

## 전신질환과 구강건강 상관성 인식에 관한 융합적 조사

김서연<sup>1</sup>, 김일신<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>송원대학교 치위생학과, <sup>2</sup>호남대학교 보건과학대학 치위생학과

### A Fusion Survey on the Investigation of Correlation between Systemic Diseases and Oral Health

Seo-Yeon Kim<sup>1</sup>, Il-Shin Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Songwon University

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Honam University

**요약** 전신질환과 구강건강의 상관성에 대해 대학생들이 어느 정도 인식하고 있는지를 파악하기 위해 광주광역시 지역 3개 대학교 약 485명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 연구결과, 여자가 남자보다 높았으며, 4학년에서 가장 높게 인식하고 있었다. 주관적 건강상태, 음주여부, 흡연경험 및 운동여부는 전신질환과 구강건강의 연관성을 인식하는데 있어서 유의한 차이를 보이지 않았다. 구강보건교육 경험이 있는 그룹에서 3.18로 인식하고 있었고, 교육내용에 대한 실천을 하는 그룹에서 3.21로 높게 인식하고 있었다. 두 군에서는 그룹 간 유의한 차이를 보였다. 다중회귀분석을 실시한 결과 전공계열 요인과 학년 요인이 전신질환과 구강건강의 연관성 인식도에 영향을 준 것으로 나타났다. 따라서 대학생들에게 구강 정기검진의 중요성과 필요성을 인식시킬 필요가 있으며, 질병의 발생은 한 가지에서 끝나는 것이 아니라 여러 가지 질병에 상관관계가 있다는 것을 인식하게 할 교육을 강화하여 시행할 필요가 있을 것이라 생각된다.

**키워드** : 구강건강, 전신질환, 대학생, 구강보건교육, 학년

**Abstract** To investigate the perception of the correlation between systemic diseases and oral health among some university students. The questionnaires were conducted on 485 students from 3 universities in Gwangju. As a result of the study, the female was higher than the male and was the highest in the fourth grade. Subjective health status, drinking status, smoking experience, and exercise were not significantly different in recognizing the association between systemic disease and oral health. The group with experience in oral health education recognized 3.18, and the group that practiced educational contents was highly recognized as 3.21. There was a significant difference between the two groups. Multiple regression analysis showed that major factor and grade factor influenced the perception of association between systemic disease and oral health. Therefore, it is necessary for university students to recognize the importance and necessity of periodical oral examinations. It is thought that the incidence of disease should be strengthened and enforced to recognize that there is a correlation with various diseases.

**Key Words** : Oral health, Systemic diseases, University students, Oral health education, Grade

## 1. 서론

세계적인 주요 사망원인에는 뇌혈관질환, 심장질환, 폐렴, 고혈압성 질환, 당뇨병 등이 있으며[1], 우리나라의 경우 10명 중 3명이 고혈압 환자이고, 30세 이상 성인의 1/3이 당뇨 전 단계 또는 당뇨를 가지고 있다[2].

치주질환은 인구의 절반 이상이 이환되는 만성질환 가운데 하나이다. 최근 몇 년 사이에 전신질환과 구강질환을 연결시켜 확인하려는 시도가 다양한 분야에서 진행되었으며, 이를 통해 심혈관계 질환, 만성 호흡기질환, 당뇨, 류마티스 관절염 등 전신질환과의 관련성이 있다는 것이 보고되었다[3]. 특히 당뇨는 치주질환을 증가시키고 치주질환은 혈당조절을 어렵게 하는 등 상호 간에 영향을 미치는 관련성을 가진다고 알려져 있으며 잘 관리되지 않는 당뇨병은 골소실의 위험을 증가시켰다[4-6]. 치주질환의 구강 내 감염으로 세균이 혈류를 타고 혈전을 형성하여 심장질환에 영향을 미치며[7], 관상동맥질환 및 뇌졸중에 대한 위험요소가 치주염이라는 보고가 있다[8]. 고혈압은 심혈관계 질환의 발병과 사망에도 관련이 있으며, 또한 치주병과도 관계가 있다[9]. 치아발거의 대표적인 원인은 치아우식증과 치주질환이며[10], 치주질환의 유병률은 계속적으로 증가하고 있는 추세이다[11]. 이에 따라 치주질환의 원인에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있으며, 치주병이 원인이 되는 다른 질환에도 관심이 증대되고 있는 추세이다. 각종 연구를 근거로 전신질환과 구강건강의 공동대응책이 발표되었고[12], 전신의 만성질환과 구강질환 사이에 연관성이 있다는 것이 다방면에 제시되며 정기적인 검진 과정을 통해 전신질환을 조기에 예방하는 동시에 구강의 건강 또한 지킬 수 있다는 점이 대두되고 있다. 치주질환에 의한 심장질환 발생 관련성에 관한 연구에서는 심근경색과 뇌졸중 위험도를 높이는 요인으로 잇몸병을 들 수 있으며, 당뇨병, 고혈압과 함께 치주질환이 나타나는 환자는 구강건강 관리에 노력을 더 기울여야 한다고 제안하였다[13].

다양한 연령층 가운데 대학생은 인생의 가치관과 구강보건행동을 결정짓는 중요한 시기이고, 장년층과 비교했을 때 건강습관을 변경할 수 있는 가능성이 높은 그룹이라 할 수 있다. 올바른 건강습관은 가족과 자녀 등 다양한 상호관계를 이루게 되기 때문에 올바른 구강건강행위를 정립하는 것이 중요하다[14-16]. 아동기에서부터 학습과정을 통하여 건강증진행위를 익히게 되는 특히 대학

생은 기존에 정착된 습관이 성인기 삶의 질 형성에 중요한 시기인데 반해, 건강에 대한 무관심과 부주의한 태도를 갖는다. 그러나 상대적으로 성인 중·후기에 있는 사람들에게 비해 건강습관이 확고하지 않아 수정을 할 수 있는 시기이다[17].

만성질환 상호 관계에 대한 선행연구결과 치주질환과 심혈관계 질환의 연관성에서 가장 낮은 인식도를 보였고, 인구사회학적 특성에 가운데서는 학생이 가장 낮았다[18]. 고무적이라 할 수 있는 것은 Lee와 Kim연구에 의하면 대학생들의 구강보건인식이 증가할수록 구강보건행위도 증가하였다는 것이다[19].

따라서 본 연구는 대학생의 전신질환과 구강건강의 상관성에 대해 어느 정도 인식하고 있는지를 파악하고, 건강 증진에 효과적인 교육프로그램 개발을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

2017년 5월 17일부터 2017년 6월 12일까지 광주광역시 지역에 있는 3개 대학교 재학생을 대상으로 편의표본 추출법을 실시하였다. 보건계열학과는 간호학과와 치위생학과를 대상으로 하였으며, 비보건계열학과는 상담심리학과와 사회복지학과에서 실시하였다. 자료 수집은 설문지를 연구자가 대상자에게 직접 나눠준 다음 자기기입식으로 작성하여 수거하는 형식으로 하였다. 작성이 부족하거나 설문답변이 누락된 설문지인 12부를 제외한 485부(97.5%)를 연구 자료로 분석하였다. 본 연구는 호남대학교 생명윤리위원회의 윤리적 승인을 얻어 수행하였다(IRB no. 1041223-201706-HR-12).

### 2.2 연구도구

설문지 구성은 선행연구인 Kim과 Choi 연구를 바탕으로 구성하였고[18], 일반적인 특성 4문항, 건강행태 4문항, 구강건강관리 행태 5문항, 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도 20문항이었다. 연구도구에 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도의 신뢰도 Cronbach  $\alpha$ 는 0.906으로 나타났으며 측정도구는 신뢰할 만한 수준이었다.

### 2.3 자료처리

수집된 자료의 분석은 통계프로그램인 SPSS 19.0 사 용하였고 통계적 유의수준을 0.05에서 검증하였다. 분석 기법으로 연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강건강 관리 행태를 파악하기 위해 빈도분석을 시행하였다. 일반적 특성, 건강행태, 구강건강관리 행태에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도를 알아보기 위하여 t-test와 one-way ANOVA를 이용하였고, 사후검정으로 Scheffe multiple range test를 시행하였다. 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도에 영향을 주는 요인을 알아보기 위하여 Stepwise multiple regression을 실행하였다.

## 3. 조사결과 및 분석

### 3.1 대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강건강관리 행태

연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강건강관리 행태는 Table 1과 같다. 일반적 특성 중 성별은 ‘남자’ 13.0%, ‘여자’ 87.0%이었고, 학년은 ‘1학년’이 29.7%로 가장 많았다. 계열은 ‘보건계열’ 55.7%, ‘비보건계열’ 44.3% 이었고, 생활 만족도는 ‘만족’이 59.2%로 가장 많았다.

건강행태는 주관적 건강상태의 경우 ‘좋다’가 80.6%, ‘나쁘다’ 19.4%로 나타났고, 음주여부는 ‘예’ 86.6%, ‘아니오’ 13.4%이었다. 흡연 경험은 ‘흡연’과 ‘과거 흡연’이 6.2%로 같았고, ‘비흡연’이 87.6%이었다. 운동여부는 ‘운동하지 않음’이 54.4%로 가장 많았고, ‘주 4회 이하’ 39.8%, ‘주 5회 이상’ 5.8% 순이었다.

구강건강관리 행태의 경우 구강보건교육 경험은 ‘예’가 76.1%로 높게 나타났고, 구강보건교육 내용 실천 여부도 ‘예’가 75.8%로 높았다. 주관적 구강건강상태는 ‘좋다’가 69.7%, ‘나쁘다’가 30.3%이었고, 정기적 치과 방문 여부는 ‘정기적으로 방문하지 않음’이 46.4%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 최근 1년 이내 치과 방문 여부는 ‘예’가 68.2%로 높게 나타났다.

Table 1. General characteristics of the subjects, health and oral health management behavior

Characteristics		N(%)
Total		485(100)
Gender	male	63(13.0)
	female	422(87.0)
Grade	1	144(29.7)
	2	123(25.3)
	3	127(26.2)
	4	91(18.8)
Majority field	health-Related majors	270(55.7)
	health-Unrelated majors	215(44.3)
Life satisfaction	satisfaction	287(59.2)
	normal	176(36.3)
	unsatisfaction	22(4.5)
Subjective health status	good	391(80.6)
	bad	94(19.4)
Drinking	yes	420(86.6)
	no	65(13.4)
Smoking	current smoking	30(6.2)
	past smoking	30(6.2)
	non smoking	425(87.6)
Exercise status	not exercise	264(54.4)
	less than 4 times a week	193(39.8)
	more than 5 times a week	28(5.8)
Experience of oral health education	yes	369(76.1)
	no	116(23.9)
Practice of oral health education	yes	288(75.8)
	no	92(24.2)
Subjective oral health status	good	338(69.7)
	bad	147(30.3)
Regular dental visits	not visit regularly	225(46.4)
	once every 1-3 months	87(17.9)
	once every six months	106(21.9)
	once a month	67(13.8)
Dental visits within the last year	yes	331(68.2)
	no	154(31.8)

### 3.2 일반적 특성에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도

일반적 특성에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도는 Table 2와 같다. 성별의 경우 ‘여자’가 3.17±0.47로 ‘남자’보다 높게 나타났다(p<0.05). 학년은 ‘4학년’이 가장 높게 나타나 ‘1학년’, ‘3학년’과 유의한 차이를 보였고(p<0.01), 계열은 ‘보건계열’이 3.26±0.44로 높게

나타나 ‘비보건계열’과 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 생활 만족도에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도는 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Recognition of the association between oral health and systemic disease according to general characteristics

Characteristics		M±SD	p
Gender	male	2.97±0.61	0.014*
	female	3.17±0.47	
Grade	1	3.08±0.42 <sup>a</sup>	0.006**
	2	3.19±0.50 <sup>ab</sup>	
	3	3.08±0.53 <sup>a</sup>	
	4	3.28±0.52 <sup>b</sup>	
Majority field	health-Related majors	3.26±0.44	0.000***
	health-Unrelated majors	3.00±0.52	
Life satisfaction	satisfaction	3.12±0.54	0.289
	normal	3.17±0.41	
	unsatisfaction	3.27±0.57	

### 3.3 건강행태에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도

건강행태에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도는 Table 3과 같이 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

Table 3. Recognition of the association between oral health and systemic disease according to health behavior

Characteristics		M±SD	p
Subjective health status	good	3.16±0.49	0.274
	bad	3.09±0.54	
Drinking	yes	3.15±0.63	0.869
	no	3.14±0.47	
Smoking	current smoking	3.00±0.48	0.055
	past smoking	3.00±0.63	
	non smoking	3.17±0.48	
Exercise status	non exercise	3.15±0.50	0.959
	less than 4 times a week	3.14±0.48	
	more than 5 times a week	3.17±0.62	

### 3.4 구강건강관리행태에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도

구강건강관리행태에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도는 Table 4와 같다. 구강보건 경험의 경우 ‘예’가 3.18±0.49로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다( $p < 0.01$ ), 교육 내용 실천 여부도 ‘예’가 3.21±0.49로 높게 나타나 ‘아니오’와 유의한 차이를 보였다. 주관적 구강건강상태, 정기적 치과 방문 여부, 최근 1년 이내 치과 방문 여부에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도는 Table 4와 같이 유의한 차이가 없었다.

Table 4. Recognition of the relationship between oral health and systemic disease according to oral health management behavior

Characteristics		M±SD	p
Experience of oral health education	yes	3.18±0.49	0.007**
	no	3.04±0.51	
Practice of oral health education	yes	3.21±0.49	0.048*
	no	3.09±0.50	
Subjective oral health status	good	3.17±0.49	0.131
	bad	3.09±0.51	
Regular dental visits	not visit regularly	3.13±0.46	0.863
	once every 1-3 months	3.13±0.44	
	once every six months	3.18±0.61	
	once a month	3.15±0.50	
Dental visits within the last year	yes	3.14±0.50	0.823
	no	3.15±0.49	

### 3.5 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도에 영향을 미친 요인

다중회귀분석결과는 Table 5와 같다. 모형에 대한 적합도는 F값이 17.309, 유의확률은 0.000( $p < 0.05$ )로 나타났다. 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 인식도에 영향을 미친 요인은 계열과 학년으로 나타났으며, ‘보건계열’이 ‘비보건계열’보다 인식도가 높게 나타났고( $p < 0.001$ ), 학년이 높아질수록 높게 나타났다( $p < 0.05$ ).

Table 5. Factors affecting the perception of oral health related to systemic diseases

Variable	B	SE	$\beta$	t	p
Majority field	0.270	0.053	0.252	5.063	0.000**
Grade	0.051	0.022	0.113	2.280	0.023*
F= 17.309	Adjusted R <sup>2</sup> = 0.079				

#### 4. 논의

근래 보고된 연구에서는 구강병이 전신질환과 공통된 위험요인을 가지고 있음이 보고되었다[20]. 본 연구는 구강건강과 전신질환의 연관성에 대해 일반인 특히, 건강을 많이 생각하지 않는 대학생들이 어떻게 인식하고 있는지를 파악하고자 진행하였다.

일반적 특성에 따른 대학생의 구강건강과 전신질환의 상관성에 관한 인식도에는 성별, 학년, 계열, 생활만족도 가운데 생활만족도를 제외한 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 선행연구에서 개인의 직업이나 교육수준은 건강에 대한 관심과 깊은 연관이 있음이 보고되었다[21]. 또한 직업군에서는 학생의 인식도가 가장 낮은 것으로 보고하였다. 그러나 학생은 특수 집단으로 단체 교육을 통하여 개선할 수 있음을 시사하였다. 본 연구는 대학생을 대상으로 이루어졌으며, 전공계열에 따른 인식도 차이가 보건계열 3.26, 비보건계열은 3.00으로 유의한 차이가 나타났다. 이는 대학생을 대상으로 한 연구에서 통계적 유의성은 보이지 않았지만 보건계열 6.35, 비보건계열 6.05로 보건계열에서 더 높은 경향을 보인 연구와 그 결과가 비슷하다 할 수 있겠다[22].

학생 집단은 건강프로그램 등을 운영하는데 있어 집단화가 충분히 가능하고, 장기적인 교육도 가능하다. 현재 개인 구강보건교육은 우연한 기회를 접한 개인에게 이루어지는 경우가 많고, 칫솔질 교육과 같이 매우 좁은 영역에서 한정적으로 이루어진다. 따라서 전신질환과 구강질환의 연관성에 대한 교육을 시행함으로써 구강의 건강을 잘 지키는 것이 전신건강 향상에도 도움이 된다는 것을 알릴 필요가 있다.

Ku 등의 연구에서는 만성질환과 구강질환은 흡연, 음주, 식생활, 스트레스 등을 공통위험 요인으로 작용한다고 보고하였다[23]. 그러나 본 연구의 건강행태에 따른 전신질환과 구강건강의 연관성에 관한 인식도에서는 주관적 건강상태, 음주여부, 흡연경험 및 운동여부에 따른 그룹간의 차이를 살펴봐왔으나 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 이는 일부 성인 대상으로 실시한 선행연구에서 음주섭취횟수, 흡연여부에 따른 인식도에 있어 무의미한 결과를 보인 것과 일치하는 결과이다[19]. 음주와 흡연 유무의 정도는 개인의 기호에 따른 차이라고 할 수 있다. 음주를 하는 그룹과 하지 않는 그룹의 인식도는 평균 3.14 이상으로 비교적 높은 수준을 보였다. 흡연 그룹에 비해 비흡연 그룹에서 인식도가 약간 높은 수치를 보인

것은 구강질환 혹은 전신질환에 대한 관심도가 흡연에 일정부분 영향을 미쳤을 것으로 추정해 볼 수 있다. 흡연의 유해성을 꾸준히 알리면서 더불어 질환과의 연관성에 대한 교육 및 홍보가 지속적으로 필요할 것으로 사료된다.

구강건강관리행태에 따른 인식도도 살펴봐왔는데, 결과가 흥미로웠다. 구강보건교육을 경험한 그룹과 그렇지 않은 그룹 간의 통계적으로 뚜렷한 차이가 관찰되었다. 교육을 받은 그룹에서 전신질환과 구강건강의 연관성을 높게 인식하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과로서 구강보건 교육을 통한 구강건강의 중요성 및 전신질환과의 연관성을 알리는 것이 중요함을 다시 강조할 수 있다 하겠다. 초등교사의 구강보건교육 경험에 대한 선행연구에서 칫솔질 방법을 정확히 알고 있다고 응답한 교사는 구강보건교육 경험이 있는 경우 45.7%, 없는 경우 29.1%가 응답함으로써 통계적으로 유의한 차이를 보였다[24].

구강보건교육 내용을 실천하는지에 따라 살펴본 인식도의 차이에서도 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 교육을 받는 것에서 그치지 않고 실천까지 이행하게 되면 지식을 아는 것 뿐 아니라 정확한 인과관계를 알 수 있게 되므로 이러한 결과를 얻은 것이라 생각된다. 교육자가 정확하게 인지하고 있는 상태에서 마주하는 피교육자의 경험도는 더욱 향상되리라 생각되며, 다양한 구강보건 및 전신질환과의 관련성에 대한 정보를 제공하는 것이 필요하다고 하겠다. 또한 받아들인 건강관련 지식들을 좋은 방향으로 이끌어 갈 수 있도록 실천하는 현실적인 방안을 제시하는 것이 필요하다. 정기적인 치과방문 여부는 대상자가 구강건강과 전신질환의 연관성을 인식하는데 크게 영향을 미치지 못하였다( $p>0.05$ ). 이는 치과병·의원 현장에서 방문한 환자의 구강질환 치료에 더욱 집중한 결과라 할 수 있겠다. 따라서 단순히 질환을 치료해줄 뿐 아니라 전신과 구강의 연관성에 대한 융합적인 교육 프로그램이 임상에서도 동시에 이루어져야 함이 중요하다 할 수 있다.

본 연구는 전공 교과목을 이수하는 대학생들에게 조사한 것으로서 이수 계열의 특성이 전신질환과 구강건강의 관련성에 대한 인식도에 영향을 미쳤다는 결과를 확인하였다( $p<0.001$ ). 또한 학년이 높아질수록 전신질환이 구강건강과 연관이 있다고 인식하는 비율이 높게 나타났다. 따라서 대학생들이 스스로의 구강상태를 파악할 수 있도록 정기검진을 강조하고, 각 개인에 따른 개별 구강보건교육의 기회가 필요하리라 생각된다.

본 연구의 한계점으로는 그룹 간 대상자의 수 차이가 현저하여 일반화하기에 다소 어려움이 있다는 점이다. 향후 실험대상을 특정할 때 성별 뿐 아니라 각 그룹간의 차이를 볼 수 있는 대상자 선정이 중요하다는 것을 분명히 하고 진행해야 할 필요성을 제안한다. 그러나 교육을 통한 개선이 충분한 대학생들을 대상으로 전신질환과 구강건강의 연관성에 관한 인식도를 평가하고, 이와 관련된 요인들을 분석한 결과는 긍정적으로 평가될 만하다. 따라서 성인 초기단계라 할 수 있는 대학생에게 전신질환의 위험, 구강질환의 위험에 대한 교육 하는데 있어 전공계열별로 달리하며, 질병 상호 연관성을 인식하게 하는 교육 프로그램의 개발이 절실함을 제언한다. Lee와 Kang 연구에서 모바일을 활용한 휴먼코칭 헬스케어서비스 효능 확인 결과와 Jung 등 연구의 스마트헬스 플랫폼이 건강증진에 효과가 있다는 결론처럼 전신질환과 구강건강관리에 쉽게 실천할 수 있는 헬스 서비스를 정보통신기술이 융합된 개발 분야로 더 확장되길 기대한다 [25,26].

## 5. 결론

대학생 간의 전신질환과 구강건강의 상관성에 대해 어느 정도 인식하고 있는지를 파악하고자 하였다. 3개 대학교 약 485명에 대하여 분석하였으며, 건강 증진에 효과적인 교육프로그램 개발을 위한 기초자료로 이용하고자 한다. 연구결과, 여자가 남자보다 높았으며, 4학년에서 가장 높게 인식하고 있었다. 또한 보건계열과 비보건계열 간의 인식도에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 주관적 건강상태, 흡주여부, 흡연경험 및 운동여부는 전신질환과 구강건강의 연관성을 인식하는데 있어서 유의한 차이를 보이지 않았다. 구강보건교육 경험이 있는 그룹에서 3.18로 인식하고 있었고, 교육내용에 대한 실천을 하는 그룹에서 3.21로 높게 인식하고 있었다. 두 군에서는 그룹 간 유의한 차이를 보였다. 다중회귀분석을 실시한 결과 전공계열과 학년 요인이 전신질환과 구강건강의 연관성 인식도에 영향을 준 것으로 나타났다. 이러한 결과를 볼 때 대학생들에게 구강 정기검진의 중요성과 필요성을 인식시킬 필요가 있으며, 질병의 발생은 한 가지에서 끝나는 것이 아니라 여러 가지 질환 발병에 상관관계가 있다는 것을 인식하게 할 교육을 강화하여 시행할 필요가 있을 것이라 생각된다. 또한 전신질환과 구강건

강에 도움이 되는 헬스케어서비스를 정보통신기술과 융합하여 새로운 개발 분야로 확장되길 기대한다.

## REFERENCES

- [1] World Health Organization. (2017). *Fact Sheets*. Noncommunicable diseases. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>
- [2] Ministry of Health & Welfare. (2016). *Reference library*. Korea national health and nutrition. [https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04\\_04.do](https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_04.do)
- [3] G. J. Seymour, P. J. Ford, M. P. Cullinan, S. Leishman & K. Yamazaki. (2007). Relationship between periodontal infections and systemic disease. *Clinical Microbiology and Infection*, 13(s4), 3-10. DOI : 10.1111/j.1469-0691.2007.01798
- [4] G. W. Taylor. (2001). Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodonto*, 6(1), 99-112. DOI : 10.1902/annals.2001.6.1.99
- [5] Y. S. Khader, A. S. Dauod, S. S. El-Qaderi, A. Alkafajei & W. Q. Batayha. (2006). Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. *Journal of Diabetes Complications*, 20(1), 59-68. DOI : 10.1016/j.jdiacomp.2005.05.006
- [6] G. W. Taylor & W. S. Borgnakke. (2008). Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis*, 14(3), 191-203. DOI : 10.1111/j.1601-0825.2008.01442
- [7] P. B. Lockhart et al. (2012). Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association?: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 125(20), 2520-2544. DOI : 10.1161/CIR.0b013e31825719f3
- [8] Y. W. Chen et al. (2008). Periodontitis may increase the risk of peripheral arterial disease. *Eur Journal of Vasc Endovasc Surg*, 35(2), 153-158. DOI : 10.1016/j.ejvs.2007.08.016
- [9] M. Desvarieux et al. (2010). Periodontal bacteria and hypertension: the oral infections and vascular disease epidemiology study (INVEST). *Journal of hypertension*, 28, 1413-1421. DOI : 10.1097/HJH.0b013e31832838cd36
- [10] J. B. Kim. (2005). *Clinical Preventive Dentistry*. Seoul : Komoonsa

- [11] Ministry of Health & Welfare. (2010). *Korean National Oral Health Survey: III Summary Report*. Seoul : Ministry of Health & Welfare 475
- [12] World Dental Federation. (2012). *Oral health and the UN political declaration on NCDs*. World Dental Federation. <http://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/images/Non-communicable%20diseases-2012.pdf>
- [13] M. A. Jeong & J. H. Kim. (2011). Association between cardiovascular disease and periodontal disease prevalence. *Journal of Korea Convergence Society*, 2(4), 47-52.
- [14] S. M. Lee, J. E. Ha & M. J. Kim. (2016). A Comparative Study on the Oral health Behaviors of Health-Related and Health-Unrelated Majors in School. *Journal of Korea Contents Association*, 16(2), 696-702. DOI : 10.5392/JKCA.2016.16.02.696
- [15] H. K. Kim. (2006). Factors Influencing Health Promoting Behaviors of University Students using Pender's Model. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 12(2), 132-141.
- [16] C. S. Park, K. H. Lee, O. J. Ju, J. Y. Lee & S. J. Kim. (2004). A study on level of dental hygiene recognition of pregnant women. *Journal of Dental Hygiene Science*, 10(2), 71-82.
- [17] M. R. Lee. (1997). Determinants of health promoting lifestyle of college students. *The Journal of Nurses Academic Society*, 27(1), 156-168.
- [18] C. S. Kim & Y. K. Choi. (2017). Survey of Adults' Perceptions of the Association between Chronic Diseases and Oral Health. *Journal of Dental Hygiene Science*, 17(1), 12-19. DOI : 10.17135/jdhs.2017.17.1.12
- [19] K. H. Lee & S. K. Kim. (2013). A study relationship between dental health perception and practice of college students. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, 13(5), 845-853. DOI : 10.13065/jksdh.2013.13.05.845
- [20] H. S. Shin, Y. S. Ahn & D. S. Lim. (2016). Association between the number of existing permanent teeth and chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Dental Hygiene Science*, 16(3), 217-224. DOI : 10.17135/jdhs.2016.16.3.217
- [21] B. M. Shin, S. M. Bae, S. H. Yoo & S. J. Shin. (2016). Oral health and occupational status among korean adults. *Journal of Dental Hygiene Science*, 16(3), 225-234. DOI : 10.17135/jdhs.2016.16.3.225
- [22] S. U. Yoon & S. J. Jang. (2016). Convergent relationship between oral health knowledge and oral health behavior of health-related and health-unrelated majors university students in some areas. *Journal of Korea Convergence Society*, 7(1), 97-104. DOI : 10.15207/JKCS.2016.7.1.097
- [23] I. Y. Ku, W. S. Mun, J. H. Kang & H. G. Ryu. (2013). Relationship between oral health morphology of workers and risk factors of chronic disease. *Journal of Korean Clinical Health Science*, 1(2), 11-20.
- [24] J. H. Jang, S. H. Jang, M. J. Kim, J. Y. Lee & Y. J. Jang. (2001). The impact of the oral-health education experiences of elementary school teachers on their oral health awareness and attitude. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, 1(2), 227-242
- [25] M. J. Lee & H. K. Kang. (2017). Effects of Mobile based-Healthcare Service using Human Coaching to the Self-care of Diabetes. *Journal of Convergence for Information Technology*, 7(4), 83-89. DOI : 10.22156/CS4SMB.20 17.7.4.083
- [26] E. J. Jung, J. C. Kim, H. I. Jung, H. Yoo & K. Y. Chung. (2017). Mining based Mental Health and Blood Pressure Management Service for Smart Health. *Journal of the Korea Convergence Society*, 8(1), 13-18. DOI : 10.15207/JKCS.2017.8.1.013

## 저 자 소 개

김 서 연(Seo-Yeon Kim)

[중신회원]



- 2008년 2월 : 조선대학교 보건학과 석사
- 2012년 8월 : 전남대학교 치의학과 박사
- 2009년 3월 ~ 현재 : 송원대학교 치위생학과 교수

<관심분야> : 구강병리학, 예방치학, 융합

김 일 신(Il-Shin Kim)

[중신회원]



- 2008년 8월 : 전남대학교 치의학과 석사
- 2013년 2월 : 전남대학교 치의학과 박사
- 2014년 3월 ~ 현재 : 호남대학교 치위생학과 교수

<관심분야> : 치주학, 골재생, 융합