

# 통풍 환자를 위한 웹기반 자가-관리 중재 프로그램이 통풍 관련 지식, 치료제 복용 순응도 및 자가-관리에 미치는 효과

오현수<sup>1</sup> · 박 원<sup>2</sup> · 권성렬<sup>2</sup> · 임미진<sup>2</sup> · 서연옥<sup>3</sup> · 서화숙<sup>1</sup> · 박종숙<sup>4</sup>

<sup>1</sup>인하대학교 간호학과, <sup>2</sup>인하대학교 의과대학·의학전문대학원, <sup>3</sup>순천향대학교 간호학과, <sup>4</sup>인하대학교 간호학과·인하대병원

## Effects of Gout Web based Self-management Program on Knowledge Related to Disease, Medication Adherence, and Self-management

Oh, Hyun Soo<sup>1</sup> · Park, Won<sup>2</sup> · Kwon, Seong Ryul<sup>2</sup> · Lim, Mie Jin<sup>2</sup> · Suh, Yeon Ok<sup>3</sup> · Seo, Wha Sook<sup>1</sup> · Park, Jong Suk<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Inha University, Incheon

<sup>2</sup>School of Medicine, Inha University, Incheon

<sup>3</sup>Department of Nursing, Soonchunhyang University, Asan

<sup>4</sup>Department of Nursing, Inha University, Inha University Hospital, Incheon, Korea

**Purpose:** This study was conducted to examine the changing patterns of knowledge related to disease, medication adherence, and self-management and to determine if outcomes were more favorable in the experimental group than in the comparison group through 6 months after providing a web-based self-management intervention. **Methods:** A non-equivalent control group quasi-experimental design was used and 65 patients with gout, 34 in experimental group and 31 in comparison group, were selected from the rheumatic clinics of two university hospitals. Data were collected four times, at baseline, at 1 month, 3 months, and 6 months after the intervention. **Results:** According to the study results, the changing patterns of knowledge and self-management were more positive in the experimental group than in the control group, whereas difference in the changing pattern of medication adherence between two groups was not significant. **Conclusion:** The results indicate that the web-based self-management program has significant effect on improving knowledge and self-management for middle aged male patients with gout. However, in order to enhance medication adherence, the web-based intervention might not be sufficient and other strategies need to be added.

**Key words:** Gout, Self-management, Web-based intervention

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

통풍은 요산대사의 장애로 인해 요산 결정체가 관절과 연부조직에 침착됨으로써 초래되는 관절염의 유형 중 하나이다(Kim, Schu-

macher, Hunsche, Wertheimer, & Kong, 2003). 통풍의 원인은 정확히 밝혀진 바가 없으나 비만, 고풍린 식이, 고단백 식이, 습관적 음주 등과 같은 불건강한 생활양식, 신장으로부터 요산의 배출을 차단하는 다이아진 계열의 이뇨제와 저용량 아스피린제제와 같은 약물의 장기 복용, 고혈압과 고지혈증 등의 기왕력이 위험요인으로 알려져 있다(Choi & Curhan, 2007).

주요어: 통풍, 자가-관리, 웹기반 중재

\* 본 연구는 2010년도 연구재단 기본연구비(과제번호: 41322)와 2013년도 인하대학교 교내연구비 지원에 의해 수행되었음.

\* This study was supported by funds from the National Research Foundation of Korea in 2010 (No. 41322) and Inha University Research Fund in 2013.

Address reprint requests to : Oh, Hyun Soo

Department of Nursing, Inha University, 100 Inharo, Nam-gu, Incheon 402-751, Korea

Tel: +82-32-860-8206 Fax: +82-32-874-5880 E-mail: hsoh@inha.ac.kr

투고일: 2013년 3월 23일 심사완료일: 2013년 4월 9일 게재확정일: 2013년 7월 15일

통풍은 중년 남성에서 흔히 발생하는 질환이지만 평균 수명이 연장되면서 노인층 여성에게도 점차 증가하는 추세를 보이고 있다(Kim et al., 2003). 통풍에 대한 국내의 역학적 조사연구(Lee & Sung, 2011)에 따르면 2008년도 국내 통풍의 유병율은 0.4%로 2000년도에 비해 무려 2.3 배 높은 유병율을 보였다고 한다. 한편, 최근 한 공영 뉴스매체에서는 국내의 통풍 환자가 40-50만에 이르는 것으로 발표하였다.

통풍의 진행과정은 초기 무증상 고요산혈증 단계를 지나 관절에 급성 통풍발작이 나타나는 급성 통풍단계를 거치게 되며, 이 시기 통풍에 대한 관리가 적절하게 이루어지지 않을 경우 통풍발작이 자주 재발하면서 여러 관절에 발작이 일어나는 간급성기 통풍 단계(intercritical gout stage)에 이르게 되고, 간급성기 단계로 10-20년 이상 지속될 경우 관절에 토파이(tophi)가 형성되는 만성 토파이성 통풍 단계가 오게 된다. 이 단계에는 관절 뿐 아니라 신장이나 심장과 같은 장기의 조직에도 비정상적인 상태를 초래하게 된다(Meiner, 2001).

통풍의 치료적 목표는 급성기의 통풍발작을 신속히 완화시킨 후 요산감소제를 지속적으로 사용하여 장기적인 합병증을 예방하는 한편, 식이와 음주 등의 생활양식을 혈중 요산농도를 낮출 수 있도록 변화시키는데 있다(Reach, 2011). 고요산혈증을 낮추는 알로푸리놀과 같은 약물의 복용으로 통풍으로 인한 치명적인 합병증을 예방할 수 있음에도 불구하고 약물복용을 지속하는 환자의 비율이 50% 내외로 매우 낮은 것으로 보고되었으며 통풍이 만성질환들 가운데 약물복용에 대한 순응도가 가장 낮은 질환 중 하나인 것으로 보고된 바가 있다(Schumacher & Chen, 2008). 그 외 통풍 환자들의 경우 식이, 음주, 비만 등 고요산혈증을 낮추기 위한 생활양식 조정에 대한 순응도 역시 낮은 것으로 보고되었다(Neogi, Hunter, Chaisson, Allensworth-Davies, & Zhang, 2006).

관절염 환자를 위한 기존의 자가-관리 중재는 관절염 교실을 운영하여 집단 또는 개인을 대상으로 면대면 자가-관리 교육을 제공하는 방식이었으나 남성의 경우 이러한 전통적 방식의 중재를 그다지 선호하지 않으며 그보다는 스스로 탐색하여 적용할 수 있는 웹 기반 자가-관리 중재나 eHealth 방식의 자가-관리 중재에 보다 긍정적인 반응을 보이는 것으로 보고된 바가 있다(Patrick et al., 2011).

만성질환을 앓고 있는 대상자의 질환에 대한 자가-관리가 효율적으로 일어나도록 유도하기 위해 무엇보다 중요한 것은 해당 질환을 앓고 있는 대상자들의 특성 및 선호도를 파악하여 그에 맞는 중재 프로그램을 개발하여 적용하는 것이다. 대부분의 통풍 환자들이 중년 남성이므로 중년 남성의 특성과 선호도를 고려하여 전통적인 방식으로 자가-관리 중재를 제공하는 것 보다 웹기반의 자가-관리 중재를 제공하는 것이 중재의 참여를 유도할 수 있을 뿐 아니라

중재 효과를 높일 수 있는 보다 적절한 접근인 것으로 인식되었다.

자가-관리 중재는 만성질환을 앓고 있는 대상자들로 하여금 자신의 상태를 이해하고 질환 관리에 필요한 지식을 공유하도록 함으로써 개인의 행위변화를 향상시키는데 초점을 맞춘다(Wantland, Portillo, Holzemer, Slaughter, & McGhee, 2004). 그리고 만성질환자들에게 이러한 자가-관리 중재를 체계적으로 제공하는 것은 질환에 대한 자가-관리 기술 및 능력을 향상시킬 뿐 아니라 건강행위 및 생활양식을 장기적으로 변화시키는 잠재력을 갖는 것으로 보고되었다(Holman & Lorig, 2000). 또한, 자가-관리 중재는 치료에 대한 순응도를 향상시키고 질환 관련 지식을 높이는 데도 효과가 있는 것으로 제시되었다(El Miedany et al., 2012; Nolte & Osborne, 2012). 메타분석을 통해 웹기반 자가-관리 중재와 비웹기반 자가-관리 중재를 비교한 연구 결과에 따르면 웹기반 자가-관리 중재의 경우, 특히, 질환관련 지식을 향상시키고 건강행위 변화를 증진시키는데 효과가 큰 것으로 보고되었다(Wantland et al.).

한편, 관련된 문헌을 고찰한 바에 따르면 자가-관리 중재와 같이 행위변화를 목표로 하는 경우 영향효과 뿐 아니라 유지효과를 검증하는 것 또한 중요한 것으로 제시되었다(Conn et al., 2013; Insel, Einstein, Morrow, & Hepworth, 2013). 따라서, 자가-관리 중재를 제공한 후 일정기간 동안 행위의 변화양상을 분석하는 것이 실제적인 중재효과를 검증하는데 있어 중요한 것으로 인식되었다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 통풍 환자를 대상으로 웹기반 자가-관리 중재 프로그램을 제공한 후 중재 효과를 검증하기 위한 목적으로 수행되었다. 즉, 중재 제공 후 6개월 동안 시간이 지날수록 실험군의 통풍 관련 지식, 치료제 복용 순응도, 자가-관리 행위가 대조군에 비해 긍정적으로 변화되는 양상을 보이는가를 검증하기 위해 수행되었다.

## 3. 연구 가설

가설 1. 웹기반 자가-관리 중재 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비해 시간이 지날수록 통풍 관련 지식 정도가 더욱 긍정적으로 변화하는 양상을 보일 것이다.

가설 2. 웹기반 자가-관리 중재 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비해 시간이 지날수록 치료제 복용 순응도가 더욱 긍정적으로 변화하는 양상을 보일 것이다.

가설 3. 웹기반 자가-관리 중재 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군에 비해 시간이 지날수록 자가-관리 행위가 더욱 긍정적으로 변화하는 양상을 보일 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 통풍 환자를 위한 웹기반 자가-관리 중재 프로그램을 적용한 후 중재효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 유사실험 설계를 적용하였다.

### 2. 연구 대상자

본 연구의 대상자는 각 집단에 최소 30 명, 총 60 명 이상을 선정하는 것을 목표로 하였다. 이는 관절염 환자를 대상으로 자가-관리 중재를 제공하고 효과를 검증한 연구들(Arvidsson, Bergman, Arvidsson, Fridlund, & Tingström, 2013)에서 보고한 중재의 효과 크기 0.23,  $\alpha=.05$ (유의수준), power  $(1-\beta)=.80$ , 2 개의 집단, 4 회 자료 수집 등의 자료를 가지고 G\*power 3.0을 적용하여 산출된 표본 수 28 명(14 명/집단)을 능가하는 숫자이다.

실험군의 경우는 인천 소재 대학병원의 통풍 전문의로부터 통풍으로 진단을 받은 후 정기적으로 관절염 클리닉을 방문하여 치료 및 관리를 받고 있는 통풍 환자 중 연구 목적을 설명한 후 참여하기로 동의한 대상자 34 명을 선정하였다. 대조군의 경우는 중재에 대한 정보가 교환되는 것을 예방하기 위해 실험군이 모집된 대학병원으로부터 20 Km 떨어진 인근지역의 대학병원을 별도로 선택하여 그 병원 전문의로부터 통풍 진단을 받은 후 정기적으로 관절염 클리닉을 방문하여 치료 및 관리를 받고 있는 환자들 중 연구 목적에 대해 설명을 들은 후 연구에 참여하기로 동의한 32 명을 선정하였다.

4 회에 걸친 자료 수집 중 3 회 이상 응답한 대상자를 자료 분석에 포함하였는데, 국외 장기 출장으로 인해 대조군에서 1 인이 탈락하여 이를 제외한 총 65 명(실험군 34 명, 대조군 31 명)이 포함되었다. 자료가 수집된 2 개의 대학병원은 서로 가까운 위치에 있으며 병원의 규모, 행정 체계, 방문하는 대상자의 특성, 관절염 환자에 대한 의료적 관리 등의 차원에서 유사한 조건을 가지고 있기 때문에 대상자를 모집한 의료기관이 다르므로 인해 중재 결과에 미치는 영향을 크지 않을 것으로 판단되었다.

구체적인 대상자 선정 기준은 1) 통풍 전문의로부터 통풍으로 진단을 받은 환자, 2) 20 세 이상의 성인 환자, 3) 과거 통풍 자가-관리 관련 교육 프로그램에 참여한 적이 없는 환자, 4) 설문지를 읽고 응답하는데 어려움이 없는 환자, 5) 현재 요산감소제를 처방받아 복용하고 있는 환자, 6) 끝으로 실험군의 경우는 컴퓨터를 사용하여 인터넷 접속이 가능한 환자 등이었다. 대상자의 연령과 진단을 받은 기간을 중심으로 짝짓기를 통해 실험군과 대조군을 선정하였는

데 대상자의 모든 특성을 고려하여 짝짓기 하는 것은 현실적으로 가능하지 않아 연구 결과에 특히, 중요한 영향을 미치는 앞서의 두 가지 요인에 대해서 짝짓기를 시행하였다.

### 3. 자료 수집 절차

실험군의 자료를 수집한 의료기관의 IRB 심의를 통과(No. IUH-IRB 09-1363)한 다음 연구 대상자를 모집하는 홍보자료를 두 대학 병원 관절염 센터 게시판(Bulletin board)에 2개월 동안 게시하여 참여를 신청한 대상자 중 선정 기준에 맞는 환자를 선택하였다. 또한, 두 대학병원 통풍 전문의로부터 대상자 선정 기준에 맞는 환자들을 소개받았다.

실험군의 경우는 연구에 참여하기로 동의한 대상자에게 동의서를 받은 후 연구 보조원이 결과변수들에 대한 사전 자료를 수집하고 통풍 웹사이트 주소와 웹사이트에 들어오는 방법을 설명하는 한편, 웹사이트 주소와 들어오는 방법을 구체적으로 설명한 홍보물을 제작하여 제공하였다. 실험군 대상자로 하여금 웹사이트를 방문하여 회원으로 등록한 후 웹사이트에 업로드 되어 있는 통풍 및 자가-관리와 관련된 정보를 탐색하고 게시판을 통해 다른 환자들과 교류함은 물론 질환과 관련하여 궁금한 점을 질문하도록 하였다. 대상자들의 질문에 대한 답변은 제 1 연구자에 의해 제공되었다. 그 외 제 1 연구자가 주기적으로 대상자들의 웹사이트 방문 여부와 탐색 시간 등을 모니터링하였으며 만약 대상자가 2 주일이 지나도록 웹사이트를 방문하지 않을 경우는 이메일과 핸드폰 메시지를 통해 웹사이트를 방문하도록 독려하였다.

결과변수들에 대한 자료 수집은 대상자가 웹사이트 회원으로 등록한 후 1개월, 3개월, 그리고 6개월에 각각 수집되었다. 일반적으로 행위의 변화를 목적으로 하는 중재의 경우 행위변화가 시작된 후로부터 최소 6개월 동안 행위변화가 유지되어야만 행위의 변화가 일어난 것으로 평가한다(Prochaska, DiClemente, & Norcross, 1992). 이러한 문헌적 근거에 따라 본 연구는 대상자에게 중재를 제공한 후 6개월까지 3 회에 걸쳐 결과변수들을 측정하였다.

자료를 수집해야 할 기간이 되면 제 1 연구자가 이메일과 핸드폰으로 메시지를 보내 설문에 응답하도록 하였다. 웹사이트에는 설문 응답을 위한 배너를 두어 대상자가 설문 배너를 클릭한 후 자신의 아이디와 비밀번호를 입력하면 설문을 할 수 있는 사이트로 이동할 수 있도록 하였다. 설문에 응답한 대상자에게는 소정의 사례금을 지급하였다.

한편, 대조군의 경우는 해당 관절염 센터의 외래 간호사가 연구에 참여하기로 동의한 대상자에게 사전 자료를 수집하였으며 추후 1개월, 3개월, 6개월에 자료 수집이 이루어질 것임을 설명하였다. 그

리고 1개월부터는 연구보조원이 대상자에게 이메일이나 우편을 통해 자료를 수집하였으며 설문에 응답한 대상자에게는 소정의 사례금이 지급되었다. 4 회에 걸친 자료 수집을 모두 마친 대조군에게 통풍 웹사이트를 소개하여 실험군과 마찬가지로 통풍관련 정보를 탐색할 수 있도록 하였으며 게시판을 통해 다른 환자나 연구자와 교류할 수 있는 기회를 갖도록 하였다.

#### 4. 측정 도구

##### 1) 약물복용 관련 순응도

약물복용 관련 순응도는 Morisky, Ang, Krousel-Wood와 Ward (2008)가 개발하여 타당도와 신뢰도를 구축한 “Self-Reported Measure of Medication Adherence in an Outpatient setting” 도구를 적용하여 측정하였다. 이 도구를 선택한 이유는 본 연구의 대상자들인 통풍 환자들 또한 주로 외래를 통해 치료 및 의료적 관리를 받기 때문이다. 이 도구는 대상자들이 약물복용 순응에 실패하는 이유들을 규명한 이론에 기반을 두어 그러한 이유들을 중심으로 문항을 구성하였다. 개발된 도구는 1367명의 고혈압 환자들을 대상으로 타당도와 신뢰도를 검정한 결과 내용타당도, 동시타당도, 예측타당도가 우수하며 신뢰도(Cronbach's  $\alpha = .83$ ) 또한 양호한 것으로 제시되었다. 도구의 점수가 높을수록 약물복용 순응도가 높음을 의미한다. 이 도구가 통풍 환자의 약물복용 관련 순응도를 측정하는데 적합한가를 평가하기 위해 전문가 패널(간호학과 교수 2 명, 통풍 전문의 3 명, 통풍 클리닉 간호사 1 명)을 대상으로 안면타당도, 내용타당도(Content Validity Index [CVI] = .93), 번역타당도를 검정한 결과 모두 양호한 것으로 나타났으며 본 연구를 통해 산출된 신뢰도 계수,  $\alpha = .73$ 이었다.

##### 2) 통풍 관련 자가-관리

본 연구에서는 Battersby, Ask, Reece, Markwick과 Collins (2003)의 “The partners in Health scale: A generic assessment scale for chronic condition self-management”를 사용하여 통풍에 대한 자가-관리 정도를 측정하였다. 도구의 개발자들은 광범위한 문헌들을 통해 만성 질환의 자가-관리란 대상자가 자신의 질환 상태와 다양한 치료적 선택사안에 대해 이해하고 치료 및 간호 계획과 타협하며 건강을 보호 및 증진하는 행위에 참여하고 질환에 대한 증상 및 증후를 감찰함과 동시에 관리하며 질환의 상태가 신체적 기능, 정서, 인간관계에 미치는 영향을 관리하는 것으로 정의를 내렸다. 그리고 이러한 개념적 정의에 입각하여 11 문항의 8 점 척도의 도구를 개발하였으며 요인분석을 통한 구성타당도와 신뢰도(Cronbach's  $\alpha = .86$ )를 구축하였다. 이 도구가 통풍 환자의 자가-관리 정도를 측정하는데 적합한가를 평가하기 위해 전문가 패널(간호학과 교수 2 명, 통

풍 전문의 3 명, 통풍 클리닉 간호사 1 명)을 대상으로 안면타당도, 내용타당도(CVI = .91), 번역타당도를 검정한 결과 통풍 환자의 자가-관리 정도를 측정하는데 있어 적합한 것으로 평가되었으며 본 연구를 통해 산출된 신뢰도 계수,  $\alpha = .93$ 이었다.

##### 3) 통풍 관련 지식

문헌들을 탐색한 결과 통풍 관련 지식 정도를 측정하는 도구가 개발된 바가 없어 통풍과 같이 완치는 불가능하고 평생 질환을 관리하면서 살아가야 하는 다른 만성질환과 관련된 지식 측정도구를 참고하는 한편, 본 연구에서 개발하여 웹사이트에 업로드한 내용들 중 핵심 내용들에 대한 지식 정도를 측정하는 도구를 개발하여 타당도와 신뢰도를 검정한 후 사용하였다. 지식 측정도구는 통풍에 대한 전반적인 사항, 즉 원인, 증상, 진단방법, 치료, 예후, 합병증, 자가-관리(비만, 식이, 음주 등)에 대한 지식 정도를 묻는 12 문항으로 구성되었으며(응답: 예/아니오) 점수가 높을수록 지식 정도가 높음을 의미한다. 도구의 타당도는 전문가 패널(간호학과 교수 2 명, 통풍 전문의 3 명, 통풍 클리닉 간호사 1 명)을 대상으로 안면타당도와 내용타당도(CVI = .90)를 구축하였으며 신뢰도는 20 명의 통풍 환자를 대상으로 2 주간의 간격을 두고 test-retest 신뢰도를 검정한 결과  $r = .88$ 로 양호한 수준인 것으로 나타났다.

#### 5. 중재 프로그램

본 연구의 중재는 Rha (1999)가 제시한 웹기반 교육 프로그램 개발 과정(분석, 설계, 개발과정)에 따라 개발되었다(Figure 1). 분석단계에서는 세부적으로 욕구사정, 내용분석, 그리고 대상자 분석, 기술 및 환경분석 등이 이루어졌는데 우선 60 명의 통풍 환자들을 대상으로 현재 통풍에 대한 지식 정도 및 어떤 교육 내용을 필요로 하는지에 대한 욕구사정을 시행하였으며 내용분석을 위해서는 체계적 문헌고찰이 이루어졌는데 27 편의 관련된 논문들을 통해 웹기반 통풍 자가-관리 프로그램의 내용을 탐색하였다. 설계단계에서는 웹디자이너와 프로그램 개발자와의 공동 작업을 통해 정보 설계, 상호작용 설계, 동기화 설계 방법을 선택하였으며 이러한 결정을 기반으로 자가-관리 중재 프로그램을 개발하여 웹사이트(<http://goutin.kr>)에 업로드하였다. 중재 프로그램의 개발과 관련된 구체적인 내용은 논문으로 작성되어 다른 학술지에 게재되었다(Oh, Park, & Seo, 2011).

웹기반 통풍 자가-관리 프로그램에 포함된 구체적인 내용은 Figure 2에 제시된 바와 같다. 즉, 통풍에 대한 전반적인 지식을 제공하기 위해 통풍의 원인, 위험요인(위험요인에 대한 자가-검사 포함), 증상, 진단검사, 임상적 단계(임상단계에 대한 자가-검사 포함), 단



계에 따른 치료 등에 대한 세부적인 정보를 제공하였으며 통풍에 대한 자가-관리 능력을 향상시키기 위해 식이, 체중조절, 음주, 운동, 통풍 및 스트레스에 대한 자가-관리 전략을 제공하였다. 더불어 통풍 환자용 메뉴와 조리방법을 같이 제시하여 대상자로 하여금 실제적인 도움을 받을 수 있도록 하는 한편, 대상자 가족의 웹사이트 방문을 유도하였다. 또한, 통풍 환자를 치료하는 전문 의료진들이 웹사이트를 활용하도록 돕기 위해 전문가 선택을 마련하였으며 통풍 환자들 사이의 상호교류 및 통풍 환자와 전문인 사이의 교

류를 위해 게시판과 채팅방을 마련하였다.

## 6. 자료 분석

본 연구의 자료 분석은 IBM SPSS Statistics Version 21에 의해 수행되었다. 우선 대상자의 인구학적 배경 및 질환의 특성에 대한 내용은 기술적 통계방법에 의해 분석되었으며 시간이 지남에 따라 나타난 중재에 대한 효과는 반복측정 ANOVA에 의해 검정되었다. 어떤

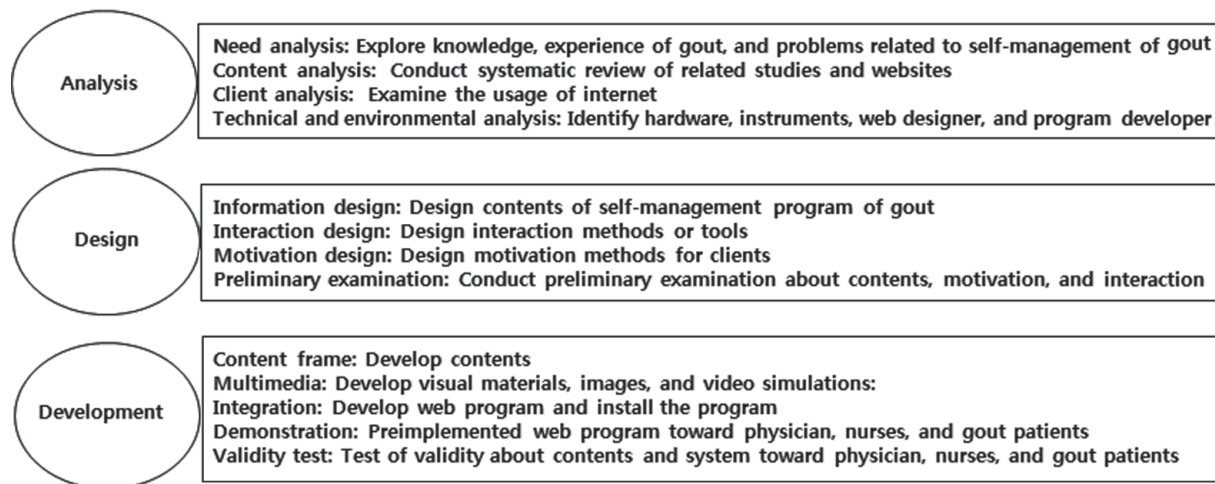


Figure 1. Process of developing gout web-based self-management program.

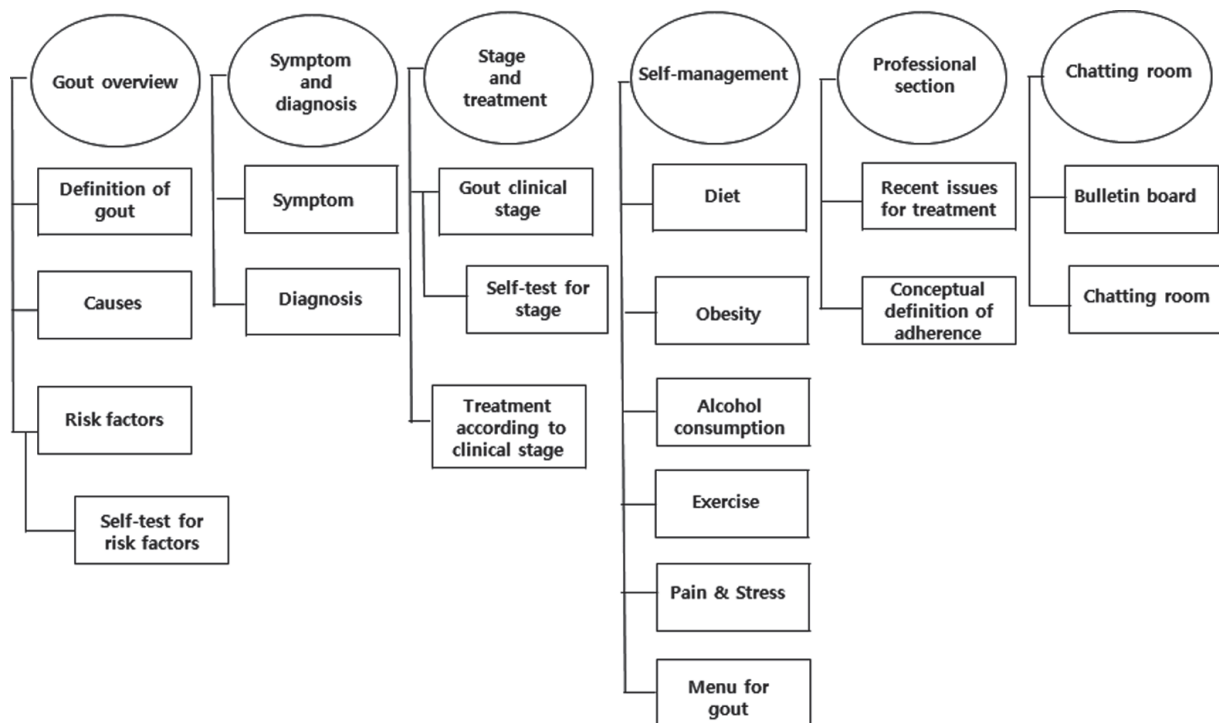


Figure 2. Contents of gout web-based self-management program.

시점 사이에 유의한 차이가 나타났는가를 검정하기 위해 일련의 짝짓기 t-검정을 통해 사후 검정을 실시하였는데 다수의 t-검정으로 인해 제 1 유형 오류가 높아지는 것을 막기 위해 유의수준을  $p=.01$ 로 조정하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 특성과 연구 주요 변수에 대한 기술적 통계 및 동질성 검정

본 연구 대상자의 평균 연령은  $50.26 \pm 7.69$  세로 모두 남성이었으며 통풍 진단을 받은 기간은 평균  $85.10 \pm 9.25$  개월이었다. 통풍 진단을 받은 지 1년 이내인 대상자가 9.5%이었고 1-2년 대상자가 12.7%이었으며 36.5%는 통풍 진단을 받은 지 5년 이상이 경과된 것으로 나타났다. 62.5%의 환자가 통풍발작을 경험한 것으로 응답하였으며 년 평균 통풍발작 횟수는  $5.17 \pm 3.58$  회이었다. 대상자들의 통풍에 대한 지식 정도는 12점 만점에 평균  $6.85 \pm 2.06$  점을 보여 중간 정도의 지식수준을 보였으며 치료제 복용에 대한 순응 정도는 평균  $14.34 \pm 2.19$  점으로 순응도의 최대 점수가 19점인 것을 고려할 때 중간 이상(약 75%)의 순응도를 보였다. 한편, 대상자의 통풍에 대한 자가-관리 정도는 평균  $56.63 \pm 14.61$  점이었는데 자가-관리 도구를 통해 측정되는 최대 점수가 99점인 것을 고려할 때 본 연구의 대상자는 중간 수준의 자가-관리 정도를 보였다.

중재의 효과를 검정하기에 앞서 실험군과 대조군이 외생변수들에 대해 동질하였는가를 검정하였다. 대상자의 특성, 즉 연령( $t=0.19, p=.851$ ), 통풍 진단을 받은 기간( $t=1.03, p=.305$ ), 통풍발작 여부( $\chi^2=0.37, p=.442$ ), 통풍발작 횟수/년( $t=1.45, p=.158$ ) 모두 동질하였으며 연구의 주요 변수 <통풍에 대한 지식( $t=1.18, p=.241$ ), 치료제 복용 관련 순응도( $t=1.87, p=.067$ ), 자가-관리 정도( $t=1.52, p=.134$ ) > 또한 사전 자료상 모두 동질하였다.

### 2. 웹기반 통풍 자가-관리 중재 프로그램의 효과 검정

#### 1) 가설 1: 통풍 관련 지식에 대한 시간의 경과에 따른 변화양상

실험군의 경우 통풍에 대한 지식은 사전 자료( $6.56 \pm 2.12$ )에 비해 중재를 제공한 후 1개월( $10.03 \pm 2.83$ )과 3개월( $10.32 \pm 2.17$ )에 뚜렷이 증가되는 추세를 보였으나 6개월 후( $10.15 \pm 2.83$ )에는 3개월에 비해 다소 감소한 것으로 나타났다(Figure 3). 실험군의 통풍에 대한 지식이 가장 높은 시점은 3개월 후이었다. 한편, 대조군의 지식은 사전 자료에 비해 1개월 후 미세한 증가를 보였으나 3개월 후부터는 감소되기 시작하여 6개월 후에도 계속 감소되는 양상을 보였다.

실험군의 통풍에 대한 지식은 중재 전에 비해 중재 후 전반적으로 현저하게 증가하는 양상을 보인 반면 대조군의 지식은 중재 전 시점부터 6개월 후까지 크게 변화됨이 없이 거의 비슷한 수준으로 유지되는 양상을 보였다(Figure 3). 그리고 이러한 시점에 따른 두 집단 사이의 통풍에 대한 지식의 변화양상은 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Time  $\times$  Group 효과:  $F=9.38, p<.001$ ) (Table 1).

실험군에서 나타난 시점에 따른 지식의 유의한 차이가 구체적으로 어떤 시점 사이에서 이루어졌는지를 검정하기 위해 사후 검정을 수행하였다. 반복측정 분산분석의 경우 시점에 대한 사후 검정이 선택사항으로 포함되어 있지 않아 다수의 짝짓기 t-검정을 통해 사후 검정을 수행하였다. 이 경우 동일한 자료에 대해 다수의 t-검정

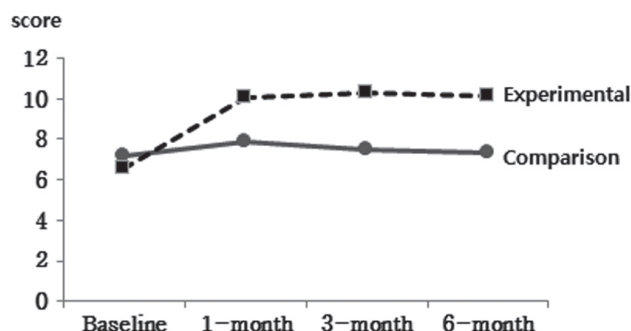


Figure 3-A. Changing pattern of knowledge.

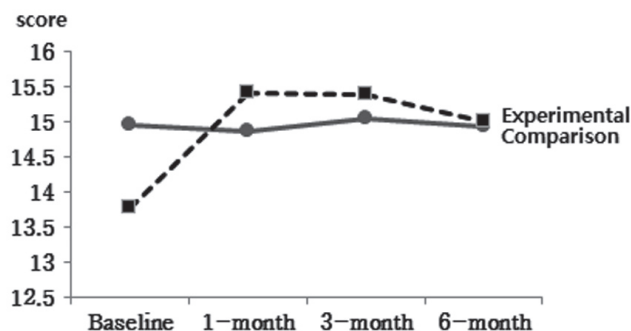


Figure 3-B. Changing pattern of medication adherence.

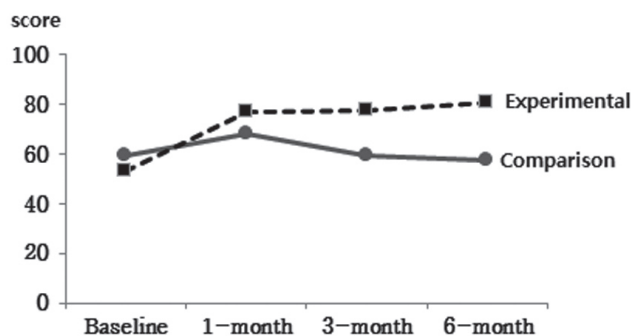


Figure 3-C. Changing pattern of self-management.

Figure 3. Differences in changing pattern of outcome variables between groups.

**Table 1.** Effects of Web-based Intervention Program on Knowledge, Medication Adherence, and Self-management for Patients with Gout ( $N=65$ )

Variables	Times	Descriptive statistics		Significant test		Post-hoc comparisons	
		Comparison (n=31)	Experimental (n=34)	Effect type	F (p)	Groups	Differences among times <sup>†</sup>
		M $\pm$ SD	M $\pm$ SD				
Knowledge related to gout	Baseline <sup>a</sup>	7.16 $\pm$ 1.97	6.56 $\pm$ 2.12	Group	11.19 (.001)	Experimental Comparison	a < b, c, d
	1-month <sup>b</sup>	7.87 $\pm$ 2.31	10.03 $\pm$ 2.83	Time*	20.82 (<.001)		a < c
	3-month <sup>c</sup>	7.45 $\pm$ 2.13	10.32 $\pm$ 2.17	Time $\times$ Group*	9.38 (<.001)		a, b, d
	6-month <sup>d</sup>	7.32 $\pm$ 3.56	10.15 $\pm$ 2.83				b, c
Medication adherence	Baseline <sup>a</sup>	14.96 $\pm$ 2.63	13.78 $\pm$ 1.62	Group	.01 (.909)		
	1-month <sup>b</sup>	14.86 $\pm$ 1.88	15.41 $\pm$ 2.37	Time*	2.08 (.129)		
	3-month <sup>c</sup>	15.04 $\pm$ 2.03	15.38 $\pm$ 2.32	Time $\times$ Group*	2.20 (.115)		
	6-month <sup>d</sup>	14.93 $\pm$ 3.27	15.00 $\pm$ 3.72				
Self-management	Baseline <sup>a</sup>	59.48 $\pm$ 13.29	52.91 $\pm$ 15.24	Group	17.32 (<.001)	Experimental Comparison	a < b, c, d
	1-month <sup>b</sup>	68.19 $\pm$ 10.93	76.50 $\pm$ 12.17	Time*	42.48 (<.001)		a < b
	3-month <sup>c</sup>	59.00 $\pm$ 7.95	77.34 $\pm$ 11.69	Time $\times$ Group*	36.36 (<.001)		a, c, d
	6-month <sup>d</sup>	57.48 $\pm$ 9.11	80.31 $\pm$ 17.68				b > c, d

\*Repeated Measure ANOVA was performed. As Mauchly's test of Sphericity was rejected, results of Greenhouse-Geisser correction were selected and interpreted;

<sup>†</sup>For post-hoc comparisons, series of paired t-test were performed and in order to reduced type I error, significant level was set as  $p \leq .010$ .

을 수행함으로써 type I 오류를 범할 확률이 높아지므로 이를 조정하기 위해 유의수준을  $p=.01$ 로 낮추어 결과를 해석하였다. 분석 결과 사전 자료와 1개월 후 사이, 사전 자료와 3개월 후 사이, 사전 자료와 6개월 후 사이의 차이는 유의하였으나 1개월 후와 3개월 후 사이, 1개월 후와 6개월 후 사이, 3개월 후와 6개월 후 사이의 차이는 모두 유의하지 않았다(Table 1). 한편, 대조군의 경우는 1개월과 3개월 후 사이의 차이만 유의하였고 나머지 시점들 사이의 차이는 모두 유의하지 않았다.

## 2) 가설 2: 치료제 복용 순응도에 대한 시간 경과에 따른 변화양상

실험군의 치료제 복용에 대한 순응 정도가 사전 자료(13.78  $\pm$  1.62)에 비해 중재 후에 전반적으로 증가된 결과를 보였다(1개월 후 15.41, 3개월 후 15.38, 6개월 후 15.00)(Table 1). 그러나 사전 자료에 비해 중재 후 증가된 정도가 크지 않았으며 중재 후 1개월을 지나서부터는 순응도가 감소하는 추세를 보였다(Figure 3). 한편, 대조군의 순응도는 사전 자료에 비해 3개월 후 다소 증가된 것을 제외하고는 사전 자료(14.96  $\pm$  2.63)에 비해 1개월 후(14.86  $\pm$  1.88)와 6개월 후(14.93  $\pm$  3.27)에 오히려 감소된 양상을 보였다(Figure 3). 그리고 시점에 따른 두 집단 사이의 순응도에 대한 변화양상은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Time  $\times$  Group 효과:  $F=2.20$ ,  $p=.115$ )(Table 1). 순응도의 집단과 시점의 상호작용 효과가 유의하지 않았기 때문에 시점에 대한 사후 검정은 수행하지 않았다.

## 3) 가설 3: 자가-관리 행위에 대한 시간에 따른 변화양상

실험군의 경우 통풍에 대한 자가-관리 정도가 사전 자료(52.91  $\pm$  15.24)에 비해 중재를 제공한 후 1개월 후(76.50  $\pm$  12.17), 3개월 후(77.34  $\pm$  11.69), 6개월 후(80.31  $\pm$  17.68)에 뚜렷이 증가되는 추세를 보

였다(Table 1). 즉, 중재 후 시간이 갈수록 큰 폭은 아니나 계속 증가하는 양상을 보였다(Figure 3). 한편, 대조군의 자가-관리 정도는 사전 자료(59.48  $\pm$  13.29)에 비해 1개월 후에는 증가하였으나(68.19  $\pm$  10.93) 3개월 후(59.00  $\pm$  7.95)부터는 다시 감소하기 시작하여 6개월 후(57.48  $\pm$  9.11)에는 사전 자료 보다 오히려 더 낮아진 양상을 보였다(Figure 3). 그리고 이러한 시점에 따른 두 집단 사이의 자가-관리 변화양상의 차이는 통계적으로 유의하였다(Time  $\times$  Group 효과:  $F=36.36$ ,  $p<.001$ )(Table 1). 즉, 가설 3은 지지되었다.

실험군에서 나타난 시점에 따른 자가-관리의 유의한 차이가 구체적으로 어떤 시점 사이에서 이루어졌는지를 검정하기 위해 다수의 짝짓기 t-검정을 통해 사후 검정을 수행하였으며 type I 오류를 낮추기 위해 유의수준을  $p=.01$ 로 조정하였다. 분석 결과 앞서 기술된 지식과 마찬가지로 자가-관리의 경우도 사전 자료와 1개월 후 사이, 사전 자료와 3개월 후 사이, 사전 자료와 6개월 후 사이의 차이는 유의하였으나 1개월 후와 3개월 후 사이, 1개월 후와 6개월 후 사이, 3개월 후와 6개월 후 사이의 차이는 모두 유의하지 않았다(Table 1). 한편, 대조군의 경우는 사전 자료와 1개월 후 사이, 1개월과 3개월 후 사이, 1개월과 6개월 후 사이가 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났으나 1개월 후에 비해 3개월 후와 6개월 후에는 유의하게 감소된 양상을 보였다.

## 논 의

통풍은 다른 관절염에 비해 치료 및 관리 방법이 분명하게 밝혀져 있음에도 불구하고 치료 효과가 매우 낮은 것으로 일관되게 보고되어 왔다(Harrold et al., 2012; Roddy, Mallen, Hider, & Jordan, 2010; Spencer, Carr, & Doherty, 2012). 통풍 및 통풍 관리에 대한 잘못된 인

식 및 지식 결여, 요산감소제 복용에 대한 불순응, 그 외 중년층 남성들에게서 호발하는 질환이라는 점, 그리고 지나친 음주와 육식 위주의 식사와 같은 건강하지 못한 생활습관으로 인해 환자가 자초한 질환이라는 사회적 오명을 갖게 한다는 점 등이 통풍의 성공적 관리에 장애 요인으로 제시된 바가 있는데(Spencer et al.) 이러한 요인들 중 통풍 및 통풍 관리에 대한 지식 결여가 통풍 치료의 성패에 있어 무엇보다 중요한 요인인 것으로 여러 연구들을 통해 일관되게 보고되었다(Harrold et al.; Spencer et al.).

본 연구 대상자들의 중재 전 통풍에 대한 지식 정도는 100 점 만점으로 환산할 경우 57점에 해당하여 환자들이 통풍에 대해 낮은 지식수준을 가지고 있는 것으로 나타났다. Harrold 등 (2012)의 연구에서도 통풍 환자의 통풍 치료 및 관리에 대한 지식이 낮은 것으로 보고되었는데 음주습관과 통풍의 연관성을 알고 있는 환자는 43%, 육류 위주의 식사습관이 통풍과 연관됨을 알고 있는 대상자는 7-23%, 요산감소제 복용과 관련된 필수사항을 이해하고 있는 대상자는 12%에 불과하여 통풍 환자들을 대상으로 질환에 대한 교육과 자가-관리 훈련에 더 많은 관심을 기울일 필요가 있는 것으로 제시되었다. 한편, 최근 들어 웹기반 프로그램은 건강 관련 정보를 제공하는 중요한 자원으로 활용되고 있으며 이는 전 세계적인 현상이라 할 수 있다(Kim, Lee, & Nam, 2009). 외국의 경우 인터넷의 편리성과 접근 용이성 때문에 환자들의 40-54%가 인터넷을 통해 의료 관련 정보를 얻는 것으로 보고되었는데(Helft, Eckles, Johnson-Calley, & Daugherty, 2005) 우리나라의 경우는 인터넷 강국이라는 명성에 맞게 인터넷을 통해 건강 관련 정보를 얻는 대상자가 80% 이상인 것으로 알려져 있다(Song, Park, & Lim, 2002).

본 연구 결과 통풍에 대한 웹기반 자가-관리 중재 프로그램을 제공한 후 시점에 따른 두 집단 사이의 통풍에 대한 지식의 변화양상은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉, 실험군의 통풍에 대한 지식은 중재 전에 비해 중재 후 전반적으로 현저하게 증가하는 양상(중재 전에 비해 약 53% 증가됨)을 보인 반면, 대조군의 지식은 중재 전 시점부터 6개월 후까지 크게 변화됨이 없이 거의 비슷한 수준으로 유지되는 양상을 보였다. 그러나 실험군에서 나타난 지식에 대한 중재 효과는 단기적인 경향을 보였는데 통풍에 대한 지식은 중재 1개월 후에는 급격히 상승된 반면, 3개월 후와 6개월 후에는 1개월에 비해 향상된 폭이 작았으며 6개월 후에는 3개월 후에 비해 오히려 조금 하강한 것으로 나타났다.

웹기반 중재는 건강행위 변화에 단기적인 효과를 보이는 것으로 보고된 바가 있는데(Patrick et al., 2011) 본 연구의 결과도 이에 부합되는 양상을 보였다. 따라서, 웹기반 중재만으로 중재의 효과가 장기적으로 지속되기 어려울 수 있으므로 장기적인 효과를 높이기 위해 어떤 중재 방식이 추가되어야 하는지에 대한 연구가 더 이루어

져야 할 것으로 사료된다.

웹기반 자가-관리 중재가 치료제 복용 관련 순응도에 미치는 효과는 유의하지 않았다. 즉, 시점에 따른 실험군과 대조군 사이의 치료제 복용 관련 순응도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 본 연구는 치료제 복용 관련 순응도를 높이기 위한 방안으로 통풍 질환의 경과 및 통풍의 단계에 대한 대상자의 지식정도를 충분히 높이는 한편, 요산감소제 복용이 통풍에 대한 자가-관리에 중요한 부분임을 일깨움으로써 치료제 복용에 대한 순응도를 높이고자 하였다. 그러나 본 연구에서 적용된 중재는 치료제 복용 관련 순응도에 유의한 효과를 미치지 못한 것으로 나타났다. 이는 다른 유형의 관절염, 예를 들어 류마치스 관절염 및 퇴행성 관절염의 경우 웹기반 자가-관리 중재가 치료방침 관련 순응도를 높이는데 효과적인 것으로 보고된 연구 결과(Arem & Irwin, 2011)에 부합되지 않는 결과이었다. 치료제 복용과 관련된 순응도는 다른 건강행위와 달리 질환에 대한 지식을 높이고 건강관련 신념을 조정하는 중재는 충분하지 않을 수 있음을 시사하는 결과로 추론되었다.

중년층 이상의 연령대에서 치료제 복용 관련 순응도의 주요 걸림돌 중 하나는 자주 치료제 복용을 잊어버린다는 점이다. 만성질환자들을 대상으로 조사된 문헌적 근거에 따르면 기억력 저하가 치료제 복용 순응도에 있어 주요 장애요인인 것으로 제시되었는데, 특히, 전향적 기억의 저하가 약물복용의 순응도와 관련이 있는 것으로 보고된 바가 있다(Insel et al., 2013). 따라서, 치료제 복용을 잊지 않고 기억할 수 있도록 돕는 인지적 전략을 추가한다면 중재 효과를 높이는데 더욱 도움이 될 것으로 판단되었다.

본 연구의 대상자들의 중재 전 자가-관리 정도는 100점으로 환산할 경우 57점에 해당하여 질환에 대한 지식과 마찬가지로 비교적 낮은 자가-관리 수준을 보였다. 한편, 중재 후 시점에 따른 두 집단 사이의 통풍에 대한 자가-관리 변화양상은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 즉, 실험군의 통풍에 대한 자가-관리 정도는 중재 전에 비해 중재 1개월 후 약 45% 증가되었으며 3개월 후 46%, 6개월 후 52%로 계속 증가된 반면 대조군의 자가-관리 정도는 1개월 후에만 15% 증가되었을 뿐 그 이후로는 중재 전에 비해 오히려 감소되는 양상을 보였다.

통풍이 심각한 단계로 진행되지 않도록 하기 위해서는 혈중 요산 수치를 낮추기 위해 장기적으로 요산감소제를 복용하는 한편, 저퓨린식이 섭취, 체중조절, 음주습관 개선, 운동 등 생활양식을 조정하는 자가-관리가 요구된다(Reach, 2011). 이러한 경험적 근거에 기반을 두어 본 연구의 중재 프로그램의 경우도 식이, 체중조절, 음주습관 개선, 운동 등의 내용으로 구성하였으며 식이의 경우는 실제로 통풍 환자에게 적합한 메뉴를 중심으로 구체적인 조리방법까지 제공하였다. 웹기반 중재 프로그램은 특히 식이 및 운동과 같



은 건강행위 실천에 효과가 있는 것으로 보고된 바가 있는데(Patrick et al., 2011) 본 연구에서 개발 및 적용된 웹기반 자가-관리 중재 프로그램 또한 통풍 환자의 식이, 체중조절, 음주습관 개선 등의 자가-관리 행위를 증진시키는데 효과가 있는 것으로 나타남으로써 이전의 연구 결과에 일치하는 결과를 보였다.

## 결론

본 연구의 결과에 따르면 웹기반 통풍 관련 자가-관리 중재 프로그램을 적용한 후 실험군의 통풍에 대한 지식은 중재 전에 비해 중재 후 전반적으로 현저하게 증가하는 양상을 보인 반면, 대조군의 지식은 거의 비슷한 수준으로 유지되었다. 한편, 시점에 따른 치료제 복용 관련 순응도의 변화양상은 실험군과 대조군에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 끝으로 실험군의 통풍 관련 자가-관리 정도는 중재 전에 비해 중재 후 계속 현저히 증가되는 양상을 보였으나 대조군의 경우는 시간이 지날수록 사전 자료 보다 오히려 감소된 양상을 보였다. 즉, 웹기반 자가-관리 중재의 지식과 자가-관리에 대한 효과는 유의하였으나 약물복용 순응도에 대한 효과는 유의하지 않았다.

## REFERENCES

- Arem, H., & Irwin, M. (2011). A review of web-based weight loss interventions in adults. *Obesity Reviews*, 12(5), e236-e243. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00787.x>
- Arvidsson, S., Bergman, S., Arvidsson, B., Fridlund, B., & Tingström, P. (2013). Effects of a self-care promoting problem-based learning programme in people with rheumatic diseases: A randomized controlled study. *Journal of Advanced Nursing*, 69(7), 1500-1514. <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12008>
- Battersby, M. W., Ask, A., Reece, M. M., Markwick, M. J., & Collins, J. P. (2003). The partners in health scale: The development and psychometric properties of a generic assessment scale for chronic condition self-management. *The Australian Journal of Primary Health*, 9(3), 41-52.
- Choi, H. K., & Curhan, G. (2007). Coffee, tea, and caffeine consumption and serum uric acid level: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis and Rheumatism*, 57(5), 816-821. <http://dx.doi.org/10.1002/art.22762>
- Conn, D. L., Pan, Y., Easley, K. A., Comeau, D. L., Carlone, J. P., Culler, S. D., et al. (2013). The effect of the arthritis self-management program on outcome in African Americans with rheumatoid arthritis served by a public hospital. *Clinical Rheumatology*, 32(1), 49-59. <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-012-2090-5>
- El Miedany, Y., El Gaafary, M., El Arousy, N., Ahmed, I., Youssef, S., & Palmer, D. (2012). Arthritis education: The integration of patient-reported outcome measures and patient self-management. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 30(6), 899-904.
- Harrold, L. R., Mazor, K. M., Peterson, D., Naz, N., Firmino, C., & Yood, R. A. (2012). Patients' knowledge and beliefs concerning gout and its treatment: A population based study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13, 180. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-13-180>
- Helft, P. R., Eckles, R. E., Johnson-Calley, C. S., & Daugherty, C. K. (2005). Use of the internet to obtain cancer information among cancer patients at an urban county hospital. *Journal of Clinical Oncology*, 23(22), 4954-4962. <http://dx.doi.org/10.1200/jco.2005.09.621>
- Holman, H., & Lorig, K. (2000). Patients as partners in managing chronic disease. Partnership is a prerequisite for effective and efficient health care. *BMJ: British Medical Journal*, 320(7234), 526-527.
- Insel, K. C., Einstein, G. O., Morrow, D. G., & Hepworth, J. T. (2013). A multifaceted prospective memory intervention to improve medication adherence: Design of a randomized control trial. *Contemporary Clinical Trials*, 34(1), 45-52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cct.2012.09.005>
- Kim, D. Y., Lee, H. R., & Nam, E. M. (2009). Assessing cancer treatment related information online: Unintended retrieval of complementary and alternative medicine web sites. *European Journal of Cancer Care*, 18(1), 64-68. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2354.2008.00944.x>
- Kim, K. Y., Schumacher, H. R., Hunsche, E., Wertheimer, A. I., & Kong, S. X. (2003). A literature review of the epidemiology and treatment of acute gout. *Clinical Therapeutics*, 25(6), 1593-1617.
- Lee, C. H., & Sung, N. Y. (2011). The prevalence and features of Korean gout patients using the National Health Insurance Corporation database. *Journal of Rheumatic Diseases*, 18(2), 94-100. <http://dx.doi.org/10.4078/jrd.2011.18.2.94>
- Meiner, S. E. (2001). Gouty arthritis: Not just a big toe problem. *Geriatric Nursing*, 22(3), 132-134. <http://dx.doi.org/10.1067/mgn.2001.116378>
- Morisky, D. E., Ang, A., Krousel-Wood, M., & Ward, H. J. (2008). Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn.)*, 10(5), 348-354.
- Neogi, T., Hunter, D. J., Chaisson, C. E., Allensworth-Davies, D., & Zhang, Y. (2006). Frequency and predictors of inappropriate management of recurrent gout attacks in a longitudinal study. *The Journal of Rheumatology*, 33(1), 104-109.
- Nolte, S., & Osborne, R. H. (2012). A systematic review of outcomes of chronic disease self-management interventions. *Quality of Life Research*. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-012-0302-8>
- Oh, H. S., Park, J. S., & Seo, W. S. (2011). Development of a web-based gout self-management program. *Orthopaedic Nursing*, 30(5), 333-341. <http://dx.doi.org/10.1097/NOR.0b013e31822c5c3f>
- Patrick, K., Calfas, K. J., Norman, G. J., Rosenberg, D., Zabinski, M. F., Sallis, J. F., et al. (2011). Outcomes of a 12-month web-based intervention for overweight and obese men. *Annals of Behavioral Medicine*, 42(3), 391-401. <http://dx.doi.org/10.1007/s12160-011-9296-7>
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *The American Psychologist*, 47(9), 1102-1114.
- Reach, G. (2011). Treatment adherence in patients with gout. *Joint, Bone, Spine: Revue du Rhumatisme*, 78(5), 456-459. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2011.05.010>
- Rha, I. J. (Ed.). (1999). *Web-based education*. Paju: Kyoyookbook.
- Roddy, E., Mallen, C. D., Hider, S. L., & Jordan, K. P. (2010). Prescription and comorbidity screening following consultation for acute gout in

- primary care. *Rheumatology (Oxford, England)*, 49(1), 105-111. <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/kep332>
- Schumacher, H. R., & Chen, L. X. (2008). The practical management of gout. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 75(Suppl 5), S22-S25.
- Song, T. M., Park, E. J., & Lim, E. J. (2002). The survey of the demand for health information on the internet. *Journal of Korean Society of Medical Informatics*, 8(2), 17-24.
- Spencer, K., Carr, A., & Doherty, M. (2012). Patient and provider barriers to effective management of gout in general practice: A qualitative study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 71(9), 1490-1495. <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2011-200801>
- Wantland, D. J., Portillo, C. J., Holzemer, W. L., Slaughter, R., & McGhee, E. M. (2004). The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: A meta-analysis of behavioral change outcomes. *Journal of Medical Internet Research*, 6(4), e40. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.6.4.e40>