

원예치료 프로그램이 조현병 환자의 자기효능감, 스트레스 반응 및 정신증상에 미치는 효과

엄은영¹ · 김희숙²

대구정신병원¹, 경북대학교 간호대학·간호과학연구소²

Effects of a Horticultural Therapy Program on Self-efficacy, Stress Response, and Psychiatric Symptoms in Patients with Schizophrenia

Eum, Eun-Young¹ · Kim, Hee-Sook²

¹Daegu Mental Hospital, Daegu

²The Research Institute of Nursing Science · College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: The study was done to investigate effects of a horticultural therapy program on self-efficacy, stress response, and psychiatric symptoms in patients with schizophrenia. **Methods:** The research design was a quasi-experimental research with a nonequivalent control group non-synchronized pre-posttest. The participants were recruited from patients with schizophrenia admitted to 1 mental hospital located in D City. The research was carried out from August 3 to September 25, 2012. To test the effects of the horticultural therapy program, the participants were divided into two groups, an experimental group (29) and a control group (26). The horticulture therapy was provided to the experiment group for 60 minutes/session twice a week, for 8 weeks. Data were analyzed using Fisher's exact probability test, χ^2 -test, and t-test with the SPSS/WIN 12.0 program. **Results:** After attending the horticultural therapy program, the first hypothesis was verified as the score for self-efficacy in the experimental group was significantly higher than the control group ($t=2.12, p=.039$). The 3rd hypothesis was verified as the score for PANSS in the experimental group was significantly lower than the control group ($t=-5.20, p<.001$). **Conclusion:** These results indicate that the horticultural therapy program enhanced self-efficacy and lessened psychiatric symptoms in patients with schizophrenia.

Key Words: Horticultural therapy, Stress, Self-efficacy, Psychiatric symptom

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라의 정신장애 일년 유병률은 2011년 정신질환실태 역학조사에 따르면 불안장애 6.8%, 알코올사용장애 4.4%, 기

분장애 3.6%, 정신병적 장애 0.4% 순으로 정신병적 장애에 해당되는 조현병의 유병률이 제일 낮은 것으로 제시되고 있다[1]. 하지만 2014년 기준 입원 환자는 24,000명, 외래 환자는 94,000명으로 불안장애나 알코올사용장애 등 다른 정신질환에 비해 입원 환자와 외래 환자 모두 2010년 이후 지속적으로 증가하고 있으며, 입원비도 2010년 1,897억원에서 2014년 2,334억원으

주요어: 원예치료, 자기효능감, 스트레스, 정신증상

Corresponding author: Kim, Hee-Sook

College of Nursing, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 700-422, Korea.
Tel: +82-53-420-4927, Fax: +82-53-422-4926, E-mail: hskim8879@knu.ac.kr

- This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Kyungpook National University.

Received: Oct 13, 2015 | Revised: Feb 15, 2016 | Accepted: Mar 16, 2016

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

로 평균 5.3% 증가함으로써 국가적 가정적 경제적 부담도 증가하고 있는 실정이다[2].

조현병은 인간의 인지, 지각, 정동, 행동, 사회생활 등 다양한 정신 영역에서 이상이 나타나며, 비교적 이른 나이에 발병함으로써 조기의 성공적인 치료가 중요하나 개인별 특성을 고려한 적극적인 치료 지연으로 인해 만성화를 초래하는 대표적 장애이다[3]. 이들은 생물학적, 심리적, 사회문화적인 다양한 원인에 의한 자존감 저하, 긴장, 위축, 불안, 우울 등으로 사회와 고립되어 지냄으로써 자기효능감이 저하되어 망상과 같은 사고장애, 환각과 같은 지각장애, 행동장애, 판단장애 등 비효율적 대처행동을 보인다[4]. 이들은 자기효능감 저하로 스트레스 상황에 대해 실제 이상으로 두려워함으로써 스트레스를 더 많이 경험하게 되어 재발할 가능성이 매우 높으며, 다시 재발함으로써 자기효능감은 더욱 더 저하되고 삶의 질도 낮아지는 악순환을 반복하고 있다[5].

현재 정신과 병원에서는 이들이 입원할 경우 약물치료를 통한 정신병적 증상의 안정이 주 목적이지만 만성적인 경과로 나타나는 조현병의 특성 상 퇴원 후 돌아가야 할 지역사회에서 환경에서의 적응과 재발 방지를 위해 일상생활훈련, 사회기술훈련, 각종 활동요법 등 다양한 훈련을 실시함으로써 스트레스에 대한 긍정적 반응 능력을 강화시켜 자기효능감과 사회성 증진을 도모하고 있다. 즉, 정신병적 증상 조절을 위한 약물치료와 함께 퇴원 전 정신사회재활능력을 함양시키기 위해 다양한 프로그램에 참여시키는 것은 자기효능감을 높여 퇴원 후 적응력을 높임으로써 반복적인 입원을 예방하는데 필수적인 치료요소이다[6].

최근 임상에서 주로 이루어지는 정신사회재활치료 프로그램으로는 병원 상황에 따라 차이가 있지만 일반적으로 음악요법, 작업치료, 오락치료, 무용동작치료, 미술치료, 운동요법, 원예요법 등을 들 수 있다. 하지만 Cho와 Kim[7]은 여러 가지 정신사회재활치료 프로그램 중에서 원예치료 프로그램은 작물을 수확하는 과정에서 눈과 코를 이용하여 식물을 직접 보고 향기를 맡고 손과 발을 사용하여 심고 가꾸면서 활동을 함으로써 다양한 감각기관을 긍정적으로 자극하며, 그 결과물로서 작물 수확은 구체적인 보상을 가져다주기 때문에 자존감은 향상되고 스트레스는 감소됨으로써 만족도가 높아진다고 보고하였다. Lee 등[8]은 원예치료가 식물 즉 살아있는 생명을 매개체로 하고 식물을 키우는 과정에서 관심정도에 따라 식물상태가 달라짐을 경험함으로써 정신장애인들의 과거 지향적 태도로 고정화된 습관적 정신병적 증상이나 무감각적 증상에서 벗어나도록 하는 효과가 있음을 보고하고 있다. Toyoda[9]도 환자들의 심신의 기능을 유지

또는 극대화시키고 자연적인 주변 환경을 통해 자신에 대한 신뢰감과 독립심이 증가되는 점, 식물의 촉감과 향기 등의 자극을 통해 현재 상황에 대한 감각을 확인시켜 줄 수 있는 점, 치료자와 다른 환자들과 그룹 활동을 하게 하여 판단력과 결단력, 자신감을 갖도록 해주는 장점을 제시하며 원예치료를 활용할 것을 권장하고 있다. 즉, 원예치료는 그 과정을 복잡하지 않은 단순하고 단기간 기를 수 있는 작물로 구성할 경우 즉각적이고 구체적인 물질적 보상을 가져다주기 때문에 참여자의 만족감을 높여 주고 믿을 생산할 수 있다는 자신감을 높일 수 있다. 하지만 원예치료는 병원 실무현장에서 다른 재활치료에 비해 비교적 뒤늦게 활성화되어 재활 프로그램으로서의 인식이 부족하여 일반화가 되지 못하고 있으며 시행할 때 발생하는 비용적인 부담, 시행 상변거로움과 이를 전담할 인력이 없어 단발적으로 시행 될 뿐 임상 현장에서 지속적으로 시행하지 못하고 있는 실정이다.

그간 이루어진 조현병 환자들을 대상으로 한 원예치료의 효과를 살펴본 연구들은 원예치료가 정신행동 증상과 사회성에 미치는 영향[10], 정신분열병 음성증상에 미치는 효과[11], 자기주장 및 대인관계 향상에 미치는 영향[12], 정신사회적 기능에 미치는 영향[13] 등이었다. 하지만 원예치료가 조현병 환자의 자기효능감과 스트레스 반응에 미치는 영향에 대한 연구는 거의 없으며, 그간 이루어졌던 정신병적 증상에 미치는 효과에 대한 연구들은 그 결과가 일치하지 않고 달라서 이를 다시 확인해 볼 필요가 있다. 또한, 대부분 식물학이나 원예학 영역에서 연구를 위해 일시적으로 병원에 투입된 인력에 의한 연구들이 주를 이루고 있을 뿐 병동에 입원되어 있는 조현병 환자와 신뢰관계가 형성되어 있고 정신사회 및 환경적 특성에 대한 이해가 깊은 정신간호사가 이를 활용하여 연구한 경우는 거의 없으며 이에 대한 연구를 시행하여 근거를 창출함으로써 입원 환자의 정신간호증재로 활용할 필요가 있다.

그러므로 본 연구는 정신병원이라는 입원 환경 속에서 조현병 환자의 임상 특성에 대한 전문적인 이해가 높고 이들과 가장 가까이 밀착되어 있어 높은 신뢰감과 함께 즉각적인 중재와 피드백을 제공할 수 있는 정신간호사를 활용하여 원예치료 프로그램을 실시하고, 이 프로그램이 조현병 환자의 자기효능감을 향상시키고 이들의 스트레스 반응과 정신증상은 감소시키는 지 확인함으로써 정신병동에서 유용한 간호증재 프로그램으로 활용하기 위해 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 원예치료 프로그램이 입원 중인 조현병 환

자의 자기효능감, 스트레스 반응 및 정신증상에 미치는 효과를 확인하고자 한다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 원예치료 프로그램이 조현병 환자의 자기효능감에 미치는 영향을 확인한다.
- 원예치료 프로그램이 조현병 환자의 스트레스 반응에 미치는 영향을 확인한다.
- 원예치료 프로그램이 조현병 환자의 정신증상에 미치는 영향을 확인한다.

3. 연구가설

- 가설 1. 원예치료 프로그램에 참여한 실험군의 자기효능감 점수가 참여하지 않은 대조군에 비해 높아질 것이다.
- 가설 2. 원예치료 프로그램에 참여한 실험군의 스트레스 반응 점수가 참여하지 않은 대조군에 비해 낮아질 것이다.
- 가설 3. 원예치료 프로그램에 참여한 실험군의 정신증상 점수가 참여하지 않은 대조군에 비해 낮아질 것이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 원예치료 프로그램이 입원 중인 조현병 환자의 자기효능감, 스트레스 반응 및 정신증상에 미치는 효과를 알아보기 위하여 프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군을 둔 유사실험연구로 비동등성 대조군 전후 설계이다.

2. 연구대상

D시 소재의 일개 정신병원에 입원해 있는 환자들 중에 의사소통에 장애가 없고 글을 읽을 줄 알아서 면담이 가능하며, 신체적인 질환이 없어 활동에 지장이 없고, 정신과 전문의에 의해 조현병으로 진단 받은 자들로 PANSS를 근거로 양성, 음성, 정신병리 증상이 심하여 일상생활에 심각한 지장을 초래하거나 중요한 기능 손상이 있는 대상자는 배제하고, 정신병적 증상 수준이 유사한 대상자를 임의 표출하였다. 연구에 필요한 대상자 수는 G*Power 3.1.3 프로그램을 이용하여 유의수준 $\alpha = .05$, 효과크기는 Jang, Han, Hong, Yoon과 Park[14]의 원예치료 메타분석 결과를 근거로 $d = 0.70$ 로 정하였으며, 검정력 $1 - \beta$ 는 0.80을 기준으로 단측 독립 t-test에 필요한 표본크기를 산출한 결과 각 집단에 최소 26명으로 나타났다. 하지만 탈락률

을 고려하여 실험군 30명, 대조군 30명씩 표집하였으나 실험군과 대조군에서 퇴원이나 장기간 외박으로 인해 프로그램에 불참하거나 설문지의 응답이 누락된 경우를 제외하여 최종 연구 대상자는 실험군 29명, 대조군 26명으로 총 55명이었다.

3. 연구도구

1) 자기효능감(Self-efficacy)

Kim[15]이 대학생들의 자기효능감을 연구하기 위해 개발한 척도를 사용하였다. 이 척도는 총 24문항이며, 5점 Likert 척도로 구성되어 있으며 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다. Kim[16]의 연구에는 Cronbach's α 는 .89로 나타났으며, 본 연구에서는 .79였다.

2) 스트레스 반응(Stress Response)

Koh, Park과 Kim[16]에 의해 국내에서 개발된 것을 Choi, Kang과 Woo[17]에 의해 수정한 것을 사용하였다. 이 척도는 1주일간 경험한 스트레스 반응을 평가하는 것으로서 총 22개 문항으로 구성되었다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지 5점 Likert 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 스트레스 수준이 높은 것을 의미한다. Choi, Kang과 Woo[17]의 연구에서 Cronbach's α 는 .93이었고, 본 연구에서는 .95였다.

3) 정신증상(Positive and Negative Symptom Scale, PANSS)

Kay, Fiszbein과 Opler[18]가 개발한 PANSS를 기준으로 Yi 등[19]이 표준화된 한국판으로 개발한 것을 사용하였다. 총 30개의 항목으로 7개 양성척도(positive scale)항목과 7개의 음성척도(negative scale)항목 및 6개 일반병리척도(general psychopathology scale)항목으로 구성되어 있다. 양성척도는 환각, 과대성, 적개심 등과 같이 정상의 정신상태 이상으로 과다하게 올라간 임상 증상을 측정하며, 음성척도는 추상적 사고 장애, 감정의 둔마와 같은 임상증상을 측정하고, 일반 정신병리척도는 불안, 죄책감, 우울, 운동지체, 비협조성, 병식과 판단력 결여 등과 같이 전반적인 병리적 증상을 측정한다. 증상이 '없음' 1점에서 '최고도' 7점으로 7점 Likert 척도이며 점수가 높을수록 정신증상이 심각한 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Yi 등[19]의 연구에서 Cronbach's α 는 양성증상 .73, 음성증상 .84, 일반정신병리 .74였으며, 본 연구에서는 양성증상 .81, 음성증상 .90, 일반정신병리 .69, 전체는 .84였다.

4. 실험처치

본 연구자는 1급 정신보건간호사 자격 소지자로서 대학원에서 정신전문간호사 과정을 수료하였고, 정신과병동에서 수간호사로 근무하면서 정신질환자를 대상으로 실내 원예치료 프로그램을 실시해온 경험이 있으며, 정신건강증진센터에서 원예활동 프로그램을 진행해온 경험이 있다.

본 연구에서 실시된 원예치료 프로그램은 조현병 환자를 대상으로 원예치료를 실시한 Cho 등[12]과 Kim과 Lee[12]의 프로그램과 원예치료에 대한 문헌고찰을 바탕으로 내용을 구성하였다. 또한 원예치료 프로그램별 효과성 비교연구[20]에서 실내 원예활동보다 실외 원예활동이 효과성이 높다고 보고한 점을 참고하여 실외 원예치료 프로그램으로 구성하였다. 이는 정신건강의학과 의사 1인, 정신간호학 교수 1인 및 정신건강증진센터에서 정신사회재활을 담당하는 1급 정신보건간호사로부터 프로그램 내용의 타당성을 검증받았다. 이때 4점 Likert 척도(관련 없음 1점, 문항의 수정 없이는 관련성 판단할 수 없음 2점, 관련 있으나 약간의 문항 변경 필요 3점, 매우 관련 높음 4점)를 이용하여 내용타당도지수(Content Validity Index, CVI)를 측정할 결과 .90 이상으로 나타나 본 프로그램의 내용이 적합한 것으로 나타났다. 본 프로그램의 회기 구성은 Kim [21]의 연구에서 2001년부터 2006년까지 원예치료와 관련된 석·박사학위논문과 학술지 논문 97편을 분석한 결과 주 2회, 1시간~1시간 30분간 원예치료를 실시하였을 때 가장 효과성이 높다고 보고한 것과 Jang 등[14]의 원예치료 연구의 적정성 평가를 위한 메타분석에서 1985년부터 2009년 상반기까지의 국내·외 377편의 논문을 분석한 결과 10회 미만의 단기간 프로그램보다는 회기가 길수록 효과가 크다는 보고를 근거로 주 2회 1시간씩 16회기로 하였다.

원예치료 프로그램을 실시하기 위해 안심하고 프로그램에 집중할 수 있도록 치료정원을 만들어야 한다는 원리[21]에 따라 가로 5 m, 세로 7 m 너비의 화단을 마련하였고, 실험군의 인원을 고려하여 충분한 원예활동이 이루어질 수 있도록 가로 1 m, 세로 2 m 넓이의 인공화단 24개도 추가로 구성하였다. 또한 프로그램 중 휴식을 취할 수 있도록 의자를 마련하고 급수시설도 확보하였다. 원예치료의 특성상 작물을 파종하고 수확하는 시기가 장시간 걸리는 작물에 한해서는 실험처치 기간 동안 수확을 할 수 있도록 연구자가 미리 감자는 2012년 4월 16일 씨감자를 심었고, 고구마, 호박 및 가지는 2012년 6월 22일 모종을 하였다.

본 프로그램의 진행방법은 일 회기 당 60분씩 정신전문간호

사인 연구자와 정신보건간호사 2인이 함께 진행하였다. 실험군 2개 집단을 오전과 오후로 나누어 진행하였으며, 1개 실험 집단을 대상으로 프로그램 운영 시 5명 이하로 구성된 그룹이 상호작용이 활발하여 효과가 높다는 보고[22]를 참고로 3명의 진행자가 5명씩 나누어 소그룹 형태로 진행했으며, 프로그램의 내용은 동일하게 적용하였다. 연구가 진행되는 동안 대조군은 원예치료 외의 병동에서 진행되는 프로그램에 실험군과 동일하게 참여하였다.

사전 조사는 프로그램을 시작하는 날인 2012년 8월 3일 1회기에 실시하였으며, 대조군도 같은 시점에 실시하였고, 본 프로그램은 원예치료 소개, 배양토 만들기, 종자파종하기, 모종하기, 작물돌보기, 작물 풋말 만들기, 지주대 세우기, 유인하기, 숙아주기, 수확하기, 잡초정리, 화단정리, 요리요법, 희망나무 만들기 등으로 진행되었다. 사후 조사는 실험군은 증재 프로그램이 끝나는 날인 2012년 9월 25일 16회기에 실시하였으며, 대조군도 같은 시점에 실시하였다(Table 1).

5. 자료수집

본 연구에 대한 제안서를 작성하여 국립B병원의 연구윤리위원회의 승인(IRB 2-012)을 받은 후 D정신병원의 병원장과 간호과장에게 연구의 목적과 방법에 대해 설명한 후 프로그램 진행에 대하여 허락을 받았다. 처치의 확산이나 오염을 방지하고 연구자의 의도가 개입되지 않도록 병동환경과 환자 특성이 비슷하지만 물리적 거리를 둔 본관 2개 병동과 별관 2개의 병동을 임의로 선택한 후 실험군과 대조군으로 정하기 전에 동전 앞면은 실험군, 동전 뒷면은 대조군으로 먼저 원칙을 정하고 동전 던지기를 한 결과 동전 앞면이 나온 별관 2개 병동은 실험군, 동전 뒷면이 나온 본관 2개 병동은 대조군으로 정하였다. 연구대상자들에게는 윤리적 측면을 고려하여 연구목적과 방법에 대해 설명하고 모든 자료는 익명으로 처리되어 비밀보장이 되는 점과 원하지 않을 경우에는 언제든지 연구참여를 철회할 수 있음을 설명하고 서면동의서를 받았다. 사전 조사로 실험 전 증상과 기능이 유사한 조현병 환자 5명을 대상으로 연구도구에 대해 검사를 시행하여 질문내용을 이해하는 데 어려움은 없는지와 소요시간을 참조하였고, 이 대상자들은 본 연구에 참여시키지 않았다. 설문조사 자료수집 시 실험자 효과를 방지하기 위해 사전 사후 조사자료수집자는 측정자간 오차를 방지하기 위해 사전 교육을 받은 4개 병동 수간호사가 실시하였고, 실험처치는 정신전문간호사인 연구자와 정신보건간호사 2인이 진행하였고 프로그램 진행 전에 실험자간 오차를 줄이기 위해 사전

Table 1. Contents of Horticulture Therapy Program

Session	Contents	Activity goals
1	Pretest & Introduction to Horticultural Therapy Program	Giving to Motivation
2	Making a culture soil	Promoting physical activity
3	Sowing seeds (Lettuce, sprouts, chrysanthemum, bits etc.)	Inducing interest & promoting cooperation
4	Seedlings (Chinese cabbage, leeks, kale, peppers)	Promoting physical activity & enhancing self-confidence
5	Crop care (Holding large build)	Promoting physical activity & enhancing self-confidence
6	Creating crops signpost	Enhancing self-confidence & self-efficacy
7	Crop care (Inducement)	Promoting physical activity & enhancing self-confidence
8	Crop care (Send out the seedlings)	Reducing stress & promoting self-efficacy
9	Harvesting the crops (Potato)	Reducing stress & promoting self-efficacy
10	Crop care (Weeds, flower beds of these)	Relieving psychotic symptoms
11	Harvesting the crops & cooking therapy (Bibimbap)	Reducing stress & relieving psychotic symptoms
12	Harvesting the crops (Tomatoes, sweet potatoes)	Reducing stress & relieving psychotic symptoms
13	Seedlings (Autumn cabbage)	Promoting self-efficacy
14	Crop care (Weed, flower bed clean)	Reducing stress & relieving psychotic symptoms
15	Harvesting the crops & cooking therapy (Yachaejeon)	Promoting interpersonal relations & relieving psychotic symptoms
16	Creating a wish tree & Posttest	Inspiring a sense of accomplishment

교육을 하였다. PANSS는 5명의 정신과 전문의가 실험처치 전과 후에 측정하였다.

자료수집기간은 2012년 8월 3일부터 9월 25일까지였으며, 실험군과 대조군 모두 비밀보장을 약속한 후 프로그램을 시작하는 날인 2012년 8월 3일에 사전검사를 실시하였고, 프로그램을 종결하는 날인 2012년 9월 25일 사후 검사를 실시하였다. 이때 자기효능감과 스트레스반응 척도는 대상자에게 자가보고형 설문지로 측정하였으며, PANSS는 5명의 정신과 전문의의 자문을 받아 수간호사이면서 정신보건간호사 5명의 협조를 받아 측정하였다. 프로그램 마지막 날 실험군과 대조군 모두에게 소정의 사례품을 제공하였으며, 대조군 중 원하는 대상자에게는 실험군에게 제공한 원예치료 프로그램을 동일하게 시행하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 종속변수에 대한 집단별 정규분포를 파악하기 위해 왜도값을 살펴본 결과, 절대값이 1.0보

다 작아 정규분포를 하는 것으로 나타났으며, Kolmogorov-Smirnov 정규성 검정에서 실험군과 대조군 모두 유의수준이 .20으로 .05보다 높았고, Q-Q도표에서 데이터들이 직선에 가까워 정규분포를 이루고 있음을 확인하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성별 동질성 검정은 한 그룹의 빈도수가 5 이하인 셀이 20% 이상인 경우는 비모수검정인 Fisher's exact probability test로, 5 이상인 경우는 χ^2 -test로 분석하였고, 종속변수에 대한 실험 전 동질성 검정은 독립표본 t-test로 분석하였다. 원예치료 프로그램의 효과에 대한 가설 검증을 위하여 실험군과 대조군의 중재 전후의 차이값을 독립표본 t-test로 분석하였다. 도구들의 내적 신뢰도는 Cronbach's α 를 산출하였다.

연구결과

1. 일반적 특성별 동질성 검정

대상자의 일반적 특성에 따른 분포를 살펴본 결과 성별은 실험군과 대조군 모두에서 남자가 65.5%, 80.8%로 여자보다 많았다. 연령별로는 실험군의 경우 30세 이하가 34.5%로 제일 많았고, 대조군은 40대가 57.7%로 제일 많았다. 학력은 실험군에

서 고졸 이하가 58.6%, 대조군은 고졸 이하가 80.8%로 가장 많았다. 종교는 유교가 실험군 72.4%, 대조군 65.4%로 무교보다 더 많았고, 결혼 상태는 실험군에서 미혼 65.5%, 대조군에서는 미혼 65.4%로 유사하게 분포하였다. 정신병 발병 시기는 실험군과 대조군 모두에서 10대가 55.2%, 50.0%로 가장 많았고 그 다음이 20대, 30대 순이었다. 입원 횟수는 실험군 대조군 모두에서 2회 이상이 93.1%, 88.5%로 대부분이었고, 입원기간은 1년 이상이 실험군에서 55.2%, 대조군은 50.0%로 유사하였다. 퇴원 후 동거인으로는 실험군은 부모님이 41.4%, 대조군은 부모님이 53.8%이고, 의료보장의 종류로는 실험군 의료보험 51.7%, 의료보호 2종이 31.0%, 대조군 의료보험 42.3%, 의료보호 2종이 34.6%였다. 자살 시도 유무에서는 실험군의 경우 65.5%,

대조군의 경우 53.8%가 없다고 하였다. 하지만 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성을 검정한 결과 두 집단 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

2. 종속변수의 사전 동질성 검정

원예치료 프로그램 실시하기 전 두 집단 간의 자기효능감에서는 실험군이 평균 71.8±9.38점, 대조군 평균은 70.4±12.41점으로 두 집단 간에는 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다, 스트레스 반응에서도 실험군이 평균 58.0±21.12점, 대조군 평균은 58.5±20.50점으로 두 집단 간의 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다. 또한 정신증상은 실험군이 평균

Table 2. Homogeneity Test of General Characteristics

(N=55)

Characteristics	Categories	Exp. (n=29)	Cont. (n=26)	Total	χ^2 or Fisher	p
		n (%)	n (%)	n (%)		
Gender	Male	19 (65.5)	21 (80.8)	40 (72.7)	1.60	.205
	Female	10 (34.5)	5 (19.2)	15 (27.3)		
Age (years)	≤ 39	10 (34.5)	4 (15.4)	14 (25.5)	4.34*	.122
	40~49	9 (31.0)	15 (57.7)	24 (43.6)		
	≥ 50	10 (34.5)	7 (26.9)	17 (30.9)		
Education	≤ High school	17 (58.6)	21 (80.8)	38 (69.1)	3.14	.760
	≥ College	12 (41.4)	5 (19.2)	17 (30.9)		
Religion	Yes	21 (72.4)	17 (65.4)	38 (69.1)	0.31	.573
	No	8 (27.6)	9 (34.6)	17 (30.9)		
Marital status	Single	19 (65.5)	17 (65.4)	36 (65.5)	1.22*	.959
	Married	4 (13.8)	3 (11.5)	7 (12.7)		
	Separation/divorce	5 (17.2)	6 (23.1)	11 (20.0)		
	Etc	1 (3.4)	0 (0.0)	1 (1.8)		
Onset age of disorder (years)	≤ 19	16 (55.2)	13 (50.0)	29 (52.7)	0.14	.929
	20~29	8 (27.6)	8 (30.8)	16 (29.1)		
	≥ 30	5 (17.2)	5 (19.2)	10 (18.2)		
Number of admission	1	2 (6.9)	3 (11.5)	5 (9.1)	0.35*	.659
	≥ 2	27 (93.1)	23 (88.5)	50 (90.9)		
Duration of admission (months)	< 6	9 (31.0)	8 (30.8)	17 (30.9)	0.39*	.933
	6~12	4 (13.8)	5 (19.2)	9 (16.4)		
	>12	16 (55.2)	13 (50.0)	29 (52.7)		
Cohabitant after discharge	Parents	12 (41.4)	14 (53.8)	26 (47.3)	2.08*	.562
	Sibling	6 (20.7)	2 (7.7)	8 (14.5)		
	Spouse	3 (10.3)	3 (11.5)	6 (10.9)		
	Etc	8 (27.6)	7 (26.9)	15 (27.3)		
Medical social security	Insurance	15 (51.7)	11 (42.3)	26 (47.3)	0.54	.762
	Beneficiary II	9 (31.0)	9 (34.6)	18 (32.7)		
	Beneficiary I	5 (17.2)	6 (23.1)	11 (20.0)		
Experience of suicide attempt	Yes	10 (34.5)	12 (46.2)	22 (40.0)	0.77	.378
	No	19 (65.5)	14 (53.8)	33 (60.0)		

*Fisher's exact probability test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; Fisher=Fisher's exact probability test.

Table 3. Homogeneity Test of Dependent Variables in Pre-test (N=55)

Variables		Exp. (n=29) M±SD	Cont. (n=26) M±SD	t	p
Self-efficacy		71.8±9.38	70.4±12.41	0.45	.652
Stress response		58.0±21.12	58.5±20.50	-0.09	.930
PANSS	Positive symptom	31.7±6.78	31.6±6.97	0.08	.937
	Negative symptom	28.7±6.66	31.0±6.58	-1.25	.216
	General psychopathology	70.3±14.55	73.3±6.54	-1.03	.311
	Total	130.7±23.17	135.9±15.40	-0.96	.341

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; PANSS=Positive and Negative Symptom Scale.

Table 4. Comparison of Dependent Variables between Two Groups in Posttest (N=55)

Variables		Groups	Pretest M±SD	Posttest M±SD	Difference M±SD	t	p
Self-efficacy		Exp. (n=29) Cont. (n=26)	71.8±9.38 70.4±12.41	77.2±12.61 69.9±13.14	5.5±9.74 -0.5±6.10	2.78	.008
Stress response		Exp. (n=29) Cont. (n=26)	58.0±21.12 58.5±20.50	52.9±22.06 61.0±14.95	-5.1±9.82 2.5±14.53	-2.29	.026
PANSS	Positive symptom	Exp. (n=29) Cont. (n=26)	31.7±6.78 31.6±6.97	23.8±6.69 30.9±6.88	-7.9±4.11 -0.7±2.12	-8.38	<.001
	Negative symptom	Exp. (n=29) Cont. (n=26)	28.7±6.66 31.0±6.58	23.8±6.59 31.8±6.45	-5.0±3.44 0.9±3.05	-6.64	<.001
General psychopathology		Exp. (n=29) Cont. (n=26)	70.3±14.55 73.3±6.54	57.0±13.90 72.2±8.07	-13.2±10.57 -1.1±3.91	-5.75	<.001
Total		Exp. (n=29) Cont. (n=26)	130.7±23.17 135.9±15.40	104.6±23.23 133.8±17.66	-26.1±14.67 -2.1±6.88	-7.91	<.001

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; PANSS=Positive and Negative Symptom Scale.

130.7±23.17점, 대조군 평균은 135.9±15.40점으로 두 집단 간에는 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 3).

3. 가설 검정

가설 1 ‘원예치료 프로그램에 참여한 실험군의 자기효능감 점수가 참여하지 않은 대조군에 비해 높아질 것이다’를 검증하기 위해 원예치료 프로그램 후 실험처치 전 후 자기효능감 점수의 차이를 비교해 본 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었으므로(t=2.78, p=.008) 가설 1은 지지되었다.

가설 2 ‘원예치료 프로그램에 참여한 실험군의 스트레스 반응 점수가 참여하지 않은 대조군에 비해 낮아질 것이다’를 검증하기 위해 원예치료 프로그램 후 실험처치 전 후 스트레스 반응 점수의 차이를 비교해 본 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었으므로(t=-2.29, p=.026) 가설 2는 지지되었다.

가설 3 ‘원예치료 프로그램에 참여한 실험군의 정신증상 점

수가 참여하지 않은 대조군에 비해 낮아질 것이다’를 검증하기 위해 원예치료 프로그램 후 실험처치 전 후 정신증상 점수의 차이를 비교해 본 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었으므로(t=-7.91, p<.001) 가설 3은 지지되었다. 하위영역 별로 전 후 차이를 비교해 본 결과 양성증상(t=-8.38, p<.001), 음성 증상(t=-6.64, p<.001) 및 일반 정신병리(t=-5.75, p<.001) 모두에서 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었다(Table 4).

논 의

본 연구는 원예치료 프로그램이 조현병 환자의 자기효능감, 스트레스 반응 및 정신증상에 미치는 영향에 대해 검증하고자 실시되었으며, 연구결과를 논의하면 다음과 같다.

원예치료 프로그램에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군보다 자기효능감 정도가 유의하게 향상되었다. 이 결과는 조현병 환자들에게 원예치료 프로그램을 중재하여 대조군에 비

해 실험군의 자기효능감 점수가 높아지기는 했지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다는 Kim과 Lee[13]의 연구결과와는 일치하지 않는다. 하지만 시설아동과 저소득층 독거노인을 대상으로 한 원예치료 프로그램 후 자기효능감이 증가했다는 연구결과[23,24]와는 일치한다. 이는 본 연구대상자가 비록 Kim과 Lee[13]의 연구와 같이 조현병 환자이지만 본 연구에서는 원예치료 활동이 모두 실외에서 작물을 재배하는 형태로 이루어졌고, 그 작물을 재배한 후 수확물을 식자재로 활용함으로써 자신감과 성취감을 더 느끼게 함으로써 자기효능감이 유의하게 상승된 것으로 생각된다. 또한 Kim과 Lee[13]의 연구에서 유의한 효과가 없었던 이유 중 하나로 실험군과 대조군의 수가 각 10명으로 본 연구의 실험군 29명과 대조군 26명 보다 표본의 크기가 작아 개인과 개인 간의 하위영역에서의 차이가 큰 부분이 변수로 작용한 점이 이들의 자기효능감을 유의하게 증진시키지 못한 것과 관련이 있는 것으로 생각된다. 실제로 본 연구에서 프로그램 첫 회기 시에는 연구자가 원예활동을 설명한 후 수행하도록 하였으나 대상자들은 무관심하거나 소극적인 태도로 집중하지 못하고 ‘모르겠다’, ‘잘 못하겠다’ 라며 활동을 망설이거나 반응이 없는 경우가 대부분이었다. 하지만 프로그램의 진행이 중반기에 접어들면서 치료자에게 뿐 만 아니라 환자들 간의 의사소통이 활발해지면서 ‘이건 내가 할 수 있다’, ‘이건 내가 하겠다’ 라며 적극성을 보이기도 하였고 ‘내일은 잡초를 좀 뽑아야 한다’ 라며 연구자에게 먼저 제안을 하는 등 이들의 태도가 적극적이며 쾌활하게 변해가는 모습도 확인할 수 있었다. 따라서 본 연구에서의 원예치료 프로그램은 조현병 환자들의 질병의 특성뿐만 아니라 병실이라는 치료적으로 통제된 환경에서 불가피하게 나타날 수 있는 수동성으로 인한 동기부족이나 무감각 등의 성향이 병실 밖의 자연친화적인 환경에서 치료자와 타 환자들과 교류하고 협동하여 다양한 작물을 키우고 그 수확물을 식자재로 활용함으로써 자신감과 성취감을 극대화한 것이 자기효능감이 향상되었다고 사료된다.

원예치료 프로그램에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군보다 스트레스 반응 정도가 유의하게 낮아졌다. 이 결과는 폐쇄정신병동에서 조현병 환자 4명을 포함하여 타 정신질환자 10명을 대상으로 원예치료 프로그램 실시 후 스트레스가 감소하였다는 Lee[25]의 연구결과와 일치하였다. 또한, 오랫동안 병을 앓고 있음으로 인해 인지 기능 감소와 함께 정서가 무감각해진 조현병 환자만을 대상으로 한 본 연구와 달리 인문계 고등학교 학생에게 18회기의 원예치료 프로그램을 실시했을 때 스트레스 영역이 유의한 차이가 나타난 Kang, Jang과 Park[26]의 연구결과와도 일치하였다. 일반적으로 만성 조현병 환자들은 자

아기능의 약화와 사고, 판단, 문제해결과 관련된 인지기능의 장애로 부적절한 감정표현, 직업기능의 상실, 경제능력 저하, 사회적 지지망 부족 등으로 일반인이나 타 정신장애인에 비해 스트레스에 취약하고[27], 질병의 특성으로 인해 만성적인 스트레스 상태이므로[28] 일반인이나 타 정신장애인에 비해 스트레스에 대한 효율적인 대처 능력도 저하되어 있다[29]. 하지만 조현병 환자들이 본 연구의 실외 원예치료 프로그램에 참여하면서 혼자 고립되지 않고 작업 중 공동목표를 향한 신체활동이 증진되고 치료자나 다른 환자들과의 언어적 의사소통이 증가하여 대인관계가 활발해 짐으로써 내면의 스트레스 인지가 감소되어 스트레스에 대한 반응이 저하된 것으로 판단된다.

본 연구의 결과 원예치료 프로그램에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군보다 정신증상의 정도가 유의하게 낮아졌다. 조현병 환자를 대상으로 원예치료를 적용하여 정신증상의 변화를 검증한 선행연구를 비교함에 있어서 본 연구와 실험설계 방법이나 대상자의 정신증상을 측정하는 도구가 다르거나 같은 조현병이지만 만성과 급성에 따라 달라서 연구결과는 일치하지만 직접적인 비교가 어렵다. 하지만 이 결과는 낮병동의 조현병 환자 16명을 대상으로 단일집단 사전 사후 실험설계로 원예치료 프로그램 실시 후 음성증상 측정척도(Scale for the Assessment of Negative Symptoms, SANS)로 측정된 결과 음성증상이 유의한 낮아진 것을 보고한 Song과 Sim[11]의 연구결과와 유사하다. 또한 본 연구와 대상자, 실험설계 및 측정도구가 동일한 Cho 등[12]의 연구에서 음성증상이 유의하게 낮아진 결과와도 부분으로 일치한다. 하지만 본 연구에서는 음성증상, 양성증상 및 일반 정신병리 항목 모두에서 유의한 효과가 있었는데, 이러한 차이는 본 연구에서의 대상자들은 만성 조현병 환자이기에는 하지만 양성증상을 가진 환자들도 포함되어 있어 그 효과를 볼 수 있었고, Cho 등[12]의 연구에서 꽃동네라는 수용시설에서 모두 거주기간 5년 이상인 대상자이어서 양성증상보다는 음성증상을 보이는 경우가 많았기 때문인 것으로 사료된다.

실제로 본 연구 프로그램에 참여한 대상자들은 표정이나 행동에서도 변화된 반응들을 관찰할 수 있었는데, 로봇같이 표정이 굳어 있거나 말이 없던 환자들이 프로그램이 중반부 이상으로 접어들면서 점차 의사표현이 늘어나고 상호작용이 눈에 띄게 활발해졌으며 자신의 기분을 표현하는 등 음성증상의 개선이 확연히 보였다. 그 예로, 40대 남자 환자의 경우 ‘병실에 있으면 신발 귀신이 보여 힘들었는데, 여기 나오면 귀신이 안 보여서 좋다.’ 라고 표현하였고, 중얼거림 증상이 심한 20대 남자 환자의 경우에도 원예치료 활동 중에는 중얼거림 증상이 줄

어 들었으며 ‘혼자 있으면 여러 사람이 말을 걸어와요. 원예치 료 시간에는 말 거는 소리가 크게 들지 않아서 편해요.’ 라며 응 답한 점을 봤을 때 양성증상의 개선도 확인할 수 있었다. 이 외 에도 환자들의 외모나 옷차림새가 깔끔해지는 등 자가간호에 대한 관심이 향상된 점과 프로그램 중 다른 환자와 마찰이 생 겼을 때 충동적으로 화를 내던 모습이 감소하는 등 일반정신병 리 증상의 변화도 확인할 수 있었다. 이는 본 연구의 원예치료 프로그램을 평소 치료적 관계가 형성된 정신간호사와 함께 식 물을 키운다는 생명체를 매개로 함으로써 조현병 환자들이 과 거 저항적 태도로 고정화된 습관적 정신병적 증상이나 무감각 적 증상에 다른 재활치료보다 효과가 좋기 때문인 것[8]으로 사료된다.

이상의 결과를 요약하면 원예치료 프로그램을 통해 조현병 환자에게 식물 재배 활동을 치료적 도구로 활용함으로써 오감 을 이용하는 반복적인 훈련으로 신체적 활동을 증진시키고, 그 활동과정 속에서 각자 해야 할 역할을 분담하여 책임감을 고취 시키며, 수확물을 확보하여 식자재로 활용함으로써 할 수 있다 는 자신감 및 성취감을 가지게 한 것이 자기효능감을 향상시켜 스트레스 반응을 감소시켰고, 나아가 원예활동 자체가 익숙해 짐으로써 긍정적 경험이 이들의 인지적 정서적 안정을 도모함 으로써 정신증상 까지 감소시켰다는 것을 알 수 있다.

본 연구의 의의는 조현병 환자의 정신증상을 기존의 원예치 료 연구와 달리 비동등성 대조군 전후 설계 연구방법으로 실시 하여 PANSS의 하위척도 즉 음성증상, 양성증상, 일반 정신병 리증상 모두에 유의한 효과를 입증한 연구라는 점에서도 의의 가 있다. 간호학적 의의로는 외부 전문가에 의존하지 않고 조현 병 환자에 대한 전문가적인 이해와 통찰을 가진 임상 현장에 있 는 정신간호사가 원예치료 프로그램을 직접 진행하여 이들의 자기효능감을 향상시키고 스트레스 반응은 감소시켰고, 나아 가 정신증상을 감소시키는 효과를 검증함으로써 정신간호학 영역의 확대에 기여한 점이다.

하지만 병동 내에서 이루어진 원예치료 프로그램 이외의 치 료적 프로그램들이 본 연구의 결과에 영향을 미칠 수 있음을 완 전히 배제하지 못하였음을 제한점으로 제시한다.

결 론

본 연구의 원예치료 프로그램이 조현병 환자의 자기효능감 을 향상시키고, 스트레스 반응과 정신증상 감소에 효과적임이 확인되었으므로 정신과 병동에서의 정신사회재활 프로그램 으로 원예치 료 를 활용할 것을 제안한다.

앞으로의 연구에서는 정신질환자를 대상으로 원예치료 프 로그램의 효과의 객관성 확대를 위해 환자의 자가보고 뿐 만 아 니라 대상자의 변화에 대한 치료자의 관찰법도 병행하는 연구 가 이루어질 것과 원예치료 프로그램이 몇 회기부터 유의미한 효 과가 나타나고 얼마나 오랜 기간까지 그 효과가 지속되는지를 확인할 수 있는 반복 측정연구의 필요성을 제언한다. 또한 원예 치료 프로그램이 장기 입원 중인 조현병 환자의 정신증상 완화 를 위한 활동 및 재활 정신간호중재로 유용하게 적용할 수 있으 므로 정신간호사들의 원예치료에 대한 이해와 훈련을 통한 활 용 확대를 제언한다.

REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare. 2011 survey on mental illness in Korea. Press release [Internet]. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2012 Feb [cited 2012 February 15];1-46. Available from: http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&BOARD_ID=140&BOARD_FLAG=00&CONT_SEQ=266858&page=1
2. National Health Insurance Service. Early detection of schizophrenia is very important. Press release [Internet]. Seoul: National Health Insurance Service; 2015 August [cited 2015 August 31];1-11. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/14869>
3. Judge AM, Perkins, DO, Niere J, Penn, DL. Pathways to care in first episode psychosis: a pilot study on help-seeking precipitant and barriers to care. J Ment Health. 2005;14(5):465-9. <http://dx.doi.org/10.1080/09638230500271089>
4. Kim HJ, Kim IS, Kim DH. Effect of dance/movement therapy on mental health in inpatient with schizophrenia. Korean J Content Soc. 2011;11(4):458-67. <http://dx.doi.org/10.5392/jkca.2011.11.4.458>.
5. Kim JA, Kwon ES, Lee HS, Lee SY, Park IH, Jung DN, Lee EJ, Jeong YH. Effects of a stress-management program on stress coping methods, interpersonal relations, and quality of life in patients with chronic mental illness. J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs. 2011;20(4):423-33. <http://dx.doi.org/10.12934/jkpmhn.2011.20.4.423>
6. Burgess AW, Lazare A. Psychiatric nursing in hospital and the community. 2nd ed. Englewood Cliffs, N. J.: Prince-Hall; 1976. 520 p.
7. Cho SK, Kim HJ. Examine the effects of a horticultural activities program on physically handicapped children's self esteem and stress. J Child Educ. 2012;21(2):299-310.
8. Lee KY, Ha YS, Kim MJ, Yang S, Lee JS, Lim YS, et al. Psychiatric mental health nursing. 3rd ed. Seoul: Hyunmoon; 2007. 634 p.

9. Toyoda, M. Development of horticultural therapy evaluating system using three elements. *Acta Hort.* 2008;790(5):55-61. <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.790.5>
10. Lee MS, Lee KS, Oh GO, Gu JH. Effects of horticultural therapy on behavioral psychotic symptom and sociability of schizophrenic patients. *J Korean Soc People Plant Environ.* 2006;9(4):130-9.
11. Song JH, Sim WK. A experimental study on the effects of horticultural therapy: with a special reference to negative symptoms of schizophrenia. *J Korean Soc People Plant Environ.* 2000;3(1):51-9.
12. Cho MK, Jung SI, Son KC, Kim MK. Effect of phased application of horticultural therapy programs on improvements of assertiveness and interpersonal relationship of chronic schizophrenia. *Korean J Hort Sci Technol.* 2003;44(6):972-9.
13. Kim HY, Lee HR. Effect of the five senses stimulating horticultural therapy on the mental social dysfunction of schizophrenic patients. *J Korean Soc People Plant Environ.* 2008;11(2):41-7.
14. Jang EJ, Han GW, Hong JW, Yoon SE, Park CH. Meta-analysis of research papers on horticultural therapy program effect. *Korean J Hort Sci Technol.* 2010;28(4):701-7.
15. Kim AY. A study on the academic failure-tolerance and its correlates. *Korean J Educ Psychol Assoc.* 1997;1(2):1-19.
16. Koh KB, Park JK, Kim CH. Development of the stress response inventory. *J Korean Neuropsychiatr Assoc.* 2000;39(4):707-19. <http://dx.doi.org/10.1097/00006842-200107000-00020>
17. Choi SM, Kang TY, Woo JM. Development and validation of a modified form of the stress response inventory for workers. *J Korean Neuropsychiatr Assoc.* 2006;45(6):541-53.
18. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull.* 1987;13(2):261-76. <http://dx.doi.org/10.1093/schbul/13.2.261>
19. Yi JS, Ahn YM, Shin HK, An SK, Joo YO, Kim SH, et al. Reliability and validity of the korean version of the positive and negative syndrome scale. *J Korean Neuropsychiatr Assoc.* 2001;40(6):1090-1105.
20. Kim SH. Meta-analysis for the effectiveness of researches related to horticultural therapy [master's thesis]. [Seoul]: Konkuk University; 2007. 72 p.
21. Son KC, Jung HJ, Bae HJ, Song JE. Comparison of the effectiveness of different horticultural therapy programs for individuals with chronic schizophrenia. *Korean J Hort Sci Technol.* 2004;22(1):135-42.
22. Hewson, ML. Horticultural as therapy. Guelph: Homewood Health Centre; 1994. 153 p.
23. Park YH, Kim HY. Effect of horticultural therapy on the self-efficacy and emotional intelligence of children in the child welfare institutions. *J Korean Soc People Plant Environ.* 2010;13(2):7-11.
24. Lee EY, Song JE, Son KC. Horticultural therapy based on self-efficacy theory for improving of the health promotion behavior and life satisfaction in low-income elderly living alone. *Korean J Hort Sci Technol.* 2010;28(2):37-8.
25. Lee KH. A study on the effect of horticultural therapy upon insane person's stress and tension [master's thesis]. [Daegu]: Catholic University; 2010. 46 p.
26. Kang SY, Jang EJ, Park CH. Effects of horticultural therapy on the self-esteem, social-supporter and stress of the high school students. *J Korean Soc People Plant Environ.* 2012;15(1):9-14.
27. Bell JM. Stress life events and coping methods in mental-illness and wellness behaviors. *Nurs Res.* 1997;26(2):136-41.
28. Carrieri-kohlman V, Lindsey AM, West CN. Pathophysiological phenomena in nursing-human response to illness. 3th ed. Philadelphia: Saunders; 2003. 640 p.
29. Choi DA. Study on the stress and stress coping method of chronic schizophrenic patient: Cases of outpatients using the neuropsychiatric hospitals [master's thesis]. [Seoul]: Ewha Womans University; 1992. 56 p.