

멸균생리식염수를 이용한 구강 간호가 항암요법을 받는 환자의 구내염 발생에 미치는 영향

박 혜 자* · 신 혜 숙**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

암은 의학이 고도로 발달된 현대에 와서도 치명적인 질병으로 1988년도 경제기획원 통계에 의하면 사망 원인의 1위로 발표하고 있고(차인자, 1990), 1991년 통계청의 사망원인 통계연보에서도 악성신생물(각종 암)이 1위를 차지하고 있어 그 심각성은 점점 커지고 있다. 그러나 한편으로는 항암제, 수술 및 방사선등의 새로운 암 치료법의 개발로 생명연장 또는 완치가 가능하게 되었으나 치료에 따른 부작용과 독성 문제는 여전히 해결과제로 남아있다(연기순, 1988).

이중 약물요법은 종양에 따라 1차 선택요법 아니면 수술 및 방사선치료 전후의 보조 요법으로 이용되고 있으며, 적어도 3가지 이상의 항암제를 포함시키는 병합요법과 고용량 항암화학 요법의 도입으로 그 치료효과가 더욱 높아지고 있고(Graham, Decoraro, Ventura and Meyer, 1993 ; 김훈교들, 1993), 암환자의 60~75%가 항암화학요법을 받고 있다.

그러나 불행하게도 이러한 항암제들은 악성세포와 조직뿐 아니라 정상세포에도 독성을 일으키는데 특히 구강은 그러한 부작용의 빈도가 매우 높은 장소로 methotrexate, 5-fluorouracil, doxorubicin, dactino-

mycin, bleomycin, daunorubin 및 vincristine등의 약제는 구내염 발생과 관련된 것으로 알려져 있다(Graham et al., 1993 ; Rosenberg, 1986 ; Kenny, 1990).

일단 구내염이 발생하면, 입안이 화끈거리는 경미한 변화부터 타액분비의 변화, 점막궤양, 출혈, 감염까지 야기된다. 그럼으로써 환자는 심한 통증과 연하곤란, 식이섭취 곤란등의 기능장애까지 느끼게 되고, 감염의 경로, 영양장애의 원인이 되어 치료율에 영향을 미치며, 항암제 투여 시기를 조절함으로써 치료가 지연된다.

구내염의 발생 빈도와 강도에 영향을 미치는 요소는 항암제의 종류와 용량, 환자의 연령, 암의 유형, 백혈구 수, 영양상태, 신기능과 간기능, 항암요법 이전의 환자의 구강상태 및 항암요법 동안의 구강간호 등 다양하나 이중 항암요법 시작전부터 실시하는 구강간호는 구내염 예방과 발생감소에 가장 중요한 요인으로 보고되고 있다(Dujak, 1987 ; Ginsberg, 1968 ; Graham et al., 1993).

그러나 실제적으로 구강간호에 관한 효과를 보고한 간호 연구는 드물고, 환자들도 구내염이 항암요법 부작용의 하나임을 알지 못하고 있다고 지적하고 있으며(Dujak, 1987), 현재 임상에서도 구내염 발생이 예측됨에도 불구하고 예방적인 간호가 이루어지지 않아 발생 후에 치료를 시작하고 있는 실정이다.

* 가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 교육 수간호사, 동대학원 박사과정

** 가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 암병동 수간호사

더욱 중요한 것은 3~5일의 항암화학 요법을 받고 환자들이 퇴원한 후 가정에서 구내염이 발생되지만 구내염이 항암화학요법 부작용의 하나임을 모른채 간과되고, 구내염이 발생한 후 외래로 내원하고나서 비로서 치료를 시작하고 있는 실정이다.

구내염 발생 완화에 효과적인 약물에 대한 의견도 다양하나 흔히 사용되는 Povidine, H₂O₂회석액은 부분적으로 의사의 처방이 필요하고, 장기간 사용시 구강상피세포의 재생을 방해하고 조직의 변화를 야기 시킨다는 보고가 있으며(Rosenberg, 1990; Tombes와 Gallucci, 1993), 또한 환자들은 냄새와 맛의 이상으로 계속 사용하기 어려움을 호소하고 있어 자가간호 이행이 저조한 실정이다.

따라서 의사의 처방없이 사용가능하고 전통적으로 우리 국민에게 익숙하여 타약제보다 거부감이 적은 것으로 생각되며 가정에서도 쉽게 구입하거나 만들어 사용할 수 있는 멸균 생리 식염수는 정상 PH를 방해하거나 육아 조직을 파괴하지 않아(Mc Dowell, 1991) 이를 사용하여 구강간호를 시행함으로써 그 효과를 알아보는 것은 의의가 있다고 생각한다.

이에 멸균 생리식염수를 이용하여 항암화학 요법시작 전부터 수행하는 예방적인 구강 간호가 구내염 발생을 감소시키고 완화시킬 수 있는지 알아보기 위하여 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

0.9% 멸균생리식염수를 이용하여 구강간호를 실시한 실험군과 실시하지 않은 대조군에게 항암요법전, 항암요법후 3일, 5일, 7일, 10일, 14일 시점에서 목소리, 연하, 입술, 혀, 타액, 점막, 치육 및 치아의 8개 영역에서의 구강사정으로 구강간호가 구내염의 발생빈도와 그 정도에 영향을 미치는지 알아보기 위함이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- ① 구강간호를 실시한 실험군과 대조군의 구내염 발생 빈도 및 그 정도를 비교한다.
- ② 실험군과 대조군의 각 시점에 따른 구내염 정도를 비교한다.
- ③ 구내염에 영향을 주는 변인을 구명한다.

3. 용어의 정의

항암화학 요법 : 구내염을 발생시킬 수 있는 Methot-

rexate, 5-fluorouracil, Dactinomycin, Doxorubicin, Bleomycin, Daunorubin, Vincristin을 투여하는 치료법을 의미한다.

구강간호 : 멸균 생리 식염수를 냉장고에 보관하여 1일 4회(매식사후, 취침전) 3분 이상 입안을 깨끗이 행구는 것을 의미한다.

구내염 : Oral Assessment Guide(OAG)에 의거하여 8개 영역(목소리, 연하, 입술, 혀, 이하선-타액, 점막, 치육, 치아/의치)에서 정상인 경우를 1기, 중증도의 변화를 2기, 궤양, 출혈, 감염이 생긴 경우를 3기로 분류한다.

II. 문헌고찰

구내염이란 구강 또는 구강인두 점막에 궤양, 출혈 및 염증이 생기는 상태로 전신 항암화학요법이나 방사선요법을 받았던 두경부암(Head & neck carcinoma) 환자의 40%에서(Graham et al., 1993), 또한 복합 항암화학요법을 받았던 유방암 환자의 21%(McCathy와 Skilling, 1992)에서 나타나는 합병증으로 보고되고 있다.

항암제 투여는 암세포의 실제 체표면적에 의거해 각 환자마다 개별적으로 결정되지만 아직까지 이런 약제에 대하여 환자가 가지는 감수성을 미리 측정할 수 있는 방법이 없다. 따라서 골수, 모발의 난포세포, 구강인두의 점막세포에 독작용이 나타나며(Dreizen, Daly, Drane & Brown, 1977), 정상세포와 암세포대사는 질적인 차이가 없기 때문에 항암제 투여 후 나타나는 정상 세포에 대한 손상은 치료에 수반되는 불가피한 부작용인 것이다.

특히 비케라틴 편평상피세포로 구성되어 있는 구강의 점막은 암세포와 같이 매우 빠르게 분화하기 때문에 그러한 부작용의 빈도가 매우 높은 장소로(Rosenberg, 1986; Kenny, 1990; Graham et al., 1993) 알려져 있다.

항암제는 세포내의 DNA에 직접 결합, 작용하여 DNA의 복제(replication), 전사(transcription), 번역(translation)을 차단하거나 핵산합성의 대사경로에 개입하여 핵산 합성을 방해하고 세포분열을 저해하여 암세포에 독성을 나타내는 약제로 methotrexate, 5-fluorouracil, doxorubin, bleomycin, dactinomycin, daunorubin 및 cyclophosphamide는 구내염을 유발시키는 항암제로 밝혀져 있다.

이중 5-fluorouracil은 고용량이며 연속 투여한 경우 구내염의 발생빈도가 높으며(30mg/kg), doxorubicin

은 30mg/m²을 1일 1회, 3일을 연속 투여할 경우 구내염 발생이 높으나 항암제 투여 용량보다는 연속으로 투여할 때 더욱 높은 빈도로 발생하게 되는데 Tsavaris들(1990)은 5-fluorouracil 투여시 35%의 구내염이 발생함을 보고하였다. 엽산의 길항제인 methotrexate는 엽산 환원제와 경쟁적으로 작용함으로써 DNA 합성과 세포복제에 필요한 tetrahydrofolic acid를 만들지 못하여 구강 점막 상피세포의 성숙과 생성을 방해하게 된다.

항암제의 종류와 투여용량외에 구내염을 야기시킬 수 있는 영향요소 중 장기능과 단기능장애를 들 수 있는데 이는 항암제의 대사와 배설에 문제를 야기시키고 연령이 어릴수록, 노인일수록 구내염이 잘 발생된다. 소아의 경우 혈액암의 발병빈도가 높고 노인은 구강상피세포의 재생능력이 떨어지기 때문이다.

또한 암의 유형에 따른 구내염 발생빈도를 살펴보면 고형암 환자보다는 혈액암의 경우 2~3배 높게 발생하며, 백혈구수, 영양상태, 항암요법이전의 구강상태 및 항암요법중의 구강간호 실시여부 등 구내염 발생에 영향을 미치는 변인은 다양하나 이중 항암요법 시작전부터 실시하는 구강간호는 구내염 예방 및 발생감소에 매우 중요한 것으로 보고되고 있고 실제적으로 집중적인 구강내 치료와 간호를 시행하였을 때 13%까지 구내염 발생을 감소시킬 수 있다고 보고하고 있다(Rosenberg, 1986).

보통 구내염은 항암제 약물 투여 동안 3~7일에 시작되나 그 기간은 매우 다양하고(Rosenberg, 1990), 2~3주까지도 지속되며 10일시점에서 가장 심해지나 환자는 퇴원하여 가정에 머무르는 경우가 많아 적절하게 치료가 안되는 실정이다.

또한 구강간호는 항암치료 시작전부터 시행해야만 구강의 합병증을 최소화할 수 있으며 구강간호의 회수도 영향을 미친다.

구강간호의 방법으로는 식후에 실시함으로써 음식 찌꺼기를 제거하고 구강의 산도와 독성 물질을 희석하는 방법이 추천되고 있고, 얼음을 입에 물고 행구어내는 cryotherapy는 국소적으로 구강내의 혈관 수축을 일으켜 일시적으로 구강으로 가는 혈류를 감소시킴으로써 염증완화 효과 및 항암제의 독성이 구강내 세포에 덜 노출되어 구내염 발생이 감소될 수 있는 방법으로 근래에 보고되고 있다(Oncology Nursing, 1991; Mahood, Dose, Loprinzi, Veeder & Athmann, 1991).

의학계에서도 구내염 감소를 위한 연구가 진행중인데 5-Fluorouracil 투여환자에게 allopurinol 용액으로 구강 헹굼을 하거나 복용을 하도록 한 결과 효과가 없었거

나(Loprinzi et al., 1980), 있어도 미약하여 의사들간의 의견일치가 이루어지지 않고 있으며(Howell, Wung Taetle, Hussain, and Romaine, 1981) 현재 임상에서도 적용이 안되고 있다.

세균을 죽일 수 있는 강한 국소적 소독제인 betadine은 시험관내의 식염수에 보유하고 있는 세균은 파괴하나 농, 혈청, 다른 상처 구성물에 노출된 세균에 비효과적이며 표피세포 및 육아조직의 재생을 방해할 수 있다는 보고도 있으며(Mcdowell, 1991), 방사선 요법을 받는 환자에게 1/2 H₂O₂와 baking soda 용액의 효과를 비교했을 때 1/2 H₂O₂가 효과가 있었다고 보고 하였으나(Dudjak, 1987), Rosenberg(1990)는 Peroxide와 Oxidizing rinse는 단백질을 변화시키고 유두돌기를 벗겨 Keratin을 생성하지 못하기 때문에 사용하지 말아야 한다고 하였다.

상품으로된 구강 헹굼액은 페놀과 알코올이 함유되어 있어 입을 마르게 하고 상피세포를 얇게 하여 구강점막의 감수성을 증가시킴으로써 취침전과 매 식후마다 생리식염수로 입을 헹구도록 권장하고 있다(Rosenberg, 1990).

Ginsberg(1968)는 다양한 구강 청결제를 이용하여 구강간호를 시행한 결과 효과면에서 통계적인 차이가 없었으며 구강간호를 자주 시행하는 것이 구내염 발생에 직접적으로 영향을 미쳤다고 보고하고 있어 실제적으로 깨어 있을 때는 2시간 간격으로 시행하라고 권장하였다.

종합적으로, National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement(1989)에서는 다음과 같은 내용을 규정하고 있다.

- ① 모든 암환자는 항암화학요법 시작전에 구강검진을 받아야 한다.
- ② 구강합병증을 최소화하기 위해 기존에 또는 현재 가지고 있는 구강내 질병을 치료해야만 한다.
- ③ 단순포진 바이러스, 진균, 박테리아성의 감염병소를 명확히 구분하여 밝힌다.
- ④ 점막염, 구내염은 전신감염의 위험이 있으므로 의료진은 세심한 주의를 기울여야 한다.
- ⑤ 만성적인 구내 건조증을 완화시키는 최상의 방법은 불소를 이용한 구강간호이며 생리식염수등의 구강 헹굼을 시행하는 것이다.
- ⑥ 구강간호와 구강사정을 위한 임상적인 protocol은 의료진과 간호사가 공동으로 개발해야 할 과제이다.
- ⑦ 구내염의 합병증 예방방법에 대한 정보교환이 이루어져야 한다.

- ⑧ 직접적으로 가족과 환자를 참여시켜 자가이행을 증진 시켜야만 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계 및 대상

비동등 전후시차 유사실험 설계 연구로 가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원에서 항암요법을 받기 위해 내과 암병동에 입원한 환자중 대상선정 기준에 맞는 환자전체를 표집대상으로하여 구강간호를 실시한 실험군 43명과 구강간호를 실시하지 않은 대조군 29명의 자료가 수집되었다.

72명의 대상자 중 연구대상 선정기준에 적합하지 않은 환자, 구강간호를 계속 실시하지 못한 환자, 다른 합병증으로 구강사정이 어려운 13명의 환자는 제외되었다.

대상자의 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- ① 구내염을 야기할 수 있는 항암제(Methotrexate, 5-fluorouracil, Dactinomycin, Adriamycin, Bleomycin, Daunorubin, Vincristin)를 투여받는 환자로서 본 연구에 동의하여 구강간호 지침서에 서명한자.
- ② Karnofsky의 일상생활 적응상태 척도(Performance Status Scale)에 의거해 구강간호의 자가간호를 실시할 수 있는 80%이상인 환자.
- ③ 항암요법전의 백혈구, 혈소판, 신기능, 간기능, 알부민이 정상인 환자.
- ④ 항암요법 전 치아, 치주질환이 없는 환자.
- ⑤ 방사선 치료를 병행하는 환자와 구강내에 악성종양이 생긴 환자는 제외한다.
- ⑥ 연구도중 백혈구 감소증으로 타 약제로 구강간호를 실시하거나 오심구토가 있어 구강간호를 실시하지 못하는 환자는 제외한다.

2. 연구도구 및 방법

1) 구강간호

문헌고찰을 통하여 항암화학요법을 받는 환자의 구강간호 지침서를 작성하였고, 이 지침서를 이용하여 항암화학요법전에 실험군의 환자에게 교육을 실시하였으며 환자가 교육 내용을 이해했는지 간호사, 환자가 서명하도록 하였다.

교육을 한 후 냉장고에 보관한 차가운 멸균 생리식염수를 제공하였고 처음 시범을 보인후 1일 4회(매 식사

후, 취침전), 1회의 구강간호를 3분이상 시행하였다.

2) 구강사정

University of Nebraska Medical Center에서 개발된 Oral Assessment Guide(OAG)를 사용하여 8개 영역(목소리, 연하, 입술, 혀, 이하선, 점막, 치육 및 치아/의치)을 사정하였다.

본 도구는 각 영역을 3단계로 나누어 측정하였으며 각 항목당 1~3점의 분포를 보이며 총점은 평균으로 환산하여 최저 1점, 최고 3점으로 등급화하였다.

구내염 정도는 3기로 분류되며 1.0점은 정상으로 1기이고, 1.1~2.0점은 2기(중등도의 변화), 2.1~3.0점은 심한 통증, 출혈, 궤양, 감염이 생긴 상태로 3기로 분류하였다.

3) Karnofsky의 일상생활 수행도 척도(Performans Status Scales)

암환자의 일상생활 수행도를 10단계로 분류하여 1948년 소개된 도구로 환자의 기능적 능력인 자가간호, 일상활동, 작업능력을 평가하는 척도로 사용되고 있으며 본 연구에서는 자가간호를 시행할 수 있는 80%이상의 환자를 대상으로 선택하였다.

3. 연구절차

1993년 7월부터 9월까지 입원한 즉시 수간호사가 구강간호 지침서를 이용하여 구강간호의 필요성과 관리에 대하여 교육한 후, 항암화학요법 시행전부터 멸균 생리식염수를 이용하여 구강간호를 실시하도록 하였고, 부드러운 칫솔 사용을 확인하였다. 대조군은 1993년 10월부터 11월까지 구강간호를 실시하지 않고 구내염 정도를 사정하였다.

구강사정은 항암화학요법전, 항암화학요법후 3일, 5일, 7일, 10일, 14일 시점에서 시행하였으며 항암화학요법 후 퇴원하여 가정에 머무르는 기간동안 전화방문을 통하여 구강간호 시행여부와 구강사정을 실시하였고, 외래 방문일에 구강사정을 실시하였다.

4. 자료분석

자료분석은 SAS통계 프로그램을 이용하여 빈도, 백분율, χ^2 , t-test, ANOVA, Repeated Measure ANOVA로 분석하였다.

- ① 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율로 구하였다.
- ② 멸균 생리식염수를 사용한 실험군과 사용하지 않은 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성과 구내염 발생율의 비교는 χ^2 test로 분석하였고 두 집단의 생화학적, 혈액학적 자료의 동질성은 t-test로 분석하였다.
- ③ 일반적 특성에 따른 각 구강 사정 점수는 시점에 따라 유의한 차이가 있는지 Repeated Measure ANOVA로 분석하였다.
- ④ 실험군과 대조군의 구내염의 시점별 정도차이는 Repeated Measure ANOVA로 분석하였다.

5. 연구의 제한점

- ① 본 연구의 대상자는 1개 대학 부속병원의 내과 암병동 환자들만으로 국한되었으므로 연구 결과를 확대 해석하는데에 신중을 기하여야 한다.
- ② 구내염 발생에 미치는 영향 변수중 항암제의 종류와 용량을 통제하지 못하였으나 본 연구에서는 통제검증상 어떤 특정 약제가 구내염 발생에 영향을 미치는 것으로 나타나지 않았다.

IV. 연구결과

1. 구내염 발생빈도

실험군과 대조군의 구내염 발생빈도를 각 기(stage) 별로 비교하였을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 중등도의 변화를 보인 경우는 실험군이 29.0%, 대조군이 46.4%이었으나 심한 통증, 출혈, 궤양 및 감염을 보인 3기의 구내염은 실험군이 3.3%, 대조군 21.4%로 나타났다($\chi^2=8.97, p=0.01$). 구내염이 발생되지 않은 1기는 실험군이 67.7%, 대조군이 32.2%로 구강간호를 하지 않은 대조군이 실험군에 비해 2배 정도 높게 구내염이 발생되었다.

또한 구내염 발생의 8개 영역(목소리, 연하, 입술, 혀, 이하선, 점막, 치아/의치)중 구내염이 몇군데 발생되었는지를 그 빈도를 비교하였을 때, 실험군이 대조군에 비해 발생장소가 적었다($\chi^2=9.68, p=0.046$). 즉 구강간호를 시행함으로써 구내염이 여러부위에 발생하는 것을 감소시킬 수 있었다.

<표 1> 구내염 발생빈도

구내염 정도	대 상		실험군(수=31)		대조군(수=28)		χ^2 p
	수	백분율	수	백분율	수	백분율	
1기(정상)	21	67.7	9	32.2			$\chi^2=8.97$
2기(중등도의 변화)	9	29.0	13	46.4			p=0.01
3기(출혈, 궤양, 감염 및 심한 통증)	1	3.3	6	21.4			

<표 2> 구내염 발생장소의 수에 따른 발생 빈도

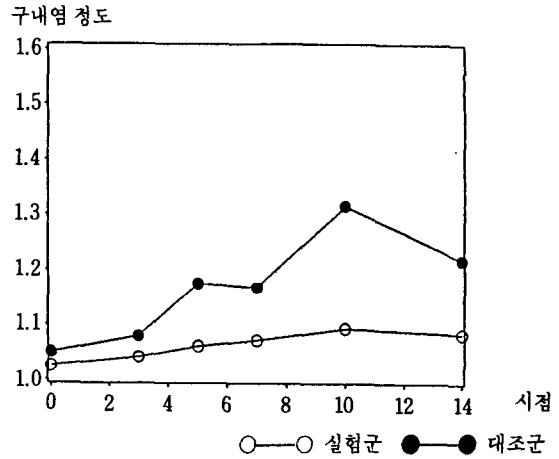
발생장소의 수	대 상		실험군(수=31)		대조군(수=28)		χ^2 p
	수	백분율	수	백분율	수	백분율	
발생 안됨	20	64.5	9	32.1			$\chi^2=9.68$
1군데	2	6.5	5	17.9			p=0.046
2군데	6	19.4	4	14.2			
3군데	1	3.2	5	17.9			
4군데 이상	2	6.4	5	17.9			

2. 구강사정 시점에 따른 각 구강사정 영역의 구내염 정도

1) 각 시점별 및 실험군과 대조군의 구내염 비교

항암화학요법전과 후 시점에 따라 구내염 정도의 변화를 살펴본 결과 통계적으로 유의한 차이가 크지는 않았으나($p=0.09$), <그림 1>에서 보는 바와 같이 대조군의 경우 각 시점에 따른 구내염 정도는 변화 추이가 있다고 볼 수 있다. 시점별로 살펴보면 3일 시점에서 구내염이 시작되어 10일 시점에서 가장 심해졌고 14일 시점에서 감소되었다.

또한 실험군과 대조군의 구내염 정도를 비교했을 때 평균생리식염수로 구강간호를 한 실험군이 대조군에 비해 구내염 정도가 현저히 낮았다(repeated measure ANOVA $F=8.52$, $p=0.005$).



<그림 1> 실험군과 대조군의 구내염 정도

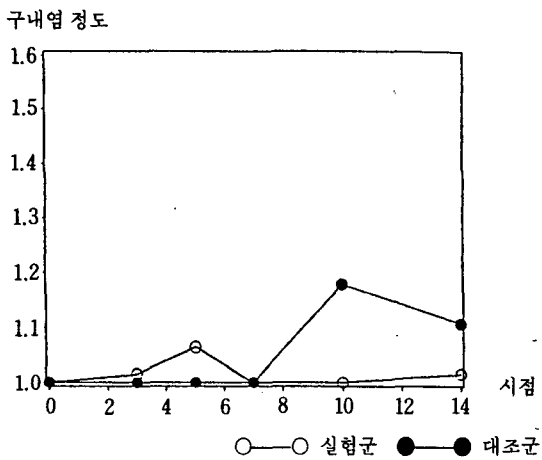
<표 3> 구강사정 시점에 따른 각 영역별 점수

대상 시점	실험군						대조군					
	항암화학 요법전	후 3일	후 5일	후 7일	후 10일	후 14일	항암화학 요법전	후 3일	후 5일	후 7일	후 10일	후 14일
영역 점수	평균±표준편차						평균±표준편차					
목소리(Voice)	1.00 0.00	1.02 0.09	1.07 0.25	1.00 0.00	1.00 0.00	1.02 0.00	1.00 0.00	1.00 0.00	1.00 0.00	1.00 0.00	1.18 0.48	1.11 0.42
연하(Swallow)	1.00 0.00	1.03 0.18	1.07 0.25	1.13 0.34	1.11 0.31	1.05 0.20	1.00 0.00	1.00 0.00	1.11 0.32	1.12 0.34	1.32 0.55	1.13 0.42
입술(Lips)	1.03 0.18	1.07 0.25	1.07 0.36	1.03 0.18	1.03 0.18	1.19 0.50	1.04 0.19	1.11 0.32	1.29 0.44	1.36 0.61	1.55 0.71	1.52 0.71
혀(Tongue)	1.00 0.00	1.05 0.20	1.10 0.27	1.21 0.40	1.27 0.51	1.18 0.36	1.04 0.19	1.09 0.27	1.25 0.59	1.27 0.55	1.41 0.65	1.16 0.45
타액/이하선 (Saliva)	1.00 0.00	1.00 0.00	1.00 0.00	1.00 0.00	1.07 0.25	1.05 0.20	1.00 0.00	1.07 0.26	1.12 0.48	1.04 0.19	1.11 0.32	1.07 0.26
점막(Mucous Membrane)	1.00 0.00	1.00 0.00	1.03 0.18	1.03 0.18	1.07 0.25	1.03 0.18	1.00 0.00	1.04 0.19	1.14 0.45	1.09 0.27	1.30 0.60	1.21 0.57
치육 (Gingiva)	1.00 0.00	1.00 0.00	1.03 0.18	1.03 0.18	1.06 0.25	1.02 0.09	1.11 0.42	1.11 0.42	1.14 0.45	1.20 0.55	1.36 0.68	1.29 0.66
치아/의치 Teeth /denture	1.16 0.45	1.16 0.45	1.13 0.34	1.13 0.34	1.13 0.34	1.13 0.34	1.21 0.42	1.21 0.42	1.29 0.46	1.29 0.46	1.29 0.46	1.25 0.44
총점의 평균	1.02 0.06	1.04 0.08	1.06 0.10	1.07 0.11	1.09 0.19	1.08 0.16	1.05 0.10	1.08 0.13	1.17 0.22	1.17 0.19	1.32 0.35	1.22 0.35

2) 시점별 및 실험군과 대조군의 각 구강영역별 구내염 비교

(1) 목소리

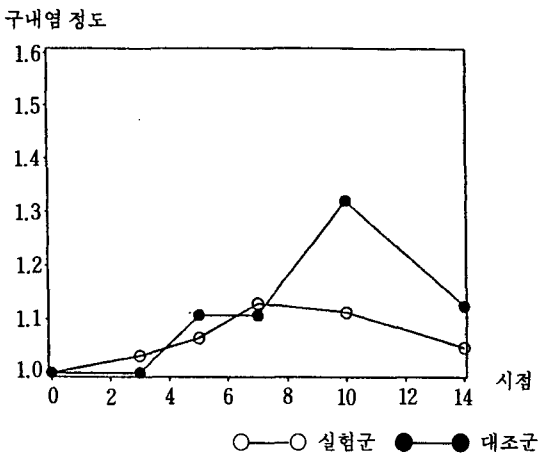
목소리 변화를 살펴보면, 대조군에서 항암화학요법 후 7~10일 시점에서 그 정도가 증가되었고($p=0.04$), 그 외의 시점에서는 유의한 차이가 없었다. 실험군과 대조군간의 차이는 없었다.



<그림 2> 목소리 변화

(2) 연하곤란

대조군의 경우 항암화학요법 후 7~10일 시점에서 연하곤란이 가장 심했고($p=0.05$), 14일 시점에서 감소되었다($p=0.01$).

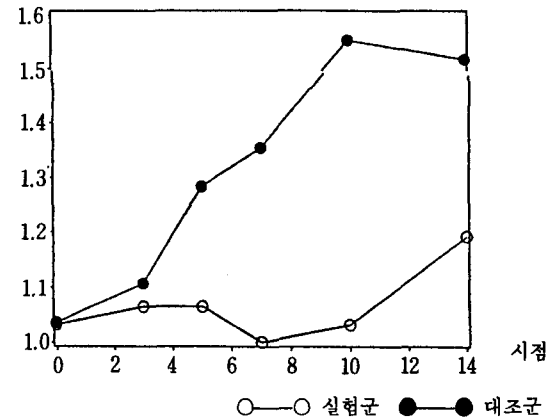


<그림 3> 연하 곤란

(3) 입술

입술영역은 시점에 따라 전체적인 변화 추세를 보이고 있으며($F=4.26, p=0.0025$), 특히 대조군에서의 변화는 뚜렷하였다($F=15.3, p=0.0002$). 즉 멸균 생리식염수로 구강간호를 한 치료군에서 구내염 정도가 현저히 낮았다.

구내염 정도

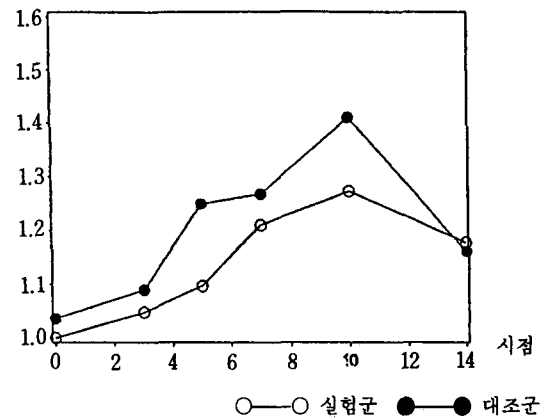


<그림 4> 입술의 변화

(4) 혀

혀의 변화양상을 살펴보면 두 군 모두 항암화학요법 후 3일 시점에서 변화가 시작되었고, 10일 시점에서 가장 심해지다가 14일 시점에서 감소되었고($F=4.54, p=0.0016$), 혀는 실험군과 대조군 모두에게 구내염이 잘 생기는 영역임을 알 수 있다.

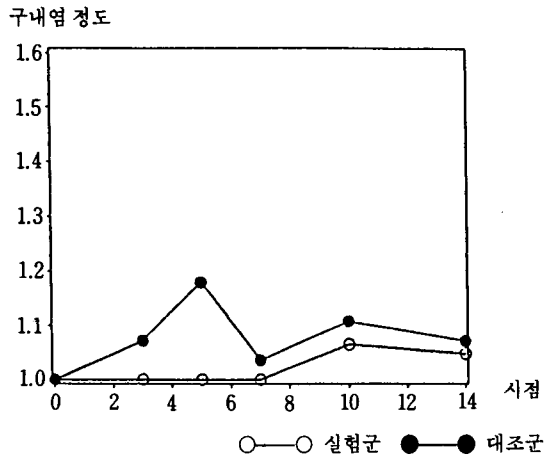
구내염 정도



<그림 5> 혀의 변화

(5) 타액분비

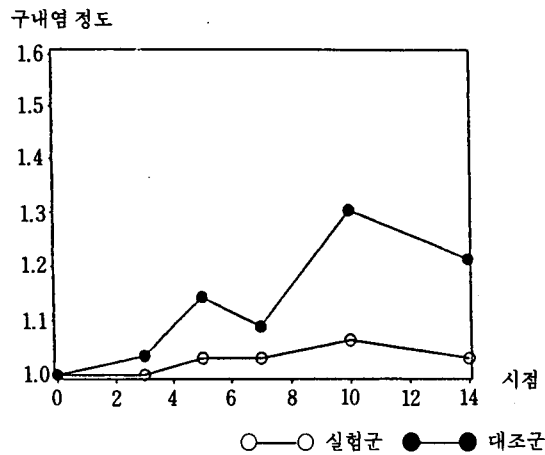
구강의 건조감은 대조군에서 항암화학요법 후 3일 시점에서 시작되었고 5일 시점에서 심해지다가(p=0.05) 7일 시점에서 감소되었고 실험군에서는 변화가 없었다.



<그림 6> 타액분비의 변화

(6) 점막

점막을 살펴보았을 때 구강간호를 시행한 실험군이 대조군보다 구내염 정도는 유의하게 낮았으며(F=5.55, p=0.02), 대조군에서 구내염은 항암화학요법 후 3일에서 시작되었고, 10일 시점에서는 그 정도가 가장 심해졌으며(F=2.57, p=0.03) 14일 시점에서는 다소 감소되었으나 실험군에 비해 점막의 변화가 심했음을 알 수 있었다.



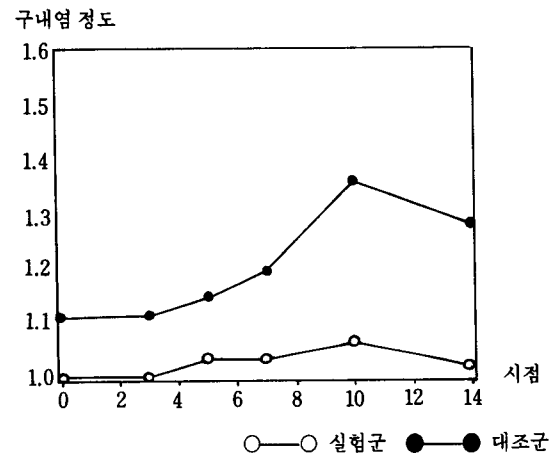
<그림 7> 점막의 변화

(7) 치욕

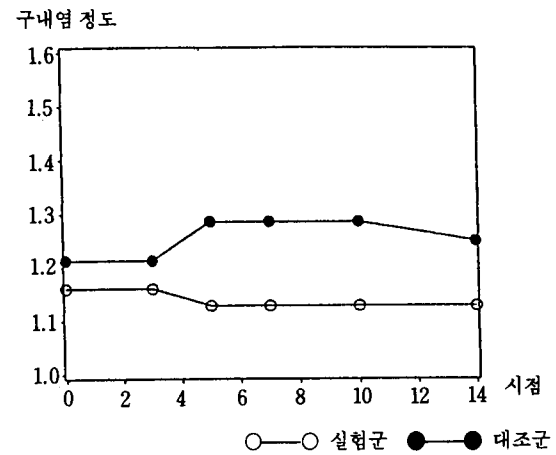
<그림 8>에서 제시된 바와 같이 대조군의 경우 항암화학요법 후 10일 시점에서 그 정도가 가장 심하였으며(p=0.02), 구강간호를 실시한 치료군에서는 그 정도가 대조군에 비해 현저히 낮음을 알 수 있었다(F=4.66, p=0.03).

(8) 치아

치아 영역에서는 두 군 모두 시간에 따른 변화 및 구강간호의 효과는 찾아 볼 수 없었다.



<그림 8> 치욕의 변화



<그림 9> 치아의 변화

3. 일반적 특성에 따른 구내염 정도

실험군과 대조군의 일반적 특성의 동질성을 χ^2 test 로 검증한 결과 유의한 차이가 보이지 않았다. 연령 분포를 살펴보면 21~39세, 40~49세, 50~59세가 실험군과 대조군 각각 7명이었고, 60세 이상은 9명, 6명이었다. 성별은 남자가 실험군이 58.1%, 대조군이 75.0%로 두 군 모두 여자보다 남자가 많았다.

평소의 구강간호횟수를 살펴보면 '1일 1~2회 시행한다'가 실험군이 67.7%, 대조군은 85.7%로 가장 높았고, '불규칙적이거나 잘 닦지 않음' 환자는 실험군이 3.3%로 나타났고 대조군은 없었다. 평소 입안에서 악취가 보통 정도로 나는 환자는 실험군에서는 22.6%, 대조군은 14.3%이었고, '잘 나지 않는다'는 70.9%, 60.7%로 가장 높은 빈도를 보여 주었다.

대상자의 혈액학적, 생화학적 검사수치는 정상범위 내에 있었으며 두군간의 유의한 차이는 없었다. 감염의 감수성은 백혈구와 중성구로서 통제되었고, Blood Urea Nitrogen은 탈수의 간접적 지표로, Creatinine은

신기능, 단백질 및 알부민은 영양상태의 간접지표로서 통제되었다.

Karnofsky의 일상 생활 수행도는 실험군이 93%, 대조군이 88%($p=0.03$)로 두군간의 차이가 있는 것으로 나타났으나 80%이상이면 일상 생활 자가간호가 가능하므로 커다란 무리는 없다고 하겠다.

대상자의 항암제 치료 유형은 단독요법이 실험군, 대조군 각각 51.6%, 51.9%이었고 그외는 두가지 이상의 복합항암화학 요법을 받았고 두군간의 동질성은 밝혀졌다($\chi^2=1.61, p=0.66$).

진단명을 살펴보면 위장관계의 암, 악성임파종, 두경부암 및 폐암이었고 두군간의 빈도차이는 크지 않았다($\chi^2=14.2, p=0.08$).

일반적 특성에 따라서 구강 사정 점수의 변화를 살펴보면 평소 입안에서의 악취가 나는 정도에 따라 시점에 따른 구내염 정도가 다름을 알 수 있었는데 악취가 나는 환자는 항암화학 요법전 구강검진과 더불어 구강간호를 잘 시행해야함을 시사하고 있다.

<표 4> 일반적 특성에 따른 구내염 정도의 변화

영역	시점 구분	항암 요법전	후 3일	후 5일	후 7일	후 10일	후 14일	시점과 변인에 따른 변화 (Wilks' Lamda)	실험군과 대조군간의 차이
연령	20~29 세	1.00	1.03	1.15	1.09	1.16	1.04	F=0.96 p=0.52	F=1.09 p=0.38
	30~39 세	1.00	1.00	1.02	1.06	1.17	1.06		
	40~49 세	1.03	1.07	1.11	1.11	1.20	1.13		
	50~59 세	1.03	1.05	1.13	1.12	1.14	1.13		
	60~69 세	1.10	1.12	1.11	1.16	1.33	1.33		
	70세 이상	1.00	1.00	1.25	1.19	1.13	1.00		
성별	남	1.04	1.05	1.10	1.10	1.15	1.13	F=1.13 p=0.36	F=1.73 p=0.19
	여	1.03	1.07	1.14	1.15	1.30	1.19		
평소 구강 간호 회수	1일 3회	1.03	1.05	1.03	1.08	1.07	1.06	F=0.64 p=0.83	F=0.98 p=0.41
	1일 1~2회	1.04	1.06	1.14	1.13	1.23	1.17		
	불규칙적	1.00	1.00	1.06	1.16	1.28	1.06		
	잘 닦지 않음	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
평소 입안의 악취	자주	1.11	1.11	1.26	1.28	1.45	1.35	F=1.75 p=0.08	F=6.41 p=0.003
	보통	1.03	1.06	1.05	1.10	1.14	1.13		
	잘 나지 않음	1.02	1.05	1.10	1.08	1.16	1.10		

4. 항암제 종류에 따른 구내염 정도 비교

5-fluorouracil 투여군과 비투여군의 구내염 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($F=1.86, p=0.12$), 5-fluorouracil이 단독으로 투여될 때와 다른 약제와 병합 투여되는지에 따라서도 구내염 정도는 유의한 차이가 없었다($F=0.05, p=0.73$).

또한 Vincristine 투여군과 비투여군, Doxorubicin 투여군과 비투여군에 따라 구내염 정도를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

즉 어느 특정 항암제가 구내염을 더 많이 유발한다는 증거는 보이지 않았다.

V. 결 론

1993년 7월부터 11월까지 가톨릭 대학교 의과대학 강남성모병원 내과 암병동에서 항암화학요법을 받았던 암환자 59명 중 항암화학요법 합병증의 하나인 구내염을 예방하고 감소시킬 목적으로 항암화학요법 시작전부터 1일 4회 냉장 보관한 멸균 생리 식염수로 구강간호를 실시한 실험군 31명과 구강간호를 실시하지 않은 대조군 28명의 구내염 발생 빈도와 그 정도를 비교하였다.

OAG(Oral Assessment Guide)의 구강사정 지침서를 이용하여 항암화학요법전, 항암화학요법후 3일, 5일, 7일, 10일, 14일 시점에서 8개 영역(목소리, 연하, 입술, 혀, 타액, 점막, 치육, 치아/의치)에서 나타난 구내염 정도를 비교한 결과는 다음과 같다.

1. 멸균생리식염수로 구강간호를 실시한 실험군은 대조군에 비해 구내염 발생율이 현저히 낮았다($\chi^2=8.97, p=0.01$). 심한 통증, 출혈, 궤양 및 감염이 나타난 빈도는 실험군이 3.3%, 대조군이 21.4%이었다.

2. 구내염이 발생한 장소의 빈도는 실험군이 대조군에 비해 적었다($p=0.046$).

3. 구강간호를 실시한 실험군이 실시하지 않은 대조군에 비해 구내염 정도는 현저히 낮았다($F=8.52, p=0.005$).

4. 구내염은 항암화학요법후 3일 시점에서 시작되었고 10일 시점에서 구내염이 가장 심했으며 14일에는 감소되었다. 특히 대조군에서 목소리, 연하곤란, 입술, 구강건조감, 구강내 점막 및 치육은 시점에 따라 변화가 있었다($p=0.04, p=0.05, p=0.0025, p=0.03, p=0.02, p=0.03$). 혀는 두군 모두에게서 시점에 따라 변화를 보여주었다($p=0.0016$).

이상의 결과로 미루어 보아 멸균 생리 식염수를 이용하여 1일 4회 구강간호를 실시하였을 때, 항암제 투여로 발생하는 구내염의 발생을 감소시킬 수 있었다. 또한 구내염은 항암화학요법후 3일에서 5일 시점에서 발생이 되었고, 7일에서 10일 시점에 가장 심해졌으며 14일 시점에서 감소하는 경향을 보여 주었다.

따라서 구강간호는 항암화학요법 시작전부터 적어도 14일 이상은 실시 해야하며, 가장 구내염이 잘 발생하는 구강영역은 입술, 혀, 치육이었음을 알 수 있었다.

이상의 결론을 기초로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- ① 진단명, 투여되는 항암제의 종류 및 용량 등 실험군과 대조군의 조건 통제를 좀 더 엄밀히 하여 연구를 시행한다.
- ② 다양한 구강간호방법에 따른 구내염을 비교한다.
- ③ 구강내 균 배양을 통해 집단간의 구강 감염율을 비교하고 균주를 파악한다.
- ④ 구강 합병증을 사정하고 분류할 수 있는 항목에 대한 도구 개발이 필요하다.
- ⑤ 다양한 항암제 투여에 따른 구내염 발생율과 유병율을 알아보고 구내염에 영향을 미치는 위험 요인을 밝혀내는 연구를 실시한다.

참 고 문 헌

- 성모병원 간호부(1991). 간호편람 항암화학요법. 서울 : 상지문화사.
- 김노경(1987). 항암화학요법의 원칙. 의학교육 연수원 (편집). 약물요법. 서울 : 서울대학교 출판부.
- 김병수(1988). 암치료의 최신 지견, 대한간호, 27(1), 6-11.
- 김훈교들(1993). 항암치료시 발생한 중증 백혈구 감소증의 치료에 있어 rhG-CSF의 효과, 대한 BRM 학회지, 3(2), 225-229.
- 연기순(1988). 신체적 제 증상이 암환자의 일상생활 수행도에 미치는 영향. 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 차인자(1990). 화학요법을 받는 암환자에게 구강간호에 사용한 약물의 효과. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 한윤복, 노유자 및 김문실(1986). 암환자 간호. 서울 : 수문사.
- Ahamal, D. N. & Kunish M. M.(1993). Cancer Care Protocol for Hospital and Home Care Use.

- (2nd ed.). New York : Springer Publishing Company.
- Bates, B.(1983). A Guide to Physical Examination (3rd ed.).Philadelphia : Lippincott.
- Bruya, M. A. & Madeira, N. P.(1975). Stomatitis after Chemotherapy. American Journal of Nursing, 75(8), 1349-1352.
- Culabres, P. & Schein, P. S.(1993). Medical Oncology. New York : McGraw-Hill.
- Devita, V.T., Hellman, S. & Rosenberg, S. A. Cancer Principle and Practice of Oncology(4th ed.). Philadelphia : Lippincott.
- Dreizen,S., Daly T. E., Drane, J. B. & Brown L. R. (1977). Oral complications of Cancer Chemotherapy. Postgraduate Medicine, 61(2), 85-92.
- Dreizen, S., Bodey, G. P. & Rodriguez, V.(1975). Oral Complication of Cancer Chemotherapy. Postgraduate Medicine, 58(2), 75-82.
- Dujak, L. A.(1987). Mouth care for mucositis due to radiation therapy. Cancer Nursing, 10(3), 131-140.
- Ginsberg, M. K.(1961). A Study of Oral Care Hygiene Nursing Care. American Journal of Nursing, 61, 67-69.
- Graham, K. M., Pecoraro, D. A., Ventura, M. & Meyer, C. C.(1993). Reducing the Incidence of Stomatitis using a Quality Assessment and Improvement Approach. Cancer Nursing, 16(2), 117-122.
- Hellmann, K. & Carter, S. K.(1987). Fundamentals of Cancer Chemotherapy, New York : McGraw-Hill.
- Holland, J. F., Frei, E., Bust, R. C., Kufe, D. W. Morton, D. L. & Weichselbaum, R. R.(1993). Cancer Medicine. Philadelphia : Lea & Febri-ger.
- Howell, S. B., Wung, W. E., Taetle, R., Hussain, F. & Romine, J. S.(1981). Modulation of 5-fluorouracil Toxicity by Allopurinol in Man. Cancer, 48(15), 1281-1289.
- Kenny, S. A.(1990). Effect of Two Oral Care Protocols on the Incidence of Stomatitis in Hematology Patients. Cancer Nursing, 13(6), 345-353.
- Kolbinson, D. A., Schubert, M. M., Flournoy, N. & Truelove, E. L.(1988). Early Oral Changes Following Bone Marrow Transplantation. Oral Surg Med Oral Pathol, 1, 130-138.
- Lockhart, P.B. & Sonis, S. T.(1979). Relationship of Oral Complications to peripheral Blood Leukocyte and Platelet Counts in Patients Receiving Cancer, Oral Surg, 48(1), 21-28.
- Loprinzi, C. L., Gianflone, S. G., Dose, A. M., Etzell, P. S., Burnham, N. L., Therneau, T. M., Hagen, R. et al.(1980). A controlled evaluation of an allopurinol mouthwash as prophylaxis against 5-fluorouracil-induced stomatitis. Cancer, 6(15), 1879-1882.
- Macathy, G. M. & Skillings, J. R.(1992). Orofacial Complications of Chemotherapy for Breast Cancer. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 2, 172-178.
- Mahood, D. J., Dose, A. M., Loprinzi, C. L., Veeder, M. H. & Athmann, L. M.(1991). Inhibition of Fluorouracil-induced Stomatitis by Oral Cryotherapy. J Clin Oncol, 3, 449-452.
- McDowell, S.(1991). Are We Using too much Betadine. RN, July, 43-45.
- National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement(1989). Oral Complications of Cancer Therapies : Diagnosis, Prevention and Treatment. 7(7), 17-19.
- Passos, J. Y. & Brand, L. M.(1966). Effects of agented used for oral hygiene. Nursing Research, 15(3), 196-202.
- Rosenberg S. W.(1986). Oral Complication of Cancer Chemotherapy-A review od 398 Patients. Journal of Oral Medicine, 2, 93-96.
- Rosenberg, S. W.(1990). Oral Care of Chemotherapy Patients. Dental Clinics of North America, 2, 239-250.
- Rosenthal, J. R., Caringnan, B. D. & Smith. Medical Care of the Cancer Patient. Philadelphia : W. B. Saunders.
- Tombes, M. B. & Gallucci, B.(1993). The effects of Hydrogen peroxide Rinses on the normal oral mucosa. Nursing Research, 42(6), 332-337.

Tsavaris, N., Bacoyannis, C., Milonakis, N., Sarafidou, M., Zamanis, N., Magoulas, D. & Kosmidis, P. (1990). *Eur J Cancer*, *10*, 1054-1056.

Western Consortium for Cancer Nursing Research (1991). Development of a Staging System for Chemotherapy-induced Stomatitis. *Cancer Nursing*, *14*(1), 6-12.

- Abstract -

The Effects of Mouth Care with Sterile Normal Saline on Chemotherapy-induced Stomatitis

Park, Hye Ja* · Shin, Hye Sook**

The effects of the mouth care using cool sterile normal saline on oral stomatitis were investigated in 59 patients on chemotherapy.

The subjects were divided into two groups, one was experimental group (N=31) in which the subjects were provided mouth care 4 times a day (after meals, before bedtime) with cool normal saline, the other was the control group (N=28).

The Oral Assessment Guide (OAG) which it includes eight items (voice, swallowing, lips, tongue, salivation, oral mucous membrane, gingiva & teeth) was used to assess oral status six times (once in the prechemotherapy period, and on the third, 5th, 7th, 10th & 14th day postchemotherapy).

The means of the total scores at each time were analyzed by repeated ANOVA.

The results are as follows :

1. The incidence of stomatitis was higher in the control group than in experimental group. The incidence of third grade stomatitis characterized by bleeding, sore, infection & severe pain was 3.3% in

the experimental group, and while 21.4% in the control group (p=0.01).

2. The number of stomatitis sites which were occurred in the experimental group were significantly lower than in the control group (p=0.046).

3. The grade of stomatitis (mean of total score) for patients in the control group was significantly higher than for patients in the experimental group (p=0.005).

4. In the control group, voice change increased in the period between the seventh and tenth day after chemotherapy (p=0.04).

5. In the control group, swallowing difficulty was most severe in the period between seventh and tenth day (p=0.05), and decreased by the fourteenth day (p=0.01).

6. Changes in the lips gradually increased after chemotherapy in the control group (p=0.0025), while they were significantly lower in the experimental group (p=0.0002).

7. The increment of tongue changes started on the third day after chemotherapy reached a peak on the tenth day and decreased by the fourteenth day in both groups (p=0.0016).

8. Driness of the mouth reached a peak on the seventh day after chemotherapy in the control group (p=0.05).

9. The degree of oral mucositis was significantly higher in the control group than in the experimental group (p=0.02). In the control group, the mucosal change started three days after chemotherapy and reached a peak on the tenth day (p=0.03).

10. Changes in the gingia were significantly higher in the control group (p=0.03). In control group, the degree of gingivitis reached a peak on the tenth day.

In conclusion, mouth care with normal saline four times a day could reduce the incidence and grade of stomatitis. Stomatitis was shown to begin on the third day after chemotherapy, reach a peak on the tenth day and be reduced by fourteenth day.

* Educational Head Nurse, Kangnam St. Mary's Hospital, Catholic University

** Oncology Unit Head Nurse, KangNam St. Mary's Hospital, Catholic University