

*В.М. ПИСАНКО, Т.Ю. ХОЛОДЕНКО, І.І. САПІЖАК, Л.А. КУДЬ*

**ПЕРЕКЛАД УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ ТА АДАПТАЦІЯ  
АНГЛОМОВНИХ ОПИТУВАЛЬНИКІВ:  
ШКАЛИ ЗНАЧИМОЇ СЛУХОВОЇ ІНТЕГРАЦІЇ (MAIS) ТА  
ШКАЛИ ЗНАЧИМОГО ВИКОРИСТАННЯ МОВИ (MUSS)  
ДЛЯ ОЦІНКИ РОЗВИТКУ МОВИ У ДІТЕЙ З ГЛУХОТОЮ  
ПІСЛЯ ПРОВЕДЕННЯ КОХЛЕАРНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ**

*ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»  
(дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)*

Кохлеарна імплантація (КІ) – наразі єдиний спосіб надати можливість слухомовної реабілітації дітям з сенсоневральною глухотою (СНГ). Головне – цю можливість необхідно реалізувати, а якість реалізації потрібно оцінювати. Проблема оцінки мовного та слухового розвитку у дітей із сенсоневральною глухотою після проведення кохлеарної імплантації опікується вся світова спільнота, тому що найважливішим результатом реабілітації є успішність інтеграції таких дітей в соціум. Тобто ефективність проведення КІ стає значимою не тільки з розвитком слухових, а й мовних здібностей дітей.

Дані зарубіжної літератури свідчать, що в більшості країн світу для оцінки слухової та мовної інтеграції дітей із СНГ після проведення кохлеарної імплантації використовуються шкали значимої слухової інтеграції IT-MAIS – для дітей віком до 1 року та MAIS – для дітей після 1 року, а також шкала значимого використання мови (MUSS) [6]. На жаль, в Україні до сих пір не існує україномовних опитувальників для оцінки слухомовного розвитку дітей з сенсоневральною глухотою після кохлеарної імплантації.

Метою нашого дослідження стало проведення перекладу опитувальників MAIS та MUSS українською мовою, проведення їх культурної адаптації та валідації.

**Матеріал та методи**

Матеріалом для перекладу та культурної адаптації були англомовні версії опи-

тувальників оцінювання шкал значимої слухової інтеграції (MAIS) [7] та значимого використання мови (MUSS) [8], розроблені Nottingham Group of Cochlear Implantation, визнані та рекомендовані для використання всіма виробниками кохлеарних імплантатів.

Нами були ретельно вивчені принципи належної практики процесу перекладу та культурної адаптації, рекомендовані ICSPOR в 2005 р. та ВООЗ [3, 10].

Валідація складалась з послідовних етапів:

- 1) підготовка – збір та аналіз літератури;
- 2) переклад оригіналів опитувальників з англійської мови на українську;
- 3) зворотнього перекладу незалежним перекладачем українського тексту опитувальників на англійську мову;
- 4) співставлення перекладу та порівняння з оригінальним опитувальником незалежним лінгвістом;
- 5) когнітивний аналіз;
- 6) пілотне тестування опитувальників, які перекладені на українську мову, на великій групі дітей після КІ;
- 7) внесення правок, кінцева перевірка перекладів з метою виявлення та виправлення граматичних, орфографічних та інших помилок.

**1-й етап: підготовка – збір та аналіз літератури**

Бальна слухова інтеграційна шкала для дитини-немовляти (IT-MAIS) – це мо-

дифікація Бальної слухової інтеграційної шкали. Ця структурована схема інтерв'ю створена для оцінки несподіваних реакцій дитини на звуки в повсякденному оточуючому середовищі. Оцінка заснована на інформації, яка надається батьками дитини у відповідь на 10 пробних ситуацій. Ці 10 пробних ситуацій оцінюють 3 основні області: 1) вимова; 2) реакція на звуки; 3) уявлення про значення звуку.

Шкала відповідей батьків застосовується у форматі інтерв'ю. Ця техніка дозволяє уникнути схильності батьків давати бажані відповіді, а також відповіді «такні». Запитання складені таким чином, щоб встановити діалог між екзаменатором та інформатором. Наприклад, запитання «Розкажіть мені про звуки, на які реагує дитина в даній ситуації» дозволить отримати більше інформації від батьків, аніж запитання, яке сформульовано наступним чином: «Чи реагує Джон на які-небудь звуки вдома?». IT-MAIS повинен використовуватися тільки як інструмент для інтерв'ю. Батьків потрібно проінформувати про те, що їм буде поставлений ряд запитань, які стосуються реакції їхньої дитини на звуки. Спеціаліст, що проводить інтерв'ю, повинен записувати відповіді одного з батьків на формі тесту або на аркуші обліку. Частина завдань потребує від батьків визначити відсоток часу, коли дитина може послідовно відповідати на звук в конкретній ситуації.

Результати оцінюються, виходячи із загальної кількості балів, які набрано із 40 можливих. Кожне запитання має потенційний найнижчий (0) або найвищий (4) бал. Підрахунок, зазвичай, заснований на відсотку часу, коли дитина демонструє специфічні слухові можливості. Важливо твердо дотримуватися суворої системи підрахунку, яка описана в кожному із цільових запитань.

Частота та якість звуків можуть змінюватися, коли система увімкнена, коли вимкнена або якщо функціонує некоректно, що відображається на голосовій поведінці дитини, і на чому базується анкетування IT-MAIS.

**0 = ніколи; 1 = рідко; 2 = іноді; 3 = часто; 4 = завжди**

1. Чи змінюється голосова поведінка дитини при використанні слухової системи (слуховий апарат або кохлеарний імплантат)?

2. Чи може дитина відтворювати добре сформовані склади та послідовність складів, які можна розпізнати як мову?

3. Чи реагує дитина спонтанно на своє ім'я в тиші тільки при звуковому контакті (без візуального контакту), коли вона не очікує його почути?

4. Чи реагує дитина спонтанно на своє ім'я при наявності шуму тільки через звуковий сигнал (без візуальних сигналів)? Чи реагує дитина спонтанно на зовнішні звуки (собаки, іграшки) вдома без попередження або підказок батьків?

5. Чи реагує дитина спонтанно на зовнішні звуки (собаки, іграшки) вдома без попередження або підказок батьків?

6. Чи реагує дитина спонтанно на зовнішні звуки в новому зовнішньому оточенні?

7. Чи розпізнає дитина спонтанно звукові сигнали, які є частиною її повсякденного життя?

8. Чи показує дитина здатність спонтанно розрізняти двох осіб, які розмовляють на підставі звукових сигналів, без зорового контакту?

9. Чи показує дитина здатність спонтанно розрізняти двох осіб, які розмовляють на підставі звукових сигналів, без зорового контакту?

10. Чи зіставляє дитина спонтанно голосові інтонації (гнів, захоплення, тривогу) з їх змістом тільки на підставі почутого? [6-8].

### ***Шкала значимої слухової інтеграції (MAIS – Meaningful Auditory Integration Scale):***

1. Заповніть пункт 1a, якщо дитина молодше 5 років і пункт 1b, якщо дитина старше 5 років.

1a. Чи носить дитина апарат завжди, протягом всього часу, коли не спить, БЕЗ спротиву?

1b. Чи просить дитина, щоб його або її пристрій було надіто, або надягає його на себе БЕЗ нагадування?

2. Чи повідомляє дитина та/або засмучується, якщо її апарат не працює з якоїнебудь причини?

3. Чи може дитина самостійно відгукнутися на своє ім'я, вимовлене без будь-яких візуальних підказок в безшумній ситуації?

4. Чи може дитина самостійно відгукнутися на своє ім'я, вимовлене без будь-яких візуальних підказок в обстановці з фоновим шумом?

5. Чи реагує дитина спонтанно на зовнішні звуки (дверний дзвінок, телефон) вдома без підказки?

6. Чи реагує дитина самостійно на звукові сигнали в новій ситуації?

7. Чи може дитина самостійно впізнавати звукові сигнали, які часто з'являються в її оточенні вдома чи в школі?

8. Чи виявляє дитина здатність спонтанно вибирати з двох, хто розмовляє, лише на слух (наприклад, відрізнити голос матері від голосу батька, або голоси батьків від братів / сестер)?

9. Чи може дитина спонтанно відрізнити мовні подразники від немовних тільки на слух?

10. Чи може дитина спонтанно пов'язати тон голосу з його значенням (гнів, хвилювання, тривога) тільки на слух? [6-8].

### **Шкала значимого використання мови (MUSS – Meaningful Use of Speech Scale).**

Шкала значимого використання мови (MUSS) представляє собою шкалу відповідей батьків, яка призначена для оцінки використання дитиною мови в повсякденних ситуаціях. Як й шкала MAIS, вона складається з 10 запитань наступних категорій: 1) вокалізація, 2) використання мови без жестів чи знаків; 3) використання комунікативних стратегій спілкування в повсякденному житті.

Тести MUSS проводяться в тому ж порядку, що й MAIS. Слід відзначити, що серед батьків, чії діти використовують мовне спілкування, прийнято говорити, що їхні діти завжди «використовують тільки мову». Тим не менш, під час опитування таких батьків може бути виявлено, що в процесі спілкування їх діти часто викорис-

товують жести або пантоміму. Якщо буде виявлено, що дитина використовує більше жестів, аніж зазвичай, це повинно бути відображено в кількості балів [6, 7, 11, 12].

1. Дитина використовує голос для того, щоб привернути увагу оточуючих.

2. Вокалізація при спілкуванні та взаємодії.

3. Зміна вокалізації в залежності від змісту та повідомлення.

4. Чи проявляє дитина спонтанне бажання використовувати тільки мову для спілкування з батьками та/або братами/сестрами, коли обговорюється відома або знайома їй тема?

5. Чи проявляє дитина бажання використовувати мову для спілкування з батьками та/або братами/сестрами для обговорення незнайомої ситуації?

6. Чи проявляє дитина спонтанне бажання використовувати мову при спілкуванні з людьми, які їїчують?

7. Чи проявляє дитина бажання використовувати мову при спілкуванні з незнайомими людьми, щоб отримати те, що він/вона хоче?

8. Чи розуміють мову дитини незнайомі з нею люди?

9. Чи використовує дитина спонтанно усні стратегії поправок та пояснень, коли її мову не розуміють знайомі з нею люди?

10. Чи використовує дитина спонтанно усні стратегії поправок та пояснень, коли її мову не розуміють незнайомі з нею люди?

В залежності від країни, де проводились дослідження та оцінка слухової та мовної інтеграції у дітей з СНГ після кохлеарної імплантації, автори вказують на попередньо проведену ними культурну адаптацію опитувальників MAIS та MUSS для найбільш коректного та зручного тестування.

Інтерес до оцінювання за шкалами MAIS та MUSS має місце також і до проведення кохлеарної імплантації.

Так, наприклад, група бразильських вчених у 2008 р. навела дані порівняльних досліджень опитувальників IT-MAIS та MUSS, які були направлені батькам дітей з сенсоневральною глухотою, як майбутніх перспективних кандидатів для проведення КІ з даними, отриманими під час відеореєс-

трації ігрової активності дітей. Дослідники дійшли висновку, що спостереження, отримані під час відеореєстрації ігрової активності дітей дозволили краще відслідковувати профіль переваг аспектів мовного розвитку, які дещо відрізнялись від даних, отриманих при анкетуванні батьків [5].

Малазійськими вченими в 2010 р. були опубліковані дані оцінки слухового та мовного розвитку 33 дітей після проведення КІ за допомогою анкетування їх батьків, згідно опитувальникам шкал MAIS та MUSS. Дослідники показали, що більш високі бали за шкалою MAIS після КІ були пов'язані з більш високими балами MUSS, що дозволило зробити припущення, що діти з більш функціональним слухом після КІ також краще могли використовувати спонтанну мову для спілкування. Також ця група авторів вказала на високу надійність та валідність опитувальників MAIS та MUSS [11].

Сицилійські автори у 2013 р. наводять дані, отримані при тестуванні 28 дітей з вродженою СНГ, яким КІ була проведена до 3-річного віку. Ними вивчались основні характеристики, як асоційовані з профілем користувача КІ, так і з сімейним профілем, проводилась клінічна оцінка, що включала пре- та постімплантаційну (1; 3; 6; 12 та 18 місяців) ігрову (поведінкову) аудіометрію (оцінка середнього порога на частотах 0,5; 2 та 4 кГц) та тести розпізнавання мови (IT-MAIS, MUSS, CAP SIR). Таким чином, цими дослідниками було використано тести розпізнавання мови (IT-MAIS, MUSS, CAP SIR) для динамічного спостереження процесу вдосконалення мовної та слухової реабілітації дітей після КІ [4].

Група індійських вчених опублікувала дані оцінки мовних навичок в повсякденних ситуаціях після однобічної КІ у дітей з долінгвальною глухотою. Авторами було обстежено 45 дітей з долінгвальною СНГ, які були розподілені на 5 груп в залежності від віку, в якому була проведена КІ: 1-а група – до 3-х років, 2-а група – 3-6 років, 3-я група – 6-9 років, 4-а група – 9-12 років, 5-а група – 12-15 років. Анкетування MUSS проводилось до проведення КІ, через 6 міс., 1 та 2 роки після проведення кохлеарної імплантації. Вчені дійшли висновків, що після КІ

спостерігається значне поліпшення мовних навичок у всіх групах, які покращувались з часом, наголошуючи важливість безперервного слухо-вербального навчання, проте, найкращі результати спостерігались у дітей 1-ї групи, проімплантованих до 3-річного віку [9].

В 2015 р. в Росії групою аудіологів були видані клінічні рекомендації з приводу реабілітації пацієнтів після кохлеарної імплантації, до яких були включені оцінка слухового сприйняття за шкалами значимої слухової інтеграції (IT-MAIS, MAIS) та значимого використання мови (MUSS) [1, 2].

Командою китайських вчених аудіологів в 2017 р. було проведено вивчення надійності та валідності шкали осмисленої (значимої) слухової інтеграції для малюків та дітей молодшого віку (IT-MAIS), шкали осмисленої (значимої) слухової інтеграції (MAIS) та осмисленого (значимого) використання мови (MUSS). В дослідження було включено 300 дітей – носіїв кохлеарних імплантатів. 30 дітей були відібрані випадковим чином для оцінювання з двоцикловим інтервалом, крім того, 30 дітей було тестовано різними експертами вибірково. Дослідниками було проведено тестування на надійність шкал та отримано коефіцієнт кореляції 0,750 ( $P < 0,01$ ), коефіцієнт Кронбаха трьох шкал та їх трьох областей були теж більше ніж 0,700. Достовірність за трьома шкалами між експертами була визнана задовільною, домени мали коефіцієнт кореляції більше ніж 0,750 ( $P < 0,01$ ). Експертна оцінка на валідність показала, що опитувальники мали хорошу валідність змісту. Таким чином, дослідники дійшли висновків, що шкали IT-MAIS, MAIS та MUSS володіють значною надійністю та валідністю та були рекомендовані для оцінки результатів слухового та мовного розвитку у дітей після КІ. Дослідники показали, що більш високі бали за шкалою MAIS після КІ обумовлені більш високими балами MUSS. Це дозволило зробити припущення, що діти з більш функціональним слухом після КІ також краще могли використовувати спонтанну мову для спілкування. Також ця група авторів вказала на високу надійність та валідність опитувальників MAIS та MUSS [13].

Як відомо, у дітей з нормальним слухом мова розвивається за допомогою слухового сприйняття мови оточуючих дорослих та спілкування з ними. Розуміння мови і власна мова у дитини розвивається спонтанно в процесі виконання щоденних справ з батьками та родичами. Проте у дітей після КІ потрібно формувати навички адекватного оцінювання свого відчуття, накопичення у батьків досвіду спостереження за реакціями на оточуючі звуки; розвиток та формування всіх мозкових процесів аналізу звуків та мови, як звукових сигналів; розвиток у дітей до вербального спілкування та його початкових навичок. Вирішення саме цих задач складає основу для спонтанного розвитку розуміння мови та власної усної мови у дітей з КІ та займає тривалі 6-18 місяців за умови щоденної наполегливої праці.

Етап розвитку сприйняття мови та власне самої мови триває біля 5 років. За цей період дитина повинна оволодіти основними компонентами мовної системи та усної мови, як головним засобом спілкування. Основні задачі реабілітації на даному етапі пов'язані з розвитком мовної системи (лексика та граматики) та, завдяки цьому, розвитку мови, як засобу спілкування та пізнання. В цей час у дітей після КІ відбувається подальше вдосконалення слухомовного сприйняття та навичок вимови.

Максимальний рівень розвитку зв'язаної мови та розуміння складних текстів – це найбільш високий рівень оволодіння рідною мовою. Критерієм його досягнення є вміння дитиною зрозуміти прочитаний складний текст, переказати прочитане, зв'язано розповісти про різні події та явища, вміння спілкуватися з різними людьми за допомогою мови. Цього рівня досягає лише частина дітей з КІ – діти без додаткових вад, імплантовані у віці до 2 років, слухопротезовані до 1 року, діти, що пройшли систему ранньої слухомовної абілітації [1].

**Етапи 2-4:** переклад оригіналів опитувальників з англійської на українську мову, зворотній переклад українського тексту на англійську мову (перевага надавалась концептуальній адаптації тексту порівняно з буквальним перекладом). Співставлення перекладу та порівняння з оригінальним

опитувальником проводилось трьома незалежними, непов'язаними один з одним лінгвістами бюро перекладів Glebov.

**Етап 5:** експертний аналіз отриманих варіантів з метою перевірки альтернативних формулювань, перевірки зрозумілості та інтерпретації, що проводився в співпраці з Інститутом соціальної педагогіки та психології ім. М. Ярмаченка НАПН України. За результатами експертної оцінки тестів встановлено відповідність поданих матеріалів таким критеріям: відсутність негативного впливу на психологічний та емоційний стан батьків, врахування важливих аспектів слухомовного розвитку дітей, напрямків роботи фахівців з батьками дітей з порушенням слуху; відповідність сучасним підходам до навчання та реабілітації дітей з порушеннями слуху.

**Етапи 6-7.** Нами було проведено пробне тестування батьків 21 дитини з кохлеарними імплантатами, прооперованих 4,5-14,5 років тому, україномовними версіями опитувальників MUSS і MAIS.

Розподіл дітей за віком на момент проведення імплантації, віком на момент обстеження, інтервалом після КІ, моделі КІ наведено в табл. 1.

Середній вік дітей на момент обстеження складав  $9,7 \pm 1,04$  (від 6 до 17, 5 років).

Для оцінки ретестової надійності повторне опитування батьків 11 дітей з КІ проводилось через 1 місяць після первинного, згідно рекомендацій ISPOR. Внутрішня узгодженість була досліджена за допомогою коефіцієнта Кронбаха [11].

Коефіцієнт альфа Кронбаха розраховується за формулою:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \cdot \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Де  $k$  – число завдань в тесті;  $\sigma_i^2$  – дисперсія оцінок в завданні  $i$ ;  $\sigma_x^2$  – загальна дисперсія за тестом.

Коефіцієнт альфа Кронбаха для оцінювання внутрішньої узгодженості україномовного опитувальника MUSS склав 0,96 та 0,97 – MAIS, що може трактуватись, як хороша внутрішня узгодженість даних анкет.

Дані відображені в табл. 2-3. Результати оцінювались, виходячи із загальної кількості балів, які набирали при тестуванні із 40 можливих. Кожне запитання має потенційний 0 (найнижчий) або 4 (найвищий) бал.

Таблиця 1

Характеристика дітей, батьки яких пройшли тестування

| Номер пацієнта | Вік на момент проведення КІ | Вік на момент опитування | Термін після КІ (роки) | Модель КІ         |
|----------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| 1              | 3                           | 8                        | 5                      | Neurolec (Oticon) |
| 2              | 5,5                         | 13                       | 7,7                    | AB                |
| 3              | 3                           | 8                        | 5                      | AB                |
| 4              | 1,5                         | 9                        | 7,7                    | Neurolec (Oticon) |
| 5              | 4                           | 9                        | 5                      | AB                |
| 6              | 4,5                         | 10                       | 5,7                    | AB                |
| 7              | 3,10                        | 15                       | 11.2                   | Med EL            |
| 8              | 3                           | 11                       | 8                      | Oticon            |
| 9              | 2,7                         | 10                       | 7,5                    | Oticon            |
| 10             | 7                           | 13                       | 6                      | Cochlear          |
| 11             | 1,5                         | 6                        | 4,7                    | Neurolec (Oticon) |
| 12             | 4                           | 9                        | 5                      | Med EL            |
| 13             | 2                           | 7                        | 5                      | Neurolec (Oticon) |
| 14             | 3                           | 17,5                     | 14,7                   | Med EL            |
| 15             | 1,5                         | 8                        | 6,7                    | Med EL            |
| 16             | 2                           | 10                       | 8                      | Med EL            |
| 17             | 3                           | 9                        | 6                      | Med EL            |
| 18             | 1,5                         | 7,5                      | 6                      | Med EL            |
| 19             | 2                           | 8                        | 6                      | Med EL            |
| 20             | 3,5                         | 9                        | 5,5                    | Med EL            |
| 21             | 3                           | 8,5                      | 5,5                    | Med EL            |

Таблиця 2

Результати тестування з використанням шкали MAIS

| № пацієнта | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|            | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 1          | 1               | 2    | 22           | 1               | 2    | 21           |
|            | 2               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 3               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 4               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 5               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 6               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 7               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 8               | 2    |              |                 |      |              |
|            | 9               | 3    |              |                 |      |              |
|            | 10              | 3    |              |                 |      |              |

R=0,67;  $\alpha=0,95$

Продовження табл. 2

| № пацієнта     | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|----------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|                | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 2              | 1               | 3    | 40           | 1               | 3    | 40           |
|                | 2               | 3    |              | 2               | 3    |              |
|                | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|                | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0   |                 |      |              |                 |      |              |
| 3              | 1               | 3    | 38           | 1               | 3    | 39           |
|                | 2               | 3    |              | 2               | 4    |              |
|                | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|                | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=0,67; α=0,95 |                 |      |              |                 |      |              |
| 4              | 1               | 3    | 39           | 1               | 3    | 38           |
|                | 2               | 4    |              | 2               | 3    |              |
|                | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|                | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=0,67; α=0,95 |                 |      |              |                 |      |              |
| 5              | 1               | 2    | 29           | 1               | 2    | 29           |
|                | 2               | 3    |              | 2               | 3    |              |
|                | 3               | 3    |              | 3               | 3    |              |
|                | 4               | 3    |              | 4               | 3    |              |
|                | 5               | 3    |              | 5               | 3    |              |
|                | 6               | 3    |              | 6               | 3    |              |
|                | 7               | 3    |              | 7               | 3    |              |
|                | 8               | 3    |              | 8               | 3    |              |
|                | 9               | 3    |              | 9               | 3    |              |
|                | 10              | 3    |              | 10              | 3    |              |
| R=1,0; α=1,0   |                 |      |              |                 |      |              |

Продовження табл. 2

| № пацієнта   | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|--------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|              | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 6            | 1               | 4    | 40           | 1               | 4    | 40           |
|              | 2               | 4    |              | 2               | 4    |              |
|              | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|              | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|              | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|              | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|              | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|              | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|              | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|              | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |
| 7            | 1               | 4    | 39           | 1               | 4    | 39           |
|              | 2               | 3    |              | 2               | 3    |              |
|              | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|              | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|              | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|              | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|              | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|              | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|              | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|              | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |
| 8            | 1               | 2    | 22           | 1               | 2    | 22           |
|              | 2               | 3    |              | 2               | 2    |              |
|              | 3               | 2    |              | 3               | 3    |              |
|              | 4               | 2    |              | 4               | 2    |              |
|              | 5               | 2    |              | 5               | 2    |              |
|              | 6               | 2    |              | 6               | 2    |              |
|              | 7               | 2    |              | 7               | 2    |              |
|              | 8               | 2    |              | 8               | 3    |              |
|              | 9               | 2    |              | 9               | 2    |              |
|              | 10              | 3    |              | 10              | 2    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |
| 9            | 1               | 2    | 22           | 1               | 2    | 22           |
|              | 2               | 3    |              | 2               | 2    |              |
|              | 3               | 2    |              | 3               | 3    |              |
|              | 4               | 2    |              | 4               | 2    |              |
|              | 5               | 2    |              | 5               | 2    |              |
|              | 6               | 2    |              | 6               | 2    |              |
|              | 7               | 2    |              | 7               | 2    |              |
|              | 8               | 2    |              | 8               | 3    |              |
|              | 9               | 2    |              | 9               | 2    |              |
|              | 10              | 3    |              | 10              | 2    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |



Продовження табл. 2

| № пацієнта   | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|--------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|              | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 10           | 1               | 3    | 39           | 1               | 3    | 39           |
|              | 2               | 4    |              | 2               | 4    |              |
|              | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|              | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|              | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|              | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|              | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|              | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|              | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|              | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |
| 11           | 1               | 3    | 39           | 1               | 3    | 39           |
|              | 2               | 4    |              | 2               | 4    |              |
|              | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|              | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|              | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|              | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|              | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|              | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|              | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|              | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |

Примітка: R – коефіцієнт кореляції, α – критерій Кронбаха.

Таблиця 3

## Результати тестування з використанням шкали MUSS

| № пацієнта   | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|--------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|              | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 1            | 1               | 2    | 22           | 1               | 2    | 22           |
|              | 2               | 3    |              | 2               | 2    |              |
|              | 3               | 2    |              | 3               | 3    |              |
|              | 4               | 2    |              | 4               | 2    |              |
|              | 5               | 2    |              | 5               | 2    |              |
|              | 6               | 2    |              | 6               | 2    |              |
|              | 7               | 2    |              | 7               | 2    |              |
|              | 8               | 2    |              | 8               | 3    |              |
|              | 9               | 2    |              | 9               | 2    |              |
|              | 10              | 3    |              | 10              | 2    |              |
| R=1,0; α=1,0 |                 |      |              |                 |      |              |

Продовження табл. 3

| № пацієнта     | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|----------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|                | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 2              | 1               | 2    | 33           | 1               | 2    | 33           |
|                | 2               | 3    |              | 2               | 3    |              |
|                | 3               | 3    |              | 3               | 3    |              |
|                | 4               | 3    |              | 4               | 3    |              |
|                | 5               | 3    |              | 5               | 3    |              |
|                | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                | 7               | 3    |              | 7               | 3    |              |
|                | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0   |                 |      |              |                 |      |              |
| 3              | 1               | 3    | 39           | 1               | 3    | 39           |
|                | 2               | 3    |              | 2               | 4    |              |
|                | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|                | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=1,0; α=1,0   |                 |      |              |                 |      |              |
| 4              | 1               | 3    | 39           | 1               | 3    | 40           |
|                | 2               | 4    |              | 2               | 4    |              |
|                | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|                | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=0,67; α=0,95 |                 |      |              |                 |      |              |
| 5              | 1               | 2    | 28           | 1               | 2    | 27           |
|                | 2               | 2    |              | 2               | 2    |              |
|                | 3               | 3    |              | 3               | 3    |              |
|                | 4               | 3    |              | 4               | 3    |              |
|                | 5               | 3    |              | 5               | 2    |              |
|                | 6               | 3    |              | 6               | 3    |              |
|                | 7               | 3    |              | 7               | 3    |              |
|                | 8               | 3    |              | 8               | 3    |              |
|                | 9               | 3    |              | 9               | 3    |              |
|                | 10              | 3    |              | 10              | 3    |              |
| R=0,67; α=0,95 |                 |      |              |                 |      |              |

Продовження табл. 3

| № пацієнта            | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|-----------------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|                       | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 6                     | 1               | 3    | 39           | 1               | 3    | 38           |
|                       | 2               | 3    |              | 2               | 3    |              |
|                       | 3               | 4    |              | 3               | 4    |              |
|                       | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                       | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                       | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                       | 7               | 4    |              | 7               | 3    |              |
|                       | 8               | 4    |              | 8               | 4    |              |
|                       | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                       | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=0,67; $\alpha=0,95$ |                 |      |              |                 |      |              |
| 7                     | 1               | 4    | 39           | 1               | 4    | 38           |
|                       | 2               | 4    |              | 2               | 4    |              |
|                       | 3               | 3    |              | 3               | 4    |              |
|                       | 4               | 3    |              | 4               | 4    |              |
|                       | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                       | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                       | 7               | 4    |              | 7               | 3    |              |
|                       | 8               | 4    |              | 8               | 3    |              |
|                       | 9               | 4    |              | 9               | 4    |              |
|                       | 10              | 4    |              | 10              | 3    |              |
| R=0,67; $\alpha=0,95$ |                 |      |              |                 |      |              |
| 8                     | 1               | 2    | 22           | 1               | 2    | 23           |
|                       | 2               | 3    |              | 2               | 2    |              |
|                       | 3               | 2    |              | 3               | 3    |              |
|                       | 4               | 2    |              | 4               | 2    |              |
|                       | 5               | 2    |              | 5               | 2    |              |
|                       | 6               | 2    |              | 6               | 2    |              |
|                       | 7               | 2    |              | 7               | 2    |              |
|                       | 8               | 3    |              | 8               | 3    |              |
|                       | 9               | 2    |              | 9               | 3    |              |
|                       | 10              | 2    |              | 10              | 2    |              |
| R=0,67; $\alpha=0,95$ |                 |      |              |                 |      |              |
| 9                     | 1               | 2    | 22           | 1               | 3    | 23           |
|                       | 2               | 3    |              | 2               | 2    |              |
|                       | 3               | 2    |              | 3               | 3    |              |
|                       | 4               | 2    |              | 4               | 2    |              |
|                       | 5               | 2    |              | 5               | 2    |              |
|                       | 6               | 2    |              | 6               | 2    |              |
|                       | 7               | 2    |              | 7               | 2    |              |
|                       | 8               | 2    |              | 8               | 3    |              |
|                       | 9               | 2    |              | 9               | 2    |              |
|                       | 10              | 3    |              | 10              | 2    |              |
| R=0,67; $\alpha=0,95$ |                 |      |              |                 |      |              |

| № пацієнта             | 1-е дослідження |      |              | 2-е дослідження |      |              |
|------------------------|-----------------|------|--------------|-----------------|------|--------------|
|                        | № питання       | бали | сумарний бал | № питання       | бали | сумарний бал |
| 10                     | 1               | 4    | 39           | 1               | 4    | 38           |
|                        | 2               | 3    |              | 2               | 4    |              |
|                        | 3               | 3    |              | 3               | 4    |              |
|                        | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                        | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                        | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                        | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                        | 8               | 4    |              | 8               | 3    |              |
|                        | 9               | 4    |              | 9               | 3    |              |
|                        | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=0,67; $\alpha$ =0,95 |                 |      |              |                 |      |              |
| 11                     | 1               | 3    | 38           | 1               | 4    | 38           |
|                        | 2               | 4    |              | 2               | 4    |              |
|                        | 3               | 3    |              | 3               | 4    |              |
|                        | 4               | 4    |              | 4               | 4    |              |
|                        | 5               | 4    |              | 5               | 4    |              |
|                        | 6               | 4    |              | 6               | 4    |              |
|                        | 7               | 4    |              | 7               | 4    |              |
|                        | 8               | 4    |              | 8               | 3    |              |
|                        | 9               | 4    |              | 9               | 3    |              |
|                        | 10              | 4    |              | 10              | 4    |              |
| R=0,67; $\alpha$ =0,95 |                 |      |              |                 |      |              |

Примітка: R – коефіцієнт кореляції,  $\alpha$  – критерій Кронбаха.

Середній вік дітей на момент КІ склав  $3,1 \pm 1,02$  (від 1,5 до 7 років). Так, дітей до 3 років було 13 осіб (62 %), віком від 3 до 7 років – 7 (33,3 %) та 1 дитина віком 7 років.

Слід зазначити, що вік дітей на момент проведення КІ мав важливе значення для отримання високих сумарних балів при тестуванні. Проте низький сумарний бал (20) за шкалами MUSS та MAIS був отриманий у деяких дітей, прооперованих у віці до 5 років. Це було пов'язано з умовами, в яких відбувалась подальша слухомовна інтеграція дитини: навчання в спеціалізованій школі для слабочуючих дітей, проживання дітей в сім'ї з глухими батьками. Серед дітей з кохлеарними імплантами, які пройшли тестування за шкалами україномовних опитувальників MUSS та MAIS, одна дитина займалась в спеціалізованій школі для дітей

з вадами слуху та 2 пацієнти виховувались у сім'ї глухонімих батьків, що відобразилось на рівні їх слухового та мовного розвитку (середній бал – 20).

Аналізуючи отримані дані пілотного тестування дітей з КІ україномовними шкалами MAIS та MUSS, можна зробити висновок, що рівень мовної функції прямо пропорційно залежав від рівня слухової функції.

### **Висновки**

Україномовна версія опитувальників продемонструвала високі рівні внутрішньої відповідності, ретестової надійності та валідності.

Враховуючи виняткову актуальність та затребуваність матеріалів, тести можуть бути визнані як валідні та рекомендовані до використання в сурдопедагогічній практиці.

## Література

1. Daykhes NA, Tavartkiladze GA, Bakhshinyan VV, Diab H, Karneeva OV, Kuznetsov AO, Naumova IV. [Clinical guidelines "Rehabilitation of patients after cochlear implantation"]. 4<sup>th</sup> St. Petersburg International Forum of Otorhinolaryngologists of Russia; 2015 Nov 24; 2015, p. 10-11. [In Russian].
2. Koroleva IV. [Scientific and methodological foundations for the rehabilitation of early deaf children after cochlear implantation. Part 1. "Auditory method"]. Russian otorhinolaryngology. 2011;2:88-98. [In Russian].
3. Croker L, Algina J. Introduction to Classical and Modern Test Theory. Holt, Rinehart, and Winston; 1986. 527 p.
4. Martines M, Martines E, Ballachino A, Salvago P. Speech perception outcomes after cochlear implantation in prelingually deaf infants: the western Sicily Experience. J Pediatric Otorhinolaryngol. 2013;77(5):707-13. doi: 10.1016/j.jpjorl.2013.01.023.
5. Pinto E, de Feitosa Lacerda C, Porto P. Comparison between the IT-Mais and Muss questionnaires with video-recording for evaluation of children who may receive a cochlear implantation. Brazilian J Otol. 2008;74(1):91-8. doi: 10.1016/S1808(15)30757-6.
6. Robbins AM, Osberger MJ. Meaningful Use of Speech Scale (MUSS). Indianapolis: Indiana University School of Medicine; 1990.
7. Robbins AM, Svirsky M, Osberger MJ, Pisoni DB. Beyond the Audiogram: The Role of Functional Assessments. In F. Bess (Ed.): Children with Hearing Impairments: Contemporary Trends. 1998.
8. Robbins AM, Renshaw JJ, Berry SW. Evaluating meaningful auditory integration in profoundly hearing-impaired children. Am J Otol. 1991;12 Suppl:144-50.
9. Shah N, Vishwakarma R, Kumar A, Mathur R. Evaluation of Speech Production Skills After Unilateral Cochlear Implantation in 45 Prelingual Deaf Patients. J Rhinolaryngo-Otologies. 2013;1:72-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.12970/2308-7978.2013.01.02.3>.
10. Umat C, Hufaidah S, Azizawati R. Auditory functionality and early use of speech in a group of pediatric cochlear implant users. Medical J Malasia. 2010;65(1):7-13.
11. Wild D, Grove A, Martin N, Eremenko S, McEroy S, Verjee-Lorenz A, Erikson P, ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Value Health. 2005;8(2):94-104. doi: 10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x.
12. Zimmerman-Philips S, Osberger MJ, Robbins AM. Assessment of auditory skills in children two years of age or younger. Presented at the Vth International Cochlear Implant Conference. 1997. New York: 1-3.
13. Zimmermann-Phillips S, Robbins AM, Osberger, MJ. Assessing cochlear implant benefit in very young children. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 2000;185:42-3. doi: 10.1177/0003489400109s1217.
14. Zhong Y, Tianqiu X, Dong R, Lyu J, Liu B, Chen X. The analysis of reliability and validity of the IT-MAIS, MAIS, and MUSS. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2017;96:106-10. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.03.006.

Надійшла до редакції 12.01.2021

© В.М. Писанко, Т.Ю. Холоденко, І.І. Сапіжак, Л.А. Кудь, 2021

**ПЕРЕКЛАД УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ ТА АДАПТАЦІЯ АНГЛОМОВНИХ ОПИТУВАЛЬНИКІВ:  
ШКАЛИ ЗНАЧИМОЇ СЛУХОВОЇ ІНТЕГРАЦІЇ (MAIS) ТА ШКАЛИ ЗНАЧИМОГО  
ВИКОРИСТАННЯ МОВИ (MUSS) ДЛЯ ОЦІНКИ РОЗВИТКУ МОВИ У ДІТЕЙ З ГЛУХОТОЮ  
ПІСЛЯ ПРОВЕДЕННЯ КОХЛЕАРНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ**

*Писанко ВМ, Холоденко ТЮ, Сапіжак ІІ, Кудь ЛА.*

*ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»*

*E-mail: viplor@email.ua*

*А н о т а ц і я*

**Вступ:** Проблемою оцінки мовного та слухового розвитку у дітей із сенсоневральною глухотою після проведення кохлеарної імплантації опікується вся світова спільнота, тому що найважливішим результатом реабілітації є успішність інтеграції таких дітей в соціум. В більшості країн світу для оцінки слухової та мовної інтеграції дітей із СНГ після КІ використовуються шкала значимої слухової інтеграції MAIS та шкала значимого використання мови MUSS. На жаль, в Україні до сих пір не існує україномовних опитувальників для оцінки слухомовного розвитку дітей з сенсоневральною глухотою після кохлеарної імплантації.

**Метою** нашого дослідження стало проведення перекладу опитувальників MAIS та MUSS українською мовою, проведення їх культурної адаптації та валідації.

**Матеріали і методи:** Матеріалом для перекладу та культурної адаптації були англійські версії опитувальників оцінювання шкал значимої слухової інтеграції (MAIS) та значимого використання мови (MUSS), розроблені Nottingham Group of Cochlear Implantation, які визнані та рекомендовані для використання всіма виробниками кохлеарних імплантатів.

**Отримані результати:** Валідація складалась з послідовних етапів: підготовчий етап – збір та аналіз літератури; переклад оригіналів опитувальників з англійської мови на українську; зворотній переклад незалежним перекладачем українського тексту опитувальників на англійську мову; співставлення перекладу та порівняння з оригінальним опитувальником незалежним лінгвістом; когнітивний аналіз; пілотне тестування опитувальників, які перекладені на українську мову, на невеликій групі дітей після КІ; внесення правок, кінцева перевірка перекладів з метою виявлення та виправлення граматичних, орфографічних та інших помилок.

Україномовна версія опитувальників продемонструвала високі рівні внутрішньої відповідності, ретестової надійності та валідності.

**Висновки:** Враховуючи виняткову актуальність та затребуваність матеріалів, тести можуть бути визнані як валідні та рекомендовані до використання в сурдопедагогічній практиці.

**Ключові слова:** сенсоневральна глухота, кохлеарна імплантація, опитувальники MUSS та MAIS, переклад, валідація.

**TRANSLATION IN UKRAINIAN AND ADAPTATION OF THE ENGLISH QUESTIONNAIRES:  
SCALES OF MEANINGFUL AUDITORY INTEGRATION (MAIS)  
AND SCALES OF MEANINGFUL LANGUAGE USE (MUSS) SCALES  
FOR ASSESSING LANGUAGE DEVELOPMENT IN CHILDREN  
WITH DEAFNESS AFTER COCHLEAR IMPLANTATION**

*Pysanko VM, Kholodenko TY, Sapizhak IL, Kud LA.*

*<sup>1</sup>State Institution «O.S. Kolomyichenko Institute of Otolaryngology  
of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»;*

*E-mail: viplor@email.ua*

*Abstract*

**Introduction:** The world community is concerned with the assessment of the speech and hearing development of children with sensorineural deafness after cochlear implantation, since the most important result of rehabilitation is the success of social integration of such children. In most countries of the world, the Meaningful Auditory Integration Scale (MAIS) and the Meaningful Use of Language Scale (MUSS) are used to assess the auditory and language integration of children with sensorineural hearing loss after cochlear implantation (CI). Unfortunately, in Ukraine there are still no Ukrainian questionnaires for assessing the auditory development of children with sensorineural hearing loss after cochlear implantation.

**The aim** of our study was to translate MAIS and MUSS manuals into Ukrainian, to adapt and validate them culturally.

**Materials and methods:** Materials for translation and cultural adaptation were English-language versions of the Meaningful Auditory Integration Scale (MAIS) and Meaningful Use of Language Scale (MUSS), developed by the Nottingham Group of Cochlear Implantation, which are recognized and recommended for use by all cochlear implant manufacturers.

**Results obtained:** The evaluation consisted of the following stages: preparatory stage – collection and analysis of literature; translation of original texts from English into Ukrainian; reversed translation by an independent translator of Ukrainian text into English; collation of the translation and comparison with the original questionnaire by an independent linguist; Cognitive analysis; field-testing of textbooks translated into Ukrainian with a small group of children after the CI; corrections, final revision of translations to identify and correct any grammatical, orthographic and other errors.

The Ukrainian version of the questionnaire demonstrated a high level of internal compliance, testability and validity.

**Conclusions:** Given the considerable relevance and demand ability of the materials, the tests can be recognized as valid and recommended for use in cochlear implant rehabilitation process.

**Keywords:** sensorineural deafness, cochlear implantation, MUSS and MAIS questionnaires, translation, validation.