

# 노인 대상 입체조 프로그램의 구강건조증 개선 효과

전영주 · 최준선<sup>1</sup> · 한수진<sup>1</sup>

가천대학교 보건대학원 · <sup>1</sup>가천대학교 의과대학 치위생학과

## The effect of dry mouth improvement by oral exercise program in elderly people

Young-Joo Jeon · Jun-Seon Choi<sup>1</sup> · Su-Jin Han<sup>1</sup>

Graduate School of Public Health, Gachon University,

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, College of Medical Science, Gachon University

---

### ABSTRACT

**Objectives** : The purpose of this study was to confirm effects of oral exercise program intended to improve the condition of salivary hypofunction and to provide basic data for development of oral health program for the elderly

**Methods** : The subjects were 125 elderly women who resided in Gyeong-In area and were aged 65 years and older. During a 2-month period, an oral exercise was conducted twice a week. A survey was conducted by interviewing the selected elders to determine the state of their subjective dry mouth. Unstimulated whole saliva was measured before and after the oral exercise program.

**Results** : There was a significant improvement in subjective dry mouth symptoms, severity scores of dry mouth after the oral exercise, and there were affected by age and income level. There was a significant increase in unstimulated whole-saliva after the oral exercise program. There was positive interrelationship between dry mouth Symptom improvement level and inconvenience improvement level, and between inconvenience improvement level and the increase of unstimulated whole-saliva.

**Conclusions** : This study showed the effects of the oral exercise program. It is suggested that this oral exercise program has positive effects on the condition of dry mouth. For the explicit improvement effect on the condition of dry mouth, the oral exercise program needs to be carried out in consideration of the elderly's general characteristics. (J Korean Soc Dent Hygiene 2012;12(2):293-305)

**Keywords** : dry mouth, elderly people, oral exercise program, unstimulated whole-saliva.

**색인** : 구강건조증, 노인, 비자극성 전타액분비량, 입체조 프로그램

---

▶ 감사의 글 “이 논문은 2012년도 가천대학교 교내 연구비 지원에 의한 결과임.(GCU-2012-M009)”

## 1. 서론

우리나라는 평균 수명의 연장과 출산율 감소 등의 영향으로 노인 인구 비율이 급속도로 증가하여, 2000년에 65세 이상 노인의 인구 비율이 총 인구의 7.2%로 고령

화 사회로 들어섰고, 2018년에는 14.3%로 고령사회에, 2026년에는 20.8%로 초고령사회에 진입할 것으로 전망되고 있다. 또한 우리나라는 고령화사회에 진입하는데 18년이 걸려 일본 24년, 영국 46년, 미국 72년에 비해 짧은 시간이 소요되었으며, 초고령사회로의 소요 시간도 일본은 11년이 걸렸고, 영국은 53년, 미국은 18년으로 예상되는 반면 우리나라는 8년이 예상되어 선진국에 비해 매우 빠르게 진행되고 있다<sup>1,2)</sup>. 이와 같은 우리나라의 압축형 고령화는 단순히 노인 인구 증가라는 산술적 가치에 국한될 뿐만 아니라 이로 인한 노인들의 만성 질환 및 의료비의 증가, 노인 부양 문제 등 앞으로 해결해야 할 심각한 사회 문제가 대두되고 있다<sup>3,4)</sup>.

전반적인 건강의 근원이 되는 구강건강은 건강의 한 부분으로, 문제가 발생하면 치아 상실, 구강 통증뿐 아니라 섭식, 대화, 심미적인 면 등의 구강내 기능 저하를 초래하고 사회적인 문제와 자신감 저하 등이 발생한다<sup>5)</sup>. 또한 구강건강은 긍정적으로든 부정적으로든 개인의 삶의 질에 영향을 주게 되며<sup>6)</sup>, 구강건강을 제외한 건강을 완전한 건강이라 논할 수 없다<sup>7)</sup>.

노인기는 치아 상실이 많고, 치아교모, 구강점막의 건조, 탄력성 상실과 각화의 저하 등의 구강상태로 인해 많은 고통을 호소하며<sup>8,9)</sup>, 특히 많은 노인이 타액 분비 장애와 구강건조증(Dry mouth)을 겪는데, 구강건조증이 발생하면 구강내 통증을 유발하고, 틀니에 대한 부적응이나 맛에 대한 민감성 감소 그리고 치은염, 치주염, 구강 칸디다증, 타액선염과 같은 구강내 감염을 증가시킨다<sup>10,11)</sup>. 노인기 구강건조증은 연령에 따른 저작력 감소와 노화로 인한 만성질환 이환율의 증가로 복용 약물이 많아지면서 이에 따른 증상으로 발생하는 경향이 많다<sup>13-15)</sup>. 구강건조증으로 고통 받고 있는 노인의 수는 크게 증가하고 있으며, 이를 치료하기 위해 치과를 방문하는 구강건조증 환자도 지속적으로 늘어날 것으로 예측된다<sup>16)</sup>.

현재까지의 구강건조증의 치료법으로는 타액분비촉진제로서 약물을 사용하거나 기계적인 방법으로 껌을 저작, 또는 인공타액과 같은 인공대체물을 사용하는 방법 등이 있다<sup>17)</sup>. 인공타액은 구강건조감을 완화시키고 치아 우식과 침식을 방지하지만 장기간 사용해야 하며<sup>18)</sup>, 필로카핀(pilocarpine)은 효과가 빠르고 비교적 지속적인 효과를 얻지만 부작용으로 콧물과 땀의 분비가 증가되고

장기간 투여 시 정도의 전신적 부작용이 생길 수 있다<sup>19)</sup>는 단점이 있다. 따라서 부작용을 최소화할 수 있는 방법으로 노인 구강건조증의 개선을 도모할 필요가 있다.

일본에서는 노인들의 저작기능과 연하기능, 구강건조증의 개선을 위해 '백세구강체조'라는 프로그램을 실시하여 타액분비 촉진을 유도하였고 노인에게 있어 대부분의 구강기능들이 개선되는 효과가 있다고 보고되어 있다<sup>20)</sup>. 우리나라에서는 노인들의 신체 건강을 위한 체조 프로그램은 많이 개발되어 있지만<sup>21)</sup>, 구강건강을 위한 체조 프로그램은 거의 없으며<sup>22)</sup>, 2009년 노인의 구강건강수준을 증진시키고, 저하된 구강기능을 증진시키기 위한 입체조 프로그램<sup>23)</sup>이 개발·소개된 바 있을 뿐이다.

노인 인구의 증가에 따라 중요성이 더욱 강조되는 노인구강건강을 개선하고 삶의 질을 향상시키기 위해서는 일상생활에서 구강건조증을 예방하고 완화할 수 있는 프로그램의 개발 및 보급이 필요하다. 이에 연구자는 '입체조 프로그램'을 적용하여 구강건조증의 개선 효과를 확인하고자 하였다.

본 연구 목적은 65세 이상 노인을 대상으로 구강건조증 정도를 파악하고, 입체조 프로그램을 실시한 후 구강건조증의 개선 정도를 확인함으로써 입체조 프로그램의 구강건조 개선효과를 규명하는 데 있다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

본 연구는 2010년 10월 1일부터 12월 17일까지 인천광역시 소재 노인복지시설 2개와 경기도 부천시 소재 노인복지시설 1개, 총 3개 시설의 이용자 중 65세 이상 노인을 대상으로 시행하였다. 프로그램의 편의를 고려하여 이용 인원이 60명 이상인 노인복지시설을 임의로 선정·방문하여 프로그램에 대한 설명을 하였다. 선행 연구에서 적용한 프로그램은 3개월이었으나, 본 연구에서는 노인시설에의 적용 가능성을 높이기 위한 방법으로 교육기간의 단축을 고려하여 2개월간의 프로그램을 진행하였다.

프로그램 시행 전 대상자들에게 입체조 프로그램의 목적과 방법을 충분히 설명하고, 동의를 구한 후 희망자

179명을 모집하였다. 이후 2개월 동안 프로그램 참여가 불규칙하였거나 설문 조사 항목에 불성실하게 응답한 대상자를 제외하고 157명을 연구 대상으로 정하였으며, 프로그램 종료 후 여자 노인에 비해 참여도가 저조한 남자 노인 32명을 제외시켜 여자 노인 총 125명을 최종 분석 대상으로 하였다.

## 2.2. 연구방법

### 2.2.1. 연구 절차

입체조 프로그램 시행 전 노인복지시설을 방문하여 팀장 및 담당 사회복지사와 대상 노인들에게 연구의 취지 및 프로그램의 구성 내용, 프로그램 평가 방법(설문지와 타액채취)에 대해 자세히 설명하였다. 설문조사는 프로그램 시행 전·후에 각각 자기기입방법으로 실시되었으며, 문맹이거나 시력저하로 자기기입이 어려운 노인의 경우 훈련된 조사자가 1대 1로 설문지의 내용을 질문한 후 조사대상자가 응답한 내용을 설문지에 기록하는 방법으로 실시하였다. 구강건조증상 개선의 객관적 측정을 위한 비자극성 전타액분비량은 1인의 측정자가 프로그램 시행 전·후 각각 2회에 걸쳐 채취하였다. 본 연구의 절차는 <그림 1>과 같다.

### 2.2.2. 입체조 프로그램

입체조 프로그램은 조<sup>23)</sup>가 제시한 프로그램을 활용하여 1인의 교육자가 각 노인복지시설 별로 오후 2시 30분부터 3시 30분 사이 동일한 장소에서 1주일에 2회씩 2개월간 시행하였다. 교육 기간을 선행연구에서 제시한 3개월이 아닌 2개월로 설정한 이유는 규모가 큰 노인복지 시설에서는 전반적으로 노인복지 프로그램이 잘 구성·운영

되어 3개월간의 프로그램의 운영이 가능하나, 소규모 노인복지 시설의 경우 체계적인 프로그램이 적어 3개월의 교육 기간을 유지하기가 어려운 경우가 많기 때문이다. 이에 시설내 기존 프로그램이나 시설의 규모에 관계없이 프로그램의 적용가능성을 높이기 위해 교육기간을 2개월로 단축하였다. 1회당 프로그램 진행 시간은 40분이었고, 프로그램 전과 후 각 10분씩 본 프로그램의 목적, 각 운동별 효과와 피드백 등을 적용하여 총 60분 동안 진행되었다. 프로그램 전에는 교육자 소개, 노년기 구강건강의 문제점과 구강기증의 중요성을 입체조 프로그램 진행 전에 교육자 소개 및 노년기 구강건강의 문제점(치아우식증, 치주병, 구강건조증, 구취, 기타 질환)과 구강기능의 중요성(입의 기능, 구강내 각 기관의 역할 및 저작, 발음, 심미 등)을 교육하였다. 입체조 프로그램 구성 내용은 심호흡(3회)과 목(4종류)·어깨(2종류) 운동의 준비 체조(각 2회), 침이 나오는 입체조(3종류, 각 3회), 삼키는 힘을 기르는 입체조(3회), 입술의 힘을 기르는 입체조(3회), 얼굴 표정을 살려주는 입체조(2종류, 3회/5회), 씹는 힘을 기르는 입체조(2종류, 각 3회), 말하는 힘을 기르는 입체조(5회)와 정리 체조(심호흡, 3회) 등 총 10세트로 구성하여 전개하였고, 각각의 운동별 효과에 대해서도 설명하였다. 마무리는 프로그램 요약정리, 재 동기 부여, 인사 등으로 진행하였다.

### 2.3. 연구도구

설문조사 내용은 연구 대상자의 일반적 특성 7문항과 구강건조 증상 10문항, 구강건조 불편감 1문항으로 구성되었으며, 연구도구에 대한 세부내용은 <표 1>과 같다. 일반적 특성 중 성별은 참여한 남자 노인의 수가 적고, 참여도 또한 여자 노인에 비해 매우 저조하여 분석에서 제외하

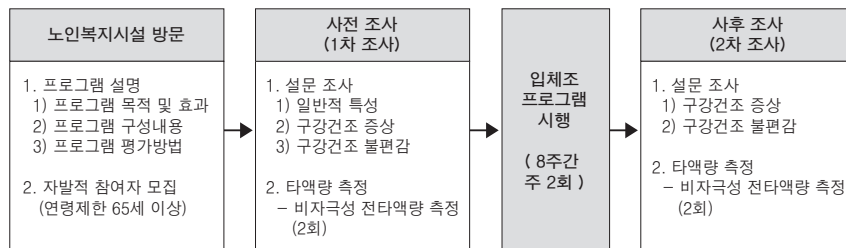


그림 1. 연구 절차

였으며, 소득 수준에 대한 문항은 대상자 개별 기입 이외에 해당 기관의 담당 팀장 또는 사회복지사를 통해 수급 여부를 확인한 후 이를 ‘저소득(차상위/기초수급 대상자)’ 군과 ‘일반’ 군으로 이분화하였다. 구강건조 증상에 대한 문항은 Fox<sup>24)</sup> 등과 Torres 등<sup>25)</sup>의 도구를 기초로 조<sup>23)</sup>가 수정·적용한 도구를 사용하였으며, 측정 문항은 10문항으로 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 응답하도록 하였고, ‘예’라고 대답하면 1점, ‘아니오’라고 대답하면 ‘0점’을 주어 총점을 계산하여 주관적 구강건조 증상 점수로 사용하였다. 점수가 높을수록 조사 대상자가 주관적으로 느끼는 구강건

조 증상이 높은 것을 의미한다. 구강건조 증상 측정도구의 신뢰도는 1차 조사 시 Chronbach’s  $\alpha = 0.829$ , 2차 조사 시 Chronbach’s  $\alpha = 0.765$ 였다. 구강건조 불편감은 Torres 등<sup>25)</sup>이 제시한 기준을 근거로 조<sup>23)</sup>가 적용한 도구를 사용하여 조사 대상자의 불편 상태를 ‘전혀 불편하지 않다’ 0점부터 ‘상상할 수 있는 최대의 불편감’ 10점까지 그려진 직선 그림에서 표시하도록 하였다. 구강건조 증상과 불편감에 대한 개선도는 입체조 프로그램 전의 총점에서 프로그램 후의 총점을 뺀 값으로 산출하였으며 값이 높을수록 그 개선도가 증가한 것으로 간주하였다.

표 1. 설문지 구성

변 수	측 정	입력값
<b>일반적 특성</b>		
성별	① 남 ② 여	제거함
연령	직접기입	65~74세 (1) 74세 이상 (2)
배우자 유무	① 기혼	④ 사별 후 재혼 ①, ④-있다 (1)
	② 미혼	⑤ 이혼 및 별거 ②, ③, ⑤-없다 (0)
	③ 사별	
함께 사는 가족 (동거 형태)	① 혼자 생활	④ 미혼 자녀와 함께 ①-독거 (1)
	② 부부끼리만	⑤ 손·자녀와 동거 ②, ③, ④, ⑤-가족과 함께 (0)
	③ 출가한 자녀와 함께	
만성 질환 여부	① 있다	② 없다 ①,-있다 (1), ②-없다 (0)
복용 약물 여부	① 있다	② 없다 ①,-있다 (1), ②-없다 (0)
현재 착용 틀니 여부	① 착용하지 않는다	③ 아래만 착용 ②, ③, ④-한다 (1)
	② 위에만 착용	④ 위, 아래 모두 착용 ①-하지 않는다 (0)
<b>구강건조 증상</b>		
타액 양 부족느낌	① 예, ⑥ 아니오	합 (0~10)
밤 아침 입마름		
낮시간 입마름		
음식섭취 시 물 필요		
자리끼 준비		
밤중 입마름		
껌사탕 이용		
식사 시 입마름		
미각 후퇴		
삼킴 불편		
<b>구강건조 불편감 (1문항)</b>	0~10	0~10

설문조사 외에 구강건조증에 대한 객관적인 지표 수집을 위하여 비자극성 전타액분비량을 측정하였다. 타액을 채취하기 2시간 전부터 구강기능을 촉진시킬 수 있는 행동(말하거나 먹거나 마시거나 흡연 또는 구강위생 습관 등)을 자제시키고<sup>25)</sup>, 타액 채취 직전 구강내의 타액을 모두 삼키도록 한 후 종이컵에 10분 동안 타액을 받도록 하였다. 본 연구에서는 구강건조증을 진단하는 것이 아니라 프로그램 여부에 따른 타액량의 변화를 확인하고자 하였으므로 부피(ml)가 아닌 무게(g)의 단위를 사용하였고, 이를 위해 최소 0.01 g 부터 최대 420 g까지 측정 가능한 초정밀 전자저울(모델명 : BJ-420, 제조사 : SHINKO)을 이용하였다. 비자극성 전타액분비량은 당일 개인의 전신 건강 상태에 따라 달라질 수 있으므로, 동일한 시간대에 동일한 장소에서 측정하였으며, 2회에 걸쳐 채취하고 평균 값을 계산하였다. 무게의 수치가 높을수록 비자극성 전타액분비량이 많은 것을 의미하였다. 비자극성 전타액분비량 개선도는 프로그램 시행 후의 측정 값에서 시행 전의 값을 뺀 것으로 산출하였고, 값이 높을수록 그 개선도가 증가한 것으로 간주하였다.

## 2.4. 분석방법

수집된 자료는 SPSS 17.0을 이용하여 분석하였고, 제1종 오류( $\alpha$ -error) 5%의 기준으로 유의성을 판단하였다. 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량의 입체조 프로그램 실시 후의 개선 효과를 검증하기 위하여 대응표본 t-test를 시행하였고, 입체조 프로그램 전과 후 각각의 일반적 특성별 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량을 비교하고 일반적 특성에 따른 각 변수의 개선 정도를 비교하기 위해 독립표본 t-test를 시행하였다. 입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상 개선도와 구강건조 불편감 개선도, 비자극성 전타액분비량 개선도 간의 관련성을 확인하고자 상관분석을 시행하였다.

# 3. 연구성적

## 3.1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 <표 2>와 같다. 대상자의 57.6%는 65~74세 군으로 75세 이상 군보다 많았으며, 배우자가 없는 군(63.2%), 가족과 함께 사는 군

표 2. 연구 대상자의 일반적 특성 (n=125)

항 목	구 분	N	%
연령	65~74세	72	57.6
	75세 이상	53	42.4
배우자	있다	46	36.8
유무	없다	79	63.2
동거 형태	독거	52	41.6
	가족과 함께	73	58.4
소득 수준	저소득	75	60.0
	일반	50	40.0
만성 질환	있다	81	64.8
	없다	44	35.2
복용 약물	있다	85	68.0
여부	없다	40	32.0
틀니 착용	있다	53	42.4
	없다	72	57.6

(58.4%), 저소득 군(60%)이 많았고, 대상자의 64.8%는 만성질환이 있다고 하였고, 68.0%는 복용하는 약물이 있다고 응답하였으며, 틀니 착용 여부에 대해서는 착용하지 않는 군(57.6%)이 많았다.

## 3.2. 구강건조 증상 및 불편감의 변화

### 3.2.1. 입체조 프로그램 시행 전·후 구강건조 증상의 항목별 변화

연구 대상자의 입체조 프로그램 시행 전과 후의 구강건조 증상의 변화는 <표 3>과 같다. 구강건조 증상의 전체 값은 프로그램 시행 전 4.67에서, 시행 후 3.27로 1.40 감소되었으며, 프로그램 전·후의 개선정도는 통계적 유의성이 인정되었다( $p < 0.001$ ). 각 항목별 구강건조 증상의 개선정도는 입안의 침의 양이 적다고 느끼는 지에 대한 항목이 0.31로 가장 컸으며, 다음으로 평소 낮 시간 입이 마르다고 느끼는지(0.23), 마른 음식을 삼키기 위해 물이나 음료를 마시는지(0.16), 잠자리 들기 전 자리끼를 준비하는지(0.14), 밤 또는 아침에 깬 때 입이 마르다고 느끼는지(0.14), 입맛이 변하거나 입맛을 느끼지 못하는지(0.13) 등의 순이었다. 식사할 때 입이 마르다고 느끼는지에 대한 항목과 입이 말라 삼킬 때 불

편한지, 입이 말라 껌이나 사탕을 이용하는지에 대한 항목 외의 7개 항목의 구강건조 증상은 입체조 프로그램 시행 후 유의하게 개선된 것으로 조사되었다( $p < 0.05$ ).

### 3.2.2. 일반적 특성별 구강건조 증상 변화

연구 대상자의 일반적 특성별 입체조 프로그램 시행 전과 후 구강건조 증상 및 개선도는 <표 4>와 같다. 입체조를 시행하기 전에는 소득수준에 따른 차이만 인정( $p < 0.05$ )되었으나, 입체조 시행 후에는 연령, 배우자 유무, 동거형태, 소득수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 일반적 특성에 따른 집단별 구강건조 증상의 개선정도는 모든 군에서 유의하게 개선된 것으로 조사되었으며( $p < 0.01$ ), 집단 간 비교에서는 75세 이상 군보다는 65-74군이, 배우자가 있는 군, 가족과 함께 사는 군, 소득수준 일반군, 복용약물이 없는 군, 틀니를 착용하는 군의 개선정도가 좀 더 큰 것으로 확인되었으나 통계적 유의성은 인정되지 않았다( $p > 0.05$ ).

### 3.2.3. 일반적 특성에 따른 구강건조 불편감 변화

연구 대상자의 일반적 특성별 입체조 프로그램 시행 전과 후 구강건조 불편감의 변화는 <표 5>와 같다. 구강건조 불편감은 프로그램 시행 전 4.11에서, 시행 후

2.77로 1.34 감소되었으며, 프로그램 전·후의 개선정도는 통계적으로 유의하였다( $p < 0.001$ ).

구강건조 불편감을 일반적 특성에 따라 비교한 결과 입체조를 시행하기 전에는 동거형태에 따른 차이만 유의하였으나( $p < 0.01$ ), 입체조 시행 후에는 연령, 배우자 유무, 동거형태, 소득수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 일반적 특성에 따른 집단별 구강건조 증상의 개선정도는 75세 이상 군을 제외한 모든 군에서 유의하게 개선된 것으로 조사되었으며( $p < 0.01$ ), 집단 간 비교에서는 75세 이상 군(0.36)에 비해 65-74군(2.07)에서, 저소득 군(0.65)보다 일반군(2.38)의 개선정도가 통계적으로 유의하게 높았다( $p < 0.01$ ). 다른 특성에서는 배우자가 있는 군, 가족과 함께 사는 군, 복용약물이 없는 군, 틀니를 착용하는 군의 개선도가 큰 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 결과는 아니었다( $p > 0.05$ ).

### 3.3. 일반적 특성에 따른 비자극성 전타액분비량 변화

연구 대상자의 일반적 특성별 입체조 프로그램 시행 전과 후 비자극성 전타액분비량의 변화는 <표 6>과 같다. 비자극성 전타액분비량은 프로그램 시행 전 0.128 g/min에서 시행 후 0.168 g/min로 0.040 g/min 증가

표 3. 입체조 프로그램 시행 전·후 구강건조 증상의 항목별 변화

(n=125, M±SD)

구강건조 증상	입체조 프로그램		개선정도	p
	시행 전	시행 후		
타액 양 부족느낌	0.70±0.46	0.38±0.49	0.31±0.60	<0.001
낮시간 입마름	0.59±0.49	0.36±0.48	0.23±0.58	<0.001
음식섭취 시 물 필요	0.56±0.50	0.40±0.49	0.16±0.51	0.001
자리끼 준비	0.47±0.50	0.33±0.47	0.14±0.52	0.002
미각 후퇴	0.34±0.47	0.21±0.41	0.13±0.46	0.002
밤 아침 입마름	0.64±0.48	0.50±0.50	0.14±0.53	0.005
밤중 입마름	0.39±0.49	0.30±0.46	0.10±0.48	0.028
식사 시 입마름	0.34±0.47	0.26±0.44	0.07±0.44	0.072
삼킴 불편	0.29±0.45	0.22±0.42	0.06±0.45	0.117
껌사탕 이용	0.37±0.48	0.31±0.47	0.06±0.51	0.224
전 체(합)	4.67±3.02	3.27±2.67	1.40±2.62	<0.001

p : 입체조 프로그램 시행 전-후 대응표본 t검정 결과.

표 4. 일반적 특성별 구강건조 증상 변화

(M±SD)

항 목	구 분	N	입체조 프로그램		개선도	p*
			시행 전	시행 후		
연령	65~74세	72	4.26±2.90	2.71±2.51	1.56±2.76	<0.001
	75세 이상	53	5.23±3.12	4.04±2.70	1.19±2.43	0.001
	p**		0.078	0.005	0.442	
배우자 유무	있다	46	4.11±2.69	2.43±2.24	1.67±2.78	<0.001
	없다	79	5.00±3.17	3.76±2.78	1.24±2.53	<0.001
	p**		0.098	0.007	0.375	
동거 형태	독거	52	5.23±3.26	3.98±2.76	1.25±2.57	0.001
	가족과 함께	73	4.27±2.79	2.77±2.49	1.51±2.68	<0.001
	p**		0.081	0.012	0.592	
소득 수준	저소득	75	5.21±3.04	4.07±2.70	1.15±2.41	<0.001
	일반	50	3.86±2.83	2.08±2.13	1.78±2.89	<0.001
	p**		0.014	<0.001	0.204	
복용약물 여부	있다	85	4.65±2.97	3.27±2.77	1.38±2.54	<0.001
	없다	40	4.73±3.17	3.28±2.46	1.45±2.83	0.002
	p**		0.894	0.993	0.885	
틀니착용 여부	있다	53	5.13±3.08	3.28±2.83	1.85±2.69	<0.001
	없다	72	4.33±2.95	3.26±2.56	1.07±2.54	0.001
	p**		0.894	0.969	0.104	
전 체		125	4.67±3.02	3.27±2.67	1.40±2.62	<0.001

p\* : 입체조 프로그램 시행 전-후 대응표본 t검정 결과.

p\*\* : 일반적 특성에 따른 독립표본 t검정 결과.

표 5. 일반적 특성에 따른 구강건조 불편감 변화

(M±SD)

항 목	구 분	N	입체조 프로그램		개선도	p*
			시행 전	시행 후		
연령	65~74세	72	4.03±3.05	1.96±2.09	2.07±3.01	<0.001
	75세 이상	53	4.23±3.31	3.87±2.72	0.36±2.16	0.232
	p**		0.729	<0.001	<0.001	
배우자 유무	있다	46	3.74±3.08	1.76±1.92	1.98±3.24	<0.001
	없다	79	4.33±3.19	3.35±2.70	0.97±2.47	0.001
	p**		0.315	<0.001	0.073	
동거 형태	독거	52	4.98±3.38	3.69±2.80	1.29±2.53	0.001
	가족과 함께	73	3.49±2.84	2.11±2.14	1.38±3.00	<0.001
	p**		0.009	0.001	0.853	
소득 수준	저소득	75	4.27±3.22	3.61±2.68	0.65±2.35	0.018
	일반	50	3.88±3.06	1.50±1.72	2.38±3.12	<0.001
	p**		0.504	<0.001	0.001	
복용약물 여부	있다	85	3.99±3.08	2.78±2.65	1.21±2.78	<0.001
	없다	40	4.38±3.33	2.75±2.36	1.63±2.86	0.001
	p**		0.524	0.957	0.444	
틀니착용 여부	있다	53	4.64±3.19	3.08±2.66	1.57±2.92	<0.001
	없다	72	3.72±3.09	2.54±2.47	1.18±2.72	<0.001
	p**		0.524	0.250	0.450	
전 체		125	4.11±3.15	2.77±2.55	1.34±2.80	<0.001

p\* : 입체조 프로그램 시행 전-후 대응표본 t검정 결과.

p\*\* : 일반적 특성에 따른 독립표본 t검정 결과.

되었으며, 프로그램 전·후의 개선정도는 통계적으로 유의하였다( $p < 0.001$ ).

비자극성 전타액분비량을 일반적 특성에 따라 비교한 결과 입체조를 시행하기 전에는 연령, 배우자 유무, 동거 형태, 소득수준에 따른 차이가 유의하였으며( $p < 0.05$ ), 입체조 시행 후에는 연령과 소득수준에 따른 차이가 유의하였다( $p < 0.05$ ). 일반적 특성에 따른 집단별 타액분비량의 개선정도는 모든 군에서 유의하게 개선된 것으로 조사되었으며( $p < 0.05$ ), 집단 간 비교에서는 저소득 군( $0.022 \text{ g/min}$ )에 비해 일반 군( $0.066 \text{ g/min}$ )의 개선정도가 통계적으로 유의하게 조사되었다( $p < 0.01$ ). 다른 특

성에서는 65~74세 군, 가족과 함께 사는 군, 복용약물이 없는 군, 틀니를 착용하는 군의 개선도가 큰 것으로 나타났으나 통계적 유의성은 없었다( $p > 0.05$ ).

### 3.4. 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량 개선도 간의 상관관계

입체조 프로그램을 시행한 후 구강건조 증상 개선도와 구강건조 불편감 개선도, 비자극성 전타액분비량 개선도 간의 상관분석을 실시한 결과는 <표 7>과 같다. 구강건조 불편감 개선도는 구강건조 증상 개선도와 매우 유의한 상관관계를 보였으며( $p < 0.001$ ), 비자극성 전타액분

표 6. 일반적 특성에 따른 비자극성 전타액분비량 변화 (M±SD, g/min)

항 목	구 분	N	입체조 프로그램		개선도	p*
			시행 전	시행 후		
연령	65~74세	72	0.148±0.106	0.200±0.140	0.051±0.085	<0.001
	75세 이상	53	0.101±0.100	0.125±0.113	0.024±0.087	0.048
	p**		0.013	0.002	0.082	
배우자 유무	있다	46	0.140±0.102	0.198±0.124	0.058±0.086	<0.001
	없다	79	0.121±0.108	0.150±0.137	0.029±0.085	0.003
	p**		0.034	0.052	0.067	
동거 형태	독거	52	0.103±0.103	0.143±0.145	0.039±0.077	0.001
	가족과 함께	73	0.146±0.105	0.186±0.123	0.040±0.093	<0.001
	p**		0.026	0.075	0.965	
소득 수준	저소득	75	0.110±0.113	0.132±0.132	0.022±0.090	0.038
	일반	50	0.157±0.089	0.223±0.118	0.066±0.072	<0.001
	p**		0.015	<0.001	0.005	
복용약물 여부	있다	85	0.131±0.100	0.169±0.121	0.038±0.082	<0.001
	없다	40	0.122±0.119	0.166±0.159	0.044±0.097	0.006
	p**		0.630	0.907	0.683	
틀니착용 여부	있다	53	0.114±0.112	0.169±0.157	0.055±0.096	<0.001
	없다	72	0.139±0.101	0.167±0.115	0.029±0.077	0.002
	p**		0.203	0.956	0.098	
전 체		125	0.128±0.106	0.168±0.134	0.040±0.086	<0.001

p\* : 입체조 프로그램 시행 전-후 대응표본 t검정 결과.

p\*\* : 일반적 특성에 따른 독립표본 t검정 결과.

표 7. 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량의 개선도 간 상관관계

항 목	구강건조 증상 개선도	구강건조 불편감 개선도	비자극성 전타액분비량 개선도
구강건조 증상 개선도	1		
구강건조 불편감 개선도	0.653**	1	
비자극성 전타액분비량 개선도	0.127	0.202*	1

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.001$



비량의 개선도는 구강건조 불편감의 개선도와 유의한 상관관계를 보였다( $p < 0.05$ ).

#### 4. 총괄 및 고안

우리나라는 의료기술의 발달과 보급, 보건 환경 및 의식의 개선 등으로 사망률이 저하되어 평균 수명이 연장되면서 전체 인구 중 노인이 차지하는 비율이 점차 증가되는 추세를 나타내고 있다<sup>26)</sup>. 노인구강건강 문제 발생의 주된 요인 중 하나<sup>27)</sup>인 구강건조증은 구강내 타액 분비의 저하로 나타나는 증상을 의미<sup>13)</sup>하며, 다양한 원인에 의해 발생된 구강건조의 주관적인 느낌으로 정의<sup>28)</sup>되기도 한다. 타액이 분비되는 타액선은 여유기능이 많은 장기로 타액분비량이 정상 분비량의 50% 정도 이하로 감소될 때까지는 큰 불편감을 느끼지 않는 경우가 대부분이며, 만약 불편함을 느낄 정도로 구강건조증이 있다면 이는 이미 타액분비량이 상당히 감소된 경우이다<sup>29)</sup>. 타액분비량의 저하는 쉼그렌 증후군(Sjogren's syndrome), 당뇨, 신경·정신 질환, 탈수증, 갑상선 기능항진, C형 간염, 암 치료 등과 같은 많은 전신 상태와 관련되어 있다<sup>25)</sup>. 또한 최근 노인 인구의 증가에 따라 복용 약물이 많아져 구강건조 및 이와 관련된 증상을 호소하는 환자가 증가하고 있다<sup>30-32)</sup>.

구강건조증은 치아우식증과 구강 점막 감염 및 치주병 유병율을 증가시키고<sup>33)</sup>, 미각 변화와 구취, 영양 결핍 등을 초래하며<sup>34)</sup>, 노인의 구강건강관련 삶의 질을 감소시킨다<sup>35,39)</sup>는 보고를 종합해 보면 노인에게 있어 간과할 문제가 아님을 알 수 있다. 그러나 노인은 구강건조증의 증상을 자신의 구강상태를 당연한 노화 결과로 받아들인다<sup>36)</sup>. 이에 노인 스스로가 자신의 구강건조 증상이 개선해야 하는 문제임을 인식하게 하고 개선 가능하다는 것을 교육·홍보할 필요가 있다.

현재 구강건조증에 대한 치료는 인공 타액이나 타액분비를 자극하기 위한 무과당 사탕, 필로칼핀과 같은 약물 등을 활용하는 방법이 있으나 효과를 위해서는 인공 타액의 경우 지속적으로 장기간 사용하여야 하며<sup>18)</sup>, 약물을 사용하는 경우 심혈관계나 호흡계에 부작용을 보일 수도 있다<sup>19)</sup>. 따라서 현재까지 통용되고 있는 방법 외에 지속적으로 활용 가능하면서도 비용 부담이나 부작용을

최소화하고 효과가 좋은 방법으로 노인의 구강건조 증상 개선을 도모할 필요가 있다. 최근 노인의 구강기능을 향상시키기 위한 '입체조 프로그램'이 개발되었고, 노인의 구강건강증진에 유용함하다고 보고<sup>23)</sup>하고 있으나 관련 연구가 많지 않고, 후속 연구가 적다. 이에 저자는 선행 연구에서 제시된 프로그램을 적용하여 노인의 구강건조 증상 개선 및 그 효과를 재확인함으로써 효과적인 노인 구강건강증진 사업을 위한 자료를 제시하고자 하였다. 다음은 본 연구의 구체적인 결과이다.

입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상의 각 항목별 변화에 대한 분석결과, 구강건조증상 항목 10개 중 7개 항목에서 유의미한 개선이 확인되어, 조가 입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상에 대한 항목 모두에서 의미 있는 개선이 있었다고 보고한 결과에 비해 효과가 적은 것으로 확인되었다. 이처럼 본 연구에서 구강건조 증상의 개선도가 일부 항목에 제한적인 것은 선행연구에서는 입체조 프로그램을 3개월 동안 시행했으나 본 연구에서는 연구설계시 작은 규모의 노인시설에까지 적용할 수 있도록 프로그램 교육 기간을 2개월로 단축하여 진행한 결과로 판단된다. 그러나 프로그램 기간을 3개월에서 2개월로 단축했음에도 불구하고 7개 항목에서 유의미한 개선이 확인된 것은 짧은 기간으로도 프로그램의 효과를 기대할 수 있다는 것을 보여준다.

입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상과 비자극성 전타액분비량의 개선도는 두 연령군 모두에서 유의하게 개선되었으나, 구강건조 불편감 개선도는 65-74세 군에서만 유의하였다. 선행 연구<sup>23)</sup>에서는 65-74세군, 75세 이상 군 모두에서 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량 모두 유의미하게 개선되었다고 보고되어 있으나, 본 연구에서는 75세 이상 군의 구강건조 불편감 개선에 대한 효과를 확인할 수 없었다. 이러한 결과는 프로그램 시행기간이 다르기 때문인 것으로 사료되었으며, 대상층이 65-74세군인 경우 2개월 프로그램으로도 충분하나 75세 이상 군인 경우 프로그램의 효과를 기대하기 위해서는 기간을 3개월로 적용하여 운영할 필요가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

배우자 유무에 따른 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량은 프로그램 시행 후에 두 군 모두에서 통계적으로 유의하게 개선되었으며( $p < 0.01$ ). 선행 연구<sup>23)</sup>와 같은 결과였다. 이로써 입체조 프로그램은 배우자의 유무와

상관없이 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량의 개선에 효과적임이 입증되었다. 다만 본 연구에서 입체조 프로그램 시행 전에는 구강건조 증상과 불편감에 대해 배우자 유무에 따른 차이가 없었으나( $p>0.05$ ), 시행 후에는 배우자가 있는 군이 구강건조 증상과 불편감을 유의하게 더 적게 느끼는 것으로 조사되었다( $p<0.05$ ). 다시 말하면 두 군 모두에서 프로그램의 효과는 있었으나 주관적으로 느끼는 구강건조에 대해서는 배우자가 있는 군에서의 감소효과가 더 컸다는 것이다. 이는 배우자가 있는 경우 교육받은 입체조를 가정에서 배우자와 함께 시행함으로써 좀 더 긍정의 결과를 가지고 온 것이라 판단되었으며, 추후 입체조 프로그램을 시행하고자 하는 주 대상이 배우자가 없는 노인인 경우 교육 후 가정에서 입체조를 연습하는 방법을 안내할 때 단독으로 하기보다는 친구나 다른 가족과 함께할 수 있도록 권유한다면 구강건조증 개선에 있어서 긍정의 효과를 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

동거형태에 따른 전타액분비량은 입체조 전 독거군에서 적었으나 입체조 참여 후 비슷해졌다. 그러나 불편감은 입체조 후에 독거군에서 더 많이 느끼는 것으로, 구강건조 증상은 프로그램 전과 후 모두 독거 군에서 더 큰 것으로 조사되었다. 이는 독거 상태의 대상자가 그렇지 않은 대상자에 비해 구강건조증이 심하였다는 박과 류<sup>27)</sup>의 결과와 유사하였다. 독거군의 경우 가족과 함께 나누는 대화나 식사 등을 통한 상호 작용을 가지기 힘들기 때문에 그 정도가 가족과 함께 사는 군보다 더 적은 것으로 사료되었다. 입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상과 구강건조 불편감 및 비자극성 전타액분비량의 개선도는 독거 군과 가족과 함께 사는 군 모두에서 유의하였으며, 조<sup>23)</sup>의 연구 결과와 일치된 결과였다. 입체조 프로그램은 동거 형태와 상관없이 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량의 개선에 효과적임을 확인하였다.

소득수준에 따른 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량, 그리고 각 항목의 개선도를 비교한 결과 입체조 프로그램은 저소득군과 일반군 모두에서 구강건조 개선에 효과적이었다. 그러나 프로그램 시행 후에 소득수준에 따른 차이는 더욱 크게 벌어진 것을 확인할 수 있었다. 이는 저소득군의 경우 여가나 구강건강증진을 위한 신체 활동보다는 생계 유지형 신체활동이 더 많고, 구강 움직임이 대화나 식사 등을 통해 타인과 함께 하는

상호 작용보다는 독자적인 움직임이 많기 때문에 구강건조 불편감과 비자극성 전타액분비량의 개선도가 일반 소득 군에 비해 적은 것으로 사료되었다. 따라서 입체조 프로그램이 저소득 노인의 구강건조증 개선에 효과가 있었으나 일반 노인보다는 그 효과가 적었으므로 이들과 같이 경제적 수준과 사회적 지지체계가 취약하여 건강관리 능력 역시 제한적인 이들을 대상으로 프로그램의 효과를 기대하기 위해서는 입체조 프로그램의 중요성을 강조하여 더 열심히 실천할 수 있도록 동기유발을 해야 하며, 또다른 방법으로 2개월 이상의 교육 기간을 적용하는 것을 고려할 필요가 있다고 사료된다.

입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량의 개선도는 복용하는 약 여부에 관계없었다. 선행 연구<sup>23)</sup>에서는 복용하는 약이 있는 군의 개선도가 없는 군에서 보다 통계적으로 높았다고 보고하여 본 연구결과와 달랐다. Flink 등<sup>37)</sup>의 복용 약물 수가 많을수록 비자극성 전타액분비량이 적었다는 결과와 Nederfors 등<sup>38)</sup>의 복용 약물 수가 많을수록 구강건조 증상이 심하였다고 보고한 결과 등을 보면 복용하는 약물 수와 구강건조증 간의 관련성이 있는 것으로 예측되므로 추후 연구에서는 대상자가 복용하는 약물 수에 따른 프로그램의 효과에 대한 연구가 필요할 것으로 사료되었다.

입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상은 틀니 착용 여부와 관계 없이 두 군 모두에서 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량이 유의하게 개선된 결과를 보였다( $p<0.01$ ). 노인이 의치를 장착한 경우 구강건조증을 더 많이 인식하는데<sup>39)</sup> 본 연구 결과 틀니를 착용 하는 군은 착용하지 않는 군과 비교할 때 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량의 차이가 나타나지 않아 틀니 착용에 따른 구강건조증의 심화 여부를 확인할 수 없었다. 그러나 선행 연구와 본 연구 결과 모두에서 틀니 착용과 관계없이 입체조 프로그램 시행에 따라 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량 개선도의 유의하게 증가된 결과는 입체조 프로그램이 틀니 착용과 관계없이 노인층에게 유용할 것으로 사료된다. 장과 윤<sup>40)</sup>은 저소득층 대상 노인무료의치사업에 대한 의치 착용 노인의 구강기능 만족도를 높이기 위해서 구강건조증의 감소를 위한 실제적인 해결방안에 대한 노력이 필요하다고 주장하였는데, 선행 연구와 본 연구 결과를 근거로 한다면 입체조 프로그램

이 그 실제적인 해결 방안이 될 수 있다고 사료된다.

구강건조 증상의 개선도와 비자극성 전타액분비량의 개선도와는 상관성이 인정되지 않았다. 그러나 구강건조 증상의 개선도는 구강건조 불편감의 개선도( $r=0.623$ )와, 구강건조 불편감의 개선도는 비자극성 전타액분비량의 개선도( $r=0.202$ )와 관계가 있음을 확인하였다. 타액분비량이 증가한다면 구강건조 불편감이 다소 감소될 것이고, 구강건조 불편감이 감소되면 구강건조 증상의 개선이 가능하다고 할 수 있으므로, 비자극성 전타액분비량의 변화가 간접적으로 구강건조 증상의 개선과 연관된다고 설명할 수 있다.

이상의 결과를 정리하면 입체조 프로그램을 시행한 후 연구 대상자가 주관적으로 느끼는 구강건조 증상과 불편감이 유의하게 개선되었으며, 객관적 지표인 비자극성 전타액분비량도 역시 유의하게 개선되어 입체조 프로그램의 효과가 입증되었다. 더불어 입체조 프로그램이 연령, 배우자 유무, 동거 형태, 소득 수준, 복용 약물 및 틀니 착용 여부와 관계없이 매우 유익한 프로그램이라는 것도 확인할 수 있었다. 다만 대상자의 연령과 소득 수준에 따라 효과에 차이가 있었으므로 입체조 프로그램을 적용하고자 하는 대상층이 연령과 소득 수준과 관련되어 구성되었다면, 프로그램 계획시 방법과 교육기간 등을 고려할 필요가 있을 것으로 사료되었다.

본 연구의 제한점은 프로그램 적용 대상이 경인 지역에 국한되어 일반화하기 어렵다는 점이다. 따라서 향후 연구에서는 지역별로 입체조 프로그램을 확대·적용하여 그 효과와 타당성을 평가해야 할 것이라 사료되었다. 두 번째 제한점은 연구 대상자가 여자로만 구성되었다는 점이다. 따라서 차후 연구에서 남자 노인의 참석을 향상을 위한 다양한 방법을 모색하여 성별에 따른 구강건조 증 심화 여부를 확인할 필요가 있을 것으로 검토되었다.

## 5. 결론

본 연구는 입체조 프로그램이 노인의 구강건조증 개선에 미치는 효과를 확인하고, 노인 구강건강증진 프로그램 개발에 필요한 기초 자료를 제시하고자 한다. 연구 목적을 위해 경인 지역에 거주하는 65세 이상의 노인 125

명을 대상으로 2010년 10월 1일부터 12월 17일까지 입체조 프로그램을 시행하였다. 프로그램 시작 시점과 2개월 경과 시점에 구강건조 증상과 불편감, 비자극성 전타액분비량에 대한 반복 측정을 하였다. 수집된 자료는 SPSS프로그램을 이용하여 독립표본 t-test, 대응표본 t-test, 상관분석을 시행하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상과 불편감은 입체조 프로그램 시행 후 유의하게 감소하였고, 연령과 소득 수준의 특성에 영향을 받았다. 비자극성 전타액분비량은 입체조 프로그램 시행 전보다 시행 후 유의하게 증가하였고, 일반적 특성에 영향을 받지 않았다. 입체조 프로그램 시행 후 구강건조 증상 개선도와 구강건조 불편감 개선도는 양의 상관관계를 보였고, 구강건조 불편감 개선도는 비자극성 전타액분비량의 개선도와 양의 상관관계를 보였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 65세 이상 노인의 구강건조증 개선에 입체조 프로그램이 유용한 프로그램임이 입증 되었다. 구강건조증의 명확한 개선 효과를 위해서는 시행하고자 하는 대상 노인들의 일반적 특성을 고려하여 노인구강보건사업과 함께 입체조 프로그램이 시행되어야 한다.

## 참고문헌

1. 통계청. 연령별 인구. 2006-2009.  
<http://www.index.go.kr/>
2. 통계청. 고령화 속도 국제 비교. 2010.  
<http://www.index.go.kr/>
3. 류경자, 이태용, 김건엽. 대도시 노인의 구강건강관련 삶의 질에 관한 연구. 한국치위생교육학회지 2009;9(4):620-632.
4. 신민우, 민세홍, 박영남, 민희홍. 노인의 주관적인 구강건강상태에 따른 총의치 만족도. 한국치위생학회지 2010;10(5):789-796.
5. Slade GD, Hoskin GW, Spencer AJ. Trends and fluctuations in the impact of oral conditions among older adults during a one-year

- period. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24(5):317-321.
6. McGrath C, Bedi R. Can dental attendance improve quality of life?. *Br Dent J* 2001;190(5):262-265.
  7. 김종배, 최유진, 문혁수 외 4인. *공중구강보건학*. 5판. 서울: 고문사; 2004:6-7.
  8. 서순규. *성인병·노인의학*. 서울: 도서출판 고려의학; 1995:14-17.
  9. 김광수, 황윤숙. *지역사회 구강보건학*. 서울: 김&정; 2009:192-193.
  10. Mandinier I, Jehl-Pietri C, Monteil RA. Drug induced xerostomia. *Am Med Intern* 1997;148(5):398-405.
  11. 고명연, 권경민, 허준영, 태일호, 안용우. 구강건조증환자의 미각역치에 관한 연구. *대한안면통증구강내과학회지* 2008;33(1):67-73.
  12. *대한임상노인의학회. 임상노인의학*. 서울: 도서출판 한우리; 2003:687-691.
  13. Sreebny LM, Schwartz SS. A reference guide to drugs and dry mouth-2nd edition. *Gerodontology* 1997;14(1):33-47.
  14. Cassolato SF, Tumbull RS. Xerostomia: clinical aspects and treatment. *Gerodontology* 2003;20(2):64-77.
  15. Field EA, Fear S, Highan SM, et al. Age and medication are significant risk factors for xerostomia in an English population, attending general dental practice. *Gerodontology* 2001;18(1):21-24.
  16. 박문수. 구강건조증의 진단. *치의신보* 제 1871호;2010:18-19.
  17. 박문수, 이승우, 정성창, 김영구, 염광원. 구강건조증 환자에서 필로카핀 함유 껌 사용에 따른 전타액내 항균성분의 변화. *대한구강내과학회지* 1999;24(4):347-359.
  18. Smith G, Smith A J, Shaw L, Shaw MJ. Artificial saliva substitutes and mineral dissolution. *J Oral Rehabil* 2001;28(8):728-731.
  19. Davies AN, Daniels C, Phgh R, Sharma K. A comparison of artificial saliva and pilocarpine in the management of xerostomia in patients with advanced cancer. *Palliat Med* 1998;12(2):105-111.
  20. 이지혜, 권호근, 이윤희, 이민호, 이희경. 장기요양노인환자들에 대한 구강체조가 구강기능 향상에 미치는 영향. *대한구강보건학회지* 2010;34(3):422-429.
  21. 김희숙. 노인종합복지관의 프로그램개선 방안에 관한 연구 [석사학위논문]. 서울:서울시립대학교 도시과학대학원;2006.
  22. 윤영숙. Q방법론을 이용한 노인구강관리의 불편함에 관한 탐색적 연구. *치위생과학회지* 2009;9(1):91-98.
  23. 조은별. 구강기능향상운동이 노인의 구강기능과 삶의 질에 미치는 영향 [박사학위논문]. 충남:충남대학교 보건대학원;2009.
  24. Fox PC, Busch KA, Baum BJ. Subjective reports of xerostomia and objective measures of salivary gland performance. *J Am Dent Assoc* 1987;115(4):581-584.
  25. Torres SR, Peixoto CB, Caldas DM, et al. Relationship between salivary flow rates and Candida counts in subjects with xerostomia. *Oral Surg Oral med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;93(2):149-154.
  26. 원영순, 진기남. 노인의 구강건강상태와 전신건강의 상태. *한국치위생학회지* 2003;3(2):157-168.
  27. 박명숙, 류세양. 지역사회 노인의 구강건조증 정도 및 구강건강관련 삶의 질 영향 요인. *대한간호학회지* 2010;40(5):747-755.
  28. Fox PC. Management of dry mouth. *Dent Clin North Am* 1997;41(4):863-875.
  29. *대한구강내과학회. 치과위생사를 위한 구강내과학 개론*. 서울: (주)신희인터내셔널; 2001:64-67.
  30. Fox PC, van der Ven PF, Sonies, BC. Xerostomia : Evaluation of a symptom with increasing significance. *J Am Dent*

- Assoc 1985;110(4):519-526.
31. Screenby LM. Xerostomia(Dry mouth). In Tenovuo JO (Ed). The Salivary System. Boca Raton, 1988:CRC Press Inc.:179-202.
  32. 오정규, 김연중, 고흥섭. 구강건조증환자의 임상적특징에 관한 연구. 대한구강내과학회지 2001; 26(4): 331-343.
  33. 이선경, 현기용, 이승우. 필로카핀 투여방법에 따른 구강건조증 환자의 치료 효과에 관한 연구. 대한구강내과학회지 1994;19(2):25-44.
  34. 김지현, 박주현, 권정승, 안형준. 구강건조증에 대한 필로카핀 구강양치액의 효과. 대한구강내과학회지 2011;36(1):21-24.
  35. Ikebe K, Mastsuda K. i, Morii K, et al. Impact of dry mouth and hyposalivation on oral health-related quality of life of elderly Japanese. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103(2):216-222.
  36. 노은미, 백종욱. 노인의 주관적 구강건강상태가 사회적 효능감에 미치는 영향. 치위생과학회지 2010;10(4):233-239.
  37. Flink H, Bergdahl M, Tegelveg Å, Rosenblad Am, Lagerlof F. Prevalence of hyposalivation in relation to general health, body mass index and remaining teeth I different age groups of adults. Community Dent Oral Epidemiol 2008;36(6):523-531.
  38. Nederfors T, Isaksson R, Mornstad H, Dahlof C. Prevalence of perceived symptoms of dry mouth in an adult Swedish population-relation to age, sex and pharmacotherapy. Community Dent Oral Epidemiol 1997;25(3):211-216.
  39. 장중화, 백성희, 김애정 외 3인. 의치장착 노인의 구강건조증이 주관적 구강건강인지도에 미치는 영향. 대한구강보건학회지 2006;30(4):438-446.
  40. 장중화, 윤명숙. 노인의치보철사업 수혜자의 구강건조증과 의치착용 전후 구강기능 만족도의 연관성. 대한구강보건학회지 2010;34(4):636-643.