

# 입마름 증상 완화를 위한 기능성 캔디(lozenge) 개발 요구도 조사

주경미·정은경<sup>1</sup>·주나미<sup>1†</sup>  
더약솔루션·<sup>1</sup>숙명여자대학교 식품영양학과

## Study on Needs for Functional Candy (lozenges) Development for Oral Dryness

Kyoung Mi Joo · Eunkyung Jung<sup>1</sup> · Nami Joo<sup>1†</sup>

*The Yak Solution, Seoul 04516, Korea*

*<sup>1</sup>Dept. of Food & Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul 04310, Korea*

### ABSTRACT

As the morbidity of chronic diseases such as diabetes and high blood pressure has increased, the frequency of oral dryness upon taking drugs for a long time or several drugs at the same time has greatly increased. This study was conducted to investigate the status of oral dryness and utilize the data to develop treatment products. Surveys were assembled from October to December 2018, and a statistical analysis of the 144 responses was conducted. The surveyed consisted of 60 males and 84 females, with 31.3% of those in their 70s and older. Among them, 100 people took drugs for chronic diseases, while 27 people took drugs for more than 10 years and less than 20 years. Exactly 23 respondents who took drugs suffered from more than two types of chronic diseases, of which high blood pressure was the most cited, followed by hyperlipidemia and diabetes. Regarding complications, oral dryness (33.8%) was the most frequent, and there were significant differences in the degree of discomfort when taking medicine, especially for oral dryness depending on the age ( $P < 0.05$ ). Groups that took medicine showed severe symptoms of dry mouth, especially when waking up at night or in the morning ( $P < 0.001$ ) and eating food ( $P < 0.01$ ), and had difficulty in swallowing food ( $P < 0.01$ ) and speaking ( $P < 0.01$ ). Exactly 89.6% of the respondents didn't take lozenges (candy) for improvement of oral dryness, and the type of the product that they wanted to purchase the most was candy (45.1%). Respondents worried about rising blood sugar, dental caries, and calories when eating candy for relieving dryness ( $P < 0.01$ ).

**Key words** : oral dryness, elderly, chronic diseases, drug, lozenge, candy

### 서론

접수일 : 2019년 11월 26일, 수정일 : (1차) 2020년 1월 7일,  
(2차) 2020년 1월 10일, 채택일 : 2020년 1월 10일

<sup>†</sup> Corresponding author : Nami Joo, Department of Food & Nutrition, Sookmyung Women's University, 100 Cheongpa-ro 47-gil, Yongsan-gu, Seoul 04310, Korea  
Tel : 82-2-710-9471, Fax : 82-2-710-9479  
E-mail : namij@sookmyung.ac.kr  
ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-8205-0399>

고령사회에 진입함에 따라서 노인의 건강문제에 대한 심각성이 대두되고 있는데, 타액 분비 장애와 구강건조 증상은 그중 하나이다(Cassolato & Turnbull 2003). 과거에는 타액 분비 저하가 노화 과정에 따른

타액선의 기능 저하에 의해 발생한다고 생각되어 왔으나, 현재는 약물 복용, 소모성 질환, 쇼그렌증후군, 자가면역질환, 방사선치료 등에 의해 주로 발생한다고 알려져 있다(Turner & Ship 2007; Kim & Choi 2013; Lee 2017). 즉, 만성 퇴행성질환을 가지고 있는 노인들이 약물을 장기간 복용하거나 여러 약물을 동시에 복용하는 경우 특히, 당뇨병 치료제, 항고혈압제, 항우울제, 항과킨센제 등이 구강건조를 유발하는 대표적인 원인으로 지목되고 있으며(Oh 등 2013), 그 부작용으로 타액 분비 감소와 구강건조증을 유발하게 된다는 것이다(Navazesh & Kumar 2009). 타액은 아밀라아제(amylase), 프롤린(proline), 라이소자임(lysozyme) 및 면역글로불린 A(immuno globulin A) 등의 다양한 성분을 포함하고 있어 소화 및 일차 면역기관의 역할 뿐 아니라 산성 음식이나 구강 내 세균으로부터 구강 점막을 보호하며, 맛을 느끼기 위한 용제로써의 역할을 담당한다(Jung 2012). 구강건조에 문제가 발생하면 치아상실, 구강 통증뿐만 아니라 섭식, 대화 및 심미적인 면 등 구강 기능 저하가 초래되어 자신감 저하, 저작 및 연하 기능에 영향을 미쳐 영양 결핍이 발생할 수 있다(Slade 등 1996).

구강건조 증상을 완화하기 위한 방법에는 껌을 씹거나(Park 등 1999), 입 체조 같은 기계적 방법(Cho 2009), 필로카르핀(pilocarpine) 등의 약물 사용, 인공 타액 사용 등이 있다(Kim & Park 2012). 그러나 이러한 방법들은 효과가 일시적이거나 심혈관계 질환, 녹내장, 천식 환자는 피해야 하며, 인공타액은 구강건조감을 완화시키고 치아 우식을 방지하지만 장기간 사용해야 하는 여러 가지 부작용이 존재하여 적극적인 치료가 어려운 것으로 알려져 있다(Smith 등 2001). 껌 및 무가당 사탕 같은 타액 자극제를 사용하여 타액 생성을 회복시킬 수 있다고 보고되고 있으나(Porter 등 2004; Oh 2007), 껌의 경우는 저작활동에 의한 측두하악관절장애를 일으킬 수 있고, 과도하게 공기를 삼켜 복통 및 과민성 대장증후군 등이 발생할 수 있는 것으로 알려져 있다(Mercola 2017). 캔디는 구강세균 증식과 산 생성을 유발하여 치아우식의 가

능성을 더욱 증가시킬 수 있고(Park 2014), 당뇨병 환자의 경우 단순당의 섭취로 혈당이 상승될 수 있다. 구연산 등 신맛을 내는 물질은 타액 분비를 자극하기는 하지만 구강점막에 자극적이고 치아의 탈미네랄화 위험성이 있어 제한적으로 사용해야 한다.

로젠지(lozenge)는 합당정제(含糖錠劑)와 유사한 의미로 입에서 녹는 등근 혹은 긴 타원의 알약으로 사탕, 점할제, 과실기제로 만들어진 덩어리 속에 활성 성분을 혼합시켜 만드는 것으로(Lee 2003), 일반적으로 단순한 목캔디(cough drop)와 다르게 진통제, 진해거담제, 항염증제 등이 첨가된 약용 목캔디를 말한다(Cambridge Academic Content Dictionary 2020). 국외에서는 입마름 증상을 완화할 수 있는 캔디류 제품이 존재하나 국내에서는 구강건조증 치료 관련 제품 및 캔디에 관한 연구는 거의 없는 실정이며, 다만 무설탕 캔디가 출시되어 있다. 최근 구강건조증과 관련된 연구로는 노인의 수분섭취정도와 구강건조증, 구취, 구강미생물과의 관계에 대한 융합적 연구(Joung 등 2019), 구강 자가관리 프로그램이 노인의 구강건조증과 구강건강 관련 삶의 질에 미치는 효과(Kim & Kim 2018), 노인의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인(Hong 2016) 등 노인 관련 구강건조증에 대한 연구가 대부분이다. 이외에 입체조 프로그램의 구강건조증 개선 효과(Jeon 등 2012), 구강건조증에 대한 필로카핀 구강 양치액의 효과(Kim 등 2011), 구강건조증 치료를 위한 타액 대체제의 비교(Park 2014) 등이 보고되었을 뿐이다.

이에 본 연구에서는 약국 방문 환자를 대상으로 약물 복용과 연령에 따른 구강건조 증상 및 불편감, 증상 개선 제품에 대한 인식 등 요구도 조사를 통하여 치아에 손상을 주지 않고 혈당을 상승시키지 않으며, 지속적으로 입마름 증상 완화를 위한 약용효과가 있는 캔디(로젠지) 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 조사대상 및 기간

서울시 약국에 방문한 성인 중 본 연구의 목적과 취지를 설명한 모집 공고를 보고 신청한 사람 중에서 설문조사에 관한 설명에 사전 동의를 한 대상자에게 본 설문조사를 진행하였다. 2018년 10월 22일부터 12월 15일까지 설문지 160부를 배포하고 회수한 후 불성실한 응답을 제외한 총 144부(90.0%)를 분석에 사용하였다. 설문조사는 조사대상자가 직접 작성하는 자기기입식 방법으로 작성하도록 하였다. 본 연구는 인간 대상 연구로 숙명여자대학교 생명윤리위원회 심의를 통해 승인(IRB 승인번호: SMWU-1811-HR-104-01)을 받은 후 실시되었다.

### 2. 조사내용 및 방법

평소 구강건조 증상으로 인한 일상생활의 불편함, 구강건조 증상을 줄이기 위한 시도를 해본 경험, 구강건조 증상 완화용 제품에 대한 인식을 조사하기 위해 문항 개발 시 Lee(2015)의 연구를 참고하여 수정, 보완하였다.

#### 1) 인구사회학적 특성 및 만성질환 관련 처방약 복용 상황

조사대상자의 인구사회학적 특성, 만성질환 관련 약 복용 여부, 만성질환 종류, 처방약 복용기간 및 불편감에 대해 조사하였다.

#### 2) 구강건조 증상 실태

조사대상자의 구강건조 증상 기간과 빈도를 조사하였다. 구강건조 증상으로 느끼는 일상생활의 불편함은 일정한 길이의 가로선에 수직선을 그어서 표시하도록 하는 7점 선척도로, 대상자가 구강건조증 완화를 위해 시도한 경험에 관한 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’

**Table 1.** General characteristics and conditions of prescription drug use of respondents.

	Variable	N (%)	
Gender	Male	60 ( 41.7)	
	Female	84 ( 58.3)	
Age (years)	Under 50	38 ( 26.4)	
	50~59	25 ( 17.4)	
	60~69	36 ( 25.0)	
	70 or more	45 ( 31.3)	
Drug use	Yes	100 ( 69.4)	
	No	44 ( 30.6)	
Total		144 (100.0)	
Period of drug use (years)	<1	11 ( 11.0)	
	1≤ and <3	22 ( 22.0)	
	3≤ and <5	5 ( 5.0)	
	5≤ and <10	22 ( 22.0)	
	10≤ and <20	27 ( 27.0)	
	20≤	13 ( 13.0)	
Number of disease	1	57 ( 57.0)	
	2	23 ( 23.0)	
	3	11 ( 11.0)	
	4	6 ( 6.0)	
	5≤	3 ( 3.0)	
Total		100 (100.0)	
Kind of disease for drug use (multiple responses)	Diabetes	29 ( 18.6)	
	High blood pressure	45 ( 28.8)	
	Hyperlipidemia	31 ( 19.9)	
	Osteoporosis	10 ( 6.4)	
	Osteoarthritis	8 ( 5.1)	
	Insomnia	8 ( 5.1)	
	Mental illness	16 ( 10.3)	
Digestive system disease	9 ( 5.8)		
Total		156 (100.0)	
Discomfort of drug use (multiple responses)	Oral dryness	61 ( 33.8)	
	Lethargy (chronic fatigue)	22 ( 12.2)	
	Digestive disorder	18 ( 10.0)	
	Sleep disorder	19 ( 10.5)	
	Dizziness	15 ( 8.3)	
	Anorexia	10 ( 5.5)	
	Joint pain	9 ( 5.0)	
	No discomfort	26 ( 14.4)	
	Total		180 (100.0)

4점, ‘매우 그렇다’ 5점의 5점 Likert 척도로 측정하였다.

### 3) 구강건조 증상 완화 제품에 대한 요구도

처방약 복용 및 연령에 따른 구강건조 증상 완화 용 구입 제품 유형과 고려사항을 조사하였다. 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품 인지도, 구매의사 및 적정가격에 대해 조사하였다. 구강건조증 완화를 위한 제품 요구도 항목은 요구도가 높은 것을 1순위로 표시하는 순위법으로 응답하도록 하였다.

## 3. 통계분석

자료의 통계분석은 SPSS statistics program 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였으며, 일반 사항, 만성질환 관련 약 복용 여부 및 종류, 복용 기간에 대해서는 빈도와 백분율을 산출하였다. 처방약 복용 여부에 따른 구강건조 증상으로 느끼는 일상생활의 불편감 및 증상 완화를 위한 시도 경험에 대

해서는 평균과 표준편차를 산출하고 t-test를 실시하였다. 구강건조 증상 기간, 빈도, 구강건조 증상 완화 제품에 대한 인식도 및 요구도의 유의성 검정은  $P < 0.05$  수준에서 교차분석( $\chi^2$ -test)을 실시하였으며, 기대빈도가 5 미만인 셀의 수가 20.0% 이상일 경우 Fisher’s Exact test를 실시하였다.

## 결 과

### 1. 일반사항 및 만성질환 관련 처방약 복용 상황

본 연구 조사대상자들의 특성을 파악하기 위하여 빈도분석을 실시한 결과는 Table 1과 같다. 남성 41.7%, 여성 58.3%였으며, 연령은 70대 이상이 31.3%로 가장 많았으며, 50대 미만 26.4%, 60대 25.0%, 50대 17.4% 순이었다. 만성질환 처방약을 복용한다고 응답한 경우는 69.4%였으며, 처방약 복용 응답자의 27.0%는 복

**Table 2.** Discomfort of taking medicine depending on age. N (%)

		Total	Age				$\chi^2$ -value <sup>1)</sup>
			Under 50	50~59	60~69	70 or more	
Oral dryness	No	43 ( 43.0)	4 ( 28.6)	11 ( 73.3)	16 ( 53.3)	12 ( 29.3)	11.28*
	Yes	57 ( 57.0)	10 ( 71.4)	4 ( 26.7)	14 ( 46.7)	29 ( 70.7)	
Lethargy (chronic fatigue)	No	78 ( 78.0)	11 ( 78.6)	9 ( 60.0)	26 ( 86.7)	32 ( 78.1)	4.15
	Yes	22 ( 22.0)	3 ( 21.4)	6 ( 40.0)	4 ( 13.3)	9 ( 21.9)	
Digestion disorder	No	82 ( 82.0)	13 ( 92.9)	13 ( 86.7)	27 ( 90.0)	29 ( 70.7)	6.17
	Yes	18 ( 18.0)	1 ( 7.1)	2 ( 13.3)	3 ( 10.0)	12 ( 29.3)	
Sleeping disorder	No	81 ( 81.0)	12 ( 85.7)	14 ( 93.3)	24 ( 80.0)	31 ( 75.6)	2.48
	Yes	19 ( 19.0)	2 ( 14.3)	1 ( 6.7)	6 ( 20.0)	10 ( 24.4)	
Dizziness	No	85 ( 85.0)	11 ( 78.6)	14 ( 93.3)	26 ( 86.7)	34 ( 82.9)	1.47
	Yes	15 ( 15.0)	3 ( 21.4)	1 ( 6.7)	4 ( 13.3)	7 ( 17.1)	
Anorexia	No	90 ( 90.0)	14 (100.0)	14 ( 93.3)	28 ( 93.3)	34 ( 82.9)	4.39
	Yes	10 ( 10.0)	0 ( 0.0)	1 ( 6.7)	2 ( 6.7)	7 ( 17.1)	
Joint pain	No	91 ( 91.0)	14 (100.0)	13 ( 86.7)	26 ( 86.7)	38 ( 92.7)	2.56
	Yes	9 ( 9.0)	0 ( 0.0)	2 ( 13.3)	4 ( 13.3)	3 ( 7.3)	
	Total	100 (100.0)	14 (100.0)	15 (100.0)	30 (100.0)	41 (100.0)	

<sup>1)</sup> Analyzed by chi-square test at  $P < 0.05$  or Fisher’s exact test if the number of cells with an expected frequency of 5 or less is 20% or more

\* $P < 0.05$

용 기간이 10년 이상~20년 미만인 경우가 가장 많았으며, 5년 이상~10년 미만과 1년 이상~3년 미만이 각각 22.0%, 20년 이상도 13.0%로 응답자의 62.0%가 처방약을 5년 이상 복용하는 것으로 나타났다. 처방약 복용 응답자의 43.0%는 2가지 이상의 만성질환을 갖고 있다고 응답하였고, 5가지 이상의 만성질환을 갖고 있다고 응답한 경우도 3.0%나 되었다. 복용하고 있는 약 종류에 대한 복수 응답 결과 고혈압 28.8%, 고지혈증 19.9%, 당뇨병 18.6% 순으로 높게 나타났으며, 골관절염과 불면증이 각각 5.1%로 나타났다. 약 복용 시 느끼는 불편감으로 구강건조 증상이 33.8%로 가장 높았으며, 무기력(만성피로)(12.2%), 수면장애(10.5%), 소화장애(10.0%), 어지럼증(8.3%), 식욕부진, 관절통증 등의 불편감을 느끼는 것으로 나타났다.

## 2. 구강건조 증상 실태

### 1) 연령에 따른 약 복용 시 느끼는 불편감

만성질환 처방약 복용 응답자를 대상으로 연령에 따라 약을 복용하면서 느끼는 불편감 여부를 분석한

결과는 Table 2와 같다. 약을 복용하면서 구강건조 증상을 느끼는지 여부는 연령에 따라 유의적으로 차이가 있는 것으로 나타났다(P<0.05). 50대 미만에서 구강건조 증상을 느낀다고 응답한 경우가 71.4%로 가장 높았으며, 70대 이상은 70.7%가 구강건조 증상을 느끼는 것으로 높게 나타났으나 50대, 60대 연령에서는 구강건조 증상이 없다고 응답한 경우가 많았다. 처방약을 복용하면서 무기력(만성피로), 소화장애, 수면장애, 어지럼증, 식욕부진, 관절통증 같은 불편감을 없다고 응답한 경우가 많았으나 연령에 따라 약을 복용하면서 느끼는 불편감에 대한 카이제곱 검정 결과 유의한 차이가 없었다.

### 2) 연령에 따른 구강건조 빈도 및 증상 기간

연령에 따른 구강건조 증상 빈도 및 기간을 분석한 결과는 Table 3과 같다. 구강건조 증상을 느끼는 빈도는 ‘가끔 느낀다’가 23.0%로 가장 높았으나, 50대, 60대에서는 ‘전혀 느끼지 않는다’고 응답한 경우가 각각 73.3%, 53.3%로 구강건조 증상을 느낀다고 응답한 경우보다 높았다. 70대 이상에서는 ‘전혀 느끼

**Table 3.** Frequency and period of oral dryness depending on age. N (%)

		Total	Age				$\chi^2$ -value <sup>1)</sup>
			Under 50	50~59	60~69	70 or more	
Frequency of oral dryness	Not at all	43 ( 43.0)	4 ( 28.6)	11 ( 73.3)	16 ( 53.3)	12 ( 29.3)	23.844*
	Sometimes	23 ( 23.0)	3 ( 21.4)	1 ( 6.7)	9 ( 30.0)	10 ( 24.4)	
	Usually	16 ( 16.0)	4 ( 28.6)	0 ( 0.0)	2 ( 6.7)	10 ( 24.4)	
	Frequently	11 ( 11.0)	3 ( 21.4)	3 ( 20.0)	1 ( 3.3)	4 ( 9.7)	
	Always	7 ( 7.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	2 ( 6.7)	5 ( 12.2)	
Total		100 (100.0)	14 (100.0)	15 (100.0)	30 (100.0)	41 (100.0)	
Period of oral dryness (years)	<1	16 ( 28.1)	3 ( 30.0)	0 ( 0.0)	5 ( 35.7)	8 ( 27.6)	11.084
	1 ≤ and <3	19 ( 33.3)	3 ( 30.0)	3 ( 75.0)	5 ( 35.7)	8 ( 27.6)	
	3 ≤ and <5	8 ( 14.0)	1 ( 10.0)	1 ( 25.0)	2 ( 14.3)	4 ( 13.8)	
	5 ≤ and <10	10 ( 17.5)	1 ( 10.0)	0 ( 0.0)	1 ( 7.1)	8 ( 27.6)	
	10 ≤ and <20	4 ( 7.0)	2 ( 20.0)	0 ( 0.0)	1 ( 7.1)	1 ( 3.4)	
Total		57 (100.0)	10 (100.0)	4 (100.0)	14 (100.0)	29 (100.0)	

<sup>1)</sup> Analyzed by chi-square test at P<0.05 or Fisher's exact test if the number of cells with an expected frequency of 5 or less is 20% or more

\*P<0.05

지 않는다(29.3%)'보다 구강건조 증상을 느낀다고 응답한 경우가 많았으며, '가끔 느낀다(24.4%)', '보통이다(24.4%)', '항상 느낀다(12.2%)', '자주 느낀다(9.7%)' 순으로 나타나 연령에 따라 구강건조 증상을 느끼는 빈도에 대한 카이제곱 검정 결과 유의적으로( $P < 0.05$ ) 차이가 있는 것으로 나타났다. 구강건조 증상을 느낀다고 응답한 자 중 연령에 따라 구강건조 증상을 느끼기 시작한 기간은 '1년 이상~3년 미만(33.3%)'이 가장 높게 나타났으나, 연령에 따라 구강건조 증상을 느끼게 된 기간은 유의한 차이가 없었다.

**3) 약 복용에 따른 일상생활에서 구강건조 증상 불편감 및 증상 완화 시도 경험**

구강건조 증상으로 인해 느끼는 일상생활의 불편한 정도를 약 복용 여부에 따라 분석한 결과는 Table 4와 같다. 약을 복용하는 경우 '밤 또는 아침에 잠에서 깬 때 구강건조 증상을 느낀다( $P < 0.001$ )', '평소 낮 시간에 구강건조 증상을 느낀다( $P < 0.05$ )', '식사를

할 때 구강건조 증상을 느낀다( $P < 0.01$ )', '구강건조 증상으로 음식물을 삼키기가 힘들다( $P < 0.01$ )', '구강건조 증상으로 말을 할 때 힘들다( $P < 0.01$ )' 항목에서 불편함을 느끼는 정도가 유의적으로 높게 나타났다. 그러나 '구강건조 증상으로 음식 맛을 느끼기 어렵다', '구강건조 증상으로 구강 통증이 있다' 항목에서는 약 복용 여부와는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

구강건조 증상을 줄이기 위해 시도해본 경험은 '물을 많이 마신다', '껌을 씹는다', '사탕을 먹는다', '신과일을 먹는다', '구강스프레이를 사용한다', '병원(한의원)이나 약국에 간다' 모든 항목에서 약 복용 집단이 시도해본 경험이 높은 것으로 나타났으나 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

**Table 4.** Degree of oral dryness discomfort and efforts to relieve oral dryness by taking medicine. (Mean±SD)

	Drug use			t-value <sup>1)</sup>
	Total (n=144)	Yes (n=100)	No (n=44)	
Degree of discomfort in daily caused by oral dryness				
I feel oral dryness when I wake up at night or in the morning	3.27±3.22	3.85±3.28	1.94±2.67	3.68***
I usually feel oral dryness even in the daytime	2.59±2.86	2.92±2.99	1.83±2.41	2.32*
I feel oral dryness when I eat	1.69±2.44	2.05±2.61	0.88±1.78	3.11**
It's hard to swallow food because of oral dryness	1.35±2.35	1.68±2.62	0.61±1.36	3.22**
It's hard to speak because of oral dryness	1.90±2.80	2.33±3.05	0.93±1.81	3.42**
It's hard to taste the food because of oral dryness	1.15±2.07	1.33±2.26	0.73±1.51	1.90
I have a pain in the mouth because of oral dryness	1.01±2.00	1.17±2.17	0.64±1.51	1.70
Efforts to relieve oral dryness				
Drinking a lot of water	2.51±1.35	2.59±1.30	2.32±1.46	1.11
Chewing gum	1.49±0.90	1.54±0.93	1.39±0.84	0.94
Eating candy	1.50±0.94	1.54±1.00	1.41±0.79	0.77
Eating sour fruit	1.35±0.76	1.36±0.77	1.34±0.75	0.14
Using spray product	1.04±0.22	1.04±0.24	1.02±0.15	0.44
Going to hospital or pharmacy	1.07±0.35	1.08±0.39	1.05±0.21	0.55

<sup>1)</sup> Analyzed by t-test at  $P < 0.05$   
\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ , \*\*\* $P < 0.001$

3. 구강건조 증상 완화를 위한 제품 요구도

1) 처방약 복용 여부 및 연령에 따른 구강건조 증상 완화용 구입 제품 유형 및 고려사항

구강건조 증상을 완화하기 위해 구입하고 싶은 제품 유형과 제품 구매 시 중요하게 고려하는 사항을 분석한 결과(Table 5), 약을 복용하는 경우 구입하고 싶은 제품 유형은 ‘캔디류>껌류>스프레이류>젤리류’ 순이었으며, 약을 복용하지 않는 경우는 ‘캔디류>스프레이류>젤리류>껌류’ 순으로 나타났으나 유의한 차이는 없었다. 제품 구매 시 고려사항은 약 복용 여부와 상관없이 ‘기능성(효과)>맛>포장(휴대 간편성)>가격>브랜드’ 순으로 나타났으나 유의한 차이는 없었다. 연령에 따른 분석결과 구입하고 싶은 제품 유형은 모든 연령에서 캔디류가 가장 높게 나타났고, 제품 구매 시에는 기능성(효과)을 가장 많이 고려하는 것으로 나타났으나 유의한 차이는 없었다.

2) 처방약 복용 여부 및 연령에 따른 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품 인지도 및 구매의도

구강건조 증상을 완화하기 위해 개발된 캔디(로젠지)에 대한 인지도를 약 복용 여부에 따른 카이제곱 분석 결과(Table 6) 유의한 차이는 없었다. 그러나 약 복용 여부에 따라 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품을 구매할 의향은 유의적으로 차이가 있는 것으로 나타나(P<0.05), 약을 복용하는 경우 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품을 구매할 의향이 ‘보통이다(29.0%)’, ‘매우 있다(16.0%)’, ‘약간 있다(14.0%)’로 구매 의향이 높은 것으로 나타났다. 구강건조 증상 완화 캔디 섭취 시 우려되는 점은 약을 복용하는 경우는 혈당 상승(43.0%), 치아우식(21.0%) 순으로 높게 나타났으나, 약을 복용하지 않는 경우는 치아우식(36.4%), 에너지(체중 증가)(31.8%)를 걱정하는 것으로 나타났고, 유의적으로 차이가 있었다(P<0.01). 약 복용 여부에 따라 구강건조 증상을 완화시키기 위한 캔디(로젠지) 제품을 구매한다면 적정하다고 생각하는 가격대는 ‘2천 원 이상~3천 원 미만’이 전체 응답자의 68.1%로 가장 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

Table 5. Needs of product for oral dryness depending on drug use and age. N (%)

		Total	Drug use		$\chi^2$ -value <sup>1)</sup>	Age				$\chi^2$ -value
			Yes	No		Under 50	50~59	60~69	70 or more	
Type of product for oral dryness you want to purchase	Candies	65 ( 45.1)	44 ( 44.0)	21 ( 47.7)	6.837	18 ( 47.4)	12 ( 48.0)	13 ( 36.1)	22 ( 48.9)	7.28
	Gums	29 ( 20.1)	25 ( 25.0)	4 ( 9.1)		3 ( 7.9)	6 ( 24.0)	10 ( 27.8)	10 ( 22.2)	
	Jellies	16 ( 11.1)	8 ( 8.0)	8 ( 18.2)		5 ( 13.2)	2 ( 8.0)	5 ( 13.9)	4 ( 8.9)	
	Sprays	34 ( 23.6)	23 ( 23.0)	11 ( 25.0)		12 ( 31.6)	5 ( 20.0)	8 ( 22.2)	9 ( 20.0)	
Total		144 (100.0)	100 (100.0)	44 (100.0)		38 (100.0)	25 (100.0)	36 (100.0)	45 (100.0)	
Considerations for purchasing products for oral dryness	Taste	36 ( 25.0)	22 ( 22.0)	14 ( 31.8)	4.631	9 ( 23.7)	7 ( 28.0)	6 ( 16.7)	14 ( 31.1)	14.75
	Function	81 ( 56.3)	62 ( 62.0)	19 ( 43.2)		20 ( 52.6)	17 ( 68.0)	19 ( 52.8)	25 ( 55.6)	
	Brand	2 ( 1.4)	1 ( 1.0)	1 ( 2.3)		0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	2 ( 5.6)	0 ( 0.0)	
	Price	11 ( 7.6)	7 ( 7.0)	4 ( 9.1)		4 ( 10.5)	0 ( 0.0)	5 ( 13.9)	2 ( 4.4)	
	Package (portable)	14 ( 9.7)	8 ( 8.0)	6 ( 13.6)		5 ( 13.2)	1 ( 4.0)	4 ( 11.1)	4 ( 8.9)	
Total		144 (100.0)	100.0 (100.0)	44 (100.0)		38 (100.0)	25 (100.0)	36 (100.0)	45 (100.0)	

<sup>1)</sup> Analyzed by chi-square test at P<0.05 or Fisher's exact test if the number of cells with an expected frequency of 5 or less is 20% or more. All data were not significantly different among groups

연령에 따른 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품에 대한 인지도와 제품 구매 의향을 분석한 결과 (Table 6), 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품 섭취 시 걱정되는 점으로 60대와 70대 이상은 혈당 상승이 각각 36.1%, 42.2%로 가장 높았으며, 50대는 에너지(체중 증가), 50대 미만은 치아우식으로 나타나 유의적으로 차이가 있었다( $P<0.05$ ). 연령에 따라 구강건조 증상 완화 캔디(로젠지) 제품을 구매할 경우 적정하다고 생각하는 가격은 전체 응답자의 71.1%가 '2천 원 이상~3천 원 미만'이 가장 많았으나 유의한 차이가 없었다.

## 고찰

본 연구는 약국에 방문한 성인을 대상으로 구강건조증 실태 및 구강건조 증상 완화를 위한 제품에 대한 요구도를 조사하였다. 구강건조증은 타액 분비의 감소 및 타액의 물리적 성질이 변하여 입 안이 건조함을 느끼는 상태를 말한다. 구강건조증의 유병률이 계속 증가하고 있으며, 65세 이상에서는 유병률이 30.0%가 넘는다(Ship 등 2002; Zussman 등 2007). 노화는 구강건강에도 영향을 주어 타액선 및 구강점막 질환 증가, 치아와 치주질환 증가로 초래되는 치아 상실, 저작 및 연하 장애, 발음장애 등을 유발한다고 하였다(Oh 등 2013). 노인의 가장 흔한 만성질환은 관절염, 고혈압, 심장질환, 당뇨병 등이며, 만성질환이 환율이 증가함에 따라 약물의 장기복용과 복용 약물

**Table 6.** Awareness and intention to purchase candy (lozenge) product depending on drug use and age. N(%)

		Total	Drug use		$\chi^2$ -value <sup>1)</sup>	Age				$\chi^2$ -value
			Yes	No		Under 50	50~59	60~69	70 or more	
Knowing of lozenge product	Yes	15 ( 10.4)	13 ( 13.0)	2 ( 4.5)	2.34	1 ( 2.6)	2 ( 8.0)	6 ( 16.7)	6 ( 13.3)	4.54
	No	129 ( 89.6)	87 ( 87.0)	42 ( 95.5)		37 ( 97.4)	23 ( 92.0)	30 ( 83.3)	39 ( 86.7)	
Intention to purchase lozenge product	Not at all	34 ( 23.6)	25 ( 25.0)	9 ( 20.5)	11.51*	7 ( 18.4)	5 ( 20.0)	11 ( 30.6)	11 ( 24.4)	18.66
	Little or no	23 ( 16.0)	16 ( 16.0)	7 ( 15.9)		8 ( 21.1)	3 ( 12.0)	6 ( 16.7)	6 ( 13.3)	
	Usually	44 ( 30.6)	29 ( 29.0)	15 ( 34.1)		17 ( 44.7)	7 ( 28.0)	8 ( 22.2)	12 ( 26.7)	
	A little	27 ( 18.8)	14 ( 14.0)	13 ( 29.5)		6 ( 15.8)	8 ( 32.0)	7 ( 19.4)	6 ( 13.3)	
	Very	16 ( 11.1)	16 ( 16.0)	0 ( 0.0)		0 ( 0.0)	2 ( 8.0)	4 ( 11.1)	10 ( 22.2)	
Worry about lozenge product	Calorie (body weight)	29 ( 20.1)	15 ( 15.0)	14 ( 31.8)	14.96**	11 ( 28.9)	8 ( 32.0)	7 ( 19.4)	3 ( 6.7)	20.91*
	Blood sugar rising	49 ( 34.0)	43 ( 43.0)	6 ( 13.6)		11 ( 28.9)	6 ( 24.0)	13 ( 36.1)	19 ( 42.2)	
	Dental caries	37 ( 25.7)	21 ( 21.0)	16 ( 36.4)		12 ( 31.6)	6 ( 24.0)	12 ( 33.3)	7 ( 15.6)	
	Others	29 ( 20.1)	21 ( 21.0)	8 ( 18.2)		4 ( 10.5)	5 ( 20.0)	4 ( 11.1)	16 ( 35.6)	
	Total	144 (100.0)	100 (100.0)	44 (100.0)		38 (100.0)	25 (100.0)	36 (100.0)	45 (100.0)	
Reasonable price for lozenge product (1,000 won)	2≤ and <3	98 ( 68.1)	69 ( 69.0)	29 ( 65.9)	4.30	27 ( 71.1)	15 ( 60.0)	22 ( 61.1)	34 ( 75.6)	18.43
	3≤ and <4	28 ( 19.4)	17 ( 17.0)	11 ( 25.0)		10 ( 26.3)	8 ( 32.0)	7 ( 19.4)	3 ( 6.7)	
	4≤ and <5	11 ( 7.6)	7 ( 7.0)	4 ( 9.1)		1 ( 2.6)	2 ( 8.0)	5 ( 13.9)	3 ( 6.7)	
	5≤ and <10	5 ( 3.5)	5 ( 5.0)	0 ( 0.0)		0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 2.8)	4 ( 8.9)	
	10≤	2 ( 1.4)	2 ( 2.0)	0 ( 0.0)		0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 2.8)	1 ( 2.2)	

<sup>1)</sup> Analyzed by chi-square test at  $P<0.05$  or Fisher's exact test if the number of cells with an expected frequency of 5 or less is 20% or more

\* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$

이 많아지면서 여러 가지 약물을 동시에 복용하는 경우 타액 분비가 저하되어 구강건조증이 발생하는 경향도 크게 증가하고 있다(Nederfors 등 1997; Smidt 등 2011; Kim & Choi 2013). 조사결과 만성질환과 관련하여 약을 복용하는 응답자의 약 복용 기간이 10년 이상~20년 미만 경우가 27.0%로 가장 높았으며, 62.0%가 처방약을 5년 이상 복용하는 것으로 나타났다. 만성질환은 고혈압 28.8%, 고지혈증 19.9%, 당뇨병 18.6%, 정신신경계 질환 10.3% 순이었으며, 2가지 이상의 만성질환을 갖고 있는 응답자도 43.0%로 나타났다. 이는 2017년 노인실태조사(Lee 2018)에서 65세 이상 노인 중 3개 이상의 만성질환이 있는 노인이 51.0%, 2개의 만성질환을 가진 노인이 22.0%로 즉, 노인의 73.0%는 2개 이상의 중복 만성질환을 가진다고 보고한 연구결과와 유사하였으며, 연령이 높아지면 중복 만성질환의 증가로 약물 복용에 의한 구강건조증 위험이 높을 것으로 판단된다. 약을 복용하면서 구강건조, 무기력(만성피로), 소화장애, 수면장애 등의 불편함을 느끼는 것으로 나타났으며, 50대 미만은 71.4%가 구강건조 증상을 느낀다고 응답하였고, 50대 26.7%, 60대 46.7%, 70대 이상은 70.7%로 나타나 연령에 따라 유의적으로 차이가 있었다. 50대 미만에서 구강건조 증상이 있다고 응답한 빈도가 다른 연령보다 높게 나타난 것은 Kim & Choi(2013)의 연구에서 구강건강 상태 인식도가 높고 타인의 시선을 많이 의식하고 스트레스 수준이 높을수록 구강건조감이 높았다고 한 연구결과와 연관성이 있을 것으로 사료된다. Orellana 등(2006)은 연령이 증가하면 구강건조증 발생률이 높아져 노년층의 25.0% 이상이 입마름 증상을 호소하고 보호시설에 거주하는 노년층일수록 그 비율이 높다고 한 연구결과와 유사하였다. 구강건조증이 성인에 비해 노인 환자에게서 더 빈번한 이유는 노인 환자에게서 당뇨병, 쇼그렌증후군 등의 전신질환이나 약물 복용이 더 빈번한 것과 관련이 있으며(Rhodus 1988; Silverman 2007), von Bültzingslöwen 등(2007)은 항우울제, 항고혈압제, 항파킨슨제 등 상당수가 구강건조를 유발하는 대표적인 원인이며 복용하는 약물의

종류가 많아지면 타액 분비가 저하된다고 하였다. 본 연구결과에서도 약을 복용하는 경우 구강건조 증상의 불편감을 더 심하게 느끼는 것으로 나타났고, 특히 '밤 또는 아침에 잠에서 깰 때 구강건조 증상을 느낀다', '평소 낮 시간에 구강건조 증상을 느낀다', '식사를 할 때 구강건조 증상을 느낀다', '구강건조 증상으로 음식을 삼키기가 힘들다', '구강건조 증상으로 말을 할 때 힘들다'고 하였다. 그러나 구강건조 증상을 줄이기 위해 시도한 '물 많이 마시기, 껌 또는 사탕 먹기, 사과일 먹기, 구강스프레이 사용하기' 등의 경험은 약 복용 여부에 따라 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 불면증, 정신신경계 질환 약물 등 복용 약의 종류에 따라 구강건조 증상이 있다고 응답한 비율이 달랐으나, 구강건조 증상의 불편감은 유의적이지 않았다(결과 생략). Cheon 등(2012)은 만성질환 유무에 따른 구강질환과의 관련성을 살펴본 결과 치주질환 및 상설치 유병과 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 당뇨병, 골다공증 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 하였다. 또한 Mun 등(2014)은 만성 중증 정신질환자가 많이 복용하는 약물들이 구강건조를 유발하는 대표적인 원인이라고 하였으나, 이는 특정 지역의 정신병원에 입원하고 있는 일부 만성 중증 정신질환자의 약물 복용에 따른 구강건조 증상과 자극성 타액 분비율 연구로 정신질환 약물 이외에 구강건조증을 유발할 수 있는 다양한 전신질환을 고려하지 못한 것으로 생각된다.

한편, 구입하고 싶은 구강건조 증상 완화 제품 유형은 캔디류가 가장 높게 나타났으며, 약 복용 및 연령에 따른 유의한 차이는 없었다. 또한 구강건조 증상 완화 제품을 구입할 때 맛보다 제품의 효과(기능성)를 가장 중요하게 고려하는 것으로 나타났으며, 약 복용 및 연령에 따른 유의한 차이는 없었다. 구강건조 증상을 완화하기 위해 개발된 캔디(로젠지) 제품에 대한 인지도를 분석한 결과 처방약 복용 여부와 상관없이 대부분의 응답자(89.6%)가 모르고 있는 것으로 나타났다. 그러나 처방약을 복용하는 경우 캔디

(로젠지) 제품을 구매할 의향이 ‘매우 있다’, ‘약간 있다’, ‘보통이다’라고 응답한 경우가 유의적으로 높게 나타나 이는 만성질환 관련 약물을 복용하는 경우 구강건조 증상의 불편감을 더 심하게 느낀다고 한 본 조사결과와 관련이 있는 것으로 생각된다. 구강건조 증 완화를 위한 캔디 제품 섭취 시 가장 우려되는 점으로 약을 복용하는 경우 혈당 상승(43.0%)이 가장 높았으나, 약을 복용하지 않는 경우는 치아우식(36.4%), 에너지(체중 증가)(31.8%) 순으로 차이가 나타났다. 연령에 따라서도 60대 이상은 혈당 상승에 대한 우려가 가장 높았으나, 50대는 에너지(체중 증가), 50대 미만은 치아우식에 대해 가장 우려하는 것으로 나타나 구강건조 증상 완화를 위한 제품 개발 시 혈당 상승, 치아 손상, 에너지 등을 고려하여 부작용을 최소화하면서 지속적으로 구강건조 증상 완화를 위한 제품 개발이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 일부 서울지역의 약국을 방문하는 소규모 편의 표본을 대상으로 조사되었기에 그 결과를 일반화하기에는 제한점이 있으며, 구강건조 증상은 주관적인 증상으로 원인이 되는 다양한 요인을 고려하지 못하였다. 또한 처방약 종류와 구강건조 증상과의 정확한 인과관계를 제시할 수 없었다. 이러한 제한점에도 불구하고 이 연구는 구강건조증 관련 식품에 관한 연구가 거의 없는 상황에서 약물 복용과 연령에 따른 구강건조 증상 및 불편감 실태를 조사하고, 구강건조 증상 완화 제품에 대한 인식 등 요구도 조사를 통하여 구강건조 증상 개선을 위한 신제품 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

## 요약 및 결론

본 연구는 서울시 약국에 방문한 성인을 대상으로 2018년 10월 22일부터 12월 15일까지 설문지를 배포하여 구강건조 증상으로 인한 일상생활의 불편함, 구강건조 증상을 줄이기 위해 시도해본 경험, 구강건조 증상 완화를 위한 제품에 대한 인식과 관련된 설문을

분석하였다.

1. 조사대상자는 여성이 58.3%로 남성보다 많았으며, 연령대는 70대 이상이 31.3%, 60대 25.0%로 이 중 만성질환으로 약을 복용하는 경우는 69.4%, 약을 복용해온 기간은 10년 이상~20년 미만인 경우가 27.0%로 가장 많았고, 응답자의 62.0%가 약을 5년 이상 복용하는 것으로 나타났다. 약 복용 응답자 중 43.0%는 2가지 이상의 만성질환을 갖고 있고, 5가지 이상의 만성질환을 갖고 있는 경우도 3.0%나 있었으며, 그중 고혈압이 가장 많았으며 고지혈증, 당뇨병, 정신질환 순으로 나타났다. 약을 복용하면서 느끼는 불편감 중 구강건조 증상이 가장 높게 나타났으며, 불편감이 없다고 응답한 경우도 14.4%였다.
2. 연령에 따라 약을 복용하면서 느끼는 불편감 중 특히 구강건조 증상은 유의적으로 차이가 있었으며, 70대 이상 41명 중 29명(70.7%)이나 구강건조 증상을 느낀다고 응답하여 구강건조 증상을 느끼지 않는다고 응답한 경우보다 2배 이상 많은 것으로 나타났다. 구강건조 증상을 느끼는 빈도는 ‘가끔 느낀다’는 응답이 23.0%로 가장 많았으며, ‘항상 느낀다’고 응답한 7명 중 5명은 70대 이상으로 나타나 연령에 따라 구강건조증 빈도는 유의한 차이를 보였다( $P < 0.05$ ). 구강건조 증상 기간은 1년 이상~3년 미만이 33.3%로 가장 많았다.
3. 구강건조 증상으로 인해 느끼는 일상생활의 불편한 정도를 분석한 결과 약을 복용하는 경우 잠에서 깨거나, 평상시 낮에, 식사할 때, 음식물을 삼킬 때, 말할 때 대부분 구강건조 불편함을 더 크게 느끼는 것으로 나타났다( $P < 0.001, 0.05, 0.01$ ). 그러나 이러한 불편한 구강건조 증상을 줄이기 위해 시도한 경험은 약 복용 여부에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.
4. 구강건조 증상 개선을 위해 구입하고 싶은 제품 유형은 ‘캔디류 > 스프레이류 > 껌류 > 젤리류’ 순으로 나타났으며, 약 복용과 연령에 따른 차이는 없었으며, 제품 구매 시 가장 중요한 고려사항은 ‘효

과(기능성)>맛>포장 형태(휴대 간편성)>가격> 브랜드' 순으로 높게 나타났다.

5. 구강건조 증상 완화 제품을 개발하기 위해 캔디(로젠지) 제품 인지도를 분석한 결과 약 복용 여부와 유의한 차이는 없는 것으로 나타났으며, 약을 복용하는 응답자 중 캔디(로젠지) 제품을 구매할 의향이 '보통이다' '약간 있다', '매우 있다'고 긍정적인 응답을 한 경우가 59.0%로 구매 의향이 높게 나타났다. 구강건조 증상 개선 캔디(로젠지) 섭취 시 우려하는 것은 약 복용 응답자는 혈당 상승, 치아우식 순으로 나타났으나, 약을 복용하지 않는 응답자는 치아우식, 에너지(체중 증가) 순으로 나타나 약 복용 여부에 따라 유의적인 차이가 있었다 ( $P < 0.01$ ). 한편, 60대 이상은 혈당 상승을, 50대는 에너지(체중 증가)를, 50대 미만은 치아우식을 가장 우려하는 것으로 나타났다( $P < 0.05$ ).

현재 구강건조 증상 완화를 위한 기능성 식품 및 캔디(로젠지)에 대한 연구가 부족한 것으로 나타나 구강건조증 치료의 부작용을 최소화하고 치아건강 및 혈당 상승을 고려한 소비자의 기호에 부응할 수 있는 기능성 제품에 관한 많은 연구와 제품 개발이 진행되어야 할 것으로 사료된다.

## ORCID

주경미: <https://orcid.org/0000-0002-3371-3248>

정은경: <https://orcid.org/0000-0002-7455-3260>

주나미: <https://orcid.org/0000-0002-8205-0399>

## REFERENCES

Cambridge Academic Content Dictionary (2020). Lozeng. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/ko/%EC%82%AC%EC%A0%84/%EC%98%81%EC%96%B4/lozeng>.

Accessed January 4, 2020

Cassolato SF, Turnbull RS (2003): Xerostomia: clinical aspects and treatment. *Gerodontology* 20(2):64-77

Cheon HW, Yu MS, Choi MH (2012): The association of oral diseases and chronic diseases in Korean adult population. *J Korean Soc Dent Hyg* 12(2):235-249

Cho EP (2009): Impact of oral function improving exercise on the oral function and quality of life in the elderly. Doctors degree thesis. Chungnam National University. pp.1-5

Hong SH (2016): Factors influencing the elderly's oral health related quality of life. *J Korean Data Anal Soc* 18(1): 475-496

Jeon YJ, Choi JS, Han SJ (2012): The effect of dry mouth improvement by oral exercise program in elderly people. *J Korean Soc Dent Hyg* 12(2):293-303

Joung HY, Choi YN, Choe HJ, Jung IH (2019): A convergence study of water intake on relationship between xerostomia, halitosis, oral microorganisms in the elderly. *J Korean Converg Soc* 10(6):309-316

Jung GH (2012): Analysis of salivary gland function in elderly patients with xerostomia. Masters degree thesis. Iha University. pp.1-2

Kim JH, Kim HY (2018): Effects of an oral self-care program on the elderly's xerostomia and oral health-related quality of life. *J Korean Acad Community Health Nurs* 29(3):382-392

Kim JH, Park JH, Kwon JS, Ahn HJ (2011): Effect of pilocarpine mouthwash on xerostomia. *J Oral Med Pain* 36(1):21-24

Kim SJ, Choi JS (2013): The associated factors with xerostomia in patients with systemic diseases. *J Dent Hyg Sci* 13(4):386-392

Kim YJ, Park KM (2012): Effects on salivation, xerostomia and halitosis in elders after oral function improvement exercises. *J Korean Acad Nurs* 42(6):898-906

Lee SY (2015): Development of questionnaire for evaluation of dry mouth treatments. Masters degree thesis. Seoul National University. pp.16-27

Lee WC (2003): Medical dictionary. Academy Press. Seoul. p.616

Lee YH (2017): Xerostomia and halitosis: a review and current concepts. *J Korean Dent Assoc* 55(9):640-656

Lee YK (2018): Health and care of older adults in Korea. *Health Welf Policy Forum* 264:19-30

- Mercola (2017). 6 Side effects of chewing gum. Available from <https://korean.mercola.com/sites/articles/archive/2017/11/22/6%E%A%B0%80%EC%A7%80-%EC%B8%84%EC%9E%89%EA%BB%8C-%EB%B6%80%EC%9E%91%EC%9A%A9.aspx>. Accessed November 22, 2017
- Mun SJ, Seo HY, Jeon HS, Baek JH, Noh HI, Chung WG (2014): Subjective oral dryness and stimulated salivary flow rate in medicated patients in chronic severe psychiatric patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 14(3):353-362
- Navazesh M, Kumar SK (2009): Xerostomia: prevalence, diagnosis, and management. *Compend Contin Educ Dent* 30(6): 326-328, 331-332, quiz 333-334
- Nederfors T, Isaksson R, Mörnstad H, Dahlöf C (1997): Prevalence of perceived symptoms of dry mouth in an adult Swedish population--relation to age, sex and pharmacotherapy. *Community Dent Oral Epidemiol* 25(3):211-216
- Oh DJ (2007): Effects of Carboxymethylcellulose (CMC)-based artificial saliva in patients with dry mouth. Masters degree thesis. Seoul National University. pp.35-36
- Oh HS, Kim HK, Park JE, Kim KS, Kim ME (2013): Clinical epidemiology for elderly patients of oral medicine clinic. *J Oral Med Pain* 38(1):19-28
- Orellana MF, Lagravère MO, Boychuk DG, Major PW, Flores-Mir C (2006): Prevalence of xerostomia in population-based samples: a systematic review. *J Public Health Dent* 66(2):152-158
- Park JH (2014): Comparison of saliva substitutes for management of dry mouth. Masters degree thesis. Seoul National University. pp.3-4
- Park MS, Lee SW, Chung SC, Kim YK, Yum KW (1999): The effect of pilocarpine-containing chewing gum on anti-microbial components in whole saliva of xerostomic patients. *J Oral Med Pain* 24(4):347-359
- Porter SR, Scully C, Hegarty AM (2004): An update of the etiology and management of xerostomia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 97(1):28-46
- Rhodus NL (1988): Xerostomia and the geriatric patient. *Dentistry* 8(2):12-17
- Ship JA, Pillemer SR, Baum BJ (2002): Xerostomia and the geriatric patient. *J Am Geriatr Soc* 50(3):535-543
- Silverman S Jr (2007): Mucosal lesions in older adults. *J Am Dent Assoc* 138 Suppl:41S-46S
- Slade GD, Hoskin GW, Spencer AJ (1996): Trends and fluctuations in the impact of oral conditions among older adults during a one year period. *Community Dent Oral Epidemiol* 24(5):317-321
- Smidt D, Torpet LA, Nauntofte B, Heegaard KM, Pedersen AM (2011): Associations between oral and ocular dryness, labial and whole salivary flow rates, systemic diseases and medications in a sample of older people. *Community Dent Oral Epidemiol* 39(3):276-288
- Smith G, Smith AJ, Shaw L, Shaw MJ (2001): Artificial saliva substitutes and mineral dissolution. *J Oral Rehabil* 28(8): 728-731
- Turner MD, Ship JA (2007): Dry mouth and its effects on the oral health of elderly people. *J Am Dent Assoc* 138 Suppl: 15S-20S
- von Bültzingslöwen I, Sollecito TP, Fox PC, Daniels T, Jonsson R, Lockhart PB, Wray D, Brennan MT, Carrozzo M, Gandera B, Fujibayashi T, Navazesh M, Rhodus NL, Schiødt M (2007): Salivary dysfunction associated with systemic diseases: systematic review and clinical management recommendations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 103 Suppl:S57.e1-e15
- Zussman E, Yarin AL, Nagler RM (2007): Age- and flow-dependency of salivary viscoelasticity. *J Dent Res* 86(3): 281-285