

항암화학요법으로 인한 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질

김정혜¹ · 최경숙² · 김태원³ · 홍용상⁴

¹서울아산병원 중앙전문간호사, ²중앙대학교 의과대학 간호학과 교수, ³울산대학교 의과대학 서울아산병원 중앙내과 교수,

⁴울산대학교 의과대학 서울아산병원 중앙내과 조교수

Quality of Life in Colorectal Cancer Patients with Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy

Kim, Jeong Hye¹ · Choi, Kyung Sook² · Kim, Tae Won³ · Hong, Yong Sang⁴

¹Clinical Nurse Specialist, Asan Medical Center, Seoul; ²Professor, Department of Nursing, Chung-Ang University, Seoul; ³Professor, Department of Oncology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul; ⁴Assistant Professor, Department of Oncology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the quality of life in colorectal cancer patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. **Methods:** A total of 93 patients were recruited in the cross-sectional survey design. Quality of life in colorectal cancer patients were measured by European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ C30 and CIPN20. **Results:** In the QLQ C30, the mean score of the global health status was 59.41, the functional scale was 73.29 and symptom scale was 26.72. In CIPN20, the mean score of sensory scale was 32.70, autonomic scale was 22.88 and motor scale was 16.12. In the QLQ C30, the global health status showed significant differences according to surgery ($p = .027$) and the functional scale, and the symptom scale showed significant differences according to gender ($p = .046$, $p = .020$) and nonpharmacologic intervention ($p = .001$, $p = .009$). The CIPN20, the sensory scale showed significant differences according to age ($p = .006$), DM ($p = .005$), grade of CIPN ($p < .001$) the status of chemotherapy ($p = .001$) and nonpharmacologic intervention ($p = .010$). **Conclusion:** The level of quality of life in colorectal cancer patients with peripheral neuropathy was relatively low. There is a need for developing a nursing intervention for colorectal cancer patients to improve their quality of life and to decrease chemotherapy-induced peripheral neuropathy.

Key Words: Chemotherapy, Peripheral Neuropathy, Quality of Life, Colorectal Cancer

서론

1. 연구의 필요성

암은 우리나라 국민 사망원인의 1위이며 해마다 암 환자의 수는 증가하고 있다. 암 발생률은 1999년 대비하여 2007년 60.3% 증가하였다. 암 중별로는 위암이 가장 많이 발생하고 갑상샘암, 대장암, 폐암, 간암 순이지만, 전체적으로 대장암이 빠르게 증가하는 추세이다. 2003-2007년 사이 발생한 암환자의 5년 상대생존율은 57.1%로 매년 지속적인 향상이 관찰되었으며, 암환자의 절반이상이 5년 이상 생존하고 있는 것으로 나타나고 있다. 특히, 1993-1995년 대비 2003-

2007년을 분석한 결과, 대장암의 생존율은 13.9% 증가되었다.¹⁾

암 치료방법은 수술, 항암화학요법, 방사선 치료 등이 있으며 진단명, 병기 등에 따라 다양한 치료가 이루어지고 있다. 최근에는 암 환자의 생존율이 증가함에 따라 치료의 목적이 질병완치 및 생존기간의 연장뿐만 아니라 건강관련 삶의 질 향상에 주력하고 있다.²⁾ 암은 이제 난치병이 아닌 지속적인 관리가 필요한 만성질환으로 인식되고 있어 암환자의 삶의 질은 더욱 중요하다.

항암화학요법은 암 치료의 주된 치료방법중의 하나이다. 이러한 항암화학요법을 받는 암 환자는 항암제로 인해 암세포뿐만 아니라 정상세포에도 영향을 주어 전신 부작용을 경험한다. 최근에는 암세포 성장의 신호전달을 차단하는 다양한 표적항암제가 개발되어 정상 세포에는 부작용을 적게 초래하고 있지만, 여전히 많은 암환자들이 항암제 투여로 인한 부작용으로 인해 삶의 질에 영향을 받고 있다.

대장암에 주로 사용되는 항암제는 옥살리플라틴, 이리노테칸,

주요어: 항암화학요법, 말초신경병증, 삶의 질, 대장암

Address reprint requests to: Choi, Kyung Sook

Department of Nursing, Chung-Ang University, 211 Heukseok-dong, Dongjak-gu, Seoul 156-756, Korea

Tel: +82-2-820-5677 Fax: +82-2-824-7961 E-mail: kschoi@cau.ac.kr

투고일: 2011년 10월 1일 심사완료일: 2011년 10월 1일

심사완료일: 2011년 11월 2일

카페시타빈 등이 있으며, 말초신경병증, 설사, 호중구 감소증, 수족 증후군, 구내염, 설사, 탈모, 피로 등의 부작용이 발생한다. 그 중 옥살리플라틴의 주된 부작용은 말초신경병증이다. 항암화학요법으로 인한 말초신경병증(Chemotherapy-induced peripheral neuropathy, CIPN)은 플라티넘계열, 빈카 알칼로이드, 탁센을 포함한 여러 항암제의 주된 용량 제한적 독성이다.³⁾ 말초신경병증은 말초신경징후와 증상을 일으키는 말초 운동, 감각, 자율 뉴런의 구조와 기능의 장애로 정의한다. 말초신경병증의 빈도는 다양하지만 항암제를 투여 받는 환자의 30-40%에서 발생한다. 영향 인자는 환자의 나이, 용량 강도, 축적 용량, 치료 기간, 다른 신경독성약제와의 동시 투여, 당뇨, 알코올 남용과 같은 이전 병력을 포함한다.⁴⁾ 말초신경병증의 증상은 감각, 운동, 자율신경 영역으로 구분될 수 있고 감각이상, 심부건 반사 감소, 운동실조증, 흐릿한 시야 등이 나타날 수 있다. 항암화학요법으로 인한 말초신경병증은 항암제 투여 중 또는 투여 후 발생할 수 있고 축적 용량이 증가됨에 따라 진행되고 일부는 항암제 중단 후에도 악화될 수 있다. 대부분 항암화학요법 종료 수 주-수 개월 후 회복되지만 심한 경우 비가역적이며 몇 년 동안 지속되기도 한다.⁵⁾

말초신경병증을 사정하는 절대 표준은 없고 지침도 부족한 상황이다. 말초신경병증의 사정도구는 Functional Assessment of Cancer Therapy-Taxane scale (FACT-Taxane), Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group-Neurotoxicity scale (FACT/GOG-Ntx), Peripheral Neuropathy Scale⁷⁾ 등이 있지만 여러 문항이고 복잡하여 짧은 시간에 말초신경병증의 등급을 정확히 측정하기는 어려워 실제 간호 실무에서 적용하기는 쉽지 않다. 하지만, 암 치료 과정 중 말초신경병증 중증도에 따라 항암화학요법을 중단하거나 용량을 감량하게 되어 치료 효과에 나쁜 영향을 주기 때문에 신경독성의 조기발견은 매우 중요하고, 주의 깊은 신체사정과 모니터링이 필요하다. 특히, 암 치료 전과 치료 중 주기적인 사정이 이루어져야 하고 자가보고 증상은 둔한 느낌, 저림, 타는 듯한 화끈거리는 느낌, 근육쇠약, 손발부위 통증, 경련을 포함한다.⁶⁾

말초신경병증의 치료에서 약물요법은 갈슘/마그네슘, 비타민 E, 글루타치온, 아미포스틴, 가바펜틴, 카르바마제핀, 아미트리프틸린, 마약성 진통제를 사용할 수 있지만 근거가 부족하고 제한적이다. 비약물요법은 경피신경전기자극(transcutaneous nerve stimulation, TENS), 이완요법, 운동, 물리치료, 마사지, 수치료 등이 있지만 암 환자를 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다.^{5,8)} 말초신경병증은 항암제를 투여 받는 암환자의 가장 고통스러운 증상이고 이로 인해 일상생활에 지장을 초래하고 삶의 질을 감소시키지만 효과적인 예방 또는 치료방법이 증명되어 있지 않다.

말초신경병증으로 인한 암환자의 삶의 질에 대한 연구도 많지 않

고.^{3,9,10)} 최근 신경독성 항암제를 투여 받은 암환자의 말초신경병증 관련 특성과 삶의 질에 대해 보고되었지만 국내 연구는 미미한 실정이다. 이 연구에서는 다양한 암 질환과 치료이력을 가진 환자를 대상으로 하였고 대상자의 수가 적어 특정 암 질환으로 제한하여 연구할 것을 제안하였다.¹¹⁾

본 연구는 말초신경병증을 일으키는 주요 항암제 중의 하나인 옥살리플라틴 투여로 인해 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질을 확인하여 말초신경병증의 완화와 말초신경병증을 경험하는 암환자의 삶의 질 향상을 위한 간호중재 개발의 기초 자료로 제공하고자 시도하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 옥살리플라틴을 포함한 항암화학요법으로 인한 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질을 파악하고 말초신경병증의 완화와 삶의 질 향상을 위한 간호중재 개발의 기초 자료로 제공하고자 하였으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성을 파악한다.

둘째, 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 건강관련 삶의 질을 파악한다.

셋째, 말초신경병증으로 인한 삶의 질을 파악한다.

넷째, 건강관련 삶의 질과 말초신경병증으로 인한 삶의 질 간의 관계를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 옥살리플라틴을 포함한 항암화학요법으로 인한 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질을 파악하기 위한 횡단적 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자는 서울 시내 A종합병원 종양내과의 대장암 환자로 다음의 기준에 적합한 환자를 대상으로 하였다.

선정기준은 만 18세 이상인 자, 옥살리플라틴을 포함한 항암화학요법을 투여 받았거나 투여중인 자, 1등급 이상의 말초신경병증(미국암연구소 독성평가척도 3.0 버전)을 경험하고 있는 자, 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 한 자로 하였고 제외 기준은 옥살리플라틴을 포함한 항암화학요법을 투여 받기 전 1등급 이상의 말초신경병증을 경험했던 자로 하였다.

연구표본의 크기는 G power 3.1 프로그램을 이용하여 효과크기 0.15, 유의수준 .05, 검정력 80%에서 85명으로 계산되었으며, 응답자

의 탈락률 10%를 고려하여 94명을 대상으로 하였다. 피험자 탈락 처리기준은 설문 조사지의 작성성이 매우 불충분한 경우와 연구를 종료하기를 원하는 경우로 하였다. 응답자 중 1부는 작성내용이 불충분하여 제외하고 93명의 자료를 사용하였다.

3. 연구도구

1) 건강관련 삶의 질

European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC)에서 1986년 개발한 QLQ-C30 (3.0 version)¹²⁾을 한국어로 번역하여 타당도가 확인된 Yun 등¹³⁾의 도구를 사용하였다. 이것은 전반적인 삶의 질, 기능영역, 증상영역의 3가지 하위 영역으로 이루어져 있으며, 전반적인 삶의 질은 전반적인 건강상태 1항목, 삶의 질 1항목으로 총 2항목, 기능영역은 신체 5항목, 역할 2항목, 인지 2항목, 정서 4항목, 사회 2항목으로 총 15항목, 증상영역은 피로 3항목, 오심, 구토 2항목, 통증 2항목, 호흡곤란 1항목, 불면 1항목, 식욕부진 1항목, 변비 1항목, 설사 1항목, 경제적 어려움 1항목으로 총 13항목이다. 본 도구는 총 30문항으로 4점 척도로 되어 있으며 전반적인 삶의 질과 건강상태에 대한 2문항만 7점 척도로 되어있다. 도구의 점수화 지침에 따라 0-100점으로 환산하여 전반적인 삶의 질 점수가 높고 기능영역 점수가 높고, 증상영역 점수가 낮을수록 삶의 질이 좋음을 의미한다. Yun 등¹³⁾의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .60$ 에서 .87이었고 본 연구에서의 Cronbach's α 는 전반적인 삶의 질 .89, 기능영역 .77, 증상영역 .72이었다.

2) 말초신경병증으로 인한 삶의 질

Quality of life questionnaire chemotherapy-induced peripheral neuropathy: CIPN20은 QLQ-C30의 하위 모듈로 Postma 등³⁾에 의해 개발되었고 한국어로 번역하여 사용하였다. 이 도구는 총 20문항으로 4점 척도로 되어 있으며 운동영역 8문항, 감각영역 9문항, 자율신경영역 3문항으로 구성되어 있다. 도구의 점수화 지침에 따라 0-100점을 만점으로 환산하여 점수가 높을수록 삶의 질이 낮은 것을 의미한다. Postma 등³⁾의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .73$ 에서 .82이었고 본 연구의 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었다.

두 가지 도구 모두 EORTC의 도구 사용승인을 받아 사용하였다.

3) 인구학적 특성

성별, 나이, 결혼상태, 학력, 종교, 직업유무, ECOG 활동수준 등을 조사하였고 치료관련 내용은 병기, 진단 시기, 수술여부, 이전 항암화학요법 치료력, 항암화학요법의 목적, 말초신경병증 등급, 당뇨여부, 옥살리플라틴을 포함한 항암화학요법 치료주기 및 용량의 무기록을 통해 조사하였다.

4. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집 기간은 2010년 11월 3일부터 12월 15일까지였으며, 연구 대상자의 윤리적인 측면을 고려하여 서울 시내 A 종합병원의 연구 윤리 위원회(IRB 2010-0720)의 승인을 받았다. 자료 수집 방법은 종양내과 외래와 병동에서 본 연구자가 전자기록을 리뷰하고 선정기준에 맞는 대상자를 먼저 확인한 후 구조화된 설문지를 사용하여 본 연구자가 일대일 면담을 통해 이루어졌다. 동의서를 읽고 연구 동의서에 자필 서명한 대상자들만을 조사하였고 참여를 거부한 경우 연구에서 제외하였다. 설문지 작성시간은 10-15분이 소요되었다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 18.0 for Windows 프로그램을 이용하여 전산 통계 처리하였다. 본 연구 대상자의 일반적인 특성과 질병관련 특성은 서술적 통계를, 일반적인 특성과 질병관련 특성에 따른 삶의 질의 차이는 t-test, One-way ANOVA를 사용하였다. ANOVA에서 유의한 변수는 LSD를 사용하여 사후 분석하였고 삶의 질과의 상관관계는 Pearson's Correlation을 이용하였다.

삶의 질은 EORTC의 점수화 지침에 따라 100점을 만점으로 계산하고 서술통계를 이용하여 평균, 표준편차를 산출하였다.

연구 결과

1. 일반적인 특성과 질병관련 특성

본 연구 대상자의 연령은 평균 55.75세이고 50-59세가 38명(40.9%)으로 가장 많았고 남자가 53명(57.0%)으로 많았다. 교육수준은 고졸이 42명(45.2%)으로 가장 많았고 80명(86.0%)이 기혼이었다.

ECOG 활동수준은 1등급이 86명(92.5%)으로 가장 많았고 말초신경병증 등급은 1등급이 64명(68.8%)으로 많았다. 환자의 병기는 4기가 64명(68.8%)으로 많았고 84명(90.3%)이 수술을 받았다. 당뇨가 있는 환자는 4명(4.3%)이고, 89명(95.7%)은 당뇨가 없었다. 항암화학요법의 목적은 고식적 목적 64명(68.8%), 수술 후 보조적 목적 29명(31.2%)으로 나타났으며, 항암화학요법의 종류는 FOLFOX (Oxaliplatin, 5-FU, Leucovorin) 요법이 63명(67.7%)으로 많았다. 현재 옥살리플라틴을 포함한 항암화학요법을 시행중인 환자가 55명(59.1%)으로 많았고 항암화학요법 시행주기는 6-12주기를 받은 경우가 69명(74.2%)이며 옥살리플라틴의 축적 용량은 540-1,080 mg/m²가 73명(78.5%)이었다. 말초신경병증으로 인해 비약물요법을 시행하고 있는 환자는 74명(79.6%)으로 마사지, 온요법, 운동 등을 하고 있었다(Table 1).

Table 1. General and Clinical Characteristics of patients

(N=93)

Characteristics	Values	Frequency (%)	Mean \pm SD
Age (yr)			55.75 \pm 9.07
	< 40	6 (6.4)	
	40-49	16 (17.2)	
	50-59	38 (40.9)	
	\geq 60	33 (35.5)	
Gender	Male	53 (57.0)	
	Female	40 (43.0)	
Education	None	2 (2.1)	
	Elementary school	10 (10.7)	
	Middle school	18 (19.4)	
	High school	42 (45.2)	
	College or more	21 (22.6)	
Marital status	Single	2 (2.1)	
	Married	80 (86.0)	
	Divorce	6 (6.5)	
	Bereavement	5 (5.4)	
ECOG PS	0=full active	1 (1.1)	
	1=restricted but ambulatory	86 (92.5)	
	2=ambulatory, capable of self care	6 (6.4)	
	3=capable of only limited self care	0 (0.0)	
	4=completely disabled	0 (0.0)	
Grade of CIPN	1	64 (68.8)	
	2	28 (30.1)	
	3	1 (1.1)	
Cancer stage	1기	0 (0.0)	
	2기	7 (7.5)	
	3기	22 (23.7)	
	4기	64 (68.8)	
Surgery	Yes	84 (90.3)	
	No	9 (9.7)	
DM	Yes	4 (4.3)	
	No	89 (95.7)	
Purpose of chemotherapy	Adjuvant	29 (31.2)	
	Palliative	64 (68.8)	
Regimen of chemotherapy	FOLFOX \pm avastin	63 (67.7)	
	XELOX \pm avastin	29 (31.2)	
	Other	1 (1.1)	
Status of chemotherapy	Current	55 (59.1)	
	Past	38 (40.9)	
Cycles of chemotherapy			8.63 \pm 2.74
	< 6	19 (20.4)	
	6-12	69 (74.2)	
	> 12	5 (5.4)	
Cumulative dose of oxaliplatin (mg/m ²)			777.22 \pm 252.45
	< 540	13 (14.0)	
	540-1,080	73 (78.5)	
	> 1,080	7 (7.5)	
Nonpharmacologic intervention	Yes	74 (79.6)	
	No	19 (20.4)	

ECOG PS, Eastern Cooperative Oncology Group performance status; CIPN20, Chemotherapy induced peripheral neuropathy20; DM, Diabetes Mellitus.

2. 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질

건강관련 삶의 질은 전반적인 삶의 질은 59.41점, 기능영역은 73.29점, 증상영역은 26.72점으로 나타났다. 기능영역의 신체, 역할, 정서, 인지영역은 모두 70점 이상이지만 사회영역은 62.72점으로 낮은 점수를 나타냈다. 증상영역에서는 경제적 어려움 37.63점, 피로 36.08점으로 높게 나타났고 반면, 설사는 17.92점, 오심, 구토가 18.64점으로 낮게 나타났다.

말초신경병증으로 인한 삶의 질 중 운동영역 문항은 운전할 수 있는 경우에만 해당되어 총 61명만 답을 하였고 자율신경영역 문항은 발기부전과 관련된 내용으로 남성의 경우에만 해당되고 2명이 답을 하지 않아 총 51명만 분석대상이 되었다. 말초신경병증으로 인한 삶의 질 점수는 감각영역이 32.70점으로 가장 높고 자율신경영역이 22.88점, 운동영역이 16.12점으로 나타났다(Table 2).

3. 일반적인 특성에 따른 건강관련 삶의 질과 말초신경병증으로 인한 삶의 질

건강관련 삶의 질 중 전반적인 삶의 질은 수술여부($t=2.241, p=.027$)에서만 통계적으로 유의한 결과를 나타냈고, 기능영역과 증상영역에서는 성별($t=2.019, p=.046, t=-2.362, p=.020$), 비약물요법 여부($t=-3.567, p=.001, t=2.685, p=.009$)에서 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다.

말초신경병증으로 인한 삶의 질에서 감각영역은 나이($F=4.388,$

Table 2. EORTC QLQ C30 and CIPN 20 (N=93)

	Variables	Mean \pm SD
QLQ C30	Global health status	59.41 \pm 20.20
	Functional scales	73.29 \pm 15.10
	Physical scales	74.27 \pm 17.54
	Role scales	72.93 \pm 22.91
	Emotion scales	76.08 \pm 19.63
	Cognitive scales	76.16 \pm 22.03
	Social scales	62.72 \pm 26.86
	Symptom scales	26.72 \pm 14.96
	Fatigue	36.08 \pm 19.77
	Nausea and vomiting	18.64 \pm 24.06
	Pain	25.27 \pm 26.31
	Dyspnea	19.00 \pm 23.26
	Insomnia	27.60 \pm 31.71
	Appetite loss	26.52 \pm 28.47
	Constipation	22.58 \pm 27.44
	Diarrhea	17.92 \pm 21.74
	Financial problem	37.63 \pm 31.17
CIPN20	Sensory scale	32.70 \pm 29.63
	Motor scale (N=61)	16.12 \pm 12.05
	Autonomic scale (N=51)	22.88 \pm 22.22

QLQ C30, Quality of life questionnaire Core 30; CIPN20, Chemotherapy induced peripheral neuropathy20.

$p=.006$), 말초신경병증 등급($t=-6.120, p<.001$), 당뇨여부($t=2.865, p=.005$), 현재 항암화학요법 여부($t=-3.466, p=.001$), 비약물요법 여부($t=2.632, p=.010$)에서 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다. 사후 분석결과 40세 이하와 50-59세인 경우가 40-49세와 60세 이상의 경우보다 감각영역의 점수가 낮아 말초신경병증으로 인한 삶의 질이 좋을 수 있다. 운동영역은 말초신경병증 등급($t=-3.414, p=.003$), 비약물요법 여부($t=-5.355, p<.001$)에서 통계적으로 유의한 결과를 보였고 자율신경영역은 말초신경병증 등급($t=-2.547, p=.014$)만 유의한 차이를 보였다(Table 3).

4. 건강관련 삶의 질과 말초신경병증으로 인한 삶의 질과의 관계

건강관련 삶의 질 중 전반적인 삶의 질은 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 하부 영역인 자율신경영역($r=-.54, p<.001$)과는 유의한 부적 상관관계를 나타냈다. 이것은 자율신경영역의 점수가 높을수록 전반적인 삶의 질이 낮음을 의미한다. 기능영역의 삶의 질은 말초신경병증으로 삶의 질의 하부 영역 세 가지 감각영역($r=-.51, p<.001$), 운동영역($r=-.56, p<.001$), 자율신경영역($r=-.56, p<.001$)에서 모두 부적 상관관계를 보여 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 점수가 높을수록 기능영역의 삶의 질이 낮음을 의미한다. 증상영역은 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 하부 영역 세 가지 감각영역($r=.40, p<.001$), 운동영역($r=.50, p<.001$), 자율신경영역($r=.67, p<.001$)에서 모두 정적 상관관계를 보이며 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 점수가 높을수록 증상영역의 점수가 높음을 의미한다. 따라서, 말초신경병증으로 인한 삶의 질이 낮을수록 증상영역의 삶의 질도 낮은 것을 의미한다(Table 4).

논 의

암환자의 생존율이 증가함에 따라 최근 치료법은 질병완치 및 생존기간의 연장뿐만 아니라 삶의 질 향상에도 관심이 증가하고 있다.²⁾ 본 연구는 장기간 항암제 투여로 인해 고통스러워하는 부작용인 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질을 파악하고자 시도되었고 EORTC QLQ C30을 통해 건강관련 삶의 질을 파악하고 말초신경병증으로 인한 삶의 질은 하위 모듈인 CIPN20 도구를 사용하였다. 현재까지 말초신경병증에 대한 효과적인 증대방법이 거의 없는 실정으로 이 결과를 바탕으로 말초신경병증 완화와 삶의 질 향상을 위한 간호증대 개발의 기초자료로 제공하고자 하였다.

암 환자의 삶의 질 연구는 여러 암종의 항암제 임상시험에서 연구의 일차적인 목적인 종양 치료효과 판정과 함께 연구의 이차적인 목적인 임상적 이득을 확인하기 위해 함께 수행되었다.^{2,14-18)} EORTC

Table 3. Differences of QLQ C30 and CIPN 20 according to General and Clinical characteristics

(N=93)

General and clinical characteristics		QLQ C30								
		Global health status			Functional scale			Symptom scale		
		Mean ± SD	F or t	p	Mean ± SD	F or t	p	Mean ± SD	F or t	p
Age (yr)	<40 ^a	68.06 ± 20.01	1.367	.258	77.04 ± 11.21	1.221	.307	26.50 ± 16.27	1.137	.339
	40-49 ^b	63.54 ± 21.27			72.50 ± 17.83			27.40 ± 17.10		
	50-59 ^c	60.75 ± 22.17			16.14 ± 13.32			23.55 ± 14.19		
	≥ 60	54.29 ± 16.68			69.70 ± 15.99			30.07 ± 14.44		
Gender	Male	62.89 ± 20.97	1.944	.055	75.89 ± 16.44	2.019	.046	23.60 ± 16.37	-2.362	.020
	Female	54.79 ± 18.38			69.83 ± 12.49			30.83 ± 11.84		
Grade of CIPN	1	62.11 ± 20.62	1.944	.056	75.21 ± 14.82	1.848	.068	25.36 ± 15.28	-1.303	.196
	≥ 2	53.45 ± 18.16			69.04 ± 15.11			29.71 ± 14.04		
Surgery	Yes	60.91 ± 19.96	2.241	.027	73.15 ± 15.62	-0.267	.790	26.71 ± 15.32	-0.013	.989
	No	45.37 ± 17.73			74.57 ± 13.61			26.78 ± 11.83		
DM	Yes	56.25 ± 7.98	0.090	.751	65.56 ± 16.28	0.964	.298	16.67 ± 4.91	0.088	.171
	No	59.55 ± 20.59			73.63 ± 15.05			27.17 ± 15.11		
Status of chemotherapy	Current	57.12 ± 22.19	-1.389	.168	72.81 ± 14.77	-0.365	.716	28.95 ± 16.56	1.752	.083
	Past	62.72 ± 16.64			73.99 ± 15.74			23.48 ± 11.75		
Nonpharmacologic intervention	Yes	59.68 ± 20.74	0.259	.796	70.60 ± 14.88	-3.597	.001	28.76 ± 15.22	2.685	.009
	No	58.33 ± 18.43			83.74 ± 11.04			18.76 ± 10.98		

General and clinical characteristics		CIPN 20								
		Sensory scale			Motor scale			Autonomic scale		
		Mean ± SD	F or t	p	Mean ± SD	F or t	p	Mean ± SD	F or t	p
Age (yr)	<40 ^a	22.22 ± 14.63	4.388	.006	5.00 ± 6.85	2.076	.113	18.52 ± 12.83	2.214	.099
	40-49 ^b	38.89 ± 16.78	(a, c > b, d)		20.51 ± 12.67			23.80 ± 16.27		
	50-59 ^c	25.83 ± 15.58			12.33 ± 14.72			16.91 ± 18.61		
	≥ 60	39.51 ± 22.90			20.83 ± 20.93			30.86 ± 16.85		
Gender	Male	34.94 ± 21.27	0.195	.207	15.81 ± 18.69	-0.296	.768	22.88 ± 18.11	-	-
	Female	29.72 ± 17.18			16.91 ± 9.93			-		
Grade of CIPN	1	25.58 ± 16.65	-6.120	<.001	11.50 ± 12.46	-3.414	.003	18.73 ± 14.95	-2.547	.014
	≥ 2	48.40 ± 16.67			30.28 ± 20.07			31.94 ± 21.42		
Surgery	Yes	32.72 ± 19.59	0.030	.976	16.07 ± 17.20	-0.076	.940	23.40 ± 18.13	0.711	.481
	No	62.51 ± 21.81			16.67 ± 9.31			16.67 ± 19.25		
DM	Yes	59.26 ± 23.03	2.865	.005	23.03 ± 41.67	1.567	.123	19.44 ± 5.56	-0.391	.697
	No	31.50 ± 18.80			18.80 ± 15.69			23.17 ± 18.80		
Status of chemotherapy	Current	27.14 ± 16.55	-3.466	.001	13.11 ± 13.18	-1.605	.114	21.78 ± 16.19	-0.421	.676
	Past	40.74 ± 21.55			19.91 ± 19.79			23.93 ± 20.05		
Nonpharmacologic intervention	Yes	35.34 ± 19.83	2.632	.010	18.83 ± 17.11	-5.355	<.001	25.36 ± 19.40	1.803	.078
	No	22.42 ± 15.69			3.79 ± 4.73			14.81 ± 9.86		

QLQ C30, Quality of life questionnaire Core 30; CIPN20, Chemotherapy induced peripheral neuropathy20; DM, Diabetes Mellitus.

QLQ C30 도구의 각 항목은 0-100점으로 측정되고 전반적인 삶의 질과 기능영역은 점수가 높을수록 삶의 질이 좋은 것이고 증상영역은 점수가 낮을수록 삶의 질이 좋은 것을 의미하며 항목별 점수의 변화에 따라 평균 5-10점은 약간의 변화, 10-20점 차이는 중간 정도의 변화, 20점 초과인 경우는 상당한 변화로 분류한다.¹³⁾ 본 연구 대상자의 건강관련 삶의 질 점수는 전반적인 삶의 질은 59.41점, 기능영역은 73.29점, 증상영역은 26.72점으로 나타났다. 같은 도구를 이용한 Kato 등¹⁷⁾의 연구는 항암화학요법을 투여 받는 소화기암 입

원환자 75명을 대상으로 치료반응평가와 함께 삶의 질을 측정하였고 전반적인 삶의 질은 평균 50점, 기능영역은 66.7-86.7점, 증상영역은 0-44.44점으로 종양 치료반응이 좋은 군에서 전반적인 삶의 질이 향상됨을 확인하였다. 대장암을 대상으로 한 연구를 살펴보면, Tiv 등¹⁸⁾의 연구에서는 전반적인 삶의 질은 73.32점, 기능영역은 78.07-88.29점, 증상영역은 1.89-20.10점으로 보고하였고 Kim¹⁹⁾의 연구에서 전반적인 삶의 질이 62.73점이고 기능영역은 77.46-86.26점, 증상영역은 9.87-27.67점이었다.

Table 4. Correlation between QLQ C30 and CIPN 20 (N=93)

Variables		QLQ C30		
		Global health status r (p)	Functional scale r (p)	Symptom scale r (p)
CIPN 20	Sensory scale	-.17 (.110)	-.51 (<.001)	.40 (<.001)
	Motor scale	-.25 (.057)	-.56 (<.001)	.50 (<.001)
	Autonomic scale	-.54 (<.001)	-.56 (<.001)	.67 (<.001)

QLQ C30, Quality of life questionnaire Core 30; CIPN20, Chemotherapy induced peripheral neuropathy20.

본 연구에서 건강관련 삶의 질 중 전반적인 삶의 질은 Tiv 등¹⁸⁾의 연구와는 10점 이상 낮고 Kim¹⁹⁾과 Kato 등¹⁷⁾의 결과와는 비슷한 결과를 확인할 수 있다. 기능영역은 Tiv 등¹⁸⁾과 Kim¹⁹⁾의 연구의 최고 점수와 10점 이상 차이가 있어 삶의 질이 낮음을 확인할 수 있다. 증상영역은 Tiv 등¹⁸⁾과 Kim¹⁹⁾의 최고 점수와 비교하여 비슷한 결과를 보였다. 이 결과를 바탕으로 항암화학요법으로 인한 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 건강관련 삶의 질이 말초신경병증을 경험하지 않는 환자들 보다 증상영역은 비슷하지만 전반적인 삶의 질과 기능영역의 삶의 질은 상대적으로 낮은 것을 알 수 있다.

말초신경병증으로 인한 삶의 질은 연구한 논문이 거의 없어 결과를 비교하기는 어려운 실정이지만, 최근 국내에서 이루어진 Kwak 등¹¹⁾의 연구 결과와 비교해 보면, 감각영역 38.7점, 운동영역 21.9점, 자율신경영역 26.6점이고 본 연구에서는 감각영역 32.7점, 운동영역 16.12점, 자율신경영역 22.88점으로 세 가지 영역 모두에서 점수가 상대적으로 낮아 말초신경병증으로 인한 삶의 질이 높은 결과를 보여주었다. 이는 Kwak 등¹¹⁾의 연구에서는 대장암뿐만 아니라 유방암, 위암, 림프종과 같은 다양한 질환의 암 환자와 말초신경병증을 일으키는 여러 항암제를 포함하였으나 본 연구에서는 옥살리플라틴을 투여 받은 대장암 환자로 대상자를 제한하여 연구한 차이점이 있다. 따라서 신경독성 항암제를 투여 받고 말초신경병증을 경험하는 암 환자 중 대장암 환자의 삶의 질이 조금 높은 것을 확인할 수 있지만 선행연구에서 진단명에 따라 차이가 없었기 때문에 추후 연구에서 검증할 필요가 있다.

하부 영역 중 감각 영역이 운동영역이나 자율신경영역보다 점수가 높아 감각영역 증상이 가장 흔하고 환자가 주로 호소하는 것으로 선행연구 결과와 일치한다.^{5,11)}

말초신경병증으로 인한 삶의 질 중 감각영역은 나이($F=4.388$, $p=.006$), 말초신경병증 등급($t=-6.120$, $p<.001$), 당뇨여부($t=2.865$, $p=.005$), 현재 항암화학요법여부($t=-3.466$, $p=.001$), 비약물요법 여부($t=2.632$, $p=.010$)에서 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다. 당뇨는 말초신경병증의 위험인자로 알려져 있으며⁴⁾ 말초신경병증으로 인한 삶의 질 측정점수가 높아 당뇨가 있는 경우 삶의 질이 낮은 것

을 확인할 수 있었다.

또한, 항암화학요법을 종료한 환자가 전체 환자 중 38명(40.9%)으로 현재 시행하고 있는 환자 보다 말초신경병증으로 인한 삶의 질 중 감각영역에서 낮은 결과를 확인할 수 있었다. 이것은 항암화학요법이 종료된 이후에도 환자들이 말초신경병증 중 감각영역에서 불편감을 경험하고 있음을 반영한다.

비약물요법을 시행하는 대상자는 감각영역과 운동영역에서 시행하지 않는 경우보다 말초신경병증으로 인한 삶의 질 측정점수가 높아 삶의 질이 낮은 것을 확인할 수 있었다. 이것은 말초신경병증으로 인한 불편감으로 인해 이 증상을 완화시키고자 비약물요법을 시행하고 있는 것으로 생각된다. 전체 환자의 74명(79.6%)이 비약물요법을 하고 있었고 대부분 온요법과 마사지 등을 시행하고 있었으며 환자들은 일시적인 완화 효과만을 경험하고 있다고 하였다. 그러나 항암제 투여로 인한 말초신경병증을 완화시킬 수 있는 간호중재에 대한 연구는 미미한 상태로⁵⁾ 추후 이에 대한 간호중재 연구가 시급한 실정이다.

본 연구는 대상자를 말초신경병증 1등급 이상 경험하는 환자로 제한하였으며 3등급이 1명이어서 말초신경병증 등급을 1과 2 이상으로 나누어 분석한 결과 말초신경병증으로 인한 삶의 질 하부 세 영역 모두에서 유의한 차이를 보였다. 이 결과는 말초신경병증 등급이 높을수록 말초신경병증으로 인한 삶의 질이 낮은 것을 의미한다. 말초신경병증으로 인해 항암제를 중단하거나 용량 감량을 하게 되어 말초신경병증을 유발하는 항암제를 투여하는 경우 말초신경병증 등급을 항암화학요법 매 주기마다 사정하는 것은 매우 중요하다.^{5,20,22)} 본 연구에서는 항암제 축적용량에 따른 차이는 없었지만 옥살리플라틴은 축적 용량에 따라 780-850 mg/m²인 경우 10-15%, 1,170 mg/m²인 경우 50%의 환자가 3등급으로 진행된다.⁵⁾ 선행연구에서 평균 축적 용량이 540 mg/m² 이상이면 대부분의 환자가 말초신경병증을 호소하고²¹⁾ 대장암의 주 치료인 FOLFOX요법 6주기를 한 경우의 용량과 비슷하여 540 mg/m²와 1,080 mg/m²으로 구간을 나누어 분석하였다. 본 연구는 평균 축적 용량이 777.22 mg/m²로 나타나서 모든 연구대상자가 말초신경병증을 경험하는 것을 반영한다.

건강관련 삶의 질 중 전반적인 삶의 질은 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 하부 영역인 자율신경영역과 유의한 부적 상관관계를 나타내고 기능영역과 증상영역은 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 세 가지 하부 영역에서 모두 통계적으로 유의하게 부적, 정적 상관관계를 나타냈다. 이 결과는 말초신경병증으로 인한 삶의 질이 낮을수록 건강관련 삶의 질도 낮은 것을 확인할 수 있었다. 하지만, 이 두 가지 모두를 함께 사용하여 말초신경병증으로 인한 삶의 질에 대한 연구가 거의 이루어지지 않아 다른 연구 결과와 비교하기는 어려운 실정이다.

앞으로 대장암뿐만 아니라 암종별로 말초신경병증을 일으키는 항암제를 투여 받는 환자의 삶의 질을 파악하는 연구와 간호 실무에서 말초신경병증을 쉽게 사정하고 적용할 수 있는 도구의 개발이 필요할 것으로 생각된다.⁷⁾

결론 및 제언

본 연구는 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 삶의 질을 확인하고자 한 서술적 횡단적 조사연구이다. 연구대상은 서울 시내에 소재한 A종합병원 종양내과에서 옥살리플라틴을 투여 받았거나 받고 있는 대장암 환자 중 말초신경병증을 경험하고 있는 93명을 대상으로 EORTC QLQ C30과 CIPN20을 사용하여 삶의 질을 측정하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 대장암 환자의 건강관련 삶의 질 중 전반적인 삶의 질은 59.41점, 기능영역은 73.29점, 증상영역은 26.72점으로 나타났다. 둘째, 말초신경병증으로 인한 삶의 질은 감각영역 32.70점, 자율신경영역 22.88점, 운동영역 16.12점으로 나타났다. 셋째, 말초신경병증으로 인한 삶의 질에서 감각영역은 나이($F=4.388, p=.006$), 말초신경병증 등급($t=-6.120, p<.001$), 당뇨여부($t=2.865, p=.005$), 현재 항암화학요법여부($t=-3.466, p=.001$), 비약물요법 여부($t=2.632, p=.010$)에서 통계적으로 유의한 결과를 나타냈다. 넷째, 건강관련 삶의 질 중 전반적인 삶의 질은 말초신경병증으로 인한 삶의 질의 하부 영역인 자율신경영역($r=-.54, p<.001$)과는 유의한 부적 상관관계를 나타냈다. 기능영역과 감각영역은 말초신경병증으로 삶의 질의 하부 영역 세 가지 감각영역($r=-.51, p<.001, r=.40, p<.001$), 운동영역($r=-.56, p<.001, r=.50, p<.001$), 자율신경영역($r=-.56, p<.001, r=.67, p<.001$)에서 모두 부적, 정적 상관관계를 나타냈다.

이상의 결과로 옥살리플라틴 투여로 말초신경병증을 경험하는 대장암 환자의 건강관련 삶의 질이 말초신경병증을 경험하지 않는 환자들 보다 증상영역은 비슷하지만 전반적인 삶의 질과 기능영역의 삶의 질은 상대적으로 낮은 것을 알 수 있었다.

앞으로 항암화학요법으로 인한 말초신경병증을 경험하는 다른 암 환자와의 비교연구가 필요할 것으로 생각되고 말초신경병증 완화와 삶의 질 향상을 위한 간호중재 개발을 제언한다.

참고문헌

1. National Cancer incidence DB, KCCR. Available at: http://ncc.re.kr/manage/manage03_033_view.jsp?bbsnum=150&hSelSearch=&hTxtKeyword=¤t_page=1&cd=null [accessed on 1 October 2010].
2. Hamashima C. QOL of postoperative rectal cancer: Long-term quality of life of postoperative rectal cancer patients. *J Gastroenterol Hepatol* 2002;37:571-6.
3. Postma TJ, Aaronson NK, Heimans JJ, Muller MJ, Hildebrand JG, De-lattre JY, et al. EORTC Quality of Life Group. The development of an EORTC quality of life questionnaire to assess chemotherapy-induced peripheral neuropathy: the QLQ-CIPN20. *Eur J Cancer* 2005;41:1135-9.
4. Wolf S, Barton D, Kottschade L, Grothey A, Loprinzi C. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: prevention and treatment strategies. *Eur J Cancer* 2008;44:1507-15.
5. Wickham R. Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: A Review and Implications for Oncology Nursing Practice. *Clin J Oncol Nurs* 2007;11:361-76.
6. Visovsky C, Collins M, Abbott L, Aschenbrenner J, Hart C. Putting evidence into practice: evidence-based interventions for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Clin J Oncol Nurs* 2007;11:901-13.
7. Meyer RR, Roller J, Poppas M. Evaluation and management of peripheral neuropathy in diabetic patients with cancer. *Clin J Oncol Nurs* 2008;12:243-7.
8. Barton DL, Wos EJ, Qin R, Mattar BI, Green NB, Lanier KS, et al. A double-blind, placebo-controlled trial of a topical treatment for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: NCCTG trial N06CA. *Support Care Cancer* 2010;19:833-41.
9. Bouvier AM, Jooste V, Bonnetain F, Cottet V, Bizollon MH, Bernard MP, et al. Adjuvant treatments do not alter the quality of life in elderly patients with colorectal cancer: a population-based study. *Cancer* 2008;113:879-86.
10. Wolf SL, Barton DL, Qin R, Wos EJ, Sloan JA, Liu H, et al. The relationship between numbness, tingling, and shooting/burning pain in patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) as measured by the EORTC QLQ-CIPN20 instrument, N06CA. *Support Care Cancer* 2011;12[Epub ahead of print].
11. Kwak MK, Kim EJ, Lee ER, Kwon IG, Hwang MS. Characteristics and quality of life in patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *J Korean Oncol Nurs* 2010;10:231-8.
12. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Dues NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993;85:365-76.
13. Yun YH, Park YS, Lee ES, Bang SM, Heo DS, Park SY, et al. Validation of the Korean version of the EORTC QLQ-C30. *Qual Life Res* 2004;13:863-8.
14. Brandt J, Dietrich S, Meissner J, Neben K, Ho AD, Witzens-Harig M. Quality of life of long-term survivors with Hodgkin lymphoma after high-dose chemotherapy, autologous stem cell transplantation, and conventional chemotherapy. *Leuk Lymphoma* 2010;51:2012-20.
15. Curran D, Pozzo C, Zaluski J, Dank M, Barone C, Valvere V, et al. Quality of life of palliative chemotherapy naive patients with advanced adenocarcinoma of the stomach or esophagogastric junction treated with irinotecan combined with 5-fluorouracil and folinic acid: results of a randomised phase III trial. *Qual Life Res* 2009;18:853-61.
16. Browall M, Ahlberg K, Karlsson P, Danielson E, Persson LO, Gaston-Johansson F. Health-related quality of life during adjuvant treatment for breast cancer among postmenopausal women. *Eur J Oncol Nurs* 2008;12:180-9.
17. Kato J, Nagahara A, Iijima K, Yoshimura M, Osada T, Yoshizawa T, et al.

- Evaluation of EORTC QLQ-C30 questionnaire in patients undergoing in-hospital chemotherapy for gastrointestinal cancer in Japan. *J Gastroenterol Hepatol* 2008;23:S268-72.
18. Tiv M, Puyraveau M, Mineur L, Calais G, Maingon P, Bardet E, et al. Long-term quality of life in patients with rectal cancer treated with pre-operative (chemo)-radiotherapy within a randomized trial. *Cancer Radiother* 2010;14:530-4.
 19. Kim HK. Health-related quality of life and its related factors in patients with rectal cancer[dissertation]. Seoul: Yonsei Univ.;2003.
 20. Kanbayashi Y, Hosokawa T, Okamoto K, Konishi H, Otsuji E, Yoshikawa T, et al. Statistical identification of predictors for peripheral neuropathy associated with administration of bortezomib, taxanes, oxaliplatin or vincristine using ordered logistic regression analysis. *Anticancer Drugs* 2010;21:877-81.
 21. Armstrong T, Almadrones L, Gilbert MR. Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *Oncol Nurs Forum* 2005;32:305-11.
 22. Griffith KA, Merkies ISJ, Hill EE, Cornblath. Measures of chemotherapy-induced peripheral neuropathy; a systematic review of psychometric properties. *J Peripher nerv Syst* 2010;15:314-25.