

The Effect of Laughter Therapy on Anxiety, Depression and Stress of Cancer Patients Admitted to Long-Term Care Unit

Seongeun Kim^a, Miseon Kim^b, Hyeoncheol Jeong^c

^aDepartment of Nursing, Eden Adventist Hospital, Kyeonggi, Republic of Korea

^bDepartment of Nursing, Munkyoung College, Munkyoung, Republic of Korea

^cDepartment of Nursing, College of Nursing, Sahmyook University, Seoul, Republic of Korea

Objective: This study is based on a parallax design before and after a non-equivalent control group to examine the effects of laughter therapy on the anxiety, depression, and stress in patients with cancer admitted to a nursing hospital.

Design: A randomized controlled trial.

Methods: Data collection was conducted on 34 patients who agreed to participate in the study among patients admitted to E Cancer Hospital from September to November 2018. Laughter treatment interventions were performed three times a week for 50 minutes each and a total of eight times. In this study, a tool developed by Spielberger was used to measure state anxiety, a tool developed by Beck was used to measure depression, and the Perceived Stress Scaled developed by Cohen was used to measure stress.

Results: Anxiety was significantly lower in the experimental group than in the control group ($F=10.74$, $p=0.003$). Depression was lower in both the experimental group and the control group that did not participate in the laughter therapy intervention and was not significant ($F=0.58$, $p=0.451$). Stress was significantly lower in the experimental group than in the control group ($F=4.36$, $p=0.045$).

Conclusions: The results of this study suggest that laughter therapy has a positive effect on reducing anxiety and stress in patients with cancer admitted to nursing hospitals.

Key Words: Laughter therapy, Neoplasm, Anxiety, Depression, Stress

서론

우리나라의 암 발생률은 2015년에 10만 명당 275.8명으로 사망 원인 1위이나 조기진단과 치료기술의 발전으로 암 환자의 5년 생존율은 70.7%로 높아지고 있다[1]. 이는 암이 생명을 위협하는 질환일 뿐만 아니라 장기간 관리가 필요한 만성질환으로 전환되었음을 의미하는 것이다.

암 진단은 곧 죽음이라는 인식은 많이 없어졌어도 암 환자들은 여전히 다른 질병보다는 더 심각한 불안 정서반응을 겪고 있다. 암 진단은 육체적, 심리적으로 매우 심각한 변화를 일으키는 사건이기 때문에 자신감 상실과 불안을 동반한 우울 증상을 보이기도 한다[2]. 암 환자에서 불

안과 우울은 흔히 나타난다고 하였는데, 암은 예상치 못했던 경과를 밟는 경우가 있기 때문에, 환자는 자신의 신체나 생활에 대한 조절능력이 없다는 사실에 실망하여 우울에 빠지기도 하고, 여러 가지 검사, 치료, 합병증 등을 겪게 되면서 점차 의존적이 되거나 불안함을 느끼게 된다 [3].

암 환자가 가정에서 재활 및 관리하기에 식사, 휴식, 여가활동, 가족관계유지 등 일상생활에 어려움을 겪고 힘들어 한다. 따라서 암 환자들을 대상으로 하는 전문요양 병원에 입원하여 다양한 보완대체요법을 포함한 재활프로그램을 받으면서 요양생활을 한 후 다시 급성기 의료기관에서 주기적인 치료를 받는 경우도 있다[4]. 이로 인해 전

Received: Jun 5, 2021 Revised: Jun 14, 2021 Accepted: Jun 16, 2021

Corresponding author: Hyeoncheol Jeong (ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8606-2373>)

Department of Nursing, College of Nursing, Sahmyook University, Seoul, Republic of Korea

Hwarangro 815, Nowon-gu, Seoul, Republic of Korea [01795]

Tel: + 82-2-3399-1592 Fax: + 82-2-3399-1594 E-mail: love2hc@syu.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2021 Korean Academy of Physical Therapy Rehabilitation Science

문요양병원에 입원한 암 환자들은 의료기관의 의학적인 치료와 더불어 보완대체요법에 대한 관심이 증가하고 있다. 암 환자를 대상으로 보완대체요법을 적용한 연구에는 마사지, 요가, 인지치료, 명상치료, 음악치료, 웃음치료 등이 진행되어 왔다[5].

웃음치료는 암 환자들의 심리적인 문제를 해결하기 위해 시도되고 있는 대체요법 중 하나로써[6], 다른 중재 보다 특별한 준비나 비용이 들지 않으며 약간의 훈련만을 통해 어디서나 사용 가능하다는 장점이 있어 간호중재 방안으로 널리 활용하고 있다[7]. 웃음은 긴장이나 불안과 같은 불쾌한 상황에서 벗어나게 하는 유용한 대처 전략으로 암 환자의 스트레스 경감 뿐 아니라[8] 영적인 적응에도 매우 유용한 것으로 보고되었다[6]. 또한 자연치유로 인한 면역성 및 저항력을 길러주기 때문에 질병 예방은 물론 건강을 개선하면서 몸을 강하게 만들고, 질병을 스스로 치료할 수 있도록 남아있는 신체의 기능을 극대화하여 신경계, 내분비계, 면역계, 호흡기계, 순환기계 등 신체의 모든 기관에 관여한다[9]. 웃음으로 분비되는 엔돌핀은 통증 제거와 우울, 불안, 기분을 조절할 뿐만 아니라[10], 면역글로불린의 생성을 자극시키고, 자연 살해세포를 활성화시키는 역할을 한다[6].

웃음에 관한 선행연구를 보면 웃음은 건강을 유지하고 스트레스, 우울 및 통증을 감소시키고[11], 마음을 편안하게 하여 긴장을 완화시켜 불안 감소 및 면역력 향상에 긍정적인 영향을 준다고 보고하였다[12].

웃음치료 중재에 관한 연구를 살펴보면 노인을 대상으로 한 연구가 다수이며[8], 투석환자[13], 유류피해 지역 주민[14] 등 다양한 대상자에게 웃음을 적용한 연구가 진행되고 있다.

특히 암 환자를 대상으로 한 웃음치료에 대한 연구는 유튜브비디오를 이용한 암환자들의 불안, 우울에 관한 연구[15], 유방암 환자[2,7,16], 부인과 암 환자[17]에게 적용한 연구 등이 있으나, 요양병원에 입원하여 장기간 투병 생활을 이어가고 있는 암환자를 대상으로 그들의 주요한 심리적 문제인 불안, 우울, 스트레스를 측정하는 연구는 아직까지 국내에 거의 없었다.

따라서 본 연구는 요양병원에 입원한 암 환자를 대상으로 웃음치료를 적용함으로써 그 효과를 확인하고, 추후 간호현장에서 적용하는데 필요한 기초 자료를 제공하기 위해 시도하였다.

연구 방법

연구 대상

본 연구의 대상자는 경기도 E 요양병원에 입원 중인

암 환자를 대상으로 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자를 선정하였다.

표본 수 산출은 G*power 3.1.9.2를 이용해서 산출하였고 ANCOVA를 위한 대상자 수를 효과크기 0.80, 유의수준(α) 0.05, 검정력($1-\beta$) 0.80으로 계산한 결과 각 집단이 17명씩 34명으로 나왔다. 본 연구에서는 치료 방법 중 단일치료 요법과 병행치료 요법을 반영한 짝짓기 방법과 20% 탈락률을 고려하여 실험군 20명 대조군 20명 총 40명을 모집하였다. 구체적인 기준은 다음과 같다.

참여기준

- 설문지를 이해하고 응답할 수 있는 의사소통이 가능한 환자
- 본 연구에 참여할 것을 서면으로 동의한 환자
- 웃음치료를 받아 본 경험이 없는 환자

배제기준

- 정신 질환자 혹은 인지 기능 장애 환자
- 청각에 이상이 있어 실험에 참여할 수 없는 환자
- 자신의 의사를 표현할 수 없는 의사소통이 불가능한 환자

윤리적 고려

본 연구는 연구자가 속해 있는 소속의 연구윤리위원회 (Institute of Research Board, IRB) 승인(임상 연구 과제 번호 : SYUIRB 2018-090)을 받았다. 연구 참여 대상자에게 연구의 목적, 참여 기간, 진행 방법, 예상되는 위험이나 이득, 익명성 유지에 대해 설명하였으며, 연구 참여자가 원하지 않을 경우 연구에 참여한 이후에 언제든지 동의철회 할 수 있으며, 동의철회 하여도 그에 따른 어떤 불이익도 받지 않을 것임을 설명하였다. 연구에 참여한 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였다.

연구 절차

본 연구는 요양병원에 입원한 암 환자를 대상으로 웃음치료 중재 후 불안, 우울, 스트레스에 미치는 영향을 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계에 의한 유사 실험연구이다.

본 연구의 자료 수집은 2018년 9월부터 11월 말까지 경기도 E 요양병원에 입원 중인 150명의 암 환자 중 40명을 편의표집 하였으며, 외생변수로 인한 영향을 최소화하기 위해 치료 방법 중 수술, 항암요법, 방사선요법 중 단일요법을 시행하였거나, 2가지 이상 병행요법 시행에 따라 실험군과 대조군을 짝짓기하여 배정하였다. 실험 기

간 중 실험군, 대조군 각 3명씩 중도 포기하여 최종적으로 실험군 17명, 대조군 17명 총 34명이 연구에 참여하였다. 실험 처치의 확산으로 인한 오류를 방지하기 위해 대조군은 9월, 실험군은 10월부터 시기를 달리하여 진행하였다.

실험군의 사후조사는 주 3회, 3주 동안 8회차 웃음치료 중재가 끝난 후 사전과 동일한 설문지를 이용하여 불안, 우울, 스트레스를 자기기입방법으로 작성하게 하였다. 대조군은 사전조사 3주 후 실험군과 마찬가지로 설문을 작성하게 하였으며, 실험이 끝난 후 웃음치료를 소개하고 참여 기회를 제공하였다.

웃음치료 프로그램

본 연구에서 실시한 웃음치료 프로그램은 이임선 등 [18]의 임상웃음치료 중 암 환자를 위한 웃음치료 프로그램을 기반으로 본 연구자가 수정·보완하여 구성하였다. 프로그램 타당도 검증을 위해 간호학과 교수 1인, 웃음치료사 2인, 요양병원 간호부장 1인, 수간호사 1인에게

프로그램 내용 타당성과 진행에 대한 자문을 구하였다. 웃음치료 진행은 웃음치료 1급 자격증을 소지하고 E요양병원에서 웃음치료를 12년째 진행 해 온 연구 보조원이 진행하였다. 실험군은 주 3회 매 회당 50분씩 총 8회 집단으로 웃음치료 중재를 하였다(Figure 1).

측정 도구

불안

Spielberger[19]가 개발한 State-Trait Anxiety Inventory 중 상태불안 측정 도구를 사용하였다. 총 20문항 중 10개의 긍정문과 10개의 부정문으로 구성되어 있으며, Likert 4점 척도로 1, 2, 5, 7, 10, 11, 15, 16, 19, 20번 긍정 문항은 역점수로 배점 하였다. 점수 범위는 최소 20점에서 최대 80점이며 총점이 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 도구 신뢰도는 Spielberger [19]의 도구개발 당시 Cronbach' α값은 0.92였으며, 본 연구에서는 Cronbach' α0.92 이었다.

단계	순서	내용	시간(분)
도입 Introduction	스트레칭	안면근육 풀기	10
전개 Activity	교육	1회: 웃음에 관한 명언 2회: 웃음의 10대 효과 3회: 웃음호흡 스트레칭 4회: 웃음의 기술 5회: 웃음과 눈물 6회: 웃음의 사례 7회: 웃음지수 체크리스트 8회: 웃음 십계명	10
	웃음운동	건강박수 스킨십(안마하기) 울동 따라하기	20
마무리 Finish	느낌 표현	감정 표현 인사 하기	10

중재 모습



Figure 1. Program of laughter therapy

Table 2. Verification of Homogeneity of Measured Variables before Treatment (n=34)

Variables	Exp. (n=17)	Cont. (n=17)	t	p
	Mean(SD)	Mean(SD)		
Anxiety(score)	35.47(8.63)	39.53(12.33)	-1.11	0.274
Depression(score)	8.24(5.62)	11.18(6.82)	-1.37	0.180
Stress(score)	13.06(6.17)	13.53(4.54)	-2.53	0.802

Values are presented as mean(SD)

Exp.: Experimental group, Cont.: Control group.

우울

Beck과 Steer[20]가 개발한 Beck Depression Inventory를 이영호와 송종용[21]이 번안하여 표준화한 도구를 사용하였다. 이 도구는 자기보고형 척도로 우울증의 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 증상 영역을 포함하는 21문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 우울 정도에 따라 0점에서 3점까지 점수를 주며, 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. Beck과 Steer[20]의 연구에서 Cronbach' α 값은 0.93이었고, 본 연구의 신뢰도 Cronbach' α 값은 0.80

이였다.

스트레스

Cohen 등 [21]이 개발한 Perceived Stress Scale을 이종하 등[13]이 수정·번안한 한글판 스트레스 자각 척도를 사용하였다. 본 도구는 총 10문항으로 구성되어 있으며, Likert 5점 척도로 4, 5, 7, 8번 부정 문항은 역점수로 총점이 높을수록 지각된 스트레스의 정도가 심한 것을 의미한다. 이종하 등[13]의 연구에서 Cronbach' α 값은

Table 1. General Characteristics and the Homogeneity

(n=34)

Characteristics		Exp. (n=17)	Cont. (n=17)	χ^2/t	p
		n(%) or Mean(SD)	n(%) or Mean(SD)		
Sex	Male	5(29.4)	7(41.2)	0.56	0.473
	Female	12(70.6)	10(58.8)		
Age (years)		60.00±11.04	53.65±8.90	1.85	0.074
Diagnosis of cancer	GI system	8(47.1)	6(35.3)	-	0.957*
	Urogenital system	2(11.8)	2(11.8)		
	Breast	3(17.6)	5(29.4)		
	Other	4(23.5)	4(23.5)		
Stage	1-2	6(35.3)	2(11.8)	-	0.250*
	3	6(35.3)	7(41.2)		
	4	5(29.4)	8(47.0)		
Treatment	Single	6(35.3)	6(35.3)	-	1.000*
	Combination	9(52.9)	9(52.9)		
	None	2(11.8)	2(11.8)		

Values are presented as n(%) or mean(SD)

Exp.: Experimental group, Cont.: Control group, GI:Gastrointestinal.

* Fisher's exact test

0.81이었으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach' α값은 0.78이었다.

자료 분석

본 연구의 자료 분석은 SPSS/WIN Ver. 25 통계프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 하였으며, 동질성 검증은 -test, t-test, Fisher's exact test를 이용하여 분석하였다.
- 두 군간의 웃음치료 후 불안, 우울, 스트레스 차이는 결과값의 정확도를 높이기 위해 사전 값을 공변값으로 처리하여 ANCOVA로 분석하였다.
- 측정도구의 신뢰도 검증은 Cronbach's α로 검증하였다.
- 통계의 유의수준은 양측검정에서 p<.05로 하였다.

연구결과

대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증

일반적 특성을 분석한 결과 성별, 연령, 진단명, 병기, 치료방법 에 대해서 통계적으로 동질하게 나타났다(Table 1). 또한 대상자의 중재 전 측정 변수에 대한 동질성 검증을 한 결과 두 군간에 불안, 우울, 스트레스 모두 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

웃음치료가 불안, 우울, 스트레스에 미치는 효과

웃음치료 중재에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군에 비해 불안 점수가 통계적으로 유의하게 감소하였다(F=10.74, p=0.003).

웃음치료 중재에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 모두 우울 점수가 낮아졌으나 통계적으로 유의하지 않았다(F=0.58, p=0.451).

웃음치료 중재에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군에 비해 스트레스점수가 통계적으로 유의하게 감소하였다(F=4.36, p=0.045)(Table 3).

Table 3. The Effect of Laughter Therapy

(n=34)

Variables		Pre Mean(SD)	Post Mean(SD)	F*	p
Anxiety (score)	Exp. (n=17)	35.47(8.63)	28.18(8.05)	10.74	0.003
	Cont. (n=17)	39.53(12.33)	38.41(12.09)		
Depression (score)	Exp. (n=17)	8.24(5.62)	5.65(4.36)	0.58	0.451
	Cont. (n=17)	11.18(6.82)	8.82(7.57)		
Stress (score)	Exp. (n=17)	13.06(6.17)	10.47(4.23)	4.36	0.045
	Cont. (n=17)	13.53(4.54)	12.88(4.46)		

Values are presented as mean(SD)

Exp.: Experimental group, Cont.: Control group.

*ANCOVA results with covariate pre-test

고찰

본 연구는 요양병원에 입원한 암 환자를 대상으로 웃음 치료 중재 후 불안, 우울 및 스트레스에 미치는 영향을 검증하기 위해 시도되었다. 본 연구의 결과를 근거로 하여 논의하고자 한다.

본 연구에서 웃음치료 중재가 요양병원에 입원한 암 환자의 불안에 미치는 영향을 살펴본 결과 웃음치료가 암 환자의 불안 감소에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 방사선요법을 받는 유방암 여성을 대상으로 50~60분간 주 2회 총 4회의 웃음요법을 적용한 김소희 등[2]의 연구에서도 웃음요법이 불안을 통계적으로 유의하게 감소하여 본 연구 결과와 일치하였다. 유방절제술 후 환자를 대상으로 매일 1회 총 5회기로 대상자의 병실을 방문하여 약 30분간 웃음요법을 실시 한 유은숙과 최연희[22]의 연구에서도 실험군의상태불안 수준은 유의하게 감소된 것으로 나타나 본 연구 결과와 일치하였다. 척추수술 환자를 대상으로 입원 2일째부터 매일 1회 퇴원 전 까지 대상자의 병실을 방문하며 약 15분~30분 동안 웃음중재를 실시한 양미선[23]의 연구에서도 실험군의상태불안이대조군에 비해 유의하게 낮아진 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였다. 반면에 노인 대상자에게 일회성 웃음요법을 적용한 김영선과 전성숙[8]의 연구에서는 불안 감소에 통계적으로 유의한 변화는 없었으며, 김경희와 이명화[24]의 연구에서는 혈액 투석환자에게 20~30분간 3회차 유머 비디오를 시청하도록 하였으나 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 김희진과 서문자[25]의 연구에서도 기동성 장애 환자에게 20분간 3회차 유머 비디오를 시청하도록 했으나 대상자의 불안수준이 약간 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않아 본 연구결과와 일치하지 않았다. 이는 단기간 혹은 일회성의 웃음치료 방법이 상태불안 감소에 효과적이지 않아 보이며, 특히 김경희와 이명화[24]의 연구에서는 연구 대상자가 혈액 투석 기간이 1년 이상 경과한 대상자들로 심리적으로 다소 안정된 상태이거나 장기적인 적응에 들어갔기 때문에 웃음치료가 상태불안에 영향을 미치지 못했던 것으로 생각된다.

본 연구에서 웃음치료 중재가 암 환자의 우울에 미치는 영향을 살펴본 결과 우울 감소에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 조은아[16]의 유방암 환자를 대상으로 60분간 주 2회 4주 동안 8회의 웃음 중재를 적용 한 연구에서 우울 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없어 본 연구 결과와 일치하였다. 김경희와 이명화[24]의 연구에서도 웃음중재 적용이 우울 감소에 효과가 없는 것으로 나타나 본 연구 결과와 일치 하였다. 또 유류피해 지역 주민을 대상으로 주 1회 4주간 60분씩 웃음치료 프로그램을 제공한 이용미와 손정남[14]의 연구에서는 우울 감소에 통계

적으로 유의한 결과가 나타나지 않아 본 연구 결과와 일치하였다. 반면에 부인과암 환자를 대상으로 주 1회 60분간 8회의 웃음 중재를 적용한 이용진[17]의 연구에서는 우울 점수가 실험군이 대조군에 비해 유의하게 감소하여 본 연구 결과와 상반되었다. 이는 우울이 웃음치료 중재 기간과 환자성향에 따라서 차이가 있는 것으로 보이며, 우울은 다른 변수들과 달리 병리학적인 특성을 가지고 있기 때문에 단기간의 간호중재를 통해서도 우울 감소에 영향을 미치지 못하는 것으로 여겨진다. 또 본 연구 대상자 특성에서 실험군의 경우 사전 점수가 평균 8점으로 우울하지 않는 상태였으며, 자발적으로 연구 참여에 승낙한 점을 고려할 때 좀 더 적극적이고 긍정적인 성격의 소유자일 가능성이 높아 우울정도에는 유의한 변화가 없었던 것으로 사료된다.

본 연구에서 웃음치료 중재가 암 환자의 스트레스에 미치는 영향을 살펴본 결과 웃음치료가 암 환자의 스트레스 감소에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김소희 등[2]의 연구에서도 대조군 대비 실험군의 스트레스 정도가 유의하게 감소되어 스트레스 개선에 효과가 있어 본 연구 결과와 유사하였다. 이용진[17]의 연구에서도 스트레스 점수가 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 감소하였으며, 최정화 등[7]의 유방절제술 환자를 대상으로 주 4회 2주 동안 총 8회의 웃음치료를 실시 한 연구에서도 실험군의 스트레스 점수가 유의하게 감소하여 본 연구 결과와 일치하게 나타났다. 반면 화상병원 간호사를 대상으로 주 1회 총 8회의 웃음치료를 적용한 오은영 등[26]의 연구에서는 스트레스 대처적도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구 결과와 상반되었다. 이는 실험 전부터 대상자의 스트레스 점수가 높지 않았기 때문에 실험 후에 유의한 변화를 가져오지 않았던 것으로 생각된다.

이상과 같이 웃음치료는 긴장이나 불안과 같은 불쾌한 상황에서 벗어나게 하는 유용한 대처 전략으로 웃음치료 시 엔도르핀 분비가 증가되어 통증과 마음이 편안하게 된다. 이로 인해 긴장을 감소되어 불안과 스트레스 같은 불쾌한 상황에서 벗어나게 한 것이라 생각된다.

결론

본 연구결과 요양병원에 입원한 암환자에게 웃음치료 중재가 불안과 스트레스 감소에 효과가 있음이 규명되었다. 따라서 다른 중재법보다 특별한 준비나 비용이 들지 않으며, 시간과 장소에 구애 받지 않는 웃음치료는 요양병원에 입원한 암 환자에게 적용하기 편리한 중재 방법이라 할 수 있겠다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자

한다.

- 대상자를 암 질환이나 병기에 따른 연구가 필요하다.
- 암 환자를 대상으로 다른 보완대체 요법과 웃음치료의 비교 연구가 필요하다.

이해 충돌

본 연구의 저자들은 연구, 저작권, 및 출판과 관련하여 잠재적인 이해충돌이 없음을 선언합니다.

참고문헌

1. National Cancer Information Center. Cancer incidence. Goyang (Republic of Korea); 2017.
2. Kim SH, Kim YH, Kim HJ, Lee SH, Yu SO. The effect of laughter therapy on depression, anxiety, and stress in patients with breast cancer undergoing radiotherapy. *Asian Oncology Nursing*. 2009;9:155-62.
3. Kim BR, Kim YH, Kim JS, Jeong IS, Kim JS. A Study to the coping patterns of cancer patients. *J Korean AcadNurs*. 2003;33:321-30.
4. Hong SJ, Lee HH. Effects of naturopathic treatments of koreancancer patients. *Journal of Naturopathy*. 2013;2:154-63.
5. Park JS, Oh YJ. Development and evaluation of the psychosocial distress nursing intervention for patients with gynecological cancer. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2012;24:219-31.
6. Berk LS, Felten DL, Tan SA, Bittman BB, Westengard J. Modulation of neuroimmune parameters during the eustress of humor-associated mirthful laughter. *Altern Ther Health Med*. 2001;7:62-72, 4-6.
7. Choi JH, Kim KH, Cha SJ, Pyo HJ, Kim YK. Effects of laughter therapy on mood, pain, and stress of mastectomy patients. *J Korean Clin Nurs Res*. 2010;16:83-93.
8. Kim YS, Jun SS. The influence of one-time laughter therapy on stress response in the elderly. *J Korean AcadPsychiatrMent Health Nurs*. 2009;18:269-77.
9. Fry WF, Jr. The physiologic effects of humor, mirth, and laughter. *JAMA*. 1992;267:1857-8.
10. Miller M, Fry WF. The effect of mirthful laughter on the human cardiovascular system. *Med Hypotheses*. 2009;73:636-9.
11. Penson RT, Partridge RA, Rudd P, Seiden MV, Nelson JE, Chabner BA, et al. Laughter: the best medicine? *Oncologist*. 2005;10:651-60.
12. Christie W, Moore C. The impact of humor on patients with cancer. *Clin J Oncol Nurs*. 2005;9:211-8.
13. Lee JH, Shin CM, Ko YH, Lim JH, Joe SH, Kim SH, et al. The reliability and validity studies of the Korean version of the perceived stress scale. *Korean J Psychosom Med*. 2012;20:127-34.
14. Lee YM, Sohn JN. The effects of laughter therapy on anger, anger expressions and mental status after oil spill in victimized community residence. *J Korean AcadPsychiatrMent Health Nurs*. 2010;19:186-95.
15. Suh MJ, Kim KS. Effect of humor nursing intervention on the stress response for the cancer patient undergoing chemotherapy. *Korean J Stress Res*. 1994;2:193-206.
16. Cho EA. Effects of laughter therapy on depression, quality of life, resilience and immune responses. Gwangju: Chosun University; 2010.
17. Lee YJ. The effect of laughter therapy program on stress, depression and quality of life of patients with gynecological cancer. Pocheon: Cha University; 2016.
18. Lee IS, Bae KH, Baek JS. Laughter therapy. Seoul: Changjisa; 2009.
19. Spielberger CD. Anxiety: state-trait process. *Stress and Anxiety*. 1975;1:115-43.
20. Beck AT, Steer RA. Manual for the Beck Anxiety Inventory. Texas: Psychological Corporation; 1990.
21. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24:385-96.
22. You ES, Choi YH. The effects of laughter therapy on pain and anxiety among patients with postmastectomy. *J. East-West Nurs. Res*. 2012;18:47-52.
23. Yang MS. The effects of laughter therapy on pain and state anxiety of spinal surgery patients. Jeonju: Jeonbuk National University; 2008.
24. Kim KH, Lee MH. Effects of humor intervention program on anxiety, depression and coping of humor in hemodialysis patients. *Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing*. 1999;2:95-108.
25. Kim HJ, Suh MJ. Effect of humor video tape on an anxiety, depression and coping of the impaired mobility patient. *The Seoul Journal of Nursing*.

1996;10:203-17.

26. Oh EY, Kang KH, Son OL, Wo MA, Lee MS, Kim SJ. The effects of laughter therapy on stress response and coping for specialized burn hospital nurses. *Korean Journal of Stress Research*. 2011;19:323-31.