

일부 성인의 타액요인과 구강환경 요인의 관련성

홍민희

백석대학교 치위생학과

Relationship between saliva factors and oral hygiene factors in adults

Min-Hee Hong

Department of Dental Hygiene, Baekseok University

*Corresponding Author: Min-Hee Hong, Department of Dental Hygiene, Baekseok University, 76 Munamro, Dongnam-gu, Cheonan, Chungnam, 330-704, Korea, Tel : +82-41-550-2163, Fax : +82-41-550-2829, E-mail : mini8265@bu.ac.kr
Received: 25 August 2014; Revised: 27 November 2014; Accepted: 26 January 2015

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study is to investigate the relationship between saliva factors and oral hygiene factors in adults.

Methods: The subjects were 112 adults from April 1 to June 15, 2014. The selected salivary factors included stimulated/unstimulated salivary flow rates, salivary buffering capacity and pH, and the selected oral hygiene factors included halitosis, wet weight of tongue plaque and oral humidity in dorsum and inferior surface of tongue.

Results: There were significant differences in stimulated/unstimulated salivary flow rates, oral malodor and wet weight of tongue plaque. There were significant differences according to age in stimulated/ unstimulated salivary flow rates, salivary buffering capacity and wet weight of tongue plaque. Age had a negative correlation with salivary buffering capacity and had a positive correlation with wet weight of tongue plaque. Unstimulated salivary flow rate had a positive correlation with stimulated salivary flow rate, and stimulated salivary flow rate was positively correlated with oral humidity of inferior surface of tongue, salivary buffering capacity and halitosis. Oral humidity of inferior surface of tongue had a positive correlation with salivary buffering rate, pH and halitosis. Salivary buffering capacity was positively correlated with pH, and pH was negatively correlated with halitosis.

Conclusions: The salivary factors were linked to the oral hygiene. As there may be great changes in salivary flow rate and oral hygiene due to various factors, the salivary factors seem to be one of the major factors to ensure oral hygiene and to promote oral health.

Key Words: adults, oral hygiene, saliva factor

색인: 구강환경, 성인, 타액요인

서론

구강 내 조직은 항상 타액에 침지되어 있다. 타액은 구

강조직의 정상기능을 유지하는 데 반드시 필요할 뿐 아니라 구강 내 질병발생을 억제시키며, 타액 분비가 정상이하로 감소하면 구강점막 질환, 구강질환의 증가를 초래할 수 있다¹⁾.

또한, 구강건강과 항상성 유지를 포함한 여러 가지 기능을 수행한다. 게다가 타액은 음식물을 축축하게 하여 섭취를 용이하게 하고 기계적인 손상으로부터 구강점막을 보호하며, 알파-아밀라아제(a-amylase)나 기타 여러 효소들을 함유하여 소화의 초기작용을 담당한다. 또한 맛의 인지를 돕고 치아 법랑질의 강화에도 관여한다²⁾. 타액분비량의 경우

▶ 이 논문은 2015년도 백석대학교 대학연구비에 의하여 수행된 것임.
Copyright©2015 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.

타액양에 따른 미세한 상관관계까지 입증하기에는 어려움이 있으나 타액 양이 현저하게 줄어들었을 경우, 치아우식증이 많이 발생한다³⁾. 타액 분비의 저하는 치아우식증이나 칸디다증과 같은 질환의 발생 위험을 높인다고 알려져 있다²⁾. 이는 세정 능력의 감소, 구강 내 내산성 미생물에 비해 높은 산 생성 미생물의 존재, 낮은 pH 값과 완충 능력 감소와 같은 타액의 변화로써 설명될 수 있다⁴⁾.

건강한 성인은 하루 500-1,500 ml의 타액을 생산하고 약 0.5 ml/min의 속도로 분비한다. 타액의 분비량과 포함성분은 생리적, 병리적 상황에 따라 변화 될 수 있다. 예를 들어 냄새나 맛의 자극, 약물, 나이, 유전적 영향, 구강위생, 신체운동 등이 타액의 분비량과 성분을 변화시킬 수 있다^{5, 6)}.

타액은 구강위생의 중요한 자정작용을 하고 구취를 유발하는 휘발성 물질을 용해시켜 휘발을 방지함으로써 구취발생을 줄이는 역할을 한다⁷⁾. 타액의 분비율은 구취발생과 밀접한 관계가 있으며 타액의 pH가 저하되면 구취를 유발시킬 수 있다. 구취는 주로 구강 내 요인으로 발생하는 경우가 대부분이다. 자극성 음식 섭취나 음주, 흡연 이외에도 구강 내 타액양의 감소, 타액점조도 증가, 수소이온농도완충능력 감소, 구강미생물의 양과 활동성 증가, 혀의 배면에 부착된 설태, 치료되지 않은 치아우식증 및 치주병과 같은 구강병이 주로 구취 발생요인으로 작용하며 이 중 설태가 가장 큰 비중을 차지한다는 연구결과가 다수 보고^{8, 9)}되고 있다.

타액요인과 구강환경은 구강연령이나 구강건강수준을 평가하는데 있어서 중요한 인자로 사용될 수 있다¹⁰⁾. 우리나라에서 구강환경에 관한 연구는 많이 보고되었으나, 타액유출량과 완충능에 관한 연구는 타액의 분비량, 점조도, 타액완충능 및 이온농도에 관한 분석연구 및 실험연구가 있을 뿐이다¹¹⁻¹³⁾. 게다가 타액요인과 구강환경에 관한 실험 연구는 부족한 실정이다. 타액과 구강위생은 밀접한 관련이 있을 것이라는 기존 문헌들의 가설을 검증할 필요성이 있다. 또한, 타액과 구강 위생에 관한 연계를 규명하려면 다양한 변수가 고려해야 한다. 따라서 본 연구는 타액요인과 구강환경요인의 차이를 살펴보고, 타액요인과 구강환경요인들 간의 연관성을 조사하여 개인 구강건강수준을 평가하는데 기초자료로 이용하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구대상으로는 20대 이상 65세 미만의 성인 112명을 대상으로 2014년 4월 1일~6월 15일까지 조사하였다. 연구대상의 연령 범주는 35세 이하 62명(55.4%), 36세 이상 50명(44.6%), 성별은 남자 51명(45.5%), 여자 61명(55.5%), 흡연은 흡연자 42명(37.5%), 비흡연자 70명(62.5%), 음주는 음주자 79명(70.5%), 미음주자 33명(29.5%), 전신질환은 전신질환자 22명

(19.6%), 질병이 없는 성인 90명(80.4%)의 변수를 고려하였다. 전신질환의 종류로는 고혈압 10명(45.5%), 당뇨 8명(36.4%), 심·혈관계질환 등 4명(18.1%)에 관한 질환의 유무를 조사하였다.

2. 연구방법

타액요인으로는 자극·비자극 타액분비율, 타액완충능, pH 값을 측정하였으며¹⁴⁾, Saliva check buffering kit를 이용하였다. 구강 내 환경요인으로는 흡습지를 이용한 설태·설하의 구강습도 측정¹⁵⁾, 구취와 설태량을 측정하였다<Table 1>.

2.1. 타액요인

1) 비자극성타액과 자극성 타액 분비율 측정

비자극성 타액은 대상자에게 아무 자극이 가해지지 않은 상태의 타액을 5분간 종이컵에 수집한 후 syringe에 넣고 ml를 측정하였다. 자극성 타액은 비가향 파라핀 왁스를 1분간 씹어서 타액 분비를 촉진시킨 후 5분 동안 채취용기에 일정한 간격으로 모은다. 채취용기에 표기된 눈금으로 타액의 양을 측정하였다. 판정결과 3.5 ml 이하 : 매우적다, 3.5-5.0 ml : 적다, 5.0 ml 이상 : 정상으로써 정상수준의 타액분비량은 1분당 1 ml 이상 - 1.6 ml 이하이다.

2) 타액 완충능 검사

자극성 타액을 채취하여 검사지에 준비한 타액을 적당량 떨어뜨린다. 검사지에 타액이 잘 흡수 되도록 검사지를 90도로 각도로 세워준 후 검사지의 색상 변화를 관찰하였다 판독은 녹색 : 4점, 녹색/청색 : 3점, 파랑 : 2점, 빨강/파랑 : 1점, 빨강 : 0점으로 점수합산 결과에 따른 타액 완충능력을 평가한다. 평가 결과 0-5점 : 매우 낮다, 6-9점 : 낮다, 10-12점 : 정상/높다로 구분한다. 점수가 높을수록 타액완충능이 높은 것을 의미한다.

3) 타액 pH

타액을 채취하여 pH test strip을 꺼내서 채취한 타액에 10초간 적시고, test strip의 색상을 pH indicator와 비교하여 확인한다. 판정결과 5.0-5.8 : 산성, 6.0-6.6 : 보통, 6.8-7.8 : 건강으로 구분하였다.

2.2. 구강 환경 요인

1) 흡습지를 이용한 구강 내 습도 검사

흡습지(Wet-test, Kiso, Japan)를 핀셋으로 집어 구강 내 설태면, 설하면에 위치시킨 후 10초씩 수직으로 위치시켜 타액이 흡수된 mm를 측정하여 기록하였다¹⁵⁾.

2) 구취 측정

구취측정은 휴대용 구취측정기 TANITA HC-212M (Japan)으로 측정된 객관적 값을 의미하며 0~5 Level로 6단계로 구분

한다. 구취 단계는 0 : 냄새 없음 1 : 약간 남 2 : 냄새 남 3 : 가끔 심한 냄새가 남 4 : 심한 냄새 5 : 매우 심함으로 구분된다. 구취 유무는 0~1단계 : 구취 없음, 2~5단계 : 구취 있음으로 구분하였다.

3) 설태량

혀 전체를 뿌리부분부터 혀끝까지로 가로, 세로 3등분하여 총 9부위로 구분한 후 설태 유무에 따라 각각 해당 부위에 1점씩 부여하였다¹⁵⁾.

Table 1. Mean of saliva factor and oral hygiene factors

Factor	Mean±SD
Unstimulate saliva rate	2.83±1.73
Stimulate saliva rate	9.17±4.17
Saliva buffer capacity	8.47±1.57
Saliva pH	7.03±0.41
Dorsum of tongue	0.74±0.77
Under of tongue	1.77±1.40
Halitosis	1.43±1.43
Tongue plaque	2.63±1.86

3. 분석방법

본 연구의 실험 자료는 PASW 통계패키지 버전 18.0 (SPSS Inc, chico해 IL, USA)을 이용하여 분석하였다. 일반적인 특성에 따른 타액요인의 차이는 χ^2 -test를 이용하여 검증하였다. 일반적인 특성에 따른 구강환경요인의 차이는 t-test를 이용하여 검증하였다. 타액요인과 구강환경요인의 차이는 χ^2 -test를 이용하여 검증하였으며, 각 변수 간 상관성을 보기위하여 피어슨상관관계로 검증하였다.

연구결과

1. 일반적인 특성과 타액요인의 차이

일반적인 특성에 따른 타액요인의 차이는 다음과 같다 <Table 2>. 성별은 비자극시·자극시 타액분비율과 유의한 차이를 나타냈다. 남성에 비해 여성에서 타액분비율이 정상보다 더 적게 분비됨을 알 수 있었다. 연령은 비자극성·자극성 타액분비율, 타액완충능과 유의한 차이를 나타냈다. 35세 이상의 성인에서 비자극시 타액분비율은 정상보다 감소하였고, 자극시 타액분비율은 35세 이하의 성인에서 정상보다 약간 감소하였다. 타액완충능은 35세 이상의 성인에서 더 낮게 나타났으며, 구취는 pH와 유의한 차이를 나타냈다. 이는 구취가 높을수록 pH가 낮아짐을 알 수 있었다. 전신질환은 타액완충능과 유의한 차이를 나타냈다. 전신질환자에 비해 정상인의 타액완충능이 더 높게 나타났다.

2. 일반적인 특성과 구강환경 요인의 차이

일반적인 특성과 구강환경요인의 차이는 다음과 같다 <Table 3>. 성별은 구취와 설태량과 유의한 차이를 나타냈으며, 여성에 비해 남성이 구취와 설태량이 높게 나타났다. 연령은 설태량과 유의한 차이를 나타냈으며, 35세 이하보다 36세 이상에서 더 높게 나타났다. 흡연은 구취와 설태량과 유의한 차이를 나타냈으며 흡연자가 비흡연자에 비해 더 높게 나타났다. 전신질환은 설태량과 유의한 차이를 나타냈으며, 전신질환자가 정상인에 비해 더 높게 나타났다.

3. 타액요인과 구강환경요인의 차이

타액요인에 따른 구강환경요인의 차이는 다음과 같다 <Table 4>. 타액 pH는 구취와 유의한 차이를 나타냈다. 타액 pH가 보통인 성인에서는 구취가 더 높았으며, pH가 건강한 성인에서 구취가 더 적게 나타났다.

Table 3. Differences in general characteristics and the oral hygiene factors

		Wet-test dorsum of tongue		Wet-test under of tongue		Halitosis		Tongue plaque	
		Mean±SD	t(p-value)	Mean±SD	t(p-value)	Mean±SD	t(p-value)	Mean±SD	t(p-value)
Gender	Male	0.83±1.04	1.094	2.02±1.90	1.607	1.78±1.55	2.350*	3.19±1.90	3.022**
	Female	0.67±0.41		1.57±0.72		1.14±1.26		2.16±1.70	
Age	≤35	0.78±1.01	0.651	1.77±1.53	-0.035	1.62±1.33	1.587	2.04±1.50	-3.816***
	>35	0.70±0.27		1.78±1.23		1.20±1.52		3.36±2.01	
Smoking	No	0.77±0.93	0.486	1.87±1.67	0.950	1.22±1.35	-2.021*	2.31±1.65	-2.259*
	Yes	0.70±0.38		1.61±0.73		1.78±1.50		3.16±2.08	
Drinking	No	0.70±0.39	-0.346	1.86±1.46	0.408	1.30±1.33	-0.641	2.21±1.49	-1.745
	Yes	0.76±0.88		1.74±1.37		1.49±1.47		2.81±1.98	
Systemic disease	No	0.69±0.40	-0.756	1.68±0.92	-0.817	1.46±1.43	0.434	2.41±1.88	-2.625*
	Yes	0.95±1.54		2.14±2.56		1.31±1.46		3.54±1.47	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 by the Independent t-test at $\alpha=0.05$

Table 2. Differences in general characteristics and the saliva factors

	Unstimulate saliva rate			Stimulate saliva rate			Saliva buffer capacity			Saliva pH			
	Low	Normal	χ^2	Low	Normal	χ^2	very low	low	Normal	χ^2	Moderate	Healthy	χ^2
Gender	Male	33(29.5%)	18(16.1%)	4.313 ^{***}	39(34.8%)	12(10.7%)	3.861 ^{***}	3(2.9%)	33(29.5%)	15(13.4%)	9(8.0%)	42(37.5%)	0.864
	Female	50(44.6%)	11(9.8%)		55(49.1%)	6(5.4%)		10(8.9%)	35(31.3%)	16(14.3%)	7(6.3%)	54(48.2%)	
Age	≤35	41(36.6%)	21(18.8%)	4.607 ^{***}	48(42.9%)	14(12.5%)	4.362 [*]	5(4.5%)	35(31.3%)	22(19.6%)	11(9.8%)	51(45.5%)	1.355
	>35	42(37.5%)	8(7.1%)		46(41.8%)	4(3.6%)		8(7.1%)	33(29.5%)	9(8.0%)	5(4.5%)	45(40.2%)	
Smoking	No	51(45.5%)	19(17.0%)	0.152	58(51.8%)	12(10.7%)	0.159	8(7.1%)	39(34.8%)	23(20.5%)	9(8.0%)	61(54.5%)	0.311
	Yes	32(28.6%)	10(8.9%)		36(32.1%)	6(5.4%)		5(4.5%)	29(25.9%)	8(7.1%)	7(6.3%)	35(31.3%)	
Drinking	No	25(22.3%)	8(7.1%)	0.066	28(25.0%)	5(4.5%)	0.029	6(5.4%)	18(16.1%)	9(8.0%)	7(8.0%)	26(23.2%)	1.833
	Yes	58(51.8%)	21(18.8%)		66(58.9%)	13(11.6%)		7(6.3%)	50(44.6%)	22(19.6%)	9(4.5%)	70(62.5%)	
Halitosis	No	56(50.0%)	15(13.4%)	2.296	63(56.3%)	8(7.1%)	3.318	8(7.1%)	43(38.4%)	20(17.9%)	5(9.8%)	66(58.9%)	8.311 ^{**}
	Yes	27(24.1%)	14(12.5%)		31(27.7%)	10(8.9%)		5(4.5%)	25(22.3%)	11(9.8%)	11(9.8%)	30(26.8%)	
Systemic disease	No	70(62.5%)	20(17.9%)	3.217	75(67.0%)	15(13.4%)	0.120	9(8.0%)	60(53.6%)	21(18.8%)	14(12.5%)	76(67.9%)	0.603
	Yes	13(11.6%)	9(8.0%)		19(17.0%)	3(2.7%)		4(3.6%)	8(7.1%)	10(8.9%)	2(1.8%)	20(17.9%)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 by chi-square test, †p<0.05(one-tailed)

Table 5. Relationship between saliva factors and oral hygiene factors

	Age	Unstimulate salivary	Stimulate salivary	Dorsum of tongue [†]	Under of tongue [‡]	Saliva Buffer Capacity	pH	Halitosis	Tongue plaque
Age	1								
Unstimulate	-0.12	1							
Stimulate	-0.16	0.51 ^{***}	1						
Dorsum of tongue [†]	-0.04	0.03	0.15	1					
Under of tongue [‡]	0.03	0.03	0.20 [*]	0.78 ^{***}	1				
Saliva Buffer Capacity	-0.20 [*]	0.16	0.32 ^{**}	0.15	0.22 [*]	1			
pH	0.01	0.85	0.07	0.25 ^{**}	0.21 [*]	0.46 ^{***}	1		
Halitosis	-0.18	-0.15	-0.20 [*]	0.16	0.28 ^{**}	-0.16	-0.40 ^{***}	1	
Tongue plaque	0.41 ^{***}	0.15	0.03	0.03	0.05	0.03	-0.14	0.02	1

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 by pearson's correlation analysis †Dorsum of tongue, ‡Under of tongue, †Dorsum of tongue, ‡Under of tongue: Wet test under of tongue

Table 4. Differences in saliva factors and oral hygiene factors

		Halitosis			Tongue plaque		
		No	Yes	χ^2	No	Yes	χ^2
Unstimulate saliva rate	Low	56(50.0%)	27(24.1%)	2.296	35(31.3%)	48(42.9%)	2.981
	Normal	15(13.4%)	14(12.5%)		7(6.3%)	22(19.6%)	
Stimulate saliva rate	Low	63(56.3%)	31(27.7%)	3.318	36(32.1%)	58(51.8%)	0.159
	Normal	8(7.1%)	10(8.9%)		6(5.4%)	12(10.7%)	
Saliva buffer capacity	Very low	8(7.1%)	5(4.5%)	0.037	7(6.3%)	6(5.4%)	2.446
	low	43(38.4%)	25(22.3%)		26(23.2%)	42(37.5%)	
	Normal	20(17.9%)	11(9.8%)		9(8.0%)	22(19.6%)	
Salivary pH	Moderate	5(4.5%)	11(9.8%)	8.311**	7(6.3%)	9(8.0%)	0.311
	Healthy	66(58.9%)	30(26.8%)		35(31.3%)	61(54.5%)	

*p<0.05, **p<0.01 by chi-square test

4. 타액요인과 구강 환경 요인 간 상관성

타액요인과 구강환경의 상관성은 다음과 같다<Table 5>. 연령은 타액완충능력과 음의 상관성을 나타냈으며, 설태와 양의 상관성을 나타냈다. 이는 연령이 증가할수록 완충능력은 떨어지며 설태량은 증가함을 의미한다. 비자극성 타액분비율은 자극성타액분비율과 양의 상관성을 나타냈으며, 비자극성 타액분비율이 증가할수록 자극성 타액분비율이 증가함을 의미한다. 자극성 타액분비율은 설하, 타액완충능, 구취와 양의 상관성을 나타냈다. 이는 자극성 타액분비율이 증가할수록 설배의 타액분비, 타액완충능 증가, 구취는 감소함을 의미한다. 설배는 설하, pH와 양의 상관성을 나타냈으며, 설배의 타액량이 증가할수록 설하 타액량과 pH도 증가함을 의미한다.

설하는 타액완충능, pH, 구취와 양의 상관성을 나타냈으며, 설하의 타액량이 증가할수록 타액완충능과 pH, 구취가 감소함을 의미한다. 타액완충능은 pH와 양의 상관성을 나타냈으며, 타액완충능이 증가할수록 pH가 높음을 의미한다. pH는 구취와 음의 상관성을 나타냈으며, pH가 증가할수록 구취는 감소함을 의미한다.

총괄 및 고안

타액은 구강건강과 편안함을 유지하는데 중요한 역할을 한다⁶⁾. 타액분비율이 정상보다 감소하면, 구강질환 뿐 아니라 저작 및 연하 불편감 등 다양한 생활 장애가 유발한다. 특히 타액의 분비량은 치면의 자정작용과 매우 밀접한 관계가 있다. 타액의 분비량이 현저히 감소할 경우 구강위생상태가 불량하고 구강질환의 발생빈도는 비교적 증가된다. 그러므로 타액요인과 구강환경의 관련성을 살펴볼 필요성이 있다.

타액분비율은 성별, 연령에 유의한 차이를 나타냈다. 타

액분비량은 성별, 연령 및 약물복용 상태와 연관성이 있다¹⁷⁾. 연령별 자극성 타액과 비자극성 타액은 이전 이론¹⁸⁾들과 동의하게 비례관계인 것으로 나타났다. 타액의 분비량은 여러 가지 육체적, 정신적 조건에 따라 달라지며 일시적으로 감소되기도 한다¹⁰⁾. 남성에 비해 여성의 타액분비량이 적게 나타난 것은 여성의 스트레스 증가와 생리적인 변화로 더 낮게 측정 된 것으로 보인다.

타액이 마를 때 발생하는 많은 양의 휘발성 황 화합물은 강한 구취의 원인으로 작용한다¹⁹⁾. 실제로 혀의 설태량과 구취와 높은 관계에 대한 많은 보고가 있으며, 심지어 설태량은 치주염에 비해 6배나 구취에 영향을 미친다는 보고도 나타났다²⁰⁾. 그러나 본 연구는 구취와 설태와의 연관성을 볼 수 없었다. 이는 휴대용 구취측정기를 통해 간단히 측정하였으므로 공기의 오염요소와 혼합되어 정확한 값이 측정되지 못한 결과라 생각된다. 구취와 설태와의 직접적인 관련성은 없었으나, 설태는 성별, 연령과 차이를 보였다. 남성에 비해 여성이 구강건강에 대한 관심이 더 높고, 연령이 증가할수록 누적된 불량 구강위생상태로 인한 결과라 보인다. 나쁜 구강위생관리, 치은, 치주질환, 구강점막 질환, 타액의 흐름감소 등의 원인을 막는 것은 구강질환을 예방하는 방법이 될 것이다.

구취는 남성, 흡연자에서 더 높게 나타났다. 남성에 비해 여성이 구강위생에 관심이 많고, 흡연의 1차적 문제는 심한 입냄새가 난다. 담배의 타르나 니코틴은 침에 쉽게 녹아 입안 점막이나 치아표면, 혀 표면에 붙어 고약한 냄새를 풍긴다. 또한, 니코틴의 작용으로 침 분비량이 줄면서 입냄새가 더욱 심해지므로²¹⁾, 구강 위험 요인인 흡연에 관한 교육이 필요함을 알 수 있다.

또한, 구취는 자극성 타액분비율, 설배, 타액량, pH와 상관성을 나타냈으며, 타액요인과 구취발생이 관련성이 있다는 것을 뒷받침해준다²²⁾. 타액이 산성으로 pH가 낮을 시 구취 발생이 높았고, 중성화되었을 때 구취 발생이 다소 감소되었던 경향이 있다²³⁾. pH는 설배·설하 타액분비량과 타

액완충능과 상관성을 나타냈다. 타액완충능력은 타액 pH가 5.5 이하에서는 법랑질이 탈회된다고 보고되며²⁴⁾, 설하에 타액의 양이 많으면 pH가 중성화된다¹⁸⁾. 타액분비율, 구취, 타액의 pH 변화 등은 서로 함께 나타나는 증상들이다. 타액의 pH는 음의 상관성이 있었으며¹²⁾, 타액의 pH 및 구취는 서로 유의한 상관관계를 나타냈다²⁵⁾. 타액의 pH는 타액분비 속도와 밀접히 관련되어 있어 타액분비가 적어 자정속도가 느릴 경우 pH는 급격히 감소하고, 타액 pH가 감소하면 구취도 증가하게 된다²⁶⁾. 타액의 pH 수치가 낮아수록 타액이 산성임을 의미하는데 타액의 산성화는 치아우식 등을 유발한다²⁷⁾. 구강 내 타액의 접근이 어려운 곳은 타액의 pH가 감소함으로 인해 치아우식이 발생하는 것으로 보고되고 있으며²⁸⁾, 타액의 pH 수치를 확인하는 것은 구강건강상태를 파악하는 검사방법 중 하나가 될 것이다²⁹⁾.

전신질환자는 타액완충능이 높고 설태량이 증가하였다. 타액선 기능 저하증의 주된 요인들 중 하나는 약물 복용과 관련이 있다. 약물 복용으로 인한 구강건조증의 경우 종종 약 20-40%의 타액분비량의 감소를 보인다. 600-700여종 이상의 약물이 구강건조증을 일으키는 것으로 알려져 있고, 미국에서 가장 빈번히 처방되는 약물 200종류 중 63%정도가 이에 포함된다³⁰⁾. 연령의 증가가 직접적으로 타액 분비 저하를 일으키지는 않지만 나이가 들수록 만성 질환의 유병률이 증가하기 때문에 이에 따른 약물 복용으로 인해 타액 분비가 적어 구강이 건조한 가능성이 증가한다. 즉, 전신질환과 타액요인은 밀접한 관련성이 있는 것으로 보고되었으나, 본 연구에서는 전신질환을 갖고 있는 성인에서 타액완충능이 더 높게 나타났다. 이는 연구자가 편의표본추출을 하였고, 표본의 수가 적어 나타난 것으로 보인다. 또한, 전신질환명과 복용 약을 정확히 조사하지 못하였기에 이와 같은 결과가 나타난 것으로 보인다. 추후 연구에서는 부족한 사항을 보완하여 정확하고 객관적인 자료를 제시하도록 하겠다. 전신질환자 설태량의 증가 결과를 볼 때, 전신질환 유병자들은 연령이 높고, 약물복용으로 인한 타액의 분비 감소로 원활한 세정작용이 이루어 지지 못하여 설태량이 증가하는 것으로 보인다. 설태는 연령과 전신질환에 직·간접적인 영향을 미치는 것으로 추정된다.

타액완충능, 설배·설하 구강습도, pH는 상관성을 나타냈다. 자극성타액분비량과 흡습지를 이용한 건조도 측정값 간에는 양의 상관관계가 인정되었고³¹⁾, 본연구와 일치하였다. 타액선 기능을 확인하는 방법으로 가장 유의할 만한 타액량 판별법으로는 흡수지 측정법이 있는데 가장 쉽게 사용할 수 있고 편하다는 장점이 있다³²⁾. 그러나 타액량을 판별할 수 있는 기준이 아직까지 확실하지 않다는 문제가 있다³¹⁾. 기준은 확실하지 않으나 흡수지에 타액량이 많이 적실수록 타액분비율이 증가한다는 것은 명백한 사실이다. 혀와 구강저의 타액분비량을 정확히 측정할 수 있는 방법으므로 앞으로 구강건조 증상을 측정할 때 가장 쉽게 사용할 수

있을 것이라 기대한다.

Saliva check buffering kit를 사용한 본 연구의 타액완충능력 검사에서는 연구대상자의 70%가 타액완충능이 낮은 수준으로 측정되었다. 타액의 완충능이 부족할 경우에는 탄산소다를 사용하여 일시적으로 부족한 완충능을 보충할 수 있으나⁴⁾, 평소 과일이나 채소를 많이 섭취하도록 하여 완충능을 높여주고, 필요한 예방치과 처치를 시행하도록 하는 것이 중요하다. 본 연구에서 사용한 Saliva check buffering kit를 이용한 타액완충능력 및 타액분비율 검사법은 비교적 간편하고, 효율적이며 향후 치아우식활성검사법으로 널리 활용될 수 있다고 생각한다.

타액은 구강 내 건강상태를 유지하는 중요한 기능을 담당하므로³³⁾, 타액요인과 구강환경의 연관성이 중요함을 나타냈다. 타액분비율이 감소하게 되면 타액 완충능과 타액 pH가 낮아지고, 구취 및 설태량이 증가하여 구강위생에 영향을 미침으로써, 구강질환을 일으킬 수 있는 환경이 조성될 수 있음을 뒷받침해준다.

그러나 타액 점조도의 요인도 중요한 요인으로 작용함에도 불구하고 여러 여건상 점조도에 대한 실험을 진행하지는 못하였다. 또한 구강위생에 관련된 요인으로 다양한 변수가 고려되지 못한 제한점이 있다. 추후 타액요인과 구강환경요인을 좀 더 세분화시키고 확률표본 추출을 통해 객관적으로 살펴 볼 필요성이 있다. 그럼에도 불구하고 성인들의 타액요인과 구강환경요인의 관련성을 검증하였으며, 추후 개인의 구강건강수준을 평가하는데 있어서 기초자료로 이용될 수 있을 것이다.

결론

본 연구는 성인 112명을 대상으로 2014년 4월 1일~6월 15일까지 타액요인과 구강환경요인을 조사하였다. 타액요인으로는 자극시·비자극시 타액분비율, 타액완충능, pH와 구강환경요인은 구취, 설태량, 설배·설하의 구강습도를 조사하였다. 타액요인과 구강환경요인의 차이를 살펴보고, 각 요인들 간의 상관관계를 조사하였으며, 그 결과 다음과 같다.

1. 성별은 타액분비율과 연령은 타액분비율과 타액완충능과 유의한 차이를 나타냈다. 구취는 pH, 남자, 흡연자에서 유의한 차이를 나타냈으며, 설태는 성별, 연령, 흡연, 전신질환자와 유의한 차이를 나타냈다.
2. 연령은 타액완충능과 설태량과 상관성을 나타냈으며, 자극성 타액분비율은 설하, 타액완충능, 구취와 상관성을 나타냈다. 설배는 설하와 pH, 설하는 타액완충능, pH, 구취와 상관성을 나타냈다. 타액완충능은 pH, pH는 구취와 상관성을 나타냈다. 또한, 타액분비

을 간 상관성을 나타냈다.

연구결과 타액요인과 구강환경은 연관성이 있음을 나타냈다. 타액분비율이 감소하게 되면 타액 완충능과 타액 pH가 낮아진다. 또한 구취 및 설태량이 증가하여 구강위생에 영향을 미침으로써, 구강질환을 일으킬 수 있는 환경이 조성된다. 따라서 타액의 분비량이나 구강환경은 여러 가지 요인에 따라 심하게 변하므로, 타액요인은 구강위생을 관리하고 구강건강을 향상시키는데 주요한 요인이라 생각된다.

References

- Jo JW, Sin SC, Seo HS. Tongue plaque removal effect according to tongue cleaner types. *J Korean Acad Dent Health* 2003; 27(1): 75-84.
- Van N, Amerongen AV, Veerman ECI. Saliva - the defender of the oral cavity. *Oral Dis* 2002; 8(1): 12-22. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1601-0825.2002.1o816.x>.
- Näärhi TO, Meurman JH, Ainamo A. Xerostomia and hyposalivation: causes, consequences and treatment in the elderly. *Drugs&Aging* 1999; 15(2): 104-16. <http://dx.doi.org/10.2165/00002512-199915020-00004>.
- Younger H, Harrison T, Streckfus C. Relationship among stimulated whole, glandular salivary flow rates, and root caries prevalence in an elderly population: a preliminary study. *Spec Care Dentist* 1998; 18(4): 156-63. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1754-4505.1998.tb01138.x>.
- Chicharro JL, Jucia A, Perez M, Vaquero AF, Urena R. Saliva composition and exercise. *Sport Med* 1998; 26(1): 17-27. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-199826010-00002>.
- Aps JKM, Martens LC. Review: the physiology of saliva and transfer of drugs into saliva. *Forensic Sci Int* 2005; 150(2): 119-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.10.026>.
- The Korean Academy of Orofacial Pain and Oral Medicine. Diagnosis and treatment of oral soft tissue disease. Seoul: Sinheung international: 2005.
- Screebny LM, Schwartz SS. A reference guide to drugs and dry mouth. *Gerodontology* 1986; 5(2): 75-99. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-2358.1997.00033.x>.
- Screebny LM, Schwartz SS. A reference guide to drugs and dry mouth-2nd edition. *Gerodontology* 1997; 14(1): 33-47. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-2358.1997.00033.x>.
- Kim HK. Caries prediction model according to influencing factors on dental caries. *Int J Clin Prev Dent* 2009; 5(3): 177-96.
- Yu KJ, Choi EG. An analytical study on the flow rate, viscosity, buffering capacity and inorganic composition of whole saliva. *J Korea Acad Dent Health* 1991; 15(1): 55-60.
- Nho KS, Kim DK. Study on the relation of stimulated salivary flow rate, pH, lactic acid and yeast concentrations in saliva. *J Korea Acad Dent Health* 1992; 16(1): 182-90.
- Han DH, Park ME, Kim HD. A pilot study on the stimulated salivary flow rate and buffering capacity among some workers. *J Korean Acad Dent Health* 2008; 32(4): 425-33.
- Kim JB, Baek DI, Sin SC. Clinical preventive dentistry. 3th. ed. Seoul: Komoonsa; 2000: 297.
- Ha YH. Association of saliva flow, oral moisture, and oral malodor[Master thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2012.
- Bergdahl M. Salivary flow and oral complaints in adult dental patients. *Community Dent Oral Epid* 2000; 28(1): 59-66. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0528.2000.280108>.
- Thomson WM, Spencer AJ, Slade GD, Chalmers JM. Is medication a risk factor for dental caries among older people? *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30(3): 224-32. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0528.2002.300309>.
- Shin YY. Correlations between the various factors [Master thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2011.
- Collins LM. The surface area of the adult human mouth and thickness of the salivary film covering the teeth and oral mucosa, *J Dent Res* 1987; 66(8): 1300-2.
- Bosy AA. Relationship of oral malodor to periodontitis. *J periodontol* 1994; 65: 37-46.
- Lee HS, Kim KE. Effects of Smoking on Oral Health: Preliminary Evaluation for a Long-Term Study of a Group with Good Oral Hygiene Korean Academy of Orofacial Pain and Oral Med 2011; 36(4): 225-34.
- Min M, Kang JS, Ko SY, Kook JK, Kim JH, Ryu HK. Oral physiology. Seoul: DaehanNarae; 2007.
- In Rosenberg M. Bad breath: research perspectives. 1st ed. Ramat Aviv: Ramot Publishing. 1997: 13-39.
- Jeong HY. A Clinical study on the oral malodor related to the saliva and tongue plaque[Master thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2005.
- Kim JB, Paik DI, Shin SC. Preventive dentistry. 5th. ed. Seoul: Komoonsa; 2008.
- Jee YJ, Kim JS, Lee JH, Jeon ES. A study on the relationship between halitosis developments and oral environmental. *J Dent Hyg Sci* 2010; 10(2): 101-7.
- Jang HJ, Baik SH, Kim AJ, Jung SH, Kim OS, Kim SH. The effect of xerostomia on perceived oral health among elderly people wearing dentures. *J Korean Acad Dent Health* 2006; 30(4): 438-46.

28. Ahn JY, Kim JM, Jeong TS, Kim S. A study on the effect of syrup form medicines for children on intraoral pH. *J Korean Acad Oral Med* 2007; 34(4): 590-8.
29. Cho A, Kim KH, Correlation among xerostomia, halitosis, and salivary pH in older adults. *J Korean Gerontol Nurs* 2012; 14: 69-78.
30. Janket SJ, Jones J, Rich S, Miller D, Wehler SJ, Van Dyke TE, et al. The effects of xerogenic medications on oral mucosa among the Veterans Dental Study participants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103(2): 223-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2006.05.013>.
31. Lee W. A clinical study on measuring method of the salivary flow[Master thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2007.
32. Lee JH, Kwon HK, Lee MH, Lee HK. Effect of regular oral exercise on oral function in elderly patients with Long-term care. *J Korea Acad Oral Health* 2010; 34(3): 422-9.
33. Kim JS, Lee SI, Cheon JS. *Physiology for dentistry*. Seoul: DaehanNarae; 2005.