



# Development of Age-Related Hearing Loss Questionnaire in Korean Elderly

Chul-Hee Choi<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Audiology & Speech-Language Pathology, Daegu Catholic University, Gyeongsan, Korea

<sup>2</sup>Catholic Hearing Voice Speech Center, Daegu Catholic University, Gyeongsan, Korea

<sup>3</sup>Research Institute of Biomimetic Sensory Control, Daegu Catholic University, Gyeongsan, Korea

**Received:** November 30, 2022

**Revised:** December 26, 2022

**Accepted:** January 16, 2023

## Correspondence:

Chul-Hee Choi, PhD  
Department of Audiology &  
Speech-Language Pathology, Daegu  
Catholic University, 13-13 Hayang-  
ro, Hayang-eup, Gyeongsan 38430,  
Korea

**Tel:** +82-53-850-2541

**Fax:** +82-53-359-6780

**E-mail:** cchoi@cu.ac.kr

**Purpose:** The purpose of this study was primarily to develop a self-reported questionnaire and a screening tool of the age-related hearing loss. The current study strived to develop its content and construct validity and test-retest reliability of the Age-Related Hearing Loss Questionnaire (ARHLQ). **Methods:** After considering a lot of factors of age-related hearing loss, 21 audiologists (age,  $45 \pm 11.13$  to  $46.7 \pm 10.70$  years, clinical experience period,  $10 \pm 7.7$  to  $13.4 \pm 9.96$  years) working at hearing aid centers or universities responded to a 5-point Likert questionnaire to evaluate the content validity. Content Validity Index (CVI) of each item was obtained and evaluated by the cut-off point of 0.75 indicating good content validity. Furthermore, the construct validity with factor analysis and the test-retest reliability with Cronbach's alpha coefficient were evaluated. **Results:** Used by the cut-off point of 0.75 of CVI, the six items of the first ARHLQ and one item of the second ARHLQ were eliminated. The ARHLQ was twice revised based on the content validity and the elaboration of expression of each item. Finally, the 24 items were made and selected in the ARHLQ. The factor analysis confirmed the four factors such as communication difficulty (9 items), communication environment (5 items), emotion and others' reaction (6 items), and communication strategy (3 items). The factor analysis showed good construct validity and the test-retest reliability was at a high level. **Conclusion:** These results indicate that the ARHLQ is a useful screening tool to evaluate people with suspecting age-related hearing loss and for early identification for age-related hearing loss.

**Key Words:** Age-related hearing loss questionnaire, Communication difficulty, Communication environment, Emotion and other's reaction, Communication strategy.

## INTRODUCTION

UN이 65세 이상의 인구 비율에 따른 고령 사회 분류 기준 (7~14%이면 고령화 사회, 14~20%이면 고령 사회, 20% 이상이면 초고령 사회)을 근거로 2021년의 통계청 자료를 살펴보면 한국 사회는 65세 이상의 인구수가 약 870만 명으로 전체 인구수의 약 17%로 고령 사회에 해당된다. 2021년 이후에도 한국의 65세 이상의 고령 인구는 계속해서 증가하여 2025년에는 20.3%, 2060년에는 43.9%에 도달하여 초고령 사회로 진입한다(Statistics Korea, 2021). 고령 사회와 초고령 사회에서 노인은 만성 질환을 가지게 되는데 노인들이 가지는 3대 만성 질환은

관절염, 고혈압, 청각장애이다(Jung et al., 2018; Lim & Chae, 2011).

노인의 3대 만성 질환 중에서 한국의 청각장애인은 2016년 이후에 지속적으로 증가하여 전체 등록 장애인 중에 약 16%에 해당되고 이 중 65세 이상의 청각장애인은 약 30%에 해당된다(Statistics Korea, 2021). 청각장애인의 증가에 따라 보청기의 제조 및 수출입 통계 실적도 2012년에 137,236건, 2016년에 209,912건, 2020년에 312,060건, 2021년에는 411,863건으로 지속적으로 증가되고 있다(Ministry of Food and Drug Safety, 2022). 일반적으로 청각장애는 일상생활에서 타인의 말을 이해할 수 없어 일상적인 의사소통에 어려움을 유발하고 일상생활에서의 활동과 일의 수행력에 부정적인 영향을 미친다(Roh et al., 2021; Suk, 2004). 또한 청각장애는 타인과의 적절한 대인관계를 형성하는 데 어려움을 주고 생활에 필요한 정보

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

들을 얻는데도 어려움을 제공한다(Roh et al., 2021). 결과적으로 청각장애는 우울증, 외로움, 사회적 고립, 및 삶의 질의 저하를 초래할 수 있다(Yorkston et al., 2010).

노인성 난청은 임상적으로 난청군과 대조군의 선청이 어려워 체계적으로 실험적인 연구를 수행하기는 어렵지만 청각기관의 노화, 유전적인 원인, 환경적인 요인, 동반 질환 및 심리사회적 요인 등이 노인성 난청의 원인으로 지적되고 있다(Choi & Chung, 2011; Kim & Yeo, 2015). 청각기관의 노화로는 노화로 인한 고막, 이소골의 기능 퇴화나 내이 신경세포의 퇴행성 변화 등이 속하며 병리학적 원인과 난청의 정도에 따른 Schuknecht(1964)의 분류를 기준으로 볼 때, 노인성 난청은 감각성 노인성 난청(sensory presbycusis), 신경성 노인성 난청(neural presbycusis), 대사성 노인성 난청(metabolic presbycusis), 와우전도성 노인성 난청(cochlear conduction presbycusis), 혼합성 노인성 난청(mixed presbycusis)으로 분류된다(Choi & Chung, 2011; Kim & Yeo, 2015; Lee & Choi, 2022). 감각성 노인성 난청은 주로 40대에 시작되는 난청으로 와우 내의 외유모세포의 손상으로 인해 와우의 기저부 말단에서 발생하며 저주파수의 음역은 정상적이지만 고주파수의 음역에서 청각 손상을 보이고, 신경성 노인성 난청은 노년에 발생하는 것으로 고주파수 지역의 청신경세포의 급속한 손실 또는 감소로 인하여 청력검사의 결과로 예상되는 어음명료도보다 훨씬 낮은 어음명료도를 보인다. 대사성 노인성 난청은 와우 전체에 영양분을 공급하는 혈관의 수축으로 인하여 저주파수와 고주파수를 포함하는 전 주파수 대역에서 청력 손실이 일어나는 유형으로 수평형의 청력도 형태를 보이지만 와우전도성 노인성 난청은 와우기저막의 유리질화(hyalinization)와 칼슘이온의 축적으로 인한 와우기저막의 강직(stiffening)이 주 원인으로 양측의 대칭적인 완만한 하강형의 청력도를 특징적으로 보인다(Kim & Yeo, 2015). 위에 언급된 네 가지 노인성 난청의 유형들 중 두 가지 이상이 혼합되어 나타나는 것을 혼합성 노인성 난청으로 분류된다. 노인성 난청의 약 75%가 위의 언급한 노인성 난청의 분류로 설명되지만 약 25%는 위의 분류에 의해 설명되지 않는 비정형 노인성 난청에 속한다(Kim & Yeo, 2015). 노인성 난청의 약 35~55%는 유전적인 원인에 의해서 난청이 발생하는데 유전적인 원인으로 cadherin 23 유전자와 DFNA18 유전자의 돌연변이, NAT2\*6A polymorphism, KCNQ4에서의 single neu-cleotide polymorphisms, grainyhead like 2 gene, alias TFCP2L3 등이 제시되었다(Choi & Chung, 2011; Kim & Yeo, 2015). 그러나 노인성 난청은 단순하게 노화와 유전적인 원인에 의한 손상만을 언급한다고 할 수 없고 노인의 삶과 연관된 일상생활에 노출된 소음이나 이독성 약물 등의 영향도 배제할 수 없다. 노인성 난청은 현대 산업의 발달과 더

불어 노인들이 살아가는 여러 환경적인 요인들에 복합적으로 나타날 수 있고 지금도 노인에게 서서히 진행되는 보이지 않는 질병으로 난청인 스스로가 지각하기 어려운 경우가 많고 다양한 소음 환경에서 어음을 인지하는 데 어려움이 발생할 수 있다(Ju & Jang, 2009). 그러므로 노인성 난청의 영어 표현은 noise-induced hearing loss(소음이 유발한 청각상실)과는 달리 age-related hearing loss(노화와 관련된 청각상실)로 표현되고 있다. 마지막으로 동맥경화증, 만성 신부전증, 당뇨병, 고지혈증과 같은 노인들의 다양한 질환들도 난청에 영향을 미치거나 상관관계가 있으며 우울증, 무기력증, 및 치매와 같은 심리사회적인 요인들도 노인성 난청과 밀접한 관련이 있다(Choi & Chung, 2011; Kim & Yeo, 2015).

따라서 노인성 난청은 현재 고령 인구의 증가로 인하여 고령 사회로 접어들면서 노인들이 경험하는 주된 건강 문제의 하나이며 노인의 삶의 질에 큰 영향을 미치는 중요한 현상이며 이는 누구나 예외 없이 겪어야 하는 우리 모두의 문제이기도 하다(Clair & Memmott, 2009; Lee & Choi, 2022). 질병관리본부는 순음과 어음청력검사 또는 다른 청력검사를 기준으로 청력검사상 양쪽 귀에서 대칭적인 형태를 보이고 외상, 이독성 약물, 귀의 질환, 소음노출, 귀 수술 등의 과거력이 없고 최소한의 전음성 난청을 보이고 가족력이 없고 65세 이상의 연령에서 신뢰성 있는 검사 결과를 보이는 것을 노인성 난청의 자가진단 기준으로 제시하였다(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2020). 그러나 임상 실제에서 많은 노인들은 나이가 들면서 귀가 잘 들리지 않는 것은 어쩔 수 없는 노화 현상으로 체념하거나, 일차 진료 기관에서도 나이에 따른 청각의 손실이 일상생활에서 미치는 어려움을 이해하지 못하여 이비인후과 상담을 추천하지 않는 경우가 많고, 신체적이거나 심리적인 이유로 병원 방문이 어려운 노인들에게 손쉽게 제공할 수 있는 노인성 난청을 구별하는 선별검사는 임상에서 아주 유용하게 사용 가능하고 노인성 난청의 조기 진단에 필수적이다(Kim & Yeo, 2015).

미국언어청각임상학회(American Speech-Language Hearing Association)는 노인성 난청에 대한 선별 조사로 1, 2, 4 kHz에서 25 dB HL의 순음을 들려주고 듣지 못하면 순음청력검사를 의뢰하는 방법, 이동청력검사를 사용하여, 0.5, 1, 2, 4, kHz에서 25 또는 40 dB HL의 순음을 들려주는 방법 그리고 귀속말검사(whispered voice test) 등을 추천하였지만 이 방법들은 이동식순음청력검사를 필요로 하거나 임상적인 민감도와 특이도가 높지 않아 잘 사용되고 있지 않다. 현재까지 임상적인 유용성이 검증된 노인성 난청 선별검사로는 노인성청력장애선별검사(Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening [HHIE-S] version)와 한국어판 고령자 청력장애검사(Korean Hearing Handicap Inventory for the Elderly,

K-HHIE)가 개발되어 사용되고 있다(Kim & Yeo, 2015; Kim et al., 2001; Park et al., 2011). HHIE-S는 청각장애로 인한 정서적인 어려움을 묻는 13개의 문항과 사회적인 어려움을 묻는 12개의 문항으로 구성된 총 25개의 문항으로 구성된 HHIE (Ventry & Weinstein, 1982)를 기초로 하여 우리나라 노인들을 대상으로 선별검사로서의 유용성을 알아보고자 축약판으로 총 10개의 정서적인 문항과 사회적인 문항만을 선정하여 3점 척도(4점: 그렇다, 2점: 때때로 그렇다, 0점: 그렇지 않다)를 사용하여 개발되었다(Kim et al., 2001). 이렇게 개발된 HHIE-S는 한국어로 번안되는 과정에서 표준화 절차가 충분치 않았고 휴대용 청력검사기를 사용하여 청력검사 결과를 얻어 검사 환경의 일관성을 확보하기 어려웠고 70~80%의 낮은 민감도와 특이도가 그 제한점으로 지적되었다(Park et al., 2011). K-HHIE는 HHIE-S의 제한점을 극복하기 위하여 영어 설문지를 한국어로 번역하는 과정에서 영어 표현을 한국어로 적절하게 바꾸어주는 교차문화적 적응 과정(cross-cultural adaptation process)을 고려하여 25개의 문항을 번역하여 3점 척도(4점: 예, 2점: 가끔, 0점: 아니오)로 총 100점의 척도로 구성되었다. 이 연구에서는 사회/상황적 특성 12문항과 정서적 특성 13문항의 타당도 분석으로 요인분석(factor analysis)을 한 결과 총 25개 문항은 대인관계와 사회성 요인, 정서와 감정과 관련된 요인, 청력감소 자체를 반영하는 요인, 청력이상으로 인한 원하는 것보다 낮은 의사소통 요인의 총 4가지 요인으로 분석되었고 HHIE-S와 비교해 볼 때 상당히 높은 타당도와 신뢰도를 보여주고 있다(Park et al., 2011). 그러나 HHIE-S나 K-HHIE의 설문지들은 청력이상으로 인한 사회/상황적 불편함과 정서적인 불편함을 질문하고 있다. 즉 청력이상으로 인한 결과로 나타나는 어려움에 대한 질문들은 청력이상이 있는지를 인식하지 못하고 있는 노령자에게 청력이상으로 인한 결과에 대한 질문들을 묻는 것은 노인들을 당황하게 만들 수 있다.

더불어 최근에 질병관리본부는 노인들이 난청을 스스로 진단하는데 도움이 되는 노인성 난청의 자기진단기준 10가지를 제

시하여 일상생활에서 발생하는 난청 관련 현상을 기술하였다(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2020). 질병관리본부에서 제시한 이러한 기준들을 포함하고 노인성 난청을 가장 많이 접하는 보청기 전문가들로부터 노인성 난청의 특성들을 수집하여 본 연구는 노인성 난청의 선별도구로 사용할 수 있는 노인성 난청 설문지를 개발하고자 하였다. 정상 청력을 가진 노인과 난청을 가진 노인들을 대상으로 HHIE-S 또는 K-HHIE와 같은 설문지를 사용한 준거타당도, 및 내적 일치도 검증을 하기 전에 본 연구는 노인성 난청의 특성을 나타내는 설문지의 문항의 내용타당도를 기준으로 문항 개발 과정을 설명하고 요인 분석을 통해 설문지의 하위 영역을 확인하는 구성타당도를 검증하고 검사-재검사의 신뢰도를 확인하고자 하였다. 본 연구를 통해 임상적으로 간단하고, 쉽고, 저렴하고, 높은 타당도와 신뢰도를 가진 노인성 난청 선별검사를 만들어 보고자 하였다. 이러한 한국형 노인성 난청 설문지는 노인성 난청 선별검사로 사용되어 노인성 난청을 조기에 발견하여 난청으로 인한 어려움을 줄이고 청능 재활의 효과를 확인하는 데 큰 도움이 될 것이다.

## MATERIALS AND METHODS

### 연구 대상

본 연구에서 노인성 난청의 설문지는 총 3차의 과정으로 개발되었다. 난청의 설문지에 참가한 응답자들은 노인성 난청을 가진 노인들이 아니라 그런 노인들을 가장 많이 상담하고 보청기 적합 과정을 수행하는 청각학을 전공한 보청기 전문가들이다. 설문지에 응답한 보청기 전문가들의 평균 나이는 45세에서 46.7세였으며, 응답자 중 남성이 76.2에서 85%였고, 평균 경력은 10년에서 13.4년이었고 보청기 센터 운영을 하고 있는 응답자는 약 65에서 71.4%였다. Table 1은 노인성 난청의 설문지 참가자들의 간단한 기술적 통계를 보여주고 있다.

노인성 난청 1차 설문지 평가를 요청한 사람은 총 35명이었으나 무응답자 또는 응답은 하였으나 통계 분석에 배제된 응답자

**Table 1.** Descriptive statistics of respondents of ARHLQ

Item	First respondents of ARHLQ		Second and final respondents of ARHLQ	
	N of response	Mean	N of response	Mean
Age	20	45 ( $\pm$ 11.13)	21	46.7 ( $\pm$ 10.70)
Gender	20	17 (male, 85) 3 (female, 15)	21	16 (male, 76) 5 (female, 24)
Years of working	20	10 ( $\pm$ 7.7)	21	13.4 ( $\pm$ 9.96)
Ownership of hearing aids center	20	13 (yes, 65) 7 (no, 35)	21	15 (yes, 71) 6 (no, 29)

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation or percentage (%). ARHLQ: Age-Related Hearing Loss Questionnaire, N: number

는 15명이었고 최종 설문지에 응답한 참여자는 총 20명으로 약 57%의 응답률을 보였다. 1차 설문지에 응답을 하였으나 청각 관련 병원이나 보청기 센터나 종사한 경력이 없는 참여자의 응답은 문항의 적절성을 판단하기 어려워 통계 분석에는 배제되었다. 즉, 노인성 난청을 지식적으로 알고는 있지만 현장에서 노인성 난청인의 고충이나 어려움을 상당한 경험이 없어 일상생활에서 노인성 난청의 어려움을 직접적으로 판단하기 어려운 응답자들은 자료 분석에서 제외되었다.

노인성 난청 1차 설문지의 응답 내용을 분석한 후에 내용타당도 지수(content validity index)를 사용하여 문항의 타당도를 검토한 후에 문항 삭제와 새로운 문항의 추가로 2차 설문지가 제작되었다. 노인성 난청 2차 설문지에 대한 평가를 요청한 청각전문가는 총 38명이었으나 무응답자 또는 응답은 하였으나 통계 분석에 배제된 응답자는 17명이었고 최종 설문지 응답자는 총 21명으로 약 55%의 응답률을 보였다. 노인성 난청 1차 설문지에 대한 분석에서와 같이 2차 설문지에 응답을 하였으나 청각 관련 병원이나 보청기 센터나 종사한 경력이 없는 참여자의 응답은 내

용타당도의 적절성을 고려하여 통계 분석에는 배제되었다. 2차 설문지 분석 후에는 내용타당도 지수(content validity index)를 사용하여 문항 삭제와 문항의 표현을 다듬고 난 후 최종 설문지가 만들어졌으며 최종 설문지는 2차 설문지 응답자에게 보내져 응답을 받았다. 응답 후에도 다시 응답을 받아서 검사-재검사 신뢰도가 검증되었다. 최종 응답자 중 박사학위 소지자는 4명이고 박사과정 수료 또는 재학생은 3명이고 석사학위 소지자는 7명이었고 나머지 7명은 석사과정에 재학 중이었다.

**연구 절차**

본 연구에서 만들어진 노인성 난청 1차 설문지는 총 23문항으로 그중에서 10문항은 질병관리본부(2020)에서 노인성 난청의 자가진단 기준으로 제시한 특징으로 1번(다른 사람들과 통화하는 데 어려움이 있다), 2번(남자보다는 여자나 아이들과 의사소통하는 것이 더 어렵다), 4번(시끄러운 것에서 대화하는 데 어려움이 있다), 6번(집에서 TV소리가 너무 크다고 가족들이 불평을 한다), 8번(다른 사람들이 내가 종종 혼자 중얼거린다고 말한다),

노인성 난청에 관한 1차 설문지  
(Age-Related Hearing Loss Questionnaire: ARHLQ)

※ 아래는 귀하에 관한 일반적인 사항에 대한 물음입니다. 아래의 설문지의 질문을 잘 읽고 질문 문항이 노인성 난청의 특징을 잘 나타내는 지를 해당하는 곳에 √ 표시해주시기를 바랍니다.  
보기 ①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④잘 나타낸다 ⑤아주 잘 나타낸다

\* 질문 문항

1. 다른 사람들과 전화 통화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
2. 남자보다는 여자나 아이들과 의사소통하는 것이 더 어렵다. ① ② ③ ④ ⑤
3. 조용한 곳에서 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
4. 시끄러운 곳에서 대화하는 것에 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
5. 교회나 성당에서 목사님의 설교나 신부님의 강론을 듣는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
6. 집에서 TV소리가 너무 크다고 가족들이 불평을 한다. ① ② ③ ④ ⑤
7. 내가 아는 말이나 익숙한 말은 쉽게 알아들을 수 있는데 모르는 단어나 익숙하지 않는 말은 알아듣기 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
8. 다른 사람들이 내가 종종 혼자 중얼거린다고 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
9. 잘 안 들려서 다른 사람들에게 다시 한 번 더 말해달라고 요청한다. ① ② ③ ④ ⑤
10. 다른 사람의 말을 잘못 알아들은 적이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
11. 다른 사람의 말을 잘못 알아들어 부적절한 반응을 보인 적이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
12. 다른 사람의 질문에 반응이 느리다는 말을 듣는다. ① ② ③ ④ ⑤
13. 카페나 다른 공공장소에서 다른 사람들과 의사소통하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
14. 전철이나 버스 안에서 다른 사람들과 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
15. 두 사람 이상이 있는 곳에서 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
16. 귀에 소리가 울리거나 “삿삿”하는 소리가 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
17. 어떤 소리는 다른 소리보다 상대적으로 크게 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
18. 핸드폰의 전화벨 소리가 너무 크다고 한다. ① ② ③ ④ ⑤
19. 다른 사람들과 말을 할 때 내 목소리가 크다고 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
20. 다른 사람과 말을 할 때 내 목소리가 커서 빨리 피곤함을 느낀다. ① ② ③ ④ ⑤
21. 다른 사람들이 나에게 말을 할 때 다른 사람보다 크게 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
22. 다른 사람들이 말을 할 때 잘 듣기 위하여 귀를 상대방에게 가깝게 한다. ① ② ③ ④ ⑤
23. 언제부터인가 작은 소리는 잘 안 들린다. ① ② ③ ④ ⑤

**Figure 1.** The first Age-Related Hearing Loss Questionnaire.

9번(잘 안 들려서 다른 사람들에게 다시 한 번 더 말해달라고 요청한다), 11번(다른 사람의 말을 잘못 알아들어 부적절한 반응을 보인 적이 있다), 15번(두 사람 이상이 있는 곳에서 대화하는데 어려움이 있다), 16번(귀에 소리가 울리거나 “삿삿”하는 소리가 들린다), 17번(어떤 소리는 다른 소리보다 상대적으로 크게 들린다) 문항에 포함되었다. 다른 문항들은 보청기 전문가가 임상적인 경험으로 노인성 난청을 가지고 있는 고객들이 보인 현상으로 코멘트 또는 언급한 내용들로 구성되었고 이러한 내용들은 저자를 포함한 청각학 교수 3명이 논의한 후 노인성 난청의 특징으로 설문지 문항으로 만들어졌다. 이렇게 구성된 총 23 문항의 노인성 난청 1차 설문지는 Figure 1에서 설명된 것과 같이 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 보통이다, 4점: 잘 나타낸다, 5점: 아주 잘 나타낸다)로 평가되었다.

**통계 분석**

본 연구는 SPSS-version 19.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 사용하여 개발한 노인성 난청 설문지 문항의 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 본 연구에서 타당도는 크게 내용타당도와 구인타당도를 사용하여 검증되었다. 내용타당도는 내용타당도 지수(content validity index, CVI)를 사용하여 문항의 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 보통이다, 4점: 잘 나타낸다, 5점: 아주 잘 나타낸다)를 각각 ‘0’, ‘0.25’, ‘0.50’, ‘0.75’, ‘1.00’으로 배점하여 문항별로 응답자의 평균을 산출하여 절단점(cut-off point)으로 0.75를 설정하여 이 값보다 아래의 값은 문항의 타당도가 떨어지는 것으로 판단하여 노인성 난청의 설문지에서 제외되었다(Febring, 1987; Kim et al., 2018). 노인성 난청 설문지 문항의 구성타당도는 요인 분석(factor analysis)의 주성분 분석법(principal component method)과 베리맥스(varimax) 회전을 사용한 후 요인적재량(factor loading)이 최종적으로 결정되었다. 또한 요인의 수는 고유치(eigen value) 1을 기준으로 1 이상인 경우에만 선정되었다. 노인성 난청 설문지의 문항의 내적 일관성은 크론바흐 알파(Cronbach’s alpha)로 분석되었다. 더불어 노인성 난청의 최종 설문지의 검사-재검사의 신뢰도는 피어슨 상관분석(Pearsons correlation coefficient)을 통해 결정되었다. 모든 검증의 유의도 수준은 0.05를 기준으로 결정되었다.

**RESULTS**

**문항의 내용타당도 지수(CVI)**

노인성 난청의 1차 설문지의 문항의 내용타당도는 내용타당도 지수(CVI)를 활용하여 결정되었다. CVI는 문항의 1~5점 리커트(Likert) 척도를 ‘0.00~1.00’으로 바꾸어 문항별로 평균을 산출

한 결과는 Table 2에 보여진다. Table 2에서와 같이 이 값의 절단점(cut-off point)은 0.75로 이 값 아래의 값은 문항의 내용타당도가 낮은 것으로 판단된다. 따라서 노인성 난청 1차 설문지의 문항 중에 문항 3, 문항 8, 문항 16, 문항 17, 문항 18, 문항 20의 CVI는 각각 0.65, 0.55, 0.65, 0.64, 0.73, 0.71로 절단점인 0.75보다 아래에 있어 내용타당도가 낮은 것으로 평가되어 설문지에서 삭제되었다.

노인성 난청의 1차 설문지에서 삭제된 문항의 대안으로 응답자들이 노인성 난청의 특성을 반영한다는 진술들을 근거로 6개의 문항을 만들었다. 구체적으로 수정된 문항들은 문항 3(말 소리가 잘 안 들려 대화에 참여하기가 어렵다), 문항 8(말소리가 잘 안 들려서 우울감을 느낀다), 문항 16(다른 사람들이 빠른 속도로 말을 하면 알아듣기가 힘들다), 문항 17(아파트나 공원에서 작은 새소리를 들어본 적이 없다), 문항 18(다른 사람들과 이야

**Table 2.** CVI of each item of Age-Related Hearing Loss Questionnaires

Item #	CVI of the 1st questionnaire	CVI of the 2nd questionnaire	CVI of the final questionnaire
1	0.87	0.91	0.90
2	0.86	0.90	0.87
3	0.65	0.92	0.90
4	0.95	0.98	0.94
5	0.91	0.92	0.92
6	0.95	0.95	0.94
7	0.84	0.89	0.86
8	0.55	0.83	0.79
9	0.82	0.92	0.90
10	0.91	0.90	0.89
11	0.89	0.88	0.88
12	0.82	0.77	0.82
13	0.95	0.96	0.93
14	0.92	0.95	0.90
15	0.89	0.90	0.90
16	0.65	0.91	0.97
17	0.64	0.82	0.79
18	0.73	0.88	0.93
19	0.87	0.87	0.86
20	0.71	0.95	0.97
21	0.82	0.86	0.88
22	0.86	0.89	0.83
23	0.86	0.90	0.90
24		0.72	0.88
25		0.90	

CVI: content validity index

기할 때 입모양을 보고 대화하는 것이 더 잘 들린다), 문항 20(말소리는 들리는데 명료하게 무슨 말인지 알아들을 수가 없다)이었다. 다시 제작된 6개 문항들 이외에도 노인성 난청의 특성을 반영하는 문항 24(설거지를 할 때나 변기의 물을 내릴 때 물소리가 잘 안 들린다)와 문항 25(다른 사람들과 대화를 할 때 잘 안 들려서 자신감이 떨어진다)를 추가하여 Figure 2에서와 같이 총 25개의 문항으로 노인성 난청 2차 설문지를 제작하였다.

노인성 난청의 2차 설문지의 문항의 내용타당도 분석에서도 내용타당도 지수(CVI)를 활용하여 문항별로 CVI를 산출한 결과를 얻었다. 그 결과는 Table 2에 보여진다. 노인성 난청 2차 설문지의 문항 중에 문항 20의 CVI는 0.72로 절단점인 0.75보다 아래에 있어 내용타당도가 낮은 것으로 평가되어 2차 설문지에서 배제되었다. 더불어 노인성 난청 2차 설문지의 문항의 표현을 더욱 명확하도록 권고한 응답자가 있어 문항 9(잘 안 들려서 다른 사람들에게 다시 한 번 더 말해달라고 요청한다), 문항 17(아파트나 공원에서 작은 새소리를 들어본 적이 없다), 문항 20(말

소리는 들리는데 명료하게 무슨 말인지 알아들을 수가 없다)을 문항 9(잘 안 들려서 다른 사람들의 말을 대충 이해한다), 문항 17(아파트나 공원에 새가 있는지 없는지를 잘 모른다), 문항 20(말소리는 들리는데 명료하게 무슨 말인지 이해하기가 힘들다)으로 수정하였다. 결과적으로, 노인성 난청의 2차 설문지의 내용타당도를 분석 후에 문항 9, 문항 17, 문항 20은 수정되었고 문항 24는 삭제되어 총 24문항으로 최종 설문지가 만들어졌다.

최종적으로 만들어진 노인성 난청 설문지 문항의 내용타당도를 분석한 결과 Table 2에서와 같이 모든 문항의 CVI가 절단점인 0.75 이상으로 모든 문항들은 타당한 것으로 판단되었다. 각 문항의 표현을 점검한 결과, 문항 3, 문항 4, 문항 5, 문항 7, 문항 9, 문항 11, 문항 12, 문항 13, 문항 15, 문항 16, 문항 17, 문항 18, 문항 19, 문항 20, 문항 21, 문항 23, 문항 24의 총 17문항의 표현을 수정하였다. 구체적으로 문항 3의 “잘 안 들려”를 “잘 들리지 않아서”로 수정하여 “말소리가 잘 들리지 않아서 대화에 참여하기가 어렵다”, 문항 4의 “대화하는 것에”를 “다른 사람들과

노인성 난청에 관한 2차 설문지  
(Age-Related Hearing Loss Questionnaire: ARHLQ)

※ 아래는 귀하에 관한 일반적인 사항에 대한 물음입니다. 아래의 설문지의 질문을 잘 읽고 질문 문항이 노인성 난청의 특징을 잘 나타내는지를 해당하는 곳에 √ 표시해주시기를 바랍니다.  
보기 ①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④잘 나타낸다 ⑤아주 잘 나타낸다

\* 질문 문항

1. 다른 사람들과 전화를 통화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
2. 남자보다는 여자나 아이들과 의사소통하는 데 더 어렵다. ① ② ③ ④ ⑤
3. 말소리가 잘 안 들려 대화에 참여하기가 어렵다. ① ② ③ ④ ⑤
4. 시끄러운 곳에서 대화하는 것에 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
5. 교회나 성당에서 목사님의 설교나 신부님의 강론을 듣는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
6. 집에서 TV소리가 너무 크다고 가족들이 불평을 한다. ① ② ③ ④ ⑤
7. 내가 아는 말이나 익숙한 말은 쉽게 알아들을 수 있는데 모르는 단어나 익숙하지 않는 말은 알아듣기 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
8. 말소리가 잘 안 들려서 우울감을 느낀다. ① ② ③ ④ ⑤
9. 잘 안 들려서 다른 사람들에게 다시 한번 더 말해달라고 요청한다. ① ② ③ ④ ⑤
10. 다른 사람의 말을 잘못 알아들은 적이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
11. 다른 사람의 말을 잘못 알아들어 부적절한 반응을 보인 적이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
12. 다른 사람의 질문에 반응이 느리다는 말을 듣는다. ① ② ③ ④ ⑤
13. 카페나 다른 공공장소에서 다른 사람들과 의사소통하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
14. 전철이나 버스 안에서 다른 사람들과 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
15. 두 사람 이상이 있는 곳에서 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
16. 다른 사람들이 빠른 속도로 말을 하면 알아듣기가 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
17. 아파트나 공원에서 작은 새소리를 들어본 적이 없다. ① ② ③ ④ ⑤
18. 다른 사람들과 이야기할 때 입모양을 보고 대화하는 것이 더 잘 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
19. 다른 사람들과 말을 할 때 내 목소리가 크다고 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
20. 말소리는 들리는데 명료하게 무슨 말인지 알아들을 수가 없다. ① ② ③ ④ ⑤
21. 다른 사람들이 나에게 말을 할 때 다른 사람보다 크게 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
22. 다른 사람들이 말을 할 때 잘 듣기 위하여 귀를 상대방에게 가깝게 한다. ① ② ③ ④ ⑤
23. 언제부터인가 작은 소리는 잘 안 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
24. 설거지를 할 때나 변기의 물을 내릴 때 물소리가 잘 안 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
25. 다른 사람들과 대화를 할 때 잘 안 들려서 자신감이 떨어진다. ① ② ③ ④ ⑤

**Figure 2.** The second Age-Related Hearing Loss Questionnaire.

의 대화에"로 수정하여 "시끄러운 곳에서 다른 사람들과의 대화에 어려움이 있다", 문항 5는 특정 종교를 언급하는 내용이 있어 "교실, 강당, 교회, 성당 등과 같이 마이크를 사용하는 곳에서 강연자의 말을 듣는 데 어려움이 있다"로 수정하였다. 문항 7은 "내가 아는 말이나"의 표현을 삭제하고 "익숙한 말은 쉽게 알아듣는데 모르는 단어나 익숙하지 않는 말은 알아듣기가 힘들다"로 수정하였고, 문항 9는 "잘 안들려서"를 "잘 들리지 않아서"로 "이해한다"를 "이해하고 넘어간다"로 수정하여 "잘 들리지 않아서 다른 사람들의 말을 대충 이해하고 넘어간다"로 수정하였다. 문항 11의 "부적절한 반응을 보인 적"은 다른 해석을 할 수 있어 "영뚱한 대답이나 행동"으로 수정하여 "다른 사람의 말을 잘못 알아들어 영뚱한 대답이나 행동을 한 적이 있다"로 수정하였고, 문항 12의 "반응"의 표현으로 구체적으로 "대답"으로 바꾸어 "다른 사람의 질문에 대답이 느리다는 말을 듣는다"로 수정하였다. 문항 13에서는 카페나 공공장소가 서로 연관성이 없어서 "카페, 식당 등 시끄러운 장소에서 다른 사람들과 의사소통하는 데 어려

움이 있다"로 수정하였고, 문항 15에서는 "두 사람 이상이 있는"을 수정하여 "두 사람 이상이 모인 곳에서 대화하는 데 어려움이 있다"로 수정하였다. 문항 16의 "빠른 속도로"의 표현을 "빠르게"로 바꾸어 "다른 사람들이 빠르게 말을 하면 알아듣기가 힘들다"로 수정하였고, 문항 17은 내용의 애매함을 수정하여 "요즘 아파트나 공원에서 새 소리를 들어본 적인 별로 없다"로 수정하였다. 문항 18의 "대화하는 것이"를 "대화하면"으로 수정하여 "다른 사람들과 이야기할 때 입모양을 보고 대화하면 더 잘 들린다"로 수정하였고, 문항 19에서는 "말을 할 때"를 수정하여 "다른 사람들과 대화할 때 내 목소리가 크다고 말한다"로 수정하였다. 문항 20은 표현을 다듬어서 "말소리는 들리기는 하지만 무슨 말인지 분명하게 이해하기가 힘들다"로 수정하였고, 문항 21에서도 문맥을 이해하기가 어려워 "다른 사람들이 대화할 때 나도 모르게 내 목소리가 커지는 것을 느낀다"로 문항 23과 문항 24에서는 "잘 안 들린다"를 앞에서 언급한 것처럼 수정하여 "언제부터인가 작은 소리는 알아듣기가 힘들다"와 "다른 사람들과 대

노인성 난청 설문지  
Age-Related Hearing Loss Questionnaire (ARHLQ) by Choi (2023)

※ 아래는 귀하에 관한 일반적인 사항에 대한 물음입니다. 아래의 설문지의 질문을 잘 읽고 질문 문항이 노인성 난청의 특징을 잘 나타내는지를 해당하는 곳에 √ 표시해주시기를 바랍니다.  
보기 ①전혀 그렇지 않다 ②그렇지 않다 ③보통이다 ④잘 나타낸다 ⑤아주 잘 나타낸다

\* 질문 문항

1. 다른 사람들과 전화 통화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
2. 남자보다는 여자나 아이들과 의사소통하는 데 더 어렵다. ① ② ③ ④ ⑤
3. 말소리가 잘 들리지 않아서 대화에 참여하기가 어렵다. ① ② ③ ④ ⑤
4. 시끄러운 곳에서 다른 사람과의 대화에 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
5. 교실, 강당, 교회, 성당 등과 같이 마이크를 사용하는 곳에서 강연자의 말을 듣는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
6. 집에서 TV소리가 너무 크다고 가족들이 불평을 한다. ① ② ③ ④ ⑤
7. 익숙한 말은 쉽게 알아들을 수 있는데 모르는 단어나 익숙하지 않는 말은 알아듣기 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
8. 말소리가 잘 안 들려서 가끔 우울감을 느낀다. ① ② ③ ④ ⑤
9. 잘 들리지 않아서 다른 사람들의 말을 대충 이해하고 넘어간다. ① ② ③ ④ ⑤
10. 다른 사람의 말을 잘못 알아들은 적이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
11. 다른 사람의 말을 잘못 알아들어 영뚱한 대답이나 행동을 한 적이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
12. 다른 사람의 질문에 대답이 느리다는 말을 듣는다. ① ② ③ ④ ⑤
13. 카페, 식당 등 시끄러운 장소에서 다른 사람들과 의사소통하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
14. 전철이나 버스 안에서 다른 사람들과 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
15. 두 사람 이상이 모인 곳에서 대화하는 데 어려움이 있다. ① ② ③ ④ ⑤
16. 다른 사람들이 빠르게 말을 하면 알아듣기가 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
17. 요즘 아파트나 공원에서 새 소리를 들어본 적이 별로 없다. ① ② ③ ④ ⑤
18. 다른 사람들과 이야기할 때 입모양을 보고 대화하면 더 잘 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
19. 다른 사람들과 대화할 때 내 목소리가 크다고 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
20. 말소리는 들리기는 하지만 무슨 말인지 분명하게 이해하기가 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
21. 다른 사람들이 대화할 때 나도 모르게 내 목소리가 커지는 것을 느낀다. ① ② ③ ④ ⑤
22. 다른 사람들이 말을 할 때 잘 듣기 위하여 귀를 상대방에게 가깝게 한다. ① ② ③ ④ ⑤
23. 언제부터인가 작은 소리를 알아듣기가 힘이 든다. ① ② ③ ④ ⑤
24. 다른 사람들과 대화를 할 때 잘 들리지 않아서 자신감이 떨어진다. ① ② ③ ④ ⑤

Figure 3. The last Age-Related Hearing Loss Questionnaire.

화를 할 때 잘 들리지 않아서 자신감이 떨어진다”로 수정하여 노인성 난청 최종 설문지를 만들었다. Figure 3은 최종적으로 만들어진 노인성 난청 설문지를 보여준다. 이렇게 최종적으로 만들어진 노인성 난청 설문지는 21명의 보청기 전문가들로부터 응답을 받은 후 5~7일 후에 재검사가 이루어졌다.

**문항 타당도 분석**

노인성 난청 최종 설문지의 문항을 분석한 결과 Kaiser-Meyer-Olkin는 0.758로 요인분석에 적합하였고 Barlett의 구형성 검정 근사 카이제곱 값은 228.634 ( $p < 0.001$ )였고 문항 16을 제외하고 모든 문항의 공통성이 0.4 이상이었다. 주성분 분석 결과 고유값(eigen value)가 1점 이상인 요인들은 총 4개로 구분되었다. Table 3에서와 같이 요인 1은 문

항 17, 문항 2, 문항 22, 문항 12, 문항 21, 문항 7, 문항 23, 문항 8, 문항 1의 총 9개의 문항들이 포함되어 의사소통의 어려움(communication difficulty)을 나타내고. 요인 2는 문항 15, 문항 14, 문항 13, 문항 4, 문항 18의 총 5개 문항들이 포함되어 의사소통의 환경(communication environment)을 나타내고 요인 3은 문항 11, 문항 19, 문항 10, 문항 5, 문항 3, 문항 24의 총 6개 문항이 포함되어 정서와 타인의 반응(emotion and other’s reaction)을 나타내고 요인 4는 문항 6, 문항 20, 문항 9의 총 3개 문항들이 포함되어 의사소통의 전략(communication strategy)을 나타낸다. 설문지의 총 변량 중에서 요인 1은 변량의 42%, 요인 2는 약 12%, 요인 3은 7.5%, 요인 4는 7%를 각각 설명하였고 네 가지 요인들은 전체 변량의 약 69%를 설명하였다.

**Table 3.** Four-factor solution of the 23 items of Age-Related Hearing Loss Questionnaire

Subcategory	Item	Factor loading			
		1	2	3	4
Communication difficulty	17	0.836			
	2	0.790			
	22	0.694			
	12	0.690			
	21	0.624			
	7	0.614			
	23	0.568			
	8	0.536			
	1	0.517			
Communication environment	15		0.830		
	14		0.788		
	13		0.786		
	4		0.730		
	8		0.696		
Emotion and other’s reaction	11			0.914	
	19			0.682	
	10			0.598	
	5			0.573	
	3			0.527	
	24			0.489	
Communication strategy	6				0.902
	20				0.816
	9				0.604
Eigen value		9.770	2.738	1.727	1.600
Explained variance (%)		42.478	11.903	7.510	6.956
Accumulative variance (%)		42.478	54.381	61.891	68.847
Number of items		9	5	6	3



**신뢰도 분석**

최종 설문지에 응답을 한 후 5~7일에 실시된 검사-재검사의 신뢰도는 피어슨 상관관계 분석으로 검증되었다. 노인성 난청 설문지의 문항들 중에서 문항 3과 문항 10을 제외하고 모든 문항들은 유의미한 신뢰를 보였다( $r = 0.495 \sim 0.851, p < 0.05$ ). Table 4은 노인성 난청 설문지의 문항별 검사-재검사 신뢰도를 보인다. “시끄러운 곳에서 다른 사람과의 대화에 어려움이 있다”는 4번 문항이 유의미한 결과를 보이지 않은 이유는 정상 청력을 가진 사람도 종종 시끄러운 곳에서 어려움을 나타낼 수가 있어 반드시 노인성 난청 때문이라고 말할 수가 없어 1차 설문지에는 “자주 그렇다”로 반응했다가 2차 설문지 응답할 때는 “보통이다” 또는 “자주 그렇지 않다”라고 수정했기 때문이다. 또한 “다른 사람의 말을 잘못 알아듣는 적이 있다”라는 10번의 문항이 신뢰도가 낮은 이유는 난청이 아니라 종종 주의를 집중하지 않았을 때도 다른 사람의 말을 잘못 알아듣는 경우가 있어 1차 설문지

**Table 4.** Test-retest reliability of Age-Related Hearing Loss Questionnaire

Item	Correlation coefficient	p-value
1	0.723*	0.00
2	0.687*	0.00
3	0.597*	0.00
4	0.389	0.08
5	0.600*	0.00
6	0.652*	0.00
7	0.703*	0.00
8	0.800*	0.00
9	0.773*	0.00
10	0.427	0.05
11	0.816*	0.00
12	0.751*	0.00
13	0.761*	0.00
14	0.773*	0.00
15	0.688*	0.00
16	0.495*	0.02
17	0.813*	0.00
18	0.553*	0.00
19	0.793*	0.00
20	0.611*	0.00
21	0.816*	0.00
22	0.851*	0.00
23	0.735*	0.00
24	0.713*	0.00

\* $p < 0.05$

작성 때에는 긍정적으로 답을 했다가 2차 설문지 작성 때는 부정적인 답변을 하는 경우도 있었다.

**DISCUSSIONS**

본 연구는 청력검사 이전에 간단하게 설문지를 사용하여 노인성 난청을 선별할 수 있는 임상적인 도구를 개발하는 것이 목적이었다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 개발한 선별검사 도구가 얼마나 정확하게 측정하고자 하는 것을 측정하고 측정의 결과가 일관성이 있는지를 검증해야 한다. 본 연구는 한국 사회에서 급속하게 증가하는 노인성 난청의 정도를 정량화할 수 있는 설문지인 노인성 난청 설문지(Age-Related Hearing Loss Questionnaire, ARHLQ)의 문항들을 개발하였고 그 문항들의 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 우선적으로 노인성 난청의 설문지 문항의 타당도는 내용타당도와 구인타당도를 활용하여 검증하였다. 노인성 난청 설문지의 문항별 내용타당도는 내용타당도 지수(CVI)를 활용하여 그 절단점인 0.75보다 적을 경우 문항의 타당도가 낮은 것으로 판단되었다. 노인성 난청의 1차 설문지의 문항 중 6개의 문항이 CVI가 낮아 설문지에서 삭제되어 다른 문항으로 수정되었고 2개의 문항이 추가되어 총 25개의 문항으로 2차 설문지가 제작되었다. 노인성 난청 2차 설문지에서도 1개의 문항이 CVI의 절단점보다 낮아서 삭제되고 문항의 표현들이 다듬어져서 총 24개 문항의 노인성 난청 설문지가 최종적으로 만들어졌다.

본 연구에서 개발된 노인성 난청의 최종설문지는 총 24문항으로 구성되었고 요인 분석으로 통하여 각 문항은 의사소통 어려움(communication difficulty), 의사소통 환경(communication environment), 정서와 타인의 반응(emotion and other's reaction), 의사소통 전략(communication strategy)의 네 가지 요인으로 구성될 수 있었고 설문지의 총 24문항 가운데 16번 문항을 제외한 총 23문항은 높은 구성타당도를 보였다.

게다가 검사-재검사를 통하여 설문지의 신뢰도를 측정한 결과 4번과 10번 문항을 제외하고 높은 신뢰도를 보였다. 4번과 10번 문항의 신뢰도는 건청과 난청 노인들에 대한 임상적인 검증을 통하여 최종적으로 결정될 것이다. 한국에서 표준화된 비슷한 유형의 설문지로 HHIE-S와 K-HHIE를 언급하였지만 개발된 설문지의 목적과 방법이 달라 직접적인 비교가 불가하였다. 본 연구를 통해 개발된 ARHLQ는 임상적으로 유용한 선별도구가 되기 위해서는 국내 실정과 상황에 맞게 좀 더 철저하게 수정 또는 보완될 필요가 있다.

본 연구는 ARHLQ의 문항에 대한 요인 분석을 통해 ARHLQ는 의사소통 어려움(communication difficulty) 요인은 9개의 문항, 의사소통 환경(communication environment) 요인은

5개 문항, 정서와 타인의 반응(emotion and other's reaction)은 6개 문항, 의사소통 전략(communication strategy) 요인은 3개의 문항으로 구성되어 있다. 반면에 K-HHIE는 12개의 사회/상황적 문제 문항과 13개의 정서적 특성 문항을 비슷하게 포함하고 있다(Khoo & Kim, 2000; Park et al., 2011). K-HHIE와 비교하여 볼 때, ARHLQ는 하위 영역 간의 문항 수가 다르기 때문에 각 하위 영역별 문항의 수를 비슷하게 조절할 필요가 있다. 특히 ARHLQ는 의사소통 어려움에 대한 문항의 수는 상대적으로 높은 편이었고 의사소통 환경과 정서와 타인의 반응에 대한 문항의 수는 비교적 적절한 편이나 의사소통 전략에 대한 문항의 수는 상대적으로 적어 더 많은 개발이 필요한 것으로 보인다. 최근 한국어판 노인의 의사소통의 척도를 개발한 연구는 의사소통 전략에 관한 다양한 문항을 포함하고 있다(Roh et al., 2021). 이 연구에서는 총 72개의 노인의 의사소통 척도 문항 중 41개의 문항이 의사소통 전략의 문항으로 개발되었고 그 하위 영역으로는 촉진 전략(facilitative strategies), 수정 전략(repair strategies), 예비 전략(preparatory strategies)을 제시하고 있어 이 하위 영역의 문항들을 참고하여 ARHLQ의 의사소통 전략 문항에 포함한다면 의사소통 전략 문항들의 수는 다른 하위 영역의 문항 수와 비슷하게 맞을 것이다. 더불어 ARHLQ의 정서와 타인의 반응 문항들인 문항 3, 문항 5, 문항 10, 문항 11, 문항 19, 문항 24는 문항 간의 동질성이 약해 보인다. 문항 3(말소리가 잘 안 들리지 않아서 대화에 참여하기가 어렵다), 문항 5(교실, 강당, 교회, 성당 등과 같이 마이크를 사용하는 곳에서 강연자의 말을 듣는 데 어려움이 있다), 문항 10(다른 사람의 말을 잘못 알아들은 적이 있다), 문항 11(다른 사람의 말을 잘못 알아들어 엉뚱한 대답이나 행동을 한 적이 있다)은 의사소통 어려움 요인으로 분류될 수도 있고 문항 10과 문항 11은 서로 유사한 의미를 가지고 있어 문항 11이 문항 10을 보충 설명하는 것 같다. 따라서 종합적으로 ARHLQ는 하위 영역별 문항이 더욱 개발될 필요가 있고 하위 영역 안의 문항들은 충분히 변별 가능한 특성들을 나타낼 수 있는 방향으로 더욱 개발될 필요가 있다.

본 연구는 노인성 난청의 설문지에 포함되어야 하는 문항을 개발하고자 하였고 청각학을 전공한 보청기 전문가들을 대상으로 개발된 문항의 타당도와 신뢰도를 측정하였다. 본 연구에서 측정한 타당도는 내용타당도(content validity)와 구성타당도(construct validity)에 해당되며 내용타당도는 각 문항이 측정하고자 하는 특성을 잘 측정하였는지를 전문가의 판단에 따라 평가되었고 요인 분석을 활용한 구성타당도 분석에서는 노인성 난청 설문지의 하위 영역을 의사소통 어려움(communication difficulty), 의사소통 환경(communication environment), 정서와 타인의 반응(emotion and other's reaction), 의사소

통 전략(communication strategy)의 4가지 영역으로 분류하였다. 의사소통 어려움, 의사소통 환경, 정서와 타인의 반응, 의사소통 전략의 문제는 노인성 난청의 특성들을 잘 반영하고 있다. 그러나 이러한 하위 영역 이외에 노인성 난청의 특성들을 잘 반영하는 다른 하위 영역들은 없는지를 살펴볼 필요가 있다. 예를 들면, K-HHIE에서는 고령자의 청각장애를 크게 사회/상황적 문제와 정서적 문제의 2가지 하위 영역으로 분류하여 종합적으로 평가하였다(Kim et al., 2001; Park et al., 2011). K-HHIE의 하위 영역의 문항들과 비교하여 볼 때, ARHLQ의 문항들은 겹치는 것이 거의 없었다. 그렇지만 기존의 K-HHIE와 상관관계를 조사하는 방법을 사용하여 ARHLQ의 준거타당도(criterion validity)를 검증할 필요가 있다. 더불어 기존의 순음청력검사의 청력역치의 정도와 ARHLQ의 총점의 상관관계도 검증되어야 한다. 또 다른 연구는 난청 노인의 한국어판 음악 지각과 음악 참여와 관련된 삶의 질 설문지를 개발하여 음악과 관련된 삶의 질을 크게 두 가지 하위 영역인 음악능력, 태도, 활동빈도와 음악능력, 태도, 활동의 중요도로 분류하여 설문지의 타당도와 신뢰도를 평가하였다(Lee & Choi, 2022). 이 설문지에서 개발된 음악관 관련된 삶의 질에 대한 문항도 본 연구의 ARHLQ와 어떤 상관관계가 있는 지도 준거타당도로 검증될 수 있다. 같은 맥락에서 위에 언급한 한국어판 노인의 의사소통의 척도를 개발한 설문지도 ARHLQ의 준거타당도를 검증하는 한 방법으로 사용될 수도 있다. 노인성 난청과 관련된 다양한 주제인 우울증, 무기력증, 소외감과 같은 노인의 심리적인 측면, 현대 사회에서 대두되는 심각한 노인 문제 중 하나인 치매, 다양한 환경에서의 말소리 지각도 ARHLQ의 준거타당도를 분석하는 방법으로 사용될 수도 있다(Yorkston et al., 2010). 노인성 난청과 관련된 연구들에 의해 밝혀지는 새로운 결과들은 노인성 난청의 구인(construct) 또는 개념(concept)으로 채택되거나 지속적으로 개선 또는 보완되어야 한다.

본 연구는 하나의 청력 선별검사로서 노인성 난청 설문지를 개발하고자 하였다. 즉 노인성 난청의 문항을 개발하고자 하여 보청기 전문가와 청각학 전공 교수들이 참여하였다. 이렇게 개발된 노인성 난청 설문지는 순음 또는 어음청력검사의 결과로 얻어진 난청의 유형, 정도, 형태가 다른 다양한 노인들을 대상으로 문항들이 더욱 개발되어야 하며 정상 청력을 가진 노인과 난청 노인의 되는 총 점수와 하위 영역별 점수를 수집하여 정상 청력과 난청의 규범(norm) 또는 기준(criteria)으로 사용될 수 있도록 추가적인 연구가 필요하다. 즉, 본 연구에서 사용된 노인성 난청 설문지의 총 점수는 0~100에 분포되지만 몇 점이 건청과 난청의 기준이 되는지는 광범위한 데이터 수집 이후에 결정되어야 한다. 더불어 본 연구에서 개발된 ARHLQ의 총 점수와 하위 점수 간의 내적 일관성도 후속 연구에서 검증될 필요가 있다.

**중심 단어:** 노인성난청설문지, 의사소통 어려움, 의사소통 환경, 정서와 타인의 반응, 의사소통 전략.

### Ethical Statement

N/A

### Acknowledgments

N/A

### Declaration of Conflicting Interests

There is no conflict of interests.

### Funding

This study was supported by the grant (20221083) from Daegu Catholic University.

### ORCID iD

Chul-Hee Choi <https://orcid.org/0000-0003-1844-3072>

## REFERENCES

- Choi, J. & Chung, W. H. (2011). Age-related hearing loss and the effects of hearing aids. *Journal of the Korean Medical Association, 54*(9), 918-924.
- Clair, A. A. & Memmott, J. (2009). *Therapeutic Uses of Music with Older Adult*. (2nd ed.), (pp.1-34). Seoul: Sigma Press.
- Fehring, R. J. (1987). Methods to validate nursing diagnosis. *Heart & Lung, 16*(6 Pt 1), 625-629.
- Ju, Y. M. & Jang, H. S. (2009). Effect of frequency range and degree of hearing loss on word recognition in elderly listeners. *Audiology & Speech Research, 5*(1), 36-41.
- Khoo, H. L. & Kim, J. S. (2000). Test-retest reliability of the Korean Hearing Handicap Inventory for the Elderly (KHHIE). *Korean Journal of Communication Disorders, 5*(1), 133-154.
- Kim, H. H., Kim, G. Y., & Lee, H. J. (2018). Content validity of the swallowing monitoring and assessment protocol for the elderly. *Communication Sciences & Disorders, 23*(4), 1042-1054.
- Kim, S. H. & Yeo, S. G. (2015). Presbycusis. *Hanyang Medical Review, 35*(2), 78-83.
- Kim, Y. S., Won, C. W., Kim, B. S., Choi, H. R., Kim, S. H., Kim, J. C., et al. (2001). Usability of HHIE-S as a screening test of hearing impairment in the Korean elderly. *Journal of Korean Academy of Family Medicine, 22*(6), 878-885.
- Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). (2022, October 31) *Presbycusis*. KDCA. Retrieved from <https://health.kdca.go.kr/healthinfo/>.
- Jung, K. H., Kang, E., Kim K. R., Oh, M. A., Lee, Y. K, Hwang, N. H., et al. (2018, November 30). *2017 Survey on Seniors*. Korea Institute for Health and Social Affairs. Retrieved from [http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=032901&CONT\\_SEQ=344953](http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=344953).
- Lee, D. H. & Choi, C. H. (2022). Validity and reliability of Korean version of quality of life questionnaire related with music perception and engagement in the elderly. *Journal of Acoustical Society of Korea, 41*(1), 87-98.
- Lim, H. W. & Chae, S. W. (2011). The current state of age-related hearing loss in South Korea. *Journal of the Korean Medical Association, 54*(9), 910-917.
- Ministry of Food and Drug Safety. (2022, October 31). *Statistics on Medical Device Production and Import And Export Performance*. MFDS. Retrieved from <https://www.mfds.go.kr/>.
- Park, S. N., Han, G. C., Cho, Y. S., Byun, J. Y., Shin, J. E., Chu, H. S., et al. (2011). Standardization for a Korean version of hearing handicap inventory for the elderly. *Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, 54*, 828-834.
- Roh, J. Y., Choi, S. H., Lee, K., & Choi, C. H. (2021). Validity and reliability of the Korean version of the communication scale for older adults. *Communication Science. & Disorder, 26*(4), 945-964.
- Schuknecht, H. F. (1964). Further observations on the pathology of presbycusis. *Archives of Otolaryngology, 80*(4), 369-382.
- Statistics Korea. (2020, 2021, July 29). *Statistics on Seniors*. Statistics Korea. Retrieved from <https://kosis.kr/statisticsList/>.
- Suk, D. I. (2004). The development of communication scale content for presbycusis. *Communication Disorder, 27*(1), 39-63.
- Ventry, I. M. & Weinstein, B. E. (1982). The hearing handicap inventory for the elderly: A new tool. *Ear and Hearing, 3*(3), 128-134.
- Yorkston, K. M., Bourgeois, M. S., & Baylor, C. R. (2010). Communication and aging. *Physical Medicine & Rehabilitation Clinics, 21*(2), 309-319.