

원예치료가 치매노인의 스트레스 및 혈중 코티졸 호르몬에 미치는 영향

윤숙영 · 최병진*

대구가톨릭대학교 플라워디자인과

Effect of Horticultural Therapy on the Stress and Serum Cortisol of Demented Elders

Suk-Young Yun and Byung-Jin Choi*

Department of Flower Design, Catholic University of Daegu, Daegu 712-702, Korea

Abstract. This study was conducted in order to examine the effects of horticultural therapy on stress in demented elders, and for this purpose, we analyzed stress-related physiological changes in demented elders under the care of an elderly facility who had not taken medication and consented to blood tests. The horticultural therapy program included only flower decoration, which was preferred by the participants, aiming ultimately to reduce stress. First, a one-to-one session was given for forming rapport and the horticultural therapist had many conversations about plants with the elders. Furthermore, the participants were induced to be absorbed into the horticultural activities, though a short while, so that they might forget troubles. Evaluation was made by measuring subjective stress and the blood cortisol hormone concentration before and after the horticultural therapy and examining differences between them. Subjective stress increased from 12.88 to 17.88 in the control group, but decreased significantly from 13.88 before the therapy to 6.38 after in the experimental group ($p = 0.007$). When the blood cortisol hormone level was measured as a physiological indicator of stress, it decreased significantly from $11.33 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ before the horticultural therapy to $9.85 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ after ($p = 0.037$). These results suggest that horticultural therapy reduces the blood cortisol hormone level and is effective in easing stress.

Additional key words: flower decoration, one-to-one session, rapport forming

서 언

노인들은 노화로 인해 신체적 질병이나 정신적 기능의 저하를 경험하게 되고, 경제적으로 위축되기 쉬우며 사회적 역할과 지지의 상실, 지위와 역할변화 등으로 사회적으로 소외되는 경우가 많다(Cho, 1995). 이러한 요인에 의해 대부분의 노인은 일상생활에서 스트레스를 경험한다. 장기적인 스트레스는 치매의 발병을 촉진시키고 악화시키는 원인이 된다. 치매노인은 '최근 기억장애'로 인해 하루에도 많은 심리적 변화를 가져오게 된다. 즉 무엇을 보거나 들어도 곧 잊어버리게 되므로 생활의 연속성이 없게 되고, 마치 영화의 단편 속에서 살아가는 것 같은 느낌으로 매일 불안하게 생활하고 있다. 치매노인은 자신이 잊어버리고 싶어서 잊어버리는 것이 아닌데 자신의 계속적인 실수로 인해 자기보다

어린 사람에게 야단맞아야 하고 교육받아야 한다는 사실 때문에 불쾌하게 된다. 특히 치매 초기에는 이러한 일로 스트레스가 쌓이게 된다. 또한 기억장애로 인해 우울하게 되고 무기력해진다(Lee, 2000). 이와 같이 주로 인지기능장애로 인해 발생하는 스트레스는 우울 및 여러 가지 행동장애를 가져오는데 이는 치매노인에 대한 사회·환경적 치료의 중요성과 특히 다각도의 공동 치료적 접근의 필요성이 강조되고 있다. 이 중에서 원예치료는 쉽게 식물을 돌보면서 자연의 변화 속에서 건전한 방법으로 관계형성을 배우고 오감을 통해서 삶의 질을 향상시키며(Son 등, 2002) 긍정적 사고를 배양하도록 돕고 기분을 상쾌하게 한다(Ulrich, 1990). 또한 원예활동은 스트레스 회복은 물론 정서 안정에 큰 효과가 있다(Choi, 2003). 그리고 노인은 자신의 이야기를 원예치료가 경청하고 긍정적으로 대화하는 것으로 만족감을 얻는 경우가 많으며, 식물을 주위에 둔 생활환경의 개선과 원예활동에 의해서 운동기능과 오감을 자극하고 원예활동에 몰두하여 적당한 피로감으로 고민을 잊어버릴 수 있는 시간

*Corresponding author: bjchoi@cu.ac.kr

※ Received 13 August 2010; Accepted 14 October 2010.

을 갖는 것이 정신적 스트레스를 완화시키는데 도움이 된다고 하였다(Kim, 2003). 따라서 본 연구에서는 원예치료가 치매노인의 스트레스에 미치는 영향을 알아보고 또한 혈중 코티졸 호르몬 농도를 측정하여 스트레스의 생리적인 변화에 미치는 영향에 대해서 알아보았다.

재료 및 방법

연구대상

노인시설에서 보호를 받고 있는 치매노인 중에서 약물을 복용하지 않으며 혈액검사에 동의한 자를 대상으로 실험을 하였다. 대조군은 경북에 위치한 Y요양원에서 8명(남2, 여6)의 대상자를 선정하였고, 실험군은 대구시에 D노인전문병원에서 8명(남2, 여6)의 대상자를 선정하였다. 대조군의 평균 연령은 77.5세이었고 인지능력은 11.6점이었다. 실험군의 평균연령은 82.1세이었고 인지능력은 11.5점이었다(Table 1).

연구도구

원예치료 프로그램 설계 및 실행

원예치료 프로그램은 2005년 12월 14일에서 2006년 1월 6일까지 주 2회씩 총 8회를 실시하였다. 매주 수요일과 금요일 14시 30분부터 40분간 실시하였다. 본 연구에서는 치매노인의 스트레스 감소를 궁극적 목표로 대상자들이 선호하는 꽃 장식만을 실시하였으며 구체적인 원예치료 프로그램 설계는 다음과 같다. 첫째, 치료사와 대상자간의 라포 형성을 위해 일대일 프로그램을 실시하였고 시선을 맞추면서 이야기를 하였다. 둘째, 식물을 화제로 삼아 원예치료사와 많은 대화의 시간을 가졌고, 식물과 대화하는 것을 생활화하도록 하였다. 그리고 개인의 걱정거리를 경청하고 상담해주었다. 셋째, 선명한 화색과 다양한 형태의 꽃을 제공하여

시각적 자극을 주었다. 넷째, 다양한 꽃의 향기를 맡아보고 그 향기를 감별하도록 하였다. 다섯째, 잠시라도 원예활동에 몰두하여 고민을 잊어버릴 수 있도록 하였다. 여섯째, 자르기, 꽃기 등의 작업으로 적당한 활동량을 제공하였다. 일곱째, 물 갈아주기, 시든 줄기 자르기, 시든 잎 제거 등의 작업을 매일 하도록 하여 소일거리를 제공하였다. 여덟째, 간단하고 쉬운 활동을 하였으며 스스로 결과물을 완성해 낼 수 있도록 하여 자신감을 심어주었다(Table 2).

평가도구

주관적 스트레스

Park(1999)이 개발한 스트레스 측정도구로 심리적 스트레스 15문항을 Likert형 4점 척도로 ‘전혀 없었다.’ 0점에서 ‘항상 느꼈다.’ 3점까지 측정한 점수를 비교하였다. 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = 0.76$ 이었다.

혈중 코티졸 호르몬

원예치료 실시 전과 후에 채혈을 하였지만 Circadian Rhythm에 따른 변화를 고려하여 측정시점을 2번 모두 일정한 시간대로 15시 10분에 실시하였다. 정맥혈 3cc를 채취하여 아이스박스에 넣어 보관하여 당일 K대학병원 내분비면역검사실에 의뢰하였다. 혈중 코티졸 수치($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)가 높을수록 상대적으로 스트레스가 높은 것을 의미한다.

자료 분석

원예치료 실시 전과 후의 차이를 검증하기 위하여 PASW Statistics 18.0을 이용하여 Paired samples t-test로 분석하였으며, 동질성 검정을 위해 Independent samples t-test를 실시하였다.

Table 1. Characteristics of subjects in this experiment.

Group	Gender	Age	Disease	MMSE ²
Cont.	M(2), F(6)	77.50 ± 6.44 ³	Dementia	11.63 ± 2.39
Exp.	M(2), F(6)	82.13 ± 4.76	Dementia	11.50 ± 4.60

²Mini-mental state examination(a degree of dementia): Cognitive functional disorder is 0-17 point.

³Mean ± S.D.

Table 2. Horticultural therapy program (flower arrangement) performed for decrease of stress.

No.	Program	No.	Program
1	Chrysanthemum aroma	5	Bend the wire
2	X-Mas decoration for complementary color	6	Group materials bycolor
3	Talk about season	7	Figure drawing
4	Free type	8	Free type

결과 및 고찰

사전 동질성 검사

원예치료 실시 전 대조군과 실험군간 동질성을 검증하기 위해서 주관적 스트레스와 혈중 코티졸 호르몬 농도의 값에 대한 독립표본 t-검정을 하였다. 대조군과 실험군간의 주관적 스트레스 수치와 혈중 코티졸 호르몬 농도의 경우 모두 유의차가 나타나지 않았으므로 두 집단은 동질한 집단이라고 할 수 있었다(Table 3).

주관적 스트레스의 변화

원예치료가 대상자의 스트레스 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 주관적 스트레스를 원예치료 실시 전과 후에 측정하였다. 대조군은 12.88점에서 17.88점으로 스트레스 수치가 높아진 반면에 실험군은 원예치료 실시 전 13.88점에서 실시 후 6.38점으로 유의하게($p = 0.007$) 스트레스 수치가 낮아지는 것을 볼 수 있었다(Table 4). 이러한 결과는 원예치료사와 일대일의 프로그램을 통해서 대상자들과 친밀한 관계를 유지할 수 있었고 대상자들이 원예치료활동을 통해 편하게 걱정거리를 외부로 표출하여 조금씩 스트레스를 풀어나갈 수 있었기 때문이라고 판단된다.

이와 같은 연구결과는 원예치료는 쉽게 식물을 보면서 자연의 변화 속에서 건전한 방법으로 관계형성을 배우고 자연을 봄으로써 스트레스가 해소된다(Son 등, 2002)고 한 내용과도 일치하며, 자연경관은 정상인의 스트레스 회복은 물론 육체적, 정신적 환자의 치료에도 도움이 된다(Yi, 1999)고 한 내용과도 유사했다. 그리고 Yun 등(2003)은 즐거움을 제공하면서 실시한 원예치료 프로그램은 노인들의 우울감소에 효과적이라고 하였다. Barnicle과 Midden(2003)은 원예활동이 장기요양시설 노인들의 심리적 안정을 향상시킨다고 하였고, Oh(2002)는 원예치료 프로그램은 생명의 소중함을 느끼며 긴장이 완화되고 긍정적인 사고를 갖게 한다고 하였다. 또한 Yun 등(2009)은 실내공간에서 편안한 치료를 요하는 입원환자들에게 꽃장식을 이용한 원예치료는 감정

Table 3. Difference in the subjective stress and the serum cortisol between control and experiment group before horticultural therapy.

	Subjective stress (Score)	Serum cortisol ($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)
Cont.	12.88 ± 7.49 ^z	10.13 ± 4.21
Exp.	13.88 ± 8.04	11.33 ± 3.75
	NS	NS

^zMean ± S.D.

^{NS}Nonsignificant.

균형 조절과 우울 감소에 상당한 효과가 있다고 하였다. 이와 같이 원예치료는 모든 사람의 스트레스를 완화시켜주어 정서적인 안정에 효과가 있다고 할 수 있다.

혈중 코티졸 호르몬의 변화

원예치료 실시 후 스트레스와 관련된 생리적인 변화를 알아보기 위해 혈중 코티졸 호르몬을 분석하였다. 대조군은 혈중 코티졸 호르몬 수치가 $10.13\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 에서 $9.66\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 로 조금 낮아지기는 하였으나 유의성은 없었다. 반면에 실험군은 원예치료 실시 전 $11.33\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 이었던 것이 실시 후에는 $9.85\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 로 혈중 코티졸 호르몬의 수치가 유의하게($p = 0.037$) 낮아지는 것을 볼 수 있었다(Table 5). 이러한 결론을 뒷받침하는 연구 결과로는 원예치료 프로그램이 호스피스 환자의 혈중 코티졸에 미치는 효과를 검증한 결과 코티졸이 유의하게 감소되었다는 연구(Kim 등, 2006a)결과가 있으며, 나팔나리, 치자, 나도풍란과 같은 식물의 향은 초등학생의 혈중 코티졸 농도를 낮추어 스트레스 완화에 효과가 있었다고 보고(Kim 등, 2006b)한 내용과도 일치했다. 이외에도 Lee(2005)는 시설노인을 대상으로 라벤다 향을 이용한 발반사 마사지를 하였더니 실험군이 대조군보다 혈중 코티졸 수치가 유의하게 낮아졌다고 하였으며, Lee(2001)는 중환자실 간호사를 대상으로 아로마 마사지를 실시하였을 때 코티졸 농도가 감소하였다고 보고하였다. 지금까지 노인을 대상으로 원예치료에 의한 스트레스 감소의 효과를 코티졸 호르

Table 4. Effect of horticultural therapy on the subjectivestress of subjects in pre- and post-HTP^z.

HTP	Subjective stress (Score)	
	Cont.	Exp.
Pre	12.88 ± 7.49 ^y	13.88 ± 8.04
Post	17.88 ± 9.42	6.38 ± 4.17
	NS	**

^zHorticultural therapy program.

^yMean ± S.D.

^{NS}, **Nonsignificant or significant at $p < 0.01$, respectively.

Table 5. Effect of horticultural therapy on the serum cortisol of subjects in pre- and post-HTP^z.

HTP	Serum cortisol ($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	
	Cont.	Exp.
Pre	10.13 ± 4.21 ^y	11.33 ± 3.75
Post	9.66 ± 3.97	9.85 ± 3.04
	NS	*

^zHorticultural therapy program.

^yMean ± S.D.

^{NS}, *Nonsignificant or significant at $p < 0.05$, respectively.

문 분석으로 연구한 내용은 없었다. 이와 같은 선행연구결과와 본 연구결과를 보면 원예활동은 치매노인뿐만이 아니라 대부분의 사람들의 혈중 코티졸 호르몬 수치를 낮추어 주어 스트레스 감소에 효과적이라고 결론을 내릴 수 있다. 즉 원예치료는 모든 사람의 스트레스를 완화시켜주어 정서적인 안정에 상당한 효과가 있다고 판단되었다.

초 록

본 연구는 원예치료가 치매노인의 스트레스와 혈중 코티졸에 미치는 영향에 대해서 알아보기 위하여 노인시설에서 보호를 받고 있는 치매노인 중에서 약물을 복용하지 않으며 혈액검사에 동의한 자를 대상으로 하였다. 원예치료 프로그램은 치매노인의 스트레스 감소를 궁극적 목표로 대상자들이 선호하는 꽃 장식만을 실시한 결과 주관적 스트레스 측정결과 대조군은 12.88점에서 17.88점으로 스트레스 수치가 높아진 반면에 실험군은 원예치료 실시 전 13.88점에서 실시 후 6.38점으로 유의하게($p = 0.007$) 낮아졌다. 스트레스의 생리적인 변화로 혈중 코티졸 호르몬을 측정한 결과 원예치료 실시 전 $11.33\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 에서 실시 후에 $9.85\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 로 혈중 코티졸 호르몬의 수치가 유의하게($p = 0.037$) 낮아지는 것을 볼 수 있었다. 이와 같이 원예치료는 혈중 코티졸 호르몬 수치를 낮추어 주어 스트레스 감소에 효과적인 것을 알 수 있었다.

추가 주요어 : 꽃장식, 일대일프로그램, 라포형성

인용문헌

Barnicle, T. and K.S. Midden. 2003. The effects of horticulture activity program on the psychological well-being of older people in a long term care facility. *HortTechnology* 13:81-85.
 Cho, Y.H. 1995. *Elderly health*. Hyunmoon Press, Seoul, Korea.

Choi, Y.H. 2003. The effect of horticultural activity to reduce anxiety of middle school students. MS Thesis, Silla Univ., Korea.
 Kim, H.Y. 2003. Horticultural therapy theory and practice. Korean Horticultural Therapy Research Center, Daegu, Korea.
 Kim, K.H., R.L. Hye, M.O. Song, S.H. Chung, and H.J. Chung. 2006a. Effects of horticultural therapy program on serum cortisol, pain, anxiety, and depression of the hospice patients. *J. Kor. Hort. Sci. Technol.* 24:95-103.
 Kim, K.J., M.J. Kil, H.D. Kim, J.S. Song, E.H. Yoo, J.G. Cho, S.J. Jeong, K.J. Na, and E.B. Jeung. 2006b. The effect of flower scent and essential oils on reduction of concentration of cortisol, a stress hormone. *J. Kor. Hort. Sci. Technol.* 24:417-424.
 Lee, H.Y. 2000. *Care work*. Yangseowon Press, Seoul, Korea
 Lee, J.R. 2005. Effects of aromatherapy and foot reflex massage on stress, depression, and sleep pattern of the institutionalized elderly. Ph.D Diss., Kyungpook National Univ., Korea.
 Lee, S.H. 2001. Effects of back massage with lavender essence oil on the stress response of the ICU nurse. *J. Kor. Acad. Nurs.* 31:770-780.
 Oh, E.K. 2002. The effects of horticultural therapy on depression and self-esteem in elders with after-stroke hemiplegia and degenerative arthritis at a day care center. MS. Thesis, Konkuk Univ., Korea.
 Park, S.Y. 1999. Subjective stress measurement means. *Gwangju metropolitan city west area health news.* 11:3-5.
 Son, K.C., S.G. Park, H.O. Boo, G.Y. Bae, K.Y. Paek, S.H. Lee, and B.G. Heo. 2002. Horticultural therapy : Plant, human, and environment. Sewon Press, Seoul, Korea.
 Ulich, R.S. 1990. The role of horticulture in human well-being and social development. Arlington National Symposium, Virginia.
 Yi, K.S. 1999. Effects of horticultural therapy on the depression in middle school students. MS Thesis, Soonchunghyang Univ., Korea.
 Yun, S.Y., B.J. Choi, and H.Y. Kim. 2009. The effects of flower arrangement on the balance of feelings and depression of hospitalized elders. *J. Kor. Soc. People Plants Environ.* 12(6): 1-5.
 Yun, S.Y., H.Y. Kim, and J.K. Kim. 2003. Effect of horticultural therapy on the decrease of depression of the old adults. *J. Kor. Hort. Sci. Technol.* 21(Suppl. II):34. (Abstr.)