

# 한국노인의 자가보고 치주건강상태와 구강건강관련 삶의 질의 연관성

장문성<sup>1</sup>, 김예영<sup>2</sup>, 심연수<sup>1</sup>, 류인철<sup>1,2</sup>, 한수부<sup>1,2</sup>, 정중평<sup>1,2</sup>, 구 영<sup>1,2\*</sup>

1. 서울대학교 치과대학 치주과학교실

2. 서울대학교 치학연구소

## I. 서론

세계적으로 노인층의 비중이 증가하고 있으며, 우리나라도 이미 2006년 현재 65세 인구 비율이 7% 이상으로 늘어나 바야흐로 고령화 사회로 접어들게 되었다. 노인에게 있어 구강건강은 전신건강에 결정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 만성질환과 대부분의 구강질환이 위험요인을 공통으로 가진다는 사실 이외에도 구강건강은 영양 상태, 감염과 손상 예방 등과의 밀접한 관련이 있다<sup>1)</sup>. 구강건강의 증진으로 인하여 노인의 자신감 회복, 사회적 관계의 활성화, 일할 수 있는 능력의 회복 등 노인의 삶의 질이 향상될 수 있음이 보고되고 있다<sup>2)</sup>. 세계보건기구<sup>3)</sup>는 모든 나라들이 노인들의 구강건강을 증진할 수 있는 확실한 정책을 수립할 것을 권고하고 있다.

치주질환은 가장 중요한 노인의 구강보건 문제로서, 2003년 국민구강건강조사 결과에 따르면 우리나라 65세 이상 노인 중 92-95%가 크거나 작은 치주 관련 문제를 가지고 있으며, 24-32%가 4mm 이상의 얇은 치주낭을, 9-10%의 노인은 6mm 이상의 깊

은 치주낭을 가지고 있는 것으로 조사된 바 있고<sup>4)</sup>, 이러한 결과는 2000년의 국민구강건강조사의 결과와 일관된 경향을 보인다<sup>5)</sup>. 그 동안 치주질환의 원인규명, 예방 및 치료와 관련된 많은 진보가 있었음에도 불구하고 치주질환의 유병율이나 중증도는 크게 개선되지 않은 것으로 보인다.

전통적으로 구강건강상태나 치료의 효과를 평가하기 위하여 구강건강상태와 관련된 객관적인 임상 결과물이 많이 사용되었으나, 점차 주관적 구강건강인식에 의한 치과진료의 효과, 개인이 느끼는 사회적인 심리 효과 등 비임상적 결과물(non-clinical outcome)에 대한 관심이 증대하는 추세이다. Buck 등<sup>6)</sup>은 1988년부터 1998년 사이의 10년 간 치과 관련 연구에서 비임상적 결과물 척도에 근거한 논문이 1000건 이상 출판되는 등 비임상적 결과물 이용이 급증하고 있다고 하였다. 결국 '치과진료가 환자의 주관적 구강건강을 회복하고 향상시키는데 효과적인지'에 대한 의문에 많은 연구자들이 관심을 가지게 되었다.

치과 영역에서 비임상적 결과물 척도 중의 하나인

본 연구는 산업자원부 실버의료기기 핵심기술 개발 사업의 연구비 지원으로 이루어졌으며 이에 감사 드립니다.

\* 교신저자 : 구 영, 서울 종로구 연건동 28 서울대학교 치과대학 치주과학교실 (우:110-744), 전자우편 : guy@snu.ac.kr

삶의 질(Quality of life)을 결과물로 이용한 기존 연구를 살펴 보면, 보철 및 구강외과 영역에서 환자의 만족도나 삶의 질 또는 구강건강관련 삶의 질 척도의 결과물을 이용하여 치료의 효과를 평가한 연구가 다수 보고되고 있으며<sup>7-10)</sup>, 교정치료 및 두개악안면 재건치료의 영역에서도 중요하게 고려되고 있다<sup>11,12)</sup>. 반면, 치주 영역에서는 이와 관련한 연구가 미흡한 실정으로, Needleman 등<sup>13)</sup>이 치주환자의 구강건강관련 삶의 질에 관하여 연구하였고, Ng 등<sup>14)</sup>이 치주조직의 부착수준과 구강건강관련 삶의 질의 연관성에 관하여 보고한 정도이다. 이 분야에 관한 연구가 많지 않음에도 불구하고 치주질환과 삶의 질의 관련성은 일반적으로 인정되는 추세이다<sup>15)</sup>.

구강건강과 관련된 삶의 질을 측정하는 대표적인 도구에는 구강건강영향조사(Oral Health Impact Profile: OHIP), 주관적구강건강상태지표(Subjective Oral Health Status Indicators: SOHSI), 구강건강관련삶의질(Oral Health-related Quality of Life: OHQoL), 일상활동구강영향(Oral Impacts on Daily Performance: OIDP) 등을 들 수 있다<sup>16)</sup>. 이 중 호주에서 개발된 OHIP는 여러 나라의 언어로 번역되어 널리 사용되고 있으며, 삶의 질에 대한 평가는 해당 국가의 문화적 특성의 민감함에도 불구하고 이질문화간의 차이가 크지 않아서 적절한 정도의 일관성을 보였고 대부분의 나라에서 도구의 타당성이 인정되고 있다<sup>17,18)</sup>. 49개의 문항으로 구성된 OHIP는 14개의 문항으로 축소된 형태로도 이용되고 있다<sup>19)</sup>. 우리나라에서도 한국어판 번역본이 만들어진 이후<sup>20)</sup>, 그 신뢰성과 타당성이 인정되고 있는 실정이다<sup>21)</sup>.

이 연구에서는 노인의 자가보고(self-reported) 치주건강상태와 구강건강관련 삶의 질의 연관성을 평가하고자 치주질환관련증상, 주관적 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등과 OHIP를 이용하여 측정된 구강건강관련 삶의 질 간의 연관관계를 검증하고 구강건강관련 삶의 질 척도가 자가보고 치주건강상태를 적절하게 반영하는지 여부를 평가하고자 한다.

## II. 연구재료 및 방법

### 1. 연구조사 대상

2005년 12월부터 2006년 6월까지 약 7개월 간, 서울 및 경기지역에서 임의로 노인복지회관 6개소(보건복지부 등록회관 총 25개소)와 무료양로원 3개소(등록양로원 총 18개소)를 추출하였으며, 편의적으로 노인정 3개소를 선정하여 등 총 12개의 노인복지시설에 소속된 60세 이상의 노인 총 421명을 대상으로 숙련된 치과의사에 의한 구강검사와 훈련된 설문자의 면접에 의한 설문조사를 실시하였다. 그 중 무치악자와 무응답 항목이 많은 응답자를 제외하고 1개 이상의 치아를 가진 355명의 유치악 노인들이 본 연구의 최종 분석대상으로 선정되었다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 변수의 측정

주요 관심대상 변수로 14문항 구강건강영향조사(Oral Health Impact Profile-14: OHIP-14), 자가보고 치주질환관련증상, 주관적 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등을 조사하였으며, 그 외 관련 변수로 성별, 연령, 대상자의 소속 기관의 종류, 경제적 지불능력, 현존 치아의 수 등을 조사하였다. 14문항으로 구성된 단축형 한국어 구강건강영향조사 번역본(OHIP-14)<sup>20)</sup>을 이용하여 OHIP-14를 조사하였는데, 지난 1년 간 치아와 입안의 문제 또는 틀니에 관한 문제 때문에 경험한 기능적, 신체적, 정신적, 사회적 장애와 동통 등의 발생 정도에 대하여 질문하였고 '경험한 적이 없다'는 답변에는 0점, '아주 가끔 경험하였다'는 1점, '가끔 경험하였다'는 2점, '자주 경험하였다'는 3점, '아주 자주 경험하였다'는 답변에는 4점을 각각 부여하는 방법으로 5점 Likert 척도로 측정하였다<sup>22)</sup>. 구강건강영향조사 한국어판은 이 등<sup>21)</sup>에 의해 신뢰도와 타당성이 이미 확인된 바 있다. 자가보고 치주질환관련증상은 지난 1년 간 치은부종(swollen gums), 치은통증(sore gums),

치은퇴축(receding gums), 치아동요(loose teeth), 치아이동(drifting teeth), 구취(bad breath), 치아통증(toothache) 등의 현상을 경험하였는지 여부를 설문하여 평가하였다<sup>13,14)</sup>. 치주건강인식도는 자신의 나이에 비하여 치주건강이 좋다고 생각하는지를, 치주치료필요인식도는 조만간 치주치료를 받을 필요성을 스스로 느끼는지를 질문하여 측정하였다. 기타변수로 연령, 성별, 대상자의 소속기관, 사랑니를 제외한 현존치아의 수 등을 조사하였다. 경제적 지불능력은 미리 예상하지 못한 상태에서 치과치료비로 50만원의 지불이 가능한가를 질문하였다<sup>23)</sup>.

## 2) 분석방법

먼저 요인분석으로 OHIP-14의 각 구성문항들이 의미하는 개념을 확인한 결과 78.6%의 변이를 설명하는 하나의 요인으로 추출되었으며, 전체 OHIP-14 문항을 대상으로 신뢰도 분석을 실시한 결과 표준화 Chronbach Alpha의 값이 0.92로 매우 높게 나타났다. Allen 등<sup>18)</sup>이 가중치를 부여하지 않은 OHIP 지수와 가중치를 부여한 OHIP 지수의 사용이 삶의 질 평가에 있어 유사하다고 보고한 바 있으므로, OHIP-14의 각 문항의 값들을 단순 합산하여 OHIP-14 지수로 이용하였다. 이에 따라 OHIP-14의 가능한 최소값은 0(아무런 문제가 없었음)이고 가능한 최대값은 56(모든 문제가 매우 자주 일어났음)이 되었다. OHIP-14의 분포는 오른쪽 꼬리가 긴 심한 치우침(skewness) 현상을 보였으므로, 이를 제곱근 변환하여 치우침 현상을 개선(변환 전의 OHIP-14의 왜도=1.17; 제곱근 변환시 OHIP-14의 왜도= 0.03)한 후에 모수적 분석에 이용하였다.

분석과정은 다음과 같다. 첫째, 각 측정치들의 빈도와 평균 등을 이용하여 조사자료를 기술적 통계분석 하였으며, 둘째, 7가지 치주증상의 유무에 따라 평균 OHIP-14의 차이가 있는지를 t 검정법을 이용하여 검정하였다. 셋째, 인구사회학적 요인, 치주질환관련증상, 주관적 치주건강인식도 및 치주치료필요인식도 등의 요인과 평균 OHIP-14과의 상관관계의 유의성 여부를 t 검정법과 일원분산분석법을 이

용하여 검정하고 Bonferroni법을 적용하여 사후분석을 실시하였다. 마지막으로 다변량 이단계모형분석법(multivariate two-level model analysis)을 이용하여<sup>24)</sup>, 12개의 군집과 여타 혼란요인들을 보정한 상태에서 제곱근 변환된 OHIP-14와 치주질환관련증상, 주관적 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등과의 연관성을 검정하였다. 얻어진 회귀계수와 더불어, 구강건강영향조사지수의 평균(crude mean)인 7.3을 기본값으로 하여 변환되지 않은 원래 OHIP-14의 척도로 환원된 값도 함께 제시하였다.

상관관계 통계적 유의성 여부는 유의수준은 0.05를 기준으로 판단하였다. 이상의 통계분석은 통계프로그램 (SAS 9.125)을 이용하였다.

## III. 결과

분석대상자의 평균 연령은 74.6세로서 최소 60세부터 최고령 97세까지 분포하였고, 여성이 67%로 남성에 비하여 많았다. 조사에 참여한 노인복지기관의 종류에 따라 노인복지센터 소속 노인이 63%로 가장 많았고, 다음으로 양로원(23%), 노인정 소속 노인(14%)이 가장 적은 수를 나타내었다. 기관별 평균 대상자수는 29.6명(최소 17명, 최대 66명)이었다. 지불능력에 관해서는, 어렵지만 지불가능하다고 응답한 노인이 40%로 가장 많았고, 지불이 불가능하다고 응답한 노인도 36%에 달하였으나 어려움 없이 지불가능하다고 응답한 노인은 단지 24%였다. 잔존 치근을 포함한 현존 치아의 수는 사랑니를 제외하고 평균 18.8개였다. 제곱근 변환의 과정을 거쳐 구한 OHIP-14의 평균값은 7.3(표준편차:3.0)으로 최소값은 0(아무런 문제가 없었음), 최대값은 52(대부분의 문제가 매우 자주 일어났음)로 나타났으며, 자가보고 치주질환관련증상 수의 평균은 3.0(표준편차:2.3)으로 최소 0에서 7까지 분포하였다. 치주건강이 나쁜 편으로 응답한 사람은 49%인 반면, 단지 23%의 노인이 좋은 편이라고 응답하였다. 조만간 치주치료가 필요하다고 응답한 노인과 필요하지 않다고 응답한 노인은 각각 약 50%였다(Table 1).

**Table 1.** Descriptive statistics for the study population

Characteristics		mean(sd) <sup>#</sup>	N(%)
Age(years)		74.6(7.4)	
Sex	Men		119(33.5%)
	Women		236(66.5%)
Type of Institution	Senior Center		226(63.4%)
	Asylum for the aged		81(22.7%)
	Public facility for day activity		49(13.7%)
Ability to pay 500,000 won	Pay without difficulty		84(23.6%)
	Pay with difficulty		142(39.8%)
	Cannot pay		130(36.5%)
Number of teeth		18.8(7.3)	
OHIP-14 index*		7.3(3.0)	
Periodontal sign/symptom		3.0(2.3)	
Periodontal health	Very good		3(0.8%)
	Good		78(22.1%)
	Average		98(27.7%)
	Bad		158(44.7%)
	Very bad		16(4.5%)
Need for periodontal treatment	Yes		175(49.7%)
	No		177(50.3%)

# sd: standard error

\* Reversed to original OHIP-14 after being analyzed as square-root transformed scale

Table 2에 나타난 바와 같이 치은부중, 치은통증, 치은퇴축, 치아동요, 치아이동, 구취, 치아통증 등 자가 보고된 7가지의 치주질환관련증상들을 지난 1년 내에 느낀 적이 있는지에 대한 응답은 모두 구강건강영향지수와 매우 유의한 관련성을 보였다. 치주질환관련증상을 느꼈다고 응답한 경우, 느끼지 않았다는 응답자에 비하여 평균 OHIP-14가 현저하게 높았다( $p<0.0001$ ). 특히 치은통증의 경험자와 비경험자 간의 평균 OHIP-14의 차이는 가장 커서 평균 8.4의 차이를 보였고, 치은부중, 치은퇴축 등이 다른 항목들에 비하여 높았다.

Table 3은 이변량 관계에서 사회인구학적 요인과 치주건강인식도의 차이에 의하여 평균 OHIP-14가 유의한 차이를 나타내는지 여부를 검정하여 잠재적인 혼란변수를 검증하고자 분석한 결과이다. 연령과 성별에 의한 평균 OHIP-14의 차이는 거의 없었고,

소속 노인복지기관별로 유의한 차이를 보여, 복지센터 소속 노인들의 평균 OHIP-14가 다른 기관에 소속된 노인들에 비하여 가장 높았다( $p=0.0153$ ). 지불능력에 대해서는 어려움 없이 지불이 가능한 노인들은 평균 OHIP-14가 유의하게 낮았다( $p=0.0031$ ). 지난 1년간 경험한 치주증상의 수가 적을수록 평균 OHIP-14가 유의하게 낮았고( $p<0.0001$ ), 자신의 치주건강이 보통 또는 좋다고 응답한 경우에도 유의하게 낮았으며( $p<0.0001$ ), 치주치료 필요가 있다고 응답한 경우에는 평균 OHIP-14가 유의하게 높았다( $p<0.0001$ ).

사회인구학적 요인과 지불능력, 현존 치아의 수 등 가능한 혼란요인을 보정하고 12개 기관의 군집을 고려한 다변량 이단계모형분석 결과, 치주질환관련증상의 수, 주관적 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등은 OHIP-14와 유의수준 0.05에서 유의한

**Table 2.** Self-reported signs and symptoms associated with periodontal disease and quality of life measured by the Oral Health Impact Profile (OHIP-14)

		OHIP-14 <sup>#</sup> Mean(95% CI <sup>*</sup> )	p-value
Swollen gums	Yes(n=163 )	11,5(10,2–13,6)	<.0001
	No(n=192 )	4,0(3,2–5,3)	
Sore gums	Yes(n=171 )	12,2(10,9–13,6)	<.0001
	No(n=183 )	3,6(2,9–4,4)	
Receding gums	Yes(n=122 )	12,2(10,2–13,6)	<.0001
	No(n= 232)	4,8(4,0–6,2)	
Loose teeth	Yes(n=135 )	10,9(9,0–12,2)	<.0001
	No(n=216 )	5,3(4,0–6,2)	
Drifting teeth	Yes(n=106 )	10,2(8,4–12,9)	<.0001
	No(n= 247)	5,7(4,8–6,7)	
Bad breath	Yes(n=173)	10,2(9,0–11,5)	<.0001
	No(n=183)	4,4(3,6–5,7)	
Toothache	Yes(n=187)	9,6(8,4–10,9)	<.0001
	No(n=163)	4,4(3,6–5,7)	

# Reversed to original OHIP-14 after being analyzed as square-root transformed scale.

\* 95%CI: 95% confidence interval

**Table 3.** Bivariate associations between quality of life measured by the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) index and sociodemographic/periodontal factors

Variable	category	OHIP-14 <sup>#</sup> Mean(95% CI <sup>*</sup> )	p
Age	60–69	6,7(4,8–9,6)	0,3058
	70–79	6,2(4,8–8,4)	
	80<	8,4(6,2–10,2)	
Sex	Male	8,4(6,2–10,4)	0,1219
	Female	6,7(5,2–7,8)	
Type of Institution	Welfare Center	8,2(6,8–9,9)a	0,0153
	Asylum for the aged	6,4(4,2–8,9)ab	
	Public facility for day activity	4,6(2,4–7,5)b	
Ability to pay 500,000 won	Pay without difficulty	4,6(2,8–6,7)a	0,0031
	Pay with difficulty	8,0(5,7–9,6)b	
	Cannot pay	8,5(6,2–10,2)b	
Periodontal sign/symptom	0–1	3,2(2,2–4,4)a	<.0001
	2–3	5,2(3,6–7,2)b	
	4<	12,9(10,2–15,2)c	
Self-reported periodontal health	Good	3,2(1,6–4,8)a	<.0001
	Average	4,4(2,8–5,7)a	
	Bad	11,5(9,6–13,6)b	
Need of periodontal treatment	Yes	11,5(9,6–12,9)	<.0001
	No	4,0(2,8–4,8)	

# Reversed to original OHIP-14 after being analyzed as square-root transformed scale.

\* 95%CI: 95% confidence interval

† Different letters mean significantly different means at significance level 0,05

**Table 4.** Multivariable relationships between quality of life measured by the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) index, and factors related to perceived periodontal health accounting for 12 institutions as clusters, and adjusted for age, sex, types of institutions belong, ability to pay, and number of teeth

			Beta(se#) <sup>*</sup>	OHIP-14 index <sup>†</sup> (95%CI <sup>‡</sup> )	p-value
Periodontal sign/symptom		0-1	-1.10(0.20)	-4.7(-5.8, -3.3)	<.0001
		2-3	-0.95(0.20)	-4.2(-5.4, -2.7)	<.0001
		4<	0.0	0.0	-
Self-reported periodontal health		Very good/good	-0.56(0.25)	-2.7(-4.5, -0.4)	0.0099
		Average	-0.45(0.22)	-2.2(-4.0, -0.1)	0.0144
		Bad/very bad	0.0	0.0	-
Need of periodontal treatment		Yes	0.63(0.20)	3.8(1.3, 6.5)	0.0148
		No	0.0	0.0	-

#se: standard error

\* Square-root transformed OHIP-14 was used as the dependent variable.

† Reversed to original scale based on the crude mean of OHIP-14 index, 7.3.

‡ 95%CI: 95% confidence interval

연관성을 보였다(Table 4). 치주질환관련증상의 수가 4개 이상인 사람에 비하여 0-1개인 사람의 OHIP-14는 평균 4.7점 낮았고( $p<0.0001$ ), 2-3개인 사람은 평균 4.2점 낮았다( $p<0.0001$ ). 자신의 구강 건강상태가 매우 나쁘거나(very bad) 나쁘다고(bad) 인식하는 사람의 평균 OHIP-14에 비하여, 구강건강 상태가 매우 좋거나(very good)나 좋다고(good) 인식하는 사람의 OHIP-14는 평균 2.7점이 낮았으며 ( $p=0.0099$ ), 구강건강상태가 보통이라고 인식하는 사람의 OHIP-14는 평균 2.2가 낮았다( $p=0.0144$ ). 또한 치주치료를 받을 필요가 없다고 인식하는 사람은 치주치료가 필요하다고 인식하는 사람에 비하여 평균 OHIP-14가 3.8 낮았다( $p=0.0148$ ). 이 최종 모형에서 제공된 변환된 OHIP-14의 분산 추정치는 노인복지기관 수준에서 0.0555였고 개인수준의 분산 추정치는 1.9221로서, 계산된 급내상관(Intra-class correlation)의 추정치는 0.028 이었다.

#### IV. 고찰

이 연구는 환자의 관점에서 구강질환의 결과를 이해하고자 환자중심 구강건강상태 결과물(patient-

centered oral health outcome)인 구강관련 삶의 질을 이용하여, 이 도구가 자가보고 치주건강상태와 연관성이 있는지, 치주건강상태의 차이를 잘 반영하는지 살펴봄으로써, 이 도구의 평가 능력을 검증하고자 하는데 주요한 의의가 있다.

연구의 결과, 가장 중요한 소견은 구강건강관련 삶의 질 척도로 사용 된 OHIP-14가 치주질환관련증상의 수, 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등과 유의하게 연관되며, 여타의 혼란요인, 즉 성별, 연령, 소속기관 종류, 지불능력, 현존치아 수 등을 보정하고 12개의 군집을 고려한 상태에서도 유의한 관계가 성립하였다는 점이다. 따라서 다른 사회경제적 조건이나 현존치아 수 등 혼란요인들과 무관하게, 치주질환관련증상이 3개 이하라고 보고한 경우, 본인의 치주건강이 보통 이상이라고 생각한 경우, 치주치료의 필요성이 없다고 생각한 경우 등에 속하는 사람들은 구강건강관련 영향, 즉 구강건강 문제로 인하여 불편함을 느낄 기회가 유의하게 적어서 낮은 OHIP-14를 나타내었다고 결론지을 수 있다. 따라서 OHIP-14가 자가보고 치주건강상태의 차이를 구별하고 타당성 있는 방향으로 유의한 차이를 도출하여 그 판별능력을 입증할 수 있었다.

Table 2에서 보여지는 바와 같이 OHIP-14는 치주질환관련증상의 유무에 대해서도 명확한 차이를 보여 그 판별능력을 입증하였다. 지난 1년 간 치은부종, 치은통증, 치은퇴축 등 치주나 치은과 직접 관련된 증상을 경험한 경우에 OHIP-14의 수치가 7.4-8.4 만큼 크게 높았고, 치아동요, 치아이동, 구취, 치아통증 등을 경험한 경우에도 4.5-5.8 정도 높았다. 따라서 자가보고 치주건강상태의 차이에 대하여 구별하는 판별능력이 있다고 볼 수 있다. 판별능력은 치주질환의 상태를 평가하고 치료의 종결을 규정하는 데 있어 해당 결과물이 치주건강상태에 민감하고 반응성이 있다는 것을 의미하므로 환자중심 결과물과 관련된 연구에서 중요한 주제로 인식되고 있다<sup>26)</sup>.

표본추출 방법에 있어, 노인복지관과 양로원은 군집 단위로 확률화하였다. 양로원은 의사 소통이 곤란한 일부 노인을 제외하고 전수 조사가 비교적 용이하였던 반면, 노인복지관은 보통 1000명 내외의 대규모 인원이 자율적으로 활동하는 단체의 특성 때문에 조사대상이 일부 신청자에 국한되어 구강건강에 관심이 많은 노인들이 주로 조사 대상에 포함되었을 가능성이 있었다. 또한 노인정은 기관의 개수가 너무 많고 전체 명단의 확보가 가능하지 않아서 편의적인 선정이 이루어졌다. 표본추출방법 상의 다소간의 한계가 있으므로 서울, 경기 지역의 노인을 진정 대표하는 가에 의문을 제기할 수 있으나, 60세 이상의 노인을 대상으로 한 이 연구에서 여성의 비율이 66.5%로서 2000년과 2003년 조사 결과, 65-74세 연령 군에서 여성의 비율이 각각 60.4%로 성비에서 크게 다르지 않았다는 점을 언급하고자 한다. 또한 구강 상태를 비교하여 보면, 2000년과 2003년의 조사에서는 65-74세 연령 군의 평균 현존치아 수는 각각 16.6개였고, 우리의 연구에서는 18.8개였다<sup>4,5)</sup>.

1994년 OHIP가 개발된 이래, 그 신뢰도와 타당성이 검증된 바 있다<sup>14,17,21,27,28)</sup>. 이 연구에서 OHIP-14의 응답 자료 전체를 이용하여 요인분석을 실시한 결과, 모든 문항이 전체 변이의 78.6%를 설명하는

하나의 개념으로 압축되어 단 하나의 요인으로 축소되는 결과로 나타났으나, Xin 등<sup>28)</sup>은 OHIP-14의 중국어판에 대한 요인분석 결과 의미 있는 4개의 요인으로 축소되었다고 하였다. 우리나라에서는 이 등<sup>21)</sup>이 49문항의 OHIP에 대하여 신뢰도와 타당도의 검증을 수행한 바 있으나 아직 OHIP-14 한국어판에 대해서는 아직 검증이 이루어진 바가 없다.

홍콩에 거주하는 25세 이상의 지역사회 주민 727명을 대상으로 한 연구에서 OHIP-14의 평균 값 8.31(표준편차:10.7)이었는데<sup>14)</sup>, 60세 이상 노인을 대상으로 한 이 연구에서는 7.3 (표준편차:3.0)으로 그 값이 낮고 변이 정도가 작은 값을 보였는데 이는 대상자의 환경과 연령 구성이 다르기 때문에 나타난 차이로 볼 수 있다. 여러 기존 문헌<sup>14,29)</sup>에서 지적된 바와 같이 낮은 점수에 많은 대상자가 해당되어 생기는 OHIP-14 분포의 치우침 현상이 우리들의 연구에서도 나타나 정규분포를 상정하는 모수적 분석기법을 적용하는데 장애가 되었다. Ng 등<sup>14)</sup>은 종속변수의 변환 없이 회귀분석을 이용하였고 John 등<sup>29)</sup>은 평균 대신 중위수를 대표값으로 제시하고 중위수회귀분석법(median regression)을 적용하였는데, 이 연구에서는 제곱근 변환 기법을 이용하여 치우침 현상을 해소하고 회귀분석법을 적용하였다. 표본추출 과정이 집단을 대상으로 확률화 한 것이므로 분석방법에서는 개인을 첫 번째 수준으로, 소속기관을 두 번째 수준으로 설정한 이단계모형분석법을 적용하였다.

구강건강관련 삶의 질은 문화적 영향을 크게 받는 것으로 알려져 있으며 국가별 차이와 국가 내 사회 계급의 차이가 보고되고 있다<sup>30)</sup>. 구강건강관련 삶의 질에서 성별 차이는 일반적으로 보고되지 않으며, 사회경제적 요인의 영향은 크게 받는 것으로 알려져 있다. 김 등<sup>31)</sup>은 25세 이상의 성인을 대상으로 한 연구에서 연령이 증가할수록 OHIP-14도 증가하는 것으로 보고하고 있으며, Ng 등<sup>14)</sup>은 성별, 교육, 현존치아의 수를 잠재적 혼란변수로 보정한 바 있다. 이 연구에서는 성별, 연령, 소속 기관의 종류, 지불 능력, 현존치아의 수 등을 혼란변수로 보정하였다.

이 연구는 대상인구의 분포 특성으로 인하여 완벽

한 확률표본추출방법이 되지 못하여 그 대표성에 일정한 한계가 있다. 또한 자가보고 치주건강상태와 함께 객관적인 임상치수의 측정 자료를 동시에 비교하지 못한 점은 이 연구의 한계라고 생각된다. 향후 이 연구에서 사용된 OHIP 도구를 이용하여 치주치료의 효과를 확인하는 종적 연구가 필요하며 또한 OHIP-14 한국어판의 내부 구조에 대한 후속 연구도 필요하다고 사료된다.

## V. 결론

이 연구의 결과, 구강건강관련 삶의 질 척도로 사용된 14문항 구강건강영향조사(OHIP-14)는 자가보고 치주질환관련증상, 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등과 유의하게 연관되었으며, 이 관계가 여타의 혼란요인, 즉 성별, 연령, 소속기관 종류, 지불능력, 현존치아의 수 등을 보정하고 12개의 군집을 고려한 상태에서도 유의한 관계가 성립하였다는 점을 확인하였다. 따라서 치주질환관련증상, 주관적 치주건강인식도, 치주치료필요인식도 등과 OHIP-14를 이용하여 측정된 구강건강관련 삶의 질 간에는 연관관계가 존재함을 확인하였고, 자가보고 치주건강상태를 적절하게 반영하는 이 도구를 이용하여 향후 치주치료의 효과에 대한 환자증심의 평가에도 사용될 수 있는 가능성을 확인하였다.

## VI. 참고문헌

- Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33: 81-92.
- Shtereva N. Aging and oral health related to quality of life in geriatric patients. *Rejuvenation Res* 2006;9:355-357.
- World Health Organization. Active aging: a policy framework. Geneva, Switzerland: WHO 2002.
- 보건복지부. 2003 국민구강건강실태조사 III. 본 조사 결과 보고서. 2003:86-87
- 보건복지부. 2000 국민구강건강실태조사. 2000: 71-73.
- Buck D, Newton JT. Non-clinical outcome measures in dentistry: Publishing trends 1988-98. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:2-8.
- Strassburger C, Heydecke G, Kerschbaum T. Influence of prosthetic and implant therapy on satisfaction and quality of life: a systematic literature review. Part 1-characteristics of the studies. *Int J Prosthodont* 2004;17:83-93.
- Foy SP, Shugars DA, Phillips C, Marciani RD, Conrad SM, White RP. The impact of intravenous antibiotics on health related quality of life outcomes and clinical recovery after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:15-21.
- Slade GD, Foy SP, Shugars DA, Phillips C, White RP Jr. Impact of third molar symptoms, pain, and swelling on oral health-related quality of life. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:1118-1124.
- McGrath C, Comfort MB, Lo EC, Luo Y. Can third molar surgery improve quality of life? A 6-month cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:759-763.
- Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *JO* 2001;28:152-158.
- Pace-Balzan A, Cawood JI, Howell R, Lowe D, Rogers N. The Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire: a pilot study. *J Rehabil* 2004;31:609-617.
- Needleman I, McGrath C, Floyd P, Biddle A. Impact of oral health on the life quality of periodontal patients. *J Clin Periodontol*



- 2004;31:454-457.
14. Ng SKS, Leung WK. Oral health-related quality of life and periodontal status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34: 114-122.
15. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dental Health* 1988;5:3-18.
16. Slade GD, editor: *Measuring Oral Health and quality of life*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina, Dental Ecology;1997.
17. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;11:3-11.
18. Allen PF, Locker D. Do item weights matter? An assessment using the oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;14:133-138.
19. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25: 284-290.
20. 배광학. 한국 노인의 삶의 질 관련 구강건강실태 및 구강건강사업모형 개발. 서울대학교 대학원 석사학위 논문 2002.
21. 이명선, 김설희, 양정승, 오정숙, 김동기. 65세 이상 일부 노인의 Oral Health Impact Profile의 타당도 및 신뢰도. *대한구강보건학회지* 2005;29:211-221.
22. Locker D. Developing Short-form measures of oral health-related quality of life. *J Public Health Dent* 2002;62:13-20.
23. Gilbert GH. Racial and socioeconomic disparities in health from population-based research to practice-based research: the example of oral health. *J Dent Edu* 2005; 69:1003-1014.
24. Kim H, Preisser JS, Rozier RG, Valiyaparambil JV. Multi-level analysis of group-randomized trials (GRT) with binary outcomes. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34: 241-251.
25. SAS system for linear models third edition. SAS Institute Inc., Cary, USA 1999.
26. Weintraub JA. Uses of oral health related quality of life measures in public health. *Community Dental Health* 1998;15:8-13.
27. Wong MC, Lo EC, McMillian AS. Validation of a Chinese version of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:423-433.
28. Xin WN, Ling JQ. Validation of a Chinese version of the oral health impact profile-14. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2006;41:242-245.
29. John MT, Koepsell TD, Hujoel P, Miglioretti DL, LeResche L, Micheelis W. Demographic factors, denture status and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:125-132.
30. Allison P, Locker D, Jokovic A, Slade G. A cross-cultural study of oral health values. *J Dent Res* 1999;78:643-649.
31. 김설희, 임선아, 박수정, 김동기. 구강건강영향 지수를 이용한 삶의 질과 관련된 구강건강평가. 2004;28:559-569.

# Association between the self-reported periodontal health status and oral health-related quality of life among elderly Koreans

Moon Sung Jang<sup>1</sup>, Hae-Young Kim<sup>2</sup>, Yeon-Su Shim<sup>1</sup>, In-Chul Rhyu<sup>1,2</sup>,  
Soo-Boo Han<sup>1,2</sup>, Chong-Pyoung Chung<sup>1,2</sup>, Young Ku<sup>1,2</sup>

1. Department of Periodontology, School of Dentistry, Seoul National University
2. Dental Research Institute, Seoul National University

**Purpose:** This study assessed the impact of self-reported periodontal health on the oral health-related quality of life among elderly Koreans.

**Methods:** Four hundred twenty one elderly Koreans in Seoul and suburban areas were selected with a cluster (institution) sampling method, and were requested to take oral examinations and finish questionnaires on the Oral Health Impact Profile-14(OHIP-14), and self-reported periodontal health status, such as periodontal symptoms, self-rated periodontal health and periodontal treatment need. As the dependent variable, OHIP-14 showed a positive skewed distribution (skewness: 1.17), we transformed to square-root form to apply parametric analyses. Bivariate analysis by t-test and ANOVA, and multivariate analysis with the two-level regression model accounting clusters were implemented.

**Results:** Mean age of the subjects was 74.6 years and 66.5% were women. Fourteen items of OHIP-14 were summarized to one factor explaining 78.6% of total variance and produced the Chronbach alpha coefficient of 0.92. Results from the multivariate model, adjusting for age, sex, type of institutions, ability to pay, and number of teeth present, showed significantly lower OHIP-14 with reporting less than 3 periodontal symptoms ( $p < 0.0001$ ), rating their own periodontal health as above average level ( $p = 0.0144$ ), and thinking they don't need any periodontal treatments in the near future ( $p = 0.0148$ ), than their counterparts. The intraclass-correlation estimated by the final model was 0.028.

**Conclusion:** This study demonstrates a significant association between self-reported periodontal health status and the oral health-related quality of life.