

*Ю.В. ДЄЄВА¹, І.А. БЄЛЯКОВА², А.А. БЕРЕСТОВА³,
Т.Ю. ХОЛОДЕНКО², Н.М. ГРАДЮК²*

РОЗРОБКА МОВНОГО ТЕСТУ ОДНОСКЛАДОВИХ СЛІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

*¹Каф. оториноларингології (зав. – проф. Ю.В. Дєєва)
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
(ректор – чл.-кор. НАМН України, проф. Ю.Л. Кучин)*

*²Державна установа «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка
Національної академії медичних наук України»
(дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)*

*³Каф. українознавства та латинської мови
Національного фармацевтичного університету
(в.о. ректора – проф. А.А. Котвіцька)*

Тести на розпізнавання слів, в тому числі мовна аудіометрія, використовуються для оцінки здатності пацієнтів розрізняти слова в повсякденному житті [1, 2]. Окрім типового застосування мовних тестів, їх інколи застосовують з метою диференційної діагностики центральних та периферичних порушень слуху [3].

Проведення мовної аудіометрії передбачає використання попередньо записаних матеріалів, якість яких може впливати на результати дослідження. До факторів, від яких залежить якість матеріалів, належать такі: зміст списку слів, однорідність підбору слів, акцент диктора, тип голосової тисетури диктора [4, 5], шуми під час запису [5], тип запису [6], апаратне забезпечення при записі тестів, тощо. Більше того, стиль диктора може відігравати вирішальну роль в розбірливості слів при проведенні мовної аудіометрії. Так, в дослідженнях Boothroyd (1968) [5] та Nissen зі співавторами (2007) [7], було продемонстровано відмінність в розпізнаванні слів при тестуванні чоловічим та жіночим голосами.

За даними літературних джерел, існують критерії відбору слів, які можуть вико-

ристовуватись для мовної аудіометрії: однокладові слова в усіх сформованих групах, середня складність слів, яка має бути еквівалентна в усіх наборах для тестування, подібний фонетичний склад слів, композиція, яка репрезентує розмовну мову, тобто загальновживані слова [8]. Як не дивно, часто вживані слова краще розпізнаються порівняно з тими, що вживаються значно рідше [9]. Тому обрані слова для мовних тестів не повинні бути дуже легкими та водночас дуже складними для розпізнавання пацієнтом [8, 10].

При розробці однокладових тестів має обов'язково застосовуватись принцип фонематичного балансу [8-11], оскільки в українській мові існує низка фонетично подібних слів, наприклад: «мишка – миска», «коса – коза», «каска – казка». Іншими важливими особливостями розробки мовних тестів є кількість слів та їх розподіл на групи [12]. В Європі прийнято при дослідженні розпізнавання слів використовувати групи слів із 50 або 100 доступних елементів [1, 2, 5, 12]. Більша вибірка слів для мовної аудіометрії підвищує точність дослідження. При цьому при проведенні мовної аудіометрії

застосовуються групи по 10 або по 25 слів. Однак рутинно використовуються групи із 25 елементів, що дозволяє більш якісно оцінити розбірливість та водночас скоротити час тестування для зменшення впливу ефекту втоми пацієнтів. Важливим елементом створення набору слів для мовної аудіометрії є використання державної мови, яка є рідною для суб'єкта дослідження [13]. Відтак, для більшості населення України рідна мова – українська [22].

Згідно з аналізом літературних джерел, було виявлено, що в більшості країн Європи наявні односкладові тести мовної аудіометрії, які використовуються для визначення індексу розпізнавання мовлення (IPM) на найкомфортнішій силі звуку. Рівень сили звуку при цьому може коливатися від 20 дБ до 60 дБ рівня чутливості, але стимули при мовній аудіометрії зазвичай використовуються на рівні 40 дБ [14, 15] або на найбільш зручному для суб'єкта дослідження рівні [16].

В межах кожної мови має бути свій власний словниковий матеріал для мовної аудіометрії з односкладових слів. Він має складатись з ретельно відібраних слів з урахуванням попередньо зазначених критеріїв.

В Україні поки що немає розробленого та записаного матеріалу для мовної аудіометрії, який складається виключно з односкладових слів. Таким чином, існує потреба створення нових списків односкладових слів українською мовою для мовної аудіометрії. Тому кафедрою оториноларингології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця у співпраці з лабораторією клінічної аудіології та вестибулології Державної установи «Інститут оториноларингології ім. проф. О. С. Коломійченка Національної академії медичних наук України» (м. Київ) і кафедрою українознавства та латинської мови Національного фармацевтичного університету (м. Харків) було проведено розробку списку односкладових мовних тестів.

За приклад формування односкладових тестів було використано іноземні джерела під авторством Egan [1, 8], Ana Valéria de Almeida Vaucher [17], Wilson and Oyler [18] та Harris [19, 20], які розробляли тести різними мовами. Нами було відібрано 100 слів, які з урахуванням фонетичних вимог були рівномірно розподілені на 10 груп по 10 слів. Остаточний варіант розподілу та список слів наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Український варіант тесту односкладових слів

№	Групи									
	1-а	2-а	3-а	4-а	5-а	6-а	7-а	8-а	9-а	10-а
1	Газ	Віл	Лаз	Гай	Лев	Лавр	Віз	Лан	Вуж	Гам
2	Син	Кліщ	Сир	Сум	Лист	Сон	Тріск	Сік	Чай	Ліфт
3	Клуб	Лоб	Куб	Бунт	Бук	Біг	Дуб	Хліб	Бур	Дріб
4	Бак	Зір	Крок	Рід	Горб	Дріг	Трон	Герб	Корт	Дріг
5	Вік	Ком	Бик	Кріп	Лак	Клин	Кіт	Кут	Мак	Кат
6	Мед	Сад	Люд	Лід	Дно	Дід	Йод	Суд	День	Дім
7	Лорд	Герб	Краб	Дар	Пар	Бор	Мур	Рак	Ріг	Бруд
8	Грім	Жмут	Жук	Сказ	Дзвін	Газ	Злак	Зуб	Знак	Жар
9	Віск	Стан	Стик	Сніг	Стук	Сіль	Скат	Стіл	Стяг	Стовп
10	Спорт	Пункт	Пульт	Хміль	Плід	Хвіст	Шлях	Шпак	План	Полк

При розробці списку слів та розподілі їх на групи було враховано складність слів, яка обумовлена кількістю приголосних звуків, їх звуковою характеристикою (дзвінкі, глухі та змішані), а також їх вживаність в розмовній мові. В результаті розподілу було виявлено, що в кожній з груп є від 4 до 6 слів із двома приголосними звуками, від 3 до 5 слів – з трьома приголосними та в більшості груп 1 слово, яке складається з чотирьох приголосних. Так, слова з двома приголосними займають 51% всього тестового набору, слова із трьома приголосними – 41% та слова із чотирма приголосними –

8%. Співвідношення односкладових слів створеного тесту за кількістю приголосних букв наведено в табл. 2.

Традиційно слова з глухими приголосними є фонетично складнішими, тому зважаючи на світову практику, було вирішено використати тільки 10% слів із виключно глухими звуками. Розподіл дзвінких та змішаних звуків між набором слів є подібним та становить 41% та 49%, відповідно. Тому фонетична складність набору може бути середньою, що відповідає вимогам до мовних тестів. Розподіл односкладових слів за фонетичною властивістю наведено в табл. 3.

Таблиця 2

Співвідношення односкладових слів за кількістю приголосних букв

Слова (кількість приголосних)	Кількість слів у групах	В цілому по групах	В середньому, %
2	4-6	51	51%
3	3-5	41	41%
4	0-1	8	8%
Всього		100	100%

Таблиця 3

Співвідношення односкладових слів за звуковим аналізом

Слова (звуки)	Кількість слів у групах	В цілому по групах	В середньому, %
Дзвінкі	2-5	41	41%
Глухі	1	10	10%
Змішані	2-7	49	49%
Всього		100	100%

Виконано студійний запис односкладових слів українською мовою з дотриманням усіх необхідних умов. У якості професійного диктора був залучений чоловік із голосом баритональної теситури [21, 22]. Використання саме чоловічого голосу пов'язане з правилами, які застосовувались при записах тестів Є.М. Харшака ще в 60-х рр. минулого сторіччя, та наявними дослідженнями щодо різниці сприйняття чоловічого та жіночого голосів. Другий, як правило, в дорослому віці сприймається дещо гірше [20, 22].

Співробітниками кафедри оториноларингології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця у співпраці з лабораторією клінічної аудіології та вестибулології Державної установи «Інститут оториноларингології ім. проф. О. С. Коломійченка Національної академії медичних наук України» (м. Київ) і кафедрою українознавства та латинської мови Національного фармацевтичного університету (м. Харків) планується проведення дослідження із застосуванням цього тесту серед осіб із нормальним слухом та зі зниженням слуху

різного ступеня (з порушеннями в різних відділах слухового аналізатора), і за потре-

би в цей варіант тесту може бути внесено зміни.

Література

1. Egan JJ. Basic aspects of speech audiometry. *Ear Nose Throat J.* 1979 May;58(5):190-3.
2. Ma X, McPherson B, Ma L. Chinese speech audiometry material: Past, present, future. *Hearing, Balance and Communication* 2013; 11: 52-63. doi: 10.3109/21695717.2013.794592.
3. Ji F, Xi X, Chen AT, Ying J, Wang QJ, Yang SM. Development of a Mandarin monosyllable test material with homogenous items (I): Homogeneity selection. *Acta Otolaryngol.* 2011 Sep;131(9):962-9. doi: 10.3109/00016489.2011.574646.
4. Kent RD, Wiley TL, Strennen ML. Consonant discrimination as a function of presentation level. *Audiology.* 1979 May-Jun;18(3):212-24. doi: 10.3109/00206097909081524.
5. Boothroyd A. Developments in speech audiometry. *British Journal of Audiology* 1968;7(3):368-368. doi: 10.3109/05384916809074343.
6. Weisleder P, Hodgson WR. Evaluation of four Spanish word-recognition-ability lists. *Ear Hear.* 1989 Dec;10(6):387-92. doi: 10.1097/00003446-198912000-00012.
7. Nissen SL, Harris RW, Slade KB. Development of speech reception threshold materials for speakers of Taiwan Mandarin. *Int J Audiol.* 2007 Aug; 46(8):449-58. doi: 10.1080/14992020701361296.
8. Egan JP. Articulation testing methods. *Laryngoscope.* 1948 Sep;58(9):955-91. doi: 10.1288/00005537-194809000-00002.
9. Han D, Wang S, Zhang H, Chen J, Jiang W, Mannell R, et al. Development of Mandarin monosyllabic speech test in China. *Int J Audiol.* 2009 May; 48(5):300-11. doi: 10.1080/14992020802607456.
10. Hood JD, Poole JP. Influence of the speaker and other factors affecting speech intelligibility. *Audiology.* 1980;19(5):434-55. doi: 10.3109/00206098009070077.
11. Lehiste I, Peterson G. Linguistic considerations and intelligibility. *J Acoust Soc Am.* 1959;31:280-6. doi: 10.1121/1.1907713.
12. Shi LF, Sánchez D. The role of word familiarity in Spanish/English bilingual word recognition. *Int J Audiol.* 2011 Feb;50(2):66-76. doi: 10.3109/14992027.2010.527862.
13. Ramkisson I. Speech recognition thresholds for multilingual populations. *Communication Disorders Quarterly.* 2001;22:158-62. doi: 10.1177/152574010102200305.
14. Silva AM, Gordo A, Pereira LD. Índice percentual de reconhecimento da fala com e sem ruído em indivíduos com perda condutiva e neurosensorial: estudo comparativo. *Acta AWHO.* 1997;16(4): 174-78.
15. Roll E, Wallenhaupt D, Ramos APF, Menegotto IH. Novas listas de monossílabos para avaliação do reconhecimento da fala. *Pro Fono.* 2003;15(2): 159-68. [Article in Portuguese].
16. Zaboni ZC, Iorio MCM. Reconhecimento de fala no nível de máximo conforto em pacientes adultos com perda auditiva neurosensorial. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009;14(4):491-7. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000400011>. [Article in Portuguese].
17. Vaucher AVDA, Menegotto IH, Moraes ABD, Costa MJ. Listas de monossílabos para teste logaudiométrico: validação de construto. *Codas.* 2022 Jan 7;34(3):e20210057. doi: 10.1590/2317-1782/20212021057. [Article in Portuguese, English].
18. Wilson RH, Oyler A. Psychometric functions for the CID W-22 and NU Auditory Test No. 6. Materials spoken by the same speaker. *Ear Hear.* 1997 Oct;18(5):430-3. doi: 10.1097/00003446-199710000-00008.
19. Harris RW, Nielson WS, McPherson DL, Skarzynski H, Eggett DL. Psychometrically equivalent Polish monosyllabic word recognition materials spoken by male and female talkers. *Audiofonologia,* 2004; 25, 16-31. doi: 10.1080/14992020500147672.
20. Harris RW, Nielson WS, McPherson DL, Skarzynski H, Eggett DL. Psychometrically equivalent Polish monosyllabic word recognition materials spoken by male and female talkers. *Audiofonologia,* 2004; 25, 16-31. doi: 10.1080/14992020500147672.
21. Mishchanchuk NS, Radchenko OI, Karamzina LA. Speech audiometry for clinical audiology in modern conditions. *Zhurnal vushnykh, nosovykh i horlovykh khvorob.* 2016; 2: 49-53. [Article in Ukrainian].
22. Zabolotniy DI, Lutsenko VI, Bieliakova IA, Svitlychna YeI, Berestova AA, Kholodenko TYu, Hradiuk NM. Ukrainian translation and adaptation of Kharshak numerals test. *Otorhinolaryngology.* 2020;3(1-2):11-15. doi: 10.37219/2528-8253-2020-1-11. [Article in Ukrainian].

Надійшла до редакції 20.02.2024

© Ю.В. Деєва, І.А. Беякова, А.А. Берестова, Т.Ю. Холоденко, Н.М. Градюк, 2024

РОЗРОБКА МОВНОГО ТЕСТУ ОДНОСКЛАДОВИХ СЛІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

¹Деєва ЮВ, ²Белякова ІА, ³Берестова АА, ²Холоденко ТЮ, ²Градюк НМ

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця; email: deevanmu@gmail.com;

²Державна установа «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка

Національної академії медичних наук України»;

³Національний фармацевтичний університет

А н о т а ц і я

Важливим елементом створення набору слів для мовної аудіометрії є використання державної мови, яка є рідною для суб'єкта дослідження. В межах кожної мови має бути свій власний словниковий матеріал для мовної аудіометрії з односкладових слів. В Україні поки що немає розробленого та записаного матеріалу для мовної аудіометрії, який складається виключно з односкладових слів. Таким чином, існує потреба створення нових списків односкладових слів українською мовою для мовної аудіометрії.

Кафедрою оториноларингології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця у співпраці з лабораторією клінічної аудіології та вестибулології Державної установи «Інститут оториноларингології ім. проф. О.С. Коломійченка Національної академії медичних наук України» (м. Київ) і кафедрою українознавства та латинської мови Національного фармацевтичного університету (м. Харків) було проведено розробку списку односкладових мовних тестів. При розробці списку слів та розподілі їх на групи було враховано складність слів, яка обумовлена кількістю приголосних звуків, їх звуковою характеристикою (дзвінкі, глухі та змішані), а також їх вживаність в розмовній мові. Виконано студійний запис односкладових слів українською мовою з дотриманням усіх необхідних умов. У якості професійного диктора був залучений чоловік із голосом баритональної теситури. В подальшому планується проведення дослідження із застосуванням цього тесту серед осіб із нормальним слухом та зі зниженням слуху різного ступеня (з порушеннями в різних відділах слухового аналізатора), і за потреби в цей варіант тесту може бути внесено зміни.

Ключові слова: мовна аудіометрія, мовні тести, односкладові слова.

DEVELOPMENT OF A LANGUAGE TEST OF ONE-SYLLABLE WORDS IN THE UKRAINIAN LANGUAGE

¹Dieieva YV, ²Bieliakova IA, ³Berestova AA, ²Kholodenko TYu, ²Hradiuk NM

¹Bogomolets National Medical University; email: deevanmu@gmail.com;

²State Institution "O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology
of National Academy of Medical Science of Ukraine"

³National University of Pharmacy

A b s t r a c t

An important element of creating a set of words for speech audiometry is the use of the state language, which is the native language of the subject. Each language should have its own vocabulary for monosyllabic audiometry. In Ukraine, there is no developed and recorded material for speech audiometry that consists exclusively of monosyllabic words. Thus, there is a need to create new lists of monosyllabic words in Ukrainian for speech audiometry.

The Department of Otorhinolaryngology of the Bogomolets National Medical University in cooperation with the Laboratory of Clinical Audiology and Vestibulology of the State Institution «O.S. Kolomiychenko Institute of Otorhinolaryngology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (Kyiv) and the Department of Ukrainian Studies and Latin Language of the National University of Pharmacy (Kharkiv) developed a list of one-syllable language tests. In developing the list of words and dividing them into groups, we took into account the complexity of the words, which is determined by the number of consonant sounds, their sound characteristics (voiced, unvoiced and mixed), and their use in spoken language. A studio recording of monosyllabic words in Ukrainian was made in compliance with all the necessary conditions. A man with a baritone tessitura voice was hired as a professional announcer. In the future, it is planned to conduct a study using this test among people with normal hearing and hearing loss of varying degrees (with impairments in different parts of the hearing analyser), and this version of the test may be amended if necessary.

Keywords: language audiometry, language tests, monosyllabic words.