

한국성인의 건강행위와 구강건강행위가 치주조직병자율(CPI)에 미치는 영향

복혜정[‡], 안분숙¹, 이희성²

¹부산여자대학교 치위생과, ²영남대학교 환경보건대학원

The Effect of Health Behavior and Oral Health Behavior on Community Periodontal Index in Korean Adult

Hye-Jeong Bok[‡], Bun-Sook Ahn¹, Hee-Sung Lee²

¹*Department of Dental Hygiene, Busan Women's College*

²*Department of Health Graduate School of Environment & Public Health, Yeungnam University*

<Abstract>

This study sought to explore the relationships between health behavior, oral health behavior and community periodontal index away the adult in Korea.

The data of 'The fifth Korean national health and nutrition examination survey 2010' was analyzed for this study. The questionnaire was measured regarding health behavior, oral health behavior, community periodontal index and socio-economic characteristics. For statistical analysis, the SPSS 19.0 for Windows was used. We determined frequencies, percentage and determining statistical significance using multiple regression analysis.

General characteristics showed differences in community periodontal index associated with residence, gender, age, income level, education, division of basic livelihood security. Health behavior showed differences in community periodontal index associated with smoking, AUDIT. Oral health behaviors showed differences in community periodontal index associated with dental care treatment, utilization of dental hospitals, dental check up, tooth brushing, use oral health supplies.

In conclusion, in order to reduce community periodontal index of the adult, the importance and needs of periodontal status should be emphasized. Periodontal status related education and program for the adult should be operated.

Key Words : Health Behavior, Oral Health Behavior, Community Periodontal Index

[‡]Corresponding author(bokhj@bwc.ac.kr)

I. 서론

건강 문제 중에서도 구강건강은 건강 일부로서 영양 섭취 및 소화와 깊은 관련성을 가지고 있어 [1], 전신건강과 더불어 중요한 건강문제로 부각되고 있다. 구강질환을 예방하고 구강건강을 유지 및 증진시키는 것은 건강 유지 및 삶의 질 향상에 있어서 매우 중요하다[2].

구강질환은 한번 질병에 이환되면 원래 상태로 되돌릴 수 없고, 만성적으로 진행되는 질환이므로 예방이 중요하고, 이미 질병에 이환된 치아는 조기에 발견하고 치료하여야 하며 치료한 이후에는 정기적인 예방관리를 지속하여 재발을 방지해야 한다.

구강건강을 저해하는 요인은 여러 가지가 있겠으나 우리나라 사람들의 구강건강을 해치는 중대 구강질환으로는 치아우식증과 치주질환이 있다. 치주질환은 치주조직에 생기는 일체의 질병으로 치은출혈과 치은퇴축 그리고 치주낭 형성 및 치조골 파괴 등의 증상으로, 치주질환은 중년기 이후에 치아상실의 주요 원인으로 치은출혈과 같은 치은염과 치조골의 흡수가 시작되는 초기 치주염의 증상은 대다수 성인에게서 나타나며, 전 세계 성인인구의 10% 내지 15%는 심한 치주질환에 이환되어 있는 것으로 보고되고 있다[3].

치주질환의 대표적인 국소적 원인으로 세균성 치태와 세균 대사산물이 있고, 잇솔질 불량, 오래된 충전물이나 보철물 불량 등으로 세균성 감염이 심화된다. 치은연하 치태세균이 주로 관계 하며 혈액 이상, 내분비계 장애, 노령화 등의 여러 가지 전신적인 요인과 국소적인 요인들이 치주질환의 정도와 성질에 영향을 미친다[4][5][6]. 이외에도 유전적 요인 및 환경적 요인이 치주질환의 발생과 진행에 기여하면서 압, 성기능장애, 임신, 폐렴 등 여러 가지 건강문제를 유발시키고[7], 뇌를 보호하고 있는 막에 염증을 일으켜서 유해 물질을 잘 걸

러주지 못하기 때문에 뇌에 손상이 오고 그로 인해서 치매에 걸릴 가능성 높아진다.

치주질환은 국민의 10대 만성질환으로, 국민건강보험 외래 진료건수 및 급여 지출순위에서도 10위안에 포함되어 있다. 구강질환으로 인해 개인 및 사회적 부담이 가중되어, 2008년도 치과의료비 급여부담은 약 1조 1천억 원이었으며, 국민건강영양조사에 따르면 관절염, 고혈압, 시력문제 등과 함께 성인의 주요 활동 장애요인으로 작용하고 있어 [8], 치주질환으로 고통받고 있는 성인환자는 날로 증가하고 있는 추세이다.

국내연구에서는 주로 노인을 대상으로 하여 구강건강관리와 치주질환에 관한 연구는 많이 있지만, 한국성인을 대상으로 치주조직병자율을 연구한 결과는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 제5기 1차년도 국민건강영양조사의 조사 자료를 활용하여, 한국 성인의 삶의 질 향상을 위해 사회경제적 수준과 건강행위와 구강건강행위와 치주조직병자율과의 차이를 파악하고, 치주조직병자율과의 관련성을 분석하여, 향후 우리나라 성인의 치주질환을 예방하고 치주건강관리사업에 필요한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

II. 연구방법

1. 연구자료 및 대상

본 연구는 만 1세 이상 가구원을 조사대상으로 하여 면접방법 및 자기기입방식으로 이루어진 제5기 1차년도 2010년 국민건강영양조사의 조사결과를 기초자료로 이용하였다. 본 연구에서 사용된 자료는 제5기 1차년도 국민건강영양조사 자료로서 다음과 같은 특징을 가지고 있다. 우리나라에 거주하고 있는 대한민국 국민으로 양로원, 군대, 교도소 등에 입소한 자와 외국인 등은 제외되었고, 2009년 주민등록인구자료와 2008년 아파트리세자

료를 표본추출 틀로 이용하였고, 순환표본설계방법(Rolling Survey Sampling)을 유지하여 제5기 3개년도 표본이 전국을 대표하는 독립적인 확률표본이 되고, 각 연도별로 유사한 특성을 갖는 표본이 뽑히도록 하였다. 연구기간은 2010년 1월부터 12월 까지 조사가 이루어졌으며, 건강설문조사, 검진조사, 영양조사 3부분으로 구성되었다. 2010년 국민건강영양조사에 직접 응답한 조사자 수는 총 3,840 가구이었고, 이 중 본 연구에서는 사용된 변수들의 정보가 누락되지 않은 20세 이상의 성인 4,627명을 대상으로 자료를 분석하였다.

2. 주요변수

1) 종속변수 : 치주조직상태

치주조직상태에 나타내는 CPI는 상악과 하악 치조궁을 각각 세 부위로 구분하여, 삼분악이라 지칭하고, 삼분악의 지정치아를 둘러싸고 있는 치주조직을 치주조직검사기준에 따라서 건전치주조직 0점, 치은출혈조직 1점, 치석형성치주조직 2점, 천치주낭형성치주조직 3점, 심치주낭형성치주조직 4점으로 산출하였으며, 본 연구에서는 육분악의 합(이하 "CPI 합")을 사용하였다. CPI의 합이 낮을수록 구강건강상태가 양호함을 의미한다.

2) 독립변수 : 개인수준, 건강행위, 구강건강행위

국민건강영양조사는 자기기입식, 면접방법, 직접계측·관찰·검체분석 등의 방법을 통해 구축된 자료이므로 개인의 주관적인 응답과 과학적인 자료로 구성되어 있다. 본 연구에서는 치주조직 상태에 영향을 주는 개인성이 있는 개인변수와 건강행위, 구강건강행위를 추출하였다. 연구에 이용된 개인변수로는 성별, 연령, 거주지, 교육정도, 경제상태, 기초생활 수급여부, 결혼여부로 개인의 일반적 특성을 나타낼 수 있는 변수들이다. 건강행위 변수는 음주, 흡연, 스트레스를 사용하였고, 구강건강행

위 변수는 구강검진 여부, 잇솔질 여부, 구강건강용품 사용여부, 치과병의원 이용여부, 치과진료 미치료 여부를 변수로 사용하였다.

3. 자료분석 방법

본 연구에서는 일반적 특성, 건강행위, 구강건강행위, 치주조직상태(CPI)을 알아보기 위해 빈도분석을 시행하였다. 일반적 특성, 건강행위, 구강건강행위가 치주조직병자율에 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 사용하였다. 모든 자료 분석은 조사에 참여한 표본이 우리나라 성인을 대표성을 갖도록 가중치를 부여하여 추정치를 산출하였다. 분석은 SPSS 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 분석 결과의 유의성 여부는 p-value<0.05를 사용해 판정하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성을 살펴보면 거주지는 동이 81.2%, 읍·면은 18.8%이며, 성별은 여자가 57.8%, 남자가 42.2%이었고, 연령은 30-39세 25.1%, 40-49세 22.8%, 50-59세 20.1%, 60세 이상 18.3%, 20-29세 13.8% 순이었고, 경제상태는 상 25.6%, 중상 25.6%, 중하 25.0%, 하 23.8% 순이었고, 교육정도는 대학교 졸업이상 37.0%, 고등학교 졸업 36.2%, 중학교 졸업 10.4%, 초등학교 졸업 16.4% 순이었다. 결혼여부는 미혼 84.9%, 기혼 15.1% 이었고, 기초생활 수급여부는 아니다 98.1%, 그렇다 1.9%로 나타났다.

<Table 1> General characteristics of study subjects

Characteristics		N	%
Residence	Dong	3758	81.2
	Eup/Myeon	869	18.8
Gender	Male	1951	42.2
	Female	2676	57.8
Age	20-29	637	13.8
	30-39	1161	25.1
	40-49	1054	22.8
	50-59	930	20.1
	60≤	845	18.3
		Low	1101
Income	Lower Middle	1159	25.0
	Upper Middle	1184	25.6
	High	1183	25.6
		Elementary	757
Education	Middle	479	10.4
	High	1677	36.2
	College≤	1714	37.0
		Single	3928
Marital status	Married	699	15.1
		Yes	89
Division of Basic Livelihood Security	No	4538	98.1

<Table 2> Health behavior and oral health behavior of study subjects

Characteristics		N	%
AUDIT	Low-risk	3537	76.4
	High-risk	585	12.6
	Alcohol abuse	268	5.8
	Alcohol dependence	237	5.1
Smoking	Smoking	1871	40.4
	Non-smoking	2756	59.6
Stress	Very much	196	4.2
	Very	1118	24.2
	A little	2732	59.0
	Little	581	12.6
Dental care treatment	No	1804	39.0
	Yes	2823	61.0
Utilization of dental hospitals(Clinic)	No	4303	93.0
	Yes	324	7.0
Regular dental check up	No	3501	75.7
	Yes	1126	24.3
Tooth brushing	No	39	0.8
	Yes	4588	99.2
Use oral health supplies	No	3280	70.9
	Yes	1347	29.1

2. 조사대상자의 건강행위와 구강건강행위

조사대상자의 건강행위는 AUDIT는 저위험 음주 76.4%, 고위험 음주 12.6%, 알코올 남용 5.8%, 알코올 의존 5.1%으로 나타났고, 흡연여부는 비흡연 59.6%, 흡연 40.4%으로 나타났고, 스트레스 인지는 조금 느끼는 편이다 59.0%, 많이 느끼는 편이다 24.2%, 거의 느끼지 않는다 12.6%, 대단히 많이 느낀다 4.2% 순으로 나타났다. 조사대상자의 구강건강행위는 치과 미치료여부는 치료경험 39.0%, 미치료 61.0% 이었고, 치과병·의원이용여부는 아니오 93.0%, 예 7.0% 이었고, 구강검진여부는 아니오 75.7%, 예 24.3% 이었고, 잇솔질 여부는 예 99.2%, 아니오 0.8% 이었고, 구강건강용품 사용여부는 아니오 70.9%. 예 29.1% 이었다.

3. 한국 성인의 치주조직병자율에 대한 다중회귀분석

일반적 특성이 치주조직병자율에 미치는 영향을 파악하기 위한 다중회귀분석을 수행한 결과, 회귀모형이 자료를 반영하는 정도인 설명력은 16.2%였고, 치주조직병자율에 영향을 미치는 요인 중 거주지($\beta=-1.218, p=.000$), 경제상태($\beta=-.225, p=.000$), 교육수준($\beta=-.758, p=.000$)이 유의수준 0.05이내에서 통계적으로 유의하였고 치주조직병자율에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 성별($\beta=1.999, p=.021$), 연령($\beta=.501, p=.000$), 기초생활수급 여부($\beta=.509, p=.000$)가 유의수준 0.05이내에서 통계적으로 유의하였고, 치주조직병자율에 정(+)의 영향

을 미치는 것으로 나타났다<Table 3>.

일반적 특성, 건강행위가 치주조직병자율에 미치는 영향을 파악하기 위한 다중회귀분석을 수행한 결과, 회귀모형이 자료를 반영하는 정도인 설명력은 16.6%였고, 치주조직병자율에 영향을 미치는 요인 중 거주지($\beta=-1.218$, $p=.000$), 경제상태($\beta=-.216$, $p=.000$), 교육수준($\beta=-.739$, $p=.000$)이 유의수준 0.05이내에서 통계적으로 유의하였고 치주조직병자율에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 성별($\beta=1.389$, $p=.021$), 연령($\beta=.536$, $p=.000$), 기초생활수급 여부($\beta=.460$, $p=.000$), 흡연여부($\beta=.729$, $p=.000$), 음주($\beta=.445$, $p=.028$)가 유의수준 0.05이내에서 통계적으로 유의하였고, 치주조직병자율에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다<Table 3>.

일반적 특성, 건강행위, 구강건강행위가 치주조

직병자율에 미치는 영향을 파악하기 위한 다중회귀분석을 수행한 결과, 회귀모형이 자료를 반영하는 정도인 설명력은 19.0%였고, 치주조직병자율에 영향을 미치는 요인 중 거주지($\beta=-1.040$, $p=.000$), 경제상태($\beta=-.134$, $p=.000$), 교육수준($\beta=-.642$, $p=.000$), 치과미치료여부($\beta=-.946$, $p=.000$), 치과병의원 이용여부($\beta=-.859$, $p=.000$), 구강검진여부($\beta=-.504$, $p=.000$), 잇솔질여부($\beta=-1.931$, $p=.000$), 구강건강용품 사용여부($\beta=-.670$, $p=.000$)가 유의수준 0.05이내에서 통계적으로 유의하였고 치주조직병자율에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 성별($\beta=1.338$, $p=.021$), 연령($\beta=.562$, $p=.000$), 기초생활수급 여부($\beta=.494$, $p=.000$), 흡연여부($\beta=.702$, $p=.000$), 음주($\beta=.402$, $p=.034$)가 유의수준 0.05이내에서 통계적으로 유의하였고, 치주조직병자율에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다<Table 3>.

<Table 3> The effects of general characteristics, health behaviors and oral health behaviors on CPI

Characteristics	Model I			Model II			Model III		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p
Constant	5.235	13.921	.000	4.865		.000	7.907		.000
Residence (0=Eup/Myeon, 1=Dong)	-1.218	-7.484	.000	-1.218	-.104	.000	-1.040	-.089	.000
Gender (0=Female,1=Male)	1.999	15.551	.000	1.389	.149	.000	1.338	.144	.000
Age	.501	7.198	.000	.536	.154	.000	.562	.161	.000
Income	-.225	-3.894	.000	-.216	-.052	.000	-.134	-.033	.020
Education	-.758	-9.716	.000	-.739	-.171	.000	-.642	-.148	.000
Marital status (0=Single, 1=Married)	.792	1.734	.083	.694	.021	.129	.626	.019	.165
Division of Basic Livelihood Security(0=No, 1=Yes)	.509	2.452	.014	.460	.036	.027	.494	.039	.016
Smoking (0=No, 1=Yes)				.729	.078	.000	.702	.075	.000
AUDIT				.445	.036	.028	.402	.028	.034
Stress				-.005	-.001	.958	.040	.006	.655
Dental care treatment(0=No, 1=Yes)							-.946	-.101	.000
Utilization of dental hospitals(0=No, 1=Yes)							-.859	-.048	.000
Dental check up (0=No, 1=Yes)							-.504	-.047	.001
Tooth brushing (0=No, 1=Yes)							-1.931	-.038	.004
Use oral health supplies (0=No, 1=Yes)							-.670	-.066	.000
	R ² =.162, F=127.812			R ² =.166, F=92.166			R ² =.190, F=71.967		

IV. 고찰 및 결론

구강 내에서 흔히 발생하는 치주질환은 치아우식증과 함께 중요하게 관리해야 할 중대 구강병인 동시에 치은의 염증이 치주인데, 치조골, 백악질의 치주조직까지 확대되는 염증성 질환으로 진성 치주낭의 형성과 치조골의 흡수, 치아의 이완동요 등이 수반된다[9]. 우리나라 성인의 만 30세 이상 치주질환 유병률은 2007년 42.4%, 2008년 40.0%, 2009년 36.2%, 2010년 28.0%로 성인 세 명 중에 한 명은 치주질환을 앓고 있을 정도로 유병률이 높다[10].

치주질환의 위험요인이 무엇인지 연구하는 것은 우리 사회의 효과적인 치주질환의 예방 및 관리를 위한 보건정책 수립과 구성원의 구강보건 의식 개선에 기여할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 국가통계자료인 국민건강영양조사를 분석하여, 한국 성인에 있어서 치주질환의 위험요인을 규명하고자 하였다.

본 연구는 치주질환과 관련이 있다고 예상되는 인구학적, 사회경제적, 건강행위, 구강건강행위요인을 분석에 이용하였다. 치주질환 유병은 지역사회 치주지수는 효과적인 치주질환 예방 전략을 수립하기 위한 기초자료의 수집과 각 나라 간의 치주질환 유병률을 비교하기 위해 국제보건기구(WHO)에 의해 제안된 치주질환 평가 지표를 근거하여 위험요인과의 관련성을 분석하였다[11].

남성은 여성에 비해 치주질환이 높게 나타났는데, 이는 남성의 경우 여성보다 외모와 구강건강에 관심이 적고 불량한 구강위생 습관을 가지고 있다고 알려졌으며[12, 13], 내분비 기능의 차이로 인한 면역 취약성으로 인해 여성보다 감염과 스트레스, 퇴행성 질환에 더 영향을 받는다고 알려져 있다[14].

연령이 증가할수록 치주조직병자율이 증가하였는데, 연령이 증가함에 따라 치주질환의 유병률이

증가하는데, 미국의 NIDR 국가조사에서도 4mm 이상 부착 소실을 가진 비율이 25~34세가 13.8%인데 반해 55-64세는 53.6%로 높게 나타났으며, 연령이 증가할수록 치주질환의 유병률은 증가한다고 보고하였다[15]. 이 원인은 치주병소가 점차적으로 축적된 결과인지 연령증가로 인한 숙주의 감수성이 증가된 결과인지는 분명하지 않다[16].

치주질환의 유병률은 저소득층일수록 높고 동지역에 비해 읍·면 지역의 유병률이 높게 나타났는데, 이 결과는 전 국민 대상의 조사결과와 일치하였다[17]. Wamala 등[18]의 연구에서는 사회경제적으로 어려운 상태에 있는 사람들은 치과 의료에 대한 접근성이 떨어지고, 이들의 구강건강이 좋지 않은 원인이 되고 있다고 밝히면서, 치과 의료에 대한 접근성 향상이 사회경제적 수준별 구강건강의 차이를 줄이는 방안이라 제시하고 있다. 거주지역간의 차이는 소득과 의료이용의 양 측면에서 해석할 수 있는데, 일반적으로 도시지역에 비하여 농촌지역에 저소득 가구가 많고 의료자원이 상대적으로 희박하여 구강진료를 포함한 의료서비스 이용률이 낮다[19]. 따라서 국가나 지역단체에서는 보건소를 중심으로 보건의료를 확대하여 예방업무와 치료업무가 이루어질 수 있는 정책이 필요하다.

흡연을 할수록 치주조직병자율이 높게 나타났는데, 미국 치주병과학회는 흡연이 치주질환의 발생을 촉진할 뿐만 아니라 치주질환 치료의 결과에도 나쁜 영향을 미친다고 하였으며[20], 20대 성인 흡연자는 비흡연자보다 치주질환 발생률도 높고, 구강건강 수준도 비흡연자에 비해 매우 낮은 것으로 보고되고 있다[21][22].

구강검진 이용과 잇솔질, 구강건강용품 사용은 치주조직병자율에 긍정적인 효과를 미치고 있었다. 박희정과 이준협[23] 치과 이용을 하지 않은 사람이 치과 이용을 한 사람에 비해 치주건강 상태가 좋지 않을 가능성이 약 2배 높게 나타났는데, 이는 치과 이용의 접근성을 높여주면 치주건강 상태가

좋아질 가능성이 있음을 나타내는 결과이다. 치과 이용의 접근성을 높이는 방안 마련과 함께 치과에 대한 보험급여 확대도 점진적으로 고려해야 할 것이다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 사회경제적 특성, 흡연, 음주, 구강건강행위 등은 치주낭 형성 및 치조골과파와 직접적인 관련성이 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 건강한 치주상태를 유지하기 위해서는 금연 및 절주 프로그램과 구강건강행위를 높일 수 있는 방안이 필요할 것으로 사료되었다.

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 사용하여 분석하였기 때문에 표본의 대표성이 높지만, 방법론에서 다음과 같은 제한점이 있다고 사료된다. 첫째, 치주질환을 진단하는데 대규모 역학조사에서 사용하는 지역사회치주지수를 사용함으로써 측정지수의 한계점이 있을 가능성이 있으므로, 조사대상 및 목적에 맞는 측정지수의 개발과 평가가 이루어져야 하며, 둘째, 단면적 자료를 통하여 연구를 진행하였으므로 변수 간의 관련성은 파악할 수 있었지만, 인과관계를 규명하기 어렵기 때문에 장기간의 추적조사가 필요하다.

REFERENCES

1. Y.S. Won(2003), The relationship of oral state and dietary habit to health condition among elderly people, Department of Public Health, Graduate School, Yonsei University, pp.29-30.
2. J.H. Park, S.H. Jung, G.R. Lee, K.B. Song(2008), Pubic Health Dentistry: The impact of tooth Loss on oral health related quality of Life among the elderly in Seongju, Korea, Journal of Korean academy of dental health, Vol.32(1);63-74.
3. P.E. Peterson(2005), Strengthening the Prevention of Periodontal Disease: The WHO Approach, Journal of Periodontal, Vol.76(1);2187-2193.
4. F.A. Carranza(1990), Glickman's Clinical Periodontology, WB Saunders Co., pp.15-35.
5. L.J. Brown, R.C. Oliver(1989), Periodontal disease in the U.S. in 1981: Prevalence, Severity, Extent, and Role in the Tooth Mortality, Journal of Periodonto, Vol.60(1);363-370.
6. Periodontology Professor's Association(1996), Periodontology, Koonja, pp.64-80.
7. B.L. Pihlstrom, B.S. Michalowicz(2005), Periodontal diseases. Lancet, Vol.366(13);1809-1820.
8. Ministry of Health and Welfare(2011), Advanced Analysis of Korean National Oral Health Survey, Ministry of Health and Welfare.
9. H.S. Koong, D.Y. Kim, M.Y. Kim, S.J. Kim, S.H. Kim, E.H. Kim, H.J. Na, S.H. Mun, Y.N. Park, J.M. Sung, S.Y. Im, E.J. Jung, M.S. Choi(2011), Periodontology, Koomonsa, p.70.
10. Ministry of Health and Welfare(2011), National Health Statistics, Ministry of Health and Welfare.
11. World Health Organization(1997), Oral Health Surveys: Basic Methods, World Health Organization, pp.20-45.
12. B. Burt (2005), Position paper: epidemiology of periodontal diseases, Journal of Periodontol, Vol.76(1);1406-1419.
13. S.J. Jang, H.J. Kim(2012), A Study on Oral Health Status and the Oral Impacts on Daily Performance of Adults, Journal of Health Service Management, Vol.6(4);27-36.
14. S.L. Moore, K. Wilson(2002), Parasites as a viability cost of sexual selection in natural populations of mammals, Science, Vol.297(1);2015-2018.
15. L.J. Brown, R.C. Oliver, H. Loe(1990), Evaluating periodontal status of US employed adults, Journal of Am Dent Assoc, Vol.121(1);226-232.

16. R.C. Page, J.D. Beck(1997), Risk assessment for periodontal diseases, International Dental Journal, Vol.47(4);61-87. 접수일자 2013년 5월 10일
심사일자 2013년 5월 13일
17. Korea Centers for Disease Control and Prevention(2009), Korea National Health and Nutrition Examination Survey IV(1, 2, 3), Ministry of Health and Welfare. 게재확정일자 2013년 6월 12일
18. S. Wamala, J. Merlo, G. Boström(2006), Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: The Swedish National Surveys of Public Health 2004-2005, Journal of Epidemiology Community Health, Vol.60(1);1027-1033.
19. D.S. Brennan, A.J. Spencer(2005), Comparison of a generic and a specific measure of oral health related quality of life, Community Dent Health, Vol.22(3);11-18.
20. J.Y. Yang, K.S. Park(2001), The Effects of Smoking on Oral Environment, Journal of Dental Hygiene Science, Vol.1(1);67-73.
21. S.H. Kim, J.H. Jang, Y.D. Park(2005), The Relationship of Smoking Behaviors to Perceived Oral Health Among University Students, Journal of Dental Hygiene Science, Vol.29(3);139-143.
22. J.H. Lee, E.S. Jeon(2011), A Study on the Health Science College Student's Pattern and Interest of Oral Health Care According to Smoking or not and Health -Related and Health-Unrelated Majors, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.5(3);169-177
23. H.J. Park, J.H. Lee(2010), The Effect of Socioeconomic Status, Oral Health Consciousness and Behaviors on the Periodontal-health Disparities among Korean Adults, Journal of Korean Society for Health Education and Promotion, Vol.27(1);61-69.