

УДК: 618.14, 612.766.1, 331.015.11

**Пономарьова Ельміра Ельманівна**

*аспірант*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»*

**Попадюха Юрій Андрійович**

*доктор технічних наук, професор,*

*професор кафедри біобезпеки і здоров'я людини*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»*

**Пономарева Эльмира Эльмановна**

*аспірант*

*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»*

**Попадюха Юрий Андреевич**

*доктор технических наук, профессор,*

*професор кафедры биобезопасности и здоровья человека*

*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»*

**Ponomareva E.**

*graduate student*

*National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»*

**Popadyuha Y.**

*doctor of technical sciences, professor*

*National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»*

## КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА ПСИХОФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ХВОРИХ НА ДЦП, З ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ МУЗИЧНОЮ ТЕРАПІЄЮ У ВСІХ КОМПОНЕНТАХ ЛІКУВАННЯ

### COMPLEX METHOD PSYCHOPHYSICAL REBILITATSIYI CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY, WITH FUNCTIONAL MUSIC THERAPY IN ALL COMPONENTS TREATMENT

**Анотація.** У статті розглянуто проблему ураження головного мозку у дітей в ранньому віці та розвиток хвороби, що притаманна даному ураженню. Встановлено зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями, а саме важливість ранньої корекції для адаптації у соціальне середовище дітей-інвалідів, підвищення якості їх життя.

Метою роботи є створення та опробування комплексної методики психофізичної реабілітації з функціональною музичною терапією у кожній компоненті реабілітаційної процедури для дітей, хворих на ДЦП. Вона проста у застосуванні, не має спеціального обладнання, може використовуватись батьками під час домашніх самостійних занять з дітьми. Виявлення її впливу на дітей під час занять на всіх етапах реабілітаційних процедур, базуючись на нейрологічних дослідженнях впливу функціональної музики на мозок, сприяє зниженню проявів хвороби.

**Ключові слова:** ДЦП, ЛФК, реабілітація, функціональна музика, структура музики, бінауральне биття.

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема поражения головного мозга у детей в раннем возрасте и развитие болезни, присущая данному поражению. Установлена связь с важными научными и практическими задачами, а именно важность ранней коррекции для адаптации в социальную среду детей-инвалидов, повышение качества их жизни.

Целью работы является создание и апробирование комплексной методики психофизической реабилитации с функциональной музыкальной терапией в каждой компоненте реабилитационной процедуры для детей, больных ДЦП. Она проста в применении, не имеет специального оборудования, может использоваться родителями во время домашних самостоятельных занятий с детьми. Выявление ее влияния на детей во время занятий на всех этапах реабилитационных процедур, основываясь на нейрологических исследованиях влияния функциональной музыки на мозг, способствует снижению проявлений болезни.

**Ключевые слова:** ДЦП, ЛФК, реабілітація, функціональна музика, структура музики, бинауральне бичення.

**Summary.** In the article the problem of brain damage in children at an early age and develop disease specific to the defeat. The connection revealed with important scientific and practical tasks, namely, the importance of early correction to adapt to the social environment of children with disabilities, improving their quality of life.

The aim is the creation and testing of a complex technique of psycho-physical rehabilitation with functional music therapy in each component of the rehabilitation procedures for children with cerebral palsy. It is easy to use, does not have the special equipment, can be used by parents during home self-study with children. Identification of its impact on children in the classroom at all stages of rehabilitation proceedings, based on studies of neurological functional influence of music on the brain, helping to reduce symptoms of the disease.

**Keywords:** cerebral palsy, exercise, rehabilitation, functional music, the structure of music, binaural beats.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дитячий церебральний параліч (ДЦП) — термін що об'єднує ряд синдромів, котрі з'явилися з-за ураження головного мозку і проявилися нездатністю дитини зберігати позу та виконувати рухи. ДЦП проявляється у вигляді рухових порушень (парези, паралічі, гіперкінези, порушення координації) і здебільшого компонується зі зміною психіки, мови, зору, слуху, судомними та несудомними нападами. Таким дітям притаманні гіперкінези або гіпокінези, порушення тону м'язів.

У хворих на ДЦП всі функції м'язів дефектні, термін церебральний параліч використовується для характеристики груп хронічних станів, при яких уражується рухова та м'язова активність з додаванням порушення координації рухів. Залежно від ступеня і розміщення ураженої частини мозку, притаманні одна чи декілька форм м'язової патології: напруженість м'язів або спастика; невимушені рухи; порушення ходи та ступень мобільності. Можуть зустрічатися такі патологічні явища: аномальність відчуття та сприйняття, зниження зору, слуху, погіршення мови; епілепсія, затримка психічного розвитку. Інші проблеми: труднощі під час прийому їжі, ослаблення контролю сечовипускання та роботи кишечника, проблеми з диханням із-за порушення положення тіла, пролежні та труднощі з навчанням [4, с. 13], [5, с. 3–8], [7, с. 1].

Церебральний параліч не прогресує та не дає рецидивів. Хоча ДЦП не виліковне, постійні тренування і відповідна терапія призводять до покращення стану дитини-інваліда. При ранній корекції і правильно підібраному лікуванні, діти з ДЦП мають розвинену мову, успішно соціалізуються, отримують знання, що дозволяє їм навчатися в загальноосвітніх школах, ВНЗ, створювати сім'ю, народжувати дітей [5, с. 3,13]. Згідно даних галузевої статистики МОЗ України, зареєстровано приблизно 100 тисяч дітей, інвалідність яких пов'язана з патологією нервової системи. ДЦП є однією з найбільш частих причин дитячої інвалідності: у Європі цей показник становить 2–3, в Україні — 2,56 на 1000 живих новонароджених.

Серед глибоко недоношених дітей кількість випадків ДЦП зросла до 40–100 на 1000 живих новонароджених, тому розробка традиційних і нетрадиційних методик є актуальною та вкрай необхідною. Проблема реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи є актуальною та соціально значимою, метою якої є покращення якості життя та максимальної соціальної адаптації дітей-інвалідів у суспільство. За положенням уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації, дітям що хворіють на ДЦП, має бути надана комплексна реабілітація [2, 3, 6, 7]. Доведено, що проведення комплексної реабілітації дітей з розладами в руховій сфері дозволяє значною мірою збільшити ефективність лікування, максимально адаптувати їх у соціум та навколишнє середовище, підвищити якість життя [7, с. 11,12].

Доведено, що нейророзвиткову терапію (Бобат-терапію), сенсорну інтеграцію, трудотерапію, масаж, лікувальну фізичну культуру (ЛФК) доцільно застосовувати в фізичній реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи. У комплексній реабілітації дітей доцільно застосовувати метод В. І. Козьявкіна, К. О. Семенової (динамічна пропріо-цептивна корекція), Войта — терапію, акупунктурну терапію.

Основний комплекс заходів фізичної реабілітації вміщує: медикаментозну терапію, авторські комплексні інтегральні методики реабілітації (методи В. І. Козьявкіна, К. О. Семенової — динамічна пропріо-цептивна корекція, К. і Б. Бобат — нейророзвиткова терапія, В. Войта); кінезіотерапію, масаж, ЛФК; сенсорну інтеграцію, сенсорну кімнату; трудо- та акупунктурну терапію; ортопедичну корекцію (консервативні методи): етапне гіпсування, ортезування, ортопедичне взуття; шини за показаннями; ортопедична хірургічна корекція проводиться виключно за показаннями і у визначених МОЗ України лікувальних закладах; технічні засоби фізичної реабілітації; інші (іпотерапія, акватерапія) при наявності спеціалізованих центрів і басейну [1,5,7].

**Зв'язок з важливими науковими чи практичними планами.** Роботу виконано за планом НДР «Розробка

технологій забезпечення психофізичної реабілітації та оздоровлення людини (№ держ. реєстр. 0111U003539) кафедри біобезпеки і здоров'я людини НТУУ «КПІ».

**Мета дослідження:** апробувати методику психофізичної реабілітації з використанням функціональної музичної терапії для дітей, хворих на ДЦП. Виявити її вплив під час занять для створення програми фізичної реабілітації з використанням функціональної музичного терапії.

**Завдання дослідження:**

1. Уточнити, спростити і доповнити вже існуючі методики, які використовують реабілітологи для створення нової комплексної програми фізичної реабілітації для дітей, хворих на ДЦП, з використанням функціональної музики.

2. Вивчити вплив складових музики на стан дітей під час занять.

3. Проаналізувати психосоматичний стан дітей під час та після використання методики психофізичної реабілітації з функціональною музичною терапією.

**Методи досліджень.** У роботі використані методи теоретичного, педагогічного та інструментального дослідження, аналіз та узагальнення спеціальної літератури, даних Internet, анкетування, спостереження, існуючого практичного досвіду.

**Організація дослідження.** У дослідженні брали участь діти, які проходять фізичну реабілітацію в Дніпровському центрі реабілітації дітей з ДЦП, з різними діагнозами, віком 5–18 років, кількістю 37 чоловік.

Попередньо було розроблено, протестовано, апробовано та опубліковано авторський комплекс фізичної реабілітації, на базі школи «Надія» [4]. Завчасно були проведені обов'язкові діагностичні дії за положенням уніфікованого клінічного протоколу. Обстеження неврологічного статусу виконано школою.

Авторами виконано оцінку функціонального рухового розвитку дитини за допомогою стандартизованих шкал: класифікації великих моторних функцій GMFCS (Gross Motor Function Classification System), класифікації виконання функцій руками (MACS – The manual ability classification system), оцінку м'язового тону за шкалою Ашворса, оцінку психічного та мовленнєвого розвитку.

Для оцінки впливу музичної терапії використано психологічні тести та спеціально розроблене тестування. До та після звучання твору оцінювалась ЧСС, під час звучання твору використано тест слідування за очима та стороною, в яку вони дивляться (на основі відповідності півкуль та їх призначення), далі – анкетування (2 види, залежно від віку, стану дитини).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Авторами пропонується використання комплексної методики фізичної реабілітації з додаванням до всіх

реабілітаційних процедур функціональної музичної терапії, як одного із видів психофізичної реабілітації дітей хворих на ДЦП.

Дослідження проведено під час комплексної фізичної реабілітації, що складала: ЛФК [4], пресотерапію, розробку кінцівок на СРМ-тренажері, роботу на МОТОмед-тренажері та у спеціальних костюмах («Спіраль», «Аделі»), масаж за програмою центру реабілітації. Музична терапія використовувалась у вигляді функціональної, аналізувався вплив її складових на психофізіологічний стан дітей під час і після занять.

Індивідуальні данні оцінки функціонально-рухового розвитку дітей експериментальної групи: За GMFCS: М – Рівень I; Е – Рівень I; Р – Рівень III; С – Рівень III; Н – Рівень V; За MACS: М – Рівень I; Е – Рівень I; Р – Рівень II; С – Рівень III; Н – Рівень V; За шкалою Ашворса: М – 0; Е – 1; Р – 3, С – 3; Н – 4; Оцінка психічного та мовленнєвого розвитку: М – 5; Е – 2; Р – 5; С – 3,5; Н – 3. Данні використовувались для індивідуалізації методики.

Основу комплексу ЛФК становили фізичні вправи в положенні лежачи для дітей зі спастичним парапарезом і тетрапарезом, а також використовується абсолютно новий підхід та фізичні вправи, які базуються на десятилітньому досвіді [4].

Комплекс проводився у тиші і під супровід музичних творів. Використовувались класичні композиції В. А. Моцарта, І. С. Баха, М. Д. Джексона, звуки тибетських співучих чаш, писк дельфінів, твори у супроводі барабанів та улюблені дитячі пісні. Музика була відібрана за критеріями емоційних характеристик: мелодії, ритму, темпу, динаміки, тембру, регістру. Важливим фактором відбору стало бінауральне биття, яке впливає на синхронізацію роботи півкуль мозку.

## ВИСНОВКИ

Під час дослідження впливу функціональної музичної терапії:

1. Діти, які брали участь у дослідженні під час занять, за оцінками реабілітологів та суб'єктивною оцінкою дитини та її батьків, стали почуватися краще та більш сконцентровано.

2. Емоційний стан дітей став більш піднесеним після кожного заняття і більш спокійним під час фізичної реабілітації.

3. Функціональна музична терапія, а саме використання музики зі складними структурами або зі словами частіше відволікає від занять (твори І. С. Баха). Улюблені пісні швидкого темпу покращують настрій та активність дітей, але відволікають від чіткого виконання поставлених задач, використання такої музики можливе після комплексу, або під час занять на велотренажерах, проведення часу у спеціальних

костюмах, коли точність рухів менш важлива за активність виконання вправ. Музичні твори М. Д. Джексона позитивно впливають на концентрованість завдяки тембру звучання частот та бінауральному биттю у звучанні більшості його творів (частота на стику голосів). Музичні твори В. А. Моцарта поліпшують гармонізацію між реабілітологом, дитиною та навколишнім середовищем, активують обидві півкулі мозку на певній частоті. Автори пропонують слухати їх до занять, під час масажу, пресотерапії для зменшення супротиву дітей та зниження спазмів. Шум моря з писком дельфінів, рекомендуємо слухати під час роботи на СРМ-тренажерах для пасивної неперервної розробки рухливості кінцівок. Звуки тибетських співучих чаш допомагають розслабити м'язи, на початку занять з ЛФК рекомендуємо музику у темпі 60 уд./хв.

та низького тембру (барабани) оскільки такий ритм активує концентрацію уваги, зменшує напругу в м'язах завдяки тембру, тримає в спокої серцево-судинну систему, під час основної частини занять, залежно від стану дитини, пропонується музика темпом 80–120 уд./хв., що поступово збільшується.

**Перспективи подальших досліджень.** Продовжити вивчення впливу функціональної музичної терапії, акцентуючись на вібраціях звукових коливань, що резонують з певною ділянкою мозку та впливають на функціональний стан дитини з ДЦП. Провести доповнення усіх видів реабілітаційних процедур для хворих на ДЦП функціонально-музичним супроводом з метою зниження проявів хвороби на снові нейрологічних досліджень впливу музики на мозок за допомогою ЕЕГ.

### Література

1. Метод Козьявкіна — система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації: Посібник реабілітолога / [Козьявкін В. І., Бабадагли М. О., Лунь Г. П. та ін.], за редакцією проф. В. І. Козьявкіна / — Львів: Дизайн-студія «Папуга», 2011. — 240 с.
2. Пономарьова Е. Е. Перспективи використання музикотерапії в оздоровленні дітей з ДЦП / Е. Е. Пономарьова, Ю. А. Попадюха // Педагогічні технології формування культури здоров'я особистості. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і студентів (м. Чернігів, 11 квітня 2014 року). Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка — С. 82–84.
3. Пономарьова Е. Е. Методика психофізичної реабілітації для хворих на ДЦП з компонентом музикотерапії / Е. Е. Пономарьова, Ю. А. Попадюха // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Випуск 16, Луцьк, 2014. — С. 156–162.
4. Пономарьова Е. Е. Комплексна методика психофізичної реабілітації для хворих на ДЦП / Е. Е. Пономарьова, С. Н. Худолій // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту», Київ, 2015. — С. 45–56.
5. Семёнова К. А. Клиника и реабилитационная терапия ДЦП / Семёнова К. А., Мастюкова Ц. М., Смуглин М. Я.; М: Медицина, 1972. — 328 с.
6. Freeman Miller, M.D., Cerebral Palsy: A Complete Guide for Caregiving (A Johns Hopkins Press Health Book) / Freeman Miller, M.D., Steven J. Bachrach, M.D. — Baltimor and London, 1996. — p. 465.
7. Наказ МОЗ: — Режим доступу: [http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2013\\_286/2013\\_286ykpmd\\_tserparal\\_dity.pdf](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2013_286/2013_286ykpmd_tserparal_dity.pdf).
8. Medical journal: article — Режим доступу: [http://www.emedicinehealth.com/cerebral\\_palsy/article\\_em.htm](http://www.emedicinehealth.com/cerebral_palsy/article_em.htm).