

청각장애평가지수 사용에 있어서 터치스크린과 설문지 유형 비교

한림국제대학원대학교 청각학과

박 장 수 · 방 정 화

ABSTRACT

Comparison of Computer Touch-screen versus Paper-pencil Questionnaires in the Korean Evaluation Scale for Hearing Handicap

Jang-Soo Park and Junghwa Bahng

Department of Audiology, Hallym University of Graduate Studies, Seoul, Korea

The purpose of the study was to compare the scores of Korean Evaluation Scale Hearing Handicap (KESHH) between touch-screen version (sKESHH) and paper-and-pencil version (pKESHH) questionnaires. Total 95 hearing impaired listeners participated and their average age was 69.7 years old. The Group A completed the sKESHH and then did the pKESHH in 7-15 days. The Group B conducted in the reverse order. The completion time were measured. Also preference version of questionnaire was asked. Results showed that two versions of the questionnaire scores were not significantly different. Completion time of versions were not significantly different. The degree of completion was 100% in sKESHH, but it was 87% in pKESHH. The findings herein demonstrated that computerized touch-screen could be helpful to hearing professionals for collecting, assessing, and analyzing data of level of hearing loss for their patients in clinical practices.

KEY WORDS : Korean Evaluation Scale Hearing Handicap (KESHH), Paper-pencil version, Computerized version

INTRODUCTION

청력장애는 단순히 유형이나 정도에 의해서만 영향을 받는 것이 아니라는 점을 유념할 필요가 있다(홍빛나 & 이정학, 2002). 순음 검사, 어음검사, 전기생리적 검사 등은 청각 손실이나 언어 청취의 어려움 등의 정도를 검사할 수는 있지만 청각장애로 인해 겪게 되는 사회생활의 어려움이나 정서적 측면에서의 영향까지는 나타내지 못한다. 이러한 이유로 연구자들은 청각장애로 인한 사회생활의 어려움이나 정서적 측면에 영향을 측정할 수 있는 신뢰성 있는 설문지 타입의 측정도구를 개발하고 있다(Cox, 2003).

이러한 자가 측정형 평가도구의 특성은 대부분 지필 설문(paper-and-pencil questionnaire)을 이용한 방법을 사용한다. 하지만 이러한 지필을 이용한 설문지는 여러 가지 제약점이 존재한다(이은현, 2009). 예를 들면 많은 양의 종이를 사용하여 설문을 배포한 후 각 설문 참여자에게 설명을 하고, 설문내용에 특이사항은 없는지 검토하여야 하며, 그 결과물을 일일이 수거해야 하는 문제점을 안고 있다. 또한 결과에 대한 자료를 청능사가 일일이 데이터베이스에 입력해야 한다. 또한 그 결과를 알기 위해서는 점수로 나타나야 하는 데 실무에서 시간을 소모하여 계산하기에는 어려움이 있다(Pouwer et al., 1998). 더욱이 Wilson et al.(2002)은 빠르고 정확한 데이터를 확보하기 위해서는 지필 유형의 설문 이외에 대안적인 형태의 설문의 필요성을 주장하였다.

지필 유형 설문의 어려움에 대한 대안적인 형태의 설문으로 최근 접근이 용이해지고 친숙해진 컴퓨터를 이용한 전자 설문은 실용적인 대안이 될 수 있다. 지필 유형의 설문은 가지는 제약점을 컴퓨터 유형의 설문이 보완할 수 있

논문접수일: 2012년 05월 06일

논문수정일: 2012년 06월 11일

게재확정일: 2012년 06월 12일

교신저자: 방정화, 135-841 서울시 강남구 대치동 906-18

한림국제대학원대학교 303호

전화: 070-8680-6933, 팩스: 02-3453-6618

E-mail: bahng.jh@gmail.com

는 몇 가지 장점이 있다. 컴퓨터 유형의 설문을 이용하면 설문 참여자의 이름과 설문자료가 정확하게 입력할 수 있으며, 지필 유형의 설문을 작성할 때 범하기 쉬운 실수인 각 문항에 대한 답변을 놓치기 쉽지만 컴퓨터 유형의 설문을 이용하면 설문 작성에 대한 완성도가 뛰어나다(Wilson et al., 2002). 또한 응답 내용을 데이터베이스에 빠르게 입력할 수 있고, 잘못된 자료의 제거, 노인 및 시력이 좋지 않은 사람을 위해 글자 크기를 자유자재로 확대할 수 있다는 점과 점수가 자동적으로 계산되는 등의 장점이 있다(Saunders et al., 2007). 이전 설문자료 또는 통계자료와 용이하게 비교할 수 있으며, 신속하게 결과를 알 수 있으며, 부가적으로 경제적 또는 환경적 자원을 절약할 수 있다. 그리고 특정 질문을 삽입하고 필요 없는 질문을 삭제하여 좀 더 구체적인 결정을 하는데 사용할 수 있다(Saunders et al., 2007). 데이터베이스에 입력할 때 일어날 수 있는 실수를 방지할 수 있으며, 자료를 입력하는 연구자의 또한 수고를 줄이며(이은현, 2009), 환자가 질문에 응답하는 데 소모하는 시간을 감소시킨다(Velikova et al., 1999).

Saunders et al.(2007)은 the Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire (ALHQ)에 대한 컴퓨터 유형과 지필 유형에 관한 비교 연구에서 컴퓨터를 이용한 설문의 여러 가지 장점에도 불구하고 다음과 같은 몇 가지 단점들을 제시하였다. 어떤 사람들은 컴퓨터를 비인간적으로 받아들이고, 일부는 익숙하지 않으며, 또한 부정적인 태도를 보일 수도 있다는 점이다. 이러한 사실들은 각 설문 참여자의 응답을 달라지게 할 수 있다. 게다가 불필요하게 모든 질문이 처음부터 보여지는 지필 유형의 설문에 비해 컴퓨터 유형의 설문은 각 질문을 하나씩 보여준다. 설문 참여자가 이전 응답을 볼 수 없는 이러한 사실은 응답 패턴에 영향을 미칠 수 있다. 그러나 이러한 몇 가지 단점들에도 불구하고 신속성과 정확성 그리고 사용의 용이성 때문에 여전히 많은 연구자들이 컴퓨터 유형의 설문을 선호하고 있다(Bliven et al., 2001; Lee, 2009).

본 연구에서는 구호림 & 김진숙(2010a, 2010b)이 개발한 한국형 청각장애평가지수(the Korean evaluation scale for hearing handicap, KESHH)를 이용하여 지필 유형의 설문(paper version of KESHH, pKESHH)과 아이패드(iPad) 등에서 터치스크린을 이용할 수 있는 컴퓨터 유형의 설문(touch-screen version of KESHH, sKESHH)에 대하여 첫째, 지필 방식의 설문인 pKESHH와 대안적 유형인 sKESHH에 대한 응답의 일치 정도를 분석하고자 한다. 둘째, 연령별, 성별, 학력별 등에서 응답의 일치 정도에 차이가 없는지 조사하고자 한다. 셋째, 두 유형의 선호도 및 소요시간을 비교하고자 한다. 넷째,

pKESHH에서 신뢰도가 검증된 각각의 척도가 sKESHH에서도 유의하게 차이가 없는지 확인하고자 한다.

METHODS

1. 연구대상

본 연구에 참가한 대상자는 청력에 이상이 있다고 스스로 판단하여 보청기센터에 방문한 난청인을 대상으로 하였다. 2011년 4월부터 9월까지 서울 2곳, 부산 1곳, 그리고 부친 1곳의 보청기센터에 방문한 난청자 중 설문참가자는 한글을 읽고 쓸 수 있는 20세 이상의 난청인 95명으로 구성하였으며, 보청기 착용자와 미착용자 모두를 포함하였다. 이 중 보청기를 착용하여 사용하고 있는 참가자는 71명(약 75%)이었고 보청기를 착용해 보지 않은 참가자는 24명이었다. 그리고 참가자의 평균 연령은 69.7세(SD = 13.9)이었고 최저 22세에서 최고 95세까지 설문에 참가하였다. 순음청력검사는 500, 1,000, 2,000, 4,000 Hz를 실시하였고, 순음 평균역치는 4분법을 이용하여 계산하였으며, 참가자 중 최저 순음평균역치는 22.5 dB HL이었으며, 최고 순음평균역치는 110 dB HL 이상이었다. 또한 전체 참가자를 ISO 1964에서 제시한 난청의 정도에 따라 양이 비교를 하여 청력이 좋은 쪽 귀의 청력으로 구분하였을 때, 경도 14명, 중도 20명, 중고도 46명, 고도 13명, 심도 2명이었다.

2. 측정방법

KESHH는 총 4개의 척도로 구분하며, 각 문항은 독립별로 하나의 상황이 주어진다. 예를 들어서 보청기 착용자의 경우, '보청기를 착용한 후 주변소리(물 내리는 소리, 열쇠 꾸러미 소리, 식기 부딪히는 소리 등)가 말소리보다 커서 불편하다.'라는 상황처럼 보청기를 착용했을 때는 착용한 상황이 주어지며, '병원이나 관공서를 방문했을 때 상담 내용을 알아듣기가 어렵다.'와 같이 보청기에 대한 언급이 없으면, 보청기를 착용하지 않은 상황에서의 답변을 요구한다. 또한 보청기 미착용자의 경우 '만약 보청기를 착용한다면 주변소리(물 내리는 소리, 열쇠 꾸러미 소리, 식기 부딪히는 소리 등)가 말소리보다 커서 불편할 것이라고 생각한다.'와 같이 상황에 대한 가정이 주어지며, '대형장소(강당, 교회, 성당, 사찰 등)에서 강의, 설교, 강론, 설법 등을 들을 때 내용을 알아듣기가 어렵다.'와 같이 보청기에 대한 언급이 없으면, 보청기를 착용한 것을 상상하지 않은 상태에서 답변을 하도록 하였다. 질문에 대한 답변 가운데 참가자가 경험해보지 못한 상황이 있다면, 그런 상황에서 어떤 답변을 할 수 있는지 상상하여 답변하도록 하였다.

모든 질문의 답변은 긍정과 부정을 단계별로 할 수 있다. 답변은 5단계로 되어 있으며, ‘전혀 그렇지 않다’, ‘그렇지 않다’, ‘그저 그렇다’, ‘조금 그렇다’, ‘매우 그렇다’ 중 하나의 답변을 선택할 수 있다. 점수가 높을수록 난청이 심한 것을 의미한다. 처음 연구에 참가한 참가자들은 지필유형의 pKESHH 혹은 터치 스크린 형식의 sKESHH를 작성하도록 하였다. 그 후 7일에서 15일 이내에 재방문하여 pKESHH를 작성한 참가자는 sKESHH를 작성하고 sKESHH를 작성한 참가자는 pKESHH를 작성하도록 하였다. 7일 이상의 간격을 두는 이유는 최대한 기억효과를 배제하기 위함이다. 또한 설문 참가자는 설문을 측정하기 전에 두개의 그룹, Group A와 Group B로 구분하였다. Group A에 속한 설문 참가자는 sKESHH를 먼저 사용하여 설문에 참여하였고, 이 후 7일에서 15일 이내에 다시 센터에 방문하여 pKESHH를 사용하여 설문에 참여하였다. Group B에 속한 설문 참가자는 Group A에 속한 설문 참가자와 반대의 순서로 설문에 참여하였다.

3. 검사도구

1) 순음 청각 검사

참가자들은 보청이 완료된 순음 청력 검사기(AA30, AA50, WRC 등)를 이용하여 500, 1,000, 2,000, 4,000 Hz에 대한 순음 청력검사를 양이에 실시하였으며 순음 평균역치(PTA)는 4분법을 사용하여 계산하였다.

2) 설문

American Psychological Association (APA)의 지필 유형 설문지의 가이드라인을 제시하였다. APA에서는 지필 유형의 설문에서는 글꼴은 Arial 글꼴을 사용하며 용지의 크기는 A4, 글자의 크기는 12 포인트를 권고하고 있으며, 컴퓨터 유형의 설문을 개발할 때는 지필 유형의 글자의 크기와 글꼴을 비슷한 수준으로 볼 수 있도록 개발하도록 권고하고 있다(APA, 1986; Ryan et al., 2002). 본 연구에서도 APA의 권고사항과 유사하게 개발하도록 하였다.

① pKESHH (paper version of KESHH)

pKESHH 설문의 문항은 보청기 미착용자용과 보청기 착용자용으로 구별하였다. 지필 유형의 문항은 전체 3쪽으로 이루어져 있으며 1번 문항을 시작하기 전에 시간을 기록하였다. APA의 권고사항과 유사하도록 하기 위하여, ‘헌글2007’을 사용하여 용지의 크기는 A4, 글꼴의 종류는 굴림을, 글자의 크기는 12 포인트를 사용하여 작성하였다. pKESHH에서는 설문문항을 작성할 때만 소요시간을 기록하였고 성별과 학력 등을 기입할 때는 기록하지 않았다.

또한 시력의 저하가 심각한 고령의 노인들에게는 돋보기를 제공하여 설문을 완성하도록 하였다.

② sKESHH (touch-screen version of KESHH)

컴퓨터 유형의 설문은 구글 문서를 이용하여 작성하였으며, 터치스크린과 자유로운 화면의 확대를 위하여 아이패드(iPad)를 이용하여 설문을 완성하도록 하였다. 본 연구에서 사용한 아이패드(iPad)의 전체 크기는 가로 189.7 mm, 세로 242.8 mm이며, 스크린의 크기는 9.7 inch, 해상도는 1024 × 768(132ppi)이고, OS (operating system)는 iOS 4.3을 사용하였다. 아이패드에서는 글자의 크기를 설문참가자가 임의로 늘릴 수 있도록 하여 시력이 좋지 않은 설문참가자들이 좀 더 잘 볼 수 있도록 하였다. 글씨체는 pKESHH와 같은 굴림체를 사용하였다. pKESHH에서는 한 페이지에 여러 개의 설문문항들을 볼 수 있지만, sKESHH에서는 한 화면에 하나의 질문이 나타나도록 고안하였다. sKESHH에서는 터치스크린의 사용법을 익히기 위하여 설문문항을 작성하기 전에 인구통계학적 자료인 성별과 학력, 직업 등을 선택하는 화면이 나타나며, 여기에서는 연구자가 참가자에게 조작법을 훈련하기 위하여 터치스크린의 조작법을 알려주며 이름까지 쓰도록 유도하였다. 터치스크린 사용이 미숙한 피검자의 경우 조작법을 익힐 때까지는 검사자가 도움을 주었으나 그 이후에는 아무런 부연설명을 하지 않도록 하였다. 터치스크린 조작법이 익숙해지면 보청기의 착용 여부에 관한 스크린이 나타나며, 보청기를 착용한 참가자와 보청기를 착용하지 않은 참가자의 선택에 따라 보청기 착용자용과 보청기 미착용자용에 따른 적절한 화면이 자동으로 나타나도록 하였다. 각 설문에 대한 답변을 완료한 후에는 ‘계속’ 버튼을 선택하여 다음 문항으로 이동할 수 있으며, 답변을 완성하지 않은 경우 다음 화면으로 이동하지 않도록 설계되어 있다. sKESHH에 소요되는 시간은 오직 설문문항을 작성할 때만 측정하였으며, 성별과 학력 등을 선택하며 화면 조작법을 연습할 때는 시간을 측정하지 않았다.

4. 자료수집방법

보청기 전문센터에 방문한 난청인을 대상으로 하여, 연구목적과 개인정보에 대한 비밀유지에 대한 설명을 한 후, 설문조사에 참여하도록 하였다. 설문 참가자는 설문조사의 참여에 앞서 Group A와 Group B로 구분하고, Group A에 속한 설문 참가자는 sKESHH를 먼저 사용하여 설문에 참여하고 Group B에 해당하는 참가자는 pKESHH를 먼저 사용하였다. 두 유형의 설문에 대한 응답이 끝난 후 pKESHH와 sKESHH에 대한 선호도를 조사하였다. 그리고 설문참가자가 설문에 응답하는 소요시간의 측정은 연구

Table 1. sKESHH와 pKESHH의 일치도 분석

문항번호	Pearson 상관계수(<i>r</i>)	문항번호	Pearson 상관계수(<i>r</i>)	문항번호	Pearson 상관계수(<i>r</i>)
1-A	0.71	9-B	0.69	17-B	0.69
2-A	0.68	10-E	0.79	18-C	0.61
3-A	0.61	11-B	0.79	19-E	0.75
4-A	0.65	12-C	0.75	20-B	0.86
5-E	0.7	13-B	0.67	21-C	0.66
6-A	0.72	14-B	0.77	22-C	0.68
7-A	0.68	15-C	0.76	23-C	0.8
8-E	0.77	16-E	0.67	24-E	0.69

Table 2. 설문참가자의 특성

		Total (n = 95)	Group A (n = 50)	Group B (n = 45)	Pearson 카이제곱	<i>p</i> -value
성별	남성	53	30	23	.759	.384
	여성	42	20	22		
연령	60세 이하	15	9	6	6.673	.083
	61세~70세	21	13	8		
	71세~80세	45	20	25		
	81세 이상	14	3	11		
교육정도	초등학교	35	11	24	6.610	.158
	중학교	18	10	8		
	고등학교	22	11	11		
	대학교	17	11	6		
난청정도	대학교원	3	2	1	1.627	.804
	경도	9	4	5		
	중도	18	8	10		
	중고도	41	18	23		
보청기착용여부	고도	20	12	8	2.537	.111
	심도	7	3	4		
	HA	71	37	34		
	NHA	24	8	16		

*HA = hearing aid user(보청기 착용자), NHA = non hearing aid user(보청기 미착용자)

자가 직접 측정하여 기록하였다. 이 때 소요된 시간의 측정은 KESHH에서 요구하는 문항에 관해서만 측정을 하였으며, 학력과 직업 등 인구통계학적 질문에 관해서는 소요된 시간을 측정하지 않았다. 이후 pKESHH는 연구자가 직접 데이터베이스에 입력하여 점수를 계산하였다. 이때 연구자의 실수를 최소화하기 위하여 pKESHH의 데이터를 데이터베이스에 입력이 끝난 후 한 번 더 검토하여 오류를 최소화하였다. sKESHH는 터치스크린을 이용하여 모든 답변이 완성된 후에 인터넷을 통하여 자동으로 데이터베이스에 저장되도록 하였다.

5. 자료분석방법

자료는 SPSS를 통하여 분석하였으며, 첫째, 두 유형에 대한 응답의 일치정도를 분석하기 위해 Pearson 상관관계 분석을 사용하여 각 문항이 유의하게 일치하는지 확인하였

다. 둘째, 각 그룹간의 연령별, 성별, 학력별 등에서 두 유형간의 응답의 일치 정도에 차이가 없는지 *t*-test를 실시하였다. 셋째, 완성도와 선호도, 소요시간을 비교하기 위하여 독립표본 *t*-test를 실시하였다. 마지막으로 Cronbach' alpha를 이용하여 pKESHH에서 신뢰도가 검증된 각각의 척도가 sKESHH에서도 유의하게 차이가 없는지 확인하였다.

RESULTS

1. 설문의 문항에 대한 일치도 분석

sKESHH와 pKESHH의 문항에 대한 Pearson 상관계수는 Table 1에서 보는 바와 같다. 일반적으로 *r* 값이 .3 ~ .5 사이에 있으면 약한 양의 상관관계를 나타내며, *r* 값이 .5 ~ .7 사이에 있으면 보통이며, .7 ~ 1.0 사이에 있

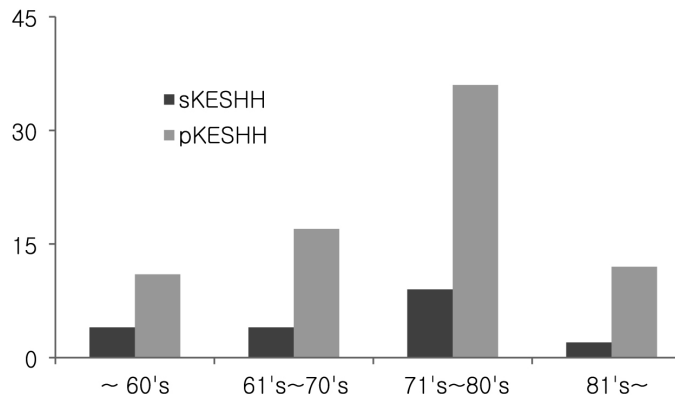


Figure 1. 연령별 sKESHH와 pKESHH의 선호도

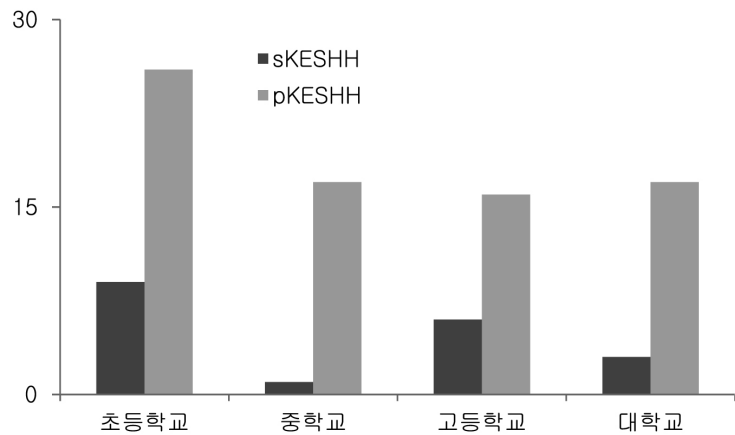


Figure 2. 학력별 sKESHH와 pKESHH의 선호도

으면 강한 양의 상관관계가 있다고 본다. 본 연구에서 조사한 r 값은 최저 .61에서 최고 .86으로 상당한 일치도가 있는 것으로 나타났다.

2. 설문 참가자의 개인정보와 설문결과간 상관성 분석

설문에 응답한 참가자의 나이는 22세-95세(M = 69.7 SD = 13.9)로서 남성이 53명이었고 42명이 여성이었다. 설문참가자 중 71명이 보청기를 사용해본 경험이 있었으며 24명은 보청기를 사용해본 경험이 없었다. 교차분석을 실시한 결과 성별, 연령, 학력, 보청기 착용 유무의 변인과는 두 그룹(Group A와 Group B)간의 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다(Table 2). 각 연령과 그룹의 관계를 따라서 컴퓨터 유형의 설문을 먼저 이용하여 측정된 값과, 반대로 지필 유형의 설문을 먼저 이용하여 설문을 측정된 값의 차이는 없는 것으로 나타났다.

3. 완성도 및 선호도 비교

sKESHH의 질문에 대한 응답률은 설문에 참가한 참가자 95명 모두 100%의 응답률을 보였다. 그러나 pKESHH

의 응답률은 87%로서 95명 중 12명이 질문에 대해 답안을 누락하였다.

전체 설문참가자의 80% 즉, 76명은 지필 방식의 설문인 pKESHH를 선호하였다. 전체 참가자를 대상으로 연령별로 선호도를 조사한 결과, 60세 이하에서 sKESHH를 선호한 참가자는 4명이며, pKESHH를 선호한 참가자는 11명이었다. 61세 이상과 70세 이하에서 sKESHH를 선호한 참가자는 4명이며, pKESHH를 선호한 참가자는 17명이었다. 71세 이상과 80세 이하에서 sKESHH를 선호한 참가자는 9명이며, pKESHH를 선호한 참가자는 36명이었다. 80세 이상에서 sKESHH를 선호한 참가자는 2명이며, pKESHH를 선호한 참가자는 12명이었다(Fig. 1). 학력별로 선호도를 조사한 결과, 초등학교를 졸업한 참가자 중 sKESHH를 선호한 참가자는 9명이며, pKESHH를 선호한 참가자는 26명이었다. 중학교를 졸업한 경우에는 1명이 sKESHH를 선호하였으며, 17명이 pKESHH를 선호하였다. 고등학교를 졸업한 참가자 중 6명은 sKESHH를 선호하였고, 16명이 pKESHH를 선호하였다. 대학교 이상의 학력을 가지고 있는 참가자 중 3명은 sKESHH를 선호하였고 17명은 pKESHH를 선호하였다(Fig. 2).

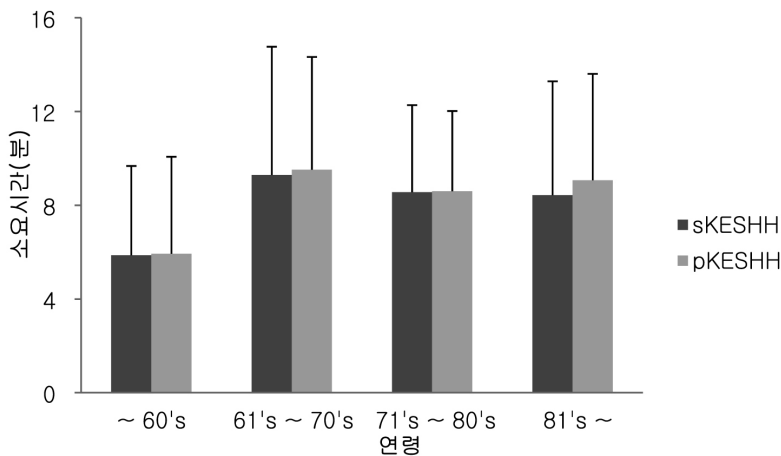


Figure 3. 연령별 설문완성 소요시간
p평균 = pKESHH 평균, e평균 = sKESHH 평균

4. 소요시간 비교

sKESHH에 대하여 설문에 대한 응답을 완성하는 데 소요된 시간은 평균 약 8.3분(SD = 4.1)이며, pKESHH의 소요 시간은 평균 약 8.5분(SD = 4.4)이었다(Fig. 4). 독립표본 *t*검정을 실시한 결과 컴퓨터 유형의 설문과 지필 유형의 설문을 비교하였을 때 소요시간에 대한 유의한 차이는 없었다. 연령이 설문을 작성하는 소요시간에 미치는 영향은 유의미하지 않았으나[F(3, 87) = 2.66, $p > .05$], 60세 이하의 연령에서는 60세 초과와 비교하여 주목할 만한 차이가 있었다($p = .053$).

5. KESHH의 척도별 신뢰도 분석

KESHH에 대한 지필 유형의 설문은 내부적인 일치도를 평가하기 위하여 Cronbach's alpha 값으로 신뢰도를 이미 검증하였다(구호림 & 김진숙, 2010b). 이에 컴퓨터 유형의 설문인 sKESHH에 관한 내부적인 신뢰도를 평가했다. 그 결과 이미 검증된 pKESHH와 그 값의 차이가 크게 다르지 않게 나왔다(Table 2).

Table 3. KESHH의 척도별 신뢰도: pKESHH와 sKESHH의 비교

척도	Cronbach's Alpha	
	pKESHH	sKESHH
사회적인 영향	.895	.883
심리·정서적인 영향	.837	.877
대인관계의 영향	.883	.829
보청기에 대한 견해	.723	.715

본 연구의 목적은 한국형청각장애평가지수(KESHH)를 이용하여 지필유형의 설문지와 터치스크린을 이용한 컴퓨터형 설문지 간의 유의한 차이가 알아보려 하였다. 설문지의 문항에 대한 일치도는 본 연구에서 가장 주의 깊게 관

찰해야 하는 부분이다. 본 연구에서 조사한 r 값은 .61에서 .86으로 의미있는 양의 상관관계를 나타내었다. 이것은 지필 유형의 설문과 컴퓨터 유형의 설문을 비교한 다른 많은 연구자료에서 나타나고 있는 .54에서 .90의 값과 크게 다르지 않았다(Bliven et al, 2001; Caro et al, 2001; Pouwer et al, 1998). 그러므로 sKESHH와 pKESHH 두 유형의 측정된 점수의 일치도는 매우 유의한 것으로 나타났다. 따라서 한국형청각장애지수를 측정할 때 지필 유형의 설문이나 컴퓨터 유형의 설문 중 어느 것을 사용하더라도 점수는 유의하게 동등하다고 할 수 있다.

본 연구에서 설문에 참가한 참가자들은 결과에서 언급하였듯이 평균연령이 69.74세로서 대부분 고령에 속한 노인들이었다. 그래서 몇몇 설문참가자는 시력 또한 좋지 않아 지필 유형의 설문을 작성할 때는 돋보기를 제공하여야 설문 작성이 가능하였다. 이러한 면에서 지필 유형의 설문 보다는 컴퓨터 유형의 설문이 유용하게 쓰일 수 있다는 것을 알 수 있었다. 컴퓨터 유형의 설문을 작성할 때는 화면에 글자가 크게 나타나게 할 수 있고 스스로 글자의 크기를 조절하면서 설문을 작성하였다. 본 연구의 결과를 살펴보면, 컴퓨터 유형의 설문과 지필 유형의 설문에 대한 연령, 성별, 학력 간의 유의한 차이는 없었으나, 60세 이하의 설문참가자의 빈도가 부족해서 좀 더 많은 대상자를 상대로 연구가 필요하다.

지필 유형의 설문을 작성할 때 돋보기를 사용하여야 하는 불편함에도 불구하고 설문에 참가한 76명(80%)의 참가자들은 지필 유형의 설문을 더 선호하였다. 이것은 설문 참가자들의 연령이 고령이기 때문에 익숙한 것을 더 선호하기 때문일 것으로 보인다. 설문에 참가한 95명의 참가자 중 12명(13%)이 지필 유형의 설문에 누락된 문항이 발견되었다. Juniper et al.(2007)는 완성도면에서 컴퓨터 유형의 설문에서보다 지필 유형의 설문에서 완벽하지 못하다

고 하였다. 본 연구의 지필유형 설문에서 완성도가 부족한 이유로는 설문 참가자들이 대부분 고령이라는 점과 그로 인한 시력 약화 및 집중력 저하 등의 원인을 들 수 있을 것이다. 설문 참가자들의 이러한 미완성 설문들은 연구자나 설문참가자 모두에게 물리적, 시간적인 경제 손실을 초래할 수 있다.

설문 참가자가 pKESHH와 sKESHH에 대하여 설문을 작성하는 데 소요한 시간을 비교한 결과 pKESHH를 이용하여 설문을 작성하는 데 소요되는 시간이 평균 8.5분이고 sKESHH를 사용하여 설문을 작성한 참가자의 평균소요시간은 8.3분으로 유의하게 차이가 나지 않았다. 이것은 컴퓨터 유형을 사용하여 설문을 작성하는 데 걸리는 시간이 더 빠를 것이라는 연구결과나 또는 두 유형 간에 소요되는 시간의 차이는 없을 것이라는 연구결과(이은현, 2009; Lee, 2009; Velikova et al., 1999)와 큰 차이가 없다. 컴퓨터에 익숙하지 않은 고령의 노인들이 지필 유형의 설문에 시간이 더 많이 소요되는 이유는 설문에 참가한 참가자들의 시력이 원인이 될 것으로 추측할 수 있다. 돋보기를 들고 문제를 읽고 답을 적고 하는 것은 많은 시간을 소모시키는 것으로 보인다. 반면 sKESHH의 설문에 응답하기 위하여 터치스크린을 이용하는 설문참가자들은 익숙하지 않은 상태에서도 화면 확대를 이용하여 글자를 크게 보면서 응답하였다. 연령별로 유의미한 차이가 없는 것은 설문에 참가한 대상자들의 분포가 차이가 있기 때문일 것이다. 60세 이하의 참가자는 15명인 데 비해 61세 이상은 80명이었다.

Nunnally(1978)은 Cronbach's alpha 값의 기준으로 최소(minimum)는 $> .5$, 허용할 만한(acceptable) $> .6$, 신뢰할 만한(reliable)는 $> .7$ 를 제시하였다. 이를 기준으로 보았을 때 pKESHH와 더불어 sKESHH도 신뢰할 만한 내용임을 알 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 지필 유형의 설문지를 만들 때 고령의 참가자들을 고려하여 설문지의 글자크기를 고령의 노인들이 알아보기 쉽게 작성하여 조사하지 못하였다는 것이다. 이것은 지필 형식의 한계점으로서 미국심리학회에서 권고한 사항이 있지만 한글에 맞는 글자크기 및 글꼴을 찾기 위하여 추후 고령의 설문 대상자에게 적절한 글자의 크기를 조사해 볼 필요가 있을 것이다. Bliven et al.(2001)와 Lee(2009)에 의하면 컴퓨터 유형의 설문을 통한 사용의 용이성 때문에 여전히 많은 연구자들이 컴퓨터 유형의 설문을 사용하고자 한다고 하였다. 그 이유는 설문 참가자가 응답한 자료가 자동으로 저장되고 점수가 계산되기 때문에 시간 및 경제적인 손실을 절약할 수 있기 때문이다

(이은현, 2009). 이런 시간과 경제적인 손실을 절약할 수 있는 것과 관련하여 Allenby et al.(2002)은 컴퓨터 유형을 사용하여 설문을 작성하였을 경우, 설문지 배포, 수집 및 점수 계산에 필요한 직·간접비용을 절감할 수 있을 것이라고 주장하였다. 또한 터치스크린의 사용은 참가자의 난청의 정도를 측정하고자 할 때 그 결과를 분석하는 데 소요되는 노력과 인력소모를 감소시킬 수 있는 방법의 전환점을 제시하였다는 데서 의미를 찾을 수 있다(이은현, 2009). 그리고 컴퓨터를 이용하여 설문조사를 실시하는 경우, 전문인이 결과를 계산해주거나 작성한 설문을 회수해서 추후에 점수를 계산하여 통보받지 않고 피검자가 직접 청각장애를 개략적으로 즉시 알 수 있으며, 자료가 데이터베이스에 저장되어 있기 때문에 결과를 보고 싶을 때는 언제든지 볼 수 있다는 장점이 있다. 따라서 난청자의 난청정도에 대하여 임상에서 자료의 분석을 실시간으로 할 수 있으므로 유용하게 사용할 수 있을 것이다.

CONCLUSIONS

한국형 청각장애평가지수를 측정하기 위하여 컴퓨터 유형의 설문이나 지필 유형의 설문 중 어떤 것을 사용하여도 측정된 점수는 동등하게 나타난다고 할 수 있다. 이것은 학력과 나이, 성별, 보청기 착용 유무 등에 영향을 받지 않는다. 선호도에 있어서 대부분의 설문참가자들은 지필 유형의 설문을 더 선호하였으며, 완성도 측면에서는 지필 유형의 설문을 조사할 때 설문문항을 누락하였다. 이러한 이유로 비록 설문참가자들의 연령이 고령이기 때문에 오랜 습관으로 인하여 지필 유형의 설문을 더 선호하지만, 컴퓨터 유형의 설문을 이용하면 좀 더 정확한 설문을 완성할 수 있다는 것을 알 수 있다. 또한 설문 참가자가 지필 유형과 컴퓨터 유형에 대하여 설문을 작성하는 데 소요한 시간을 비교한 결과 유의하게 차이가 나지는 않았다. 그리고 이미 검증된 지필 유형 설문의 척도에 대한 척도별 신뢰도와 마찬가지로 컴퓨터 유형의 설문의 척도별 신뢰도 역시 신뢰할 만한 수준임을 알 수 있었다.

본 연구에서 설문참가자들의 연령이 대부분 60세 이상 이어서 터치스크린에 대한 활용력이 많이 부족했다. 그러나 이점에 대하여 옆에서 도움을 줄 수 있다면, 컴퓨터를 활용하면 전문인이 결과를 계산해주기 위해 시간을 소비하거나 추후에 점수를 계산하여 통보받지 않고 청자 자신이 직접 청각장애를 개략적으로 즉시 알 수 있는 장점이 있다. 또한 난청자의 난청정도에 대하여 자료의 분석을 빠르

게 할 수 있으므로 앞으로 컴퓨터의 보급확산과 이용도의 증가에 따라 더 컴퓨터 및 터치스크린의 활용이 임상에서 유용하게 사용할 수 있을 것이다.

중심단어 : 청각장애평가지수, 컴퓨터형 설문지, 지필형 설문지

REFERENCES

- 구호림 & 김진숙 (2010a). 노인성난청을 위한 청각장애평가지수 (KESHH)의 개발. *한국노년학*, 30(3), 973-992.
- 구호림 & 김진숙 (2010b). 청각장애평가지수(KESHH)의 표준화 연구. *청능재활*, 6(2), 128-136.
- 이은현 (2009). 터치스크린 컴퓨터를 이용한 천식 특이형 삶의 질 측정. *대한간호학회지*, 39(6), 781-787.
- 홍빛나 & 이정학 (2002). 한국 노인의 청력역치에 따른 청각장애 지수. *언어청각장애연구*, 7(1), 214-233.
- American Psychological Association (APA) (1986). *Guidelines for Computer Based Tests and interpretation*. Washington, DC.
- Allenby, A., Matthews, J., Beresford, J., & McLachlan, S. (2002). The application of computer touch-screen technology in screening for psychosocial distress in an ambulatory oncology setting. *European Journal of Cancer Care*, 11(4), 245-253.
- Bliven, B. D., Kaufman, S. E., & Spertus, J. A. (2001). Electronic collection of health-related quality of life data: Validity, time benefit, and patient preference. *Quality of Life Research*, 10(1), 15-22.
- Caro, J. J. Sr., Caro, I., Caro, F., Wouters, F., & Juniper, E. F. (2001). Does electronic implementation of questionnaires used in asthma alter responses compared to paper implementation? *Quality of Life Research*, 10(8), 683-691.
- Cox, M. R. (2003). Assessment of subjective outcome of hearing aid fitting: getting the client's point of view. *International Journal of Audiology*, 42(S1), S90-96.
- Juniper, E. F., Riis, B., & Juniper, B. A. (2007). Development and validation of an electronic version of the Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire. *Allergy*, 62, 1091-1093.
- Lee, E. H. (2009). Touch-screen computerized quality-of-life assessment for patients with cancer. *Asian Nursing Research*, 3, 41-48.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Pouwer, F., Snoek, F. J., van der Ploeg, H. M., Heine, R. J., & Brand, A. N. (1998). A comparison of the standard and the computerized versions of the Well-being Questionnaire (WBQ) and the Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (DTSQ). *Quality of Life Research*, 7(1), 33-38.
- Ryan, J., Corry, J. R., Attewell, R., & Smithson, M. (2002). A comparison of an electronic version of the SF-36 General Health Questionnaire to the standard paper version. *Quality of Life Research*, 11(1), 19-26.
- Saunders, H. G., Forsline, A., & Jacobs, P. (2007). The Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire (ALHQ): A comparison of paper and electronic formats. *Journal of the American Academy of Audiology*, 18(1), 66-77.
- Velikova, G., Wright, E. P., Smith, A. B., Cull, A., Gould, A., Forman, D. et al. (1999). Automated collection of quality-of-life data: A comparison of paper and computer touch-screen questionnaires. *Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 17(3), 998-1007.
- Wilson, A. S., Kitas, G. D., Karruthers, D. M., Reay, C., Skan, J., Harris, S. et al. (2002). Computerized information-gathering in specialist rheumatology clinics: An initial evaluation of an electronic version of the Short Form 36. *Rheumatology*, 41(3), 268-273.