

한국형 구강건강문해력 평가 도구 개발을 위한 예비연구

이해진, 홍진실, 김주연, 장기완

전북대학교 치의학전문대학원 예방치학교실 및 구강생체과학연구소

Pilot study on development of oral health literacy evaluation tool for Korean adults

Hae-Jin Lee, Jin-Sil Hong, Ju-Yeon Kim, Kee-Wan Chang

Department of Preventive & Community Dentistry, Institute of Oral-bio Science, Chonbuk National University Dental School, Jeonju, Korea

Received: August 17, 2015

Revised: November 20, 2015

Accepted: December 7, 2015

Corresponding Author: Kee-Wan Chang

Department of Preventive & Community
Dentistry, Institute of Oral-bio Science,
Chonbuk National University Dental
School, 567 Baekje-daero, Deokjin-gu,
Jeonju 54896, Korea

Tel: +82-63-270-4034

Fax: +82-63-270-4035

E-mail: prevdent@jbnu.ac.kr

Objectives: Oral health literacy is defined as 'the degree to which individuals have the capacity to obtain, process, and understand basic oral health information and services needed to make an appropriate health decision'. This goal of this study was to develop an instrument for assessing oral health literacy in Korean adults.

Methods: This instrument was developed by using the adult literacy evaluation tool of the Korean Government. The components were mainly related to 2 conditions ('oral health information' and 'dental treatment instruction'), and they were classified into 3 cognitive processes (realistic, deductive, and critical domains). Furthermore, all of the subcomponents were divided into prose and non-prose. Therefore, each of the 12 subcomponents had 4 items, resulting in a final questionnaire with 48 items. A pilot survey was conducted in 51 adults, and the quality of the questionnaire was subsequently evaluated. We identified reliability by using Cronbach's α , discrimination, and difficulty. Two items from each of the 12 subcomponents were selected as the final items. We set the difference thresholds at over 0.5 and over 0.3 for reliability and discrimination, respectively. Finally, we distributed the difficulty from 35 to 95%.

Results: The reliabilities of all items (48) and the final items (24) were 0.838 and 0.836, respectively. The mean discrimination of the final items was higher than that of all items (mean: 0.5 and 0.3, respectively). The difficulty curve of the final items followed a normal distribution.

Conclusions: The reliability and validity demonstrated by the final 24 items indicates that they are appropriate for evaluating oral health literacy in adults.

Key Words: Development of tool, Korean version, Oral health literacy

서론

문해력이란 글을 읽고 이해하는 능력을 말한다. 건강문해력이란 “개인이 적절한 건강 결정을 내리는데 필요한 기본적인 건강 정보와 의료 서비스를 얻고, 처리하고, 이해하는 능력”이다¹⁾. 이 정의는 Institute of Medicine (IOM) 보고서와 미국 연방 보건국의 'Health people 2010' 인 건강증진 프로그램에서 사용하는 정의로

현재 가장 널리 사용되고 있다. 구강건강문해력은 관련 연구영역에서 최근에 정의되었다. Bridges 등²⁾은 구강건강문해력의 정의가 일반적인 건강문해력 정의와 일치한다고 하였다.

국외에서 구강건강문해력에 대한 연구³⁻⁸⁾는 활발히 이루어지고 있다. 반면 국내에서 구강건강문해력에 대한 연구는 매우 드물다. Ju 등⁹⁾은 Richman 등³⁾이 개발한 REALD-99 (The Rapid Estimate of Adult Literacy in Dentistry)를 번안하여 수정 보완한 도

구를 사용하였다. REALD-99는 각 단어를 소리 내어 읽게 하는 것으로 구강건강문해력을 측정한다. Ju 등⁹⁾은 각 단어에 대해 ‘잘 안다’, ‘안다’, ‘모른다’로 답하도록 설문을 구성하여 각 단어의 의미에 대한 이해 여부에 초점을 맞추고 있다. Kim 등¹⁰⁾은 한국형 건강문해력 측정 도구 개발 및 평가 연구에서 특히 의료관련 단어는 한자뿐만 아니라 영어와 같은 의학용어를 그대로 쓰는 경향이 있기에 한국형 건강문해력 점수가 낮을 수밖에 없다고 하였다. 또한 이와 같은 한글의 특성으로 인해 아무리 성인이라 할지라도 교육수준이 높지 않다면 한국형 건강문해력 점수도 낮게 나타난다고 하였다¹⁰⁾. 실제로 Ju 등⁹⁾이 한글로 변환한 단어에는 한자나 의료관련 단어가 다수 있었으며, 교육수준이 높을수록 문해력이 높게 나타났다.

다른 연구에서 Ju 등¹¹⁾은 Gong 등⁵⁾이 개발한 TOFHLiD (The Test of Functional Health Literacy in Dentistry)를 변안·수정하여 사용하였다. 이 연구에서는 이해·연산(수리) 영역 10문항을 이용하여 기능적 구강건강문해력을 측정하였다. 기능적 건강문해력(functional health literacy)은 처방전이나 내원 약속카드, 약물 복용, 자가건강관리 행위 등과 같이 건강과 관련된 자료를 읽고 활용하는데 필요한 기본적인 능력을 말한다¹²⁾. REALD와 TOFHLiD는 각 단어를 인지하고, 독해와 연산(수리) 영역만을 측정함으로써 측정 영역이 한정적이라는 한계가 있다.

Kim 등¹³⁾은 전통적인 의미의 문해는 문자의 해독 혹은 계약서나 개인 수표에 서명하고 그것을 읽을 수 있는 능력으로서의 문해라고 하였다. 그러나 현대적 의미의 문해는 의사소통을 목적으로 하는 문자 언어의 활용 능력, 즉 글을 비판적으로 읽고 창의적으로 생산할 수 있는 능력으로 정의되어야 한다고 하였다¹³⁾. 본 연구에서는 현대적 의미의 문해를 활용하여 구강건강문해력이란 ‘현대 사회에서 구강건강관리행동에 필요한 글을 읽고 이해하는 최소한의 능력’이라고 정의하였다.

건강문해력이 낮으면 현대의 복잡한 보건의료 서비스를 이용하는데 어려움이 있으며 이것은 인구집단 간 건강불평등을 일으키는 원인이 될 수 있다¹⁴⁾. 보건교육은 건강문해력을 개선하는 방향으로 유도되어야 한다¹⁵⁾. 이에 본 연구의 목적은 우리나라의 실정에 맞는 성인의 구강건강문해력 평가 도구를 개발하고, 도구의 타당성과 신뢰성을 검증하는 것이다. 더 나아가 성인의 구강건강문해력을 향상시킬 수 있는 구강보건교육 자료 개발에 기초 자료로 활용하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료 수집

본 연구는 연구대상자의 윤리적 고려를 위하여 전북대학교 생명윤리심의위원회 승인(JBNU 2014-08-008-003)을 받아 자비로 진행하였다. 연구 대상자는 비확률적 표집방법 중 임의표집 방법으로 추출한 만 20세 이상의 글을 읽고 쓸 줄 아는 성인 중 연구 참여 동의서에 서명을 받은 사람을 대상으로 하였다.

1차 조사는 총 20문항으로 구성된 4지선다형 검사도구로

2014년 9월 1일부터 26일까지 60명에게 배포하였고, 60부 모두를 회수하였다(회수율100%). 회수된 검사지 중 무성의 응답지, 미완성 응답지 총 6부(10%)를 제외한 54부(90%)를 분석에 사용하였다.

2차 조사는 1차 조사 결과를 분석 및 보완하여 총 48문항으로 구성된 4지선다형 검사도구로 2015년 3월 25일부터 4월 10일까지 80명에게 배포하였고, 80부 모두 회수하였다(회수율 100%). 이 중 전산처리에 어려움이 있는 검사지 29부(36.2%)를 제외한 총 51부(63.8%)를 분석에 사용하였다.

2차 조사 결과 연구 대상자의 일반적 특성은 여자가 31명(60.8%), 남자가 20명(39.2%)이었다. 연령은 39세 미만이 23명(45.1%), 40세 이상이 28명(54.9%)이었으며, 학력은 전문대 졸업 이상이 32명(62.7%)이었고, 고등학교 졸업 이하는 18명(35.3%)이었다. 직업의 경우 주부가 22명(43.1%)으로 가장 많았다.

2. 용어의 정의

본 연구의 진행을 원활하게 하기 위하여 다음과 같이 개념적 정의를 기술하였다.

2.1. 구강건강문해력

건강한 구강 상태를 유지하여 윤택한 삶을 영위할 수 있도록 현대 사회에서 구강건강관리행동에 필요한 글을 읽고 이해하는 최소한의 능력을 의미한다.

2.2. 상황

문해자의 지식이나 인지 과정이 적용되는 맥락을 의미한다.

2.3. 내용

문해자가 접하게 되는 문해 자료의 장르적 특성을 의미한다.

(1) 산문: 묘사와 해설에 해당되는 글

(2) 비산문: 서식, 광고문, 그림, 표

2.4. 인지과정

문해 문제를 해결하는데 동원해야 하는 문해자의 인지적 과정을 의미한다.

(1) 사실적 이해: 제시된 언어 자료나 도식을 바탕으로 명시적으로 나타나 있는 정보를 이해할 수 있는지 평가

(2) 추론적 이해: 어떤 정보가 제시된 자료에 직접적으로 드러나지는 않지만 정보들의 상황 관계를 통해 새로운 정보를 이끌어 낼 수 있는지 평가

(3) 비판적 이해: 제시된 자료의 문제점이나 잘못된 정보의 도출을 확인할 수 있는지 평가

3. 연구 설계

한국형 구강건강문해력 평가 도구 개발을 위하여 문해력에 관련된 문헌 고찰을 시작으로 기초 문해력, 건강문해력, 구강건강문해력, 의료정보 이해능력에 관련된 문헌을 고찰하였다. 그 후 정보

수집 및 분석을 통하여 문항 초안을 작성하였고, 조사를 실시 및 분석 하였으며, 문항을 검토, 수정, 보완 단계를 거쳐 최종 설문을 완성하였다(Fig. 1).

4. 구강건강문해력 평가도구 개발과정

4.1. 조사도구 및 문항개발 틀 설정

한국형 구강건강문해력 평가지는 국립국어원과 국어교육 전문가들로 구성된 연구팀이 개발한 국민의 기초 문해력 도구를 기준으로 선정하여, 이 도구를 바탕으로 제작하였다. 기초 문해력 조사 검사도구는 현대 사회에서 한국 국민으로서 일상생활을 해 나가는 데 필요하다고 판단되는 실용적이고 교양적인 글, 서식 등의 다양한 언어 자료를 바탕으로 한 최소한의 읽고 쓰는 능력(기초 문해력)을 측정할 수 있도록 제작되었다¹³⁾. 이를 바탕으로 구강건강

문해력 조사 문항 개발 틀을 작성하였다(Table 1).

4.2. 문항 출제 구성표 설정

한국형 구강건강문해력 평가 도구의 1차 조사에 사용한 최초 문항의 구성은 국민의 기초 문해력 질문지¹³⁾의 구성비에 따라 설정하였다. 인지과정은 하위영역에 사실적, 추론적, 비판적 문해로 분류하였고, 사실적 문해, 추론적 문해, 비판적 문해의 비율을 각각 5대 3대 2의 비율로 배치하였다. 난이도는 상, 중, 하의 비율을 1 대 2대 1로 유지하도록 배치하였다. 이에 따라 사실적 문해 10문항, 추론적 문해 8문항, 비판적 문해 2문항의 총 20문항, 4지선다형으로 설정하였다. 선다형 문항은 다른 유형의 선택형 문항에 비해 내재적 결함이 비교적 적기 때문에 일반적으로 널리 사용되고 있는 문항형식이다¹⁶⁾. 1차 조사 분석 결과 신뢰도(0.436), 변별도(0.2 미만), 난이도(평균 0.89)가 신뢰할 수 없을 정도로 나타났다.

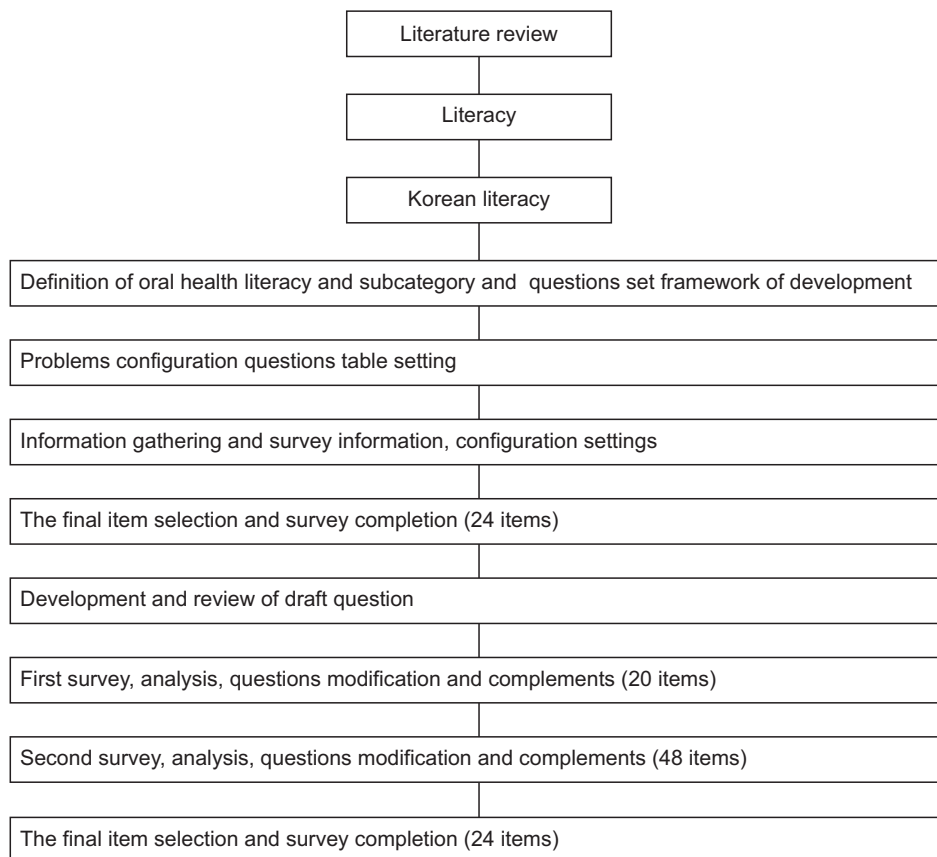


Fig. 1. Study flow.

Table 1. Problems configuration questions table

Cognitive processes subcategories	Situation			
	1. Oral health information		2. Dental treatment instruction	
	Prose	Un prose	Prose	Un prose
Realistic	1, 13, 25, 37	2, 14, 26, 38	3, 15, 27, 39	4, 16, 28, 40
Deductive	5, 17, 29, 41	6, 18, 30, 42	7, 19, 31, 43	8, 20, 32, 44
Critical	9, 21, 33, 45	10, 22, 34, 46	11, 23, 35, 47	12, 24, 36, 48

*Number, question number; Prose, description, explication; Un prose, form, picture, table, advertisement.

따라서 2차 조사 평가 도구는 문항 수 구성을 새롭게 다시 설정하여 총 48문항, 4지선다형으로 설정하였다(Table 1). 인지과정은 하위 영역별(사실적, 추론적, 비판적 문해)로 동일하게 16문항씩 배치하였다. 하위 영역을 다시 세부적으로 분류하여 구강건강 정보를 입수하는 상황을 산문과 비산문으로 분류하였으며, 동일하게 4문항씩 배치하였다. 문항 수를 증가시킨 이유는 문항의 수는 신뢰도 계수에 영향을 주는 요인이므로 문항이 많을수록 측정의 오차를 줄일 수 있다^{17,18)}. 또한 Park¹⁹⁾은 검사문항을 출제할 때 최소한 최종 확정시킬 목표 문항 수의 2배수 정도를 작성하도록 하였다. 따라서 각 하위영역별로 최종 문항을 선택할 때 문항이 탈락할 것을 감안하여 세부 하위 영역별로 문항 수를 2배수씩 출제하였다. 각 하위 영역별로 문항 수를 동일한 수로 증가시켜 동일 문항 수를 선별하고자 하였다. 각 하위 영역 별로 문항이 겹치지 않도록 문항 번호를 고르게 분포하여 배치하였고, 정답의 배열도 고르게 분포시켰다. 정답의 수는 ①번부터 ④번까지 동일한 수로 배치하였다. 또한 선택답지의 길이를 짧은 것부터 긴 순서대로 배치하였다. 이는 대체로 정답의 길이는 길고 오답은 짧은 경향이 있어서 정답에 단서를 주는 수가 있으므로 선택답지의 길이에 의한 단서를 최소화하기 위함이었다¹⁶⁾.

4.3. 구강건강 관련 정보 수집 및 설문 내용 구성표 설정

설문 구성에서 문해자의 지식이나 인지 과정이 적용되는 맥락을 상황으로 설정하여 구강건강 정보 문해, 치과 지시사항 문해 두

가지로 분류하였다. 문항 내용 구성은 크게 대표적인 치과 질환인 치아우식증과 치주질환에 관련된 정보로만 설정하였다. 다만 발치나 임플란트의 경우 치아우식증이나 치주질환과 연계된 부분이므로 설문 내용에 포함시켰다.

첫 번째 구강건강 정보 문해의 내용은 인터넷을 통해 접할 수 있는 정보로 인터넷 포털사이트 5곳(25%), 치과 병(의)원 홈페이지 및 블로그 15곳(75%) 등에서 검색을 통하여 수집하였다. 검색 내용은 주로 증상, 예방법, 치료법에 관련된 내용이었다. 두 번째 치과 지시사항 문해의 내용은 진료를 받기 위해 치과 병(의)원이나 보건소에 내원하여 접할 수 있는 정보로 치과 병(의)원 15곳(75%), 보건소 5곳(25%)에서 수집하였다. 수집된 내용은 치과 종사자들에게서 듣거나 치과 병(의)원에 부착되어 있는 포스터, 배너, 리플렛 등을 통해 접할 수 있는 진료 관련 지시사항 내용을 중심으로 수집하였다. 설문 내용에 대한 구성표는 Table 2와 같다.

4.4. 하위 영역별 문항 초안 개발 및 내용 타당도 평가

설문 문항은 하위 영역별로 구분하여 설정한 내용에 맞춰 개발하였고, 내용 타당도를 평가하였다. Lynn²⁰⁾은 내용타당도를 평가하기 위하여 전문가 수가 3인에서 10인 정도가 적절하다고 하였다. 따라서 전문가 집단으로 치과 임상 경력 5년 이상인 치과위생사 3인, 강의 경력이 10년 이상인 치의학 전문대학원, 치위생과 교수 2인을 선정하여 문항 평가를 하였다. 전문가들에게 연구의 목적과 취지를 설명하였으며, 참여 동의를 얻었다. 내용 타당도는 내

Table 2. Configuration contents of testing tool

No	Contents	No	Contents
1	Water fluoridation business ad	25	Dental floss direction
2	Oral care products	26	Dental business card
3	Sealant notice	27	Sealant guidance
4	Scaling coverage ad	28	Course of inlay
5	School newsletter	29	The importance of the first molar
6	Oral health club ad	30	The role of teeth
7	Medication guide	31	Notices after fluoride
8	Scaling coverage period ad	32	Prosthetic treatment after tooth extraction
9	Toothpaste ad	33	Toothbrush storage
10	Caries prevention	34	Country number of child tooth decay
11	Instruction after prosthetic treatment	35	Notices after periodontal surgery
12	Notices of endo	36	Deductible information
13	Periodontal disease symptoms	37	Gingivitis prevention
14	Teeth's day events	38	Rolling method
15	Notices after wisdom teeth extraction	39	Endodontic treatment notice
16	Mouthwash prescription	40	Student oral examination result notification
17	Electric toothbrush manual	41	Xylitol description
18	Caries process	42	Regular dental check-up results
19	Fluoride application method	43	Notices after scaling
20	Implant coverage ad	44	Fluoride solution mouthwash method
21	Dental checkups time	45	Plaque control methods
22	Water fluoridation business effect	46	Causing tooth decay index of food
23	Notices after resin filling	47	Notices after infiltration anesthesia
24	VAT Act amendment	48	Notices after inlay treatment

*No, Item number; ad, advertisement.

Table 3. Evaluation criteria of questionnaires by 4-point Likert scale

No.	Evaluation contents
1.	Were questions correctly distinguish each situation? - Situation 1; Literacy about obtain the oral health information. - Situation 2; Literacy about dental instruction.
2.	Were questions correctly distinguish each classification? - Prose; description, explication etc. - Un prose; form, advertisement, picture, table etc.
3.	Were questions correctly distinguish each cognitive processes subcategories? - Realistic; understanding superficial information only. - Deductive; obtaining the new information. - Critical; obtaining the misinformation.
4.	Were the number of question arranged depending on all the subcategories evenly?
5.	Were questions choose either indeterminate or positive form?
6.	Were correct answers clearly, incorrect answers respectfully?
7.	Were correct answers number mixed and distributed?
8.	Were the number of correct choices equal?
9.	Were the length of choices arranged from short to long?
10.	Were the questions avoid duplicate of content?

*Point: 1 = not at all; 2 = a little; 3 = yes, quite; 4 = yes, very.

용 타당도 지수(Content Validity Index: CVI)를 산출하여 확인하였다. 내용 타당도 지수는 전문가에게 4점 likert척도(1점=매우 부적합; 2점=부적합; 3점=적합; 4점=매우 적합)로 질문하여 각 문항에 3점 또는 4점을 선택한 전문가 수의 비율(예: 총10명의 전문가 중 7명=7/10=0.70)을 말한다. Lynn²⁰⁾은 CVI가 0.75를 초과하는 문항만을 선택하도록 하였다. 따라서 4점 척도의 문항 평가표(Table 3)를 사용하여 평가도구 각 문항의 CVI를 산출하였다. 총 2회에 걸쳐 각 문항의 CVI가 0.80 이상이 될 때까지 수정 및 보완하였다.

5. 자료 분석

5.1. 통계 분석

수집된 자료는 SPSS 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계처리 하였다. 문항의 내적 일관성을 확보하기 위하여 Cronbach's α 계수를 이용하여 분석하였고, 연구 대상자의 일반적 특성은 빈도 분석과 기술통계분석을 이용하였다.

5.2. 문항 분석

신뢰도 계수에 영향을 주는 요인으로 문항 변별도와 문항 난이도가 있으며^{18,21)}, 이는 고전검사이론에 의한 문항분석에서 가장 많이 사용되는 양호도 지수로 문항 변별도와 문항 난이도를 계산 및 분석하였다.

첫째, 문항 변별도는 한 검사에서 각 검사문항이 그 검사의 총점이 낮은 집단과 높은 집단을 얼마나 잘 구별해 주는가를 나타내 주는 지수이다. 즉, 검사에 응답한 사람들을 검사 총점에 의하여 높은 점수를 받은 집단과 낮은 점수를 받은 집단으로 양분

했을 때, 상위집단에 속하는 응답자가 각 문항에서 정답을 맞히는 확률이 하위집단의 응답자가 정답을 맞히는 확률보다 유의 있게 높아야 타당하다는 것을 의미한다. 공식은 상·하 집단에 의한 변별도 계산법¹⁶⁾을 사용하였고, 검사 총점을 기준으로 하여

$$DI = \frac{R_U}{n_u} - \frac{R_L}{n_l}$$

DI: 문항변별도 지수

R_U, R_L : 상위, 하위 집단의 정답반응 사례수

n_u, n_l : 상위, 하위집단의 사례수 (공식1)

검사 집단은 상위 25%, 하위 25%로 구분하였으며, 분석은 일반적으로 사용하는 5단계별 분석 방법을 사용하였다. 0.50 이상은 '변별력이 매우 높은 문항', 0.30 이상-0.50 미만은 '변별력이 높은 문항', 0.20 이상-0.30 미만은 '변별력이 어느 정도 있는 문항', 0.10 이상-0.20 미만은 '변별력이 낮은 문항', 0.20 미만은 '변별력이 거의 없는 문항'으로 분석하였다¹⁶⁾.

둘째, 문항 난이도는 어느 한 검사문항의 어려운 정도를 뜻하는 것으로 계산 공식은 총 사례수에 의한 문항 난이도 계산법¹⁶⁾을 사용하였다. 변별도와 마찬가지로 일반적으로 사용하는 5단계별

$$P = \frac{R}{N}, \text{ 문항정답률(또는 문항통과율)} = \frac{R}{N} \times 100$$

P: 문항 난이도 지수

N: 검사문항에 응답한 총 사례수

R: 문항에 정답한 사례수 (공식 2)

분석 방법을 사용하였다. 0.80 이상은 '매우 쉬운 문항', 0.60 이상-0.80 미만은 '쉬운 문항', 0.40 이상-0.60 미만은 '중간 수준 난이도 문항', 0.20 이상-0.40 미만은 '어려운 문항', 0.20 미만은 '매우 어려운 문항'으로 분석하였다¹⁶⁾.

연구 성적

1. 문항의 신뢰도, 난이도, 변별도 검증

1.1. 문항의 신뢰도

48문항에 대한 총 신뢰도의 Cronbach's α 계수는 0.838로 비교적 높게 나타났다(Table 4). Table 5에 제시한 신뢰도는 해당문항이 삭제된 경우 Cronbach's α 로 해당 문항이 제거되었을 때의 신뢰도 계수를 나타내며, 전체 문항의 Cronbach's α 계수보다 높을수록 제거되어야 하는 문항임을 의미한다. 각 하위 영역별로 살펴보면 사실적 문해 영역에서 전체 문항의 Cronbach's α (0.838)보다 높은 문항은 4번(인레이 치료과정 안내) 0.844, 25번(치실사용법) 0.842, 16번(학생 구강검진결과 통보서) 0.840으로 나타났다. 추론적 문해 영역에서 전체 문항의 Cronbach's α (0.838)보다 높은 문항은 30번(치아의 역할)과 32번(치아 발치 후 보철치

Table 4. Question by discrimination, difficulty and CID

Cognitive processes	Situation 1. Oral health information									Situation 2. Dental treatment instruction							
	Prose					Un prose				Prose				Un prose			
	(description, explication)					(form, picture, table, advertisement)				(description, explication)				(form, picture, table, advertisement)			
Realistic	No.	1	13	25	37	2	14	26	38	3	15	27	39	4	16	28	40
	Dis	0.29	0.54	0.13	0.08	0.08	0.23	0.08	0.43	0.46	0.34	0.46	0.23	0.05	0.17	0.54	0.47
	Dif	51.0	76.5	52.9	98.0	96.1	94.1	98.0	52.9	76.5	68.6	88.2	92.2	68.6	72.5	82.4	74.5
	CID	0.837	0.831	0.842	0.837	0.838	0.834	0.836	0.833	0.832	0.836	0.832	0.835	0.844	0.840	0.831	0.833
Deductive	No.	5	17	29	41	6	18	30	42	7	19	31	43	8	20	32	44
	Dis	0.32	0.33	0.47	0.37	0.70	0.78	0.25	0.08	0.16	0.62	0.71	0.39	0.13	0.48	0.20	0.15
	Dif	84.3	25.5	76.5	37.3	60.8	64.7	19.6	94.1	88.2	62.7	51.0	76.5	5.9	58.8	64.7	94.1
	CID	0.834	0.835	0.832	0.836	0.832	0.828	0.839	0.837	0.835	0.832	0.831	0.834	0.836	0.836	0.839	0.837
Critical	No.	9	21	33	45	10	22	34	46	11	23	35	47	12	24	36	48
	Dis	0.64	0.16	0.54	0.54	0.38	0.15	0.46	0.45	0.38	0.39	−0.04	0.70	0.33	0.29	0.38	0.02
	Dif	64.7	90.2	74.5	76.5	88.2	47.1	86.3	39.2	80.4	84.3	70.6	58.8	72.5	49.0	35.3	43.1
	CID	0.829	0.839	0.831	0.831	0.834	0.839	0.830	0.835	0.836	0.834	0.843	0.831	0.837	0.840	0.838	0.843

*No, question number; Dis, discrimination; Dif, difficulty (percentage of correct answers); CID, Cronbach's α If item deleted; Italics, final selected question.

Table 5. Distribution of CID, discrimination and difficulty by questions

Variable	Distribution	Total question N (%)	Selected question N (%)
CID	0.824-0.829	2 (4.2)	2 (8.3)
	0.830-0.834	20 (41.7)	16 (66.7)
	0.835-0.839	20 (41.7)	6 (25.0)
	0.840 -	6 (12.5)	-
	Total	48 (100.0)	24 (100.0)
Discrimination	-0.19	10 (20.8)	-
	0.20-0.39	14 (29.2)	4 (16.7)
	0.40-0.59	18 (37.5)	14 (58.3)
	0.60-	6 (12.5)	6 (25.0)
	Total	48 (100.0)	24 (100.0)
Difficulty	-39	5 (10.4)	2 (8.3)
	40-59	9 (18.8)	5 (20.8)
	60-79	17 (35.4)	10 (41.7)
	80-89	9 (18.8)	5 (20.8)
	90-	8 (16.7)	2 (8.3)
	Total	48 (100.0)	24 (100.0)

*CID, Cronbach's α If item deleted; Difficulty, percentage of correct answers.

료 안내) 0.839로 나타났다. 비판적 문해 영역에서 전체 문항의 Cronbach's α (0.838) 보다 높은 문항은 35번(치주 수술 후 주의 사항)과 48번(인레이 치료 후 주의사항) 0.843, 24번(본인부담금 안내) 0.840, 21번(치솔 보관법)과 22번(국가별 아동 충치 갯수) 0.839로 나타났다.

1.2. 문항 난이도

난이도는 정답률과 같은 의미로 점수가 높을수록 쉬운 문항임을 의미한다. 각 하위 영역별 정답률을 살펴보면 사실적 문해 영역

에서 26번(치과 명함)과 37번(잇몸병 예방)이 98.0점으로 가장 쉬운 문항이었으며, 가장 어려운 문항은 1번(수불사업 광고) 51.0점이었다. 추론적 문해 영역에서는 42번(정기구강검진 결과)과 44번(불소용액 양치방법)이 94.1점으로 가장 쉬운 문항이었으며, 8번(임플란트 보험 적용 광고)이 5.9점으로 가장 어려운 문항이었다. 비판적 문해 영역에서는 21번(치솔 보관법)이 90.2점으로 가장 쉬운 문항이었으며, 36번(본인부담금 안내)이 35.3점으로 가장 어려운 문항이었다(Table 4).

1.3. 문항 변별도

변별도는 숫자가 커질수록 변별력이 높음을 의미한다. 각 하위 영역별 변별도를 살펴보면 사실적 문해 영역에서 13번(치주병 증상)과 28번(인레이 치료과정 안내)이 0.54로 변별력이 가장 높은 문항이었다. 추론적 문해 영역에서 18번(충치 진행 과정)이 0.78로 변별력이 가장 높은 문항이었다. 비판적 문해 영역에서 47번(국소 마취 후 주의사항)이 0.70으로 변별력이 가장 높은 문항이었다(Table 4).

2. 문항 선별 확정

최종 문항은 신뢰도, 변별도, 난이도를 각각 분석하여 선별하였다(Table 4). 문항의 하위 요소는 크게 가로축과 세로축으로 분류된다. 가로축은 상황에 따라 다시 두 가지(구강건강 정보 획득 문해, 치과 지시사항 문해)로 분류하였고, 두 상황에 따라 각각 산문과 비산문 영역으로 분류하였다. 세로축은 문해자의 인지 과정에 따라 세 가지(사실적, 추론적, 비판적) 과정으로 분류하였고, 문항의 세부적인 하위 요소는 가로축과 세로축 각각의 영역으로 4문항씩 설정하였다. 각 세부 하위영역 별로 4문항씩 동일하게 출제하여, 동일하게 2문항씩 선별하기로 하였다.

문항을 고려한 순서는 신뢰도, 변별도, 난이도 순이었다. 우선

전체 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's α 계수), 변별도, 난이도 값을 산출하였다. 총 48문항에 대한 신뢰도는 0.838로 비교적 높게 나타났다. 항목이 삭제된 경우 Cronbach's α 값은 0.824-0.844까지였다. 문항 분석은 세부 하위영역인 4문항을 기준으로 항목이 삭제된 경우 Cronbach's α 값, 변별도, 난이도를 평가하였다. 첫째, 신뢰도를 먼저 고려하되 신뢰도의 차이는 0.05미만의 차이는 차이가 없는 것으로 간주하였다. 항목이 삭제된 경우 Cronbach's α 값을 기준으로 0.05이상의 차이가 나는 문항은 없었으므로 모든 문항이 포함되었다. 두 번째, 총 48문항의 변별도 분포는 -0.04-0.78까지였다. 변별도 분석도 신뢰도와 마찬가지로 세부 하위영역인 4문항씩 분석하였다. 4문항 중 0.1미만의 차이는 차이가 없는 것으로 간주하였으며, 차이가 없는 문항들 중 변별도가 0.2이상 되는 문항들을 선별하였다. 변별도는 0.2이상 되어야 '변별력이 어느 정도 있는 문항'으로 분석된다¹⁶⁾. 세 번째, 총 48문항에 대한 난이도(정답률) 분포는 5.9-98.0점 이었다. 난이도는 정답률을 기준으로 35점-95점 사이에 있는 문항을 선택하여 어려운 문항부터 쉬운 문항까지 정규분포곡선을 그리는 점수 안에 있는 문항을 선별하였다. 이러한 과정을 거쳐 총 12개의 세부 하위영역 중 9개의 세부 하위영역에서 각각 2문항씩 18문항이 선별되었고, 3개의 세부 하위영역에서 고려사항이 나타났다. 1개의 세부 하위영역은 변별도가 동점이었다. 이 경우 첫 번째 고려사항인 신뢰도를 다시 고려하였다. 총 48문항에 대한 신뢰도가 아닌 4문항만으로 Cronbach's α 계수를 구하였고, 4문항 중 이미 삭제된 문항은 제거하고 나머지 문항 중 항목이 삭제된 경우 Cronbach's α 값이 낮은 두 문항을 최종 선별하였다. 나머지 2개의 세부 하위영역은 변별도가 서로 0.1이상의 차이가 나지 않으며, 0.2이상의 문항이 3문항으로 나타났다. 이 경우도 마찬가지로 첫 번째 고려사항인 신뢰도를 다시 고려하여, 바로 앞에 기술한 방법과 같이 4문항만의 신뢰도를 산출하여 최종 2문항을 선별하였다.

최종 선별된 총 24문항에 대한 신뢰도는 0.836으로 48문항에 대한 신뢰도 0.838과 0.005미만의 차이를 보였으므로 차이가 없다고 할 수 없다. 각 문항별 분포는 Table 5와 같다.

고 안

한국형 구강건강문해력 문항을 개발하기 위해 참고한 기초 문해력 조사지는 국립국어원과 국어교육 전문가들로 구성된 연구팀이 개발하였다. 기초 문해력 조사에서 성인들의 문해력 점수 평균이 63.6점으로 나타났다. 또한 우리나라 의무 교육 기간의 마지막 학년인 중학교 3학년 학생들의 점수와 비교 하였는데, 중학교 3학년 학생들의 문해력 평균 점수는 77.4로 나타났다¹³⁾. 구강건강문해력 평가도구도 이와 마찬가지로 평균 수준을 기초 문해력 조사와 동일하게 중학교 수준으로 설정하였고, 연구성적에 제시하지 않았지만 구강건강문해력 점수 평균은 68.6점으로 나타났다. 기초 문해력 조사에서 성인의 평균 점수인 63.6점 보다 5점 높은 점수였으나 중학생 점수인 77.4점에는 8.8점 부족한 수준이었다. 그러나 이는 기초 문해력 조사에서 나타난 결과이므로 추후에 본인이

개발한 한국형 구강건강문해력 평가지로 중학교를 마친 학생들에게 실시하여 성인들의 구강건강문해력 수준을 비교해 보고, 성인들의 구강건강문해력 수준을 높일 수 있는 방안이 강구되어야 한다고 해석되었다.

2차 조사 결과 총 48문항을 푸는데 소요된 시간은 30분 이상이었다. 2차 조사는 총 80명에게 실시하였으나 무성의 응답자가 29명으로 나타났다. 이는 문항을 푸는 시간이 길어지면서 무성의 응답자가 많이 나타난 것으로 해석되었다. 따라서 문항을 개발하는데 신뢰도, 변별도, 난이도뿐만 아니라 응답 소요 시간도 신중히 고려해야 할 것으로 해석되었다.

설문 문항 중 8번 문항의 경우 국민건강보험공단에서 배포한 스켈링 보험적용기간 안내 포스터에 대한 내용이다. 이 문항의 난이도는 0.06(정답률 5.9점)으로 나타났으며, 이것은 거의 모든 응답자가 포스터 내용을 이해하지 못한 것으로 판단되었다. 포스터를 제작할 때에는 간단하게 표현하는 것이 중요하다. 그러나 포스터에서 강조하고자 하는 내용을 그림으로 표현하기 부족하다면 짧게라도 쉽게 이해할 수 있는 예시를 들어주는 방안이 강구되어야 한다고 해석되었다.

연구성적에 제시하지 않았지만 설문 문항 중 구강건강 관련 정보를 입수하는 경로에 대하여 알아보았다. 그 결과 지인에게 정보를 입수하는 경우(64.7%), 인터넷 포털 사이트(21.6%), TV(19.6%)를 통해 정보를 입수하는 경우가 치과 의사(47.1%)와 치과 위생사(13.7%)에게서 정보를 입수하는 경우보다 높은 것으로 나타났다. 이는 사람들이 치과 병(의)원에서 보다 다른 경로를 통해 구강건강 관련 정보를 입수하는 경우가 더 많다는 것을 의미한다. 따라서 후속 연구에서 정보 입수 경로를 좀 더 자세히 알아볼 필요가 있으며, 해당 경로에 정확한 구강건강 관련 정보를 개시할 수 있는 방안이 강구되어야 한다고 해석되었다. 또한 부정확한 정보가 개시되어 있는 곳에는 수정이나 보완을 권고할 수 있는 시스템 개발이나 해결 방안을 모색해야 할 것으로 해석되었다.

또한 연구 성적에 제시하지 않았지만 치과방문 경험도 알아보았다. 그 결과 98%가 방문 경험이 있다고 대답하였다. 방문 이유는 충치가 82.4%로 가장 많았고, 발치 47.1%, 스켈링, 불소도포, 치아홈메우기는 41.2%로 나타났다. 이 결과는 충치 예방을 목적으로 방문한 경험 보다 치료를 목적으로 방문한 경우로 후속 연구에서 좀 더 자세히 조사하여 국민들이 치료보다는 예방에 좀 더 신경 쓸 수 있도록 구강보건교육이나 매체 제작으로 적극적인 홍보 방안이 강구되어야 한다고 해석되었다.

본 연구를 진행하게 된 배경은 한국형 구강건강문해력 평가 도구를 개발하고자 함이었다. 한국형으로 만들기 위해서 평가 도구는 한글로 이루어져야 한다고 생각하였다. 한국인으로서 한글을 얼마나 잘 읽을 수 있는지, 이해할 수 있는 능력이 얼마나 되는지의 문해력에 대한 문헌고찰을 먼저 시작하였다. 그 결과 우리나라는 국립국어원에서 국민을 대상으로 기초 문해력¹³⁾ 즉 국어 문해력을 조사하고 있었다. 따라서 '국어 문해력이 높으면 구강건강문해력도 높을 것이다'라는 가설을 세우고 구강건강 정보를 국어 문해력 도구와 구성을 같게 하여 구강건강문해력 도구를 개발하였

다. 이 도구로 1차 조사를 실시한 결과 신뢰도는 0.436으로 내적일관성을 확보할 수 없는 정도였으며, 변별도는 20문항 중 총 14문항이 0.2미만으로 나타나 변별력이 낮거나 거의 없는 문항으로 나타났다. 또한 난이도는 정답률을 기준으로 59점-100점까지 비교적 쉬운 문항인 것으로 나타났다. 따라서 2차 조사에서는 문항 구성을 새롭게 다시 설정하게 되었고, 검사문항을 출제할 때 최소한 최종 확정시킬 목표 문항 수의 2배수 정도를 작성하는¹⁹⁾ 조건에 맞춰 문항 수를 증가시키게 되었다. 2차 조사를 분석한 결과 다행히 세부 하위 영역별로 동일하게 2문항씩 살아남아 더 이상의 조사를 실시하지 않았다. 만약 조사에서 최소한 최종 확정시킬 목표 문항 수가 얻어지지 않는다면 문항이 얻어질 때까지 조사를 하여야 한다. 2회의 조사에서 목표 문항이 얻어졌다는 것은 문항이 비교적 적절하게 제작되었다는 것으로 해석되었다. 뿐만 아니라 위에서 언급한 가설을 입증하기 위하여 앞으로 본 연구에서 확정된 문항으로 후속 연구가 실시되어야 할 것이며, 또한 국어 문해력 평가와 구강건강문해력을 평가하여 이 둘의 관계 규명이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로 표본 수와 소요 시간을 들 수 있다. 표본 수가 많지 않았기 때문에 좀 더 정확한 신뢰도, 변별도, 난이도를 확보하기 위하여 표본 수를 증가시킬 필요가 있다고 사료된다. 또한 문항 수가 많아 문항을 모두 푸는데 시간이 많이 소요되었다. 이러한 제한점을 반영하여 후속 연구가 실시되어야 할 것이다.

결론

본 연구는 한국의 실정에 맞는 성인의 구강건강문해력 평가 도구의 필요성에 입각하여 진행되었다. 따라서 한글로 이루어진 성인의 구강건강문해력 평가 도구를 개발하고, 도구의 타당성과 신뢰성 검증을 목적으로 하는 방법론적 연구이다. 본 연구에서 개발된 구강건강문해력 평가도구는 전문가 5인에게 내용 타당도 평가를 거쳤으며, 총 2회의 조사를 거쳐 문항의 타당도와 신뢰도를 평가하였다. 최종 확정된 평가 도구의 Cronbach's α 값은 .836으로 후속 연구를 실시할 수 있는 안정적인 도구인 것으로 나타났다. 후속 연구를 통해 우리나라 성인의 구강건강문해력을 측정하고, 구강보건교육에 활용될 수 있도록 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다. 현재 우리나라에서 사용되고 있는 성인의 구강건강문해력 평가 도구는 외국의 것을 번안하여 사용하고 있기 때문에 우리나라 정서나 문화를 반영하지 못한다. 그러나 본 평가 도구는 이를 반영하여 한글로 이루어졌으며, 글을 읽고 이해하는 인지 과정(사실적, 추론적, 비판적)까지 반영하고 있으므로 구강건강문해력 평가의 질을 높이는 데 도움이 될 것으로 기대한다.

References

1. National Network of libraries of medicine. Provide outreach [Internet]. [cited 2014 Aug 01]. Available from: <http://nnlm.gov/outreach/consumer/hlthlit.html>.
2. Bridges SM, Parthasarathy DS, Au TK, Wong HM, Yiu CK, McGrath CP. Development of functional oral health literacy assessment instruments: application of literacy and cognitive theories. *J Public Health Dent* 2013;74:110-119.
3. Richman JA, Lee JY, Rozier RG, Gong DA, Pahel BT, Vann WF Jr. Evaluation of a word recognition instrument to test health literacy in dentistry: the REALD-99. *J Public Health Dent* 2007;67:99-104.
4. Lee JY, Rozier RG, Lee SYD, Bender D, Ruiz RE. Development of a word recognition instrument to test health literacy in dentistry: The REALD 30 -a brief communication. *J Public Health Dent* 2007;67:94-98.
5. Gong DA, Lee JY, Rozier RG, Pahel BT, Richman JA, Vann WF Jr. Development and testing of the test of functional health literacy in dentistry (TOFHLID). *J Public Health Dent* 2007;67:105-112.
6. Gironda M, Der-Martirosian C, Messadi D, Holtzman J, Atchison K. A brief 20 item dental/medical health literacy screen (REALMD20). *J Public Health Dent* 2013;73:50-55.
7. Sabbahi DA, Lawrence HP, Limeback H, Rootman I. Development and evaluation of an oral health literacy instrument for adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009;37:451-462.
8. Bridges SM, Parthasarathy DS, Au TK, Wong HM, Yiu CK, McGrath CP. Development of functional oral health literacy assessment instruments: application of literacy and cognitive theories. *J Public Health Dent* 2014;74:110-119.
9. Ju HJ, Oh HW, Kim JY, Lee HS. A cross-sectional study on oral health literacy and its influencing factors among adults: I. verbal oral health literacy. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36:87-95.
10. Kim SS, Kim SH, Lee SY. Health literacy: development of a Korean health literacy assessment tool. *Korean Soci for Health Educ and Promot* 2005;22:215-227.
11. Ju HJ, Oh HW, Lee HS. A cross-sectional study on oral health literacy and its influencing factors among adults: II. functional oral health literacy. *J Korean Acad Oral Health* 2013;37:81-88.
12. Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *J Gen Intern Med* 1995;10:537-541.
13. Kim CW, Seo H, Yoon JC, Lee KK, Jung GJ, Lim SI. The foundation of the National Literacy Survey. Seoul: The National Institute of the Korean Language; 2008;7,19-20,65.
14. Horowitz AM, Kleinman DV. Oral health literacy: the new imperative to better oral health. *Dent Clin North Am* 2008;52:333-344.
15. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int* 2000;15:259-267.
16. Lee JS. Modern educational evaluation. Gyeong Gi: Kyoyookbook; 2009: 160,168, 193-199.
17. Sung TJ. Easy statistical analysis. 2nd ed. Seoul: Hakjisa; 2015:417.
18. Sung TJ, Kim KH. An investigation of changes of the reliability coefficients and the test information functions by varying the number of items, item discrimination, and item difficulty. *J of Educ Evaluat* 1993;6:123-154.
19. Park DS. Question make methodology. Seoul: Kyoyookbook; 2005: 30.
20. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nursing research* 1986;35:382-386.
21. Sung TJ. Theory and practice of question make and analysis. Seoul: Hakjisa; 2008:63.