

췌장암 환자의 증상 클러스터

Symptom Cluster in Patients with Pancreatic Cancer

Kim, Gyung Duck*, Kim, Kyung Hae**

Department of Nursing, Dongyang University, Yeongju, Korea

Department of Nursing, Gyeongbuk College of Health, Gimcheon, Korea

Abstract

Purpose: The purpose of the study was to identify symptom cluster in pancreatic cancer patients and to determine correlation between them. A convenience sample of 217 patients recruited from the four hospitals in Korea were surveyed by the NCCN-FACT FHSL-18 and the FACT-H questionnaires. Factor analysis confirmed four symptom clusters which were named as follows: pain-fatigue cluster (Factor 1), pancreas dysfunction related cluster (Factor 2), sleep disturbance-weight loss-deterioration in QOL satisfaction cluster (Factor 3), and gastrointestinal-disable activity cluster (Factor 4). The inter-correlations among these four symptom clusters were high ($r=.4-.81$, $p<.001$). The results supported that pancreatic cancer patients were experiencing four symptom clusters which were interrelated to each other.

Key words: pancreatic neoplasms, symptom cluster

국문초록

본 연구는 췌장암 환자가 질병과 치료과정에서 경험하는 여러 증상의 정도를 확인하고 증상 간의 상호 연관성으로 나타나는 증상 클러스터를 규명하는 서술적 연구로서 췌장암 환자의 삶의 질 향상을 위한 간호중재의 개발에 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 연구 대상자는 S시와 D시에 소재하는 217명으로 하였으며, 자료 수집은 구조화된 설문지로 2012년 9월 1일부터 2013년 2월 28일까지 실시하였다. 자료 분석은 PASW 18.0 WIN로 분석하였다. 연구결과 제 1요인은 통증-피로 클러스터(pain-fatigue cluster), 제 2요인은 췌장장애 관련 클러스터(pancreas dysfunction related cluster), 제 3요인은 수면장애-체중감소-정서적 디스트레스-삶의 만족도 저하

* Tel. +82-54-630-1373. E-mail. gdkim@dyu.ac.kr

** Corresponding author. Tel. +82-54-420-9214. Fax. +82-54-420-9279. E-mail. kkh7791@hanmail.net

Submission & Publication Process

Received: Sep. 2, 2015 / Revised: Oct. 26, 2015 / Accepted: Nov. 20, 2015

클러스터(sleep disturbance-weight loss-deterioration in QOL satisfaction cluster), 제 4요인은 위장관 장애-활동장애 클러스터(gastrointestinal-disable activity cluster)로 확인되었다. 모든 증상 클러스터 간의 상관관계가 매우 높은 것을 확인하였다. 따라서 궤장암 환자의 삶의 질 향상을 위해 4개의 증상 클러스터에 대한 중재의 개발이 필요하다.

주제어: 궤장암, 증상 클러스터

1. 서 론

1. 연구의 필요성

평균수명의 연장과 더불어 암 발생은 지속적으로 증가추세에 있으며 첨단과학의 발달로 생존율 또한 높아지고 있는 상황에서, 소화기암 중의 하나인 궤장암도 발생률이 증가하고 있다. 그러나 궤장암은 생존율이 감소하고 있는 유일한 암으로서 암 사망률 5위를 차지하며 생존율이 8.8%로 낮은 암이다(National cancer statistics, 2015). 궤장암의 생존율이 낮은 것은 암의 초기증상이 잘 나타나지 않아 조기진단이 어렵고 증상이 느껴져 병원을 방문한 경우 이미 병이 진행되어 치료가 어렵기 때문이다(Campen, Dragovich, & Baker, 2011). 궤장암은 암 진단 후 생존기간이 짧고 삶의 질이 다른 암에 비하여 현저히 낮은 것으로 알려져 있다(James & Muhammad, 2010; Sun, *et al.*, 2008). 삶의 질은 암 환자의 예후에 매우 중요한 예측인자이므로 암 환자를 치료하는데 있어서 삶의 질 향상은 생존율만큼이나 중요한 목표가 되며(Gotay, *et al.*, 2008), 생존율이 낮은 궤장암 환자의 주요 치료목적은 증상을 완화시키고 생존기간 중 삶의 질을 향상시키는 것이다(Cho, 2008). 또한 궤장암 환자는 다른 암에 비해 정신적 스트레스가 높은 편이며(Clark, *et al.*, 2010), 궤장암 환자의 스트레스에 영향을 미치는 중요한 요인으로 통증, 피로, 수면장애, 우울 등과 같은 증상으로 알려져 있다(Conroy, *et al.*, 2008; Miaskowski, *et al.*, 2006). 이러한 증상들은 궤장암 생존자들의 삶의 질을 현저하게 저하시키는 요인으로 작용하게 된다(Choi, *et al.*, 2012).

암 환자의 증상은 대개 개별적으로 나타나는 것이 아니라 여러 개의 증상이 동시에 나타나는 증상 클러스터를 형성하게 된다(Dodd, *et al.*, 2004). 궤장암 환자들은 질병과 치료과정에서 통증, 피로, 우울, 수면부족, 체중감소, 식욕부진, 오심, 구토, 설사, 변비, 황달 등의 여러 가지 증상으로 고통스러운 경험을 하게 된다(Torgerson & Wiebe, 2013). 선행연구에 의하면, 궤장암 환자가 경험하고 있는 증상들이 많거나 증상의 강도가 높을수록 삶의 질은 감소하는 것으로 보고되고 있으므로(Conroy, *et al.*, 2008), 궤장암 생존자의 삶의 질 향상을 위하여 질병과 치료과정에서 나타나는 증상 및 징후에 대한 규명과 스트레스 감소에 적극적이고 효율적인 중재가 적용되어야 함을 알 수 있다. 따라서 궤장암 환자가 경험하는 여러 고통스러운 증상들에 대한 효율적인 증상관리 및 중재프로그램의 개발에 앞서 궤장암 환자에게서 나타나는 증상들의 특성 및 증상 클러스터에 대한 이해가 선행되어야 한다.

증상 클러스터란 서로 연관되어 동시에 나타나는 2~3개 이상의 증상 군집을 말한다. 이것은 증상들의 근원이 동일하지는 않으나 증상들 간은 상호 연관성이 있고 클러스터 간에는 서로 독립성이 유지되며 하나의 증상은 다른 증상에 영향을 미쳐서 또 다른 제 3의 클러스터를 생성하게 되는 특성을 갖고 있다(Beck, *et al.*, 2005). 암 환자의 증상은 대개 2~3가지 이상의 증상들이 서로 병행하여 나타나게 된다. 암 환자의 증상들을 관리함에 있어서 개별적인 증상의 중재보다는 서로 클러스터링 되어 나타나는 증상들에 대한 중재의 접근이 강조되면서, 증상 클러스터링에 대한 관심과 중요성이 증가하고 있다. 암 환자의 증상 클러스터에 대한 국내외 선행연구로는 폐암(Fox & Lyon, 2006; Lee & Park, 2009), 유방암(Kim, *et al.*, 2009; Kim & Kim, 2011; Cho, 2013), 간암(Cho, *et al.*, 2009), 대장암(Jeong, *et al.*, 2014), 부인암(Chun, *et al.*, 2008; Do, 2015), 소화기암(Kim, 2013) 등에 대한 연구가 이루어지고 있다. 췌장암 환자를 대상으로 한 증상 클러스터의 선행연구를 살펴보면, Gupta, *et al.*(2010)은 지역사회병원에서 치료받고 있는 췌장암 생존자 564명을 대상으로 한 코호트 연구에서 췌장암 생존자는 피로, 통증, 오심/구토, 호흡 곤란, 불면증, 식욕 감소, 변비, 설사 등의 증상을 호소하고 있으며, 이중 통증과 피로는 서로 클러스터링 되어 나타나며 특히 통증-피로 증상 클러스터는 췌장암 환자의 생존을 예측하는 중요한 인자임을 보고하였다. 국내 연구를 살펴보면, Kim & Jang(2012)의 연구에서 췌장암 환자들이 주로 호소하는 통증, 수면장애, 피로 증상이 서로 클러스터링 되는지의 여부와 이러한 증상들이 삶의 질에 미치는 영향을 확인하였으며, Kim(2013)의 연구에서는 췌장암 환자의 증상경험과 증상관리 전략을 확인하고 이러한 증상이 삶의 질에 미치는 영향을 확인하였다. 따라서 췌장암 환자들이 경험하는 다양한 증상들을 포괄적으로 증상 클러스터링 하는 연구는 아직 미흡한 실정이며 이에 대한 연구의 축적을 바탕으로 효과적인 증상 관리가 이루어져야 할 것이다.

이상으로 췌장암 환자의 조절되지 않는 증상이나 이에 대한 염려는 췌장암 환자의 기능상태 및 삶의 질을 감소시키는 주요 요인이 된다. 췌장암 환자의 증상들에 대한 체계적인 사정과 증상 클러스터에 대한 규명은 삶의 질 향상을 위한 중재프로그램의 개발에 크게 기여하게 될 것이다. 따라서 본 연구는 췌장암에 대한 선행연구에서 다루지 못했던 부분을 보완하여 췌장암 환자가 질병과 치료과정에서 경험할 수 있는 여러 증상들을 확인하여 증상의 빈도와 강도를 확인하고, 증상들 간의 클러스터링 되는 것을 규명하여 췌장암 환자의 증상관리 및 중재프로그램 개발에 기초자료로 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 췌장암 환자가 경험하고 있는 증상들의 종류와 정도를 확인하고, 서로 생성되는 증상 클러스터를 규명하고자 함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 특성에 따른 증상 정도의 차이를 확인한다.

둘째, 췌장암 생존자가 경험하는 증상의 발생빈도와 정도를 확인한다.

셋째, 췌장암 생존자가 경험하는 증상을 요인별로 분류하여 증상 클러스터를 확인한다.

넷째, 증상클러스터의 정도를 확인한다.

다섯째, 증상 클러스터간의 상관관계를 확인한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 췌장암 환자가 질병과 치료과정에서 경험하는 증상의 정도를 확인하고 증상 간의 상호연관성으로 나타나는 증상 클러스터를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구 대상자는 S시와 D시에 소재하는 4개 종합병원에서 췌장암으로 진단받고 입원하거나 외래를 방문하며 치료 받고 있는 환자를 대상으로 1) 만 18세 이상인 자, 2) 췌장암이 원발성 암인 자, 3) 정신과적 문제가 없는 자, 4) 읽기와 쓰기가 가능하며 의사소통이 가능한 자, 5) 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자를 편의표출 하였다. 연구 대상자 수는 일반화를 위하여 요인분석 시 항목의 10배수 이상이 되어야 하나, 요인분석은 상관계수 행렬을 이용하므로 표본수가 100-200이면 충분한 것으로 제시되어(Barbara, 2005) 200명을 목표로 하였으며, 탈락률 15%를 고려하여 230부를 배부하였다.

3. 연구 도구

췌장암 환자의 증상 클러스터를 규명하기 위하여 Functional Assessment of Chronic Illness Therapy(FACIT, 2008)에서 개발한 도구 NCCN-FACT FHSI-18의 18문항과 Functional Assessment Cancer Therapy-Hepatobiliary에서 발췌한 8문항으로 총 26개의 증상을 사용하였으며, 도구사용에 대해서는 FACIT.org로부터 승인받았다. NCCN-FACT FHSI-18과 FACT-H는 모두 5점 척도로서 ‘전혀 그렇지 않다’ 0점에서 ‘매우 그렇다’ 4점으로 총점은 0-104점이며, 점수가 낮을수록 증상의 정도가 심한 것을 의미한다. 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .96$ 이었다.

4. 자료 수집 방법 및 절차

자료 수집은 2012년 9월 1일부터 2013년 2월 28일까지 6개월 동안 실시하였다. 본 연구의 윤리적

측면을 위하여 연구자가 직접 연구목적을 설명하고 참여자의 익명성 보장을 약속하였다. 개인적 정보 노출을 꺼리는 문항에 대해서는 응답하지 않아도 되고, 그로 인한 불이익이 없음을 알려주었으며, 참여 동의서는 대상자가 자발적으로 작성하였다. 설문지는 230부를 배부하여 223부를 회수하여 회수율 97.0%을 보였으나, 설문지가 미완성 되어 자료 활용이 부적절한 6부를 제외한 217부를 분석하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 PASW 18.0 WIN 프로그램을 이용하여 연구 목적에 따라 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 증상 정도를 확인하기 위하여 평균과 표준편차를 이용하였고, 증상 클러스터 규명은 Factor analysis, 요인들 간의 상관관계는 Pearson's Correlation Coefficient, 대상자의 특성에 따른 증상의 차이 정도는 t-test와 ANOVA를 이용하여 확인하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 특성에 따른 증상 정도 차이

연구대상자의 인구사회학적 특성을 분석한 결과, 연구대상자의 연령 범위는 33~83세였고, 60-70세가 35%로 가장 많았다. 대상자의 59%가 남자 환자였으며, 대상자의 77.0%가 배우자와 함께 생활하고 있다고 답하였다. 종교가 없는 경우가 53.0%였고, 59.4%는 직업이 없으며, 대상자의 하루 운동시간은 1시간 이내 운동이 45.6%, 1시간-2시간 운동이 30.0%, 운동을 하지 않는다가 24.4% 순으로 나타났다. 대상자의 질병관련 특성으로 54.4%가 입원환자였고, 현재 질병 단계는 4기가 40.1%로 가장 많았으며, 치료방법은 35.5%에서 항암화학요법과 방사선요법을 병행 실시한 것으로 나타났다. 처음 암을 진단받은 시기는 1년 전이라고 답한 대상자가 64.1%로 가장 많은 것으로 확인되었다.

대상자의 증상 정도는 성별($t=2.45, p=.015$), 하루 운동량($F=22.46, p<.001$), 입원여부($t=4.32, p<.001$), 병기($F=58.46, p<.001$), 치료 방법($F=8.24, p<.001$), 진단 시기($F=4.31, p<.05$), 항암화학요법의 횟수($F=7.85, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다(<Table 1>).

<Table 1> Differences of score of symptom according to sociodemographic and clinical characteristics of the participants (N=217)

Characteristics	Category	n(%)	Score of Symptom		
			Mean(SD)	r or t/F (p)	Scheffe
Age	≤ 50	39(18.0)	41.67(22.10)	1.50(.216)	
	50-≤60	67(30.9)	44.79(16.09)		
	60-≤70	76(35.0)	45.22(16.09)		
	>70	35(16.1)	50.49(19.52)		
Gender	Male	128(59.0)	47.79(18.07)	2.45(.015)	
	Female	89(41.0)	41.72(17.82)		
Marital status.	Yes	167(77.0)	45.95(17.17)	-.96(.339)	
	Single	50(23.0)	43.14(21.25)		
Religion	Yes	102(47.0)	45.39(18.82)	0.07(.944)	
	No	115(53.0)	45.22(17.66)		
Job	Yes	88(10.6)	46.31(16.48)	0.65(.514)	
	No	129(59.4)	44.66(19.35)		
Exercise	none ^a	53(24.4)	32.36(19.05)	22.46(<.001)	b,c>a
	≤ 1hour ^b	99(45.6)	47.89(15.18)		
	1hour-2hours ^c	65(30.0)	51.91(16.55)		
Whether hospitalization	OPD	99(45.6)	50.88(15.47)	4.32(<.001)	
	Admission	118(54.4)	40.61(18.99)		
Stage of disease	Stage 1 ^a	8(3.7)	63.75(16.85)	58.46(<.001)	a>b,c>d
	Stage 2 ^b	62(28.6)	58.90(14.82)		
	Stage 3 ^c	60(27.6)	49.13(10.91)		
	Stage 4 ^d	87(40.1)	31.26(13.95)		
Treatment modality	Chemotherapy ^a	73(33.6)	38.67(16.74)	8.24(<.001)	b,c>a,d
	Chemo+OP ^{b*}	34(15.7)	55.29(17.41)		
	Chemo+RT ^{c†}	76(35.0)	48.21(17.32)		
	Chemo+OP+RT ^d	34(15.7)	43.03(18.46)		
Duration since diagnosis (month)	< 12 ^a	139(64.1)	42.80(16.05)	4.31(.015)	b,c>a
	12-24 ^b	38(17.5)	47.61(15.87)		
	> 24 ^c	40(18.4)	51.80(24.66)		
No. of chemotherapy	≤ 2 ^a	29(13.4)	57.34(14.07)	7.85(.001)	a>b,c
	3-4 ^b	46(21.2)	42.87(12.34)		
	≥ 5 ^c	142(65.4)	43.63(19.58)		

※ *OP = Operation; † RT = Radiotherapy.

2. 대상자 증상의 빈도와 강도

대상자들이 가장 많이 호소한 증상은 식욕부진(99.5%), 소화장애(99.5%), 에너지 부족(99.1%), 통증(99.1%), 삶을 즐기기 어려움(98.2%), 삶의 질에 대한 만족도 저하(98.2%), 치료부작용으로 인한 괴로

움(97.7), 배변조절 장애(96.8) 순으로 나타났다. 증상의 강도에 대해서는 삶의 질에 대한 만족도 저하가 0.84/4점으로 가장 심한 것으로 나타났으며, 식욕부진(0.85/4점), 삶을 즐기기 어려움(0.91/4점), 소화장애(1.04/4점), 수면장애(1.06/4점), 배변조절 장애(1.13/4점) 순으로 높게 나타났다(<Table 2>).

<Table 2> Symptoms or concerns prevalence and severity

(N=217)

Symptom or Concern	Prevalence n(%)	Severity	
		Mean (SD)	Rank
Loss of appetite	99.5	0.85(0.83)	2
Indigestion	99.5	1.04(0.76)	4
Lack of energy	99.1	1.49(0.96)	8
Pain	99.1	1.57(0.95)	10
Can not enjoy life	98.2	0.91(0.74)	3
Content with quality of life	98.2	0.84(0.74)	1
Bothered side effect	97.7	1.51(0.99)	9
Control of bowels	96.8	1.13(0.76)	6
Feel ill	96.3	1.61(0.96)	11
Disable usual activity	95.9	1.17(0.71)	7
Sadness	95.9	1.82(0.99)	14
Nausea	94.5	1.84(1.04)	15
Trouble meeting the needs of family	94.5	1.74(1.05)	13
Sleep disturbance	94.5	1.06(0.83)	5
Worry condition will get worse	93.5	1.63(1.18)	12
Anxiety/tension	93.1	1.87(1.09)	16
Fever	92.6	2.44(0.92)	23
Chilling	91.7	2.08(1.10)	20
discomfort or pain in stomach area	91.7	2.01(1.13)	17
Itching	90.8	2.45(0.93)	24
Dry mouth	88.9	2.09(1.16)	21
Back pain	87.6	2.49(0.98)	25
Worry about dying	87.6	2.02(1.22)	18
Weight loss	86.2	2.06(1.19)	19
Fatigue	80.6	2.36(1.24)	22
Jaundice	78.3	2.84(0.90)	28

3. 증상 클러스터

증상 클러스터를 확인하기 위해 요인분석을 실시한 결과, 변수 쌍들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 설명되는 정도를 나타내는 Kaiser-Meyer Olkin(KMO) 측도는 .94로 자료에 대한 요인분석 지지 정도가 매우 좋은 것으로 나타났다. 또한 요인분석 모형의 적합성 여부를 나타내는 Bartlett의 구형성 검정치에서도 유의한 것으로 나타나($P < .001$), 본 연구에 사용된 항목이 요인분석에 적합한 것으로 확인되었다. 요인추출 방법으로는 주성분 분석을 사용하였고, 요인회전은 Varimax 방법을 이용하였다. 요인 추출은 요인추출 기준값으로 지정한 고유치 eigen value가 1이상인 요인으로 4개의 요인이 추출

되었으며, 추출된 4개의 요인의 전체 설명력은 총 변량의 71.27%를 설명하는 것으로 나타났다.

제 1요인은 통증-피로 클러스터(pain-fatigue cluster), 제 2요인은 췌장장애 관련 클러스터(pancreas dysfunction related cluster), 제 3요인은 수면장애-체중감소-정서적 디스트레스-삶의 만족도 저하 클러스터(sleep disturbance-weight loss-deterioration in QOL satisfaction cluster), 제 4요인은 위장관 장애-활동장애 클러스터(gastrointestinal-disable activity cluster)로 확인되었다(<Table 3>).

<Table 3> Factor analysis of the symptoms or concerns

Symptom Cluster	Symptom and Concern	Factor Loading			
		Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
Pain-fatigue cluster	Bothered side effect	.86			
	Lack of energy	.85			
	Feel ill	.83			
	Pain	.83			
	Nausea	.80			
	Trouble meeting the needs of family	.80			
	Discomfort or pain in stomach area	.61			
	Back pain	.58			
Pancreas dysfunction related cluster	Fatigue	.51			
	Itching		.85		
	Jaundice		.81		
	Fevers		.77		
	Chilling		.66		
Sleep disturbance-weight loss-emotional distress-Deterioration in QOL satisfaction cluster	Dry mouth		.54		
	Can not enjoy life			.69	
	Deterioration in QOL satisfaction			.65	
	Sleep disturbance			.65	
	weight loss			.61	
	Anxiety/tension			.58	
	Sadness			.58	
Disorder gastrointestinal - disable activity cluster	Worry condition			.58	
	worry about dying			.56	
	Control of bowels				.83
	Indigestion				.83
Cronbach's α	Loss of appetite				.56
	Disable usual activity				.46
	Cronbach's α	.95	.90	.91	.76
	Eigen values	13.54	1.94	1.82	1.24
	Explained variance(%)	52.07	7.47	6.97	4.76
Cumulative variance(%)	Cumulative variance(%)	52.07	59.54	66.51	71.27

4. 증상 클러스터 정도

4개의 요인으로 생성된 증상 클러스터 중 위장관장애-활동장애 클러스터가 1.05/4점으로 가장 심한

것으로 확인되었고, 다음이 수면장애-체중감소-정서적 디스트레스-삶의 만족도 저하 클러스터가 1.53/4점, 통증 피로 클러스터가 1.78/4점으로 나타났다. 전체 증상 점수는 평균 평점이 1.74/4 점으로 나타나 대상자가 증상 정도는 심한 것으로 확인되었다(<Table 4>).

<Table 4> The score of symptom

(N = 217)

Symptom	Range	Min	Max	Mean	SD	Mean score
Pain-fatigue cluster	36.00	.00	36.00	16.64	7.99	1.78
Pancreas dysfunction related cluster	20.00	.00	20.00	12.27	4.12	2.45
Sleep disturbance-weight loss-emotional distress-Deterioration in QOL satisfaction cluster	29.00	.00	29.00	12.21	6.33	1.53
Disorder gastrointestinal-disable activity cluster	11.00	.00	11.00	4.18	2.33	1.05
Total	90.00	.00	90.00	45.30	18.17	1.74

5. 증상 클러스터 간의 상관관계

대상자의 증상 클러스터 간의 상관관계를 확인한 결과, 제 1요인은 제 3요인($r=.81, p<.001$)과 가장 높은 상관관계를 보였으며, 제 2요인($r=.69, p<.001$)과 제 4요인($r=.50, p<.001$)과도 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 제 2요인은 제 3요인($r=.65, p<.001$)과 제 4요인($r=.44, p<.001$)과 유의한 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 제 3요인은 제 4요인($r=.53, p<.001$)과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타나, 모든 증상 클러스터 간의 상관관계가 매우 높은 것을 확인하였다(<Table 5>).

<Table 5> The Score of Symptom

(N = 217)

	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Factor 1*	.69 < .001	.81 < .001	.50 < .001
Factor 2†		.65 < .001	.44 < .001
Factor 3‡			.53 < .001

※ Factor 1*: Pain-fatigue cluster, Factor 2†: Pancreas dysfunction related cluster, Factor 3‡: Sleep disturbance-weight loss-emotional distress-Deterioration in QOL satisfaction cluster, Factor 4: Disorder gastrointestinal-disable activity cluster

IV. 논 의

종양간호 분야에서 암 환자의 증상들을 관리 할 때 개별적 증상의 중재 보다는 서로 클러스터링 되어 나타나는 증상들의 통합적 접근이 강조되면서 증상 클러스터링에 대한 관심과 중요성이 증가되어 2000년대 후반부터 국내 암 환자의 증상 클러스터 연구가 이루어지고 있으며, 최근 연구 대상자의 범위가 점차 확대되고 있으나 여전히 부족한 실정이다. 본 연구는 췌장암 환자가 질병과 치료과정에서 경험하는 증상의 정도와 증상 간의 상호연관성으로 나타나는 증상 클러스터를 확인하기 위해 시도된 국내 첫 연구보고서이다.

대상자의 인구사회학적 특성으로 연령은 60-70세가 35%로 가장 많았으며, 59%가 남자였다. 대상자의 하루 운동시간은 1시간 이내 운동이 45.6%로 가장 많았다. 질병관련 특성으로 54.4%가 입원 환자였고, 현재 질병 단계는 4기가 40.1%로 가장 많았다. 치료방법은 항암화학요법과 방사선요법 병행이 35.5%, 항암화학요법만 시행이 33.6%, 수술요법과 항암화학요법 병행, 그리고 수술요법과 항암화학요법과 방사선요법 병행을 실시한 것이 각각 15.7%로 나타났으며, 처음 암을 진단받은 시기는 1년 전이라고 답한 대상자가 64.1%로 가장 많았다. 췌장암은 예후가 매우 불량하고 치료가 힘든 종양으로 우선 치료는 종양의 완전 절제가 근본이나 이미 진단 당시 80% 이상의 환자들이 수술치료가 불가능한 병기로 발견되는 경우가 많으나, 최근 췌장암의 경우도 고위험 군이 존재함을 알게 되면서 이에 대한 선별적 추적 검사를 통해 조기에 췌장암을 진단하고자 하는 노력들이 진행되면서 작지만 그 성과들이 보고되고 있다(Bang, 2015). 본 연구에서 4기가 40.1%, 2기가 28.6%, 3기가 27.7%, 1기가 3.7% 순으로 나타난 것과 관련이 있을 것으로 여겨진다.

대상자의 증상 정도는 성별, 하루 운동량, 입원 여부, 병기, 치료 방법, 진단 시기 및 항암화학요법의 횟수에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 췌장암의 증상 정도는 여성이 남성보다 높았으며, 하루 운동량은 운동을 하지 않는 경우가 1시간 이내 운동과 1시간-2시간 하는 경우보다 증상 정도가 높았다. 또한 입원 환자가 외래 환자보다 증상이 심하였고, 췌장암의 병기에 따른 증상 정도는 4기가 1기보다 높게 나타나 병기가 높을수록 증상이 심한 것을 알 수 있었다. 치료 방법에 따른 증상 정도는 항암화학요법만 하는 경우가 다른 병행요법보다 증상이 심하였다. 진단 시기는 12개월 미만인 증상이 가장 심하였으며, 항암화학요법의 횟수는 3-4회와 5회 이상이 2회 이하보다 증상이 심하였다. 이러한 결과는 수술을 하지 못하는 대부분의 경우에 가능한 치료로 고식적인 보존적 치료를 하는 경우가 많은 것과 연관이 있을 것으로 여겨진다.

연구결과 췌장암 환자가 많이 호소하는 증상으로는 식욕부진, 소화 장애, 에너지 부족, 통증 증상이었다(99.5-99.1%). 또한 삶을 즐기기 어려움, 삶의 질에 대한 만족도 저하, 괴로운 부작용, 배변조절장애, 나쁜 느낌, 일상 활동 장애, 슬픔, 오심, 가족요구에 부응하지 못함, 수면장애, 병이 나빠질까봐 걱정, 불안/긴장, 발열, 오한, 위장 불편감, 가려움 등이 높게 나타났으며(98.2-90.8%), 그 외에도 대부분의 증상을 심하게 경험하고 있는 것을 확인 할 수 있었다. 이러한 결과는 동일한 증상의 항목을 가지고 췌장암 대상으로 연구한 선행연구가 없어서 직접적인 비교는 어려우나, Butt, *et. al.*(2012)이 추가 항목 없이 NCCN-FACT FHSI-18의 동일 도구로 간담도계 암 환자를 대상으로 한 연구결과 에너지

부족, 병이 나빠질까봐 걱정, 삶을 즐기기 어려움, 피로 등이 나타난 것과 유사하다. 선행연구에 의하면 췌장암 환자가 주로 호소하는 증상은 다른 진행성 암 환자와 마찬가지로 식욕부진, 구토, 영양부족, 악액질, 우울증 증상뿐만 아니라 췌장기능부진과 지속적인 담관 폐쇄로 인하여 통증, 황달, 소양증, 반복적 담관염, 간 기능 부진, 영양결핍 등의 증상을 일으키며, 췌장암의 장관폐쇄는 탈수와 전신상태 불량을 초래하게 된다(Koh, 2015) 절제가 불가능한 췌장암의 평균 생존기간이 다른 암에 비해 비교적 적은편이며(Cho, 2008; Choi, 2008), 생존기간 중 췌장암의 특이적 증상들로 고통 받고 있으므로 환자의 전신 상태와 환자 및 가족의 요구 등 다양한 요소들을 고려하여 통증조절, 영양공급, 정신적 지지 요법 등 적극적인 중재로 좀 더 편안한 삶을 누릴 수 있도록 해야 할 것이다. 본 연구에서 증상 강도의 경우 삶의 질에 대한 만족도 저하가 0.84/4점으로 가장 심하였고, 식욕부진, 삶을 즐기기 어려움, 소화 장애, 수면장애, 배변조절장애 순으로 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 Kim(2013)의 연구에서 증상 경험의 평균점수가 높을수록 삶의 질이 저하된다는 연구결과를 뒷받침하며, 대부분의 진행성 췌장암 환자들은 췌장암 증상들을 심하게 경험하고 있으므로 삶의 질을 증진시키기 위해서는 우선 강도가 높은 증상의 관리가 절실하다고 판단되어진다.

본 연구에서 분석한 결과, 췌장암 환자의 주요 증상 클러스터는 총 4종으로 규명되었다. 본 연구에서 제 1요인은 피로운 부작용, 에너지 부족, 나쁜 느낌, 통증, 오심, 가족요구에 부응하지 못함, 위장 불편감, 요통, 피로의 항목으로 통증-피로 클러스터(pain-fatigue cluster)이다. 이 요인의 증상들은 일반적인 진행성 소화기암 환자들이 경험하는 증상 군으로 이루어져 있으며 말기 암환자의 질병과정에서 흔히 나타나는 증상들이다. 특히 췌장암은 다른 암에 비해 심한 복통이 흔히 발생하고 아직도 모든 병기에서 5년 생존율이 6% 미만으로 예후가 좋지 않은 편이다(Koh, 2015). 따라서 췌장암의 암성 통증 조절은 환자의 삶의 질 향상을 위하여 매우 중요하며, WHO 권고안의 기본원칙에 따라 우선적으로 관리 되어야 할 것이다. 통증은 주관적인 증상이므로 췌장암 환자의 개별적 통증 발생 양상을 관찰 기록에 의하여 통증 발생을 예측하고 약물 치료 원칙에 따라 통증이 경감되면서 부작용이 나타나지 않는 범위로 조절하는 것이 요구된다. 또한 심한 통증은 피로 증상과 함께 나타나므로 효과적인 통증 조절은 통증과 피로 외에도 예측되는 다른 증상들에 대하여 대비할 수 있으므로, 의료진은 통증 관리에 대한 환자 및 가족의 교육과 적극적 대처 노력이 필요할 것으로 생각된다. 제 2요인은 가려움, 황달, 발열, 오한, 구강건조의 항목으로 췌장장애 관련 클러스터(pancreas dysfunction related cluster)이다. 이 요인의 증상들은 췌장암의 특성상 췌장 기능부진, 담관 폐쇄, 장관폐쇄 등과 동반되는 증상들로 이루어져 있다. 절제가 불가능한 많은 췌장암 환자들은 폐쇄성 황달과 가려움이 나타나고, 지속적인 담관 폐쇄는 흡수장애와 발열, 오한, 구강건조, 영양결핍 등의 증상이 발생하는 것으로 알려져 있다. 췌장장애 관련 증상들의 적절한 관리를 위해서는 폐쇄 의심 증상에 대한 자세한 관찰 및 진단이 필요하며 검사 결과에 따라 비위관 삽입 및 수액요법, 기타 외과적 요법 등 선택된 치료법을 따르면서 가려움, 발열, 구강건조 등의 증상 관리가 필요할 것이다. 제 3요인은 삶을 즐기기 어려움, 삶의 질에 대한 만족도 저하, 수면장애, 체중감소, 불안/긴장, 슬픔, 상태에 대한 걱정, 죽음에 대한 걱정의

항목으로 수면장애-체중감소-정서적 디스트레스-삶의 만족도 저하 클러스터(sleep disturbance-weight loss-deterioration in QOL satisfaction cluster)이다. 이 요인의 증상들은 특히 예후가 좋지 않은 치명적인 궤장암의 경우 암 진단 자체가 심각한 스트레스를 유발하며, 불안/긴장, 슬픔, 죽음에 대한 걱정 등 부정적 정서를 경험하며 질병과정 및 치료과정에서 나타나는 체중감소, 수면장애 등은 삶의 질 저하를 일으키게 된다. Choi(2008)은 간, 담도계암 및 궤장암의 경우 항암치료나 방사선치료의 효율성이 다른 암들에 비해 떨어지고 치료 예후 또한 불량해서 삶의 질이 극히 낮을 수밖에 없다고 하였다. 따라서 의료진은 궤장암 환자의 심리 과정을 이해하고 정서적지지가 이루어져야 하며, 환자 상태에 따라 정신적 지지요법과 항우울제 등 약물치료 등으로 적극적 관리가 요구됨을 시사한다. 마지막으로 제 4요인은 배변조절장애, 소화 장애, 식욕부진, 일상 활동 장애의 항목으로 위장관 장애-활동장애 클러스터(gastrointestinal-disable activity cluster)로 확인되었다. 이 요인의 증상들은 말기 암 환자들이 흔히 경험하는 식욕부진, 소화 장애, 배변조절장애, 그리고 이러한 증상들로 인한 일상 활동 장애 증상으로 이루어져 있다. 이러한 결과로 궤장암 환자의 배변조절장애나 소화 장애, 식욕부진 등의 위장관 증상이 불량한 영양 상태를 초래하면서 활동 장애와 공통의 기전을 가질 수 있음을 알 수 있다. 특히 궤장암의 경우 심한 복통이 흔히 발생하고 궤장의 외분비 기능 분전 등으로 소화기 불편감이 발생하는 것으로 알려져 있다. 또한 궤장암의 치료과정에서 투여되는 항암화학요법은 이러한 증상들을 악화시키는 요인이 된다. 이는 환자의 상태에 대한 정밀한 사정 결과에 따라 적극적인 영양치료, 약물치료, 심리적지지 등이 요구되며, 여러 전문가들의 협력을 통한 증상 클러스터의 효율적 관리를 통하여 궤장암 환자의 삶의 질 향상을 위한 적극적 노력이 따라야 할 것이다. 선행 연구에서 암의 종류에 따라 특이적 증상과 삶의 질에 미치는 영향이 다르게 나타나며(Kim, Lee, & Lee, 2009; Cho, 2013; Park, 2013; Do, 2015), 본 연구에서 수면장애, 체중감소의 증상이 신체적 기능을 더욱 저하시키고, 불안/긴장, 슬픔, 질병상태와 죽음에 대한 걱정의 부정적 정서가 스트레스를 유발하여 삶을 즐기기가 어렵고 삶의 질의 만족도 저하와 함께 클러스터를 형성하는 것으로 생각되어지며, 이를 검증하는 궤장암 환자의 증상 클러스터의 반복 연구가 필요하다.

증상 클러스터의 강도를 살펴보면 총 4종으로 생성된 증상 클러스터 중 제 4요인인 위장관 장애-활동장애 클러스터가 가장 심한 것으로 확인되었고, 다음이 제 3요인, 제 1요인, 제 2요인 순으로 나타났다. 전체 증상 클러스터의 평균 평점이 1.74/4 점으로 나타나 궤장암 대상자의 증상 클러스터의 정도는 심한 것으로 확인되었다. 본 연구에서 궤장암 환자 증상 클러스터의 강도는 배변조절장애, 소화 장애, 식욕부진, 일상 활동 장애 증상으로 이루어진 위장관 장애-활동장애 클러스터가 가장 심한 것으로 확인되었으며, 이러한 결과로 궤장암 환자는 일상의 배변과 소화 및 활동장애로 가장 고통 받는 것을 알 수 있었으며, 이 요인의 증상 클러스터를 완화하기 위한 적극적인 노력과 효과적인 중재의 개발이 필요하다.

대상자의 증상 클러스터 간의 상관관계를 확인한 결과, 제 1요인은 제 3요인과 가장 높은 상관관계를 보였으며, 제 2요인과 제 4요인과의 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 제 2요인은 제 3요인과

제 4요인과 유의한 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 제 3요인은 제 4요인과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타나, 모든 증상 클러스터 간의 상관관계가 매우 높은 것을 확인하였다. 즉 췌장암 환자가 경험하는 증상들은 상호 연관성을 가지고 4종의 증상 클러스터를 형성하며 증상 클러스터 간 상관관계가 매우 높은 것을 확인하였다. 이러한 결과로 특히 췌장암 환자는 통증-피로 클러스터와 수면장애-체중감소-정서적 디스트레스-삶의 만족도 저하 클러스터와 높은 상관관계가 확인 되었으므로 통증-피로 클러스터를 감소시키는 적극적 중재로 상관관계가 높은 다른 증상 클러스터도 관리될 수 있을 것이다.

이상으로 본 연구는 국내에서 처음으로 시도된 췌장암 환자의 증상 클러스터에 대한 연구로 의의가 있지만, 췌장암 진단 받은 2년 이내의 환자를 대상으로 하였으며, 앞으로 암 환자의 급성 치료기, 추후 관리기, 장기 생존자 등 치료경과에 따라 다르게 나타날 수 있는 증상 클러스터에 대한 연구가 필요하며, 효율적인 증상 관리를 위한 간호중재 개발이 요구된다.

V. 결론 및 제언

췌장암의 증상 및 삶의 질에 대한 연구들이 이루어져 왔으나 아직까지 췌장암의 여러 증상들을 클러스팅 하여 다각도로 보고자 한 연구는 미흡하며, 특히 국내에서는 췌장암을 대상으로 한 증상 클러스팅에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 췌장암 환자가 질병과 치료과정에서 경험하는 여러 증상의 정도를 확인하고 증상 간의 상호연관성으로 나타나는 증상 클러스터를 규명하여 췌장암 환자의 삶의 질 향상을 위한 중재의 개발에 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 연구 대상자는 S시와 D시에 소재하는 4개 종합병원에서 췌장암으로 진단받은 217명을 대상으로 하였으며, 자료 수집은 구조화된 설문지로 2012년 9월 1일부터 2013년 2월 28일까지 6개월 동안 실시하였다. 자료 분석은 PASW 18.0 Win 프로그램을 이용하여 연구의 목적에 따라 분석하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

연구 대상자가 가장 많이 호소한 증상은 식욕부진(99.5%), 소화 장애(99.5%), 에너지 부족(99.1%), 통증(99.1%), 삶을 즐기기 어려움(98.2%), 삶의 질에 대한 만족도 저하(98.2%), 치료부작용으로 인한 피로움(97.7%), 배변조절 장애(96.8) 순으로 나타났다. 증상의 강도에 대해서는 삶의 질에 대한 만족도 저하가 0.84/4점으로 가장 심한 것으로 나타났으며, 식욕부진(0.85/4점), 삶을 즐기기 어려움(0.91/4점), 소화 장애(1.04/4점), 수면장애(1.06/4점), 배변조절 장애(1.13/4점) 순으로 높게 나타났다. 증상 클러스터를 확인하기 위해 요인분석을 실시한 결과, 제 1요인은 통증-피로 클러스터(pain-fatigue cluster), 제 2요인은 췌장장애 관련 클러스터(pancreas dysfunction related cluster), 제 3요인은 수면장애-체중감소-정서적 디스트레스-삶의 만족도 저하 클러스터(sleep disturbance-weight loss-deterioration in QOL satisfaction cluster), 제 4요인은 위장관 장애-활동장애 클러스터(gastrointestinal-disable

activity cluster)로 확인되었다. 대상자의 증상 클러스터 간의 상관관계를 확인한 결과, 제 1요인은 제 3요인($r=.81, p<.001$)과 가장 높은 상관관계를 보였으며, 제2요인($r=.69, p<.001$)과 제 4요인($r=.50, p<.001$)과도 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 제 2요인은 제 3요인($r=.65, p<.001$)과 제 4요인($r=.44, p<.001$)과 유의한 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 제 3요인은 제 4요인($r=.53, p<.001$)과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타나, 모든 증상 클러스터 간의 상관관계가 매우 높은 것을 확인하였다. 또한 대상자가 경험하는 증상의 강도에 대해서는 삶의 질에 대한 만족도 저하가 가장 심한 것으로 나타났으며, 식욕부진, 삶을 즐기기 어려움, 소화 장애, 수면장애, 배변조절 장애 순으로 높게 나타났다. 본 연구의 결과로 췌장암 환자는 다양한 신체적, 정신적 증상들을 경험하고 있으며, 이러한 증상들은 상호 연관성을 가지고 췌장암 환자는 4종의 증상 클러스터를 형성하는 것을 확인할 수 있었다. 그러므로 간호사는 상호 연관성이 있는 증상들의 조합인 각 증상 클러스터에 대한 이해가 필요하며, 삶의 질 향상을 위해 환자가 호소하는 증상 클러스터의 사정과 4개의 증상 클러스터에 대한 중재의 개발이 절실히 요구된다.

이러한 결과를 토대로 다음과 같이 제언을 하고자 한다. 췌장암 환자가 경험하는 증상 클러스터를 감소시키기 위한 중재 개발 연구와 무작위 대조 실험을 통한 효과 검증 연구가 필요하다. 또한 본 연구 결과를 일반화하기 위해서는 다양한 지역을 포함한 반복 연구가 필요하다.

References

- Bang, Seung Min 2015. Surveillance and Early Diagnosis of Pancreatic Cancer. Review article. *The Korean Journal of Pancreas and Biliary Tract*. 20(1): 1-4.
- Barbara, H. M. 2005. *Statistical Methods for Health Care Research*. Lippincott: Williams & Wilkins.
- Butt, Z., N. D. Parikh, J. L. Beaumont, S. K. Rosenbloom, K.L. Syrjala, A.P. Abernethy, A. B. 3rd. Benson, and D. Cella. 2012. Development and Validation of a Symptom Index for Advanced Hepatobiliary and Pancreatic Cancers: the National Comprehensive Cancer Network Functional Assessment of Cancer Therapy (NCCN-FACT) Hepatobiliary-Pancreatic Symptom Index (NFHSI). *Cancer*. 18(23): 5997-6004. doi: 10.1002/cncr.27588. Epub 2012 May 17.
- Beck, S. L., W. N. Dudley, and A. Barsevick. 2005. Pain, Sleep Disturbance, and Fatigue in Patients with Cancer: Using a Mediation Model to Test a Symptom Cluster. *Oncol Nurs Forum*. 32(3): 48-55.
- Campen, C. J., T. Dragovich, and A.F. Baker. 2011. Management Strategies in Pancreatic Cancer.

- Am J Health Syst Pharm.* 68: 573-584.
- Cho, Young Deok. 2008. Supportive Care for Symptom Relief in Pancreatic Cancer. *Korean J Gastroenterol.* 51: 119-126.
- Clark, K. L., M. Loscalzo, P. C. Trask, J. Zabora, and E. J. Philip. 2010. Psychological Distress in Patients with Pancreatic Cancer -An Understudied Group. *Psychooncology.* 19(12): 1313-1320.
- Conroy, T., L. Uwer, and M. Deblock. 2007. Health-related Quality-of-life Assessment in Gastrointestinal Cancer: Are Results Relevant for Clinical Practice? *Curr Opin Oncol.* 19(4): 401-406.
- Cho, Seon Mi. 2013. Factor Affecting Symptom Cluster in Patients with Breast Cancer Receiving Chemotherapy. Master's Thesis. Younsei University.
- Cho, Myung Sook, In Gak Kwon, Hee Sun Kim, Kyung Hee Kim, and Eun Jung Ryu. 2009. Identification and Validation of Symptom Clusters in Patients with Hepatocellular Carcinoma. *J Korean Acad Nurs.* 39: 683-692.
- Choi, Chul. Min. 2008. A Study on Quality of Life of Advanced Hepatobiliary and Pancreatic Cancer Patients Who Administered for Traditional Korean Cancer Treatment. Master's Thesis. Kyung Hee University.
- Do, Young Sook. 2015. Symptom Cluster Quality of Life Sequential Chemotherapy in Ovarian Cancer Patients. Ph. D. Dissertation. Ewha Womans University.
- Dodd, M. J., C. Miaskowski, and K. A. Lee. 2004. Occurrence of Symptom Clusters. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 32: 76-78.
- Fox, S. W. and D. E. Lyon. 2006. Symptom Clusters and Quality of Life in Survivors of Lung Cancer. *Oncol Nurs Forum.* 33(5): 931-936.
- FACIT. 2008. Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. Available at: <http://www.facit.org/>[accessed on 1 Aug, 2012].
- Gotay, C. C., C. T. Kawamoto, A. Bottomley, and F. J. Efficace. 2008. The Prognostic Significance of Patient-reported Outcomes in Cancer Clinical Trials. *Clin Oncol.* 26(8): 1355-1363.
- Gupta, D., M. Rodeghier, J. F. Grutsch, and C. G. Lis. 2010. Predicting Survival in Advanced Pancreatic Cancer: The Role of Symptom Clusters. *ASCO Gastrointestinal Cancers Symposium.* Abstract No. 265.
- James, M. L. and W. S. Muhammad. 2010. Palliative Care from the Beginning of Treatment for Advanced Pancreatic Cancer. *JOP. J Pancreas (Online).* 11(2): 154-157.
- Kim, Soo Hyun, Ran Lee, and Keon Suk Lee. 2009. Symptom Cluster in Patients with Breast

- Cancer. *Korean J Adult Nurs.* 21: 705-717.
- Kim, Gyung Duck and Kyung Hae Kim. 2011. Symptom Cluster and Quality of Life in Patients with Breast Cancer Undergoing Chemotherapy. *Korean J Adult Nurs.* 23(5): 434-445.
- Kim, Hee Sun. 2013. Symptom Cluster and Relationship of Performance Status, Anxiety, Depression, and Symptom Interference in Patients with Gastrointestinal Cancer: Gastric, Colorectal, Liver Cancer. *J Korean Data Analysis Society.* 15(5): 2571-2587.
- Kim, Gyung Duck and Hyun Jin Jang. 2012. Effects of Pain, Sleep Disturbance, and Fatigue on the Quality of Life in Patients with Pancreatic Cancer Undergoing Chemotherapy. *J Korean Oncol. Nurs.* 12(2): 117-124.
- Kim, Han Na. 2013. Symptom Experience, Symptom Management Strategies and Health-related Quality of Life in Patients with Pancreatic Cancer. Master's Thesis. Yonsei University.
- Koh, Dong Hee. 2015. Pain Control, Nutritional and Emotional Support. *The Korean Journal of Pancreas and Biliary Tract.* 20(1): 22-26.
- Lee, Sung Young and Hyeoun Ae Park. 2009. Symptom Cluster Presented by Non Small Cell Lung Cancer Patients on Gefitinib Treatment. *J Korean Oncol. Nurs.* 9(2): 77-85.
- Miaskowski, C. I., B. A. Cooper, S. M. Paul, M. Dodd, K. Lee, and B. E. Aouizerat. 2006. Subgroups of Patients with Cancer with Different Symptom Experiences and Quality-of-life Outcomes: A Cluster Analysis. *Oncol Nurs Forum.* 33(5): E79-89.
- National Cancer Information Center. 2015. National Cancer Statistics. http://www.cancer.go.kr/cms/statics/survival_rate/index.html. (Accessed April 20, 2015).
- Park, Bo Hyun. 2013. Symptom Cluster and Quality of Life in Patients with Hematopoietic Stem Cell Transplantation. Master's Thesis. Ewha Womans University.
- Sun, V., B. Ferrell, G. Juarez, L. D. Wagman, Y. Yen, and V. Chung. 2008. Symptom Concerns and Quality of Life in Hepatobiliary Cancers. *Oncol Nurs Forum.* 35(3): E45-52.
- Torgerson, S. and L.A. Wiebe. 2013. Supportive Care of the Patient with Advanced Pancreatic Cancer. *Oncology (Williston Park).* 27(3): 183-190.

Korean References translated from the English

- 조영덕. 2008. 췌장암의 증상 경감을 위한 보존요법. *대한소화기학회지.* 51: 119-126.
- 최철민. 2008. 간·담도, 췌장의 진행암으로 내원한 환자의 삶의 질(FACT-G)에 대한 분석. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 이성영, 박현애. 2009. 게피티니브 치료를 받은 비소세포폐암 환자의 다발성 증상군. *중앙간호학회지.* 9: 77-85.

- 김수현, 이란, 이건설. 2009. 유방암 환자의 증상 클러스터. 성인간호학회지. 21(6): 705-717.
- 김경덕, 김경혜. 2011. 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자의 증상 클러스터와 삶의 질. 성인간호학회지. 23(5): 434-445.
- 조선미. 2013. 항암화학요법을 받는 유방암 환자들의 증상클러스터와 영향요인. 연세대학교 대학원. 석사학위논문.
- 조명숙, 권인각, 김희선, 김경희, 류은정. 2009. 간세포암 환자의 증상군 분류와 타당도 검증. 한국간호과학회. 39(5): 683-692.
- 김희선. 2013. 소화기암 환자의 증상 클러스터와 활동수준, 불안, 우울, 증상과의 관계. 한국자료분석학회. 15(5): 2571-87.
- 김경덕, 장현진. 2012. 항암화학요법을 받는 췌장암 환자의 통증, 수면장애, 피로가 삶의 질에 미치는 영향. 중앙간호학회지. 12(2): 117-124.
- 김한나. 2013. 췌장암 환자의 증상경험, 증상관리 전략 및 건강관련 삶의 질. 연세대학교 대학원. 석사학위논문.
- 방승민. 2015. 종설 : 췌장암의 감시와 조기 진단. 대한췌담도학회지. 20(1): 1-4.
- 고동희. 2015. 종설 : 통증 조절, 영양 관리 및 정서적지지. 대한췌담도학회지. 20(1): 22-26.
- 박보현. 2013. 조혈모세포이식 환자의 증상 클러스터와 삶의 질. 이화여자대학교 대학원. 석사학위논문.
- 도영숙. 2015. 항암화학요법을 받는 난소암 환자의 증상클러스터와 삶의 질. 이화여자대학교 대학원. 박사학위논문.

김경덕: 경북대학교에서 간호학 박사학위를 받고, 현재 동양대학교에서 간호학과 조교수로 재직 중이다. 주요관심 분야는 성인간호, 응급간호, 암환자간호, 증상클러스터, 삶의 질 등이다(gdkim@dyu.ac.kr).

김경혜: 경북대학교에서 간호학 박사학위를 받고, 현재 경북보건대학교에서 간호학과 부교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 성인간호, 노인간호, 시뮬레이션교육, 암환자간호, 심폐소생술교육 등이다(kkh7791@hanmail.net).