

흡연 유무에 따른 구강건강 관련 삶의 질의 관련요인

전기하 · 이주열¹ · 이지은

남서울대학교 치위생학과 · ¹남서울대학교 보건행정학과

Oral health-related quality of life (OHIP-14) according to smoking

Ki-Ha Jeon · Ju-Yul Lee¹ · Ji-Eun Lee

Department of Dental Hygiene, Namseoul University · ¹Department of Health Administration, Namseoul University

*Corresponding Author: Ji-Eun Lee, 91 Daehakro, Seonghwan-eup, Cheonan-city, Choongnam, Korea, Tel: +82-10-2678-4104,
Fax: 041-580-2927, E-mail: wldms5986@naver.com

Received: 10 August 2015; Revised: 25 September 2015; Accepted: 6 October 2015

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study is to investigate the oral health-related quality of life (OHIP-14) according to smoking in the male workers in Gunsan.

Methods: A self-reported questionnaire was completed by 460 male workers in Gunsan from April 13 to 30, 2015. Among 460 workers, smokers were 205 and nonsmokers were 255. The questionnaire included three questions of general characteristics of the subjects, four questions of subjective oral health, fourteen questions of OHIP, ten questions of sobriety test (AUDIT), and eight questions of smoking (Fagerstrom Test for Nicotine Dependence, FTND). Data were analyzed by frequency analysis, t-test, ANOVA, Pearson's correlation, and multiple regression analysis using IBM SPSS(Statistical Package for the Social Science) for Windows 20.0 program.

Results: In the nonsmokers, there was a negative correlation between the alcohol consumption, dental health condition, tooth pain, gum bleeding, and halitosis. The higher OHIP in the smokers had the negative correlation with nicotine dependence, alcohol consumption, tooth pain, gum bleeding, and halitosis. In order to improve OHIP, smokers are encouraged to manage gum bleeding, and non-smokers to halitosis.

Conclusions: In order to improve OHIP, cessation of smoking and alcohol consumption is very important and it can lead to improve the quality of life in the workers.

Key Words: alcohol consumption, OHIP, smoking, subjective oral health

색인: OHIP, 음주, 주관적 구강건강상태, 흡연

서론

구강건강은 사회적 행복의 중요한 요소이고 개인이 느끼는 삶의 질과도 무관하지 않은 것으로 알려져 있다¹⁾. 특히 구강건강을 잃게 되면 발음의 부정확성으로 의사소통의 어려움과 심미적으로도 영향을 주어 사회관계를 제한시킨다.

Kim 등²⁾은 실질적인 구강관련 삶의 질의 증진을 위해서는 객관적 구강건강상태 뿐만 아니라 주관적 구강건강상태도 고려되어야 한다고 하였는데, 이것은 구강질환으로 인한 통증이나 불편 정도가 성별, 교육수준, 구강보건 의식 등에 따라 구강건강상태를 지각하는 수준이 차이가 있을 수 있기 때문이다. 이런 연구결과는 구강건강이 개인의 삶의 질에 영향을 미친다는 것을 의미하며, 행복한 삶을 영위하기 위해서는 구강건강을 중요하게 고려해야 한다는 것을 말하고 있다. 이러한 구강건강이 미치는 삶의 질을 측정하는 대표적인 도구로는 구강건강영향지수(Oral Health Impact

Profile: OHIP)가 많이 활용된다³⁾. 구강건강영향지수는 구강건강 관련 삶의 질을 측정하고, 구강건강이 일상생활에 미치는 신체적, 정신적, 사회적 측면의 영향력을 확인할 수 있다.

흡연 시 가장 먼저 접촉하는 기관은 구강으로 많은 연구에서 흡연은 구강질환에 영향을 주고, 구강건강의 악화를 가져오는 요인으로 알려져 있다. 다른 연구에서는 흡연이 치주질환의 발생과 진행에 중요한 요인이며, 치조골 흡수, 치아동요, 치주낭 깊이의 증가에 영향을 미친다고 보고하였다⁴⁻⁶⁾. 이런 구강건강의 파괴는 곧 삶의 질을 저하시키는 요인이며 보다 높은 삶의 질을 영위하기 위해 대상자의 흡연 유무를 고려한 구강건강관리 방법은 제시되어야 한다.

흡연이 건강에 미치는 영향에 관한 연구는 많으나⁷⁾ 흡연을 감소는 매우 제한적이다. 니코틴 의존도가 증가하면 중독에 이르러 금연을 하기 어려워진다. 흡연은 남성의 경우 30~39세의 흡연율이 54.5%, 40~49세의 흡연율이 48.0%로 높은 비율이다⁸⁾. 흡연과 음주는 서로 간에 행동을 조장하는 것으로 알려져 있으며⁹⁾, 알콜 의존자들이 일반인들에 비해 더 많은 흡연을 하며 니코틴 의존도가 세배 정도 높다고 보고되고 있다¹⁰⁾. 이로써 30~40대의 흡연자는 음주자일 확률이 높고 건강을 해칠 위험요소를 많이 가지고 있다고 하겠다.

선행 연구들은 흡연과 구강건강과의 연관성에 대한 연구는 많이 진행되어왔지만 흡연으로 인한 음주수준 및 구강건강 문제와 그에 따른 삶의 질의 연구가 미흡한 실정이다. 치주상태와 음주와의 연관성을 알아본 선행 연구에서는 만성 알콜 중독자에게만 이루어졌다¹¹⁾. 이번 연구에서는 흡연자와 비흡연자의 구강건강 삶의 질에 미치는 요인을 파악하고, 그 영향력을 평가하여 성인남성의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안 모색에 활용하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 및 절차

연구대상자는 군산 지역 H회사에 근무하는 성인남성 근로자 477명이었다. 사무직 및 생산직의 근무자 중 흡연 유무에 따라 표본 추출하였다. 연구목적과 취지 및 작성요령을 설명 한 후 설문 참여에 동의한 대상자에게 설문지를 배부하고 자기기입식으로 작성하였다. 한편, 조사기간은 2015년 4월13일부터 4월30일까지였으며, 총 477명에게 설문지를 배부하고 모두 회수하였으나, 불성실한 응답이나, 결측치가 나타난 17부를 제외하고 총 460명의 설문지를 최종 분석하였다. 한편, G*Power 3.1.7을 활용하여 산출된 연구에 필요한 표본의 크기는 총 210명이었다.

2. 연구도구

설문지는 총 39문항으로 구성되었는데, 대상자의 주관적 구강건강상태 4문항과, 구강건강관련 삶의 질 14문항, 음주 정도 측정 10문항, 흡연정도 측정 8문항, 일반적 특성 3문항이었다.

2.1. 일반적 특성

일반적 특성은 나이, 최종학력, 근무형태로 총 3문항이었다.

2.2. 주관적 구강건강상태

주관적 구강건강상태 문항은 개인이 주관적으로 느끼는 치주구강건강상태를 묻는 사항으로 2012년 국민구강건강실태조사 설문문항을 참고하였다²⁾. 또래들에 비해 느끼는 자신의 치아 상태, 최근 1년 동안 치통으로 느끼는 불편정도, 최근 1년 동안 잇몸에서 출혈정도, 최근 1년 동안 입에서 입 냄새가 난다고 느끼는 정도에 대한 총 4문항으로 각 문항별 5점 척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 주관적 구강건강상태가 좋은 것을 의미한다.

2.3. 구강건강관련 삶의 질

구강건강관련 삶의 질의 측정도구는 OHIP-14를 우리나라 실정에 맞게 번역한 OHIP-14K를 사용하였다³⁾. 반응척도는 Likert scale에 의해 0=매우 그렇다, 1=그렇다, 2=보통이다, 3=그렇지 않다, 4=전혀 그렇지 않다 로 점수가 낮을수록 구강 내의 문제로 인해 받은 제한이 높음을 의미한다. 점수계산은 단순항목 응답점수를 말하며 각각의 점수의 합산하는 비가중치방법을 사용하였다. OHIP-14의 구성요소는 기능적 한계(2), 신체적 한계(2), 정신적 불안(2), 신체적 장애(2), 정신적 장애(2), 사회적 장애(2), 핸디캡(2)으로 총 14문항이며 Cronbach α 는 0.85이고 검사 재검사를 통해 피어슨 상관 계수범위는 0.69에서 0.86의 높은 신뢰도를 보였다⁴⁾. 통계분석 시 구강건강상태가 가장 높은 항목을 4점으로 역산출하였다⁵⁾. 총 득점 합계는 0-56으로 점수가 높을수록 구강건강수준이 높은 것을 의미한다.

2.4. 음주 정도 측정

음주 정도 측정도구는 알코올 사용 장애 선별도구 (AUDIT The Alcohol Use Disorders Identification Test)를 사용하였다. AUDIT는 세계보건기구에서 개발한 척도로 음주빈도, 음주양등으로 음주 문제를 알아볼 수 있다. 총 10문항이며 위험한 알코올 사용, 알코올 중독 징후, 해로운 알코올 사용의 세 영역으로 구분된다. 4개영역으로 구분, 각 영역별 개입방법을 제시하고 있다. AUDIT문항의 Cronbach α 는 0.795이다⁶⁾. 0~7점은 저위험음주자 또는 사회적 음주

자로서 건강을 해치지 않는 범위에서 음주하는 건강한 음주 습관을 가지고 있다고 할 수 있는 상태로 개입방법으로는 알코올 예방교육을 한다. 8~15점은 위험 음주자로서 지금보다 음주량이나 음주횟수를 줄이는 노력이 필요한 상태로 개입방법으로는 간단한 조언이 필요하고, 16~19점은 유해 음주자로서 음주량이나 음주횟수를 줄이기 위한 적극적인 노력이 요구되며, 개입방법으로는 간단한 조언과 카운슬링, 지속적인 관찰이 필요하다. 20점 이상은 알코올 의존자로서 알코올 중독수준으로 일상생활의 문제가 생길 수 있는 상태로 정확한 진단평가와 치료를 위한 전문가의뢰가 필요하다.

2.5. 흡연 정도 측정

흡연정도 측정은 총 8문항으로 흡연관련 일반적 특성 2문항과 니코틴의존도 측정도구인 FTND(Fagerstrom Test for Nicotine Dependence)를 사용하였다. FTND는 총 6문항으로 기존의 Fagerstrom(Fagerstrom tolerance questionnaire, FTQ)의 설문 평가도구를 수정한 도구이다⁷⁾. FTND는 니코틴 의존도를 잘 반영하고, 금연 성공률을 예측할 뿐만 아니라 니코틴 대체 용량을 결정할 때도 도움을 주는 도구이다. 이 설문지 6문항은 하루 흡연량, 아침 첫 담배를 피우기까지의 시간, 금연구역에서 흡연유무, 하루 중 담배 맛이 가장 좋은 시기, 오전 흡연정도, 질병상태에 따른 흡연유무로 구성되어 있고 총 점수를 합산하여 니코틴 의존유형을 구분한다. 총 점수는 10점으로 0-3은 낮은, 4-6점은 중등도, 7-10점은 높음으로 나타난다⁸⁾. FTND의 Cronbach α 는 0.86이다⁹⁾.

3. 자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS(Statistical Package for the Social Science) for Windows 20.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였고, 통계적 유의수준은 0.05를 기준으로 하였다. 연구대상자를 흡연자와 비흡연자로 나누어서 흡연 여부에 따라 OHIP에 미치는 요인의 차이를 파악하고자 하였다. 아울러 일반적 특성과 주관적 구강건강상태, 흡연상태와 음주수준에 따른 OHIP의 차이는 t-test, 분산분석(ANOVA)을 이용하여 분석하였으며, OHIP에 대한 상관관계는 Pearson's correlation을 이용하였다. OHIP에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 흡연자와 비흡연자로 나누어서 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다.

연구결과

1. 흡연자와 비흡연자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 연령별로는 흡연자와 비흡연자 모두 40대에서 가장 많았으며, 학력은

고졸 이하가 흡연자 71.7%, 비흡연자 72.2%로 가장 많았다. 근무형태는 흡연자는 생산직이 62.0%로 많았고, 비흡연자는 사무직이 55.3%로 가장 많았다. 주관적 구강건강상태에서 치아상태의 경우에는 흡연자와 비흡연자 모두 그저 그렇다가 각각 44.4%와 47.5%로 가장 높았고, 치통의 경우에 흡연자와 비흡연자 모두 불편하지 않음이 각각 50.7%와 61.2%로 가장 높았으며, 잇몸출혈의 경우에도 흡연자와 비흡연자 모두 가끔 그림이 69.3%와 73.3%로 가장 높았다. 구취상태의 차이는 흡연자와 비흡연자 모두 가끔 그림이 가장 높았으며 각각 48.8%와 58.8%를 보였다. 니코틴 의존도(FTND)는 흡연자의 경우에서만 결과가 나타났으며 낮음이 86.3%로 가장 높은 비중을 차지했다. 음주수준(AUDIT)에서는 흡연자의 경우 위험이 51.2%로 가장 높았으며, 비흡연자의 경우 저위험이 50.6%로 가장 높았다.

2. 비흡연자의 요인에 따른 구강건강관련 삶의 질(OHIP)

비흡연자의 OHIP에 영향을 미칠 수 있는 일반적 특성, 주관적 구강건강, 음주수준에 따른 평균차이는 <Table 2>와 같다.

비흡연자의 일반적 특성에서 40~49세가 가장 높은 OHIP를 보였으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.485$). 최종학력에서는 고졸이하가, 근무형태에서는 사무직이 높은 OHIP를 나타냈으나 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.760$, $p=0.169$).

주관적 건강의 하위척도와 OHIP점수를 살펴보면 다음과 같다. 치아 상태에서는 나쁨이 38.65, 그저 그렇다가 48.43, 좋음이 51.56으로 치아상태가 좋을수록 OHIP가 높았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.000$). 치통에서는 불편하다가 39.65, 그저 그렇다가 42.25, 불편하지 않다가 51.38로 치통으로 인해 불편하지 않을수록 높은 OHIP 수준을 보였고 통계적으로 유의하였다($p=0.000$). 잇몸출혈은 자주 그렇다가 39.56, 보통이다가 43.72, 가끔 그렇다가 49.08로 잇몸출혈이 빈도가 적을수록 OHIP점수가 높았고, 통계적으로도 유의하였다($p=0.000$). 구취의 경우는 자주 그렇다가 42.37, 보통이다가 43.97, 가끔 그렇다가 50.01로 구취가 적을수록 높은 OHIP점수를 보였으며 통계적으로도 유의하였다. 즉 주관적 구강건강요인에서는 치아상태가 좋을수록, 치통으로 불편하지 않을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취빈도가 적을수록 OHIP점수가 높았다. 음주수준에서 음주 유무는 마시고 있다가 47.49로 높은 OHIP점수를 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.798$).

3. 흡연자의 요인에 따른 구강건강관련 삶의 질(OHIP)

흡연자의 OHIP에 영향을 미칠 수 있는 일반적 특성, 주관적 구강건강, 음주수준에 따른 평균차이는 <Table 3>과 같다.

Table 1. General Characteristics of the subjects

Unit: N(%)

| Characteristics | | Categories | Smoker | Non-smoker |
|-----------------------------|----------------------------|----------------|------------|------------|
| Demographic characteristics | Age | ≥ 30 | 41(20.0) | 63(24.7) |
| | | 40~49 | 94(45.9) | 140(54.9) |
| | | ≤ 50 | 70(34.1) | 52(20.4) |
| | Education level | ≤ High school | 147(71.7) | 184(72.2) |
| | | ≥ College | 58(28.3) | 71(27.8) |
| Occupation | Blue collar | 127(62.0) | 114(44.7) | |
| | White collar | 78(38.0) | 141(55.3) | |
| Subjective oral health | Dental health condition | Bad | 70(34.1) | 55(21.6) |
| | | Moderate | 91(44.4) | 121(47.5) |
| | | Good | 44(21.5) | 79(31.0) |
| | Within 1 year tooth pain | Discomfort | 44(21.5) | 44(17.3) |
| | | Moderate | 57(27.8) | 55(21.6) |
| | | Not discomfort | 104(50.7) | 156(61.2) |
| | Within 1 year gum bleeding | Often | 16(7.8) | 18(7.1) |
| | | Moderate | 47(22.9) | 50(19.6) |
| | | Sometimes | 142(69.3) | 187(73.3) |
| | Within 1 year halitosis | Often | 36(17.6) | 27(10.6) |
| | | Moderate | 69(33.7) | 78(30.6) |
| | | Sometimes | 100(48.8) | 150(58.8) |
| Nicotine dependence (FTND) | Low | 177(86.3) | - | |
| | Middle | 25(12.2) | - | |
| | High | 3(1.5) | - | |
| Alcohol consumption (AUDIT) | Low risk | 75(36.6) | 129(50.6) | |
| | Risk | 105(51.2) | 98(38.4) | |
| | Alcohol abuse | 15(7.3) | 18(7.1) | |
| | Alcohol dependence | 10(4.9) | 10(3.9) | |
| Total | | | 205(100.0) | 255(100.0) |

Table 2. OHIP according to demographic characteristics, subjective oral health and drinking condition in the nonsmoker

| Characteristics | | Categories | OHIP | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------|---------------|---------------|--------|----------|
| | | | N | M(SD) | t/F | p-value* |
| Demographic characteristics | Age | ≥ 30 | 63 | 47.36(9.562) | 0.725 | 0.485 |
| | | 40~49 | 140 | 47.96(9.006) | | |
| | | ≤ 50 | 52 | 47.31(8.819) | | |
| | Education level | ≤ High school | 184 | 47.47(9.489) | 0.307 | 0.760 |
| | | ≥ College | 71 | 47.06(9.812) | | |
| Occupation | Blue collar | 114 | 46.43(10.006) | -1.380 | 0.169 | |
| | White collar | 141 | 48.11(9.102) | | | |
| Subjective oral health | Dental condition | Bad | 55 | 38.65(11.176) | 41.335 | <0.001 |
| | | Moderate | 121 | 48.57(8.432) | | |
| | | Good | 79 | 51.56(5.325) | | |
| | Within 1 year tooth pain | Discomfort | 44 | 39.45(11.573) | 51.198 | <0.001 |
| | | Moderate | 55 | 42.25(10.524) | | |
| | | Not discomfort | 156 | 51.38(5.550) | | |
| | Within 1 year gum bleeding | Often | 18 | 39.56(12.789) | 13.931 | <0.001 |
| | | Moderate | 50 | 43.72(10.673) | | |
| | | Sometimes | 187 | 49.08(8.214) | | |
| | Within 1 year halitosis | Often | 27 | 42.37(11.596) | 16.038 | <0.001 |
| | | Moderate | 78 | 43.97(10.469) | | |
| | | Sometimes | 150 | 50.01(7.626) | | |
| Alcohol consumption | Alcohol consumption state | Yes | 215 | 47.49(9.191) | 0.257 | 0.798 |
| | No | 38 | 47.00(11.053) | | | |

*by t-test or one-way ANOVA

흡연자의 일반적 특성에서 연령은 50세 이상이 가장 높은 OHIP를 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.218$). 최종학력에서는 대졸이상, 근무형태에서는 생산직의 OHIP점수가 높았으나 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.904$, $p=0.507$).

주관적 건강의 하위척도와 OHIP점수를 살펴보면 다음과 같다. 치아 상태에서는 나쁨이 39.46, 그저 그렇다가 47.43, 좋음이 50.45로 치아상태가 좋을수록 OHIP가 높았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.000$). 치통에서는 불편하다가 36.02, 그저 그렇다가 44.93, 불편하지 않다가 49.54로 치통으로 인해 불편하지 않을수록 OHIP수준이 높았고 통계적으로 유의하였다($p=0.000$). 잇몸출혈은 자주 그렇다가 37.88, 보통이다가 42.36, 가끔 그렇다가 47.19로 잇몸출혈이 적을수록 OHIP가 높았고 통계적으로도 유의하였다($p=0.000$). 구취의 경우는 자주 그렇다가 40.71, 보통이다가 44.04, 가끔 그렇다가 47.93로 구취가 적을수록 높은 OHIP점수를 보였으며 통계적으로 유의하였다. 즉 주관적 구강건강요인에서는 치아상태가 좋을수록, 치통으로 불편하지 않을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취빈도가 적을수록 OHIP점수가 높았다. 음주수준에서 음주 유무는 마시고 있지 않다가 47.50로 높은 OHIP점수를 보였다. 이는 비흡연자와 다른 특징을 보였으며, 통계적으로는 유의하지 않았다($p=0.254$).

4. 비흡연자의 OHIP와 요인들 간의 상관관계

비흡연자의 OHIP와 관련 요인들 간의 상관관계를 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. 비흡연자의 OHIP와 유의한 상관관계를 보인 요인은 음주수준($r=-0.237$, $p<0.01$), 치아상태($r=0.463$, $p<0.01$), 치통($r=-0.522$, $p<0.01$), 잇몸출혈($r=-0.315$, $p<0.01$), 구취상태($r=-0.322$, $p<0.01$) 등이었다. 음주 수준과 유의한 상관관계를 보인 요인은 치통이었다($r=0.145$, $p<0.05$). 한편 치아 상태는 치통($r=-0.571$, $p<0.01$), 잇몸출혈($r=-0.281$, $p<0.01$), 구취상태($r=-0.325$, $p<0.01$)와 유의한 상관관계를 보였다. 치통에서는 잇몸출혈과 구취상태가 유의한 차이를 보였다($r=0.454$, $p<0.01$)($r=0.300$, $p<0.01$). 잇몸출혈은 구취상태와($r=0.435$, $p<0.01$), 연령은 최종학력과($r=-0.131$, $p<0.05$), 최종학력은 근무형태와($r=0.559$, $p<0.01$) 유의한 상관관계를 보였다.

관련요인들 간의 상관분석 결과 비흡연자의 OHIP는 음주수준과 치통, 잇몸출혈, 구취상태와 부적 상관성을 보였다. 치아 상태는 양적 상관성을 보였다. 즉 음주정도가 낮을수록, 치아상태가 좋을수록, 치통이 적을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취가 적을수록 OHIP가 증가하는 경향을 보였다.

Table 3. OHIP according to demographic characteristics, subjective oral health and alcohol consumption in smoker

| Characteristics | Categories | OHIP | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------|---------------|---------------|----------|--------|
| | | N | M(SD) | t/F | p-value* | |
| Demographic characteristics | Age | ≥ 30 | 41 | 43.88(13.012) | 1.536 | 0.218 |
| | | 40~49 | 94 | 44.78(9.754) | | |
| | | ≤ 50 | 70 | 47.00(8.325) | | |
| | Education level | ≤ High school | 147 | 45.31(10.509) | -0.121 | 0.904 |
| | | ≥ College | 58 | 45.48(8.972) | | |
| | Occupation | Blue collar | 127 | 45.74(9.327) | 0.665 | 0.507 |
| White collar | | 78 | 44.73(11.226) | | | |
| Subjective oral health | Dental condition | Bad | 70 | 39.46(11.649) | 23.952 | <0.001 |
| | | Moderate | 91 | 47.43(7.569) | | |
| | | Good | 44 | 50.45(7.190) | | |
| | Within 1 year tooth pain | Discomfort | 44 | 36.02(11.774) | 37.999 | <0.001 |
| | | Moderate | 57 | 44.93(8.619) | | |
| | | Not discomfort | 104 | 49.54(6.918) | | |
| | Within 1 year gum bleeding | Often | 16 | 37.88(10.880) | 9.580 | <0.001 |
| | | Moderate | 47 | 42.36(10.309) | | |
| | | Sometimes | 142 | 47.19(9.322) | | |
| | Within 1 year halitosis | Often | 36 | 40.72(11.198) | 8.194 | <0.001 |
| | | Moderate | 69 | 44.04(9.548) | | |
| | | Sometimes | 100 | 47.93(9.304) | | |
| Alcohol consumption | Alcohol consumption state | Yes | 181 | 45.07(10.136) | -1.163 | 0.254 |
| | | No | 24 | 47.50(9.542) | | |

*by t-test or one-way ANOVA

Table 4. The correlation of the variables of nonsmoker

| Variable7 | OHIP | Nicotine dependence (FTND) | Alcohol consumption (AUDIT) | Dental health condition | Tooth pain | Gum bleeding | Halitosis | Age | Education level | Occupation |
|----------------------------|----------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|--------------|-----------|---------|-----------------|------------|
| OHIP | 1 | | | | | | | | | |
| Nicotine dependence(FTND) | 0.088 | 1 | | | | | | | | |
| Alcohol consumption(AUDIT) | -0.237** | -0.034 | 1 | | | | | | | |
| Dental health condition | 0.463** | -0.359 | 0.114 | 1 | | | | | | |
| Tooth pain | -0.522** | -0.470 | 0.145* | -0.571** | 1 | | | | | |
| Gum bleeding | -0.315** | 0.330 | 0.070 | -0.281** | 0.454** | 1 | | | | |
| Halitosis | -0.322** | 0.232 | 0.044 | -0.325** | 0.300** | 0.435** | 1 | | | |
| Age | -0.035 | -0.271 | 0.024 | 0.024 | 0.029 | -0.046 | 0.011 | 1 | | |
| Education level | -0.020 | -0.070 | 0.028 | -0.069 | -0.021 | -0.057 | 0.003 | -0.131* | 1 | |
| Occupation | 0.087 | -0.087 | -0.067 | 0.052 | -0.042 | -0.073 | -0.093 | 0.081 | 0.559** | 1 |

* p<0.05, ** p<0.001 by Pearson's correlation analysis

Table 5. The correlation of the variables of smoker

| Variable | OHIP | Nicotine dependence (FTND) | Alcohol consumption (AUDIT) | Dental health condition | Tooth pain | Gum bleeding | Halitosis | Age | Education level | Occupation |
|----------------------------|----------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|--------------|-----------|--------|-----------------|------------|
| OHIP | 1 | | | | | | | | | |
| Nicotine dependence(FTND) | -0.148* | 1 | | | | | | | | |
| Alcohol consumption(AUDIT) | -0.291** | 0.099 | 1 | | | | | | | |
| Dental health condition | 0.421** | -0.006 | 0.073 | 1 | | | | | | |
| Tooth pain | -0.514** | -0.026 | 0.055 | -0.563** | 1 | | | | | |
| Gum bleeding | -0.294** | -0.143* | 0.102 | -0.233** | 0.265** | 1 | | | | |
| Halitosis | -0.294** | -0.024 | 0.026 | -0.363** | 0.360** | 0.348** | 1 | | | |
| Age | -0.118 | -0.043 | 0.043 | 0.031 | 0.157* | -0.084 | 0.000 | 1 | | |
| Education level | 0.008 | 0.066 | -0.013 | 0.123 | -0.068 | 0.011 | -0.027 | -0.027 | 1 | |
| Occupation | -0.049 | 0.101 | 0.099 | 0.217** | -0.040 | -0.017 | -0.062 | 0.167* | 0.735** | 1 |

* p<0.05, ** p<0.001 by Pearson's correlation analysis

Table 6. The influencing factors on the oral health-related quality of life (OHIP-14)

| Variable | Non-smoker (n=255) | | | Smoker (n=205) | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------|----------|-------------------|---------|----------|
| | B | β | p-value* | B | β | p-value* |
| Nicotine dependence (FTND) | - | - | - | -1.140 | -0.156 | 0.007 |
| Alcohol consumption (AUDIT) | -0.235 | -0.151 | <0.001 | -0.361 | -0.217 | <0.001 |
| Dental health condition | 2.670 | -0.201 | <0.001 | 2.468 | 0.180 | <0.05 |
| Tooth pain | -4.009 | -0.323 | <0.001 | -4.309 | -0.341 | <0.001 |
| Gum bleeding | -0.725 | -0.046 | 0.456 | -2.508 | -0.154 | <0.05 |
| Halitosis | -1.774 | -0.126 | <0.05 | -0.438 | -0.033 | 0.604 |
| Age | -0.581 | -0.041 | 0.439 | -0.931 | -0.067 | 0.260 |
| Education level | -1.201 | -0.056 | 0.378 | 0.559 | 0.025 | 0.768 |
| Occupation | 1.402 | 0.073 | 0.251 | -1.592 | -0.077 | 0.386 |
| F | | 17.418 | | | 13.186 | |
| R ² | | 0.362 | | | 0.405 | |
| Adj R ² | | 0.341 | | | 0.373 | |

*by multiple regression analysis

5. 흡연자의 OHIP와 요인들 간의 상관관계

흡연자의 OHIP와 관련 요인들 간의 상관관계를 분석한 결과는 <Table 5>과 같다. 흡연자의 OHIP와 유의한 상관관계를 보인 요인은 니코틴의존도($r=-0.148$, $p<0.05$), 음주수준($r=-0.291$, $p<0.01$), 치아상태($r=0.421$, $p<0.01$), 치통($r=-0.514$, $p<0.01$), 잇몸출혈($r=-0.294$, $p<0.01$), 구취상태($r=-0.294$, $p<0.01$)이었다. 니코틴의존도는 잇몸출혈과 유의한 차이를 보였다($r=-0.143$, $p<0.05$). 한편 치아 상태는 치통($r=-0.563$, $p<0.01$), 잇몸출혈($r=-0.233$, $p<0.01$), 구취상태($r=-0.363$, $p<0.01$), 근무형태($r=0.217$, $p<0.01$)와 유의한 상관관계를 보였다. 치통에서는 잇몸출혈($r=0.265$, $p<0.01$)과 구취상태($r=0.360$, $p<0.01$), 연령($r=0.157$, $p<0.05$)이 유의한 차이를 보였다. 잇몸출혈은 구취상태와($r=0.348$, $p<0.01$), 연령은 근무형태($r=0.167$, $p<0.05$)와, 최종학력은 근무형태($r=0.735$, $p<0.01$)와 유의한 상관관계를 보였다.

관련요인들 간의 상관분석 결과 흡연자의 OHIP는 니코틴의존도와 음주수준, 치통, 잇몸출혈, 구취상태와 부적 상관성을 보였다. 치아 상태는 양적 상관성을 보였다. 즉 음주정도가 낮을수록, 니코틴의존도가 낮을수록, 치아상태가 좋을수록, 치통이 적을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취가 적을수록 OHIP가 증가하는 경향을 보였다.

6. 대상자별 구강건강관련 삶의 질(OHIP)과 관련 요인들의 분석

대상자에 따른 OHIP에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 OHIP를 종속변수로 하여 선형 회귀분석을 실시한 결과는 <Table 6>과 같다. 비흡연자의 OHIP는 음주수준

($b=-0.235$, $p=0.004$), 치아상태($b=2.670$, $p=0.002$), 치통($b=-4.009$, $p=0.000$), 구취상태($b=-1.774$, $p=0.032$)가 통계적으로 유의하였다. 반면 흡연자의 OHIP는 음주수준($b=-0.217$, $p=0.000$), 치아상태($b=0.180$, $p=0.012$), 치통($b=-0.341$, $p=0.000$), 잇몸출혈($b=-0.154$, $p=0.013$)에서 유의한 차이를 보였다.

이에 따라 비흡연자는 음주수준이 낮을수록, 치아상태가 나쁘지 않을수록, 치통으로 불편하지 않을수록, 구취가 적을수록 OHIP가 증가하였으며 34.1%로 설명하였다 (adjusted R²=0.341). 흡연자는 음주수준이 낮을수록, 치아상태가 나쁘지 않을수록, 치통으로 불편하지 않을수록, 잇몸출혈이 적을수록 OHIP는 증가하며, 그 영향을 37.3%로 설명하였다 (adjusted R²=0.373). 각 대상자간 유의한 변수는 비흡연자는 구취에서, 흡연자는 잇몸출혈에서 차이가 있었다.

총괄 및 고안

건강의 개념이 신체적 영역에서 정신적, 사회적 영역까지 확대되면서 개인이 주관적으로 인식하는 건강과 삶의 질은 중요하게 부각되고 있다²⁰⁾. 이것은 구강건강과도 일맥상통하며 구강건강상태와 연관된 삶의 질을 향상시키기 위한 연구가 지속되고 있다. 이에 본 연구는 흡연상태에 따른 구강건강관련 삶의 질(OHIP)에 영향을 미치는 요인을 분석하여 삶의 질 향상을 위한 기초자료를 제공하고자하였다.

본 연구에서 비흡연자와 흡연자의 인구사회학적 특성인 연령, 최종학력, 근무형태에 따른 구강건강관련 삶의 질(OHIP)의 평균은 유의한 차이가 없었다. 비흡연자와 흡연

자 모두 주관적 치아상태가 좋을수록, 치통으로 불편하지 않을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취가 없을수록 높은 구강건강관련 삶의 질(OHIP)의 평균점수가 높았다. 일개 사업장 근로자의 OHIP의 요인을 연구한 천²¹⁾은 주관적 구강건강을 ‘건강하다’, ‘중간이다’, ‘건강하지 않다’로 구분해 OHIP의 점수를 확인하였는데 구강건강이 ‘건강하다’고 느낄수록 높은 OHIP점수를 나타내 비슷한 결론을 얻었다.

비흡연자와 흡연자 모두에서 음주여부는 유의한 차이를 보이지 않았는데, 치아상실 후의 OHIP 차이를 본 최와 김²²⁾의 연구도 음주와 흡연에 따른 OHIP의 평균이 유의한 차이를 보이지 않아 비슷한 결과를 얻었다. 이 연구에서는 연령과 결혼여부에서 OHIP가 유의한 차이를 보였다. 이에 추가적 변인과의 연관성에 대한 연구가 필요하다 생각된다.

대상자별 OHIP와 주요 변인들 간에 상관분석을 실시한 결과 비흡연자는 음주수준과 주관적 건강상태의 하위척도인 치통, 잇몸출혈, 구취상태에서 부적 상관관계를 나타냈다. 치아 상태는 양적 상관관계를 나타냈다. 즉 주관적으로 느끼는 구강건강상태가 좋을수록, 음주수준이 낮을수록 높은 OHIP점수를 보였다. 이는 사업장 근로자의 구강건강 삶의 질을 연구한 천²¹⁾과 같은 결과를 보였으며 성인의 OHIP를 조사한 신²³⁾과 같은 결과를 얻었다.

흡연자의 OHIP는 음주수준(AUDIT), 흡연상태(FTND)와 주관적 구강건강상태의 하위척도 치통, 잇몸출혈, 구취상태에 대해 부적 상관관계를, 치아 상태는 양적 상관관계를 보였다. 즉 구강건강상태가 불편하지 않고 건강하다고 느낄수록, 음주수준(AUDIT)과 흡연수준(FTND)이 낮을수록 구강건강관련 삶의 질(OHIP)이 높았다. 흡연은 흡연이 구강건강을 저하시키는 원인이며 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미친다고 한 Lawrence 등²⁴⁾의 연구와 비슷한 결과이며, 홍²⁵⁾과도 같은 결과이다. 흡연자의 OHIP는 음주수준(AUDIT)과 구취상태에서 부적 상관관계를 보였는데 이는 홍²⁵⁾과 같은 결과를 얻었다. 김과 한²⁶⁾의 연구에서는 음주 시 흡연을 하는 경우가 74.1%로 음주와 흡연은 높은 상관성을 보였다. 흡연자의 경우 흡연으로 인해 구취가 날 확률이 높으며 이에 따라 구강건강관련 삶의 질(OHIP)에 영향을 줄 것이라 생각되는데, 노²⁷⁾는 구취를 느낄수록 구강건강관련 삶의 질이 낮다고 보고하였다. 잇몸출혈, 구취 등은 치주질환과 밀접한 연관이 있고 이것은 구강건강관련 삶의 질에도 영향을 미친다고 하였다²⁸⁾.

본 연구에서 사용한 구강건강영향지수(OHIP-14)는 행복에 있어 구강 장애의 사회적인 영향력에 대한 인식을 측정하는 도구로²¹⁾ 선행연구에서 이미 신뢰도와 타당도가 입증된 널리 사용되는 도구이다³⁾. 대상자에 따른 OHIP에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 OHIP를 종속변수로 하여 다중 회귀분석을 실시한 결과 일반적인 특성은 흡연자와 비흡연자 둘 다에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 치과 내원환자의 구강건강관련 삶의 질을 연구한 최와 김²²⁾의 연구

에서도 주관적 구강건강상태와 구강건강관련 삶의 질은 유의한 차이를 보여 비슷한 결과를 알 수 있었다. 비흡연자의 OHIP에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과 음주수준, 치아상태, 치통, 구취가 유의한 차이를 보였다. 흡연자의 OHIP에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과 음주수준, 치아상태, 잇몸출혈이 유의한 차이를 보였다. 유의한 변수 중 흡연자에게는 잇몸출혈, 비흡연자에게는 구취가 차이를 보였다. 흡연자의 경우 흡연은 치주염을 일으키는 주요 요인이며 잇몸출혈이 치주염의 주요 증상이며, 구강질환을 악화시키는 요인이기 때문이라 추측된다. 성인의 치주질환과 흡연의 연관성을 연구한 정 등²⁹⁾은 흡연군이 비흡연군과 비교했을 때 치주염의 위험이 1.63배 높게 나타났다고 하여, 이 근거를 뒷받침한다. 비흡연자의 경우 구취가 유의한 차이를 보였는데, 이는 구취는 타인과 대화하는데 장애요인이며 나아가 사회생활에 방해요소가 될 수 있기 때문이다. 한 등²⁰⁾은 자가 인식한 구취가 자신감을 잃게 하여 정신건강과 사회생활에 장애가 되며 삶의 질에 영향을 미친다 하여 본 연구와 일치된 결과를 나타냈다. 흡연자와 비흡연자 모두 음주수준이 높을수록 낮은 OHIP를 보였는데 운동선수의 삶의 질의 영향을 미치는 요인을 분석한 백 등³⁰⁾의 연구와도 일치한 결과를 나타냈다. 이 연구는 음주량이 많을수록 흡연량이 증가한다고 하였는데 본 연구에서도 흡연자의 흡연과 음주에 따른 OHIP가 유의한 차이를 보이므로 흡연과 음주의 상호작용에 대한 추가적 연구가 필요한 것으로 보인다. 흡연자와 비흡연자 모두 OHIP의 설명력에서는 큰 차이를 보이지 않았다. 대학생의 구강건강관련 삶의 질을 연구한 한 등³¹⁾은 설명력을 나타내는 결정계수(R²)가 10%로, 본 연구와 상이한 차이를 보였다. 이는 대상자간, 선정된 설명변수간의 차이에서 나타난 결과라 추정된다. 또한 구강건강과 관련된 삶의 질에는 흡연 외에 다른 변인의 요인이 크게 작용하는 것을 추측할 수 있으며 추가 요인을 고려한 후속 연구가 필요하다.

본 연구는 일개 지역 사업장의 성인 남자 근로자를 대상으로 편의표출 하였기에 우리나라 전체의 성인 남자 근로자들로 일반화하기에는 한계가 있다. 또한 여성을 배제하고 남성만을 대상으로 선정하였기에 성별과 지역 등의 안배가 고려된 후속연구가 필요하다. 주관적 구강건강 설문문항에서는 2012년 국민건강영양조사문항을 참고하였으나 본 연구에 앞서 객관적 구강건강과의 연관성을 검증하는 과정이 생략됐다. 객관적 구강건강상태와 주관적 구강건강상태의 연관성을 확인하고, 상관성이 높은 설문문항의 개발을 위한 후속연구가 필요할 것이라 생각된다.

결론

본 연구는 흡연 여부에 따라 구강건강관련 삶의 질에 어

편 차이가 있는지를 알아보기 위하여 성인 근로자 460명을 조사하여 그 결과를 분석하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 흡연자는 치아상태가 좋을수록, 치통으로 불편하지 않을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취가 적을수록 높은 구강건강관련 삶의 질 점수를 보였으며, 통계적으로 유의하였다. 한편, 비흡연자는 치아상태가 좋을수록 치통으로 불편하지 않을수록, 잇몸출혈이 적을수록, 구취가 적을수록 구강건강관련 삶의 질 점수가 높았고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다.
2. 구강건강관련 삶의 질과 독립변수 간의 상관분석에서 흡연자는 니코틴 의존도(FTND), 음주수준(AUDIT), 치통, 잇몸출혈, 구취상태는 부적 상관성을, 치아 상태에서는 양적상관성을 보였다. 비흡연자는 음주수준(AUDIT), 치통, 잇몸출혈, 구취상태는 부적 상관성을, 치아 상태는 양적 상관성을 보였다.
3. 다중회귀분석을 시행한 결과 흡연자도 음주수준이 낮을수록, 치아상태가 불편하지 않을수록, 치통이 없을수록, 잇몸 출혈이 없을수록 구강건강관련 삶의 질 점수가 높았다. 한편, 비흡연자는 음주수준이 낮을수록, 치아상태가 좋을수록, 치통이 불편하지 않을수록, 구취가 적을수록 구강건강관련 삶의 질 점수가 높았다. 흡연 유무에 따른 구강건강 삶의 질의 설명력은 큰 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과로 구강건강관련 삶의 질을 향상시키기 위해서는 흡연 유무에 따라 구강건강관리 방법이 다르게 고려되어야 할 것이다. 흡연자와 비흡연자 모두 적절한 음주수준의 유지와 개인의 객관적, 주관적인 구강건강 관리 방안이 필요하다. 흡연자에게는 잇몸출혈, 비흡연자에게는 구취와 관련된 구강관리가 고려되어야 할 것이다. 또한 흡연 유무에 따른 구강건강 삶의 질의 차이가 적은 것을 고려하여 구강건강관련 삶의 질의 영향을 주는 추가변인을 추가한 후속 연구가 필요하다고 생각된다.

References

1. Kushnir D, Zusman SP, Robinson PG. Validation of a hebrew version of the oral health impact profile 14. *J Public Health Dent* 2004; 64: 71-5. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1752-7325.2004.tb02730.x>.
2. Kim YN, Kwon HK, Chung WG, Cho YS, Choi YH. The association of perceived oral health with oral epidemiological indicators in Korean adults. *J Korean Acad Dent Health* 2005; 29: 250-60.
3. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 284-90. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>.
4. Martinez CP, Lorca A, Magan R. Smoking and periodontal disease severity. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 743-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.1995.tb00256.x>.
5. Linden GJ, Mullally BH. Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. *J Periodontol* 1994; 65: 718-23. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.1994.65.7.718>.
6. Holm G. Smoking as an additional risk for tooth loss. *J Periodontol* 1994; 65: 996-1001. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.1994.65.11.996>.
7. Lee HS, Kim ME. Effects of smoking on oral health: Preliminary evaluation for a long-term study of a group with good oral hygiene. *J Oral Med Pain* 2011; 12: 225-34.
8. Ministry of health & welfare, Korea centers for disease control and prevention. Korea health statistics 2012: Korea national health and nutrition examination survey (KNHANESV-3). Seoul: Ministry of Health& Welfare; 2012.
9. Hwang TY, Lee JJ, Lee GS, Gang BS, Kim SG. Drinking and its relationship with smoking among university students. *J Agric Med Community Health* 2007; 32: 97-105.
10. Glan BF, Hasin DS, Chou SP, Stinson FS, Dawson DA. Nicotine dependence and psychiatric disorders in the United States: result from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Arch Gen Psychiatry* 2004; 61: 1107-15. <http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.61.11.1107>.
11. Harris C, Warnakulasuriya KAAS, Gelbier S, Johnson NW, Peters TJ. Oral and dental health in alcohol misusing patients. *Alcohol Clin Exp Res* 1997; 21: 1707-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1530-0277.1997.tb04511.x>.
12. The ministry for health, welfare of the republic of Korea. The 2012 national oral health survey report. Seoul: Korea centers for disease control and prevention; 2012: 120-5.
13. Bae GH. Oral health related quality of life and development of oral health programs in Korean elders[Doctoral dissertation]. Seoul: Univ. of Seoul National, 2005.
14. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 284-90. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>.
15. Ahn KS, Shin MA. Association between oral health status and oral health impact profile(OHIP-14) among the community elderlies. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011; 11: 923-38. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.06.805>.
16. Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG.

- AUDIT: The alcohol use disorders identification test: Guidelines for use in primary care. 2nd ed. Geneva, CH: World Health Organization; 2001.
17. Ahn HK, Lee HJ, Jung DS, Lee SY, Kim SW, Kang JH. The reliability and validity of Korean version of questionnaire for nicotine dependence. *J Korean Acad Fam Med* 2002; 23: 999-1008.
 18. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerstrom KO. The Fagerstrom test for nicotine dependence: A revision of the Fagerstrom tolerance questionnaire. *Br J Addict* 1991; 86: 1119-27. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x>.
 19. Kim EK. Smoking cessation model for male patients with coronary heart disease. *JKASNE* 2002; 8: 61-71.
 20. Han JS, Hong JH, Choi JS. Factors associated with self-assessment of halitosis in adult. *Jour. of KoCon.a*, 2011; 12: 347-56. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.12.347>
 21. Cheon HW. Impact of the oral health-related quality of life(OHIP-14) of industrial workers in some area. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014; 14: 859-69. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.06.859>.
 22. Choi GL, Kim JH. Relation between their subjective oral health state and oral health related quality of life after teeth loss. *J Korean Acad Dent Hyg Educ* 2010; 12:1-11.
 23. Shin SI. Relationship between the oral health impact profile and oral status of adult[Master' thesis]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2007.
 24. Lawrence HP, Thomson WM, Broadbent JM, Poulton R. Oral Health-related quality a birthcohort of 32-year olds. *Community Dent and oral epidemiology* 2008; 36: 305-16. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00395.x>.
 25. Hong MH. The effects of occupational stress on oral health impact profile (OHIP) in local government workers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12: 471-483. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.3.471>.
 26. Kim SJ, Han GS. Relationship between perceived oral symptoms and smoking, drinking of high school students in metropolitan area. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12: 553-62. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.3.553>.
 27. Noh SJ. Study on the practice of oral health behavior according to oral health impact profile[Doctoral dissertation]. Daegu: Univ. of Daegu Haany 2010.
 28. Han YS, Kim YN, Yang SK, Bae KH. Relation of oral malodor and periodontal status among adults in metropolitan area. *J Korean Acad Oral Health* 2010; 34: 50-7.
 29. Jung OJ, Chun JY, Kyeong HL. The relationship between smoking and periodontal diseases in Korean adults: based on the data from the Korea national health and nutrition examination survey 2010. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013; 13: 481-9. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2013.13.3.481>.
 30. Association of health risk behavior, exercise stress, OHIP-14 and quality of life in university athletes. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10: 1015-24.
 31. Han YS, Lee GY, Lee JY, Kim HY. Factors of oral health-related quality of life among college students. *JKSSCHE* 2014; 15: 51-61.