

Original Article

진통제와 병용한 손 마사지가 말기 암환자의 암성통증 조절에 미치는 효과

이윤미 · 윤호순 · 이성운 · 김영미

국민건강보험 일산병원

Effectiveness of Hand Massage Combined with Analgesics on Pain Control in Patients with Terminal Cancer

Yunmi Lee, R.N., M.S.N., Hosoon Yoon, R.N., Ph.D.,
Sungwoon Lee, R.N. and Young Mi Kim, R.N.

National Health Insurance Service Ilsan Hospital, Goyang, Korea

Purpose: This study examined the effectiveness of a hand massage combined with analgesics on pain control in hospice patients with terminal cancer. **Methods:** This study is a quasi-experimental study with a single group time series design. The study included 25 terminal cancer patients who were admitted to a hospice ward. Each patient's pain level was measured after analgesics use only (control group). When patients complained of pain again, the pain level was assessed after administering a combination of hand massage and analgesics (experimental group). As for the experimental treatment, the participants were provided with oil hand massage on each hand for 5 minutes. **Results:** The experimental group and the control group showed no significant differences in the changes of pain score ($F=0.74$, $P=0.3939$). **Conclusion:** Although the pain level of the experimental group did not significantly improve compared with the control group, their pain levels tended to be low to begin with. Thus, a complementary utility value of hand massage cannot be completely excluded in terminal cancer patients. Since the pain level significantly changed according to the dosage of analgesic, nurses need more education and research on analgesic drug therapy for terminal cancer patients.

Key Words: Hospice care, Hand, Massage, Pain

서 론

1. 연구의 필요성

말기 암환자들은 대부분 질병이 진행되면서 신체적, 심리·사회적으로 그리고 영적인 어려움과 함께 극심한

통증으로 고통을 받는다. 국내 연구에서 암성 통증의 유병률은 약 52~80%이고, 50~60% 이상은 통증관리가 적절하지 못하다고 하면서 암환자의 삶의 질이 낮음을 보고하였다(1).

호스피스 완화의료는 치료가 어려운 말기 질환을 가진 환자와 가족을 대상으로 통증 및 신체적, 심리적, 사

Received February 16, 2016, Revised October 26, 2016, Accepted November 19, 2016

Correspondence to: Hosoon Yoon

Research Planning Team, National Health Insurance Service Ilsan Hospital, 100 Ilsan-ro, Ilsandong-gu, Goyang 10444, Korea

Tel: +82-31-900-6981, Fax: +82-31-900-6999, E-mail: 57cy@daum.net

This study was supported by National Health Insurance Service Ilsan Hospital fund of 2013.

© 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.

회적, 영적 고통을 완화하여 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 한다(2). 그러므로 질병의 완치에 목표를 두기 보다는 환자의 증상을 경감시키는데 초점을 두고 보살피게 되는데, 완화의료에서 통증관리는 가장 중요한 부분으로 적절한 통증사정은 효과적인 통증관리를 위해 필수적이다(3).

통증은 주관적인 경험으로 뚜렷한 객관적인 생리지표가 없어 객관적인 검사보다 환자의 자가 보고가 통증을 사정하는 가장 중요한 방법으로 간주되고 있다(4). 완화되지 않고 지속되는 통증은 환자로 하여금 아무 것도 할 수 없는 무능한 상태로 만들고 신체적인 기능, 사회적인 관계 등을 방해하여 삶의 모든 면에 영향을 줄 수 있다(5). 특히 암환자의 통증은 식사나 수면 등 일상생활을 어렵게 하고, 우울과 불안의 수준을 높이며, 죽음에 대한 공포를 느끼게 하고 치료의 잠재적 효과를 저해함으로써 삶의 질을 저하시킨다(6). 호스피스 환자를 대상으로 한 대부분의 연구에서 통증 호소율은 58~84%로 높았는데, 호스피스 환자의 통증 호소율이 높은 중요한 이유는 치료하는 의사와 간호사 그리고 통증으로 괴로워하는 환자와 그 가족의 통증에 대한 인식부족으로 인한 것이다(7,8). 따라서 암성 통증을 적극적으로 감소시킬 수 있는 다양한 중재와 노력의 일환으로, 암환자가 통증을 경험할 때 참지 않고 통증을 보고하도록 하고, 진통제와 더불어 비 약물적인 방법을 사용하도록 격려하는 것이 필요하다(9).

마사지는 다양한 질병을 가진 환자에게 불안을 감소시키고 신체적, 심리적 이완효과를 가져오는 간호중재로 등, 손, 발 혹은 전신에 사용할 수 있다(10). 마사지의 효과는 혈액순환을 증진시키고 심장의 부담을 감소시켜서 몸 전체의 혈액순환을 원활하게 해주며 근육의 피로를 줄이거나 회복을 도울 수 있다(6). 또한 신체적 접촉을 통해서 근육을 자극하고 이완시키며 순환의 증가로 세포에 영양공급을 증진시키고 긴장과 불안, 스트레스를 감소시키므로 마사지는 환자가 지쳐있거나 통증이 심할 때, 불안할 때, 잠들려고 할 때 하는 것이 좋다(10). 또한 마사지로 인한 접촉 그 자체는 공감을 전달해주는 의사소통의 형태이므로 환자와 간호사 사이에서 신뢰관계를 빠르게 하고 상호작용이 이루어져 심리적, 정신적으로 이완과 수면을 증진시킨다(11). 마사지는 인간 역사의 시작부터 의미를 전달하는 하나의 방법으로 사람들간의 상호작용을 통해 동정을 전달하고 안정을 주며 통증 완화를 위해 사용되어 왔다(12). 그 중 손은 이해와 공감을 전달하기 위해 가장 많이 접촉하는 신체부

위이며, 손 마사지는 손을 이용하여 피부를 마찰하여 근육을 자극하고 이완시켜 혈액과 림프액의 순환을 증가시키고 세포에 영양공급을 촉진하며, 운동 증진, 부종 경감, 건을 풀어주고 신전시키며, 근육 피로를 완화, 피부기능을 향상시켜 편안과 이완을 촉진시키는 방법이다(6,11). 또한 손 마사지는 손등, 손바닥과 손가락을 전반적으로 마사지하는 것으로 짧은 시간에 대상자를 이완시키는 유용한 간호중재 중 하나이다(12).

이에 본 연구는 말기 암환자가 통증을 호소할 때 진통제만 투여한 경우와 손 마사지를 병행하는 경우 통증 감소의 효과를 비교하고, 말기 암환자의 통증완화에 효과적인 간호중재 방안을 모색하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 말기 암환자가 통증을 호소할 때 진통제만 투여한 경우 통증감소 효과와 손 마사지를 병행했을 경우 통증감소 효과를 비교함으로써 향후 통증 완화를 위한 중재를 개발하는데 기초자료를 제공하기 위한 것으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 통증 호소 시 진통제 투여 후 통증효과를 파악한다.
- 2) 통증 호소 시 진통제 투여와 손 마사지를 병행한 경우 통증효과를 파악한다.

3. 연구 가설

본 연구의 가설은 통증을 호소하는 대상자에게 진통제와 손 마사지를 병행한 실험군은 진통제만 사용한 대조군보다 통증점수가 낮을 것이다.

대상 및 방법

1. 연구 설계

본 연구는 오일을 사용한 손 마사지가 말기 암환자의 통증감소에 미치는 효과를 파악하기 위한 단일군 시계열 설계의 유사실험 연구이다(Figure 1).

2. 연구대상

대상자는 K시 I종합병원 완화의료병동에 입원한 환자를 대상으로 2013년 8월부터 2014년 8월까지 자료를 수집하였다. 자료를 수집하기 전, 연구의 방법과 내용에 대하여 병원임상시험심사위원회(IRB)의 승인을 받았다. 대상자는 연구목적에 이해하고 연구 참여를 수락한 자이며, 입원 3일 후 급성기 통증이 어느 정도 조절된 환자로서 오일에 알레르기가 없는 자, 손에 병변이 없는

Control group					Experimental group						
Pre-test	Treatment		Post test			Pre-test	Treatment		Post test		
Yc1	Xc	Yc2	Yc3	Yc4	Yc5	Ye1	Xe	Ye2	Ye3	Ye4	Ye5

Xc: only analgesics, Xe: combination of analgesics & hand massage, Yc, Ye: Pain measurement, Yc2, Ye2: 5min, Yc3, Ye3: 10min, Yc4, Ye4: 20min, Yc5, Ye5: 2hours.

Figure 1. Research design.

자, 질문지의 내용을 이해하고 언어적 소통이 가능한 자로 선정하였다. 본 연구의 중재는 호스피스 완화 병동에 입원한지 3일 이후 통증 호소 시 진통제만 투여한 군을 대조군으로 하고, 동일 환자가 다시 통증을 호소했을 때 진통제와 오일을 이용한 손 마사지를 5~10분간 시행한 경우 실험군으로 구분하였다. 대상자 수는 G-power 3.1.2 program을 이용하여 t-test에서 유의수준 $\alpha = 0.05$, 그룹의 수=2, 효과크기 0.90 (large effect), 검정력 0.75로 산출한 결과 40명이었으나, 탈락률 20% (8명)를 고려하여 실험군 25명, 대조군 25명을 선정하였다.

3. 실험 중재

연구자는 손 마사지를 실시하기 위해 한국 아로마 건강전문협회에서 인증한 자격증을 가진 아로마 테라피스트에게 4시간의 아로마 손 마사지 교육을 받고, 비디오 테이프를 보면서 손마사지 방법을 익혔다. 또한 영상 교육 자료를 통해 아로마 손 마사지에 적용될 압력의 강도, 시술시간과 시술 순서를 숙지하고 반복 연습하였다. 실험 전에 통증을 호소하는 환자 2명에게 손 마사지를 실시한 결과 ‘아픈 게 덜한 것 같다’, ‘편안하다’ 등의 반응을 보여 그대로 진행하기로 하였다.

손 마사지는 대상자의 손목, 손바닥, 손등 및 손가락을 경찰법(effleurage, 쓰다듬기), 강찰법(friction, 문지르기), 유연법(petrissage, 주무르기) 등의 동작으로 시행하였다. 본 연구에서 마사지는 한국 아로마테라피 협회에서 사용하고 있는 방법으로, 오일을 이용하여 부드럽고 가벼운 압력을 준 동작으로 양손에 각각 5분씩 시행하였다.

4. 연구 도구

통증의 강도는 매우 주관적인 것으로 환자가 아프다고 느끼는 것을 의미하며, 본 연구에서는 숫자등급척도(Numeric Rating Scales, NRS)를 이용하여 통증없음(0점), 경도(1~3점), 중간정도(4~6점), 심함(7~10점)으로 구분하여 점수가 높을수록 통증정도가 높다는 것을 의미

한다.

5. 자료수집 절차

각 대상자가 통증을 호소할 때 사전 통증점수를 측정 한 후 처방된 진통제만 투여하고, 5분, 10분, 20분, 2시간 후 각각 통증을 측정하였으며, 동일한 대상자가 다시 통증을 호소할 때 진통제와 손 마사지를 병행한 처치 외에 모든 과정이 동일하게 진행되었다. 자료수집을 위한 통증점수 측정은 진통제 투여 후 효과의 동질성을 확보하기 위하여 기존에 규칙적으로 투여되고 있는 진통제를 제외하고 환자가 통증호소를 하여 필요에 따라(Pro re nata, PRN) 한 가지 종류의 진통제를 정맥주사로 투여한 경우에만 적용하였다. 또한 사용한 진통제는 정맥투여의 경우 최초 진통발현시간은 5분, 최대진통효과 시간은 8~20분(13,14)을 고려하여 통증을 5분 후, 10분 후, 20분 후 그리고 2시간 후에 각각 통증점수를 측정하였다.

6. 자료분석 방법

자료 분석은 SPSS 12.0 통계프로그램을 이용하였으며, 일반적 특성은 빈도수와 백분율로 산출하였고, 실험군과 대조군의 사전 통증정도에 대한 동질성은 paired t-test로 검증하였으며, 가설 검정은 Linear Mixed Model을 적용하여 파악하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자 25명 중 남자는 17명(68%)이었으며, 연령은 50대가 8명(32%)으로 가장 많았고, 교육정도는 고등학교 졸업 이하가 18명(72%)이었다. 결혼상태는 기혼이 20명(80%)이었으며, 종교를 가지고 있는 사람이 19명(76%)이었다. 암 종류는 폐암 6명(24%), 위암(24%) 6명(20%), 췌장암 4명(16%), 대장암 3명(12%), 담낭암 2명(8%), 유방암 2명(8%), 기타 자궁경부암, 난소암 등이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Participants (N=25).

Variable	Categories	N	%
Gender	Male	17	68
	Female	8	32
Age	40~49	5	20
	50~59	8	32
	60~69	6	24
	Over 70	6	24
Education	Elementary	2	8
	Middle school	3	12
	High school	13	52
	Over college	7	28
Marital status	Married	20	80
	Unmarried	2	8
	Seperation by death or divorce	3	12
Religion	Christianity	8	32
	Catholic	5	20
	Buddism	6	24
	None	6	24
Diagnosis	Lung cancer	6	24
	Stomach cancer	6	24
	Pancreatic cancer	4	16
	Colon cancer	3	12
	GB cancer	2	8
	Breast cancer	2	8
	Others	2	8

Table 2. Homogeneity Test for Analgesics (Hydromorphone) Dosage.

	Mean±SD	t	P
Con. (N=25)	3.64±4.31	-2.42	0.024
Exp. (N=25)	3.98±4.24		

Con.: control group, Exp.: experimental group.

2. 진통제 용량의 동질성 검증

대상자에게 투여된 진통제는 Hydromorphone으로 모두 정맥주사로 투여되었고, 투여 용량은 최소 0.5 mg (1/2 ample)부터 최대 20 mg (20 ample)이었다. 진통제만 투여한 군의 진통제 용량은 평균 3.64 mg으로 손 마사지를 병행한 군의 3.94 mg보다 적었다(P=0.024)(Table 2).

3. 통증

대조군은 진통제 투여 전 통증점수가 7.04점에서 진통제 투여 5분 후 5.28점, 10분 후 3.92점, 20분 후 2.56점, 2시간 후 1.86점이었다. 진통제 투여와 함께 손 마사지를 병행한 실험군은 6.94점에서 사후 4.84점(5분), 3.56

Table 3. The Comparison of Pain Score between Experimental & Control Group.

Time	Group	Mean±SD	t	P
Pretest*	Con.	7.04±1.54	0.30	0.764
	Exp.	6.94±1.69		
5 min [†]	Con.	5.28±2.03	1.02	0.319
	Exp.	4.84±2.38		
10 min [‡]	Con.	3.92±2.41	0.88	0.386
	Exp.	3.56±2.36		
20 min [§]	Con.	2.56±2.29	-0.25	0.806
	Exp.	2.68±1.93		
2 hr	Con.	1.86±2.07	0.51	0.617
	Exp.	1.64±2.04		

Con.: control group, Exp.: experimental group.
*time1: pretest score, [†]time2: 5 min of post test, [‡]time3: 10 min of post test, [§]time4: 20 min of post test, ^{||}time5: 2 hour of post test.

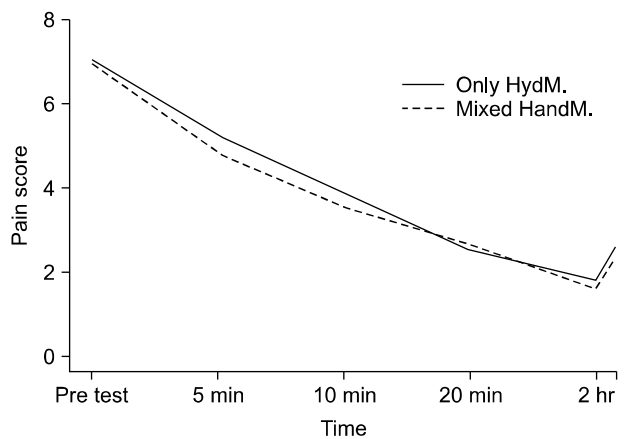


Figure 2. Pain score in process of time between experimental & control group.

점(10분), 2.68점(20분), 1.64점(2시간)으로 각 시점별로 두 군간의 차이는 없었다(Table 3, Figure 2).

혼란변수를 보정하기 위해 Linear Mixed Model을 적용하여 자료를 분석한 결과 실험군과 대조군 모두 시간이 흐름에 따라 통증이 유의하게 감소하였으나(P<0.001), 두 군간 통증점수는 차이가 없었다(Table 4).

고 찰

본 연구의 결과 진통제만 투여한 군과 손 마사지를 병행한 군의 통증정도는 유의한 차이가 없었다.

Cho(15)는 백내장 수술환자에게 수술 중에 실시한 손 마사지가 불안의 생리적 지표가 되는 epinephrine, norepi-

Table 4. The Comparison of Pain Score between Experimental & Control group by Linear Mixed Model.

	Estimate (SE)	F	P
Group		0.74	0.394
Con. vs. Exp.	0.2819 (0.3270)		0.394
Time		60.9	<0.001
time 1 vs. time 2	1.9300 (0.2976)		<0.001
time 1 vs. time 3	3.2500 (0.3417)		<0.001
time 1 vs. time 4	4.3700 (0.3475)		<0.0001
time 1 vs. time 5	5.2400 (0.3597)		<0.001
Group time		0.41	0.799
Con. time 1 vs. Exp. time 1	0.1819 (0.4469)		>0.999
Con. time 2 vs. Exp. time 2	0.5219 (0.5318)		>0.999
Con. time 3 vs. Exp. time 3	0.4419 (0.5728)		>0.999
Con. time 4 vs. Exp. time 4	-0.0381 (0.4974)		>0.999
Con. time 5 vs. Exp. time 5	0.3019 (0.4990)		>0.999
Hydromorphone dosage		6.11	<0.001

Con.: control group, Exp.: experimental group, SE: standard error of estimate, time1: pretest score, time2: 5 min of post test, time3: 10 min of post test, time4: 20 min of post test, time5: 2 hour of post test.

nephrine, cortisol 등의 변화를 가져왔고, 불안감소와 면역기능증진에 효과가 있었다고 하였으며, Oh와 Park(16)은 국소마취 하에 수술 받는 환자에게 손 마사지를 시행한 결과 상태불안이 감소하였고, 관절염 환자를 대상으로 아로마 마사지를 적용한 연구에서 동통과 우울이 감소하였으며(17), Sung 등(18)은 위암환자에게 수술 전 손 마사지를 시행하여 상태불안의 감소를 보고하였다. 암환자에게 아로마 마사지 후 불안과 우울증상을 조사한 Wilkinson 등(19)은 중재 후 2주까지는 효과가 있으나 장기적으로는 유의하지 않다고 보고한 반면, Lee와 Kim(20)은 다양한 치료목적으로 입원한 암환자를 대상으로 한 아로마 손 마사지가 단기간 적용으로도 불안감소와 수면증진에 효과가 있다고 하였다. 또한 Chang(6)은 말기 암환자에게 아로마 손 마사지를 적용한 결과 불안은 감소하지 않았으나, 통증과 우울은 대조군보다 유의하게 감소되었다고 하여 본 연구와 달랐다. 암환자의 통증조절을 위한 중재연구를 메타분석한 Min과 Oh(21)는 암환자의 통증조절을 위하여 적용한 손 마사지의 효과가 있다고 보고하였으나, Jo 등(22)은 손 마사지를 포함한 통합적 완화돌봄 중재가 말기 암환자의 통증 완화에는 효과가 없는 것으로 나타났다고 보고하였으며, 이는 통증을 측정하는 도구의 다양성과 중재 기간 및 중재 후 통증을 측정하는 시기 등에 따라 차이가 있기 때문일 것이라고 하였다. 본 연구에서 실험군이 대조군보다 통증정도가 낮은 경향이 있었으므로 진통제와 손 마

사지를 병용하는 것이 진통제만 투여하는 것 보다 통증감소에 효과적인지를 확인하는 추후 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구에서는 손 마사지에 대한 대상자들의 주관적 반응을 조사하지 못했지만 Kong(23)은 환자에게 관심과 애정을 가지고 손을 잡고 위로와 안위를 제공해 주고 통증을 완화시켜 주는 간호사의 손은 환자 자신의 몸에 대한 지각에 신뢰감을 주어 신체적인 반응을 하도록 한다고 하였다. 즉, 신체적인 접촉과 얼굴표정 및 눈 맞춤 등과 같은 비언어적 의사소통은 사람들에게 언어적 의사소통과 같이 사용되며, 신체 상호간의 직접적인 접촉을 통해 신뢰와 친밀감이 형성될 뿐 아니라 신체적, 감정적 편안함과 영적 교감을 이루게 되어 사회적 역할수행에도 긍정적 영향을 가져온다는 것이다. 신체적 접촉의 일종인 손 마사지를 간호중재로 했던 선행 연구(19,24)에서 대상자의 대부분은 손 마사지를 하는 것 자체만으로도 기분이 향상되고, 편안하며, 업무에 바쁜 간호사가 자신에게 관심을 가져주기 때문에 고마운 마음과 함께 기분이 전환되었다고 표현하였으며, 심리적 안정 효과를 줄 수 있다고 하였다. 본 연구에서도 손 마사지를 하는 동안 잠시 잠이 드는 환자도 있었고, ‘아픈 게 덜한 것 같다’, ‘편안하다’, ‘간호사가 바쁠텐데 이런 마사지 까지 해주느냐’라고 하면서 고마움을 표현하기도 하였다. 일부 환자는 매일 시험 대상자 하고 싶다고 농담하면서 웃는 것도 확인할 수 있었다. 또한 직접 손 마사지를 한 간호사도 호스피스 완화의료 병동에서 근무를 하면서 연구에 참여하였기 때문에 다른 병동에서는 적용하기 어려운 중재를 제공한다는 자긍심을 가졌으며 환자와 간호사 간의 긍정적인 관계형성에 도움이 되었다고 하였다.

본 연구의 결과 손 마사지가 통증감소에 유의한 효과는 없었지만 손 마사지는 아무런 도구 없이 단순히 수기로만 이루어질 수 있고, 통증 이외의 주관적 반응에도 긍정적인 효과가 있으므로 말기 암환자를 위한 보완요법으로 활용할 수 있는 가치가 있다고 생각한다. 향후 급성기 종합병원 완화의료병동 임상현장에서 통증에 영향을 줄 수 있는 다른 사회적 변수까지 고려하여 대상자를 늘리고, 진통제 사용에 손 마사지를 병행함으로써 통증감소 효과뿐 아니라 불안이나 우울 등을 감소시키는지 반복 연구를 하는 것이 필요하다고 생각한다.

본 연구는 연구설계와 대상자 선정과 같은 제한점이 있었으나 암성 통증을 완화시키기 위해서는 진통제 투여가 기본적인 치료가 되고, 중요함을 확인할 수 있었다.

또한 암환자의 통증완화에 약물요법이 주로 사용되지만 실제 약물요법의 효과를 증명하는 연구가 없는 실정 이므로 이에 대한 추후 연구의 필요성을 제언(9,20)한 바와 같이 호스피스 완화의료 병동에서 약물요법을 시행하는 간호사들에게 통증조절을 위한 다양한 약물요법에 대한 교육과 연구에 더욱 관심을 기울일 것을 제언한다.

요 약

목적: 호스피스 완화의료 병동에 입원한 말기 암환자가 통증을 호소할 때 진통제만 투여한 경우와 손 마사지를 병행했을 경우 통증감소의 효과를 비교한다.

방법: 단일군 시계열 설계 유사실험 연구로서 호스피스 완화의료병동에 입원한 25명의 환자를 대상으로 통증을 호소할 때 진통제를 투여하고 5분, 10분, 20분, 2시간 후에 각각 통증 점수를 측정하였고, 동일한 대상자가 다시 통증을 호소할 때, 진통제를 투여한 후 손 마사지를 병행하여 동일한 방식으로 통증점수를 측정하였다.

결과: 진통제만 투여한 군과 진통제를 투여한 후 손 마사지를 병행한 군간의 통증정도는 유의한 차이가 없었다. 그러나 두군 모두 시간이 흐름에 따라 통증정도가 유의하게 감소하였다.

결론: 손 마사지를 시행한 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하지는 않으나 통증정도가 낮은 경향이 있으므로 말기 암환자에게 손 마사지의 보완적 활용가치를 완전히 배제할 수는 없으며, 진통제 사용량에 따른 통증의 차이도 확인 되었으므로 간호사들은 말기 암환자를 위한 진통제 약물요법에 대하여 더 많은 교육과 연구가 요구된다.

중심단어: 호스피스, 손, 마사지, 통증

REFERENCES

1. Ministry of Health & Welfare. Cancer Pain Management Guideline. 4th ed. [Internet]. Sejong:Ministry of Health & Welfare; 2010. [cited 2016 Apr]. Available from: [http://www.cancer.go.kr/2010/05/27/Cancer_Pain_management_guideline\(Dr\).PDF](http://www.cancer.go.kr/2010/05/27/Cancer_Pain_management_guideline(Dr).PDF).
2. KSHPC [Internet]. Seoul: Korean Society for Hospice and Palliative; 2001 [cited 2016 Nov 16]. Available from <http://www.hospicecare.or.kr>.
3. Gordon DB, Dahl J, Phillips P, Frandsen J, Cowley C, Foster RL, et al. The use of "as-needed" range orders for opioid analgesics in the management of acute pain: a consensus statement of the American Society for Pain Management Nursing and the American Pain Society. *Pain Manag Nurs* 2004;5:53-8.
4. American Pain Society. Principles of analgesic use in the treatment of acute pain and cancer pain. 6th ed. Glenview, IL: American Pain Society;2008.
5. Lee WH. Total pain of patient with terminal cancer. *Korean J Hosp Palliat Care* 2000;3:60-73.
6. Chang SY. Effects of aroma hand massage on pain, state anxiety and depression in hospice patients with terminal cancer. *J Korean Acad Nurs* 2008;38:493-502.
7. Choi SY. Pain management and pain knowledge of nurses. *Asian Oncology Nursing* 2004;4:82-90.
8. Lee HS, Park SH, Chung YS, Lee BY, Kwon SH. Evaluation of a community-based cancer patient management program: collaboration between a hospice center and Public health centers. *Korean J Hosp Palliat Care* 2010;13:216-24.
9. Kim HK, Lee HS, Hwang KH, Yoo YS, Lee SM. Positive and negative determinants for pain management in both cancer patients and their nurses. *J Korean Acad Fundament Nurs* 2006; 13:68-75.
10. Christiaens G. Independent nursing interventions for pain management. *Home Health Care Manage Pract* 2003;15:212-4.
11. Chang SB, Chu SH, Kim YI, Yun SH. The effects of aroma inhalation on sleep and fatigue in night shift nurses. *Korean J Adult Nurs* 2008;20:941-9.
12. Oh JJ. The effect of hand-massage on the relaxation of dementia patients. *J Korean Acad Nurs* 2000;30:825-35.
13. MacKenzie M, Zed PJ, Ensom MH. Opioid pharmacokinetics-pharmacodynamics: clinical implications in acute pain management in trauma. *Ann Pharmacother* 2016;50:209-18.
14. UpToDate: Hydromorphone: Drug information [Internet]. Waltham, MA : UpToDate, Inc.; c2016. [cited 2016 Apr 12]. Available from: http://www.uptodate.com/contents/hydromorphone-drug-information?source=search_result&search=hydromorphone+drug+information&selectedTitle=1%7E115.
15. Cho KS. The effect of a hand massage program on anxiety and immune function in clients with cataract surgery under local anesthesia. *J Korean Acad Nurs* 1999;29:97-106.
16. Oh HJ, Park JS. Effects of hand massage and hand holding on the anxiety in patients with local infiltration anesthesia. *J Korean Acad Nurs* 2004;34:924-33.
17. Kim MJ, Nam ES, Paik SI. The effect of aromatherapy on pain, depression, and life satisfaction of arthritis patients. *J Korean Acad Nurs* 2005;35:186-94.
18. Sung MH, Lee SA, Sim JS. The effects of aromatherapy hands massage on the preoperative anxiety of stomach cancer patients. *Korean J Adult Nurs* 2006;18:709-17.
19. Wilkinson SM, Love SB, Westcombe AM, Gambles MA, Burgess CC, Cargill A, et al. Effectiveness of aromatherapy

- massage in the management of anxiety and depression in patients with cancer: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 2007;25:532-9.
20. Lee E, Kim KS. The effects of aroma hand massage on anxiety and sleep in cancer patients during hospitalization. *Perspect Nurs Sci* 2011;8:42-53.
 21. Min YC, Oh PJ. A meta-analysis of intervention studies on cancer pain. *J Korean Oncol Nurs* 2011;11:83-92.
 22. Jo KH, Park AR, Lee JJ. Effects of integrated palliative care intervention on quality of life in terminal cancer patients : A meta-analysis. *Korean J Hosp Palliat Care* 2015;18:136-47.
 23. Kong BH. Merleau-ponty's phenomenology of body and the experience of illness in nursing. *Res Philosop Phenomenol* 2009; 40:57-81.
 24. Kim YJ, Chung SH, Suh IS. The effect of hand massage on discomfort in patients following percutaneous coronary intervention. *Korean J Adult Nurs* 2008;20:452-60.