www.jksdh.or.kr

Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article

# 심혈관계질환자의 구강관리용품 사용과 관련요인

박신영
송원대학교 치위생학과

# Oral hygiene device and related factors in cardiovascular disease patients

Sin-Young Park
Department of Dental Hygiene, Songwon University

**Corresponding Author: Sin-Young Park,** Department of Dental Hygiene, Songwon University, 73, Songamro, Nam-gu, Gwangju, 61756, Korea. Tel : +82-360-5728, Fax : +82-360-5967, E-mail : sy0914p@hanmail.net

**Received:** July 01, 2020
**Revised:** August 08, 2020
**Accepted:** August 14, 2020

## ABSTRACT

**Objectives:** This study was aimed at investigating the oral hygiene device use by cardiovascular disease patients and assessing related factors. **Methods:** We used data of 1,630 cardiovascular disease patients (including hypertension, stroke, and myocardial infarction) from the 7th Korean National Health and Nutrition Examination Survey (2016-2018). The $\chi^2$ test and logistic regression analysis were performed to analyze the oral hygiene device use by the subjects and assess related factors. All statistical analyses were performed with the IBM SPSS Statistics, version 20.0. **Results:** The oral hygiene device use and related factors were significantly higher in patients with an educational level of middle school or below high school, with a score of 1.85 (95% confidence interval [CI] = 1.35–2.53), or college, with a score of 1.93 (95% CI = 1.19–3.14), compared to those with an educational level below primary school. Further, the oral hygiene device use and related factors were significantly higher in patients who answered 'yes', with a score of 1.96 (95% CI = 1.42–2.73), compared to those who answered 'no' to the question on oral examination. **Conclusions:** More patients with cardiovascular disease did not use oral hygiene devices than those who did. It is necessary to expand the approach of preventive treatment to increase the utilization rate of oral hygiene devices.

**Key Words:** Cardiovascular disease, Oral hygiene device, Patients, Related factor
**색인:** 관련요인, 구강관리용품, 심혈관계질환, 환자

J Korean Soc Dent Hyg 2020;20(5):603-10 https://doi.org/10.13065/jksdh.20200055 pISSN : 2287-1705 eISSN : 2288-2294
Copyright © 2020 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/4.0)

# 서론

전신질환 중 고혈압, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증 등 심장과 동맥에서 발생하는 질환을 심혈관계 질환이라 하는데[1] 이러한 심혈관계질환은 우리나라 사망원인 조사 결과, 3대 사망 원인중 하나로 2014년에는 19%에서 2017년 24.3%, 2020년에는 24%로 계속적으로 높은 비율을 차지하고 있다. 또한 심혈관계질환의 유병률 자료를 보면 심혈관계질환 중에서 고혈압의 경우 매년 유병률이 2005년에는 28%, 2016년에는 28.3%, 당뇨병의 경우 2005년에 9.1%에서 2016년에는 10.4%로 심혈관계질환은 앞으로도 계속적으로 증가할 것으로 예측하고 있다[2,3]. 또한 심혈관계질환은 여러 연구에서 구강질환과 밀접한 관계를 갖고 있는 것으로 보고되었는데 구강질환 중 우리나라 양대구강병으로 치아우식증이나 치주질환이 있을 경우 심혈관계질환을 더욱 증가시킬 수 있고[4], 구강상태가 좋지 못한 사람은 심혈관계질환을 일으킬 위험성이 더욱 증가하였다고 보고되었다[5]. 그리고 구강질환과 치아상실은 협심증과 관상동맥질환까지 증가시킨다고 보고되었고[6,7], 동맥경화증의 경우 치주에 혈액공급이 감소되어, 세균에 대한 저항력으로 인해 치조골을 파괴시킨다는 보고도 있다[8]. 심혈관계질환이 구강질환과 많은 연관성을 갖고 있다는 것을 알 수 있다. 특히 미국치주학회나 유럽치주학회에서 구강질환 중 치주질환과 심혈관계질환이 크게 관련이 있다고 하였다[9]. 그래서 치주질환 이환률이 높은 심혈관계질환 환자들을 위해서는 구강관리가 필요하고, 그에 따라 구강건강상태를 향상시키면 심혈관계질환 또한 예방할 수 있을 것으로 보고도 되었다[10].

특히 우리나라에서는 치주질환을 관리하기 위해서는 그 원인인 치태제거를 기본적으로 행해야 하는데. 치태를 제거하기 위해서는 매일 2회 이상의 칫솔질과 치실, 치간칫솔, 양치용액 등의 구강관리용품을 함께 사용하도록 권장하고 있고[11], 칫솔질과 구강관리용품을 함께 사용 시 치태제거 뿐만 아니라 구강건강 향상에도 많은 도움을 줄 수 있다고 보고되었다[12]. 또한 구강건강행태 및 치주질환은 구강관리용품 사용과 크게 연관성이 있다고 알려져 있어[13] 심혈관계질환 환자들의 치주질환 예방을 위해서는 구강관리용품 사용이 필요하다고 판단된다. 하지만 심혈관계질환 환자들을 대상으로 구강관리용품 사용의 연구를 보면 치실, 치간칫솔, 양치용액 등을 사용하는 사람보다는 사용하지 않는 사람이 더욱 많았고[12], 지금까지 보고되었던 선행연구들을 보면 주로 심혈관계질환과 치주질환과 치아상실 등[4,10,14]으로 심혈관계질환과 구강질병과의 연구만 이뤄지고 있었고, 심혈관계 질환자들을 위한 구강관리 방법에 대한 구체적인 연구가 이뤄지지 않았다.

그리하여 본 연구는 국민건강영양조사를 바탕으로 심혈관계질환인 고혈압, 뇌졸중, 심근·협심증 중 현재 하나라도 가지고 있는 군을 대상으로 구강관리 방법 중에서 구강관리용품 사용과 관련요인을 알아보아 심혈관계질환자들의 구강건강을 향상 및 증진을 위한 구강보건교육의 방향을 제시하고자 한다.

https://doi.org/10.13065/jksdh.20200055

# 연구방법

## 1. 연구대상

본 연구는 제 7기(2016-2018) 국민건강영양조사 건강 설문에서 고혈압, 뇌졸중, 심근·협심증 중 현재 유병 여부에서 하나라도 있으면 있는 군으로 총 1,630명을 연구대상으로 하였다.

## 2. 연구방법

대상자들의 구강관리용품 중 치실, 치간칫솔, 양치용액, 전동칫솔, 기타(워터픽, 혀클리너, 천단칫솔, 틀니 관리용품) 중 하나라도 사용하고 있는 경우는 '있는 군', 사용하지 않고 있는 경우 '없는 군'으로 분류하였다. 심혈관계질환 있는 군의 일반적 특성은 성별 남,여로 구성하였고, 연령은 '19-44세', '45-64세', '65세 이상'으로 재구성하였다. 교육수준은 '초등학교 졸업 이하', '중학교 졸업 이상 고등학교 졸업 이하', '대학교 졸업 이상'으로 재구성하였다. 경제활동 상태, 건강검진 여부, 평생 흡연은 '5갑 미만', '5갑 이상' 은 '예', '피운적 없음'은 '아니오' 로 구성하였고, 주관적 건강상태는 '매우 나쁨'과 '나쁨'은 '나쁨', '보통', '매우 좋음'과 '좋음'은 '좋음' 으로 재구성하였다. 심혈관계질환 있는 군의 구강건강관련 특성에서 어제 하루 칫솔질 여부, 치아손상경험, 저작불편호소, 구강검진 여부, 최근 1년이내 치과병의원이용, 치과미치료여부는 '치료와 미치료'로 구성하였고, 말하기 문제는 '매우 불편함', '불편함'을 '불편', '그저그러함'은 '보통', '불편하지 않음', '전혀 불편하지 않음'은 '불편하지 않음'으로 재구성하였다. 국민건강영양조사 제7기(2016-2018)는 생명윤리법 제2조 제1호 및 동법 시행규칙 제2조 제2항 제1호에 따라 연구윤리심의위원회의 심의면제를 받고 진행되었다.

## 3. 자료분석

본 연구 자료는 IBM SPSS Statistics 20.0 통계프로그램을 이용하여 국민건강영양조사 표본설계에 맞춰 복합표본설계방법을 고려하여 분석하였고, 분산추정(kstrata)와 조사구(psu) 및 건강설문 가중치(w)를 적용하여 계획파일을 작성하였다. 일반적 특성과 구강건강 관련 특성을 복합표본 빈도 분석 하였고, 일반적 특성, 구강건강관련 특성에 따른 구강관리용품 사용은 복합표본 교차분석을 실시하였다. 마지막으로 구강관리용품 사용과 관련요인을 알아보기 위해 복합표본 교차분석에서 통계적으로 유의한 결과를 나타낸 변수를 최종적으로 복합표본 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 통계검정을 위한 유의수준은 0.05로 하였다.

# 연구결과

## 1. 구강관리용품 사용실태

심혈관계질환 환자들의 구강관리용품의 사용률은 치실은 11.6%, 치간칫솔은 13.9%, 양치용액은 20.1%, 전동칫솔은 3.4%, 기타 8.2%로 양치용액을 가장 많이 사용하고 있었고, 사용여부는 사용하지 않는 군이 57.4%로 더 많았다<Table 1>.

**Table 1.** Use of oral hygiene devices Unit : N(%)

| Division | Use of oral hygiene device | Didn't use of oral hygiene device |
|---|---|---|
| Dental floss | 168(11.6) | 1,462(88.4) |
| Interdental brush | 198(13.9) | 1,432(86.1) |
| Gaggle solution | 310(20.1) | 1,320(79.9) |
| Electric toothbrush | 50( 3.4) | 1,580(96.6) |
| The other | 141( 8.2) | 1,489(91.8) |
| Total | 657(42.6) | 973(57.4) |

https://doi.org/10.13065/jksdh.20200055

## 2. 일반적 특성에 따른 구강관리용품 사용

연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강관리용품 사용에서 연령은 19-44세는 63.2%, 교육수준은 대학교 졸업 이상이 56.4%, 경제활동상태는 있는 군이 48.4%, 건강검진여부는 있는 군이 46.6%로 통계적으로 유의하였다($p$<0.05)<Table 2>.

**Table 2.** Oral hygiene device according to characteristics of subject Unit : N(%)

| Characteristics | Division | Total | Use of oral hygiene device | Didn't use of oral hygiene device | $\chi^2(p^*)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sex | Men | 716(50.4) | 289(43.9) | 427(56.1) | 0.911 |
| | Women | 914(49.6) | 368(41.3) | 546(58.7) | (0.341) |
| Age | 19-44 | 62( 6.3) | 37(63.2) | 25(36.8) | 63.75 |
| | 45-64 | 546(39.7) | 277(51.2) | 269(48.8) | (<0.001) |
| | 65≤ | 1,022(54.1) | 343(34.0) | 679(66.0) | |
| Education | Below primary school | 639(33.7) | 171(20.7) | 468(43.6) | 94.26 |
| | Middle school and below high school | 689(46.0) | 332(49.7) | 357(50.3) | (<0.001) |
| | Over college | 238(20.3) | 134(56.4) | 104(43.6) | |
| Economic activity | No | 825(49.3) | 297(43.3) | 528(53.8) | 17.24 |
| | Yes | 741(50.7) | 340(48.4) | 401(51.6) | (<0.001) |
| Subjective health | Bad | 538(30.8) | 205(29.0) | 333(32.2) | 3.15 |
| | Usually | 791(52.3) | 307(43.4) | 484(56.6) | (0.343) |
| | Good | 249(16.9) | 128(47.4) | 121(52.6) | |
| Medical check up | No | 423(26.3) | 133(33.8) | 290(66.2) | 20.32 |
| | Yes | 1,146(73.7) | 505(46.6) | 641(53.4) | (<0.001) |
| Smoking | No | 966(53.8) | 392(42.7) | 574(57.3) | 0.008 |
| | Yes | 664(46.2) | 265(42.5) | 399(57.5) | (0.935) |

*by chi-square test

## 3. 구강건강특성에 따른 구강관리용품사용

구강건강특성에 따른 구강관리용품 사용은 저작불편호소가 없는 군이 46.2%, 말하기 문제에서 불편하지 않음이 45.4%. 구강검진여부는 있는 군이 60.2%, 최근 1년이내 치과병의원 이용은 있는 군이 47.8%, 치과미치료여부에서는 미치료 48.3%가 통계적으로 유의하였다($p$<0.05)<Table 3>.

## 4. 구강관리용품사용과 관련요인

구강관리용품 사용과 관련요인으로는 교육수준이 초등학교 졸업 이하에 비해 중학교 졸업이상 고등학교 졸업 이하의 경우 1.85배, 대학교 졸업이상이 1.93배로 유의하게 높았고, 구강검진여부에서 없는 군에 비해 있는 군이 1.96배로 유의하게 높게 나타났다($p$<0.05)<Table 4>.

**Table 3.** Oral hygiene device according to oral health characteristics Unit : N(%)

| Characteristics | Division | Total | Use of oral hygiene device | Didn't use of oral hygiene device | $\chi^2(p^*)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Brushing (yesterday) | No | 69(3.7) | 25(34.4) | 44(65.6) | 1.72 |
| | Yes | 1,561(96.3) | 632(42.9) | 929(57.1) | (0.191) |
| Damage teeth experience | No | 1,430(86.5) | 570(41.6) | 860(58.4) | 4.82 |
| | Yes | 200(13.5) | 87(49.4) | 113(50.6) | |
| Discomfort chewing | No | 1,006(64.8) | 439(46.2) | 567(53.8) | 15.14 |
| | Yes | 623(35.2) | 218(36.2) | 405(63.8) | (<0.001) |
| Speaking problem | Inconvenient | 281(15.2) | 81(31.2) | 200(68.8) | 16.84 |
| | Usually | 247(14.3) | 96(41.5) | 151(58.5) | (0.002**) |
| | Not inconvenient | 1,101(70.4) | 480(45.4) | 621(54.6) | |
| Oral examination | No | 1,192(70.0) | 402(35.1) | 790(64.9) | 87.93 |
| | Yes | 438(30.0) | 255(60.2) | 183(39.8) | (<0.001) |
| Use of dental clinic (within 1 year) | No | 680(41.2) | 230(35.4) | 450(64.6) | 24.74 |
| | Yes | 949(58.8) | 427(47.8) | 522(52.2) | (<0.001) |
| Dental clinic un-treatment experience | Un-treatment | 855(65.6) | 376(48.3) | 479(51.7) | 9.48 |
| | Treatment | 463(34.4) | 180(39.4) | 283(60.6) | (0.015*) |

*by chi-square test

**Table 4.** Related of oral hygiene device by logistic regression analysis

| Characteristics | Division | Use of oral hygiene device | |
|---|---|---|---|
| | | Adjusted OR | 95% Cl |
| Age (ref.=19-44) | 45-64 | 0.94 | 0.45-1.96 |
| | 65≤ | 0.60 | 0.28-1.28 |
| Education (ref.=Below primary school) | Middle school and below high school | 1.85 | 1.35-2.53 |
| | Over college | 1.93 | 1.19-3.14 |
| Economic activity (ref.=No) | Yes | 1.03 | 0.75-1.42 |
| Subjective health (ref.=Bad) | Normal | 1.22 | 0.84-1.77 |
| | Good | 0.25 | 0.23-1.54 |
| Discomfort chewing (ref.=No) | Yes | 0.94 | 0.70-1.26 |
| Speaking problem (ref.=Inconvenient) | Usually | 0.95 | 0.57-1.59 |
| | Not inconvenient | 1.08 | 0.67-1.73 |
| Oral examination (ref.=No) | Yes | 1.96 | 1.42-2.73 |
| Use of dental clinic (within 1 year)(ref.=No) | Yes | 1.01 | 0.68-1.49 |
| Dental clinic un-treatment experience (ref.=Un-treatment) | Treatment | 0.83 | 0.57-1.20 |

Multiple logistic regression analysis adjusted for characteristics of subject, oral health characteristics
Cl: confidence interval, OR: odds ratio

## 총괄 및 고안

구강병을 예방하기 위해서는 가장 기본적인 방법인 칫솔질과 더불어 구강관리용품에 대한 사용이 권고되고 있는데, 치과 내원 환자들 중 심혈관계질환자들이 증가하면서 특히 심혈관계질환자들은 구강질병 중 치주질환과 많은 연관성이 보고되었다[11]. 그래서 심혈관계 질환자들의 구강질병 예방을 위해서 칫솔질과 함께 구강관리용품 사용이 권고되어야 한다고 판단된다.

본 연구결과 심혈관계 질환자들은 구강관리용품을 사용하지 않은 사람들이 더 많았고, 구강관리용품 중에서는 화학적인 방법으로써 물리적 방법으로 치면세균막을 제거하기 어려울 경우 대체용품으로 사용이 되어지고, 칫솔질과 함께 사용 시 구강내 세균 및 구취 감소 등의 효과를 가지고 있는 용품인 양치용액의 사용이 가장 많았다[15]. 이는 김[14]의 연구와 같은 결과로 나타났다. 한[11]의 연구에서는 구강관리용품을 사용하는데 있어 종류보다는 사용유무가 더욱 구강상태에 영향을 주고 있다고 보고되어 심혈관계 질환자들에게 구강관리용품의 사용률을 높일 필요가 있고, 구강관리용품의 중요성 및 대상자의 선호도 등을 고려하여 적절한 교육 프로그램이 필요할것으로 사료된다.

심혈관계질환을 가지고 있는 사람은 연령이 높을수록 많았는데 일반적 특성에 따른 구강관리용품의 사용에서는 연령이 낮을수록 구강관리용품 사용률이 높았다. 이는 우리가 고령자일수록 더욱 구강관리용품 대한 교육을 시행할 필요가 있을 것으로 생각되며 연령에 맞는 구강상태를 고려하여 구강관리용품에 대한 교육을 실시해야 할것으로 사료된다.

구강건강관련 특성 중 구강자각증상과 관련하여 연구대상자는 저작불편을 호소하는 사람이거나 말하기 문제를 갖는 사람일수록 구강관리용품의 사용이 낮았다. 이는 구강자각증상이 있는 사람일수록 구강위생관리능력이 좋지 못한 연구결과를 뒷받침하고 있다[16]. 또한 건강검진 여부에 따라 구강관리용품 사용과 관련성이 나타났는데 이는 전신질환과 구강질환과의 연관성에 대한 인식도가 높은 사람들에게 나타난 결과로 판단된다. 이미 여러 연구에서 전신건강과 구강건강은 큰 연관성을 가지고 있었고, 구강건강이 전반적인 건강과 삶의 질, 대인관계 등에 많은 영향을 주고 있다[11]. 그래서 전신건강관리와 구강관리를 함께 진행해야 되지만 남과 김[10]의 연구에서는 전신질환을 가진 사람들은 보통 전신질환의 치료로 인해 구강관리는 소홀히 하고 있다고 하였다. 또한 일반인들이나 치과내원 환자들은 아직도 전신질환과 구강건강의 연관성에 대해 인식하지 못한 경우가 많다는 결과도 있었다[17,18]. 심혈관계 질환자들을 위해 전신과 구강과의 연관성과 그에 따라 필요 부위에 구강관리용품 사용의 중요성을 인식시켜주는 게 중요하다고 생각된다.

치과병·의원을 이용하는 사람 또는 구강검진의 경험이 있는 군이 구강관리용품 사용이 높았다. 이는 치과내원과 관련이 있는 것으로 치과를 정기적으로 내원하는 경우 구강건강에 대한 높은 관심도 및 인식도로 인해 구강관리용품 사용에서도 영향을 줄 것으로 생각된다[19]. 하지만 치과미치료 여부 조사를 보면 연구대상자들은 34.4%가 치료하지 못한 경우가 있었다. 이에 따라 심혈관계 질환자들을 대상으로 구강질환 예방을 위해 치과내원 할 수 있는 체계를 구축 및 확대한다면 구강관리용품 사용에도 많은 영향을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

심혈관계 질환자들의 구강관리용품 사용과 관련요인에서는 교육수준과 구강검진유무로 나타났다. 특히 구강검진은 구강질병의 조기 발견 및 질병진행을 사전 예방할 수 있는 예방치료지만[20] 본 연구대상자들은 구강검진을 하지 않은 사람이 70%로 높게 나타났고, 치과 방문했던 사람들은 많았지만 미치료자들이 치료자들 보다 많았다. 이를 종합해서 볼 때 심혈관계 질환자들의 구강관리용품 사용률을 높이기 위해서는 치과내원을 해서 치료로 이어질 수 있도록 유도할 필요가 있고, 구강 예방치료에 대한 접근을 확대시켜 줄 필요가 있을 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 단면연구로 인과관계를 파악하기에는 어려움이 있고, 심혈관계질환을 고혈압, 뇌졸중, 심근·협심증만 의사의 진단을 받은 연구대상자로 하여 모든 심혈관계질환자들을 대표할 수는 없다. 또한 심혈관계 질환자들의 구강관리용품사용에 대하여 아직 많은 연구가 이뤄지지 못하여 추후에는 심혈관계 질환자 대상자 수를 확대하여 구강관리방법에 대하여 다각도로 많은 연구들이 이뤄져야 할 것이다. 하지만 본 연구에서 우리나라 대표 자료인 국민건강영양조사의 결과를 이용하여 심혈관계 질환자들의 구강관리방법 중에서 구강관리용품 사용에 관한 연구를 시행하여 심혈관계 질환자들을 위한 구강건강증진을 위한 구강보건교육 시행에 도움이 되리라 생각된다.

## 결론

본 연구는 국민건강영양조사 제 7기 (2016-2018) 자료를 바탕으로 심혈관계질환자의 구강관리용품사용과 관련요인을 파악하기 위해 총 1,630명을 대상으로 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 심혈관계질환자의 구강관리용품 사용은 양치용액을 가장 많이 사용하고 있었고, 일반적 특성에 따른 구강관리용품 사용에서는 연령, 교육수준, 경제활동상태 건강검진여부가 유의한 차이가 있었다($p$<0.05).

2. 구강건강특성에 따른 구강관리용품 사용은 저작불편호소, 말하기 문제, 구강검진여부, 최근1년이내 치과병의원이용, 치과미치료 여부가 유의한 차이가 있었다($p$<0.05).

3. 구강관리용품 사용과 관련요인으로는 교육수준이 초등학교 졸업 이하에 비해 중학교 졸업이상 고등학교 졸업 이하의 경우 1.85배, 대학교 졸업이상이 1.93배로 유의하게 높았고, 구강검진여부에서 없는 군에 비해 있는 군이 1.96배로 유의하게 높게 나타났다($p$<0.05).

이상의 결과 심혈관계 질환자는 구강관리용품을 사용하는 사람보다 사용하지 않는 사람이 더 많아 사용과 관련요인을 바탕으로 구강관리용품의 사용률을 높이기 위해 구강예방치료에 대한 접근을 확대시켜 줄 필요가 있을 것으로 생각된다.

## Conflict of Interest

The author declared on conflicts of interest.

## References

[1] Naver. Cardiovascular disease [Internet]. [cited 2020 May 11]. Available from : http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=927349&cid=51007&categoryId=51007

[2] Korea Staitstics. Cause of death [Internet]. [cited 2020 May 11]. Available from : http://kostat.go.kr/wnsearch/search.jsp

[3] Korea Health Promotion Institute. 2020 Local Community Intergrated Health Promotion Project Guide [Internet]. [cited 2020 August 06]. Available from : http://www.khealth.or.kr/kps/publish/view?menuId=MENU00890&page_no=B2017003&board_idx=10348

[4] Scannapieco Fa. Position paper of the America academy of periodontology: periodontal disease as a potential risk factor for systemic diseases. J Periodontology 1998;69(7):841-50.

[5] Grau AJ, Buggle F, Ziegler C, Schwarz W, Meuser J, Tasman AJ, et al. Association between acute cerebrovascular ischemia and chronic and recurrent infection. Stroke 1997;28(9):1724-9.

[6] Ylostalo PV, Jarvelin MR, Laitinen J, Knuuttila ML. Gingivitis, dental caries and tooth loss: risk factors for cardiovascular diseases or indicators of elevated health risks. J Clin Periodontol 2006;33(2):92-101.

[7] Joshipura KJ, Rimm EB, Douglass CW, Trichopoulos D, Ascherio A, Willett WC. Poor oral health and coronary heart disease. J Dent Res 1996;75(9):1631-6.
[8] Loesche WJ. Periodontal disease as a risk factor for heart disease. J Compendium Continuing Education Dent 1994;15(8):976-91.
[9] Tonetti MS, Van dyke TE. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the joint EFP/AAP workshop on periodontitis and systemic diseases. J Clinical Periodontology 2013;40(14):24-9.
[10] Nam YO, Kim IJ. Association between tow major oral diseases and cardiovascular diseases. J Korean Soc Dent Hyg 2018;18(5):653-64. https://doi.org/10.13065/jksdh.20180056
[11] Han SJ. Association between needs for scaling and oral and general health behaviors in middle-aged people. J Korea Convergence Soc 2020;11(5):51-9. https://doi.org/10.15207.jkcs02020.11.5.051
[12] Lee MO, Lee EJ. A study on the use of oral hygiene supplies and oral disease symptoms in adolescents. J Korean Soc Oral Health Sci 2018;6(2):47-52.
[13] Lee SY, Lee YH. A convergence study of adult's oral health behaviors and periodontal disease. J Korea Convergence Soc 2016;10(5):63-70. https://doi.org/10.15207/jkcs.2019.10.5.063
[14] Kim JS. The study on the relations of oral health and general and mental health over 65's adults contracting in cardiovascular disease. J Korean Society Oral Health Science 2017;5(1):1-8.
[15] Sogn KJ, Kim JJ, Bae JY, Jung SH, Joo BR, Jeong SJ. Influence of oral hygiene devices for the reduction of halitosis an d oral microorganism. J Korean Society Oral Health Science 2016;4(1):23-31.
[16] Park CS, Kim IJ. Oral helath behavior according to perceived oral symptoms in the elderly. J Korean Soc Dent Hyg 2016;16(6):955-68. https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.06.955
[17] Kim CS, Choi YK. Survey of adult's perceptions of the association between chromic diseases and oral health. J Dent Hyg Sci 2017;17(1):12-9. https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.1.12
[18] Kim YJ, Lim SR. Diffusion of knowledge related to systemic disease among dental hygienists. J Dent Hyg Sci 2016;16(1):9-17. https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.1.9
[19] Shin BM, Choi YK, Bae SM, Lee HJ. Factors related to awareness and education regarding relationship between systemic disease and oral health among dental patients. J Korean Contents Soc 2018;18(8):607-15. https://doi.org/10.5392/jkca.2018.18.08.607
[20] Lee ES, Kim KM, Kim HJ. Status of oral health in relation to the acknowledgement of oral health trouble and oral health habits in recipients of dental screening in hospital. J Health Service Management 2016;10(2):121-31. https://doi.org/10.12811/kshsm.2016.10.2.121