



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2018년 2월

2018년 2월
박사학위논문

박사학위논문

주기적 구강건강관리가 삶의 질에 미치는 영향

주기적 구강건강관리가 삶의 질에 미치는 영향
정성국

조선대학교 대학원

치 의 학 과

정 성 국

주기적 구강건강관리가 삶의 질에 미치는 영향

The impact on OHIP-14 of patients by periodic preventive
care services

2018년 2월 23일

조선대학교 대학원

치 의 학 과

정 성 국

주기적 구강건강관리가 삶의 질에 미치는 영향

지도교수 김 동 기

이 논문을 치의학 박사학위신청 논문으로 제출함

2017년 10월

조선대학교 대학원

치 의 학 과

정 성 국

정성국의 박사학위논문을 인준함

위원장 전북대학교 교수 장 기 완 (인)

위 원 부산대학교 교수 김 진 범 (인)

위 원 조선대학교 교수 김 동 기 (인)

위 원 전)경희대학교 교수 박 용 덕 (인)

위 원 조선대학교 교수 이 동 수 (인)

2017년 12월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT	iv
서론	1
1. 연구 배경 및 필요성	1
2. 이론적 배경	4
연구방법	7
1. 연구대상 및 자료수집	7
2. 변수의 조작적 정의	7
3. 조사방법	8
4. 분석방법	10
5. 연구승인	18
연구성적	19
1. 주관적 구강건강 인식	19
2. 주관적 구강건강 증상	19
3. OHIP-14항목 7영역 5점 평균	21
4. 연령군별 평균 비교	22
5. 매개분석 결과	22
6. 조절(상호작용)효과	23
고안	25
결론	29
참고문헌	30
부록	34

표 목 차

Table 1. 연구대상자의 일반적 특성과 구강건강상태	9
Table 2. 모형적합도 분석결과	11
Table 3. 내적 일관성 신뢰도 평가	13
Table 4. 평균분산추출(AVE)값	13
Table 5. 상관계수(스피어만)와 평균분산추출의 제곱근값	14
Table 6. 경로계수와 t-값	14
Table 7. 주관적 인식과 증상 지표의 분산팽창계수	15
Table 8. 결정계수 R^2 값	15
Table 9. 경로계수(mean, SD, t-value)	16
Table 10. 주관적 구강건강 인식	19
Table 11. 주관적 구강건강 증상	20
Table 12. OHIP-14항목 7개 영역 5점 평균	21
Table 13. 연령군별 평균 비교	22

그림 목 차

Figure 1. 연구모형	6
Figure 2. PLS 연구모형	16
Figure 3. Bootsrapping 결과	17
Figure 4. 상호작용모델 부트스트래핑 모형	23
Figure 5. 상호작용모델 경로분석	24

ABSTRACT

The impact on OHIP-14 of patients by periodic preventive care services

Jeong, Seong Kug

Advisor: Prof. Kim Dong-Kie, Ph.D.

Department of Dentistry,

Graduate School of Chosun University

It is important to study the quality of life related to oral health (OHRQoL) of the periodic dental visitors. Among the 170 patients who received regular oral health care services for the promotion and the maintenance of oral health, the relationship between subjective perception, oral symptoms, and OHIP-14 was investigated in 143 patients except removable partial denture wearers and patients under 40 years of age. The results are as follows.

- 1) The fit of the study model was 0.35 (acceptance criterion or recommendation criterion > 0.36).
- 2) The effect size of subjective oral health perception on the path from subjective symptoms to the score of OHIP-14 was approximately 60%.
- 3) The interaction effect of subjective perception and oral symptoms on quality of life was as small as 0.02.

It is necessary to analyze the factors affecting the quality of life related to oral health of the subjects who have periodical oral care services using the conceptual theory of oral health quality of life measurement. In

addition, it is necessary to change the perception so that the oral health education can be implemented more positively in patient education and counseling.

서론

1. 연구배경 및 필요성

우리나라는 OECD 34개국을 포함한 38개국을 대상으로 조사한 ‘2016년 더 나은 삶 지수(Better Life Index, 2016)’에서 28위를 차지했다. 특히 11개 부문별 BLI 지수 중에서 건강부문은 35위, 삶의 만족 부문 36위였다¹⁾.

제 2차 세계대전 이후 도입된 ‘삶의 질’이란 용어는 사회지표(social indicator)에서 유래되었다²⁾. 세계보건기구(WHO)는 ‘삶의 질’이란 개인이 살고 있는 문화나 가치 체계에서 목표와 희망, 기준 그리고 관심사들과 관련하여 삶에 있어서 그들 자신의 위치에 대한 인지라고 정의하였다³⁾.

사회지표로서 ‘삶의 질’은 사회과학자들이 사회적 변천을 알아보기 위해 개발한 것으로 주어진 사회나 지역에서 인간이 행복하기 위해 갖추어야 할 조건이나 기본적인 욕구들, 예를들어 소득, 범죄율, 인구 당 의사수, 실업률 등이 있으며, 이것들의 획득여부의 영향을 받는다. ‘삶의 질’은 1960-70년대 큰 주류를 이루면서 오늘날 인간의 삶의 질 또는 행복도 측정을 위한 도구로 이해되고 있다⁴⁾.

‘삶의 질’을 평가하는 다양한 방법 중에서, 개인의 건강을 중심으로 한 평가 방법이 많이 활용되고 있다⁵⁾. 건강평가는 건강인식(health perception), 기회/회복(opportunity/resilience), 기능적 상태(functional states), 손상/질환(impairments/diseases), 수명연장(duration of life) 5가지 범위의 다차원적 개념으로 나누어지고, 이 각각의 차원은 얼마나 오래 그리고 어떻게 잘 생활할 수 있는지 나타내고 있다⁶⁾.

1946년 세계보건기구(WHO)는 건강이란 육체적, 정신적, 사회적 안녕(well-being)의 완전한 상태이고, 단순한 질병이 없거나 허약하지 않다는 것을 의미하지 않는다고 정의하였고, 건강을 사회적 관점에서 달성해야 할 영역으로 이해하여 건강증진 개념의 사업을 제안하였다^{7,8)}. Dahlgren과 Whitehead⁹⁾는 건강에 영향을 미치는 요인을 건강결정요인이라 하고, 사회와 지역사회의 네트워크

크 요인 및 사회경제적, 문화적, 환경적 요인 등 포괄적인 개념으로 설명하였다. 또한, 2004년 김종배 등에 의하면 구강건강이란 상병에 이환되어 있지 않고 허약하지 않을 뿐만 아니라 정신작용과 사회 생활에 장애가 되지 않는 상태라고 정의하였고, 1993년 돌란(Dolan)은 구강건강이란 개인 각자의 사회적 역할을 지속하는 것을 허용하는 수준의 편안하고 기능적인 치열(dentition)이라고 정의했다¹⁰⁾. 구강건강이 정신적, 사회적으로 장애를 받지 않는 편안한 상태라 했을 때, 삶의 질에 영향을 미치는 사회적이고 심리적인 측면의 구강건강문제를 파악하는 것이 중요하며 이를 반영한 새로운 지표를 구강건강 관련 ‘삶의 질’(OHRQoL)이라 한다¹⁰⁾.

우리나라에서도 2005년부터 국민건강영양조사에서 건강관련 삶의 질(HRQoL)을 측정 도구로 EQ-5D 방식을 사용하고 있다. EQ-5D는 운동능력(이동능력), 자기관리, 일상생활, 통증/불편, 불안/우울 등의 다섯 부문으로 구성되어 있다¹¹⁾. 건강관련 삶의 질 평가는 주관적 지표이기 때문에 동일한 상태라도 개인이나 집단의 개별 특성 및 문화적 차이에 따라 삶의 질이 다를 수 있고, 시간에 따라 결과가 달라질 수 있다¹¹⁾.

‘고령사회의 건강장수를 위한 치과진료와 구강보건’에 관한 2015년 WHO 동경선언에 의하면, ‘치아와 구강건강의 유지는 평생동안의 삶의 질의 향상, 비감염성질환의 예방과 심각한 악화를 방지하는 기본적인 요소이며, 기대수명 연장에 기여한다¹¹⁾’ 라고 선언하여 삶의 질이 노인구강보건에 중요한 부분임을 천명하고 있다. ‘국민건강증진종합계획 2020’에 의하면 구강보건의 목적은 ‘구강질환을 예방하고 치과의료 이용의 불평등을 해소하여 국민 구강건강과 구강건강 관련 삶의 질 향상을 도모한다’라고 하고 있다¹⁰⁾.

구강건강 관련 삶의 질(OHRQoL)은 1978년 Giddon¹²⁾에 의해 처음 개념이 정리되었으며, 1980년대 후기에 들어서야 본격적인 연구가 시작되었다. 구강건강관련 삶의 질은 Locker의 이론이 보편적으로 받아들여지고 있는데, 구강건강의 범주에 질병(disease), 결함(impairment), 기능적 제한(functional limitation), 불편감(discomfort), 장애(disabilities), 불구(handicaps)를 포함하고 있다¹³⁾. 이러한 지표를 근거로 다양한 삶의 질 평가 측정도구가 개발되고 있다. 구강건강의 사회적 영향지수(Social Impacts of Dental Disease, 1986), 노

인구강건강평가지수(Geriatric Oral Health Assessment Index, 1990), 치아영향지수(Dental Impact Profile, 1993), 구강건강영향지수(Oral Health Impact Profile, 1994), 주관적인 구강건강상태지수(Subjective Oral Health Status Indicators, 1994), 일상생활치아영향지수(Dental Impact on Daily Living, 1996), 일상수행구강영향지수(Oral Impacts on Daily Performance, 1997) 등이 개발되어 평가에 활용되고 있다¹¹⁾. 이 중에서도 Slade와 Spencer¹⁴⁾에 의해 개발된 구강건강영향지수(Oral Health Impact Profile, 이하 OHIP)를 많은 국가에서 이용하고 있다.

OHIP는 Locker의 구강건강에 대한 이론적 모델을 기초로 구강병이 사회적 영향에 미치는 인식을 기능적 제한(functional limitation), 신체적 동통(physical pain), 심리적 불편(psychological discomfort), 신체적 능력저하(physical disability), 심리적 능력저하(psychological disability), 사회적 능력저하(social disability), 불구(handicap)의 7개 개념에 대하여 49개 문항으로 측정하는 도구이다¹⁴⁾. 구강건강을 측정함에 있어 생의학적 근거에 기반한 질병위주의 단일차원의 측정방식보다 개개인의 주관적인 구강건강상태평가, 기능장애나 불이익, 사회정신심리학적 영향과 병리학적 과정 그리고 생리학적 결과 및 신체 장애까지 측정하는 OHIP^{15,16)}는 비교적 높은 신뢰도와 타당도가 입증 되어¹⁷⁾ 구강건강 관련 삶의 질 측정도구로서 많이 이용하고 있다. 그러나 전체 49문항으로 구성된 설문지에 문항수가 너무 많아서 최근에는 7개 개념을 압축한 14문항으로 단축형 OHIP-14가 개발되어 이용되어지고 있다.

구강건강관련 삶의 질(OHRQoL)은 상실치아 수, 치과방문 빈도, 나이와 성별, 치주질환 여부, 흡연과 알코올 섭취 등 습관, 임플란트 치료 전후, 경제적 상태 등과 관련이 있다¹⁸⁻²⁴⁾. 뿐만아니라 구강건강관리행위가 삶의 질에 영향을 미치기 때문에 정기적으로 치과를 방문하여 예방진료를 받는다면 구강건강인지와 안녕감이 좋아진다고 하였다²⁵⁾.

본 연구에서 OHIP-14를 이용해 측정하고자하는 주기적 구강건강관리는 질병의 치료가 주 목적이 아니고 구강건강위험요인을 미리 제거하고, 구강건강관리교육을 통해 개인의 구강건강관리 능력을 키워주는 예방치과 중심의 진료과정이다²⁶⁾. 주기적 전문구강건강관리 대상자는 치면세균막 검사, 잇솔질

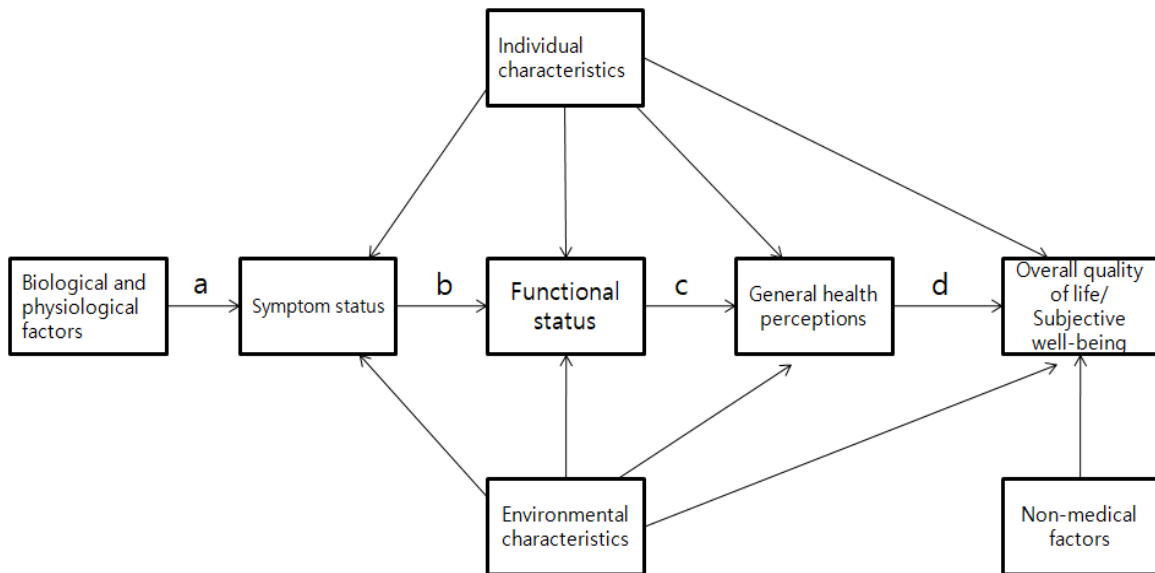
교습과 전문가 잇솔질 시행, 필요에 따라 치면연마, 치석제거, 치근활택 술등을 시행하고, 치간솔, 칫솔, 양치액 등 보조관리용품 사용을 지도하며 주기적으로 내원 진료가 시행되었다. 이러한 주기적 구강건강관리 대상자의 구강건강관련 삶의 질에 대해 주관적인 인식과 증상이 어느 정도 영향을 끼치는지 알아보고자 분석할 필요성이 대두되어 본 연구를 수행하였다.

2. 이론적 배경

본 연구는 Locker(1988)¹³⁾가 제안한 구강건강측정의 개념적 모형을 기반으로 장기간 주기적으로 내원하여 구강건강관리를 받은 대상자들의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 주관적 요인을 확인하고자 수행하였다.

가. 삶의 질과 구강건강 관련 개념모형

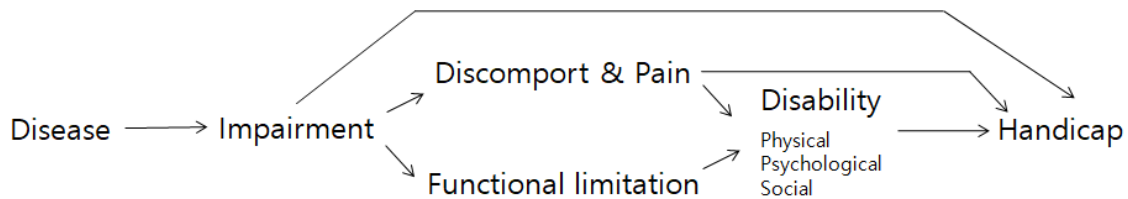
1) 삶의 질의 개념 모형



Wilson and Cleary. Conceptual model of patient outcomes. J Am Med Assoc 1995; 273: 59-65. Copyright 1995, American Medical Association

이 모형은 건강 결과를 측정하는 분류법을 제공하기 위하여 1995년 Wilson 과 Cleary에 의해 개발되었으며, 모형에서 5가지 수준의 건강 결과지표를 강조하고 있다. 첫 번째 수준은 생물학적, 생리적 변수로서 여기에는 의학적 진단, 각종 검사결과, 신체 검진 등이 포함되고, 두 번째 수준은 증상 변수로서 환자가 지각하는 신체적, 정서적, 인지적 증상을 모두 포함한다. 세 번째 수준은 기능상태로서 신체적, 사회적 역할, 정신적 기능 상태를 포함한다. 네 번째 수준은 전반적 건강 지각으로서 앞서 언급된 4가지 수준의 건강지표를 통합한 주관적인 보고를 의미한다. 다섯 번째 수준인 삶의 질은 환자가 전반적인 삶에 대해 느끼는 행복감 또는 만족감에 대한 주관적인 안녕을 의미한다²⁷⁾.

2) 구강건강 관련 개념 모형



Conceptual model for measuring oral health(Locker,1998).

Locker는 1998년 세계보건기구의 건강(WHO, 1946)의 정의를 이용하여 구강건강에 대한 개념적 모형을 개발하였다. Locker의 모형은 구강건강의 범주에 질병 뿐만 아니라 결함, 기능적 제한, 불편감, 장애, 불구까지 포함된다는 사실을 구체적으로 보여주었다. 이러한 노력은 구강건강을 질병의 유무로만 판별하던 생의학적 도구의 한계를 드러냈을 뿐만아니라, 구강건강관련 삶의 질 측정도구 개발에 필요한 세부개념을 제공하기도 했다¹⁰⁾.

나. 구강건강 관련 삶의 질의 연구모형

주관적 구강건강 인식에서 현재 자신의 치아와 잇몸의 상태와 걱정이 최근 3개월 이내에 치아나 잇몸의 통증, 지각과민, 출혈, 구취 등과 관련된 다섯 문항으로 구성된 주관적 구강건강 증상과 구강건강관련 삶의 질(구강건강영향지수, OHIP-14)에 어느 정도 영향을 끼치는지를 알아보고자 하였다(Figure 1).

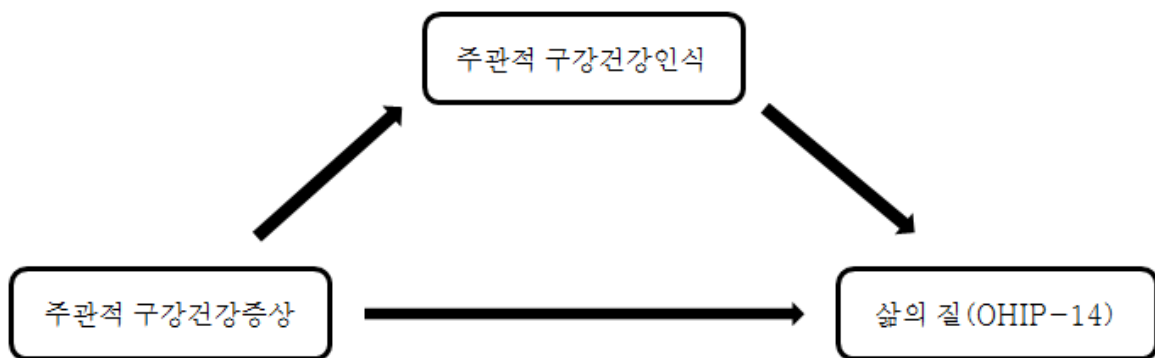


Figure 1. 연구모형

연구 방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 광주광역시 소재 C대학교 치과병원 예방치과에 주기적으로 구강 건강관리를 받는 환자를 모집단으로 하였다. 표본추출은 단순 무작위 추출법과 편의 표본 추출법으로 구체적으로 2016년 1월부터 12월까지 예방치과에 내원한 환자를 대상으로 하였다. 자료수집은 진료할 때 연구 목적의 개인 정보 제공에 동의한 환자를 선정한 후, 본 조사의 취지에 동의하고 본 연구에서 사용한 조사에 응답한 환자 170명을 대상으로 선정하였다. 대상자 중에서 1회 진료한 환자 13명을 제외한 157명의 정기 관리자 중에서, 응답수가 적은 40대 이하 8명과 가철성 부분의치 장착자 6명을 제외한 143명(응답율 84.1%)을 최종 연구대상자로 선정하여 자료를 수집하였다.

2. 변수의 조작적 정의

가. 연령층 구분

연구 대상자의 평균 연령이 58.73세(최소 40세, 최대 85세), 60세 미만이 53.8%로써, 본 연구에서는 연령층을 60세 미만, 60세 이상으로 구분하여 인식과 증상에 따른 삶의 질의 차이를 분석하고자 하였다.

나. 주관적 인식

주관적 구강건강인식과 염려 빈도로 구성되어 있으며, 국민구강건강실태조사 및 국민건강영양조사의 구강검사에 사용하는 문항을 이용하였다.

다. 구강 증상

치통, 잇몸통증, 치아지각과민, 잇몸출혈, 구취의 인지상태로 구성되어 있으

며, Kim²⁸⁾의 연구에서 사용한 양식을 이용하였다.

라. 삶의 질

7개 개념으로 구성되어 국제적으로 신뢰도와 타당도가 입증된 단축형 OHIP-14를 이용하였다.

3. 조사방법

가. 일반적 특성

일반적 특성 기록은 훈련받은 조사요원(치과의사 및 치과위생사)이 진료기록부 및 방사선 사진을 이용하여 확인한 후 별도 기재하였다. 기록 항목은 나이, 성별, 내원년수, 내원횟수, 임플란트 유무, 치주낭 개수, 전신질환, 자연치아개수, 상실치아수 이었다(Table 1).

나. 측정도구 검정

주관적 건강상태 인식과 증상 문항의 내적신뢰도(Cronbach's α)는 각각 0.64, 0.83이었다. 구강건강영향지수(OHIP-14)는 한국어로 번역되고, 타당성이 검증된 14문항의 단축형으로 구성된 설문을 사용하였다. OHIP-14의 내적 신뢰도(Cronbach's α)는 0.92이었다. 본 연구에서 사용한 OHIP-14 척도는 1(전혀없음)-5(매우자주)의 리커트 5점척도를 사용하였기 때문에 지수가 낮을수록 삶의 질 수준이 높음을 의미하고, 지수가 높을수록 삶의 질 수준이 낮음을 의미한다.

다. 설문지 구성

본 연구에서 사용한 설문조사는 조사대상자가 전문구강건강관리 진료를 받기 전에 개별 자기기입법으로 설문에 기입하도록 하였다. 이 중에서 조사 문항의 의미를 이해하기 어렵거나, 문자를 읽기 어려운 조사대상자는 조사의 방법을 숙지한 조사보조요원이 직접 설문하여 기재를 완료하였다(부록 참조).

Table 1. 연구대상자의 일반적 특성과 구강건강상태(% , 평균)

일반적 특성	N(143) (%)	Mean±SD		
		60세 미만	60세 이상	전체
나이				58.67±8.61
60세 미만	53.8			
60세 이상	46.2			
성별				
남	41.3			
여	58.7			
내원년수(Yr)		6.63±4.48	8.31±4.30	7.36±4.47
내원횟수(No)		20.25±12.92	25.77±13.96	22.66±13.61
임플란트 유무 ¹⁾		0.25±0.44	0.40±0.50	0.32±0.47
없음	68.5			
있음	31.5			
치주낭(4mm이상) 개수 ²⁾		0.60±0.81	0.87±0.88	0.72±0.85
없음	53.1			
1-2	21.7			
3-17	25.2			
전신질환 ³⁾		0.33±0.65	0.73±0.68	
없음	60.8			
1개	28.0			
2-4개	11.2			
전신질환 ⁴⁾		0.13±0.33	0.26±0.44	
없음	81.1			
1-6개	18.9			
자연치아개수 ⁵⁾		3.78±0.60	3.39±0.91	3.61±0.77
8-15개	3.5			
16-20개	7.0			
21-24개	14.7			
25-30개	74.8			
상실치아수 ⁶⁾		0.29±0.62	0.47±0.74	0.37±0.68
없음	74.8			
1개	14.0			
2-9개	11.2			

1) 임플란트 유무 : 없음 0, 있음 1

2) 치주낭(4mm이상) 개수 : 없음 0, 1-2개 1, 3-17개 2

3) 전신질환 1 : 없음 0, 1-2개 1, 2-4개 2 (질환: 부록 구강건강조사지 참조)

4) 전신질환 2 : 없음 0, 1-6개 1 (질환: 부록 구강건강조사지 참조)

5) 자연치아개수 : 8-15개 1, 16-20개 2, 21-24개 3, 25-30개 4

6) 상실치아수 : 없음 0, 1개 1, 2-9개 2

1) 주관적 구강건강인식(자각과 염려) - 2문항

자각 : 5점 척도 (매우 좋음=1, 좋음=2, 보통=3, 나쁨=4, 매우나쁨=5)

염려 : 5점 척도 (전혀 걱정없음=1, 걱정없음=2 가끔걱정=3,

자주걱정=4, 모름=5)

2) 최근 3개월 동안 구강내 상태 - 5문항

치통, 잇몸통증, 냉지각과민, 잇몸출혈, 구취

- 5점 척도(전혀없음=1, 거의없음=2, 가끔=3, 자주=4, 매우자주=5)

3) OHIP - 14문항

- 5점 척도(전혀없음=1, 거의없음=2, 가끔=3, 자주=4, 매우자주=5)

4. 분석방법

본 연구과정을 통해 수집된 자료는 엑셀을 이용하여 통합 입력하였고, 대상자의 연령층 구분에 의한 삶의 질 차이 등은 SPSS(Ver 23)로 분석하였다. 구조방정식의 연구모형을 설정하여 R program(Ver 3.4.1)으로 모형의 신뢰도(내적일관성신뢰도, 지표신뢰도)와 집중타당도(측정지표들의 유의도와 표본분산추출)를 분석한 다음에, 구조모형(경로분석, 모형의 설명력, 모형적합도)을 평가하였다. smartPLS(ver3.0, PLS=Partial Least Squares)을 이용하여 시각적으로 도식화된 구조를 제시하고 구조모형 검증과 매개분석, 조절효과(상호작용)를 분석하였다.

가. 모형적합도 분석(R 프로그램)

모형적합도 분석은 R 프로그램(Ver.3.4.1)을 이용하여 분석한 결과는 다음과 같다²⁹⁾. 내적일관성 신뢰도 기준(≥ 0.7)에서 모형적합도 점수는 주관적인 식에서 0.49점, 구강증상에서 0.83점, OHIP-14에서 0.92점이었다. 지표 신뢰도

Table 2. 모형적합도 분석결과(R-program)

모형구분	모형평가	항목		연구결과
		설명	기준	
외부모형	신뢰도	내적일관성신뢰도	≥ 0.7	증상 0.83 인식 0.49 OHIP-14 0.92
		지표신뢰도	≥ 0.7	증상 (0.5-0.68) 인식1 0.95 인식2 0.59
	반영지표	측정지표들의유의도 (t values)	≥ 1.96	
		집중타당도	평균분산추출(AVE)	≥ 0.50
	판별타당도	교차적재기준 Gefen-straub 기준		Table 5 참조
내부모형	경로분석	경로계수	부트스트랩 사용 신뢰구간 제공	$p < 0.05$ $p < 0.05$ (인식에서 OHIP-14)
	모형의 설명력	결정계수 (R^2)	절대적인 기준 없음	0.19 약함 0.33 중간 0.67 ↑ 큼 인식 0.04 OHIP-14 0.44
	모형 적합도	GOF (Goodness of Fit)	절대적인 수용기준 은 없으나 권고기준	> 0.36 0.35

참조; PLS Structural Equating Modeling using R, Information systems Review, 16(3), 2014, pp.89-112

기준(≥ 0.7)에서 모형적합도 점수는 주관적인식 문항1에서 0.95점, 문항2에서 0.59점, 구강증상에서 0.5-0.68점이였다. 내부모형의 경로분석에서 경로계수의 유의성을 검증한 결과, 증상에서 인식경로는 유의하지 않았다($p > 0.05$). 모형의 설명력은 인식에서 0.03, 삶의 질에서 0.43이였다. 모형적합도 기준(> 0.36)에서 모형의 설명력은 0.35이였다(Table 2-7).

1) 최소 표본수 구하기

먼저 연구 모형에 적합한 표본수가 어느 정도인지 조사해 볼 필요가 있는 바, 최소 필요 표본수를 G*Power(Ver3.1.9.2)³⁰⁾ 로 분석하고자 표본수 효과크기를 0.15로 지정하여 구한 결과 107개였으나, 본 연구에서는 143개로 충분하였다. 표본수 효과 크기가 0.02인 경우 small, 0.15인 경우 medium, 0.35인 경우 large로 기준을 제시하고 있는 바, 본 연구에서는 효과크기를 중간으로 설정하였다.

Input parameter

(1) Effect size f^2 ; 0.15인 경우 최소 표본수 107개였다.

따라서 본 연구에서는 effect size f^2 를 0.15인 경우로 설정하였다.

(Effect size f^2 회귀분석의 경우 $f^2=0.02$ -small, $f^2=0.15$ -medium, $f^2=0.35$ -large로 제시하고 있다.)

(2) α error probability는 0.05

(3) Power ($1-\beta$ error probability)는 0.95

(4) Number of predictors는 2로 제시하였다. 가장 많은 predictor를 가지고 있는 잠재변인으로서 OHIP-14항목의 Predictor값(갯수; 인식과 증상)은 2개여서 2로 제시하였다.

2) 신뢰도

측정항목들 간의 상관관계를 조사하여 여러 개의 측정항목이 동일한 개념으로 구성되어 있는지를 검정하고자 내적일관성(또는 내적일치도, internal consistency)을 분석하였다. 모형에서 반영지표 모형의 측정지표들에 대한 신뢰도와 타당도의 평가기준은 다음과 같다.

우선 신뢰도 평가는 3가지 기준을 제시하는데 첫째, 내적 일관성 신뢰도는 전통적인 신뢰도 평가방식인 크론바흐 알파계수를 평가항목으로 하고, 신뢰도 확보를 위한 기준값은 0.7이상으로 제시하고 있다. 둘째 기준은 합성신뢰도로 측정지표들이 서로 다른 적재량임을 고려하여 산출되며 바람직한 신뢰도 평가항목 기준값은 0.7이상으로 제시하고 있다. 셋째 기준은 지표신뢰도로 측정지표들이 측정하고자 하는 개념에 대하여 일관성이 있는지에 대한 정도로 정의되며, 지표 신뢰도를 확보하기 위해서는 측정지표들의 표준화된 적재량들이 0.7이상이어야 하나, 탐색적인 연구인 경우 0.6이상도 허용될 수 있다^{31,32)}. 내적일관성 신뢰도 평가는 다음과 같다(Table 3).

Table 3. 내적 일관성 신뢰도 평가

잠재변수	Mode	MVs	C.alpha	DG.rho	eig.1st	eig.2nd
인식	B	2	0.487	0.796	1.322	0.678
증상	A	5	0.832	0.882	3.005	0.681
OHIP-14	A	14	0.916	0.931	6.925	1.328

3) 집중타당도

집중타당도의 평가기준은 두 가지로 제시되고 있다. 첫째, 측정지표들의 잠재변수들에 대한 적재값들의 유의성에 대한 평가로서 측정지표들의 표준화된 적재량이 통계적으로 유의한 수준($t\text{-value} > 1.96$)이면 집중타당도가 확보되었다고 본다. 둘째, 잠재변수들의 평균분산추출값(AVE)은 잠재변수에 대해 측정지표들이 설명할 수 있는 분산의 크기는 0.5이상이면 집중타당도가 확보된 것으로 본다^{31,32)}. Communality는 경로모형의 적합도, Redundancy는 구조모형의 통계 추정량으로 적합성을 나타내며, 그 값이 양수이어야 한다. 평균분산추출값(AVE)의 추출값은 다음과 같다(Table 4).

Table 4. 평균분산추출(AVE)값

잠재변수	Type	R ²	Block_Com munality	Mean_Redun dancy	AVE	SORT_AVE
인식	Exogenous		0.568		0.630	
증상	Endogenous	0.035	0.599	0.021	0.599	0.774
OHIP-14	Endogenous	0.435	0.493	0.214	0.493	0.702

평균분산 추출 제곱근값; SORT_AVE

4) 판별타당도

판별타당도의 평가는 잠재변수의 평균분산추출제공근 값이 그 잠재변수와 다른 잠재변수들 간의 상관계수 값들보다 높아야 한다는 것인데 PLS에서는 잠재변수들간의 상관관계를 제시하는 기본정보가 없다. 따라서 이를 위해서는 Gefen-Straub방법을 이용하여 상관관계 분석한 결과 인식, 증상, OHIP-14항목에서 평균분산추출제공근 값이 잠재변수들의 상관계수보다 높게 나와 판별타당도가 있었다^{31,32)}. 그러나 자료 분포가 비모수적인 바, 스피어만 상관관계를 사용한 결과, 인식과 증상간의 상관계수는 0.14, 인식과 삶의 질과는 0.21로 약한 상관관계를 나타내었다(Table 5).

Table 5. 상관계수(스피어만)와 평균분산추출의 제공근값

잠재변수	인식	증상	삶의 질	SORT_AVE
인식	1.000			0.794
증상	0.138	1.000		0.774
OHIP14	0.209	0.615	1.000	0.702

평균분산 추출 제공근값; SORT_AVE

5) 경로계수와 t-값

내부모형의 평가에서 경로계수의 평가는 잠재변수들 간의 인과관계에 대한 평가로서 경로계수의 통계적 유의성 수준($p < 0.05$)으로 평가 된다. 인식에서 증상, 인식에서 삶의 질의 경로계수의 t-값은 1.96이하로서 유의차가 인정되지 않았으나 증상에서 삶의질 경로는 유의한 차이가 인정되었다. 경로계수와 t-값은 다음과 같다(Table 6).

Table 6. 경로계수와 t-값

잠재변수- 경로방향	Original	Mean.Boot	Std.Error	perc.025	perc.975	t_value
인식 → 증상	0.187	0.159	0.168	0.258	0.394	1.113
인식→OHIP 14	0.168	0.137	0.125	0.200	0.309	1.342
증상→OHIP 14	0.607	0.618	0.063	0.491	0.729	9.672

유의수준; t값 >1.96, 95% 신뢰구간; perc.± 025

6) 변수들 간의 지표타당도 - 다중공선성 점검(VIF)

다중회귀분석에서 독립변수들 간에 상관관계가 없어야한다. 다중공선성과 연관되는 척도로 분산팽창요인(Variance Inflation Factor, $VIF < 10.0$)이 있다. VIF 값이 5이상인 경우에는 잠재적인 공선성 문제가 있다. 지표신뢰도는 Table 2에서 제시하였고, 추가로 지표타당도(VIF)를 분석한 결과 다음과 같다(Table 8).

Table 7. 주관적 인식과 증상 지표의 분산팽창계수

변수	인식	증상
VIF	1.404	1.404

7) 모형설명력과 적합도

내생잠재변수에 의한 외생잠재변수들의 설명력을 보여주는 평가로 결정계수값이 클수록 외생잠재변수의 설명력이 높아짐을 의미한다. Hair 등³³⁾이 제시한 기준으로 봤을 때 0.25는 약한 설명력, 0.50은 적절한 설명력, 0.75이상이면 강한 설명력을 나타내는 데에 본 연구의 결과에서는 내생잠재변수인 인식변수와 삶의질 변수의 R^2 값이 각각 0.04, 0.44이었다(Table 7).

모형적합도는 절대적인 수용기준은 없으나 0.36이상을 권고기준³¹⁾으로 설정하고 있으며 본 연구에서는 0.35이었다(Table 2).

Table 8. 결정계수 R^2 값

잠재변수	Original	Mean.Boot	Std.Error	Perc.025	perc.975
증상	0.035	0.053	0.040	0.002	0.155
OHIP-14	0.435	0.461	0.069	0.320	0.584

결정계수(R^2 값); Original

나. PLS-SEM의 분석

1) 구조모형의 검증

잠재변수들 간의 관계의 정도와 독립변수들이 종속변수들을 얼마나 설명할 수 있는지를 알아보려고 실시하였다. smartPLS에서 표본수를 입력하고 Bootstrapping(500회, 부호변화 없음, 양측검정, 유의수준 0.05)을 수행하였다.

Boostrapping은 정규성 분포를 이루지 않아 모수의 유의성을 검증하고자 시행하였다. 잠재변수 간의 경로계수(크기와 부호), Bootstrapping에 의한 유의성, 내생잠재변수의 결정계수를 분석하였다. 인식 → 삶의 질, 인식 → 증상, 증상 → 삶의 질은 $p = 0.05$ 수준(t 값의 절대치, t 값 $> \pm 1.96$, 양측검정)에서 채택되었다. 즉, 귀무가설에서 잠재변수들 간의 차이가 없다는 것이 기각되었다(Table 9, Figure 2, 3). 내원 환자의 구강건강 인식은 구강건강 증상과 삶의 질에 직접적인 영향을 준다는 것을 알 수 있다. 또한 구강건강 증상은 삶의 질에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 특히 구강건강 인식이 높을수록 구강건강 증상에 (t 검정 통계량 9.93) 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Table 9. 경로계수 (mean, SD, t-value)

잠재변수	Original (O)	Sample (M)	Standard (SD)	t-statistics (O/SD)	p 값
인식 → OHIP 14	0.20	0.20	0.08	2.60	0.01
인식 → 증상	0.54	0.55	0.05	9.93	<0.01
증상 → OHIP 14	0.53	0.54	0.07	7.17	<0.01

t-values ; ± 1.96 이상인 경우 $p=0.05$ 수준에서의 유의, 양측검정

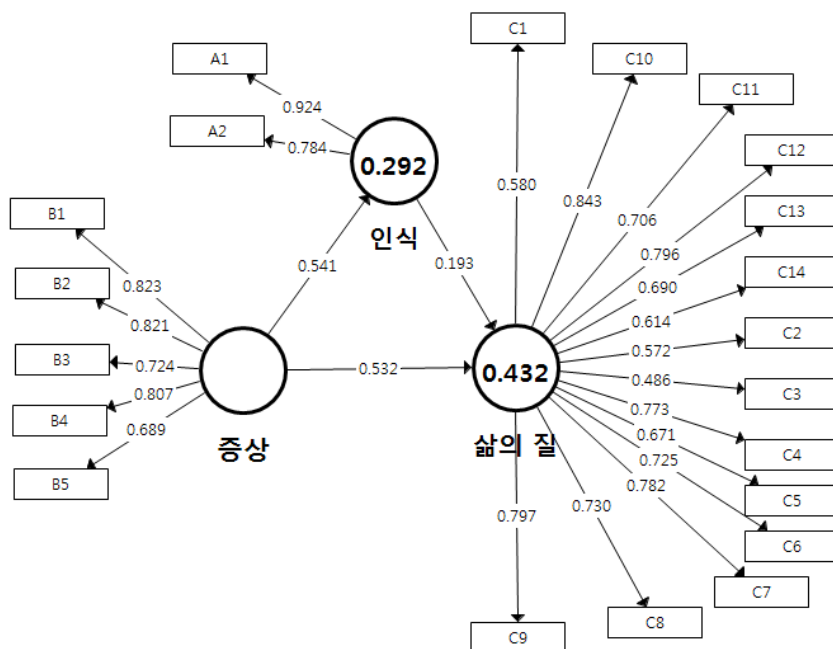


Figure 2. PLS 연구모형

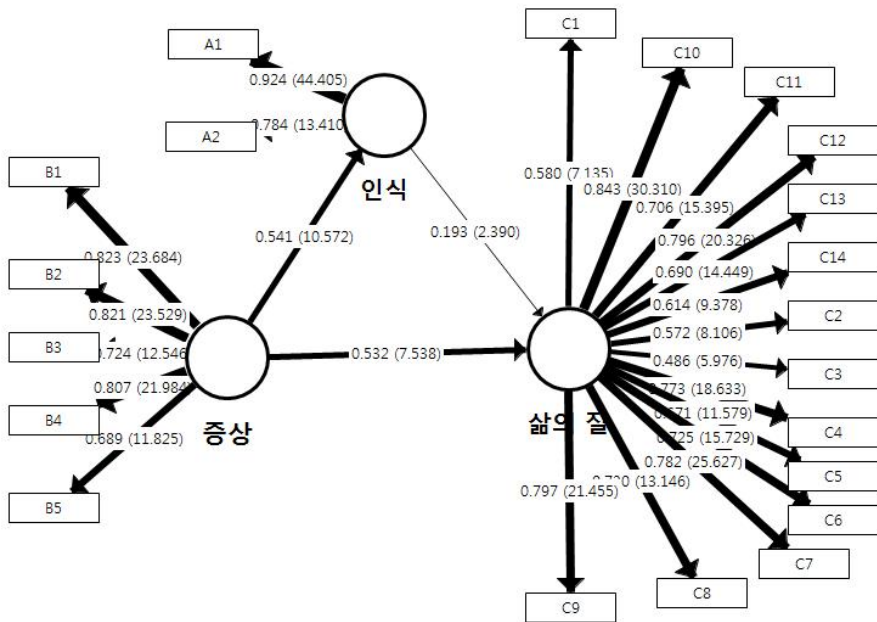


Figure 3. Bootstrapping 결과(경로계수와 t값)

2) PLS 매개분석

증상이 OHIP-14항목 경로로 가는데 있어서 인식이라는 매개변수의 적합성을 확인하였다. 매개변수의 적합성 효과크기는 0.27로서 middle과 large 사이에 있는 것으로 분석되었다. 또한 증상과 OHIP-14항목의 직접적인 관계와 간접적인 관계를 인식(매개변수)에 의해 어느 정도 매개 되는가 알아보기 위하여 매개분석(mediator analysis)을 이용하였다. 증상에서 인식(매개변수)의 경로와 인식에서 삶의 질 경로로 향하는 간접효과의 유의성을 검정을 하고자 Sobel 검정을 한 결과, 유의성이 인정되었다(<http://quantpsy.org/sobel.htm>). 또한 증상에서 삶의 질 경로로 향하는 직접효과도 유의성이 인정되었다. 직접 효과에 간접효과를 더한 총효과와 비교하여 간접효과의 크기를 결정하는 VAF(variance account for)는 0.599(약 60%)로서 인식이 OHIP14항목에 갖는 간접효과가 부분적으로 매개하는 것으로 나타났다³⁴⁾.

3) PLS 조절효과(상호작용) 분석

증상과 인식이 함께 작용하는 조절변수인 경우, OHIP-14로 향하는 t 값 (Figure 4)은 1.67(t 값: 1.96이상인 경우, $p < 0.05$ 임)로 통계적 유의성이 검증되지 않았다($p > 0.05$). 조절효과는 두 개념(또는 변수) 사이에서 관계 정도를 변화시키는 제 3의 변수 또는 개념을 말한다. 즉, 조절(moderator)이라는 의미는 두 변수 사이에 추가된 변수의 양에 근거하여 두 변수 사이의 관계가 변화하는 것을 말한다³⁵⁾. 조절효과는 R^2 를 이용하여 분석한다.

R^2 값은 0과 +1사이에 형성되며 내생 잠재변수인 삶의 질에 있어 설명되는 분산의 양을 나타내는 것이다. 본 연구에서 R^2 값은 0.43(Fig. 2)이었다. 이는 삶의 질 분산의 43%가 인식과 증상에 의해 설명된다는 의미이다. 그리고 인식과 삶의 질과 상관계수는 0.217, 증상과 삶의 질 상관계수는 0.493이었다 (Figure 5). 잠재변수와 관측변수와의 상관관계가 어떠한지를 알아보하고자, 잠재변수에서 각각의 변수(indicator)로 향하는 outer loading값은 부록에 제시하였다.

5. 연구승인

본 연구는 조선대학교 치과병원 연구윤리심의위원회의 승인을 받아 진행되었다(승인번호 CDMDIRB-1324-136).

연구성적

1. 주관적 구강건강 인식

주관적 구강건강상태를 5점척도로 평점한 결과, 평균 3.17점이었고, 구강건강염려 5점척도는 평균 3.28점이었다(Table 10).

Table 10. 주관적 구강건강 인식

변수	N(143) (%)	구강건강인식(Mean±SD)		
		60세 미만	60세 이상	total
주관적 구강건강상태		3.30±0.75	3.02±0.90	3.17±0.83
매우 좋음	2.8			
좋음	13.3			
보통	53.8			
나쁨	23.5			
매우 나쁨	5.6			
구강건강염려		3.35±0.70	3.20±0.81	3.28±0.75
전혀 걱정없음	5.6			
가끔 걱정	56.6			
자주 걱정	36.4			
모름	1.4			

2. 주관적 구강건강 증상

지난 3개월 동안 주관적 구강증상 분석 결과 치통 항목에서 5점척도 평균은 2.08점이었고, 잇몸통증 항목에서 5점척도 평균은 2.03이었으며, 냉지각과민 항목에서 5점척도 평균은 2.48이었고, 잇몸출혈 항목에서 5점척도 평균은 2.06이었으며, 구취 항목에서 5점척도 평균은 2.48이었다(Table 11).

Table 11. 주관적 구강건강 증상

변수	N(143) (%)	구강증상 (Mean±SD)		
		60세 미만	60세 이상	total
치통		2.16±1.07	1.98±0.90	2.08±0.99
	전혀없음	35.7		
	거의없음	28.7		
	가끔	30.1		
	자주	3.5		
	매우자주	2.1		
잇몸통증		2.05±0.94	2.02±0.90	2.03±0.92
	전혀없음	32.9		
	거의없음	37.1		
	가끔	25.2		
	자주	3.5		
	매우자주	1.4		
냉지각과민		2.60±1.17	2.35±1.14	2.48±1.16
	전혀없음	26.6		
	거의없음	21.0		
	가끔	35.7		
	자주	11.2		
	매우자주	5.6		
잇몸출혈		2.22±0.96	1.86±0.91	2.06±0.95
	전혀없음	36.4		
	거의없음	26.6		
	가끔	32.9		
	자주	3.5		
	매우자주	0.7		
구취		2.62±1.15	2.32±1.07	2.48±1.12
	전혀없음	24.5		
	거의없음	23.8		
	가끔	35.0		
	자주	12.6		
	매우자주	4.2		

3. OHIP-14 항목 7개 영역 5점 평균

OHIP-14항목을 7영역으로 구분한 5점척도 평균점수는 functional limitation(C1,C2)영역에서 1.62점, physical pain(C3,C4)영역에서 1.98점, psychological discomfort(C5,C6)영역에서 1.75점, physical disability(C7,C8)에서 1.57점, psychological disability(C9,C10)영역에서 1.54점, social disability(C11,C12)영역에서 1.65점, handicap(C13,C14)영역에서 1.69점이었다 ($p > 0.05$)(Table 12).

Table 12. OHIP-14 항목 7개 영역 5점 평균

Items	Total Mean±SD	60세 미만		60세 이상		p 값
		Mean±SD	Median	Mean±SD	Median	
Functional limitation	1.62± 0.71	1.56±0.71	1.00	1.70±0.70	1.50	0.219
physical pain	1.98±0.87	1.95±0.82	2.00	2.02±0.92	2.00	0.679
psychological discomfort	1.75±0.77	1.78±0.80	1.50	1.71±0.73	1.50	0.604
physical disability	1.57±0.67	1.55±0.63	1.50	1.58±0.73	1.00	0.782
psychological disability	1.54±0.70	1.53±0.70	1.00	1.55±0.69	1.00	0.861
social disability	1.65±0.68	1.66±0.69	1.50	1.64±0.67	1.50	0.820
handicap	1.69±0.71	1.70±0.70	2.00	1.66±0.72	2.00	0.870

NS: $p > 0.05$, 95%신뢰구간, 양측검정

4. 연령군별 평균 비교

연령군별로 구강건강인식, 구강증상, OHIP-14에서 평균비교는 다음과 같다 ($p > 0.05$)(Table 13).

Table 13. 연령군별 평균 비교

종속변수	연령군	Mean±SD	t-value	p 값
구강건강인식	60세 미만	3.32±0.63	1.925	0.056
	60세 이상	3.11±0.73		
구강증상	60세 미만	2.33±0.84	1.694	0.093
	60세 이상	2.11±0.73		
OHIP-14	60세 미만	23.57±7.71	-0.148	0.883
	60세 이상	23.77±8.20		

NS: $p > 0.05$, 95%신뢰구간, 양측검정

5. 매개분석(Mediator Analysis)결과

VAF(variance account for)는 총효과에 비교하여 간접효과의 크기를 결정한다. 독립변수에 의해 종속변수 분산의 설명되는 정도와 잠재변수가 매개변수를 통한 간접효과에 의해 얼마만큼 설명되는지 알 수 있다. 증상에서 삶의 질로 가는 경로에 주관적 인식이 어느 정도 매개되는지 분석하였다.

공식; $VAF = (\text{증상-인식 경로계수}) \times (\text{증상-OHIP14 경로계수}) /$

$(\text{증상-인식 경로계수}) \times (\text{증상-OHIP14 경로계수}) + (\text{인식-OHIP14 경로계수})$

참조: 완전매개; $VAF > 80\%$, 부분매개; $20\% < VAF \leq 80\%$,

매개하지않음; $VAF \leq 20\%$)

결과; $VAF = 0.541 \times 0.532 / (0.541 \times 0.532) + 0.193 = 0.599$ (약 60%)

해석; 주관적인식이 증상에서 삶의 질로 가는 경로에 약 60%정도 부분적으로 매개함을 의미한다.

6. 조절(상호작용)효과(moderating effect)

인식과 증상을 합하여 삶의 질에 어느정도 영향을 미치는지 알아보고자 Resampling 1000회로 가정하고 bootstrapping 수행한 조절효과(인식×증상)를 분석하였다. 조절효과 크기값(f^2)은 상호작용이 없는 경우와 상호작용이 있는 경우의 R^2 을 비교하여 분석하였다. 조절효과 크기의 분석은 다음과 같다.

공식; 효과값 $f^2 = [R^2(\text{상호작용모델}) - R^2(\text{주효과모델})] / [1 - R^2(\text{상호작용 모델})]$

참조(판정); 상호작용모델 = 완전모델, 주효과모델 = 감소모델

(0.02=small, 0.15=medium, 0.35=large)

결과; 효과값 $f^2 = 0.445 - 0.432 / 1 - 0.445 = 0.023$ (약 0.02)

해석; 인식과 증상이라는 2개의 변수가 상호작용으로 삶의 질에 미치는 효과 값은 0.02로 작았다.

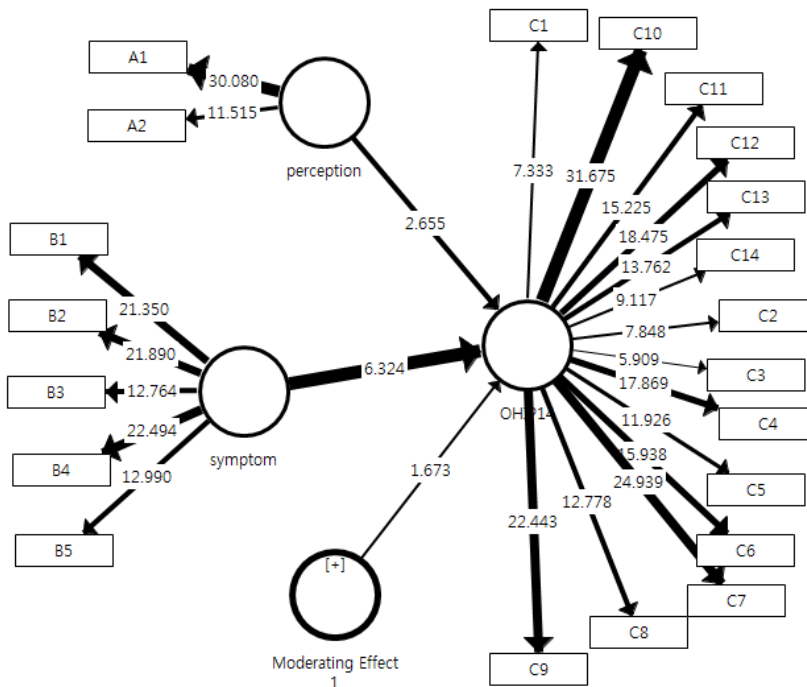


Figure 4. 상호작용모델 부트스트래핑 모형(t값)

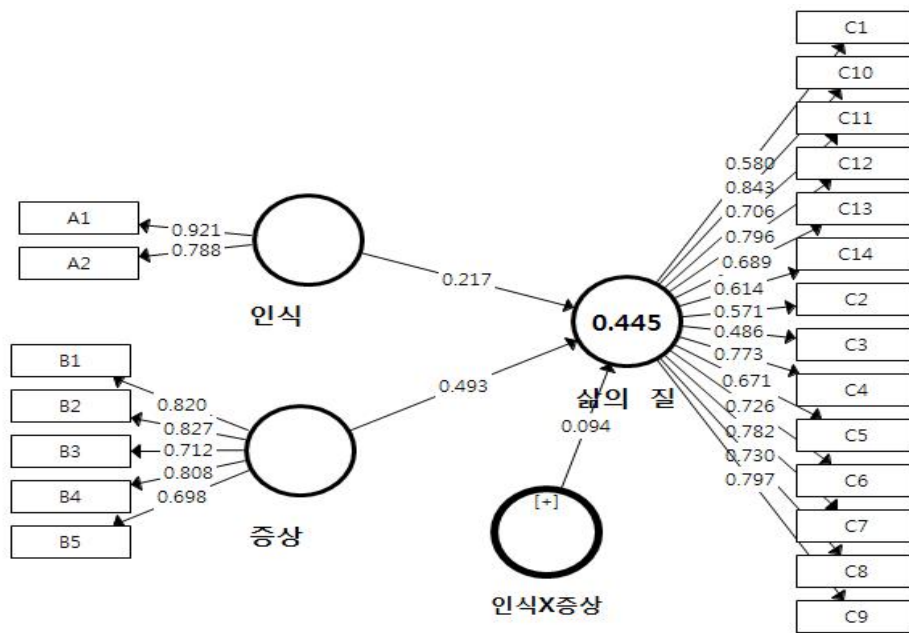


Figure 5. 상호작용모델 경로분석(적재값)

고 안

삶의 질은 학자들마다 조금씩 달리하며, 주관적이라는 개념적 속성 때문에 정의를 내리기 어렵지만 흔히 건강상태, 기능상태, 증상, 심리사회적 적응, 안녕상태, 삶에 대한 만족도, 또는 행복감 등의 다양한 의미로 사용된다. Spiker와 Revicki(1996)는 건강관련 이외의 삶의 질(non-HRQOL)을 4가지 영역으로 구성되었다고 하였으며, 4가지 영역은 개인-내적, 개인-사회적, 외부-자연환경, 외부-사회적 환경 영역이다²⁷⁾. 또한 삶의 질을 평가하는 다양한 방법 중에서 개인의 건강을 중심으로 한 평가방법을 많이 활용하고 있다. 건강평가는 건강인식, 기회/회복, 기능적 상태, 손상/질환, 수명연장 등 5가지 범위의 다차원적 개념으로 나누어지고, 이 각각의 차원은 얼마나 오래 그리고 어떻게 잘 생활할 수 있는지를 나타내고 있다. 구강건강이 정신적, 사회적으로 장애를 받지 편안한 상태라고 정의하면, 삶의 질에 영향을 미치는 사회적이고 심리적인 측면의 구강건강문제를 파악하는 것이 중요하다. 우리나라 구강보건 분야에서도 구강질환을 예방하고 치과의료 이용의 불평등을 해소하여 국민 구강건강 관련 삶의 질 향상에 노력하고 있다.

Paula Cristina Brolezi de Sousa 등³⁶⁾에 의하면 조사방법은 크게 설문조사와 인터뷰 방식이 있는데, 전체적인 OHIP-14 점수는 적용 방법에 크게 영향받지는 않지만 인터뷰 방식이 보다 높은 완성도와 영향력이 있음을 보고하고 있다. 향후 조사 방식에 있어 인터뷰를 통한 심층 분석을 고려해봐야 할 것이다.

주관적인 구강건강상태에서 주기적인 구강관리를 받는 환자는 Jeong 등²⁶⁾의 결과와 비슷하였으나 주기적인 구강관리를 받는 않는 대상은 55.9%로 훨씬 부정적인 인식을 하고 있었다. 구강건강의 염려에 있어서는 Jeong 등²⁶⁾의 결과와 차이가 없었다. 이는 주기적인 전문구강건강관리를 환자들이 구강건강상태에 대해 보다 긍정적으로 인식함을 알 수 있었으나 상당수의 환자들이 자신들의 구강건강에 대해 걱정하고 염려하고 있음을 알 수 있다. Afonso-Souza 등²²⁾에 의하면, 정기적인 구강검진을 하지 않는 경우는 자신의 구강건강을 나쁨으로 보고하는 경향이 많았으나, 연간 1회 또는 2년에 1회

구강검진을 하는 경우 구강건강인식이 긍정적이었다라고 하였다. 또한 치과에서의 만족감이 구강건강 삶의 질에 있어서 긍정적 효과를 준다³⁷⁾는 연구결과를 참고하여 주기적 구강건강관리 환자를 대상으로 구강보건교육과 상담, 진료시 환자가 만족할수 있도록 보다 적극적이고 긍정적인 방향으로 시행할 필요가 있다.

주관적인 구강 증상을 보면, Jeong 등²⁶⁾의 결과와 유사하게 치통이나 잇몸통증, 잇몸출혈에 비해, 지각과민과 구취가 더 민감하게 경험하였음을 알 수 있다.

OHIP-14 항목별 7영역에서는 Sousa 등³⁶⁾의 연구와 비교하면 전체적으로 비슷한 점수를 보였으며, Sousa 등³⁶⁾, Jeong 등²⁶⁾, Kotzer 등³⁸⁾에서와 마찬가지로 신체적 동통(C3,C4)과 심리적 불편감(C5,C6) 영역에서의 평균점수가 높게 나온 것 또한 유사한 결과였다. 이러한 결과로서 주기적 구강건강관리 대상자의 삶의 질에 있어서 신체적 동통과 심리적 불편감이 상당히 많은 영향을 끼치고 있음을 확인할 수 있었다. 그리고 60세미만과 60세 이상에서 유의차는 거의 보이지 않았다.

본 연구에서는 선행연구에서 사용된 Wilson의 삶의 질 개념²⁷⁾과 Locker¹³⁾의 구강건강 삶의 질 개념을 이론적 배경으로 하여 연구모형을 만들었다. 이 2개의 개념을 이용하여 연구모형을 SmartPLS와 R(plspm package) 프로그램으로 분석하였다. 빅데이터로 인해 통계분석 방법에 대한 수용이 증대되면서 구조방정식과 같은 진보된 2세대 분석방법의 필요성이 증가하고 있다. 또한 다양한 분야에서 요인분석과 회귀분석을 결합한 형태로 여러 개념간의 인과관계를 검증하는 구조방정식 모형을 적용한 연구가 많이 진행되고 있다. 따라서 본 연구에서는 여러 분야에서 이용되는 구조방정식 모형 중에서 부분최소제곱모형(PLS-SEM)과 공개 소프트웨어인 R 프로그램을 상호 비교하여 분석하였다²⁹⁾.

부분최소제곱모형(PLS-SEM)을 이용하여 분석한 이유는, 구조방정식 모형 중에서 공분산기반의 구조방정식(CB-SEM) 접근방식이 주를 이루어 왔지만, 최근 표본크기에 덜 엄격하고 분포가정에 자유로우며 탐색적인 연구와 실무에 유리한 PLS-SEM 접근방식을 근간으로한 연구들이 다양한 분야에서 점

점 늘고 있는 추세이다²⁹⁾. CB-SEM은 전체모형의 최적화가 목적이지만, PLS-SEM은 추정계수의 예측력을 극대화하는데 목적을 둔다²⁹⁾. 또한 PLS 구조방정식 모형 분석은 공분산기반 구조방정식 모형 분석 기법들에 비하여 적은 표본크기를 요구하고, 일반적으로 비정규분포를 이루는 자료들에 대한 개념들을 포함하는 연구모형 분석에 유리하여 탐색적인 연구에 적합한 것으로 평가되고 있다³¹⁾. 이와같은 문헌을 근거로 주기적 구강건강관리 대상자의 주관적인 인식과 구강증상이 삶의 질에 어느 정도 영향을 주는지 알아보 고자 구조방정식의 일종인 PLS-SEM을 이용하였다. 본 연구에서는 OHIP-14 항목의 다변량정규성을 충족하지 못하였으나 측정 변수의 산점도나 상관관계 계수가 0.7이상인 경우가 없었고, 분산팽창지수(VIF)나 상태지수에서 다중공 선성문제는 발생하지 않아서 잠재변수를 주관적 인식, 구강증상, 삶의 질로 하여 경로분석을 하였다. 연구 모형은 적합도가 적절하여 가설의 검증 및 결과 해석이 가능한 것으로 나타나 PLS 경로모형 분석을 실시하였다³⁹⁾.

본 연구에서 인식은 조절변수, 증상은 예측변수로 구분하여 예측변수×조절 변수가 합쳐진 상호작용으로 결과변수인 OHIP-14항목에 어느 정도 영향을 미치는지 상호작용모델 경로분석을 하였다. 상호작용모델 경로분석을 하고자 Resampling 1000회로 가정하고 bootstrapping을 수행하여 얻어진 상호작용효과(인식과 증상 복합)는 0.02로 작은 효과에 가까운 값이었다. 이는 주관적 인식과 구강 내 증상은 OHIP-14항목에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 해석되었다. 이와같은 결과는 주기적인 구강건강관리를 함으로써 구강내 상태와 여건이 양호함에도 불구하고, 연구대상자 대부분이 주관적인 구강건강인식에 대하여 16.1%가 양호, 5.6%정도만 긍정적으로 인식하고(Table 10) 대부분 구강건강상태를 부정적으로 인식하고 있기 때문인 것으로 생각된다.

질적연구의 근거이론과 양적연구의 구조방정식 모형은 대표적인 통합적인 연구 접근방법의 하나로서 양측이 지니고 있는 장점을 극대화하면서 상호작용과 통합적으로 탐색하는 데에 사용되고 있다. 이와같은 방법론적 통합으로 연구자가 설정하고 있는 주제에 대한 분석적 과정의 타당성을 높일 수 있고, 각 연구접근법이 가지고 있는 약점을 보완해 주며, 통합을 통해서 모형비교의 고차원적인 연구가 이루어진다고 볼 수 있다⁴⁰⁾.

본 연구에서는 표본크기가 작고 비정규분포를 하여 공변량 기반의 구조방정식⁴¹⁾으로 분석하기에는 정확한 모형 추정치를 만족시키기가 부적절하여 부분 최소제곱 모형을 이용하였고, 추정계수의 예측력을 고찰하여 주관적인 인식과 증상이 과연 구강건강 삶의 질에 어느 정도 영향을 주는지 알아보고자 한 연구로서 주관적 인식의 2개 문항은 매개변수로 유용한 모형을 제시하는데 한계가 있었다. 따라서 향후 주기적 구강관리를 받는 20대 이상 대상자의 표본 수를 늘리고, 주관적 인식 항목에서 치과방문 만족도 등의 공인된 문항 개발이 필요할 것으로 사료된다.

결 론

정기적으로 치과를 방문하는 대상자들의 구강건강관련 삶의 질에 주관적인 인식과 증상이 어느 정도 영향을 미치는지 알아보고자 연구를 하였다. 구강건강의 증진 및 유지를 위해 주기적인 전문구강건강관리를 받는 환자 170명 중에서 가철성 부분의치 장착자와 40대 이하를 제외한 143명을 대상으로 설문지를 이용한 결과를 구조방정식으로 분석한 바, 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 연구모형 적합도는 0.35이었다(수용기준 또는 권고 기준은 > 0.36).
- 2) 주관적 인식이 구강 증상에서 삶의 질로 가는 경로에 약 60% 정도 부분적으로 매개하였다.
- 3) 주관적 인식과 구강 증상이 삶의 질에 미치는 상호작용 효과크기는 0.02로 작았다.

구강건강 삶의 질 측정의 개념적 이론을 이용하여 주기적으로 구강건강관리를 시행한 대상자들의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 장기적으로 분석할 필요가 있다. 이와 함께 환자교육과 상담에서 보다 긍정적인 방향으로 구강보건교육을 시행할 수 있도록 인식 전환이 필요하다.

참 고 문 헌

1. BLI(Better Life Index)지표로 알아보는 한국인의 ‘삶의 질’ WIKITREE. [Internet]. http://www.wikitree.co.kr/main/news_view.php?id=267074.
2. Campbell A, Converse PE, Rodgers WL. The quality of American life. New York: Russel Sage Foundation, 1976.
3. WHO Group. The World health organization quality of life assessment position paper from the World Health Organization. Soc Sci Med 1995;41:1403-1409.
4. 김동일, 심재웅, 강철인. 한국 농촌주민의 삶의 질: 사회지표 구성을 위한 종합적 접근. 서울, 한국 농촌 경제 연구원, 1981.
5. Slade GD. Derivation and validation of a short form oral health impact profile. Community Dent Oral Epidemiol 1997;25:284-290.
6. Helen DG, Kathryn AA. Oral health, health and health-related quality of life. Med Care 1995;33:55-77.
7. World Health Organization. Definition of health. [Internet]. 2004 December 30; <http://www.who.int/about/definition>.
8. WHO. The Ottawa charter for health promotion. Health promotion 1. iii-v. Geneva:WHO;1986.
9. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Institute for Future Studies:Stockholm;1991:2-12.
10. 정세환. 새로운구강보건학. 구강건강의 개념. 서울:고문사 2012:17-27, 59-88, 263-309
11. 대한노년치의학회. 노인치의학. 고령자의 구강건강과 삶의질. 서울:지성출판사 2016:428-443.
12. Mostofsky DI, Forgione AG, Giddon DB. Behavioral dentistry: oral health and quality of life. Victoria: Blackwell;2006:19-28.
13. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. Community Dent Health 1988;5:5-13.

14. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;11:3-11.
15. Locker D, Miller Y. Evaluation of subjective oral health status indicators. *J Public Health Dent* 1994;54:167-176.
16. Allen PF, McMillan AS. The impact of tooth loss in a denture wearing population: an assessment using the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1999;16:176-180.
17. 이명선, 김설희, 양정승, 오정숙, 김동기. 65세 이상 일부 노인의 Oral Health Impact Profile의 타당도 및 신뢰도. *대한구강보건학회지* 2005;29:210-218.
18. Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creuers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010;8:126.
19. Dahl KE, Wang NJ, Skau R, Öhrn K. Oral health-related quality of life and associated factors in Norwegian adults. *Acta Odontologica Scand* 2011;69: 208-214.
20. Abubekir Eltas, Mustafa Ozay Uslu, Seydanur Dengizek Eltas. Association of Oral Health-related Quality of Life with Periodontal Status and Treatment Needs : *Oral Health Prev Dent* 2016;14:339-347.
21. Almoznino G, AframianDJ, Sharav Y, Sheftel Y, Mirzabaev A, Zini A. Lifestyle and dental attendance as predictors of oral health-related quality of life *Oral Disease*. 2015;21:659-666.
22. Afonso-Souza G, Nadanovsky P, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lope, CS. Association between routine visits for dental checkup and self-perceived oral health in an adult population in Rio de Janeiro: the Pró-Saúde Study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:393-400.
23. Johansson V, Axtelius B, Söderfeldt B, Sampogna F, Paulander J, Sondell K. Multivariate analyses of patient financial systems and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010;38:

- 436-444.
24. 정성화, 박진호, 안상현, 이정희, 최연희, 송근배. 임플란트 치료 전후의 구강건강관련 삶의 질 변화. 대한구강보건학회지 2009;33:585-596.
 25. Locker D, Slade G. Oral health and quality of life among older adults: the oral health impact profile. J Can Dent Assoc 1993;59:830-833,844.
 26. 정성국, 김승희, 김동기, 이병진. 광주광역시 1개 치과병원 내원환자의 구강상태 및 관련 요인과 구강건강영향지수의 관련성. 대한구강보건학회지 2014;38:238-245.
 27. 김수현. 삶의 질의 정의 및 개념적 모델. 간호학 탐구 2007;16:5-23.
 28. 김성준, 이병진. 18-24세 남성 군인의 주관적 구강건강에 대한 인식과 구강건강상태와의 관계. 대한구강보건학회지 2012;36:282-288
 29. 김용태, 이상준.PLS를 위한 R 프로그램의 활용(Smart PLS와 R의 비교). J Digital convergence 2015;13:117-124.
 30. G*Power: Statistical Power Analyses for Windows and Mac [Internet] <http://www.gpower.hhu.de/> 28 March 2014 - Release 3.1.9.2.
 31. 윤철호, 김상훈.R을 이용한 PLS 구조방정식모형 분석 튜토리얼: 예시 연구모형 및 데이터를 중심으로.Information Systems Review 2014;16:89-112.
 32. Wong KKK.Partial Least Squares Structural Equation Modeling(PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS. Marketing Bulletin 2013;24,Technical Note 1;1-32.
 33. PLS-SEM Guidelines and Compliances Summary. [Internet] <http://leadershipcenter.tistory.com/441.2017-10-10>.
 34. 김장현,심경환,이철성. PLS구조모델의 이해(BASIC). 서울:피엔시미디어 2014:250-268.
 35. 김계수. smartPLS 이용 쉬운 구조방정식 모델. 도서출판 청람. 260-275. 2013.1판. 서울
 36. Sousa PC, Mendes FM, Imperato JC, Ardenghi TM. Differences in responses to the Oral Health Impact Profile(OHIP-14) used as a questionnaire or in an interview. Braz Oral Res 2009;23:358-364.
 37. Ayala-Luis J, Johansson V, Sampogna F, Söderfeldt B. A multivariable

- analysis of patient dental satisfaction and oral health-related quality-of-life. A cross-sectional study based on DVSS and OHIP-14. *Acta Odontol Scand* 2014;72:187-193.
38. Kotzer RD, Lawrence HP, Clovis JB, Matthews. DC. Oral health-related quality of life in an aging Canadian population.. *Health and Quality Life Outcomes* 2012;10:50.
39. 한경진, 조근태. 데이터 사이언티스트의 역량과 빅데이터 분석성과의 PLS 경로모형분석(Kaggle 플랫폼을 중심으로). *J Korean institute Industrial Engineers* 2016;42:112-121.
40. 이현철. 질적연구(근거이론)과 양적연구(구조방정식모형)의 새로운 통합적 설계. *질적탐구*. 2017;3:257-279.
41. 유지연. 자료의 특성이 구조방정식모형에 미치는 효과분석. *중앙대학교 대학원*. 2015.08.

부 록

구강건강조사지

- No.: / Patient Name :
- 성별(남성 1 / 여성 2) 생년월일: 년 월 일 조사일: 월 일
- 최초 예방치과 내원일: 년 월 일 / 내원횟수: ()
- 초기관리 (0) 주기관리 (1)
- 가철성 보철 장착 여부: 의치 사용하지 않음(0) /의치 착용중 (1)
- 임플란트 보유 여부: 임플란트 없음(0)
 임플란트 개수-식립체(fixture) 개수()
- 가공의치(pontic이 반드시 포함된 고정성 의치) 보유 여부: 없음(0)/ 있음(1)
 ※ 상실치아 없이 연속적으로 수복된 치아는 여기에 해당되지 않음

- 조사 당사 4 mm 이상의 치주낭 개수: ()
 ※ 초기관리 환자인 경우 초진 검사 결과를 그대로 활용
 ※ 주기관리 환자는 초진 기록을 기준으로 4 mm 넘는 치아만 재측정

- 전신건강 위험요인 - 가장 앞에는 해당하는 총 질환 수)
 () category 1: 심혈관 질환()/ 뇌혈관 질환()/ 당뇨()/ 신장질환()
 () category 2: 관절염()/ 골다공증()/ 호흡기 질환()/ 갑상선 질환()/
 소화기 질환()/ 우울증 등 정신과 질환()
- 자연치아 개수() - 파노라마 방사선 사진상에 관찰되는 치근이 존재하는
 치아 수 (제3대구치 제외)
- 상실된 치아수() - 의치, 임플란트 등으로 수복되지 않고 빈 공간으로 남
 아 있는 치아 공간

Date : . . () No.: / Patient Name :

다음 질문은 귀하의 구강건강상태에 대한 질문입니다.						
A1. 스스로 생각할 때, 현재 치아와 잇몸 등 귀하의 구강건강이 어떻다고 생각하십니까?						
[1] 매우 좋음 [2] 좋음 [3] 보통 [4] 나쁨 [5] 매우 나쁨						
A2. 현재 자신의 구강건강에 대해서 얼마나 자주 걱정을 하십니까?						
[1] 전혀 걱정하지 않는다 [2] 가끔 걱정한다 [3] 자주 걱정한다 [4] 모름						
※ 지난 3개월 동안 치아나 잇몸 때문에 아래의 경험을 얼마나 자주 겪으셨습니까?						
오른쪽 해당하는 칸에 <input checked="" type="checkbox"/> 표시 해주십시오.		전혀 없음 ①	거의 없음 ②	가끔 ③	자주 ④	매우 자주 ⑤
B1. 치아가 아프다.	매우 자주 : 1주일에 2-3회 이상					
B2. 잇몸이 아프다.	자주 : 1주일에 1회 정도					
B3. 찬 물에 이가 시리다.	가끔 : 한 달에 2-3회 정도					
B4. 잇몸에서 피가 난다.	거의 없음 : 한 달에 1회 이하					
B5. 입에서 냄새가 난다.	전혀 없음 : 경험한 적이 없음					
C1. 발음이 잘 안되어 불편했던 적이 있으십니까?						
C2. 맛을 느끼는 감각이 예전보다 나빠졌다고 느끼신 적이 있습니까?						
C3. 혀나 혀 밑, 뺨, 입천장 등이 아픈 적이 있습니까?						
C4. 아프거나 거북스러운 입안의 문제 때문에 음식 먹기가 불편한 적이 있습니까?						
C5. 창피해서 다른 사람을 만나기가 꺼려지신 적이 있습니까?						
C6. 신경이 많이 쓰인 적이 있습니까?						
C7. 식생활이 불만스러운 적이 있습니까?						
C8. 식사를 도중에 중단하신 적이 있습니까?						
C9. 편안하게 쉬지 못하신 적이 있습니까?						
C10. 난처하거나 당황스러웠던 적이 있습니까?						
C11. 다른 사람들에게 화를 잘 내게 되신 적이 있습니까?						
C12. 평소 하시던 일을 하기가 어려웠던 적이 있습니까?						
C13. 살아가는 것이 예전에 비해서 덜 만족스럽다고 느끼신 적이 있습니까?						
C14. 정신적 신체적 사회적으로 전혀 제 몫을 할 수 없었던 적이 있습니까?						
기타사항						

구강건강상태 설문지 Code

- Case No : 입력 일련번호로 입력할 필요 없음
- Hosp No : 치과병원 일련번호
- Dept No : 예방치과 일련번호
- Birth : 생년월일
- Date : 조사일-일반 환자에서는 초진일, 진료기록부 확인 후 기록
- Age : 자동계산이므로 입력할 필요 없음
- Name : 이름
- Proth : 의치사용여부(총의치와 국소의치만 해당) -없음 0/있음'1'
- Implant : 없음 '0' / 있음 개수로 입력
- CrnBr : 고정성 가공의치(브릿지-가공치 pontic이 꼭 이어야 함)
- 없음 '0' / 있음 '1'
- Pocket : 4 mm가 넘는 치주낭 보유 치아수 (정밀검사 자료 확인)
- health : 보유한 전신질환의 수 - 없음 '0' / 있음 개수로 입력
- No NT : 자연치아 수(사랑니 제외) - 임플란트, 가공치 등 치근이 발거되면 수에서 제외됨
- No MT : 빠진 치아수(사랑니 제외) - 미맹출 포함하여 구강 내에 존재하지 않는 치아 수 ※ NT+MT=28이 되어야 함
- A1 : 1.매우 좋음 / 2.좋음 / 3.보통 / 4.나쁨 / 5.매우 나쁨
- A2 : 1.전혀 걱정하지 않는다 2.가끔 걱정한다 3.자주 걱정한다 4.모름
- B1~B5 : 1.전혀 없음 / 2.거의 없음 / 3.가끔 / 4.자주 / 5.매우 자주
- C1~C14 : 1.전혀 없음 / 2.거의 없음 / 3.가끔 / 4.자주 / 5.매우 자주

측정모형 (Outer Loadings)

Indicator	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	p 값
A1<- perception	0.92	0.93	0.02	46.72	< 0.01
A2<- perception	0.78	0.78	0.06	13.54	< 0.01
B1 <- symptom	0.82	0.82	0.04	23.17	< 0.01
B2 <- symptom	0.82	0.82	0.04	21.93	< 0.01
B3 <- symptom	0.72	0.72	0.05	13.20	< 0.01
B4 <- symptom	0.81	0.81	0.04	20.83	< 0.01
B5 <- symptom	0.69	0.69	0.05	12.75	< 0.01
C1 <- OHIP14	0.58	0.58	0.09	6.82	< 0.01
C10 <- OHIP14	0.84	0.84	0.03	31.14	< 0.01
C11 <- OHIP14	0.70	0.71	0.05	14.44	< 0.01
C12 <- OHIP14	0.79	0.79	0.04	18.42	< 0.01
C13 <- OHIP14	0.69	0.69	0.05	13.45	< 0.01
C14 <- OHIP14	0.61	0.61	0.07	8.73	< 0.01
C2 <- OHIP14	0.58	0.57	0.07	8.38	< 0.01
C3 <- OHIP14	0.48	0.48	0.08	6.41	< 0.01
C4 <- OHIP14	0.77	0.78	0.04	20.10	< 0.01
C5 <- OHIP14	0.67	0.67	0.06	11.99	< 0.01
C6 <- OHIP14	0.73	0.73	0.04	16.36	< 0.01
C7 <- OHIP14	0.79	0.79	0.03	25.51	< 0.01
C8 <- OHIP14	0.73	0.73	0.06	11.96	< 0.01
C9 <- OHIP14	0.79	0.79	0.04	21.26	< 0.01

