



# Validity and Reliability of Age-Related Hearing Loss Questionnaire in Korean Elderly

Dong Woo Kang, Seok Hong Lee, Chul-Hee Choi

Department of Audiology and Speech-Language Pathology, Daegu Catholic University, Gyeongsan, Korea

**Received:** December 4, 2023

**Revised:** January 15, 2024

**Accepted:** January 17, 2024

## Correspondence:

Chul-Hee Choi, PhD  
Department of Audiology and  
Speech-Language Pathology,  
Catholic Hearing Voice Speech  
Center, and Research Institute of  
Biomimetic Sensory Control, Daegu  
Catholic University, 13-13 Hayang-  
ro, Hayang-eup, Gyeongsan 38430,  
Korea

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

**Fax:** +82-53-859-0780

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

**Purpose:** The objective of this study is to investigate the validity and reliability of the Age-Related Hearing Loss Questionnaire (ARHLQ) for Korean elderly, originally developed by Choi, to evaluate the communication difficulties faced by Korean elderly individuals with hearing loss everyday life. The ARHLQ consists of twenty-three questions in four subcategories of communication difficulties (9 items), communication environment (5 items), emotion and other's reaction (6 items), and communication strategy (3 items). **Methods:** The ARHLQ was administrated to a total ninety subjects composed of three or four subject groups based on mild, moderate, moderate severe, and severe hearing loss determined by the pure tone threshold average (PTA) and high frequency threshold average (HFPTA), with an average age with the age of  $77.22 \pm 6.36$  years old. Validity and reliability were calculated using Pearson's correlation coefficient, the Kruskal-Wallis test for non-parametric independent samples, and Cronbach alpha coefficient. **Results:** Pearson's correlations coefficients between total scores and four subcategories of ARHLQ were high ranging from 0.813 to 0.971 and the correlation coefficient between ARHLQ and the Korean Hearing Handicap Inventory for the Elderly (K-HHIE) was high (0.736). The correlation coefficients between four subcategories of ARHLQ and the two subcategories of K-HHIE were high ranging from 0.598 to 0.770. The mean difference in total score and four subcategories of ARHLQ by the hearing degrees of PTA and HFPTA were significantly observed. For internal consistency, Cronbach's alpha coefficient in total scores and four subcategories was high ranging from 0.807 to 0.966. The test-retest correlation for reliability was very high (0.996). **Conclusion:** These findings suggest that the ARHLQ is a clinically useful tool to evaluate age-related hearing loss according to the degree of hearing loss.

**Key Words:** Age-related hearing loss, Age-related hearing loss questionnaire (ARHLQ), Validity, Reliability, Korean elderly.

## INTRODUCTION

2023년 통계청이 공개한 인구상황판에 따르면 올해 한국 사회의 65세 이상의 고령 인구는 9백 499천 933명으로 고령 인구의 비중은 전체 인구의 약 18.4%를 차지한다. 이런 추세라면 내년 65세 이상 고령 인구는 1,000만 명을 넘어 1,000만 8천 326명에 이를 전망이다. 앞으로 유소년인구와 생산연령인구가 지속적으로 감소하는 문제와 더불어 고령 인구와 초고령 인구는 해를 거듭할수록 지속적으로 증가하여 한국 사회가 2025년에는 20.6%에 도달하여 초고령 사회에 진입하고, 2050년에는 40.1%

에 도달할 것이란 비관적인 전망을 내놓았다(Statistics Korea, 2023).

노인성 난청(age-related hearing loss, presbycusis)은 만성 질환 중 그 순위가 매우 높은 질환 중 하나로 고혈압, 관절염과 함께 3대 만성 질환에 속한다. 나이가 증가함에 따라 겪게 되는 퇴행성 변화는 청력감소로 이어질 수 있고, 이러한 문제는 의사소통 과정에서 청각장애를 유발할 수 있으며 이러한 장애로 인하여 사회적인 고립을 자초할 뿐만 아니라 주변인에게도 많은 불편을 야기할 수 있으며 심하게는 우울증을 겪는 상황이 발생할 수 있고 노인성 치매를 유발하는 원인으로 지적될 수 있다(Jung et al., 2014). 일반적으로 노인 인구에서 노인성 난청이 발생하게 되면, 타인과의 대화가 힘들어지면서 의사소통과 관련된 행동장애와 사회심리적 장애를 겪게 되는데 자신감이 떨어지

© 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.

면서 사회적 행동이 위축되고, 심리적인 소외감을 느끼게 되면서 삶의 질이 현저히 떨어지게 된다(Choi & Chung, 2011).

노인성 난청은 젊은 시절에는 좋은 청력을 유지하다가 40대부터 시작되는 노화로 인한 퇴행성 변화의 질환 가운데 하나로 청각 기관의 퇴화뿐만 아니라 환경적 요인과 유전적 요인과 더불어 다양한 내과적 질환들로 인해 악화되는 경향이 있다. 따라서 난청을 가진 노인은 고주파수 청력역치의 증가, 음원 위치 파악의 어려움, 어음인지와 이해의 감소와 같은 청각적 특성을 가진다고 보고하였다(Lee et al., 2019). 또한 Ju & Jang(2009)에 따르면 난청을 가진 노인의 청력손실에 따른 어음인지를 조사하였는데 어음 명료도는 청력손실 정도가 증가함에 따라 감소하는 것으로 나타났다.

이처럼 노인성 난청의 50% 정도는 유전적 요인에 기인하는 것으로 알려져 있고, 과도한 소음, 아미노글리코사이드(aminoglycosides), 시스플라틴(cisplatin), 살리실산(salicylate) 등의 이독성 약물, 음주 및 흡연과도 깊은 관련이 있다고 보고되었다(Kim & Yeo, 2015). 또한 혈관성 질환이나 미세혈류장애를 유발하는 동맥경화증과 고주파수 영역의 난청과 관련이 있는 만성신부전증과 당뇨병성 혈관증과 고지혈증이 노인성 난청에 영향을 줄 수 있고, 우울감을 호소하는 노인의 경우 청력 이상을 호소할 확률이 그렇지 않은 노인에 비해 약 2배 정도 높다는 보고도 있다(Kim & Yeo, 2015). 더불어 인지, 행동, 기억력 등의 저하와 함께 나타나는 노인들의 어음명료도의 저하는 중추신경계의 인지기능 저하로 인해 나타난다고 보고되었다(Jung et al., 2014). 따라서 노인성 난청은 정상적으로 활동하던 청각기관이 여러 가지 원인 중, 특히 노화와 함께 발생하는 것을 의미하며 고주파수 대역의 청력역치 상승과 함께 중추청각신경계의 퇴행으로 어음 분별력이 떨어지는 증상이 특징적이다(Kim & Yeo, 2015).

노인성 난청은 젊은 시절부터 진행되어 그 속도가 매우 느리기 때문에 본인이 난청임을 인지하지 못하는 경우가 있다. 이처럼 일상생활을 하면서 불편을 못 느끼게 되어 재활 치료가 늦어지고 이로 인한 개인적, 사회적 비용이 늘어날 수도 있다. 이러한 비용을 줄이고 노인의 건강한 삶의 질을 높이려면 노인성 난청 여부를 조기에 진단할 수 있는 선별검사가 반드시 필요하다.

노인성 난청을 위한 선별검사로 현재 임상에서 사용되고 그 유용성이 검증된 검사 도구로는 노인성 청력장애 선별검사(Hearing Handicap Inventory for the Elderly Screening, HHIE-S), 한국판 고령자 청력장애검사(Korean Hearing Handicap Inventory for the Elderly, K-HHIE) 및 노인의 자가 청각 선별검사(Self-assessment for Hearing Screening of the Elderly, SHSE)가 있다(Choi, 2023; Kim et al., 2016; Kim & Yeo, 2015; Kim et al., 2001; Park et al., 2011).

HHIE-S는 청각장애의 결과로 나타나는 의사소통의 어려움을 총 25개의 문항으로 평가한다. HHIE-S의 하위 영역으로는 정서적 어려움(13개 문항)과 사회적인 어려움(12개 문항)으로 구성된 HHIE (Ventry & Weinstein, 1982)를 토대로 우리나라 노인들의 청력 선별검사로서의 유용성을 확인하고자 정서적 어려움(5문항)과 사회적 어려움(5문항)으로 축소하여 3점 척도로 개발되었다(Kim et al., 2001). 그러나 HHIE-S는 한국어 번역 과정에서 표준화 절차가 미비하고 휴대용 청력검사기 사용으로 검사 환경의 일관성이 부족하다는 단점이 있다(Choi, 2023; Park et al., 2011). 반면에 K-HHIE는 HHIE-S의 이런 단점을 보완하기 위하여 교차문화적 적응 과정(cross-cultural adaptation process)을 고려하여 총 25개의 문항을 요인 분석하여 대인관계와 사회성 요인, 정서와 감정과 관련된 요인, 청력감소 자체를 반영하는 요인 및 청력이상으로 원하는 것보다 낮은 의사소통 요인의 총 4개 요인으로 구성하였다. 따라서 K-HHIE는 HHIE-S 보다는 타당도와 신뢰도가 개선되었지만 HHIE-S와 K-HHIE는 청력장애로 인한 결과로 나타내는 문항들을 사용함으로써 청력장애로 현재의 자신을 인식하지 못하는 상황에 있는 노인들에게 청각장애로 인한 결과를 묻는 질문들은 오히려 노인들을 당황하게 만들어 질문들에 올바른 응답을 하지 못하게 만들 수도 있다(Choi, 2023). 이같은 문제들을 해소하고 노인성 난청의 특성에 직접적으로 관련된 난청의 정도를 점검할 수 있는 노인의 자가 청각 선별검사(SHSE)가 개발되었다(Kim et al., 2016). SHSE는 난청의 정도와 관련하여 10문항의 산만한 상태(distracting condition), 7문항의 일반적인 문제(general issues), 3개 문항의 작업기억(working memory)으로 구성된 총 20개 문항의 설문지로 리커트 5점 척도를 사용하고 있다. SHSE는 난청의 정도와 밀접한 관련이 있는 문항들을 사용하고 있지만 문항의 내용이 노인성 난청의 특성만을 반영하는 것인지 또는 난청의 일반적 특성을 묻는 것인지를 분명하게 구별할 수 없는 단점이 있다.

최근 노인의 난청을 스스로 진단하는 데 도움이 되는 자가 진단 기준 10가지를 질병관리본부(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2022)에서 제시한 것을 토대로 노인성 난청을 가장 많이 접하는 보청기 전문가들을 대상으로 노인성 난청의 특성을 나타내는 문항들을 개발하여 노인성 난청의 선별 도구로 사용 가능한 노인성 난청 설문지(Age-Related Hearing Loss Questionnaire, ARHLQ)를 개발하였다(Choi, 2023). ARHLQ는 9개 문항의 의사소통의 어려움(communication difficulty, CD), 6개 문항의 의사소통의 환경(communication environment, CE), 6개 문항의 정서와 타인의 반응(emotion and other's reaction, EOR) 및 3개 문항의 의사소통의 전략(communication strategy, CS)으로 구성된 총 24개의 문항의 설문지로 청력검사를 실시하기 전 보청기 센터를 비롯한 임상

현장에서 간단하게 노인성 난청을 선별할 수 있는 임상적인 도구로 개발되었다. 그러나 개발된 한국 노인의 노인성 난청 설문지에 대한 연구는 문항 개발에 초점을 맞추어 보청기 전문가의 반응을 토대로 문항별 내용타당도 지수(content validity index), 문항에 대한 요인 분석(factor analysis) 및 검사-재검사 신뢰도(test-retest reliability)만을 보고하였다. 이러한 연구 결과로 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 타당도와 신뢰도가 검증되었다고 말할 수 없다.

따라서 본 연구는 개발된 노인성 난청 설문지가 노인성 난청을 선별할 수 있는 임상적 도구로서의 유용성이 있는지를 확인하기 위하여 한국 노인들을 대상으로 노인성 난청 설문지의 타당도와 신뢰도를 조사하고자 하였다. 특히 본 연구에서 사용된 노인성 난청 설문지는 이전의 연구에서 2차 설문지의 문항으로 개발된 24개의 문항 중에 요인 분석 결과 구성타당도가 낮은 16번 문항을 제외한 23개 문항으로 구성되었다(Choi, 2023). 이전의 연구가 보청기 전문가들의 반응을 대상으로 한 연구인 반면 본 연구는 난청 노인을 대상으로 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 타당도와 신뢰도를 조사하였다. 본 연구에서 노인성 난청 설문지의 타당도로 노인성 난청 설문지의 총 점수와 하위 영역의 점수 간의 상관관계를 확인하는 구성타당도, 기존에 만들어진 다른 설문지인 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)와의 준거타당도 그리고 순음역치평균과 고주파수 순음역치평균에 기초한 난청 정도에 따른 노인성 난청 설문지의 임상타당도를 검증하였다. 더불어 노인성 난청 설문지의 신뢰도 검증으로 크론바흐 알파계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 총점과 하위 영역 간의 내적 일관성을 검증하였고, 피어슨 상관계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 검사-재검사 신뢰도를 살펴보았다.

그러므로 본 연구는 청력검사 이전에 간편하게 설문지에 응답함으로써 노인성 난청을 조기에 발견하여 보청기 착용 시점을 앞당겨서 일상생활에서 경험하는 난청으로 인한 의사소통의 어려움을 경감할 수 있고 난청의 정도에 따라 의사소통의 어려움을 양

화하여 임상 현장의 보청기 상담 과정 등에 사용함으로써 향후 보청기 적합 과정에서 나타나는 착용 효과를 극대화하여 청력재활에 도움을 주고자 한다.

## MATERIALS AND METHODS

### 연구 대상

본 연구의 모든 과정은 대학의 생명윤리위원회의 심의를 받았으며(CUIRB-2022-0075), 연구 대상자의 동의 하에 실시하였다. 연구 대상자는 제주, 부산, 대구, 경남, 경북에 위치한 보청기 센터의 방문자 중에서 연구에 적합한 대상자를 면담한 후 동의한 자와 제주도 내 지역 경로당을 방문하여 연구에 적합한 대상자를 면담한 후, 노인 100명이 연구에 참가하기로 결정되었다. 연구에 참석한 모든 대상자들은 순음청력검사를 받은 후에 질병관리본부에서 제시한 노인성 난청의 자가진단 기준에 적합한 대상자인지가 결정되었다(Choi, 2023; Korea Disease Control and Prevention Agency, 2022). 질병관리본부에서 제시한 노인성 난청의 자가진단 기준은 순음 또는 어음청력검사상 양쪽 귀에서 대칭적인 난청 형태를 보이고 외상, 이독성 약물, 귀의 질환, 소음 노출, 귀 수술 등의 과거력이 없고, 최소한의 전음성 난청을 보이고, 가족력이 없는 65세 이상의 연령이었다. 질병관리본부의 이 기준에 적합한 만 65세부터 85세까지의 노인 인구 중에서 난청의 정도가 정상인 노인, 경도에서 고도의 양측 감각신경성 난청 또는 혼합성 난청을 가진 노인 100명으로 연구를 진행하였지만 대상자들 중 인지 및 신경학적 문제가 있는 노인이거나, 연구 대상자 또는 설문지 전체 23문항에서 한 문항이라도 응답을 하지 않거나, 문항별 답변이 모두 같은 대상자의 답변은 분석에서 제외한 결과, 최종적으로 총 90명만이 연구 대상으로 본 연구에 참여하였다(Table 1). Table 1에서와 같이 본 연구에 참가한 총 90명의 연구 대상자의 평균 나이는 77.22 ± 6.36세이며 선정된 연구 대상자를 다시 노인성 난청에서 특징적으로

**Table 1.** Distribution of the number and age of subjects by the degree of hearing loss

Degree of hearing loss	PTA		HFPTA	
	Number	Age (yr)	Number	Age (yr)
Normal (25 dB below)	4	81.00 ± 3.65	2	80.00 ± 4.24
Mild (26~40 dB)	25	78.44 ± 5.65	10	75.90 ± 7.31
Moderate (41~55 dB)	40	75.65 ± 7.02	19	76.89 ± 6.28
Moderate severe (56~70 dB)	20	78.15 ± 5.90	21	77.33 ± 7.44
Severe (71~90 dB)	1	76.00	33	77.48 ± 6.10
Profound (91 dB above)	0	-	5	77.80 ± 3.63
Total	90	77.22 ± 6.36	90	77.22 ± 6.36

Values are presented as number or mean ± standard deviation. PTA: pure tone threshold average; threshold average of 500, 1,000, 2,000 Hz, HFPTA: high frequency pure tone threshold average; threshold average of 2,000, 4,000, 6,000, and 8,000 Hz



나타나는 고주파수 대역의 청력역치가 상승하는 점을 감안하여 순음역치평균(pure tone threshold average, PTA)과 고주파수 순음역치평균(high frequency pure tone threshold average, HFPTA)의 정도에 따라 연구 대상자의 수와 평균 나이를 알 수 있다. 순음역치평균(PTA)은 500 Hz, 1,000 Hz, 2,000 Hz의 순음역치평균으로 계산되었고, 고주파수 순음역치평균(HFPTA)은 2,000 Hz, 4,000 Hz, 6,000 Hz, 8,000 Hz의 순음역치평균으로 계산되었다. Table 1은 연구에 참여한 대상자의 난청 정도에 따른 대상자의 수(연령평균 ± 표준편차)를 보여주고 있다.

## 연구 방법

### 순음청력검사

순음청력검사는 개인의 청력역치 수준을 식별할 수 있는 가장 기본적인 청력검사라고 할 수 있다. 다양한 주파수와 강도의 소리를 듣는 개인의 능력을 측정하여 청력손실의 유형, 정도, 형태를 파악할 수 있는 청력검사이다. 순음청력검사는 보청기 센터의 방음실 및 조용한 방 안에서 TDH-39 헤드폰과 골도진동체에 연결된 순음청력검사기(SA204; Entomed AB, Malmo, Sweden)를 사용하여 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6, 8 kHz의 주파수마다 연구 대상자가 순음에 반응하는 것을 기록하여 기전도 청력역치와 0.25, 0.5, 1, 2, 4 kHz의 주파수에서 골전도 청력역치를 측정하였다.

### 한국 노인성 난청 설문지

본 연구에서 사용된 한국 노인성 난청 설문지(ARHLQ)는 임상에서 누구나 쉽게 접근할 수 있고 저렴하면서도 간단한 선별 도구로서의 기능을 갖춘 노인성 난청 선별검사의 필요성에 의해 Choi(2023)가 개발한 설문지이다. 따라서 청력검사를 실시하기 전에 문진의 일환으로 설문지를 사용하여 간단하게 노인성 난청을 선별할 수 있는 임상적인 도구이다.

한국 노인의 노인성 난청 설문지는 9개 문항의 의사소통의 어려움(CD), 6개 문항의 의사소통의 환경(CE), 6개 문항의 정서와 타인의 반응(EOR), 마지막으로 3개 문항의 의사소통의 전략(CS)의 총 24개 문항으로 구성되었으나 의사소통의 환경에 속한 문항16은 문항의 공통성이 0.4 미만으로 너무 낮아 최종적으로 한국노인의 노인성 난청 설문지에서 제외하여 총 23문항만 포함되었다(Appendix 1). 각 문항들은 리커트 5점 척도 형식으로 ① 전혀 그렇지 않다, ② 그렇지 않다, ③ 보통이다, ④ 그렇다, ⑤ 항상 그렇다로 제시하였다. 총 24문항일 경우에는 총점이 1~100점까지 가능하였으나 총 23문항을 사용할 경우 총점이 1~95점이었다.

### 한국판 고령자 청각장애지수

한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)는 Ventry & Weinstein(1982)에 의해 자가평가식 척도(self-assessment inventory)로 개발된 것으로 Ku & Kim(2000)이 한국 실정에 맞게 번역한 후 한국노인들을 대상으로 표준화한 것이다. K-HHIE는 한국판 고령자의 청력장애지수를 측정하기 위한 검사 도구로서 사회적/상황적인 영향과 노인성 난청에 따른 심리적인 구성 요소를 포함하고 다양한 환경에서 보청기 착용 효과와 청력재활의 효과를 측정하고 예측하기 위하여 임상에서 사용하고 있다.

따라서 K-HHIE는 사회적/상황적인 측면을 평가하는 12문항과 심리적인 측면을 나타내는 13문항의 2개 하위 영역으로 구성된 총 25문항으로 구성되어 있고 이 문항들을 요인 분석한 결과, 대인관계와 사회성 요인, 정서와 감정과 관련된 요인, 청력감소 자체를 반영하는 요인 및 청력이상으로 원하는 것보다 낮은 의사소통 요인의 총 4개 하위 요인으로 구성되었다. K-HHIE의 각 문항들은 리커트 3점 척도로 “항상 그렇다”는 4점, “때때로 그렇다”는 2점, “그렇지 않다”는 0점으로 평가됨으로 총 100점으로 구성되어 있다.

본 연구에서는 노인성 난청 설문지(ARHLQ)와 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)의 상관관계를 분석하기 위하여 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficient)를 사용하였다. 다른 말로 표현하면, 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 준거타당도를 검증하기 위해 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)를 사용하였다.

### 연구 절차

본 연구에 참가한 총 90명의 노인들에게 기본 정보에 대한 문진을 실시하였고, 순음청력검사를 실시한 후에 Choi(2023)가 개발한 한국 노인성 난청 설문지(ARHLQ)와 Ku & Kim(2000)이 개발한 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE) 설문지에 대한 반응을 조사하였고, 2주 후 ARHLQ 설문지를 재조사하여 검사-재검사 신뢰도를 측정하였다. 설문지 작성은 두 가지 방식으로 진행되었는데 구체적으로 시력 문제로 어려움을 토로하거나 문해 능력으로 인하여 설문지를 직접 읽고 작성하는 것이 어려운 경우, 연구자가 직접 설문 내용을 질문하고 연구 대상자가 응답을 하면 연구자가 그 응답을 설문지에 표시하는 대면 방식(face to face)이 사용되었고 설문지 작성에 별다른 어려움이 없다고 한 연구 대상자는 직접 읽고 설문지에 표시하는 방식(paper-pencil)이 사용되었다. ARHLQ의 타당도를 확인하기 위하여 첫 방문 시에 1차로 ARHLQ 검사와 K-HHIE 검사를 실시하여 ARHLQ의 준거타당도를 확인하였고, 두 번째 방문 시에 1차 ARHLQ 설문지와 2차 ARHLQ 설문지 간 피어슨 상관계수

를 사용하여 검사 및 재검사 신뢰도를 검증하고자 실시하였다.

**통계 분석**

자료 분석을 위한 통계 처리는 IBM SPSS version 19.0 (Statistic Packages for Social Science; IBM Inc., Armonk, NY, USA)을 사용하였다. 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 구성 타당도를 확인하기 위해서 설문지의 총 점수와 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통 전략(CS)의 네 가지 하위 영역 점수 간 상관관계와 노인성 난청 설문지의 하위 영역 점수 간의 상관관계를 피어슨의 상관계수(Pearson's correlation coefficient)를 사용하여 분석하였다. 또한 ARHLQ의 준거타당도를 확인하기 위해서 ARHLQ 설문지와 K-HHIE의 상관관계를 확인하기 위해 피어슨 상관계수를 사용하였다. ARHLQ의 임상적 타당도를 확인하기 위해서는 난청 정도에 따라 경도, 중도, 중고도 이상의 3개의 노인 집단으로 구분하여 총 평균 점수 차이를 보기 위해 비모수 독립표본 크루스칼 윌리스(Kruskal-Wallis) 검증을 실시하였고 주요효과 있을 경우 사후검증을 실시하였다.

노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 신뢰도 검증을 위해서 ARHLQ의 총 점수와 각 하위 영역인 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통 전략(CS)의 하위 영역 점수 간 내적 일관성을 확인하기 위해서 크론 바흐 알파계수(Cronbach's alpha coefficient)를 사용하여 분석하였다. 또한 ARHLQ의 검사-재검사 신뢰도 확인을 위해서 1차 ARHLQ 설문지와 2차 ARHLQ 설문지 간 피어슨 상관계수를 사용하였다.

**RESULTS**

**노인성 난청 설문지의 타당도**

노인성 난청 설문지의 구성타당도

노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총 점수와 각 하위 영역의 의

사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통의 전략(CS) 항목 간의 점수를 비교하기 위해 난청 정도에 따른 연구 대상자의 ARHLQ 검사 결과를 사용하였으며, 총 90명의 검사 결과를 분석하였다.

ARHLQ의 총 점수와 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통 전략(CS)의 하위 영역 점수 간 상관관계를 확인하기 위하여 피어슨 상관계수를 사용하였다(Table 2). ARHLQ 총 평균 점수와 의사소통의 어려움(CD) 항목 점수는 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.971, p < 0.001$ ). ARHLQ의 총 점수와 정서와 타인의 반응(EOR) 항목 점수도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였으며( $r = 0.965, p < 0.001$ ), ARHLQ의 총 점수와 의사소통의 환경(CE) 항목 점수도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.937, p < 0.001$ ). 마지막으로 ARHLQ의 총 점수와 의사소통의 전략(CS) 항목의 점수도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.907, p < 0.001$ ).

ARHLQ의 항목 간 상관관계를 분석하기 위해서 피어슨 상관계수를 사용하였다(Table 2). 의사소통의 어려움(CD)과 정서와 타인의 반응(EOR) 항목의 상관관계는 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였으며( $r = 0.911, p < 0.001$ ), 의사소통의 환경(CE)과 정서와 타인의 반응(EOR) 항목의 상관관계를 확인한 결과, 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였고( $r = 0.885, p < 0.001$ ), 의사소통의 환경(CE)과 의사소통의 전략(CS) 항목의 상관관계도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였고( $r = 0.813, p < 0.001$ ). 그리고 정서와 타인의 반응(EOR)과 의사소통 전략(CS) 항목의 상관관계도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였으며( $r = 0.870, p < 0.001$ ), 의사소통의 어려움(CD)과 의사소통의 전략(CS) 항목의 상관계수도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였고( $r = 0.863, p < 0.001$ ), 의사소통의 어려움(CD)과 의사소통의 환경(CE) 항목의 상관관계도 매우 높은 정(+)적 상관관계를 보였으며( $r = 0.861, p < 0.001$ ).

**Table 2.** Construct validity of ARHLQ

	Total	Communication difficulty	Communication environment	Emotion and other's reaction	Communication strategy
Total	1				
Communication difficulty	0.971***	1			
Communication environment	0.937***	0.861***	1		
Emotion and other's reaction	0.965***	0.911***	0.885***	1	
Communication strategy	0.907***	0.863***	0.813***	0.870***	1

ARHLQ: Age-Related Haring Loss Questionnaire. \*\*\* $p < 0.001$

**노인성 난청 설문지의 준거타당도**

노인성 난청 설문지(ARHLQ)와 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)의 상관관계를 확인하기 위해서 피어슨의 상관계수를 사용하여 ARHLQ와 K-HHIE 검사를 분석한 결과, Table 3에서와 같이 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.736, p < 0.001$ ).

ARHLQ의 하위 항목과 K-HHIE의 하위 항목 간의 상관관계를 확인하기 위하여 피어슨의 상관계수를 사용하였다(Table 3). 의사소통의 환경(CE)과 사회적/상황적인 요인(situational factor, SF) 항목의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.770, p < 0.001$ ), 의사소통의 환경(CE)과 심리적인 요인(emotional factor, EF)의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.646, p < 0.001$ ). 의사소통의 어려움(CD)과 사회적/상황적인 요인(SF)의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.696, p < 0.001$ ), 의사소통의 어려움(CD)과 심리적인 요인(EF)의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.673, p < 0.001$ ). 정서와 타인의 반응(EOR)과 사회적/상황적인 요인(SF)의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다

( $r = 0.675, p < 0.001$ ), 정서와 타인의 반응(EOR)과 심리적인 요인(EF)의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.649, p < 0.001$ ). 의사소통의 전략(CS)과 사회적/상황적인 요인(SF)의 상관관계는 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.643, p < 0.001$ ), 의사소통의 전략(CS)과 심리적인 요인(EF)의 상관관계는 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.598, p < 0.001$ ).

**노인성 난청 설문지의 임상적 타당도**

순음역치평균의 난청 정도에 따른 노인성 난청 설문지의 임상적 타당도

노인성 난청 설문지(ARHLQ) 총 점수의 평균과 표준편차는 경도 이하 집단이  $2.60 \pm 0.94$ , 중도 집단이  $3.58 \pm 0.58$  이었고, 중고도 이상 집단은  $4.02 \pm 0.57$ 이었다. 순음역치평균(PTA)의 난청 정도에 따라 ARHLQ 평균은 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 비모수 독립표본 크루스칼 월리스(Kruskal-Wallis) 검증을 실시하였다. 그 결과, Table 4에서와 같이 PTA

**Table 3.** Correlation between ARHLQ and K-HHIE

	CD	CE	EOR	CS	ARHLQ
SF	0.696***	0.770***	0.675***	0.643***	0.735***
EF	0.673***	0.646***	0.649***	0.598***	0.682***
K-HHIE	0.713***	0.735***	0.688***	0.646***	0.736***

ARHLQ: Age-Related Hearing Loss Questionnaire, K-HHIE: Korean Hearing Handicap Inventory for the Elderly, CD: communication difficulty, CE: communication environment, EOR: emotion and other's reaction, CS: communication strategy, SF: situational factor, EF: emotional factor. \*\*\* $p < 0.001$

**Table 4.** Differences of subcategory according to PTA hearing loss level groups

Subcategory	Degree	N	M	SD	$\chi^2$	p-value
Communication difficulty	Mild	29	2.50	1.00	30.302***	0.000
	Moderate	40	3.40	0.61		
	Moderate-severe	21	3.96	0.63		
Communication environment	Mild	29	2.64	0.96	31.919***	0.000
	Moderate	40	3.70	0.65		
	Moderate-severe	21	4.10	0.69		
Emotion and other's reaction	Mild	29	2.63	1.00	26.099***	0.000
	Moderate	40	3.62	0.65		
	Moderate-severe	21	3.95	0.59		
Communication strategy	Mild	29	2.55	1.06	29.274***	0.000
	Moderate	40	3.70	0.74		
	Moderate-severe	21	4.14	0.65		
Total	Mild	29	2.60	0.94	31.482***	0.000
	Moderate	40	3.58	0.58		
	Moderate-severe	21	4.02	0.57		

PTA: pure tone threshold average, N: number of subjects, M: mean, SD: standard deviation. \*\*\* $p < 0.001$

난청 정도 집단에 따라 의사소통의 어려움( $\chi^2(2) = 30.302, p < 0.001$ ), 의사소통의 환경( $\chi^2(2) = 31.919, p < 0.001$ ), 정서와 타인의 반응( $\chi^2(2) = 26.099, p < 0.001$ ), 의사소통의 전략( $\chi^2(2) = 29.274, p < 0.001$ )이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 마지막으로 순음역치평균(PTA)의 난청 정도에 따라 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총점( $\chi^2(2) = 31.482, p < 0.001$ )도 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

유의한 차이를 보이는 변수에 대해서 사후분석(*post hoc analysis*)을 실시한 결과, 경도 이하 집단과 중도 집단( $p < 0.001$ ), 경도 이하 집단과 중고도 이상 집단( $p < 0.001$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 중도 집단과 중고도 집단에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다( $p > 0.05$ ).

**고주파수 순음역치평균에 따른 난청 정도 집단의 노인성 난청 설문지의 임상적 타당도**

노인성 난청 설문지(ARHLQ) 총 점수의 평균과 표준편차는 경도 이하 집단이  $2.41 \pm 0.86$ , 중도 집단이  $2.70 \pm 0.96$ 이었고, 중고도 이상 집단은  $3.78 \pm 0.56$ 이었다. 고주파수 순음청력역치(HFPTA) 난청 정도 집단에 따라 ARHLQ 평균이 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 비모수 독립표본 크루스칼-월리스(Kruskal-Wallis) 검증을 실시하였다. 그 결과, Table 5에서와 같이 HFPTA 난청 정도 집단에 따라 의사소통의 어려움( $\chi^2(2) = 25.552, p < 0.001$ ), 의사소통의 환경( $\chi^2(2) = 36.550, p < 0.001$ ), 정서와 타인의 반응( $\chi^2(2) = 30.042, p < 0.001$ ),

의사소통의 전략( $\chi^2(2) = 28.688, p < 0.001$ )이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 마지막으로 고주파수 순음역치평균(HFPTA)의 난청 정도에 따라 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총점( $\chi^2(2) = 31.329, p < 0.001$ )도 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

유의한 차이를 보이는 변수에 대해서 사후분석(*post hoc analysis*)을 실시한 결과, 경도 이하 집단과 중고도 이상 집단( $p < 0.001$ ), 중도 집단과 중고도 이상 집단( $p < 0.001$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 경도 이하 집단과 중도 집단에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다( $p > 0.05$ ).

**노인성 난청 설문지의 신뢰도**

**노인성 난청 설문지의 내적 일관성**

노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총 점수와 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통의 전략(CS) 항목 간 내적 일관성을 확인하기 위해서 크론바흐 알파계수(Cronbach's alpha coefficient)를 사용하여 총 90명의 반응을 분석하였다(Table 6).

노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총 점수와 하위 영역과의 내적 일관성을 확인한 결과, Table 6에서와 같이 모든 영역에서  $\alpha = 0.80$  이상으로 매우 높은 내적 일관성을 보였다(Lee & Choi, 2022; Roh et al., 2021). 그중에서 노인성 난청 설문지의 총점이 가장 높은 내적 일관성을 보였다( $\alpha = 0.966$ ). 반면에, 노

**Table 5.** Differences of subcategory according to HFPTA hearing loss level groups

Subcategory	Degree	N	M	SD	$\chi^2$	p-value
Communication difficulty	Mild	12	2.36	1.02	25.552***	0.000
	Moderate	19	2.63	0.98		
	Moderate-severe	59	3.62	0.65		
Communication environment	Mild	12	2.33	0.85	36.550***	0.000
	Moderate	19	2.75	0.94		
	Moderate-severe	59	3.91	0.62		
Emotion and other's reaction	Mild	12	2.44	0.89	30.042***	0.000
	Moderate	19	2.66	1.01		
	Moderate-severe	59	3.80	0.58		
Communication strategy	Mild	12	2.25	1.06	28.688***	0.000
	Moderate	19	2.77	1.01		
	Moderate-severe	59	3.89	0.70		
Total	Mild	12	2.41	0.86	31.329***	0.000
	Moderate	19	2.70	0.96		
	Moderate-severe	59	3.78	0.56		

HFPTA: high frequency pure tone threshold average, N: number of subjects, M: mean, SD: standard deviation. \*\*\* $p < 0.001$



**Table 6.** Internal consistency between total and subcategory of ARHLQ

Subcategory	Cronbach's alpha	Item
Communication difficulty	0.919	9
Communication environment	0.846	5
Emotion and other's reaction	0.879	6
Communication strategy	0.807	3
Total	0.966	23

ARHLQ: Age-Related Hearing Loss Questionnaire

**Table 7.** Test-retest correlation of scores of ARHLQ

	Test	Retest
Test	1	
Retest	0.996***	1

ARHLQ: Age-Related Hearing Loss Questionnaire. \*\*\* $p < 0.001$

인성 난청 설문지의 총점과 하위 영역인 의사소통 어려움(CD)도 높은 내적 일관성을 보였으며( $\alpha = 0.919$ ), 노인성 난청 설문지의 총점과 정서와 타인의 반응(EOR)의 내적 일관성도 매우 높았다( $\alpha = 0.879$ ). 그리고 노인성 난청 설문지의 총점과 의사소통의 환경(CE)의 내적 일관성도 매우 높았으며( $\alpha = 0.846$ ), 노인성 난청 설문지의 총점과 의사소통의 전략(CS)의 내적 일관성도 매우 높았다( $\alpha = 0.807$ ).

### 노인성 난청 설문지의 검사-재검사 신뢰도

노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총 점수 간 검사-재검사는 1차 ARHLQ 검사로부터 2주 후에 2차 노인성 난청 설문지를 실시하였으며, 검사-재검사 신뢰도를 확인하기 위해 피어슨 상관계수를 실시하였다. 그 결과 Table 7에서와 같이 검사-재검사의 총 평균 점수 간 높은 정(+)적 상관관계를 보였다( $r = 0.996$ ,  $p < 0.001$ ).

## DISCUSSIONS

본 연구는 임상에서 누구나 쉽게 접근할 수 있고 저렴하면서도 간단한 선별 도구로서의 기능을 갖춘 노인성 난청 선별 검사의 필요성에 의해 Choi(2023)가 개발한 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 타당도와 신뢰도를 검증하고자 하였다. 이전의 Choi(2023)의 연구는 보청기 전문가의 반응을 근거로 노인성 난청 설문지의 개발을 하고 난 후 보청기 전문가의 반응을 사용하여 노인성 난청 설문지의 각 문항에 대한 내용타당도 지수(content validity index)를 사용하여 설문지의 내용타당도를

검증하였고, 요인 분석을 통해 노인성 난청 설문지는 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR) 및 의사소통의 전략(CS)의 4가지 하위 영역으로 구성됨을 확인하였고, 마지막으로 보청기 전문가의 반응의 검사-재검사 신뢰도를 살펴보았다(Choi, 2023). 반면에 본 연구는 노인성 난청 설문지의 직접적인 대상인 난청 노인의 반응에 기초하여 노인성 난청 설문지의 타당도와 신뢰도를 조사하였다. 본 연구에서 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 타당도로 피어슨 상관계수를 사용하여 먼저 노인성 난청 설문지의 전체 점수와 각 하위 영역의 점수 간의 상관관계를 알아보는 구성타당도와 피어슨 상관계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 총점과 하위 영역 점수와 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)의 총점과 하위 영역 점수 간의 상관관계를 나타내는 준거타당도를 조사하였고, 비모수 통계검증을 사용하여 순음역치평균(PTA)과 고주파수 순음역치평균(HFPTA)에 기초한 난청 정도에 따른 노인성 난청 설문지의 임상타당도를 조사하였다. 더불어 본 연구는 노인성 난청 설문지의 신뢰도로 크론바흐 알파계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 총점과 하위 영역 간의 내적 일관성을 검증하였고, 피어슨 상관계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 검사-재검사 신뢰도를 검증하였다.

### 노인성 난청 설문지의 타당도

본 연구에서는 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 총 점수와 각 하위 영역인 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통의 전략(CS) 항목 간 점수를 비교 분석하였다. 결과적으로 총 평균 점수와 하위 항목 간 점수가 매우 높은 상관관계를 보였으며, ARHLQ의 항목 간 점수에서도 매우 높은 상관관계를 보였다. 따라서 ARHLQ의 구성타당도는 상당히 우수한 것으로 확인되었다.

본 연구에서 노인성 난청 설문지(ARHLQ)의 준거타당도를 측정하기 위해서 Ku & Kim(2000)의 연구에서 타당도와 신뢰도가 검증된 리커트 3점 척도의 한국판 고령자 청각장애지수(K-HHIE)를 사용하여 ARHLQ의 준거타당도를 검증하였다. 피어슨의 상관계수를 사용하여 ARHLQ의 총 점수와 K-HHIE의 총 점수의 상관관계는 0.736으로 나타났다. 이는 ARHLQ와 K-HHIE 상관관계는 높은 수준의 정(+)적 상관관계를 보여 임상적으로 사용이 가능하다는 것으로 청력검사 이전에 상담에 활용 가능함을 시사한다고 하겠다. 또한 ARHLQ의 하위 항목과 K-HHIE의 하위 항목 간의 상관관계에서도 정(+)적 상관관계를 보인 것을 확인할 수 있었다.

노인성 난청 설문지(ARHLQ) 평균 점수는 순음역치평균(PTA)에 기초한 난청 정도에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 구체적으로 경도 이하 집단의 총 평균과 표준편차는 2.60



$\pm 0.94$ 로 나타났고, 중도 집단의 총 평균과 표준편차는  $3.58 \pm 0.58$ 이었으며, 중고도 이상 집단은 총 평균과 표준편차는  $4.02 \pm 0.57$ 이었다. 노인성 난청 설문지(ARHLQ) 평균 점수는 고주파수 순음역치평균(HFPTA)에 기초한 난청 정도 집단에 따라 서로 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 구체적으로 경도 이하 집단의 총 평균과 표준편차는  $2.41 \pm 0.86$ 으로 나타났으며, 중도 집단의 총 평균과 표준편차는  $2.70 \pm 0.96$ 으로 나타났고, 중고도 이상의 집단은 총 평균과 표준편차는  $3.78 \pm 0.56$ 으로 나타났다. 이처럼 순음역치평균(PTA)과 고주파수 순음역치평균(HFPTA)의 난청 정도 집단에 따라 총 평균 점수가 높을수록 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통의 전략(CS)에 어려움과 문제를 나타내는 것이라고 해석할 수 있다. 노인성 난청 설문지의 총점만 아니라 하위 영역에서도 난청 정도에 따라 유의미한 차이를 보였다. 따라서 이것은 ARHLQ는 임상적으로 선별검사 도구로 사용할 수 있음을 시사한다.

**노인성 난청 설문지의 신뢰도**

본 연구는 노인성 난청 설문지의 신뢰도를 분석하기 위해서 내적 일관성과 검사-재검사 신뢰도를 검증하였다. 노인성 난청 설문지의 내적 일관성을 확인하기 위하여 크론바흐 알파 계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 총점과 의사소통의 어려움(CD), 의사소통의 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR), 의사소통의 전략(CS)의 하위 영역 간 크론바흐 알파 계수를 확인한 결과, 모든 항목 간 알파 값이 0.807 이상으로 매우 높은 일관성을 보였다. 노인성 난청 설문지 총 점수와 의사소통의 어려움(CD), 총 점수와 정서와 타인의 반응(EOR), 총 점수와 의사소통의 환경(CE), 총 점수와 의사소통의 전략(CS) 항목 순으로 높은 내적 일관성을 보였다. 또한 피어슨 상관계수를 사용하여 노인성 난청 설문지의 검사-재검사 신뢰도를 확인하기 위해서 분석한 결과가 0.996으로 매우 높은 상관관계를 보였다. 따라서 ARHLQ는 높은 신뢰도를 갖고 있기 때문에 임상적으로 노인성 난청 선별 도구로 활용할 수 있음을 시사한다.

**노인성 난청 설문지의 임상적 의미와 한계**

본 연구는 Choi(2023)에 의하여 개발된 한국 노인성 난청 설문지(ARHLQ)가 임상적으로 매우 높은 신뢰도와 타당도를 보여 주었고 난청 정도 집단의 차이를 평가할 수 있는 임상적으로 유용한 검사 도구임을 보여주었다. 더불어 보청기 상담 과정에서 본 설문지를 사용함으로써 향후 보청기 적합 과정에서 나타나는 착용 효과를 확인할 수 있어 임상적으로 청각재활에 큰 도움을 줄 수 있다는 데 그 의의가 있다. 따라서 본 연구가 개발한 노인성 난청 설문지는 신체적 또는 심리적인 이유로 병원이나 보청기

센터를 방문할 수 없는 노인들에게 손쉽게 제공하여 간단하게 노인성 난청을 선별검사할 수 있다는 장점이 있다.

그러나 본 연구에서 제시한 노인성 난청 설문지의 내용이 노인성 난청만의 특성을 나타내는지 아니면 난청의 일반적인 특성을 나타내는지에 대한 검증은 여전히 필요하다. 기존의 연구(Choi, 2023)와 본 연구를 통해 노인성 난청 설문지의 내용타당도와 구성타당도는 상당히 높은 것으로 간주되지만 본 연구의 노인성 난청 설문지는 의사소통 어려움(CD), 의사소통 환경(CE), 정서와 타인의 반응(EOR) 및 의사소통 전략(CS)의 4가지 하위 영역으로 구성되어 있다. 기존의 다른 연구들은 노인성 난청의 특성으로 다른 내용들을 제시하고 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 한국판 고령자 청력장애검사(K-HHIE)는 고령자의 청각장애 설문지 내용은 크게 사회/상황적 문제와 정서적 문제로 접근하고 있으며(Park et al., 2011), 노인의 자가 청각선별검사(SHSE)의 하위 영역은 산만한 상태(distracting condition), 일반적인 문제(general issues) 및 작업기억(working memory)으로 분류하고 있다(Kim et al., 2016). 각 연구들의 하위 영역이 어떻게 서로 연관되어 있으며 이 하위 영역들이 노인성 난청의 고유한 특성을 잘 반영하고 있는지 아니면 난청의 일반적인 특성만을 반영하는지, 또는 기존의 연구에서 밝히지 않은 다른 구인(construct)이나 하위 영역들이 없는지를 철저히 살펴볼 필요가 있다. 따라서 노인성 난청 설문지 문항 개발에 대한 지속적인 후속 연구가 필요하다. 노인성 난청 설문지의 내용 개발에 대한 하나의 후속 연구로서 노인성 난청 설문지와 노인의 자가 청각선별검사(SHSE)와의 준거타당도 연구도 흥미로운 것으로 사료된다.

노인성 난청에 대한 후속 연구를 위해 본 연구의 제한점을 언급하면서 후속 연구를 위한 몇 가지 제안을 드리고자 한다. 첫째, 본 연구는 제주, 부산, 대구, 경남, 경북에 거주하는 노인 90명의 연구 결과로 대상자의 수가 적고 대상자의 주관적 요소에 따른 결과로 연구 결과를 일반화하여 해석하는 것은 어려움이 있을 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 대상자 수를 늘리고 연령의 분포와 난청 정도에 따른 대상자 수를 적절하게 배분하여 후속 연구를 수행할 것을 제안한다. 둘째, 본 연구에 참여한 난청 노인 집단 중에서 보청기를 착용하지 않은 대상자만 연구에 참여하였다. 향후 연구에서는 보청기를 사용하는 집단과 보청기를 사용하지 않는 집단으로 구분하여 그 차이도 살펴볼 수 있는 후속 연구를 제안한다.

**중심 단어:** 노인성 난청, 노인성 난청 설문지, 타당도, 신뢰도, 한국노인.

**Ethical Statement**

N/A

## Acknowledgments

We want to thank our subjects for their voluntary participation and time in this study. We want to thank two anonymous reviewers for their thorough reviews for our paper.

## Declaration of Conflicting Interests

There is no conflict of interests.

## Funding

This study was supported by the grant (20231064) from Daegu Catholic University.

## Author Contributions

Conceptualization: Chul-Hee Choi. Data curation: all authors. Formal analysis: Dong Woo Kang & Chul-Hee Choi. Funding acquisition: Chul-Hee Choi. Investigation: all authors. Methodology: Dong Woo Kang & Seok Hong Lee. Project administration: Chul-Hee Choi. Resources: all authors. Software: Dong Woo Kang & Chul-Hee Choi. Supervision: Chul-Hee Choi. Validation: all authors. Visualization: all authors. Writing—original draft: Dong Woo Kang & Chul-Hee Choi. Writing—review & editing: all authors. Approval of final manuscript: all authors.

## ORCID iDs

Dong Woo Kang <https://orcid.org/0009-0006-4561-3996>  
 Seok Hong Lee <https://orcid.org/0009-0000-2901-0649>  
 Chul-Hee Choi <https://orcid.org/0000-0003-1844-3072>

## REFERENCES

Choi, C. H. (2023). Development of age-related hearing loss questionnaire in Korean elderly. *Audiology and Speech Research*,

19(1), 17-27.

- 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.
- Ju, Y. M. & Jang, H. S. (2009). Effect of frequency range and degree of hearing loss on word recognition in elderly listeners. *Audiology and Speech Research*, 5(1), 36-41.
- Jung, S. Y., Kim, D. Y., Song, C. I., & Kim, S. H. (2014). Age-related hearing loss: Pathophysiology and recent researches. *Journal of Medicine and Life Science*, 11(2), 152-157.
- Ku, H. & Kim, J. (2000). Test-retest reliability of the Korean Hearing Handicap Inventory for the Elderly (KHHIE). *Korean Journal of Communication Disorders*, 5(1), 133-154.
- Kim, G. B., Na, W. D., Kim, G. G., Han, W. J., & Kim, J. S. (2016). The development and standardization of self-assessment for hearing screening of the elderly. *Clinical International in Aging*, 11, 787-795.
- 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/>.
- 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. *The Journal of the Acoustical Society of Korea*, 41(1), 87-98.
- Lee, S. H., Tak, P. G., & Kim, G. J. (2019). Awareness of audiological rehabilitation service programs for elderly hearing loss. *Korean Journal of Hearing and Language Impairment Education*, 10(1), 79-104.
- 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 and Disorder*, 26(4), 945-964.
- Statistics Korea. (2023, February 27). *Statistics on Seniors*. Statistics Korea. Retrieved from <https://kosis.kr/visual/populationKorea/PopulationDashBoardMain.do>.
- Ventry, I. M. & Weinstein, B. E. (1982). The hearing handicap inventory for the elderly: A new tool. *Ear and Hearing*, 3(3), 128-134.

□ APPENDIX □

**Appendix 1.** 노인성 난청 설문지(Aging 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 여자들이나 아이들과의 의사소통이 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 엉뚱한 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 사람들과의 의사소통에 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. 요즘 아파트나 공원에서 새 소리를 들어본 적이 별로 없다. ① ② ③ ④ ⑤
17. 다른 사람들과 이야기할 때 입모양을 보고 대화하면 더 잘 들린다. ① ② ③ ④ ⑤
18. 다른 사람들과 대화할 때 내 목소리가 크다고 말한다. ① ② ③ ④ ⑤
19. 말소리는 들리기는 하지만 무슨 말인지 분명하게 이해하기가 힘들다. ① ② ③ ④ ⑤
20. 다른 사람들이 대화할 때 나도 모르게 내 목소리가 커지는 것을 느낀다. ① ② ③ ④ ⑤
21. 다른 사람들이 말을 할 때 잘 듣기 위하여 귀를 상대방에게 가깝게 한다. ① ② ③ ④ ⑤
22. 언제부터 작은 소리를 알아듣기가 힘이 든다. ① ② ③ ④ ⑤
23. 다른 사람들과 대화를 할 때 잘 들리지 않아서 자신감이 떨어진다. ① ② ③ ④ ⑤