

## 산림활동 심리프로그램이 우울증 환자들의 우울감에 미치는 영향 : 예비적 연구

김 원<sup>1,2</sup> · 우종민<sup>1,2\*</sup> · 임성견<sup>2</sup> · 정은주<sup>2</sup> · 유리화<sup>3</sup>

<sup>1</sup>인제대학교 서울백병원 신경정신과, <sup>2</sup>인제대학교 스트레스 연구소,

<sup>3</sup>국립산림과학원 산림경영과

## The Effect of Psychotherapy Using Forest Environment on Depressive Symptoms in Patients with Major Depressive Disorder : a Preliminary Study

Won Kim<sup>1,2</sup>, Jong-min Woo<sup>1,2\*</sup>, Seong Kyeon Lim<sup>2</sup>, Eun Joo Chung<sup>2</sup> and Rhee Hwa Yoo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Seoul Paik Hospital, Inje University School of Medicine, Seoul 100-032, Korea

<sup>2</sup>Stress Research Institute, Inje University, Seoul 100-032, Korea

<sup>3</sup>Division of Forest Management, Korea Research Institute, Seoul 130-712, Korea

**요약:** 현대 사회에는 도시 생활과 환경으로 인한 건강 문제가 증가하고 있는데 자연환경은 이러한 문제에 좋은 대안으로 대두되고 있다. 특히 숲과 나무는 예전부터 치유를 위한 공간으로 알려져 왔다. 주요우울장애는 매우 일반적이고 만성적인 질병으로 치료방법에는 약물치료와 다양한 심리치료가 포함되어 있다. 그러나 이러한 치료들은 환자들의 기능과 활동을 복귀시키는 것 보다는 기분 증상을 치료하는 것에 집중되어 있다. 본 연구에서는 우울증 환자들의 재활을 위한 산림활동 심리프로그램을 개발하였다. 본 연구에는 약물치료로 우울 증상은 개선되었으나 활동과 기능이 회복되지 못한 9명의 우울증 환자들이 참여하였다. 산림치유 프로그램은 4회기가 진행되었으며 매 회기마다 환자들의 우울증상과 심박변이도를 측정하였다. 4주간의 산림활동 심리프로그램 후 HRSD(Hamilton Rating Scale for Depression)로 측정된 우울감이 유의하게 감소하였으며, 건강관련 삶의 질을 측정하는 SF-36의 하위 척도의 점수가 상승하였고 심박통일성이 증가하였다. 본 예비적 연구 결과, 산림환경을 이용한 활동과 심리치료적 프로그램은 약물치료 중인 우울증 환자들의 기능회복과 재발방지에 긍정적인 역할을 할 가능성을 확인하였다.

**Abstract:** The use of natural environments to change lifestyle and health has been long recognized. In particular, forests, trees, and open space have been shown to promote mental health. In this study, we examined the effectiveness of the structured psychotherapeutic program using forest environment ("forest activity program") to improve the symptoms of nine patients with Major Depressive Disorder (MDD) who were taking variable doses of antidepressants. We assessed the depressive symptoms, quality of life, and autonomic nerve regulation among the MDD patients. Hamilton Rating Scales for Depression (HRSD) scores significantly decreased after the forest therapy (13.56 vs. 5.56,  $p=0.003$ ), and some subscores of Short Form 36 health survey questionnaire (SF-36) and heart rhythm coherence are improved as well. Combined with antidepressant pharmacotherapy, the structured psychotherapeutic program using forest environment showed an improved health status for MDD patients and thus has potential as an adjuvant treatment for MDD, especially for rehabilitation and relapse prevention.

**Key words :** psychotherapy, forest environment, major depressive disorder

### 서론

많은 환경 심리학자들은 현대인들이 경험하는 신체적,

본 논문은 2007년 산림청 산림과학기술개발사업 지원에 의한 것임  
(과제번호: S110707L0301001).

\*Corresponding author

E-mail: jongmin.woo@gmail.com

심리적 질병이 자연과의 단절에서 기인한다고 이야기 한다(Townsend, 2006). Neilson(2006)에 의하면 숲과 나무와 같은 자연적 요소들은 인간의 건강에 해로운 요소들을 개선시키는 기회를 제공한다. 최근 자연환경을 이용한 건강 증진에 대한 사회적 관심과 연구가 많아지고 있고, 이들 중 숲이나 산을 이용하여 신체적, 정신적 건강을 증진시키려는 시도도 활발하다.

산림 환경이 현대인의 신체와 정신에 긍정적인 영향을 준다는 것은 이미 몇몇 연구들에 의해 근거를 확보하고 있다. 박범진과 미야자키 요시후미(2005)에 의하면 숲 속에 앉아서 주변 경관을 바라보거나 숲길을 걸으면 뇌의 전두엽이 활성화되며, 혈압이 하강되고, 스트레스 호르몬의 혈중 농도가 낮아진다고 한다. 숲의 풍경을 보는 것만으로 신체가 실질적으로 이완되는 효과를 얻을 수 있으며 숲 속을 걸으면 면역세포의 한 종류인 자연사멸세포(natural killer cell)의 움직임이 높아져서 면역력이 높아지는 효과도 얻을 수 있다고 한다(Tsunetsugu *et al.*, 2007).

산림 환경은 인간의 마음이나 행동에도 긍정적인 효과를 나타내는데, 이런 심리적 효과의 기전으로는 다음과 같은 가설들이 제시되고 있다. 첫째, 대인관계나 인공물과는 달리 자연은 인간으로 하여금 방어행동이 아닌 대처행동을 하도록 하는 경향이 있다. 둘째, 인간은 건강하고 다양한 자연환경 속에서 회복경험을 할 수 있다. Kaplan(1995)의 주의회복이론(Attention restoration theory)에 의하면 인간은 다양한 인공적인 자극에 의해 피로상태에 있는데, 자연과 같은 회복환경에서는 정신적 피로감이 감소되어 인지능력이 증가되고, 심리적으로 회복될 수 있다(Chang *et al.*, 2008). 셋째, 자연 속에서 인간은 스스로가 동물과 식물을 관찰하거나 상호작용을 하는데, 이러한 활동을 통해서 스스로 치료의 경험을 하게 된다는 의견도 있다(Lynn, 1994).

실제로 Pryor, Carpenter 와 Townsend(2005)의 연구에 의하면 숲에서 실시한 산림 프로그램에 참가한 참가자들은 프로그램 후 자신감과 주관적 안녕감이 증가하였고, 자아존중감이 향상하였다. 그리고 신원섭(2000)의 연구에서도 숲에서 산림 프로그램에 참가한 청소년들이 그렇지 않은 청소년에 비해서 대인관계 민감도가 줄어드는 결과를 보였다. 그 외에도 숲에서 실시한 활동 프로그램은 자기 개념과 자신감, 자존감을 증가시키고(Beman & Anton, 1988) 사회성과 학업태도를 증진시켰으며(Hughes & Dudley, 1973), 사회적 관계를 양적, 질적으로 증가시키는 효과가 있었다는 연구도 있었다.(Polenz & Nubits, 1977).

숲이 많고 산림 이용이 활발한 나라에서는 예전부터 숲을 건강 증진의 목적으로 활용해 왔다. 독일 사람들은 약 120년 전부터 산림지형요법, 기후요법, 자연건강 휴양법 등의 명칭으로 산림이 주는 의학적인 혜택으로 숲 속에서 건강을 회복하고 질병을 예방하는데 큰 관심을 기울여왔다(김기원, 1999).

일본의 경우에도 산림욕의 생리적 효과를 과학적으로 규명하기 위해 2004년부터 국가 프로젝트를 시작하여 임야청과 지방자치단체에서 치유를 목적으로 하는 산림의 이용에 투자를 지속적으로 하고 있으며, 산림 테라피 로드(forest therapy road)와 산림 테라피 기지(forest therapy

quarter; 건강증진을 위한 휴양림)를 인증해서 지방자치단체에서 활용하고 있다.

우리나라도 독일이나 일본과 같이 산림자원이 풍부한 국가이지만 산림환경의 종합적 이용에는 부족한 면이 있다. 등산이나 산림욕은 이전보다 많이 활성화되었지만 건강증진을 위한 체계적인 활용에는 미치지 못하고 있다. 이런 체계적인 산림 활용을 위해서는 건강과 산림환경의 관계에 대한 기초적인 연구도 필요하고 건강증진과 치유효과를 위해 산림 환경에서 시행할 수 있는 여러 활동 프로그램을 목적에 따라 최적화하는 것도 필요하다.

자연을 이용한 건강증진과 치유활동은 일반적으로 만성 질환, 스트레스 질환 혹은 생활습관질환에 효과가 좋을 것으로 추론할 수 있다. 이런 질환에는 고혈압, 당뇨, 우울증, 만성피로증후군, 가벼운 근골격계 질환 등이 대표적인데, 이 질환들의 만성증상감소, 재활, 사회복귀에 산림 치유활동이 도움이 될 수가 있을 것으로 생각한다.

본 연구자들은 산림 환경을 이용한 심리치료가 정신적인 고통과 장애를 경감시킬 수 있을 것이라는 가설을 가지고 본 연구를 시행하였다. 심리치료를 병원이 아닌 숲 환경에서 숲의 여러 요소를 이용하여 진행하는 것은 신체와 정신활동을 촉진할 수 있을 가능성이 높기 때문이다. 그러므로 저자들은 매우 흔한 정신적인 어려움인 우울증에 대한 산림 치유의 활용을 위해 우울증 환자에게 최적화할 수 있는 산림 치유 프로그램을 개발하고 그 효과를 알아보기 위해 본 예비적 연구를 시행하였다.

## 연구방법

### 1. 연구 대상자

본 연구에는 서울 시내의 종합병원에서 2명 이상의 정신과 전문의가 DSM-TR에 따라 주요우울장애로 진단하고 한국어판 Structured Clinical Interview for DSM disorders(SCID)를 통해 확인된 20세~50세 사이의 여성 9명이 참가하였다. 명확한 주요우울장애 진단을 위해 초진 시 Hamilton Rating Scale for Depression(HRSD) 점수가 25점 이상으로 중등도 이상의 심각도를 보인 적이 있는 사람을 대상으로 하였다. 일반적으로 중등도 이상 심한 주요우울장애 환자의 치료에는 약물치료가 우선적으로 권장되기 때문에 본 연구에서는 외래진료를 통해 약물치료를 3개월 이상 받고 우울 증상이 상당히 호전된 사람들 중 최근 1개월 간 더 이상의 증상 호전이 뚜렷하지 않는 사람들을 선별하였다. 4주 간의 연구 기간 동안 참가자들에게 항우울제와 기타 복용하는 약물은 같은 용량을 유지하도록 하였다.

참가자들 모두에게 임상심리사 1인이 HRSD를 통해 현재 우울증상을 조사하였고, 신체건강에 대한 구조적 개인

면접을 실시하였다. 참가자들은 연구자에게 프로그램에 대한 충분한 설명을 듣고 프로그램 참가 동의서에 동의하였다. 참가자들은 2007년 8월부터 9월, 9월부터 10월까지 약 한달 간 주 1회 총 4회기의 주요우울장애의 산림치유 프로그램에 참여를 하였다.

## 2. 측정 도구

### 1) HRSD

HRSD(Hamilton Rating Scale for Depression)는 Hamilton (1967)이 만든 척도로 우울증상에 대해서 본인이 평가하는 것이 아니라 임상가가 평가하도록 고안된 척도이다. 본 척도는 우울증상의 행동적, 신체적 특징에 관한 17개의 문항으로 구성되어 있다. 일반적으로 본 척도의 총점이 18 점 이상이면 치료가 필요한 우울증으로 가정하는 경우가 많다. 또한 치료를 통해 이 척도의 총점이 반 이상 줄었을 때 치료 반응(response)이 있다고 하고, 7점 이하가 되면 관해(remission)라고 하여 우울 증상과 이로 인한 생활 장애가 모두 해소된 것으로 본다.

### 2) BDI

BDI(Beck Depression Inventory)는 Beck(1967)이 임상적 우울 증상을 평가하기 위해 만든 자가 측정 척도로 우울의 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 증상 영역을 포함하는 21문항으로 이루어져 있다. 검사는 총 4점 척도로 이루어져 있으며, 점수의 범위는 0점에서 63점까지 있을 수 있고, 0-9점은 우울하지 않은 상태, 10-15점은 가벼운 우울 상태, 16-23점은 중한 우울 상태, 24-63점은 심한 우울 상태로 본다. 본 연구에서는 Beck(1967)의 원문항을 이영호(1993)가 번안하여 신뢰도, 타당도를 검증한 한국판 BDI를 사용하였다.

### 3) SF-36

SF-36(Short Form 36 health survey questionnaire)은 Ware 와 Sherbourne(1992)가 개발하고, 고상백 등(1997)에 의해 번안된 건강관련 삶의 질을 측정하는 도구이다.

SF-36은 8개 항목 36개 문항으로 이루어져 있으며, 임상 연구 및 보건 정책 평가, 노동인구를 대상으로 한 조사에 사용될 수 있으며, 신체적, 정신적 상태를 비롯한 건강에 영향을 끼치는 전반적인 면을 다루고 있다(차봉석 등, 1998).

SF-36은 기능수준(functional status), 안녕수준(well-being), 전반적인 건강평가(overall evaluation of health) 등 3개 영역으로 구분되어 있다. 또한, 건강수준은 구체적으로 9개의 하부영역의 총 36문항으로 구성되어 있다. 이중 신체적 기능(PF), 사회적 기능(SF), 신체적 역할제한(RP), 감정적 역할제한(RE), 정신건강(MH), 활력(VT), 통증(BP), 일반 건강(GH) 등이 8개 항목을 이용하여 건강수준의 8개

영역을 측정한다. 나머지 다른 하나의 항목은 건강상태의 변화를 조사하였다.

건강수준을 평가하는 8개 항목은 건강에 가장 나쁜 영향을 미치는 내용을 1점으로 하여 문항에 따라 최고점은 2점에서 6점인 리커트 척도(Likert scale)로 구성되어 있다. 이렇게 점수화한 각 문항을 항목별로 합산하였으며, 합산한 점수는 다시 100점으로 환산하였다.

### 4) 심박변이도(Heart Rate Variability)

본 연구에서 시행된 심박변이도(Heart Rate Variability)는 emWave PC Stress Relief System (HeartMath LLC, USA)으로 측정되었다. 심박변이도는 안정을 취하고 있을 때에도 항상 변화하는 심박동과 심박동사이의 간격을 말한다. 심박변이도는 자율신경계를 평가하는 비침습적인 방법으로 중추신경계로부터 동방결절(sinoatrial node)로 연결된 교감신경과 부교감신경이 심혈관계를 조정하는 결과로 생겨난다(최상진 등, 2008).

심박변이도 측정 시에 다양한 계산치들이 나타나는데 주파수 영역 분석치에는 VLF(power of very low frequency), HF(power of high frequency), LF(power of low frequency), LF/HF 비, TP(total power)가 있다. 이 중 HF는 부교감신경, LF/HF비는 교감신경계의 활성을 반영하고 TP는 심박변이도의 총 파워를 반영한다고 알려져 있다. 시간 영역 분석치인 SDNN(standard deviation of the NN interval)는 심전도의 정상적인 RR 간격의 표준편차를 계산한 수치이다(김 원 등, 2005). 참가자는 심박변이도를 잦은 상태에서 측정을 하였으며 긴장을 이완하고 간섭과장이 없이 깨끗하게 일정한 모양의 그래프가 반복적으로 나타나는지를 확인한 후 5분간 측정을 하였다.

## 3. 연구 진행

### 1) 산림활동 심리프로그램

산림 환경을 적극적으로 건강증진에 활용하고 있는 독일이나 일본에서도 아직 특정 질환에 구체적으로 효과가 검증된 산림활동 프로그램은 없다. 그 이유는 특정 질환의 증상 호전 효과가 나타나기에는 산림 환경의 효과가 일반적이고 비특이적인 가능성이 높아서 그 동안 특정 질환에 대한 연구 시도가 적었기 때문으로 생각한다. 그러므로 산림 이용이 개별 질환에 대한 치유 효과를 나타내기 위해서는 산림 환경을 이용한 활동의 내용이 중요하다 하겠다. 고혈압 환자를 대상으로 한 산림 활동과 우울증 환자를 대상으로 한 산림 활동의 내용이 같다면 개별 질환의 치료효과를 기대하기 어려울 것이기 때문이다.

저자들은 약물치료로 어느 정도 증상이 호전된 주요우울증 환자를 대상으로, 좋은 감각과 인지 회복하기, 활동 증가, 대인관계 증진을 세부목적으로 한 활동 및 심리 프

**Table 1. Process of forest activity program.**

Agenda	
Session 1	- Motivational enhancement for participation
	- Activity for relation between participants
	- Understanding of depressive disorder
	- Identifying stressor
Session 2	- Relaxation through forest activity
	- Experiencing and understanding forest
	- Contemplating and overcoming the past
Session 3	- Relaxation through forest activity
	- Enhancement of self-esteem and self-efficacy
Session 4	- Achievement of positive emotion through forest activity
	- Exploring the purpose of life

로그래를 구성하였다. 이를 위해 숲과 나무를 오감으로 느낄 수 있게 하는 오감체험, 숲을 인간사에 빗대어 생각해 볼 수 있는 숲 해설과 같은 활동 프로그램을 구성하였고, 이에 심리치료적 요소들을 조합하였다. 이들 심리치료적 요소는 우울증 치료에 효과적인 인지행동치료적 기법을 기반으로 하고 긍정 심리학의 개념도 많이 이용하였다. 그 구체적인 진행과정은 표 1과 같다.

**4. 자료분석**

본 연구에서는 우울증의 산림치유활동 프로그램의 효과를 확인하기 위해 참가자들의 산림치유활동 프로그램의 참여 전 점수와 한 달간의 산림치유활동 프로그램 참여 후 검사 점수에 대해 차이검정을 실시하였다. 통계 분석에는 SPSS 13.0 version 프로그램을 사용하였다.

**결과 및 고찰**

**1. 참가자들의 특성**

본 연구 프로그램에 참가한 대상은 주요우울증으로 약물을 복용하고 외래 진료를 받고 있는 여자 환자 9명이었다. 참가자들의 평균 연령은 41.44세(±9.57)이었으며, 주부가 5명, 휴직 상태인 사람이 1명, 무직이 3명이었다. 참가자들 중 기혼자 6명, 미혼자가 2명이었으며 1명은 사별하여 혼자 지내고 있는 사람이었다. 산림치유활동 프로그램 참가자들 중 5명은 주요우울증으로 병원에 한번 이상 입원하여 치료를 받았던 적이 있었으며, 4명은 입원한 경력이 없는 사람이었다. 참가자들의 연령과 발병 연령, 입원 횟수와 산림치유 프로그램 사전·사후 HRSD 점수 변화를 정리해보면 다음과 같다(표 2 참고).

**2. 참가자들의 우울증 변화 결과**

본 연구에서는 홍릉 수목원에서 실시한 산림치유활동 프로그램이 우울증 환자의 우울감 감소에 미치는 영향

**Table 2. The characteristics of nine patients with major depressive disorder.**

Sex/Age	Age at MDD Onset	Number of psychiatric admission	Pre HRSD score	Post HRSD score
F/37	36	0	11	6
F/48	33	0	16	5
F/35	33	2	27	17
F/38	28	0	11	5
F/39	37	3	13	7
F/28	27	1	21	0
F/44	42	0	11	5
F/62	62	1	11	0
F/42	40	1	12	4

**Table 3. The change of HRSD and BDI scores between four week-forest activity program.**

	Before	After	t	p
	M(SD)	M(SD)		
HRSD	13.56(6.67)	5.56(5.03)	4.12	.003*
BDI	18.33(15.16)	8.22(12.81)	4.82	.001*

\*p<0.05

을 살펴보았다. 참가자들의 우울감 변화를 확인하기 위해 프로그램에 참석하기 전과 4주 간의 프로그램 종료 후 연구자들이 참가자들의 HRSD를 평정하였고, 참가자들의 본인의 우울감을 BDI를 통해서 평정하였다.

산림치유활동 프로그램 참가자들의 사전, 사후 HRSD와 BDI를 살펴본 결과, 산림치유활동 프로그램 참가 후 평정된 HRSD(t=4.12, p=.003)와 BDI(t=4.82, p=.001) 점수가 사전 점수에 비해 유의하게 낮아졌다(표 3 참고).

**3. 참가자들의 건강관련 삶의 질 수준의 변화**

SF-36은 신체적, 건강적 상태를 비롯한 건강에 영향을 끼치는 전반적인 면을 다루는 척도이다. 본 연구에서는 산림치유활동 프로그램이 주요우울장애 환자의 우울감 뿐만 아니라 전반적인 건강에 미치는 영향을 알아보기 위해 SF-36을 프로그램의 사전과 사후에 측정하였다.

<표 4>은 한 달간의 산림치유활동 프로그램에 참여한 우울증 환자의 SF-36의 사전, 사후 점수를 비교한 t-test 결과이다. 한 달간의 산림치유활동 프로그램 후 SF-36으로 측정된 전반적인 건강 수준은 사전 66.61점에서 사후 75.00로 약 9점 정도 상승하였으나 통계적으로 유의한 수준은 아니었다.

각 하위 영역들을 살펴보면 SF-36의 3개 영역인 신체 기능 수준과 주관적 안녕감, 건강에 대한 평가 중 건강에 대한 평가가 사전 58.33점에서 사후 73.75점으로 통계적으로 유의하게 점수가 상승하였다(t=-3.97, p=.005). 그러나 신체 기능 수준과 주관적 안녕감 영역에서는 프로그램

**Table 4. The change of SF-36 scores between four weeks-forest activity program.**

	Before		After		t	p
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
SF-36 total	66.61(15.56)	75.00(16.78)			-2.23	.061
Functional Status	Total score	80.56(15.24)	83.10(12.96)		-.721	.494
	Physical functioning	85.83(14.00)	85.00(13.09)		0.24	.815
	Social functioning	63.75(25.60)	81.25(17.27)		-4.78	.002*
	Role limitation-physical	84.37(16.02)	78.13(14.56)		1.08	.316
	Role limitation-emotion	77.08(21.71)	83.33(15.43)		-0.81	.442
Well-Being	Total score	58.85(18.93)	68.85(20.77)		-1.94	.094
	Mental health	59.58(21.04)	68.33(21.01)		-1.40	.205
	Vitality	51.04(19.51)	61.98(25.14)		-1.87	.103
	Bodily pain	73.86(21.42)	85.22(13.69)		-2.37	.049*
Overall estimation of health	Total score	58.33(15.63)	73.75(18.72)		-3.97	.005*
	General health	56.50(18.57)	70.50(21.05)		-3.63	.008*
	Health change	67.50(21.21)	90.00(10.69)		-2.83	.026*

\*p&lt;0.05

**Table 5. Heart rate variability (HRV) measures before and after four weeks program in participants.**

HRV Parameters	Before		After		t	p
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
SDNN	0.26(0.01)	0.41(0.20)			-2.10	.069
Total power	399.40(516.44)	889.43(586.27)			-2.16	.062
HF power	60.35(16.03)	42.62(21.74)			2.03	.076
LF power	39.30(15.97)	56.72(21.67)			-2.00	.081
LF/HF ratio	0.98(0.63)	2.43(1.57)			-2.36	.046*

\*p&lt;0.05

사전, 사후의 점수 차이가 유의하지 않았다.

SF-36의 3개 영역 중 하위 9개 척도의 점수들을 살펴보면, 연구 결과 한 달간의 산림치유활동 프로그램 후 환자들의 사회적 기능, 신체적 통증, 일반 건강, 건강 상태의 변화 점수가 유의하게 상승하여 좋아진 소견을 보였다.

그러나 신체적 기능, 신체적 역할 제한 및 감정적 역할 제한, 정신건강, 활력에서는 점수의 변화가 유의하지 않았다(표 4 참고).

#### 4. 참가자들의 심박변이도 수준의 변화

심박변이도는 교감신경과 부교감신경의 활성도를 간접적으로 평가할 수 있는 지표로 본 연구에서는 산림활동 심리프로그램이 우울증 환자의 생리적인 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 측정을 하였다.

산림활동 심리프로그램 후 여러 심박변이도의 측정치들 중, LH/HF ratio만이 유의하게 증가된 소견을 보였고, 나머지 측정치들도 변화는 있었지만 유의하지는 않았다(표 5).

## 결 론

본 예비 연구를 시행한 결과, 약물 치료를 받고 있는 우

울증 환자에서 주 1회, 총 4회 실시한 산림활동 심리프로그램은 환자들의 잔류 우울 증상을 더 호전시키는 데에 효과가 있을 가능성을 확인하였다. 연구 참여자들의 HRSD 점수는 프로그램 전에는 평균 13점 정도였는데, 프로그램 후 평균 5점 정도로 호전되었다. 우울증 척도 중 가장 신뢰도가 높고 널리 사용되는 HRSD는 7점 이하면 관해 상태, 10점에서 20점 사이에 있으면 가벼운 우울증 상태로 볼 수 있다. 본 연구 참여자들은 처음에는 HRSD가 30점 이상의 심한 우울증이었고 약물치료 후 13점 전후로 상당히 증상이 호전되었지만 관해 상태까지는 도달하지 못했다. 하지만 산림활동 심리프로그램 후 9명 중 8명이 관해의 기준인 HRSD 7점 이하에 도달하여 일상 활동과 사회 활동의 복귀를 촉진시켰다는 데에 본 연구의 의의가 있다. 물론 관해가 6개월 이상 지속되어야 주요우울증의 완전한 회복이라고 할 수 있지만 이는 향후 추적 조사와 보완 연구를 통해 살펴볼 예정이다.

주요우울증은 정신건강 측면에서 가장 흔하고 쉽게 발생할 수 있는 장애로서, 환자들은 우울감, 흥미상실과 같은 정서 증상, 불면증, 무기력과 같은 신체 증상, 집중력 저하, 자살사고와 같은 인지 증상 등 여러 증상으로 고통을 받을 뿐 아니라 이런 증상으로 인해 직업 및 학업, 대

인관계, 일상 활동에 문제가 생기는 개인 기능의 장애가 빠른 회복을 방해한다. 심한 주요우울증은 약물 치료를 통해 상당히 우수한 증상 호전 효과를 볼 수 있지만 약물치료로 모든 문제를 해결하기에는 한계가 있다. 많은 환자들은 우울 증상이 호전된 다음에도 증상이 있을 때의 타성에 젖어 집 안에서만 지내기도 하고, 직장이나 학교로 빨리 복귀하지 못하는 경우도 있기 때문이다. 이런 경우에 심리치료 등을 통해 병전 기능을 회복하는 일종의 재활과정이 필요한데 이렇게 해야 관해에 이를 가능성이 높아지고 관해가 수개월 동안 유지되어야 완전한 회복이라 할 수 있다. 또한 이런 완전한 회복에는 심리적 측면과 더불어 활동적 측면을 강화시키는 것이 큰 도움이 된다는 주장들이 점차 설득력을 얻어가고 있다. 그러므로 주요우울증 치료에 있어 약물치료뿐 아니라 심리적, 활동적 개입이 중요하다 하겠다.

그렇다면 심리적 활동적 개입에는 어떤 것이 좋을까? 현재의 의료 환경에서는 병원에서 심리치료를 진행하거나 운동을 권유하는 것에 그치고 있다. 그러나 운동을 권유하는 것만으로는 활동 효과를 거두기가 쉽지 않고, 무미건조한 병원에서 심리치료를 진행하는 것에 대한 환자들의 참여도도 높지 않다. 이에 비해 나무와 숲이 있는 환경에서는 심리와 활동의 두 가지 개입이 자연스럽게 한꺼번에 가능하며 참여자의 동기를 높일 수 있어 훨씬 효과가 좋을 것이라는 가설을 세워볼 수 있다. 실제로 병원에 입원한 회복기의 환자들 중에서 창문으로 자연경관을 바라볼 수 있었던 사람들이 그렇지 않았던 사람들에 비해 회복이 빨랐다는 연구는 이 가설을 뒷받침해준다(Ulrich, 2002).

본 연구 결과는 이런 측면에서 고무적이다. 예비적 연구이기 때문에 비록 대조군이 있지는 않았지만, 관해에 도달하지 못했던 우울증 환자들의 대부분이 산림 활동 프로그램에 참여한 후 관해에 이르렀다는 점은 앞으로 본격적인 연구에서도 좋은 결과를 기대하게 한다. 특히 참여한 환자들의 반응도 매우 긍정적이었다. 참여자들은 ‘프로그램을 통해서 많이 웃으면서 즐거운 기분을 얻을 수 있어서 좋았다.’, ‘외출을 하는 것이 많이 힘들었는데 의무적으로라도 프로그램에 참석을 해야 한다고 생각해서 외출을 하는 것이 도움이 되었다.’, ‘아침에 일찍 일어나서 움직여야 하기 때문에 무기력증이 많이 해소가 되었다.’ 라고 이야기하여서 프로그램의 활동적 측면이 도움이 되었다고 하였다. 또한 ‘숲에서 나무에 대해서 알게 되고, 나무들도 그 안에서 적응하면서 살려고 애쓰는 것이 인상적이었다.’, ‘숲 해설을 들으면서 나무를 관찰하니 세상을 새롭게 보게 되고 시야가 넓어지게 되었다.’, ‘비슷한 문제를 가지고 있는 사람들과 함께 이야기를 나누는 것이 편안하고 좋았다.’, ‘내가 가지고 있는 문제들이 매우 특별하거나 커다란 것이 아니라는 생각이 들었다.’라고 말하

여 심리적 측면도 도움을 받았음을 알 수 있었다. 숲이라는 특별한 환경에 대해서도 참여자들은 ‘나무의 향기가 너무나 좋았고, 그로 인해서 기분이 많이 밝아진 것 같다.’, ‘숲에서 하는 복식호흡이 마음을 편안하게 만들어 주었으며, 불안감을 줄이는데 도움이 되었다.’ 라며 긍정적인 평가를 하였다. 환자들은 산림 활동 프로그램의 심리적, 활동적, 환경적 측면에 대해 모두 긍정적인 평가를 하였으며 이런 세 가지 측면의 통합적인 효과를 노릴 수 있다는 점이 본 프로그램의 특별한 점이라 할 수 있다.

정리하자면, 산림을 이용한 활동과 결합된 심리치료적 프로그램은 약물치료 중인 주요우울증 환자의 기능 회복에 긍정적 역할을 하여 관해에 도달할 수 있도록 도움이 될 수 있다는 예비적 결과를 본 연구를 통해 확인하였다.

또한, 우울증상 척도의 호전과 더불어 자율신경계 기능에도 변화가 있을 가능성도 볼 수 있었다. 본 연구의 심박변이도 검사에서는 SDNN, total power가 증가된 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았고, LF/HF ratio만 유의하게 증가한 소견을 보였다. SDNN과 total power의 증가 경향은 자율신경계의 유연성이 높아짐을 의미하여 스트레스에 건강하게 대처할 수 있는 능력이 증가되었다고 할 수 있다. 하지만 통계적으로 유의하지 않았는데 이는 대상자 수가 적었음에 기인했을 가능성이 있다. 향후 대상자를 추가한 본격적인 연구가 필요하다.

본 연구는 예비적 연구로서 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 우선 대상자의 수가 9명으로 매우 적었다. 이는 참여한 대상자가 주요우울증 환자로서 모집에 어려움이 있었고 우울증의 특성상 한 모임에 3-4명 정도만이 참여하였기 때문이다. 두 번째 제한점은 대조군이 없었다는 점이다. 본 연구결과에서 보인 산림 활동 프로그램의 효과가 위약효과(placebo effect)가 아니라는 점을 확인하기 위해서는 대조군과의 비교가 반드시 필요하다. 그러므로 앞으로 본격적인 후속 연구에서는 대상자의 수를 늘리고 대조군을 포함할 계획이다. 특히 대조군으로는 일반적인 우울증 치료만을 받은 대조군과 병원 활동 프로그램을 추가한 대조군, 두 대조군을 마련하여 산림 활동 프로그램을 추가한 실험군과 비교함으로써 산림 환경이 활동 프로그램에 상승효과가 있는지를 더 검증할 것이다.

본 연구는 비록 몇 가지 제한점이 있지만 주요우울증 환자라는 특정 질환 환자를 대상으로 의학적 검증 모델을 엄격히 적용하여 산림활동 심리프로그램의 치료 효과를 살펴본 국내 최초의 예비 연구라 할 수 있다. 산림 자원의 의학적 활용을 위해서는 의학과와 임학계의 공동 연구가 반드시 필요하고 본 연구는 이런 노력의 첫 단추로 의의가 있다. 본 예비 연구를 계기로 향후 특정 질환에 대한 산림의 활용에 대한 지속적인 연구가 더 활발히 전개될 것으로 기대한다.

## 인용문헌

1. 고상백, 장세진, 강명근, 차봉석, 박종구. 1997. 직장인들의 건강수준 평가를 위한 측정도구의 신뢰도와 타당도 분석. *대한예방의학회지* 30(2): 251-266.
2. 김기원. 1999. 독일 흑림지내 산림 지형요법의 실체와 휴양림 적용 가능성에 대한 고찰. *한국식물·인간·환경학회지* 2(4): 57-68.
3. 김 원, 우종민, 채정호. 2005. 정신과에서 심박변이도(heart rate variability)의 이용. *신경정신의학* 44: 176-184.
4. 박병진, 미야자키 요시후미. 2005. 자연과 쾌적성-일본에서의 산림세라피 연구. 산림치유 포럼 창립대회 및 기념심포지엄 주제발표
5. 신원섭, 이상익, 류진호, 이은옥. 2000. 산림경험이 정신 건강에 미치는 영향. *Journal of forest recreation* 4(1): 25-32.
6. 이영호, 송종용. 1991. BDI, SDS, MMPI-D 척도의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구. *한국심리학회지: 임상* 10(1): 98-113.
7. 차봉석, 고상백, 장세진, 박종구, 강명근. 1998. SF-36을 이용한 근로자들의 건강수준 평가. *대한산업의학회지* 10(1): 9-19.
8. 최창진, 최한석, 김경수. 2008. 오전과 오후에 측정된 심박동수변이의 변화. *가정의학회지* 29: 579-584.
9. Beck, A.T. 1967. *Depression: Clinical, experimental and theoretical aspects*. New York: Harper & Row. pp. 115.
10. Berman, D.D. and Anton, M.T. 1988. A wilderness therapy program an an alternative to adolescent psychiatric hospitalization. *Residential Treatment for Children & Youth* 5: 41-53.
11. Chang, C-Y., Hammitt, W.E., Chen, P-K., Machnik, L. and Su, W-C. 2008. Psychophysiological responses and restorative value of natural environments in Taiwan. *Land-scape and Urban planning* 79-84: 11.
12. Hamilton, M. 1967. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J. Clin Psychol* 6: 278-296.
13. Hughes, A. and Dudley, H.K., Jr. 1973. An old idea for an new problem: Camping as a treatment for the emotionally disturbed in our state hospitals. *Adolescence* 8: 43-50.
14. Kaplan, S. 1995. The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology* 16: 169-182.
15. Nilson, K. 2006. Forest, trees and human health and well-being. *Urban forest & Urban greening* 5: 109.
16. Polenz, D. and Rubitz, F. 1977. Staff perceptions of the effect of therapeutic camping upon psychiatric patients. *Therapeutic Recreation Journal* 11: 70-73.
17. Pryor, A., Carpenter, C. and Townsend, M. 2005. Outdoor education and bush adventure therapy: A socio-ecological approach to health and wellbeing. *Australian Journal of outdoor education* 9(1): 3-13.
18. Rollin, M. and Dana Tomasino, B.A. 2004. Heart rhythm coherence feedback: A new tool of stress reduction, rehabilitation, and performance enhancement. <http://bsamig.uku.fi/index.shtml> (2008. 08. 04).
19. Townsend, M. 2006. Feel blue? Touch green! Participation in forest/woodland management as a treatment for depression. *Urban Forestry & Urban Greening* 5: 111-120.
20. Tsunetsugu, Y. Park, B.J., Ishii, H., Hiran, H., Kagawa, T. and Miyazaki, Y. 2007. Physiological Effects of Shinrin-yoku (Taking in the Atmosphere of the Forest) in an Old-Growth Broadleaf Forest in Yamagata Prefecture, Japan. *J Physiol Anthropol* 26: 135-42.
21. Ulrich, R.S. 2002. Health benefits of gardens in hospitals. *Plants for people international exhibition floriade 2002*. Paper for conference : 1-10.
22. Ware, J.E. and Sherbourne, C.D. 1992. The MOS 36-Item short-form health survey (SF-36): Conceptual framework and item selection. *Med care* 30(6): 473-483.

---

(2008년 11월 17일 접수; 2008년 12월 30일 채택)