

항암화학요법을 받는 입원환자의 오심·구토 및 불안 정도에 관한 조사연구

최 자 윤*·소 향 숙**·조 인 숙***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

오늘날 암 유병률의 증가와 함께, 암 치료의 상당한 발전은 암환자의 생명연장과 완치에 공헌하고 있다. 그 중 항암화학요법은 미세한 부위의 암세포까지 가장 효과적으로 제거할 수 있어 종양에 따라 1차 선택요법 또는 수술 및 방사선 치료 전·후의 보조요법으로 60-75%의 암환자에게 사용되고 있다(Graham, Decoraro, Ventura & Meyer, 1993).

강력한 항암화학요법은 암환자의 생존율을 증가시켰으나, 그에 따른 여러 가지 심각한 부작용이 수반되는 치료법이다. 특히 오심과 구토는 항암화학요법과 관련하여 가장 흔히 발생하면서도 가장 고통이 따르는 부작용이다(Hockenberry-Eaton & Benner, 1990). 암치료를 받고 있거나 암이 진행되고 있는 암환자의 50% 이상이 오심과 구토를 경험하고 있다(Kim, B. J., et al., 2000). 또한 오심과 구토의 영향이 일회성으로 그치지 않고, 오심·구토는 항암제 투여 전에 오심과 구토에 대한 예기, 항암제 치료로 인한 직접적인 영향 및 지연된 오심과 구토로 주기적 악순환을 보이며 결국에는 회복을

지연시키거나 항암화학요법 자체를 중단케 하는 요인이 되기도 한다(Andrykowski, Redd & Hatfield, 1985; Jenns, 1994). 그러므로 항암화학요법, 관련 오심과 구토에 관한 적절한 중재가 즉각적으로 이루어져야 하며 특히 24시간 이내에 적절히 조절되지 않으면 추후 치료에 영향을 미치게 된다(Jenns, 1994).

따라서, 오심과 구토의 조기 중재를 위해서 항암화학요법 동안 오심과 구토의 변화 양상을 확인할 필요가 있다. 지금까지 항암화학요법 관련, 오심과 구토의 양상을 살펴 본 국내 연구는 대부분 오심·구토와 식욕부진(Yang, 2002; Yang & Lee, 2000), 음식섭취량(Kim, Jun & Kim, 1996; Ryu, 1998; Yang & Lee, 2000) 및 영양상태(Yang, Kwon & Kim, 2001; Yang & Lee, 2000)의 변수를 함께 측정하여 변화 추이를 보거나 상관성을 살펴보았는데, 이들 연구 변수들이 모두 위장관계와 밀접하게 관련된 문제로서, 항암화학요법제 투여에 따른 불가피한 부작용으로서 측정되어 왔다. 한편 이러한 증상들은 오심과 구토 정도에 따라 상호 영향을 받기에 오심과 구토의 완화가 식욕, 음식섭취량 및 영양상태의 개선을 가져올 수 있으리라 사료된다. 그러므로 오심과 구토 완화를 위한 조기 중재 목적에서 그 변화양상을 평가하기 위해서는 오심과 구토

* 목포가톨릭대학교 간호학과, 전임강사,
** 전남대학교 의과대학 간호학과 교수·전남대학교 간호과학연구소,
*** 광주여자대학교 간호학과, 조교수
투고일 2003년 10월 27일 심사외리일 2003년 10월 28일 심사완료일 2004년 5월 1일

와 밀접하게 관련 있는 변수들의 확인이 필요하다고 본다. 특히 불안은 항암화학요법 관련 오심과 구토의 가장 직접적인 인자로 알려져 있기에(Han, 1997; Rhodes, Watson & Johnson, 1986) 불안의 변화 양상도 포함해서 이들 간의 상관성을 살펴보는 것이 의의가 있다고 사료된다. 불안에는 기질불안과 상태불안으로 나뉘는데, 항암제 관련 불안은 항암제 투여라는 상황적 변화에 의해 야기되는 불안이다. 이에 항암제 투여 관련 대부분의 연구에서 상태불안만을 측정하였고(Han, 1997; Kim, 2000), 본 연구에서도 상태불안 정도만을 측정하고자 한다.

오심과 구토의 변화 양상을 측정한 기존의 모든 연구에서는 항암제를 투여하는 첫날부터 오심과 구토를 측정하였기에 항암제 투여 전에 나타나는 예기 오심·구토에 대한 평가가 미흡했으며, 항암제 투여 전·후의 오심과 구토 정도의 차이를 보았거나 24시간 간격으로 반복 측정된 보고들이었다. 기존 연구 보고에 의하면 4박 5일 항암화학요법의 경우 2일 내지 3일째 오심과 구토 정도가 가장 심한 것으로 나타났다(Kim et al., 1996; Lee, 1994; Ryu, 1998). 따라서 2박 3일 항암화학요법 환자를 대상으로 항암제 투여 전부터 항암제 투여 3일째까지 오심과 구토의 변화 양상을 오전과 오후로 나누어 일종의 변화여부까지 파악하기 위해 12시간 간격으로 집중적으로 조사할 필요가 있다고 사료되었다.

그러므로 본 연구의 목적은 항암제 투여 전부터 항암제 투여 3일째까지의 오심과 구토의 변화 양상과 그 시점마다의 불안 정도와의 관계를 파악하고, 오심·구토와 관련된 연구 변수들 간의 관계를 파악함에 있다.

2. 연구의 목적

- 첫째, 항암화학요법 한 주기 동안 12시간 간격으로 6회에 걸친 오심·구토의 변화 양상을 파악한다.
- 둘째, 항암화학요법 한 주기의 시점별 오심·구토 정도와 상태불안과의 상관관계를 파악한다.
- 셋째, 항암화학요법 투여 전 (1회)과 종료 시점 (6회)에서의 오심·구토 정도의 차이를 성별, 연령 및 투여방법에 따라서 파악한다.
- 넷째, 항암화학요법 투여 전 (1회)과 종료 시점 (6회)간의 불안 정도, 신체증상 및 생리적 지수의 차이를 분석한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 2박 3일 프로토콜로 항암화학요법을 받기 위해 병동에 입원한 암환자를 대상으로 오심·구토 및 불안 정도 변화를 파악하고자 하는 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

연구대상은 2003년 2월부터 2003년 4월까지 항암요법을 받기 위해 G시 C대학교병원에 입원한 암환자로 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 연구 목적을 이해하고 참여를 수락한 자
- 2) 2박 3일의 화학요법 일정으로 입원한 20세 이상의 성인 암환자
- 3) 극심한 또는 중등도의 오심·구토를 유발하는 항암제를 투여 받는 환자
- 4) 전신 전이성 암으로 진행된 환자는 제외
- 5) 소화기 암과 뇌종양 환자는 제외

대상자 선정기준에 따라 본 연구의 참여자는 60명이었으며 자료가 불충분한 7명이 제외되어 최종 자료분석의 대상자는 53명이었다.

3. 연구 도구

1) 오심·구토

오심, 구토, 구역질에 관한 8개 항목으로 구성된 5점 척도의 도구로 Rhodes와 McDaniel(1999)에 의해 개발되었다(INVR: Index of Nausea Vomiting and Retching). 12시간 간격으로 오심과 구토를 측정하도록 개발되었으며, 본 도구는 Kim, Kim, Choi, Kim과 Rhodes(2000)에 의해 한국인을 대상으로 신뢰성과 타당성이 있는 도구로 검증되었다. 본 도구는 오심의 기간, 오심의 발생 빈도, 오심으로 인한 고통, 구토의 빈도, 구토의 양, 구토로 인한 고통, 구역질의 빈도, 구역질로 인한 고통에 관한 8문항으로 구성되었다. 각 항목은 하나의 대표 문장과 다섯 가지 응답 반응으로 구성된다. 환자들은 각 항목에서 자신에게 해당된 하나의 반응만을 선택한다. 항목별 점수는 0점에서 4점으로 점수가 높을수록 증상이 심한 것을 의미하며, 가능한 점수는 0점에서 32점까지이다. 8개 항목 중 4개 항목은 역산 문항이다.

Rhodes, Watson과 Johnson(1984) 이 보고한 INVR의 Cronbach's alpha 값은 0.98 그리고 동시 타당성은 $r=0.87$ 이었고; Kim 등(2000)이 보고한 INVR의 Cronbach's alpha 값은 0.84 였는데 증상을 호소한 환자는 호소하지 않았던 환자보다 INVR 점수가 유의하게 높아서(오심, $p = .002$; 구토와 구역질, $p < .001$) 변별력이 있는 도구였다. 본 연구에서 1차~6차까지의 Cronbach's α 값은 각각 .85, .89, .89, .85, .88, .88이었다.

2) 불안

상태불안을 측정하기 위해 Spielberger(1975)가 제작하여 그간 국내외에서 다수의 연구자에 의해 다양한 대상자를 대상으로 적용되어 온 측정도구를 사용하였다. 상태 불안 측정도구는 20문항으로 구성되어 있으며 4점 평점척도를 이용하여 최저 20점에서 최고 80점으로 평점되어 점수가 높을수록 불안의 정도가 높다. 신뢰도는 발마사지의 효과를 측정하기 위해 복부수술환자에게 적용한 Kim(2003)의 연구에서 0.84로 보고되었으며, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었다.

3) 신체적 증상

대상자의 식욕부진, 구내염 및 피로를 측정하기 위하여 10cm의 수평선의 우측 끝에 10(아주 심한 증상), 좌측 끝에 0(증상 없음) 이라고 기입한 시각적 상사 척도 (Visual Analogue Scale, 이하 VAS로 표기함)를 이용하였다. 대상자가 직접 자신의 통증정도를 일직선상에 'V'로 표시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지를 cm자로 재어서 점수화 하였다.

4. 자료수집절차

2003년 2월부터 2003년 4월까지 3개월에 걸쳐 선정 기준에 적합한 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 오심·구토 및 불안 정도를 반복 측정하였다<Table 1>. 입원 당일 오후부터 항암제 투여일 3일간에 걸쳐서 12시간 간격으로 6회 오심·구토를 측정하였는데, 1차는 입원 당시의 오심·구토 정도이며 2차는 항암제 투여 1일째 오전, 3차는 항암제 투여 1일째 오후, 4차는 항암제 투여 2일째 오전, 5차는 항암제 투여 2일째 오후였고, 마지막 6차는 항암제 투여 3일째 오전의 오심·구토 정도였다. 2차 오심·구토 정도는 항암제 투여전 수액요

법 중에 측정되어 1차와 2차 측정이 모두 예기 오심·구토에 관한 측정이었고 나머지 3차에서 6차 측정은 급성 오심·구토 정도에 관한 측정이었다. 그리고 입원 당시 (1차)와 항암제 투여 3일째(6차) 즉 두 시기에 불안정도, 신체적 증상 및 생리적 지표를 측정하였다.

5. 자료처리 및 분석방법

자료 분석은 SAS PC+ program을 이용하여 전산처리하였으며 사용된 분석기법은 다음과 같다.

첫째, 연구도구의 신뢰도 검증은 Cronbach's alpha 계수로 산출하였다.

둘째, 대상자의 일반적 특성은 서술 통계를 사용하였다.

셋째, 오심·구토 정도의 변화양상은 반복측정 분산분석(repeated measure ANOVA)을 사용하였으며, 사후검정으로 두 시점간의 오심·구토 정도 차이는 연속적인 두 시점간의 차이 검정인 profile을 사용하였다.

넷째, 측정 시점 간 오심·구토 정도의 상관관계와 오심·구토 정도와 상태 불안과의 상관관계는 Pearson's coefficient를 사용하였다.

다섯째, 일반적 특성에 따른 오심·구토 정도의 차이는 t-test를 사용하였다.

여섯째, 항암제 투여 전 (1차)과 종료시점 (6차)의 불안, 신체적 증상 및 생리학적 지표간의 차이는 paired t-test를 사용하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 평균 50.81세로 50대가 약 40%로 가장 많았고 여성이 62%였으며 약 57%가 무직이었고 약 87%가 기혼자였다. 무종교가 46%, 기독교(신교)가 23%로 가장 많았으며, 진단 후 경과 기간은 평균 12개월 정도였고 약 70%가 6개월 이하였다. 암 병기는 III기가 약 44%로 가장 많았고 항암요법 주기는 평균 3.77주기로 세 번째 주기 이하가 약 60%였다. 항암제 투여 방법은 점적법이 약 83%였고 치료 유형은 수술과 항암화학요법을 병용하는 경우가 55%로 가장 많았다.

2. 오심·구토 점수 측정

<Table 1> Process of data collection

| Variables | Time | Admission | | 1st Day chemotherapy | | 2nd Day chemotherapy | | 3rd Day chemotherapy | | Discharge |
|-----------------------|------|-----------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|--|-----------|
| | | PM | AM | AM | PM | AM | PM | AM | | |
| | | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | | | |
| Nausea/Vomiting | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| Anxiety | | √ | - | - | - | - | - | √ | | |
| Symptom distress | | √ | - | - | - | - | - | √ | | |
| Physiologic indicator | | √ | - | - | - | - | - | √ | | |

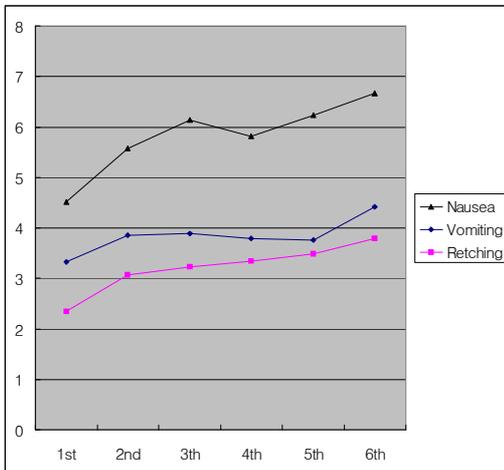
<Table 2> Scores of nausea & vomiting at six points of one chemotherapy cycle (n=53)

| Time | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | F | p |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|------|
| NVR | Mean | | | ±SD | | | | |
| Total Score | 10.17±3.90 | 12.51±6.33 | 13.26±6.99 | 12.95±6.26 | 13.48±7.20 | 14.87±8.24 | 2.31 | .089 |
| Vomiting | 3.32±1.07 | 3.86±2.09 | 3.88±2.18 | 3.79±1.61 | 3.76±1.98 | 4.42±2.69 | 1.69 | .190 |
| Nausea | 4.51±2.72 | 5.58±3.07 | 6.14±3.61 | 5.82±3.29 | 6.24±3.86 | 6.67±4.15 | 2.30 | .091 |
| Retching | 2.34±0.81 | 3.07±1.79 | 3.23±2.28 | 3.34±2.10 | 3.48±2.05 | 3.79±2.52 | 3.24 | .031 |

INVR: Index of Nausea Vomiting and Retching

1) 시간경과에 따른 오심·구토 점수의 변화양상
 시간경과에 따른 오심·구토 정도의 전체 점수는 1차 10.17점, 2차 12.51점, 3차 13.26점, 4차 12.95점, 5차 13.48점, 6차 14.87점으로 5% 유의수준에서 통계적으로 변화하지 않았다(F=2.31, p= .089)<Table 2>.
 전체 점수를 구토 정도, 오심 정도 및 헛구역질 정도로 세분화하여 살펴보면 <Figure 1>과 같다. 각 시점별 구토, 오심, 헛구역질 정도를 각각 살펴보면 1차에는 3.32점, 4.51점, 2.34점; 2차에는 3.86점, 5.58점, 3.07점; 3차에는 3.88점, 6.14점, 3.23점; 4차에는

3.79점, 5.82점, 3.34점; 5차에는 3.76점, 6.24점, 3.48점; 6차에는 4.42점, 6.67점, 3.79점이었다. 즉 시점에 따른 변화양상은 '구토'의 경우 3차 측정까지 증가하였으나 4차와 5차에서 감소하다가 다시 6차에서 증가하는 경향을 보였고 통계적으로 유의한 변화 양상은 나타나지 않았다(F=1.69, p= .190). '오심'의 경우 전체 오심·구토 정도의 양상과 같이 4차 측정을 제외하고 계속 증가하였으나 통계적으로 유의한 변화양상을 보이지 않았다(F=2.30, p= .091). 마지막으로 '헛구역질'의 경우는 1차에서 6차까지 지속적으로 증가하였으며 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 변화양상을 보였다 (F=3.24, p= .031).



<Figure 1> Changes on scores of nausea, vomiting & retching at six points of one chemotherapy cycle

2) 사후검정: 두 시점간의 전체 오심·구토 정도차이
 근접한 두 시점간의 전체 오심·구토 점수 차이를 비교해보면 <Table 3>과 같다. 1차와 2차 측정 간 그리고 2차와 3차 측정 간에 유의한 차이를 보였으나(F=4.54, p= .045; F=5.64, p= .027), 나머지 3차와 4차 측정, 4차와 5차 측정 그리고 5차와 6차 측정간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다(F=0.04, p= .847; F=0.23, p= .636; F=0.11, p= .740).

3) 측정 시점 간의 전체 오심·구토 점수의 상관관계
 측정 시점 간 전체 오심·구토 점수의 상관관계는 2차 측정과 3차 측정 간 (r=0.817, p= .000)에 가장 높았으며, 다음으로 4차 측정과 5차 측정 간(r= .807, p= .000), 3차 측정과 5차 측정 간(r= .775, p=

<Table 3> Differences between total scores of nausea & vomiting over time (n=53)

| Time | 1st ~ 2nd | | 2nd ~ 3rd | | 3rd ~ 4th | | 4th ~ 5th | | 5th ~ 6th | |
|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | F | (p) |
| NIVR | 4.54 | (.045) | 5.64 | (.027) | 0.04 | (.847) | 0.23 | (.636) | 0.11 | (.740) |

<Table 4> Relationships between total scores of nausea & vomiting (n=53)

| NIVR | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 1st | 1.000 | | | | | |
| 2nd | 0.602(.0001) | 1.000 | | | | |
| 3rd | 0.484(.001) | 0.817(.0001) | 1.000 | | | |
| 4th | 0.274(.101) | 0.380(.026) | 0.694(.0001) | 1.000 | | |
| 5th | 0.439(.017) | 0.607(.001) | 0.775(.0001) | 0.807(.0001) | 1.000 | |
| 6th | 0.288(.171) | 0.385(.077) | 0.538(.008) | 0.665(.0005) | 0.708(.0002) | 1.000 |

NIVR: Index of Nausea Vomiting and Retching

<Table 5> Relationships between total scores of nausea & vomiting and state anxiety on pre-chemotherapy and post-chemotherapy (n=53)

| State Anxiety | | NIVR | | | | | |
|--------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th |
| | | r (p) | | | | | |
| Pre-chemotherapy period | (1st) | .300 (.043) | .302 (.049) | .254 (.108) | -.003 (.986) | -.062 (.752) | .054 (.802) |
| Post-chemotherapy period | (6th) | - | - | - | - | - | 0.450 (.028) |

NIVR: Index of Nausea Vomiting and Retching

.000), 5차 측정과 6차 측정 간(r= .708; p= .000) 순으로 나타났다<Table 4>.

3. 오심·구토 점수와 불안과의 상관관계

전체 오심·구토 점수와 상태불안 정도와의 상관관계는 <Table 5>와 같다. 항암제 투여 전의 상태불안은 1차 오심·구토 정도(r= .300, p= .043) 및 2차 오심·구토 정도 (r=0.302, p=.049)와만 경한 순상관 관계를 보였으며, 마지막 날 항암제 종료 시기 (6차)의 상태불안과 당일 측정된 6차 오심·구토 정도(r= .450, p= .028)와도 중등도 순 상관관계가 있었으며 가장 상관성이 높았다.

4. 일반적 특성에 따른 전체 오심·구토 점수 차이

항암제 투여 전 (1차)과 종료 시점 (6차)에서 일반적 특성에 따른 전체 오심·구토 점수의 차이를 살펴본 결과, 연령, 성별, 항암제 투여 방법에 따라서는 차이가 나타나지 않았으나 단지 항암제 주기에 따라 항암제 투여

전 (1차)의 전체 오심·구토 점수에 유의한 차이가 나타나서 3주기 이상군이 2주기 이하군에 비하여 오심·구토 정도가 높았다(t=-2.05, p= .047)<Table 6>.

5. 항암제 투여 전 (1차)과 종료시 (6차) 두 시점간의 불안정도, 신체적 증상 및 생리적 지표의 차이

대상자의 항암제 투여 전과 마지막 투여 시점 간의 불안 정도, 신체적 증상 및 생리적 지표의 차이는 <Table 7>과 같다.

상태불안은 항암제 마지막 투여 시점 (6차) 보다 항암제 투여 전 (1차)에 유의하게 높았다(t=-5.69, p< .001). 신체적 증상 중 식욕부진과 피로가 항암제 투여 전 (1차)에 비해 항암제 마지막 투여 시점 (6차)에 각각 유의하게 높았으며 (t=6.25, p< .001; t= 3.65, p< .001), 구내염 및 체중은 차이가 없었다. 헤모글로빈, 헤마토크리트 및 ANC(절대 호중구수)는 두 시점 간에 차이가 없었다.

IV. 논 의

<Table 6> Differences between total scores of nausea & vomiting on pre-chemotherapy and post-chemotherapy by characteristics (n=53)

| Characteristics | Class | No | NIVR | | | | | |
|--------------------------|----------|----|------------------------|-------|------|-------------------------|-------|-------|
| | | | Pre-chemotherapy (1st) | | | Post-chemotherapy (6th) | | |
| | | | M ± SD | t | p | M ± SD | t | p |
| Age (yr) | < 50 | 21 | 10.32 ± 4.47 | 0.21 | .836 | 18.00 ± 10.76 | 1.48 | .1541 |
| | >=50 | 32 | 10.07 ± 3.54 | | | 13.00 ± 5.94 | | |
| Gender | Male | 20 | 10.88 ± 5.02 | 0.77 | .447 | 9.25 ± 2.50 | -1.54 | .1378 |
| | Female | 33 | 9.81 ± 3.21 | | | 16.00 ± 8.55 | | |
| Cycle of Chemotherapy | ≤ 2 | 22 | 8.95 ± 2.58 | -2.05 | .047 | 11.07 ± 4.47 | -1.48 | .1525 |
| | ≥ 3 | 31 | 12.00 ± 5.75 | | | 16.93 ± 9.29 | | |
| Method of Administration | dripping | 34 | 9.42 ± 3.04 | -1.38 | .176 | 14.86 ± 8.29 | -0.03 | .9783 |
| | blous | 7 | 11.50 ± 9.64 | | | 15.00 ± 9.64 | | |

NIVR: Index of Nausea Vomiting and Retching

<Table 7> Differences between scores of pre-chemotherapy and post-chemotherapy of anxiety, physical symptoms & physiological Index

| Parameter | Time | Pre-Chemotherapy(1st) | | Post-Chemotherapy(6th) | | Difference Mean±SD | t | p |
|-------------------------|-------------------|-----------------------|------------|------------------------|------------|--------------------|-------|------|
| | | Range | Mean±SD | Range | Mean±SD | | | |
| Anxiety | State anxiety | 35 ~ 59 | 49.92±5.26 | 30~63 | 42.49±8.11 | -7.16±8.72 | -5.69 | .001 |
| Physical Symptoms | Anorexia | 0 ~ 7 | 3.17±2.05 | 1 ~ 10 | 6.35±2.69 | 3.20±0.51 | 6.25 | .000 |
| | Stomatitis | 0 ~ 7 | 0.57±1.60 | 0 ~ 7 | 1.02±1.83 | 0.37±0.27 | 1.35 | .183 |
| | Fatigue | 0 ~ 9 | 3.06±2.70 | 1 ~ 10 | 4.96±2.94 | 1.96±0.54 | 3.65 | .001 |
| Physiological indicator | Hemoglobin (g/dl) | 8.1 ~ 21.4 | 10.84±1.98 | 8.3 ~ 13.8 | 10.48±1.15 | -0.35±3.11 | -1.14 | .265 |
| | Hematocrit (%) | 25.7 ~ 39 | 31.7±31 | 23.9 ~ 39.0 | 31.0 ±36 | -0.497±0.524 | -0.95 | .350 |
| | ANC (/mm3) | 1430 ~ 7200 | 3413±1331 | 1300 ~ 10650 | 3352±1966 | -286 ± 386 | -0.74 | .467 |

1. 오심과 구토의 변화 양상

항암제를 투여 받은 후 나타나는 오심·구토는 급성, 지연성, 지속성 및 예기성으로 나눌 수 있는데(Kim, B. J., et al., 2000), 본 연구에서는 입원 기간 중의 오심과 구토 양상만을 측정하여 예기성 및 급성 오심·구토를 논의하고자 한다.

1) 예기성 오심·구토

Han(1997)은 암환자의 화학요법 전 오심과 구토의 발현 빈도는 약 47%로 항암화학요법을 3~4주기 받은 이후에 심해지는 것으로 보고하였다. Morrow & Rosenthal(1996) 역시 항암화학요법을 받는 환자들 중 4분의 1 정도는 예기 오심과 구토를 보이며 예기 오심과 구토의 특징으로 초기 급성 구토가 심하면 심할수록 예기 구토 증세도 심하다는 점과 항암화학요법을 여러 차례 받을수록 예기 오심과 구토를 일으키는 자극의 범주

가 넓어진다는 점을 지적한 바 있다. 이는 예기 오심과 구토가 과거 항암화학요법 경험에 영향을 받으며 불안이라는 정서가 매개변수로 작용하는 것으로 보인다(Han, 1997).

따라서 본 연구에서의 제한점이라 한다면 항암화학요법에 관한 과거 경험을 조사하지 않았다는 점이다. 그래서 항암화학요법의 주기에 따른 오심·구토의 차이를 분석하였다. 이는 대상자 특성상 추적 확보가 어렵다는 점에서 과거 경험이나 주기의 제한을 하지 못했으며 과거 경험에 대한 조사가 과거 경험을 상기시킴으로써 본 연구의 예기 오심·구토 정도에 영향을 미칠 수 있는 가능성을 배제시키기 위해서였다.

본 연구에서는 예기 오심·구토를 2차례 측정하였다. 입원 시 오심과 구토(1차)와 항암화학요법 1일째 오전의 오심과 구토(2차)가 모두 예기 오심·구토에 대한 측정이었다. 예기 오심·구토는 '항암화학요법 투여 전의 오심과 구토'로 정의될 수 있다. 그러나 항암화학요법 투여

전이라는 기간에는 변수가 다양하다. Morrow와 Rosenthal(1996)의 연구결과에서 지적인 바와 같이 오심과 구토를 유발시키는 자극이 다양하므로 2차례 다른 시점에서의 예기 오심·구토를 측정하는 것이 의의가 있다고 사료되었다. 본 연구 결과에 따르면 비록 오심, 구토 및 구역질에서 구역질에서 유의한 차이를 보였지만 입원이라는 환경적 요인이 가해진 1차 시기의 전체 오심·구토 점수에 비하여 항암제주사 전 수액요법중인 2차 시기의 전체 오심·구토 점수가 유의하게 높았다. 2차 측정시에는 대상자가 항암제 투여 시간의 압박감을 느끼거나 수액요법 자체를 항암제 투여로 잘못 인식하고 있는 경우도 있었으므로, 환자에 따라서는 placebo 효과를 측정하였다고 볼 수 있다. 이와 같이 1차 시기에 비해 2차 시기의 오심·구토 점수가 유의하게 높았다는 점은 예기 오심·구토가 심리적 요인에 의해 영향을 받고 있음을 지지하는 결과라고 사료된다. 또한 본 연구 결과에서 항암제 투여 전 (1차)의 전체 오심·구토 정도는 항암제 주기에 따라 유의한 차이가 나타나서 3주기 이상군이 2주기 이하군에 비하여 오심·구토 정도가 높았음이 밝혀졌다.

이러한 결과에 따르면 예기 오심·구토는 특정한 심리적 요인을 완화시킬 수 있는 행동학적 중재가 효과적이며 더불어 항암제 투여 주기가 증가함에 따라서 오심과 구토를 완화하기 위한 중재법이 항암제 투여 전에 적극적으로 이루어져야 함을 시사하고 있다고 본다.

2) 급성 오심·구토

항암화학요법 관련 급성 오심·구토에 관한 연구는 국내에서도 여러 편의 연구에서 논의된 바 있다. 4박 5일 일정으로 항암화학요법을 받는 암환자의 오심과 구토 정도에 대한 연구에서 Kim 등(1996)의 연구와 Ryu(1998)의 연구에서는 항암화학요법 3일째가 가장 심했고 Lee(1994)의 연구에서는 항암화학요법 2~3일 후에 가장 심한 것으로 나타났다. O' Brein 등(1989)의 연구에서는 3~5일 동안 심한 오심과 구토를 경험하며 Jeon과 Kim(2001)의 연구에서는 항암제 투여 2일에서 5일 사이에 정도가 가장 심한 것으로 나타났다. 이를 종합하면 항암화학요법 투여 후 2~5일 사이에 오심과 구토가 가장 심한 것으로 나타났고 이는 오심과 구토의 4가지 유형 중 급성 오심·구토가 가장 심하다는 것을 의미한다.

본 연구에서는 기존 연구와 달리 항암화학요법을 받는

암환자의 오심과 구토 정도를 입원기간 동안 12시간 간격으로 오전과 오후에 측정하여 일과성 변화 정도를 포함하여 측정하고자 시도하였다. 그 결과 예기 오심·구토에 비해 급성 오심·구토 정도가 유의하게 증가하였다. 또한 급성 오심·구토 정도는 항암제 투여 3일째 오전(6차)의 오심·구토가 가장 심하였으나 3차, 4차 및 5차 오심·구토에 비해 통계적으로 유의하게 높은 정도는 아니었다. 이는 항암제 투여 3일째 오심·구토가 가장 심하다고 보고한 Kim 등(1996)의 연구와 Ryu(1998) 등의 연구와 유사한 결과를 보여주었다. 따라서 항암제 투여 3일째의 오심·구토에 대한 적극적인 중재가 필요하며 2박 3일 항암화학요법의 경우, 3일째 퇴원 일에 해당하는 시기의 오심과 구토에 대한 중재가 간과될 수 있으므로 이에 대한 주의가 요구됨을 시사하고 있는 결과라고 생각한다. 그러나 본 연구에서 오심과 구토 정도를 입원 기간 동안만 측정하여 퇴원 후 오심과 구토 정도의 변화 양상을 알 수 없었다. 따라서 퇴원 이후 증상의 지속성을 배제할 수는 없다고 생각된다. Lee(1994)는 퇴원 후 1~2주까지 오심·구토가 지속되며 Ryu(1998)의 연구에서도 퇴원 2주까지 오심과 구토가 남아 있는 것으로 보고되어 퇴원 후에도 지속적인 중재가 필요하다고 사료된다.

2. 오심·구토와 불안과의 관계 및 시점별 오심·구토간의 관계

화학요법 전 오심과 구토를 직접적으로 설명할 수 있는 요인은 불안과 오심·구토에 대한 과거 경험이라 하였으며(Han, 1997), 항암화학요법 후의 오심과 구토는 불안과 유의한 상관관계가 있다(Vasterling, Jenkins, Tope & Burish, 1993)고 보고되고 있다. 본 연구에서는 항암제 투여전의 상태불안과 예기 오심·구토간에 경한 순상관관계가 있었으며, 항암제 투여 종료 시 상태불안과 오심·구토간에 중등도의 상관성을 보였다.

그런데, 본 연구에서 상태불안을 항암제 투여 전·후 차이를 비교한 결과 항암제 투여 전이 항암제 투여 후보다 상태불안이 유의하게 높았다. 이는 항암제 투여에 대한 예측 기대가 불안을 증가시켰으며 퇴원 시일에 가까워질수록 상태불안은 감소하였음을 보여 주었다. 따라서 불안은 직접적으로 급성 오심·구토에 영향을 미치기보다는 예기 오심·구토에 영향을 미침으로써 간접적인 효과가 있을 것으로 사료된다. 따라서 추후연구에서는 불

안, 예기 및 급성 오심·구토간의 인과관계의 방향성을 확인하는 연구가 필요하다고 사료된다. 반복측정 시 사전 연구의 영향을 줄이기 위해 1-2주 간격을 두도록 하는데 본 연구에서는 두 차례의 불안 정도를 측정할 시점의 간격이 4일로 짧았다는 점은 본 연구의 제한점이라고 사료된다.

또한 측정 시점 간의 오심·구토 정도의 상관관계에서는 2차 시기(예기 오심·구토 정도)와 3차 시기(급성 오심·구토) 사이의 상관성이 가장 높게 나타났다. 3차와 4차/5차/6차, 4차와 5차/6차, 5차와 6차 즉 근접한 시기간의 전체 오심·구토 점수의 상관성이 매우 높았다. 이는 시간이 지날수록 오심·구토 축적효과로 인한 결과라고 보아진다.

3. 일반적 특성과 오심과 구토

기존 연구에서 항암화학요법 관련 오심과 구토는 성별과 연령의 개인적 특성, 항암제 구토 유발 가능성과 치료 주기의 치료 프로토콜 및 투약방법과 일일주기 리듬의 처치 방법에 영향을 받는 것으로 보고되었으나 본 연구에서는 치료주기에 따라 항암화학요법 전(1차) 오심·구토 정도에 차이가 있었다.

성(sex)과 연령은 화학요법과 관련된 오심과 구토에 가장 중요한 환자의 특성요인이다(Gralla, 1993). 그러나 본 연구에서 과음, 차멀미, 입심 중 입덧 등 일반적 특성 및 과거력에 관한 조사가 이루어지지 않았고 추후 오심 구토의 중재 효과에 관한 연구에서는 이런 환자 특성을 반영할 필요성이 있다고 본다.

다음으로 치료 프로토콜에 관한 요인으로 항암제의 구토유발 가능성과 치료 주기에 영향을 받는 것으로 보고되었는데, 본 연구에서는 대상자 선정 시 중등도 이상의 구토 유발 가능성이 있는 항암제 치료를 받는 환자로 제한을 하였으므로 여기에 대한 차이는 비교하지 않았다. 그러나 본 연구에서는 항암제 치료 주기에 따라 항암제 투여 전(1차) 오심·구토 정도에 차이가 있었고, 3주기 이상의 경우가 2주기 이하 보다 높게 나타나 치료 주기에 따라 오심·구토에 영향을 준다는 보고들을 지지하였다. 또한, Kim 등(1996)의 연구에서 4차 주기의 항암제 투여 3일째가 가장 오심과 구토가 심한 것으로 나타난 것도 이를 입증하고 있다. 또한 예기 오심과 구토의 경우도 3~4주기 이상부터 심화되는 것(Han, 1997; Morrow & Rosenthal, 1996)으로 보고되고 있어 3~

4 주기 항암화학요법 시 오심과 구토에 대한 세심한 중재가 요구된다고 생각된다.

마지막으로 처치 방법에 관한 요인으로 투약방법과 일일주기리듬이 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 투약방법으로는 bolus 법보다는 dripping 방법에서 오심과 구토 점수가 낮았고(Lyles, Burish, Krozely & Oldham, 1982) 오전보다는 오후에 항암제가 투여되는 것이 더 효과적인 것(Kim, 1991)으로 보고되었다. 본 연구에서는 투약방법의 경우 두 방법 별 오심과 구토의 차이를 직접 비교하였으나 유의한 차이를 보이지 않았고 일일주기리듬의 경우 12시간 간격으로 오심과 구토를 측정하는 것으로 간접적으로 확인하였다. 본 연구 결과 2차와 3차가 오전과 오후에 측정된 오심과 구토 정도로 차이가 있었으나 이는 예기 오심·구토와 급성 오심·구토 간의 차이로 일일주기리듬에 의한 차이는 아니라고 사료된다. 따라서 본 연구에서는 오전과 오후 간 오심·구토 정도에 차이가 있다는 Kim(1991)의 연구와는 다른 결과를 보여 주었으며 이에 대한 추후 연구가 필요하리라 생각된다.

4. 항암화학요법 전·후 신체적 증상 및 생리적 지표

본 연구에서 여러 신체적 증상과 생리적 지표 중 식욕부진과 피로가 항암화학요법 전·후 유의한 차이가 있었다. 식욕부진 및 오심과 구토는 위장관계 문제로 상호 관련성이 유추되며, Yang과 Lee(2000)의 연구에서 식욕부진은 오심, 구토 및 음식섭취량의 변수 중 오심과 가장 높은 상관성($r=.434$)을 보였다. 따라서 오심과 구토에 대한 중재가 얼마간의 식욕부진을 완화시킬 수 있으리라 기대해 본다.

상대적으로 피로의 경우는 오심과 구토 정도에 관한 연구에서 덜 다루어진 변수이지만, 피로 또한 항암화학요법의 부작용으로 흔하게 보고되는 증상 중 하나로서(Winningham et al., 1994) Malassiotis와 Chan(2001)은 치료받는 암환자의 70~90%에서 피로를 호소한다고 하였다. 피로는 암질환의 생리적 효과뿐만 아니라 정서적 영향으로 인하여 발생할 수 있는데, Choi(2000)의 연구에 의하면 항암화학요법을 받는 암환자의 피로는 오심($r=.36$), 구토($r=.33$) 및 식욕저하($r=.43$)와 중등도의 상관관계를 보였고 피로 변량의 31.3%가 치료로 인한 부작용 증상으로 설명되었다고 하였다. Yang(2002)의 연구에서도 입원 전 구토와 화학

요법 중 식욕부진이 피로의 변량을 14% 설명하여 활동 정도 다음으로 중요한 변수인 것으로 나타났다. 이처럼 화학요법으로 인한 부작용이 클수록 피로의 정도가 높다는 결과는 국내에서 발표된 여러 선행연구들에서 일관되게 보고되고 있다(Yang, 2002). 부작용 증상은 신체 전반적인 증상으로 오심과 구토만으로 구성되지는 않았으나 오심, 구토 및 식욕부진을 부작용 증상으로 본 Yang(2002)의 연구와 나머지 연구에서의 상관계수의 크기가 유사하다는 점을 미루어 오심과 구토 및 식욕부진은 항암화학요법을 받는 암환자들이 공통적으로 경험하는 대표적인 증상임을 알 수 있었다. 따라서, 피로는 항암화학요법을 받는 암환자의 오심과 구토와 상호 관련된 주된 증상으로서 오심과 구토의 중재 시 필수적으로 고려해야할 변수임을 시사해주고 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 항암화학요법을 받기 위해 입원한 암환자를 대상으로 오심·구토 및 불안 정도 변화추이를 파악하기 위해 시도되었다. 연구대상은 2003년 2월부터 2003년 4월까지 2박 3일 동안 항암요법을 받기 위해 G시 C대학병원에 입원한 암환자로 대상자 선정기준에 따라 선정한 결과 최종 53명이었다. 자료수집은 Rhodes와 McDaniel(1999)에 의해 개발된 INVR, Spielberger (1975)의 불안측정도구 및 시각적 상사 척도를 사용하여 오심·구토 정도, 불안 정도, 신체적 증상 및 생리적 지표를 반복 측정하였다. 입원 당일 오후부터 항암제 투여 3일까지 12시간 간격으로 6회 오심·구토를 측정하였으며, 입원 당시(1차)와 항암제 종료일(6차)에 걸쳐서 불안정도, 신체적 증상 및 생리적 지표를 측정하였다. 자료 분석은 서술 통계, repeated measure ANOVA, Pearson's correlation, t-test 및 paired t-test를 사용하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상자는 주로 50대, 여성 및 기혼이었고, 직업과 종교가 없었으며, 진단 후 경과 기간은 6개월 이하였다. 암의 병기는 III기가, 항암제요법 주기는 세 번째 주기 이하가 많았으며, 주로 점적법으로 항암제가 투여되었고 수술과 항암화학요법을 병용하고 있었다.

둘째, 시간 경과에 따라 전체 오심·구토 점수는 1차 10.17점에서 6차 14.87점으로 4차 측정을 제외

하고는 시간경과에 따라 오심·구토 정도가 증가하였으나 통계적으로 유의한 변화는 보이지 않았다 ($F=2.31, p>.05$). 그러나 하위영역인 '헛구역질'의 경우는 1차에서 6차까지 지속적으로 증가하였으며 통계적으로 유의한 변화양상을 보였다 ($F=3.2, p<.05$).

셋째, 두 시점간의 전체 오심·구토 점수 변화정도는 1차와 2차 측정 간 그리고 2차와 3차 측정 간에 유의한 차이를 보였으나 ($F=4.54, p<.05$; $F=5.64; p<.05$) 나머지 3차-4차 측정, 4차-5차 측정, 5차-6차 측정 간에는 유의한 차이가 없었다.

넷째, 측정 시점 간 전체 오심·구토 점수의 상관관계는 2차 측정과 3차 측정 간에 가장 높았다($r=.817, p<.001$).

다섯째, 전체 오심·구토 점수와 상태불안과의 상관관계는 6차 오심·구토 정도와 마지막 항암제 투여 시기의 상태불안 간에 가장 높은 상관성을 보였다($r=.450, p<.05$).

여섯째, 대상자의 일반적 특성에 따른 항암제 투여 전(1차)의 전체 오심·구토 점수의 차이는 3주기 이상군이 2주기 이하군에 비하여 유의하게 높았다($t=-2.05, p<.05$).

일곱째, 대상자의 항암제 투여 전 (1차)과 마지막 투여 시점 (6차)의 불안 정도, 신체적 증상 및 생리적 지표의 차이는 상태불안 ($t=-5.69, p<.001$)과 신체적 증상 중 식욕부진과 피로에서 ($t=6.25, p<.001$; $t=3.65, p<.001$) 유의한 차이가 나타났다.

따라서 추후연구에서는 불안, 예기 오심·구토 및 급성 오심·구토간의 인과관계의 방향성을 확인하는 연구가 필요하다고 사료된다.

References

- Andrykowski, M., Redd, W., & Hatfield, A. (1985). Development of anticipatory nausea : A prospective analysis. *J Consult Clin Psychol, 53*(4), 447-454.
- Choi, I. J. (2000). *A study on factors to fatigue in cancer patients receiving chemotherapy*. Unpublished master's dissertation, Yonsei

- university, Seoul.
- Graham, K. M., Decoraro, D. A., Ventura, M., & Meyer, C. C. (1993). Reducing the incidence of stomatitis using a quality assessment and improvement approach. *Cancer Nurs, 16*(2), 117-122.
- Gralla, R. J. (1993). Current issues in the management of nausea and vomiting. *Ann Onco, 4*(3), 3-7.
- Han, S. H. (1997). *Generating factors of anticipatory nausea and vomiting in patients with cancer*. Unpublished master's dissertation, Yonsei university, Seoul.
- Hockenberry-Eaton, M., & Benner, A. (1990). Patterns of nausea and vomiting in children : Nursing assessment and intervention. *Oncol Nurs Forum, 17*(4), 575-584.
- Jenns, K. (1994). Importance of nausea. *Cancer Nurs, 17*(6), 488-493.
- Jeon, H. J., & Kim, Y. H. (2001). A study on the effect of oral cryotherapy on nausea, vomiting and oral intake by anti cancer chemotherapy in pediatric cancer patient. *J Korean Acad Child Health Nurs, 7*(1), 108-117.
- Kim, B. J., Kim, Y. H., Jeon, M. H., & Choi, J. S., et al. (2000). *Nursing of cancer patient :Symptom management*. Seoul : Hyunmoon Company.
- Kim, G. R. (2003). *The effect of foot massage on preoperative anxiety and sleep satisfaction of abdominal surgical patients*. Unpublished master's dissertation, Chonnam National University, Gwangju.
- Kim, K. S. (1991). *The effect of time of administration of chemotherapy according to circadian rhythm on the level of nausea and vomiting*. Unpublished master's dissertation, Yonsei university, Seoul.
- Kim, M. J., Jun, M. H., & Kim, Y. H. (1996). The study on nausea/vomiting and calorie intake for gastrectomy patients receiving cisplatin. *J Korean Acad Adult Nurs, 8*(1), 29-40.
- Kim, S. R. (2000). *The effect of hand massage on nausea and vomiting of patients receiving chemotherapy*. Unpublished master's dissertation, Chonbuk National University, Jeonju.
- Kim, Y. J., Kim, J. Y., Choi, I. R., Kim, M. W., & Rhodes, V. (2000). The index of nausea, vomiting and retching(Korean translation). *J Korean Acad Adult Nurs, 12*(2), 278-285.
- Lee, K. O. (1994). An influence of nausea/vomiting on oral intake in patients receiving chemotherapy. Paper presented at the congress of clinical nursing of Nursing Department of SNUH.
- Lyles, J. N., Burish, T. G., Krozely, M. G., & Oldham, R. K. (1982). Efficacy of relaxation training and guided imagery in reducing the adversiveness of cancer chemotherapy. *J Consult Clin Psychol, 50*(4), 509-524.
- Molassiotis, A., & Chon, C. W. H. (2001). Fatigue patterns in chinese patients receiving chemotherapy. *Eur J Oncol Nurs, 5*(1), 60-67.
- Morrow, G. R., & Rosenthal, S. N. (1996). Model, mechanisms and management of anticipatory nausea and emesis. *Oncology, 53*(1), 4-7.
- O' Brein, M. E., Cullen, M. H., Woodroffe, C., Palmer, B. K., Stuart, N. S., Blackledge, G. R., & Sharp, J. (1989). The role of metoclopramide in acute and delayed chemotherapy induced emesis a randomized double blind trial. *British J Cancer, 60*, 759-763.
- Ryu, S. M. (1998). *The longitudinal study on the food intake and food preference in cancer patients with chemotherapy -from the 1st day of chemotherapy to the 14th day after discharge-*. Unpublished master's dissertation, Gyeongsang National University, Gyeongnam.

Rhodes, V. A., & McDaniel, R. W. (1999). The Index of Nausea, Vomiting and Retching : A New Format of the Index of Nausea and Vomiting. *Oncol Nurs Forum*, 26(5), 889-893.

Rhodes, V. A., Watson, P. M., & Johnson, M. H. (1986). Association of chemotherapy related nausea and vomiting with pretreatment and posttreatment anxiety. *Oncol Nurs Forum*, 13(1), 41-47.

Rhodes, V. A., Watson, P. M., & Johnson, M. H. (1984). Development of reliable and valid measures of nausea and vomiting. *Cancer Nurs*, 7, 33-41.

Vasterling, J., Jenkins, R. A., Tope, D. M., & Burish, T. G. (1993). Cognitive Distraction and Relaxation Training for the Control of Side Effects Due to Cancer Chemotherapy. *J Behav Med*, 16(1), 65-80.

Winningham, M. L., Nail, L. M., Burke, M. B., Brophy, L., Cimprich, B., Jones, L. S., Pickard-Holley, S., Rhodes, V., Pierre, B., Beck, S., Glass, E. C., Mock, V. L., Mooney, K. H., & Piper, B. (1994). Fatigue and the cancer experience: The state of the knowledge. *Oncol Nurs Forum*, 21(4), 23-36.

Yang, Y. H. (2002). The relationship of symptoms of side effects, fatigue and quality of life in stomach cancer patients receiving chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(2), 205-212.

Yang, Y. H., Kwon, S. J., & Kim, C. I. (2001). The nutritional status of the patients with cancer during the chemotherapies. *J Korean Acad Nurs*, 31(6), 978-987.

Yang, Y. H., & Lee, D. S. (2000). The relationship of anorexia, nausea, vomiting, oral intake and nutritional status in patients receiving chemotherapy. *J Korean Acad Nurs*, 30(3), 720-730.

- Abstract -

Nausea/Vomiting and Anxiety of Hospitalized Cancer Patients Receiving Chemotherapy

Choi, Ja Yun·So, Hyang-Sook**·Cho, In Sook****

Purpose: The purpose of this study was to describe the pattern of changes on the score of nausea/vomiting and anxiety during one cycle of chemotherapy. **Method:** A total of 53 subjects who were admitted to C University Hospital for a period of 3 days and 2 nights for chemotherapy were selected from February to April, 2003. Total scores of nausea/vomiting were measured twice a day 3 days for a total of 6 measurements. Anxiety, anorexia, and fatigue were also measured at the first and last measurement points. Data were analyzed by one-way repeated measures, ANOVA, t-test, paired t-test, & Pearson's correlation. **Result:** The score of nausea/vomiting increased over time except for the 4th measurement point but no changes were significant over time. There were the significant differences between 1st and 2nd, and 2nd and 3rd nausea/vomiting score at $p < 0.05$. The scores of anxiety, anorexia, and fatigue between the first and 6th points were significantly different ($t=-5.69, p=.001; t=6.25, p=.0001; t=3.65, p=.0007$). **Conclusion:** Further studies are needed to identify the relationship between anxiety, and anticipatory and acute nausea/vomiting respectively.

Key words : Nausea, Vomiting, Anxiety, Chemotherapy

* Full Time Lecturer, Department of Nursing, Mokpo Catholic University

** Professor, Department of Nursing, Medical school Chonnam National University Chonnam Research Institute of Nursing

*** Associate Professor, Department of Nursing, Kwangju Women's University