

구강건강 관련 삶의 질 측정에서  
EQ-5D 및 OHIP-14의 관련성안은숙<sup>1,2</sup>, 신호성<sup>1</sup><sup>1</sup>경북대학교 치위생과, <sup>2</sup>원광대학교 치과대학 인문사회치치의학교실Comparison of EQ-5D and OHIP-14 sub-dimensions  
for measuring oral health-related quality of lifeEunsuk Ahn<sup>1,2</sup>, Hosung Shin<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Social and Humanity in Dentistry, WonKwang University School of Dentistry, Iksan,<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Kyungbok University, Pocheon, Korea

Received: May 9, 2018  
Revised: July 16, 2018  
Accepted: August 17, 2018

**Corresponding Author:** Hosung Shin  
Department of Social and Humanity in  
Dentistry, College of Dentistry, WonKwang  
University 460 Iksan-daero, Iksan 54538,  
Korea  
Tel: +82-63-850-6995  
Fax: +82-63-850-6934  
E-mail: shinhosung@gmail.com

**Objectives:** Oral-specific measures are often preferred for examining oral disease outcomes; however, generic measures can add additional important information. This study measured oral health-related quality of life, reflecting the multidimensional characteristics of oral health, and we compared sub-dimensions of the Oral Health Impact Profile 14 (OHIP-14) with the EuroQual-5D (EQ-5D).

**Methods:** Data from 305 patients were collected from patients who visited the dental university hospital in 2016-2017 and included EQ-5D, OHIP-14, and self-rated general/oral health questionnaires. A factor analysis was performed to identify sub-dimensions of the EQ-5D and OHIP-14, and a cluster analysis was conducted to examine the degree of overlap among the sub-dimensions of two measures.

**Results:** In the factor analysis, a range of OHIP-14 items (physical pain, physical disability, and handicap) loaded on factor 3, along with EQ-5D items. In the analysis of groups with relatively low oral qualities of life, moving from the bottom towards the top of the dendrogram, the next major branch split was the dimension of EQ-5D pain/discomfort, anxiety/depression items, which clustered between the OHIP-14 interrupted meal and difficult relaxing subscales.

**Conclusions:** The results of this study suggest that using the EQ-5D for oral health status expands the complementary role of oral health-related quality of life measures.

**Key Words:** EQ-5D, OHIP-14, Oral health related Quality, Validity

## 서론

개인의 건강수준이나 질병 이환에 따른 삶의 질 변화를 측정하는 도구는 기능상태의 변화나 질병이 일상 생활 및 삶의 질에 영향을 미치는 정도를 측정하는데 사용된다<sup>1)</sup>. 건강관련 삶의 질 측정 도구는 질병 특이(disease-specific) 도구와 일반적(general) 도구로 분류 가능한데, 두 도구 모두 임상적 판단이나 건강에 대한 정

책적 개입의 효과를 사회적 관점에서 측정하여 임상적 치료나 보건 의료정책의 효과 차이를 검증하는데 사용되었다<sup>2)</sup>. 일반적 삶의 질을 측정하는 도구는 Medical Outcome Study Short Form-36 (SF-36), EuroQol-5 dimension (EQ-5D), Ferrans and Powers Quality of Life Index Generic version (QLI-G) 등이 있다<sup>3-7)</sup>. 이중 EQ-5D는 임상적인 상황을 포함하여 다양한 건강수준에 적용될 수 있으며 측정된 결과를 단일지표(summary measure)로 나

타내거나 0 (죽음)에서 1 (최상의 건강)까지의 건강효용값(health utility)으로 수치화가 가능하다<sup>3)</sup>. 또한 적절한 타당도를 가지고 있어 국제적으로 널리 사용되고 있다<sup>3,8,9)</sup>.

전반적인 건강 중 구강건강이라는 특정 영역에 대한 삶의 질을 측정한다는 점에서<sup>1,2)</sup> 질병 특이 도구 중 하나인 Oral Health Impact Profile (OHIP)은 총 49문항으로 개발되어, 구강건강이 일상생활에 미치는 신체적, 정신적, 사회적 영향 등에 대한 인식을 측정하였다<sup>10)</sup>. 그러나 OHIP-49는 문항수가 많아 설문조사의 순응도가 떨어지고 그로 인해 자료의 신뢰성이 저하될 수 있는 문제점이 있어 도구의 성격은 유지하면서 문항을 축소한 OHIP-14가 개발되었다<sup>11)</sup>. 삶의 질에 대한 평가는 문화적 특성의 민감함에도 불구하고 OHIP를 이용한 삶의 질 측정시 적절한 일관성을 보이고 타당성도 인정을 받고 있는 도구이다<sup>10,11)</sup>.

삶의 질은 때때로 특정 영역(차원, dimension)만을 포함하기도 하나 일반적으로 다차원적(multidimensional)으로 구성된다. 이에 따라 특정 질환에 대한 삶의 질을 측정하는 질병 특이 도구 뿐만 아니라 전반적인 건강에 대한 평가에 초점을 둔 일반적 도구 모두 포괄적인 영역의 삶의 질을 측정하기 때문에 다차원적인 영역을 내부에 포함한다<sup>1,12)</sup>. 측정도구를 이용하여 건강 관련 삶의 질을 평가할 때 측정하고자 하는 하부 차원을 적절히 포함하는지 구성타당도(construct validity)를 평가하는 것과 함께<sup>13)</sup> 목적에 맞게 삶의 질 측정 도구가 구성되었는지 확인하는 판별타당도(discriminant validity)를 확인하여 도구의 삶의 질 측정 가능성을 평가하는 것이 필요하다. 일반적 도구와 질병 특이 도구를 모두 사용하여 삶의 질을 측정한 연구에 따르면 구강건강 관련 삶의 질 도구(OHIP-14)는 환자의 구강건강 상태에 따라 통계적으로 유의한 차이를 구분할 수 있었지만 일반적 도구(SF-36)를 이용한 경우 집단간에 유의한 차이는 나타나지 않았다<sup>12)</sup>. Brennan과 Spencer의 연구는 다양한 구강질환의 형태와 치과의료서비스에 따른 삶의 질 측정에서 일반적 도구인 EQ-5D가 유의한 판별타당도를 보였다<sup>2)</sup>.

건강관련 삶의 질은 사회문화적 영향을 받는데<sup>3,14)</sup> 우리나라의 사회적·문화적 환경 내에서 구강질환의 경험에 따른 두 도구의 상호보완적 실용 가능성에 대한 연구는 이루어지지 않은 실정이다. 구강건강에 따른 EQ-5D와 OHIP-14의 삶의 관련성을 파악하는 것은 구강질환을 평가하는데 있어 구강이라는 특정 영역에서 벗어나 전반적인 건강의 측면에서 구강건강을 평가하게 하여<sup>13)</sup> 향후 구강보건정책의 효과성 측정에 대한 판단 기준을 제공할 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 구강건강의 삶의 질 측정에서 질병 특이 측정 도구와 일반적 건강 측정 도구의 병용 가능성을 확인하고자 하였다. 이를 위하여 두 도구의 하부차원에서의 중첩 정도를 구강질환의 상태에 따라 살펴보고 이를 바탕으로 구강건강의 질병 특이적, 일반적 삶의 질의 관련성을 두 도구의 하부 차원의 유사성 관점에서 살펴보았다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 자료수집

본 연구는 2016년 10월에서 2017년 8월까지 “A”시에 위치한 치과대학병원에 내원한 환자 중 연구의 목적을 설명한 뒤 연구에 참여에 대한 의사를 밝힌 337명을 대상으로 동의서를 취득한 후 진행되었으며, 최종 분석에는 305명이 포함되었다. 환자 설문과 치과의사 설문을 동시에 수집하였는데, 환자 설문은 주관적 전신건강 및 주관적 구강건강, OHIP-14와 EQ-5D 등으로 구성되었다. 치과의사 설문은 치과의사의 임상적 판단에 근거하여 치료의 시급성에 따른 구강질환의 우선순위를 측정한 문항으로 구성되었다. 구강건강에 따른 EQ-5D를 보다 정확히 측정하기 위해 조사원 직접면접법을 통한 활용하였으며, 측정 전에 “오늘 치과의료기관에 방문한 질환으로 인해 느끼는 삶의 질 정도에 따라 응답해 주세요”라는 구두의 설명을 추가하였다. 연구는 원광대학교 치과대학병원 연구윤리심의위원회의 심의(WKDIRB201607-01)를 득하여 진행되었다.

### 2. 조사내용

EQ-5D는 운동능력(걷기), 자기관리(목욕, 옷 입기), 일상활동(일, 공부, 집안일, 여가활동), 통증/불편감, 불안/우울(기억, 집중력, 일관성)에 대한 5개의 영역에 대해 “전혀 지장이 없다”=0, “중간 정도로 지장이 있다”=1, “매우 지장이 있다”=2, 3개 수준의 응답으로 측정되었다<sup>3)</sup>. OHIP-14는 지난 1년 간 치아와 입안의 문제 때문에 경험한 기능적 제한, 신체적 동통, 정신적 불편, 신체적 능력저하, 정신적 능력저하, 사회적 능력저하, 사회적 불리 등의 7개 영역에 대해 14문항에 걸쳐 질문을 하고, “경험한 적이 없다”는 답변에는 0점, “아주 가끔 경험하였다”는 1점, “가끔 경험하였다”는 2 점, “자주 경험하였다”는 3점, “아주 자주 경험하였다”는 답변에

Table 1. General sample characteristics

Classification	Total N (%)
Sex	
Male	137 (45.97)
Female	161 (54.03)
Age	
Below 65 years	251 (84.2)
Above 65 years	47 (15.8)
Education	
<Elementary	59 (19.3)
Middle-high	134 (43.9)
>College	112 (36.7)
SRGH	
≥Good*	137 (45.5)
≤Poor†	164 (54.5)
SROH	
≥Good*	228 (75.5)
≤Poor†	74 (24.5)

SROH: Self-rated oral health, SRGH: Self-rated general health, \*=good, very good, and excellent; †=poor and very poor.

는 4점을 각각 부여하는 방법으로 측정하였다<sup>10)</sup>. 현재 이환된 구강 질환에 대한 문항을 추가하였는데, “현재 앓고 있는 구강질환 중 가장 심각하다고 생각하는 항목”에 표시하게 하고, 그에 대한 이환 기간을 조사하였다. 본인이 인지하는 주관적 건강 및 주관적 구강건강은 매우 나쁨/ 나쁨/ 보통/ 좋음/ 매우 좋은의 5점 척도로 측정하였다(보다 자세한 설문 조사내용 및 연구대상자의 특징에 대한 내용은 Shin과 Ahn<sup>15)</sup>의 논문을 참조).

### 3. 분석방법

구강건강 수준에 따른 EQ-5D와 OHIP-14의 측정결과를 활용하여 두 도구의 하부 각 차원들 간의 관계를 분석하였다. 이를 위

해 요인분석(factor analysis)과 의사결정나무(decision tree)를 이용한 군집분석(cluster analysis)을 수행하였다. 요인분석은 측정 변수들로부터 소수의 일반적인 잠재변수(latent variable)를 발견하거나 만들어 내는 통계적 과정으로, 공분산 행렬의 구조에 관한 통계적 모형을 구축하고, 그와 같은 구조를 생성시키는 소수 몇 개의 요인을 유도하여, 측정변수들 간의 구조적 관계를 해석하는 자료 분석기법이다<sup>16)</sup>. 요인분석 전 자료가 분석을 수행하기에 적합한지 확인하기 위해 Bartlett's test of sphericity와 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 측정을 실시하였다. 그 후 varimax 회전 요인분석을 실시, 요인추출은 eigenvalue 1 이상의 값을 선정하여 하부요인을 확인하였다. 하부 요인들 간의 관계분석을 기초로 수렴타당도를

**Table 2.** Self-rated health, Oral Health Impact Profile 14 (OHIP-14), EuroQol-5D (EQ-5D) scale scores

	SROH <sup>§</sup>		OHIP <sup>†</sup>	EQ-5D <sup>†</sup>
	≥Good* N (%)	≤Poor <sup>†</sup> N (%)	Mean (SE)	Mean (SE)
SRGH <sup>§</sup>				
≥Good*	283 (92.70)	22 (7.30)	19.55 (1.04)	1.12 (0.11)
≤Poor <sup>†</sup>	188 (61.59)	117 (38.41)	11.55 (0.84)	0.55 (0.07)
OHIP <sup>†</sup>				
Mean (SE)	17.36 (0.78)	8.45 (1.19)		
EQ-5D <sup>†</sup>				
Mean (SE)	0.93 (0.08)	0.49 (0.11)		

SROH: Self-rated oral health, SRGH: Self-rated general health, 1=good, very good, and excellent; 2=poor and very poor; SE: Standard Error.

<sup>†</sup>P<0.01 using for t-test, <sup>§</sup>P<0.01 using for Chi-squared test.

**Table 3.** Factor analysis of OHIP-14 and EQ-5D items

Description of item		Factor		
		1	2	3
OHIP_1	Have you had trouble pronouncing any words because of problems with your teeth, mouth or denture?	0.50		
OHIP_2	Have you felt that your sense of taste has worsened because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.57		
OHIP_5	Have you felt self-conscious because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.67		
OHIP_9	Have you found it difficult to relax because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.53		
OHIP_10	Have you been a bit embarrassed because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.78		
OHIP_11	Have you been a bit irritable with other people because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.66		
OHIP_12	Have you had difficulty doing your usual jobs because of problems with your teeth, mouth dentures?			0.31
OHIP_13	Have you felt that life in general was less satisfying because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.67		
OHIP_14	Have you been totally unable to function because of problems with your teeth, mouth or dentures?	0.72		
OHIP_4	Have you found it uncomfortable to eat any foods because of problems with your teeth, mouth or dentures?		0.82	
OHIP_6	Have you felt tense because of problems with your teeth, mouth or dentures?		0.61	
OHIP_7	Has your diet been unsatisfactory because of problems with your teeth, mouth or denture?		0.82	
OHIP_8	Have you had to interrupt meals because of problems with your teeth, mouth or denture?		0.62	
EQ5D_1	Mobility problems			0.76
EQ5D_2	Self-care problems			0.67
EQ5D_3	Problems with usual activities			0.43
EQ5D_4	Pain/discomfort		0.46	
EQ5D_5	Anxiety/depression			0.45
OHIP_3	Have you had painful aching in your mouth?	0.35		
Cronbach's Alpha		0.87	0.88	0.57

확인하기 위해 의사결정나무 분석을 수행하였다. 의사결정나무는 적절한 의사결정규칙(Decision rule)에 따라 나무구조의 모형으로 도식화하여 분류와 예측을 수행하는 방법이다<sup>17)</sup>. 이는 목표변수에 영향을 미치는 요인을 찾아내고 각 요인의 중요도를 결정할 수 있으며, 각 과정에서 영향을 미치는 중요한 요인에 따라 발생비율이 어떻게 달라지는 확인할 수 있는 장점이 있다<sup>17-19)</sup>. 본 연구에서는 지니 지수(Gini Index) 또는 분산의 감소량을 이용하여 이진분리(binary split)를 수행하는 알고리즘인 CART(Classification and Regression Tree) 방법을 이용하였다. 군집분석 시 구강건강에 따른 EQ-5D와 OHIP-14의 점수를 삶의 질의 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하여 분석을 수행하였다. 모든 분석에는 R 3.32 version을 활용하였다.

## 연구 성적

본 연구의 분석대상자는 305명으로 남자가 46.23%, 여자가 53.77%로 나타났으며, 연령 분포는 65세 이하가 84.20%로 대부분을 차지하였고, 평균연령은 41.38세( $\pm 19.86$ )로 조사되었다. 학력수준은 중졸 이하가 25.25%, 고졸이 38.03%, 대졸이상이 36.72%로 나타났다(Table 1).

주관적 건강상태와 구강건강상태를 비교한 결과 Table 2와 같이 나타났는데, 주관적 건강상태가 좋다고 응답한 사람 중 92.7%

가 구강건강 상태에도 ' 좋음'이라고 응답하였고, 주관적 건강상태 '안 좋음'에 응답한 사람 중 38.41%는 구강건강상태 '안 좋음'에 응답하였지만, 61.59%는 구강건강상태 ' 좋음'으로 나타났다( $P < 0.01$ ). 주관적 건강상태에 따른 OHIP-14와 EQ-5D의 차이를 비교한 결과 건강상태 ' 좋음'에 응답한 집단의 OHIP-14는 19.55점으로 나타났고, '안 좋음'에 응답한 집단은 11.55점으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 주관적 구강건강 상태에 따른 OHIP와 EQ-5D도 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $P < 0.01$ ).

OHIP-14와 EQ-5D의 19문항을 이용하여 요인분석을 수행한 후 하부차원을 확인한 결과는 Table 3과 같다. 요인분석을 수행하기 전 각 변수들간의 독립성 여부를 측정한 Bartlett test of sphericity 결과  $P$ -value가 0.001 이하로 나타났고 KMO 검정 또한 0.906으로 계산되어 요인분석에 문제가 없는 것으로 판단되었다. eigenvalue 1 이상인 값을 기준으로 하여 3개 요인으로 구분되었다. 요인 1에는 OHIP-14의 기능적 제한, 정서적 불편, 정서적 능력저하, 사회적 불리 등 하부척도가 적재되었다. 요인 2는 OHIP-14문항 중 신체적 동통, 신체적 능력저하의 척도와 EQ-5D 문항 중 동통/불편 척도가 포함되었다. 요인 3의 요소들은 EQ-5D 하부척도가 주를 이루었는데 운동능력, 자기관리, 일상활동, 불안/우울이 포함되었고, OHIP-14 문항 중 사회적 능력저하 문항 "구강(또는 틀니) 문제로 인해 일상적인 생활에 어려움을 겪은 적이 있는가?"라는 문항이 적재되었다. 각각의 요인을 "기능적-사회적 불

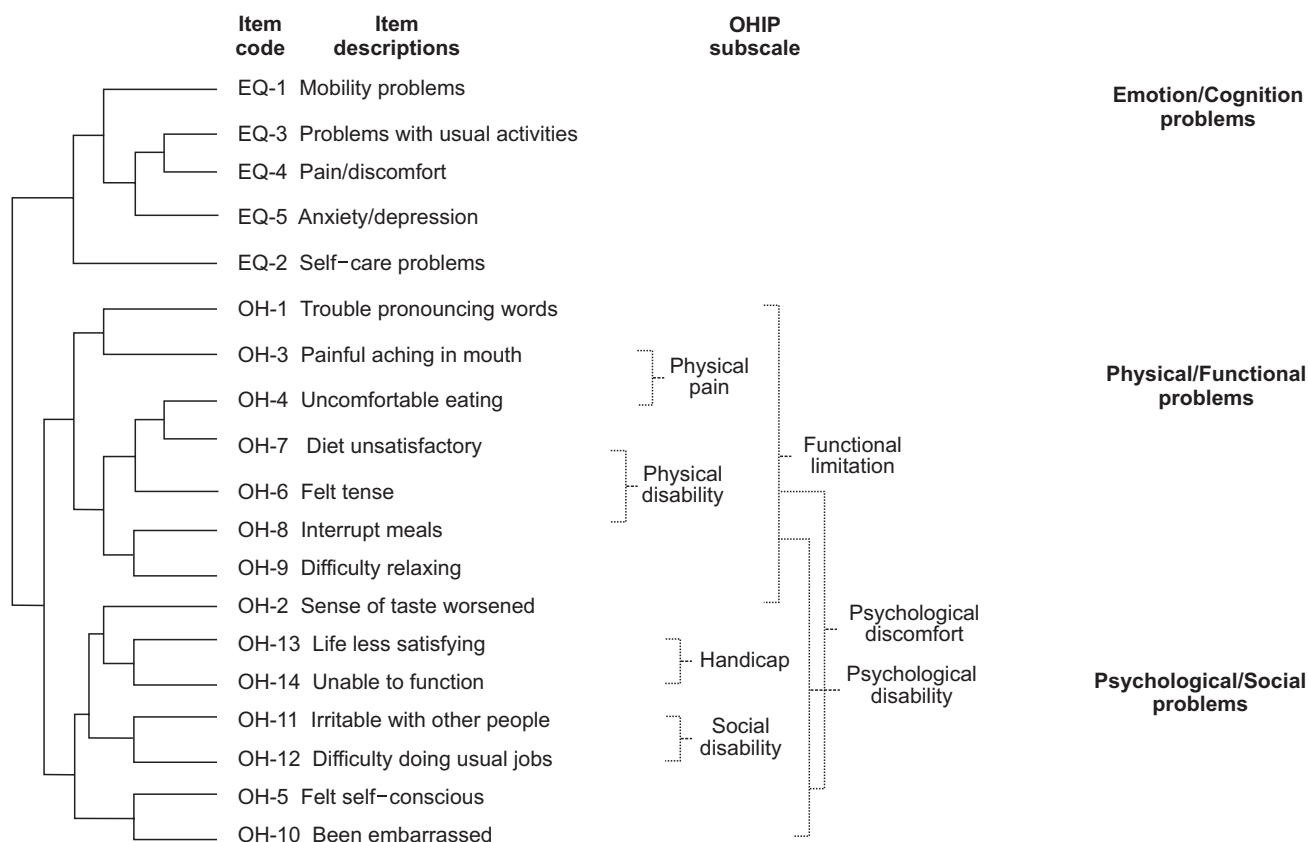


Fig. 1. Cluster analysis of EQ-5D and OHIP-14 items for the groups with high quality of oral health.

편”, “통증 및 신체적 능력저하”, “일상생활장애 및 우울”로 명명하였으며, 그 신뢰도는 각각 0.87, 0.88, 0.57로 나타나 안정적인 신뢰도를 보였다.

OHIP-14와 EQ-5D의 보완적 사용가능성을 확인하기 위해 삶의 질 점수를 기준으로 두 집단으로 구분하여 군집분석을 수행하였다. Fig. 1은 구강건강 관련 삶의 질이 상대적으로 높은 집단을 대상으로 분석을 수행한 결과이다. 두 도구를 사용할 경우 구강건강 관련 삶의 질 영역이 “감정/인지문제”, “물리적/기능적 문제”, “심리적/사회적 문제” 3개의 하부차원으로 구분되었다. 그러나 OHIP-14와 EQ-5D 각각의 항목들이 별개의 하부차원을 구성하는 것으로 나타나 두 도구의 상호보완적 사용가능성을 확인할 수 없었다. Fig. 2는 구강건강 관련 삶의 질이 상대적으로 낮은 집단을 대상으로 한 분석결과인데, “일상활동 문제”, “통통/장애 문제”, “기능제한/불편”, “사회적 장애/불리”의 4개 하부차원으로 구분되었다. 상대적으로 높은 삶의 질 집단을 대상으로 한 분석과는 다르게 OHIP-14와 EQ-5D 도구의 문항이 서로 연관되어 하부차원을 구성하는 것으로 나타나 두 도구를 이용한 구강건강 관련 삶의 질 측정 도구의 수렴타당도를 확인할 수 있었다.

## 고 안

건강 관련 삶의 질을 측정하는 도구는 일반적 도구와 질병 특이 도구로 구분할 수 있다. 각각의 도구는 장단점을 가지는데 두 도구를 상호보완적으로 사용한다면, 질병 특이 도구가 갖는 장점인 특정 질환에 대해 보다 민감하게 반응할 수 있고 일반적 도구가 가지는 특징인 다른 질환과의 비교를 가능하게 할 것으로 생각된다. 본 연구는 구강건강 관련 삶의 질 차원(영역)에 대해 일반적 도구(EQ-5D)와 질병 특이(OHIP-14) 도구를 비교하고 두 도구의 수렴타당도를 확인하기 위해 수행되었다. 이러한 연구결과는 OHIP-14와 EQ-5D를 이용한 구강건강 삶의 질 측정에 상호보완적 사용가능성과 적절성에 대한 보다 명확한 근거를 제시할 수 있을 것으로 생각된다.

구강건강 삶의 질을 구성하는 하부차원을 확인하기 위해 요인 분석을 수행한 결과 OHIP-14와 EQ-5D 많은 문항이 구분되어 적재되는 것으로 나타났다. 그러나 OHIP-14의 신체적 통통/기능저하 문항과 EQ-5D 문항 중 통통/불편 척도가 겹쳐지는 것으로 나타났다. EQ-5D의 운동능력, 자기관리, 일상활동, 불안/우울과 OHIP-14의 일상생활 장애가 중첩되어 하부차원을 구성하는 것으로 나타나 각각의 독립된 하부 차원을 구성하였다. 요인분석은 항목간의 상호관련성을 소수의 영역으로 집약하는 방법의 하나로

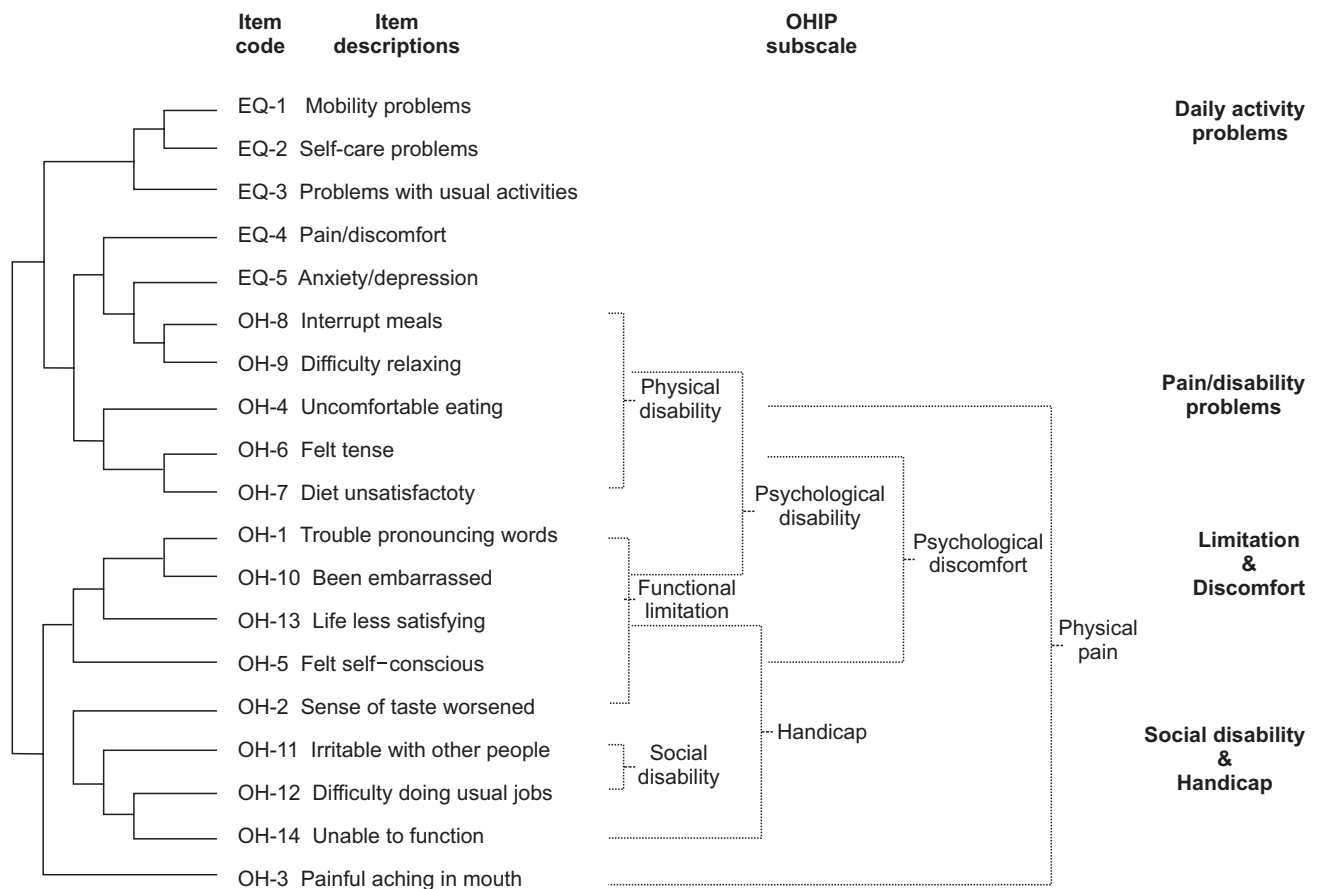


Fig. 2. Cluster analysis of EQ-5D and OHIP-14 items for the groups with low quality of oral health.



전체 문항 중 공통적인 영역이 있다고 가정하고 이 영역을 찾아내 각 문항이 어느 정도 영향을 받고 있는지 정도를 산출하며 그 영역의 특성을 알아보는 통계분석 방법이다<sup>20)</sup>. 여러 개의 변수 형태로 주어진 정보를 내적 영역으로 축약함으로써 정보에 대한 이해와 추가 분석을 용이할 수 있도록 한다<sup>19,20)</sup>. 그러나 특정 질환에 따른 증상과 관련된 변수를 포함하는 도구에 대한 검증방법으로 요인분석이 바람직하지 않을 수 있는데, 해당 변수의 값이 환자 그룹마다 다를 수 있기 때문이다<sup>16)</sup>. 이는 삶의 질 측정도구가 단순히 특정 그룹만을 대상으로 것이 아니라 삶의 질의 높고 낮음에 관계없이 모든 조사대상에 대한 일반적인 측정을 가능하게 하는 것이어야 하기 때문이다. 따라서 요인분석에서 하부 차원의 구체화(reification)가 발생할 가능성을 염두에 두고 하부 차원 요인들의 고유성(uniqueness)과 측정하려는 실제 속성의 관련성에 주의를 기울여야 한다<sup>21)</sup>. 왜냐하면 요인분석을 통해 나타난 고유한 각 하부차원이 실제 측정하려는 대상의 속성을 정확히 반영하지 못할 수 있기 때문이다.

군집분석은 모집단이나 범주에 대한 사전정보가 없는 경우 관측 값들 사이에 거리 또는 유사성을 이용하여 그룹을 구분하는 방법으로, 각 군집 내의 개체들을 다른 군집에 속하는 개체들 보다 서로 더 유사하도록 여러 개의 군집으로 분류한 후 각 군집별 특성을 파악함으로써 자료 구조의 이해를 돕는다<sup>19)</sup>. 요인분석은 측정 항목들을 하부 차원으로 분류하는데 사용되지만 최종 분류된 고유 영역의 상위 그룹에서의 중첩 정도는 확인할 수 없다<sup>2,21)</sup>. 군집분석은 변수의 군집과정을 계층적(hierarchy)으로 보여주기 때문에 최종 결과 뿐만 아니라 상위 계층에서 각 변수들간의 중첩 정도도 확인이 가능하다<sup>19,22)</sup>. 삶의 질이 상대적으로 높은 그룹을 대상으로 한 군집분석 결과 OHIP-14와 EQ-5D가 각각 분리되어 군집되는 것으로 나타났으나, 삶의 질이 상대적으로 낮은 그룹의 경우 두 도구의 일부 항목들이 중첩되어 군집을 이루는 것으로 확인되었다. EQ-5D의 동통 및 불편, 불안 및 우울의 항목이 의사결정나무 구조의 근간에서 분기되어 OHIP-14의 음식 섭취 장애, 편하게 쉬지 못함의 항목과 인접한 군집을 형성하였는데 이 군집을 계층적으로 살펴보면 상위 결정구조에서 OHIP-14의 섭식 불편, 섭취 불만족, 구강문제 신경 쓰임 등의 가치와 상위 군집을 형성하는 것으로 나타났다.

지금까지의 결과를 종합하자면 계층적 군집분석 결과 EQ-5D의 동통 및 불안의 심리적인 문제 항목이 OHIP-14의 정신적 불편의 항목들과 중첩되며 하나의 군집을 형성하였고, 이는 다시 EQ-5D의 일상활동의 문제와 겹치면서 구강건강 관련 삶의 질의 일상생활 문제와 동통-장애 문제를 측정하는 차원을 구성한다는 것이다. 본 연구는 제한된 연구대상자를 대상으로 하여 진행된 연구라는 한계점에도 불구하고 이러한 결과는 기존에 Brennan과 Spencer<sup>2)</sup>가 수행한 연구의 결과와 유사한 것으로 우리나라 국민을 대상으로 구강건강 관련 삶의 질을 측정하는데 있어 질병 특이 도구와 일반적 도구의 병용 가능성에 대한 함의를 내포한다 할 수 있다. 이는 단순히 활용 가능한 도구의 확장이라는 측면을 넘어 전신 건강과 비교에서 구강건강 관련 삶의 질이 차지하는 비중 측정

을 가능하게 하며, 더 나아가서는 구강보건 정책의 사회적 관점에서 효과를 측정하는데 있어서도 유용하게 활용될 수 있는 가능성을 열 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구는 일반적 도구(EQ-5D) 및 질병 특이(OHIP-14) 도구를 이용하여 구강건강의 다차원적인 특성을 확인하고 구강건강 관련 삶의 질을 측정에서 두 측정도구의 하부영역간 중첩 정도를 확인하여 두 측정 도구의 병용 가능성을 모색해 보았다. 요인분석에서 OHIP-14문항 중 신체적 동통, 신체적 능력저하의 척도와 EQ-5D 문항 중 동통/불편 척도가 중첩되었고 상대적으로 구강건강 삶의 질이 낮은 집단의 군집분석에서 EQ-5D의 동통 및 불편, 불안 및 우울의 항목이 OHIP-14의 음식 섭취 장애, 편하게 쉬지 못함의 항목과 인접한 군집을 형성하였다. 구강건강 관련 삶의 질 측정 도구의 관련성을 확인하였고 구강건강 삶의 질 결과를 전신건강 영역에서 평가할 경우 향후 구강보건정책의 효과성 측정에 기여할 것으로 판단되었다.

## References

- Brennan DS, Spencer AJ. Mapping oral health related quality of life to generic health state values. *BMC Health Serv Res* 2006;6:96. doi:10.1186/1472-6963-6-96
- Brennan DS, Spencer AJ. Dimensions of oral health related quality of life measured by EQ-5D+ and OHIP-14. *Health Qual Life Outcomes* 2004;2:35. doi:10.1186/1477-7525-2-35
- Dolan P. Modeling Valuations for EuroQol Health States. *Med Care* 1997;35:1095-1108.
- Eker L, Tüzün EH, Daşkapan A, Baştuğ ZÖ, Yakut Y. The relationship between EQ-5D and SF-36 instruments in patients with low back pain. *Fiz Rehabil* 2007;18:3-10.
- Seong SS, Choi CB, Sung YK, Park YW, Lee HS, Uhm WS, et al. Health-Related Quality of Life using EQ-5D in Koreans. *J Rheum Dis* 2004;11:254-262.
- Oh H. Important significant factors of health-related quality of life(EQ-5D) by age group in Korea based on KNHANES(2014). *J Korean data Inf Sci Soc* 2017;28:573-584.
- Park H, Kim S, Bae S. Current Status of Health-related Quality of Life Research in Korea. *J Rheum Dis* 2002;9:s1-s17.
- Jo M. The Utility Estimation of EQ-5D-5L Health States. *Ulsan*; 2011:1-23
- Brazier J, Akehurst R, Brennan A, et al. Should patients have a greater role in valuing health states? *Appl Health Econ Health Policy* 2005;4:201-208. doi:10.2165/00148365-200504040-00002
- Slade G, Spencer A. Development and evaluation of oral health impact profile. *Community Dent Heal* 1994;11:3-11.
- Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:284-290. doi:10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x
- Heydecke G, Locker D, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:161-168.
- Kang H. A Guide on the Use of Factor Analysis in the Assessment of Construct Validity. *J Korean Acad Nurs* 2013;43:587-594.
- Lee E. Development and Psychometric Evaluation of a Quality of

- Life Scale for Korean Patients with Cancer (C-QOL). J Korean Acad Nurs 2007;37:324-333.
15. Shin H, Ahn E. Measurement of oral health related with quality of life using EQ-5D and OHIP-14. J Korean Acad Oral Health 2018;42:27-33.
  16. Fayers PM, Hand DJ. Factor analysis, causal indicators and quality of life. Qual life Res 1997;6:139-150. doi:10.1023/A:1026490117121
  17. Choi J, Seo D. Decision trees and its application. J Korean Off Stat 1999;4:61-83.
  18. Kwak M, Rhee S. Finding factors on employment by adult life cycle using decision tree model. J Korean Data Inf Sci Soc 2016;27:1537-1545.
  19. Sharma S, Kumar A. Cluster analysis and factor analysis. In: The Handbook of Marketing Research: Uses, Misuses, and Future Advances. 2006:365-393.
  20. Yong AG, Pearce S. A Beginner's Guide to Factor Analysis : Focusing on Exploratory Factor Analysis. TQMP 2013;9:79-94.
  21. Fayers PM, Hand DJ, Bjordal K, Groenvold M. Causal indicators in quality of life research. Qual life Res 1997;6:393-406. doi:10.1023/A:1018491512095
  22. Reedy J, Wirfält E, Flood A, et al. Comparing 3 dietary pattern methods-cluster analysis, factor analysis, and index analysis-with colorectal cancer risk. Am J Epidemiol 2010;171:479-487. doi:10.1093/aje/kwp393