

찬 구강함수액이 항암 화학요법 환자의 구강불편감에 미치는 영향

천 순 미¹⁾ · 이 해 정²⁾ · 김 명 수³⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대 의학의 발달에도 불구하고 암은 뚜렷한 원인이 밝혀지지 않은 채 꾸준히 증가하고 있는 실정이다(National Cancer Center, 2007). 항암 화학요법은 암의 치료법 중 하나로 종양에 따라 주 치료 또는 보조 치료의 목적으로 사용되고 있다. 다양한 항암제의 개발로 항암 화학요법에 의한 치료 실적은 상당히 향상되고 있으나 이로 인한 부작용은 아직도 해결되어야 할 문제 중의 하나이다(Park, H. & Shin, 1995). 항암 화학요법의 부작용 중 흔히 나타나는 증상으로 점막염을 들 수 있는데 이는 항암제 자체의 세포 독성작용과 암세포와 같이 세포분열의 속도가 빠르고 대사가 왕성한 세포에 대한 항 대사 작용 및 영양소의 부족 등에 의해 발생한다. 특히 세포주기가 짧은 구강 내 상피세포의 분화에 영향을 미쳐 점막손상 및 궤양을 유발시키며(Byun & Kim, 1995) 이로 인해 환자들은 구강불편감을 겪게 된다(Beck, 1993; Roos & Everdien, 1992; Sonis & Clark, 1991).

구강불편감은 항암 화학요법을 받는 환자의 약 40%에서 발생하며(Sonis & Clark, 1991) 림프종과 같은

혈액암 환자에게는 2-3배 더 높게 나타난다(Rosenberg, 1990). 이는 비호지킨 림프종 환자에게 많이 사용되는 약물과 관련이 있는데 MTX(Methotrexate), 5-FU(5-Fluorouracil), ADM(Adriamycin), VCR(Vincristine), Cytoxan(Cyclophosphamide) 등의 항암제가 특히 구강 점막에 직접적인 독성을 많이 주는 약물로 알려져 있다(Beck, 1979; Graham, Pecorara, Ventura, & Meyer, 1993; Rosenberg, 1990).

구내염의 발생기전은 2가지로 구분할 수 있는데 첫 번째 기전은 항암제 투여 5-10일 사이에 항암제에 노출된 구강상피 세포의 손상으로 발생하며, 두 번째 기전은 항암제 치료 7-14일 후에 호중구 감소시기에 불현성 치은감염이 활성화되거나 구강 점막 부위에 새로운 감염이 발생하여 생길 수 있다. 이러한 구내염이 있으면 입 마름, 부종, 홍반 등의 증상을 나타내며 치료하지 않으면 통증, 궤양, 출혈로 진행하여 심한 구강불편감을 호소하기도 한다(Sonis & Clark, 1991). 그러므로 치료과정에서 불가피하게 초래되는 구내염을 초기에 조절하여 대상자들이 최소한의 구강불편감을 경험하도록 하는 간호전략의 개발이 필요하며 개발된 간호전략이 효과를 나타내는 시점과 시간의 흐름에 따른 효과의 변화를 검증하는 것은 항암 화학요법을 받는 환자

주요용어 : 항암 화학요법, 구강함수, 저온요법

- 1) 부산대학교 간호대학 석사졸업생
- 2) 부산대학교 간호대학 부교수(교신저자 E-mail: haejung@pusan.ac.kr)
- 3) 울산과학기술대학 간호과 전임강사

의 구내염관리에 매우 유용할 것으로 기대된다.

구강불편감을 최소화하는 노력 중 하나로 구강냉동요법(cryotherapy)이 있는데 이는 항암제 투여 동안 얼음을 입에 물고 있게 하여 구강 내 저체온과 국소적 혈관수축을 유도하여 구강점막으로 가는 혈류를 감소시켜 독성을 줄이는 방법이다. 구강냉동요법이 구내염 발생을 줄이는 효과를 나타내었으나(Mahood et al., 1991; Kim, 1994; Um, 1999; Byun, Kim, & Lee, 1993) 얼음조각을 입에 물고 있는 동안 대부분의 환자들은 구강 점막의 감각마비, 한기 등의 불편감을 호소하며 구강냉동요법 적용을 기피하여 임상에서 활용하기 어려운 점이 있다. 이를 보완하기 위해 생리식염수를 차게 하여 적용하는 방법이 소개되었으며 이는 구강냉동요법의 잇점도 활용하면서 냉동요법에서 오는 불편감을 최소화하는 방법으로 구내염 발생을 감소시키는 데도 효과적인 것으로 나타났다(Park, H. & Shin, 1995; Lee & Tae, 1999).

그러나 기존의 연구들은 구강합수액 중 생리식염수만을 차게 하여 적용하였으며 생리식염수는 정상조직을 파괴하거나 육아조직을 파괴하지 않는다는 잇점은 있지만 이것만으로 환자들의 구강 내 염증반응과 같은 객관적 구강불편감을 예방 및 치료하는 데는 제한점이 있다(McDowell, 1991; Park, Y., 1997). 현재 임상에서는 항암 화학요법 대상자의 구강불편감을 최소화하기 위해 생리식염수 외 중조 생리식염수, 50만 단위 니스타틴액, 0.2% 클로르헥시딘(Byun & Kim, 1995) 등 여러 구강합수액을 병용하여 사용하고 있으므로 이들 약제를 모두 차게 적용하였을 때의 효과를 규명해 볼 필요가 있다.

이에 본 연구자는 구강냉동요법의 잇점을 응용하여 중조 생리식염수, 50만 단위 니스타틴액, 0.2% 클로르헥시딘을 0-4℃로 차게 하여 항암 화학요법 시작 일부터 항암 화학요법 21일까지 사용하게 하여 구내염이 흔히 발생하는 3, 5, 7일과 진행 혹은 호전되는 시점인 14, 21일의 구강불편감과 구강상태를 파악함으로써 찬 구강합수액의 효과를 파악하고자 하였다. 항암화학요법을 시작하기 1일전의 구강상태에 대한 자료는 기준 자료로 활용하기 위해 포함하였다.

2. 연구의 목적

항암 화학요법을 받는 비호지킨 림프종환자에서 시간 경과에 따라 찬 구강합수액이 구강불편감에 미치는 영향

을 파악하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 찬 구강합수액을 사용한 실험군과 실온의 구강합수액을 사용한 대조군의 시간경과에 따른 주관적 구강안위감의 변화를 비교한다.
- 2) 찬 구강합수액을 사용한 실험군과 실온의 구강합수액을 사용한 대조군의 시간경과에 따른 객관적 구강상태의 변화를 비교한다.

3. 용어의 정의

1) 구강합수액

구강 내 세균을 죽이거나 번식을 억제하는 약제성분이 함유되어 있어 구강 내 불편감, 감염이나 상처가 있거나 수술 후 또는 구강 위생상태가 불결한 경우 사용하는 의약품을 의미하며 본 연구에서는 중조 생리식염수와 0.2% 클로르헥시딘, 50만단위 니스타틴액을 구강합수액이라 하며 세 종류의 구강합수액은 각각 따로 사용한다. 이 중 0-4℃의 냉장고에 보관된 합수액을 찬 구강합수액이라 말하며, 병실온도에 해당하는 20-24℃의 온도에 보관된 합수액을 실온의 구강합수액이라 한다.

2) 항암 화학요법

악성종양의 성장을 억제 혹은 변형시킬 목적으로 화학물질과 약제를 사용하는 것으로(Rosenberg, 1990), Methotrexate(MTX), 5-fluorouracil(5-FU), Adriamycin(ADR), Vincristine(VCR), Cyclophosphamide 중 두 가지 이상의 항암제를 병용하여 비호지킨 림프종환자에게 정맥으로 투여하는 약물치료를 의미한다.

3) 구강불편감

항암 화학요법의 부작용의 하나인 구강조직의 변화로 나타난 주관적, 객관적 안위의 변화상태를 의미하며(Chung, 1994), 본 연구에서는 Beck(1979)의 도구를 Park, Y.(1997)이 수정, 보완한 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태를 측정하는 도구로 측정된 점수를 의미한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 항암 화학요법을 받기 위해 입원한 비호

Treatment	1 day before	Chemo	3day	5day	7day	14day	21day
Treatment group	Ye1	Xe	Ye2	Ye3	Ye4	Ye5	Ye6
Control group	Yc1	Xc	Yc2	Yc3	Yc4	Yc5	Yc6

Chemo=The day of chemotherapy; Xe=4 times per day, cold oral gargling for 21 days

Xc=4 times per day, room-temperature oral gargling for 21 days

Ye & Yc=measurements of oral discomfort from experimental and control groups

<Figure 1> Research design

지킨 림프종 환자를 대상으로 구강함수액의 온도 차이에 따른 구강불편감을 비교하기 위한 비동등성 대조군 전후 반복 측정설계를 활용한 유사 실험연구이다. 항암 화학요법전날 사전조사와 교육을 하고 항암 화학요법을 받는 날부터 항암 화학요법 후 21일까지 두 군별로 각각 처치를 제공하였다. 종속변수인 구강불편감은 시점별 변화를 측정하기 위해 항암 치료전날과 항암 치료 후 3일, 5일, 7일, 14일, 21일에 측정하였다. 구체적인 연구설계는 다음과 같다(Figure 1).

2. 연구대상

2002년 8월 1일부터 2002년 10월 20일까지 부산 광역시에 소재하는 G 대학병원 혈액 종양 내과에 입원한 비호지킨 림프종환자 중 다음의 선정기준을 만족하고 연구 참여에 서면으로 동의한 자를 연구대상으로 하였다. 대상자 선정기준은 a) 항암 화학요법을 받는 비호지킨 림프종환자, b) 연령이 15세 이상으로 의사소통이 가능한 자, c) 항암 화학요법전의 백혈구($3.6-6.0 \times 10^3$), 호중구(39.9-71.1%), 헤모글로빈(11-15g/dL), 혈소판($140-400 \times 10^3$), 알부민(3.3-5.5gm), 수치가 정상범위에 있는 자, d) 항암 화학요법 전 치과적 치료가 필요 없는 자로 하였다. 연구시작 당시 총 대상자는 40명이었으며 구강함수액으로 다른 약제를 사용하지 된 환자(2명), 상태의 악화로 연구진행이 어려운 환자(1명), 타 병원으로 전원되어 더 이상의 외래방문을 하지 않는 환자(5명)를 제외한(실험군 6명, 대조군 2명) 총 32명이 최종 분석에 포함되었다. 본 연구를 계획함에 있어 동일한 병실 내에 서로 다른 두 군이 있게 되면 정보교류 및 오염이 있을 수 있음을 감안하여 1인실과 2인실, 4인실에 입원한 환자는 실험군, 6인실에 입원한 환자는 대조군으로 임의 할당하였다.

3. 연구도구

1) 주관적 구강안위감

Beck(1979)의 구강불편감 도구 중 구강안위감 부분을 Park, Y.(1997)이 번역, 보완한 도구를 사용하였다. Beck(1979)이 개발 할 당시에는 입술, 잇몸, 타액, 입맛, 식사 시 불편감 등의 5문항이었으며 Park, Y.은 혀에 대한 1개 항목을 추가하여 6문항으로 구성하였다. 각 문항은 4점 척도로 점수범위는 6-24점까지이며 점수가 높을수록 주관적 구강안위감이 좋음을 의미한다. Park, Y.(1997)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .74이고 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .82이었다.

2) 객관적 구강상태

Beck(1979)의 구강불편감 도구 중 구강상태 부분을 Park, Y.(1997)이 번역, 보완한 도구를 사용하였다. Beck(1979)이 개발할 당시에는 입술, 점막, 잇몸, 영양공급, 타액, 연하능력 등의 6문항이었으며 Park, Y.(1979)은 혀에 대한 1개 항목을 추가한 7문항으로 구성하였다. 각 문항은 4점 척도로 점수범위는 7-28점까지이며 점수가 높을수록 객관적 구강상태가 좋음을 의미한다. Park, Y.(1997)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .80이고, 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .80이었다.

4. 연구 진행 절차

1) 구강간호 지침서 개발

문헌고찰을 통하여 항암 화학요법을 받는 환자의 구강간호 지침서를 개발하였으며 지침서의 내용은 칫솔 선택방법, 구강 건조 시 구강관리 방법, 구강함수 방법, 음식섭취 시 주의점이다. 이 중 칫솔선택 방법은 Osthega(1980)의 권고에 따라 혈소판 수치가 10만 이하로 떨어지는 경우가 아니면 양치질이 구강 내 감염을 예방하는데 가장 적합하며 칫솔은 Oral B 35호가

적당하다고 한 부분을 참고로 개발하였고, Thowbrige와 Carl(1975)이 제안한 양치 방법인 Bass 기법(치아와 치주사이에 세균을 가장 효율적으로 제거하는 것으로 칫솔을 45도 각도로 치아에 댄 후 쓸어 내듯이 닦는 방법)으로 하루에 3회 이상 시행하도록 했다. 구강 건조 시 구강관리 방법은 Park, H.와 Shin(1995)의 구강간호 지침에 따라 불소 함유치약을 사용하며 입안건조를 막기 위해서 식물성 기름이나 바셀린을 사용한 부분을 참고로 하였다. 구강함수액은 하루 4회 이상 사용하도록 하였으며 함수액의 온도는 실험군은 냉장보관 한(0-4℃) 찬 구강함수액을, 대조군은 병실온도(20-24℃)의 구강함수액을 사용하도록 하였다. 음식 섭취 시 주의점은 Kwon(2000)의 환자 교육용 지침서를 사용하여 개발하였다.

2) 연구원 교육

본 연구는 연구자 외 1인의 연구원으로 혈액 종양내과에 7년간 근무한 간호사 1명이 참여하였다. 교육은 연구원에게 연구 목적을 설명하고 주관적 구강안위감에 대하여 면담하는 방법과 구강상태를 사정하는 방법에 대하여 훈련하였다. 연구자가 먼저 시범을 보인 후 연구원이 행하도록 하였으며 1명의 환자를 대상으로 객관적 구강상태에 대한 사전조사를 실시하고 6일간 3회 측정된 객관적 구강상태의 연구원 간의 일치도 $r=0.82$ 이었다.

3) 구강함수액 준비 및 보관

실험군과 대조군 모두 중조 생리식염수, 50만 단위 니스타틴 액 및 0.2% 클로르헥시딘의 세 종류의 구강함수액을 사용하였다. 중조 생리식염수는 0.9% 생리식염수 500cc와 탄산수소나트륨 10g을 사용하여 연구자가 직접 준비하였고 50만 단위 니스타틴액(K-BMS제약)과 0.2% 클로르헥시딘(B 제약)은 약국에서 조제되어 온 것을 그대로 사용하였다. 실험군이 사용한 구강함수액은 간호사실 냉장고나 병실냉장고에 보관하여 사용하도록 하였고 대조군은 구강함수액을 실온에 보관하여 사용하도록 하였다. 50만 단위 니스타틴액의 유효기간은 냉장보관시 7일, 실온보관시 5일이므로 약제의 유효기간을 고려하여 두 군 모두 5일 간격으로 구강함수액을 교환하였다. 간호사실과 환자용 냉장고는 수온 온도계(대광, DK-10)로 측정하였을 때 0-4℃이었고 병실온도는 20-24℃이었다.

4) 자료수집절차

- (1) 환자가 병실에 입원하면 본 연구의 선정기준에 부합되는지를 확인하고 선정기준에 부합되는 대상자에게 참여여부를 확인한 후 서면동의를 받았다.
- (2) 항암 화학요법전날 연구 대상자의 병실을 방문하여 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태에 대한 사전조사를 실시하고, 구강간호 지침서를 활용하여 구강함수방법을 교육하였다.
- (3) 환자의 의무 기록지를 활용하여 질병관련 특성(항암제의 종류와 횡수, 혈중 백혈구, 호중구, 헤모글로빈, 혈소판, 알부민 등에 관한 생리적 자료)과 일반적인 특성에 관한 정보를 수집하였다. 의무기록지에 누락된 부분은 환자와의 면담을 통해서 자료를 수집하였다.
- (4) 구강불편감에 대한 자료수집을 위해서 환자와 연구자가 함께 항암 화학요법 치료 1일 전날, 항암 화학요법 후 3일, 5일, 7일, 14일, 21일에 각각 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태를 5분간 관찰하고 기록하였다.
- (5) 환자가 퇴원한 경우, 연구자가 전화접촉을 하여 구강간호 이행여부를 확인하고 외래 방문 시 기록지의 누락정도를 확인하고 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태를 사정하였다.

5. 자료분석방법

SPSS WIN 10.0를 이용하여 자료를 입력하고 다음과 같이 분석하였다. 검정이 필요한 경우 양측 검정하였으며 이때 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율 또는 평균과 표준편차를 구하였고, 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은 t 와 χ^2 검정을 이용하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 질병관련특성에 대한 차이검정은 t 검정을 이용하였다.
- 3) 시간의 경과에 따른 주관적 구강안위감의 변화에 대한 실험군과 대조군의 차이 검정은 Repeated measures ANOVA 로 분석하였으며 각 측정시점별 두 군 간의 차이검정은 t 검정을 이용하였다.
- 4) 시간의 경과에 따른 객관적 구강상태 변화에 대한 실험군과 대조군의 차이 검정은 Repeated measures ANOVA 로 분석하였으며 각 측정시점별 두 군 간의 차이검정은 t 검정을 이용하였다.
- 5) 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태의 하부개념

별로 실험군과 대조군 간의 차이검정은 t 검정을 이용하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적인 특성 및 질병관련 특성

1) 대상자의 일반적인 특성

대상자의 일반적인 특성으로는 성별, 음주와 흡연유무, 의치유무, 연령, 화학요법횟수, 구강불편감 발생빈도와 두 집단의 동질성 검정결과는 <Table 1>과 같다. 대상자의 성별분포는 실험군(56.3%)과 대조군(68.8%) 모두 남자가 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었고($\chi^2 = -.71, p = .481$), 항암화학요법 전의 음주습관은 실험군(81.3%)과 대조군(75%) 모두 음주를 하지 않는 대상자가 더 많았으며 항암 화학요법 전의 흡연습관은 실험군 68.8%, 대조군 50.0%가 흡연을 하지 않는 것으로 보고하였다. 의치사용여부는 실험군은 25.0%의 대상자가 대조군은 6.3%의 대상자가 의치를 사용하는 것으로 나타났다. 포함된 대상자의 평균연령은 실험군 51세, 대조군 45세였으며 평균 화학요법 경험횟수는 실험군이 3.8회, 대조군이 3.3회 이었다. 항

암화학요법 시작 전 주관적 구강안위감($t = .82, p = .417$)과 객관적 구강상태($t = -.14, p = .891$) 점수를 비교한 결과 두 군간 통계적으로 유의한 차이가 없어 실험군과 대조군은 유사한 집단에서 표집되었음을 알 수 있었다.

2) 질병관련 특성

실험군과 대조군의 질병관련 특성에 대한 동질성 검정결과는 <Table 2>와 같다. 시간경과에 따른 두 군간의 평균 백혈구 수, 헤모글로빈, 알부민에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 평균 호중구수치는 화학요법 14일후에만 두 군 간에 유의한 차이가 있었고($t = -2.12, p = .043$) 그 외에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2. 주관적 구강안위감

시간경과에 따른 찬 구강함수액의 주관적 구강안위감에 대한 영향은 <Table 3>과 같으며 시간경과에 따른 그룹 간 주관적 구강안위감의 차이를 반영하는 집단과 시간의 상호작용이 통계적으로 유의한 것으로 나타나($F = 3.23, p = .008$) 찬 구강함수액의 사용이 주관

<Table 1> General characteristics of the participants

(N=32)

Characteristics	Categories	Experimental group	Control group	χ^2 or t	p
Gender	Male	9(56.3)	11(68.8)	-.71	.481
	Female	7(43.8)	5(31.3)		
Alcohol drinker	Yes	3(18.8)	4(25.0)	-.42	.681
	No	13(81.3)	12(75.0)		
Smoking	Yes	5(31.3)	8(50.0)	-1.07	.295
	No	11(68.8)	8(50.0)		
Denture	Yes	4(25.0)	1(6.3)	1.46	.156
	No	12(75.0)	15(93.8)		
Age(years)		51(13.6)	45(15.1)	-1.20	.241
Frequencies of previously received chemotherapy		3.8(1.5)	3.3(1.8)	-.76	.456
Subjective oral comfort		21.7(2.60)	22.4(2.09)	.82	.417
Objective oral conditions		26.1(2.30)	26.0(2.78)	-.14	.891

<Table 2> Disease related characteristics of the participants

(N=32)

Categories	Measurements	Experimental group	Control group	t	p
Numbers of leukocytes ($\times 10^3$)	T1	53.2(36.56)	64.1(32.69)	.89	.382
	T2	36.4(25.99)	48.1(26.80)	1.25	.220
	T3	22.4(18.98)	33.9(15.53)	1.88	.070
	T4	24.5(11.41)	25.3(13.23)	.18	.857
	T5	43.6(18.77)	35.7(14.06)	-1.35	.186
	T6	62.3(29.95)	70.0(35.74)	.67	.510

<Table 2> Disease related characteristics of the participants(continued) (N=32)

Categories	Measurements	Experimental group	Control group	t	p
Numbers of neutrocytes ($\times 10^2$)	T1	35.8(24.37)	49.5(32.95)	1.34	.191
	T2	24.3(22.69)	28.4(11.15)	.66	.515
	T3	11.1(14.86)	18.5(12.18)	1.53	.136
	T4	14.1(9.33)	11.3(9.57)	-.85	.404
	T5	29.8(12.73)	21.0(10.49)	-2.12	.043
	T6	41.5(16.80)	45.2(26.63)	.46	.646
Hemoglobin	T1	11.6(1.76)	11.3(1.58)	-.44	.667
	T2	10.1(2.06)	10.3(1.90)	.29	.771
	T3	9.1(2.21)	9.2(2.27)	.06	.956
	T4	9.3(2.24)	9.5(2.28)	.38	.738
	T5	10.2(2.01)	10.5(1.93)	.41	.683
	T6	11.0(1.70)	11.0(1.78)	.01	.992
Numbers of platelets($\times 10^3$)	T1	287.1(103.03)	317.6(190.21)	.57	.576
	T2	216.2(76.06)	267.4(186.24)	1.02	.316
	T3	167.9(63.80)	203.5(153.00)	.86	.398
	T4	144.6(64.75)	176.3(120.04)	.93	.359
	T5	196.1(85.01)	194.1(84.66)	-.07	.947
	T6	218.0(88.44)	257.5(128.05)	1.02	.317
Albumin	T1	3.7(.54)	3.8(.43)	.69	.119
	T4	3.5(.53)	3.6(.36)	.55	.875
	T5	3.6(.49)	3.7(.33)	.77	.113

T1: one day before chemotherapy, T2-T6: 3, 5, 7, 14, 21 days after chemotherapy.

<Table 3> Changes in subjective oral comfort across time (N=32)

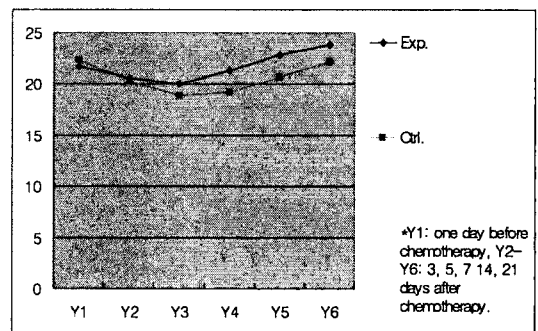
Categories	SS	df	MS	F	p
Group	57.42	1	57.42	1.64	.211
Time	279.71	5	55.94	17.57	.000
Group \times Time	51.42	5	10.28	3.23	.008

Note: SS=Sum of squares; df=degree of freedom; MS=mean square.

적 구강안위감에 미치는 영향은 시간경과에 따라 유의함을 알 수 있었다.

시간경과에 따른 주관적 구강안위감의 변화는 <Figure 2>와 같으며 실험군과 대조군 모두 화학요법 5일까지는 주관적 구강안위감 점수가 낮아졌다가 이후 높아졌으며, 화학요법 전날과 화학요법 후 3일, 5일, 7일 후에는 실험군과 대조군의 평균점수에 차이가 없었다가 화학요법 14일($t=-2.48$, $p=0.022$)과 21일($t=-2.95$, $p=0.009$) 후에는 실험군이 대조군에 비해 주관적 구강안위감 점수가 통계적으로 유의하게 높았다.

주관적 구강안위감의 하루개념별 그룹차이를 비교한 결과는 <Table 4>와 같으며 화학요법 7일에는 입맛($t=-2.61$)에서, 14일에는 혀($t=-2.63$)와 식사 시 불편감($t=-2.18$)에서, 21일에는 혀($t=-3.00$), 타액($t=-2.09$), 입맛($t=-2.61$), 식사 시 불편감($t=-2.24$)에서 실험군이 대조군보다 유의하게 높은 점수를 보였다.



<Figure 2> Subjective oral comfort across time after chemotherapy

3. 객관적 구강상태

시간경과에 따른 찬 구강함수액의 객관적 구강상태에 대한 영향은 <Table 5>과 같으며 시간경과에 따른 그룹 간 객관적 구강상태의 차이를 반영하는 집단과 시

<Table 4> Comparison of subcategories of subjective oral comfort

(N=32)

Oral comfort	Groups	Times					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Lips	Exp	3.4	3.3	3.5	3.4	3.8	3.9
	Ctrl	3.7	3.3	3.2	3.3	3.5	3.8
	t-test	1.81	.00	-1.11	-.88	-1.91	-1.47
Gingiva	Exp	3.6	3.6	3.5	3.6	3.9	4.0
	Ctrl	3.8	3.6	3.3	3.4	3.6	3.9
	t-test	1.02	.00	-.78	-.88	-1.31	-1.46
Tongue	Exp	3.8	3.6	3.5	3.6	3.9	4.0
	Ctrl	3.7	3.5	3.3	3.3	3.6	3.6
	t-test	-.80	-.31	-.94	-1.42	-2.63*	-3.00**
Saliva	Exp	3.5	3.2	3.1	3.4	3.5	3.9
	Ctrl	3.6	2.9	2.9	2.7	3.1	3.5
	t-test	.49	-.74	-.56	-2.04	-1.23	-2.09*
Appetite	Exp	3.6	3.2	3.2	3.7	3.8	4.0
	Ctrl	3.8	3.4	3.1	3.1	3.6	3.7
	t-test	.97	1.02	-.28	-2.61*	-1.53	-2.61*
Discomfort during eating	Exp	3.8	3.6	3.5	3.6	3.9	4.0
	Ctrl	3.9	3.6	3.2	3.2	3.4	3.8
	t-test	.89	.00	-.88	-1.32	-2.18*	-2.24*

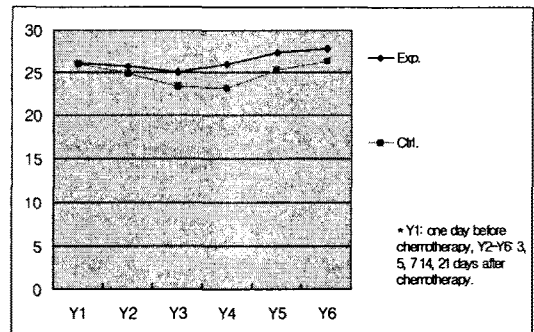
Note: Exp=Experimental group; Ctrl=Control group; *p<0.05, **p<0.01

간의 상호작용이 통계적으로 유의한 것으로 나타나 (F=3.00, p=.013) 찬 구강함수액의 사용이 객관적 구강상태에 미치는 영향은 시간경과에 따라 유의함을 알 수 있었다.

실험군과 대조군의 측정시점별 객관적 구강상태의 변화는 <Figure 3>과 같다. 실험군은 화학요법 5일까지, 대조군은 7일까지 객관적 구강상태 점수가 낮아졌다가 이후 높아졌으며 화학요법 7일째 (t=-2.10, p=.046), 14일째 (t=-2.95, p=.008), 21일째 (t=-3.27, p=.005)에 실험군의 객관적 구강상태점수가 대조군의 객관적 구강상태점수보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

객관적 구강상태의 하부개념별 두 군 간의 차이를 비교한 결과는 <Table 6>과 같으며 화학요법 7일에는 혀(t=-2.33), 연하능력(t=-2.27)에서 화학요법 14일에는 혀(t=-2.63), 영양공급(t=-2.24)에서 화학요법 21일에는 혀(t=-2.24), 영양공급(t=-3.00), 타액 분비(t=-2.21), 연하능력(t=-2.61)에서 두 군 간에

유의한 차이를 보였다.



<Figure 3> Objective oral conditions across time after chemotherapy

IV. 논 의

본 연구는 찬 구강함수액이 항암 화학요법 환자의 구강 불편감에 미치는 영향을 파악하고자 수행되었으며

<Table 5> Changes in objective oral conditions across time

(N=32)

Categories	SS	df	MS	F	p
Group	112.55	1	112.55	3.07	.090
Time	198.71	5	39.74	16.78	.000
Group×Time	35.55	5	7.11	3.00	.013

Note: SS=Sum of squares; df=degree of freedom; MS=mean square.

(Table 6) Comparison of subcategories of objective oral conditions (N=32)

Oral conditions	Groups	Times					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Lips	Exp	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8	4.0
	Ctrl	3.9	3.8	3.6	3.6	3.8	4.0
	t-test	1.28	.38	-.66	-1.17	.00	.00
Mucosa	Exp	3.9	3.8	3.8	3.9	4.0	4.0
	Ctrl	3.9	3.8	3.6	3.5	3.8	3.9
	t-test	.47	.00	-.91	-2.05	-1.86	-1.47
Gingiva	Exp	3.7	3.6	3.6	3.7	3.9	3.9
	Ctrl	3.8	3.6	3.5	3.4	3.8	3.8
	t-test	.33	.00	-.52	-.93	-.84	-.59
Tongue	Exp	3.8	3.6	3.5	3.8	3.9	3.9
	Ctrl	3.6	3.5	3.3	3.3	3.6	3.6
	t-test	-.75	-.34	-1.00	-2.33*	-2.63*	-2.24*
Nutritional status	Exp	3.8	3.7	3.6	3.6	3.9	4.0
	Ctrl	3.7	3.5	3.3	3.3	3.4	3.6
	t-test	-.38	-.95	-1.45	-1.45	-2.45*	-3.00**
Secretion of saliva	Exp	3.6	3.4	3.1	3.4	3.7	3.9
	Ctrl	3.4	2.9	2.8	2.8	3.1	3.6
	t-test	-.41	-1.66	-.95	-1.89	-2.24*	-2.21*
Abilities to swallow	Exp	3.8	3.9	3.8	3.8	3.9	4.0
	Ctrl	3.7	3.6	3.2	3.1	3.6	3.7
	t-test	-.47	-1.65	-1.88	-2.27*	-2.03	-2.61*

Note: Exp=Experimental group; Ctrl=Control group; *p<0.05, **p<0.01

찬 구강함수액의 사용이 항암 화학요법 환자의 구강 불편감을 감소시키는 것으로 나타났다. 혈액암 환자들은 일반암 환자보다 꿀수기능이 더 저하되어 있으며 항암 화학요법으로 면역력이 약해져 감염에 대한 민감도가 높아 구내염이 쉽게 발생하는 경향이 있다(김경미, 1994). 본 연구의 대상자 중 화학요법시작 1일 전 조사에서 84%가 구강불편감을 경험하고 있는 것으로 나타나 혈액암 환자의 경우 구강불편감의 발생율이 매우 높고 2, 3차 항암치료를 받는 대상자의 경우는 항암치료 시작 일부터 구강불편감이 존재하고 있음을 알 수 있었다. 그러므로 이들 대상자들의 구강불편감 악화를 최소화하는 것은 임상적으로 매우 중요한 일이다.

본 연구결과에서 실험군과 대조군의 구강불편감 변화는 실험군의 경우 항암 화학요법 5일까지 주관적 구강안위감 점수와 객관적 구강상태 점수가 감소하였다가 이후 상승하였으나 대조군의 경우에는 주관적 구강안위감은 화학요법 5일까지, 객관적 구강상태는 화학요법 7일까지 감소하는 형태를 보이고 감소의 폭도 실험군보다 더 커 실험군에서 낮은 구강불편감을 경험하고 회복 속도도 빠름을 알 수 있었다. 또한 실험군이 대조군보다 화학요법 14일과 21일에는 주관적 구강안위감 점수가 통계적으로 유의하게 높았으며, 화학요법 7일과 14

일, 21일에서 객관적 구강상태 점수가 통계적으로 유의하게 높은 결과를 보였다. 이러한 실험군과 대조군의 시간경과에 따른 차이는 구강함수액의 온도에 따른 효과로 구강불편감의 감소와 회복이 찬 구강함수액을 사용한 실험군에서 높음을 알 수 있었다. 항암 화학요법을 받는 암환자의 구내염은 3-7일에 시작하여 10일 전 후에 심해진다는 연구와 생리식염수를 사용한 경우 항암 치료 14일후부터 구내염이 감소하였다는 Park, H.와 Shin(1995)의 연구에서보다도 본 연구의 대상자들이 더 빠른 회복율을 보였으며 특히 실험군에서 더 빠른 회복율을 보였다.

본 연구에서 찬 구강함수액을 사용한 실험군에서 화학요법 5일 후부터 구강불편감 감소에 효과를 보였으며 구강불편감이 심해지는 항암 화학요법 5일까지도 실험군에서 대조군보다 낮은 구강불편감 점수를 나타내는 경향이 있었다. 이는 구강함수액으로 찬 생리식염수를 이용한 Park, H.와 Shin(1995)의 연구에서 항암화학요법 14일째에 구내염 감소 효과를 관찰한 것보다 빠른 시점에 구내염 감소효과가 관찰된 것으로 구강함수액으로 생리식염수를 사용하는 것보다 세 가지 구강함수액을 병용하여 사용하는 것이 더 효과적임을 알 수 있다. 구강간호교육과 생리식염수 구강함수를 적용하였

음에도 불구하고 환자들의 구강불편감이 항암 화학요법이 끝난 2-3주까지 지속된 것으로 나타난 Kwon (2000)의 연구결과와 비교해 볼 때, 본 연구의 실험군에 포함된 대상자들의 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태의 점수는 항암 화학요법 21일 후에는 정상수치에 가깝게 회복된 것으로 나타나 본 연구에서 사용한 찬 구강함수액이 구내염감소에 매우 효과적임을 알 수 있었다.

Um(1999)의 연구에서 구강냉동요법이 구내염의 발생률 감소에 효과적임에도 환자들이 심한 불편감을 호소하여 현재 임상에서 활용되기 어려운 점이 있음을 지적하였다. 그러므로 본 연구에서처럼 구강함수액 자체를 0-4℃로 차게 냉장 보관하여 사용하는 것은 환자의 불편감을 적게 하고 구내염 발생률도 줄일 수 있을 것으로 보인다. 본 연구에 포함된 대상자들이 주관적 구강통증과 건조, 오심, 갈증이 감소되었다고 말하여 환자들의 주관적 구강안위감에도 효과가 있었음을 알 수 있었다.

백혈병 환자를 대상으로 생리식염수와 베타딘을 구강함수액으로 사용한 경우 생리식염수를 4주간 사용한 군에서 객관적 구강상태가 유의하게 좋은 것으로 나타난 연구결과(Park, Y., 1997)와 비교했을 때도 본 연구에 포함된 대상자들이 객관적 구강상태가 빠르게 회복되었다. 그러므로 본 연구결과를 기초로 추후 구강불편감을 가장 심하게 호소하는 백혈병환자에게 찬 구강함수액을 적용하는 반복연구가 필요할 것으로 생각된다.

항암 화학요법으로 인해 구강점막의 변화가 시작되면 환자들은 처음에는 작열감을 느끼다가 점차 더운 것과 찌고 매운 것에 예민해지면서 혀에 대한 불편감을 먼저 느낀다고 하였는데(Roos & Everdin, 1992), 찬 생리식염수를 사용한 Park, H.와 Shin(1995)의 연구에서도 구내염이 잘 발생하는 영역이 입술, 혀, 치육으로 조사되어 환자들의 혀에 대한 불편감이 매우 높음을 시사한다. 본 연구 결과에서 찬 구강함수액을 사용한 실험군에서 혀에 대한 주관적 불편감은 화학요법 14일째부터 호전되기 시작하였고, 객관적 상태는 화학요법 7일째부터 좋아지기 시작하였으므로 환자들이 예민하게 느끼는 혀의 불편감에서도 찬 구강함수액이 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구는 항암 화학요법을 받고 있는 환자들에게 보다 효율적인 구강간호를 제공하기 위한 근거를 마련하기 위해 수행되었으며 항암 화학요법 중 적용된 찬 구강함수액이 비호지킨 림프종환자의 구강불편감에 미

치는 영향을 분석하였다. 본 연구결과 찬 구강함수액이 구강불편감을 줄이는데 효과적임을 알 수 있었고 주관적 구강안위감은 항암 화학요법 14일째부터, 객관적 구강상태는 항암 화학요법 7일째부터 효과가 관찰되었다. 따라서 찬 구강함수액의 효과와 필요성을 간호사뿐만 아니라 환자, 보호자에게도 교육 및 홍보하여 간호실무에서 적극적인 활용이 필요한 것으로 보인다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 항암 화학요법을 받는 비호지킨 림프종환자를 대상으로 찬 구강함수액이 구강불편감에 미치는 영향을 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후 반복측정 설계, 유사실험연구이다. 연구 대상자는 2002년 8월 1일부터 2002년 10월 20일까지 부산시내 G 대학병원 혈액종양 내과에 항암 화학요법을 받기 위해 내원한 환자를 대상으로 실험군(16명)과 대조군(16명)으로 임의 할당 하였다. 화학요법 전날부터 화학요법 21일까지 실험군에는 찬 구강함수액을, 대조군에는 실온의 구강함수액을 적용한 후 Park, Y(1997)의 주관적 구강안위감 및 객관적 구강상태 측정도구를 이용하여 구강불편감을 측정하였다. 자료분석은 SPSS WIN program (10.0)을 이용하여 실수와 백분율 또는 평균과 표준편차를 구하고 t 검정, χ^2 검정, 반복측정 분산분석을 실시하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1. 시간경과에 따른 주관적 구강안위감($F=3.229$, $p=.008$)과 객관적 구강상태($F=3.002$, $p=.013$)에서 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
2. 주관적 구강안위감은 항암 화학요법 14일($t=-2.48$, $p=.022$)과 21일($t=-2.95$, $p=.009$)에서 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.
3. 객관적 구강상태는 화학요법 7일($t=-2.10$, $p=.046$), 14일($t=-2.95$, $p=.008$), 21일($t=-3.27$, $p=.005$)에서 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.
4. 주관적 구강안위감 중 입맛, 혀, 식사시 불편감, 타액분비 영역에서 실험군이 화학요법 14일부터 더 높은 구강안위감을 보고하였다. 객관적 구강상태에서는 혀, 연하능력, 영양공급, 타액분비영역에서 실험군이 화학요법 7일부터 실험군이 더 높은 객관적 구강상태를 나타내었다.

이상의 연구결과에서 찬 구강함수액을 사용한 군이 실온의 구강함수액을 사용한 군에 비해 시간경과에 따라 주관적 구강안위감과 객관적 구강상태가 더 향상되는 것을 알 수 있었다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구와 동일한 항암제로 항암 화학요법을 받는 환자수를 확대하여 반복 연구할 것을 제언한다.

둘째, 구강불편감 측정시점을 좀 더 세분화함으로써 구강함수액의 효과 차이가 나타나는 시점을 좀 더 명확히 확인할 것을 제언한다.

셋째, 일일 구강함수 횟수와 구강불편감과의 관련성에 대한 추후 연구를 제언한다.

넷째, 임상에서 찬 구강함수액을 사용할 것을 제언한다.

References

- Beck, S. (1979). Impact of a systemic oral care protocol on stomatitis after chemotherapy. *Cancer Nurs*, 2, 185-199.
- Byun, J. L., Kim, J. S., & Lee, S. N. (1993). Inhibition of anticancer chemotherapy-induced stomatitis by oral cryotherapy. *J Korean Cancer Assoc*, 25(5), 760-766.
- Byun, Y. S., & Kim, A. K. (1995). The survey of mouth care among cancer patient received chemotherapy. *J Fundam Nurs*, 2(2), 115-130.
- Chung, C. W. (1994). *A study on oral discomfort in gynecological cancer patients undergoing chemotherapy*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Graham, K. M., Pecorara, 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.
- Kim, K. M. (1994). *Effect of the ice-applied mouth care on the oral cavity in patients with acute myelogenous leukemia*. Unpublished master's thesis, Catholic University, Seoul.
- Kwon, S. M. (2000). *The effects of mouth care education on oral discomfort of cancer patient undergoing chemotherapy*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Lee, K. N., & Tae, Y. S. (1999). The effects of mouth care on oral discomfort of cancer patient undergoing chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(4), 785-794.
- Mahood, D. J., Dose, A. M., Loprinzi, C. L., Veeder, M. H., Athmann, L. M., Therneau, T. M., Sorensen, J. M., Gainey, D. K., Mailliard, J. A., & Gusa, N. L. (1991). Inhibition of fluorouacil-induced stomatitis by oral cryotherapy. *J Clin Oncol*, 9(3), 449-452.
- McDowell, S. (1991). Are we using too much betadine. *RN*, 54(7), 43-45.
- National Cancer Center. (2007). Statistics on Cancer Prevalence. Retrieved from <http://www.ncc.re.kr/> on January 29, 2007
- Ostchega, Y. (1980). Treating cancer chemotherapy's oral complications. *Nursing*, 10(8), 47-52.
- Park, H. J., & Shin, H. S. (1995). The effects of mouth care with sterile normal saline on chemotherapy-induced stomatitis. *J Korean Acad Nurs*, 25(1), 5-16.
- Park, Y. J. (1997). *The influence of saline and betadine solution for gargle in the Leukemic patients receiving chemotherapy*. Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju.
- Roos, N. H. T., & Everdien, K. P. (1992). Nursing care of oral complications associated with chemotherapy. *Cancer Nurs*, 15(5), 313-321.
- Rosenberg, S. M. (1990). Oral care of chemotherapy patients. *Dental Clinics of North America*, 34(2), 239-250.
- Sonis, S., & Clark, J. (1991). Prevention of management of mucositis induced by neoplastic therapy. *Oncology*, 5, 11-18.
- Thowbrige, J., & Carl, W. (1975). Oral care of the patient having head and neck irradiation. *Am J Nurs*, 75, 2146-2149.

Um, D. C. (1995). The effect of oral cryotherapy in prevention of oral mucositis for anti-cancer chemotherapy patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 9(2), 313-322.

- Abstract -

Effect of Cold Oral Gargling on the Oral Discomfort among Patients Receiving Chemotherapy

Chun, Soonmi¹⁾ · Lee, Haejung²⁾
Kim, Myungsoo³⁾

- 1) Master graduate, Pusan National University, College of Nursing
- 2) Associate Professor, Pusan National University, College of Nursing
- 3) Full-time Lecturer, Ulsan College, Department of Nursing

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of cold oral gargling on oral discomfort among Non-Hodgkin's lymphoma patient undergoing chemotherapy. **Method:** An quasi-experimental, nonequivalent control group design was used. Thirty two patients receiving

chemotherapy at G hospital in P city were recruited from August 1, 2002 to October 20, 2002. Sixteen were conveniently allocated into the experimental group and 16 into the control group. Participants in the experimental group used cold oral gargling while their counterparts used room temperature oral gargling. Subjective and objective oral discomforts were measured by the instruments developed by Beck. The SPSS WIN 10.0 program was used to analyze the data with t-test, χ^2 -test, and repeated measures ANOVA. **Findings:** The participants in the experimental group reported less oral discomfort and showed better oral conditions than those in the control group at the post 7th, 14th, and 21st days. Participants in the experimental group reported better oral conditions in taste, tongue, eating, and saliva than those in the control group. **Conclusion:** The cold oral gargling seemed to be more beneficial than room-temperature oral gargling in reducing oral discomfort for the Non-Hodgkin's lymphoma patients undergoing chemotherapy.

Key words : Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols, Mouthwashes, Cryotherapy

Address reprint requests to : Lee, Haejung

College of Nursing, Pusan National University

1-10 Ami-Dong, Suh-Gu, Pusan 602-739, Korea

Tel: 82-51-240-7756 Fax: 82-51-248-2669 C.P.: 82-11-9501-7756 E-mail: haejung@pusan.ac.kr