

원저

대한구강보건학회지 : 제 31권 제 4호, 2007  
J Korean Acad Dent Health Vol. 31, No. 4, 2007

# 구강건강 위험요인 파악을 위한 설문지의 타당도 및 신뢰도에 관한 연구

한동헌, 김현덕, 순보청, 배광학, 진보형, 백대일  
서울대학교 치과대학 예방 및 사회치학교실

색 인 : 구강건강, 설문, 신뢰도, 위험요인, 타당도

## 1. 서 론

치아우식증과 치주조직병은 우리나라 국민들이 치아를 발거하는 원인요소인 양대 구강병이다<sup>1)</sup>. 치아우식증과 치주조직병은 다양한 예방법이 개발되어 실용됨으로써, 선진국에서는 감소추세로 돌아섰으나<sup>2)</sup>, 우리나라에서 치아우식증은 1995년<sup>3)</sup>과 2000년<sup>4)</sup>에 걸쳐 증가하다 2003년<sup>5)</sup> 조사 결과 정체상태에 있다. 치주조직병의 경우, 1995년<sup>3)</sup>과 2000년<sup>4)</sup>, 2003년<sup>5)</sup> 조사 결과 16세 연령군과 35-44세 연령군 모두에서 치주조직건전자율은 감소하였고, 특히 치면세마필요자율은 증가했다. 따라서 우리나라 국민의 구강건강이 증진되고 있다고 하기는 곤란하다. 구강암은 그 발생률은 낮으나 치명률이 높아 미국 등 선진국에서 관심이 높아지고 있고<sup>6)</sup>, 우리나라에서도 관심이 되고 있다<sup>7)</sup>.

양대 구강병의 발생은 환경과 미생물, 숙주요인이 복합적으로 작용하는 과정이라고 알려져 있고<sup>8)</sup>, 인

종과 계층<sup>9)</sup>, 개인<sup>10)</sup>에 따라 구강병 발생 위험요인이 다르다고 보고되어 있다. 어린이의 경우 낮은 사회경제상태가 치아우식증과 연관있다고 보고되었으 며<sup>11)</sup>, 식이습관<sup>12)</sup>, 구강청결정도<sup>13)</sup>, 치과진료에 대한 태도<sup>14)</sup> 역시 위험요인으로 보고되었다. 음주<sup>15)</sup>, 흡연<sup>16)</sup>, 비만<sup>17)</sup> 등의 생활습관이 치주조직병 발생에 기여한다는 보고가 있다. 한편 구강암의 위험요인으로 음주와 흡연<sup>18)</sup>, 마리화나<sup>19)</sup>, 성생활<sup>20)</sup>, 식습관<sup>21)</sup>, 구강청결<sup>22)</sup>, 유전<sup>23)</sup> 등이 보고되었다.

개인의 다양한 구강병 위험요인을 편리하고 경제적으로 얻기 위해 일반적으로 설문지를 사용한다. 그러나 설문은 개인이나 인구집단의 생각을 정확히 표현하지 못할 수 있어 연구목적에 부합하는 문항적합도 검토를 위해 설문의 신뢰도와 타당도 검사가 선행되어야 한다<sup>24)</sup>. 이에 저자는 한국인 구강건강 코호트 구축을 위한 예비연구를 수행하고, 그 평가의 하나로 치아우식증 및 치주조직병과 구강암에 관련된 위험요인 중 식이행태, 구강진료이용행태, 구강

연락처 : 김현덕, 우110-749, 서울특별시 종로구 연건동 28 서울대학교 치과대학 예방치학교실

전화: (02) 740-8680 전송: (02) 765-1722 e-mail : hyundkim@snu.ac.kr

본 연구는 2006년도 보건복지부의 건강증진기금사업의 정책과제(과제제목: 한국인 구강건강 코호트 구축을 위한 예비연구)의 연구결과 중 일부임.

Table 1. Subjects by gender and age group

Age	Test			Retest		
	Total N (%)	Male N (%)	Female N (%)	Total N (%)	Male N (%)	Female N (%)
Total	1,578(100.0)	724(100.0)	854(100.0)	99(100.0)	47(100.0)	52(100.0)
0-19	503 (31.9)	265 (36.6)	238 (27.9)	32 (32.3)	20 (42.6)	12 (23.1)
20-49	820 (52.0)	344 (47.5)	476 (55.7)	50 (50.5)	18 (38.3)	32 (61.5)
50-	255 (16.2)	115 (15.9)	140 (16.4)	17 (17.2)	9 (19.1)	8 (15.4)

보건행동 및 구강암에 관한 설문의 신뢰도와 타당도를 검토, 그 결과를 보고한다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

2005년 8월부터 2006년 8월까지 경기도 소재 특정시 거주자를 대상으로 설문조사를 수행하였다. 본 연구는 서울대학교치의학대학원 의학연구윤리심의 위원회의 승인(승인번호 S-020060000)을 받았으며 모든 대상자로부터 사전에 충분히 고지된 서면동의(Informed Consent)를 받았다. 연구대상자는 모두 1,578명이었고, 연령별, 성별 분포는 Table 1과 같았다. 그 중 반복조사에 참여한 대상자는 99명이었다.

### 2.2. 연구방법

본 연구는 자기기입설문에 의한 단면조사연구로 수행되었으며 반복조사에 의해 신뢰도를 검증하였다. 반복조사 간격은 2주에서 4개월이었다.

#### 2.2.1. 설문지 구성

위험요인을 파악하기 위한 설문지는 기존의 연구 결과를 바탕으로 항목을 구성하여 작성했다. 설문지는 구강진료이용행태, 구강보건행동, 식이행태, 구강암에 대한 지식, 태도, 행동의 네 개의 군으로 구성되었다. 구강진료이용행태 관련 설문항목은 “최근 구강진료기관 방문시기(치과방문시기)”, “치석 제거경험 유무(치석제거)”이며, 구강보건행동 관련

설문항목은 “잇솔질 시기”, “잇솔질 방법”, “사용하는 구강건강관리용품(구강관리용품)”이었다. 식이행태 설문항목은 “단음식 선호(단음식)”, “신음식 선호(신음식)”, “질기고 딱딱한 음식 선호(질긴음식)” 및 “간식 선호(간식)”와 “음주 후 토하기 빈도(토하기)”, “신티림 빈도(신티림)”, “식사 후 되씹기 빈도(되씹기)” 등이었다. 구강암에 관련된 설문항목은 미국에서 이미 개발되었고<sup>25)</sup> 미국과 한국<sup>7)</sup>에서 사용된 “구강암 인지 여부(구강암인지)” 및 “구강암 검사 인지 여부(구강암검사인지)”, “구강암에 대한 관심(구강암관심)”, “구강암검사 경험 여부(구강암검사경험)” 등이었다. 모든 문항에 대한 설문조사는 자기기입방식으로 실시되었으며, 자기기입이 어렵다고 판단되는 경우이거나 자기기입 후 빠진 설문 문항이 있는 경우에만 훈련된 조사원이 물어본 후, 조사대상자가 응답한 것을 설문지에 기록하는 방식으로 실시되었다. 자기기입이 어렵다고 판단되는 5세 미만 아동은 보호자가 설문을 작성하도록 하였다. 대상자의 구강건강상태, 식이행태, 구강암관련 “구강암인지”, “구강암검사인지”, “구강암관심”에 대한 응답은 5점 리커트 척도로, 그 외의 응답은 중복응답(개방형 및 폐쇄형) 및 선택형 등으로 기록토록 하였다.

#### 2.2.2. 분석대상설문

구강보건행동의 “잇솔질 방법”은 많은 대상자들이 회전법과 횡마법을 구분하지 못하여 범주구분상의 곤란함 때문에 분석대상 설문에서 제외했다. 또

● 가장 최근에 치과병(의)원에 간 적은 언제입니까?  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 6개월 이전      12개월      18개월      24개월      없다

● 지난 1년간 치석제거(스케일링)를 받은 적이 있습니까?  
 ① 없다      ② 있다

● 어제 하루 동안 칫솔질을 한 때를 모두 표시하여 주십시오.  
 ① 아침식사 전      ② 아침식사 후      ③ 점심식사 후  
 ④ 저녁식사 후      ⑤ 잠자기 직전      ⑥ 간식섭취 후

● 치약이나 칫솔외에 사용하시는 구강건강관리용품을 모두 표시하여 주십시오.  
 ① 없다      ② 치실      ③ 양치액      ④ 치간칫솔      ⑤ 기타용품 (                      )

● 지난 일주일간 단 음식(사탕, 초콜릿 등)을 얼마나 많이 먹었습니까?  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 전혀 먹지 않았다      조금 먹은 편      보통      많이 먹은 편      매우 많이 먹었다

● 지난 일주일간 신 음식(청량음료, 과일주스 포함)을 얼마나 많이 먹었습니까?  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 전혀 먹지 않았다      조금 먹은 편      보통      많이 먹은 편      매우 많이 먹었다

● 간식을 좋아하는 편입니까?  
 ① 그렇다      ② 아니다      ③ 보통이다

입안이나 입술에 생기는 암을 구강암이라고 합니다.

● 구강암에 관하여 들어본 적이 있습니까?  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 매우 많이      자주      가끔      아주 가끔      전혀 없음

● 구강암 검사에 관하여 들어본 적이 있습니까?  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 매우 많이      자주      가끔      아주 가끔      전혀 없음

● 구강암에 관하여 관심이 있습니까?  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 매우 많이      자주      가끔      아주 가끔      전혀 없음

● 혀를 당기고, 혀 밑과 볼 등을 만져보는 구강암 검사를 받아본 적이 있습니까?  
 ① 있다      ② 있는 것 같다      ③ 없다      ④ 모르겠다

Fig. 1. Questionnaires and Responses

한, 식이행태의 치아교모와 치아부식 관련 설문인 “질긴음식”과 “토하기”, “신트림”, “되씹기”는 이번 분석대상에서 제외했다. 분석에 사용된 설문은 Fig. 1과 같았다.

(1) 설문문항의 신뢰도

자기기입식 설문조사의 신뢰도는 동일한 질문을 시간을 경과하여 재차 확인하는 반복조사 신뢰도

(test-retest reliability)로 검정되었다. 전체 조사대상자 1,578명 중 6.3%인 99명을 대상으로 1차 설문조사를 실시한 2주에서 4개월 후 동일인에게 동일한 설문조사를 실시하여 반복조사 신뢰도가 평가되었다. 구강진료이용행태, 식이행태, 구강암에 대한 지식, 태도, 행동은 명목변수로 보아 카과지수로, 구강진료이용행태, 구강보건행동, 식이행태, 구강암에 대한 지식, 태도, 행동은 서열변수로 취급해 급내상

Table 2. Test-retest reliability of the study questionnaires

Questionnaire	(Score range)	Completion rate N (%)	Consistency rate %	Kappa index	ICC*
Dental visit	(0-4)	92 (92.9)	52.0	0.40	0.75
Scaling	(0, 1)	95 (96.0)	88.4	0.68	0.82
Toothbrushing number	(0-6)	94 (94.9)			0.49
Oral hygiene kit number	(0-4)	87 (87.9)			0.63
Sweets	(0-4)	96 (97.0)	53.1	0.33	0.79
Snacks	(0-2)	96 (97.0)	66.7	0.49	0.69
Oral cancer					
Hearing	(0-4)	94 (94.9)	50.0	0.23	0.68
Test hearing	(0-4)	94 (94.9)	69.1	0.38	0.57
Interest	(0-4)	94 (94.9)	47.9	0.26	0.60
Test experience	(0-3)	94 (94.9)	84.0	0.16	0.27

\* ICC : intra-class correlation coefficient

관계수(intra-class correlation coefficient: ICC)로 평가되었다.

체계화된 설문인 구강암관련 지식, 태도, 행동의 경우, 서로 다른 설문 간의 내적일치도(internal consistency)를 크론바하 알파(Cronbach's alpha)로 추가적으로 평가하였다. 4개의 설문으로 구성된 "구강암 설문"의 총 점수는 각각의 설문점수의 합계를 설문항목 수로 나누어 백분율로 나타내었다.

신뢰도의 평가는 Landis와 Koch<sup>26)</sup>의 기준에 따라 카파지수와 급내상관계수 0에서 0.2는 부적합(poor), 0.21에서 0.4는 미흡(fair), 0.41에서 0.6은 양호(moderate), 0.61에서 0.8은 우수(substantial), 0.81에서 1은 매우 우수(almost perfect)로 평가하였다.

## (2) 설문문항의 타당도

설문의 타당도는 타당도 평가에 주로 사용되는 내용타당도(content validity), 구성타당도(construct validity), 기준타당도(criterion-related validity)<sup>27)</sup> 중 설문의 응답이 본인의 실제 의견을 반영했는지에 관한 기준타당도를 중심으로 평가되었다. 설문의 기준타당도는 유사설문 응답 일치도를 스피어만 상관계수(Spearman's correlation coefficient)를 사용하여,

"단음식"과 "간식", "치과방문시기"와 "치석제거", "잇솔질횟수"와 "구강관리용품수" 등 세 개의 사례를 통하여 항목간 타당도 계수(validity coefficient)로 평가되었다. 서열적 범주간의 차이 검정에는 카이제곱검정이 사용되었다.

## 3. 연구성적

### 3.1. 신뢰도 검정

#### 3.1.1. 구강진료이용행태

Table 2와 같이 "치과방문시기"의 일치백분율(52.0%)과 카파지수<sup>26)</sup>(0.40)는 "치석제거"의 일치백분율(88.4%)과 카파지수(0.68)보다 상당히 낮았고, "치과방문시기"의 급내상관계수<sup>26)</sup>(0.75)는 "치석제거"의 급내상관계수(0.82)보다 다소 낮거나 비슷한 수준이었다. "치과방문시기"와 "치석제거"의 신뢰도는 Table 3과 같이, 둘 다 양호 혹은 우수한 것으로 판정되었고, 특히 "치석제거"는 아주 우수한 것으로 평가되었다.

#### 3.1.2. 식이행태

Table 2와 같이 "단음식"의 일치백분율(53.1%)과 카파지수(0.33)는 "간식"의 일치백분율(66.7%)과

Table 3. Interpretation of agreement about questionnaires according to the criteria by Landis and Koch<sup>26)</sup>.

Questionnaire	Kappa index	ICC
Dental visit	moderate	substantial
Scaling	substantial	almost perfect
Toothbrushing number		moderate
Oral hygiene kit number		substantial
Sweets	fair	substantial
Snacks	moderate	substantial
Oral cancer		
Hearing	fair	substantial
Test hearing	fair	moderate
Interest	fair	substantial
Test experience	poor	fair

\* ICC : intra-class correlation coefficient

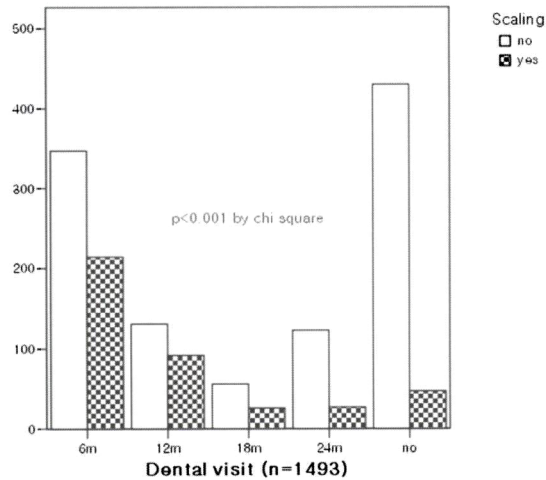


Fig. 2. Validation between questionnaires: Dental visit vs. Scaling

카파지수(0.49)보다 다소 낮았으나, “단음식”의 급내상관계수(0.79)는 “간식”의 급내상관계수(0.69)보다 다소 높았다. “단음식”과 “간식”의 신뢰도는 우수한 것으로 판정되었으나 카파지수에서 “단음식”의 신뢰도가 미흡한 것으로 평가되었다(Table 3).

### 3.1.3. 구강보건행동

Table 2와 같이 “잇솔질횟수”의 급내상관계수(0.49)는, “구강관리용품수”의 급내상관계수(0.63)보다 다소 낮았다. “잇솔질횟수”와 “구강관리용품수”의 신뢰도는 양호 혹은 우수한 것으로 판정되었다(Table 3).

### 3.1.4. 구강암

구강암설문총점수의 내적일치도는 크론바하 알파 0.68이었다. 구강암 관련 설문의 카파지수는 0.16에서 0.38로 전반적으로 매우 낮았으나 구강암 관련 설문의 급내상관계수는 “구강암검사경험”의 급내상관계수(0.27)를 제외하면 0.57에서 0.68이었다. “구강암검사경험”을 제외한 구강암관련 설문의 신뢰도는 양호 혹은 우수한 것으로 판정되었으나 카파지수에서 구강암관련 설문의 신뢰도는 부적합 혹은 미흡한 것으로 평가되었다(Table 3).



#### 4. 고 안

설문지를 이용한 조사 방법은 손쉽게 자료를 수집할 수 있고 개인의 생각, 태도, 행동이나 속성 등에 대한 정보를 다량으로 얻을 수 있다는 점에서 다양한 분야에서 사용되고 있다. 본 연구는 구강건강의 위협요인을 파악하기 위해 기존에 알려진 구강건강의 위협요인을 취합하여 설문지를 구성하였으며 본격적인 위협요인의 파악에 앞서 구성된 설문지의 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다. 설문지의 신뢰도와 타당도 검증은 중요성에 비해 선행 연구가 거의 되어있지 않아, 본 연구는 위협요인에 관한 신뢰도 및 타당도 평가에 관한 최초의 연구로 상당한 의의가 있는 것으로 사료되었다.

설문의 신뢰도 평가를 위하여 저자는 카파지수와 급내상관계수를 동일한 기준으로 평가한 Landis와 Koch<sup>26)</sup>의 기준을 사용하였고, 우수(substantial)한 평가를 받은 설문항목이 설문지로 사용되기에 적합하다고 보았다.

구강진료이용행태에서 “치과방문시기”의 반복조사 신뢰도는 카파지수와 급내상관계수 모두 “치석 제거”보다 낮게 나왔는데, 이는 설문문항의 응답이 “치과방문시기”의 경우 0에서 4점의 척도를 가졌으나 “치석제거”는 경험의 유무만 응답하도록 하였기 때문에 설문의 구조적인 현상이라고 사료되었다. 또한 “치과방문시기”의 경우 마지막 방문시기인지, 일정 기간 이어지는 치료과정의 첫 방문시기인지 조사 대상자가 혼동할 수 있어 카파지수가 다소 낮게 나올 수 있다고 생각되었다. 그러나 급내상관계수는 우수한 결과를 나타내어 설문지로 사용되기에 적합한 것으로 사료되었다.

식이행태에서 “단음식” 응답 역시 0에서 4점의 척도를 가졌으나 “간식” 응답은 0에서 2점의 척도를 가져 구조적으로 “단음식”의 카파지수가 낮게 나올 수 있는 현상이라고 사료되었으며 “단음식”은 어느

음식이 ‘달다’라는 느낌을 갖게 하는지 주관적일 수 있어서 조사 대상자가 혼동할 수 있다고 생각되었다. 그러나 “단음식”의 급내상관계수는 “단음식”과 “간식” 모두 우수한 결과를 나타내어 설문지로 사용되기에 적합한 것으로 사료되었다.

구강보건행동의 “잇솔질횟수”는 설문지로 사용되기에 부적합하다고 사료되었다. “잇솔질횟수”는 조사대상자가 선택한 하루 중 잇솔질 한 때를 합산해 구했는데 이 경우 응답지에 없는 시기에 잇솔질을 할 경우 잇솔질 횟수에 포함되지 않는 경우가 생길 수 있고, 반복조사 간격이 길어 신뢰도가 떨어질 수 있다고 사료되었다. “잇솔질횟수”는 설문문항을 재구성해야 할 필요가 있다고 사료되었다.

구강암에 대한 지식, 태도, 행동은 구강암관련 모든 설문의 카파지수와 “구강암검사인지”와 “구강암검사경험”의 급내상관계수가 낮았고 “구강암검사인지”와 “구강암검사경험”은 설문지 사용되기에 부적합하다고 사료되었다. 과거의 연구에서 한국인의 구강암검사경험이 4%로 매우 낮았고<sup>7)</sup> 본 연구에서도 구강암에 관한 인지가 낮고 특히, 조사대상자의 수가 적어 카파지수와 내적일치도를 낮게 했다고 사료되었다. 따라서 구강암관련 설문은 문항을 재구성해야 할 필요가 있다고 사료되었다.

유사한 분야의 타 연구의 신뢰도 검증 결과를 본 연구의 신뢰도 검증 결과와 간접적으로 비교할 경우, 본 연구의 설문항목 반복조사 신뢰도의 카파지수(0.23-0.68)는 Afonso-Souza 등<sup>30)</sup>의 연구에서 보고된 주관적 구강건강 설문지의 카파지수(0.80)보다 낮았다. 급내상관계수(0.27-0.82)는 Bae 등<sup>31)</sup>의 급내상관계수(0.40-0.61)보다 대부분 높았으나 구강암검사 경험을 묻는 설문에서 0.27로 매우 낮게 나왔다. 이러한 결과는 반복조사 간격이 3개월이었던 Bae 등<sup>31)</sup>의 연구보다 급내상관계수가 대부분 높았던 것으로 미루어 보아 반복조사 간격이 2주에서 4개월로 길었기 때문으로 생각되었다. 따라서 향후 반복조사의

간격은 1주에서 2주가 타당하고 특히 2주를 넘지 말아야 할 것으로 사료되었다. 본 연구에서 구강암에 관련된 설문의 크론바하 알파값은 0.68로 Jokovic 등<sup>32)</sup>의 구강건강관련 삶의 질 설문(0.71-0.83), Marshman 등<sup>33)</sup>의 구강건강관련 삶의 질 설문(0.87), Bae 등<sup>34)</sup>의 한국어판 구강건강영향지수설문(0.82-0.90)보다 다소 낮았다. 전반적으로 설문의 급내상관계수는 만족스러웠으며 설문의 신뢰도 평가에 급내상관계수가 적합한 도구로 판단되었으나 “잇솔질 횟수”와 구강암 관련 설문의 “구강암검사인지”, “구강암검사경험”은 재구성될 필요가 있다고 검토되었다.

한편 2차 조사대상자의 응답완성률은 87.9-97.0%로 1차 조사대상자의 응답완성률 76.4-78.5%보다 높았다. 조사가 끝난 2주에서 4개월 후 1차 조사 대상자 중 일부에게 다시 연락하여 설문에 동의한 대상자에게 반복조사 설문을 받았기 때문에 2차 조사 대상자의 응답완성률이 높았던 것은 자연스러운 것으로 볼 수 있으나 1차 조사 대상자의 응답완성률은 매우 낮았으며 이는 대상자가 설문을 작성하고 빠진 응답이 없는지 확인하는 절차가 부족해서 발생한 관리상의 문제점이라고 사료되었다. 향후 설문을 이용한 연구를 진행할 경우 이러한 관리상의 문제점이 발생하지 않도록 반드시 점검체계를 확보해야 할 것으로 사료되었다.

설문의 타당도 평가법으로 기준타당도를 선택하였는데, 기준타당도에 관한 평가방법은 유사설문에 관한 체계적 분석결과와 일치정도와 유사설문 사이의 상관관계를 타당도계수로 평가하였다. 타당도계수는 유사설문 중 보다 일반적인 행동에 대한 설문을 기준변수(criterion variable)로 보고 보다 구체적인 행동에 대한 설문을 예측변수(predictor variable)로 보아 두 설문 사이의 상관계수를 구해 평가하였다. 예를 들어, “치석제거” 설문은 예측변수로, “최근치과방문” 설문은 기준변수로 보고 상관계수를

평가해서 “치석제거”가 “최근치과방문”을 예측할 수 있다면 “치석제거” 설문은 높은 기준타당도를 가지고 있다고 할 수 있다. 본 연구에서 설문문항의 내용타당도를 저자와 해당 분야 전문가인 공저자들이 타당하다고 평가하였다. 본 연구의 설문을 의도적 독립변수(intended independent variable)와 대리독립변수(proxy independent variable) 간의 상관관계를 보는 것으로 검정하여 구성타당도를 보았다고 판단할 수도 있다. 따라서 내용타당도, 구성타당도, 그리고 기준타당도 모두를 검정했다고 할 수도 있으나 기준타당도를 주로 검정했다고 정의하였다.

구강진료이용행태에서 최근에 치과를 방문한 사람이 스케일링을 받은 경우가 많아서 논리적으로 잘 일치하고 있었고, “치과방문시기”와 “치석제거”의 두 설문의 타당도계수는 적절한 기준타당도를 가지고 있는 것으로 평가되었다. 또한, 식이행태에서 간식을 선호하는 사람이 신음식이나 단음식 선호도가 높아서 논리적으로 잘 일치하고 있었고, “간식”과 “단음식” 및 “신음식”은 적절한 기준타당도를 가지고 있는 것으로 평가되었다. 구강보건행동에서 잇솔질 횟수가 많은 사람이 더 많은 수의 구강환경관리 용품을 사용하여 논리적으로 잘 일치하고 있었으나, “잇솔질횟수”와 “구강관리용품수”는 상관관계가 적어 기준타당도를 가지고 있다고 보기는 힘들었다. “잇솔질횟수” 설문의 신뢰도 검정에서 지적했던 문제점이 기준타당도 평가에서도 영향을 미친 것으로 사료되었다.

본 연구에서 사용한 구강진료이용행태, 구강보건행동, 식이행태, 구강암관련 설문문항은 대체로 만족할 만한 신뢰도와 타당도를 나타내었으므로, 관련 구강건강 위험요인 파악을 위한 설문으로 적합하다고 할 수 있다. 그러나 설문의 구성타당도인 구강건강 위험요인 파악을 위한 설문문항과 구강건강 관련 임상지수의 관계를 평가하지 않아 이에 대한 후속연구가 반드시 필요하다고 검토되었다. 본 연구의 신뢰



도와 타당도를 연령별로 분석해보려 했지만 신뢰도는 반복조사 대상자 수가 적어 유의미한 결과를 얻지 못했다. 향후 연구에서 보다 많은 대상자로 연구를 수행하여 성별, 연령계층별로 검토해 볼 필요가 있다고 사료되었다.

단면조사에서 얻어진 자료는 위험요인 설문지의 신뢰도, 내용타당도 및 구성타당도를 제시할 수 있지만, 질병의 발병 및 진행의 위험요인의 준거타당도를 확보하려면 전향적 코호트 연구가 필요하다. 본 연구는 구강건강코호트 구축을 위한 예비연구로 조사한 설문지의 타당도와 신뢰도를 평가하기 위한 것으로 단면조사연구의 한계를 지니고 있다. 그러나, 추후 위험요인 파악을 위한 본격적 추구 연구결과는 향후 준거타당도를 제시할 것이며 이는 실용적인 신뢰도와 타당도를 지니는 위험요인 파악도구로 완성될 것으로 검토되었다. 이러한 한계에도 불구하고, 본 연구결과는 위험요인파악 설문지의 신뢰도와 타당도를 검토하는 기초연구로 적합하다고 사료되었다.

## 5. 결 론

본 연구에서는 구강건강 위험요인 파악을 위하여 경기도 A시 거주자 1,578명을 대상으로 설문조사를 수행하고 설문지의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 목적으로 2주에서 4개월 후 동일 대상자 중 99명을 대상으로 반복조사를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구강진료이용행태에서 “치과방문시기”와 “치석 제거”, 구강보건행동에서 “구강관리용품수”, 식이행태에서 “단음식”과 “간식”, 구강암에 대한 지식, 태도, 행동에서 “구강암인지”, “구강암검사인지”, “구강암관심”은 급내상관계수가 0.6이상으로 우수한 신뢰도를 보였다.
2. 구강진료이용행태에서 “치과방문시기”와 “치석 제거”, 식이행태에서 “단음식”, “신음식”과 “간식” 설문은 상호 타당하였다.
3. “잇솔질횟수”, “구강암검사인지”, “구강암검사경험” 설문은 재구성될 필요가 있다.

## 참고문헌

1. 김종배, 백대일, 문혁수, 마득상. 한국의 말치원인비중에 관한 조사연구. 대한구강보건학회지 1995;19(1):17-28.
2. Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, et al. Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. Vital Health Stat 11 2007;248:1-92.
3. 국민구강보건연구소. 1995년 국민구강건강조사보고. 서울:국민구강보건연구소;1995:17-45.
4. 한국구강보건의료연구원. 2000 국민구강건강실태조사. 과천:보건복지부;2001:47-73.
5. 한국구강보건의료연구원. 2003 국민구강건강실태조사. 과천:보건복지부;2004:48-88.
6. Macfarlane GJ, Boyle P, Evstifeeva TV, Robertson C, Scully C. Rising trends of oral cancer mortality among males worldwide: the return of an old public health problem. Cancer Causes Control 1994;5(3):259-265.
7. Kim HD, Paik DI, Jung SH, Park DY, Kim JB. Factors influencing knowledge about early signs and causes of oral cancer in Korean Elders. J Korean Acad Dent Health 2004;28(4):570-582.
8. 김종배, 최유진, 문혁수, 김진범, 김동기, 이홍수 외 1인. 공중구강보건학. 재개정판. 서울:고문사;2000:53-105.
9. Psoter WJ, Pendrys DG, Morse DE, Zhang H, Mayne ST. Associations of ethnicity/race and socioeconomic status with early childhood caries patterns. J Public Health Dent 2006;66(1):23-29.
10. Borrell LN, Burt BA, Warren RC, Neighbors HW. The role of individual and neighborhood social factors on periodontitis: the third National Health and Nutrition Examination Survey. J Periodontol 2006;77(3):444-453.
11. 김만경, 한동현, 배광학. 부산지역 저소득층 유아의 치아우식실태. 대한구강보건학회지 2006;30(4):447-452.
12. Karjalainen S, Soderling E, Sewon L, Lapinleimu H, Simell O. A prospective study on sucrose consumption, visible plaque and caries in children from 3 to 6 years of age. Community Dent Oral Epidemiol 2001;29(2):136-142.
13. Addy M, Dummer PM, Hunter ML, Kingdon A, Shaw WC. The effect of toothbrushing frequency, toothbrushing hand,

- sex and social class on the incidence of plaque, gingivitis and pocketing in adolescents: a longitudinal cohort study. *Community Dent Health* 1990;7(3):237-247.
14. Verrips GH, Kalsbeek H, Eijkman MA. Ethnicity and maternal education as risk indicators for dental caries, and the role of dental behavior. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21(4):209-214.
  15. Tezal M, Grossi SG, Ho AW, Genco RJ. Alcohol consumption and periodontal disease: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Clin Periodontol* 2004;31(7):484-488.
  16. Tomar SL, Asma S. Smoking-attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III. National Health and Nutrition Examination Survey. *J Periodontol* 2000;71(5):743-751.
  17. Saito T, Shimazaki Y, Sakamoto M. Obesity and periodontitis. *N Engl J Med* 1998;339(7):482-483.
  18. Blot WJ, McLaughlin JK, Winn DM, Austin DF, Greenberg RS, Preston-Martin S, et al. Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer. *Cancer Res* 1988; 48(11):3282-3287.
  19. Zhang ZF, Morgenstern H, Spitz MR, Tashkin DP, Yu GP, Marshall JR, et al. Marijuana use and increased risk of squamous cell carcinoma of the head and neck. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1999;8(12):1071-1078.
  20. Rosenquist K, Wennerberg J, Schildt EB, Bladstrom A, Goran Hansson B, Andersson G. Oral status, oral infections and some lifestyle factors as risk factors for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma: a population-based case-control study in southern Sweden. *Acta Otolaryngol* 2005;125(12):1327-1336.
  21. Marshall JR, Boyle P. Nutrition and oral cancer. *Cancer Causes Control* 1996;7(1):101-111.
  22. Moreno-López LA, Esparza-Gómez GC, González-Navarro A, Cerero-Lapiedra R, González-Hernández MJ, Domínguez-Rojas V. Risk of oral cancer associated with tobacco smoking, alcohol consumption and oral hygiene: a case-control study in Madrid, Spain. *Oral Oncol* 2000;36(2): 170-174.
  23. Kutler DI, Auerbach AD, Satagopan J, Giampietro PF, Batish SD, Huvos AG, et al. High incidence of head and neck squamous cell carcinoma in patients with Fanconi anemia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129(1): 106-112.
  24. Fitzpatrick R, Davey C, Buxton MJ, Jones DR. Evaluating patient-based outcome measures for use in clinical trials. *Health Technol Assess* 1998;2(14):i-iv, 1-74.
  25. Horowitz AM, Nourjah P, Gift HC. U.S. adult knowledge of risk factors and signs of oral cancers: 1990. *J Am Dent Assoc* 1995;126(1):39-45.
  26. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-174.
  27. Stephen BH, Steven RC, Warren SB, Deborah G, Norman H, Thomas BN. *Designing clinical research*. 2nd ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins;2001:43-45.
  28. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 1960;20:37-46.
  29. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin* 1979;86(2):420-428.
  30. Afonso-Souza G, Nadanovsky P, Werneck GL, Faerstein E, Chor D, Lopes CS. Test-retest reliability of self-perceived oral health in an adult population in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 2007;23(6):1483-1488.
  31. Bae KH, Kim HD, Jung SH, Park DY, Kim JB, Paik DI, et al. Validation of the Korean version of the oral health impact profile among the Korean elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35(1):73-79.
  32. Jokovic A, Locker D, Guyatt G. Short forms of the Child Perceptions Questionnaire for 11-14-year-old children (CPQ11-14): development and initial evaluation. *Health Qual Life Outcomes* 2006;4:4.
  33. Marshman Z, Rodd H, Stern M, Mitchell C, Locker D, Jokovic A, et al. An evaluation of the Child Perceptions Questionnaire in the UK. *Community Dent Health* 2005; 22(3):151-155.

Abstract

## Validity and reliability on the oral health risk assessment questionnaires

Dong-Hun Han, Hyun-Duck Kim, Bo-Cheng Sun, Kwang-Hak Bae, Bo-Hyong Jin, Dae-Il Paik  
*Department of Preventive and Social Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University*

Key words : oral health, questionnaires, reliability, risk factor, validity

**Objectives:** The purpose of this study was to evaluate for the validity and reliability of oral health risk assessment questionnaires.

**Methods:** A cross-sectional survey approved by IRB of School of Dentistry, Seoul National University was performed on 1,578 residents with informed consent in the particular city of Gyunggi province using self-reported questionnaires. Among the whole sample, 99 subjects were retested. The questionnaires consisted of four subgroups: oral health service use; oral health behaviour; diet pattern; KAB of oral cancer. The test-retest reliability was assessed by Kappa for nominal variables and intra-class correlation coefficient for ordinal and/or continuous variables. The internal consistency of oral cancer questionnaires was evaluated by Cronbach's alpha. Interpretation was evaluated by the criteria of Landis et al. The validity of the questionnaires was focused on criterion validity by using validity coefficient and testing between group differences.

**Results:** The ranges of Kappa and intra-class correlation coefficient were 0.23-0.68 and 0.27-0.82, respectively. The internal consistency of the oral cancer questionnaires was 0.68 of Cronbach's alpha. The questionnaires of each subgroups had content, construct and criterion validity: they were strongly correlated. The one who visited dental clinic recently, received scaling service. The one who eat more snacks, preferred sweets and sours more.

**Conclusions:** Most risk assessment questionnaires were interpreted to be reliable and valid. But some questionnaires such as "the number of toothbrushing", "the understanding of oral cancer test", and "the experience of oral cancer test" were need to be reconstructed. This study is substantially important as the first step to develop a risk assessment tool with reliability and validity for improving oral health for Koreans.