

일부 성인의 주관적 구강건조증에 영향을 미치는 요인

박희정 · 심연수¹

서울대학교 치의학대학원 치학연구소 · ¹청주대학교 치위생학과

Adults' self-reported of dry mouth and it's associated impact factors

Hee-Jung Park · Youn-Soo Shim¹

Dental Research Institute, Seoul National University

¹Dept. of Dental Hygiene, Cheongju University

ABSTRACT

Objectives : The aim of this study is to investigate the possible impact factors on adults' self-reports of dry mouth and to develop strategies to improve oral health education policy.

Methods : This study was conducted on a total of 622 self-administered questionnaires adult above 20 and under 65 years of age living in Seoul and Gyeonggi provinces. The final participants consisted of 443 adults without chronic illness, taking medications and wearing dentures. The Hierarchical Multiple Regression model with three stages was used to assess the association for exposure of interest, such as socio-demographics, health-related behavior, mental health and self-reported of dry mouth.

Results : The participants reported mean score of dry mouth(6.32 ± 4.47), of which 191 were male(6.81 ± 4.56) and 252 were female(5.94 ± 4.37). Hierarchical Multiple Regression revealed that the score of dry mouth was shown to be significantly higher for the following people: Males, who were employed, unemployed, negative self-perceived general health, perceived stress, and participants who had no experience awareness of distress in two weeks. The explanatory power was 21.9%. The most powerful impact factor regarding to employment was shown to be negatively associated to dry mouth, and self-perceived general health, experiencing awareness of distressful in two weeks was also important factors.

Conclusions : Based on these results in order to develop oral health education policy strategies for the prevention and management of dry mouth, there need to be considered for the employee.

key words : adults, hierarchical multiple regression, self-reported dry mouth

색인 : 성인, 위계적 회귀분석, 주관적 구강건조증

Received : 25 July 2012, **Revised** : 17 October 2012, **Accepted** : 20 October 2012

Corresponding Author: Youn-Soo Shim, Department of Dental Hygiene, Cheongju University, 298 Daeseongro, Sangdang-gu, Chungbuk 380-764, Korea.

Tel:+82-43-229-8351, +82-10-3404-2171 Fax:+82-43-229-8969 E-mail:shim-21@hanmail.net

Copyright©2012 by Journal of Korean Society of Dental Hygiene

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 medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

구강건조증은 미각기능 감소, 영양결핍, 음식의 저작 및 연하장애 유발, 다발성 치아우식증이나 치주질환과 같은 구강질환 유병률 증가를 초래하는 문제로, 수면장애와 정서적인 불안정, 삶의 질 저하 등과 같은 건강 및 정신적 건강을 위협하며 구강보건 분야의 중요한 관심사가 되고 있다¹⁻³⁾. 주로 노인층에서 주요한 구강건강 문제로 알려진 구강건조증은 부족한 타액의 분비량 때문에 구강점막이 건조화되는 질환이며 '구강 내 건조함에 대한 대상자의 주관적 느낌'으로 정의된다⁴⁾. 전 세계적으로 구강건조증 유병률이 12~47%로 보고되고 있고⁵⁾ 이 중 청년층 대의 유병률이 약 17.7%로 알려져 있어⁶⁾ 구강건조증은 건강한 구강상태를 영위하는 데 있어서 중요한 구강건강 문제로 받아들여지고 있다. 최근에는 연구 대상자가 노인인구에서 경제활동을 하는 근로자는 물론 일반인이나 젊은 연령대까지 확대되고 있는 추세여서⁷⁻⁹⁾ 단순히 노인인구의 구강건조증 문제나 이와 관련된 증상을 치료하거나 예방법이 강조될 뿐만 아니라, 다양한 연령층을 고려하여 구강건조증 증상에 대해 연구 및 효과적인 예방 전략을 시도해보아야 할 필요가 있을 것으로 보인다. 이처럼 여타의 구강건강 문제 중에서도 구강건조증에 대한 관심이 적지 않은 이유는, 구강건조증의 타액선 기능 저하의 자체 문제보다는 복합적으로 영향을 미치는 외부적, 환경적, 심리적 요인의 총체적 접근이 필요하다는 인식 변화가 주요 이유로 구강건조증이 강조되고 있는 현상을 들 수 있다¹⁰⁾. 비록 구강건조증 증상이 나타나는 것이 곧바로 구강건강이나 일상생활 장애를 초래하는 것을 의미하지는 않으나 성인에서 구강건조증은 구강건강상태의 기능을 제한시키고 신체적·정신적·기능적 제한과 같은 구강건강과 관련된 삶의 질에 지대한 영향을 미친다고 보고한 연구결과를 고려해보면⁹⁾ 성인집단을 중심으로 구강건조증을 조사하여 구강건강증진 관련 정책 목표를 세우는 데 기초가 될 자료를 마련할 필요성이 제기된다.

한편 구강건조증과 관련된 요인에 대한 연구를 보면 질병 이환상태에 따른 약물복용, 쇼그렌증후군, 당뇨병, 알츠하이머병 및 파킨슨 질환 등의 전신질환에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다¹¹⁻¹³⁾. 그리고 인구사회적 요소 중 연령과 성별은 구강건조증의 중요한 변수로 제시되어^{14,15)} 특

히 여성 고령자인 경우 구강건조증 유병률이 높게 나타나며 이밖에도 교육수준, 배우자 유무, 의료보장 형태 등 여러 요인과 관련이 있는 것으로 알려져 있다¹⁶⁾. 또한 건강관련 행태에서 흡연과 음주 그리고 주관적 건강수준이 관련이 있으며^{8,13,17)}, 꾸준히 논의되고 있는 심리적 요소 중 지나친 긴장상태, 스트레스나 우울증과 같은 정신건강 역시 구강건조증의 주요한 영향요인으로 제시되고 있다^{14,18,19)}. 그러나 국내외 구강건조증에 연관된 요인을 파악한 대부분의 연구는 노인인구를 대상으로 하거나, 주로 여성이나, 전신 질환이나 특정 질병에 이환된 환자집단을 대상으로 논의 되어왔다. 특히, 노인인구의 경우 장기적이고 복합적 약물복용으로 인하여 구강 내 산도의 변화, 침 분비 저하, 미각의 변화 등이 일어나기 쉽다는 선행연구의 결과¹⁶⁾를 고려할 때 상대적으로 건강한 집단보다 구강건조증 위험요인 및 질병에 노출될 가능성이 높은 특정 집단으로부터 파악된 구강건조증 관련 인자를 범용적으로 적용하는 것은 구강건조증의 각종 예방방법을 모색하는 데 한계로 작용할 수 있다. 따라서 인구사회학적 특성, 건강관련행태, 정신건강 등의 전반적인 관계를 규명하기 위한 이론적 모형의 적용뿐만 아니라 구강건조증에 영향요인에 대한 포괄적 연구를 통해 보다 다각도로 이해하여 결과를 도출할 필요가 있다.

이와 같은 배경에서, 본 연구의 목적은 지역사회 일반인 대상으로 구강건조증 문제를 새롭게 조명하고자 하며 어떠한 요인이 구강건조증에 얼마나 영향을 미치는지 실증적으로 분석하는 것이다. 이를 통해 구강건조증에 영향을 주는 주요 요인에 대해 구체적이고 실증적인 기초정보를 제공함으로써 향후 구강보건교육 프로그램 방향을 제시할 수 있는 근거 자료로 활용하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구는 2011년 3월부터 5월까지 2개월간 편의표본 추출법(convenience sampling)으로 서울·경기권 지역에 거주하고 있는 만 20세 이상 65세 미만의 총 622명의 대상자에게 설문지를 배부하고 자기기입식으로 작성하도록

하였다. 구강건조증에 영향을 줄 것으로 여겨지는 주요 만성질환(당뇨병, 비만, 고혈압, 관절염, 뇌졸중, 심장질환, 천식, 류마티스성 질환 등)을 앓고 있다고 응답한 자, 정신질환이나 우울증상 등으로 현재 약물을 복용하고 있다고 응답한 자 그리고 틀니(부분틀니 포함)를 착용하고 있다고 응답한 자 124명과 중복응답과 부실기재자 55명을 제외한 443명을 최종 분석 대상으로 삼았다. 총 분석 대상자 중 남자가 191명(43.1%), 여자가 252명(56.9%)으로 여자가 약간 더 많았다. 본 조사에 들어가기 이전에 20명에게 사전 조사를 실시한 후 일반인들이 응답하기 어려운 설문항목을 파악해 수정·보완하여 분석하였으나 연구의 결과는 분석에서 제외하였다.

2.2. 연구방법

2.2.1. 설명변수

인구사회학적 변수 중 인구학적 변수에는 성과 연령을, 사회학적 변수에는 교육수준, 소득수준, 경제활동, 결혼상태에 대한 내용으로 구성하였다. 연구대상자의 연령은 '20~29세', '30~39세', '40~49세', '50세 이상'으로 범주화하여 구분하였고, 교육수준의 경우 최종 학력에 따라 초졸 및 중졸을 포함한 '중학교 졸업 이하', '고등학교 졸업 이하', '대학교 재학 이상'으로 범주화하였다. 소득수준은 월 개인 평균 소득을 조사한 항목으로 분석 시에는 100만 원 단위로 '100만 원 이하', '101만 원~200만 원', '201만 원~300만 원', '301만 원~400만 원', '400만 원 이상'으로 범주화하였다. 경제활동의 경우 현재 하고 있는 일을 물어 '임금근로자', '자영업자', '고용주', '미취업', '실업상태', '학생', '주부'로 조사하였다. 이후 소득항목을 포함하여 무응답 자료가 많은 학생과 주부를 제외한 '임금근로자', '자영업자/고용주', '실업상태'로 구분하였다. 결혼상태는 '미혼', '배우자 있음', '배우자 없음(이혼, 사별, 별거)'으로 설문조사했고, 이후 '배우자 없음'으로 응답한 연구대상자들은 없는 것으로 조사되어 '미혼'과 '배우자 있음'으로 구분하였다.

본 연구에 포함된 건강관련행태 변수에는 흡연 여부, 음주습관 그리고 주관적 건강수준 등이었고 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 현재 흡연여부는 '현재 흡연'과 현재 비흡연(과거흡연자 포함) 두 가지 범주로 나눠서 분석하였

다. 음주습관에 관해서는 음주빈도와 음주량 등 2항목이 조사되었다. 음주빈도는 최근 1년간 '전혀 마시지 않음', '한 달에 1번 미만', '한 달에 1번 정도', '한 달에 2~4번', '일주일에 2~3번', '일주일에 4번 이상'으로 조사하였다. 음주량은 지난 1년간의 음주에서 응답자가 평소 술을 마실 때 어느 정도를 마시는지를 조사하였으며 소주 1잔과 맥주 1잔은 비슷한 알코올 함량²⁰⁾ 소주와 맥주를 기준으로 음주량의 합을 환산하였다. 주관적 건강 수준은 자기 평가적 차원의 주관적 건강수준에 대한 평가로서, 평소 건강상태에 대해 '매우 좋음', ' 좋음', '보통', '나쁨', '매우 나쁨'으로 응답하도록 하여 이후 '매우 좋음/ 좋음', '보통' 및 '나쁨/ 매우 나쁨'으로 구분하여 분석을 하였다.

정신건강 항목에서는 스트레스와 우울증상 경험 유무 등을 조사하였다. 스트레스의 정도는 일상생활 중에 스트레스를 많이 느끼는 정도를 반영한 것으로서 '대단히 많이 느낌', '많이 느낌', '보통', '조금 느낌', '거의 느끼지 않음'으로 설문조사했고, 이후 '대단히 많이 느낌/많이 느낌'과 '보통' 그리고 '조금 느낌/거의 느끼지 않음'으로 구분하여 분석하였다. 우울증상 경험유무에 대한 변수는 최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있는지 조사하였으며 '경험 없음', '경험 있음'으로 구분하여 분석하였다.

2.2.2. 종속변수

종속변수로 고려된 구강건조증은 Thomson 등²¹⁾이 개발한 총 11문항으로 구성된 Xerostomia Inventory(XI)를 사용하여 평소에 본인이 느끼는 구강이 건조한 정도를 측정하였다. 그러나 조사대상자들이 일반인 점을 반영하여 쇼그렌증후군 관련 문항은 4개는 제외하였고 총 7문항으로 재구성하였다. 각 문항은 5점 리커트 척도이며 '전혀 그렇지 않다' (0점), '별로 그렇지 않다' (1점), '가끔 그렇다' (2점), '자주 그렇다' (3점), '매우 자주 그렇다' (4점)로 설문조사했다. 이후 모든 문항을 합산하여 0점에서 28점으로 분포하도록 변환해서 분석을 하였고 점수가 높을수록 주관적으로 느끼는 구강건조증 증상이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.85였으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 0.87로 나타났다.

2.3. 자료 분석방법

대상자의 일반적 특성, 건강관련행태, 정신건강은 기술통계를 이용하여 분석하였다. 독립변수에 따른 구강건조증 점수를 비교하기 위해서 성별을 구분하여 단변량 분석으로 t 검정과 분산분석(ANOVA)을 실시하였고 유의한 변수에 대해 사후분석은 Scheffe'로 하였다. 독립변수가 종속변수인 구강건조증에 미치는 영향의 정도 즉 설명력을 파악하기 위해 위계적 다중회귀분석(hierarchical multiple regression)을 시행하였고 이를 위해 독립변수 중 명목변수는 dummy coding으로 처리하였다. 독립변수의 구성 정도에 따라 총 3개의 모형을 구축하였는데, 모형 I은 독립변수로 사회인구학적 특성만을 투입하였으며, 모형 II는 모형 I에 건강관련행태 변수를 추가하였으며, 모형 III은 모형 II에 스트레스 및 우울을 추가하여 모델 간 독립변수의 종속변수에 대한 설명력의 크기 및 설명력 변화정도의 유의성을 비교하였다. 모든 분석은 SPSS 18.0 for window(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였으며, 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 하였다.

3. 연구성적

3.1. 대상자의 일반적 특성

전체 연구대상자의 연령대별로는 20대가 46.7%로 가장 많았으며, 30대 19.4%, 40대가 15.8%, 50대 이상이 80명 18.1%였다. 학력별로는 중학교 졸업 이하 5.4%, 고등학교 졸업 이하 22.1%, 대학교 재학 이상 72.5%이었다. 소득 수준은 평균 월 개인수입을 기준으로 5개의 집단으로 나누어 보았을 때, 100만 원 이하 집단이 30.5%로 가장 많았으며, 다음으로 101~200만 원이 28.7%, 201~300만 원이 23.9%, 301~400만 원이 9.5%였으며 401만 원 이상이 7.4%로 가장 적었다. 경제활동은 남자와 여자 모두 임금 근로자가 각각 67.0%, 62.7%로 가장 많았으며, 결혼 상태는 미혼 53.7%, 46.3%로 반수 이상이 미혼인 것으로 나타났다.

건강관련행태에서 흡연의 경우 전체에서는 흡연자가 25.5%였지만 여자에서는 흡연자가 9.1%, 남자 47.1%로 남자가 더 많았다. 다음으로 음주빈도와 음주량의 특성을 살펴보면, 음주는 월 2~4회가 남자와 여자 모두 각각 39.3%, 35.3%로 가장 많았고 1회 음주량으로는 전체 대상자의 26.9%가 1~2잔의 경우가 가장 많았다. 그러나 남녀를 세분화하면 여자의 경우에는 1~2잔이 39.8%로 나타난 반면에 남자의 경우에는 10잔 이상이 29.8%로 비중이 가장 높게 나타났다. 주관적 건강수준은 보통이라고 평가하는 경우가 48.8%로 가장 많았고 여자의 비중이 54.0%로 남자 41.9%에 비해 높게 나타났다. 평소 스트레스의 정도를 조사한 결과에서는 여자의 19.8%가 스트레스를 많이 느낀다고 응답하였으며 이는 남자 16.2%보다 높은 것이었다. 한편 여자의 20.6%가 남자의 15.7%에 비해 우울을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다(Table 1).

3.2. 연구대상자의 구강건조증 점수 분포

연구대상자의 구강건조증 점수 분포는 <Fig. 1>과 같이 나타났다. 전체 평균점수는 6.32 ± 4.47 로 남자에서는 6.81 ± 4.56 , 여자 5.94 ± 4.37 로 남자가 높게 나타나 유의한 차이를 보였다(Table 2).

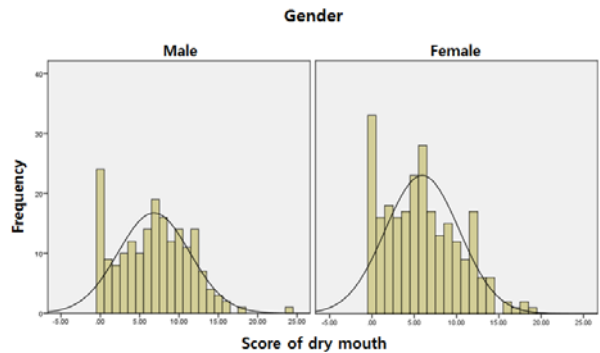


Fig. 1. Histogram of the self-reported dry mouth score in gender

Table 1. The general characteristics of study population by gender

	Male(N=191)	Female(N=252)	Total(N=443)
	N(%)	N(%)	N(%)
Age(year)			
20~29	83(43.5)	124(49.2)	207(46.7)
30~39	39(20.4)	47(18.7)	86(19.4)
40~49	36(18.8)	34(13.5)	70(15.8)
≥50	33(17.3)	47(18.7)	80(18.1)
Education level			
Middle school	7(3.7)	17(6.7)	24(5.4)
High school	33(17.3)	65(25.8)	98(22.1)
≥College	151(79.1)	170(67.5)	321(72.5)
Individual income(month)			
≤100 won	55(28.8)	80(31.7)	135(30.5)
101~200 won	43(22.5)	84(33.0)	127(28.7)
201~300 won	48(25.1)	58(23.0)	106(23.9)
301~400 won	25(13.1)	17(6.7)	42(9.5)
>401 won	20(10.5)	13(5.2)	33(7.4)
Economic activity			
Employment	128(67.0)	158(62.7)	286(64.6)
Self-employed/ employer	26(13.6)	29(11.5)	55(12.5)
Unemployment	37(19.4)	65(25.8)	102(23.0)
Marital status			
Not married	101(52.9)	137(54.4)	238(53.7)
Married	90(47.1)	115(45.6)	205(46.3)
Smoking			
None smoker/Ex-smoker	101(52.9)	229(90.9)	330(74.5)
Current smoker	90(47.1)	23(9.1)	113(25.5)
Alcohol drinking frequency			
None	13(9.4)	49(19.4)	62(14.0)
< 1 times /month	33(27.2)	77(30.6)	110(24.8)
2~4 times /month	75(39.3)	89(35.3)	164(37.0)
2~3 times /week	52(27.2)	26(10.3)	78(17.6)
≥4 times /week	18(9.4)	11(4.4)	29(6.5)
Amount of drinking alcohol(drinks)			
1~2	21(11.0)	98(38.9)	119(26.9)
3~4	35(18.3)	56(22.2)	91(20.5)
5~6	39(20.4)	34(13.5)	73(16.5)
7~9	39(20.4)	39(15.5)	78(17.6)
≥10	57(29.8)	25(9.9)	82(18.5)
Self-perceived general health			
Excellent/very good	92(48.2)	102(40.5)	194(43.8)
Normal	80(41.9)	136(54.0)	216(48.8)
Poor/very poor	19(9.9)	14(5.6)	33(7.4)
Perceived stress			
Not at all/little	69(36.1)	89(35.3)	158(35.7)
Moderate	91(47.6)	113(44.8)	204(46.0)
Very/extremely stressful	31(16.2)	50(19.8)	81(18.3)
Experiencing awareness of dreadful in two weeks			
No	161(84.3)	200(79.4)	361(81.5)
Yes	30(15.7)	52(20.6)	82(18.5)

Table 2. The self-reported dry mouth score

	Male	Female	Total	p-value	Obtain range
	M±SD	M±SD	M±SD		
Score of dry mouth	6.81±4.56	5.94±4.37	6.32±4.47	0.043	0-28

p value obtained from t-test statistics at $\alpha = 0.05$

M±SD: Mean±Standard deviation

Table 3. Mean value of dry mouth by gender and sociodemographic factors

	Male		Female		Total	
	M±SD	p-value	M±SD	p-value	M±SD	p-value
Age(year)		0.004		0.000		0.006
20-29	7.31±4.42		6.90±4.53	(C)	7.07±4.48	
30-39	5.79±4.24		6.15±3.76	(C)	5.99±3.97	
40-49	6.92±4.47		3.29±3.42	(A,B)	5.15±4.37	
≥50	6.64±5.29		5.13±4.28		5.75±4.75	
Education level		0.065		0.129		0.062
Middle school	8.71±3.86		4.76±3.51		5.92±3.98	
High school	5.27±4.97		5.26±4.69		5.27±4.76	
≥College	7.05±4.44		6.32±4.29		6.67±4.37	
Individual income(month)		0.688		0.569		0.653
≤100 won	7.00±4.40		6.48±4.45		6.68±4.42	
101-200 won	6.49±5.11		6.02±4.34		6.18±4.60	
201-300 won	7.38±4.83		5.57±4.38		6.38±4.66	
301-400 won	5.80±3.81		5.12±4.43		5.52±4.03	
>401won	6.90±4.05		4.92±4.17		6.12±4.15	
Economic activity		0.007		0.003		0.000
Employment	7.19±4.43	(B),(C)	6.23±4.17	(A)	6.66±4.31	
Self-employed/ employer	4.81±5.02	(A) (C)	3.38±3.70	(C) (B)	4.05±4.39	
Unemployment	6.89±4.39		6.40±4.80		6.58±4.63	
Marriage		0.410		0.317		0.164
Not married	6.55±4.58		6.62±4.55		6.59±4.58	
Married	7.10±4.54		5.14±4.03		6.00±4.54	

p value obtained from t-test statistics(marriage), one-way ANOVA at $\alpha = 0.05$

(A),(B),(C),(D) denotes the same subgroup by Scheffe' post-hoc analysis.

3.3. 연구대상자의 특성에 따른 구강건조증 점수 분포

인구사회학적 특성에 따른 구강건조증 점수 분포를 살펴 보면 <Table 3>과 같다. 연령별로 볼 때 남자와 여자의 구강건조증 점수는 20대에서 가장 높게 나타났다(P<0.05). 특히, 집단 간의 유의한 차이를 확인하기 위하여 사후검정인 Scheffe 분석을 실시한 결과, 여자의 경우 40~49세 집단에서 20~29세, 30~39세 집단 간에 유의한 차이가 있었다. 교육수준과 소득의 경우 남자와 여자에서 구강건조증 점수에 유의한 차이가 없었다. 경제활동별로는 남자는 임금근로자의 경우 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났고

사후분석 결과에서는 임금근로자와 자영업 집단 및 실업 집단과 차이가 있다는 것을 확인할 수가 있었다. 반면 여자는 실업상태인 경우 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났으며, 사후분석에서는 자영업 집단과의 차이만 나타났다. 결혼 상태에서는 남자 여자 모두 유의한 차이가 없었다.

건강관련행태 중 흡연의 경우는 남자 여자 모두 유의한 차이가 없었다. 음주빈도에서 남자는 주 4회 이상 마시는 경우 마시지 않는 경우에 비해 구강건조증 점수가 높았만 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며 여자 역시 유의한 차이가 나타나지 않았다. 음주량은 남자와 여자에서 10잔

Table 4. Mean value of dry mouth by gender and health-related behavior

	Male		Female		Total	
	M±SD	p-value	M±SD	p-value	M±SD	p-value
Smoking		0,775		0,892		0,558
None smoker/ Ex-smoker	6,90±4,96		5,96±4,35		6,24±4,56	
Current smoker	6,71±4,08		5,83±4,70		6,53±4,21	
Alcoholic drinking frequency		0,167		0,860		0,126
None	7,15±5,89		5,61±4,59		5,94±4,61	
1 times /month	5,60±4,24		5,66±4,00		5,65±4,45	
2 -4 times /month	6,43±4,15		6,28±4,72		6,35±4,16	
2-3 times /week	7,46±3,97		6,31±3,74		7,08±3,91	
≥4 times /week	8,50±4,68		6,82±4,87		7,48±4,85	
Amount of drinking alcohol (drinks)		0,093		0,331		0,101
1-2	5,71±6,54		5,29±4,21		5,71±4,76	
3-4	5,77±4,18		6,20±4,21		6,03±4,18	
5-6	5,64±4,34		6,38±4,38		5,99±4,35	
7-9	7,00±4,10		6,90±4,62		6,95±4,34	
≥10	7,79±4,17		6,88±4,88		7,20±4,46	
Self-perceived general health		0,001		0,001		0,000
Excellent/very good	5,68±4,17	(B),(C)	5,03±4,40	(B),(C)	5,34±4,30	
Normal	7,51±4,28	(A)	6,26±4,23	(A)	6,72±4,28	
Poor/very poor	9,32±5,94	(A)	9,57±3,25	(A)	9,42±4,92	

p value obtained from t-test statistics(smoking), one-way ANOVA at $\alpha = 0,05$
 (A),(B),(C) denotes the same subgroup by Scheffe' post-hoc analysis.

Table 5. Mean value of dry mouth by gender, mental health

	Male		Female		Total	
	M±SD	p-value	M±SD	p-value	M±SD	p-value
Perceived stress		0,002		0,000		0,001
Not at all/little(A)	5,74±4,27	(C)	4,92±4,09	(B)	5,23±4,16	
Moderate(B)	6,40±4,41	(B)	4,89±3,64	(A)	6,56±4,06	
Very/extremely stressful(C)	7,39±4,85	(A)	7,30±5,01	(C)	7,34±4,92	
Experiencing awareness of distressful in two weeks		0,041		0,023		0,004
No	6,52±4,35		5,63±4,15		6,02±4,26	
Yes	8,37±5,33		7,17±5,00		7,61±5,13	

p value obtained from t-test statistics, one-way ANOVA at $\alpha = 0,05$
 (A),(B),(C) denotes the same subgroup by Scheffe' post-hoc analysis.

이상을 마시는 경우 구강건조증 점수가 가장 높았지만 유의한 차이가 없었다. 주관적 건강수준에서는 남자와 여자 모두 유의한 차이를 보여 본인의 건강수준을 나쁘게 평가할수록 구강건조증 점수가 높아졌다($P < 0,05$) (Table 4). 연구대상자의 스트레스와 우울증상 경험 유무에 따른 구강

건조증 점수 분포를 살펴보면, 스트레스를 평상시 많이 느끼는 경우에 남자와 여자에서 모두 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났다($P < 0,05$). 우울 경험 유무에서는 남자는 우울 증상을 경험하지 않는 집단보다 경험한 집단의 구강건조증 점수는 8,37점으로 나타났고 여자는 7,17점으로 남자 여자

모두 유의한 차이를 확인할 수 있었다($P < 0.05$) (Table 5).

3.4. 구강건조증 점수에 미치는 영향요인에 대한 위계적 다중회귀분석 결과

단변량에서 투입된 각각의 독립변수들이 구강건조증에 어떤 영향을 미치는지를 3단계에 걸쳐서 위계적 회귀분석을 통해 검증하여 보았다. 연구대상자의 구강건조증과 관련된 영향요인에 대한 위계적 다중회귀분석 결과는 (Table 6)과 같다. 모형 I의 구강건조증에 대한 설명력은 6.9%이었으며, 성($\beta = .113$), 임금근로자($\beta = .232$), 실업($\beta = .205$)이 유의한 변인이었다. 즉, 여자에 비해 남자인 경우 자영업자에 비해 임금근로자와 실업상태인 경우 구강건조증 점수가 증가한 것으로 나타났다.

모형 I에 건강관련행태를 추가한 모형 II에 구강건조증에 대한 설명력은 15.3%로 모형 I보다 8.4%가 향상하였으며, 증가된 설명력은 유의한 변화이었다($p < 0.000$). 모형 II에서는 성, 임금근로자, 실업 이외에 건강관련행태 변인 중에는 주관적 건강수준($\beta = .160$)이 구강건조증에 통계적으로 유의미한 영향력을 갖는 변인으로 검증되었다.

최종모형 III은 모형 II에 정신건강 변수를 추가하였으며, 모형 III의 구강건조증에 대한 설명력은 21.9%로 모형 II보다 5.6%가 증가하였으며, 증가된 설명력은 유의한 변화이었다($p < 0.000$). 모형 III에서는 구강건조증 점수에 유의미한 영향을 미치는 변인으로는 성, 임금근로자, 실업, 주관적 건강수준, 스트레스, 우울증상 경험으로 나타났으며, 이 중에서 임금근로자($\beta = .227$)의 영향력이 가장 큰 것으로 나

Table 6. Hierarchical multiple regression of related factors on dry mouth in adults

	Model I		Model II		Model III	
	β	p-value	β	p-value	β	p-value
Sociodemographic characteristics						
Age	-.134	.091	-.155	.055	-.167	.051
Sex [†]	.113	.018*	.135	.014*	.145	.008**
Education [†]						
≤Middle school	.044	.415	.902	.046	.034	.532
≥College	.096	.081	.841	.084	.087	.112
Individual income(month)	-.067	.230	-.199	-.054	-.055	.326
Economic activity [†]						
Employment	.232	.002**	.215	.004**	.227	.002**
Unemployment	.205	.006**	.202	.007**	.194	.009**
Marriage [†]	.116	.117	.109	.143	.117	.115
Health-related behavior						
Smoking*			-.041	.433	-.041	.428
Alcoholic drinking frequency [†]			-.043	.478	-.049	.412
Amount of drinking alcohol [†]			.042	.499	.033	.601
Self-perceived general health [†]			.160	.029*	.166	.044*
Mental health						
Perceived stress [†]					.007	.007
Experiencing awareness of distressful in two weeks [†]					.149	.002
F-value	4.855		6.045		9.380	
R2	0.069		0.153		0.219	
p-value	0.000		0.000		0.000	

[†] Dummy Coded: Sex: Female=0 Education: High school=0 Economic activity: Self-employed/employer=0 Marriage: Not married=0 Smoking: None smoker/ex-smoker=0 Alcoholic drinking : None=0 Alcoholic drinking(drinks): 1-2=0 Self-perceived general health: Excellent=0 Perceived stress: Not at all=0 Experiencing awareness of distressful in two weeks: No=0

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

타났고 건강관련행태에서는 주관적 건강수준($\beta = .166$)이 정신건강 변인들 중에서는 우울 증상($\beta = .149$)인 것으로 검증되었다.

4. 총괄 및 고안

구강건조증이 신체적, 기능적, 사회적, 심리적 안녕이나 구강 및 건강관련 삶의 질에 대해 부정적 영향을 줄 수 있다는 연구결과들이 밝혀지고^{9,17,22}, 구강건강에 대한 관심의 증가와 더불어 우리나라를 비롯하여 세계적으로 성인층에서 구강건강증진 차원에서의 적절한 구강건조증 예방 전략의 필요성을 제기하고 있다²³. 실제로 주관적인 구강건조증 심도와 타액분비율 감소의 직접적인 상관관계에 관해 회의적인 연구결과가 여러 차례 보고가 되고 있으며^{24,25} 구강건조증과 타액의 분비량의 상관성을 발표한 선행연구에서 보고하였듯이¹⁰ 타액분비량이 정상 분비량의 50% 정도 이하로 감소될 때까지는 뚜렷한 증상을 나타나지 않기 때문에 불편할 정도로 구강건조증 증상을 호소하는 경우에는 이미 타액분비량이 상당히 감소된 이후이다. 이러한 이유로 긍정적인 구강건조증의 예방 효과를 위해서는 자가진단 및 관리 필요성이 매우 중요하게 부각되고 있고 이에 구강건조증 질환에 취약한 집단 대상이 아닌 건강한 집단에서 구강건조증 정도를 조사하고 관련이 있는 요인을 사전에 파악하여 지역사회 단위의 구강보건교육에 적용하게 된다면 구강건조증의 예방효과는 더욱 커질 수 있을 것으로 생각되었다.

따라서 본 연구에서는 젊은 연령층을 포함하여 일부 성인들에서 구강건조증의 주관적인 심도가 어떠한지 일차적으로 관심을 갖고자 하였으며 구강건조증에 미치는 영향요인과 그 크기를 위계적 다중회귀분석을 적용하여 파악하였다. 연구대상자의 구강건조증을 점수 분포 특성을 살펴본 결과 전체 평균점수는 최소 0점에서 최대 28점의 기준에서 6.32 ± 4.47 점으로 조사되었다. 일반적으로 평균은 조사한 집단의 특성을 반영하는 중요한 수치임에 분명하지만²⁶ 본 연구의 취지와 동일하게 구강건조증 정도를 평가하여 결과를 제시한 선행연구는 거의 없기 때문에 연구 대상자의 구강건조증 심도가 어느 수준인지 비교하여 설명하기는 어렵

다. 따라서 본 연구에서는 같은 구강건조증 측정도구를 적용한 박과 류¹⁶의 연구에서 제시한 노인집단의 구강건조증 평균점수(12.2 ± 7.49 점)를 기준으로 구강건조증 수준을 평가하고자 하였다. 이 이유는 구강건조증에 노출될 위험 가능성이 큰 노인층에서 산출된 평균점수이기 때문에 성인집단에서 구강건조증 위험군으로 판단할 수 있는 기준이 될 수 있을 것으로 생각하였기 때문이다. 이에 따라 대상자의 점수분포를 12점 기준으로 살펴본 결과(Fig. 1) 남녀 모두 한 쪽으로 치우친 분포(12점 이하)이었고 약 10% 정도는 그 이상에 분포되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 30대 초반의 성인을 대상으로 코호트 연구를 수행한 연구결과²⁷와 일치하는 결과이다. 비록 본 연구에서 연구대상자가 자가 응답한 항목을 노인집단에서 산출된 평균 점수를 통해 구강건조증을 평가한 제한점이 있지만 만성적인 구강건조증은 심한구취, 작열감, 궤양뿐만 아니라 저작기능과 언어기능의 이상 등 경증의 증상 및 장애로 이어질 수 있다는 점을 고려해볼 때¹⁵ 성인들에서 나타나는 구강건조증 역시 관심을 가져야 할 중요한 구강건강 문제임을 재확인시켜 주는 결과로 볼 수 있다. 따라서 추가연구를 통해 좀 더 일반화할 수 있는 대상자를 표본으로 타액 분비량 측정과 같은 임상적인 평가와 더불어 주관적인 심도 평가를 함으로써 성인에서의 구강건조증에 관한 심층적 이해를 도모하는 노력이 보다 필요할 것으로 보인다.

한편, 남자와 여자에서 나타나는 구강건조증 유병률 차이가 있는 것으로 보고되고 있으며 특히, 많은 선행연구에서는 여성이 남성에 비해 구강건조증 유병률이 높게 나타나고 있으나^{15,16,28} 본 연구에서는 남자에서 다소 높은 수준으로 나타나 이전 연구결과들과 큰 대조를 이룬다. 이는 항히스타민제와 정신신경계 작용 약물 그리고 고혈압 치료제 등과 같은 약물이 여성의 구강건조증 유병률이 높은 원인으로 지목되고 있는 상황에서⁶ 이 연구에서는 약물을 복용하는 대상자를 배제한 특성에서 기인하는 결과로 추측된다. 그러나 지역사회 성인을 대상으로 한 연구에서는 성별에 따른 구강건조증 차이가 없다는 연구도 있기 때문에¹⁴ 성인간의 성별에 따른 차이 연구가 필요하다.

단변량 분석 결과 구강건조증과의 관련이 있는 변수로는 연령, 경제활동, 주관적 건강수준, 스트레스, 우울증상 경

험 등이었다. 먼저, 연령의 경우에는 연령이 20대인 사람에서 다른 연령대에 비해 남녀 모두 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 연령의 증가가 구강건조증에 많은 영향을 미친다는 연구 결과와 매우 상이하나¹⁴⁾, 구강건조증 증상이 성인층의 삶의 질에 미치는 영향이 부정적으로 작용할 수 있다는 연구결과를 고려해보면¹⁴⁾ 젊은 연령층을 포함한 성인집단을 중심으로 구강건조증 연구 및 예방 프로그램 제공 등이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 그러나 이러한 결과가 본 연구대상자의 경우 20대가 46.7%로 전체 연령대 분포가 20대에 편중되어 전적으로 젊은 성인집단에서 구강건조증이 가장 밀접하게 관련된 것 인지는 분명치 않고 여자의 경우 40대 이상에서 유의한 차이가 나타났기 때문에 이와 관련된 추가 연구를 통해 연령간의 구강건조증의 관련성 및 인과성을 분석해볼 필요가 있다. 경제활동별로 살펴본 구강건조증의 차이에서는 남녀 집단 간에 유의미한 차이가 다르게 나타났다. 즉, 남자의 경우에는 임금근로자가 여자의 경우에는 실업 상태인 경우 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났다. 이는 최근 근로자들을 대상으로 구강건조증을 조사한 연구^{8,29)}의 지적처럼, 근로자들의 정신건강을 저해하는 직무스트레스나 우울 등이 구강건조증을 유발할 수 있는 요인으로 작용할 수 있다는 가능성을 확인해 주는 결과로 볼 수 있다.

건강관련행태에서는 예상과 달리 흡연과 음주와 유의한 결과가 나타나지 않았다. 이는 현재 흡연을 하는 경우 구강건조증이 52%가 증가한다고 보고한 연구결과¹³⁾와 비음주군에 비해 음주군에서 구강건조증이 국소적으로 유발될 수 있다고 보고한 연구결과와는 다소 차이가 있다³⁰⁾. 이러한 차이의 원인은 조사대상자 선정과 조사시점, 흡연과 음주의 정의 차이 등으로 인하여 발생한 결과라고 추측할 수 있다. 반면에 자기 평가적 차원의 주관적 건강수준에 따라 구강건조증 점수가 다르게 나타나 구강건조증에 영향을 미치는 중요한 요인이라고 보고한 연구결과와 일치한다¹⁷⁾. 특히 본인의 건강수준이 나쁘다고 평가하는 대상자의 구강건조증 점수는 조사된 다른 독립 항목들에 비해 높은 수준으로 확인되어 구강건조증을 예방하는 방법으로 개인의 건강한 생활이나 건강수준을 향상 시킬 수 있는 구강보건교육의 실행이 필요함을 시사해준다.

다음으로, 스트레스를 많이 느끼거나 우울 증상을 경험

한 자일수록 구강건조증 점수 차이가 나타났는데 이는 스트레스나 우울이 구강건조증에 악영향을 초래한다는 선행 연구^{8,14,15,19)}와 일치하는 결과이며 정신건강이 구강건조증에 영향을 미치는 것으로 여겨진다. 그러나 본 연구에서 적용한 각 스트레스 및 우울 증상 지표는 단일문항으로 구성되어 있기 때문에 스트레스와 우울증상에 대한 다차원적인 평가는 이루어지지 못하여 해석 시 고려가 필요하다. 따라서 보다 객관적이고 다차원적 평가가 가능한 자기 보고형 우울증 간이선별 검사도구(CES-D)나 정신건강 수준의 측정 도구(SF-PWI)를 활용해 구강건조증과의 관련성 연구가 필요하겠다.

연구대상자의 구강건조증에 영향을 미치는 요인을 종합적으로 고찰하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시한 결과성, 임금근로자, 실업, 주관적 건강수준, 스트레스, 우울증상 경험 등이 포함된 모형이 구강건조증에 21.9%를 설명하는 것으로 나타났다. 제시된 모형에서 표준계수 (β) 값을 기준으로 영향요인의 크기를 살펴보았을 때 임금근로자가 구강건조증에 가장 중요한 변인으로 관찰되어 경제활동을 하는 근로자가 구강건조증에 많은 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 근로자에서 구강건조증이 높게 나타나는 주요 원인으로 구조조정, 열악한 근무환경 및 고용불안 등으로 인한 직무 스트레스 때문으로 이해가 확산되고 있으나 본 연구에서는 직종이나 고용형태 및 근로환경을 구분하여 대상자를 포함시키지 못한 제한점이 있기 때문에 이와 관련된 후속 연구가 제언된다. 그리고 실업의 경우 임금근로자의 영향력 보다 다소 낮게 나타났지만 실업이 구강건조증에 부정적인 요인으로 작용하게 될 가능성을 확인함에 따라 실업집단의 특성과 구강건조증 관련성을 파악할 필요가 있음을 시사해준다. 다만 실업에 미취업을 포함하여 고려하였기 때문에 구강건조증과의 관련성 검토에서 실업의 영향이 과소 또는 과대평가되어졌을 수 있으므로 해석 시 주의가 필요하다.

또한 본 연구결과 건강관련행태에서는 주관적 건강수준, 정신건강에서는 우울증상 경험이 영향요인으로 검증되어 구강건조증 예방이나 완화를 위해서는 개인의 주관적 건강상태 향상뿐만 아니라 우울증에 대한 관리방안이 필요할 것이다. 특히, 질병부담이 높은 우울증을 예방하기 위해 정신건강증진정책 마련의 중요성이 강조되는 현실을 인지해

볼 때 이러한 정책마련은 만성적인 구강건조증 문제의 해결책을 가져올 수 있고 더 나아가 개인의 구강건강 상태를 호전시킬 수 있는 방안을 기대해 볼 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 조사대상자가 자기 기입식으로 구성된 설문에 응답했기 때문에 주관적인 면이 많이 반영될 수 있으며 본인이 처한 상황에 따라 평가결과가 다르게 제시될 수 있으므로 주의가 필요하다. 본 연구에서는 연구 대상자 선정 시 구강건조증 취약집단이 아닌 일반인을 대상으로 구강건조증에 영향요인을 파악하고자 만성질환이나 약물복용자 및 틀니 착용자 등을 배제하였으나 현존 치아의 수와 같은 객관적인 구강건강상태는 고려하지 못하였다. 이밖에도 20세 이상 65세 미만의 성인을 편의표본추출을 하였기 때문에 우리나라 전체를 대표할 수 없다는 제한점이 따른다. 다음으로, 본 연구는 단면조사연구로서 조사 시점에서 구강건조증 및 독립변수를 측정했기 때문에 이들의 관련성을 인과관계로 해석하기는 한계가 있을 수 있다. 그리고 구강건조증에 영향을 주는 요인들을 모두 고려했다고는 할 수 없으며, 전체 연구모형에 포함된 독립변수들의 구강건조증에 대한 설명력이 21.9%로 낮기 때문에 향후 설명력을 보다 높이기 위해 최근 연구에서^{14,31)} 제시되고 있는 식생활 습관이나 구강건강행위 등의 변수들을 포함한 연구모형이 필요할 것으로 생각된다. 마지막으로, 경제활동 여부가 구강건조증에 영향을 미치는지를 파악하고자 하였으나 이 중 학생과 주부의 경우 소득을 포함한 설문문항에 누락된 응답으로 인해 분석 시 제외하였기 때문에 학생과 주부와 관련된 구강건조증 관련성은 파악하지 못하였다.

이러한 문제점에도 불구하고 이 연구는 노인이나 특정 질병의 환자만을 대상으로 하지 않고 지역사회 일반 성인의 구강건조증의 현주소를 파악하고 구강건조증과 관련이 있는 요인을 분석한 것에 의의가 있다. 본 연구 결과를 토대로 지역사회에서 일반인을 대상으로 하는 구강건조증 관리와 지원 방안에 도움이 되는 자료로 활용을 해 볼 수 있을 것이고 치과의료기관에 방문한 성인에게도 구강건조증 평가 및 관리 또한 필요하다는 인식을 확산시키는 계기가 될 것으로 기대한다.

5. 결론

본 연구는 지역사회 일반 성인을 대상으로 구강건조증을 새롭게 조명해보고자 하였으며, 구강건조증에 영향을 미치는 요인들은 무엇인지 살펴보기 위하여 시도되었다. 기간은 2011년 3월부터 5월까지 2개월간 서울·경기권 지역에 거주하고 있는 만 20세 이상 65세 미만의 총 622명의 대상자에게 설문지를 배부하고 자기기입식으로 작성하도록 하였다. 연구의 주요결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구대상자의 구강건조증 평균점수는 최소 0점에서 최대 28점의 기준에서 6.32 ± 4.47 점으로 조사되었고 남녀를 세분화하여 보면 남자 6.81 ± 4.56 , 여자는 5.94 ± 4.37 로 남자가 다소 높게 나타났다($p=0.043$).

2. 일반적 특성, 건강관련행태 및 정신건강에 따른 구강건조증 점수 차이를 비교해본 결과, 연령이 20대인 사람에서 다른 연령대에 비해 남자($p=0.004$) 여자($p=0.000$)에서 모두 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났고, 경제활동에 있어서 남자($p=0.007$)에서는 임금근로자가 여자($p=0.003$)에서는 실업상태인 경우 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났다. 건강관련행태에서는 본인의 건강수준을 나쁘게 평가할수록 남자($p=0.001$), 여자($p=0.001$) 모두 구강건조증의 점수가 높아졌다. 그리고 정신건강의 경우 스트레스를 평상시 많이 느끼는 경우에 남자($p=0.002$) 여자($p=0.000$)에서 모두 구강건조증 점수가 가장 높게 나타났다. 우울 경험 유무에서는 남자($p=0.041$)와 여자($p=0.023$)에서 구강건조증 점수에 유의한 차이를 보였다.

3. 위계적 회귀분석을 실시한 결과 남성, 임금근로자, 실업, 주관적 건강수준, 스트레스, 우울증상 경험 등이 포함된 모형이 구강건조증에 21.9%를 설명하는 것으로 나타났다. 확인된 독립변수 중 임금근로자가 구강건조증에 가장 중요한 변인으로 확인되었고 건강관련행태에서는 주관적 건강수준, 정신건강에서는 우울증상이 검증되었다.

연구결과를 볼 때, 구강건조증을 완화하기 위해서는 무엇보다 경제활동을 하는 근로자들을 주목하여 구강보건교육 프로그램 기획이 시행되어야 할 것이다. 또한 건강수준 향상 및 우울증을 개선할 수 있는 정책 또한 뒷받침된다면 구강건조증 예방에 긍정적인 영향을 줄 뿐만 아니라 아울러 구강건강증진을 통한 구강건강관련 삶의 질 향상에 도

움이 될 수 있을 것이라 기대한다.

참고문헌

1. Turner MD, Ship JA. Dry mouth and its effects on the oral health of elderly people. *J Am Dent Assoc* 2007;138(Suppl 1):15S-20S.
2. Billings RJ. An epidemiologic perspective of saliva flow rates as indicators of susceptibility to oral disease. *Crit Rev Oral Biol Med* 1993;4(3): 351-356.
3. Navazesh M, Kumar SK. Xerostomia: prevalence, diagnosis, and management. *Compend Contin Educ Dent* 2009;30(6):326-328.
4. Fox PC, van der Ven PF, Sonies BC, Weiffenbach JM, Baum BJ. Xerostomia: evaluation of a symptom with increasing significance. *J Am Dent Assoc* 1985;110(4): 519-525.
5. Thomson WM. Issues in the epidemiological investigation of dry mouth. *Gerodontology* 2005;22(2):65-76.
6. Nederfors T, Isaksson R, Mörnstad H, Dahlöf 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.
7. Orellana MF, Lagravere MO, Boychuk DG, Major PW, Flores-Mir C. Prevalence of xerostomia in population-based samples: a systematic review. *J Public Health Dent* 2006;66(2):152-158.
8. Kim MY. The effect of job stress in jobholders on xerostomia. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12(1):1-15.
9. Lee MR, Han GS, Han SJ, Choi JS. Impact of Subjectively reported oral health status on the quality of life among adults: applying the PRECEDE model. *Korean J Health Educ Promot* 2011;28(1):23-35.
10. Field EA, Longman LP, Bucknall R, et al. The establishment of a xerostomia clinic: a prospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35(2):96-103.
11. So JS, Chung SC, Kho HS, Kim YK, Chung JW. Dry mouth among the elderly in Korea: a survey of prevalence, severity, and associated factors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;110(4):475-483.
12. Al-Hashimi I. Xerostomia secondary to Sjögren's syndrome in the elderly: recognition and management. *Drugs Aging* 2005;22(11):887-899.
13. Guggenheimer J, Moore PA. Xerostomia: etiology, recognition and treatment. *J Am Dent Assoc* 2003;134(1):61-69.
14. Villa A, Abati S. Risk factors and symptoms associated with xerostomia: a cross-sectional study. *Aust Dent J* 2011;56(3):290-295.
15. Billings RJ, Proskin HM, Moss ME. Xerostomia and associated factors in a community-dwelling adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996 ;24(5):312-316.
16. Park MS, Ryu SA. Degree of dry mouth and factors influencing oral health-related quality of life for community-dwelling elders. *J Korean Acad Nurs* 2010;40(5):747-755.
17. Matear DW, Locker D, Stephens M, Lawrence HP. Associations between xerostomia and health status indicators in the elderly. *J R Soc Promot Health* 2006;126(2):79-85.
18. Anttila SS, Knuutila ML, Sakki TK. Depressive symptoms as an underlying factor of the sensation of dry mouth. *Psychosom Med* 1998;60(2):215-218.
19. Han GJ, Kim JS, Seon JK, et al. Correlation between xerostomia, stress, and qi movement stagnation in halitosis patients. *Korean J Orient*

- Int Med. 2010;31(3):488-499.
20. Choi SH, Kim M, Kim KK. Drinking behavior and related factors among white collar workers in seoul. Korean J Health Educ and Promot 2001;18(2):27-44.
 21. Thomson WM, Chalmers JM, Spencer AJ, Williams SM. The Xerostomia Inventory: a multi-item approach to measuring dry mouth. Community Dent Health 1999;16(1):12-17.
 22. Gerdin EW, Einarson S, Jonsson M, Aronsson K, Johansson I. Impact of dry mouth conditions on oral health-related quality of life in older people. Gerodontol 2005;22(4):219-226.
 23. Thomson WM, Lawrence HP, Broadbent JM, Poulton R. The impact of xerostomia on oral-health-related quality of life among younger adults. Health Qual Life Outcomes 2006;86(4):1-7.
 24. von Knorring L, Mornstad H. Qualitative changes in saliva composition after short-term administration of imipramine and zimelidine in healthy volunteers. Scand J Dent Res 1981;89(4):313-320.
 25. Napenas JJ, Brennan MT, Fox PC. Diagnosis and treatment of xerostomia (dry mouth). Odontol 2009;97(2):76-83.
 26. Kim NH, Hwang SJ, Choi JA, Mun SJ, Chung WG. Quartile present teeth related socioeconomic status and oral health behaviors among Korean elderly. J Korean Acad Dent Health 2009;33(2):254-266.
 27. Thomson WM, Poulton R, Mark Broadbent J, Al-Kubaisy S. Xerostomia and medications among 32-year-olds. Acta Odontol Scand 2006;64(4):249-254.
 28. Cho GS, Jang JH. Clinical predictors related to oral health in elderly for visiting health care. J Korean Soc Dent Hyg 2010;10(6):983-990.
 29. Kim AJ. The effect of job stress and degree of dry mouth on OHIP-14 in industrial workers[Master' thesis]. IkSan:The graduate school of health environment of Wonkwang University;2011.
 30. Lee SK, Lee YJ, Kim SH, Kim YS. Literature review about the symptom, cause and treatment of xerostomia. Kor J Gerontol 2002;12(2):1-14.
 31. Quandt SA, Savoca MR, Leng X, et al. Dry mouth and dietary quality in older adults in north carolina. J Am Geriatr Soc 2011;59(3): 439-445.

