

# 아로마용액과 0.9% N/S 구강함수가 간호대학생의 구강건조, 구취 및 타액 pH에 미치는 효과 비교

조미경 · 조윤희  
을지대학교 간호대학

## Comparisons of the Effects of A-solution and 0.9% Normal Saline Oral Gargling on Xerostomia, Halitosis, and Salivary pH in Nursing Students

Mi-Kyoung Cho, Yoon Hee Cho  
College of Nursing, Eulji University, Seongnam, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to compare the effects of gargling with A-Solution and 0.9% normal saline on xerostomia, halitosis, and salivary pH among nursing students. **Methods:** The study design was a randomized, controlled trial. The experimental group received oral gargling treatment for 15 seconds with A-solution while the control group received oral gargling treatment for the same time with 0.9% normal saline. Outcome variables were measured at baseline, 60 minutes, and 120 minutes. **Results:** The groups were homogeneous in general characteristics, and the outcome variables before the treatment between the experimental group and the control group. 1) There were no significant differences in xerostomia, halitosis, and salivary pH between the two groups. 2) There were no significant differences in xerostomia, halitosis, and salivary pH based on the time. 3) There were significant interactions between group and time in subjective halitosis ( $F=3.766, p=.034$ ) only. **Conclusion:** These findings indicate that oral gargling with Aroma solution and 0.9% normal saline could have the same effect of reducing xerostomia and halitosis in nursing students.

**Key Words:** Xerostomia; Halitosis; pH; Nursing students  
국문주요어: 구강건조, 구취, 타액 pH, 간호대학생

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

구강건조 및 구취 등은 개인에게 불편감을 줄 뿐만 아니라 상대방에게 불쾌감을 유발하는 등 대인관계에도 영향을 미치는 요소 중 하나이며(Krespi, Shrimel, & Kacker, 2006), 전신건강상태 및 건강 관련 삶의 질과도 연관이 있다(Kim, Kang, & Jeong, 2010). 따라서 구강간호는 간호대상자의 안위를 살피는 간호사에게 있어서 기본적인

간호중재 중 하나이다.

일반인을 대상으로 우식증을 제외한 구강의 건강상태를 살피는 연구는 많지 않지만, Orellana, Lagravère, Boychuk, Major와 Flores-Mir (2006)에 의해 발표된 체계적 논문에 의하면, 일반인을 대상으로 한 구강건조증 유병률은 0.9%에서 64.8%이었다. 이는 연구대상자의 특성에 따른 것으로 연령이 높아지거나 질병이 있는 경우, 질병으로 인해 약물을 복용하는 경우에 구강건조증의 유병률이 높아졌다. 우리나라 인구를 대상으로 한 구강건조증 유병률에 대한 연

Corresponding author: Yoon Hee Cho

Department of Nursing, College of Nursing, Eulji University, 553 Sanseong-daero, Sujeong-gu, Seongnam 461-713, Korea  
Tel: +82-31-740-7405 Fax: +82-31-740-7415 E-mail: c7y6h@eulji.ac.kr

투고일: 2014년 4월 4일 심사회의일: 2014년 4월 7일 게재확정일: 2014년 5월 7일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

구역시 대규모 연구는 거의 없었지만, 55세 이상 성인 1,012명을 대상으로 한 So (2005)의 연구에 의하면 약 70.1%에서 구강건조증이 보고되었으며, 연령이 증가하거나 약물을 복용할수록 구강건조증이 더욱 심해지는 것으로 나타났다. 즉, 구강건조증은 순환기질환이나 면역질환, 신장질환, 암 등의 전신질환을 가진 환자에게서 흔히 경험할 수 있는 증상이며(Naperias, Brennan, & Fox, 2009; Oh, Kim, & Kho, 2001), 명확한 질병이 없더라도 연령이 증가하거나 약물을 복용하는 건강인도 흔하게 경험할 수 있는 증상이다. 본 연구의 대상자인 대학생은 질병이 거의 없는 건강인이지만, 날씨 등의 환경과 전반적인 신체상태, 흡연 등의 건강습관 등으로 인한 구강건조 및 구취를 경험할 수 있고, 대인관계를 중시하는 발달 특성 상 구강건조 및 구취의 증상 수준보다 더 큰 불편감과 심리적 위축감을 느낄 수 있다(Han, 2013). 따라서 간호중재를 통해 구강의 불편감을 해결하는 것은 간호 대상자의 삶의 질을 높이는 데 매우 중요하다고 할 수 있다.

구강의 건강수준을 나타내는 구강건조 및 구취, 타액의 pH 변화 등은 서로 함께 나타나는 증상들이다. Cho와 Kim (2012)의 노인을 대상으로 한 연구에 의하면, 구강건조와 타액의 pH는 서로 유의한 음의 상관관계가 있었으며, Jee, Kim, Lee와 Jeon (2010)의 성인을 대상으로 한 연구에서도 구강건조와 타액의 pH 및 구취는 서로 유의한 상관관계를 나타내었다. 이는 점막을 보호하고, 살균 및 세정 작용을 하는 타액의 분비가 감소하게 되면, 구강 내 자정작용이 저하될 뿐만 아니라 냄새의 원인물질이 쌓이기 쉽고, 침 자체에 포함되어 있는 항균물질이 줄어들어 세균이 증가되면서 타액의 pH가 감소하고, 구취가 증가하기 때문이다(Cho & Kim, 2012; Jee et al., 2010).

구강함수는 스스로 구강건강을 위한 활동을 할 수 있는 대상자에게 간편하게 적용될 수 있는 간호방법이다. 일반적으로 구강의 건강상태를 증진시키기 위해 사용되는 함수액은 물리적, 화학적으로 구강점막에 손상을 주지 않으면서, 탈칼슘화시키지 않고, 독성이 없을 뿐만 아니라 타액의 활동을 방해하지 않아야 한다. 또한 사용하기에 냄새나 맛이 나쁘지 않고, 구강 내의 오염을 제거해 줌으로써 감염을 감소시키고 상처 치유를 촉진시킬 수 있어야 한다(Beck, 1993). 현재 임상에서 주로 사용되는 함수액은 탄퐁, 클로르헥시딘, 생리식염수를 이용한 함수액 등이 있다. 탄퐁 및 클로르헥시딘 함수액은 구강 내 수분을 공급하고 탈락물을 제거함으로써 구강 내 pH 감소를 줄여줄 뿐만 아니라 소독과 진통 작용을 한다. 하지만 구강점막에 자극을 줄 수 있고, 장기간 사용 시 클로르헥시딘 함수액의 경우 치아 착색을 일으키기 때문에 건강인이 평소 사용하기에는 무리가 있다(Kim, Jun, & Choi, 1997; McGaw & Belch, 1985). 반면, 생리식염수 함수액은 소독과 진통 효과가 탄퐁이나 클로르헥시딘보

다 떨어지기는 하지만 저렴한 비용으로 사용할 수 있으면서, 수분 공급이나 구강 내 탈락물의 제거 등에 있어서 효과적이기 때문에 구강의 건강상태가 심각하지 않은 건강인을 대상으로 평소 많이 사용되고 있다. 하지만, 생리식염수 함수액은 짠 맛이 강해 함수를 하는 동안 사용자로 하여금 불편감을 일으키는 단점이 있다.

이와 비교할 때, 최근 다양하게 시도되고 있는 아로마용액은 부작용이 적은 자연물질을 이용하여, 사용자의 의도와 취향에 따라 좋은 향과 느낌으로 구강건조 및 구취 감소, 구강 내 염증 완화, 진통 작용 등 다양한 구강 내 효과를 얻고 있다(Chung, 2005; Hur, Park, Lee, Youn, & Ahn, 2007; Oh, 2014; Seo, 2012). 아로마용액은 다양한 효과를 나타내는 식물의 추출물을 이용한 것으로 추출물의 효능에 따라 적절한 에센셜 오일을 배합함으로써 사용할 수 있고(Choi & Lee, 2012; Won & Chae, 2011), 일반인이 스스로 시행할 수 있다는 장점이 있는 반면 생리식염수에 비해 비용이 비싸다는 단점이 있다. 따라서 본 연구는 함수 시 청량감을 주는 페퍼민트, 면역증강 및 살균효과와 알칼리화 작용을 하는 레몬, 살균효과가 우수한 티트리를 이용하여 배합된 아로마용액과 생리식염수를 이용한 함수가 간호 대학생을 대상으로 건강인의 구강건조 및 구취, 타액의 pH에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 간호 대학생들을 대상으로 구강간호중재로 사용되는 아로마용액과 0.9% 생리식염수 구강함수가 구강건조, 구취, 타액 pH에 미치는 효과를 규명하기 위해 시행되었으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 아로마용액과 0.9% 생리식염수 구강함수가 구강건조에 미치는 효과를 비교 분석한다.
- 2) 아로마용액과 0.9% 생리식염수 구강함수가 구취에 미치는 효과를 비교 분석한다.
- 3) 아로마용액과 0.9% 생리식염수 구강함수가 타액 pH에 미치는 효과를 비교 분석한다.

## 3. 연구 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 선행연구들을 토대로 설정한 가설은 다음과 같다.

- 1) 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 구강건조에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.
- 2) 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 구취에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.
- 3) 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 타액 pH에 미

치는 효과는 차이가 없을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 간호 대학생을 대상으로 아로마용액과 0.9% 생리식염수의 구강함수가 구강건조, 구취, 타액 pH에 미치는 영향을 규명하기 위한 무작위 대조군 실험설계이다. 실험군은 아로마용액으로 구강함수를 한 군이고, 대조군은 0.9% 생리식염수로 구강함수를 한 군이다.

### 2. 연구 대상

#### 1) 연구 대상의 선정 및 할당

본 연구의 대상은 S시 소재 E대학 간호대학에 재학 중인 4학년 학생들을 대상으로 연구 선정기준에 부합한 자를 선정하였다. 선정 기준은 본 대학의 4학년 학사과정을 이수하는 자로 본 연구의 목적을 설명을 듣고 연구참여에 동의한 자이며, 제외기준은 자율신경계에 영향을 미칠 수 있는 질환이 있거나 약물복용을 하고 있는 자, 코감기나 비염, 축농증 등으로 냄새를 맡을 수 없는 자, 실험이 진행되는 동안 구강으로 음식을 섭취한 대상자, 실험 전날 알코올을 섭취한 자였다. 대상자 할당은 연구자에 의한 선택 비뚤림(selection bias)을 예방하기 위해 동전던지기로 흰 네모를 뽑은 군을 실험군으로, 검은 네모를 뽑은 군을 대조군으로 무작위 할당하였다. 결과확인 비뚤림(detection bias)을 예방하고 연구 대상자와 자료수집자가 어느 군이 실험군인지 알지 못하도록 하는 이중맹검법(double blind method)을 실시하기 위해 안이 보이지 않는 상자에 대상자 수만큼의 흰색과 검은 색의 작은 네모 그림이 그려진 종이를 각각 42개씩 접어서 준비하였고, 대상자 스스로 상자에 있는 종이를 뽑도록 하였으며, 자료수집자가 알 수 없도록 설문지에 자신의 별명 옆에 자신이 뽑은 작은 네모 그림을 그려 넣도록 하였다.

#### 2) 표본 수 산정

연구대상자 표본 수는 G\*Power version 3.1.2 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007)를 사용하여 계산하였으며, 선행연구인 Hur, Park, Maddock-Jennings, Kim과 Lee (2007)의 연구에서 구취의 효과크기( $d$ ) = .86, 유의수준( $\alpha$ ) = .05, 검정력( $1-\beta$ ) = 0.95, 두 군에 1:1로 할당하였을 때, 표본크기는 각 군당 37명으로 산출되었다. 실험도중 탈락률 10%를 고려하여 각 군당 42명, 총 84명이 연구대상자로 실험에 참가하였다. 이 중 대조군과 실험군에서 각각 1명씩 실험이 진행되는 동안 간식을 섭취하여 탈락하였고, 실험군 중 1명이 타액 pH 측정

시 Brom thymol Blue (BTB) pH Test paper를 혀에 대면 오심이 생긴다고 하여 탈락하였다. 본 연구에서 대상자 탈락률은 3.6%로 최종 실험군 40명, 대조군 41명인 총 81명이 연구대상자로 본 실험에 참여하였다.

#### 3) 연구대상자에 대한 윤리적 고려

본 연구는 기존에 구강간호로 사용되었던 아로마용액과 0.9% 생리식염수 구강함수의 구강간호 효과를 비교 확인하기 위한 것으로 대상자에게 직접적인 위험성이 전혀 없으나, 연구자가 해당 학교의 전임교수이고 연구대상자가 학생으로 취약한 대상자이므로 대상자의 인권이 보장되도록 노력하였다. 자발적으로 연구에 참여하는 것을 원칙으로 하였으며 연구자가 연구의 목적, 내용과 방법을 설명하고 동의서를 나누어 주어 서면으로 연구 참여에 동의한 자만을 연구 대상자에 포함시켰다. 서면 동의서 작성 후, 동의서를 설문지와 분리하여 제출하도록 하였고, 설문조사 시에는 익명을 보장하기 위해 자기만 알 수 있는 별명을 설문지에 표기하게 하였으며, 자료 코딩을 위해서는 제비로 뽑았던 종이에 있는 네모를 별명 옆에 표시하도록 하였다. 수집된 자료는 연구보조원에게 코딩을 하도록 하였다. 설문과 실험을 통해 얻어진 자료는 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않았으며 개인의 신상에 관한 비밀을 노출하지 않도록 익명으로 한다는 점과 대상자가 원하면 언제든지 철회할 수 있고 철회 시 어떠한 불이익도 받지 않음을 알렸다. 실험이 종료된 후 연구에 참여했던 학생들 중 다른 구강함수액으로 함수를 원하는 학생은 구강 함수액을 1회용 종이컵에 20cc씩 나누어 주었다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 대상자의 일반적 특성 및 구취관련 특성

대상자의 일반적 특성 및 구취관련 특성은 자가보고형 설문지를 이용하여 조사하였다. 일반적 특성으로는 연령, 성별을, 구취관련 특성으로는 흡연 및 음주 여부, 1달 이내 음주와 흡연 경험, 충치 여부, 양치질 횟수, 이비인후과 질환과 위장질환 여부를 조사하였다. 또한 정신적 스트레스 및 자신이 인지하는 구취스트레스를 10점 만점으로 하여 “매우 낮음” 0점에서 “매우 높음” 10점까지의 시각상사척도(Visual Analog Scale)로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 정신적 스트레스 및 구취스트레스가 높은 것을 의미한다. 대상자의 건강상태, 구강위생정도과 구강건강상태도 10점 만점으로 하여 “매우 나쁨” 0점에서 “매우 좋음” 10점까지의 시각상사척도(Visual Analog Scale)로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 건강상태, 구강위생정도과 구강건강상태가 좋은 것을 의미한다.

## 2) 구강건조

구강건조는 대상자가 인지하는 구강건조 정도를 10점 만점으로 하여 “매우 낮음” 0점에서 “매우 높음” 10점까지의 시각상사척도(Visual Analog Scale)로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 구강건조 정도가 높은 것을 의미한다.

## 3) 구취

구취는 대상자가 인지하는 주관적 구취와 구취 측정 기구를 사용한 객관적 구취로 측정된 점수이다.

### (1) 주관적 구취

주관적 구취는 1분간 구강 내에 휘발성 황화합물을 모으기 위해 입으로 숨을 쉬지 않도록 하고 1분 후 자신의 손에 숨을 뱉은 후, 날숨의 냄새를 맡는 것으로 대상자가 인지하는 주관적 구취 정도를 10점 만점으로 하여 “전혀 없음” 0점에서 “매우 심함” 10점까지의 시각상사척도(Visual Analog Scale)로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 주관적 구취 정도가 높은 것을 의미한다.

### (2) 객관적 구취

객관적 구취는 휴대용 구취 측정기(HC-205, Tanita Co., Tokyo, Japan)를 이용하여 측정된 점수로, 구취측정기로 측정된 구취정도는 0에서 5단계로 0단계 “구취가 없음”, 1단계 “구취를 약간 느낌”, 2단계 “구취가 있음”, 3단계 “심한 구취를 느낄 때가 있음”, 4단계 “구취가 심함”, 5단계 “구취가 매우 심함”으로 측정되며 단계가 높을수록 구취가 심한 정도를 의미한다.

객관적 구취 측정방법은 먼저 대상자에게 측정 전 1분간 구강 내에 휘발성 황화합물을 모으기 위해 입을 다물고 코로만 숨을 쉬도록 하고, 이전에 측정된 값의 영향을 최소화하기 위해 4~5회 정도 측정기를 흔든 다음 전원버튼을 눌러 액정화면에 Start 표시와 함께 소리가 나면, 측정부에 3초간 숨을 불어 넣는 방법으로 구취 측정기에서 측정된 값이며, 점수가 클수록 구취가 심한 것을 의미한다.

## 4) 타액 pH

타액 pH 검사를 위해 사용할 pH test paper는 BTB Paper (Macherey, German)를 이용하여 측정하였다. BTB pH Test Paper는 pH의 범위가 6.0에서 8.0까지 측정되며 pH 측정값이 0.2 간격으로 나타나므로 세밀하게 측정할 수 있다. 측정 방법은 pH test paper를 대상자의 혀 위에 올려놓은 뒤 타액을 흡수하게 한 후 바로 색상 기준표의 표준 색상과 비교하여 가장 근접한 색상으로 판정하는 것으로 타액의 pH가 낮을수록 산성도가 큰 것을 의미한다.

## 4. 연구 및 자료수집절차

### 1) 구취측정기 측정자 훈련

연구자 2명이 자료 수집 전 구취측정기의 측정 훈련을 위해 구취 측정기 사용 매뉴얼을 꼼꼼히 읽고, 구취 측정을 지원한 2·3학년 학생들을 대상으로 구취측정기 사용법을 연습함으로써 구취측정기 사용법을 숙지하였다. 2명의 연구자의 구취 측정값이 완전히 일치할 때까지 1주간 훈련하였다.

### 2) 사전조사

자료를 수집하기 1주 전에 반대표를 통해 연구의 목적, 방법, 대상자 선정기준과 제외기준을 공지하여 연구 참여자를 모집하였으며, 연구에 서면으로 동의한 대상자를 무작위로 실험군과 대조군에 할당하고, 실험중재에 대한 반응에 영향을 주는 대상자의 기대로 인한 비뮴립인 실행 비뮴립(performance bias)을 예방하기 위해 두 군 동시에 실험을 진행하였다. 구강상태에 영향을 주는 시험스트레스와 카페인 섭취 등의 제3변수의 개입을 통제하기 위해 자료수집일을 기말고사 2주전으로 정한 후, 같은 수업을 분반으로 3시간 수업하는 요일을 선택하였다. 종속변수에 영향을 미치는 외생변수를 통제하기 위해 실험 당일 식사 후 양치질을 하지 않도록 하였으며, 식사 시에는 구취를 유발하는 음식인 알코올, 휘발성 향이 강한 야채, 생선, 고기 등을 섭취하지 않도록 하였다. 사전조사는 일반적 특성, 구취관련 특성, 구강건조, 주관적 구취는 자가보고형 설문지로, 객관적 구취, 타액 pH는 측정도구를 이용하여 자료를 수집하였고, 연구대상자에게 측정 시 주의사항을 설명 후 측정하였다.

### 3) 실험처치

본 연구에서 사용한 아로마 종류와 배합, 함수방법은 선행연구인 Song과 Hur (2011)의 연구 및 아로마테라피스트인 전문가의 자문을 통해 페퍼민트, 레몬, 티트리를 2:2:1로 배합하여 용해제에 용해한 후 증류수에 0.15%로 희석하여 만들었다. 흰 네모를 선택한 실험군에게는 아로마용액 20 mL을, 검은 네모를 선택한 대조군에게는 0.9% 생리식염수 20 mL을 1회용 컵에 각각 나누어 주었고, 약 15초간 20회에 걸쳐 구강함수액으로 입안을 가글하도록 하였다. 실험이 진행되는 동안 모든 대상자는 금식하도록 하였고, 실험처치는 사전조사 후 1회 실시되었고, 사후 측정은 실험처치 후 60분, 120분에 실시하였다. 실험과 자료수집은 2013년 11월 27일 11시부터 6시까지 실시되었다.

### 4) 사후조사

사후 조사에서 측정기간은 Hur 등(2007)의 연구와 Song과 Hur

(2011)의 연구에서 구강함수액의 즉각적 효과와 1시간 동안의 지속 효과는 보고되었으므로 즉각적 효과 측정은 하지 않고 구강건조, 구취, 타액 pH를 측정하기 위해 실험처치 후 60분, 120분에 사전조사와 마찬가지로 구강건조, 주관적 구취는 자가보고형 설문지로, 객관적 구취, 타액 pH는 측정도구를 이용하여 측정하였다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 21.0 (Chicago, IL) 프로그램을 이용해 대상자 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였으며, 본 연구의 종속변수인 구강건조, 구취, 타액 pH는 평균과 표준편차로 분석하였다. 실험군과 대조군의 사전조사의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test 및 independent t-test로 검정하였다. 사전 동질성 검정에서 유의하지 않은 사전 구강건조 값을 공변수로 처리하여 실험

처치 전, 60분 후, 120분 후에 측정된 종속변수들은 Repeated measure ANCOVA를 이용하여 가설을 검정하였다. 통계적 검정 시 유의 수준은  $p < .05$ 로 하였다.

## 연구 결과

### 1. 연구 대상자의 특성과 종속변수에 대한 동질성 검정

연구 대상자의 일반적 특성에서 연령의 범위는 최소 21세에서 최대 30세까지였으며, 전체 대상자의 평균 연령은  $22.62 \pm 1.73$ 세였다. 성별은 여학생이 72명(88.9%)이었고, 흡연자가 4명(4.9%), 음주자가 56명(69.1%)이었으며, 충치가 1개 이상 있는 대상자가 35명(43.2%), 양치질을 하루 3회 하는 대상자가 54명(66.7%), 이비인후과 질환이나 위장질환을 가지고 있는 대상자가 35명(44.4%)을 차지하였다. 연구

**Table 1.** Homogeneity Test for General Characteristics and Characteristics related to Halitosis between the Two Groups

(N = 81)

Characteristics	Experimental group (n=40)	Control group (n=41)	Total	$\chi^2$ or t	p
	n (%) or Mean $\pm$ SD	n (%) or Mean $\pm$ SD			
Age (yr)	22.4 $\pm$ 1.4	22.8 $\pm$ 2.0	22.6 $\pm$ 1.7	-0.886	.378
Gender					
F	36 (90.0)	36 (87.8)	72 (88.9)	0.099	1.000*
M	4 (10.0)	5 (12.2)	9 (11.1)		
Smoking					
Yes	3 (7.5)	1 (2.4)	4 (4.9)	1.105	.359*
No	37 (92.5)	40 (97.6)	77 (95.1)		
Drinking					
Yes	27 (67.5)	29 (70.7)	56 (69.1)	0.006	.941 <sup>†</sup>
No	13 (32.5)	12 (29.3)	25 (30.9)		
Smoking & drinking within 1 month					
Smoking+drinking	3 (7.5)	1 (2.4)	4 (4.9)	1.462	.528*
Drinking only	29 (72.5)	29 (70.7)	58 (71.6)		
None	8 (20.0)	11 (26.8)	19 (23.5)		
Tooth decay					
None	23 (57.5)	23 (56.1)	46 (56.8)	0.000	1.000 <sup>†</sup>
$\geq 1$	17 (42.5)	18 (43.9)	35 (43.2)		
Brush one's teeth (frequency/day)					
3	32 (80.0)	22 (53.7)	54 (66.7)	5.192	.023 <sup>†</sup>
$\leq 2$	8 (20.0)	19 (46.3)	27 (33.3)		
Disease <sup>†</sup>					
ENT+gastrointestinal disorder	1 (2.5)	4 (10.0)	5 (6.2)	3.965	.291*
ENT disorder	15 (37.5)	13 (32.5)	28 (34.6)		
Gastrointestinal disorder	2 (5.0)	0 (0.0)	2 (2.5)		
None	22 (55.0)	23 (57.5)	45 (55.6)		
Psychological stress	5.60 $\pm$ 2.70	4.89 $\pm$ 3.09	5.24 $\pm$ 2.91	1.097	.276
Health status	5.75 $\pm$ 2.27	6.38 $\pm$ 2.15	6.07 $\pm$ 2.22	-1.264	.210
Halitosis stress	4.26 $\pm$ 2.63	3.30 $\pm$ 2.29	3.77 $\pm$ 2.50	1.734	.087
Oral hygiene	7.05 $\pm$ 1.54	6.65 $\pm$ 1.86	6.84 $\pm$ 1.71	1.040	.301
Oral health status	5.50 $\pm$ 1.90	5.88 $\pm$ 1.86	5.70 $\pm$ 1.88	-0.911	.365

Excluded no response.

\*Fisher's exact test; <sup>†</sup>Yates' continuity correction.

대상자의 일반적 특성 및 구취관련 특성에서, 두 그룹 간 동질성을 검증한 결과 두 군은 양치질 횟수를 제외하고 동질한 것으로 확인되었다(Table 1).

사전조사에서 측정된 종속변수의 두 그룹 간 동질성 검증 결과에서 구취, 타액 pH에는 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 나타났으나, 구강건조에서는 사전조사에서 실험군이 4.84±2.40, 대조군이 3.67±2.66으로 두 군 간 동질하지 않은 것으로 나타났다(t=2.071, p=.042)(Table 2).

**2. 가설 검증**

1) 가설 1: 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 구강건조에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.

Table 3에서 제시된 바와 같이, 실험군에서 구강건조는 사전 4.84±2.40에서 60분 후에 3.94±2.56로 감소하다 120분 후에는 4.17±2.75로 약간 상승하였고, 대조군에서는 사전 3.67±2.66에서 60분 후에 4.11±2.33와 120분 후에 4.10±2.77으로 상승하였으나, 사전조사에서 동질하지 않은 구강건조 값을 공변수 처리하여 분석한 결과, 두 그룹 간, 시점별, 그룹과 시점 간 상호작용 효과에서도 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1은 지지되었다.

**Table 2. Homogeneity Test for Outcome Variables between the Two Groups (N=81)**

Characteristics	Experimental group (n=40)	Control group (n=41)	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Xerostomia	4.84±2.40	3.67±2.66	2.071	.042
Subjective halitosis	3.28±2.24	2.66±1.94	1.333	.186
Objective halitosis	0.40±0.81	0.49±0.84	-0.479	.634
Salivary pH	7.19±0.49	7.30±0.52	-1.049	.297

**Table 3. Comparisons of Outcome Variables between the Two Groups (N=81)**

Categories	Time	Experimental group (n=40)		Control group (n=41)		F	p*
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Xerostomia	Pre test	4.84±2.40	3.67±2.66	Group	1.289	.260	
	Posttest (1 hr)	3.94±2.56	4.11±2.33	Time	0.991	.323	
	Posttest (2 hr)	4.17±2.75	4.10±2.77	Group * Time	0.551	.460	
Subjective halitosis	Pre test	3.28±2.24	2.66±1.94	Group	0.007	.933	
	Posttest (1 hr)	2.83±2.14	2.88±2.28	Time	3.284	.051	
	Posttest (2 hr)	3.16±2.35	3.13±2.34	Group * Time	3.766	.034	
Objective halitosis	Pre test	0.40±0.81	0.49±0.84	Group	0.198	.657	
	Posttest (1 hr)	0.50±0.75	0.49±0.78	Time	0.216	.768	
	Posttest (2 hr)	0.48±0.75	0.51±0.81	Group * Time	0.036	.945	
Salivary pH	Pre test	7.19±0.49	7.30±0.52	Group	0.100	.752	
	Posttest (1 hr)	7.31±0.41	7.31±0.43	Time	0.333	.717	
	Posttest (2 hr)	7.29±0.43	7.31±0.44	Group * Time	0.848	.430	

\*Repeated Measure ANCOVA (Covariate: pre score of xerostomia).

2) 가설 2: 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 구취에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.

가설 2-1: 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 주관적 구취에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.

사전 구강건조 값을 공변수 처리하여 분석한 결과, 주관적 구취는 그룹과 시점 간 상호작용 효과는 차이가 있는 것으로 나타났으나(F=3.766, p=.034), 두 그룹 간, 시점 간 차이는 없는 것으로 나타남으로써 가설 2-1은 지지되었다.

가설 2-2: 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 객관적 구취에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.

객관적 구취는 사전 구강건조 값을 공변수 처리하여 분석한 결과, 두 그룹 간, 시점 간, 그룹과 시점 간 상호작용 효과 모두에서 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3). 따라서 가설 2-2는 지지되었다.

3) 아로마용액 함수군과 0.9% 생리식염수 함수군의 타액 pH에 미치는 효과는 차이가 없을 것이다.

타액 pH는 사전 구강건조 값을 공변수 처리하여 분석한 결과, 두 그룹 간, 시점별, 시점과 그룹 간 상호작용 효과 모두에서 차이가 없는 것으로 나타남으로써 가설 3은 지지되었다(Table 3).

**논 의**

본 연구는 간호 대학생을 대상으로 아로마용액을 이용한 구강함수가 건강인의 구강건조 및 구취, 타액의 pH에 미치는 효과를 규명하기 위한 것으로 이미 선행연구를 통해 그 효과가 입증된 0.9% 생리식염수의 구강함수 효과와 비교함으로써 구강간호를 위해 사용될 수 있는 다양한 중재방법을 모색하고자 시도되었다.

0.9% 생리식염수를 이용한 구강함수는 구강 내 상처나 병소가 없을 때 가장 먼저 사용될 수 있는 구강함수 방법 중 하나로 구강 내 위생을 유지하기에 충분하다(McDowell, 1991; National Institutes of Health Consensus Development Panel, 1990)고 알려져 있으며, 항암 요법을 받는 환자를 대상으로 시행한 구강간호에서도 구내염 발생률을 감소시켰다(Park & Shin, 1995). 하지만, 사용자들 중 일부가 짠맛에 대한 불편감을 호소함으로써 간호대상자의 다양한 취향에 맞춰 좋은 향과 느낌으로 사용할 수 있는 중재방안을 모색할 필요가 있었다.

본 연구에서 사용된 아로마용액은 부작용이 적은 자연물질을 이용함으로써 함수 시 청량감을 주고 면역증강과 살균효과가 있는 페퍼민트, 레몬, 티트리가 배합된 용액을 사용하였다. 본 용액은 Hur 등(2007)의 사전연구에서 구강함수 직후와 60분의 지속 효과가 이미 확인되었고, 특별한 부작용이 없음이 보고되었기에 본 연구는 60분 및 120분까지의 지속효과를 포함하여 측정하였다.

아로마용액을 이용하여 구강함수한 후 연구대상자의 구강건조는 1시간 후  $3.94 \pm 2.56$ , 2시간 후  $4.17 \pm 2.75$ 로 사용 전  $4.84 \pm 2.40$ 와 비교해서 모두 낮아졌으나, 0.9% 생리식염수군과 통계적으로 구강건조 감소 효과 면에서 차이를 보이지 않았다. 생리식염수의 농도가 다르긴 하지만 구강함수제를 사용하지 않은 대조군에 비해 생리식염수를 이용하여 구강함수한 노인의 구강건조가 감소( $F = 6.88, p < .001$ )된 Kim과 Kim (2014)의 연구결과 및 구강함수제를 사용하지 않은 대조군에 비해 아로마용액을 사용하여 구강함수한 혈액투석 환자의 구강건조가 감소된( $F = 12.75, p < .001$ ) Oh (2014)의 연구결과와 비교했을 때, 본 연구의 결과는 아로마용액이 0.9% 생리식염수보다 구강건조 감소에 있어서 더 효과적이진 않지만 0.9% 생리식염수만큼의 효과는 있는 것으로 해석할 수 있을 것이다. 하지만 Seo (2012)의 사전 연구에서는 본 연구의 대상자인 간호대학생과 유사하다고 볼 수 있는 건강한 간호사를 대상으로 아로마용액 함수의 구강건조 개선 효과를 비교했을 때, 구강함수제를 사용하지 않은 대조군에 비해 아로마군과 식염수군이 모두 구강건조가 감소하긴 했지만, 효과 면에서 아로마군이 식염수군보다 더 효과적( $F = 6.602, p = .002$ )이었던 것과 차이가 있다.

아로마용액을 이용하여 구강함수한 후 변화된 연구대상자의 주관적 구취는 1시간 후  $2.83 \pm 2.14$ , 2시간 후  $3.16 \pm 2.35$ 로 사용 전  $3.28 \pm 2.24$ 와 비교해서 모두 낮아졌으며, 이는 0.9% 생리식염수군과 비교했을 때 통계적으로 그룹과 시점 간 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다. 하지만 아로마용액 사용 후 1시간과 2시간의 객관적 구취에서는 아로마용액군과 생리식염수군 모두 사용 전  $0.40 \pm 0.81$ 과  $0.49 \pm 0.84$ 보다 약간 상승하면서 그룹 간, 시점 간, 그룹과 시점 간 상

호작용에서 모두 효과의 차이는 없었다. 이는 생리식염수가 짠맛 때문에 일부 대상자들의 기호에 맞지 않는 면이 있는 반면에(Kim & Kim, 2014), 본 아로마용액은 대상자로 하여금 청량감을 느끼게 하는 페퍼민트를 혼합하였기 때문에 나타나는 주관적 효과일 수 있을 것으로 여겨진다. 실제 연구대상자 중 일부를 대상으로 사용감에 대한 면담 시 아로마용액 함수군은 페퍼민트와 레몬의 향이 함수 후에도 구내에 남아 좋은 향과 시원한 느낌을 준다고 답한 반면, 생리식염수 함수군은 짠맛 때문에 함수를 정해진 시간만큼 하기가 어려웠다고 답한 사례가 있었다. 이는 Hur 등(2007)의 연구에서 아로마용액을 이용한 구강함수가 탄퓌액을 이용한 구강함수보다 함수 후 5분과 1시간 후에 측정된 주관적 구취감소에 효과가 있었다는 연구와 비교했을 때 비록 본 연구에서는 그룹과 시점 간 상호작용에서 효과가 있었지만, 그룹 간 효과는 입증되지 못한 것과 차이가 있었다.

반면에 객관적 구취감소 효과를 연구한 Seo (2012)의 연구에서는 함수를 격일로 3회 수행한 후 10분, 30분 후의 효과를 측정했을 때 아무런 구강함수제도 사용하지 않은 군에 비해 생리식염수군과 아로마용액군 모두 함수 후 10분 후에는 효과가 있었던 반면( $F = 57.226, p < .001$ ), 30분 후에는 생리식염수군과 달리 아로마용액군에서만 효과가 있었던 것과 달리( $F = 70.813, p < .001$ ), 본 연구에서는 아로마용액군과 생리식염수군 모두 객관적 구취 감소효과가 없었던 것과 차이가 있었다. 또한 Jeon, Kang, Chun과 Hong (2005)은 본 연구에서 사용한 아로마용액과 같은 성분으로 구성된 아로마 함유 치약이 아로마를 함유하지 않은 치약과 비교했을 때 객관적 구취감소효과가 있었다는 결과를 보였는데, 이는 치약을 1주에서 3주까지 사용한 것으로 추후 연구에서는 객관적 구취 감소 효과를 검증하기 위한 아로마용액 구강함수 시 1회성 사용뿐만 아니라 지속적 사용의 효과를 검증할 반복연구가 필요하며, 아로마용액을 사용 시 배합의 방법에 따라 객관적 구취뿐만 아니라 주관적 구취에도 서로 다른 효과가 있을 수 있기 때문에 다양한 검증 시도가 있어야 할 것이다.

아로마용액을 이용하여 구강함수한 후 변화된 연구대상자의 타액의 pH는 1시간 후  $7.31 \pm 0.41$ , 2시간 후  $7.29 \pm 0.43$ 로 아로마 함수 전  $7.19 \pm 0.49$ 와 비교할 때 모두 높아졌지만, 이는 0.9% 생리식염수를 사용하여 함수한 군이 함수 전  $7.30 \pm 0.52$ 과 비교했을 때 함수 1시간 후  $7.31 \pm 0.43$ , 2시간 후  $7.31 \pm 0.44$ 로 타액의 pH가 크게 변동이 없었던 것과 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 일반적으로 타액의 pH가 낮을수록 타액이 산성임을 의미하는데, 타액이 산성화될수록 설태량이 많아지고 구강 내 산성 균의 활동이 활발해져서 구취가 심해진다고(Jung, 2008) 하며, 구강 내에

존재하는 세균 역시 단백질을 가수분해하며 암모니아, 휘발성 황화합물, 젖산 등을 생성하면서 구취를 발생시킨다고 하였다(Cary, 1946). 따라서 구강함수 후 용액을 뱉어내는 행위는 구강 내 산성균 및 세균을 줄이는 기능을 할 수 있기 때문에 타액의 pH 증가에 효과가 있을 수 있을 것으로 추론하였으나 본 연구 결과는 0.9% 생리식염수와 비교할 때 더 큰 효과는 없는 것으로 나타났다. 이는 Oh (2014)의 연구에서 아로마용액을 이용한 구강함수 후 함수제를 사용하지 않은 대조군에 비해 사용 직후는 차이가 없었지만, 함수 후 30분( $F=5.908, p=.018$ )과 120분( $F=6.140, p=.016$ )에 타액의 pH가 통계적으로 유의하게 높아졌다고 보고한 결과와 상이하며, 또한 Hur 등(2007)의 아로마용액 함수 후 5분 후, 1시간 후에 측정된 휘발성 황화합물이 함수 전과 비교할 때 70.8(함수 전), 86.5(함수 5분 후), 48.5(함수 10분 후)로 1시간 후 휘발성 황화합물이 유의하게 감소한 것보다 차이가 있었다( $p=.001$ ). 이는 본 연구가 아무런 처치도 하지 않은 대조군과의 비교연구가 아니라 구강간호 효과가 있다고 여겨지는 0.9% 생리식염수를 이용하여 함수한 군과의 비교를 시도했기 때문이라고 여겨지며, 따라서 추후 연구에서는 아무런 처치가 없는 대조군을 포함한 비교연구를 통해서 좀 더 확실한 결과를 측정할 필요가 있을 것이다.

이상의 연구 결과는 아로마용액을 이용한 구강함수의 구강건조와 주관적 구취 감소 효과를 검증해봄으로써 간호 대상자의 다양한 기호를 고려한 구강간호의 가능성을 제시하였다는 점에서 연구의 의의가 있지만 대상자가 건강한 간호대학생이었다는 점에서 건강문제를 가진 환자への 적용을 검증하지 못했고, 대상자가 연구 참여 전 섭취한 음식물에 대한 철저한 통제가 이루어지지 못하였다는 제한점이 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 아로마용액을 이용한 구강함수가 건강인의 구강건조 및 구취, 타액의 pH에 미치는 효과를 규명하기 위해 시도된 무작위 대조군 실험 연구이다. 연구 결과, 아로마용액을 이용한 구강함수는 주관적 구취와 구강건조를 0.9% 생리식염수보다 더 효과적으로 개선시키지는 않았지만 함수 전보다 개선효과가 있었던 반면, 객관적 구취 및 타액의 pH는 그 효과가 확실히 입증되지 못하였다. 따라서 추후 연구에서는 0.9% 생리식염수군과 아로마용액군 외에도 아무런 처치를 하지 않는 대조군을 더함으로써 연구결과의 확실한 비교를 확인해야 할 것이며, 간호대상자인 건강문제를 가진 다양한 환자에게 적용하거나 함수액의 사용 기간을 고려한 효과측정이 필요할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- Beck, S. L. (1993). *Guidelines for oral care*. Crystal Lake: Sage Products.
- Cary, J. E. (1946). The development of alkali within saliva and its relation to dental caries. *Australian Dental Journal*, 50, 4-21.
- Cho, E. A., & Kim, K. H. (2012). Correlation among xerostomia, halitosis, and salivary pH in older adults. *Journal of Korean Gerontological nursing*, 14, 69-78.
- Choi, E. M., & Lee, K. S. (2012). Effects of aroma inhalation on blood pressure, pulse rate, sleep, stress, and anxiety in patients with essential hypertension. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 14, 41-48.
- Chung, S. H. (2005). *The effect of essential oil mouthrinse on oral health of the community indwelling elderly*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University, Seoul.
- 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, 175-191. <http://dx.doi.org/10.3758/bf03193146>
- Han, G. S. (2013). Self-perceived oral malodor symptoms and associated factors among adults in metropolitan area. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 13, 475-480.
- Hur, M. H., Park, J. H., Maddock-Jennings, W., Kim, D. O., & Lee, M. S. (2007). Reduction of mouth malodor and volatile sulphur compounds in intensive care patients using an essential oil mouthwash. *Phytotherapy Research*, 21, 641-643. <http://dx.doi.org/10.1002/ptr.2127>
- Hur, M. H., Park, J. Y., Lee, M. Y., Youn, B. H., & Ahn, H. Y. (2007). The comparative study of A-solution versus tantum or saline in oral care. *Journal of Korea Society for Plants People and Environment*, 10, 35-42.
- Jee, Y. J., Kim, J. S., Lee, J. H., & Jeon, E. S. (2010). A study on the relationship between halitosis developments and oral environmental. *Journal of Dental Hygiene Science*, 10, 101-107.
- Jeon, L. S., Kang, S. K., Chun, Y. H., & Hong, J. P. (2005). A clinical study about effectiveness of essential oil-containing dental paste in controlling oral malodor. *Koran Journal of Oral Medicine*, 30, 141-148.
- Jung, H. Y. (2008). *A clinical study on the oral malodor related to the saliva and tongue plaque*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Cheonan.
- Kim, J. H., Kang, S. H., & Jeong, M. A. (2010). Assessment on quality of life: Based on oral health conditions. *The Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 11, 4873-4880.
- Kim, J. O., & Kim, N. C. (2014). Effects of 4% hypertonic saline solution mouthwash on oral health of elders in long term care facilities. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 44, 13-20. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2014.44.1.13>
- Kim, Y. H., Jun, M. H., & Choi, J. S. (1997). Prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in patients with acute leukemia by the two oral care protocols: the comparisons of sodium bicarbonate-normal saline gargling and chlorhexidine gargling. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 9, 98-111.
- Krespi, Y. P., Shrome, M. G., & Kacker, A. (2006). The relationship between oral malodor and volatile sulfur compound-producing bacteria. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 135, 671-676. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otohns.2005.09.036>
- McDowell, S. (1991). Are we using too much Betadine? *RN*, 54, 43-45.
- McGaw, W. T., & Belch, A. (1985). Oral complications of acute leukemia: Prophylactic impact of a chlorhexidine mouth rinse regimen. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*, 60, 275-280. [http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220\(85](http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220(85)



- 90311-1
- Napeñas, J. J., Brennan, M. T., & Fox, P. C. (2009). Diagnosis and treatment of xerostomia (dry mouth). *Odontology*, 97, 76-83. <http://dx.doi.org/10.1007/s10266-008-0099-7>
- National Institutes of Health Consensus Development Panel. (1990). Consensus statement: Oral complication of cancer therapies. *Journal of the National Cancer Institute*, 9, 3-8.
- Oh, J. K., Kim, Y. J., & Kho, H. S. (2001). A study on the clinical characteristics of patients with dry mouth. *Korean Journal of Oral Medicine*, 26, 331-343.
- Oh, M. Y. (2014). *The effects of A-solution on xerostomia, halitosis, and salivary pH in hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Eulji University, Daejeon.
- Orellana, M. F., Lagravère, M. O., Boychuk, D. G., Major, P. W., & Flores-Mir, C. (2006). Prevalence of xerostomia in population-based samples: A systematic review. *Journal of Public Health Dentistry*, 66, 152-158. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1752-7325.2006.tb02572.x>
- Park, H. J., & Shin, H. S. (1995). The effects of mouth care with sterile normal saline on chemotherapy-induced stomatitis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 25, 5-16.
- Seo, E. Y. (2012). *The effects of aroma gargling on stress, xerostomia, halitosis, and salivary pH of nurses*. Unpublished master's thesis, Eulji University, Daejeon.
- So, J. S. (2005). *Prevalence and severity of dry mouth in the Korean elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Song, J. A., & Hur, M. H. (2011). Effects of A-solution on halitosis and oral status in preoperative NPO patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42, 405-413. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.405>
- Won, S. J., & Chae, Y. R. (2011). The effects of aromatherpy massage on pain, sleep, and stride length in the elderly with knee osteoarthritis. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13, 142-148.