

УДК 612.6:616.211–008.4–053.4

**ДИНАМІКА ПАРАМЕТРІВ
ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ
ТА КАРДІО-РЕСПІРАТОРНИХ
ПОКАЗНИКІВ ДІТЕЙ СТАРШОГО
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З КОХЛЕАРНИМ
ІМПЛАНТОМ ПІД ВПЛИВОМ
РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ****Ольга ЗАСТАВНА, Марія АРАВІЦЬКА***ДВНЗ «Прикарпатський національний
університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна,
e-mail: zastavnao@mail.ru*

Анотація. Дослідження присвячено визначенню ефективності комплексної програми фізичної реабілітації дітей із кохлеарним імплантом. Обстежено 19 дітей старшого дошкільного віку, які перенесли кохлеарну імплантацію. Розроблена програма містила кінезотерапію (дихальні, загальнорозвивальні, спеціальні вправи), загартування, масаж (логопедичний, загальний), рекомендації батькам щодо особливостей побутової реабілітації. Після річного впровадження програми встановлено достовірне ($p < 0,05$) відносно вихідних показників поліпшення параметрів фізичного розвитку, функціональних показників дихальної та серцево-судинної систем, фізичної працездатності. Отриманий *результат* дасть змогу дітям із кохлеарним імплантом вчасно піти до загальноосвітньої школи і повністю інтегруватися в колектив здорових однолітків.

Ключові слова: діти, які слабочують, дошкільний вік, кохлеарна імплантація, фізична реабілітація.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими завданнями. За статистичними даними, в Україні налічується майже 100 тис. глухих людей, з них 11 тис. дітей з вадами слуху різної етіології [6]. У зв'язку з цим, перед суспільством постає проблема забезпечення умов повноцінного розвитку та соціальної адаптації дітей з обмеженими можливостями слухового сприйняття.

На сьогодні тільки за допомогою педагогічних методів проблему глухоти вирішити неможливо. Розуміння природи зниження гостроти слуху фундаментально змінилося. Навіть якщо людині діагностовано «глухоту», це не означає, що вона вже не зможе ніколи чути. Сучасне оперативне втручання – кохлеарна імплантація (КІ) – є найефективнішим засобом медичної реабілітації осіб із тяжкими порушеннями слуху. Процедура КІ становить собою оперативне встановлення високотехнологічного пристрою (кохлеарного імпланта) у внутрішнє вухо, що забезпечує подразнення збережених волоскових клітин та звукове сприйняття. Метод КІ є сучасним стандартом корекції глухоти, що дає можливість особі зі значною втратою слуху чи глухотою відновити звукосприймання, розмовну мову та жити повноцінним життям [5, 7, 10].

Після проведення КІ діти з вадами слуху потребують комплексної реабілітації, спрямованої на корекцію не тільки психічних і педагогічних порушень, але й фізичних змін, які виникли впродовж розвитку під впливом низької гостроти слуху. Оптимальним часом проведення КІ є дошкільний вік, адже при повноцінній реабілітації дитина може вчасно піти до загальноосвітньої школи і повністю інтегруватися в суспільство, тобто цей час характеризується високим реабілітаційним потенціалом та сприятливим реабілітаційним прогнозом, оскільки КІ усуває основний етіологічний фактор вторинних порушень у стані організму – глухоти [5, 6, 8, 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дошкільний вік – найвідповідальніший етап розвитку організму та один із найважливіших у становленні особистості людини.

У цей період закладаються основи здоров'я, повноцінного фізичного розвитку, відбувається стабілізація біологічних передумов особистісного психомоторного розвитку.

Фізичний розвиток глухих дошкільників і тих, які слабочують, має деякі особливості, причинами яких є перенесені дитиною захворювання, соматичне ослаблення. У цих дітей відзначають більш низькі порівняно з дітьми, щочують, показники зросту, маси тіла, обводу грудної клітки, м'язову слабкість, зниження тону м'язів, вегетативні розлади [2, 4, 8].

Крім порушень слуху і, як наслідок, розвитку мовлення, у глухих дітей спостерігають комплекс вторинних відхилень у фізичному здоров'ї. Розвиток моторної сфери виявляється у вигляді порушень координації і точності рухів (Є. Аілова, 1992; Н. Ляхова, Г. Трофімова, 1992), здатності до збереження рівноваги (І. Береташвілі, 1952; О. Романенко, 1997), уповільненні оволодіння руховими вміннями (О. Гозова, 1979) [1, 2, 4]. Водночас виявлено, що фізичні вправи, окрім корекції слухомовленнєвих порушень, є потужним стимулятором розвитку моторної і психічної сфери глухих дітей (Н. Байкіна, С. Євсєєв, Я. Крет, І. Ляхова, Л. Шапкова) [1, 5, 6].

В останні роки в Україні КІ як високоефективний метод реабілітації глухих дітей набуває дедалі більшого поширення. При цьому, як і у всьому світі, серед імплантованих збільшується кількість дітей раннього віку, які належать до однієї з найбільш перспективних категорій кандидатів на КІ, оскільки це пов'язано із важливістю перших років життя дитини для потенційного розвитку слухомовних, мовнорухових та психомоторних центрів мозку [6, 8, 9].

Незважаючи на те, що КІ є дієвим засобом реабілітації осіб з глухотою, вона є корисною лише в сукупності з подальшою наполегливою реабілітаційною роботою, тобто корекцією не тільки слухових функцій, але й порушень психічного і фізичного розвитку для повноцінного гармонійного розвитку дитини.

Метою дослідження було визначення динаміки параметрів фізичного розвитку та стану функціонування серцево-судинної та дихальної систем дітей старшого дошкільного віку, які перенесли КІ, під впливом розробленої програми фізичної реабілітації.

Методи та організація дослідження. Було обстежено 40 слабочуючих дітей старшого дошкільного віку, які слабочують (основна група). В основній групі 1 (ОГ1) була 21 дитина, яка слабо чує, віком $5,2 \pm 0,1$ року (10 хлопчиків, 11 дівчат), що не проходили КІ та навчалися за програмою закладу дошкільної освіти для дітей, що слабочують. В основній групі 2 (ОГ2) – 19 дітей після КІ, які перебували на обліку слухомовного кабінету Центру медико-соціальної реабілітації для дітей з органічним ураженням нервової системи Івано-Франківської обласної дитячої клінічної лікарні (10 хлопчиків, 9 дівчат) віком $5,3 \pm 0,2$ року. Для них було розроблено авторську програму фізичної реабілітації. У контрольній групі (КГ) (групу порівняння) було 40 дітей віком $5,1 \pm 0,3$ року з нормальним слухом (18 хлопчиків, 22 дівчинки).

Розроблена програма фізичної реабілітації (ФР) базувалася на виявлених відхиленнях діяльності організму дітей та на рекомендаціях виробників кохлеарних імплантів, тривала 1 рік і містила рекомендації батькам щодо режиму дня і способу життя дитини після КІ, ранкову гігієнічну гімнастику; кінезотерапію (дихальні, загальнорозвивальні, спеціальні вправи); загартування; масаж (логопедичний, загальний).

З метою визначення стану функціонування внутрішніх органів дітей, які слабочують, використано такі методи дослідження: антропометричні методи обстеження (визначення зросту, маси тіла, обводу грудної клітки (ОГК), плеча, стегна, живота; розрахунок індексів постави, склепіння стопи). Діяльність дихальної системи оцінювали за частотою дихання (ЧД), результатами проб Штанге та Генча, життєвою ємністю легень (ЖЄЛ), рівнем оксигенації артеріальної крові (SpO_2) за результатами пульсоксиметрії. Стан серцево-судинної системи визначено за частотою серцевих скорочень (ЧСС) у спокої, величиною систолічного та діастолічного артеріального тиску (САТ, ДАТ), розрахунком коефіцієнта витривалості серцево-судинної системи (КВ) за формулою Кваса та адаптаційного потенціалу (АП) сис-

теми кровообігу за формулою Р. М. Баєвського. Як інтегральний параметр, що характеризує діяльність усіх систем організму, визначено стан фізичної працездатності (проведено пробу Мартіне – Кушелєвського, тест PWC₁₇₀ за методом Л. І. Абросімової, В. Є. Карасик).

Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт ДФНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», вона є фрагментом дослідження на тему «Використання немедикаментозних засобів і природних факторів для покращення фізичного розвитку, функціональної і фізичної підготовленості організму» (номер державної реєстрації 0110U001671).

Виклад основного матеріалу. Антропометричні обстеження глухих дітей виявили певні закономірності, що однаково проявлялись як у хлопчиків, так і у дівчат (табл. 1). Глухі діти при однаковому зрості зі здоровими однолітками відставали від них за обводними розмірами грудної клітки, живота, плеча, стегна ($p < 0,05$). Маса тіла також була зниженою.

Таблиця 1

Результати антропометричних вимірювань (M ± m)

Показник	КГ (n=40)		ОГ1 (n=21)		ОГ2 (n=19)	
	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	до ФР	після ФР
Хлопчики, см						
Зріст, см	116,85 ± 2,31	119,67 ± 4,47	114,78 ± 3,58	117,8 ± 2,67	115,39 ± 3,75	120,08 ± 4,05
Маса, см	21,53 ± 0,77	22,54 ± 0,65	17,91 ± 0,92*	19,36 ± 0,62*	18,31 ± 0,38*	21,68 ± 0,29●●
ОГК, см	54,50 ± 3,14	56,54 ± 2,14	48,85 ± 1,57*	50,67 ± 1,04*	49,16 ± 2,17	54,74 ± 1,92●,○
Обвід плеча, см	18,63 ± 0,76	19,67 ± 1,03	14,82 ± 0,36*	16,48 ± 1,03*	14,37 ± 0,27*	18,41 ± 0,65●
Обвід стегна, см	32,58 ± 01,17	34,67 ± 1,34	26,41 ± 2,46*	28,17 ± 1,28*	25,47 ± 1,26*	32,89 ± 1,85●,○
Обвід живота, см	55,08 ± 3,47	57,08 ± 2,55*	48,11 ± 3,62*	50,41 ± 2,12*	47,63 ± 2,15*	53,89 ± 3,25*,●
Дівчата						
Зріст, см	114,58 ± 2,69	118,55 ± 3,62	115,22 ± 3,45	117,28 ± 2,97	115,08 ± 3,07	117,84 ± 3,22
Маса, см	20,43 ± 1,08	22,35 ± 1,12	17,31 ± 0,91*	18,85 ± 1,17*	17,52 ± 1,09*	20,68 ± 1,68●
ОГК, см	53,68 ± 2,34	55,34 ± 1,58	47,69 ± 1,33*	49,87 ± 1,39*	48,07 ± 1,52*	53,47 ± 1,75 ●,○○
Обвід плеча, см	17,86 ± 0,88	19,08 ± 0,68	14,37 ± 0,84	16,22 ± 0,75	14,24 ± 0,53*	17,87 ± 0,63●●
Обвід стегна, см	31,66 ± 1,54	33,65 ± 1,41	25,69 ± 2,75*	28,14 ± 1,41*	25,30 ± 1,62*	30,27 ± 1,65●
Обвід живота, см	55,014 ± 2,68	56,93 ± 3,04	47,85 ± 2,68*	51,12 ± 2,38*	48,24 ± 2,59*	54,12 ± 3,42●

Примітки: * – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником до впровадження програми ($p < 0,05$);

○ – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником ОГ1 ($p < 0,05$).

Упровадження реабілітаційної програми на фоні відновлення слуху сприяло поліпшенню показників антропометричного розвитку дітей із кохлеарним імплантом (табл. 1). За величиною обводних розмірів і маси тіла вони досягли показників дітей із нормальним слухом, що свідчить про поліпшення розвитку м'язової системи і відповідно фізичне зміцнення дітей.

Відповідні параметри показників дітей ОГ1, які навчалися за програмою спеціалізованої школи, хоча і збільшилися за рахунок зросту дітей, проте залишилися низькими відносно показників не тільки дітей з нормальним слухом, але й осіб ОГ2.

З метою виявлення порушень постави як ознаки низького розвитку м'язової системи проведено визначення плечового індексу, що характеризує наявність і ступінь кіфотичної постави. Первинне обстеження виявило серед дітей, які слабо чують, майже 30% із кіфотичною поставою, що може бути пов'язано із низьким розвитком м'язів спини і плечового пояса внаслідок малорухливого способу життя (табл. 2).

З метою діагностики плоскостопості як ознаки невідповідності умов і організації навчання та фізичного виховання, недотримання режиму дня та неоптимальної рухової активності проведено визначення індексу склепіння стопи. Обстеження дітей, які слабо чують, виявило, що у хлопчиків і дівчат цієї групи виявлено сплюснення стопи, що свідчить про зменшення сили м'язів її склепіння (табл. 2).

Фізичне навантаження, яке входило до програми фізичної реабілітації, сприятливо вплинуло на показники постави та склепіння стопи дітей після КІ. При повторному обстеженні встановлено збільшення кількості дітей з нормальною поставою (від $68,42 \pm 10,7$ до $89,47 \pm 7,04\%$, $p < 0,05$) та поліпшення стану м'язів стопи, що виявилось у відновленні висоти її склепіння. Аналогічної тенденції у дітей ОГ1 не виявлено.

Таблиця 2

Результати визначення індексів постави і склепіння стопи ($M \pm m$)

Індекс, %	КГ (n=40)		ОГ1 (n=21)		ОГ2 (n=19)	
	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	до ФР	після ФР
Плечовий	$95,44 \pm 1,28$	$92,51 \pm 2,12$	$86,01 \pm 1,05^*$	$84,4 \pm 1,47^*$	$85,71 \pm 1,13^*$	$90,29 \pm 0,56$ ●,○
- кіфотична постава, % обстежених	$10,00 \pm 4,74$	$12,5 \pm 5,23$	$28,57 \pm 9,86^*$	$23,81 \pm 9,29^*$	$31,58 \pm 10,7^*$	$10,53 \pm 7,04$ ●,○
- фізіологічна постава, % обстежених	$90,00 \pm 4,74$	$87,5 \pm 5,23$	$71,43 \pm 9,86^*$	$76,19 \pm 9,29^*$	$68,42 \pm 10,7^*$	$89,47 \pm 7,04$ ●,○
Склепіння стопи	Хлопчики					
- правої	$12,78 \pm 0,47$	$13,12 \pm 1,01$	$11,15 \pm 0,95$	$12,09 \pm 0,36$	$11,32 \pm 0,45$	$12,80 \pm 0,64$
- лівої	$13,59 \pm 0,55$	$13,28 \pm 1,47$	$12,05 \pm 0,42$	$11,87 \pm 0,89$	$12,13 \pm 0,33$	$13,01 \pm 0,36$
	Дівчата					
- правої	$14,12 \pm 1,02$	$14,57 \pm 0,38$	$11,89 \pm 0,84$	$12,08 \pm 0,12$	$12,11 \pm 0,61$	$13,22 \pm 0,57$
- лівої	$15,01 \pm 1,48$	$15,62 \pm 1,12$	$10,81 \pm 0,39$	$11,82 \pm 0,55$	$11,72 \pm 0,68$	$13,08 \pm 0,66$

Примітки: * – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником до впровадження програми ($p < 0,05$);

○ – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником ОГ1 ($p < 0,05$)

Незадовільний фізичний розвиток глухих дітей, виявлений при антропометричному обстеженні, поєднується зі зниженими функціональними резервами дихальної та серцево-судинної систем.

Погіршення функціонування органів дихання дітей, які слабо чують, проявлялось у збільшенні ЧД у спокої. Достовірно меншими були показники КГ тривалості затримки дихання на вдиху та на видиху, а також життєва ємність легень у дівчат і хлопчиків. Погіршення функціональних показників дихальної системи переключається зі зниженим рівнем оксигенації артеріальної крові (табл. 3).

Упровадження реабілітаційної програми позитивно вплинуло на стан дихальної системи дітей після КІ: ЧД в спокої зменшилася від $27,94 \pm 1,24$ за хв до $22,88 \pm 1,56$ за хв. Час затримки дихання при виконання проби Штанге зріс від $20,36 \pm 0,74$ до $26,37 \pm 1,28$ с, проби Генча – з $13,05 \pm 0,88$ до $16,88 \pm 0,59$ с. ЖЄЛ збільшилась у хлопчиків з $1052,5 \pm 107,8$ до $1387,2 \pm 112,8$ мл, у дівчат – з $1007,2 \pm 94,3$ до $1227,3 \pm 108,6$ мл ($p < 0,05$). Поліпшення показників зовнішнього дихання підтверджується рівнем оксигенації артеріальної крові: в ОГ2 цей показник зріс з $94,14 \pm 0,11$ до $98,85 \pm 0,12$ %, тобто досяг нормального рівня, що свідчить про нормалізацію функції респіраторної системи. Динаміка показників ОГ1 була не настільки позитивною і, очевидно, пов'язаною із ростом дітей.

Таблиця 3

Динаміка показників дихальної системи ($M \pm m$)

Показник	КГ (n=40)		ОГ1 (n=21)		ОГ2 (n=19)	
	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	до ФР	після ФР
ЧД, хв	$23,12 \pm 1,11$	$22,51 \pm 1,38$	$27,45 \pm 1,57^*$	$26,36 \pm 1,22^*$	$27,94 \pm 1,24^*$	$22,88 \pm 1,56$ ●,○
Проба Штанге, с	$23,83 \pm 1,87$	$27,48 \pm 1,28$	$19,58 \pm 0,59^*$	$21,10 \pm 0,69^*$	$20,36 \pm 0,74^*$	$26,37 \pm 1,28$ ●,○
Проба Генча, с	$16,89 \pm 0,64$	$19,82 \pm 1,33$	$13,22 \pm 0,98^*$	$14,87 \pm 0,55^*$	$13,05 \pm 0,88^*$	$16,88 \pm 0,59$ *,●,○
ЖЄЛ, мл хлопчики	$1358,7 \pm 128,3$	$1689,7 \pm 110,6$	$1048,1 \pm 114,6^*$	$1241,2 \pm 130,8^*$	$1052,5 \pm 107,8^*$	$1387,2 \pm 112,8$ *,○
ЖЄЛ, мл дівчата	$1197,9 \pm 172,3$	$1385,6 \pm 144,3$	$985,2 \pm 69,2^*$	$1109,54 \pm 108,3^*$	$1007,2 \pm 94,3^*$	$1227,3 \pm 108,6$ *,○
SpO ₂ , %	$99,31 \pm 0,11$	$99,52 \pm 0,21$	$93,52 \pm 0,14$	$94,01 \pm 0,08$	$94,04 \pm 0,11$	$98,85 \pm 0,12$

Примітки: * – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником до впровадження програми ($p < 0,05$);

○ – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником ОГ1 ($p < 0,05$).

Одночасно з порушенням діяльності дихальної системи дітей, які слабо чують, виявлено погіршення функції серцево-судинної системи. У них виявлено тахікардію в спокої на тлі незміненого АТ, низький коефіцієнт витривалості серцево-судинної системи, незадовільний адаптаційний потенціал (табл. 4).

Поліпшення функціонального стану серцево-судинної системи під впливом реабілітаційної програми проявлялось у нормалізації ЧСС у спокої, поліпшенні коефіцієнта витривалості серцево-судинної системи (від $283,69 \pm 10,41$ до $235,74 \pm 11,07$, $p < 0,05$) та адаптаційного потенціалу (зростання кількості дітей із задовільним потенціалом та відсутність дітей з незадовільною адаптацією).

Таблиця 4

Динаміка показників серцево-судинної системи (M±m)

Показник	КГ (n=40)		ОГ1 (n=21)		ОГ2 (n=19)	
	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	до ФР	після ФР
ЧСС, хв	92,31±1,28	85,3±2,65	104,3±3,22*	100,82±2,63*	105,24±3,22*	90,74±1,25*,●,○
САТ, мм рт. ст.	95,23±2,33	98,56±3,66	98,21±3,87	101,75±5,47	97,85±3,21	100,89±3,65
ДАТ, мм рт. ст.	58,69±4,25	61,25±3,56	62,45±5,47	61,04±4,56	60,48±4,25	61,22±4,27
Коефіцієнт витривалості	248,62±10,42	225,48±9,21	285,24±14,78*	251,67±10,58*	283,69±10,41*	235,74±11,07●,○
Адаптаційний потенціал, бали	1,59±0,05	1,56±0,08	2,86±0,08*	2,62±0,11*	2,77±0,14*	1,87±0,12*,●,○
- задовільна адаптація, %	87,50±5,23	80,0±6,33	9,52±6,40*	14,29±7,64*	10,53±7,04*	57,89±11,33*,●,○
- напруження адаптаційних механізмів, %	12,5±5,23	20,0±6,33	80,95±8,57*	76,19±9,29*	73,68±10,1*	42,11±11,33*,●,○
- незадовільна адаптація, %			14,29±7,64*	14,29±7,64*	15,79±8,37*	
- зрив адаптації, %						

Примітки: * – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником КГ (p<0,05);

● – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником до впровадження програми (p<0,05);

○ – статистично значуща різниця порівняно з відповідним показником ОГ1 (p<0,05).

Підсумковим показником, що характеризує загальний поганий стан організму дітей, які слабо чують, стало визначення рівня фізичної працездатності. Установлено, що під час першого обстеження майже 80% дітей, які слабо чують, виконали пробу з негативним результатом, тоді як у КГ таких дітей було тільки 15% (табл. 5). Одночасно достовірно меншим визначено результат тесту PWC₁₇₀ дітей, які слабо чують, порівняно зі здоровими (p<0,05).

Таблиця 5

Стан фізичної працездатності (M±m)

Показник		КГ (n=40)		ОГ1 (n=21)		ОГ2 (n=19)	
		первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	первинне обстеж.	кінцеве обстеж.	до ФР	після ФР
Тип реакції за пробю Мартіне – Кушелевського, %	позитивна	85,00±5,65	87,50±5,23	19,05±8,57*	28,57±9,86*	15,79±8,37*	78,95±9,35●,○
	негативна	15,00±5,65	12,50±5,23	80,95±8,57*	71,43±9,86*	84,21±8,37*	21,05±9,35●,○
Тест PWC ₁₇₀ кг·м/хв	хлопчики	129,8±14,5	159,7±13,4	92,25±10,89*	105,64±12,34*	90,24±8,23*	130,44±10,54●,○
	дівчата	118,74±11,21	130,58±12,78	84,12±9,81*	113,65±10,45*	82,41±8,36*	112,75±13,67●,○

Примітки: * – зміна показника достовірна порівняно з його значенням у контрольній групі (p<0,05);

● – зміна показника достовірна порівняно з його значенням до впровадження програми (p<0,05);

○ – зміна показника достовірна порівняно з його значенням в ОГ1 (p<0,05).

Поліпшення функціонування внутрішніх органів на тлі загального зміцнення організму проявлялось збільшенням працездатності дітей після КІ. Під час повторного обстеження позитивний результат мали 78,95±9,35% цих дітей, тоді як в ОГ1 цей показник становив тільки 28,57±9,86% ($p < 0,05$). Такий висновок підтверджено тестом PWC_{170} , за яким показники хлопчиків та дівчат ОГ2 зросли відносно ОГ1 ($p < 0,05$) і досягли результату КГ ($p > 0,05$).

Висновки. Виявлені при первинному обстеженні зміни в організмі дітей, які слабо чують (низький рівень фізичного розвитку, порушення діяльності внутрішніх органів серцево-судинної та дихальної систем, погана фізична працездатність), зумовили створення реабілітаційної програми дітей після кохлеарної імплантації із залученням засобів фізичної реабілітації. Ефективність програми підтверджено достовірним ($p < 0,05$) поліпшенням досліджуваних показників після річного її впровадження. Отриманий результат дасть змогу дітям із кохлеарним імплантом вчасно піти до загальноосвітньої школи і повністю інтегруватися в колектив здорових людей.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі полягають у подальшому поглибленому вивченні впливу розробленої програми фізичної реабілітації на організм дітей після кохлеарної імплантації.

Список літератури

1. Байкина Н. Г. Влияние потери слуха на адаптационные и реабилитационные процессы глухих подростков / Н. Г. Байкина, А. В. Мутьев, Я. В. Крет // Адаптивная физическая культура. – 2003. – № 1. – С. 3–5.
2. Боскис Р. М. Аномальные дети (развитие ребенка с сенсорными дефектами) / Р. М. Боскис // Психология аномального развития ребенка. – Москва : ЧЕРО: Высш. школа, 2002. – Т. 1. – С. 437–465.
3. Евсеев С. П. Непрерывное физкультурное образование как средство социальной адаптации людей с ограниченными возможностями / С. И. Евсеев, В. И. Попов // Адаптивная физическая культура. – 2000. – № 1/2. – С. 8–10.
4. Івахненко А. А. Порівняльна характеристика розвитку психомоторної сфери глухих дітей молодшого шкільного віку та їх однолітків зі збереженим слухом / А. А. Івахненко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 1. – с. 13–17.
5. Королева И. В. Кохлеарная имплантация – новое направление реабилитации глухих / И. В. Королева, В. И. Пудов, О. С. Жукова // Дефектология. – 2001. – № 1. – С. 17–20.
6. Максименко Л. Кохлеарна імплантація / Л. Максименко, Т. Москаленко // Дефектологія. – 2011. – № 4 (52). – С. 6–11.
7. Diller G. Rehabilitation after cochlear implantation / G. Diller // HNO. – 2009. – Vol. 57 (7). – P. 649–656.
8. Cochlear implantation in children / L. S. Kim, S. W. Jeong, Y. M. Lee, J. S. Kim // Auris Nasus Larynx. – 2010. – Vol. 37(1). – P. 6–17.
9. Profant M. From hearing screening to cochlear implantation: cochlear implants in children under 3 years of age / M. Profant, Z. Kabatovb, L. Simkov // Acta Otolaryngol. – 2008. – Vol. 128(4). – P. 369–372.
10. Schramm B. Auditory, speech and language development in young children with cochlear implants compared with children with normal hearing / B. Schramm, A. Bohnert, A. Keilmann // Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. – 2010. – Vol. 74 (7). – P. 812–819.

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ
ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
И КАРДИО-РЕСПИРАТОРНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
С КОХЛЕАРНЫМ ИМПЛАНТОМ
ПОД ВЛИЯНИЕМ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО
ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Ольга ЗАСТАВНА, Мария АРАВИЦКАЯ

ГВУЗ «Прикарпатский национальный
университет имени Василя Стефаныка»,
г. Ивано-Франковск, Украина,
e-mail: zastavnao@mail.ru

Аннотация. Исследование посвящено определению эффективности комплексной программы физической реабилитации детей с кохлеарным имплантом. Обследовано 19 детей старшего дошкольного возраста, которые перенесли кохлеарную имплантацию. Разработанная программа включала кинезотерапию (дыхательные, общеразвивающие, специальные упражнения), закаливание, массаж (логопедический, общий), рекомендации родителям относительно бытовой реабилитации. После годичного использования разработанной программы установлено достоверное ($p < 0,05$) относительно исходных показателей улучшение исходных параметров физического развития, функциональных показателей дыхательной и сердечно-сосудистой систем, физической работоспособности. Полученный *результат* позволит детям после кохлеарной имплантации вовремя вступить в общеобразовательную школу и полностью интегрироваться в коллектив здоровых одногруппников.

Ключевые слова: глухие дети, дошкольный возраст, кохлеарная имплантация, физическая реабилитация.

DYNAMICS OF PHYSICAL
DEVELOPMENT CHARACTERISTICS
AND CARDIORESPIRATORY INDICES
OF CHILDREN
WITH COCHLEAR IMPLANTS
UNDER THE IMPACT
OF REHABILITATION INTERVENTION

Olga ZASTAVNA, Maria ARAVITSKA

SHEI "Precarpathian National Vasyl Stefanyk
University", Ivano-Frankivsk, Ukraine,
e-mail: zastavnao@mail.ru

Abstract. The research deals with the effectiveness of a comprehensive physical rehabilitation programme for children with cochlear implants. Nineteen children of late pre-school age, who had undergone the cochlear implantation were examined. The programme included kinesiotherapy (respiratory, combined developing and special exercises), tempering, massage (logopaedic, full body), recommendations to parents concerning the specifics of home rehabilitation. After a year of the programme implementation the significant ($p < 0,05$) improvement of physical develop-

ment characteristics, of cardiovascular system functional parameters, of physical performance were ascertained relative to base values. The obtained *results* will enable the children with cochlear implants to go to secondary school at the proper time and to fully integrate into the community of healthy peers.

Keywords: hearing-impaired children, preschool age, cochlear implants, physical rehabilitation.

Reference

1. Baykyna N.H., Mut'ev A.V., Kret Ya.V. Vlyyanye potery slukha na adaptatsyonnye i reabilitatsyonnye protsessy hlukhykh podrostkov [The impact of hearing loss on adaptation and rehabilitation processes of deaf teenagers] // *Adaptyvnaya fyzycheskaya kul'tura*, 2003, № 1, S. 3–5. *(in Russian)*
2. Boskys R.M. Anomal'nye dety (razvytye rebenka s sensornymi defektamy) [Abnormal children (development of a child with sensory impairments)] // *Psykholohyya anomal'noho razvytyya rebenka, M. : ChERO: Vyssh. shkola*, 2002, T. 1, S. 437–465. *(in Russian)*
3. Evseev S.P., Popov V.Y. Nepreryvnoe fyzkul'turnoe obrazovanye kak sredstvo sotsyal'noy adaptatsyy lyudey s ohranychennymi vozmozhnostyamy [Continuous physical education as a means of social adaptation of persons with disabilities] // *Adaptyvnaya fyzycheskaya kul'tura*, 2000, № 1–2, S. 8–10. *(in Russian)*
4. Ivakhnenko A.A. Porivnyal'na kharakterystyka rozvytku psikhomotornoyi sfery hlukhykh ditey molodshoho shkil'noho viku ta yikh odnolitkiv zi zberezhenym slukhom [Comparative characteristics of psychomotor remote areas primary school children and their peers with preserved hearing] // *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*, 2014, № 1, S13–17. *(in Ukrainian)*
5. Koroleva Y.V., Pudov V.Y., Zhukova O.S. Kokhlearnaya implantatsyya – novoe napravlenye reabylytatsyy hlukhykh [Cochlear implantation – a new direction of rehabilitation of deaf] // *Defektolohyya*, 2001, № 1, S. 17–20. *(in Russian)*
6. Maksymenko L., Moskalenko T. Kokhlearna implantatsiya [Cochlear implants] // *Defektoloh*, 2011, № 4 (52), S. 6–11. *(in Ukrainian)*
7. Diller G. Rehabilitation after cochlear implantation // *HNO*, 2009, 57 (7), P. 649–56.
8. Kim L.S., Jeong S.W., Lee Y.M., Kim J.S. Cochlear implantation in children // *Auris Nasus Larynx*, 2010, 37 (1), P. 6–17.
9. Profant M., Kabatová Z., Simková L. From hearing screening to cochlear implantation: cochlear implants in children under 3 years of age // *Acta Otolaryngol*, 2008, 128 (4), P. 369–372.
10. Schramm B., Bohnert A., Keilmann A. Auditory, speech and language development in young children with cochlear implants compared with children with normal hearing // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*, 2010, 74 (7), P. 812–819.

Стаття надійшла до редколегії 21.10.2015

Прийнята до друку 24.12.2015

Підписана до друку 30.12.2015