

한국 노년층의 과거흡연기간과 상실치아의 연관성

유상희

원광보건대학교 치기공과 겸임교수

The relationship between past smoking period and tooth loss in Korean elderly

Sang-Hui Yu

Adjunct professor, Dental Laboratory Technology, Wonkwang Health Science University

요 약 본 연구는 2013-2015년 국민건강영양조사 자료를 사용하여 한국 노년층을 대상으로 과거흡연기간과 상실치아의 관련성을 평가하였다. 조사 대상은 만 65세 이상 노인 4,037명(남자 1,737명, 여자 2,300명)이었다. 통계분석은 SPSS/WIN 22.0을 이용하여, 가중치를 산출한 후 복합표본 분석을 시행하였다. 본 연구에서 종속변수로 사용된 한국 노년층의 평균 상실치아는 11.14개로, 이를 기준으로 11개 미만과 11개 이상으로 재분류하였다. 과거흡연 기간에 따른 상실치아의 관련성을 분석한 결과, 과거흡연기간 10년 미만을 기준으로 비교했을 때 과거흡연기간이 30년 이상이 상실치아가 11개 이상일 위험성이 2배 이상 높게 나타났다. 결론적으로 과거흡연기간이 30년 이상인 경우 상실치아가 평균보다 유의하게 증가함을 확인하였다. 그러므로 금연정책과 금연교육을 통해 지속적인 구강건강관리가 필요할 것으로 보인다.

주제어 : 국민건강영양조사, 한국 노년층, 과거흡연기간, 흡연, 상실치아

Abstract The purpose of this study was to evaluate the relationship between past smoking period and tooth loss in Korean elderly based on the data the Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2013-2015). The study subjects were 4,037 elderly people (1,737 men and 2,300 women) over 65 years old. The statistical analyses were conducted by applying complex sample analysis technique using SPSS/WIN 22.0($\alpha=0.05$). The average number of tooth loss in Korean elderly was 11.14. The analysis result of the relationship of the tooth loss according to the past smoking period, the risk of tooth loss was more than twice higher in over 30 years past smoking period group than in under 10 years past smoking period group. In conclusion, the long term past smoking were associated with tooth loss in Korean elderly. Therefore, it seems to need a continuous oral health care through non-smoking policy and education.

Key Words : KNHANES, Korean elderly, Past smoking period, Smoking, Tooth loss

1. 서론

1.1 연구의 필요성

흡연은 심장병, 폐질환, 암 등 주요 사망원인이 되는 질병에 공통적인 위험요인으로 밝혀지고 있으며, 각종 암 및 질병의 원인적 요인으로 인류의 생명과 건강을 위협하고 있다[1-3]. 흡연은 전신질환의 유해요소이기도 하

지만, 치주질환, 치조골 흡수, 치아 동요, 치아 상실 등 구강질환 발생에 있어 중요한 환경요인으로 작용한다[3-6]. 기존의 연구들에서 흡연은 치아 상실의 중요한 원인이 되는 치주질환의 발생과 진행을 촉진시키며[6,7], 하루에 피는 담배의 양 및 흡연을 해온 기간에 따라 그 영향력은 달라질 수 있다고 보고하고 있다[8].

치아 상실은 안모를 변화시키고, 발음이 부자연스러워

*Corresponding Author : Sang-Hui Yu(wsh7901@naver.com)

Received September 27, 2018

Accepted December 20, 2018

Revised October 31, 2018

Published December 31, 2018

저 대인관계 및 사회활동에 제한을 주어 결과적으로 정신건강에도 영향을 미친다[9]. 노인의 치아 상실은 영양 섭취에 직접적으로 관여하는 치아의 저작기능을 좌우하는 가장 중요한 요소이며[추가], 이는 노인의 정신건강과도 관련이 있다[10-12]. 흡연과 치아 상실에 대한 선행연구들은 흡연이 노인층의 치아 상실 위험성을 증가시키며 [7,13], 흡연자는 비흡연자보다 상실치아가 많다고 보고하고 있다[14]. Holm의 역학조사에 따르면 10년 이상의 흡연경력이 있는 흡연자에서 치아상실률이 증가하는 양상을 보였다[15].

국내외에서 진행된 흡연 관련 선행연구들은 주로 치주질환에 관한 연구가 많았고[2-4,8,16-19], 대부분의 연구가 현재 흡연여부(흡연자, 과거흡연자, 비흡연자)에만 초점을 두고 있었다[2,7,14]. 그러나 현재 흡연자라 하더라도 흡연량과 흡연기간이 다르고, 금연에 성공한 과거 흡연자라 하더라도 흡연기간에 따라 치아 상실에 차이가 있을 수 있다. 기존의 많은 연구를 통해 흡연이 노인층의 치아상실 위험성을 증가시킨다는 것이 증명되고 있으나, 흡연관련 요인 중 과거흡연기간과 노년층 상실치아의 관련성을 평가한 연구는 미흡한 실정이다.

1.2 연구의 목적

본 연구에서는 제 6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국 노년층의 과거흡연기간과 상실치아의 연관성을 파악하고, 흡연기간이 치아상실에 미치는 영향의 심각성을 알려 금연을 위한 동기부여와 설득력 있는 금연교육, 금연정책의 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구 대상

본 연구는 제 6기(2013-2015년) 국민건강영양조사에 참여한 만 65세 이상 노인의 원시자료를 활용하였다[20]. 전체 대상자 중 구강 검사에 참여한 4,509명 중 결측자료 472명을 제외한 4,037명(남자 1,737명, 여자 2,300명)을 최종 분석대상으로 하였다.

2.2 연구 도구

설문조사를 통해 기본 변수인 성별, 연령, 가구소득, 교육수준에 관한 정보를 수집하였다[20]. 가구소득은 상,

중, 하로 재분류하였고, 교육수준은 최종학력 수준에 따라 초졸 이하, 중졸, 고졸 이상으로 재분류하였다.

건강설문조사를 통해 건강보험종류, 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용여부, 최근 1년간 구강검진 여부에 관한 정보를 수집하였다. 건강보험종류는 국민건강보험과 의료급여로 분류하였다. 칫솔질 횟수는 아침식사 전후, 점심식사 전후, 저녁식사 전후, 간식 후, 잠자기 전의 칫솔질 시기를 합산하여 횟수를 산출하였고, 횟수에 따라 1회 이하, 2회, 3회 이상으로 분류하였다. 구강위생용품은 사용 여부에 따라 사용, 사용 안함으로 분류하였다.

고혈압, 비만, 당뇨병은 현재 치료 여부와 신체계측, 혈액검사를 통해 유병 여부를 평가하였다[20]. 고혈압 여부는 고혈압과 정상(고혈압 전단계 포함)으로 분류하였는데, 수축기혈압이 140 mmHg 이상 또는 이완기혈압이 90 mmHg 이상이거나 고혈압 약물을 복용한 사람은 고혈압으로, 수축기혈압이 120 mmHg 미만이고, 이완기혈압이 80 mmHg 미만인 사람은 정상으로 구분하였다.

비만 여부는 체질량지수가 25 kg/m² 이상인 사람은 비만으로, 체질량지수가 18.5 kg/m² 이상, 25 kg/m² 미만인 사람은 정상으로 구분하였고, 체질량지수가 18.5 kg/m² 미만인 저체중도 정상으로 분류하였다.

당뇨병 유병여부는 공복혈당이 126 mg/dL 이상이거나, 인슐린주사를 투여받고 있거나, 의사진단을 받았거나 혈당강화제를 복용하는 사람은 당뇨병으로, 공복혈당이 100 mg/dL 미만인 사람은 정상으로 구분하였고, 공복혈당이 100 mg/dL 이상이고, 126 mg/dL 미만인 공복혈당 장애도 정상으로 분류하였다.

음주상태는 평생음주경험 여부와 1년간 음주빈도에 따라 비음주, 음주로 분류하였다. 평생 음주경험 여부에 따라 술을 마셔본 적 없으며 1년간 음주빈도에서 최근 1년간 전혀 마시지 않은 경우를 비음주, 나머지를 음주로 분류하였다. 과거흡연기간의 경우 흡연기간을 10년 미만, 10-29년, 30년 이상으로 재분류하였다.

본 연구에서 사용한 종속변수인 상실치아는 구강검진 통해 상, 하악 총 28개의 치아(제 3대구치 제외) 중 각 치면에 우식경험상실치면 또는 우식비경험상실치면을 포함하는 치아의 수를 계산하였다. 제 6기(2013-2015년) 국민건강영양조사에서 만 65세 이상 노인의 평균 상실치아가 11.14개로 나타나, 이를 기준으로 11개 미만과 11개 이상으로 재분류하였다.

Table 1. Tooth loss according to general characteristics

Characteristics		N(%)	<11	≥11	$\chi^2(p)$
		4037(100.0)	2322(57.5)	1715(42.5)	
Gender	Male	1737(43.0)	1009(57.1)	728(42.9)	0.103
	Female	2300(57.0)	1313(56.6)	987(43.4)	(0.776)
Age	65-69	1317(32.6)	948(72.0)	369(28.0)	269.819
	70-74	1187(29.4)	726(29.2)	461(24.7)	(<0.000)
	≥75	1533(38.0)	648(42.3)	885(57.7)	
Education level	≤Elementary school	2257(62.6)	1201(53.4)	1056(46.6)	71.729
	Middle school	482(13.4)	310(63.3)	172(36.7)	(<0.000)
	≥High school	868(24.0)	620(69.7)	248(30.3)	
Income level	Low	1959(49.1)	981(50.2)	978(49.8)	76.969
	Middle	1641(41.1)	1036(61.7)	605(38.3)	(<0.000)
	High	392(9.8)	280(69.8)	112(30.2)	
Health insurance	Medical aid	286(7.4)	124(41.5)	162(58.5)	395.691
	National health insurance	3605(92.6)	2140(58.6)	1465(41.4)	(<0.000)
Blood pressure level	Normal	1406(38.2)	834(58.2)	572(41.8)	0.279
	Hypertension	2276(61.8)	1330(58.2)	946(41.8)	(0.999)
Body mass index	Normal	2598(64.5)	1457(54.8)	1141(45.2)	12.901
	Obesity	1430(35.5)	862(60.6)	568(39.4)	(0.003)
Diabetes mellitus	Normal	2286(76.1)	1428(61.6)	858(38.4)	6.103
	Diabetes	717(23.9)	410(56.5)	307(43.5)	(0.035)
Drinking status	Non-alcoholic	1829(49.5)	1018(55.0)	811(45.0)	12.832
	drinking	1865(50.5)	1153(60.8)	712(39.2)	(0.001)
Tooth brushing	1	668(18.9)	338(49.7)	330(50.3)	38.030
	2	1596(45.3)	961(59.4)	635(40.6)	(<0.000)
	≥3	1264(35.8)	825(64.2)	439(35.8)	
Oral hygiene products use	Yes	1461(13.0)	885(60.2)	576(39.8)	7.290
	No	2454(62.7)	1389(55.8)	1065(44.2)	(0.021)
Dental visiting	Yes	719(19.6)	539(23.1)	180(11.1)	95.691
	No	2953(80.4)	1619(54.1)	1334(45.9)	(<0.000)

2.3 자료 분석

통계분석은 SPSS/WIN 22.0을 이용하였으며, 통계적 유의수준(α)은 0.05이었다. 본 연구의 분석 자료는 국민건강영양조사 제 6기 1-3차년도 자료를 결합한 것으로, 결합된 자료는 가중치를 산출한 후 복합표본 분석을 시행하였다.

일반적 특성과 과거흡연기간에 따른 상실치아의 차이는 복합표본 교차분석을 시행하였다. 과거흡연기간에 따른 상실치아에 대한 교차비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)은 10년 미만을 기준으로 하는 복합표본 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 모형 1은 성별과 연령을 보정하였으며, 모형 2는 추가적으로 교육수준, 가구소득, 건강보험을 보정하였다. 모형 3은 모형 2에 추가적으로 고혈압, 비만, 당뇨, 음주를 보정하였고, 모형 4는 추가적으로 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용여부, 최근 1년간 구강검진 여부를 보정하였다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성에 따른 상실치아

Table 1에 따르면 전체 대상자는 4,037명으로, 상실치아 11개 미만 57.5%(2,322명), 11개 이상 42.5% (1,715명)이었다.

일반적 특성 중 연령, 교육수준, 가구소득, 건강보험, 비만, 당뇨, 음주, 칫솔질 횟수, 구강위생용품 사용여부, 최근 1년간 구강검진 여부에 따른 상실치아는 유의한 차이가 있었으나(p<0.05), 성별과 고혈압에 따른 상실치아는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

3.2 과거흡연기간에 따른 상실치아

Table 2와 같이 과거흡연기간은 10년 미만 17.5%, 10-29년 34.5%, 30년 이상 48.0%이었다. 과거흡연기간에 따른 상실치아는 10년 미만 26.6%, 10-29년 36.3%, 30년 이상 50.1%가 상실치아 11개 이상으로 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

Table 2. Tooth loss according to past smoking period

Characteristics	N(%)	<11	≥11	$\chi^2(p)$	
Past smoking period	<10	182(17.5)	104(73.4)	37(26.6)	20.568 (<0.000)
	10-29	358(34.5)	218(63.7)	114(36.3)	
	≥30	498(48.0)	251(49.9)	236(50.1)	

3.3 과거흡연기간과 상실치아의 관련성

과거흡연기간에 따른 상실치아의 관련성을 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 3과 같다. 모형 1, 2, 3, 4 모두에서 10년 미만을 기준으로 비교했을 때 30년 이상의 OR이 유의하게 높았다. 모형 1에서는 10년 미만보다 30년 이상이 2.5배(OR, 2.460; CI, 1.612~3.754), 모형 2에서는 2.4배(OR, 2.369; CI, 1.521~3.689), 모형 3에서는 2.7배(OR, 2.684; CI, 1.635~4.405), 모형 4에서는 2.5배(OR, 2.529; CI, 1.558~4.104) 상실치아가 11개 이상일 가능성이 높게 나타났다. 그러나 과거흡연기간 10년 미만을 기준으로 비교했을 때, 과거흡연기간 10-29년은 치아상실과 모든 모형에서 유의한 관련성이 없었다($p>0.05$).

4. 고찰

본 연구에서는 우리나라를 대표하는 국민건강영양조사자료(제 6기(2013-2015년))를 이용하여 한국 노년층의 과거흡연기간과 상실치아의 연관성을 파악하고자 하였다.

본 연구에서는 65세 이상 노인의 평균 상실치아가 11.14개로 제 4기(2007-2009년) 국민건강영양조사를 이용한 선행연구(11개)와 비슷한 결과를 보였다[7]. 평균 상실치아 11개를 기준으로 과거흡연기간에 따른 상실치아의 관련성을 파악한 결과 과거흡연기간 10년 미만을 기준으로 하였을 때 과거흡연 30년 이상에서 상실치아가 11개 이상일 가능성이 2배 이상 높게 나타났다. 과거흡연

기간에 따른 상실치아 분석결과도 흡연기간이 증가함에 따라 상실치아가 11개 이상인 비율이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 흡연과 치아상실에 관한 연구를 보면 흡연자가 비흡연자에 비해 잔존 치아의 수도 적고 치아상실 발생률도 높게 나타났다[2,14,18,21]. Holm의 역학 조사에서도 10년 이상의 흡연경력이 있는 흡연자의 치아상실률이 증가하는 것으로 나타났다[15]. 특히 Kye & Han의 연구에 의하면 20년 이상의 장기 흡연가에서 치주질환의 발생이 증가하며, 치조골 소실도가 뚜렷하게 증가함을 확인할 수 있었다[6]. 치주질환은 치아상실의 직접적인 원인이 되므로, 장기 흡연가에서 치주질환과 치조골 소실이 증가한다는 이전의 연구결과[6]가 30년 이상의 장기간 흡연가에서 평균 이상의 상실치아를 보일 가능성이 높아진다는 본 연구의 결과를 뒷받침하고 있다. 흡연이 치아상실을 초래하는 치주질환에 밀접한 영향을 미치는 원인이 되므로 흡연자에 대한 치주질환 관리 및 예방교육이 철저히 이루어져야 할 것으로 사료된다.

일반적 특성에 따른 상실치아를 비교한 결과 사회경제적인 측면의 영향 인자들인 교육수준, 가구소득은 상실치아와 유의한 차이를 보였다. 이 결과는 학력이 낮고 소득수준이 적을수록 치주질환유발 위험이 높고, 결손치율이 높다고 보고한 국내 연구들과 일치하는 결과이다 [2,7,22,23]. 사회경제적 수준이 낮은 저학력, 저소득자의 경우 사회적지지가 적거나 재정적 어려움으로 치과치료에 부담으로 작용하여 구강건강관리에 소홀하게 되며, 이렇게 부적절한 구강보건행태가 결국 치아상실로 이어지는 것으로 생각된다. 이러한 계층 간 격차를 감소시키기 위해 특히 구강보건교육 프로그램 대상자 선정에 유의하고, 구강보건 및 흡연교육과 정책을 사회계층에 따라 다르게 적용할 필요가 있겠다.

전신질환요인 중 비만과 당뇨는 상실치아와 유의한 관련성이 있었다. Jung 등의 연구에서도 체질량지수가 높을수록 치주염의 비율이 높게 나타났다[18]. Kim 등의

Table 3. The relationship between past smoking period and tooth loss

Characteristics	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	
Past smoking period	<10	1	1	1	
	10-29	1.406(0.883~2.238)	1.274(0.791~2.053)	1.217(0.714~2.073)	1.136(0.673~1.920)
	≥30	2.460(1.612~3.754)	2.369(1.521~3.689)	2.684(1.635~4.405)	2.529(1.558~4.104)

Values are presented as number only or odds ratio (95% confidence interval).

Model 1 : adjusted for sex and age, Model 2 : further adjusted for educational level, income level and health insurance plus model 1, Model 3 : further adjusted for blood pressure level, body mass index, diabetes mellitus and drinking status plus model 2, Model 4 : further adjusted for tooth brushing, oral hygiene products use and dental visiting plus model 3.

연구에서도 당뇨가 있는 환자의 치주질환 비율이 높게 나타났으며[19], Kim & Kim의 연구에서도 전신질환과 구강건강의 상관성을 증명한 바 있다[24]. 또한 외국의 연구에서도 당뇨 환자군에서 결측치와 치주질환 위험도가 증가되었다고 보고하였다[25]. 이와 같은 결과는 비만, 당뇨와 같은 전신질환 인자들이 상실치아와 관련성이 있다는 본 연구결과를 뒷받침하고 있다. 흡연은 전신질환과 같은 다른 위험요인들과 복합적으로 작용하여 치아상실을 초래할 수 있으므로, 흡연과 상호작용을 통해 치아상실을 일으키는 다양한 전신질환을 구명하기 위해 추가 연구가 이루어져야 할 것이다.

칫솔질 횟수가 적을수록, 구강위생용품 사용을 안하는 경우, 최근 1년간 구강검진을 받지 않은 경우 노년층의 상실치아가 평균 이상일 비율이 증가하는 것으로 나타났다. 칫솔질을 잘 안하거나 구강위생품을 사용하지 않고 정기적 구강검진을 받지 않는 것은 결국 불량한 구강위생상태로 이어지며, 이는 구강건강의 산물인 치아상실과 연관된다. 이전의 연구들에서도 칫솔질 및 치과방문 등은 부적절한 구강보건행태와 관련성을 보였다[7,19,22]. 칫솔질, 구강위생용품 사용, 정기적인 치과방문은 건강한 구강상태를 유지하고 구강질환을 예방하기 위해 수행해야 하는 기본 지침과 같다. 특히 정기적인 치과방문을 통해 구강 병력을 주기적으로 관리하고 구강 내 합병증 발생을 감소시켜 노년층의 상실치아 위험성을 감소시켜야 할 것이다. 치과병원에서는 치과를 방문하는 흡연환자를 주기적으로 관리할 수 있는 프로그램을 적용하여 환자의 구강상태에 맞는 적절한 금연처치와 교육이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 의의는 국가 대표 표본을 이용하여 한국 노년층의 과거흡연기간과 상실치아의 연관성을 평가한 의미있는 자료라는 것이다. 또한 혼란변수인 연령, 성별, 교육수준, 가구소득, 인구사회학적 특성과 전신요인을 보정하여 결과의 타당성을 높였다는 점에 의미가 있다.

반면 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 흡연량을 파악하지 않아 흡연량과 상실치아의 관계를 알 수 없어 정확한 연관성을 규명하는데 한계가 있었다. 둘째, 최근 전자담배와 금연패치 등의 금연보조제 사용이 늘고 있으나 이와 관련된 변수를 포함시키지 않았다. 셋째, 본 연구는 단면조사연구로 흡연과 상실치아의 인과관계를 파악할 수 없었다. 향후 흡연과 상실치아의 인과관계를 밝히기 위한 전향적 연구가 필요하며, 흡연량, 평생흡연

기간, 흡연시작 연령 등 흡연과 관련된 다른 요인들을 고려한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 2013-2015년 국민건강영양조사 원시자료를 사용하여 한국 노년층을 대상으로 과거흡연기간과 상실치아의 관련성을 파악하였다.

본 연구에서 한국 노년층의 평균 상실치아는 11개로 이를 기준으로 분석한 결과, 과거흡연 기간에 따른 상실치아의 관련성은 과거흡연기간 10년 미만을 기준으로 비교했을 때 과거흡연기간이 30년 이상일 때 상실치아가 11개 이상일 위험성이 2배 이상 높게 나타났다. 결론적으로 본 연구를 통해 과거흡연기간이 30년 이상인 경우 상실치아가 평균보다 유의하게 증가함을 확인하였다. 지역사회에서 금연을 위한 동기부여와 설득력있는 금연교육을 위해 정확한 정보를 제공하고, 다양한 금연정책과 금연교육을 통해 지속적인 구강건강관리가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- [1] D. K. Hatsukami, L. F. Stead & P. C. Gupta. (2008). Tobacco addiction. *The Lancet*, 371(9629), 2027-2038. DOI : 10.1016/S0140-6736(08)60871-5
- [2] D. H. Han & J. B. Kim. (2009). The association between smoking and periodontitis: findings from the Korean national oral health survey 2006. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 33(4), 634-643.
- [3] J. Y. Yang & K. S. Park. (2001). The effects of smoking on oral environment. *Journal of Dental Hygiene Science*, 1(1), 60-66.
- [4] G. J. Linden & B. H. Mullally. (1994). Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. *Journal of Periodontology*, 65(7), 718-723.
- [5] M. D. Cho. (2014). *The relationship between cigarette smoking and weared denture in the elderly*. Master dissertation, Wonkwang University, Iksan.
- [6] S. B. Kye & S. B. Han. (2001). Effects of cigarette smoking on periodontal status. *Journal of Periodontal & Implant Science*, 31(4), 803-810.
- [7] M. J. Jun. (2016). The convergence relation of tobacco smoking to tooth loss in older adults. *Journal of the*

- Korea Convergence Society*, 7(5), 127-134.
DOI: 10.15207/JKCS.2016.7.5.127
- [8] A. M. Jette, H. A. Feldman & S. L. Tennstedt. (1993). Tobacco use: a modifiable risk factor for dental disease among the elderly. *American Journal of Public Health*, 83(9), 1271-1276.
- [9] E. J. Lee & S. R. Suh. (2016). Structural equation modeling of health-related quality of life in periodontal disease patients for the middle-aged Koreans. *The Korean Journal of Health Service Management*, 10(1), 105-116.
DOI : 10.12811/kshsm.2016.10.1.105
- [10] E. J. Kang, (2018) *The relationship between concurrent use of drinking and smoking and denture wearing in male elderly*. Doctoral dissertation, Wonkwang University, Iksan.
- [11] N. H. Kim, S. J. Hwang, J. A. Choi, S. J. Mun & W. H. G. Chung. (2009). Quartile present teeth related socioeconomic status and oral health behaviors among Korean elderly. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 33(2), 254-266.
- [12] J. Y. Park. (2014). The impact of health status of for the elderly on oral health-related of life quality. *Journal of Digital Convergence*, 12(5), 271-280.
DOI : 10.14400/JDC.2014.12.5.271
- [13] T. T. Brown & Y. Goryakin. (2009). The oral health status of adults 65 and older in california:1995-2006. *Journal of the California Dental Association*, 37(8), 571-578.
- [14] L. G. Do, G. D. Slade, K. F. Roberts-Thomson & A. E. Sanders. (2008). Smoking-attributable periodontal disease in the Australian adults population. *Journal of clinical Periodontology*, 35(5), 398-404.
DOI: 10.1111/j.1600-051X.2008.01223.x
- [15] G. Holm. (1994). Smoking as an additional risk for tooth loss. *Journal of Periodontology*, 65(11), 996-1001.
DOI : 10.1902/jop.1994.65.11.996
- [16] P. Obeid & P. Bercy. (2000). Effects of smoking on periodontal health: a review. *Advances in Therapy*, 17(5), 230-237.
- [17] Y. S. Won & J. H. Kim. (2016). Association between cigarette smoking status and periodontal disease in adults: results from the 2012 Korea national health and nutrition examination survey. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 40(2), 133-139, .
- [18] J. O. Jung, J. Y. Chun & K. H. Lee. (2013). The relationship between smoking and periodontal diseases in Korean adults: based on the data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 13(3), 481-489.
DOI: 10.13065/jksdh.2013.13.3.481
- [19] M. H. Kim et al. (2017). The association between yypes of smoking and periodontal disease according to the survey year using the fourth and fifth Korea national health and nutrition examination surveys. *Journal of Dental Hygiene Science*, 17(6), 487-494.
DOI : 10.17135/jdhs.2017.17.6.487
- [20] Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2015). *The sixth Korea national health and nutrition examination survey (2013-2015)*. Korea Centers for Disease Control and Prevention. <http://knhanes.cdc.or.kr>
- [21] J. H. Park, Y. N. Kim, J. H. Yoo, M. Y. Kim, B. I. Kim & H. K. Kwon. (2005). Relationship between smoking and periodontal pocket formation in Korean adults. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 29(3), 293-301.
- [22] M. J. Cho, E. J. Park & H. E. Shin. (2016). Convergent effects of oral health behaviors on number of remaining teeth of the elderly welfare recipients. *Journal of Digital Convergence*, 14(12), 537-544.
DOI : 10.14400/JDC.2016.14.12.537
- [23] J. Y. Choi, G. U. Kim & J. H. Kim. (2014). Dental health determinants of elderly people. *Journal of Digital Convergence*, 12(11), 427-435.
DOI: 10.14400/JDC.2014.12.11.427
- [24] S. Y. Kim & I. S. Kim. (2017). A fusion survey on the investigation of correlation between systemic diseases and oral health. *Journal of Convergence for Information Technology*, 7(5), 67-73.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2017.7.5.067
- [25] A. K. Al-Khabbaz. (2014). Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease severity. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 12(1), 77-82.
DOI : 10.3290/j.ohpd.a31223

유 상 희(Yu, Sang Hui)

[정회원]



- 2008년 8월 : 원광대학교 보건학과(보건학석사)
- 2010년 8월 : 원광대학교 치의학과(치의학박사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 원광보건대학교 치기공과 겸임교수

• 관심분야 : 구강보건학, 치기공학, 치의학

• E-Mail : wsh7901@naver.com