으로 분류하며 건강위험군과 질환관리군이 사업의 대상이다. 건강위험군은 '건강위험' 요인이 1개 이상인 경우, 질환관리군은 '질환의심' 요인이 1개 이상 혹은 치료제를 복용 중인 경우다. 행동변화단계 평가 결과에 따라서는 계획·이전(가)군, 계획·준비(나)군, 행동·유지(다)군으로 분류하며, 계획·준비(나)군과 행동·유지(다)군이 사업의 대상이다. 계획·이전(가)군은 생활습관개선활동에 참여할 계획이 없다고 답한 대상자, 계획·준비(나)군은 6개월 이내에 생활습관개선활동에 참여할 계획 또는 1개월 이내에 생활습관개선활동에 참여할 계획이고 조금씩 준비 중이라고 답한 대상자이며 행동·유지(다)군은 생활습관개선을 시작한지 1~6개월 되었다고 답한 경우 또는 생활습관개선을 시작한지 6개월 이상 되었다고 답한 대상자이다. 따라서 본 연구에서는 기초검사와 행동변화

단계 평가 결과에 따른 총 9개의 군 중에서 사업의 지침(MHW, 2011)에 의거하여 건강행태의 개선의지가 있는 건강위험(나)(다)군 74명, 질환관리(나)(다)군 147명 전수를 조사대상자로 선정하였다. 본 연구는 G*Power 프로그램 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2009)에 따라 t-test에서 유의수준 .05, 효과크기 .40, 검정력 .75를 유지하기 위한 표본 수는 각각 68명으로 제시되어 본 연구의 대상자는 적정한 수준으로 판단된다.

3. 측정도구

설문도구는 건강증진 행위 변화를 보기 위한 휴대폰 문자메시지 교육 전 후의 설문지 및 건강측정지표를 보기 위한 기초검사로 하였다. 사업 후 평가는 16회의 문자메시지 교육 중재를 모두 마친 후의 최종 평가를 말하며, 중간 평가와 동일한 문항과 방법으로 하였다.

1) 건강측정지표

건강측정지표는 비만, 혈압, 당뇨, 고지혈증(TG, HDL, Total cholesterol), 흡연력 등 대사증후군 예방과 관련된 검사항목을 포함하는 의료적 검사를 의미하며(MHW, 2005), 본 연구에서는 복지부의 건강원스톱사업지침에 의거한 기초검사인 수축기 혈압, 이완기 혈압, Total cholesterol, 복부둘레와 BMI의 변화를 조사하였다. 공복 시 혈당은 지침에 포함되어 있으나, 실제 대상자들의 등록과 동시에 기초 검사를 실시하므로 공복이 유지되기 어려운 실정이므로 분석에서 제외하였다. 혈압은 140/90 mmHg 이상 혹은 고혈압 치료제를 복용한 경우는 질환의심으로 정의하고 수축기 혈압 120~140 mmHg 미만 이완기 혈압 80~90 mmHg 미만은 건강위험으로 정의한다. 콜레스테롤은 총 콜레스테롤을 측정하였고 240 mg/dL 이상 혹은 콜레스테롤 치료제를 복용한 경우는 질환의심으로 정의하고 200~240 mg/dL은 건강위험으로 정의한다. 복부둘레는 남자는 90 cm 이상 여자는 85 cm 이상을 건강위험으로 정의한다. 체질량지수(BMI)는 체중(kg) / 키^2 (m^2)로 정의하며 실측한 자료이다.

2) 건강생활실천지표

건강생활실천은 건강에 유익한 생활양식 및 환경의 변화를 통하여 건강잠재력을 함양함으로써, 적극적인 건강을 향상시키는 것으로 일차적 예방에 국한된 건강증진의 개념으로 흡연, 알코올 및 약물의 사용, 영양, 운동, 스트레스 관리 등의 건강행위가 포함된다(MHW, 2005). 본 연구에서는 복지부의 건강원스톱 서비스의 지침 설문에 의거하여, 식생활지침점수, 신체활동, 음주 빈도, 스트레스 점수를 조사하였다. 설문 문항은 식생활 실천지침점수 10문항, 신체활동, 음주, 스트레스 점수 각 1문항, 본인이 인지하는 건강상태 1문항과 행동변화단계 1문항으로 총 15문항으로 구성된다. 식생활 실천지침점수는 식생활 실천지침항목 점수의 총 합으로 정의한다. 성인의 식생활 실천지침 항목은 '예(1점)', '아니오(0점)' 로 합산된 점수가 높을수록 식생활 실천이 높음을 의미한다. 각 문항은 '나는 곡류를 다양하게 먹고 전곡을 많이 먹습니다.', '나는 여러 가지 색깔의 채소를 매끼 2가지 이상 먹습니다.' 등으로 구성되어 있다. 신체활동은 '최근 1주일 동안 평소보다 몸이 힘들거나 숨이 약간 가쁜 중등도 신체활동을 10분 이상 한 날은 며칠입니까?'라는 질문에 '전혀 하지 않음', '1일', '2일', '3일', '4일', '5일', '6일', '7일' 으로 구성되어 있다. 음주 빈도는 '최근 1년 동안 술을 얼마나 자주 마십니까' 라는 질문에 '최근 1년간 전혀 마시지 않았다', '한달에 1번 미만', '한달에 1번 정도', '한달에 2~4번', '일주일에 2~3번', '일주일에 4번 이상' 의 내용으로 구성되어 있다. 스트레스 점수는 '평소 일상생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있습니까' 라는 설문으로 '대단히 많이 느낀다'=1, '많이 느끼는 편이다'=2, '조금 느끼는 편이다'=3, '거의 느끼지 않는다'=4 로 구성되어 있다. 건강상태는 '평소 귀하의 건강상태에 대해 어떻게 생각하십니까?' 의 질문에 '매우 좋음'=1, '좋음'=2, '보통'=3, '나쁨'=4, '매우 나쁨'=5 로 측정하였다. 행동변화단계 평가는 군 분류의 기준 문항으로 '귀하는 건강생활습관을 실천할 계획이 있으십니까?' 의 질문 문항에 '생활습관개선활동에 참여할 계획이 없다'=1, '6개월 이내에 생활습관개선활동에 참여할 계획이다'=2, '1개월 이내에 생활습관개선활동에 참여할 계획이고, 조금씩 준비 중이다'=3, '생활습관개선을 시작한지 1-6개월 되었다'=4, '생활습관개선을 시작한지 6개월 이상 되었다'=5로 측정하였다. 연구에서의 건강생활측정지표의 Cronbach's α = .85였다.

4. 건강교육 중재 프로그램

복지부가 지칭한 건강원스톱서비스의 6단계의 상담을 제공한 후 중간 평가를 마친 대상자들에게 3개월 동안 휴대폰 문자발송을 통한 생활습관관리계획을 16회 제공하였다(Figure 1). 영역 별로 살펴보면 건강정보 4회, 영양 4회, 운동 4회, 절주 2회, 스트레스 관리 교육 2회로 총 16회이다. 교육내용은 각 영

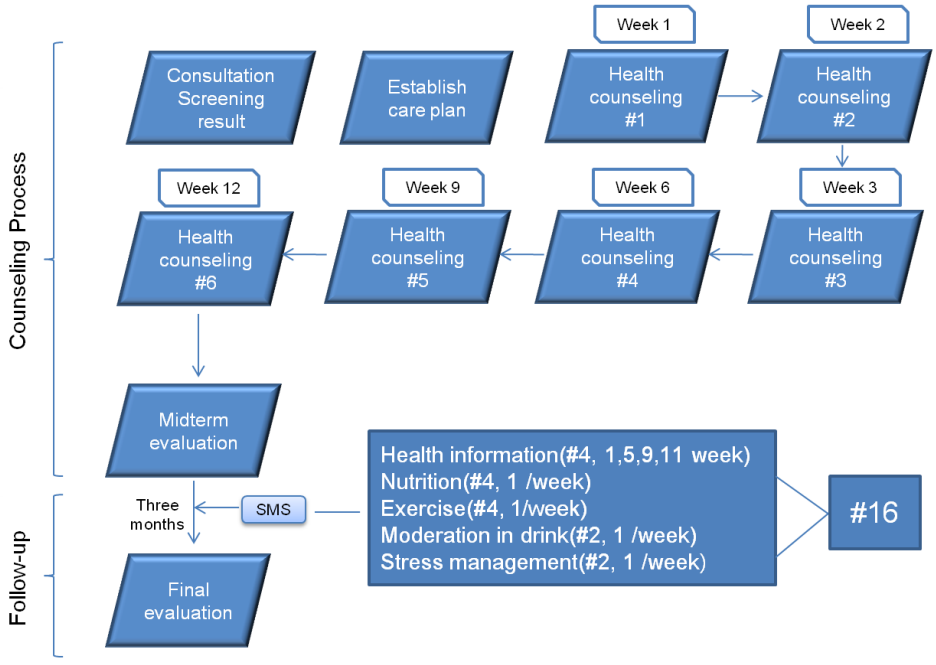

Figure 1. Health one stop service program process.

역별로 복지부의 메뉴얼(MHW, 2011)로 표준화 하였다. 영양 영역의 메시지 내용은 '하루 3끼 식사 잘 하고 계시죠? 규칙적인 식사 잊지 마세요.' '급하게 서둘러 식사하시는 건 아니시죠? 꼭꼭 씹어 천천히 드세요.', '간식은 적당히, 대신 영양소가 풍부한 과일이나 우유를 드세요' '국 종류를 드실 때는 국물보다는 건더기 위주로 섭취하세요' 로 제공하였다. 운동 교육 메시지는 '질환예방을 위한 첫걸음! 운동은 선택이 아니라 필수입니다. 건강을 위해 운동하세요.', '일주일에 세 번 이상 하는 운동은 체지방을 줄이는데 효과적입니다. 힘내세요~!', '따로 운동하기 번거로우시면 식후 가볍게 산책하시는 것은 어떨까요? 힘내세요~!' '운동으로 혈액 속 지방 싹~혈관도 튼튼!' 으로 제공 하였다. 절주 영역은 '적정음주량을 지속적으로 지켜 자신의 건강을 유지하세요.', '자신의 주량이 어느 정도인지 인식하고 그 이상 마시는 것을 삼갑시다.' 이다. 스트레스관리 교육은 '몸을 조이는 것들을 느슨하게 풀어 5~10여분 동안 휴식을 취해보세요.', '숨을 깊게 들이쉬고, 내쉬는 것을 반복하여 편안해지는 느낌을 느껴보세요.' 로 교육을 제공하였다.

문자메시지를 보낸 시점은 1~4주차에는 운동 교육, 5~8주차에는 영양 교육, 9~10주차에는 절주 교육, 11~12주차에는 스트레스 관리 교육 메시지를 제공하였다. 또한, 건강정보에 관한 교육 메시지 4회는 운동, 영양, 스트레스 관리, 절주 등의 세부 내용이 바뀌는 시점 즉, 1주, 5주, 9주, 11주에 제공하였다. 건강정보에 관한 메시지 내용은 '질환 예방을 위한 첫걸음을 내딛은 당신은 정말 아름답습니다. 파이팅~!', '어제의 잘못된 식습관은 떨쳐버리고 새로운 마음으로 시작 하세요', '주차별 약속을 잘 지키고 계신가요? 유혹을 물리친 당신은 진정한 챔피언~!', '건강한 생활 습관의 변화, 건강을 위해 선택이 아니라 필수입니다.' 의 내용을 제공하여 대상자의 실천의지를 격려하였다. 교육 제공 전 다른 업무로 보건소에 내소한 30세에서 65세 대상 10명에게 문자 메시지를 읽어 보도록 하여 이해력과 소요시간을 사전에 확인하였다. pilot study 결과, 내소자들은 각 문자 메시지를 10초 이내에 집중해서 읽었으며 이해에 문제가 없었다.

프로그램 제공을 위한 교육전담인력은 간호사인 건강매니저, 운동사, 영양사로 팀을 이루며 복지부의 2회의 사전교육에 참석한 인력으로 구성하였다.

5. 연구대상자에 대한 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 기관 윤리심사위원회(IRB 2011-11-12)의 승인 하에 연구를 수행하였다. 연구대상자의 모집에 있어 연구의 목적 및 방법, 연구참여에 대한 익명성 보장, 자발적인 연구참여 동의와 거부, 중도 포기가능, 발생 가능한 이익과 불이익 등을 포함하는 내용을

구두와 서면으로 설명하고 자발적인 동의서를 받아 연구참여 대상자를 최대한으로 보호하였다.

6. 자료분석

자료의 통계분석은 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하였으며 통계학적 유의수준은 .05를 기준으로 검정하였다. 데이터는 건강위험군과 질환관리군으로 나누어 분석하였으며 인구사회학적 특성은 빈도분석을 이용하여 빈도 및 백분율로 제시하였다. 프로그램 제공 후 기초검사와 건강행태 변수에 대한 가설검정은 Paired t test를 사용하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 인구사회학적 특성은 Table 1과 같다. 원스톱서비스에 참여한 대상자 221명 중 건강위험군은 74명, 질환관리군은 147명이었다. 건강위험군은 남자가 27명(27%), 여자가 54명(73%)이었고 연령은 50세 미만이 41명(55.4%)으로 가장 많았고, 50~59세가 21명(28.4%), 60~64세가 12명(16.2%)으로 가장 적었다. 질환관리군은 남자가 44명(30.0%), 여자가 102명(70.0%)이었다. 연령은 50~59세가 51명(34.7%)으로 가장 많았고, 50세 미만과 60~64세가 각각 48명(32.7%)이었다.

Table 1. Sociodemographic Characteristics of Participants

Characteristics	Health risk group	Disease management group
	n (%)	n (%)
Gender		
Male	27 (27.0)	44 (30.0)
Female	54 (73.0)	102 (70.0)
Age (year)		
< 50	41 (55.4)	48 (32.7)
50~59	21 (28.4)	51 (34.7)
60~64	12 (16.2)	48 (32.7)
Total	74 (100.0)	147 (100.0)

2. 건강원스톱서비스 전·후 건강행태 변화

원스톱서비스 전·후 건강행태 변화에 대한 분석결과는 Table 2와 같다.

건강위험군에서 식생활지침점수는 교육 전 7.57±1.78점, 교육 후 8.33±1.46점으로 유의하게 증가하였다(t=-4.30, p<.001). 신체활동은 교육 전 4.63±1.86점, 교육 후 5.16±1.87점으로 유의한 증가를 보였다(t=-2.33, p=.023). 스트레스 점수는 교육 전 3.18±0.71점, 교육 후 3.51±0.58점으로 유의한 스트레스 감소를 보였고(t=-4.49, p<.001), 본인이 인지한 건강상태는 교육 전 2.90±0.64점, 교육 후 2.61±0.59점으로 유의한 감소를 보였다(t=4.03, p<.001). 행동변화단계는 교육 후 4.40±0.70점으로 유의한 행동변화의 개선을 보였

Table 2. Effect of Health One-stop Service Program on Health Behavior Variables

Variables	Groups	Pre	Post	t	p
		M±SD	M±SD		
DPGS	HRG	7.57±1.78	8.33±1.46	-4.30	<.001
	DMG	7.58±2.08	8.54±1.37	-7.49	<.001
Physical Activity	HRG	4.63±1.86	5.16±1.87	-2.33	.023
	DMG	4.78±2.06	5.18±2.13	-2.41	.017
Drinking Frequency	HRG	2.27±1.47	2.31±1.48	-0.42	.671
	DMG	2.26±1.47	2.30±1.54	-0.74	.460
Stress Score	HRG	3.18±0.71	3.51±0.58	-4.49	<.001
	DMG	3.21±0.80	3.37±0.68	-2.97	.003
Subjective health status	HRG	2.90±0.64	2.61±0.59	4.03	<.001
	DMG	2.92±0.79	2.67±0.71	4.88	<.001
Action change stage	HRG	3.97±0.79	4.40±0.70	-5.99	<.001
	DMG	4.02±0.81	4.42±0.67	-8.55	<.001

DPGS=dietary practice guidelines score; HRG=health risk group; DMG=disease management group.

다(t=-5.99, p<.001).

질환관리군의 경우 식생활지침점수는 교육 전 7.58±2.08점, 교육 후 8.54±1.37점으로 유의하게 증가하였다(t=-7.49, p<.001). 신체활동은 교육 전 4.78±2.06점, 교육 후 5.18±2.13점으로 유의한 증가를 보였으며(t=-2.41, p=.017), 스트레스 점수는 교육 전 3.21±0.80점, 교육 후 3.37±0.68점으로 유의한 스트레스 감소를 보였다(t=-2.97, p=.003). 본인이 인지한 건강상태 역시 교육 전 2.92±0.79점, 교육 후 2.67±0.71점으로 유의한 감소를 보였다.(t=4.88, p<.001). 행동변화 단계는 교육 전 4.02±0.81점, 교육 후 4.42±0.67점으로 유의하게 개선되었다(t=-8.55, p<.001). 음주 빈도는 감소하였으나 두 군 모두 유의하지 않았다(p>.05).

3. 건강원스톱서비스 전·후 기초검사 수치 변화

건강원스톱서비스 전·후 기초검사 수치 변화에 대한 분석 결과는 Table 3과 같다.

건강위험군에서는 수축기혈압은 교육 전 116.51 mmHg, 교육 후 113.64 mmHg으로 유의한 감소를 보였고(t=2.62, p=.011), 이완기혈압 역시 교육 전 75.28 mmHg, 교육 후 72.74 mmHg 유의한 감소를 보였다(t=3.49, p=.001). 복부둘레는 교육 전 82.93 cm, 교육 후 81.70cm로 유의한 감소를 보였다(t=3.49, p=.001). BMI와 콜레스테롤은 유의하지 않았다(p>.05).

질환관리군에서는 수축기혈압은 교육 전 120.97 mmHg, 교육 후 118.97 mmHg으로 유의하게 감소하였으며(t=2.15, p=.033), 이완기혈압은 교육 전 76.68 mmHg, 교육 후 75.42 mmHg으로 1.26 mmHg이, 복부둘레는 교육 전 84.49 cm, 교육 후 84.09 cm으로 0.4cm 감소하였으나 유의하지 않았다(p>.05). BMI는 교육 전 24.65 kg/m^2, 교육 후에는 24.52 kg/m^{2}으로 유의한 감소를 보였으며(t=2.16, p=.032), 총콜레스테롤은 교육 전 177.93 mg/dL, 교육 후에는 192.61 mg/dL 으로 유의하게 증가하였다(t=-3.57, p<.001).

논 의

프로그램 제공 후 중재 효과는 사전과 동일한 건강행태를 확인하는 설문지와 기초검사결과를 통해 살펴보았다. 건강행태의 설문지는 영양, 운동, 절주, 스트레스관리 영역 모두를 포함하고 있다. 프로그램 중재 후 영양 영역의 식생활 실천 지침 점수는 두 군 모두 유의하게 증가하였다. 이처럼 대상자의 지식뿐만 아니라 신념도 변화 시킬 수 있도록 식생활 행동의 개선을 유도하고, 또한, 올바른 생활습관을 정착시키기 위해서는 강의식 집단 교육만으로는 한계가 있으며, 실천할 수 있는 능력을 키우기 위해 집중적이고 개별적인 영양교육이 필요하다(Meloche, 2003). 영양 영역의 보건소 사업은 마을 단위의 건강교육제공으로 제한되어 있었으나 개인별 건강상담이 도입되면서 교육 방법에 변화를 가져왔으며(Kim & Lee, 2012), 이를 연계한 문자 메시지 교육이 효과적이었고 사료된다. 운동영역의 신체활동을 살펴보면 프로그램 중재 후 두 군 모두 유의하게 개선되었다. 선행연구를 살펴보면 Beverly 등(2002)의 연구에서는 한 달에 3회, 3개월의 전화 교육을 제공하고 6개월 후의 신체활동의 증가를 보고 하였다. 또한, Hurling 등(2007)의 연구에서도 77명의 건강한 성인을 대상

Table 3. Effect of Health One-stop Service on Health Measurement Variables

Variables	Groups	Pre	Post	t	p
		M±SD	M±SD		
SBP (mmHg)	HRG	116.51±11.32	113.64±9.83	2.62	.011
	DMG	120.97±12.64	118.97±12.84	2.15	.033
DBP (mmHg)	HRG	75.28±7.74	72.74±7.19	3.49	<.001
	DMG	76.68±9.50	75.42±7.73	1.85	.066
WC (cm)	HRG	82.93±7.20	81.70±7.28	3.49	.001
	DMG	84.49±6.98	84.09±7.00	1.71	.090
BMI (kg/m^2)	HRG	24.21±3.16	24.05±3.18	1.67	.099
	DMG	24.65±2.84	24.52±2.83	2.16	.032
TC (mg/dL)	HRG	184.93±29.32	189.58±33.18	-0.91	.365
	DMG	177.93±31.33	192.61±36.08	-3.57	<.001

SBP=systolic blood pressure; DBP=diastolic blood pressure; WC=waist circumference; TC=total cholesterol; HRG=health risk group; BMI=body mass index.

으로 9주 동안 문자 메시지 교육을 수행한 결과 중등도 신체활동률이 증가하였다고 보고 하였다. 이처럼, 휴대폰 문자 메시지 교육의 효과가 입증되는 바, 국내 보건소의 운동 영역 사업에서도 기존의 교육 프로그램과 접목하여 맞춤형 문자 메시지 교육을 활용한다면 보다 비용 효과적이고 지속적인 사업효과를 기대할 수 있을 것으로 사료된다. 스트레스 점수는 두 군 모두 유의하게 감소하였다. 따라서 절주, 비만 사업으로 제한적인 보건소의 건강생활실천사업의 영역에 스트레스 관리를 포함하여 기획 하는 것도 고려 할만하다. 더욱이 2013년부터는 통합 건강증진사업이 시행되면서 건강증진사업의 새로운 시도를 하게 되었다. 이는 중앙정부의 일방적인 하향식 사업방식에서 지자체가 자율적으로 사업계획을 수립하고 수행할 수 있도록 사업의 전환점이 마련 된 것이다. 따라서 2013년부터는 보건소의 기존 17개의 사업이 1개 사업으로 통합, 포괄적으로 운영되기 때문에 사업의 연계 및 탄력적 운영도 필요하다. 중재 후 건강행태의 변화 중 음주 빈도는 통계적으로 유의하지 않았다. 건강에 대한 지식과 신념은 목표의 달성 즉, 건강행태에도 영향을 미친다(Ferrini, Edelstein, & Barrett-Connor, 1994). 특히, 절주는 교육과 병행하여 문화가 바뀌어야 하고 절주 협의체 구성 등의 사회문제로 이끌어 내기 위한 노력이 필요하다. 이를 위한 여론 형성과 대국민 포럼 등의 새로운 시도가 필요한 시점이다. 이와 함께 대상자의 절주 동기를 일으킬 수 있는 보다 구체적이고 전략적인 단계별 절주 상담과 실습이 필요하다. 금연 상담은 1회 건강상담 후 금연클리닉으로 연계하도록 되어 있어서 금연 교육의 효과를 따로 살펴보지 않았다. 주관적 건강상태는 건강위험군과 질환관리군 모두에서 건강상태에 대한 주관적 인지가 개선되었으며, 특히, 건강위험군과 질환관리군의 평균점수가 비슷하게 나타났다는 점에서 주목할 만하다. 이는 선행연구(Lee & Kim, 2009)의 주관적 건강상태와 건강생활습관은 상호 관련이 있다고 보고한 연구와 유사한 결과이다. 행동변화점수에서는 건강위험군, 질환관리군 모두(다) 군으로 분류 되어 건강원스톱서비스 사업의 목표인 건강행동의지의 고취 부분에서 매우 성공적이었다고 평가할 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 건강생활양식의 변화는 장기간에 걸쳐 이루어지므로 사업 대상자들을 위한 추후 지속적 관리 방안도 모색 해 볼 필요가 있다.

중재 후 기초검사 수치 변화를 보면, 건강위험군에서는 수축기혈압과 이완기혈압이, 질환관리군에서는 수축기혈압이 유의하게 감소하였다. 기존의 연구(Marquez, 2004)에서 고혈압 약물 복용률을 높이기 위한 문자메시지 교육 효과를 확인하면서 혈압의 변화를 살펴보았으나 의미 있는 변화가 없었다고 보고한 결과와는 상이하다. 본 연구의 결과는 사전 사후 혈압의 수치가 정상 범위 내에서의 변화라는 것과 표준편차가 큰 것으로 미루어 보아, 극단값의 영향도 고려하여 해석해야 한다. 그러나, 정상 범위의 혈압도 노화에 따른 혈관의 변화에 따라 수치가 증가하고 고혈압이 될 수 있음을 고려할 때 대상자의 혈압의 감소는 건강생활양식의 변화와 함께 나타난 바람직한 결과라는 점에서 주목할 만하다. 또한, 보건소의 심뇌혈관질환예방관리 사업의 수행 시 기존의 약물 복용률을 높이기 위한 문자메시지 교육에 추가하여 대상자에게 맞는 건강생활실천의 영역 별 교육 메시지를 활용하는 방안도 제안하는 바이다. 복부둘레는 건강위험군에서 유의하게 감소하였다. 이는 선행연구(Joo & Kim, 2007)의 지역사회 대상의 비만교육 프로그램에서 휴대폰 문자메시지 교육을 12주 동안 일주일에 한 번 실시한 결과 복부둘레가 감소되었다는 결과와도 일치한다. 또한, Haapala 등(2009)의 연구에서도 12개월 동안 영양과식이 위주의 문자 메시지 교육을 하였을 때 3개월 때부터 복부둘레의 변화가 있었음을 보고한 결과와도 일치한다. 다만 본 연구와 다른 점은 본 연구에서는 비만인을 대상으로 교육하지 않았다는 점에서 상이하며, 교육 내용이 운동과 영양 전반에 걸친 교육이었다는 점이 다르다. BMI 지수는 질환관리군에서 유의하게 감소하였으며, 선행연구(Joo & Kim, 2007) 결과와도 일치함을 확인할 수 있었다. 질환군의 경우 총콜레스테롤은 문자메시지 제공 전보다 증가하였다. 이는 총 콜레스테롤 중 HDL과 LDL의 합으로 이루어지며, HDL의 상승이 총 콜레스테롤의 증가를 가져 올 수 있고, 총 콜레스테롤이 정상 범위 내에 있으므로, 문자 메시지 교육의 효과로도 해석할 수 있다. 그러나 LDL의 상승으로도 총 콜레스테롤이 상승할 수 있으므로, 총 콜레스테롤과 HDL의 구성비가 결과 해석에 있어 중요하다. 면대면 교육 후 효과를 고찰한 Oh 등(2009)의 연구와 E-mail을 통한 교육 효과를 고찰한 Park 등(2011)의 연구 역시 총콜레스테롤의 수치 변화만을 보고하고 있다. 반면 Yang (2009)의 연구에서는 총 콜레스테롤과 HDL과 LDL을 함께 보고하면서, 총콜레스테롤은 감소하였으나, LDL은 증가하고 HDL의 감소를 제시하여 사업의 효과를 살펴보는데 제한적이었다. 따라서 추후 보건소 사업의 평가 지침은 총콜레스테롤, LDL, HDL을 함께 제시 할 수 있도록 변경할 것을 제안한다. 또한, 교육 효과의 외생변인으로 작용할 수 있는 인구 사회학적 특성과 질환군의 투약 여부 등이 고려되지 않은 점과 대조군 선정이 없는 단일군 사전 사후 연구라는 것, 대상자 선정 시 무작위 선정이 이루어지지 않았다는 연구의 한계를 갖는다.

결론 및 제언

본 연구는 국내에서 최초로 수행된 개인별 건강상담서비스인 건강원스톱서비스 중재 프로그램의 휴대폰 문자 메시지 교육의 효과를 탐색적으로 살펴보기 위한 것이다. 연구결과 3개월 동안 16회의 SMS 서비스 교육 이후에 건강위험군은 기초검사 중 수축기혈압, 이완기혈압, 복부둘레에서 유의한 개선을 보였고 질환관리군은 기초검사 중 수축기혈압과 BMI에서 유의한 감소를 보였다. 건강행태지표는 두 군 모두 식생활실천지침점수, 신체활동, 스트레스점수에서 유의한 개선을 보였으며 주관적 건강상태와 행동변화단계점수가 개선된 것으로 나타났다.

선행연구가 3개월 후의 중간 평가 시점의 상담효과를 본 연구인데 비해 본 연구는 3개월 중재 후 16회의 휴대폰을 이용한 문자 메시지 교육 관리 후의 최종 효과를 살펴본 연구이며 영양, 운동, 절주, 스트레스관리의 건강생활실천사업 전반에 걸친 중재 후 효과를 검증한 연구라는 점에서 의의가 있다. 이상의 연구결과를 근거로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 행태의 변화는 시간을 두고 나타나기 때문에 사업의 효과 검증과 정착을 위한 안정적이고 연속적인 사업의 지침 마련이 필요하다. 건강증진사업은 잦은 지침의 변화를 보였는데, 건강원스톱서비스 역시 2012년에는 건강상담의 횟수를 1회 이상으로 보건소 자율적 운영으로 한다고 명시하면서 건강검진 결과 상담서비스를 추가 운영하도록 하고 있어 건강원스톱서비스의 정착에 혼선을 가져왔다. 따라서 새로운 교육 형태의 도입 후 교육의 효과를 검증할 수 있는 안정적인 사업의 운영이 필요하다고 제언한다.

둘째, 건강위험군과 질환관리군에서 기초검사와 건강행태의 개선 영역이 다른 점을 감안할 때 동일한 교육 문자 메시지를 제공하는 것보다는 각 군에 맞는 맞춤형 교육 메시지의 개발이 필요하며, 추후 지속적인 대상자 관리를 위한 방안 및 평가 도구의 마련도 필요하다.

REFERENCES

Beverly, B. G., Timothy, M., Michael, H., Madsen, L., Madlen, C., & Diana, B. (2002). Effectiveness of telephone support in Increasing physical activity levels in primary care patient. *American Journal of Preventive Medicine, 22*(3), 177-183.

Chang, S. O., Kim, E. J., Kil, S. Y., Seomun, G. A., & Lee, S. J. (2005). Influential variables on intention and action to quit smoking between adolescent smokers and adult smokers-based on the transtheoretical model. *Journal of the Korean Academy of Nursing, 35*, 1410-1419.

Bramley, D., Riddell, T., Whittaker, R., Corbett, T., Lin, R. B., Wills, M., et al. (2005). Smoking cessation using mobile phone text messaging is as effective in Maori as non-Maori. *The New Zealand Medical Journal, 118*(1216), 1-10.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149-1160.

Ferrini, R. L., Edelstein, S., & Barrett-Connor, E. (1994). The association between health beliefs and health behavior change in older adults. *Preventive Medicine, 23*(1), 1-5.

Haapala, I., Barengo, N. C., Biggs, S., Surakka, L., & Manninen, P. (2009). Weight loss by mobile phone: A 1-year effectiveness study. *Public Health Nutrition, 12*(12). 2382-2391.

Hurling, R., Catt, M., DeBoni, M., Fairley, W., Hurst, T., Murray, P., et al. (2007). Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: Randomized controlled trial. *Journal of Medicine Internet Research, 9*(2), 1-13.

Joo, N. S., & Kim, B. T. (2007). Mobile phone short message service messaging for behaviour modification in a community-based weight control programme in Korea, *Journal of Telemedicine and Telecare, 13,* 416-420.

Kim, H., & Lee, S. G. (2012). Effects of an individual health counseling program for community. *Korean Journal of Health Education Promotion, 29*(2), 13-21.

Kim, H. S. (2003). Fasting blood sugar and adherence to diabetes control recommendation: Impact of education using short messaging service of cellular phone. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, 5*(2), 13-19.

Kim, H. S., & Park, H. J. (2006). Effects of a nurse short-message service via cellular phones for people with diabetes. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, 13*(2), 235-241.

Kuntsche, E., & Robert, B. (2009). Short message service technology in alcohol research. *Alcohol & Alcoholism, 44*(4), 423-428.

Lee, Y. R., & Kim, M. J. (2009). A transition of health habits and self-rated health status of women aged in early adulthood. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing, 23*(2), 199-206.

Marquez, C. E., Figuera, W. M., Guillen, V., Figueras, M., Balana, M., & Maval, J. (2004). Effectiveness of an intervention to provide information to patients with hypertension as short text messages of reminders sent to their mobile phone. *Atencion Primaria, 34*(8), 399-405.

Meloche, J. (2003). Cooking with class: Participation soars with hands-on learning and take-aways. *Journal of Nutrition Education Behavior, 35*(2), 107.

Ministry of Health and Welfare. (2005). *Handbook of health promotion.* Seoul, Korea: Author.

Ministry of Health and Welfare. (2009). *Handbook of health promotion.* Seoul, Korea: Author.

Ministry of Health and Welfare. (2011). *Guideline of health promotion for community.* Seoul, Korea: Author.

Nam, J. G. (2000). Health educations strategy for local health department. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion, 17*(1), 171- 184.

Park, S. Y., Yang, Y. J., & Kim, Y. R. (2011). Effects of nutrition education using a ubiquitous healthcare(u-health) service on metabolic syndrome in male workers. *The Korean Journal Nutrition, 44*(3), 231-242.

Oh, H. S., Jang, M., Hwang, M. O., Cho S. W., Paek, Y. M., Choi, T. I., et al . (2009). Effect of 1 year E-mail nutrition education after face to face encounter at worksite: Changes in cardiovascular risk factors. *The Korean Journal Nutrition, 42*(6), 559-566.

Yang, J. G. (2009). *Effects of nutrition education program for elderly with hypertension at the public health center: Focused on individual energy intake.* Unpublished master thesis, Jeonbuk university, Jeonju.

Yoon, K. H., & Kim, H. S. (2008). A short message service by cellular phone in type2. *Diabetes Research and Clinical Practice, 79*, 256-261.