

# 예비부부 대상 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램 개발 및 평가

제남주<sup>1</sup> · 최소영<sup>2</sup>

<sup>1</sup>경주대학교 간호학과, <sup>2</sup>경상대학교 간호대학 건강과학연구원

## Effects of Web-based Preconception Health Promotion Program for Couples about to be Married

Je, Nam Joo<sup>1</sup> · Choi, So Young<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Gyeongju University, Gyeongju

<sup>2</sup>College of Nursing·Institute of Health Science, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

**Purpose:** This study was done to develop a Web-based preconception health promotion program to improve preconception health promotion awareness, perceived benefits, perceived self-efficacy and health behavior, and to reduce perceived barriers in couples about to be married. **Methods:** Participants were assigned to the experimental group (n=26 couples) or control group (n=25 couples). This program was comprised of a six hour Web-based lecture series which was given to the experimental group over a four week period. **Results:** Results for the two groups showed: 1) a significant difference in preconception health promotion awareness in men (self-perception:  $z=-3.62$ ,  $p<.001$  content:  $F=18.49$ ,  $p<.001$ ) and in women (self-perception:  $z=-2.89$ ,  $p=.004$  content  $F=36.93$ ,  $p<.001$ ), 2) a significant difference in perceived benefits in men ( $z=-3.09$ ,  $p=.002$ ), and in women ( $F=6.38$ ,  $p=.004$ ), 3) a significant difference in perceived barriers in men ( $F=3.64$ ,  $p=.030$ ), and in women ( $F=11.36$ ,  $p<.001$ ), 4) a significant difference in perceived self-efficacy in men ( $F=12.16$ ,  $p<.001$ ), but no significant difference in women ( $F=1.93$ ,  $p=.166$ ), 5) a significant difference in health promoting behavior in men ( $F=16.31$ ,  $p<.001$ ), and in women ( $F=10.99$ ,  $p=.001$ ). **Conclusion:** The results of this study show that the program is an effective nursing intervention in couples about to be married. Therefore, this program can be useful in encouraging health-promoting behavior for couples about to be married.

**Key words:** Health Promotion; Health Behavior; Preconception Care

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

2014년 우리나라 출생아 수는 43만 5천 4백 명으로 전년보다 0.2% 감소하여 통계 작성(70년) 이래 2005년(43만 5천 명)에 이어 두 번째로 낮은 수치로 기록되었다. 또한 저체중아 발생률은 지난

2000년 3.8%에서 2010년 5.0%, 2013년 5.5%, 2014년 5.7%로 매년 증가 추세이며 조산아 발생률도 2013년 6.5%, 2014년 6.7%로 지속적으로 늘고 있어 저출산에 이어 부정적 출산 결과도 증가하고 있는 실정이다[1]. 이와 같은 이유로 임신을 원하는 부부가 안전한 임신과 건강한 아이를 출산하기 위해서는 최소한 임신 6개월 전부터 임신을 계획하여 식습관, 생활습관 등에 대한 점검과 변화가 필요하며, 임신 3개월 전부터는 금연, 금주와 엽산을 포함한 적절한 영양

주요어: 건강증진, 건강행위, 수태 전 관리

\* 이 논문은 제1저자 의 박사학위논문 일부 발췌한 것임.

\* This manuscript is based on a part of the first author's dissertation from Gyeongsang National University

Address reprint requests to : Choi, So Young

College of Nursing, Institute of Health Science, Gyeongsang National University, 816-15, Jinjudaero, Jinju, Gyeongnam 52727, Korea

Tel: +82-55-772-8241 Fax: +82-55-772-8209 E-mail: css4214@gnu.ac.kr

Received: April 15, 2016 Revised: July 28, 2016 Accepted: July 28, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

섭취가 필요하고, 임신 1개월 전부터는 간접흡연과 약물 복용을 삼가는 등의 수태 전 건강증진 행위의 중요성이 강조되었다[2]. 또한 저 출산 시대에서 안전한 임신과 신생아의 건강을 제고할 수 있는 수태 전 건강증진을 위한 제도 마련이 필요하다는 제안도 있었다[3].

수태 전 건강증진은 저체중아, 조산, 영아 사망 등과 같은 임신 관련 결과를 방지하는 것을 목적으로 고위험 임신 가능성과 나쁜 출산 결과를 증가시킬 수 있는 여성의 유전적 위험요소, 전반적인 건강 상태, 생식력, 유해물질의 노출 및 고위험 행동을 파악하여 중재함으로써 임신 전 가임기 여성의 건강을 증진하는 것을 의미한다[4]. 일반적으로 수태 전 건강증진 행위에는 출산 결과에 영향을 미칠 수 있는 건강위험 행위, 계획 임신 여부, 풍진, 성병과 같은 임신 전·임신 중 감염, 고혈압·당뇨병·갑상선 기능 이상 등과 같은 만성 질환 관리, 운동 및 영양 상태, 예방접종 및 엽산 보충제 섭취 등의 내용을 포함한다[5].

예비부부의 수태 전 건강 상태는 이들이 결혼한 후 건강한 임신과 출산에 영향을 미칠 수 있으므로 미혼 성인을 대상으로 일상생활 속에서 다양한 정보 전달 체계를 활용하여 수태 전 건강증진을 위한 정보를 제공해야 하며[6], 또한 수태 전 건강을 증진하기 위해서는 가임기 남녀의 수태 전 건강에 영향을 미치는 건강실천 행위를 파악하고 수태 전 건강증진에 대한 교육과 수행이 필요하다[7].

건강증진을 위한 여러 이론 중 Pender와 Pender [8]의 건강증진 모형은 개인의 특성과 경험, 행위와 관련된 인지와 정서가 행위 결과로써 건강증진 행위에 영향을 미치는 것으로 설명하고 있다. 또한 행위와 관련된 인지와 정서의 변수들은 상호작용으로 수정될 수 있으므로 건강증진 행위를 위한 중재의 핵심으로 서술되고 있으며 수태 전 건강증진에 대한 인식은 생식 건강증진 행위와 상관관계가 있어[9], 건강증진 행위화로 이어지는데 중요한 역할을 한다고 하였다[6].

건강증진을 위한 교육은 대상자 특성이나 교육 환경 등에 따라 다양한 방법으로 이루어질 수 있지만, 특히, 웹 기반 교육은 언제 어디서나 편한 시간에 개인적으로 접속할 수 있어 시간과 비용이 절감되며, 익명 및 개인정보 보호관리 등 여러 가지 이점을 제공하는 장점이 있다[10]. 젊은 남녀는 인터넷을 통한 건강 정보검색에 능숙하고 대부분 직장인이므로 면대 면 교육을 시행하는 것은 어려우므로 이러한 웹 기반 교육의 장점을 최대한 활용할 수 있는 세대라고 볼 수 있다[11]. 또한 웹 기반의 프로그램 개발을 통해 그 효과를 검증한 연구들에서 웹 기반 교육은 시공간의 제한이 없고, 대상자는 자기 주도적 반복 학습이 가능하며, 교육자가 대상자에게 맞춤 정보 제공이 가능하다고 하였다[12,13]. 이처럼 젊은 남녀를 대상으로 한 연구에서는 웹 기반 교육이 효과적임에도 불구하고 지금까지 이루어

진 연구들은 모바일 웹 기반으로 고령 임부에게 산전관리 교육 프로그램을 적용한 Wang과 Kim [12]의 연구와 산모를 대상으로 웹 기반의 맞춤형 산후 정보제공 프로그램을 적용한 Park [13]의 연구, 대학생을 대상으로 임신, 출산, 모유 수유 UCC 및 웹 기반 교육자료 분석을 통한 예비부모 맞춤교육시스템을 적용한 Chung 등[14]의 연구 등으로 주로 산전·산후 관리 프로그램 개발 위주로 이루어져 왔으며 가임기 남녀를 위한 수태 전 건강증진 프로그램 개발은 거의 이루어지지 않은 실정이다.

이에 본 연구는 Pender와 Pender [8]의 건강증진 모형을 기반으로 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 개발하고 적용한 후 건강증진 효과를 규명함으로써 수태 전 건강증진을 위한 효과적인 간호중재로 활용하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하고자 시도하였으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 개발한다.
- 2) 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램이 예비부부의 수태 전 건강증진 인식, 수태 전 건강증진 행위에 대한 지각된 유익성, 지각된 장애성, 지각된 자기효능감 및 건강증진 행위에 미치는 효과를 파악한다.

## 3. 연구 가설

가설 1. 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 수태 전 건강증진에 대한 인식이 높을 것이다.

가설 2. 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 수태 전 건강증진에 대한 지각된 유익성이 높을 것이다.

가설 3. 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 수태 전 건강증진에 대한 지각된 장애성이 낮을 것이다.

가설 4. 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 수태 전 건강증진에 대한 지각된 자기효능감이 높을 것이다.

가설 5. 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 건강증진 행위가

높을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 예비부부 대상 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램 개발

#### 1) 프로그램 내용 구성

##### (1) 준비 단계

국내의 학술 검색 엔진을 통해 국내 9편과 국외 7편의 문헌고찰을 실시하였으며 수태 전 관리 관련 정보를 제공하고 있는 한국마더세이프, 아이사랑, 국가건강정보 포털, 대한 산부인과회 등 14개 웹사이트를 분석하였다. 또한 산부인과 전문의 1인과 임신부 교육담당 간호사 1인, 여성 건강 간호학 교수 1인의 전문가 집단 면담 결과와 수태 전 건강증진 인식 수준과 교육 요구에 대한 예비연구[9]를 바탕으로 초기 프로그램에 포함될 내용은 구성하였다. 초기 프로그램에 포함된 주제는 수태 전 건강관리, 수태 전 상담, 검사 및 위험요인, 건강관리, 계획임신, 임신 10개월, 정신건강, 태아 관리, 신생아 및 육아법 등이었다.

##### (2) 최종 프로그램 내용

여성결혼이민자를 위한 생식 건강 프로그램의 개발 및 효과 검증에 대한 선행 연구[15]에서 건강정보(생식 건강교육)를 4주간 4회 차(주 1회 90분)를 제공한 것과 수태 전 건강의 중요성과 인식 제고를 위해 4주간 4회 차 6시간 프로그램을 제공한 선행 연구[16]를 토대로 본 프로그램은 4주간 1회 차 90분씩 총 4회 차로 구성하였다. 초기 프로그램 구성 후 산부인과, 소아청소년과, 비뇨기과, 총 3인, 간호학 교수 1인 및 20년 이상의 산부인과 경력 간호사 1인을 통해 전문가 의견과 내용 타당도 검증을 하였다. 내용 타당도는 프로그램 내용별로 구분된 검사지를 이용하여 CVI를 산출하였으며 CVI는 .93으로 나타났다. 이를 바탕으로 확정된 최종 프로그램은 4가지 대주제로 임신 준비, 수태 전 건강, 계획임신, 예비부부를 구성하고 임신 준비 주제 내에서는 5개, 수태 전 건강 주제 내에서는 6개, 계획임신 주제 내에서는 4개, 예비부부 주제 내에서는 6개의 소주제로 총 21개 소주제로 구성하였다(Table 1).

#### 2) 웹 기반 프로그램 제작 및 운영

본 단계에서는 웹 기반 강의 촬영, 멀티미디어 자료 수집·제작하였으며, 프로그램 운영방법을 구체화하였다. 강의 동영상은 회차별로 4개의 대주제와 21개의 소주제별 동영상, 요점 동영상, 퀴즈풀이 등으로 스토리보드를 작성하고, 본 연구를 위해 제작된 콘텐츠는 PPT 학습 내용과 음성이 동시에 나오는 방법을 선택하였다. 연구자

가 직접 녹음과 동영상을 제작하였으며 학습자의 흥미를 높이기 위해 이미지는 음성이나 글씨에 맞추어 애니메이션을 삽입하였다. 동영상은 회차별 순서대로 진행하였으며 동영상을 제대로 열람하지 않고 다음으로 넘어가는 경우 알람 메시지를 띄우고 넘어가지 못하도록 제작하였다. 웹으로 건강관리 주간 일기를 작성하도록 하여 건강관리 목표 세우기와 건강약속을 하고, 건강약속 실천과 건강관리 달성을 체크하도록 하였다.

연구자는 매주 웹 강의 안내와 문의 사항, 1:1 전화 상담을 실시하고 원활한 학습 진행 관리를 위해 문자 전송과 메일 서비스를 실시하였다. 프로그램 효과 검증을 위한 모든 설문지는 웹으로 제작하여 연구자에게 자동으로 전달되도록 제작하였다.

#### 3) 웹 기반 프로그램 구현 및 평가

최종 개발된 프로그램 웹호스팅은 전문 개발업체를 통해 인터넷에 링크하였다. 개발된 프로그램의 웹 사이트 주소는 <http://www.preconception.info>이다. 개발된 교육 프로그램을 일차적으로 시험가동하여 대학원 여성 건강 간호학 전공자 1인, 분만실과 산부인과 병동 근무경력 5년 이상인 간호사 1인, 조산사 1인, 간호학과 교수 1인, 총 4인을 대상으로 프로그램 내용 구성요소 평가와 웹 전문가 5인을 대상으로 웹 사이트 속성 평가를 받았다. 웹 사이트 속성 평가 결과는 평균 3.63점(1~4점)으로 목적성(4.00점), 최신성(4.00점), 상호작용성(4.00점), 비밀 보장성(4.00점), 기능성(3.86점)과 신뢰성(3.53점) 순으로 높게 나타났으며, 사용의 용이성(3.13점)과 디자인(2.87점)은 다소 낮게 평가되었다. 회원 가입된 10쌍의 예비부부를 대상으로 1주일간 프로그램을 가동한 후 대상자들로 하여금 대상자 평가도 함께 이루어졌다. 대상자 평가 결과는 평균 3.53점(1~4점)으로 시스템 효율성 3.42점, 시스템 편리성 3.33점, 디자인 3.33점, 정보의 적합성 3.62점, 정보의 유용성 3.70점, 다른 웹 사이트 비교 3.39점으로 나타났다.

### 2. 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램 효과 검증

#### 1) 연구 설계

본 연구는 예비부부를 대상으로 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 개발, 적용한 후 대상자의 수태 전 건강증진에 대한 인식, 지각된 유익성, 지각된 장애성, 지각된 자기효능감, 및 건강증진 행위에 미치는 효과를 알아보기 위한 유사 실험 연구이다.

#### 2) 연구 대상

본 연구 대상자는 결혼을 앞둔 예비부부 중 1년 이내 결혼 예정이며 임신을 희망하고, 인터넷 이용이 가능하며, 연구의 목적을 이해

**Table 1.** Contents of Web-based Preconception Health Promotion Program

Session/theme	Program content	Time (min)	Method	Effects expected
1 Pregnancy Preparation	Program guide	2	Wed –based lectures Formative evaluation	Preconception Health promotion awareness – raise
	Pregnancy preparation necessity (women, men)/ Review/Quiz	10/4/3		Perceived benefits – raise Perceived barriers – reduce
	Nutrition and eating habits of men and women of childbearing age/Review/Quiz	8/3/3		
	Nutrition of the fetus/Review/Quiz	8/3/3		
	Healthy pregnancy, good habits (men and women)/ Review/Quiz	11/4/3		
	Exercise/Review/Quiz	10/2/3		
	Making nickname – awarding/ Write a letter to your partner (Please see me)	5/5	Online participation	Partner support
2 Preconception Health	Preconception healthcare recommendations /Review/Quiz	4/2/3	Wed – based lectures Formative evaluation	Preconception Health promotion awareness – raise
	Preconception check the list/Review/Quiz	6/1/3		
	Preconception counseling and testing/Review/Quiz	6/3/3		
	High risk pregnancy/Review/Quiz	8/3/3		Perceived benefits – raise Perceived barriers – reduce
	Women of childbearing age smoking and drinking/ Review/Quiz	8/3/3		
	Men's age, weight, exercise/Review/Quiz	7/2/3		
	Couple conversation guidelines/ Write a letter to encourage your partner	5/5	Online participation	Partner support
3 Pregnancy Planning	Promote self – efficacy videos and create a document	9		Perceived self – efficacy – raise
	Reproductive health care/Review/Quiz	11/3/3	Wed – based lectures	Perceived benefits – raise Perceived barriers – reduce
	Pregnancy planning necessity/Review/Quiz	8/3/3		
	Contraception/Review/Quiz	8/4/3	Formative evaluation	Preconception Health promotion awareness – raise
	Pregnancy Guide/Review/Quiz	7/4/3		Perceived self – efficacy – raise
	Making embryos name – awarding/ Making happy marriage letters	5/5	Online participation	Partner support
	Promote self – efficacy (Mafa Game)	10		Perceived self – efficacy – raise
4 Prospective Parents	Healthcare weekly diary – Establish health goals and health promise	10		Commitment to a plan of action
	Stress management/Review/Quiz	8/3/3	Wed – based lectures	Preconception Health promotion awareness – raise
	Prenatal tests/Review/Quiz	7/3/3		
	Prenatal education/Review/Quiz	7/1/3	Formative evaluation	Perceived self – efficacy – raise
	Growth and development of newborn/Review/Quiz	8/2/3		
	Preliminary parents role/Review/Quiz	9/2/3		
	Parenting/Review/Quiz	10/2/3		
	Pray for preliminary parents	5	Online participation	Partner support
	Healthcare weekly diary – Checking the health promises and health care achievement – awarding	5		Perceived self – efficacy – raise



하고 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 하였다. 웹 기반 건강관리 교육 프로그램을 적용한 후 효과를 보고한 선행 연구의 결과를 [12,17] 근거로 중간 효과크기( $f=0.25$ )를 적용하였고 유의 수준( $\alpha$ ) .05, 검정력( $1-\beta$ )은 0.8, 집단 수 2, 시점 수 3, 시점 간 상관 0.3을 했을 경우 그룹 당 19쌍이 요구되지만[18] 웹 기반으로 한 중재 프로그램의 특성과 예비부부 남녀 모두를 대상으로 한 연구로 탈락률이 높을 것을 고려하여 실험군 30쌍(남자 30명, 여자 30명), 대조군 30쌍(남자 30명, 여자 30명)을 초기 대상자로 선정하였다. 본 연구에서 프로그램에 2회 이상 참석하지 않았거나, 사후 조사를 완성하지 않은 실험군 4쌍과 대조군 5쌍을 제외하고 최종적으로 참여한 실험군 26쌍, 대조군 25쌍을 대상으로 자료를 분석하였다.

### 3) 연구 도구

본 연구에서 사용된 모든 도구는 원 개발자, 수정·보완한 개발자로부터 도구 사용에 대한 승인을 받은 후 사용하였다.

#### (1) 수태 전 건강증진에 대한 인식

수태 전 건강증진에 대한 인식은 Delgado [4]가 개발한 수태 전 건강관리 인식 도구로 주관적 인식 2항목과 내용적 인식 13항목, 총 15문항으로 측정된 점수를 말한다. 도구 개발자에게 사용 허락을 받고 본 연구자가 한국어로 번역한 후 영어와 한국어에 능통한 전문 영어강사로부터 역 번역 작업을 하였으며 산부인과 전문의 1인, 간호학과 교수 1인으로부터 번역 내용에 대한 타당성을 검증받은 후 사용하였다. 본 도구에서 주관적 인식 2항목은 ‘모른다’ 1점에서 ‘매우 잘 알고 있다’ 4점까지의 4점 Likert 척도로 구성되었으며, 점수가 높을수록 주관적 인식이 높은 것을 의미한다. 내용적 인식 13 문항은 13점 만점(정답 1점, 오답 0점)으로 구성되었으며 점수가 높을수록 내용적 인식이 높음을 의미한다. Je와 Choi [9] 연구에서 주관적 인식의 Cronbach's  $\alpha=.70$ 이었고 내용적 인식의 KR-20(Kuder-Richardson Formula 20)은 .58이었으며 본 연구에서는 주관적 인식의 Cronbach's  $\alpha=.70$ ,이었고 내용적 인식의 KR-20은 .60이었다.

#### (2) 수태 전 건강증진 행위에 대한 지각된 유익성

본 연구에서는 Moon [19]의 지각된 유익성 측정도구를 Paek [20]이 수정·보완하여 신뢰도와 타당도를 검증한 도구를 사용하였다. 총 11문항의 4점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점까지이며 점수가 높을수록 수태 전 건강증진 행위의 유익성 지각 정도가 높음을 의미한다. Paek [20]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha=.94$ 였다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha=.94$ 였다.

#### (3) 수태 전 건강증진 행위에 대한 지각된 장애성

본 연구에서는 Moon [19]의 지각된 장애성 측정도구를 Paek [20]이 수정·보완하여 신뢰도와 타당도를 검증한 도구를 사용하였다. 총 10문항의 4점 Likert 척도로 ‘거의 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점까지이며 점수가 높을수록 수태 전 건강증진 행위의 장애성 지각 정도가 높음을 의미한다. Paek [20]의 연구에서는 .84였고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha=.88$ 이었다.

#### (4) 수태 전 건강증진 행위에 대한 지각된 자기효능감

본 연구에서는 Sherer 등[21]이 개발한 지각된 자기효능감 측정도구 30문항 중 일반적 상황에서 적용할 수 있는 17문항을 Paek [20]이 수정·보완하여 신뢰도와 타당도를 검증한 17문항의 도구를 본 연구에서 문항별 신뢰도가 낮은 1문항을 제외한 16문항을 최종 사용하였다. 4점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점이며 점수가 높을수록 자기효능이 높음을 의미한다. Paek [20]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha=.89$ 였다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha=.94$ 였다.

#### (5) 건강증진 행위

본 연구에서는 선행 연구[22]에서 개발한 생식 건강증진 행위 도구를 Je와 Choi [9]의 연구에서 예비 실험부부를 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증한 도구를 사용하였다. 본 도구는 여자용은 총 64 문항, 남자용은 58문항으로 구성되었으나 본 연구에서는 예비 실험부부에 해당 없는 4개의 항목을 제외하여 60문항(여자용), 54문항(남자용)으로 수정하여 사용하였다. 4점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘아주(항상) 그렇다’ 4점까지로 점수가 높을수록 생식 건강증진 행위가 높음을 의미한다. Je와 Choi [9]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ =여자용은 .82이며, 남자용은 .72였다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ =여자용은 .92이며 남자용은 .92였다.

### 4) 자료 수집 및 연구 진행 절차

연구자와 연구 보조자는 웨딩숍을 방문하여 결혼을 예약하는 예비부부와 영화관, 커피숍, 백화점 등을 방문하여 커플을 인터뷰하여 1년 이내 결혼 계획이 있는지를 확인 후 결혼 예정인 예비부부에게 본 연구의 취지와 목적, 절차를 설명하고 본 연구 웹사이트 회원 가입을 위한 연구 진행 안내문을 배부하였다. 또한 인터넷으로 웨딩 관련 홈페이지 공지 사항에 본 연구의 취지와 목적, 절차, 본 연구 웹사이트 주소 및 회원가입을 위한 연구 진행 안내문을 공지하였다. 이러한 과정을 통해 모집된 대상자들에게 본 웹사이트에 이름 대신 닉네임을 적도록 하여 예비부부는 같은 닉네임을 사용하지만 성별은 구분되도록 프로그램을 만들어 회원가입을 하도록 하였다. 웹사이트

트 회원가입 기간은 2015년 7월 1일부터 7월 31일까지였다. 대상자 선정기준에 적합한 120명의 예비부부 중 여자 대상자 60명을 회원가입 순서에 따라 홀수에 가입된 여자는 실험군에 배정하고 짝수에 가입된 여자는 대조군에 선정하여 예비부부 남자는 여자가 속한 군으로 같이 배정하였다.

#### (1) 사전 조사

사전 조사는 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 시작하기 전 실험군과 대조군은 같은 시기에 자기기입식 설문지로 인터넷을 통해 작성하도록 하였다. 대조군에 배정된 예비부부에게는 실험이 완료되기까지는 웹 사이트 접속이 제한됨을 설명한 후 대조군은 회원 보류로 설정하여 설문지 작성을 제외한 모든 프로그램 접속을 제한하였다.

#### (2) 실험처치

웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램은 4주간, 1회 차 90분씩 총 4회 차 6시간으로 구성되어 시행되었다. 본 프로그램에 대한 실험처치는 사전 조사 후 2015년 8월 1일부터 8월 31일까지 4주간 실시하였고, 사전 조사를 마친 실험군에게는 1회차씩 동영상 열람이 가능하게 승인하였고, 매주 주말마다 회원들의 마이페이지에 해당 주차의 동영상을 제공해 주었다. 연구자는 대상자의 진행 사항(차수별 진행 사항, 퀴즈풀이, 접속 횟수)과 문의 사항 등을 모니터 하여 회차별로 제공된 웹 기반 강의를 열람하지 않거나 퀴즈풀이와 코너 프로그램을 진행하지 않을 경우 전화나 문자로 학습 내용과 방법을 재설명하여 정해진 순서로 학습이 진행될 수 있도록 실험군을 격려했고, 궁금한 사항이나 의견이 있으면 문의 게시판이나 마이페이지의 상담 게시판, 문자메시지를 이용하도록 웹 사이트의 공지 사항에 공지하였다.

#### (3) 사후 조사

실험처치 종료 후 실험군과 대조군에게 문자메시지로 설문조사를 하도록 알린 후 실험군과 대조군 모두 웹사이트에 마련된 설문조사 메뉴를 클릭하여 설문조사를 하였다. 사후 조사는 2회 실시되었으며 중재를 마친 직후 첫 번째 사후 조사를, 중재 종료 4주 후에 두 번째 사후 조사를 실시하였다.

#### 5) 윤리적 고려

본 연구는 소속 대학교 생명윤리 위원회(IRB)의 승인(No. GIRB-A15-Y-0024)을 받은 후 시행되었다. 연구에 참여하는 대상자의 자율성을 보장하기 위해 예비부부에게 연구목적과 자료 수집 과정을 설명하고 익명성과 비밀 보장에 대해 알렸다. 연구 진행은 대상자의 자발적인 의사에 의한다는 것과 대상자가 원하면 언제든지 연구 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 사전에 명확하게 이해

하며 연구 참여를 원하고 연구에 동의한 자에 한하여 사전 동의서를 받고 회원가입을 하도록 하였다. 웹사이트 회원가입은 개인 정보 보호를 위해 코드로 대상자의 정보를 식별하도록 처리한 후 인터넷 설문조사를 시행하고 연구를 위해 수집된 자료와 개인 정보는 익명으로 하고, 개인 정보 보호를 위해 코드로 대상자의 정보를 식별하였다. 실험군과 대조군 모든 대상자에게 소정의 선물을 제공하였으며 대조군에게도 실험군의 중재 프로그램을 모두 종료한 중재 종료 시점에서 대조군 중 희망자에 한하여 본 프로그램 동영상 열람이 가능하도록 하였다.

#### 6) 자료 분석 방법

본 연구의 수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0을 이용하여 통계처리 분석하였다. 유의수준  $\alpha=.05$ 로 설정하였다. 실험군과 대조군의 연구 변수들의 정규성 검증은 Shapiro-Wilk 검증을 실시하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 건강 행위에 대한 동질성 여부는 실수와 백분율 및  $\chi^2$ -test, Fisher's exact probability test와 two samples t-test, 프로그램 실시 전 연구 변수의 사전 동질성 검증은 two samples t-test와 Mann-Whitney를 사용하였다. 프로그램의 효과를 검증하기 위한 가설 검증에서는 평균과 표준편차, Repeated Measure ANOVA를 이용하여 분석하였으며, 교호작용이 유의한 경우 사후 다중 비교 분석을 실시하였다. 정규성 검증결과 정규성이 확보되지 않은 남, 여의 수태 전 건강증진 주관적 인식과 남자의 지각된 유익성은 집단별 Friedman test와 Mann-Whitney test를 이용하여 분석하였다. 정규성 검증을 만족하지 않는 변수에 대한 프로그램의 효과를 검증하기 위하여, 사전과 중재 직후, 사전과 중재 4주 후에는 Mann-Whitney test를 2번 반복하여 프로그램 효과를 검증하였다. 따라서, 프로그램에 대한 유의수준을 0.05로 맞추기 위해 검증의 유의수준을 0.025로 보정하였다. 또한 Repeated Measure ANOVA에서 구형성 가정이 충족되지 않은 경우에는 Greenhouse-Geisser로 교정한 후 단일 변량값을 제시하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 특성과 종속변수에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군 간의 일반적 특성에 대한 동질성 검증을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질성이 확인되었다(Table 2). 또한 두 군 간의 사전 수태 전 건강증진에 대한 인식, 지각된 유익성, 지각된 장애성, 자기효능감 및 건강증진 행위에 대한 종속변수의 동질성 검증 결과에서도 통계적으로 유의한 차이가 없어 모두 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Homogeneity Test of General Characteristics and Variables

(N=102)

Characteristics	Gender	Categories	n (%) or M ± SD	Exp. (n=26)	Cont. (n=25)	χ <sup>2</sup> or t (p)
				n (%) M ± SD	n (%) M ± SD	
Age (yr)	Male	< 30	20 (39.2)	8 (30.8)	12 (48.0)	1.58 (.208)
		≥ 30	31 (60.8)	18 (69.2)	13 (52.0)	
		M ± SD	30.16 ± 3.90	30.96 ± 3.08	29.32 ± 4.52	1.52 (.134)
	Female	< 30	31 (60.8)	14 (53.8)	17 (68.0)	1.01 (.301)
		≥ 30	20 (39.2)	12 (46.2)	8 (32.0)	
		M ± SD	28.49 ± 3.80	29.12 ± 3.53	27.84 ± 4.03	1.20 (.235)
Education	Male	≤ College	13 (25.5)	5 (19.2)	8 (32.0)	1.09 (.296)
		≥ University	38 (74.5)	21 (80.8)	17 (68.0)	
	Female	≤ College	21 (41.2)	10 (38.5)	11 (44.0)	0.16 (.688)
		≥ University	30 (58.8)	16 (61.5)	14 (56.0)	
Job	Male	No	5 (9.8)	1 (3.8)	4 (16.0)	- (.191*)
		Yes	46 (90.2)	25 (96.2)	21 (84.0)	
	Female	No	5 (9.8)	3 (11.5)	2 (8.0)	- (1.000*)
		Yes	46 (90.2)	23 (88.5)	23 (92.0)	
Monthly income (10,000 won)	Male	≤ 200	20 (39.2)	8 (30.8)	12 (48.0)	1.58 (.208)
		≥ 201	31 (60.8)	18 (69.2)	13 (52.0)	
	Female	≤ 200	37 (72.5)	17 (65.4)	20 (80.0)	1.36 (.242)
		≥ 201	14 (27.8)	9 (34.6)	5 (20.0)	
Planning pregnancy (months)	Male	≤ 6	15 (29.4)	7 (26.9)	8 (32.0)	0.15 (.924)
		7~12	17 (33.3)	9 (34.6)	8 (32.0)	
		≥ 13	19 (37.3)	10 (38.5)	9 (36.0)	
	Female	≤ 6	14 (27.5)	9 (34.6)	5 (20.0)	2.56 (.277)
		7~12	16 (31.4)	9 (34.6)	7 (28.0)	
		≥ 13	21 (41.2)	8 (30.8)	13 (52.0)	
Planning contraception	Male	No	21 (41.2)	8 (30.8)	13 (52.0)	2.37 (.124)
		Yes	30 (58.8)	18 (69.2)	12 (48.0)	
	Female	No	20 (39.2)	12 (46.2)	8 (32.0)	1.07 (.301)
		Yes	31 (60.8)	14 (53.8)	17 (68.0)	
Disease	Male	No	49 (96.1)	24 (92.3)	25 (100.0)	- (.490*)
		Yes	2 (3.9)	2 (7.7)	-	
	Female	No	49 (96.1)	24 (92.3)	25 (100.0)	- (.490*)
		Yes	2 (3.9)	2 (7.7)	-	
Variables	Gender	Range	M ± SD	M ± SD	t or z (p)	
P H P A	Self-perception of awareness	1~4	2.40 ± 0.60	2.58 ± 0.72	-0.88 (.381)	
	2.77 ± 0.60		2.84 ± 0.59	-0.22 (.823)		
	Content awareness	0~13	7.12 ± 1.90	6.08 ± 1.98	1.90 (.063)	
			7.23 ± 2.10	7.40 ± 1.84	0.30 (.762)	
Health promoting behavior	Male	1~4	2.86 ± 0.21	2.80 ± 0.26	0.91 (.366)	
	Female		3.04 ± 0.19	2.95 ± 0.25	1.52 (.134)	
Perceived benefits	Male†	1~4	3.33 ± 0.37	3.15 ± 0.43	-1.59 (.117)	
	Female		3.19 ± 0.53	3.23 ± 0.48	0.28 (.774)	
Perceived barriers	Male	1~4	2.08 ± 0.51	2.32 ± 0.58	1.56 (.125)	
	Female		2.23 ± 0.38	2.26 ± 0.45	0.21 (.829)	
Perceived self-efficacy	Male	1~5	3.78 ± 0.57	3.44 ± 0.69	1.89 (.065)	
	Female		3.44 ± 0.50	3.28 ± 0.61	0.99 (.325)	

\*Fisher's exact test; †Mann-Whitney test; PHPA=Preconception health promotion awareness.

## 2. 정규성 검증

남녀 실험군과 대조군의 수태 전 건강증진에 대한 주관적 인식, 건강증진에 대한 내용적 인식, 지각된 유익성, 지각된 장애성, 지각된 자기효능감, 건강증진 행위 점수가 정규분포를 따르는지 Shapiro-Wilk 검증을 실시한 결과 수태 전 건강증진에 대한 주관적 인식은 남녀 실험군(남:  $W=.86, p=.002$  여:  $W=.88, p=.006$ )과 여자 대조군(여:  $W=.91, p=.027$ )에서 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타났으며, 지각된 유익성은 남자 실험군(남:  $W=.91, p=.033$ )과 대조군(남:  $W=.90, p=.016$ )에서 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타났다. 그 외 변수(남자 대조군의 수태 전 건강증진에 대한 주관적 인식, 남녀 실험군과 대조군의 수태 전 건강증진에 대한 내용적 인식, 여자 실험군과 대조군의 지각된 유익성, 남녀 실험군과 대조군의 지각된 장애성, 지각된 자기효능감, 건강증진 행위)에서는 정규분포를 따르는 것으로 나타났다( $W=.93\sim.98, p=.056\sim.835$ ).

## 3. 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램 적용 효과

가설 1. ‘웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 수태 전 건강증진에 대한 인식이 높을 것이다.’

주관적 인식 점수는 실험군은 시점별 점수가 변화하였지만(남자:  $\chi^2=33.76, p<.001$ , 여자:  $\chi^2=23.68, p<.001$ ), 대조군은 유의한 변화가 없었다(남자:  $\chi^2=0.65, p=.723$ , 여자:  $\chi^2=3.54, p=.171$ ). 프로그램의 효과를 검증하기 위해 Mann-Whitney test를 실시한 결과 중재 직후와 사전의 점수 변화는 실험군과 대조군에 유의한 차이가 있었으며(남자:  $z=-4.68, p<.001$ , 여자:  $z=-3.38, p=.001$ ), 중재 종료 4주 후와 사전의 점수 변화도 실험군과 대조군에 유의한 차이가 있었다(남자:  $z=-3.62, p<.001$ , 여자:  $z=-$

$2.89, p=.004$ )(Table 3).

내용적 인식은 반복 측정 분산분석을 이용하여 효과를 검증하였다. 그러나 남녀 대상자 모두 구형성을 만족하지 않아(남자:  $W=.38, p<.001$ , 여자:  $W=.56, p<.001$ ), Greenhouse-Geisser의  $\epsilon$ 을 이용하여 자유도를 보정하여 검증하였다. 프로그램 효과를 검증한 결과, 집단과 시점 간에도 유의한 교호작용이 있었고(남자:  $F=18.49, p<.001$ , 여자:  $F=36.93, p<.001$ ), 사후 다중 비교 검증에서 중재 직후에 대조군에 비해 실험군의 내용적 인식 점수가 유의하게 증가하여(남자:  $F=17.40, p<.001$ , 여자:  $F=49.11, p<.001$ ) 가설 1은 지지되었다(Table 4).

가설 2. ‘웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 지각된 유익성이 높을 것이다.’

남자 실험군은 시점별 점수가 변화하였으며( $\chi^2=16.80, p<.001$ ), 대조군도 시점별 점수가 변화하였다( $\chi^2=6.40, p=.041$ ). 그러나 프로그램 효과검증에서 사전과 중재 직후의 점수변화가 실험군과 대조군 차이가 있었으며( $z=-2.98, p=.003$ ), 사전과 중재 종료 4주 후의 점수 변화도 실험군과 대조군 차이가 있었다( $z=-3.09, p=.002$ )(Table 3).

여자는 반복 측정 분산분석을 통해 효과를 검증하기 위해 구형성을 검증한 결과 구형성을 만족하지 않았기 때문에( $W=.81, p=.006$ ), Greenhouse-Geisser의  $\epsilon$ 을 이용하여 자유도를 보정하여 검증하였다. 프로그램 효과를 검증한 결과, 집단과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었고( $F=6.38, p=.004$ ), 사후 다중 비교 검증에서 중재 직후에 대조군에 비해 실험군의 지각된 유익성이 유의하게 증가하여( $F=5.24, p=.026$ ) 가설 2는 지지되었다(Table 4).

가설 3. ‘웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 지각된 장애성이 낮을 것이다.’

**Table 3.** Differences between Groups in Preconception Health Promotion Awareness (self-perception awareness) and Perceived Benefits between Groups (N=102)

Variables	Gender	Groups	Pretest	Posttest 1	Posttest 2	Friedman test	Mann-Whitney test	
			M $\pm$ SD	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD	$\chi^2$ (p)	Post 1~Pre z (p)	Post 2~Pre z (p)
Self-perception of awareness items	Male	Exp. (n=26)	2.40 $\pm$ 0.60	3.42 $\pm$ 0.50	3.27 $\pm$ 0.62	33.76 (<.001)	-4.68	-3.62
		Cont. (n=25)	2.58 $\pm$ 0.72	2.66 $\pm$ 0.69	2.66 $\pm$ 0.75	0.65 (.723)	(<.001)	(<.001)
	Female	Exp. (n=26)	2.77 $\pm$ 0.60	3.50 $\pm$ 0.42	3.50 $\pm$ 0.45	23.68 (<.001)	-3.38	-2.89
		Cont. (n=25)	2.84 $\pm$ 0.59	2.86 $\pm$ 0.59	3.00 $\pm$ 0.58	3.54 (.171)	(.001)	(.004)
Perceived benefits	Male	Exp. (n=26)	3.33 $\pm$ 0.37	3.75 $\pm$ 0.27	3.62 $\pm$ 0.37	16.80 (<.001)	-2.98	-3.09
		Cont. (n=25)	3.15 $\pm$ 0.43	3.24 $\pm$ 0.42	3.12 $\pm$ 0.38	6.40 (.041)	(.003)	(.002)

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; Posttest 1=Right after intervention trials ended; Posttest 2=4 weeks after intervention trials ended  
Mann-Whitney test:  $\alpha=.025$



**Table 4.** Differences in Preconception Health Promotion Awareness (content awareness), Perceived Benefits, Perceived Barriers and Perceived Self-Efficacy and Health Promoting Behavior between Groups (N=102)

Variables	Gender	Groups	Pretest	Posttest 1	Posttest 2	Sources	F (p)	Sphericity test W (p) (Greenhouse- Geisser $\epsilon$ )	Pre vs Post1	Post1 vs Post2
			M $\pm$ SD	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD				F (p)	F (p)
Content awareness	Male	Exp.(n=26)	7.12 $\pm$ 1.90	9.88 $\pm$ 1.45	9.96 $\pm$ 1.37	Group	36.15(<.001)	.38 (<.001) $\epsilon$ =0.616	17.40 (<.001)	0.85 (.361)
		Cont.(n=25)	6.08 $\pm$ 1.98	6.52 $\pm$ 2.12	6.40 $\pm$ 2.10	Time	31.72(<.001)			
						Group $\times$ Time	18.49(<.001)			
	Female	Exp.(n=26)	7.23 $\pm$ 2.10	11.12 $\pm$ 1.28	11.27 $\pm$ 1.15	Group	35.41(<.001)	.56 (<.001) $\epsilon$ =0.693	49.11 (<.001)	0.52 (.475)
		Cont.(n=25)	7.40 $\pm$ 1.85	7.60 $\pm$ 1.73	7.96 $\pm$ 1.67	Time	54.70(<.001)			
						Group $\times$ Time	36.93(<.001)			
Perceived benefits	Female	Exp.(n=26)	3.19 $\pm$ 0.53	3.60 $\pm$ 0.43	3.63 $\pm$ 0.38	Group	4.96(.030)	.81 (.006) $\epsilon$ =0.838	5.24 (.026)	1.85 (.180)
		Cont.(n=25)	3.23 $\pm$ 0.48	3.31 $\pm$ 0.45	3.19 $\pm$ 0.50	Time	7.02(.003)			
						Group $\times$ Time	6.38(.004)			
Perceived barriers	Male	Exp.(n=26)	2.08 $\pm$ 0.51	1.70 $\pm$ 0.45	1.85 $\pm$ 0.46	Group	7.98(.007)	.91 (.116)	7.34 (.009)	5.07 (.029)
		Cont.(n=25)	2.32 $\pm$ 0.58	2.22 $\pm$ 0.47	2.15 $\pm$ 0.49	Time	10.96(<.001)			
						Group $\times$ Time	3.64(.030)			
	Female	Exp.(n=26)	2.23 $\pm$ 0.38	1.94 $\pm$ 0.48	1.78 $\pm$ 0.40	Group	6.52(.014)	.96 (.405)	4.82 (.033)	7.95 (.007)
		Cont.(n=25)	2.26 $\pm$ 0.45	2.20 $\pm$ 0.52	2.32 $\pm$ 0.46	Time	7.86(.001)			
						Group $\times$ Time	11.36(<.001)			
Perceived self-efficacy	Male	Exp.(n=26)	3.78 $\pm$ 0.57	4.31 $\pm$ 0.41	4.13 $\pm$ 0.53	Group	18.71(<.001)	.92 (.118)	17.69 (<.001)	1.94 (.170)
		Cont.(n=25)	3.44 $\pm$ 0.69	3.45 $\pm$ 0.66	3.41 $\pm$ 0.57	Time	12.13(<.001)			
						Group $\times$ Time	12.16(<.001)			
	Female	Exp.(n=26)	3.44 $\pm$ 0.50	3.80 $\pm$ 0.57	3.78 $\pm$ 0.60	Group	4.42(.041)	.48 (<.001) $\epsilon$ =0.656	0.95 (.336)	2.15 (.149)
		Cont.(n=25)	3.28 $\pm$ 0.61	3.47 $\pm$ 0.76	3.33 $\pm$ 0.64	Time	6.82(.006)			
						Group $\times$ Time	1.93(.166)			
Health promoting behavior	Male	Exp.(n=26)	2.86 $\pm$ 0.21	3.17 $\pm$ 0.21	3.15 $\pm$ 0.28	Group	17.01(<.001)	.88 (.045) $\epsilon$ =0.892	31.86 (<.001)	0.77 (.384)
		Cont.(n=25)	2.80 $\pm$ 0.26	2.78 $\pm$ 0.29	2.81 $\pm$ 0.31	Time	15.24(<.001)			
						Group $\times$ Time	16.31(<.001)			
	Female	Exp.(n=26)	3.04 $\pm$ 0.19	3.23 $\pm$ 0.21	3.29 $\pm$ 0.23	Group	20.01(<.001)	.50 (<.001) $\epsilon$ =0.667	3.34 (.073)	22.81 (<.001)
		Cont.(n=25)	2.95 $\pm$ 0.25	3.00 $\pm$ 0.27	2.87 $\pm$ 0.30	Time	6.85(.006)			
						Group $\times$ Time	10.99(.001)			

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; Posttest 1=right after intervention trials ended; Posttest 2=4 weeks after intervention trials ended

지각된 장애성은 반복 측정 분산분석을 이용하여 효과를 검증하기 위해 구형성을 검증한 결과 대상자 모두 구형성을 만족하였다(남자:  $W=.91$ ,  $p=.116$ , 여자:  $W=.96$ ,  $p=.405$ ). 프로그램 효과를 검증한 결과, 집단과 시점 간에 유의한 교호작용이 있었고(남자:  $F=3.64$ ,  $p=.030$ , 여자:  $F=11.36$ ,  $p<.001$ ). 사후 다중 비교 검증에서 중재 직후(남자:  $F=7.34$ ,  $p=.009$ , 여자:  $F=4.82$ ,  $p=.033$ ) 중재 종료 4주후(남자:  $F=5.07$ ,  $p=.029$ , 여자:  $F=7.95$ ,  $p=.007$ )에 대조군에 비해 실험군의 지각된 장애성이 유의하게 감소하여 가설 3은 지지되었다(Table 4).

가설 4. ‘웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 지각된 자기효능감이 높을 것이다.’

지각된 자기효능감은 반복 측정 분산분석을 이용하여 효과를 검증하였다. 그러나 남자는 구형성을 만족하였지만( $W=.92$ ,  $p=.118$ ), 여자는 구형성 가정을 만족하지 않아( $W=.48$ ,  $p<.001$ ), Greenhouse-

Geisser의  $\epsilon$ 을 이용하여 자유도를 보정하여 검증하였다. 프로그램 효과를 검증한 결과, 남자는 집단과 시점 간에 유의한 교호작용이 있었고( $F=12.16$ ,  $p<.001$ ), 사후 다중 비교 검증에서 중재 직후에 대조군에 비해 실험군의 자기효능감이 유의하게 증가하였다( $F=17.69$ ,  $p<.001$ ). 그러나 여자는 집단과 시점 간 교호작용이 유의하지 않아( $F=1.93$ ,  $p=.166$ ) 가설 4는 부분적으로 지지되었다(Table 4).

가설 5. ‘웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 건강증진 행위가 높을 것이다.’

건강증진 행위는 반복 측정 분산분석을 이용하여 효과를 검증하였다. 그러나 대상자 모두 구형성을 만족하지 않아(남자:  $W=.88$ ,  $p=.045$ , 여자:  $W=.50$ ,  $p<.001$ ), Greenhouse-Geisser의  $\epsilon$ 을 이용하여 자유도를 보정하여 검증하였다. 프로그램 효과를 검증한 결과, 남녀 대상자 모두 집단과 시점 간에도 유의한 교호작용이 있었고(남자:  $F=16.31$ ,  $p<.001$ , 여자:  $F=10.99$ ,  $p=.001$ ), 사후 다중 비

교 검증에서 남자는 중재 직후( $F=31.86, p<.001$ ), 여자는 중재 종료 4주후( $F=22.81, p<.001$ )에서 대조군에 비해 실험군의 건강증진 행위가 유의하게 증가하여 나타나 가설 5는 지지되었다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 Pender의 건강증진 모형에 근거한 예비부부의 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 개발하고 적용하여 그 효과를 검증하였다.

본 연구에서 수태 전 건강증진에 대한 인식은 주관적 인식과 내용적 인식으로 구분되어 있으며 본 연구 결과 예비부부의 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 적용한 실험군 예비부부의 수태 전 건강증진에 대한 인식 점수는 주관적 인식과 내용적 인식 모두 사전보다 중재 직후 유의하게 상승하였고 주관적 인식은 중재 종료 4주 후에도 사전보다 유의한 상승이 지속되었다. 그러나 대조군은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이를 통해 수태 전 건강증진 프로그램 중재가 예비부부에게 수태 전 건강증진에 대한 인식을 높이는데 효과적이었음을 알 수 있었다.

수태 전 건강증진 프로그램을 적용한 선행 연구가 거의 없어 직접적인 비교는 어렵지만 중재 전의 수태 전 건강증진에 대한 인식에 대한 점수를 비교해보면 본 연구와 동일한 도구를 사용하여 예비 신혼부부를 대상으로 수태 전 건강증진에 대한 인식 점수를 측정해 본 Je와 Choi [9]의 연구에서 주관적 인식 점수는 남자는 2.82점(범위:1~4점), 여성은 2.96점(범위:1~4점)이었고 본 연구에서도 연구 대상자의 중재 전 주관적 인식 점수는 남자 2.40점, 여자 2.77점으로 수태 전 건강에 대한 위험요인이나 행위 등에 관해 주관적으로 약간 알고 있는 수준 정도였다. 또한 내용적 인식 점수도 Je와 Choi [9]의 연구에서 남자 7.12점(범위:0~13점)과 여자는 7.23점(범위:0~13점)이었고 본 연구에서는 남자는 6.21점, 여자는 7.45점으로 거의 유사하게 낮은 수준이었다. 그러나 본 연구에서 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램 적용 후 실험군의 수태 전 건강증진에 대한 인식은 주관적 인식은 남자 실험군 3.42점, 여자 실험군 3.50점, 내용적 인식은 남자 실험군 9.88점, 여자 실험군 11.12점으로 사전보다 유의하게 증가하여 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램은 효과적인 것으로 확인되었다. Agricola 등[23]이 가임 이탈리아 여성의 맞춤형 웹 기반 수태 전 건강관리를 제공한 후 6개월째 지식과 행동을 확인한 연구에서 나쁜 출산 결과 방지를 위한 수태 전 행위에 관한 지식이 향상되었다고 보고한 연구와 미국 대학생을 대상으로 교육과정에 수태 전 건강증진에 관한 내용을 도입한 후 생식 건강과 수태 전 건강증진에 대한 인식이 높아졌다고 보고한 연구[24]도 본 연구 결과를 지지하였다.

이와 같이 본 연구에서 제공된 수태 전 건강증진 프로그램이 대상자의 건강증진에 대한 인식을 높인 이유는 Nam과 Chung [25]의 연구에서 많은 대상자의 관심을 이끌어내기 위해서는 요구도에 맞는 맞춤형 정보교육을 실시할 필요가 있다는 연구 결과를 바탕으로 본 연구에서는 수태 전 건강증진 프로그램 구성 시 수태 전 건강증진 교육 요구도 조사[9] 결과를 바탕으로 대상자가 필요로 하는 교육내용을 반영하였기 때문인 것으로 생각된다. 또한 프로그램 운영 시 요점에 대해 동영상 제작하여 중요한 부분을 강조하였으며, 각 회차별 퀴즈풀이를 통해 수태 전 건강증진에 대한 내용을 다시 피드백하는 방법 등이 인식을 증가시키는 효과를 배가시킨 것으로 판단된다.

본 연구 결과 남자의 지각된 유익성은 사전에 비해 중재 직후 점수변화에서 실험군과 대조군 차이가 있었다. 여자의 지각된 유익성은 집단과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었고 사전에 비해 중재 직후에서 실험군의 지각된 유익성이 높은 것으로 나타났고 대조군은 유의한 차이를 보이지 않았다.

이러한 결과는 Kim과 Yoon [26]의 연구에서 실험군 29명, 대조군 33명으로 구성된 지역주민을 대상으로 다수준 건강증진 모형에 기반을 둔 건강증진 프로그램을 개발하여 중재 후 실험군은 대조군보다 지각된 유익성이 통계적으로 유의하게 증가된다는 연구 결과와 유사하였다. 본 연구에서 제공된 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램은 프로그램 구성 시 수태 전 건강 위험요인을 제시한 후 수태 전 건강증진을 위한 임신과 영양, 건강한 생활습관이 출산 결과에 미치는 유익성을 강조한 것이 효과적이었다고 생각된다. 그러나 본 연구 결과에서 제시하지 않았지만 지각된 유익성에 대한 문항별 추가 분석 결과 예비부부 중 남자는 총 11문항 중 '질병의 조기 발견에 대한 지각된 유익성' 문항을 제외하고 모든 문항에서 실험 후 지각된 유익성이 유의하게 향상되었고, 여자는 '질병의 조기 발견에 대한 지각된 유익성'과 '균형 잡힌 식이에 대한 지각된 유익성' 문항에는 유의한 변화가 없었다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 추후에는 질병의 조기 발견 유익성과 균형 잡힌 식이에 대한 유익성에 대한 동영상 강의의 보완이 필요하다고 생각된다.

본 연구 결과 남녀 실험군의 지각된 장애성은 집단과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었고 중재 직후와 중재 4주 후에 실험군의 지각된 장애성이 대조군에 비해 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 유방 자가 검진 프로그램에 물리적 환경과 동료지지가 포함되는 환경을 보강하여 프로그램 효과를 검증한 Park과 Kim [27] 연구에서 실험군의 장애성이 대조군보다 유의하게 감소하였다고 보고한 연구 결과와 유사하였다. 반면, Seo와 Park [28]의 연구에서는 결혼이민자를 대상으로 건강증진 프로그램 실시 전·후의 실험군과 대조군의 지각된 장애성 점수는 통계적으로 유의하지 않았다고 보고한 결과

와는 차이가 있었다. Seo와 Park [28]은 결혼이민자라는 대상자 특성이 충분히 고려되지 못한 점이 지각된 장애성 감소에 영향을 미치지 못한 것으로 해석한 반면, 본 연구에서 제공된 수태 전 건강증진 프로그램은 젊은 남녀이며 대부분 직장인이라는 대상자의 특성을 고려하였고, 지각된 장애성을 낮추기 위해 수태 전 건강증진 행위는 많은 시간, 노력과 경비가 필요하지 않고 일상생활에서 충분히 할 수 있는 건강증진 행위이며 수태 전 건강증진 행위는 필수적이면서 우선적으로 준비할 사항임을 교육하였기 때문에 효과가 있었던 것으로 해석된다.

본 연구 결과 남자의 지각된 자기효능감 점수는 집단과 시점 간의 유의한 교호작용이 있어 중재 직후에서 실험군의 지각된 자기효능감이 대조군에 비해 높은 것으로 나타났다. 그러나 여자 실험군의 지각된 자기효능감 점수는 사전보다 중재 직후 유의하게 상승하였으나 집단과 시점 간의 유의한 교호작용은 없었다. 이러한 결과는 고령 임부 대상 모바일 웹 기반 임신 건강관리 교육 프로그램 효과를 검증한 Wang과 Kim [12]의 연구에서 실험군의 임신 건강관리에 대한 자기효능감이 통계적으로 유의하게 상승한 것으로 보고한 결과와 일치하였다. 반면, 중년여성을 대상으로 건강증진 교육 프로그램을 구성하여 효과를 검증한 Lee 등[29]의 연구에서는 자기효능감이 중재 후 유의하게 증가하지 않아 본 연구와 차이가 있었다. Lee 등[29]은 자기효능감 증진을 위해 교육을 통한 언어적 설득만으로 구성했기 때문에 유의하지 않았다고 밝힌 반면, 본 연구에서는 지각된 자기효능감 증진을 위해서 웹 기반 강의에서 교육을 통해 언어적 설득을 하였고, 성취 경험(건강관리 주간 일기), 대리 경험(마파 게임), 정서적/생리적 각성을 위한 자기효능감 증진 프로그램을 삽입하여 그 효과가 컸을 것으로 판단된다.

본 연구 결과 남녀 실험군의 건강증진 행위는 집단과 시점 간의 유의한 교호작용이 있어 중재 직후에 실험군의 건강증진 행위가 대조군에 비해 높은 것으로 나타났다. 또한 여자 실험군은 중재 직후와 중재 종료 4주 후에도 대조군에 비해 건강증진 행위는 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 여성결혼이민자를 대상으로 생식 건강교육, 건강 상담, 전화모니터링 및 정서적 지지로 구성된 생식 건강 프로그램이 건강증진 행위에 미치는 효과를 검증한 Park과 Choi [15]의 연구에서 중재 후 실험군과 대조군의 생식 건강 증진 행위 점수의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 있어 본 연구 결과와 일치하였다. 또한 Agricola 등[23]이 가임 이탈리아 여성의 맞춤형 웹 기반 수태 전 건강관리를 제공한 후 6개월째 지식과 행동의 변화를 확인한 연구 결과 수태 전 병원 방문이 증가하였으며, 알코올 섭취가 감소되었고, 엽산 복용이 증가되었다고 보고하여 웹 기반 프로그램으로 수태 전 건강행위 증진의 효과를 검증한 본 연구 결과를 지지하였다. 반면, 대학 여성을 위한 수태 전 건강관리와 조산사 케어 추

진 예비조사 프로그램을 제공한 DeJoy [16]의 연구에서는 생활습관의 변화와 예방접종을 포함한 수태 전 건강과 관련된 행위에 통계적으로 유의한 변화를 보고하지 않아 본 연구와 차이가 있었다. DeJoy [16]은 비디오와 토론 형식으로 진행하여 상호작용, 참가자 주도 형식으로만 제공하여 생활습관의 변화나 수태 전 건강 관련 행위 변화가 유의하지 못했다고 해석하였으나 본 연구에서 제공된 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램은 Pender의 건강증진 모형에 근거하여 웹 기반 강의를 통해 수태 전 건강증진에 대한 인식, 지각된 유익성, 지각된 자기효능감은 높이고 지각된 장애성을 낮추어 행위와 관련된 인지와 정서를 강화하여 궁극적으로 행위의 변화를 유도하였다고 해석된다. 또한 생식 건강증진 활동 계획 및 실행을 위해 건강관리 주간 일기를 프로그램에 삽입하고, 전화 상담과 회원관리를 통해 건강관리 제공자 지지를 제공하였으며, 적극적인 참여와 관심을 유도하기 위해 예비부부 닥네임 인기팀과 미래 아기 태명 짓기 인기팀을 참가자들이 직접 선정하도록 한 프로그램의 다양한 운영방법이 효과를 배가 시켰을 것으로 판단된다.

인터넷의 높은 보급률, 사회적인 매체를 통해 폭넓은 등록 가능성과 접근 가능성, 상호작용과 개인화, 시간과 비용 절감, 익명 및 개인 정보 보호 관리 때문에 웹 중재는 기존의 중재에 비해 여러 가지 이점을 제공한다[10]. 여성들은 임신과 관련된 정보를 얻기 위해 인터넷을 많이 사용하지만, 수태 전 상담 또는 불리한 임신 결과를 초래하는 위험요소를 줄이기 위한 웹 기반의 중재는 거의 시행되지 않았다[30].

이러한 측면에서 본 연구에서 개발한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램은 인원과 장소에 상관없이 언제든지 반복해서 들을 수 있는 웹 기반 강의이며 대상자 참여 코너를 만들어 상호 교류할 수 있게 개발된 차별화된 프로그램이라는 것에 그 의미가 크다고 판단된다. 또한 본 연구는 예비부부뿐만 아니라 임신을 원하는 모든 가임기 대상자에게 확대 적용할 수 있으며, 보건소 등 지역사회 보건교육 프로그램에 적용시키면 활용도가 클 것으로 예상되는 점에서도 의의가 있다고 생각된다. 그리고 추후 수태 전 건강증진 프로그램을 적용받은 대상자들의 출산 결과를 확인하는 종단적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구는 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하였다. 예비부부를 위한 웹 기반 수태 전 건강증진 프로그램은 선행 연구와 문헌고찰, 웹사이트 조사 등을 참조하여 Pender의 건강증진 모형을 기반으로 개발하였으며 4회 차 6시간으로 구성되었다. 본 연구 결과 실험군은 대조군에 비해 예비

부부의 수태 전 건강증진에 대한 인식, 지각된 유익성, 지각된 자기 효능감 및 건강증진 행위를 향상하고, 지각된 장애성이 감소시키는데 효과적이었다. 이러한 결과를 통해 본 연구에서 개발된 수태 전 건강증진 프로그램은 예비부부의 건강증진 행위를 도모하는데 효과적으로 적용할 수 있으리라 기대하며 추후 지역사회 보건교육 프로그램으로 활용하여 모든 가임기 여성으로 확대 적용할 수 있는 프로그램으로 발전시킬 수 있을 것이다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. Final results of birth statistics in 2014 [Internet]. Daejeon: Author; 2014 [cited 2015 February 26]. Available from: <http://kostat.go.kr/portal/eng/pr essReleases/8/10/index.board?bmode=read&aSeq=348278>.
2. Ko HS, Park IY, Shin JC. Pre-pregnancy lifestyle of couple for a healthy pregnancy. *Journal of the Korean Medical Association*. 2011; 54(8):825-831. <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2011.54.8.825>
3. Park MI. Importance of preconception care in low-fertility society of Korea. *Journal of the Korean Medical Association*. 2011;54(8):796-798. <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2011.54.8.796>
4. Delgado CE. Undergraduate student awareness of issues related to preconception health and pregnancy. *Maternal and Child Health Journal*. 2008;12(6):774-782. <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-007-0300-6>
5. Lee SR, Park JY, Ahn LS, Kim KY. The status of preconceptional care and policy recommendations. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs, 2013. Report No. : 2013-2-2.
6. Lee SR, Lim JY, Lee EJ, Cho YT, Ra CK. Preconception care and policy recommendations for unmarried women of childbearing age: Focusing on medical service use and online reproductive health information. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs, 2014. Report No. : 2014-1-2.
7. Ahn S, Park I, Han JS, Kim TI, Kwak MS, Chung HS. Health behaviors, reproductive health history, and sexual behaviors of college students. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2008; 14(3):205-212.
8. Pender NJ, Pender AR. *Health promotion in nursing practice*. Stamford, CT: Appleton & Lange; 1996. p. 1-320.
9. Je NJ, Choi SY. Study on awareness of preconception care and reproductive health behaviors in pre-honeymooners. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2015;21(2):71-82. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2015.21.2.71>
10. Murray E. Web-based interventions for behavior change and self-management: Potential, pitfalls, and progress. *Medicine* 2. 0. 2012;1(2):e3. <http://dx.doi.org/10.2196/med20.1741>
11. Chung YC, Lee GH, Kim SJ, Yoo J. 2010 Development and operation of gateway system for internet health information. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs, 2010. Report No. : 2010-39.
12. Wang HJ, Kim IO. Effects of a mobile web-based pregnancy health care educational program for mothers at an advanced maternal age. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(3):337-346. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2015.45.3.337>
13. Park MJ. Development of a web-based, tailored postpartum information program [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2007. p. 1-95.
14. Chung HK, Song SH, Kang HK, Lee WH, Song SH, Kang NM. Application of the pregnancy, childbirth, breast-feeding UCC and web-based tailored pre-parental educational system among university students. *Journal of Korea Design Forum*. 2012;34:347-356.
15. Park MN, Choi SY. Development of reproductive health program and identification of effect for married women immigrants. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(3):248-258. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2014.44.3.248>
16. DeJoy SB. Pilot test of a preconception and midwifery care promotion program for college women. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2014;59(5):523-527. <http://dx.doi.org/10.1111/jmwh.12106>
17. Choi YS. The development of web-based ventilator management education program. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2012;13(11): 5284- 5291. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.11.5284>
18. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41(4):1149-1160. <http://dx.doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
19. Moon JS. A study of instrument development for health belief of Korean adults [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1990. p. 1-113.
20. Paek YM. Prediction model on health promotion behaviors in male office workers [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 2005. p. 1-129.
21. Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice-Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale: Construction & validation. *Psychological Reports*. 1982;51(2): 663-671. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1982.51.2.663>
22. Jo HY, Hae KY, Son HM. Development of a scale to measure reproductive health promoting behavior of undergraduates. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2014;31(5):29-43. <http://dx.doi.org/10.14367/kjhep.2014.31.5.29>
23. Agricola E, Pandolfi E, Gonfiantini MV, Gesualdo F, Romano M, Carloni E, et al. A cohort study of a tailored web intervention for preconception care. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2014;14:33-42. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6947-14-33>



24. Delgado C. Pregnancy 101: A call for reproductive and prenatal health education in college. *Maternal and Child Health Journal*. 2013;17(2):240-247. <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-012-0967-1>
25. Nam TW, Chung JY. A new paradigm for subject-oriented service system of university library. *Journal of Korean Library and Information Science Society*. 2003;34(2):163-185.
26. Kim GH, Yoon HS. The effect of a health promotion program through multi-level health promotion. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2010;21(1):92-100. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2010.21.1.92>
27. Park KY, Kim SH. The effects of breast self-examination program enriched environmentally among healthy women. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2010;16(2):105-115. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2010.16.2.105>
28. Seo II, Park JS. Development and application of a health promotion program for marriage immigrant women. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(2):198-210. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2015.27.2.198>
29. Lee KJ, Chang CJ, Yoo JH. Effects of a health promoting education program on self-efficacy, knowledge of health management and health promoting behavior for middle-aged women. *Journal of Korean Community Nursing*. 2004;15(4):577-586.
30. Milan JE, White AA. Impact of a stage-tailored, web-based intervention on folic acid-containing multivitamin use by college women. *American Journal of Health Promotion*. 2010;24(6):388-395. <http://dx.doi.org/10.4278/ajhp.071231143>