

*Н.С. МІЩАНЧУК**, *О.І. РАДЧЕНКО***, *Л.А. КАРАМЗІНА****

МОВНА АУДІОМЕТРІЯ ДЛЯ КЛІНІЧНОЇ АУДИОЛОГІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

** Від. мікрохірургії вуха та ото нейрохірургії (зав. – проф. Ю.О. Сушко)
ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»
(дир. – акад. НАМН України Д.І. Заболотний),*

*** Центр слухової реабілітації «Аврора»; *** ДУ «Український інститут
стратегічних досліджень Міністерства охорони здоров'я України»*

Аудіометричне обстеження традиційно увійшло у повсякденну практику медичних обстежень не тільки серед отоларингологів, а й суміжних спеціалістів, пов'язаних з реабілітацією порушеного слуху за допомогою звукопідсилюючих слухових апаратів або компенсації слуху кохлеарними імплантатами [1-3, 5-7, 11, 12]. Використання комплексу взаємноконтролюючих та доповнюючих порогових та надпорогових тональних, а також мовних тестів по кістковій та повітряній провідності є загальноприйнятими. Добре розроблена аудіометрична документація у графічному зображенні дає можливість співставляти отримані результати обстежень, чітко розмежовувати порушення функції звукопроведення чи звукосприймання. Незважаючи на певну суб'єктивність, психоакустична аудіометрія є незамінною у загальній оцінці гостроти слуху, визначенні ступеня його зниження, поряд з проведенням об'єктивних досліджень слуху (динамічної імпедансометрії, слухових викликаних потенціалів, отоакустичної емісії).

Особливу цінність при аудіометрії має сприйняття мовних тестів та визначення їх розбірливості, що, поряд з медичними аспектами, визначає соціальну адекватність стану слухової функції людини.

Мовна аудіометрія відноситься до надпорогових методів дослідження слуху. Можливість подавати слова з дозованою

інтенсивністю дозволяє визначити у порівняльних величинах аналізу зверненої мови, що забезпечує дослідження вищої функції слухового аналізатора – функцію сприймання та розбірливості мови. Дані мовної аудіометрії можуть слугувати підставою для якісного та кількісного визначення співвідношення між сприйняттям тональних звуків та мовних тестів у нормі та при різних формах порушень слуху [8, 15]. Крім того, мовна аудіометрія має значення для визначення ряду питань слухової експертизи, профвідбору, показань до хірургічних втручань та оцінки ефективності операції чи консервативного лікування, а також для проведення реабілітаційних заходів.

Для мовної аудіометрії велике значення має характер мовних тестів. На відміну від тональної аудіометрії при мовній аудіометрії важливим є визначити, наскільки знайомі слова мовних тестів, частотний склад фонем, їх семантика. Мовні тести повинні бути простими, однаково зрозумілими для всіх обстежуваних, незалежно від об'єму словарного запасу людини, яка володіє мовою, якою проводиться обстеження.

У колишньому Радянському Союзі для мовної аудіометрії Г.І. Грінбергом та Л.Р. Зіндером (1957) були створені фонетично збалансовані артикуляційні тести російською мовою [4]. Для контрольної перевірки з тональними тестами, а також для про-

ведення «мовного Рінне» засновником аудіометричної служби в Україні доцентом Є.М. Харшаком були створені фонетично збалансовані числівникові тести з двозначних чисел російською мовою (1964) [13]. Щоб зберегти світлу пам'ять про Є.М. Харшака, який зумів прищепити любов до знань у галузі аудіології та слухопротезування не одному поколінню створеної ним школи лікарів-аудіологів та лаборантів-аудіометристів, було перекладено українською мовою створені ним тести числівників.

Тести числівників за Є.М. Харшаком та словесні тести російською мовою за Г.І. Грінбергом та Л.Р. Зіндером до цього часу застосовуються у нашій державі при аудіометричних дослідженнях. Форма кривої розбірливості словесних тестів за Грінбергом і Зіндером в нормі, яка була досліджена для лампових аудіометрів, представлена на рис. 1.

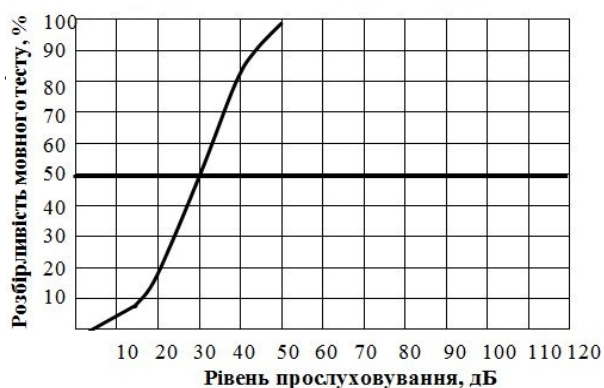


Рис. 1. Крива розбірливості словесних тестів російською мовою за Грінбергом і Зіндером в нормі для лампових аудіометрів.

Для обстеження корінного населення України авторським колективом у складі В.Г. Базарова, А.Й. Багмут, Н.С. Міщанчук, О.І. Радченка та Л.А. Карамзіної були створені артикуляційні таблиці словесних тестів українською мовою [2]. Проф. А.Й. Багмут, на той час завідувача лабораторією експериментальної фонетики та акустики Київського інституту мовознавства ім. О.О. Потебні, підбрала різноскладові слова-іменники, які несуть нейтральну емоційність. Критерієм підбору була звичність та поширеність знайомих побутових слів, що використовуються в українській розмовній мові, без

діалектних домішок, які сприймаються людиною незалежно від освітнього чи культурного рівня. Слова були фонетично збалансовані у рівнозначних групах створених таблиць та записані у тогочасній студії звукозапису республіканського радіо диктором з голосом баритонові тесситури.

Ці збалансовані артикуляційні тести українською мовою були апробовані на тогочасних аудіометрах МА-31, каліброваних відповідно до стандартів СРСР, у лабораторії клінічної аудіології та вестибулології нашого інституту для обстеження осіб з нормальною гостротою слуху та з різними слуховими розладами. Матеріали про ці тести були опубліковані у статті «Речевая аудиометрия на украинском языке» у «Журнале ушных, носовых и горловых болезней» 1984, № 5 та в інформаційному листі за 1985 р. Форма кривої розбірливості мови тестів українською мовою в нормі для аудіометрів МА-31 представлена на рис. 2. Для порівняння в цій роботі були також досліджені словесні тести російською мовою на тому ж аудіометрі МА-31. Форма кривої розбірливості тестів російською мовою для аудіометрів МА-31 представлена на рис. 3.

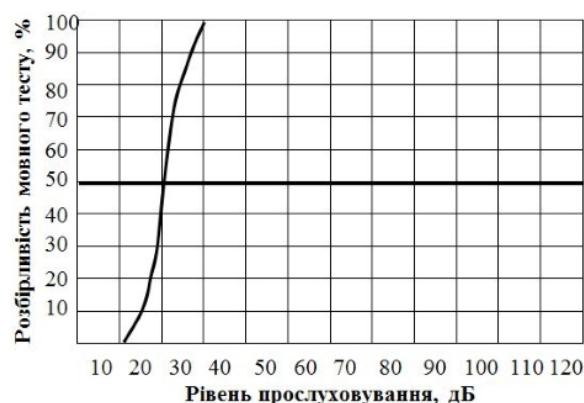


Рис. 2. Крива розбірливості словесних тестів українською мовою в нормі для транзисторних аудіометрів МА-31 з телефонами ДН80, 1984 р.

При співставленні показників мовної аудіометрії українською мовою з показниками мовної аудіометрії російською мовою суттєвих відмінностей в дослідженні 1984 р. не було виявлено (різниця не перевищувала 2,5 дБ).

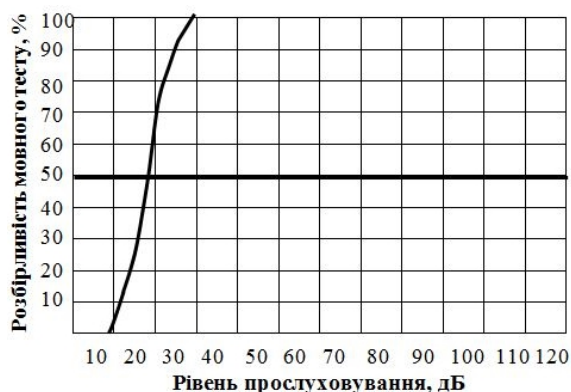


Рис. 3. Крива розбірливості словесних тестів російською мовою за Грінбергом і Зіндером в нормі для транзисторних аудіометрів МА-31 з телефонами ДН80, 1984 р.

В даний час аудіометри МА-31 виходять з експлуатації і медичні заклади оснащуються новими приладами.

Метою нашої роботи було повторно записати створені в 1984 р. словесні тести українською мовою і дослідити їх розбірливість на сучасному аудіометричному обладнанні.

Матеріал та методи

Тести українською мовою, створені вищеназваним колективом, були записані у 2015 р. в сучасній студії звукозапису професійним диктором українського державного радіо з голосом баритонові тесситури.

Нами досліджено характер кривих їх розбірливості при використанні сучасних аудіометрів, які калібровані відповідно до міжнародних стандартів.

Дослідження проведені у 10 добровольців з нормальним слухом віком 15-20 років у Центрі слухової реабілітації «Аврора». У цих осіб в анамнезі і при ЛОР-огляді не виявлено вушної патології. Були визначені пороги та форма кривих наростання розбірливості мови від 0 до 100 %, а також на межі інтенсивності аудіометра АС-40 фірми «Інтеракустикс» (Данія) для можливого виявлення парадоксального падіння розбірливості мови чи явищ дискомфорту.

Результати обстежень

Оцінку результатів мовної аудіометрії проводили для п'яти рівнів розбірливості

мови: поріг недиференційованого сприйняття мови, 20%, 50%, 80%, 100%. Форма кривої розбірливості тестів українською мовою для сучасних аудіометрів, отримана в цьому дослідженні для молодих людей з нормальним слухом, представлена на рис. 4. Як вказує графік на рис. 4, досягається 50% розбірливість словесних тестів на рівні 20 дБ, а 100 % розбірливість – на рівні 30 дБ.

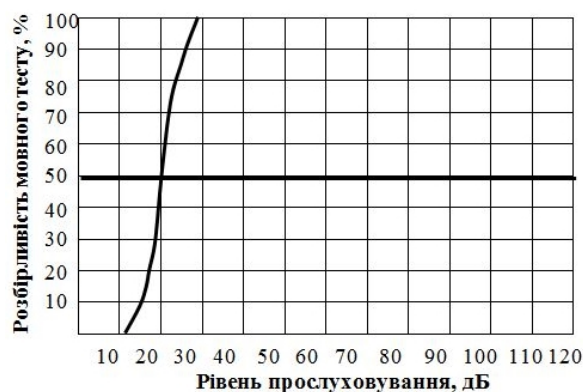


Рис. 4. Крива розбірливості словесних тестів українською мовою в нормі для сучасних гібридних аудіометрів АС40 з телефонами ТДН39 (DD80), 2015 р.

Слід акцентувати, що величини порогів недиференційованої та 100% розбірливості словесних тестів українською мовою, розроблені у іншому авторському складі (Розкладка А.І. та співавт., 2003; Римар Н.В., 2002), практично співпали з величинами порогів наших тестів.

Ці факти дають підставу на бланках аудіограм графічно зображувати нові нормативні дані розбірливості збалансованих тестів українською та російською мовами для нормальнослухуючих осіб, які відповідають кривим на рисунках 3 та 4.

Висновки

Визначено, що на сучасних аудіометрах в осіб з нормальною гостротою слуху 50 % розбірливість словесних тестів досягається на рівні 20 дБ, а 100 % розбірливість тестів (українською та російською мовами) – на рівні 30 дБ.

Різниця 100 % розбірливості тестів у 20 дБ є суттєвою, бо при визначенні порогів мовних тестів може виникнути спотворене

трактування прискореної розбірливості мови, що є проявом рекрутменту або, навпаки, проявом сповільненої розбірливості, яка характерна для гальмуючих процесів у центральних (коркових) відділах слухового аналізатора в головному мозку.

Своєчасне виявлення цих явищ має особливе значення для комфортного підбору сучасних слухових апаратів, для зменшення напруження при слуханні та забезпечення високого рівня персоналізації.

У свою чергу реабілітація слухової функції є не тільки медичною проблемою,

але важливою ланкою розширення комунікаційного простору людини зі зниженням гостроти слуху в соціумі, її активної інтеграції в нього. У сучасному високо техногенному суспільстві це є необхідною потребою.

Числівникові та словесні тести українською мовою записані на дисках у Центрі слухової реабілітації «Аврора». Вони протестовані та підготовлені для використання аудіометричною службою в Україні та для обстеження україномовних осіб за кордоном.

Література

1. Альтман Я.А. Руководство по аудиологии / Я.А. Альтман, Г.А. Таварткиладзе. – М. ДМК Пресс, 2003. – 360 с.
2. Базаров В.Г. Основы аудиологии и слухопротезирования / В.Г. Базаров, В.А. Лисовский, Б.С. Мороз, О.П. Токарев. – М., Медицина. – 1984. – 256 с.
3. Базаров В.Г. Речевая аудиометрия на украинском языке / В.Г. Базаров, А.И. Багмут, Н.С. Мищанчук, А.И. Радченко, Л.А. Карамзина // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1984. – №5. – С. 15-21.
4. Гринберг Г.И. Таблицы слов для речевой аудиометрии в клинической практике / Г.И. Гринберг, Л.Р. Зиндер. Сб. тр. Ленингр. НИИ при болезнях уха, горла, носа и речи. – 1957. – Т. 10. – С. 45-47.
5. Карамзина Л.А. / Пат. 52193 Україна, МПК (2009) А 61 В 5/12. Спосіб діагностики слухомовної функції людини / Л.А. Карамзіна, Г.О. Слабкий, В.К. Рибальченко, М.В. Шевченко; заявники і патентовласники Карамзіна Л.А., Слабкий Г.О. – № u201007223; заявл. 11.06.2010; опубл. 10.08.2010, Бюл. № 15.
6. Коломийченко А.И. Программированное пособие по аудиометрии / А.И. Коломийченко, Е.М. Харшак. – Киев: Вища школа, 1970. – 186 с.
7. Королева И.В. Введение в аудиологию и слухопротезирование. – СПб: КАРО, 2012. – 400 с.
8. Лопотко А.И. Старческая тугоухость (пресбиакузис) / А.И. Лопотко, М.С. Плужников, М.А. Атамурадов. – Ашхабад: Ылым, 1986. – 297 с.
9. Римар Н.В. Таблиці слів для мовної аудіометрії українською мовою / Н.В. Римар // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2002. – №3. – С. 72-75.
10. Розкладка А.И. Тести для мовної аудіометрії / А.И. Розкладка, Л.А. Савчук, Н.В. Римар // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2003. – №5. – С. 118.
11. Руководство по аудиологии и слухопротезированию / Под ред. Я.Б. Лядковского; перевод с польского под ред. Н.А. Дайхеса. – М. МИО, 2009. – 204 с.
12. Таварткиладзе Г.А. Руководство по клинической аудиологии. – М.: Медицина, 2013. – 676 с.
13. Харшак Е.М. Сбалансированный числовой тест для речевой аудиометрии // Актуальные вопросы отоларингологии. – К., 1964. – С. 140-146.
14. Шидловская Т.В. Клинико-аудиологические взаимосвязи при заболеваниях периферического отдела звукового анализатора. – К.: Наук. думка, 1985. – 176 с.

References

1. Altman JA, Tavartkiladze GA. Guidelines for Audiology. Moskow: DMK Press; 2003. 360 p. Russian.
2. Bazarov VG, Lisowski VA, BS Moroz, OP Tokarev. Fundamentals of Audiology and Hearing Aids. Moskow: Medicine; 1984. 256 p. Russian.
3. Bazarov VG, Bagmut AJ, Mischanchuk NS, Radchenko AI, Karamzin LA. Speech audiometry in Ukrainian. Journal. Ear, Nose and Throat Diseases. 1984;(5):15-21. Russian.
4. Greenberg GI, Zinder LR. Tables of words for speech audiometry in clinical practice. Proceedings of Leningrad ENT Insitute. 1957;10:45-47. Russian.
5. Karamzin LA. Pat. 52193 Ukraine, IPC (2009) A 61 B 5/12. Method of diagnosis auditory-verbal functions of man. № u201007223; appl. 11.06.2010; publ. 10.08.2010, Bull. Number 15. Ukrainian.
6. Kolomiychenko AI, Harshak EM. Programmed audiometry manual. Kiev: Vishcha Shkola ; 1970. 186 p. Russian.

7. Koroleva IV. Introduction to Audiology and Hearing Aids. St Petersburg: KARO; 2012. 400 p. Russian.
8. Lopotko AI, Pluzhnikov MS, Atamuradov MA. Senile hearing loss (presbycusis). Ashgabat: Ylym; 1986. 297 p. Russian.
9. Rymar N. Tables words for speech audiometry Ukrainian language. J. ear, nose and throat diseases. 2002;(3):72-5. Ukrainian.
10. Layout AI, Savchuk LA, Rymar NV. Tests for speech audiometry. J. ear, nose and throat diseases. 2003;(5):118. Ukrainian.
11. Guidelines on Audiology and Hearing Aids. Lyadkovskiy YB, editor; translation from Polish. Moskow; 2009. 204 p. Russian.
12. Tavartkiladze GA Clinical Audiology Guide. Moskow: Medicine; 2013. 676 p. Russian.
13. Harshak EM. Balanced numerical test for speech audiometry. In: Actual questions of Otolaryngology. Kiev; 1964. P. 140-146. Russian.
14. Shidlovskaya TV. Clinical and audiological relationship with diseases of the peripheral auditory analyzer. Kiev: Naukova Dumka; 1985. 176 p. Russian.

Надійшла до редакції 05.02.16.