

# Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 우울, 불안, 사회적지지, 항암제 지식수준이 말초신경병증에 미치는 영향

한상숙<sup>1)</sup> · 한상순<sup>2)</sup> · 한정원<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>경희대학교 간호과학대학 교수, <sup>2)</sup>경희의료원 팀장, <sup>3)</sup>경희의료원 간호사, 경희대학교 간호과학대학 박사과정생

## The Influences of Depression, Anxiety, Social Support and Knowledge of Anticancer Drugs on the Chemotherapy-induced Peripheral Neuropathy among Colorectal Cancer Patients Receiving Oxaliplatin

Han, Sang Sook<sup>1)</sup> · Han, Sang Soon<sup>2)</sup> · Han, Jeong Won<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

<sup>2)</sup>UM, Department of Nursing, Kyung Hee University Medical Center

<sup>3)</sup>RN, Department of Nursing, Kyung Hee University Medical Center, Doctoral Student, College of Nursing Science, Kyung Hee University

**Purpose:** The purpose of this study was to identify factors influencing chemotherapy-induced peripheral neuropathy among colorectal cancer patients receiving oxaliplatin. **Methods:** A total of 132 patients hospitalized for chemotherapy were surveyed at K University Hospital in Seoul, Korea. This study was a descriptive causal relationship study using a self-report questionnaire survey method. Correlation and multiple regression analysis between the factors were performed using SPSS 18.0. **Results:** The regression model was significant ( $F=31.64, p<.001$ ), which meant that the experience of chemotherapy-induced peripheral neuropathy among the participants was statistically significant. The factors influencing the chemotherapy-induced peripheral neuropathy were depression ( $\beta=.34, p<.001$ ), followed by anxiety ( $\beta=.32, p<.001$ ), medical staff support ( $\beta=-.17, p=.037$ ) and the level of knowledge of anticancer drugs ( $\beta=-.16, p=.045$ ). The explanatory power of these factors on the chemotherapy-induced peripheral neuropathy of colorectal cancer patients was 69%. **Conclusion:** The factors influencing the chemotherapy-induced peripheral neuropathy of colorectal cancer patients receiving oxaliplatin were identified as depression, anxiety, level of knowledge of anticancer drugs and medical staff support.

**Key words:** Peripheral nervous system diseases, Depression, Anxiety, Social support, Knowledge

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

대장암은 가장 급격하게 증가하고 있는 암으로 인구 10만 명당 15.4명을 차지하고 있으며 생활습관의 서구화가

가속화되고 있는 국내의 상황을 고려할 때 대장암 발생률은 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있다(Statistics Korea, 2011). 최근 대장암은 대변 내 잠혈 반응과 S-자 결장경 등이 보편화되면서 조기발견이 많아지고 있으나 아직도 25~30%의 환자들은 대장암 진단시 수술병기를 넘는 경우가 많으며, 특히 대장암은 간, 폐, 림프절 및 뼈 등

**주요어:** 말초신경계질환, 우울, 불안, 사회적지지, 지식

**Corresponding author:** Han, Jeong Won

Department of Nursing, Kyung Hee University Medical Center, 23 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 130-872, Korea  
Tel: 82-2-958-8856, Fax: 82-2-961-9398, E-mail: hjw0721@naver.com

투고일: 2013년 3월 24일 / 심사회의일: 2013년 6월 5일 / 게재확정일: 2013년 6월 24일

으로의 원격 전이가 흔한 질환으로 대장암 초기에는 수술만으로도 완치가 가능하지만 50%의 환자들은 대부분 항암화학요법을 시행하게 된다(Lee, 2010).

전통적으로 대장암 환자의 항암화학요법으로는 5-fluorouracil (5-FU)가 사용되었으며. 1980년대부터는 5-FU와 leucovorin이 함께 사용되었고, 1990년대 후반부터는 5-FU와 leucovorin (folinic acid)에 oxaliplatin이 병용되면서 oxaliplatin이 대장암 재발 방지 효과가 인정되고 leucovorin, 5-FU, oxaliplatin (FOLFOX요법)은 대장암의 표준 치료 방법으로 받아들여지게 되었다(De Gramont et al., 2000). FOLFOX 요법의 5-Fu는 세포내의 uracil과 상경적으로 작용하여 deoxyribonucleic acid (DNA) 합성을 저해하는 작용을 하며, leucovorin은 5-FU의 치료 효과를 높이기 위한 약물로 5-FU의 단독 투여보다 치료 효과를 증가시키며, oxaliplatin은 알킬화 약제와 유사한 방법으로 DNA의 교차 결합을 억제하여 세포독성을 나타낸다(Wickham, 2007).

그러나 oxaliplatin은 platinum계열 항암제이며 용량제한적인 독성으로 말초신경병증이 있으며, oxaliplatin 투여로 인한 말초신경병증은 항암화학요법 치료를 받는 대장암 환자들에게 심각한 감각과 운동신경 손상의 문제를 발생시킨다(Yoon, 2011). Oxaliplatin 투여로 인한 말초신경병증은 급성과 만성으로 구분되는데, 급성 증상은 추위에 의한 감각마비와 근육경련, 말초신경의 과흥분성이 특징적이며 얼굴과 상하지에 영향을 미친다(Wiseman, Adkins, Plosker, & Goa, 1999). 반면 축적형 만성 증상은 치료 주기 사이에 발생하는 말단 감각이상 증상이 특징이며, 보행이나 미세 운동 능력의 장애를 야기하고 약물의 축적에 의해 심각해 질 수 있다(De Gramont et al., 2000). 또한 암 환자들의 말초신경병증은 제대로 평가 및 관리되지 않으면 치료에 대한 순응도를 떨어뜨리고 삶의 질과 기능 상태에 심각한 영향을 미친다(Armstrong, Almadrones, & Gilbert, 2005).

항암화학요법을 투여 받는 암 환자들의 삶의 질과 치료 과정에 중요한 영향을 미치는 말초신경병증은 현재까지 표준 치료법이 없는 실정이다(Yoon, 2011). 말초신경병증의 예방법으로 항산화제인 글루타치온, 비타민 E, 칼슘, 마그네슘 등을 사용한 연구들이 있으나 아직 근거가 불충분하며, 임상에서는 증상 완화를 위해 항우울제, 항경련제, 마약성 진통제 등을 사용하나 효과적으로 조절되지 않는 것으로 알려져 있다(Wickham, 2007). 또한 항암화학

요법으로 인한 말초신경병증은 다른 부작용들에 비해 의료진의 관심도와 중요도에서 낮은 비중을 차지하고 있어 증상에 대한 정확한 사정이 이루어지지 않고 있으며, 결국 의료진이 암 환자의 말초신경병증을 과소평가함으로써 항암화학요법을 투여 받는 암 환자들의 말초신경병증은 악화되고 있는 상태이다(Kwak, Kim, Lee, Kwon, & Hwang, 2010).

뿐만 아니라 항암화학요법을 받는 암 환자가 호소하는 증상은 투여되는 항암제와 더불어 사회심리적인 다차원적 접근이 필요하다(Byun & Kim, 2012). 암 환자들을 대상으로 한 선행연구들을 살펴보면, 대장암 환자의 불안과 우울은 암 환자가 치료과정 중 경험하는 신체적 증상과 유의한 상관관계가 있으며(Park & Ha, 2006), 유방암 환자를 대상으로 한 연구(Chung, Yu, & Lee, 2006)에서도 암 환자의 우울은 암 환자가 경험하는 신체적 증상과 유의한 상관관계가 있음을 확인 할 수 있다. 또한, 유방암 환자를 대상으로 한 선행연구들(Ashing-Giwa et al., 2004)에서 가족과 의료인의 지지가 암 환자의 말초신경병증을 포함한 신체적인 증상과 상관관계가 있음을 보고하였다. 특히 암 환자들의 치료과정에 관한 지식의 정도는 암 환자가 호소하는 신체적인 증상과 관련이 있다(Rhiner, Ferrell, Ferrell, & Grant, 1993).

그러나 항암화학요법 투여로 인한 말초신경병증에 관한 국내연구로는 platinum계 항암제 투여로 인한 말초신경병증에 대한 평가(Yoon, 2011), 항암화학요법으로 인한 암환자의 말초신경병증 관련 특성과 삶의 질(Kwak et al., 2010), 대장절제술 후 FOLFOX 항암화학요법 환자의 저립감과 일상생활 어려움에 대한 연구(Lee, 2010) 등으로 말초신경병증에 관한 서술적인 연구가 대부분이며, oxaliplatin을 투여 받는 암 환자들의 말초신경병증과 관련된 요인들의 관계 규명에 대한 연구는 미비한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자들의 말초신경병증에 영향을 미치는 관련 요인들을 확인하여, 항암화학요법으로 인한 말초신경병증을 호소하는 암 환자와 의료진들에게 증상에 대한 개선방안을 모색하는데 기초자료를 제공하고자 하였다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 우울, 불안, 사회적 지지(가족지지와 의료인 지지), 항

암제 지식수준과 항암제 투여로 인한 말초신경병증의 관계를 규명하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 대상자의 일반적인 특성을 확인한다.
- 둘째, 대상자의 말초신경병증과 우울, 불안, 사회적 지지(가족지지와 의료인 지지), 항암제 지식수준의 정도를 확인한다.
- 셋째, 대상자의 말초신경병증과 우울, 불안, 사회적 지지(가족지지와 의료인 지지), 항암제 지식수준 간 상관관계를 확인한다.
- 넷째, 대상자의 말초신경병증에 영향을 미치는 관련요인을 확인한다.

### 3. 용어의 정의

#### 1) 항암제 투여로 인한 말초신경병증

항암제 투여로 인하여 말초신경이 손상되어 발생하는 신경근육의 이상 증상으로(Tofthagen, Overcash, & Kip, 2012), 본 연구에서는 Tofthagen 등(2012)이 개발한 도구를 수정하여 말초신경병증의 증상의 종류, 빈도, 강도, 고통, 지속시간으로 측정된 점수를 의미한다.

#### 2) 불안

개인이 어떤 상황을 위협적인 것으로 판단했을 때 일어나는 정서적 스트레스 반응을 의미하며(Zigmond & Snaith, 1983), 본 연구에서는 Zigmond와 Snaith (1983)가 개발하고 Oh, Min과 Park (1999)이 번역한 Hospital Anxiety & Depression Scale (HADS) 도구로 측정된 점수를 의미한다.

#### 3) 우울

뇌의 세로토닌 기능 이상이 초래되어 나타나는 증상으로 일상생활에서의 슬픈 감정 상태와 심한 정신병적 상태를 의미하며(Capuron & Dantzer, 2003) 본 연구에서는 Zigmond와 Snaith (1983)가 개발하고 Oh 등(1999)이 번역한 HADS 도구로 측정된 점수를 의미한다.

#### 4) 사회적 지지

한 개인이 대인관계에서 얻을 수 있는 모든 긍정적인 자원을 의미하며(Tae, 1985) 본 연구에서는 Tae (1985)가 개발한 도구를 수정·보완한 도구로 측정된 점수를 의미한다.

#### 5) 항암제 지식수준

항암화학요법의 치료와 과정 등에 수반되는 고통과 부작용과 관련된 정보를 의미하며(Grahn & Johnson, 1990), 본 연구에서는 Lauer, Murphy와 Power (1982)이 개발하고 Seo와 Choi (2006)가 수정한 도구로 측정된 점수를 의미한다.

## II. 문헌고찰

최근 대장암 환자의 치료제로 중요한 역할을 하는 oxaliplatin은 제 3세대 백금 착화합물로 제 1세대 백금 착화합물인 cisplatin에 비하여 신장독성, 혈액학적, 위장관 독성은 경미하지만 신경학적 독성이 특징적이다(Yoon, 2011). 대장암 환자의 표준 치료 약물인 oxaliplatin의 정확한 기전은 밝혀지지 않았으나 알킬화 약제와 유사한 방법으로 DNA의 교차결합을 억제해 세포독성을 나타낸다(Lee, 2010). Oxaliplatin을 2시간 동안 정맥으로 주입하면 oxaliplatin의 약 70~95%가 암세포의 단백질과 결합하게 되며, 2일 이내에는 약 50% 이상의 약물이 신장으로 배출되기 때문에 비교적 신장독성이 적고 안정적인 치료약물이다(Wickham, 2007). 그러나 oxaliplatin의 투여는 oxaliplatin의 대사체인 oxalate에 의해 촉진된 calcium ion이 voltage-gated Na<sup>+</sup> channel에 영향을 미쳐 말초신경병증을 발생시키며, 이러한 말초 신경병증은 약물 투여를 중단하면 개선될 수 있으나 투여 중단 후 3년간의 추적조사 결과 약 3%의 환자에게서는 중등도의 지속적인 말초신경병증이 남아 있음이 보고되었다(Park, Kim, Bang, & Na, 2009).

Oxaliplatin으로 인한 말초신경병증은 감각과 운동신경과 관련된 증상으로 손가락, 발가락의 저림(tingling), 둔한 느낌(numbness), 타는 듯한 느낌(burning), 찌르는 듯한 느낌(stabbing), 쏘시는 느낌(shooting), 따끔거림(pricking), 차가운 온도에 대한 민감성 등을 호소하며 일반적으로 양측성으로 나타나고 하지가 더 심하다(Yoon, 2011). 이러한 증상은 통증을 느낄 정도로 악화될 수 있고 심부건 반사 상실, 진동, 온도, 접촉, 위치감각상실로 진행될 수 있으며, oxaliplatin은 말초신경병증 뿐만 아니라 피로, 오심, 구토 등의 증상을 동반하여 암 환자의 일상생활을 방해하며 삶의 질도 떨어뜨리는 원인이 된다(Park et al., 2009).

Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자들이 호소하는 말초신경병증은 객관적으로 관찰되어지는 증상이 아니라

환자에 의해서 인식되어지는 증상을 의미하며(Tofthagen et al., 2012), 이러한 증상은 생리적인 요인뿐만 아니라 우울과 불안 등의 심리적인 요인과 사회적 지지 및 치료에 관한 지식수준과 같은 상황적인 요인에도 영향을 받는다(Lenz, Suppe, Gift, Pugh, & Milligan, 1995). 특히 암 환자의 우울은 뇌의 세로토닌 기능 이상이 초래되어 나타나는 증상으로 암 환자가 호소하는 신체적 증상 및 항암화학요법과 상관관계가 있으며, 항암화학요법을 받는 암 환자의 우울증에 대한 치료는 환자의 면역기능을 호전시켜 생존기간을 증가시키는데도 중요한 역할을 한다(Capuron & Dantzer, 2003). 우울과 더불어 암 환자가 호소하는 불안은 말초신경병증과 관련이 있는 심리적 요인으로 개인이 어떤 상황을 위협적인 것으로 판단했을 때 일어나는 정서적 스트레스 반응을 의미한다(Zigmond & Snaith, 1983). 불안과 같은 만성적인 스트레스는 암 환자의 시상하부-뇌하수체-부신 축을 지속적으로 활성화시켜 종양의 면역감시에 영향을 주고 결국 DNA 변형 등의 기전을 발생시켜 암이 발생하고 진행하는 것에 영향을 준다(Baek, 2013).

뿐만 아니라, 암 환자들의 사회적 지지는 암 환자의 10년 후 생존율에 영향을 미치는 중요한 요인으로, 가족과 의료인의 지지는 암 환자가 호소하는 신체적인 증상과 관련이 있으며(Ashing-Giwa et al., 2004), 특히 의료인의 지지는 항암제 투여로 인한 말초신경병증에 중요한 영향요인이 된다(Visovsky, Collins, Abbott, Aschenbrenner, & Hart, 2007). 또한 암 환자들이 경험하는 증상과 치료과정에 관한 교육은 암 환자의 지식수준을 향상시키며 향상된 지식수준이 암 환자가 호소하는 증상 경감에 영향을 미치는 요인이 된다(Rhiner et al., 1993).

### III. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 우울, 불안, 사회적 지지(가족지지와 의료인 지지), 항암제 지식수준과 항암제 투여로 인한 말초신경병증의 관계를 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

#### 2. 연구대상

본 연구의 표본의 수는 G\*Power 3.0 프로그램을 이용하

여 유의수준  $\alpha = .05$ , 검정력 80%, 효과크기 .15, 예측변수 5개를 감안하여 계산하였을 때 권고하는 표본의 수가 86명으로 산출되었다. 이를 근거로 하여 본 연구의 대상자는 K대학병원에 입원하여 수술 후 보조화학요법으로 FOLFOX 요법의 oxaliplatin을 1차 이상 12차 이하로 투여 받은 대장암 환자로 본 연구의 참여를 동의한 자 140명을 대상으로 하였다. 또한, 본 연구의 측정도구에서 제시한 10가지 말초신경병증 증상 중 1가지 이상의 증상을 호소하는 대상자들로만 선정하였다. 단, 다음 조건에 해당하는 대상자는 제외하였다.

- 첫째, 현병력 및 과거력으로 말초신경병증이 있는 환자
- 둘째, 의사소통이 불가능한 환자
- 셋째, 18세 미만의 소아 및 청소년
- 넷째, 연구대상자로 선정된 대장암 환자 외에 다른 암 환자
- 다섯째, 치매 및 정신과적 질환이 있는 환자
- 여섯째, FOLFOX 요법 이외에 추가적인 항암제를 투여하는 환자

#### 3. 연구도구

##### 1) 항암제 투여로 인한 말초신경병증

Tofthagen 등(2012)이 개발한 도구를 수정·보완하여 항암제 투여로 인해 발생할 수 있는 말초신경병증의 증상 9가지와 기타 항목을 포함한 총 10가지 증상 중 대상자가 호소하는 증상의 종류의 합과 증상의 합으로 인한 강도, 괴로움, 빈도, 지속정도를 10점 등급척도(Numeric Rating Scale [NRS])로 합산한 평균 점수로, 점수의 범위는 문항평점 0~10점으로 점수가 높을수록 말초신경병증의 정도가 높음을 의미한다. Tofthagen 등(2012)의 연구에서는 도구의 신뢰도가 Cronbach's  $\alpha = .93$ 이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .94$ 이었다.

##### 2) 우울

Zigmond와 Snaith (1983)가 개발하고 Oh 등(1999)이 번역한 HADS 도구 우울부분 총 7문항, 5점 척도를 사용하였다. 점수의 범위는 문항의 합으로 7~35점이며 점수가 높을수록 우울의 정도가 높음을 의미한다. Oh 등(1999)의 연구에서는 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .97$ 이었다.



### 3) 불안

Zigmond와 Snaith (1983)가 개발하고 Oh 등(1999)이 번역한 HADS 도구 불안부분 총 7문항, 5점 척도를 사용하였다. 점수의 범위는 문항의 합으로 7~35점이며 점수가 높을수록 우울의 정도가 높음을 의미한다. Oh 등(1999)의 연구에서는 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .89$ 이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .98$ 이었다.

### 4) 사회적지지

Tae (1985)가 개발한 도구를 수정·보완한 도구로 총 12개 문항으로 가족지지 총 7문항, 5점 척도와 의료인 지지 총 5문항, 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수의 범위는 문항평균점 1~5점이며 점수가 높을수록 가족과 의료인 지지의 정도가 높음을 의미한다. Tae (1985)의 연구에서는 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .82$ 과  $.84$ 이었으며 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .86$ 과  $.98$ 이었다.

### 5) 항암제 지식수준

Lauer 등(1982)이 개발하고 Seo와 Choi (2006)가 수정한 도구로 총 8문항, 5점 척도로 점수의 범위는 문항 평균점 1~5점이며 점수가 높을수록 항암제에 대한 지식수준의 정도가 높음을 의미한다. Lauer 등(1982) 연구에서는 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .85$ 이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .90$ 이었다.

## 4. 자료수집방법

본 연구는 연구의 윤리적 고려를 위해 연구자의 소속기관 연구윤리위원회의 승인을 받은 후 실시하였다(승인번호: KHUIRB2012-S20). 먼저 문헌고찰을 통하여 설문지를 선정하고 내용타당도 검증에 의해 간호학 교수 1인과 박사 과정생 1명, 대학병원 근무 간호사 4명과 함께 수정·보완한 39문항 각각에 대하여 내용타당 계수(Content Validity Index [CVI])를 산출하였다. 39문항에 대한 CVI는  $.82$ 로 타당한 것으로 평가되었다. 본 연구는 2012년 6월 13일부터 10월 13일까지 K대학병원에 입원하여 수술 후 보조화학요법으로 oxaliplatin을 1회 이상 12회 이하로 투여 받는 대장암 환자이면서 10가지 말초신경병증의 증상 중 1가지 이상의 증상을 호소한 환자들을 대상으로 하였다. 대상자에게 본 연구의 내용과 목적을 설명하고 연구

의 참여에 동의한 자 140명을 대상으로 자가 보고식 설문지를 사용하여 자료를 수집하였다. 설문지 총 140부 중 135부(96.4%)가 회수되었으며, 이 중 불충분한 응답을 한 3부를 제외한 132부(94.3%)를 실제 분석 자료에 이용하였다.

## 5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS Window 18.0 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로, 말초신경병증과 관련요인인 우울, 불안, 사회적 지지, 항암제 지식수준은 평균과 표준편차를, 대상자의 말초신경병증과 관련요인간의 관계와 다중공선성은 Pearson 상관계수로 분석하였다. 또한 대상자의 말초신경병증에 미치는 영향요인은 다중회귀분석과 회귀가정으로 검정하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같이 총 132명으로 여자 54명(40.9%), 남자 78명(59.1%)이었다. 나이는 65세 이상 47명(35.6%), 영양상태는 저위험군 61명(46.2%), 교육상태는 중졸이하 59명(44.7%), 결혼상태는 기혼 108명(81.8%), 직업은 무직이 98명(74.2%), 종교는 기독교 58명(43.9%), 치료중단 및 지연 경험은 없음이 88명(66.7%)으로 가장 많았다. 또한 항암제 투여 횟수는 3차 이하 34명(25.8%), 4~6차 31명(23.4%), 7~9차 33명(25.0%), 10차 이상 34명(25.8%)이며, Oxaliplatin 누적용량은  $540 \text{ mg/m}^2$  이하는 46명(34.8%),  $541 \sim 1,020 \text{ mg/m}^2$  40명(30.4%),  $1,021 \text{ mg/m}^2$  이상은 46명(34.8%)로 확인되었다.

### 2. 대상자의 말초신경병증과 관련요인들의 정도

대상자들의 말초신경병증, 우울, 불안, 가족지지, 의료인 지지의 정도를 살펴보면, 말초신경병증은 평균  $5.47 \pm 2.52$ 점, 우울은 평균  $19.43 \pm 8.91$ 점, 불안은 평균  $18.29 \pm 8.95$ 점, 가족지지는 평균  $2.86 \pm 1.06$ 점, 의료인지지는 평균  $3.24 \pm 1.31$ 점, 항암제 지식수준은 평균  $3.42 \pm 1.10$ 점으로 나타났다(Table 2).

Table 1. General Characteristics of the Participants

(N=132)

Characteristics	Categories	n(%)
Sex	Female	54(40.9)
	Male	78(59.1)
Age (yr)	≤ 55	44(33.3)
	56 ~ 65	41(31.1)
	≥ 65	47(35.6)
Nutritional status	Normal	40(30.4)
	Low risk	61(46.2)
	High risk	31(23.4)
Education status	≤ Middle school	59(44.7)
	High School	53(40.2)
	≥ College	20(15.1)
Marital status	Married	108(81.8)
	Unmarried	24(18.2)
Job	No	98(74.2)
	Yes	34(25.8)
Religion	Christianity	58(43.9)
	Buddhism & others	42(31.8)
	Irreligion	32(24.3)
Discontinuation or delay of treatment	Yes	44(33.3)
	No	88(66.7)
Frequency of anti-cancer drug	≤ 3	34(25.8)
	4 ~ 6	31(23.4)
	7 ~ 9	33(25.0)
	≥ 10	34(25.8)
Cumulative dose of oxaliplatin (mg/m <sup>2</sup> )	≤ 540	46(34.8)
	541 ~ 1020	40(30.4)
	≥ 1021	46(34.8)

**3. 말초신경병증과 관련요인과의 상관관계**

대상자의 우울, 불안, 가족지지, 의료인지지, 항암제 지식수준과의 상관관계를 분석한 결과, 우울( $r=.72, p<.001$ )과 불안( $r=.67, p<.001$ )은 말초신경병증의 정도와 순(+) 상관관계가 있으며, 가족지지( $r=-.50, p<.001$ ), 의료인지지( $r=-.55, p<.001$ ), 항암제 지식수준( $r=-.55, p<.001$ )은 말초신경병증과 역(-)상관 관계가 있음이 확인되었다 (Table 3).

**4. 말초신경병증에 영향을 미치는 요인**

대상자들의 말초신경병증과 우울, 불안, 가족 지지, 의

료인 지지, 항암제 지식수준으로 다중회귀분석을 실시하였다. 본 연구결과 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증 예측회귀모형은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며( $F=31.64, p<.001$ ), 이 모형의 설명력을 나타내는 결정계수(Adj R<sup>2</sup>)는 .69로 설명력 69%였다. Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 영향을 미치는 주요 요인은 우울, 불안, 의료인지지, 항암제 지식수준 순으로 나타났으며, 이들 요인 중 우울이 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 가장 큰 영향요인임을 확인할 수 있었다(Table 4).

회귀모형의 진단은 다중공선성, 잔차, 특이값을 진단한 결과 말초신경병증에 영향을 미치는 독립변수들 간의 상관관계수가 .80을 넘지 않아 예측변수들이 독립적임이 확인

Table 2. Descriptive Statistics of Variables

(N=132)

Variables	Minimum	Maximum	M±SD
Chemotherapy-induced peripheral neuropathy	2,20	10,00	5.47±2.52
Depression	7,00	35,00	19.43±8.91
Anxiety	7,00	35,00	18.29±8.95
Family support	2,20	5,00	2.86±1.06
Medical staff support	1,89	5,00	3.24±1.31
Level of knowledge of anti-cancer drugs	2,00	5,00	3.42±1.10

Table 3. Correlation among the Variables

(N=132)

Variables	X1 r (p)	X2 r (p)	X3 r (p)	X4 r (p)	X5 r (p)	X6 r (p)
X2	.72 ( $<.001$ )					
X3	.67 ( $<.001$ )	.53 ( $<.001$ )				
X4	-.50 ( $<.001$ )	-.48 ( $<.001$ )	-.29 ( $<.001$ )			
X5	-.55 ( $<.001$ )	-.41 ( $<.001$ )	-.40 ( $<.001$ )	.44 ( $<.001$ )		
X6	-.55 ( $<.001$ )	-.51 ( $<.001$ )	-.38 ( $<.001$ )	.27 ( $<.001$ )	.35 ( $<.001$ )	

X1: Chemotherapy-induced peripheral neuropathy; X2: Depression, X3: Anxiety, X4: Family support, X5: Medical staff support, X6: Level of Knowledge of anti-cancer drugs.

Table 4. Factors Influencing of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy

(N=132)

Variables	B	S.E	$\beta$	t	p	Adj R <sup>2</sup>	F	p
Constant	2.13	1.13		1.88				
Depression	.65	.17	.34	3.67	$<.001$			
Anxiety	.60	.15	.32	3.90	$<.001$	.69	31.64	$<.001$
Family support	-.29	.19	-.12	-1.55	.126			
Medial staff support	-.33	.15	-.17	-2.13	.037			
Level of Knowledge of anti-cancer drugs	-.37	.19	-.16	-2.04	.045			

되었다. 또한 오차항에 대한 기본 가정을 검증한 결과 Durbin-Watson 통계량이 1.83으로 자기 상관성이 없었고, 다중공선성의 문제는 공차한계(tolerance)의 범위는 .33~.65로 0.1 이상으로 나타났으며, 분산팽창인자(Variance Inflation

Factor [VIF])도 1.54~3.04로 10 이상을 넘지 않아 문제는 없었다. 특히 잔차의 가정을 충족하기 위한 선형성(linearity), 오차의 정규성(normality), 등분산성(homoscedasticity)이 가정도 만족하였으며, 특이값 검토를 위한 Cook's

Distance 값도 1.0을 초과하는 값도 없음이 확인되어 회귀 분석 결과는 신뢰할 수 있는 것으로 판단되었다.

## V. 논 의

본 연구는 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자들의 말초신경병증에 영향을 미치는 심리적·상황적 요인들을 파악하여 대상자와 의료인들에게 정보를 제공하고, 말초신경병증을 호소하는 대장암 환자를 위한 중재 개발에 기초자료를 제공하기 위해 실시하였다. 본 연구에서는 문헌고찰과 선행연구를 통하여 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자들의 말초신경병증과 관련된 요인을 우울, 불안, 가족지지, 의료인 지지, 항암제 지식수준으로 분석하였다.

Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 우울은 말초신경병증에 영향을 주는 첫 번째 요인으로 평균 19.43점으로 나타났으며, Oh 등(1999)이 제시한 clinical case(11점 이상)에 해당하는 11.66점(21점 만점으로 변환)으로도 나타나 비교적 높은 점수를 보였다. 이는 대장암 환자들이 항암화학요법 뿐만 아니라 장루를 통한 배설간호를 경험하게 되어 다른 부위의 암 환자들보다 우울의 정도가 높다(Park & Ha, 2006)는 것이 본 연구에서도 확인되었다. 뿐만 아니라 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 우울은 말초신경병증과 정(+)의 상관관계가 있으며 말초신경병증에 영향을 미치는 중요한 요인임이 확인되었다( $\beta = .34$ ). 이러한 결과는 대장암 환자의 우울이 암 환자가 호소하는 증상에 중요한 영향요인이라고 보고한 Baek (2013)의 연구와 유사한 결과로, 항암화학요법을 시행하는 암 환자들은 암 진단에 대한 심리적인 충격과 함께 장기간의 반복적인 입원치료 및 치료의 불확실성으로 우울을 경험하게 되고(Lee, Ham, & Kim, 2001), 결국 우울로 인한 신체의 생리적인 반응들이 항암화학요법의 부작용인 말초신경병증의 정도를 악화시키는 촉매 역할을 하게 된다(Capuron & Dantzer, 2003). 그러므로 의료진들은 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자들의 우울증 발생과 변화에 대해 적극적으로 관심을 가져야 하며, 암 환자의 우울증 관리는 환자에게 심리적인 안정을 도모할 뿐만 아니라 치료과정에서 경험하게 되는 말초신경증을 조절하여 삶의 질을 향상시키는데 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.

Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 불안은 말초신

경병증에 영향을 미치는 두 번째 요인으로 평균 18.29점이며, Oh 등(1999)이 제시한 clinical case (11점 이상)에 근접한 10.97점(21점 만점으로 변환)으로도 나타나 비교적 높은 점수를 보였다. 이러한 결과는 대장암이 간으로의 전이가 흔한 암으로(Lee, 2010), 대장암으로 인한 사망률은 지속적으로 증가하고 있기 때문에(Statistics Korea, 2011) 대장암 환자들이 치료과정에서 경험하는 불안의 정도가 높은 것으로 사료된다. 뿐만 아니라 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 불안은 말초신경병증과 정(+)의 상관관계가 있으며 말초신경병증에 영향을 미치는 중요한 요인임이 확인되었다( $\beta = .32$ ). 이는 대장암 환자들의 불안이 암 환자가 호소하는 증상의 영향요인이라고 보고한 Baek (2013)의 연구와 유사한 결과로, 반복되는 항암화학요법은 암 환자들에게 정서적인 스트레스와 예기 불안을 발생시키며 결국 암 환자가 호소하는 증상에도 영향을 미치는 것을 시사한다(Simpson & Whyte, 2006). 그러므로 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자를 접하는 의료인들은 우울과 불안과 같은 심리적인 증상에 적극적인 관심과 증상 관리를 시행해야 한다.

Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 의료인 지지는 말초신경병증에 영향을 미치는 세 번째 요인이며 평균 3.24점(5점 척도)으로 비교적 높은 편이었다. 이는 자궁경부암 환자들을 대상으로 한 Chun, Lee, Moon, Kang과 Ryu (2005)의 결과인 3.84점(5점 척도)과 유사한 결과로 암 환자들은 치료과정 중에 의료인의 지지를 중요하게 생각한다(Visovsky et al., 2007)는 것이 본 연구에서도 확인되었다. 뿐만 아니라 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 의료인 지지는 말초신경병증과 부(-)의 상관관계가 있으며 말초신경병증에 영향을 미치는 요인임이 확인되었다( $\beta = -.17$ ). 이러한 결과는 유방암 환자들은 의료인의 지지가 환자가 경험하는 증상과 유의한 상관관계가 있다는 Landmark, Strandmark와 Wahl (2002)의 연구와 유사한 결과로, 항암화학요법을 시행하는 환자들은 전문적인 의료인으로부터의 정보 습득을 중요하게 생각하며 의료인의 지지가 환자의 치료에 대한 예후와 자가 간호 능력 향상으로 인한 신체적 증상에도 영향을 미치는(Wickham, 2007) 것을 시사한다. 그러므로 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자들을 접하는 의료인들은 암 환자들을 위한 다양한 지지체계를 구축하여 암 환자들이 필요로 하는 정보를 제공해 주는 것이 중요하며, 병원의 관리자들은 환자의 만족과 병원의 만족도를 향상시키기 위해 항암화학요법



을 투여 받는 환자들과 의료인들이 자유롭게 접할 수 있는 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 뿐만 아니라 본 연구에서 가족 지지가 2.86점(5점 척도)으로 보통 보다 높았음에도 불구하고 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에는 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었는데, 이는 유방암 환자들을 대상으로 한 Chung 등(2006)의 연구와는 상반된 결과이다. 이러한 결과는 항암화학요법을 투여 받는 대장암 환자들의 경우 반복적이고 장기적인 입원은 가족에게 재정적인 부담으로 작용하며, 통원치료를 받는 암 환자들에 비해 입원치료를 받는 암 환자들은 의료인들과 접촉이 빈번하기 때문에 환자가 느끼는 가족의 지지보다 의료인의 지지가 말초신경병증 감소에 유의한 영향을 미치는 것으로 사료된다. 그러나 대장암 환자들을 대상으로 가족지지와 항암제 투여로 인한 말초신경병증에 관한 연구가 미미하기 때문에 반복적인 연구를 통한 확인 연구가 필요하다.

Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 항암제 지식수준은 말초신경병증에 영향을 미치는 네 번째 요인이며 평균 3.42점(5점 척도)으로 비교적 높은 편이었다. 이는 부인암 환자들을 대상으로 한 Seo와 Choi (2006)의 결과인 3.17점(5점 척도화)과 유사한 결과로 암 환자들은 치료와 관련된 지식정도가 높으며 항암화학요법에 대한 정보의 요구도가 높은 것을 의미한다. 뿐만 아니라 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 항암제 지식수준은 말초신경병증과 부(-)의 상관관계가 있으며 말초신경병증에 영향을 미치는 요인임이 확인되었다( $\beta = -.16$ ). 이러한 결과는 암 환자는 증상과 관련된 지식의 수준을 높이는 것이 환자가 호소하는 증상을 감소시키는데 유의한 영향을 미친다는 Rhiner 등(1993)의 연구와 유사한 결과이다. 이는 암 환자는 치료와 관련된 지식이 자신의 생존을 위협하는 건강 문제와 직결되기 때문에 치료와 관련된 지식의 보유량과 요구도가 높으며, 지식의 증가는 자가 간호 능력의 향상으로 연결되어 항암화학요법 중 발생하는 신체적인 증상에도 영향을 미치게 된다(Wickham, 2007). 그러므로 의료인들은 암 환자들에게 항암화학요법에 대한 정보를 반복적으로 제공함으로써, 암 환자들이 말초신경병증 관리에 대한 긍정적인 태도를 가지도록 하는 것이 중요하다고 생각한다. 또한 병원 관리자들도 증가하는 대장암 환자들과 보호자들을 위해 항암화학요법과 관련된 교육 프로그램의 개발과 활용에 많은 관심이 필요하다고 본다.

이상의 결과를 요약하면 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 영향을 미치는 주요 요인은 우울, 불안, 의료인지지, 항암제 지식수준 순으로 나타났으며, 이들 요인 중 우울이 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 가장 큰 영향요인임을 확인 할 수 있었다. 본 연구의 의의는 첫째, 간호연구 측면에서 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증을 예측할 수 있는 회귀방정식을 제시했으며 둘째, 교육적 측면에서 의료진들에게 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 대한 관심을 가지도록 기초자료와 교육정보를 제공하였으며 셋째, 임상적 측면에서 말초신경병증을 완화시킬 수 있는 간호중재 방안으로 심리·사회적 요인과 항암제 지식수준 향상을 제시했다는 데 있다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 우울, 불안, 사회적 지지(가족지지와 의료인 지지), 항암제 지식수준과 항암제 투여로 인한 말초신경병증의 관계를 규명하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구대상자는 서울소재 일개 대학병원에서 FOLFOX 요법으로 oxaliplatin을 투여 받기 위해 입원한 대장암 환자 132명으로 자료수집은 2012년 6월 13일부터 10월 13일까지 하였으며, 수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다. Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증 예측모형은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며 ( $F=31.64, p<.001$ ), 이 모형의 설명력을 나타내는 결정계수(Adj  $R^2$ )는 .69로 설명력 69%였다. Oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 영향을 미치는 주요 요인은 우울, 불안, 의료인지지, 항암제 지식수준 순으로 나타났으며, 이들 요인 중 우울이 oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증에 가장 큰 영향요인임을 확인할 수 있었다.

이상의 결과를 통하여 oxaliplatin을 투여받는 대장암 환자의 말초신경병증에 영향을 미치는 요인들은 우울, 불안, 의료인지지, 항암제 지식수준으로 규명된 바, oxaliplatin을 투여 받는 대장암 환자의 말초신경병증 완화를 위한 프로그램 및 개선방안을 모색하기 위한 연구와 oxaliplatin을 투여받는 대장암 환자의 말초신경병증에 영향을 미칠 수 있는 많은 요인들을 찾기 위한 확대연구를 제언한다.

## 참고문헌

- Armstrong, T., Almadrones, L., & Gilbert, M. R. (2005). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Oncology Nursing Forum*, 32(2), 305-311. <http://dx.doi.org/10.1188/05.ONF.305-311>
- Ashing-Giwa, K. T., Padilla, G., Tejero, J., Kraemer, J., Wright, K., Coscarelli, A., et al. (2004). Understanding the breast cancer experience of women: A qualitative study of African American, Asian American, Latina and Caucasian cancer survivors. *Psycho-Oncology*, 13(6), 408-428. <http://dx.doi.org/10.1002/pon.750>
- Baek, Y. A. (2013). *The correlation among symptoms, anxiety, depression and quality of life in patients with colorectal cancer undergoing chemotherapy*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Byun, H. S., & Kim, G. D. (2012). Impacts of fatigue, pain, anxiety, and depression on the quality of life in patients with breast cancer. *Asian Oncology Nursing*, 12(1), 27-34. <http://dx.doi.org/10.5388/aon.2012.12.1.27>
- Capuron, L., & Dantzer, R. (2003). Cytokines and depression: The need for a new paradigm. *Brain, Behavior, and Immunity*, 17(Suppl 1), S119-S124. [http://dx.doi.org/10.1016/S0889-1591\(02\)00078-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0889-1591(02)00078-8)
- Chun, M. S., Lee, E. H., Moon, S. M., Kang, S. H., & Ryu, H. S. (2005). Medical-and-psychosocial factors influencing on the quality of life in patients with cervix cancer. *Journal of the Korean Society for Therapeutic Radiology and Oncology*, 23(4), 201-210.
- Chung, B. Y., Yu, X., & Lee, E. H. (2006). Symptom experience, mood disturbance and social support in breast cancer patients undergoing radiotherapy. *Journal of Korean Oncology Nursing*, 6(2), 172-180.
- De Gramont, A., Figer, A., Seymour, M., Homerin, M., Hmissi, A., & Cassidy, J., et al. (2000). Leucovorin and fluorouracil with or without oxaliplatin as first-line treatment in advanced colorectal cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 18(16), 2938-2947.
- Grahn, G., & Johnson, J. (1990). Learning to cope and living with cancer. Learning-needs assessment in cancer patient education. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 4(4), 173-181. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-6712.1990.tb00069.x>
- Kwak, M. K., Kim, E. J., Lee, E. R., Kwon, I. G., & Hwang, M. S. (2010). Characteristics and quality of life in patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Journal of Korean Oncology Nursing*, 10(2), 231-239. <http://dx.doi.org/10.5388/jkon.2010.10.2.231>
- Landmark, B. T., Strandmark, M., & Wahl, A. (2002). Breast cancer and experiences of social support. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 16(3), 216-223. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1471-6712.2002.00059.x>
- Lauer, P., Murphy, S. P., & Powers, M. J. (1982). Learning needs of cancer patients: A comparison of nurse and patient perceptions. *Nursing Research*, 31(1), 11-16.
- Lee, H. S. (2010). *A study of neuropathy and difficulty of daily living of patients treated FOLFOX after colectomy*. Unpublished master's thesis, Busan National University, Busan.
- Lee, Y. J., Ham, E. M., & Kim, K. S. (2001). A correlational study on uncertainty, coping and depression of cancer patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 31(2), 244-256.
- Lenz, E. R., Suppe, F., Gift, A. G., Pugh, L. C., & Milligan, R. A. (1995). Collaborative development of middle-range nursing theories: Toward a theory of unpleasant symptoms. *Advances in Nursing Science*, 17(3), 1-13.
- Oh, S. M., Min, K. J., & Park, D. B. (1999). A study on the standardization of the hospital anxiety and depression scale for Koreans: A comparison of normal, depressed and anxious groups. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 38(2), 289-296.
- Park, A. R., Kim, S. J., Bang, J. S., & Na, H. O. (2009). Oxaliplatin-induced peripheral neuropathy in patients with advanced or metastatic gastric cancer. *Korean Journal of Clinical Pharmacy*, 19(1), 18-22.
- Park, H. M., & Ha, N. S. (2006). Influencing predictors of quality of life in colorectal cancer patient with colostomy. *Clinical Nursing Research*, 12(2), 123-131.
- Rhiner, M., Ferrell, B. R., Ferrell, B. A., & Grant, M. M. (1993). A structured nondrug intervention program for cancer pain. *Cancer Practice*, 1(2), 137-143.
- Seo, M. S., & Choi, E. S. (2006). Knowledge and learning needs related to cancer treatment in gynecological cancer patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36(6), 942-949.
- Simpson, M. F., & Whyte, F. (2006). Patients' experiences of completing treatment for colorectal cancer in a scottish district general hospital. *European Journal of Cancer Care*, 15(2), 172-182. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2354.2005.00634.x>
- Statistics Korea. (2011, September). *Annual report on the cause of death statistics*. Seoul: Author.
- Tae, Y. S. (1985). *A study on the correlation between perceived social support and depression of the cancer patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Toftagen, C., Overcash, J., & Kip, K. (2012). Falls in persons with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Support Care Cancer*, 20(3), 583-589. <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-011-1127-7>
- Visovsky, C., Collins, M., Abbott, L., Aschenbrenner, J., & Hart, C. (2007). Putting evidence into practice: Evidence-based

- interventions for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 11(6), 901-913. <http://dx.doi.org/10.1188/07.CJON.901-913>
- Wickham, R. (2007). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A review and implications for oncology nursing practice. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 11(3), 361-376. <http://dx.doi.org/10.1188/07.CJON.361-376>
- Wiseman, L. R., Adkins, J. C., Plosker, G. L., & Goa, K. L. (1999). Oxaliplatin: A review of its use in the management of metastatic colorectal cancer. *Drugs and Aging*, 14(6), 459-475.
- Yoon, W. K. (2011). *Evaluation of chemotherapy induced peripheral neuropathy by platinum drugs*. Unpublished master's thesis, Chungbuk National University, Cheongju.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361-370. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>