

ОЦІНКА СТАНУ ПЕРИФЕРИЧНОГО ВІДДІЛУ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛІЗАТОРА У ДІТЕЙ ПІСЛЯ КОХЛЕАРНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ

*Лаб. клін. аудіології і вестибулології (зав. – д.м.н. В.І. Луценко)
ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»
(дир. – акад. НАМН України Д.І. Заболотний)*

Кохлеарна імплантація (КІ) – найбільш сучасний та ефективний метод реабілітації пацієнтів із тяжкою сенсоневральною приглухуватістю і глухотою (СНГ). У 1985 р. професор Грем Кларк в Австралії провів першу у світі КІ дитині, Скоту Сміту. В 1990 р. Food and Drug Administration дала дозвіл на проведення КІ дітям віком від 2 до 17 років [1, 2]. У 1991 р. професор Ю.О. Сушко виконав першу КІ в Україні, а 2003 р. професор Г.Е. Тімен провів першу в Україні КІ дитині [3].

Станом на кінець 2012 р. у світі зареєстровано 324 200 реципієнтів КІ, з яких в Україні вже налічується понад 1000 (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2013) [4]. Більшість імплантованих дітей навчаються в загальноосвітніх школах. Науковці наводять дедалі більше доказів на користь кращих аудіологічних результатів після білатеральної КІ, і поступово зростає кількість операцій на другому вусі у раніше однобічно імплантованих дітей.

Вестибулярна функція відіграє істотну роль у розвитку дитини. Адекватний постуральний контроль є необхідною умовою для повноцінного моторного розвитку. При цьому існує чіткий зв'язок між вестибулярною функцією та моторними навичками у дітей з порушенням слуху. Діти з вестибулярною дисфункцією на тлі глибоких порушень слуху демонструють відставання в розвитку базових моторних навичок, таких як здатність самостійно тримати голову, самостійно ходити [5, 6]. Levinson [7] та

Vallar [8] описали взаємозв'язок вестибулярної дисфункції та дислексії – специфічного порушення процесу читання.

Етіологія глибокої втрати слуху і глухоти у дітей в Україні та інших країнах має свої особливості. Так, за даними Green, 51 % дітей-кандидатів на КІ у штаті Техас (США) мали вроджену глухоту (з них у 40 % виявилася мутація гена GJB2), 21 % перенесли менінгіт, 5 % мали аномалію внутрішнього вуха, у 9 % – в анамнезі інфекції, 6 % мали відомий контакт з ототоксичними агентами, 8 % – синдромну втрату слуху [9]. В Україні структура етіологічних чинників має дещо інший вигляд. Спадкова глухота зареєстрована у 2 %, інфекційна етіологія – в 4 %, перенесений менінгіт – у 4 %, патологічні пологи – у 14 %, несумісність за Rh – у 3 %, передчасні пологи – у 5 %, причина невідома – в 61 % [10]. Тому дані діагностики вестибулярних порушень у дітей після кохлеарної імплантації, отримані в різних країнах, мають бути доповнені дослідженнями особливостей вестибулярної дисфункції групи пацієнтів в Україні.

Існує тісний взаємозв'язок між завиткою і периферичним відділом вестибулярного аналізатора з погляду ембріології, анатомії та фізіології [11]. Таким чином, генетичні, інфекційні або токсичні чинники можуть одночасно уражати як звукосприймаючий апарат завитки, так і вестибулярні кінцеві органи [12]. За даними різних авторів, вестибулярна дисфункція виявляється у половини дітей з тяжкою сенсоневральною приглуху-

ватістю [13]. Частота виявлення та вираженість вестибулярної дисфункції відрізняються залежно від причин хронічної сенсоневральної приглухуватості (ХСНП) [13].

Під час хірургічного втручання та в післяопераційному періоді кохлеарної імплантації можливий негативний вплив на периферичний відділ вестибулярного аналізатора за рахунок декількох механізмів [14]:

- безпосередня травматизація присінку електродом;
- інтраопераційна втрата перилімфи;
- гострий серозний лабіринтит після кохлеостомії;
- реакція лабіринту на чужорідне тіло;
- ендолімфатичний гідропс;
- електрична стимуляція лабіринту.

Внаслідок дії вищезгаданих чинників описано такі прояви порушень вестибулярної функції [15]:

- посилення наявної вестибулярної дисфункції;
- поява вестибулярної дисфункції після КІ;
- сповільнення розвитку моторних навичок;
- порушення рівноваги;
- запаморочення, спричинене звуком.

Попри вельми часті прояви вестибулярної дисфункції в післяопераційному періоді після кохлеарної імплантації, у більшості клінік, які здійснюють КІ, не проводиться рутинне обстеження вестибулярної функції в перед- та післяопераційному періодах. Досі у світі немає загальноприйнятих протоколів і стандартів дослідження вестибулярної функції у дітей.

В опублікованих працях з оцінки вестибулярної функції в дітей у перед- та післяопераційному періодах використані різні алгоритми обстеження. За даними різних авторів, вестибулярну дисфункцію різного ступеню в середньому було виявлено у 50 % обстежених пацієнтів у передопераційному періоді, арефлексію лабіринтів зареєстровано у 37 %, нормальну вестибулярну функцію зафіксовано у 37,2 %, симетрично знижену функцію лабіринтів – у 18,6 % та асиметрично знижену – у 32,2 % дітей до кохлеарної імплантації [16, 17].

Кількість публікацій і досліджень вестибулярної функції саме у дітей залишається

незначною. Це спричинене технічними труднощами проведення вестибулярних тестів у дітей раннього віку, ускладненим продуктивним контактом пацієнта і лікаря, небажанням батьків пацієнтів проходити додаткові обстеження, особливо у віддаленому післяопераційному періоді.

Нині в Україні недостатньо обґрунтованих даних спонтанних та експериментальних вестибулярних реакцій при патології вестибулярного аналізатора у дітей з тяжким ступенем втрати слуху та глухотою, у зв'язку з чим дослідження вестибулярної дисфункції в дитячому віці має важливе наукове і практичне значення.

Метою нашого дослідження було вивчення стану периферичного відділу вестибулярного аналізатора у дітей з сенсоневральною глухотою до та після кохлеарної імплантації шляхом аналізу кількісних характеристик обертового тесту.

Матеріали і методи

До проспективного дослідження було залучено 30 дітей із нормальним слухом і без вестибулярних скарг (контрольна група), 34 дитини з сенсоневральною глухотою (1-а група), 65 дітей з СНГ після односторонньої кохлеарної імплантації (2-а група). Демографічні характеристики дітей наведено в табл. 1.

Дітей з нормальним слухом без вестибулярних скарг обрано серед пацієнтів, батьки яких звертались до консультативної поліклініки ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України» з приводу патології лімфаденоїдного кільця у дітей. Після отримання інформованої згоди батьків на обстеження дитині проводили отоскопію, імпедансометрію та акуметрію. У разі отримання нормальних показників (отоскопічна норма, тимпанограма типу А з обох боків, акустичні рефлекси реєструються з обох боків, шепітна мова більше 5 метрів з обох боків) дитину було включено до дослідження.

Усім дітям проводився обертовий тест на кріслі Барані за стандартною методикою, що використовується в лабораторії клінічної аудіології і вестибулології ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України» (5 обертів вправо за 10

секунд, 5 хвилин відпочинку, 5 обертів вліво за 10 секунд) [18]. Графічний запис електроністагмограми проводився з використанням електроенцефалографа типу «ЕЕГ-8S» (Угорщина).

Основними кількісними показниками, які отримувались під час аналізу електроністагмограми, були частота і сума амплітуд постобертового ністагму на відрізок в 10 секунд. Враховуючи ці дані, визначалась середня швидкість повільної фази післяобертового ністагму (сШПФ) – ключовий показник, розрахований за формулою В.Г. Базарова та А.І. Розкладки [19]:

$$aSPV = \frac{400 \times \sum_{amp}}{10 \times (200 - f)},$$

де $aSPV$ – середня швидкість повільної фази післяобертового ністагму, %/с;

\sum_{amp} – сума амплітуд післяобертового ністагму на відрізок в 10 секунд;

f – кількість ністагменних коливань на відрізок в 10 секунд.

Показник сШПФ вираховувався окремо для стимуляції лівого та правого лабіринтів.

Також визначався коефіцієнт лабіринтної асиметрії за формулою Левашова (1984) [18]:

$$КЛА = \frac{2 \times (aSPV_D - aSPV_S)}{(aSPV_D + aSPV_S)} \times 100\%,$$

де КЛА – коефіцієнт лабіринтної асиметрії у відсотках;

$aSPV_D$ – середня швидкість повільної фази післяобертового ністагму після стимуляції правого лабіринту;

$aSPV_S$ – середня швидкість повільної фази післяобертового ністагму після стимуляції лівого лабіринту.

Відмінності між вибірками вважались статистично значущими при рівні значущості p (імовірність помилково відхилити нульову гіпотезу) менше 0,05. Аналіз даних проведено за допомогою програми MedCalc. Графіки і рисунки, які демонструють відмінності між показниками, отримані з використанням програм MedCalc і Microsoft Excel.

Результати і обговорення

На першому етапі дослідження було проаналізовано кількісні характеристики постобертового ністагму у дітей контрольної групи. Результати наведено в табл. 2.

Як видно з даних, представлених в табл. 2, у дітей контрольної групи під час стимуляції правого та лівого лабіринтів обертанням сШПФ відрізнялась неістотно. Середній коефіцієнт лабіринтної асиметрії становив 0,93 % при загальноприйнятому фізіологічному коефіцієнті до 30 %. Це може бути зумовлене особливістю тестування саме дітей.

Далі було проведено аналіз кількісних характеристик постобертового ністагму у дітей з сенсоневральною глухотою 1-ї та 2-ї груп. Отримані результати наведено в табл. 3.

Таблиця 1

Демографічні характеристики дітей, які взяли участь у дослідженні

Групи	Вік, років				Стать				Бік імплантації			
	Mean	SD	Median	25-75 перцентиль	Хлопчики		Дівчатка		Правий		Лівий	
					N	%	N	%	N	%	N	%
Здорові (n=30)	7,6	3,35	6,7	5,2-9	16	53,3	14	46,7	–	–	–	–
СНГ без КІ (n=34)	7,2	3,97	6	4-10	16	47,1	18	52,9	–	–	–	–
СНГ після КІ (n=65)	11	3,8	12	8-13	32	49,2	33	50,8	49	75,4	16	24,6

Примітки: Mean – середнє арифметичне, SD – стандартне відхилення, Median – медіана.

Таблиця 2

Кількісні характеристики постобертowego ністагму у дітей контрольної групи

Показники	Mean	SD	Median	25-75 перцентиль
сШПФ, поворотна проба ліворуч, °/с	22,07	7,5	19,8	15,3–26,7
сШПФ, поворотна проба праворуч, °/с	22,21	7,61	21,6	14,1–21,9
Коефіцієнт лабіринтної асиметрії, %	0,93	12,91	0	-10–12

Примітки: Mean – середнє арифметичне, SD – стандартне відхилення, Median – медіана.

Таблиця 3

Кількісні характеристики постобертowego ністагму у дітей із сенсоневральною глухотою

Показники	Mean	SD	Median	25-75 перцентиль
<i>1-а група (n=34)</i>				
сШПФ, поворотна проба ліворуч, °/с	10,7	9,04	8,2	7,1-15,1
сШПФ, поворотна проба праворуч, °/с	11,95	10,04	9,15	6,6-16,8
Коефіцієнт лабіринтної асиметрії, %	15,90	51,85	2,50	-14,5-32
<i>2-а група (n=65)</i>				
сШПФ, поворотна проба ліворуч, °/с	12,4	10,1	11,4	3,97-18,05
сШПФ, поворотна проба праворуч, °/с	11,3	10,5	10,2	0-18,05
Коефіцієнт лабіринтної асиметрії, %	-16,87	78	-1	-21,75-20,25

Примітки: Mean – середнє арифметичне, SD – стандартне відхилення, Median – медіана.

Як видно з даних, наведених в табл. 3, сШПФ постобертowego ністагму у дітей з сенсоневральною глухотою значно менша, ніж у дітей контрольної групи. Причому зниження сШПФ реєструється як у дітей, які перенесли КІ, так і в неімплантованих дітей з СНГ (рис. 1 та 2). Також привертає увагу негативний коефіцієнт лабіринтної асиметрії у обстежених 2-ї групи, який вказує на переважне зниження сШПФ при стимуляції правого лабіринту. 75,4 % дітей 2-ї групи мали кохлеарний імплант, установлений саме на правому боці, тому зниження вестибулярної функції може бути наслідком кохлеарної імплантації.

Залежно від отриманих кількісних показників сШПФ результати були розподілені на кілька підгруп:

1. Норморефлексія (показники сШПФ

у межах 25-75 перцентилів контрольної групи).

2. Гіпорефлексія (показники сШПФ, нижчі, ніж 25 перцентилів контрольної групи).

3. Гіперрефлексія (показники сШПФ, вищі, ніж 75 перцентилів контрольної групи).

4. Арефлексія (не зареєстровано ністагмальної післяобертовой реакції).

У обстежених контрольної групи норморефлексію правого лабіринту виявлено у 29 (96,7 %), гіперрефлексію – у 1 (3,3 %). Норморефлексію лівого лабіринту виявлено у 28 дітей (93,3 %), гіпорефлексію – у 1 (3,3 %), гіперрефлексію – у 1 (3,3 %). Жодного випадку арефлексії у дітей контрольної групи не задокументовано.

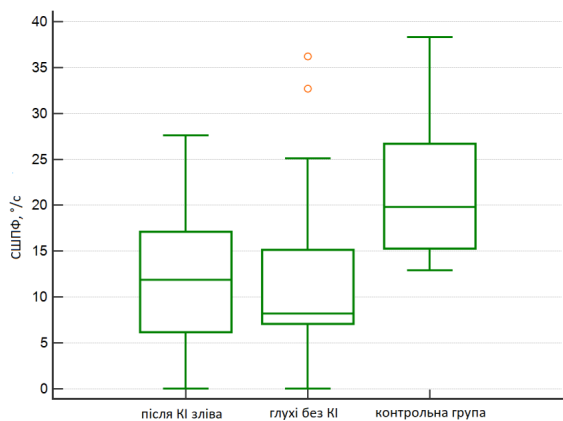


Рис. 1. Показники сШПФ після обертової стимуляції правого лабіринту.

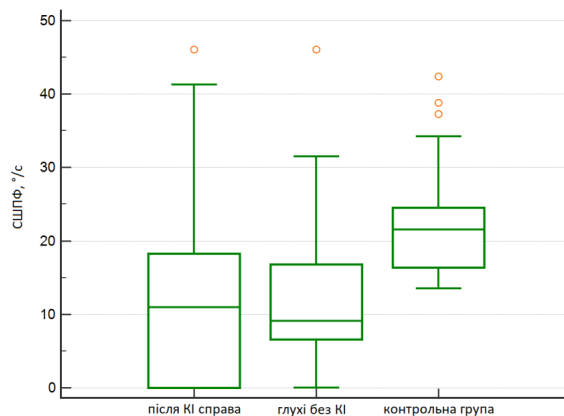


Рис. 2. Показники сШПФ після обертової стимуляції лівого лабіринту.

У 1-й групі гіпорексію справа виявлено у 14 (41,2 %) обстежених, зліва – у 15 (44,1 %); арефлексію правого лабіринту – у 6 (17,6 %), лівого – у 7 (20,6 %); гіперрефлексію справа було зафіксовано у 1 дитини (2,9 %). Таким чином, норморефлексія правого лабіринту у неімплантованих дітей із сенсоневральною глухотою спостерігалась лише в 13 (38,2 %) випадках, лівого – в 12 (35,3 %).

У 2-й групі після односторонньої кохлеарної імплантації гіпорексію справа виявлено у 21 (32,3 %) обстеженого, зліва – у 22 (33,8 %); арефлексію правого лабіринту – у 13 (20 %), лівого – у 17 (26,2 %); гіперрефлексію справа було виявлено у 2 (3,1 %),

зліва – у 1 (1,5 %). Норморефлексію правого лабіринту задокументовано у 28 (38,5 %) дітей, лівого – у 29 (44,6 %).

Для визначення впливу кохлеарної імплантації на частоту виявлення аномальних результатів обертової проби, було проаналізовано, як розподіляються результати обертової проби при стимуляції саме імплантованого вуха. Лабіринтну арефлексію на боці імплантації виявлено зліва у 2 з 16 дітей (12,5 %), у той час як на правому боці – у 16 із 49 дітей (32,7 %), різниця статистично значуща.

Розподіл результатів за підгрупами наведено в табл. 4, графічне представлення результатів – на рис. 3 та 4.

Таблиця 4

Функція лабіринту у дітей із сенсоневральною глухотою до та після кохлеарної імплантації

Групи	Норморефлексія		Гіпорексія		Гіперрефлексія		Арефлексія	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Стимуляція правого лабіринту</i>								
Контрольна (n=30)	29	96,7	0	0	1	3,3	0	0
1-а (n=34)	13	38,2	14	41,2	1	2,9	6	17,6
2-а (n=65)	25	38,5	21	32,3	2	3,1	17	26,2
2-а, на стороні КІ (n=49)	19	38,8	13	26,5	1	2	16	32,7
<i>Стимуляція лівого лабіринту</i>								
Контрольна (n=30)	28	93,3	1	3,3	1	3,3	0	0
1-а (n=34)	12	35,3	15	44,1	0	0	7	20,6
2-а (n=65)	29	44,6	22	33,8	1	1,5	13	20
2-а на стороні КІ (n=16)	7	43,8	7	43,8	0	0	2	12,5

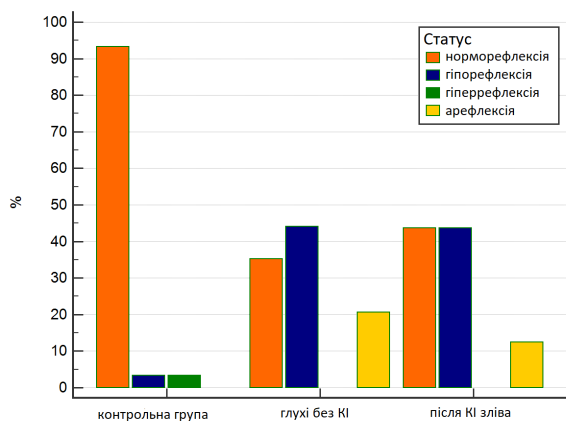


Рис. 3. Вестибулярна функція лівого лабіринту в обстежених дітей.

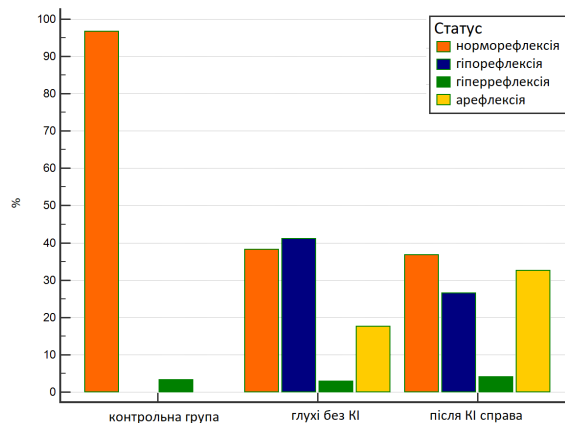


Рис. 4. Вестибулярна функція правого лабіринту в обстежуваних дітей.

Також було проаналізовано симетрію вестибулярної функції за допомогою коефіцієнта лабіринтної асиметрії (КЛА) за Левашовим, результати наведено в табл. 5. В усіх дітей контрольної групи він виявився в межах нормальних значень (25-75 перцентилів). У 1-й групі КЛА був в межах норми

у 18 (52,9 %) дітей, асиметричну вестибулярну функцію виявлено у 10 (29,4 %), двобічну арефлексію – у 6 (17,6 %). У 33 (50,8 %) обстежених 2-ї групи КЛА був у межах нормальних показників, асиметрію вестибулярної функції виявлено у 20 (30,8 %), двобічну арефлексію – у 12 (18,5 %).

Таблиця 5

Результати аналізу коефіцієнта лабіринтної асиметрії

Групи	Коефіцієнт лабіринтної асиметрії					
	норма		асиметрія вестибулярної функції		двобічна арефлексія	
	n	%	n	%	n	%
Контрольна (n=30)	30	100	0	0	0	0
1-а (n = 34)	18	52,9	10	29,4	6	17,6
2-а (n = 65)	33	50,8	20	30,8	12	18,5

Висновки

1. Ми вивчили кількісні характеристики результатів обертової проби у дітей з нормальним слухом та без вестибулярних скарг, у дітей із сенсоневральною глухотою та дітей із сенсоневральною глухотою у віддаленому періоді після кохлеарної імплантації. Установлено нормативні показники середньої швидкості повільної фази постобертового ністагму та коефіцієнта лабіринтної асиметрії у дітей.

2. Вестибулярна функція правого лабіринту в межах норми була виявлена у 96,7 % дітей контрольної групи, лівого – у 93,3 %.

3. У дітей із сенсоневральною глухотою нормальну вестибулярну функцію справа виявлено лише в 38,2 % випадків, зліва – у 35,3 %. Відсутність вестибулярної функції – лабіринтну арефлексію – виявлено справа в 17,6 %, зліва – в 20,6 % випадків. Двобічна лабіринтна арефлексія спосте-

рігалася у 17,6 % обстежуваних осіб; асиметричне враження – у 29,4 %.

4. У віддаленому періоді після однічної кохлеарної імплантації лабіринтна функція була в межах норми справа у 38,5 %, зліва – у 44,6 % дітей. Арефлексію правого лабіринту виявлено у 20 %, лівого – у 26,2 % дітей; двобічну арефлексію – у 18,5 % обстежуваних осіб; асиметричне

ураження – в 30,8 % випадків.

5. Лабіринтну арефлексію на імплантованому вусі було зафіксовано у 32,7 % обстежених після кохлеарної імплантації справа, різниця статистично значуща порівняно з групою неімплантованих дітей з сенсоневральною глухотою. Статистично значущої лабіринтної арефлексії на лівому вусі виявлено не було.

Література

1. Ramsden RT. History of cochlear implantation. *Cochlear Implants Int.* 2013 Nov;14 Suppl 4:3-5. doi: 10.1179/1467010013Z.000000000140.
2. Roche JP, Hansen MR. On the Horizon: Cochlear Implant Technology. *Otolaryngol Clin North Am.* 2015 Dec;48(6):1097-116. doi: 10.1016/j.otc.2015.07.009.
3. [History of the State Institution "O.S. Kolomyichenko Institute of otolaryngology of National academy of medical sciences of Ukraine"]. 2020. Mode of access: http://www.iol.com.ua/iol_history.shtml. [In Ukrainian].
4. NIDCD Statistics about hearing disorders, ear infections, and deafness. 2010. Mode of access: <https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing>.
5. Inoue A, Iwasaki S, Ushio M, Chihara Y, Fujimoto C, Egami N, Yamasoba T. Effect of vestibular dysfunction on the development of gross motor function in children with profound hearing loss. *Audiol Neurootol.* 2013;18(3):143-51. doi: 10.1159/000346344.
6. Masuda T, Kaga K. Relationship between acquisition of motor function and vestibular function in children with bilateral severe hearing loss. *Acta Otolaryngol.* 2014;134(7):672-8. doi: 10.3109/00016489.2014.890290.
7. Levinson HN. Dramatic favorable responses of children with learning disabilities or dyslexia and attention deficit disorder to antimotion sickness medications: four case reports. *Percept Mot Skills.* 1991;73(3 Pt 1):723-38. doi: 10.2466/pms.1991.73.3.723.
8. Vallar G, Burani C, Arduino LS. Neglect dyslexia: a review of the neuropsychological literature. *Exp Brain Res.* 2010;206(2):219-35. doi: 10.1007/s00221-010-2386-0.
9. Green GE, Scott DA, McDonald JM, Woodworth GG, Sheffield VC, Smith RJ. Carrier rates in the midwestern United States for GJB2 mutations causing inherited deafness. *JAMA.* 1999;281(23):2211-6. doi: 10.1001/jama.281.23.2211.
10. Zabolotnyi DI, Rozkladka AI, Belyakova IA, Kholodenko TYu, Mykytenko DO, Lucenko VI, Lavrova KV. Clinical and diagnostic characteristics of severe hearing impairment in children based on a comprehensive clinical and molecular genetic examination. *Zhurnal Nacional'noi akademii' medychnykh nauk Ukrainy.* 2014;20(1):74-82. [In Ukrainian].
11. Teixido M, Isildak H. Anatomy and Embryology of the Vestibular Apparatus, ed 1. Manual of Pediatric Balance Disorders, Plural Publishing, 2013.
12. Westerman ST, Gilbert LM, Schondel L. Vestibular dysfunction in a child with embryonic exposure to accutane. *Am J Otol.* 1994;15(3):400-3.
13. Cushing SL, Papsin BC. Cochlear Implants and Children with Vestibular Impairments. *Semin Hear.* 2018;39(3):305-20. doi: 10.1055/s-0038-1666820.
14. Jacot E, Van Den Abbeele T, Debre HR, Wiener-Vacher SR. Vestibular impairments pre- and post-cochlear implant in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(2):209-17. doi: 10.1016/j.ijporl.2008.10.024.
15. Dagkiran M, Tuncer U, Surmelioglu O, Tarkan O, Ozdemir S, Cetik F, Kiroglu M. How does cochlear implantation affect five vestibular end-organ functions and dizziness? *Auris Nasus Larynx.* 2019;46(2):178-185. doi: 10.1016/j.anl.2018.07.004.
16. Katsiari E, Balatsouras DG, Sengas J, Riga M, Korres GS, Xenelis J. Influence of cochlear implantation on the vestibular function. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270(2):489-95. doi: 10.1007/s00405-012-1950-6.
17. Thierry B, Blanchard M, Leboulanger N, Parodi M, Wiener-Vacher SR, Garabedian EN, Loundon N. Cochlear implantation and vestibular function in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.*

- 2015;79(2):101-4.
10.1016/j.ijporl.2014.11.002.
18. Bazarov VG. [Clinical vestibulometry]. Kiev: Zdorov'ya; 1988. 200 p. [In Russian].
- doi: 19. Bazarov VG, Rozkladka AI. [Tables for determining the angular velocity of the slow phase of nystagmus]. Zhurnal ushnyh, nosovyh i gorlovyh boleznej. 1976;(2):85-91. [In Russian].

Надійшла до редакції 16.02.2021

© В.І. Луценко, М.І. Сітухо, 2021

ОЦІНКА СТАНУ ПЕРИФЕРИЧНОГО ВІДДІЛУ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛІЗАТОРА У ДІТЕЙ ПІСЛЯ КОХЛЕАРНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ

Луценко ВІ, Сітухо МІ

Лаб. клін. аудіології і вестибулології ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»
email: maxim.situkho@gmail.com

А н о т а ц і я

Актуальність: Попри те, що під час кохлеарної імплантації та в післяопераційному періоді можливий негативний вплив на периферичний відділ вестибулярного аналізатора, у більшості клінік, які здійснюють КІ, не проводиться рутинне обстеження вестибулярної функції в перед- та післяопераційному періодах.

Метою нашого дослідження було вивчення стану периферичного відділу вестибулярного аналізатора у дітей із сенсоневральною глухотою до та після кохлеарної імплантації через аналіз кількісних характеристик обертового тесту.

Матеріал і методи: До проспективного дослідження було залучено 30 дітей із нормальним слухом і без вестибулярних скарг (контрольна група), 34 дитини із сенсоневральною глухотою, 65 дітей із сенсоневральною глухотою після односторонньої кохлеарної імплантації. Усім дітям проводили обертовий тест на кріслі Барані за стандартною методикою, визначали середню швидкість повільної фази післяобертового ністагму при стимуляції лівого та правого лабіринтів.

Результати: У дітей із сенсоневральною глухотою лабіринтну арефлексію виявлено справа в 17,6 %, зліва – в 20,6 % випадків. Асиметричне враження виявлено в 29,4 % випадків. У віддаленому періоді після односторонньої кохлеарної імплантації лабіринтна функція була в межах норми справа у 38,5 %, зліва – у 44,6 % дітей, арефлексію правого лабіринту виявлено у 20 %, лівого – у 26,2 % дітей, двобічну арефлексію у 18,5 % обстежуваних осіб, асиметричне враження виявлено в 30,8 % випадків. Лабіринтну арефлексію на імплантованому вусі було зафіксовано в 32,7 % після кохлеарної імплантації справа, різниця статистично значуща порівняно з групою неімплантованих дітей із сенсоневральною глухотою.

Ключові слова: кохлеарна імплантація, вестибулярна дисфункція, діти, обертовий тест

ASSESSMENT OF THE PERIPHERAL VESTIBULAR ANALYZER IN CHILDREN AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Lutsenko V, Situkho M

Clinical Audiology and Vestibulology Laboratory, State Institution «O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kiev, Ukraine
email: maxim.situkho@gmail.com

Abstract

Topicality: Despite the fact that during cochlear implantation can have negative impact on the peripheral part of the vestibular analyzer, in most clinics that perform CI, there is no routine examination of vestibular function in the pre- and postoperative periods.

Aim: to study the condition of the peripheral vestibular analyzer in children with sensorineural deafness before and after cochlear implantation through the analysis of quantitative characteristics of the rotational test.

Material and methods: The prospective study included 30 children with normal hearing and no vestibular complaints (control group), 34 children with sensorineural deafness, 65 children with sensorineural deafness after unilateral cochlear implantation. All children were tested on a rotatory chair according to the standard method, the average speed of the slow phase of post-rotation nystagmus was determined by stimulation of the left and right labyrinths.

Results: In children with sensorineural deafness, labyrinthine areflexia was detected on the right in 17.6% and on the left in 20.6% of cases. Bilateral labyrinthine areflexia was observed in 17.6% of subjects. Vestibular asymmetry was found in 29.4% of cases. In the remote period after unilateral cochlear implantation, labyrinthine function was within normal limits on the right in 38.5%, on the left in 44.6% of children, areflexia of the right labyrinth was detected in 20%, left - in 26.2% of children, bilateral areflexia in 18,5% of subjects, asymmetric impression was found in 30.8% of cases. Labyrinthine areflexia on the implanted ear was recorded in 32.7% after cochlear implantation on the right, a difference statistically significant compared with the group of unimplanted children with sensorineural deafness.

Keywords: cochlear implantation, vestibular dysfunction, children, rotation test.