



항암화학요법을 받는 환자의 구강관리 프로토콜개발 및 적용효과

손유진¹⁾ · 신윤정¹⁾ · 조미영²⁾ · 김순호²⁾ · 박옥선²⁾ · 한수영³⁾ · 강영린¹⁾ · 김연우¹⁾ · 송수경¹⁾ · 이선화¹⁾ · 황인희¹⁾ · 손병희⁴⁾ · 주은혜⁴⁾ · 김 수⁵⁾ · 최혜진⁶⁾

¹⁾세브란스병원 암센터 종양전문간호사, ²⁾세브란스병원 암센터 간호과장, ³⁾세브란스병원 간호부장, ⁴⁾세브란스병원 간호사, ⁵⁾연세대학교 간호대학 부교수, ⁶⁾연세대학교 의과대학 임상교수

The Development of an Oral Care Protocol for Cancer Patients Receiving Chemotherapy and its Effects

Son, You Jin¹⁾ · Shin, Yoon Jung¹⁾ · Cho, Mee Young²⁾ · Kim, Soon Ho²⁾ · Park, Ok Sun²⁾ · Han, Soo Young³⁾ · Kang, Young Lynn¹⁾ · Kim, Yeon Woo¹⁾ · Song, Su Kyung¹⁾ · Lee, Sun Hwa¹⁾ · Hwang, In Hee¹⁾ · Son, Byung Hee⁴⁾ · Joo, Un Hye⁴⁾ · Kim, Sue⁵⁾ · Choi, Hye Jin⁶⁾

¹⁾Oncology CNS, Yonsei Cancer Center, Yonsei University Health System, ²⁾Assistant Director, Yonsei Cancer Center, Yonsei University Health System, ³⁾Manager, Yonsei Cancer Center, Yonsei University Health System, ⁴⁾RN, Yonsei Cancer Center, Yonsei University Health System, ⁵⁾Associate Professor, College of Nursing, Yonsei University, ⁶⁾Clinical Research Professor, College of Medicine, Yonsei University

Purpose: This study was conducted to develop and evaluate an oral care protocol for cancer patients receiving chemotherapy. **Methods:** The participants in this study were cancer patients in Severance hospital in Seoul. A total of 31 patients were assigned to the experimental group, and 29 patients to the control group. Data were collected from August 1 to October 5, 2010. The protocol included definition and symptom of oral mucositis, self-check method of oral status, prophylactic method of oral mucositis (oral care, eating habits, and gargling) and management of oral mucositis. Oral Assessment Guide (OAG) was used as the measurement tool of oral mucositis in this study, Oral Care Performance Scale was used as the measurement tool of oral care performance status. Data were analyzed with a χ^2 -test and t-test, and repeated measures ANOVA, using SPSS/WIN 18.0 program. **Results:** Patients in the experimental group receiving the oral care protocol had a significant difference ($t=-2.938, p=.005$) in the oral care performance compared to the control group. However, there was no significant difference ($F=1.255, p=.274$) in the oral mucositis status between two groups. **Conclusion:** This study showed that the oral care protocol could improve oral care performance status for the patients under chemotherapy.

Key words: Oral mucositis, Oral care protocol, Chemotherapy, Gargling, Oral care performance

I. 서 론

1. 연구의 필요성

암은 인간의 건강과 생명을 위협하는 주요한 질병중 하나로 최근 10여 년 동안 사망원인 1위를 차지하고 있다. 암

을 치료하기 위한 방법으로 항암화학요법 및 수술, 방사선 치료 등이 있으며 새로운 항암치료법의 개발로 생명연장이나 완치가 가능하게 되었다.

하지만 항암화학요법은 그 약물의 특성에 따라서 오심, 구토, 골수 억제 작용 및 간, 심장, 신기능의 손상과 같은 다양한 부작용을 나타내는데, 거의 모든 항암제에서 공통

주요어: 구내염, 구강관리 프로토콜, 구강관리 수행정도, 항암화학요법, 가글

Corresponding author: Shin, Yoon Jung

Yonsei Cancer Center, Yonsei University Health System, 250 Sungsanro, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea.
Tel: 82-2-2227-4175, E-mail: pedilove@yuhs.ac

투고일: 2011년 1월 24일 / 심사외리일: 2011년 2월 8일 / 게재확정일: 2011년 2월 25일

적으로 나타나는 부작용 중의 하나가 점막염으로서 그 독성의 정도는 투여 용량과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있다(Eilers & Epstein, 2004).

구내염이란 항암제 투여 시 구강 내 혈관을 통한 구강 점막의 노출에 의한 것이다. 일단, 구내염이 발생하면 입안이 화끈거리는 경미한 변화부터 타액 분비의 변화, 점막 궤양, 출혈, 감염까지 야기됨으로써 환자는 심한 통증과 연하곤란, 식이 섭취 곤란 등의 기능장애까지 느끼게 된다. 이는 감염의 경로, 영양장애의 원인이 되고 치료에 영향을 미쳐 항암제 투여시기를 조절함에 따라 치료가 지연된다(Davison, 2006). 또한, 삶의 질이나 기능적 상태에 영향을 미쳐 입원율을 높이고 비용 상승을 유발한다(이명란, 2006; Eilers & Epstein, 2004).

구내염의 발생 빈도와 강도에 영향을 미치는 요소는 항암제의 종류와 용량, 환자의 연령, 암의 유형, 백혈구 수, 영양상태, 신장 기능과 간 기능, 항암요법 이전의 환자의 구강상태 및 항암요법 동안의 구강간호 등 다양하나 항암요법 시작 전부터 실시하는 구강간호는 구내염 예방 및 발생감소에 가장 중요한 요인으로 보고되고 있다(이명란, 2006; 박혜자와 신혜숙, 1993).

구내염 관련한 국내연구들을 살펴보면 구강간호의 중요성에 대해 교육하고 개별교육의 중요성 및 교육의 유의성을 검증하는 것이 대부분이며, 구체적인 프로토콜개발에 관련한 연구는 개발 단계에서 그치는 경우가 대부분이며 특히 각 병원별로 프로토콜이 다양하며 프로토콜개발과 개발된 프로토콜을 적용한 연구는 없었다.

구강관리 프로토콜은 환자 초기 사정 시 환자의 상태나 증상을 정확하게 파악하여 의료진들 간의 의사소통을 원활히 할 수 있고 구내염 예방활동의 수행을 높이며 가정에서도 자가 구강사정을 할 수 있다. 이는 구내염 정도를 미리 파악하게 하고 치료지연으로 생길 수 있는 많은 문제점들을 해결할 수 있게 만든다. 단편적 가글 처방에서 벗어나 예방적, 치료적 목적에 따라 처방이 이루어진다면 환자 증상에 따른 관리가 이루어질 수 있다. 또한 구강관리와 그 중요성에 대한 의료진의 인식을 제고 시키고 구내염으로 고통 받는 환자들의 삶의 질을 높이는데 도움을 줄 수 있다(Parker, 2005). 이러한 많은 이점에도 불구하고 일률적인 가글 처방과 환자 교육의 부재 및 다학제 간의 협력 결핍, 구강관리의 부재 등으로 환자들이 구내염 발생에 쉽게 노출되어 있다. 그러므로 구내염 예방 및 치료를 위해 구강관리 프로토콜 개발이 필요하며 (자가 사정, 구강관리

교육포함) 프로토콜의 동일한 적용이 필요하다.

2. 연구목적

본 연구는 항암화학요법을 받는 환자들에게 구강관리 프로토콜을 개발 적용한 후, 이것이 환자의 구내염 정도 및 구강관리 수행 정도에 미치는 효과를 규명하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 항암화학요법을 받는 환자를 위한 구강관리 프로그램을 개발한다.
- 2) 항암화학요법을 받는 환자에게 적용한 구강관리 프로그램이 구내염 정도 및 구강관리 수행 정도에 미치는 영향을 규명한다.

3. 연구가설

- 가설 1. 구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 구내염 정도가 낮을 것이다.
- 가설 2. 구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 구강관리 수행 정도가 높을 것이다.
- 가설 3. 구강관리 프로토콜을 적용한 실험군과 프로토콜을 적용하지 않은 대조군의 구내염 정도는 시간이 경과함에 따라 차이가 있을 것이다.

4. 용어정의

1) 항암화학요법

암환자나 백혈병 환자의 암세포 퇴행을 일으키고 고통이나 장애와 같은 괴로운 증후를 감소시키기 위해 항암제를 구강, 정맥, 복강, 척수강 내에 투여하는 치료방법으로서 (서문자 등, 1996), 본 연구에서는 AC (Adriamycin 60 mg/M2, Cytosan 600 mg/M2) 또는 5-FU (800 mg-1,000 mg/M2 Infusion or 400 mg/M2 bolus)를 기반으로 하는 항암 화학요법을 말한다.

2) 구내염

구강 내막의 염증을 말하며(홍근표, 이원희와 이영희, 1997), 본 연구에서는 구강자가측정방법 (Oral Assessment Guide [OAG])에 의해 측정된 구내염 점수를 말하며 점수가 높을수록 구내염 정도가 심한 것을 의미한다.

3) 구강관리 프로토콜

구강관리 프로토콜은 임상적 판단, 지식에 근거하여 환자의 구내염 결과를 향상시키기 위해 수행되는 행위가 구체적으로 기술된 표준서이다(Paley, 1995). 본 연구에서는 전문가 타당도를 거쳐 본 연구팀이 자체 개발한 구강관리 프로토콜 및 교육자료를 말하며, 구강관리 프로토콜은 예방적 프로토콜과 치료적 프로토콜로 구성되었고, 교육 자료는 구강자가측정방법(OAG), 구내염 예방법(구강관리, 식이지침, 가글법 등), 구내염 발생 시 관리법 내용을 포함하고 있다.

4) 구강관리 수행정도

본 연구에서는 구강관리 교육 자료에 근거하여 추출한 문항들로 구성된 도구로 측정할 점수를 말하고, 점수가 높을수록 수행정도가 높은 것을 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 구내염 발생 요인 및 증상

구내염이란 항암제 투여 시 구강 내 혈관을 통한 구강 점막의 노출에 의한 것이다. 구강 내 점막은 위장계의 일차적 방어선으로 암세포와 같이 매우 빠르게 분화하고(Parker, 2005), 구강 또는 구강인두 점막에 궤양, 출혈 및 염증이 생기는 상태이다. 골수억압 항암화학요법을 받는 사람에서 구내염 유병률은 약 90~100%이다(Filicko, Lazarus, & Flomenberg, 2003). 또한 증가된 용량의 항암화학요법, 머리와 목 부위의 방사선, 그리고 전신방사선은 구내염의 생성을 증가시킨다(Robien et al., 2004).

항암제의 종류와 투여 용량 외에 구내염을 야기 시킬 수 있는 영향요소 중 간 기능과 신기능 장애를 들 수 있는데 이는 항암제의 대사와 배설에 문제를 야기 시키기 때문이며, 연령이 어릴수록, 노인일수록 구내염이 잘 발생된다(Parker, 2005). 보통 구내염은 항암제 약물 투여 동안 3~7일에 시작되나 그 기간은 매우 다양하고(Worthington, Clarkson, & Eden, 2006), 2~3주까지도 지속되며 발생 후 10일에 가장 심해지나 환자는 퇴원하여 가정에 머무르는 경우가 많아 적절하게 치료가 안 되는 실정이다(박혜자와 신혜숙, 1993). 구내염으로 인한 급성 또는 만성적인 증상은 삶의 질에도 영향을 주게 되는데 통증을 동반한 구강 내 궤양은 음식을 먹고 삼키기 어렵고 대화 시 장애

가 생길 수 있다(McGuire, Rubenstein, & Peterson, 2004).

암의 유형에 따른 구내염 발생빈도를 살펴보면 고형암 환자보다는 혈액암의 경우 2~3배 높게 발생하며 백혈구 수, 영양상태, 항암요법 이전의 구강상태 및 항암요법 중의 구강간호 실시 여부 등 구내염 발생에 영향을 미치는 변인은 다양하다. 이 중 항암요법 시작 전부터 실시하는 구강간호는 구내염 예방 및 발생감소에 매우 중요한 것으로 보고되고 있고 실제적으로 집중적인 구강 내 치료와 간호를 시행하였을 때 13%까지 구내염 발생을 감소시킬 수 있다고 보고하고 있다(Marlow & Johnson, 2005).

2. 구내염 예방 및 관리

구내염은 일단 발생하면 치료가 어렵고 항암화학요법을 시작할 때부터 적극적인 예방적 간호가 필요하다. 구내염을 관리하기 위해서는 구내염 발생 시 구강 내 통증감소, 명백한 감염원제거, 적당한 영양과 수액섭취 등 지지요법에 초점을 맞추어야 하지만, 치료법은 표준화되어 있지 않다(이명란, 2006).

구내염 예방과 치료를 위해 생리식염수, 중조생리식염수, 베타딘 용액, 클로로헥사딘, 니스타틴, G-CSF 용액 등 여러 가지 가글용액들이 사용되고 있고 효과성, 편리성, 불편감 등에 대해 다양한 연구들이 진행되었다. 김연희, 전명희와 최진선(1997)은 항암화학요법을 받는 급성 백혈병 환자들을 대상으로 중조 생리식염수와 클로르헥시딘을 비교, 연구한 결과 중조 생리식염수군이 클로르헥시딘군 보다 통계적으로 유의하게 가글용액에 대한 불편감이 낮은 것으로 보고하였다.

이외에도 다양한 가글용액에 대한 연구들이 진행되고 구내염 관리에 대한 관리법들이 제시되고 있으나 대부분의 연구에서 가글 용액들 간의 효과는 큰 차이가 없는 것으로 보고되고 있다. 가글의 종류보다는 구강간호를 자주 시행하는 것이 구내염 예방에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 보고하고 있어 실제적으로 깨어 있을 때는 2시간 간격으로 가글을 시행하는 것이 유익하다고 하였다(McGuire, Correa, Johnson, & Wienandts, 2006). Miller와 Kearney (2001)는 생리 식염수가 안전하고 경제적이므로 사용하기 편하여 생리식염수로 가글할 것을 추천하고 있다. 또한 박혜자와 신혜숙(1993)은 생리식염수를 이용하여 1일 4회 구강간호를 실시하였을 때 구내염의 발생을 감소시킬 수 있었고 구내염이 3~4일 정도에 발생하여 7~10

일정도 가장 심하며 14일 이후부터 감소하였다는 연구결과로 구강간호는 항암화학요법 시작 전부터 14일 이후까지 실시해야 한다고 하였다.

또한 Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society for Oral Oncology (MASCC/ISO) 2005년 가이드라인에 따르면 5-FU bolus 투여 시 얼음을 입에 물고 행구어내는 냉요법은 국소적으로 구강내의 혈관 수축을 일으켜 일시적으로 구강으로 가는 혈류를 감소시킴으로써 염증완화 효과 및 항암제의 독성이 구강 내 세포에 덜 노출되어 구내염에 효과적인 것으로 되어있다. 뿐만 아니라 Rocke 등(1993)의 연구에서도 30분간 얼음을 물고 있던 그룹이 구내염 점수가 낮게 보고되었으며 전체 환자에게서 구내염으로 인한 통증을 감소시켰을 뿐만 아니라 삶의 질도 높아진 것으로 보고하였다. McGuire 등(2004), Karagözoğlu와 Filiz (2005), National Cancer Institute (NCI), 그리고 Oncology Nursing Society (ONS) 등의 최신 가이드라인에서도 5-FU Bolus 투여 시 얼음을 입에 물고 행구어내는 냉요법이 구내염에 효과적임을 기술하고 있다.

3. 프로토콜 개발

프로토콜을 개발하는 방법에는 전문가의 전반적이고 주관적인 합의를 이용하는 전문가합의와 과학적인 근거와 연계한 체계적인 과정을 거쳐 개발하는 근거중심 개발 방법이 있다. 근거 중심 프로토콜개발은 가장 타당한 과학적 근거의 체계적인 확인과 합성에 기초하여 개발하는 방법으로 합리적이고 효과적이며 최선의 중재를 제공할 수 있도록 도와준다(김가연, 2008).

Parker (2005)는 외래 중앙내과 세팅을 위한 구내염의 예방과 관리에서 구내염을 위한 프로토콜은 구내염 발생의 위험이 있는 환자들을 사정하고 평가하는 유용한 도구이며, 구내염 치료가 포함된 적절한 단계들을 선택 및 최신 자료를 환자들에게 적용할 수 있도록 도와준다고 하였다.

또한 Oncology Nursing Society (2010)에서 구내염에

방과 관련된 프로토콜은 항암치료를 시작하기 전의 구강상태 검진과 생리 식염수 등의 가글 용액을 이용한 구강행균, 구강간호에 대한 내용 등을 포함하는 것이 좋으며 구강사정을 위한 임상적인 프로토콜 개발은 의료진과 간호사가 공동으로 개발해야 함을 강조하고 있다.

본 연구에서는 국내외 최신 근거의 종합, 분석을 바탕으로 하여 적절성과 적용 가능성에 대해 전문가 집단이 평가한 내용을 바탕으로 수정, 보완하여 의료진들이 공동으로 사용할 수 있는 체계적이고 실질적인 구강관리 프로토콜을 개발하여 적용하고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 항암화학요법을 받는 환자들을 대상으로 구내염 예방을 위한 구강관리 프로토콜개발 및 적용이 구내염 발생 및 자가 간호 수행에 미친 효과를 분석하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계 유사실험연구이다(표 1).

2. 연구대상

2010년 8월 1일부터 10월 5일까지 서울시 소재한 1개 대학병원 암센터에서 입원 및 외래를 통해 항암 화학요법을 받는 환자로 다음의 선정기준에 해당하는 환자를 의료진으로부터 추천받아 의무기록을 검토하고 선정기준, 제외기준에 부합하는지 최종 확인하여 편의 추출하였다.

1) 선정기준

- 5-FU를 기반으로 한 항암 및 AC regimen 항암화학요법을 받는 암 환자
- 20세 이상으로 글을 쓰고 이해할 수 있는 환자
- 자가 간호 수행이 가능하며 Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) 0-1인 환자
- 본 연구에 참여하기로 동의한 자

표 1. 연구설계

그룹	항암화학요법 전	간호중재	일주일 후	삼주일 후
실험군	M1, P1	X	M2	M3, P2
대조군	M1, P1		M2	M3, P2

M1, M2, M3: 구내염 정도; P1, P2: 구강관리 수행정도; X: 구강관리 프로토콜 적용.

2) 제외기준

- 두경부암 환자로 두경부에 방사선요법을 받는 환자
- 연구참여 당시 구강상태가 OAG 17점 이상 (중증도 3기)인 환자
- 산소요법 적용 환자
- 치주질환 및 치과적 진료를 받고 있는 환자
- 특정약물 (항콜린제, 항히스타민제, 스테로이드제 등)을 지속적으로 복용 중인 환자

3. 실험처치

본 연구의 주된 중재는 구강관리 프로토콜의 적용이다. 구강관리 프로토콜 및 구강관리 교육 자료는 연구논문과 참고 도서를 참고하여 제작되었으며 사전에 전문가 5인 (의사 2인, 책임간호사 3인)을 통해 내용 타당도 등 자료의 유효성을 검증하고 타당도를 인정받은 자료를 사용하였다. 구강관리 교육 자료의 내용은 구내염의 정의와 증상, 구강자가측정방법(OAG), 음식섭취, 가글 사용, 구내염 발생 시 관리 등으로 구성하였다.

중재의 일관된 제공을 위해 교육 간호사는 3~4명으로 제한하고 사전 미팅을 통해 환자교육 방법을 확정하고 교육자간 시범교육을 실시하여 동일한 교육을 할 수 있도록 훈련하였다.

또한 교육자료를 가지고 독립된 공간인 병원 상담실에서 면대면으로 교육을 실시하였고, 교육에 소요된 시간은 10분(±5분)이내이며 실험군은 개발된 프로토콜에 따라 적용하고 대조군은 현행대로 가글용액 (베타딘, 탄툼) 처방 및 Electronic Medical Record (EMR) 길잡이에 나와 있는 교육자료를 제공하였다.

4. 연구진행

1) 구강관리 프로토콜 개발

구강관리 프로토콜 및 구강관리 교육자료는 연구논문과 관련자료를 참고하여 구성된 질문지를 전문가 5인 (의사 2인, 책임간호사 3인)의 자문을 통해 내용타당도를 측정하였다. 질문지는 구강관리 프로토콜 16문항, 교육자료 40문항으로 구성되었고, 5점 척도로 하여 Content Validity Index (CVI)를 산출하였으며 지수가 0.80 이상인 내용을 선정하였다. 구강관리 프로토콜 관련문항의 평균 CVI는 0.85, 환자 교육 자료와 관련된 문항의 평균 CVI는 0.84로

측정되었다. 최종 프로토콜 구성은 예방적 프로토콜과 치료적 프로토콜로 구분하였다. 예방적 프로토콜은 환자교육과 예방적 가글용액 (생리식염수 또는 중조생리식염수) 사용, 냉요법으로 구성하였다. 환자 교육자료는 구내염의 정의와 증상, 구강 자가측정방법 (OAG), 구내염 예방법 (구강관리, 식이지침, 가글법 등), 구내염 발생 시 관리 등의 내용이 포함되었고, 냉요법은 5-FU 대량주입 투여 환자에게 항암제 투여 5분 전부터 투여 후 30분까지 얼음조각을 입안에 물고 있도록 하였다. 항암치료 1주 후, 3주 후의 구강사정 결과에 따라 필요시 치료적 프로토콜을 적용하도록 하였다. 구내염 발생 시의 치료적 프로토콜 구성은 baseline 전혈구 감별 검사, 균배양 검사, 환자 재교육 실시, 탄툼용액 가글 등을 추가하였고, 감염이나 통증 등의 증상에 따라 항생제 및 진통제 투여와 수액이나 Total Parenteral Nutrition (TPN) 투여 및 필요시 입원치료까지 연계될 수 있도록 하였고, 이는 의료진과의 긴밀한 협조하에 실시하도록 하였다(그림 1).

2) 프로토콜 적용

표집절차로는 서울시 소재한 1개 대학병원 암센터 외래와 입원 환자 중 의료인들에게 연구의 목적과 취지, 연구방법 등을 설명한 후 상기 조건에 해당하는 환자를 추천받고 대조군 먼저 (8~9월) 표집 후 실험군 (9~10월)을 표집하였다. 연구자가 대상자 선정기준에 적합한 참여자에게 직접 연구의 목적과 취지, 연구방법과 내용을 설명한 후 동의한 경우에 한해 연구를 진행하였다.

실험군, 대조군 모두 항암치료 전 일반적 사항, 구강상태 사정, 구강관리 수행정도를 조사하였고, 대조군은 현행의 가글 용액 (베타딘, 탄툼) 처방 및 EMR 길잡이에 나와 있는 교육자료를 제공하였으며, 실험군은 연구팀이 개발한 교육 자료에 따라 10~15분정도 교육을 실시하고 예방적 가글용액으로 중조생리식염수 또는 생리식염수를 처방하였다. 5-FU bolus투여 환자에게 항암제 투여 5분 전부터 투여후 30분까지 얼음조각을 입안에 물고 있도록 하는 냉요법을 적용하였다. 항암치료 전과 1주후, 3주후에 구강상태 사정을 시행하였다. 1주 후에는 전화 방문을 통해 사전에 교육한 구강자가측정방법 (OAG)으로 구내염 정도를 자가보고 하게하고, 구강관리 프로토콜에 따라 필요시 재교육 및 추가적인 처방이 이루어졌다. 3주 후에는 환자가 예약된 진료일에 내원 또는 입원하여 면대 면으로 자료수집을 실시하며 이때 구강관리 프로토콜 적용에 대

항암화학요법 적용 전 환자 구강사정

* 구강사정 도구: OAG(Oral Assessment Guide)

예방적 관리: OAG: 8점	치료적 관리: OAG: 9점 이상
1. 환자 교육 - 구강자가측정방법: OAG - 구내염예방: 구강관리, 식이지침, 가글법 - 구내염 발생시 관리법: 입안염증, 궤양, 통증 - 의치관리법 2. 예방적 가글처방 - 중조생리식염수가글: (N/S 1L + NaHCO ₃ 10g) - 생리 식염수 가글 3. 냉요법 - 5-FU bolus 환자의 경우: 항암제 투여 5분전 부터 투여 30분까지 얼음조각 적용하기	1. Baseline CBC 확인 2. 필요 시 Cx (원인균 확인) 3. 환자 재 교육 4. 구내염정도에 따라 치료용 가글 처방 - Tantum 가글 5. 감염여부에 따라 항생제 처방 6. 통증여부에 따라 진통제 처방 - 마약성/비마약성 진통제 처방 7. OAG 17점 이상시 입원필요 또는 1일 입원실 - IV anti, IV nutrition support, IV/IM pain killer

그림 1. 항암화학요법 환자의 구강관리 프로토콜.

한 불편 사항, 유용성에 대해 면담을 실시하였다. 항암치료 1주 후, 3주 후의 구강사정결과에 따라 치료적 관리의 프로토콜을 적용하도록 하였다.

본 연구는 연구대상 병원에서 Institutional Review Board (IRB) 승인을 받아 이루어졌다.

5. 연구도구

1) 구내염 측정도구: Oral Assessment Guide (OAG) (Andersson, Hallberg, & Renvert, 2002)

이 도구는 목소리, 연하, 입술, 혀, 침, 구강점막, 잇몸, 치아의 8개의 영역으로 구성되어 각 영역의 상태를 1점에서 3점까지 평가하게 되어있다. 8개 영역 평가점수를 합산하여 최저 8점에서 최고 24점까지 범위이며 점수가 높을수록 구강상태가 좋지 않은 것을 의미한다. 8개 영역 평가점수를 합산하여 정상은 8점 이하 (1기), 9~16점은 중등도 구내염 (2기), 17~24점은 중증의 구내염 (3기)으로 구분한다.

2) 구강관리 수행정도 측정 도구

본 연구팀이 개발한 교육자료 내용에 근거한 10개의 문항으로 구성되었고, 각 문항은 4점 척도로 측정하여 최저 10점에서 최고 40점까지의 범위이며 점수가 높을수록 구

강관리 수행을 잘하고 있음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .711$ 이었다.

6. 자료분석방법

- 프로토콜 개발단계에서는 전문가 5인에게 내용 타당도를 확인한 후 CVI를 통해 분석하였다.
- 프로토콜의 적용에 대한 자료분석을 위하여 SPSS/WIN 18.0 통계패키지를 이용하여 다음과 같이 분석하였으며 유의수준 $p < .05$ 에서 검증하였다.
 - 대상자의 일반적인 특성과 질병 관련 특성은 실수와 백분율로 구하였다.
 - 실험군과 대조군간의 사전 동질성 검증은 χ^2 -test를 이용하였다.
 - 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α coefficient로 검증하였다.
 - 구강 프로토콜 적용의 효과를 검증하기 위하여, 실험 전과 후의 차이 검증은 paired t-test를 이용하였다.
 - 구강 프로토콜 적용의 효과를 검증하기 위하여, 실험군과 대조군의 차이 검증은 t-test와 Repeated measures ANOVA를 이용하였다.

IV. 연구결과

1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

1) 일반적 특성에 대한 동질성 검증

대상자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 결혼상태, 교육 수준에 대해 동질성을 검증하였으며, 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 집단임이 확인되었다(표 2).

대상자의 건강 관련 특성으로 의치유무, 흡연상태, 음주 상태, 구내염 이력, 진단명, 항암약제에 대해 동질성을 검증하였으며, 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 집단임이 확인되었다(표 3).

2) 건강 관련 특성에 대한 동질성 검증

2. 가설검증

표 2. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

(N=60)

특성	구분	실험군 (n=31)		대조군 (n=29)		χ^2	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
성별	남	10 (32.3)	13 (44.8)	1.001	.427		
	여	21 (67.7)	16 (55.2)				
연령	30세 미만	1 (3.2)	0 (0.0)	2.733	.603		
	30~39세	2 (6.5)	3 (10.3)				
	40~49세	8 (25.8)	9 (31.0)				
	50~59세	8 (25.8)	10 (34.5)				
	60세 이상	12 (38.7)	7 (24.1)				
결혼상태	미혼	5 (16.1)	3 (10.3)	1.455	.483		
	기혼	25 (80.6)	26 (89.7)				
	사별	1 (3.2)	0 (0.0)				
교육수준	초등졸	4 (12.9)	0 (0.0)	5.924	.314		
	중졸	7 (22.6)	5 (17.2)				
	고졸	9 (29.0)	12 (41.4)				
	초대졸	2 (6.5)	2 (6.9)				
	대졸이상	8 (25.8)	10 (34.5)				
	무학	1 (3.2)	0 (0.0)				

표 3. 건강관련 특성에 대한 동질성 검증

(N=60)

특성	구분	실험군 (n=31)		대조군 (n=29)		χ^2	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
의치유무	유	4 (12.9)	5 (17.2)	0.221	.727		
	무	27 (87.1)	24 (82.8)				
흡연상태	예	3 (9.7)	1 (3.4)	0.934	.613		
	아니오	28 (90.3)	28 (96.6)				
음주상태	예	0 (0.0)	1 (3.4)	1.087	.483		
	아니오	31 (100)	28 (96.6)				
구내염이력	예	8 (25.8)	11 (37.8)	1.018	.408		
	아니오	23 (74.2)	18 (62.1)				
진단명	대장암	7 (22.6)	7 (24.1)	0.783	.676		
	유방암	10 (32.2)	12 (41.4)				
	기타	14 (45.2)	10 (34.5)				
항암약제	5 FU	22 (71.0)	17 (58.6)	2.075	.354		
	AC	9 (29.0)	11 (37.9)				
	기타	0 (0.0)	1 (3.5)				

1) 가설 1 검증

'구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 구내염 정도가 낮을 것이다.'를 검증한 결과, 항암화학요법 후 OAG 점수가 일주일 후 실험군이 9.10점, 대조군이 8.59점으로 실험군이 대조군보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.555, p=.125$). 항암화학요법 삼주일 후 구내염 정도는 실험군이 8.17점, 대조군이 8.03점으로 실험군이 대조군보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.285, p=.207$). 따라서 두 군 간 구내염 점수에 유의한 차이가 없어 가설 1은 기각되었다(표 4).

2) 가설 2 검증

'구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 구강관리 수행 정도가 높을 것이다.'를 검증한 결과 표 5와 같았다. 개별교육 전에 측정된 구강관리 수행 점수와 개별 교육 3주 후 구강관리 수행 점수를 비교하였다. 실험전 대조군과 실험군이 차이가 없는 것에 비하여 실험군은 프로토콜 적용 후 통계적으로 유의하게 차이가 나타났다($t=-1.777, p=.041$). 실험군과 대조군의 실험 전·후 구강수행정도의 차이를 비교한 결과에서도 통계적으로 유의한 차이를 나타내($t=-2.938, p=.005$) 가설 2는 지지되었다.

3) 가설 3 검증

'구강관리 프로토콜을 적용한 실험군과 프로토콜을 적용하지 않은 대조군의 구내염 정도는 시간이 경과함에 따라 차이가 있을 것이다.'를 검증한 결과는 표 4와 같다. 두

집단 각각 OAG점수를 3회 측정시점에서 반복 측정하여 Repeated measures ANOVA로 분석하였다.

표 4와 같이 OAG 점수 평균은 실험군에서 프로토콜 적용 전 8.0에서 적용 1주 후에 평균 9.10 ± 1.35 로 증가되었고, 3주 후 평균 8.17 ± 0.53 로 현저히 감소하는 추세를 보였다. 대조군에서는 프로토콜 적용 전 8.0에서 적용 1주 후에 평균 8.59 ± 1.18 로 증가되었고, 3주 후 평균 8.03 ± 0.19 로 감소하는 추세를 보였다. 프로토콜 적용 1주 후 두 군 모두 구내염 점수가 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 유의도 검증에서 두 집단 모두의 자료로 분석한 시간에 따른 OAG점수는 유의한 것($F=20.953, p<.001$)으로 나타났으나, 그룹 간에는 유의한 차이가 없었으며 ($F=2.433, p=.124$) 그룹과 시간간의 교호작용을 분석한 결과에서도 교호작용 효과가 없는 것으로 나타나($F=1.255, p=.274$) 가설 3은 기각되었다.

V. 논 의

본 연구는 구내염 예방을 위한 구강관리 프로토콜을 개발하고 항암화학요법을 받고 있는 환자에게 적용하여 구내염에 미치는 효과를 규명하고자 하였다. 항암화학요법을 받는 환자들에게 구강관리 프로토콜을 적용한 결과, 항암화학요법 후 OAG점수를 비교해 보면 구내염 점수는 항암화학요법 일주 후에 실험군이 9.10점, 대조군이 8.59점 ($t=-1.555, p=.125$), 삼주 후에 실험군이 8.17점, 대조군이 8.03점으로 각각 실험군이 대조군보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($t=-1.285, p=.207$). 이는 항암화

표 4. 프로토콜 적용 후 시간 경과에 따른 OAG 점수 변화

변수	실험군	대조군	t-test		Repeated measures ANOVA		
	M±SD	M±SD	t	p	source	F	p
사전	8.00±0.00	8.00±0.00			Group	2.433	.124
프로토콜 적용 1주 후	9.10±1.35	8.59±1.18	-1.555	.125	Time	20.953	<.001
프로토콜 적용 3주 후	8.17±0.53	8.03±0.19	-1.285	.207	G*T	1.255	.274

표 5. 프로토콜 적용 전·후 실험군·대조군의 구강수행 정도 비교

변수	실험군	대조군	t	p
	M±SD	M±SD		
사전	29.32±3.62	30.10±4.63	0.730	.468
사후	34.41±2.72	32.62±4.89	-1.777	.041
사전·사후 차이	5.10±3.73	2.52±3.01	-2.938	.005

학요법 실험군에서 시행한 사전 구강관리에 대한 교육과 1주후 재교육이 구강관리의 필요성을 인지시키고 구강상태에 대한 관찰과 민감도를 증진시켜 자가보고율을 높인 것으로 생각된다.

환자들의 구강관리에 대한 수행정도는 실험군과 대조군의 실험 전·후 구강수행정도의 차이를 비교한 결과에서도 실험군 평균이 5.10점, 대조군이 2.52점으로 실험군이 대조군보다 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-2.938, p=.005$).

이러한 결과는 항암화학요법을 받는 암 환자를 대상으로 한 김지영(1998)의 연구에서 구조화된 환자교육이 자가간호 수행을 증진시킨다는 것과 이명란(2006)의 항암화학요법을 받는 환자를 대상으로 한 개별교육이 구내염 예방 및 자가간호 수행을 증진시킨다는 것, 이해영(2000)의 연구에서 혈액 종양 환자는 개별교육과 전화상담을 받은 후 자가간호 수행에 유의한 효과를 보였다는 결과와 일치하였다. 따라서 프로토콜 적용이 환자들의 구강관리 수행 정도를 높이는데 효과적인 것을 알 수 있다. 이미 선행 연구들을 통해 구내염 예방을 위해서는 환자들의 구강관리 수행도가 매우 중요함이 밝혀져 있으며, 환자들의 안위감 증진 및 구강관리 수행률을 향상시킬 수 있는 중재가 절실히 필요하다. 항암 화학요법이 반복적으로 투여되는 기간 동안 구내염 예방 및 치료를 위해 일회성이 아닌 보다 체계적이고 계획적인 그리고 지속적인 교육과 재교육을 포함한 프로토콜의 적용이 필요함을 알 수 있다. 또한 자가 간호 수행을 증진시키기 위해 자기효능감을 향상시키고 정서적 지지, 사회적 지지, 가족의 지지 등 접근법의 보완도 필요할 것이다.

추가적으로 구강관리 프로토콜을 적용한 실험군과 프로토콜을 적용하지 않은 대조군의 시간의 경과에 따른 구내염 정도를 분석한 결과 OAG점수 평균은 실험군에서 프로토콜 적용 전 8.0에서 적용 1주 후에 평균 9.10 ± 1.35 로 증가되었고, 3주 후 평균 8.17 ± 0.53 로 현저히 감소하는 추세를 보였다. 대조군에서는 프로토콜 적용 전 8.0에서 적용 1주 후에 평균 8.59 ± 1.18 로 증가되었고, 3주 후 평균 8.03 ± 0.19 로 감소하는 추세를 보였다. 이는 항암화학요법 후 1주후에는 nadir기간으로 구내염 정도가 심해지는 양상이 있으며, 또한 실험군에서 시행한 사전 구강관리에 대한 교육과 1주후 재교육이 구강관리의 필요성을 인지시키고 구강상태에 대한 관찰과 민감도를 증진시켜 자가 보고율을 높인 것으로 생각된다. 3주 후에는 백혈구 수치의

회복과 더불어 구내염정도가 호전되는 것을 알 수 있으며 1주 후 재교육이 구강관리를 더 잘 수행하도록 하여 구내염 점수가 낮아진 것을 알 수 있다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 구강관리 프로토콜의 적용을 통해 환자들의 구강관리에 대한 수행률을 향상시킬 수 있었음을 확인하였고, 두군 간에 구내염 발생에 있어서 유의한 차이는 없었으나, 중증도의 구내염 발생은 없었음을 확인하였다.

구강관리 프로토콜의 적극 활용으로 대상자들이 치료와 질병과정으로 인한 부작용과 합병증 발생을 예방하면서 그들의 질병과정에 더 잘 적응하고 대처해 나갈 수 있도록 하고 구내염 예방 및 치료를 위한 환자증상에 따른 맞춤관리가 이루어질 수 있을 것으로 기대한다.

VI. 결론 및 제언

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

가설 1. '구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 구내염 정도가 낮을 것이다.'는 기각되었다.

가설 2. '구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 구강관리 수행 정도가 높을 것이다.'는 지지되었다.

가설 3. '구강관리 프로토콜을 적용한 실험군과 프로토콜을 적용하지 않은 대조군의 구내염 정도는 시간이 경과함에 따라 차이가 있을 것이다.'는 기각되었다.

본 연구의 실험군과 대조군의 차이 비교에서 구강관리 수행정도에는 유의한 차이가 있었다. 그러나 구내염 정도에 대한 두 그룹간의 차이 및 시간의 경과함에 따른 OAG 점수에서 유의한 변화를 보이지 않았다.

결론적으로 구강관리 프로토콜을 적용한 실험군이 구강관리 수행정도가 높은 것으로 나타나 구강관리 프로토콜 적용이 자가간호 수행정도를 증진시킬 수 있는 중재임을 확인하였다. 따라서 항암화학요법 환자에게 구내염 예방 및 치료를 위한 환자증상에 따른 맞춤관리가 이루어질 수 있도록 표준화된 프로토콜의 적극적인 활용이 요구된다.

이상의 연구결과와 논의를 바탕으로 하여 다음과 같이 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구의 일반화를 위해 다양한 항암화학요법을 받는 환자들에게 반복연구를 제언한다.

둘째, 구강관리 프로토콜의 수정, 보완 등 지속적인 연

구를 제언한다.

셋째, 구내염 예방 측면의 구강관리 프로토콜의 효율성을 보기 위하여, 동일한 조건에서의 대상자를 대상으로 한 자가 보고 및 의료진 관찰로 이루어진 종단적 연구의 필요성을 제언한다.

넷째, 프로토콜을 기반으로 의료진들이 공유할 수 있는 체크리스트 및 EMR시스템 개발을 통해 확대 적용할 것을 제언한다.

참고문헌

- 김가연(2008). *일혈(extravasation) 예방 및 대처 가이드라인 개발*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 김연희, 전명희, 최진선(1997). 항암화학요법을 받는 급성백혈병 환자의 구내염 예방에 관한 연구-중조 생리식염수 가글링과 클로로헥시딘 가글링의 비교-. *성인간호학회지*, 9(1), 98-111.
- 김지영(1998). *구조화된 환자교육이 항암화학요법환자의 부작용과 자가간호에 미치는 효과*. 고신대학교 석사학위논문, 부산.
- 박혜자, 신혜숙(1993). 멸균 생리식염수를 이용한 구강 간호가 항암요법을 받는 환자의 구내염 발생에 미치는 영향. *대한간호학회지*, 25(1), 5-16.
- 서문자, 이정희, 김영숙, 이향련, 박춘자, 유성자 등(1996). *성인간호학(상)*. 서울: 수문사.
- 이명란(2006). *항암화학요법을 받는 암환자에게 시행한 개별교육이 구내염 예방 및 자가간호 수행에 미치는 효과*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 이혜영(2000). *개별교육과 전화 상담이 혈액종양환자의 자가간호 수행에 미치는 효과*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 홍근표, 이원희, 이영희(1997). *암간호*. 서울: 수문사.
- Andersson, P., Hallberg, I. R., & Renvert, S. (2002). Inter-rater reliability of an oral assessment guide for elderly patients residing in a rehabilitation ward. *Special Care in Dentistry*, 22(5), 181-186.
- Davison, D. (2006). Oral mucositis. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 10(2), 283-284.
- Eilers, J., & Epstein, J. B. (2004). Assessment and measurement of oral mucositis. *Seminars in Oncology Nursing*, 20(1), 22-29.
- Filicko, J., Lazarus, H. M., & Flomenberg, N. (2003). Mucosal injury in patients undergoing hematopoietic progenitor cell transplantation: New approaches to prophylaxis and treatment. *Bone Marrow Transplantation*, 31(1), 1-10.
- Karagözoğlu, S., & Filiz, U. M. (2005). Chemotherapy: The effect of oral cryotherapy on the development of mucositis. *Journal of Clinical Nursing*, 14(6), 754-765.
- Marlow, C., & Johnson, J. (2005). A guide to managing the pain of treatment-related oral mucositis. *International Journal of Palliative Nursing*, 11(7), 338, 340-345.
- McGuire, D. B., Correa, M. E., Johnson, J., & Wienandts, P. (2006). The role of basic oral care and good clinical practice principles in the management of oral mucositis. *Support Care in Cancer*, 14(6), 541-547.
- McGuire, D. B., Rubenstein, E. B., & Peterson, D. E. (2004). Evidence-based guidelines for managing mucositis. *Seminars in Oncology Nursing*, 20(1), 59-66 .
- Miller, M., & Kearney, N. (2001). Oral care for patients with cancer: A review of the literature. *Cancer Nursing*, 24(4), 241- 254.
- Multinational Association of Supportive Care in Cancer/ International Society for Oral Oncology (2005). *Summary of evidence based clinical practice guidelines for care of patients with oral and gastrointestinal mucositis*. Retrieved August 21, 2010, from http://data.memberclicks.com/site/mascc/Guidelines_mucositis.pdf
- National Cancer Institute (2004). *Oral complication of cancer chemotherapy and head/neck radiation*. Retrived October 16, 2004, from <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/oralcomplications/HealthProfessional>
- Oncology Nursing Society(2010). *Evidence based practice resources area*. Retrieved March 18, 2010, from <http://www.ons.org/ClinicalResources/OralMucositis>
- Paley, G. (1995). A framework for clinical protocol. *Nursing Standard*, 9(21), 33-35.
- Parker L. (2005). Prevention and management of oral mucositis for an outpatient oncology setting. *The Oklahoma Nurse*, 50(2), 10-12.
- Robien, K., Schubert, M. M., Bruemmer, B., Lloid, M. E., Potter, J. D., & Ulrich, C. M. (2004). Predictors of oral mucositis in patients receiving hematopoietic cell transplants for chronic myelogenous leukemia. *Journal of Clinical Oncology*, 22(7), 1268-1275.
- Rocke, L. K., Loprinzi, C. L., Lee, J. K., Kunselman, S. J., Iverson, R. K., Finck, G., et al. (1993). A randomized clinical trial of two different durations of oral cryotherapy for prevention of 5-fluorouracil-related stomatitis. *Cancer*, 72(7), 2234-2238.
- Worthington, H. V., Clarkson, J. E., & Eden, O. B. (2006). Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment(Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Apr(2).