

# 구강 용액에 따른 구강 간호 수행이 요양병원 입원 노인의 구강건강상태와 치아착색에 미치는 효과

배지숙<sup>1</sup> · 박희옥<sup>2</sup>

계명대학교 일반대학원<sup>1</sup>, 계명대학교 간호대학<sup>2</sup>

## Effects of Oral Care on the Oral Health Status and Tooth Stain by Oral Solution Types for Elderly Patients Staying at Long-term Care Hospitals

Bae, Jisuk MSN, RN<sup>1</sup> · Park, Heeok Ph.D., RN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Keimyung University, Daegu

<sup>2</sup>College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

**Purpose:** This study was designed to investigate whether there were differences among three oral care protocols on participants' oral health status (oral status, dry mouth, halitosis, saliva pH, microorganism growth in oral cavity) and tooth stain. The three protocols were: 1) oral solution of 4% normal saline, 2) 0.1% Chlorhexidine and 3) Tantum. **Methods:** A nonequivalent control group pretest-posttest design was utilized. A total of 55 elderly patients residing at long-term care facilities (19 in the 4% normal saline group, 17 in the 0.1% Chlorhexidine group, 19 in the Tantum group) received oral care daily for four weeks. Data were analyzed using SPSS/WIN 22.0 program. **Results:** The halitosis ( $\chi^2=10.71, p=.005$ ) and saliva pH ( $\chi^2=6.84, p=.033$ ) scores were significantly improved after the oral care with 4% normal saline. **Conclusion:** These findings indicate that if elderly patients in long-term care facilities have complaint of the discomfort of using Chlorhexidine or Tantum, 4% normal saline is as effective at the other two. This can also be cost effective as there were no differences among the protocols in oral status, dry mouth, tooth stain or microorganism growth in oral cavity.

**Key Words:** Oral hygiene, Aged, Oral health

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라는 2015년 기준 65세 이상 노인인구가 전체 인구의 13.1%를 차지하고 있고, 노인의 뇌혈관질환과 치매와 같은 만

성 퇴행성질환도 지속적으로 증가하는 추세이다[1]. 노인 만성 질환자는 치매, 뇌졸중, 파킨슨병 등으로 인한 신체적, 정신적 건강문제뿐만 아니라 특히, 구강 간호 등과 같은 일상생활수행에 어려움을 경험한다[2]. 국내 노인의 36.8%가 3가지 이상의 만성질환을 가지고 있는데[3], 이들 중 고혈압을 비롯한 심장 질환이 91.1%로 가장 많았고, 치매를 포함한 뇌 신경계 질환이

**주요어:** 구강 용액, 노인, 구강건강

**Corresponding author:** Park, Heeok

College of Nursing, Keimyung University, 1095 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42601, Korea.  
Tel: +82-53-580-3924, Fax: +82-53-580-3916, E-mail: hopark@kmu.ac.kr

- 이 논문은 제 1저자 배지숙의 석사학위논문 의 축약본임.

- This manuscript is a condensed form of the first author's master's thesis from Keimyung University.

Received: Apr 7, 2017 / Revised: Jun 12, 2017 / Accepted: Jun 23, 2017

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.

57.8%로 다음 순으로 높게 나타났다. 특히, 요양병원 환자는 평균 만성질환 수가 2.98개로 시설노인의 평균 질병 수인 1.07개에 비해 3배 높게 나타나, 요양병원 환자의 만성질환 경험은 높은 것으로 인해 이들의 구강 간호를 비롯한 일상생활수행 정도는 낮게 나타나고 있는 실정이다[2,3].

요양시설노인의 구강건강상태는 지역사회 노인에 비해 열악한 상태이고[4], 특히, 요양병원 입원 노인들은 인지기능 저하, 운동능력 저하, 손의 미세관절 움직임 저하 등으로 인해 자가 구강관리능력이 부족하여 구강질환 발생 고위험 집단에 해당한다[5]. 구강내과를 방문하는 노인에게 주로 발생하는 구강질환으로 구강 연조직 질환, 구강 건조증, 구강 작열감 증후군, 하악 운동 이상증 등을 보고하였고, 이들 구강질환은 만성적으로 발생하며 치료 후에도 재발 가능성이 높은 것으로 나타났다[6]. 노인의 경우 인지기능 저하와 의사소통 장애로 구강 문제의 조기발견이 어렵고 정확한 진단에 의한 치료가 적절히 이루어지지 않으며 복합질환과 약물복용에 의해 치료에 제한이 있다고 보고하였다[6]. 또한 인지기능이 감소된 시설노인 환자들은 구강 간호가 소홀할 수 있다[2].

구강 간호는 일상생활활동 제한 환자, 무의식 환자, 인지기능 감소 환자, 구강호흡 환자, 산소흡입 환자, 경관 영양 환자 등에게 필수적인 간호행위이다[7]. 구강 간호 수행은 타액 분비 자극으로 식욕을 돕고, 충치나 잇몸의 염증을 예방하여 건강한 치아의 보존을 돕는다[7]. 이에 적절한 구강 간호의 수행은 구강 내 상주 미생물로 인한 치태와 염증을 감소시키고 치석과 치주질환 등의 구내 질환을 감소시키며 치아 상실, 구강 통증, 구취와 같은 구강질환 증상을 예방함으로써 일상생활의 제한이 있는 요양병원 입원 노인에게 필수적인 간호활동이다[2]. 따라서 만성질환 환자가 많은 요양병원 입원 노인의 경우, 자가 간호 수행이 어려워 구강질환의 고위험 집단이 되므로 구강 문제의 예방 및 관리가 요구되며, 구강 간호의 효과적인 증재방안을 위해 적절한 구강 용액을 이용한 구강간호방법이 필요하다.

구강 간호에 필요한 구강 용액은 그 종류에 따라 대상자의 구강건강의 상태가 달라질 수 있어 환자에게 적합한 구강 용액을 선택하는 것이 중요하다[8-12]. 전통적으로 사용되는 과산화수소, 베타딘, 생리식염수, 탄퐁 등의 구강 용액부터 최근 병원 중심으로 사용되는 클로르헥시딘에 이르기까지 다양한 용액들이 사용되고 있다[13].

구강 간호에 사용된 구강 용액의 효과를 분석한 선행연구에서 먼저, 생리식염수는 비용이 저렴하고 구강 점막에 자극과 불편감이 적으며, 구내염 예방 효과가 있는 반면[14], 구강 건조를 유발하는 단점이 보고되었다[15]. 최근 노인 환자를 대

으로 생리식염수 용액의 농도를 달리한 연구결과 4% 식염수가 2% 식염수와 칫솔질만을 사용한 대조군보다 구강건강상태에 효과적인 것으로 보고되어 4% 식염수를 적용한 구강 간호 수행을 권장하고, 이에 대한 반복연구를 제시하고 있다[16]. 그러나 최근까지 4% 식염수와 타 용액의 구강 간호 효과를 비교한 연구는 없는 실정이므로 4% 식염수를 사용한 구강 간호 효과를 타 용액의 효과와 비교해 볼 필요가 있다.

또한, 클로르헥시딘은 항균 범위가 넓어 구강건강상태 증진뿐 아니라 병원 내 감염 발생을 줄이는 효과가 있는 반면 작열감, 불편감, 치아착색 유발 등의 단점이 있는 것으로 보고되어 [8,11,17,18], 생리식염수와 클로르헥시딘 모두 감염 발생 예방에 도움이 있는 것으로 나타났으나, 그 효과의 차이는 항암 환자과 중환자실 환자 등의 대상자에 따라 일관되지 않은 것으로 나타났다[8,11,19,20]. 한편, 탄퐁은 구강 점막 자극과 혀 착색의 단점에도 불구하고 진통·소염과 미생물 감소의 효과가 있어[12], 요양병원에서 구강 간호를 위해 가장 빈번하게 사용되는 구강 용액이다. 그러나 탄퐁과 생리식염수의 효과를 비교한 경우 탄퐁의 구강 상태 개선 효과는 낮은 것으로 나타났고[10], 중환자실 대상으로 탄퐁과 클로르헥시딘의 효과를 비교한 경우 탄퐁의 항균효과는 낮은 것으로 나타났다[9]. 이와 같이 탄퐁의 효과를 생리식염수와 클로르헥시딘과 비교한 연구결과 탄퐁의 구강건강상태에 대한 효과가 낮으나, 현재 대부분의 요양병원에서 구강 간호를 위해 탄퐁액을 주로 사용하고 있는 실정이다[12].

이와 같이 선행연구를 분석한 결과 생리식염수와 클로르헥시딘과 같은 구강 용액의 효과가 일관되지 않게 나타났고, 이들의 연구는 주로 중환자실 환자와 암 환자를 대상으로 수행되었다. 특히, 요양병원 입원 노인에 대한 구강건강상태가 열악한 상태임에도 불구하고 이와 관련된 연구가 부족하며, 요양병원에서 노인 환자 대상의 구강 간호를 위해 주로 사용되는 탄퐁의 효과에 대한 연구 또한 상대적으로 부족한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 요양병원 입원 노인을 대상으로 4% 식염수, 0.1% 클로르헥시딘, 탄퐁을 이용한 구강 간호를 수행하고, 3 종류의 구강 용액에 따른 구강건강상태(구강 상태, 구강 건조, 구취, 타액 pH, 구강 내 세균 집락)와 치아착색에 미치는 효과를 검증함으로써, 요양병원 입원 노인의 구강건강증진을 위한 효과적인 간호증재 방안으로 활용하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 4% 식염수와 0.1% 클로르헥시딘, 탄퐁의

구강 용액을 이용한 구강 간호가 요양병원 입원 노인의 구강건강상태(구강 상태, 구강 건조, 구취, 타액 pH, 구강 내 세균 집락)와 치아착색에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

### 3. 연구가설

- 가설 1. 요양병원 입원 노인의 구강 상태는 구강 용액 그룹 간 차이가 있을 것이다.
- 가설 2. 요양병원 입원 노인의 구강 건조는 구강 용액 그룹 간 차이가 있을 것이다.
- 가설 3. 요양병원 입원 노인의 구취는 구강 용액 그룹 간 차이가 있을 것이다.
- 가설 4. 요양병원 입원 노인의 타액 pH는 구강 용액 그룹 간 차이가 있을 것이다.
- 가설 5. 요양병원 입원 노인의 구강 내 세균 집락은 구강 용액 그룹 간 차이가 있을 것이다.
- 가설 6. 요양병원 입원 노인의 치아착색은 구강 용액 그룹 간 차이가 있을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 요양병원 입원 노인을 대상으로 4% 식염수, 0.1% 클로르헥시딘과 탄튬을 이용한 구강 용액에 따른 구강건강상태(구강 상태, 구강 건조, 구취, 타액 pH, 구강 내 세균 집락)와 치아착색에 미치는 차이를 비교하기 위한 비 동등성 대조군 전후 유사 실험연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구는 병원 특성과 병상 수가 유사하고 탄튬 용액으로 구강 간호를 시행하는 3개의 요양병원에 입원 중인 노인 환자를 대상으로 구체적인 선정기준은 1) 만 65세 이상인 자, 2) 한국형 일상생활수행능력의 양치질 항목에서 '전적인 도움'에 해당하는 자, 3) 최근 6개월 동안 스케일링이나 구강질환으로 치과 진료를 받은 적이 없는 자, 4) 현재 구강암, 인후감염, 구내염의 구강질환이 없는 자, 5) 최근 1주일 동안 급성질환에 감염되지 않은 자, 6) 연구참여에 동의한 자이며, 완전 틀니를 한 자는 제외되었다.

대상자 수는 G\*Power 3.1.9.2 프로그램에서 일원분산분석

을 이용하여 산정하였고, 그 근거는 선행연구 중 중환자실 기관내관 삽입 환자의 구강간호방법에 따른 구강 상태를 비교한 연구[8]에서 그룹 수 3, 효과크기(effect size) .50, 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력(1- $\beta$ ) 80%를 기준으로 한 것과 동일하게 산정하였다. 그 결과 대상자 수는 집단별 14명씩 총 42명으로 도출되었으나, 탈락률 30%를 고려하여 최종 연구에 참여한 대상자는 4% 식염수군 19명, 0.1% 클로르헥시딘군 17명, 탄튬군 19명으로 총 55명이 포함되었고, 연구 도중 탈락자는 없었다.

### 3. 실험처치

본 연구에서 구강 간호는 Park과 Sohng [8]이 개발하고, Lee와 Park [21]이 보완한 구강 간호 프로토콜을 사용하였으며, 이는 일상생활활동의 제한으로 자가 구강관리가 어려운 환자를 위해 개발된 것이다.

본 연구에서 사용된 구강 용액은 4% 식염수, 0.1% 클로르헥시딘, 탄튬을 포함하는데, 4% 식염수는 Kim과 Kim [16]의 연구에서 제조하는 방법에 따라 0.9% 생리식염수<sup>®</sup>(중외제약)에 정제염을 추가하여 염분 농도계(EB-158P, EISHIN, Japan)로 염도를 측정하면서 제조하였다. 0.1% 클로르헥시딘은 Kim과 Park [19]의 연구에서 사용한 것과 같이 헥사메딘(Hexamidine)<sup>®</sup>(부광약품) 용액을 사용하였고, 탄튬은 Hur 등[12]의 연구에서 제조한 것과 같이 벤지다민(Benzylamine Hcl)<sup>®</sup>(삼아제약)을 증류수에 일대일로 희석하여 사용하였다.

본 연구의 구강 간호 프로토콜에서는 대상자가 일상생활수행능력의 양치질 항목에서 '전적인 도움에 해당하는 자' 인 것을 고려하여 설압자를 이용한 거즈를 사용하였다. 구강 간호는 선행연구에서 제시한 회 차에 근거하여[8,21], 1일 2회, 아침 식후 오전 7시, 저녁 식후 오후 7시에 수행되었다. 구강 간호의 제공 시간은 준비시간을 제외하고 5분 동안 진행되었고, 총 제공 기간은 2주 이상의 구강 간호 제공이 구강건강상태를 증진시킨다는 선행연구결과를 반영하여[16] 4주간 수행되었다.

본 연구에서 구강 간호는 책임연구자(C 요양병원)와 연구보조원 4인(A 요양병원 2인과 B 요양병원 2인)이 수행하였다. 연구보조원은 각 요양병원 수간호사가 추천하는 간호사 2인이 선정되었고, 이들을 대상으로 책임연구자가 구강 간호 프로토콜에 따른 구강간호방법을 교육하였다. 책임연구자는 연구보조원 교육을 위해 연구보조원 4인에게 구강 간호 프로토콜을 사전에 배부하여 숙지하도록 한 후, 실험처치 1주일 전 병원 교육실에서 이에 따른 구강간호방법을 설명하였고, 병동에서 환자를 대상으로 구강간호방법을 시범 보였으며, 연구보조원의

정확한 수행여부를 판단하기 위해 체크리스트를 사용하여 평가 하였다. 연구보조원 교육시간은 대략 60분 소요되었고, 연구보조원의 실험처치 일치도를 파악하기 위해 연구보조원인 환자 2인을 대상으로 프로토콜에 의한 구강간호방법을 3회 반복하여 시행하였으며, 실험처치의 구강 간호 프로토콜에 따른 4인의 연구보조원 간 일치도가 100%로 확인된 후 본 연구에 참여하였다.

본 연구에서 적용한 구강 간호 프로토콜은 다음과 같다[8,21].

- 환자와 가족에게 구강 간호의 목적과 과정을 설명하고 손 소독제로 손을 닦고 일회용 장갑을 착용 후 환자의 칩상머리 부분을 45도 이상 올린다.
- 금기 환자의 경우 측위로 눕히거나 고개를 옆으로 돌리고 의치 환자는 의치를 제거 후 설압자 혹은 섭자와 펜라이트를 이용하여 구강내부를 관찰한다.
- 내과적 무균법을 이용하여 설압자 혹은 섭자에 소독된 10×10 거즈를 각각 한 장씩 말아서 구강 간호 용액에 적시고 꼭 짜낸 후 윗니, 아랫니, 잇몸, 구강 점막, 혀 순서로 부위별로 각 거즈 한 장씩을 사용하여 이는 칫솔질 하듯 위에서 아래로 닦아내며, 혀 안쪽에서 바깥쪽으로 각각 닦아낸 후 버린다.
- 수건으로 턱과 입 주변을 닦아주고 면봉을 이용하여 바셀린을 환자의 입술에 발라준 후 설압자 혹은 섭자와 펜라이트를 이용하여 구강 내 손상이나 잔여물 여부를 확인한다.
- 대상자를 편안한 체위로 취해준 다음, 장갑을 벗고 사용한 물품을 정리한 뒤 손을 씻는다.

## 4. 연구도구

### 1) 구강 상태

본 연구에서 구강 상태 측정은 Eilers 등[22]이 개발하고 Jung [23]이 번역한 구강사정지침(Oral Assessment Guide)을 사용하였다. 구강사정지침은 ‘목소리’, ‘연하’, ‘입술’, ‘혀’, ‘타액’, ‘구강 점막’, ‘잇몸’, ‘치아’ 등 8개 항목으로 구성되어 있고 청각, 시각, 촉각으로 사정하여 측정하였다. 점수는 각 문항별로 1점에서 3점까지 가능하고, 점수가 낮을수록 객관적 구강 상태가 좋을 것을 의미한다. 도구의 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85였고, Jung [23]의 연구에서 Kendall 일치도 계수 W는 .89였으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .70이었다.

### 2) 구강 건조

본 연구에서 구강 건조는 Lee와 Kang [24]이 구강 건조 상태

를 측정하기 위해 개발한 도구의 7문항에서 객관적 구강 건조를 측정하는 1개 문항만을 사용하였다. 객관적 구강 건조 1개 항목은 3개의 평가 기준인 ‘구강과 혀의 축축함’, ‘침의 양’, ‘입술의 건조 정도’를 관찰하며, 1점에서 4점까지 측정하는 4점 척도로 점수가 높을수록 구강 건조 정도가 심함을 의미한다.

### 3) 구취

본 연구에서 구취는 휴대용 구취 측정기(Tanita, HC-212S-WH, Japan)를 이용하여 구취 정도를 측정하였다[3]. 휴대용 구취 측정기의 측정방법은 고감도 반도체 가스센서가 구취의 주성분인 휘발성 산화물이나 탄화수소계 가스 농도를 측정하여 액정화면에 구취 정도가 나타난다. 구취의 정확한 측정을 위해 측정 전 3분간 대상자의 입을 다물게 하고, 측정기 내부의 냄새 및 습기 제거를 위해 4~5회 정도 측정기를 흔든 다음 전원 버튼을 눌러 액정화면에 Start 표시와 함께 소리가 나도록 측정기를 준비한 후 측정부에 3초간 숨을 불어 넣는 방법이다. 점수는 ‘구취가 나지 않음’의 0점에서 ‘구취가 매우 심함’의 5점까지 6단계이다. Jo와 Kim [3]의 연구에 근거하여 2회 반복 측정된 결과 평균값으로 계산하였고, 점수가 클수록 구취가 심한 것을 의미한다.

### 4) 타액 pH

본 연구에서 타액 pH는 Bromo Thymol Blue (BTB)와 Bromo Cresol Purple (BCP)의 두 가지 시험지를 사용하여 측정된 결과, 평균값으로 계산하였다[3]. 각 시험지의 측정 가능 범위는 pH 6.2~7.8과 pH 5.6~7.2이다. 각 시험지의 pH 범위는 0.2 간격으로 세밀한 측정이 가능하고 약산성부터 약알칼리성의 측정용으로 미생물 관계 측정에 사용된다. 검사방법은 시험지를 혀 위에 올려놓아 타액을 흡수하게 한 후 바로 표준 색상과 비교하여 가장 근접한 색상으로 판정하며 두 결과값의 평균값을 사용하였다. 타액 pH 정상범위는 안정 시 5.6~7.0으로, 타액 pH 측정값이 낮을수록 산성도가 큰 것을 의미한다.

### 5) 구강 내 세균 집락

본 연구에서 구강 내 세균 집락은 세균배양검사를 사용하였다[21]. 세균배양검사 방법[21]은 멸균된 면봉 한 개를 이용하여 대상자의 잇몸, 혀, 구강 점막에 원을 그리듯 골고루 2회 가볍게 문질러 구강 검체물을 채취한 후 밀봉하여 E 의료재단 연구지원팀으로 보내 결과 값을 산출하였다. 세균배양검사는[25] 구강 검체물을 혈액천천 평판배지(blood agar plate)에 접종하고 37℃에서 48시간 배양하여 진행되었다. 배양검사 결과

구강 내 세균 집락은 배지에 4번의 확산도말로 집락의 형태를 관찰하여 4구역까지 집락이 있으면 4점, 3구역까지 3점, 2구역까지 2점, 1구역만 있으면 1점으로 결과를 산정하였으며 검사 결과는 정상 상재균을 제외한 병원균의 종류와 숫자를 기록하였다.

## 6) 치아착색

본 연구에서 치아착색은 VITA classical A1-D4® shade guide (VITA Zahnfabrik, H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Sackingen, Germany)의 치아 색조를 사용하여 측정하였다. Sproull [26]의 연구에 따라, 측정자가 육안으로 시 감각에 의존하여 해당 치아와 가장 흡사한 색상 탭을 선택하는 비색법을 이용하였다. 색검본에서 계열로는 A 계열 갈색, B 계열 황색, C 계열 회색, D 계열 적색으로 구성되었고 색으로는 밝은 것부터 어두운 순서인 B1, A1, B2, D2, A2, C1, C2, D4, A3, D3, B3, A3.5, B4, C3, A4, C4이다[26]. 따라서 16단계 중 가장 밝은 B1을 1점으로 부여하고 각 단계별로 1점씩 더하여 가장 어두운 C4를 16점으로 하여 상·하악 전치부 순면의 각 치아에 점수를 부여하며 총 12개 치아에 해당 점수를 부여한 후 산출된 점수의 평균값을 산출하였다[27]. 노인 환자의 특성상 치아결손이 있는 경우에는 해당 상·하악 전치부 순면의 총 12개 치아를 기준으로 남아있는 치아의 평균값을 산출하였고, 점수가 높을수록 치아착색이 높은 것을 의미한다.

본 연구의 모든 측정도구는 원 도구 개발자의 승인을 받은 후 사용되었다.

## 5. 자료수집

자료수집은 2016년 9월 5일부터 10월 4일까지 시행하였고, 연구 진행절차는 Figure 1과 같다. 자료수집을 위해 책임연구

자가 대구, 경북 지역 소재 150명상이하에 해당하는 요양병원 간호부서장에게 전화로 연락하여 연구의 목적과 절차에 관해 설명한 후 허락된 3곳의 병원을 방문하였다. 책임연구자가 요양병원을 방문하여 법정 대리인에게 연구의 목적과 과정을 설명하였고, 연구참여에 동의한 환자를 대상으로 법정 대리인에게 참여 동의서를 받은 후 자료수집을 시작하였다.

연구가 허락된 요양병원 3곳 중 연락이 온 순서대로 A, B, C 병원을 선정하였고, A 요양병원 14명(4% 식염수군 4명, 0.1% 클로르헥시딘군 3명, 탄튬군 7명), B 요양병원 28명(4% 식염수군 10명, 0.1% 클로르헥시딘군 11명, 탄튬군 7명), C 요양병원 13명(4% 식염수군 5명, 0.1% 클로르헥시딘군 3명, 탄튬군 5명)이 배정되었다. 각 요양병원에서의 연구대상자는 환자의 보호자가 원하는 군에 배정되었으며, 이는 환자와의 의사소통이 원활하지 않았으므로 보호자에게 3종류의 구강 용액에 대하여 설명 후 그중 한 가지를 선택할 수 있도록 하였다. 결과적으로 군별로는 4% 식염수군 19명, 0.1% 클로르헥시딘군 17명, 탄튬군 19명이 연구에 참여하였다. 실험 중재의 확산을 최소화하기 위해 연구대상자의 법정 대리인에게 실험 중재에 관한 내용을 다른 대리인들과 공유하지 않도록 교육 하였다.

사전 조사는 2016년 9월 5일과 6일인 이틀 동안 수행되었고, 먼저 첫째 날은 실험처치 2일 전으로 요양병원 3곳 모두 책임연구자에 의해 사전 조사가 수행되었으며, 조사내용은 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 구강건강 관련 특성을 포함하였다. 둘째 날은 실험처치 1일 전으로 요양병원 3곳 모두 책임연구자에 의해 사전 조사가 수행되었고, 조사내용은 구강건강상태와 치아착색을 포함하였다. 구강건강상태와 치아착색 조사는 오전 10시에 수행되었고, 이는 대상자가 오전 7시 아침 식사를 제공받은 후 그리고 오후 12시 점심식사를 제공 받기 전 수행되기 위함이며, 구강 간호를 수행하지 않은 상태에서 수행되었다.

사후 조사는 최종 실험처치가 종료된 당일 오전 9시~11시에

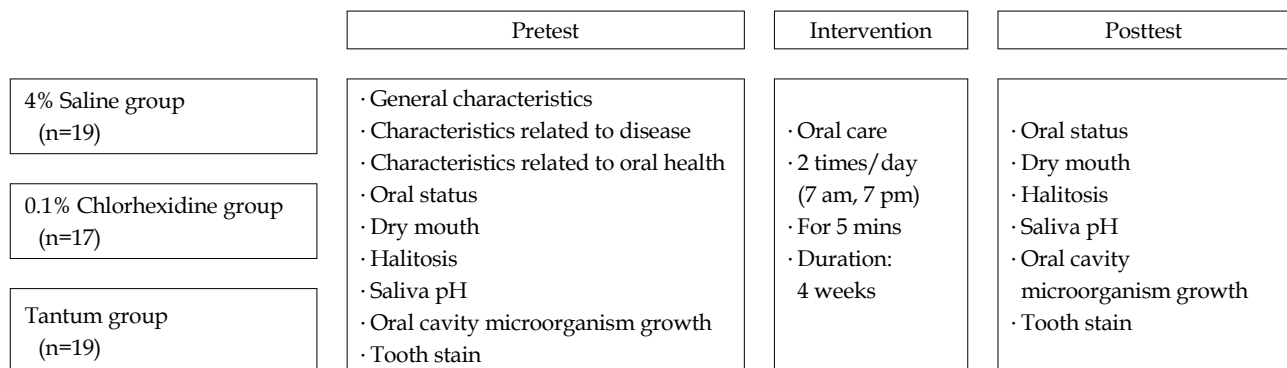


Figure 1. The process of research.

요양병원 3곳 모두 책임연구자에 의해 수행되었고, 이는 대상자의 오전 식사 후 구강 간호를 제공한 2시간 후에 수행하기 위함이다. 사후 조사는 사전 조사와 동일한 방법으로 수행되었고, 조사내용은 구강건강상태와 치아착색을 포함하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 대구계명대학교 연구윤리심의위원회의 승인(IRB No: 40525-201605-HR-43-02) 후 수행되었다. 연구대상자는 양치질 항목에서 '전적인 도움'에 해당하는 환자로, 대상자의 대부분은 무의식 상태이거나 스스로 판단하고 결정하는 행위가 불가능한 상태이다. 이에 법정 대리인에게 연구의 목적과 연구진행절차를 설명한 후 참여 동의서에 서명을 받고, 연구가 진행되는 과정 동안 대상자나 보호자가 원하지 않으면 연구에 대한 참여의사를 언제든지 철회할 수 있음을 설명하였다. 구강 간호 시 클로르헥시딘과 탄튬에 의해 치아착색, 작열감, 구강 마비감, 자상감이 발생할 수 있고, 4% 식염수에 의해 짠맛에 의한 구강 불쾌감이 발생할 수 있으며 이러한 문제로 연구참여를 중단하고자 하는 경우 언제든지 연구참여를 철회할 수 있음을 설명하였다. 또한, 수집한 자료는 익명으로 처리되며, 연구의 목적으로만 자료를 사용할 것임을 설명하였다.

## 7. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 세 군의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 구강건강 관련 특성 및 종속변수(구강 상태, 구강 건조, 구취, 타액 pH, 구강 내 세균

집락, 치아착색)의 정규성 검정을 위해 Kolmogorov-Smirnov를 사용하였다. 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 구강건강 관련 특성과 동질성 검정은  $\chi^2$  test, one-way ANOVA를 사용하여 분석하였고, 세 군의 종속변수는 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타나 사전 동질성 검정은 Kruskal Wallis test를 사용하여 분석하였다. 세 군별 실험처치 전·후 종속변수 차이 비교는 Wilcoxon Signed Rank test로 분석하였고, 세 군간 실험처치 전·후 종속변수 차이 비교는 Kruskal Wallis test로 분석하였으며, 사후 검정은 Mann Whitney U test를 사용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검정

세 군 간 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 구강건강 관련 특성에 대한 동질성 검정을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 차이가 없어 그룹 간 동질성이 확인되었다(Table 1). 평균연령은 4% 식염수군, 0.1% 클로르헥시딘군, 탄튬군의 순서대로 각각 71.2세, 70.5세, 72세로 나타났다. 위의 그룹 순으로 식이 방법의 경우 경관식이 16명(84.2%), 12명(70.6%), 14명(73.7%)으로 나타났다. 병력에서는 신경계 질환(뇌경색, 치매, 파킨슨병)이 15명(78.9%), 14명(64.7%), 14명(76.1%)으로 가장 높았고, 복용 약물로는 치매, 파킨슨병이 10명(52.6%), 10명(58.8%), 11명(68.8%)으로 높았다. 구강내 잔존 치아의 집단별 평균 개수는 각각 20.3개, 19.9개, 20.2개로 나타났고, 의치를 착용하고 있는 대상자는 1명(5.3%), 3명(17.6%), 1명(5.3%)으로 나타났다.

세 군 간 구강 상태, 구강 건조, 구취, 타액 pH, 구강 내 세균

**Table 1.** Homogeneity Test of Participants' Characteristics among Three Groups (N=55)

Characteristics	Categories	4% SG (n=19)	CHG (n=17)	TG (n=19)	$\chi^2$ or F	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		71.2±5.1	70.5±5.2	72.0±5.3	0.36	.695
Dietary status	Tube feeding	16 (84.2)	12 (70.6)	14 (73.7)	1.03	.595
	Oral feeding	3 (15.8)	5 (29.4)	5 (26.3)		
Disease <sup>†</sup>	Hypertension or diabetes	11 (68.8)	11 (64.7)	10 (52.6)	1.75	.410
	Neurological disease	15 (78.9)	14 (64.7)	14 (76.1)	0.33	.807
Medication <sup>†</sup>	Antihypertensive	12 (63.2)	6 (36.3)	10 (52.6)	0.90	.652
	Hypoglycemic drugs	4 (23.5)	5 (29.4)	4 (23.5)	0.54	.756
	Dementia or anti-parkinsonism	10 (52.6)	10 (58.8)	11 (68.8)	0.53	.778
Number of tooth dentures	Yes	1 (5.3)	3 (17.6)	1 (5.3)	3.54	.170
	No	18 (94.7)	14 (82.4)	18 (94.7)		
		20.3±4.4	19.9±10.6	20.2±5.7	0.34	.721

4% SG=4% saline group; CHG=0.1% chlorhexidine group; TG=tantum group; <sup>†</sup> Plural response.

집락, 치아착색에 대한 종속변수의 동질성 검정 결과 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 2)

## 2. 가설 검정

### 1) 가설 1

요양병원 입원 노인의 구강 상태는 구강 용액 그룹 간 차이가 없는 것으로 나타나( $\chi^2=1.55, p=.460$ ), 가설 1은 기각되었다(Table 3). 각 군별 구강 상태는 4% 식염수군( $Z=-2.96, p=.003$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-3.74, p=.001$ ), 탄툼군( $Z=-2.71, p=.007$ ) 모두 사후 에 유의하게 감소하였다.

### 2) 가설 2

요양병원 입원 노인의 구강 건조는 구강 용액 그룹 간 차이가 없는 것으로 나타나( $\chi^2=0.15, p=.926$ ), 가설 2는 기각되었다(Table 3). 각 군별 구강 건조는 4% 식염수군( $Z=-3.06, p=.002$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-2.64, p=.008$ )이 사후 에 유의하게 감소하였다.

### 3) 가설 3

요양병원 입원 노인의 구취는 구강 용액 그룹 간 유의한 차이를 나타내어( $\chi^2=10.71, p=.005$ ), 가설 3은 지지되었고, 사후 검정 결과 4% 식염수군의 구취 점수가 탄툼군과 유의한 차이

**Table 2.** Homogeneity in Dependent Variables among Three Groups

(N=55)

Variables	4% SG (n=19)	CHG (n=17)	TG (n=19)	$\chi^2$	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Oral status	15.63±2.85	15.41±2.69	14.94±3.27	0.26	.769
Dry mouth	2.63±1.12	2.59±0.80	2.47±1.07	0.71	.701
Halitosis	3.47±0.68	3.29±1.03	3.02±0.81	3.28	.193
Saliva pH	6.33±0.10	6.40±0.19	6.34±0.14	2.62	.269
Microorganism in oral cavity	3.32±0.82	3.47±0.80	3.37±0.83	0.21	.711
Tooth stain	11.41±1.58	11.59±1.55	11.29±1.50	0.22	.707

4% SG=4% saline group; CHG=0.1% chlorhexidine group; TG=tantum group.

**Table 3.** Differences in Oral Status, Dry Mouth, Halitosis, Saliva pH, Microorganism in Oral Cavity and Tooth Stain among Three Groups

(N=55)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	z	p	$\chi^2$	p	
		M±SD	M±SD	M±SD					
Oral status	4% SG (n=19)	15.63±2.85	14.31±3.68	-1.31±1.49	-2.96	.003	1.55	.460	
	CHG (n=17)	15.41±2.69	13.94±2.58	-1.47±0.71	-3.74	.001			
	TGG (n=19)	14.94±3.27	13.36±2.60	-1.57±1.95	-2.71	.007			
Dry mouth	4% SG (n=19)	2.63±1.12	1.58±0.61	-0.79±0.85	-3.06	.002	0.15	.926	
	CHG (n=17)	2.59±0.80	1.76±0.66	-0.59±0.71	-2.64	.008			
	TGG (n=19)	2.47±1.07	1.84±0.69	-0.37±0.83	-1.81	.070			
Halitosis	4% SG (n=19) <sup>a</sup>	3.47±0.68	2.24±0.31	-1.24±0.79	-3.62	.000	10.71	.005	
	CHG (n=17) <sup>b</sup>	3.29±1.03	2.44±0.77	-0.85±1.08	-2.53	.011			a > c
	TGG (n=19) <sup>c</sup>	3.02±0.81	2.60±0.61	-0.42±0.90	-1.84	.066			
Saliva pH	4% SG (n=19) <sup>a</sup>	6.33±0.10	6.64±0.27	0.31±0.25	3.25	.001	6.84	.033	
	CHG (n=17) <sup>b</sup>	6.40±0.19	6.49±0.19	0.09±0.13	2.95	.003			a > b
	TGG (n=19) <sup>c</sup>	6.34±0.14	6.54±0.23	0.16±0.31	2.52	.012			
Microorganism in oral cavity	4% SG (n=19)	3.32±0.82	2.84±0.76	-0.47±0.61	-2.71	.007	0.05	.972	
	CHG (n=17)	3.47±0.80	2.94±0.75	-0.52±0.72	-2.46	.014			
	TGG (n=19)	3.37±0.83	2.95±1.02	-0.42±0.51	-2.82	.005			
Tooth stain	4% SG (n=19)	11.41±1.58	10.89±1.67	-0.52±0.54	-3.34	.001	0.11	.945	
	CHG (n=17)	11.59±1.55	11.02±1.72	-0.57±0.57	-3.20	.001			
	TGG (n=19)	11.29±1.50	10.78±1.73	-0.50±0.72	-2.71	.007			

4% SG=4% saline group; CHG=0.1% chlorhexidine group; TG=tantum group.

가 있었다.(Table 3). 또한, 각 군별 구취는 4% 식염수군( $Z=-3.62, p=.000$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-2.53, p=.011$ )이 사후에 유의하게 감소하였다.

**4) 가설 4**

요양병원 입원 노인의 타액 pH는 구강 용액 그룹 간 유의한 차이를 나타내어( $\chi^2=6.84, p=.033$ ), 가설 4는 지지되었고, 사후검정 결과 4% 식염수군의 타액 pH가 0.1% 클로르헥시딘군과 유의한 차이를 보였다(Table 3). 또한, 각 군별 타액 pH는 4% 식염수군( $Z=3.25, p=.001$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=2.95, p=.003$ ), 탄튬군( $Z=2.52, p=.012$ ) 모두 사후에 유의하게 증가하였다.

**5) 가설 5**

요양병원 입원 노인의 구강 내 세균 집락은 구강 용액 그룹 간 차이가 없는 것으로 나타나( $\chi^2=0.05, p=.972$ ), 가설 5는 기각되었다(Table 3). 각 군별 구강 내 세균 집락은 4% 식염수군( $Z=-2.71, p=.007$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-2.46, p=.014$ ), 탄튬군( $Z=-2.82, p=.005$ ) 모두 사후에 유의하게 감소하였다.

한편, 세 군별 구강 내 세균의 종류와 건수는 4% 식염수군, 0.1% 클로르헥시딘군, 탄튬군에서 실험처치 전·후 각각 8종 11

건에서 4종 4건으로, 10종 12건에서 4종 5건으로, 8종 12건에서 5종 6건으로 감소하였고(Table 4), 구강 용액 그룹 간 차이는 없는 것으로 나타났다( $\chi^2=1.96, p=.375 / \chi^2=0.35, p=.838$ ) (Table 5). 각 군별 구강 내 세균의 종류는 4% 식염수군( $Z=-2.00, p=.046$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-2.44, p=.014$ )이 사후에 유의하게 감소하였고, 각 군별 구강 내 세균의 건수는 4% 식염수군( $Z=-2.64, p=.008$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-2.64, p=.008$ ), 탄튬군( $Z=-2.44, p=.014$ ) 모두 사후에 유의하게 감소하였다.

**6) 가설 6**

요양병원 입원 노인의 치아착색은 구강 용액 그룹 간 차이가 없는 것으로 나타나( $\chi^2=0.11, p=.945$ ), 가설 6은 기각되었다(Table 3). 각 군별 치아착색은 4% 식염수군( $Z=-3.34, p=.001$ ), 0.1% 클로르헥시딘군( $Z=-3.20, p=.001$ ), 탄튬군( $Z=-2.71, p=.007$ ) 모두 사후에 유의하게 감소하였다.

**논 의**

본 연구는 3곳의 요양병원 입원 노인을 대상으로 3종류의 구강 용액을 이용한 구강 간호가 구강건강상태와 치아착색에 미치는 효과를 검증하기 위해 시행되었고, 각 가설별로 논의하자

**Table 4.** Types and Number of Microorganism in Oral Cavity among Three Groups (N=55)

Types of microorganism	4% SG (n=19)		CHG (n=17)		TG (n=19)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
	n	n	n	n	n	n
Acinetobacter baumannii			1			
Citrobacter braakii	1		1		1	
Enterobacter aerogenes	1		1		2	
Enterobacter cloacae			1		3	1
Enterobacter cloacae ssp cloacae	1		1	1	2	1
Escherichia coli			1	1		
Klebsiella pneumoniae	1	1	2	2	1	2
MRSA						1
Proteus mirabilis	1				1	
Providencia stuartii	2	1	1	1	1	
Pseudomonas aeruginosa	2	1	2		1	1
Pseudomonas putida	2	1	1			
Total species	8	4	10	4	8	5
Total number	11	4	12	5	12	6

4% SG=4% saline group; CHG=0.1% chlorhexidine group; TG=tantum group; MRSA=methicillin resistant staphylococcus aureus.



**Table 5.** Differences in Types and Number of Microorganism in Oral Cavity among Three Groups

(N=55)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	z	p	$\chi^2$	p
		M±SD	M±SD	M±SD				
Types	4% SG (n=19)	0.42±0.50	0.21±0.41	0.21±0.42	-2.00	.046	1.96	.375
	CHG (n=17)	0.58±0.50	0.23±0.43	0.35±0.49	-2.44	.014		
	TGG (n=19)	0.42±0.51	0.26±0.45	0.15±0.37	-1.73	.083		
Number	4% SG (n=19)	0.57±0.50	0.21±0.41	0.36±0.49	-2.64	.008	0.35	.838
	CHG (n=17)	0.70±0.46	0.29±0.46	0.41±0.50	-2.64	.008		
	TG G (n=19)	0.63±0.49	0.31±0.47	0.31±0.48	-2.44	.014		

4% SG=4% saline group; CHG=0.1% chlorhexidine group; TG=tantum group.

면 다음과 같다.

먼저, 본 연구결과 3종류의 구강 용액을 사용한 구강 간호가 구강 상태의 차이에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 본 연구에서 대상자의 구강 상태는 구강 간호 제공 후 개선된 것으로 나타났으나, 실험처치 전 구강 상태를 타 연구결과와 비교해보면 요양병원의 뇌졸중 환자를 대상으로 구강 상태를 파악한 Lee와 Park [21]의 연구결과보다 양호하지 않은 상태로 나타났다. 본 연구의 경우 무의식이거나 의사소통이 원활하지 않은 대상자가 포함되었고, Lee와 Park [21]의 연구에서는 의식이 있으며 의사소통이 가능한 뇌졸중 환자가 대상으로 포함되었다. 이는 장애로 인해 자가 간호의 제한이 있는 경우 구강 상태가 악화되기 쉽다고 보고한 선행연구[28] 결과와 마찬가지로, 본 연구대상자의 경우 무의식 상태로 자가 간호가 불가능해서 구강 상태가 취약한 것으로 파악된다. 따라서 향후 요양병원 무의식 환자 혹은 의사소통이 불가능한 환자를 대상으로 구강 상태를 우선적으로 파악하고 적절한 구강 간호를 제공하는 것이 필수적이다.

그러나 중환자 대상의 구강 용액에 따른 구강 상태의 차이를 검증한 연구에서, 클로르헥시딘군의 구강 상태가 탄튬군 보다 호전된 것으로 나타났고[9], 또한, 중환자 대상의 Choi와 Kim [10]의 연구에서는 생리식염수군의 구강 상태가 탄튬군 보다 호전된 것으로 나타나 본 연구결과와는 일치하지 않았다. 이는 본 연구에서 구강 간호를 제공한 기간이 선행연구결과를 바탕으로[16] 4주 동안 수행되었으나, 대상자의 특성이 요양병원 노인 환자로서 재원 기간이 길고 중증 질환이 대부분인 만성질환자임을 고려할 때, 구강 용액에 따른 구강 간호 처치 효과를 검증하기 위해서는 4주 이상의 장기간의 구강 간호 처치 기간이 필요할 것으로 사료된다. 따라서 요양병원 입원 환자를 대상으로 구강 상태를 개선시키기 위해서는 프로토콜에 따른 장기간의 철저한 구강 간호 수행이 필요하겠다.

본 연구결과 3종류의 구강 용액을 사용한 구강 간호가 구강

건조의 차이에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났으나, 각 용액별 구강 건조는 구강 간호 제공 후 개선된 것으로 나타났다. 이는 노인 환자 대상의 선행연구에서 4% 식염수가 2% 식염수에 비해 구강 건조를 개선한다고 보고한 연구결과[16]와 유사한 결과를 나타냈으나, 이에 반해 생리식염수가 일반적으로 구강 건조를 유발한다고 보고한 Berry 등[15]의 연구와는 상반된 결과이다. 따라서 향후, 요양병원 환자의 구강 간호를 위해 생리식염수를 적용하는 경우 구강 건조 예방을 위한 최적의 농도를 결정하기 위해 반복연구 수행이 필요하겠고, 타 구강 용액 적용으로 인한 불편감을 호소하는 환자를 대상으로 4% 식염수로 대체하여 구강 간호를 시도할 수 있을 것으로 생각된다.

한편, 본 연구결과 4% 식염수를 사용하여 구강 간호를 제공한 경우 탄튬에 비해 구취가 개선된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 동일한 농도의 구강 용액으로 구강 간호를 제공한 선행연구가 없어 직접비교는 어려우나 유사한 구강 용액을 적용한 선행연구와 비교해보면, 먼저 일반인을 대상으로 아로마, 생리식염수, 탄튬 용액을 사용하여 구강 간호를 제공한 Hur 등[12]의 연구에서, 그룹 간 구취의 차이가 없는 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하지 않았다. 또한, 기관 내 삽관 중환자를 대상으로 0.9% 생리식염수와 0.1% 클로르헥시딘을 사용하여 구강 간호를 제공한 Jang [20]의 연구에서, 연구간 제공된 생리식염수의 농도는 다르나 0.1% 클로르헥시딘이 0.9% 생리식염수보다 구취를 호전시킨 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하지 않았다. 구취는 미국 50~65%의 인구가 경험하고 있고, 특히 노인 인구의 24% 이상이 구취로 인해 불편감을 경험하며, 이는 치주 질환과 관련된 주요 건강문제이므로[29], 향후 어떤 종류의 용액이 구취 개선에 적합한지 파악하려는 노력이 필요하고, 이와 관련된 반복연구를 통해 일관된 결과를 도출하는 것이 필요하겠다.

또한, 4% 식염수를 사용하여 구강 간호를 제공한 경우 0.1% 클로르헥시딘에 비해 타액 pH의 호전을 보였다. 이는 두 용액

이 타액 pH에 미치는 효과를 분석한 선행연구가 없어 직접 비교는 어려우나, 간호사를 대상으로 0.9% 생리식염수와 아로마 용액이 타액 pH에 미치는 효과를 분석한 Seo [30]의 연구결과 제공된 생리식염수의 농도는 다르나, 0.9% 생리식염수와 아로마 용액이 실험처치 후 타액 pH를 개선한 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이에 4% 식염수가 클로르헥시딘에 비해 대상자의 타액 pH를 정상 범위 내로 유지 및 향상시킴으로써 감염예방에 도움이 될 것으로 생각된다. 그러나, 현재까지 구강 용액의 종류에 따른 타액 pH의 변화를 파악한 국내 연구가 부족한 실정이므로, 향후 연구에서 4% 식염수와 타 구강 용액이 타액 pH에 미치는 효과를 비교 및 분석할 필요가 있겠다.

구강 내 세균 집락은 세 군간 유의한 차이가 없었으나, 각 군별 구강 간호 제공 후 감소한 것으로 나타났다. 노인 환자를 대상으로 2%와 4% 식염수를 사용하여 구강 간호를 적용한 Kim과 Kim [16]의 연구에서 처치 후 2%와 4% 식염수의 세균 집락은 감소하여, 처치 후 세균 집락이 감소하였다는 점에서 본 연구결과와 일치하였다. 그러나 뇌졸중 환자를 대상으로 0.9% 생리식염수와 아로마 용액을 사용하여 구강 간호를 적용한 Lee와 Park [21]의 연구에서는 0.9% 생리식염수를 적용한 경우 처치 후 세균 집락이 증가한 것으로 나타나, 적용한 생리식염수의 농도가 달라 직접비교는 어렵지만 세균 집락의 증감 측면에서 본 연구와 상반된 결과를 보였다. 이와 같이 생리식염수의 경우 선행연구마다 상이한 결과가 나타나는 원인을 살펴본 결과 본 연구에서는 4% 식염수를 사용하여 4주간 구강 간호를 적용하였으나, 타 연구에서는 [16,21] 0.9%, 2%, 4%에 해당하는 다양한 농도의 식염수를 사용하여 각 연구마다 7일에서 2주에 해당하는 비교적 짧은 기간 동안 구강 간호를 제공한 후 세균 집락을 측정하였기 때문으로 추측된다. 이에 요양병원 환자의 구강 내 세균 집락 감소를 위한 최적의 식염수 농도를 파악하기 위해 농도를 다르게 적용한 반복연구가 필요하겠다.

한편 구강 내 세균의 종류와 건수는 각 군별 구강 간호 제공 후 감소한 것으로 나타났다. 그러나 중환자를 대상으로 0.1% 클로르헥시딘과 탄툼을 사용하여 구강 간호를 적용한 Lee 등 [9]의 연구에서 탄툼의 경우 처치 후 세균의 종류와 건수가 증가하여, 처치 후 세균이 증가하였다는 점에서 본 연구와 상반된 결과를 보였다. 또한 중환자를 대상으로 0.9% 생리식염수와 0.1% 클로르헥시딘을 사용하여 구강 간호를 적용한 Lee 등 [11]의 연구에서 0.9% 생리식염수의 경우 처치 후 병원균 발생률이 증가하여 본 연구결과와 상이하게 나타났다. 이와 같이 연구간 상이한 결과의 원인으로 본 연구에서는 만성질환자 중심의 요양병원 환자를 대상으로 4주간 구강 간호를 제공하였으

나, 선행연구에서는 [9,11] 급성기의 감염위험이 높은 중환자실 환자를 대상으로 각기 다른 용액을 1주간 적용하여 연구간 구강 간호 적용 대상자의 특성과 적용기간이 다르기 때문인 것으로 추측할 수 있겠다. 이에 추후 연구에서는 대상자의 특성, 감염정도, 용액의 항균 범위, 구강 간호 기간 등을 고려한 반복연구를 시도해 볼 필요가 있겠다.

마지막으로 치아착색은 세 군간 유의한 차이가 없었고, 군별 처치 후 감소된 것으로 나타났으며, 이는 Hur 등 [12]의 연구와 Hwang 등 [18]의 연구에서 클로르헥시딘과 탄툼이 치아착색과 혀 착색을 유발한다고 보고한 것과는 상반된 결과이다. 본 연구결과 대상자의 치아는 구강 간호 수행 후 밝아졌으나, 이는 4주간의 집중적인 구강 간호가 가져온 일시적 효과로 사료된다. 따라서 향후 클로르헥시딘과 탄툼이 치아착색에 영향을 미치는 농도와 시점을 분석할 필요가 있겠고, 이와 관련된 비교연구나 반복연구를 수행함으로써 대상자의 구강건강상태를 개선할 필요가 있겠다.

이상의 연구결과를 통해, 4% 식염수를 사용한 구강 간호를 적용할 때 구취의 감소는 탄툼군과 유의한 차이를 보였고, 타액 pH의 상승은 클로르헥시딘군과 유의한 차이를 보였다. 그러나 구강상태, 구강건조, 구강 내 세균 집락, 치아착색은 세 군간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구결과를 토대로, 향후 요양병원 입원 노인의 구취와 타액 pH 개선을 위해 비교적 저렴하고 구매가 용이한 4% 식염수를 사용할 수 있고, 클로르헥시딘과 탄툼 사용의 부작용으로 인해 불편감을 호소하는 환자를 위해 4% 식염수를 사용할 수 있겠다.

본 연구에서 사용된 '구강 건조' 측정도구는 다른 '구강 상태' 측정도구의 일부 항목(구강사정지침의 세부 문항)과 중복되는 내용이 있으므로, 향후 연구에서는 '구강 건조' 측정도구와 '구강 상태' 측정도구를 동시에 사용할 경우 이러한 중복항을 사전에 수정·보완할 필요가 있겠다. 또한, 본 연구는 일부 지역 3곳의 노인요양병원에서 수행되었고, 보호자로 하여금 3종류의 구강 용액을 선택하게 하여 무작위배정이 이루어지지 않았다.

## 결론 및 제언

본 연구는 요양병원 노인 환자를 대상으로 4% 식염수, 0.1% 클로르헥시딘, 탄툼 용액을 사용하여 1일 1회, 4주간 구강간호를 적용한 결과, 4% 식염수가 탄툼보다 구취에 효과적이고, 0.1% 클로르헥시딘보다 타액 pH에 효과적인 것으로 나타났다. 4% 식염수는 타 구강용액보다 가격이 저렴하고, 사용접근

성이 용이하며, 구강점막의 부작용이 낮아 0.1% 클로르헥시딘과 탄툼 용액에 불편감을 호소하는 환자에게 적용할 수 있다. 또한 요양병원 환자의 구취와 타액 pH 개선을 위해 구강간호 용액으로 활용할 수 있다. 본 연구결과를 토대로, 향후 4% 식염수 구강용액의 효과를 파악하기 위해 요양병원 만성 질환자를 대상으로 장기간의 구강간호 적용 시 구강건강상태에 미치는 효과를 검증하는 후속연구를 제언한다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2015 Elderly statistics for Korea [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2015 [cited 2015 September 24]. Available from: [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/6/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=348565&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=34856](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=348565&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=34856)
2. Park MS. Educational needs in the provision of oral care by nursing staff in long-term care facility for elderly people. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2010;12(1):72-80.
3. Jo EA, Kim GH. Correlation among xerostomia, halitosis, and salivary pH in older adults. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2012;14(1):69-78.
4. Yang SB, Moon HS, Han DH, Lee HY, Chung MK. Oral health status and treatment need of institutionalized elderly patients. *Journal of Korean Academy of Prosthodontics*, 2008;46(5):455-69. <https://doi.org/10.4047/jkap.2008.46.5.455>
5. Vanobbergen JN, De Visschere LM. Factors contributing to the variation in oral hygiene practices and facilities in long-term care institutions for the elderly. *Community Dental Health*. 2005;22(4):260-5.
6. Oh HS, Kim HK, Park JE, Kim KS, Kim ME. Clinical epidemiology for elderly patients of oral medicine clinic. *Journal of Oral Medicine and Pain*. 2013;38(1):19-28. <https://doi.org/10.14476/jomp.2013.38.1.019>
7. Cho WH. Comparison of water jet irrigation and gauze cleansing method on oral hygiene for patients in the intensive care unit [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2004. p. 1-59.
8. Park JH, Sohng KY. Comparison of oral care interventions on the oral status of intubated patients in intensive care units. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2010;17(3):324-33.
9. Lee KH, Park HK, Kim JH. Effects of oral care with 0.1% chlorhexidine and tantum solution on oral status and incidence of oral pathogens among intubated ICU patients: a pilot study. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2010;3(2):25-35.
10. Choi SH, Kim YK. The effect of oral care with normal saline on oral state of patients in intensive care unit. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2004;16(3):452-9.
11. Lee EN, Park HS, Kim SM, Park MJ, Lee YJ, Jang MR, et al. Comparison of oral hygiene effects between 0.1% chlorhexidine and normal saline on the incidence of oral pathogens. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2006;13(3):351-8.
12. Hur MH, Park JH, Lee MY, Youn BH, Ahn HY. The comparative study of a-solution versus tantum or saline in oral care. *Journal of Korean Society for People, Plants and Environment*. 2007;10(1):35-42.
13. Kim YH, Jun MH, Choi JS. 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. *Korean Journal of Adult Nursing*. 1997;9(1):98-111
14. Miller M, Kearney N. Oral care for patients with cancer: a review of the literature. *Cancer Nursing*. 2001;24(4):241-54. <https://doi.org/10.1097/00002820-200108000-00001>
15. Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*. 2007;16(6):552-62.
16. Kim JO, Kim NC. Effects of 4% hypertonic saline solution mouthwash on oral health of elders in long term care facilities. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(1):13-20. <https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.1.13>
17. Harris DJ, Eilers J, Harriman A, Cashavelly BJ, Maxwell C. Putting evidence into practice<sup>®</sup>: evidence-based interventions for the management of oral mucositis. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2008;12(1):141-52. <https://doi.org/10.1188/08.cjon.141-152>
18. Hwang JH, Choi YC, Lee KH. A comparison of stain ratio induced by chlorhexidine and chlorhexidine varnish application. *The Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry*. 1998;25(3):513-24.
19. Kim SM, Park JY. The effect of oral self-care promoting program for cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2014;16(2):1007-16.
20. Jang CS. Effects of using an oral care protocol on the oral status, halitosis and dry mouth of intubated patients in intensive care units [master's thesis]. Changwon: Changwon National University; 2013. p. 1-60.
21. Lee EH, Park HJ. Effects of special mouth care with an aroma solution on oral status and oral cavity microorganism growth in elderly stroke patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(1):46-53. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.1.46>
22. Eilers J, Berger AM, Petersen MC. Development, testing, and application of the oral assessment guide. *Oncology Nursing Forum*. 1988;15(3):325-30.

23. Jung YY. Reliability testing of an oral assessment guide for patients receiving stomatotoxic treatment. *The Seoul Journal of Nursing*. 1996;10(1):45-51.
24. Lee HL, Kang HS. The effect of oral care by using yogurt on the reduction of tongue coating and the oral comfort in patients with tube feeding. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2006;11(2):163-76.
25. Jung YS, Lee KY, Kim HS, Kim SM, Shin JH, Jung SH, et al. *Diagnostic microbiology*. Seoul: Seoheung; 2014. p. 98-100.
26. Sproull RC. Color matching in dentistry. Part II. Practical applications of the organization of color. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2001;86(5):458-64.  
<https://doi.org/10.1067/mpr.2001.119828>
27. Reinhardt JW, Eivins SE, Swift Jr EJ, Denehy GE. A clinical study of nightguard vital bleaching. *Quintessence International*. 1993;24(6):379-84.
28. Choi YH, Kim EK, Park JM, Kim JY, Jung YS, Kang NK, et al. The effect of oral care interventions on intensive care unit (ICU) patients with stroke. *Journal of Korean Academy of Oral Health*. 2013;37(1):41-6.  
<http://doi.org/10.11149/jkaoh.2013.37.1.41>
29. Scully C, El-Maaytah M, Porter SR, Greenman J. Breath odor: etiopathogenesis, assessment and management. *European Journal of Oral Sciences*. 1997;105(4):287-93.  
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1997.tb00242.x>
30. Seo EY. The effects of aroma gargling on stress, xerostomia, halitosis, and salivary pH of nurses [master's thesis]. Daejeon: Eulji University; 2012.