

# 웃음치료를 통한 침샘자극이 허약노인의 구강건조와 타액 pH에 미치는 효과

임선영<sup>1</sup> · 이금주<sup>1</sup> · 김수진<sup>2</sup>

고려대학교 간호대학<sup>1</sup>, 백석문화대학교 간호학과<sup>2</sup>

## The Effect of Subjective Xerostomia and Salivary pH in Salivary Glands Stimulated by Laughter Therapy in Frail Elderly Women

Lim, Sun Young<sup>1</sup> · Lee, Kyem Ju<sup>1</sup> · Kim, Su Jin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing, Korea University, Seoul

<sup>2</sup>Department of Nursing, Baekseok Culture University, Cheonan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the effect of subjective xerostomia and salivary pH in salivary glands stimulated by laughter therapy in frail elderly women. **Methods:** The research used a one-group pretest-posttest design. Data were collected from July 2, 2015 to September 30, 2015. A sample of 41 frail female elderly patients was recruited at A Nursing Home in K City, Korea. We measured xerostomia and salivary pH using a questionnaire and BCP test paper (pH 5.6~7.2). Laughter therapy was given once a week for four weeks (3 items). Data were analyzed through descriptive statistics, independent t-test, ANOVA, paired t-test and Cronbach's using the SPSS 18.0 program. **Results:** There were significant differences in salivary pH according to oral health ( $t=-2.06, p<.05$ ). There were significant differences in xerostomia ( $t=4.41, p<.001$ ) and salivary pH ( $t=-7.94, p<.001$ ) after salivary glands stimulated by laughter therapy. **Conclusion:** Salivary glands stimulated by laughter therapy improved xerostomia and salivary pH of the frail elderly. Therefore, salivary glands stimulated by laughter therapy may be useful in promoting and maintaining oral health among the frail elderly in the rapidly increasing population of old people.

**Key Words:** Frail elder, Xerostomia, Salivary gland

## 서론

### 1. 연구의 필요성

세계적으로 노인인구는 급증하고 있으며, 우리나라도 인구 고령화가 진행되면서 2014년 65세 이상 고령인구는 전체 인구 중 12.7%를 차지하나, 2024년에는 19.0%, 2034년에는 27.6%로 계속 늘어날 것으로 예상하고 있다[1]. 특히 노인들은 노화

에 따른 신체기능 감소, 질병으로 인한 건강 상실 및 다양한 문제들을 경험하게 되기 때문에 노인문제가 심각한 문제로 부각되고 있어 노인 스스로가 예방 및 관리하여 성공적인 노화로 일상생활을 할 수 있도록 지지해 줄 수 있는 사회적 노력이 요구되고 있다[2].

노인은 건강상태에 따라 건강노인, 허약노인 및 장애노인으로 구분할 수 있으며, 그중에서 허약노인은 노화와 관련된 생리적 취약성을 가진 노인으로, 장애발생의 취약성을 가지고 있

**주요어:** 허약노인, 구강건조, 타액선

**Corresponding author:** Lee, Kyem Ju

College of Nursing, Korea University, 145 Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea.

Tel: +82-2-3290-4910, Fax: +82-2-928-9107, E-mail: kyem74@hanmail.net

Received: Jan 26, 2016 / Revised: Mar 16, 2016 / Accepted: Mar 23, 2016

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.

으나 아직까지 주요한 기능저하 또는 장애의 발생을 가지고 있지 않은 노인으로 무엇보다도 수개월 또는 수년 이내에 급격한 기능저하 및 장애의 발생이 이루어지는 것을 특징으로 한다[3]. 한국보건사회연구원[4]의 조사에 의하면 노인 집단별 성별에서 허약노인여성이 80.1%, 남성이 19.9%로 여성이 남성보다 발생이 더 높게 나타났으며, 평소 주관적 건강상태에서 건강노인의 39.2%가 나쁘다고(나쁜 편+매우 나쁜 편) 응답한 반면, 허약노인은 72.6%, 장애노인은 88.2%가 나쁘다고 하여 신체적 기능상태가 취약해질수록 건강상태도 나빠질 것으로 예측된다. 또한 다른 건강보다 구강건강이 중요하다고 응답한 비율이 20~29세는 19.8%, 30~39세는 31.3%, 40~49세는 41.7%, 50~59세는 57.6%, 60세 이상은 64.5%로 연령이 증가함에 따라 구강건강을 더 중요시 한 것으로 보고되고 있어, 구강 건강이 노인의 건강 유지에 매우 중요한 필수 요소임을 확인할 수 있다. 그러나 빠른 속도로 인구 고령화 시대에 노인의 노화로 인한 노인의 구강건강 문제에 대한 관심은 증대 되고 있지만[5], 건강과 관련된 삶의 질에 대한 준비가 부족한 노인의 구강건강을 예방하기 위한 복지정책과 구강증진 관련 사업은 부족한 실정이다.

노인의 구강건강문제는 구강의 기능, 외모 등 신체적인 문제 뿐만 아니라 대인관계, 신체화 증상(somatic symptom) 등 사회·심리적 문제에 영향을 미치고[6], 구강기능에도 퇴행을 가져와 타액 분비량 감소와 구내건조증 및 구취를 발생시킨다고 한다[7]. 이러한 노인의 타액 분비 감소, 구내건조증, 구취로 인해 발생 가능한 건강문제는 구강 점막이 갈라져 통증 유발, 외상으로 세균감염의 위험 증가, 치아우식증, 구강 칸디다증(candidiasis), 잇몸궤양 등이 발생한다고 한다[8]고 보고하고 있어 특히 허약노인의 구강건강문제 발생률도 증가할 것으로 예상된다. 또한 타액 분비 감소로 유발되는 구강 내 타액 분비율은 구취발생과 밀접한 관계가 있어 타액의 pH가 저하되면 구취를 유발시킬 수 있다고 보고 하였고[9], 타액의 분비량이 감소하게 되면 타액내의 미생물의 밀도가 높아지게 되어 연하운동이 감소되어 동시에 혀에 있는 미생물과 타액내 황환유 물질 간의 접촉 시간이 길어져 구취의 원인이 된다고 한다[10]. 구강 내 타액은 입안을 깨끗하게 하는 자정작용과 항균작용을 하며 윤활제로서 구강을 보호하고 연하 및 미각 보조 작용, 음식물의 소화작용 및 발음보조 작용을 담당하고 있어[11], Jeong 등[12]은 타액의 pH와 완충능을 측정한 결과 상호연관이 있다고 하여, 타액의 pH를 확인하는 것은 구강건강상태를 파악하는 검사 중 하나가 될 것이다.

노인의 구강건강상태에 관한 선행연구를 살펴보면, 노인의 구강건조와 타액분비 감소와 관련된 증례연구로 시설이나 재가노인을 대상으로 구강기능향상 프로그램을 실시한 후 타액 분비량 증가와 구내건조증 감소 및 구취감소의 효과 연구[13-15], 구강건조증과 구취와 관련해 치료에 사용되는 보조용품제와 인위적인 치료방법을 제시한 일부 연구가 있었다. 그러나 증상에 일시적인 효과를 주거나 구강에 흡수되어 치아에 손상을 유발한다고 보고하고[16] 있어 허약노인을 대상으로 보다 효율적인 관리를 위한 다양한 증례 개발이 요구되며 여러 가지 장애 요인들이 작용하지 않고 번거롭지 않으며 손쉽게 적용할 수 있는 새로운 방법으로 접근할 필요가 있다. 따라서 웃음 치료는 다른 증례방법보다 특별한 준비가 필요 없고, 비용이 들지 않으며 시간과 장소에 제약 없이 활용 가능한 장점으로 간호 증례방안으로 많이 활용하고 있고[17], 적절한 웃음을 통한 행동 및 심리치료를 지속적으로 행복한 감정 상태를 경험할 수 있는데 효과가 있다고 하였으며[21], 노인의 신체적, 정신적 기능에도 긍정적인 효과를 미칠 수 있는 대체요법이라 할 수 있다[18]. 이에 본 연구는 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 허약노인의 주관적 구강건조증과 객관적 타액 pH에 미치는 효과를 알아보기 위함이며 허약노인의 구강건강상태를 통해 구강건강 문제를 미리 발견하여 관리할 수 있는 증례 프로그램으로 구강건강 삶의 질 개선에도 크게 영향을 미치는데 도움이 되고자 시도되었다.

## 2. 연구목적

본 연구는 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 구강건조와 타액 Ph에 정도를 파악한다.

- 대상자의 일반적인 특성과 구강건강 관련 특성을 파악한다.
- 구강건강 관련 특성에 따른 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램의 전, 후 효과를 파악한다.
- 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램 전, 후의 구강건조증과 타액 pH에 미치는 효과를 파악한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 허약노인의 구강건조와 타액 Ph에 미치는 효과를 파악하기 위한 단일군 전후 설계(one group pretest-posttest design)이다.

## 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 경기도 K시 보건소 맞춤형 방문건강관리사업에서 등록된 취약계층 만 65세 이상노인으로 경기도 K시 Daycare Center에서 위탁 운영하는 4주 웃음치료 프로그램에 참여하는 만 65세 이상 취약노인 41명을 임의 표집 하였다. 구체적인 대상자의 선정기준은 아래와 같다.

- 65세 이상의 노인으로 의사소통이 가능하고 인지기능이 정상인 여자노인
- 맞춤형 방문건강관리사업 취약노인 선별조사표 평가 점수가 최소 0점에서 최대 20점에 해당하며, 취약 측정도구로 측정된 값은 10점 미만이면 '비취약', 10점 이상은 '취약'에 해당 하는 노인
- 약관절에 이상이 없고 웃음치료를 잘 따라할 수 있는 노인
- 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여를 동의한 노인

## 3. 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램 적용

본 연구자와 연구원들은 웃음치료를 대한 교육을 받고 웃음치료 1급 자격증을 이수하였으며, 본 연구에서 실험처치로 사용된 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램은 본 연구자가 관련 조사를 통해 구성한 후 이를 노인전문가이면서 다년간 노인요양시설에서 웃음치료를 진행한 경험이 있는 간호학 교수1인에게 의뢰하여 내용타당도 확인 후 구성하였다. 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램은 집중력이 떨어지고 신체적으로 취약한 노인임을 고려하여 매 회기 당 60분이 소요되며, 적용횟수는 1

주 1회 총 4회 동안 실시하였다. 이는 주 1회 50분간 4주간 실시한 중재가 골관절염 노인의 통증과 우울을 감소시키고, 삶의 질을 향상시키는데 긍정적 효과가 있다는[18] 연구결과를 근거로 4주적용이 적합하다고 판단하였다.

총 4회로 구성되어 진행한 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램은 동일한 요일(수요일)과 동일한 시간(오후 2~3시)에 진행되었으며 프로그램 진행 시간 및 구체적인 프로그램 내용은 Table 1과 같다. 회기별 내용은 도입단계, 본 단계, 정리단계로 구성하였다. 도입단계(10분)는 서로 인사를 하고 진행자와 참여자들 간 친밀감을 위해 신체접촉으로 마음을 여는 단계로 몸풀기, 스트레칭, 유머 구사, 박수치기로 구성하였다. 본론단계(40분)는 1단계에서 4단계로 계획된 주제에 맞게 반복적으로 구성하였다. 1단계에서 웃음기법을 시연하며 웃음의 원리와 효과들을 익히고 표현하도록 구성하였다. 2단계에는 얼굴근육이 활짝 펴지고 맑은 웃음소리가 오래도록 지속될 수 있도록 하는 단계이다. 3단계에서는 웃음이 웃음 치료사에 의해 손뼉을 치며 발을 동동 구르고 박장대소, 건강박수를 시행하지만 자연스럽게 웃을 수 있도록 하였다. 4단계는 웃음을 통해 침샘을 최대한 자극하는 운동법으로 입을 다물고 잇몸 마사지, 입을 열고 혀끝을 최대한 앞으로 내밀기, 혀끝을 최대한 위로 올리기, 혀 좌우 움직이기, 입 다물고 양쪽 볼 최대한 부풀리기, 양쪽 볼 최대한 오므리기를 하여 침을 한꺼번에 모았다가 연하체조 운동을 3번 나누어 삼키기를 한다. 마지막으로 정리단계(10분)에서는 웃음을 통해 행복해지는 것으로 웃음을 자유롭게 적용할 수 있도록 하였다. 심호흡, 목운동과 어깨운동 스트레칭을 시행하고 서로의 느낌을 말하기로 기분을 전환하고 서로를 칭찬

**Table 1.** Contents of Laughter Therapy Program

Stage	Contents	Duration (min)
Introduction Open mind	Self introduction, Friendship Various greeting methods Stretch of laughter muscle	10
Main stage	Part 1: Laughter, what is laughter therapy? Effects of laughter Part 2: Stretch of laughter face muscle Part 3: Applause with laughter Part 4: Stimulate exercise of salivary gland Strengthening exercise (gingiva, tongue, cheek) Execute gingiva message Execute tongue exercise Execute cheek stretching	40
Finish stage	Deep respiration Warm-up (neck exercise, shoulder exercise) To say feeling	10

하며 격려하는 것으로 구성하였고 웃음을 하루 3회 이상 실천하기 과제를 주어 웃음치료 후에도 지속적으로 구강건강관리를 유지할 수 있도록 격려하였다.

#### 4. 용어정의

본 연구는 맞춤형 방문건강관리사업의 허약노인 요구조사표를 사용하였고, 이중 구강기능의 설문문항은 2012년 맞춤형 방문건강관리사업에서 만 65세 이상 건강면접조사표의 생활습관, 구강건강의 일부를 발췌하여 조사하였다.

##### 1) 허약노인 요구조사표

맞춤형 방문건강관리사업 허약 노인 요구조사표는 일본후생노동성에서 개호예방사업의 대상자를 선정하기 위해 개발한 설문지를 우리나라 허약노인 선정기준의 타당성 평가와 우리나라의 언어표현에 맞게 수정하여 개발된 도구로[19] 일상생활 활동 5문항, 거동5문항, 영양 2문항, 구강 건강 3문항, 외출 2문항, 인지(건망증)3문항 등 20문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '예(1), 아니오(0)'의 2점 척도로 총점은 0~20점이며, 허약 측정도구로 측정된 값은 10점 미만이면 '비허약', 10점 이상은 '허약'을 의미한다[20]. 본 연구에서는 보건소 맞춤형 방문건강관리사업 허약노인 요구조사표에서 선별된 허약노인으로 경기도 K시 Daycare Center에서 위탁 운영하는 웃음 프로그램에 참여하는 허약노인 대상자를 의미한다.

##### 2) 웃음치료

웃음치료를 웃음으로 신체와 정신을 건강하게 하고자 하는 것으로 웃음으로 특징적인 생리적 반응과 긍정적인 정서 상태를 유도하는 치료방법이다[21]. 이 연구에서 실험처치로 사용된 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램은 본 연구자가 관련 조사를 통해 구성한 후 이를 노인요양시설에서 웃음치료를 진행한 경험이 있는 간호학 교수 1인, 간호학 교수 1인에게 의뢰하여 검토하고 수정한 것을 의미한다. 본 연구에서는 경기도 K시 보건소 맞춤형 방문건강관리사업에서 등록된 취약계층 만 65세 이상의 노인을 대상으로 경기도 K시 Daycare Center에서 위탁 운영하는 집단교육으로 구성된 4주 웃음치료 프로그램을 의미한다.

##### 3) 구강건조증

구강건조증(Xerostomia)은 입안이 마르는 느낌의 주관적 증상을 의미하는 것으로[22] 타액분비 저하와 밀접한 관련이

있으나[23] 실제로 타액 유출량을 측정하기 보다는 주관적 구강건조증 여부에 근거하여 정의되는 것을 말한다[24]. 도구사용에 대한 저자의 허락을 받고 이용하였다.

본 연구에서는 Lee 등[25]이 개발한 구강건조증 평가도구를 사용하였으며 도구 사용에 대한 저자의 허락을 받고 사용하였다. 본 도구는 구강건조감의 주관적 증상을 알아보기 위한 것으로 VAS측정한 점수를 의미하고, 구강 건조감의 정도를 알아보기 위해 밤 시간 또는 아침 기상 시에, 낮 시간에 및 식사 시에 입이 마르는 정도와 연하시의 어려움, 입안의 주관적인 타액의 양 및 전체적인 일상생활의 불편감의 정도를 묻는 6가지 문항으로 왼쪽에 0 (구강 건조함 없음), 오른쪽에 10 (구강 건조감 아주 심함)이라고 적은 시각적 유사척도(Visual Analogue Scale, VAS)로 대상자가 직접 자신의 구강 건조감의 정도를 일직선상에 V 표로 표시하도록 하여 점수화하였다. 점수가 높을수록 구강건조증이 심한 것을 의미한다. 개발당시 도구 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .98이었고 본 연구에서의 사전 검사 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89, 사후 검사는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다.

##### 4) 타액 pH 측정

타액의 pH를 측정하기 위해 pH 5.6~7.2 (BCP) test paper를 사용하였다. 타액의 pH는 타액의 수소이온농도 지수를 의미하는 것으로 0에서 14까지 있으며 7 미만은 산성을, 7 이상은 알칼리성을 나타낸다. BCP test paper는 pH Range가 0.2간격으로 세밀한 측정이 가능하며 현재 약산성에서 약 알칼리성의 측정 작용으로 미생물 관계 측정에 널리 사용되고 있다. 타액의 pH검사 방법은 test paper를 혀 위에서 타액을 흡수한 후 바로 표준색상과 비교하여 가장 근접한 색상으로 판정하였다. 타액 pH 측정값이 낮을수록 산성도가 큰 것을 의미한다.

#### 5. 자료수집

본 연구는 보건복지부 공공기관 생명윤리위원회의 심의(IRB No. P01-201506-11-001)를 거쳐 승인을 받았다. 자료수집에 앞서 연구참여자 대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 해당 노인요양시설 기관장에게 연구의 목적과 내용에 대해 설명하고 동의를 받은 후 연구를 수행하였다. 자료수집기간은 2015년 7월 2일부터 9월 30일까지 이루어졌으며, 선정기준에 맞는 대상자에게도 연구의 목적 및 방법, 연구참여에 대한 익명성 보장, 자발적인 연구참여 동의와 거부, 중도포기 가능, 발생 가능한 이익과 불이익 등을 포함하는 내용을 구두와 서면으로 설명한



후 본 연구에 참여하기로 허락한 노인들을 대상으로 서면동의를 받음으로써 연구참여 대상자를 최대한으로 보호하였다.

본 연구의 대상자에게는 설문지 작성 후 각각 소정의 답례품을 제공하였다.

사전 조사는 프로그램 시작되기 이전에 이루어졌으며, 신뢰도를 높이기 위해 일대일 면접방식으로 연구자와 공동연구자 2명이 함께 설문지와 타액 pH를 분담하여 측정하고 기록하였다. 타액 pH 측정은 BCP paper test로 하였으며 음식물이 측정에 영향이 있는 것으로 나타나 조사 전 1시간 이내에 음식 섭취를 하지 않도록 미리 공지하였고, 점심 식후 1시간 뒤에 조사를 실시하였다. 사후 조사는 중재 직후에 구강건강증 정도에 대한 2차 설문조사와 타액 pH를 측정하였다. 특히 측정의 신뢰도를 높이기 위해 타액 pH 측정은 본 연구자가 직접 시행하였다.

## 6. 자료분석

자료분석은 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였고, 모든 통계적 검정은 유의수준( $\alpha$ )=.05에서 양측 검정하였다. 연구 표본의 크기는 G\*Power 3.1.3 프로그램[26]을 이용하여, 유의수준( $\alpha$ )=.05 (양측검정), 검정력( $1-\beta$ )=.9, 효과의 크기( $r$ )=.5로 하여 표본크기를 산출하였을 때 총 대상자 수는 36명으로 산출하였고, 결측치가 있을 경우를 감안하여 대상자 43명에게 자료수집을 하였으나 이중 프로그램의 낮은 참여도(2주 이하) 2명을 제외하고 총 41명으로 본 연구의 대상자수는 적절하였다.

허약노인의 일반적인 특성, 구강건강특성은 평균과 표준편차 또는 실수와 백분율을 산출하였다.

허약노인의 구강건강에 따른 구강건조와 타액 pH는 t-test와 ANOVA로 분석하였다.

허약노인의 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램 전, 후의 구강건조와 타액 pH는 paired t-test로 분석하였다.

## 7. 연구의 제한점

본 연구는 대조군을 설정하지 않은 실험연구로 프로그램 적용 대상이 경기도 K시 Daycare Center에서 위탁 운영하는 허약노인여성으로 국한되어 일반화 하는데 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 지역별로 프로그램을 확대·적용하여 그 효과와 타당성을 평가해야 할 것이라 사료된다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성, 구강건강 관련 특성

연구대상자의 일반적 특성, 구강건강 관련 특성은 Table 2에 제시하였다. 대상자의 일반적 특성으로는 허약노인여성 평균 연령은 82세였고, 함께 거주하는 형태에서 자녀와 함께 사는 사람이 56.1%로 나타났다. 흡연은 하지 않는 다가 97.6%로, 음주는 85.4%로 하지 않는 것으로 나타났다. 또한 대부분 만성 질환을 82.9%가 가지고 있었으며, 82.9%가 복용하는 약물을 현재 하고 있다고 응답하였다. 하루 물 복용은 3~4잔이 39.0%로 나타났으며, 스트레스는 대부분이 받지 않는다는 응답이 53.6%로 나타났고, 운동은 63.4%가 대부분 하지 않는 것으로, 소화정도는 90.2%가 양호하다고 나타났다. 구강건강 특성으로는 주관적 구강건강정도가 '나쁨'으로 응답한 대상자는 61.0%로 나타났으며, 틀니 착용은 61.0%로, 현존하는 치아 수는 31.7%로 10개 미만이거나 20개 이상을 가지고 있는 것으로 동일하게 나타났다.

### 2. 구강건강 관련 특성에 따른 웃음치료를 통한 침샘 자극 프로그램 전, 후 효과

연구대상자의 구강건강 관련 특성에 따른 구강건조는 Table 3과 같다. 웃음 치료를 통한 침샘자극 프로그램은 프로그램 전과 비교하여 구강건조정도( $p < .140$ ), 틀니 착용( $p < .724$ ), 치아 갯수( $p < .138$ )로 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 않았다. 그러나 구강건강에 따른 모든 특성들이 프로그램전과 비교하여 후에 구강건조증이 감소한 것으로 나타났다.

연구대상자의 구강건강 관련 특성에 따른 타액 pH는 Table 4와 같다. 웃음 치료를 통한 침샘자극 프로그램은 프로그램 전과 비교하여 구강건조정도( $p < .05$ )만 통계적으로 유의한 의미가 있는 것으로 나타났고, 틀니 착용( $p = .434$ ), 치아 개수( $p = .842$ )는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 그러나 프로그램 전과 비교하여 후에 타액pH가 증가하는 것으로 나타났다.

### 3. 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램 전, 후의 구강건조증과 타액 pH에 미치는 효과

연구대상자의 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램 전후의

**Table 2.** The General Characteristics and Oral related Health (N=41)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (year)		82.12±5.17
	65~69	1 (2.4)
	70~79	13 (31.7)
	80~89	23 (56.1)
	≥ 90	4 (9.8)
Household type	Alone	18 (43.9)
	Married children living	23 (56.1)
Smoking	Yes	1 (2.4)
	No	40 (97.6)
Drinking	Yes	6 (14.6)
	No	35 (85.4)
Chronic illness	Yes	34 (82.9)
	No	7 (17.1)
Current drug medication	Yes	34 (82.9)
	No	7 (17.1)
Water drinking (cups/day)	≤ 2	2.44±0.89
	3~4	6 (14.6)
	5~6	16 (39.0)
	≥ 7	14 (34.1)
		5 (12.2)
Stress	A lot of	19 (46.4)
	Less	22 (53.6)
Exercise	Yes	15 (36.6)
	No	26 (63.4)
Digestion status	Not changed	37 (90.2)
	Hard to digest	4 (9.8)
Self-rated oral health (tooth and gum)	Good	16 (39.0)
	Bad	25 (61.0)
Denture	Present	25 (61.0)
	Absence	16 (39.0)
Natural teeth		2.41±1.22
	Nothing	12 (29.3)
	< 10	13 (31.7)
	10~19	3 (7.3)
	≥ 20	13 (31.7)

구강건조와 타액 pH는 Table 5와 같다. 대상자의 중재 전후에 따른 구강건조증은 사전 29.17±12.41점에서 사후 21.09±12.07 점수로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다.(t=4.41,  $p<.001$ ). 타액 pH는 사전 6.24±0.83점수에서 사후 7.24±0.48 점수로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=-7.94,  $p<.001$ ).

## 논 의

본 연구는 일상생활에 장애는 없지만, 신체적 능력, 인지, 건강 등의 영역에서 예비력이 감소되는 허약노인을 대상으로 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램을 적용하여 구강건조증 및 타액 pH에 미치는 효과를 검증하기 위함이다.

본 연구에서 기존 허약노인을 대상으로 웃음치료를 적용한 선행연구가 없어 비교할 수는 없었지만, 노인들 구강기능향상을 위한 중재연구로 65세 이상의 노인들의 구강건조증과, 타액 pH 수치의 상관연구로 논의하고자 한다.

KIHASA[27]의 자료에 의하면, 건강상태를 집단별 비교 분석을 보면 남성에 비해 여성노인이 건강집단, 허약집단 및 장애 집단 모두에서 더 많이 포함되었고, 결혼상태는 허약집단에서 배우자가 없는 노인비중이 높았으며, 건강집단은 11.5%, 허약집단은 9.5%, 장애집단은 11.7%의 순으로 나타났다. 음주율은, ‘현재 전혀 마시지 않는 노인’의 비중이 건강집단 64.9%, 허약집단 78.3%, 장애집단 86.2%로 건강수준이 상대적으로 양호할수록 음주율이 높아지고 있었고, 운동 실천율도 건강집단 (54.5%), 허약집단(31.6%), 장애집단(25.9%)의 순으로 운동실천율이 낮아지고 있는 것으로 나타났다. 또한 65세 이상 노인 환자중 만성질환자가 95.3%로 거의 대부분이 만성질환자로 구성되어 있는데, 이 중에서 3개 이상의 복합 만성 질환율은 60.5%인 것으로 나타났다[28]. 따라서 본 연구대상자가 우리나라 노인의 일반적 특성에서 건강상태 현황과 유사한 것으로 볼 수 있어 기능상태 측면에서 허약하다는 것은 얼마든지 기능상태의 개선을 통하면 건강수준이 건강집단보다도 더 양호해질 수 있음을 알 수 있었다. 본 연구의 질병분류에 따른 추가분석 결과를 보면, 고혈압19명(46.3%), 당뇨7명(17.1%), 고혈압과 당뇨8명(19.5%)가 함께, 기타질환7명(17.1%)으로 관절염, 호흡기 질환으로 나타나 복합만성 질환의 비중이 허약집단에 게서 더 높게 나타나고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구대상자의 구강건강 관련 상태에 따른 중재 프로그램 전과 후의 구강건조증은 통계적으로 유의하지 않았지만, 프로그램 전과 비교하여 후에 구강건조증이 감소한 것으로 나타났다. 이러한 이유는 연령증가와 구강건조증의 연관성을 본 연구 결과를 통해 확인 할 수 있었고, 본 연구에서 대상자들의 구강건조측정 시 다수의 허약노인들이 혀의 갈라짐과 건조를 표현하였으며 그것은 나이가 들어서 오는 것이라 당연한 현상으로 이야기하였다. 따라서 추후 구강건조 외에 혀의 갈라짐과 구강건조, 노화와의 관계에 대한 연구가 필요하리라 사료된다. 구강건강 관련 상태를 살펴보면 대상자의 61.0%가 구강건강이

**Table 3.** Subjective Xerostomia according to Oral related Health Characteristics by Laughter Therapy (N=41)

Variables	Categories	Xerostomia			t or F	p
		Pretest	Posttest	Difference		
		M±SD	M±SD	M±SD		
Self-rated oral health (tooth and gum)	Good	23.43±11.51	18.75±9.50	-4.68±12.83	1.50	.140
	Bad	32.84±11.74	22.60±14.34	-10.24±10.62		
Denture	Present	30.64±12.68	26.87±12.01	-8.60±12.80	-0.35	.724
	Absence	26.87±12.01	19.62±11.16	-7.25±10.08		
Natural teeth	Nothing	29.41±9.85	24.75±13.28	-4.66±11.99	1.95	.138
	< 10	31.92±11.48	18.00±7.51	-13.92±12.08		
	10~19	28.33±19.50	27.33±19.42	-1.00±3.60		
	≥ 20	26.38±14.56	19.38±14.82	-7.00±10.68		

**Table 4.** Salivary pH according to Oral related Health Characteristics by Laughter Therapy (N=41)

Variables	Categories	Salivary pH			t or F	p
		Pretest	Posttest	Difference		
		M±SD	M±SD	M±SD		
Self-rated oral health (tooth and gum)	Good	6.44±0.81	7.13±0.50	0.68±0.70	-2.06	< .05
	Bad	6.12±0.83	7.32±0.47	1.20±0.81		
Denture	Present	6.12±0.83	7.20±0.50	1.08±0.86	0.79	.434
	Absence	6.44±0.81	7.31±0.47	0.87±0.71		
Natural teeth	Nothing	6.17±0.83	7.25±0.45	1.08±0.79	0.27	.842
	< 10	6.23±0.83	7.15±0.55	0.92±0.95		
	10~19	6.00±1.00	7.33±0.57	1.33±0.57		
	≥ 20	6.38±0.87	7.31±0.48	0.92±0.75		

**Table 5.** Xerostomia, Salivary pH by Laughter Therapy (N=41)

Variables	Pretest M±SD	Posttest M±SD	t	p
Xerostomia	29.17±12.41	21.09±12.07	4.41	< .001
Salivary pH	6.24±0.83	7.24±0.48	-7.94	< .001

나쁘다고 응답하였고, 현존 치아는 20개 이상이 13명이었고, 61.0%는 의치를 장착하고 있었다. Cho등[14]은 의치나 임플란트가 있는 경우는 57.5%였다고 보고하고 있어 본 연구대상자의 구강건강상태와 일관성 있는 경향을 보였다. 이와 함께 주관적인 구강건강 관련 상태를 보는 대상자는 다르지만 구강건강상태가 좋을 때 비해 나쁘다고 응답한 경우, 통증 및 불편이 있을 위험이 1.4배 높았고, 불안 및 우울이 있을 위험이 1.5배 높다고 하여[16], 노년기에 구강건강은 전신적 건강상태와 밀접한 관련이 있어 원활한 대인관계 및 사회생활 제한에 영향을 주게 되어 소외감과 고립감을 경험하게 되어 심리적인 영역에도 매우 중요한 요소로 될 수 있다. 특히 노인은 연령이 증가할수록

치아잔존수도 감소하고 구강건조가 증가하는 것으로 나타나 [7] 노인기에 치아상실이 많고 구강점막이 건조해지면서 구강상태로 인해 많은 불편감을 가지고 있는데, 틀니를 사용하는 노인이 부분틀니 및 틀니를 사용하지 않은 노인보다 구강건조증에서 유의한 차이가 있다고 나타났다[29]. 또한 틀니사용은 저작의 어려움, 잇몸 손상, 치주조직 불건강 등은 영양 상태와 관련이 있어 신체가 불량할 경우 질병의 예방이나 치료 회복에도 늦어져 기능상 장애로 될 수 있어[3] 삶의 질에도 영향을 미치는 결정요인으로 확인되었다. 이는 본 연구대상자에서도 틀니착용의 응답률이 높게 나타나는 것으로 일치하여 틀니로 인한 잇몸손상, 저작기능 제한, 연하 및 언어활동 등 기능적 제한

으로 구강건조가 심할 가능성이 높아 도움을 줄 수 있는 생리적인 침샘 분비를 강화시키는 프로그램 적용이 요구된다. 구강건강 관련 상태는 현존 치아의 수가 많고 의치를 장착하지 않은 노인들에서 삶의 질이 높다는 연구결과를 제시하고 있어[30], 허약노인에서 치아상실과 같은 기능 장애는 부정적인 요인으로 작용하여 건강한 노화의 삶을 유지하는데 방해 요인이 될 수 있다. 그러므로 치아 상실은 영양과 관련하여 중요한 지표이므로 허약노인이 침샘자극 프로그램을 꾸준히 실천한다면 타액량의 분비가 증가되어 구강건조증이 감소되고 생리적 기능도 증진되어 영양상태까지 개선될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구대상자의 구강건강 관련 상태에 따른 중재 프로그램 전과 후의 타액 pH는 통계적으로 중재 프로그램 전과 후의 차이를 확인한 결과 구강건강정도 '나쁨'만( $t=-2.06, p<.05$ ) 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 이는 허약노인이 건강한 노인에 비해 질병 수나 복용약물 수가 많았던 것으로 구강건조가 심했고 이에 영향을 받아 구강의 자정속도가 느려져 타액 pH가 낮아진 것으로 사료된다. 따라서 일반 노인들과 달리 접근성이 어려운 허약노인들에게 쉽게 접근할 수 있는 구강관리방법을 강구하고 허약노인들을 돌보는 간호인력에 대한 구강관리 보건교육으로 확대되어야 할 것이다. 노인에서 구강건조가 있는 경우에 타액 내 세균양이 많아지고 분해산물에 의해 타액 조성이 변해 점도가 높아질 수 있어 타액 pH가 저하 된다고 하여[10] 구강내 질환을 유발 시킬 가능성이 높을 것으로 생각된다. 이에 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램은 저비용 고효율적으로 전신적인 면역성 및 저항력을 길러주기 때문에 구강 질환 발생률 감소에 대한 효과를 기대할 수 있다고 판단된다.

마지막으로 웃음치료를 통한 침샘 자극 프로그램 실시 전과 비교하여 구강건조증이 감소되고 타액 pH가 증가하는 것으로 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 노인들의 구강기능 향상을 위한 방안으로 프로그램 구성을 Cho 등[14]는 주3회 25분간, 24회로 구성하였고, Kim 등[2]은 1주일에 1회 30분씩 8주 동안 구강기능향상 프로그램을 실시하여 노인들의 구강기능이 개선되었다고 보고하였다. 다만 이들 연구에서는 시설 또는 재가노인들을 대상으로 구강기능향상운동의 효과를 평가하였으며, 장기간 진행한 결과를 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서는 4주 프로그램으로 총 4회 진행하도록 단축되어 진행했음에도 불구하고 짧은 기간으로도 프로그램의 효과를 기대할 수 있었다.

허약노인들은 일반노인들과 다르게 건강관리 측면에서 매우 취약한 집단이므로 구강건강관리에 더욱 예방적 접근의 단기간 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 구강건조증과 타

액 pH에 더 효과적으로 구강기능의 증진효과를 가져올 수 있을 것으로 사료된다. 본 연구는 경기도 K시 Daycare Center에서 위탁 운영하는 허약노인여성만을 대상으로 하였기 때문에 연구결과의 일반화에는 제한점이 있으며, 단일군으로 연구가 진행되어 통계적 유의성 검증에 영향을 미쳤을 가능성도 있다. 앞으로 대표성 있는 표본의 추출과 반복연구로 구강기능측정에 있어서 척도의 표준화 등, 보다 체계적인 연구를 통해 보완되어야 할 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구는 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 허약노인의 구강건조와 타액 Ph에 정도를 파악하기 위한 단일군 전후설계(one group pretest-posttest design)로 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 허약노인의 구강건조증감소와 타액 pH 증가를 확인할 수 있었다. 따라서 허약노인의 구강기능 향상을 위해 국가 보건사업의 일환으로 효과적이고 효율적인 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램이 실시되어야 할 것이다. 이에 본 연구결과 근거로 노령인구에 대한 구강건강증진사업 및 구강기능향상을 통한 노인의 삶의 질 개선 프로그램으로 웃음치료를 통한 침샘자극 프로그램은 지역사회 허약노인의 신체적, 정신적, 심리사회적인 영역에서 구강건강과 관련된 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. Statistics for the elderly [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2014 [cited 2014 October 29]. Available from: <http://kosis.kr/>
2. Kim JY, Moon WS, Lee KS, Hwang TY. Effects of oral exercise on oral function and denture satisfaction of the elderly. Journal of Agriculture Medical Community Health. 2015;40(3):158-170.
3. Kim CO, Lee HY, Ho SH, Park HS, Park CW. Effects of visiting prehabilitation program against functional decline in the frail elderly: A prospective randomized community trial. Journal of the Korean Gerontological Society. 2010;30(4):1293-1309.
4. Sun WD, Lee SY, Kim DJ, Yoon JL, Kim CW, Nam HJ. Current situations of health care service system for older persons and its policy issues [internet]. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2014 [cited 2014 December 31]. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/html/jsp/main.jsp>
5. Noh EM, Baek JU. Subjective oral health status of the elderly and social impact efficacy. Journal of Dental Hygiene Science. 2010;10(4):233-239.



6. Hebling E, Pereira AC. Oral health-related quality of life: A critical appraisal of assessment tools used in elderly people. *Gerodontology*. 2007;24(3):151-161.
7. Jang JH, Baik SH, Kim AJ, Jung SH, Kim OS, Kim SH. The effect of xerostomia on perceived oral health among elderly people wearing dentures. *Journal of Korean Academic Dental Health*. 2006;30(4):438-446.
8. Kim JH, Park JH, Kwon JS, Ahn HJ. Effect of pilocarpine mouthwash on xerostomia. *Korean Journal Oral Medicine*. 2011;36(1):21-24.
9. Jee YJ, Kim JS, Lee JH, Jeon ES. A study on the relationship between halitosis developments and oral environmental. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2010;10(2):101-107.
10. Brunette DM. Introduction to the proceedings of the fifth international conference on breath odour research. *International Dental Journal*. 2002;52(Suppl 3):177-180.
11. Min BM. Oral biochemistry. Seoul: Daehan Narae Pub Co; 2007. 73 p.
12. Jeong SJ, Yoon MS, Im DS, Jeong MS. Dental caries risk can be predicted by simply measuring the pH and buffering capacity of saliva. *Journal of Korean Society Hygiene Science*. 2006;6(3):159-162.
13. Kim YJ, Park, KM. Effects on salivation, xerostomia and halitosis in elders after oral function improvement exercises. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(6):898-906.
14. Cho EA, Kim KH. Correlation among xerostomia, halitosis, and salivary pH in older adults. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2012;14(1):69-78.
15. Choi ES, Lyu J, Kim H-Y. Association between oral health status and health related quality of life (EuroQoL-5 Dimension). *Journal of Dental Hygiene Science*. 2015;15(4):480-487. <http://dx.doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.4.480>
16. Kim JH, Park JH, Kwon JS, Ahn HJ. Effect of pilocarpine mouthwash on xerostomia. *Korean Journal Oral Medicine*. 2011;36(1):21-24
17. Takeda M, Hashimoto R, Kudo T, Okochi M, Tagami S, Morihara T, et al. Laughter and humor as complementary and alternative medicines for dementia patients. *BMC complementary and alternative medicine*. 2010;10(1):28. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6882-10-28>
18. Ko YJ, Hyun MY. Effects of laughter therapy on pain, depression, and quality of life of elderly people with osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2013;22(4):359-367. <http://dx.doi.org/10.12934/jkpmhn.2013.22.4.359>
19. Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. Case management for frail elderly [internet]. Seoul: Ministry for Health, Welfare and Family Affairs; 2008 [cited 2009 January 20]. Available from: [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/index.jsp](http://www.mohw.go.kr/front_new/index.jsp)
20. Sun WD, Lee SH, Park JS, Bae SS, Cho YH, Kim CB, et al. Analysis of the effects of muscle strength exercise on physical function and quality of life in the frail elderly. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2008;25(1):39-53.
21. Bennett MP, Lengacher C. Humor and laughter may influence health: II. Complementary therapies and humor in a clinical population. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2006;3(2):187-190.
22. Fox PC. Management of dry mouth. *Dental Clinics of North America*. 1997;41(4):863-875.
23. Redman RS. Development of the salivary glands. In: Sreebny LM, editor. *The salivary system*. Boca Raton, FL: CRC Press; 1987. p. 2-17.
24. Billings RJ, Proskin HM, Moss ME. Xerostomia and associated factors in a community-dwelling adult population. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1996;24(5):312-316.
25. Lee JY, Lee YO, Kho HS. Reliability of a questionnaire for evaluation of dry mouth symptoms. *Korean Journal of Oral Medicine*. 2005;30:383-389.
26. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G\* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41(4):1149-1160. <http://dx.doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>.
27. Sun WD, Kim HR, GO SJ, Lee SY, Kim DJ, Kim CW. et al. The correspondent strategy development of healthcare services for older persons with a view to health status cycle [internet]. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2014 [Cited 2015 August 25]. Available from: <http://www.repository.kihasa.re.kr:8080/handle/201002/13740>
28. Jung YH, Ko S, Kim EJ. A study on the effective chronic disease management. Research report. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2013 December. Report No: 2013-31-19.
29. Kim MK, Jung HM, Park GJ. Subjective xerostomia and jaw functional limitation related quality of life of the elderly. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2014;8(1): 87-102.
30. Kim MH, Kim KW, Lee KS. Association between oral health and oral health-related quality of life among the elderly. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2014;14(4):488-494. <http://dx.doi.org/10.17135/jdhs.2014.14.4.488>