

## 중환자실 간호대상자의 설사발생 및 관련요인에 관한 연구

정효지<sup>1)</sup> · 권시내<sup>2)</sup> · 김진숙<sup>3)</sup> · 차은지<sup>2)</sup> · 강윤희<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>이대목동병원 심혈관계중환자실 주임간호사, <sup>2)</sup>이대목동병원 내과계중환자실 간호사,  
<sup>3)</sup>이대목동병원 내과계중환자실 수간호사, <sup>4)</sup>이화여자대학교 건강과학대학 간호과학부 교수

### Factors Related to Diarrhea in Intensive Care Unit Patients

Chung, Hyo Ji<sup>1)</sup> · Kwon, Shi Nae<sup>2)</sup> · Kim, Jin Sook<sup>3)</sup> · Cha, Eun Ji<sup>2)</sup> · Kang, Youn Hee<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>CN, CCU, Ewha Womans University Mokdong Hospital

<sup>2)</sup>RN, MICU, Ewha Womans University Mokdong Hospital

<sup>3)</sup>HN, MICU, Ewha Womans University Mokdong Hospital

<sup>4)</sup>Professor, Division of Nursing Science, College of Health Science, Ewha Womans University

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate incidence and factors related to diarrhea in an intensive care unit (ICU). **Methods:** Retrospective correlational design was used. Data were collected from reviewing medical records of 210 patients stayed at an ICU in one university hospital, Seoul. Patients were included in the study if they 1) had no gastrointestinal disorders or fecal incontinence before coming to the ICU, 2) stayed longer than 5 days at the ICU, 3) were not on stool softeners, 4) were without abdominal surgery, and 5) were 20-year-old or older. **Results:** The incidence of diarrhea was 27.1%. Durations of ICU stay, antibiotics administration, and enteral feeding were found to be statistically significant factors correlated with diarrhea. The enteral feeding was the significant predictors of the diarrhea in ICU. **Conclusion:** Since characteristics of diarrhea in ICU patients is shown to be multifactorial, nursing strategies for evaluating and managing related factors are recommended.

**Key words:** Diarrhea, Intensive care unit

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

설사란 배변 장애의 일종으로 개인의 정상 배변기능의 장애를 말한다. 임상적으로는 하루에 3회 이상 유동성 배변이 있거나, 평소보다 대변의 수분량이나 배변빈도가 증가할 때 설사로 정의하게 된다(구자설과 최재현, 2007). 설사는 영양 상태와 조직관류, 수액과 전해질의 균형에 영향을 주고, 순환과 세포질에 영향을 미쳐 장기능 장애를 초래할 수 있는 건강문제이다(이경진 등, 2002). 설사의 정

의는 대변빈도, 대변경도, 대변무게에 따라 정의되며, 기준이 되는 정의는 없다(Lebak, Bliss, Savik, & Patten-Marsh, 2003). 따라서 설사 발생률은 측정된 설사 정의에 따라 다르게 측정된다(Lee & Auyeung, 2003; López-Herce et al., 2008). 국외 연구결과 중환자의 설사 발생률은 35~78%로 광범위하게 보고되고 있다(Ferrie & East, 2007; Jack, Coyer, Courtney, & Venkatesh, 2010; Thorson, Bliss, & Savik, 2008).

설사의 증상은 보통 하루에서 이틀 정도 나타나서 바로 호전되지만 수일에서 일주일 이상 지속되면 각종 영양소의 흡수 저하 및 소실, 치료로 인한 금식으로 인한 영양 손

**주요어:** 설사, 중환자실

**Corresponding author:** Chung, Hyo Ji

Ewha Womans University Mokdong Hospital, 911-1 Mok-dong, Yangcheon-gu, Seoul 158-710, Korea.

Tel: 82-2-2650-5372, Fax: 82-2-2650-5058, E-mail: 40755@eumc.ac.kr

투고일: 2012년 1월 31일 / 심사회의일: 2012년 2월 7일 / 게재확정일: 2012년 2월 29일

실을 초래한다(박미숙, 김주현과 곽찬영, 2008). 특히, 중환자실 환자의 설사는 환자의 경제적인 손실과 함께 불편감을 더욱 가중시키고 영양손실로 인한 면역력이 저하되어 감염의 기회가 증가됨으로써 환자의 건강상태를 더욱 악화시킨다(Cresci, 2001). 설사로 인해 발열, 피로감, 청색증, 혈변, 저혈압 등의 합병증이 나타날 수 있는데 이는 중환자의 생명에 위협을 초래할 정도이다(Ferrie & East, 2007). 그 외에도 지속적인 습한 환경을 제공함으로써 욕창의 위험요인으로 작용하며 원내 감염을 전파시키는 매개이기도 하다(Padmanabhan et al., 2007). 이로 인해 재원기간을 증가시키고 간호 측면에서는 간호 인력과 시간도 많이 소모시키게 하여 의료자원의 낭비를 가져온다(박미숙 등, 2008).

입원 환자의 설사에 영향을 주는 요인으로 입실기간, 질병의 중증도, 항생제, Clostridium difficile cytotoxin, 경장영양 주입방법 및 경장영양액 특성, 저알부민혈증 등이 있다(박미숙 등, 2008; Barbut & Meynard, 2002; Dallal et al., 2002; Hwang, Lue, Nee, Jan, & Chen, 1994; Jack et al., 2010; Pemberton, Moxness, German, Nelson, & Gastineau, 1988). 그러나 특히 중환자실 환자들에게서는 여러 요인이 복합적으로 작용하기 때문에 설사가 발생하는 원인을 규명하기 더욱 어렵다(Padmanabhan et al., 2007).

이와 같이 중환자의 설사는 여러 관련요인으로 인해 발생되어 모두 예방할 수 있는 것은 아니지만, 중환자에 미치는 영향을 고려할 때 관련요인에 따른 적절한 대처가 필요하다. 이에 본 연구에서는 중환자실 간호대상자의 설사 발생률과 관련요인을 조사하여 설사발생을 감소시킬 수 있는 간호 중재 개발에 필요한 기초적인 자료를 제공하고 자 시도하였다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 중환자실 간호대상자의 설사 발생률과 설사와 관련된 요인을 조사하기 위함이며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 중환자실 간호대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 중환자실 간호대상자의 설사관련 특성을 파악한다.
- 3) 중환자실 간호대상자의 특성에 따른 설사 발생의 차이를 파악한다.
- 4) 설사가 발생된 중환자실 간호대상자의 특성과 설사 관련 특성과의 관계를 파악한다.

5) 중환자실 간호대상자의 설사발생 영향요인을 파악한다.

## 3. 용어정의

### 1) 설사

설사란 하루 4회 이상, 대변양이 하루 250g 이상의 묽은 변이 있을 때를 의미하며(송인성, 2002), 본 연구에서는 형태가 없는 묽은 변을 하루에 3회 이상 보는 것을 의미한다.

### 2) 설사 관련 요인

설사 관련요인이란 설사와 관계를 맺어 조건이 되는 요소로(고려대 민족문화연구원, 2009), 본 연구에서는 재원기간, APACHE II 점수, Serum Albumin 수치, 금식기간, 경관영양, 항생제, Sorbitol 함유 약제의 사용, Clostridium difficile cytotoxin 결과, 감염 등을 포함하여 연구팀이 수정 보완한 도구를 이용하여 추출한 요인을 의미한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 설사

정상의 성인에게서 설사는 배변횟수의 증가, 대변량의 변화(200g 이상/1일), 대변정도의 유동성 증가로 정의되어 있다(Fauci et al., 2008). 환자 자신의 이전의 변 양상과 비교하여 일반적으로 1주 3회에서 1일 3회가 정상 배변으로 보고, 임상적으로 하루 4회 이상, 대변양이 하루 250g 이상의 묽은 변이 있을 때 보통 설사라고 칭한다(송인성, 2002). 설사의 정의는 대변빈도, 대변경도, 대변무게에 따라 정의되며, 이것이 한 가지 또는 세 가지가 혼합되어 사용되고 있다. 국내에서 시행한 박미숙 등(2008)의 연구에서는 하루 3회 이상 대변을 보는 경우를 설사로 분류하여 대변빈도를 설사 정의로 사용하였다. 또한 이경진 등(2002)의 연구에서는 묽고 형태가 없는 480g 이상의 대변 또는 1일 3회 이상 대변을 본 경우를 설사로 분류하였다.

지속기간에 따라 급성설사와 만성설사로 나누어 볼 수 있으며, 일상생활에서 흔히 보는 급성설사는 보통 2주 이내 호전되며, 2주가 넘으면 지속성 설사로, 4주 이상 지속되면 만성설사로 구분한다(DuPont, 1997). 설사는 장관내 삼투압의 증가로 장관내 수분이 증가하는 삼투성 설사와 활동성 전해질 운반 이상으로 인한 분비성 설사로 나누어 볼 수 있다(구자설과 최재현, 2007).

## 2. 설사 발생에 영향을 주는 요인

입원 환자의 설사에 영향을 주는 요인으로 입실기간, 질병의 중증도, 항생제, Clostridium difficile cytotoxin, 경장영양 주입방법(블루스 주입, 간헐적 주입, 지속적 주입), 경장영양액 특성(경장영양액 농도), 저알부민혈증 등이 있다(박미숙 등, 2008; Barbut & Meynard, 2002; Dallal et al., 2002; Ferrie & East, 2007; Hwang et al., 1994; Jack et al., 2010; Pemberton et al., 1988; Shim, Johnson, Samore, Bliss, & Gerding, 1998; Smith et al., 1990; Thorson et al., 2008).

재원기간이 길수록 감염 및 항생제 사용이 증가되며, Clostridium difficile 감염 또한 증가하게 된다(박혜선과 한동수, 2009; Thorson et al., 2008). Jack 등(2010)의 연구에서 중환자실 재원기간이 길수록 설사가 발생하고, 설사의 지속기간이 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 다른 연구에서는 중환자실 재원 기간과 설사 발생이 관계가 없는 것으로 나타났다(Thorson et al., 2008.)

APACHE II는 Knaus, Draper, Wagner와 Zimmerman (1985)에 의해 개정되어 중환자실 입실 후 첫 24시간 동안에 측정된 12가지의 급성 생리적 항목들의 결과 중 가장 나쁜 상태의 것을 택하여 점수를 주어 개개인의 병원사망률을 예측하는 체계를 말한다. 이와 관련하여 중증도 사정뿐 아니라 설사 발생과 관련하여 APACHE II의 총점에 대한 연구가 이루어졌다. 질병의 중증도가 높을수록 설사의 빈도와 지속기간을 증가시켰으며, 이는 질병 중증도가 장내 투과성의 변화, 전해질 불균형, 면역반응의 변화 등을 일으켜 과도한 대사성 스트레스 반응을 증가시키기 때문인 것으로 사료된다(Ferrie & East, 2007; Thorson et al., 2008).

항생제 연관 설사는 특정한 원인 없이 항생제 투여 후 설사가 발생하는 것으로 항생제 노출 2~8일 후 장내에 존재하는 정상 세균총의 파괴에 의해 발생한다. 정상세균총은 장내에서 비흡수 탄수화물을 발효시켜 단쇄 지방산을 생성하는데 항생제로 인하여 정상 세균총이 줄어들어 탄수화물 발효에 이상이 생기면 장내삼투압과 산도가 변해서 설사가 유발된다(박혜선과 한동수, 2009). 모든 항생제가 설사를 유발할 수 있지만 특히 광범위 항생제인 cephalosporin, 광범위 penicillins, clindamycin 등이 중요한 유발 인자인 것으로 나타났다(Shim et al., 1998). 항생제 연관 설사의 진단은 최근(6~8주 이내) 항생제를 사용한 병력이 가장 중요하며, 투약을 중지한 후 8주 이내 설사가 발생하는 경우가 있으므로 주의해야 한다(구자설과 최

재현, 2007).

Sorbitol 함유 약제는 경관영양식을 받는 환자에게서 설사와 관련 있는 요인으로(Parrish, 2003), 이는 장관내 삼투압을 증가시켜 삼투성 설사의 주된 원인이 되는 것으로 보고 있다(Madigan, Courtney, & Macauley, 2002). Thorson 등(2008)의 연구 결과 Sorbitol 함유 약제와 경관영양이 단독으로는 설사를 유발하는 요인은 아니지만, 경관영양을 받는 환자가 Sorbitol 함유 약제를 복용하는 경우 설사 발생에 영향을 끼치는 것으로 나타났다. Sorbitol 함유 약제는 고삼투성 약물을 말하며, acetaminophen, cimetidine, diazepam, dexamethasone, magnesium hydroxide, phenytoin, metoclopramide, ranitidine, theophylline 등이 포함된다(Thorson et al., 2008).

Clostridium difficile (이하 C. difficile)은 항생제 사용에 의해 발생하는 설사 원인의 15%를 차지한다(Dallal et al., 2002). 최근 병독성이 높은 C. difficile이 증가하면서 병원이나 요양 시설을 중심으로 하여 Clostridium difficile-associated disease (CDAD)의 발생률과 이로 인한 사망률이 높아지고 있다(박혜선과 한동수, 2009). 모든 항생제가 감염을 유발할 수 있지만 특히 cephalosporin, 광범위 penicillins, clindamycin, macrolide, quinolone 등의 사용과 관련이 있다고 밝혀졌다(Monaghan, Boswell, & Mahida, 2008). C. difficile 감염은 입원기간과 비례하는데, 감염률이 입원 2주째에는 10%이지만, 4주 이상 입원하면 50%까지 증가한다고 보고되었다(박혜선과 한동수, 2009).

대부분의 중환자실 환자들은 인공호흡 및 호흡기계 간호의 필요성으로 인해 기관 내 삽관이나 기관절개를 하고 있기 때문에 치료 목적상 금식을 해야 하는 경우 외에도 구강섭취가 불가능한 경우가 흔하다(박미숙 등, 2008). 따라서 중환자실 환자의 경우 경관영양을 시행하는 경우가 높게 나타난다(Gramlich et al., 2004). Jack 등(2010)의 연구에서 금식 기간이 길수록 설사 발생의 지속기간과 빈도가 증가하였다. 초기 위관영양은 장내 면역체계를 보호하고, 감염기회를 감소시키고, 다발성 장기부전과 상처치료에 도움이 되어 권장되고 있다(López-Herce et al., 2008). 위관영양은 장점들도 있지만, 가장 흔하게 나타나는 문제점은 위장관 장애로 설사, 오심, 구토, 변비 등이 나타날 수 있다. 설사는 경관영양을 하는 환자에게서 빈번히 나타나게 된다(Ferrie & East, 2007; Marshall & West, 2004). 선행연구에서 비위관영양을 하고 있는 중환자들의 설사를 유발하는 요인으로 경장 영양액의 주입속도, 고삼투성 영양액, 저알부

민혈증 등이 제시되고 있다(박미숙 등, 2008; Hwang et al., 1994; MacLeod et al., 2007; Smith et al., 1990).

일반적으로 경관급식의 주입속도는 간헐적 주입시 40분당 240 ml로 권장하며, 지속적인 주입 시에는 처음 속도가 25~50 ml/hr로 시작하여 1일 25 ml씩 증가한 후 100~150 ml/hr까지 증량하는 것을 권장한다(Pemberton et al., 1988). 외과중환자를 대상으로 간헐적 및 지속적 주입으로 공급시 간헐적 주입이 지속적 주입에 비해 더 빨리 영양 요구량에 도달하였으나 설사 발생률은 6.3%로 지속적 주입에 비해 높은 것으로 나타났다(MacLeod et al., 2007). 그러나 오히려 지속적 주입이 설사를 감소시키는 데는 효과적이지 않다는 연구결과도 있다(Lee & Auyeung, 2003).

설사에 영향을 미치는 요인으로 경장영양액 특성 중 농도가 영향을 줄 수 있다고 보았다. 삼투압 농도가 360 mOsm/kg H<sub>2</sub>O인 등장성 경장영양액을 주입할 때 설사 발생률은 70%이고, 120~180 mOsm/kg H<sub>2</sub>O인 저장성 경장영양액을 주입할 때의 설사 발생률은 20%로 낮게 나타났다(박미숙 등, 2008). Smith 등(1990)의 연구 또한 위관 영양 시 고장성 영양액이 등장성 영양액 투여시보다 설사 발생률이 높다고 하였다.

알부민은 교질 삼투압을 조절하는 가장 주된 혈장단백이다. 영양불량 등으로 인해 발생하는 저알부민혈증은 장점막의 부종을 일으키며 장을 통한 흡수를 저해하여 설사를 유발할 수 있게 된다. 특히 경관영양을 하는 환자의 경우 albumin이 2.0g/dL 미만일 때 설사의 발생빈도가 높은 것으로 나타났다(Hwang et al., 1994). 그러나 다른 연구에서는 albumin수치와 설사 발생은 관련이 없는 것으로 나타났다(Smith et al., 1990; Thorson et al., 2008).

### III. 연구 방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 중환자실 간호대상자의 설사 발생 및 관련요인을 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

#### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2010년 1월부터 2011년 7월까지 서울 E 대학병원 중환자실에 입실한 간호대상자로 선정하였다. 본 연구에 필요한 대상자 수는 G\*power 3 analysis

software를 이용하여 산출하였다. 상관관계 분석에 필요한 중간크기의 effect size .30, 유의수준 .05, 검정력 .95를 유지하기 위한 표본수는 111명으로(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007), 본 연구의 대상자수 210명은 적절한 수준이었다. 세부 선정 기준은 다음과 같다.

- 중환자실 입실 전에 위장관계 장애나 변실금이 없었던 환자
- E대학병원 중환자실에 입실기간이 연속적으로 5일 이상인 환자
- 하제를 복용하지 않은 환자
- 복부 수술을 하지 않은 환자
- 20세 이상의 성인 환자

### 3. 연구도구

#### 1) 설사 관련요인 측정도구

본 연구에서는 설사 관련요인을 사정하기 위한 도구는 선행 문헌고찰을 통하여 직접 개발한 구조화된 조사지를 사용하였다. 조사지의 구성은 대상자의 특성 즉, 성별, 연령, 재원기간, APACHE II 점수, Serum Albumin 수치, 진료과, 의식수준, 금식기간, 경관영양 유·무, 항생제, Sorbitol 함유 약제의 사용, Clostridium difficile cytotoxin 결과, 감염 유·무 등으로 구성되어 있다. 도구의 내용 타당도를 높이기 위하여 성인간호학 전공 간호학 교수 1인과 내과 전문의 1인, 중환자실 경력 5년 이상 수간호사 1인의 자문을 구하였다.

### 4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집은 E대학병원 기관윤리심사위원회(Institutional Review Board)의 등록 및 승인(ECT 11-46-07) 후, 2010년 1월부터 2011년 7월까지 중환자실 입실기간이 5일 이상인 퇴원 환자의 의무기록을 검토하여 대상자 특성기록지에 기록하였다. 연구자는 간호사면허증을 소지한 자료, 연구 책임자로부터 연구의 목적과 내용에 대해 사전교육을 받았다.

### 5. 자료분석방법

본 연구를 위해 수집된 자료는 SPSS Win 12.0프로그램을 이용하여 연구목적에 따라 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 설사관련 특성을 파악하기 위해 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다.
- 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 설사 발생의 차이는 t-test,  $\chi^2$ -test 분석을 실시하였다.
- 3) 설사가 발생한 대상자의 특성에 따른 설사관련 특성과의 차이는 t-test 분석을 실시하였다.
- 4) 설사가 발생한 대상자의 특성과 설사관련 특성과의 상관관계는 Spearman's correlation으로 분석하였다.
- 5) 설사 발생에 영향을 주는 요인을 Binary Logistic regression으로 분석하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 66.2세였으며, 남성이 111명(52.9%), 여성이 99명(47.1%)이었다. 평균 중환자실 재원 기간은 19.9일이었으며, APACHE II 점수는 평균 23.1점이었고, 대상자의 평균 알부민 수치는 2.9g/dL이었다.

진료과를 살펴보면 호흡기내과가 72명(34.3%)로 가장 많았으며, 신경외과 50명(23.8%), 신장내과 32명(15.2%), 혈액종양내과, 순환기내과가 각각 25명(11.9%), 흉부외과 5명(2.4%) 순이었다. 입실 시 의식수준은 drowsy가 85명(40.5%)으로 가장 많았고, alert 62명(29.5%), stupor 41명(19.5%), semicoma 15명(7.1%), coma 4명(1.9%), sedation 3명(1.4%)이었다.

중환자실 입실 후 175명(83.3%)이 음식을 하였으며, 평균 5.5일의 금식기간을 유지하였다. 입실 후 경관영양을 한 경우는 89명(42.4%)이었으며, 평균 3.0일에 경관영양을 시작한 것으로 나타났다. 중환자실 입실 후 항생제는 198명(94.3%)이 평균 17.4일 투여 받았다. C. difficile 양성반응은 2명(1.0%)으로 나타났으나, 146명(69.5%)이 검사를 시행하지 않은 것으로 나타났다. 감염이 있는 환자는 87명(41.4%)이었다(표 1).

### 2. 대상자의 설사관련 특성

중환자실 입실 후 설사가 발생한 경우는 57명으로 27.1%의 발생률을 나타내었다. 설사가 발생하는 평균일수는 12.22일이었으며, 6.56일간 지속되는 것으로 조사되었다. 한 환자의 평균 설사 횟수는 19.66회이었다(표 2).

표 1. 대상자의 일반적 특성 (N=210)

특성	구분	n (%) or M±SD
성별	남	111 (52.9)
	여	99 (47.1)
연령(세)		66.2±14.8
재원기간(일)		19.9±19.1
APACHE II(점)		23.1±8.0
ALBUMIN 수치(g/dL)		2.9±0.6
진료과	순환기내과	25 (11.9)
	호흡기내과	72 (34.3)
	신장내과	32 (15.2)
	신경외과	50 (23.8)
	혈액종양내과	25 (11.9)
	흉부외과	5 (2.4)
	신경내과	1 (0.5)
입실 시 의식수준	Alert	62 (29.5)
	Drowsy	85 (40.5)
	Stupor	41 (19.5)
	Semicoma	15 (7.1)
	Coma	4 (1.9)
	Sedation	3 (1.4)
	입실 후 금식	유
	무	35 (16.7)
입실 후 금식 기간(일)		5.5±7.7
입실 후 경관영양 유무	유	89 (42.4)
	무	121 (57.6)
입실 후 경관영양 시작일		3.0±6.3
항생제 사용	유	198 (94.3)
	무	12 (5.7)
항생제 사용일수		17.4±19.4
Sorbitol 함유 약제 사용	유	38 (18.1)
	무	172 (81.9)
Clostridium difficile cytotoxin	유	2 (1.0)
	무	62 (29.5)
	검사무	146 (69.5)
감염	유	87 (41.4)
	무	123 (58.6)

표 2. 대상자의 설사 관련 특성 (N=57)

특성	M±SD
설사발생일	12.22±9.60
설사기간(일)	6.56±8.97
총 설사횟수	19.66±23.90

3. 대상자의 일반적 특성에 따른 설사발생의 차이

일반적 특성 중 성별, 연령, 진료과, 의식수준, APACHE II, 알부민 수치에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 설사가 발생한 대상자의 경우, 평균 재원기간이 긴 것

으로 나타났으며 이는 설사가 발생하지 않은 대상자와 비교하여 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다( $t=3.504, p<.001$ ).

입실 후 경관 영양을 경험한 대상자의 경우, 경관 영양을 하지 않은 대상자와 비교하여 설사발생이 많은 것으로

표 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 설사 발생의 차이

(N=210)

특성	구분	설사 유(n=57)	설사 무(n=153)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
성별	남	29 (50.9)	82 (53.6)	0.263	.608
	여	28 (49.1)	71 (46.4)		
연령(세)		68.5±14.5	65.2±14.9	1.427	.155
재원기간(일)		29.2±26.5	16.3±14.0	3.504	<.001
APACHE II(점)		23.6±7.9	22.9±8.0	0.525	.600
ALBUMIN 수치(g/dL)		2.9±0.7	2.9±0.7	0.172	.863
진료과	순환기내과	5 (8.8)	20 (13.1)	5.626	.229*
	호흡기내과	26 (45.6)	46 (30.1)		
	신장내과	7 (12.3)	25 (16.3)		
	신경외과	14 (24.6)	36 (23.5)		
	혈액종양내과	5 (8.8)	20 (13.1)		
	흉부외과	0 (0.0)	5 (3.3)		
	신경내과	0 (0.0)	1 (0.7)		
입실 시 의식수준	Alert	18 (31.6)	44 (28.8)	2.245	.814
	Drowsy	25 (43.9)	60 (39.2)		
	Stupor	10 (17.5)	31 (20.3)		
	Semicoma	2 (3.5)	13 (8.5)		
	Coma	1 (1.8)	3 (2.0)		
	Sedation	1 (1.8)	2 (1.3)		
입실 후 음식	유	53 (93.0)	122 (79.7)	3.735	.053*
	무	4 (7.0)	31 (20.3)		
입실 후 음식 기간 (일)		5.5±4.3	5.5±8.8	-0.014	.989
입실 후 경관영양 유무	유	43 (75.4)	46 (30.1)	33.094	<.001
	무	14 (24.6)	107 (69.9)		
입실 후 경관영양 시작일		6.2±7.1	1.8±5.5	4.221	<.001
항생제 사용	유	56 (98.2)	142 (92.8)	0.764	.518*
	무	1 (1.8)	11 (7.2)		
항생제 사용일수		26.4±27.4	14.0±14.0	3.278	.002
Sorbitol 함유 약제 사용	유	7 (12.3)	31 (20.3)	1.963	.161
	무	50 (87.7)	122 (79.7)		
Clostridium difficile cytotoxin	유	2 (3.5)	0 (0.0)	2.426	.119*
	무	35 (61.4)	27 (17.6)		
	검사무	20 (35.1)	126 (82.4)		
감염	유	29 (50.9)	58 (37.9)	2.426	.119
	무	28 (49.1)	95 (62.1)		

\*Fisher's exact test.

나타났고, 이는 통계적으로 유의하였다( $\chi^2=33.094, p<.001$ ). 설사가 발생한 대상자가 그렇지 않은 대상자보다 경관영양을 늦게 시작한 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의하였다( $t=4.221, p<.001$ ). 항생제, Sorbitol 함유 약제의 사용 유무는 설사발생에 있어서 유의한 차이를 보이지 않았으나 설사가 발생한 중환자실 간호대상자는 발생하지 않은 대상자보다 평균 항생제 사용기간이 긴 것으로 나타났( $t=3.278, p=.002$ )(표 3).

#### 4. 설사가 발생한 대상자의 특성과 설사관련 특성과의 관계

대상자의 특성 중 성별, 연령, APACHE II, 알부민 수치, Sorbitol 함유 약제 사용, Clostridium difficile에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 평균 재원기간과 설사발생일, 설사기간, 설사횟수는 순 상관관계를 나타냈다( $r=.545, p<.001; r=.506, p<.001; r=.302, p=.024$ ).

설사발생일과 입실 후 경관 영양 유무는 통계적으로 유의하였으며( $t=4.708, p<.001$ ), 입실 후 경관 영양 시작일

표 4. 설사 발생 대상자의 특성과 설사 관련 특성과의 관계

(N=57)

특성	구분	n	설사발생일 M±SD	t or r (p)	설사기간 M±SD	t or r (p)	설사횟수 M±SD	t or r (p)
성별	남	28	13.4±9.8	.913	6.7±9.2	.090	17.5±18.6	-.671
	여	29	11.1±9.4	(.365)	6.5±6.7	(.929)	21.8±28.1	(.505)
연령(세)				-.001 (.996)		-.046 (.737)		-.028 (.840)
재원기간(일)				.545 ( $<.001$ )		.506 ( $<.001$ )		.302 (.024)
APACHE II(점)				-.021 (.879)		-.111 (.415)		.034 (.803)
ALBUMIN수치(g/dL)				-.169 (.212)		-.241 (.076)		-.234 (.086)
입실 후 음식	유	52	12.5±9.6	.683	6.9±8.1	1.059	20.5±24.7	.809
	무	5	9.4±10.2	(.497)	2.5±1.9	(.294)	11.4±8.0	(.422)
입실 후 음식 기간(일)				.011 (.935)		.181 (.182)		.412 (.005)
입실 후 경관영양	유	43	14.5±9.9	4.708	6.5±7.3	-.097	19.0±19.1	-.354
	무	14	5.6±4.5	( $<.001$ )	6.7±9.8	(.923)	21.6±35.5	(.724)
입실 후 경관영양 시작일				.619 ( $<.001$ )		.240 (.075)		.394 (.005)
항생제 사용	유	55	12.5±9.6	1.390	6.8±8.0	1.097	20.3±24.0	1.038
	무	2	3.0±4.2	(.170)	0.5±0.7	(.277)	2.5±3.5	(.304)
항생제 사용일수				.537 ( $<.001$ )		.494 ( $<.001$ )		.281 (.036)
Sorbitol 함유 약제 사용	유	7	11.4±7.9	-.231	4.1±3.6	-.856	15.6±14.7	-.482
	무	50	12.3±9.9	(.818)	6.9±8.3	(.396)	20.2±24.9	(.632)
Clostridium difficile cytotoxin*	유	2	4.5±0.7	-1.271	3.0±1.4	-.915	6.0±4.2	-1.057
	무	35	14.2±10.7	(.212)	8.7±8.8	(.367)	26.9±27.6	(.298)
감염	유	29	15.0±10.6	2.150	8.0±8.4	1.360	23.4±23.0	1.104
	무	28	9.7±7.6	(.036)	5.1±7.3	(.179)	16.3±24.6	(.274)

\*검사 시행하지 않은 경우 제외.

표 5. 설사 발생에 영향을 주는 요인

(N=210)

변수	B	SE	Significance	OR	95% CI
재원기간	0.004	.026	.881	0.996	0.946~1.049
경관영양 유무	1.697	.415	<.001	5.458	2.418~12.319
경관영양 시작일	0.029	.032	.355	1.030	0.968~1.096
항생제 사용일수	0.020	.025	.424	.1.020	0.971~1.072

OR=odds ratio; CI=confidence interval.

은 순 상관관계를 나타냈다( $r=.619, p<.001$ ). 또한 항생제 사용일수와 설사발생일, 설사기간, 설사횟수는 순 상관관계를 나타냈다( $r=.537, p<.001$ ;  $r=.494, p<.001$ ;  $r=.281, p=.036$ )(표 4).

### 5. 설사 발생에 영향을 주는 요인

설사발생에 영향을 주는 변수를 알아보기 위해 설사 발생을 종속변수로 두고, 앞의 항목별 변수에서 유의했던 변수들을 독립변수로 두어, 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 실시하였다. 본 연구에서 로지스틱 회귀분석 결과, 경관영양을 한 경우 5.458배( $p<.001$ ) 설사발생이 높게 나타났으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

## V. 논 의

본 연구는 중환자실 간호 대상자의 설사 발생률을 살펴 보고, 설사발생에 대한 관련요인을 파악하기 위하여 시행하였다.

본 연구 대상자의 설사 발생률은 27.1%로 중환자실에서 설사관리에 관한 연구인 Ferrie와 East (2007)의 발생률 36.4%보다 낮게 나타났다. 그러나 다양한 설사의 정의로 인하여 대변의 밀도나, 형태, 빈도, 지속성, 양 등이 체계화되어 있지 않고, WHO에서 사용하고 있는 설사의 정의 또한 매일 250g 혹은 300 mL 이상의 변 혹은 하루 3번 이상의 묽고 형태가 없는 변으로 정의하고 있어 중환자실 설사 발생률은 16~82%로 광범위하게 보고되고 있다(López-Herce et al., 2008). 또한 중환자실 대상자로 국한하지 않고 입원환자나 경관영양을 받는 대상자로 국한하여 설사 발생까지의 기간, 설사기간, 횟수 등이 광범위하게 나타나는 것으로 사료된다(Jack et al., 2010; Thorson et al., 2008).

본 연구에서는 중환자실 입실 후 설사의 첫 발생일은 평균 12.22일로 설사발생 군에게 경관영양 유무가 유의한 차이가 있고( $\chi^2=33.094, p<.001$ ), 로지스틱 회귀분석 결과 경관영양을 한 경우 5.458배 설사발생이 높게 나타났다( $p<.001$ ). 또한 설사발생일과 입실 후 경관영양 유무가 유의한 차이가 있고( $t=4.708, p<.001$ ), 입실 후 경관영양 시작일이 순 상관관계가 있는 것으로 나타나( $r=.619, p<.001$ ), 설사와 경관영양은 밀접한 관련이 있는 것으로 생각된다. 그러나 이는 Jack et al. (2010)의 연구에서 경관영양을 받는 중환자의 설사발생은 한 가지 위험요인만 관련된다고 말할 수 없고, 또한 대규모 메타분석 연구(Gramlich et al., 2004)에서도 경관영양 자체가 설사발생에 영향을 미치기 보다는 경관영양의 주입과 중단, 주입속도가 위험요인으로 나타났으며, 경관영양이 정맥주입영양보다도 설사의 발생을 감소시키는 것으로 나타났다. 그러므로 경관영양과 관련하여 설사를 감소시킬 수 있는 주입 방법과 속도, 경관영양식의 농도, 식이섬유의 함유 등에 관련한 추후연구가 필요하며, 이에 따른 간호중재의 변화와 임상에서의 적용에 따른 효과와 검증이 필요한 것으로 사료된다.

본 연구에서도 선행연구(Jack et al., 2010; Thorson et al., 2008)에서와 마찬가지로 설사가 발생된 군이 중환자실 재원기간이 긴 것으로 나타났다. 또한 설사양상에 있어서도 재원기간이 순 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 중환자실의 재원은 감염의 기회가 증가하고 이와 함께 항생제 사용이 증가하는데 이는 정상 장내 세균의 활동을 감소시켜 설사를 유발한다(Ferrie & East, 2007; Thorson et al., 2008). 그러나 감염의 유무나 항생제 사용의 유무가 설사발생에 있어 유의한 차이가 나타나지 않은 것은 중환자실 환자의 경우 급성질환으로 인해 감염의 유무를 확인하기 전에 미리 항생제가 투여되어 사용률이 매우 높아 변별력이 떨어지고, 감염의 유무 구별이 모호하기 때문인 것으로 생각된다. 그러므로 중환자실 재원기간, 항생제, 감염



여부 등은 서로 긴밀한 관계를 가지고 있어 중환자실 설사 발생의 위험요인을 한 가지만으로 단정지을 수 없다(Jack et al., 2010).

경관영양을 받는 환자가 Sorbitol 함유 약제를 복용하는 경우 설사 발생이 높아지는 연구 결과가 있으나(Parrish, 2003; Thorson et al., 2008), 본 연구에서는 Sorbitol 함유 약제의 사용이 설사발생에 있어서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 Sorbitol 함유 약제의 사용이 낮아 유의하지 않은 결과가 나타난 결과로 사료된다.

본 연구에서는 가장 흔한 설사의 원인인 C. difficile의 감염유무를 조사하였는데 양성반응 2건 모두 설사가 발생을 한 것으로 나타났으나 본 연구 대상자에게서는 검사가 시행되지 않은 경우가 많아 연구결과에 제한이 있다. C. difficile은 항생제 요법을 지속하거나 중환자실 재원기간이 증가하면 그 위험성이 증가하고(박혜선과 한동수, 2009), C. difficile의 전파는 중환자실의 집단적인 설사발생을 유발시킬 수 있다. 따라서 설사발생과 C. difficile와 관련하여 검사를 반드시 시행하고 확산을 막기 위한 철저한 감염관리가 필요하다.

이와 같이 중환자실 간호대상자의 설사유발에 유의한 차이를 보인 요인은 중환자실 재원일수, 항생제 사용일수, 경관영양의 시작이었다. 본 연구의 대상자들은 한 기관의 중환자실 환자들로서 한 가지 방법으로 경관영양이 주입되고 있었는데, 선행연구를 토대로 주입방법, 경관 영양액의 종류 등을 변화하여 설사발생을 최소화시키고 예방할 수 있는 변화된 간호중재의 적용에 기초자료를 제공하는데 임상적의의가 있겠다.

본 연구는 한 기관의 중환자실의 의무기록을 후향적 조사하였으므로 중환자실 환자 모두를 일반화할 수 없는 제한점을 가지며, 의무기록에 작성된 설사의 기록이 각 개인의 기준에 따른 주관적 요소가 포함되어 있어 불충분한 측정 결과가 나타날 수 있다는 제한점이 있다. 따라서 사전에 설사의 양상에 대한 기재방법에 대한 교육을 시행한 후 설사 발생요인에 대한 전향적 연구 또한 필요하다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 중환자실 간호대상자의 설사발생률을 조사하고 설사 관련요인을 조사하여 설사발생을 감소시킬 수 있는 간호 중재 개발에 필요한 기초적인 자료를 제공하고자 시도되었으며, 연구결과와 이에 따른 결론은 다음과

같다.

첫째, 연구대상자의 설사발생률은 27.1%로 나타났으며, 설사는 중환자실 입실 후 평균 12.22일에 발생하는 것으로 조사되었다. 입실 후 총 설사기간은 평균 6.56일로, 총 설사 횟수는 19.66회로 나타났다. 둘째, 경관 영양을 한 간호대상자에게 설사발생에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며( $\chi^2=33.094, p<.001$ ), 설사가 발생한 대상자가 경관영양을 늦게 시작한 것으로 나타났다( $t=4.221, p<.001$ ). 설사가 발생된 중환자실 간호대상자는 발생되지 않은 대상자보다 중환자실 평균 재원기간과 평균 항생제 사용기간이 긴 것으로 나타났다( $t=3.504, p<.001; t=3.278, p=.002$ ). 셋째, 평균 재원기간과 설사발생일, 설사기간, 설사횟수는 순 상관관계를 나타냈다( $r=.545, p<.001; r=.506, p<.001; r=.302, p=.024$ ). 설사발생일과 입실 후 경관 영양 유무는 통계적으로 유의하였으며( $t=4.708, p<.001$ ), 입실 후 경관 영양 시작일과 설사발생일은 순 상관관계를 나타냈다( $r=.619, p<.001$ ). 또한 항생제 사용일수와 설사발생일, 설사기간, 설사횟수는 순 상관관계를 나타냈다( $r=.537, p<.001; r=.494, p<.001; r=.281, p=.036$ ). 넷째, 입실 후 경관 영양을 한 대상자는 설사발생이 약 5.5배 높게 나타났다( $B=1.697, p<.001$ ). 이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 연구대상자의 수를 확대하고, 다양한 병원의 중환자실 간호대상자를 대상으로 한 반복연구와 설사기록에 대한 객관성을 높이기 위한 전향적 연구와 경관 영양의 주입방법, 주입속도, 경관영양의 농도 등 경관영양과 관련된 설사유발요인을 조사하고 그에 따른 간호중재의 변화와 적용이 필요하다. 또한 설사와 관련된 구체적인 예방적 전략개발이 필요함을 제언한다.

## 참고문헌

- 고려대학교 민족문화연구원 국어사전편찬실(2009). *고려대 한국어 대사전*(제1판, 제1-3권). 서울: 고려대학교 민족문화연구원.
- 구자설, 최재현(2007). 설사. *대한소화기학회지*, 49(4), 380-391.
- 박미숙, 김주현, 곽찬영(2008). 비위관영양환자의 영양물 농도가 설사유발정도에 미치는 효과. *기초간호자연과학회지*, 10(2), 105-112.
- 박혜선, 한동수(2009). 항생제 연관 설사의 치료. *대한소화기학회지*, 53(7), 5-12.
- 송인성(2002). 만성설사. *제14회 대한소화기학회 세미나*, 46-55.
- 이경진, 기광연, 정은호, 정선주, 한유란, 원미숙 등(2002). 위관 영양 환자에서 영양 식이 주입 속도에 따른 설사 발생 양상 조사.

- 임상간호연구, 8(1), 89-98.
- Barbut, F., & Meynard, J. L. (2002). Managing antibiotic associated diarrhoea. *British Medical Journal*, 324(7350), 1345-1346.
- Cresci, G. A. (2001). The use of probiotics with the treatment of diarrhea. *Nutrition in Clinical Practice*, 16(1), 30-34.
- Dallal, R. M., Harbrecht, B. G., Boujoukas, A. J., Sirio, C. A., Farkas, L. M., Lee, K. K., et al. (2002). Fulminant clostridium difficile: An underappreciated and increasing cause of death and complications. *Annals of Surgery*, 235(3), 363-372.
- DuPont, H. L. (1997). Guidelines on acute infectious diarrhea in adults. *The American Journal of Gastroenterology*, 92(11), 1962-1975.
- Fauci, A. S., Braunwald, E., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L., et al. (2008). *Harrison's principles of internal medicine* (17th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.
- Ferrie, S., & East, V. (2007). Managing diarrhoea in intensive care. *Australian Critical Care*, 20(1), 7-13.
- Gramlich, L., Kichian, K., Pinilla, J., Rodych, N. J., Dhaliwal, R., & Heyland, D., K. (2004). Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. *Nutrition*, 20(10), 843-848.
- Hwang, T. L., Lue, M. C., Nee, Y. J., Jan, Y. Y., & Chen, M. F. (1994). The incidence of diarrhea in patients with hypoalbuminemia due to acute or chronic malnutrition during enteral feeding. *The American Journal of Gastroenterology*, 89(3), 376-378.
- Jack, L., Coyer, F., Courtney, M., & Venkatesh, B. (2010). Diarrhoea risk factors in enterally tube fed critically ill patients: A retrospective audit. *Intensive and Critical care Nursing*, 26(16), 327-334.
- Knaus, W. A., Draper, E. A., Wagner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985). APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical care medicine*, 13(10), 818-829.
- Lebak, K. J., Bliss, D. Z., Savik, K., & Patten-Marsh, K. M. (2003). What's new on defining diarrhea in tube-feeding studies? *Clinical Nursing Research*, 12(2), 174-204.
- Lee, J. S. W., & Auyeung, T. W. (2003). A comparison of two feeding methods in the alleviation of diarrhoea in older tube-fed patients: A randomised controlled trial. *Age and Ageing*, 32(4), 388-393.
- López-Herce, J., Mencía, S., Sánchez, C., Santiago, M. J., Bustinza, A., & Vigil, D. (2008). Postpyloric enteral nutrition in the critically ill child with shock: A prospective observational study. *Nutrition Journal*, 7, 1-6.
- MacLeod, J. B. A., Lefton, J., Houghton, D., Roland, C., Doherty, J., Cohn, S. M., et al. (2007). Prospective randomized control trial of intermittent versus continuous gastric feeds for critically ill trauma patients. *The Journal of Trauma*, 63(1), 57-61.
- Madigan, S. M., Courtney, D. E., & Macauley, D. (2002). The solution was the problem. *Clinical Nutrition*, 21(6), 531-532.
- Marshall, A., & West, S. (2004). Nutritional intake in the critically ill: Improving practice through research. *Australian Critical Care*, 17(1), 6-15.
- Monaghan, T., Boswell, T., & Mahida, Y. R. (2008). Recent advances in Clostridium difficile-associated disease. *Gut*, 57(6), 850-860.
- Padmanabhan, A., Stern, M., Wishin, J., Mangino, M., Richey, K., & DeSane, M. (2007). Clinical evaluation of a flexible fecal incontinence management system. *American Journal of Critical Care*, 16(4), 384-393.
- Parrish, C. R. (2003). Enteral feeding: The art and the science. *Nutrition in Clinical Practice*, 18(1), 76-85.
- Pemberton, C. M., Moxness, K. E., German, M. J., Nelson, J. K., & Gastineau, C. F. (1988). *Mayo Clinic diet manual* (6th ed.). Toronto: BC Decker.
- Shim, J. K., Johnson, S., Samore, M. H., Bliss, D. Z., & Gerding, D. N. (1998). Primary symptomless colonisation by clostridium difficile and decreased risk of subsequent diarrhoea. *The Lancet*, 351(9103), 633-636.
- Smith, C. E., Marien, L., Brogdon, C., Faust-Wilson, P., Lohr, G., Gerald, K. B., et al. (1990). Diarrhea associated with tube feeding in mechanically ventilated critically ill patients. *Nursing Research*, 39(3), 148-152.
- Thorson, M. A. L., Bliss, D. Z., & Savik, K. (2008). Re-examination of risk factors for non-Clostridium difficile-associated diarrhoea in hospitalized patients. *Journal of Advanced Nursing*, 62(3), 354-364.