

## 성인의 구강보건행태에 따른 미각인지역치, 타액분비량이 DMFT, OHIP-14에 미치는 영향

김기욱<sup>1\*</sup>, 민경진<sup>2</sup>

<sup>1</sup>포항대학교 치위생과, <sup>2</sup>계명대학교 공중보건학과

### Effect of Adult's Taste Recognition Threshold and Salivary Flow Amount on DMFT and OHIP-14 depending on Oral Health Behavior

Gi-Ug Kim<sup>1\*</sup> and Kyung-jin Min<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Dental Hygiene, Pohang University

<sup>2</sup>Dept. of Public Health Graduate School Kemyung University

**요 약** 이 연구는 대구지역 40대 이상 성인을 대상으로 6단계의 용액을 이용하여 미각인지역치(단맛, 짠맛, 신맛, 쓴맛), 흡습지를 사용하여 타액분비량을 측정하여 DMFT index와 OHIP-14와의 관련성을 알아보고자 하였다. 그 결과 구강보건실천은 미각인지역치에, 식습관은 타액분비량에 영향을 주고, 미각인지역치 중 단맛과 신맛, 그리고 타액분비량은 DMFT index에 영향을 주어 구강건강상태가 좋으면 OHIP-14도 높아지는 결과를 나타내었다. 구강보건실천도와 식습관이 좋은 사람이 미각과 타액분비량, DMFT index에 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다. 이 결과는 OHIP-14를 향상시키기 위해서는 구강보건실천도를 높여 미각인지역치 감수성을 높이고 식습관을 개선하여 타액분비량을 증가시켜 DMFT index를 감소시키는 것이 무엇보다 중요하다고 생각된다. 지금까지는 개인의 미각인지역치 수준의 평가 없이 일률적인 식이교육이 이루어지고 있어 구강보건교육 시 대상자의 미각인지역치를 측정하여 알려줌으로써 스스로 조절할 수 있는 교육 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각된다.

**Abstract** The purpose of this study was to measure using a six-step solution for taste recognition threshold and using a Wet-Test for salivary flow amount of the adults who reside in Daegu area and are more than their 40's old to find out the relationship between DMFT index and OHIP-14. The study result revealed that the practice of oral health gave an effect to taste recognition threshold, dietary habit gave an effect to salivary flow amount, and sweet and sour taste of taste recognition threshold and salivary flow amount gave effects to the DMFT index. Therefore, it was found that the person with good practice of oral health and dietary habit had good taste, salivary flow amount and DMFT index. According to this result, it is necessary to increase the practice of oral health, increase the sensitivity to taste recognition threshold, improve dietary habit, increase salivary flow amount and decrease DMFT index in order to improve OHIP-14. Dietary habit education has been performed without the evaluation on the individual's level of taste recognition threshold. Therefore, it is necessary to develop the education program to measure and notify the taste recognition threshold in the oral health education so that individual can adjust it by himself.

**Key Words** : DMFT, OHIP-14, Oral Health Behavior, Salivary flow, Taste

\*Corresponding Author : Gi Ug Kim(Pohang Univ.)

Tel: +82-54-245-1223 email: kku@pohang.ac.kr

Received February 22, 2013

Revised March 6, 2013

Accepted May 9, 2013

## 1. 서론

최근 우리나라의 평균수명과 건강기대수명의 차이가 약 10년 정도로 조사되어 건강하게 오래 사는 삶의 질의 중요성이 대두되고 있다. 따라서 전신 건강은 물론 이를 유지하기 위해서 음식 섭취하여 영양분을 공급받는 구강건강의 중요성 역시 강조되고 있다[1-3]. 또한 생활 양식의 변화는 음식 섭취에도 변화를 가져와 가공식품이나 정제식품의 섭취가 증가하면서[4] 만성질환에 노출될 위험이 높아지고 질병의 양상도 다양해져 과거에는 주목받지 않았던 구강질환인 미각장애가 점점 증가하고 있는 추세이다[5].

미각은 20~30대 연령에서 미각기능이 최고점에 이르고[6], 40대 이후부터 미각 이상 유병률이 높아지며 특히 여성에서 더 두드러진다고 보고되고 있다[7]. 미각의 이상은 음식물의 섭취량과 선택의 변화를 가져와 영양장애나 질병유발을 일으키고[8], 감소된 미각 민감도를 보상받기위해 특정 맛의 섭취가 많아져 치아우식증 등의 장애를 일으킬 수 있다[9]. 특히, 노인에게 발생하는 미각장애는 영양상태의 불균형과 다른 전신질환이 생기면 회복이 어려워지므로 중요한 문제로 생각 되어져야하며[10], 미각은 개인의 건강유지와 특정질환의 증상으로도 나타날 수 있어 임상적으로도 중요한 의미를 가진다[11].

현재까지 연구된 미각이상의 요인으로 노화, 갱년기 증상, 정신적 요인, 타액분비감소, 미각담당 감각신경장애, 인. 후두의 만성질환, 후각 장애, 구강 내 환경요인 등에 영향을 받는 것으로 알려져 있다[12], 박성근 등[13]도 구강 내 환경적 요인인 치태와 음식물 잔사와 같은 비정상적인 물질, 타액성분과 타액분비량, 구강 미생물 대사물질 등이 미각에 영향을 주는 것으로 보고하였다. 구강 내 숙주요인인 타액은 침샘(타액선)에서 분비하여 당 대사결과 생긴 산을 중화시키는 완충역할을 함으로 타액분비량은 치아우식발생에도 영향을 미쳐 이에 대한 예방과 더불어 진단 및 치료가 필요하다고 하였다[14,15]. 또한 타액은 미각물질의 용매로도 작용하여 미각물질을 미각세포에 전달하는 기능과 타액 중의 어떤 성분이 미각작용에 관여하는 것으로 추정되어 타액과 미각은 매우 밀접한 관계가 있다[16,17]. 타액은 구강질환의 발생에도 영향을 끼치며, 타액요인은 구강연령이나 구강의 건강도를 산출하는데 중요한 인자로 인식되고 있다. Friedlander[18]는 폐경기 여성은 타액분비량이 감소하며 치아우식증, 미각의 변화, 치주질환등과 같은 구강질환의 문제가 발생할 수 있음을 시사했다. 따라서 구강 내 숙주요인인 타액과 구강 내 환경요인인 미각이 식습관에 영향을 주어 평생에 걸쳐 발생하는 대표적인 구강질환인

치아우식증과의 관계를 알아보고 더 나아가 구강건강 삶의 질에 미치는 영향을 연구할 필요성이 제기되고 있다. 선행연구를 살펴보면 연령증가에 따른 미각역치의 변화[19], 흡연이나 구강위생상태가 미각역치에 미치는 효과를 분석한 연구[13,20], 구강건조증[21], 구강작열감[22] 환자의 미각역치를 분석한 보고와 20대를 대상으로 미각역치를 측정된 연구[23]등이 보고되고 있다. 하지만 미각인지역치와 타액분비량이 치아우식증의 발병에 어떤 영향을 주는가에 대한 상관성 연구는 부족한 실정이다. 따라서 이 연구는 구강건강에 관한 기존 연구에서 사용되어지는 구강보건행태(구강보건지식, 구강보건신념, 구강보건실천, 식습관)를 조사하고 타액분비량, 미각인지역치, 우식경험영구치지수(number of decayed missing and filled teeth: 이하 DMFT index라고 한다)를 검사하여 구강건강영향지수(Oral Health Impact Profile: 이하 OHIP-14라고 한다)와의 상관성을 연구함으로써 구강질환 및 구강건강증진프로그램개발에 자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구 대상 및 기간

이 연구는 대구광역시에 소재한 치과의원(3곳)을 임의로 선정하여 이들 의원에 내원하는 환자와 보호자를 대상으로 하였다. 대상자들은 이 실험의 목적과 취지를 이해하고, 자발적인 참여의사를 밝힌 40대 이상의 성인 중 통증이나 외과적 처치 및 구강에 약물 도포가 없는 사람으로 하였다.

예비조사는 2011년 8월 22일~9월 3일까지 20명을 대상으로 실시하였고, 본 조사는 2011년 12월 26일~2012년 2월 4일까지 220명에게 설문조사와 구강검사, 타액분비량 및 미각인지역치에 대한 측정을 실시하였으며 그 중 설문지의 응답 내용이 부실한 12명을 제외한 208명의 자료를 최종 분석대상으로 하였다.

### 2.2 조사도구의 내용

이 연구에서 사용된 설문지는 대상자의 일반적 특성 6 문항, 구강보건행태(구강보건지식 3문항, 구강보건신념 4 문항, 구강보건실천 3문항, 식습관 3문항) 13문항, OHIP-14 14문항으로 총 33문항으로 구성되었다. 구강보건행태 문항은 선행 연구[24] 참고하여 수정 보완하여 제작성 하였다. 구강보건행태 중 지식, 신념, 실천 문항은 점수가 높을수록 지식이 많고, 신념이 강하며, 실천을 잘 하는 것으로 분석하였고, 식습관은 점수가 낮을수록 식습

관이 좋은 것으로 분석하였다. 구강건강영향지수는 Slade[25]에서 도출된 OHIP-14를 사용 하였고, 5점 척도로 하여 점수가 낮을수록 건강하지 않다고 느끼는 것으로 분석하였다.

### 2.3 구강검사

연구 대상자의 구강상태를 조사하기위하여 치과의사가 치경과 탐침을 이용하여 조사하였다. 세계보건기구(WHO)에서 제시한 지표를 기준으로 상하좌우 제3대구치(사랑니)를 제외한 28개의 치아를 대상으로 우식치아(decayed teeth), 충전치아(filled teeth), 상실치아(missed teeth)를 조사하여 DMFT index를 산정하였다. DMFT index란 한사람이 보유하고 있는 평균 우식경험영구치아의 수를 나타내는 구강건강지표로서 피검자가 보유한 우식경험영구치아수를 피검자 수로 나누어 산정한다. 이 연구에서는 조사대상자의 구강검사결과로 ‘우식치아’의 수는 평균 0.755로, ‘상실치아’ 수는 평균 3.957로, ‘처치치아’ 수는 평균 5.332로, 우식치아, 상실치아, 처치치아수를 모두 합하여 산정한 ‘DMFT index’의 평균은 10.043으로 조사되었다.

### 2.4 타액분비량 측정

연구 대상자의 타액분비량을 측정하기위해 흡습지(KISO-Wet, Japan)를 10초간 구강 내에 위치시킨 후 흡습지가 젖는 정도를 측정하여 mm단위로 기록하였다. 수치가 높을수록 타액분비량이 많은 것으로 판정하였다. 이 연구에서는 평균 타액분비량이 4.236mm로 조사되었다.

### 2.5 미각인지역치 측정

#### 2.5.1 미각검사용액 준비

단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛을 측정하기위해서 선행 연구를 참고하여[22], 1M 설탕(Sucrose, MW=342.3), 0.032M 구연산(Citric acid, MW=210.14), 1M 소금(NaCl, MW=58.44), 0.001M 염산키니네(Quinine HCl; MW=396.91) 수용액을 각각 6단계의 농도로 만들었으며 단계별 희석 배수는 Table 1과 같다.

[Table 1] Concentration of the four series of taste stimulus solutions for 4 basic taste qualities (Unit: M)

| Step | Sucrose | NaCl   | Citric acid | Quinine HCl |
|------|---------|--------|-------------|-------------|
| 1    | 0.0032  | 0.0032 | 0.0001      | 0.0000032   |
| 2    | 0.01    | 0.01   | 0.00032     | 0.00001     |
| 3    | 0.032   | 0.032  | 0.001       | 0.000032    |
| 4    | 0.1     | 0.1    | 0.0032      | 0.0001      |
| 5    | 0.32    | 0.32   | 0.01        | 0.00032     |
| 6    | 1.0     | 1.0    | 0.032       | 0.001       |

### 2.5.2 미각인지역치 측정

미각인지역치의 측정방법은 대상자에게 한 시간 전부터 물을 제외한 음료 및 식사, 흡연여부를 확인하고 종류수로 입안을 행구게 하였다. 가장 낮은 농도용액 약 5ml를 피검자의 혀의 표면에 고르게 뿌린 다음 약 5초간 머금다가 뱉어 내게 한 후 즉시 용액의 맛을 물어보았다. 한 가지 미각에서 다른 미각으로 넘어갈 때, 같은 미각에서 농도를 높이는 경우 종류수로 입안을 행구게 하였다. 피검자가 맛의 농도를 구분하는 최저 농도를 미각인지역치로 기록하였다. 낮은 단계에서 맛을 느낄수록 맛을 잘 분별하고, 감수성이 좋은 것으로 판단하였다.

이 연구에서는 단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛 인지역치 평균은 각각 0.053M, 0.002M, 0.041M, 0.0001M로 조사되었다.

### 2.6 분석방법

수집된 208부의 설문지와 검사 기록 지를 부호화하여 SPSS(Ver. 18.0)와 Amos(Ver. 17.0)를 이용하여 다음의 방법에 따라 분석을 하였다. 구강보건행태와 타액분비량, 미각인지역치, OHIP-14의 관련성 분석을 위해 상관분석, 경로분석, 구조방정식분석을 실시하였다.

## 3. 연구 결과

### 3.1 조사대상자의 특성

조사대상자의 일반적 특성은 Table 2 성별에서는 ‘남자’가 41.3%, ‘여자’가 58.7%로 조사되었다. 연령은 ‘40~49세’가 41.8%로 가장 많이 조사되었고, ‘60~69세’ 32.7%, ‘50~59세’ 25.5%로의 순으로 조사되었다. 흡연여부는 ‘마시지 않음’이 57.7%, ‘마심’이 42.3%로 비흡연자의 비율이 높았다. 흡연은 ‘비흡연자’가 70.7%로, ‘과거흡연자’ 18.3%와 ‘흡연자’ 11.0%로 보다 높은 비율로 나타났다. 복용 약은 ‘없음’이 65.9%로, ‘있음’이 34.1%로 조사되었고, 질병의 유. 무에서는 ‘있음’이 50.9%, ‘없음’이 49.1%로 비슷한 비율로 조사되었다

### 3.2 구강보건행태가 타액분비량, 미각인지역치에 미치는 영향

Table 3은 구강보건행태가 타액분비량과 미각인지역치에 미치는 관계를 경로 분석한 결과를 제시한 것이다. 구강보건행태 중 구강보건지식은 표준화추정치 0.006, 구강보건신념은 표준화추정치 0.079, 구강보건실천은 표준화추정치 -0.046로 타액분비량에 유의한 영향을 미치지

[Table 2] General characteristics of respondents

| section  | Values | Person (%) |
|----------|--------|------------|
| Gender   | Male   | 86(41.3)   |
|          | Female | 122(58.7)  |
| Age      | 40~49  | 87(41.8)   |
|          | 50~59  | 53(25.5)   |
|          | 60~69  | 68(32.7)   |
| Drinking | Yes    | 88(42.3)   |
|          | No     | 120(57.7)  |
| Smoking  | Yes    | 23(11.1)   |
|          | past   | 38(18.3)   |
| Disease  | No     | 147(70.7)  |
|          | Yes    | 102(49.1)  |
| Drug     | No     | 106(50.9)  |
|          | Yes    | 137(65.9)  |
| Total    |        | 208(100.0) |

는 못했으나, 식습관은 표준화추정치-0.166(p<0.05)로 타액분비량에 음(-)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 즉 식습관이 좋으면 타액분비량은 증가하는 것으로 나타났다.

구강보건행태 중 구강보건지식은 신맛인지역치에 표준화 추정치가 0.175(p<0.05), 짠맛인지역치에 표준화추정치는 0.189(p<0.01)로 유의한 영향을 주는 것으로 분석되었으며, 구강보건실천은 단맛인지역치에 표준화추정치 -0.205(p<0.01)와 신맛인지역치에 표준화추정치-0.294(p<0.001)로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 요약

하면, 구강보건지식은 높으면 신맛인지역치와 짠맛인지역치도 높아져 맛을 잘 못 느끼는 것으로, 구강보건실천은 잘 할수록 단맛인지역치와 신맛인지역치는 낮아져 맛을 잘 느끼는 것으로 분석되었다.

### 3.3 구강보건행태, 타액분비량, 미각인지역치, DMFT index, OHIP-14간의 상관관계

구강보건행태, 타액분비량, 미각인지역치, DMFT index, OHIP-14간의 상관성을 분석한 결과는 Table 4와 같다.

단맛인지역치는 신맛인지역치(p<0.01), 짠맛인지역치(p<0.05), 쓴맛인지역치(p<0.01), DMFT index(p<0.01)와 양의 상관관계가 있었다. 구강보건실천(p<0.01)과 OHIP-14(p<0.01)간에는 음(-)의 상관관계가 있었다. 즉, 단맛을 잘 느낄수록 신맛, 짠맛, 쓴맛을 잘 느끼고, 구강보건실천 점수는 높고, OHIP-14도 높았으며, DMFT index는 감소하였다.

신맛인지역치는 짠맛인지역치(p<0.05), 쓴맛인지역치(p<0.01), DMFT index(p<0.01)에 양의 상관관계가 있었고, 구강보건실천(p<0.01)과 타액분비량(p<0.01)에 음(-)의 상관관계가 있었다. 즉, 신맛을 잘 느낄수록 짠맛과 쓴맛을 잘 느끼며, 구강보건실천 점수도 높고, 타액분비량은 증가하였으며 DMFT index는 감소하였다.

짠맛인지역치는 쓴맛인지역치(p<0.01), 구강보건지식

[Table 3] Effect of Oral Health Behavior on Salivary Flow and Taste Recognition Threshold

| Path                                  | Estimate | S.E.  | t-value    |
|---------------------------------------|----------|-------|------------|
| Oral health knowledge → Sweet         | 0.051    | 0.997 | 0.704      |
| Oral health knowledge → Sour          | 0.175    | 0.969 | 2.501 *    |
| Oral health knowledge → Salty         | 0.189    | 0.964 | 2.613 **   |
| Oral health knowledge → Bitter        | 0.115    | 0.987 | 1.590      |
| Oral health knowledge → Salivary Flow | 0.006    | 1.000 | 0.089      |
| Oral health belief → Sweet            | 0.062    | 0.996 | 0.872      |
| Oral health belief → Sour             | 0.066    | 1.000 | 0.091      |
| Oral health belief → Salty            | 0.008    | 1.000 | 0.118      |
| Oral health belief → Bitter           | -0.115   | 0.987 | -1.616     |
| Oral health belief → Salivary Flow    | 0.079    | 0.994 | 1.109      |
| Oral health practice → Sweet          | -0.205   | 0.958 | -2.892 **  |
| Oral health practice → Sour           | -0.294   | 0.914 | -4.259 *** |
| Oral health practice → Salty          | -0.093   | 0.991 | -1.298     |
| Oral health practice → Bitter         | 0.067    | 0.996 | 0.930      |
| Oral health practice → Salivary Flow  | -0.046   | 0.998 | -0.637     |
| Dietary habits → Sweet                | -0.088   | 0.992 | -1.292     |
| Dietary habits → Sour                 | -0.098   | 0.990 | -1.477     |
| Dietary habits → Salty                | -0.037   | 0.999 | -0.543     |
| Dietary habits → Bitter               | 0.059    | 0.997 | 0.858      |
| Dietary habits → Salivary Flow        | -0.166   | 0.972 | -2.429*    |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

[Table 4] Pearson correlation Oral Health Behavior, Salivary Flow, Taste Recognition Threshold, DMFT index, OHIP-14

| section              | Taste      |           |            |             | Oral Health Behavior |             |               |                     | OHIP-14  | DMFT index | Salivary |
|----------------------|------------|-----------|------------|-------------|----------------------|-------------|---------------|---------------------|----------|------------|----------|
|                      | 1<br>sweet | 2<br>sour | 3<br>salty | 4<br>bitter | 1<br>knowledge       | 2<br>belief | 3<br>practice | 4<br>dietary habits |          |            |          |
| 1                    | 1          |           |            |             |                      |             |               |                     |          |            |          |
| Taste                | 2          | 0.305**   | 1          |             |                      |             |               |                     |          |            |          |
|                      | 3          | 0.172*    | 0.138*     | 1           |                      |             |               |                     |          |            |          |
|                      | 4          | 0.340**   | 0.238**    | 0.363**     | 1                    |             |               |                     |          |            |          |
| Oral Health Behavior | 1          | 0.010     | 0.082      | 0.166*      | 0.106                | 1           |               |                     |          |            |          |
|                      | 2          | 0.030     | -0.014     | 0.034       | -0.071               | 0.239**     | 1             |                     |          |            |          |
|                      | 3          | -0.183**  | -0.197**   | -0.042      | 0.078                | 0.267**     | 0.185**       | 1                   |          |            |          |
|                      | 4          | -0.089    | -0.100     | -0.038      | 0.053                | 0.005       | 0.070         | 0.029               | 1        |            |          |
| OHIP-14              | -0.264**   | -0.075    | -0.029     | -0.108      | 0.068                | 0.047       | 0.051         | -0.070              | 1        |            |          |
| DMFT index           | 0.431**    | 0.230**   | 0.156*     | 0.100       | -0.104               | -0.019      | -0.127        | 0.004               | -0.463** | 1          |          |
| Salivary             | -0.008     | -0.206**  | -0.046     | -0.084      | 0.012                | 0.060       | -0.034        | -0.1620*            | 0.019    | -0.154*    | 1        |

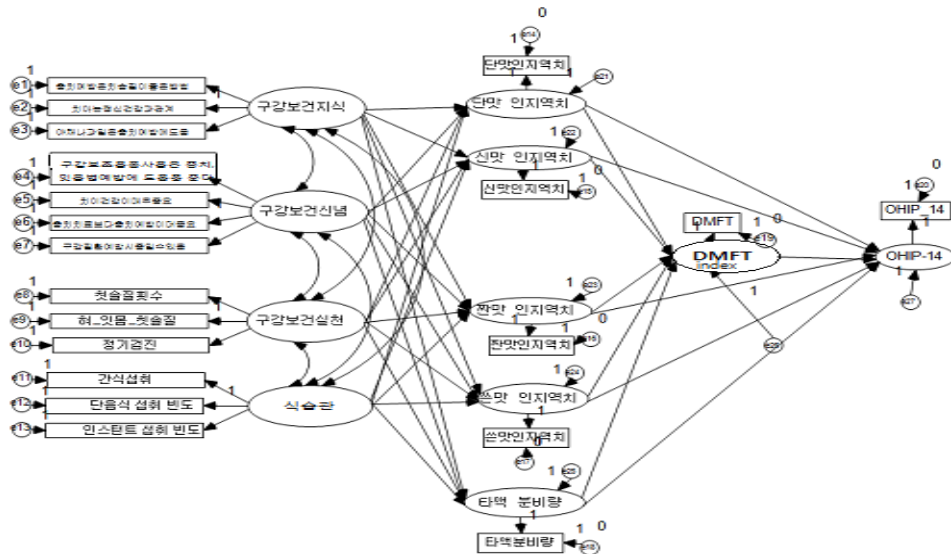
\*: p<0.05, \*\*: p<0.01

(p<0.05), DMFT index(p<0.05)에 상관관계가 있었다. 즉, 짠맛을 잘 느낄수록 쓴맛을 잘 느끼고, 구강보건지식 점수는 낮았으며, DMFT index는 감소하였다.

구강보건지식은 구강보건신념(p<0.01), 구강보건실천(p<0.01)과 상관성이 있었으며, 구강보건신념은 구강보건

실천(p<0.01)과 상관성이 있었다. 요약하면, 구강보건지식이 많을수록 구강보건신념이 강하고, 구강보건실천을 잘하였다.

식습관은 타액분비량(p<0.05)과 음(-)의 상관관계가 있었다. 즉, 식습관이 좋을수록 타액분비량은 증가하는 상



N = 208,  $\chi^2 = (247.926)$ , p = 0.000, df = 140,  $\chi^2/df = 1.771$ , GFI = 0.90, NFI = 0.928, CFI = 0.841, RMR = 0.061

[Fig. 1] From Structural equation modeling

관성이 있었다.

OHIP-14는 DMFT index(p<0.01)와 음(-)의 상관관계, DMFT index는 타액분비량(p<0.05)과 음(-)의 상관관계가 있었다. 요약하면, OHIP-14가 높으면 DMFT index는 감소하였고, DMFT index가 감소하면 타액분비량은 증가하는 상관성을 나타내었다.

### 3.4 구조방정식 모형 분석

연구모형 Fig 1에 대한 분석 결과를 살펴보면,  $\chi^2$ 이 247.926, 유의확률이 0.000으로 연구모형은 모집단 자료에 적합하다고 할 수 없으나,  $\chi^2$ 을 자유도로 나눈 Q지수가 1.771로 3이하라는 기준에 만족하므로 연구모형은 모집단 자료에 적합하다고 할 수 있다. 다른 적합도 지수를 살펴보면 GFI는 0.900, NFI는 0.928, CFI는 0.841, RMR은 0.061로 기준에 만족한다고 할 수 있다.

### 3.5 각 요인사이의 검증

공분산구조분석을 통해 얻은 각 요인들 간의 표준화추정치를 이용하여 검증한 결과를 Table 5에 제시하였다.

구강보건지식과 미각인지역치(단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛)의 분석결과 양(+)의 관계를 나타내었다. 구강보건지식과 단맛인지역치간의 표준화추정치는 0.627(p<0.01), 신맛인지역치간의 표준화추정치 0.869(p<0.001), 짠맛인지역치간의 표준화추정치 0.597(p<0.001), 쓴맛인지역치간의 표준화추정치 0.729(p<0.001)로 유의한 영향을 주었다. 구강보건지식과 타액분비량간의 표준화추정치는 -0.398(p<0.01)로 음(-)의 관계 영향을 주었다. 구강보건지식이 높을수록 단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛을 잘 못 느끼고 타액분비량은 감소하였다.

구강보건신념은 미각인지역치(단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛)에 영향을 주지는 못했으며, 타액분비량간의 표준화추정치는 0.294(p<0.05)로 유의한 영향을 주었다. 즉, 구강보건신념이 높을수록 타액분비량은 증가하였다.

[Table 5] Verify resul

| Path                                  | Estimate | S.E.   | t-value   |
|---------------------------------------|----------|--------|-----------|
| Oral health knowledge → Sweet         | 0.627    | 0.607  | 3.088**   |
| Oral health knowledge → Sour          | 0.869    | 0.245  | 3.363***  |
| Oral health knowledge → Salty         | 0.597    | 0.644  | 3.334***  |
| Oral health knowledge → Bitter        | 0.729    | 0.469  | 3.549***  |
| Oral health knowledge → Salivary flow | -0.398   | 0.842  | -2.072**  |
| Oral health belief → Sweet            | -0.024   | 0.999  | -0.188    |
| Oral health belief → Sour             | -0.174   | 0.970  | -1.097    |
| Oral health belief → Salty            | -0.086   | 0.993  | -0.768    |
| Oral health belief → Bitter           | -0.180   | 0.968  | -1.400    |
| Oral health belief → Salivary flow    | 0.294    | 0.914  | 2.268*    |
| Oral health practice → Sweet          | -0.905   | 0.181  | -3.856*** |
| Oral health practice → Sour           | -1.128   | -0.272 | -3.793*** |
| Oral health practice → Salty          | -0.545   | 0.703  | -2.906**  |
| Oral health practice → Bitter         | -0.688   | 0.527  | -3.171**  |
| Oral health practice → Salivary flow  | 0.362    | 0.869  | 1.873     |
| Dietary habits → Sweet                | 0.360    | 0.870  | 1.702     |
| Dietary habits → Sour                 | 0.630    | 0.603  | 2.268*    |
| Dietary habits → Salty                | 0.349    | 0.878  | 1.858     |
| Dietary habits → Bitter               | 0.503    | 0.747  | 2.265*    |
| Dietary habits → Salivary flow        | -0.686   | 0.529  | -2.692**  |
| Sweet → DMFT index                    | 0.394    | 0.845  | 5.945***  |
| Sour → DMFT index                     | 0.145    | 0.979  | 2.114*    |
| Salty → DMFT index                    | 0.095    | 0.991  | 1.507     |
| Bitter → DMFT index                   | -0.117   | 0.986  | -1.826    |
| Salivary flow → DMFT index            | -0.122   | 0.985  | -1.993*   |
| Sweet → OHIP-14                       | -0.092   | 0.992  | -1.270    |
| Sour → OHIP-14                        | 0.128    | 0.984  | 1.824     |
| Salty → OHIP-14                       | 0.066    | 0.996  | 1.032     |
| Bitter → OHIP-14                      | -0.090   | 0.992  | -1.379    |
| Salivary flow → OHIP-14               | -0.030   | 0.999  | -0.477    |
| DMFT index → OHIP-14                  | -0.474   | 0.775  | -6.759**  |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

구강보건실천은 미각인지역치(단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛)에 음(-)의 관계 영향을 나타내었다. 표준화추정치는 단맛인지역치  $-0.905(p<0.001)$ , 신맛인지역치  $-1.128(p<0.001)$ , 짠맛인지역치  $-0.545(p<0.01)$ , 쓴맛인지역치  $-0.688(p<0.01)$ 로 유의한 영향을 주었다. 즉, 구강보건실천을 잘 할수록 단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛을 잘 느끼는 것으로 분석되었다.

식습관은 단맛인지역치와 짠맛인지역치에는 유의한 영향을 주지는 않았으며, 신맛인지역치간의 표준화추정치는  $0.630(p<0.05)$ , 쓴맛인지역치간의 표준화추정치는  $0.503(p<0.05)$ 으로 유의한 영향을 주었다. 타액분비량간의 표준화추정치는  $-0.686(p<0.01)$ 으로 음(-)의 관계 영향을 주었다. 즉 식습관이 좋을수록 신맛, 쓴맛을 잘 느끼고, 타액분비량은 증가하였다.

미각인지역치(단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛) 중 단맛인지역치와 DMFT index간의 표준화추정치는  $0.394(p<0.001)$ 로 영향을 주는 것으로, 신맛인지역치와 DMFT index간의 표준화추정치는  $0.145(p<0.05)$ 로 영향을 주었고, 타액분비량과 DMFT index간의 표준화 추정치는  $-0.122(p<0.05)$ 로 음(-)의 관계 영향을 주었다. 즉, 단맛, 신맛을 잘 느끼고 타액분비량이 증가할수록 DMF index는 감소하였다.

DMFT index는 OHIP-14에 표준화추정치  $-0.474(p<0.001)$ 로 유의한 영향을 주었다. 즉, DMFT index가 감소할수록 OHIP-14지수는 높아지는 것으로 분석되었다.

#### 4. 논의 및 결론

이 연구는 대구지역 치과의원(3곳)에 방문한 40대 이상 환자와 보호자를 대상으로 미각인지역치와 타액분비량이 DMFT index에 미치는 영향을 분석하여 구강건강증진프로그램 개발에 자료를 제공하고자 실시하였으며 연구 결과는 다음과 같다. 연구모형의 분석결과를 보면 잠재변수 11개와 관측변수 20개는 서로 양(+)과 음(-)의 관계를 나타내고 있다. 잠재변수들 간의 상관관계를 살펴보면, 구강보건지식이 높은 사람이 단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛 인지역치가 높아 맛 분별력이 낮은 것으로, 타액분비량은 감소한 것으로 분석되었다. 이 결과는 구강보건지식을 실질적인 구강질환의 이환 후 경험으로 습득한 지식인 경우 주관적으로 느끼는 삶의 질은 낮았고[26], 구강보건지식은 높으나 구강의 상태는 좋지 않을 수 있으며, 김지화 등[27]은 현재의 구강보건교육 프로그램이 대부분 지식 위주로 구성되어있으며, 구강보건지식수준은 높지만 실천력은 떨어진다고 보고하여, 구강보건지식이 구강건강상태나 구강건강실천과 비례하지않은 것을 시사했다.

구강보건신념은 강할수록 타액분비량은 증가하고, 구강보건실천을 잘할수록 단맛, 신맛, 짠맛, 쓴맛 미각인지역치는 낮아져 맛을 잘 느끼는 것으로, 식습관이 좋을수록 신맛과 쓴맛은 잘 느끼고 타액분비량은 증가하는 것으로 분석되었다. 이 결과는 구강건강증진교육프로그램 개발에 있어 구강보건행태 중 구강보건실천과 식습관 교육이 중요할 것으로 생각된다. 특히나 어린 시절 형성된 식습관은 어른이 되었을 때 미각역치에 영향을 준다고 알려져 있어[28], 유아기부터 올바른 식습관 형성과 구강보건실천 습관이 건강한 미각을 유지할 수 있음을 시사하고 있다.

미각인지역치 중 단맛인지역치(0.394)와 신맛인지역치(0.145)는 DMFT index에 영향을 주어 설탕이나, pH가 낮은 음료가 치아우식에 영향을 주는 것과 관련이 있는 것으로[29-31], 단맛과 신맛에 대한 인지역치가 높으면 당과 산의 섭취량이 증가할 것으로 추측할 수 있으며, 이로 인한 치면세균막의 생성 및 분해와 pH의 저하가 치아우식발생률을 높이는 것으로 생각된다.

타액분비량은 낮을수록 DMFT index는 증가하였다. 김재곤 등[14]의 연구에서도 일반적으로 DMFT index가 높을수록 타액분비량이 낮아지는 경향을 보였으며 특히 자극성 타액분비량과 DMFT가 통계적으로 유의하다고 보고하였다. 자극성 타액분비량이란 자극을 가해서 얻어진 타액의 양을 말하며, 파라핀 왁스나 무설탕 껌을 씹어 타액을 채취한다. 이 방법은 기구의 준비가 번거롭고, 타액을 모으는 시간이 5분 이상 소모되며, 대상자가 타액 채취 시 거부감이나 혐오감을 느낄 수 있다. 최근 이용[32]의 연구에서 자극성 타액분비량과 흡습지를 이용한 측정치간에 상관성이 있는 것으로 조사되어 이 연구에서는 흡습지를 이용하여 타액분비량을 측정하였으며 그 결과 김 재곤 등[14]의 연구 결과와 일치하였다.

미각인지역치와 타액분비량은 OHIP-14에 직접적인 영향을 주지는 않았으며, DMFT index는 OHIP-14에 영향을 주는 것으로 나타나, 조영식 등[33]의 결과와 일치하였다. 이 결과는 대부분의 사람들이 미각과 타액분비량의 변화가 구강건강에 영향을 주거나 불편을 주는 것은 아닌 것으로 인식하고, 노화의 현상으로 받아들이는 듯 하며, 치아우식으로 인한 구강의 질병은 일상생활이나 저작 시 불편을 주는 것으로 OHIP-14에 영향을 미치는 것으로 생각된다.

대부분의 사람들은 미각의 변화를 노령화의 한 부분으로 받아들여 그 중요성이 주목받지 못하고 있는 실정이다. 미각은 오감 중에 노화에 의한 변화가 비교적 미미하며[34], 후천적인 환경이나 노력에 의해 어느 정도 개선이 가능한 것으로, 미각 이상이 발생하더라도 60%이상이

치료를 통해 회복되었음을 확인할 수 있어[35], 건강한 미각을 유지할 수 있는 올바른 구강보건행태가 유년기부터 계속적으로 이루어져야 할 것이다.

이 연구의 결과를 요약하면 구강보건실천은 미각인지역치에, 식습관은 타액분비량에 영향을 주고, 미각인지역치 중 단맛과 신맛, 그리고 타액분비량은 DMFT index에 영향을 주어 구강건강상태가 좋으면 OHIP-14도 높아지는 결과를 나타내었다. 구강보건실천도와 식습관이 좋은 사람이 미각과 타액분비량, DMFT index에 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다.

이 결과는 OHIP-14를 향상시키기 위해서는 구강보건실천도를 높여 미각인지역치 감수성을 높이고 식습관을 개선하여 타액분비량을 증가시켜 DMFT index를 감소시킬 수 있는 교육이 필요하다고 생각된다. 또한 지금까지 개인의 미각인지역치수준의 평가 없이 일률적인 식이교육이 이루어지고 있어 구강보건교육 시 대상자의 미각인지역치를 측정하여 알려줌으로써 스스로 조절할 수 있는 자가 교육 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각된다.

이 연구의 제한점으로는 조사대상 지역이 대구지역으로 한정적이며, 미각, 타액, 치아우식의 관계에서 치아우식의 누적성을 고려하지 않아, 연구 결과를 일반화시키는 데 한계가 있다. 그러나 기존의 구강보건 분야의 연구는 구강보건행태와 구강질병에 관한 연구는 많았으나, 개인의 미각의 상태가 치아우식에 미치는 상관성 연구는 부족하였다. 미각인지역치가 치아우식증에 영향을 주는 한 요인으로, 미각인지역치에 구강보건실천도가 중요하게 작용하는데 주목할 필요성을 제시하였다는데 이 연구의 의의를 둘 수 있다.

## References

- [1] Jong- Wook Baek, Aun- Mi No, The Effect of Oral Health of the Elderly on their Social Efficacy and Personal Relations, *Clinical Social Work* 7, no. 3, 1-16, 2010
- [2] Hye-Young Kim, Young-Min Park, Seungil Lee , Yong-tak Lee, Do - Seon Lim. young- ho Jang, Man- duk Han, Yang- geum Han, *Orai Physiology*, Komoonsa, Seoul Korea, 2009
- [3] D. Locker, D. Matear, M. Stephens, A. Jokovic. Oral health-related quality of a population of medically compromised elderly people, *Community Dental Health* 19, 90-97, 2002
- [4] Myung-Suk Shin, A Study on the Relationship between Elementary School Students, Habit of Eating between Meals and Their Dental Care Condition and Their Dental Caries' Bullleton of Dongnam Health College 21, no. 1, 133-143, 2009
- [5] D. A. Leopold, L. Bartoshuk, R. L. Doty, B. Jafek, D. V. Smith, J. B. Snow, Aging of the upper airway and the senses of taste and smell, *Otolaryngology-Head and Neck Surgary* 100, 287-289, 1989
- [6] K. A. Seiberling, D. B. Conley. Aging and olfactory and taste function. *Otolaryngologic Clinics of Narth America* 37, 1209-1228, 2004  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2004.06.006>
- [7] M. Bergdahl, J. Bergdahl. Perceived taste disturbance in adults: prevalence and association with oral and psychological factors and medication. *Clinical Oral Investigations* 6, 145-149, 2002  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-002-0169-0>
- [8] Yong-Han Lee, Jong-Mo Ahn, June-Sang Park, Myung-Yun Ko, Taste of Denture Wearers, *ORAL MEDICINE* 29, No 4, 311-319, 2004
- [9] A. M. Seiden, H. J. Duncan, D. V. Smith, Office management of taste and smell disorders, *Otolaryngologic Clinics of Narthl America* 25, 817-835, 1992
- [10] C. Murphy, Nutrition and chemosensory perception in the elderly, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 33, 3-15, 1993  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10408399309527607>
- [11] Young-Sik Kim, Chang-Lyuk Yoon, Jong-Mo Ahn, Hyun-Ju Lee, Nam-Lee Kim, Bok- Hoon Ahn, San Kim, Taste of Type 2 Diabetes Mellitus Patients, *The Journal of Korean academy of oral medicine* 28, no. 4, 401-412, 2003
- [12] Ju-Hee Hong, Astudy on Taste Detection Threshold and Taste Recognition Threshold in Normal, Graduate School, seoul national University, 2003
- [13] Sung Keun Park, Sun Hee Kim, Kee Woo Cheon, Tae Kap Choi, Changes In Electrical Taste Threshold with Age In Korea, *The Journal of Korean academy of oral medicine* 23, no. 4, 327-341, 1998
- [14] Jae-Gon Kim, Young-Shin Kim, Byeong-ju Baik, Yeon-Mi Yang, 'Relationship between salivary caries-related tests and Dental Caries', *Journal of Korean Acad Pediatr Dent* 32, no. 1, 67-74, 2005
- [15] L. M. Screebny, Saliva in health and disease: an appraisal and update, *International Dental Journal* 50, 140-161, 2000  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1875-595X.2000.tb00554.x>
- [16] A. F. P. Temmel, C. Quint, B. Schickinger-Fischer, T. Hummel, Taste function in xerostomia before and after



- treatment with a saliva substitute containing carboxymethyl cellulose. *Journal of Otolaryngology* 34, 116-120, 2005  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2310/7070.2005.04008>
- [17] O. Hershkovich, R. M. Nagler, Biochemical analysis of saliva taste acuity evaluation in patients with burning mouth syndrome, xerostomia and/or gustatory disturbances, *Archives of Oral Biology* 49, 515-522, 2004  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2004.01.012>
- [18] A. H. Friedlander, The physiology, medical management and oral implications of menopause. *Journal of American Dental Association* 133, 73-81, 2002
- [19] Sang-chul Yoon, Yun-Kyung Hur, Jae Kap Choi, Suprathreshold Taste Intensities for Salt, Sucrose, Citric Acid, and Quinine HCl in Elderly Korean Women, *The Journal of Korean academy of oral medicine* 32, no. 4, 383-396, 2007
- [20] Sun Hee Kim, Yun-Kyung Hur, Jae-Kap Choi, Suprathreshold Taste Intensities for Sucrose, NaCl, Citric Acid, and Quinine HCl in Young Koreans and the Influence of Sex, Taste Preference, and Smoking, *The Journal of Korean academy of oral medicine* 30, no. 2, 149-162. 2005
- [21] Jeong Kyu Oh, A Study on the clinical characteristics of patients with Dry Mouth, Graduate School, Seoul National University, 2002
- [22] Jae-Kap Choi, Yun-Kyung Hur, Taste Detection Thresholds in Burning Mouth Syndrome, *The Journal of Korean academy of oral medicine* 29, no. 2, 127-133, 2004
- [23] Sun Hee Kim Sung-Yong Jang, Jae-Kap Choi, Taste Preference and Whole-mouth Taste Threshold in a Korean Population in the Age of the 3rd Decade, *The Journal of Korean academy of oral medicine* 28, no. 4, 413-425, 2003
- [24] Jeong-Hee Choi, Relation between food intake and self-recognition of major oral disease on the Korean adults, Department of Health Science, Graduate School, Chosun University, 2008
- [25] G. D. Slade, Derivation and validation of short-form Oral Health Impact Profile, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 25, 284-290, 1997  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>
- [26] Gi-Ug Kim, Kyong- Jin Min., The impact of Oral Health Impact profile(OHIP) Level on Degree of Patients' Knowledge about Dental Hygiene, *Journal of The Korea Academia-Industrial cooperation Society* 10, no. 4, 717-721, 2009  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.4.717>
- [27] Ji- Hwa Kim, Kyong- Jin Min, Research about Relationship between the Quality of life, Oral Health and Total Health of adults, *Journal of Korean Society for health education and promotion* 25, no. 2, 31-46, 2008
- [28] R. P. Warren, C. Pfaffmann, Early experience and taste aversion, *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 52, 263-271, 1959  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/h0047655>
- [29] Jong Yun Park, (The) relationship between the daily habits of parents of students and children's dental caries, Graduate School of Public Health Yonsei University, 2004
- [30] Bok Yeon Won, Daejeon City elementary school children's eating habits and the twelfth caries regarding research, *The Journal of the Korean academy of dental health* 23, no. 5, 43-44, 1999
- [31] T. A. Marshall, B. Broffitt, J. Eichenberger-Gilmore, J. J. Warren, M. A. Cunningham, S. M. Levy, The roles of meal, snack, and daily total food and beverage exposures on caries experience in young children, *Journal of Public Health Dentistry* 65, 166-173, 2005  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1752-7325.2005.tb02807.x>
- [32] Woong Lee, A clinical study on measuring method of the salivary flow, Graduate School, Dankook University, 2010
- [33] Young Sik Cho, Soon Ryun Lim, Hye Rim Hwang, Original : Association between Oral Health Related Quality of Life(OHQoL) and Oral Health Outcome in Adults over 50 Years Old, *Journal of Dental Hygiene Science* 11, no. 4, 305-310, 2011
- [34] B. J. Cowart, Relationship between taste and smell across the adult life span, *Annals of the New York Academy of Sciences* 561, 39-55, 1989  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1989.tb0968.x>
- [35] Geun Hye Lim, Clinical Investigations in Patients with Taste Disorder, Department of Medicine The Graduate School, Catholic University of Daegu, 2009
- [36] Gi-wook Kim, Effect of Adults' Oral Health Behavior on Taste Recognition Threshold, Salivary Flow, and OHIP-14, Graduate School, Keimyung University, 2012

본 논문은 김기욱의 보건학 박사 학위논문을 일부 발췌한 것임

**민 경 진(Kyong -Jin Min)**

[정회원]



- 1973년 2월 : 영남대학교 (경영학석사)
- 1981년 8월 : 영남대학교 (경영학/ 약학전공 석사)
- 1985년 2월 : 영남대학교 (약학전공 박사)
- 1986년 3월 ~ 2013년2월 : 계명대학교 공중보건학과 교수
- 2008년 9월 ~ 2013년 2월 : 계명대학교 자연과학대학 학장
- 2013년 2월 ~ 현재 : 계명대학교 공중보건학과 명예교수

<관심분야>  
의·생명공학

---

**김 기 욱(Gi- Ug Kim)**

[정회원]



- 2011년 8월 : 계명대학교 대학원 공중보학과 (보건학 박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 포항대학교 치위생과 조교수

<관심분야>  
의·생명공학