

## Методи фізичної реабілітації як засіб зниження судомної готовності в осіб із дитячим церебральним паралічем, які навчаються у спеціалізованих навчальних закладах

### Резюме

Представлена сравнительная характеристика результатов использования традиционных средств физической реабилитации и программы реабилитации, дополненной юмейхо-терапией, для понижения судорожной готовности при детских церебральных параличах на поздней резидуальной стадии.

### Summary

Comparative description of usage results of classic means of physical rehabilitation and the program of rehabilitation supplemented with yumeiho-therapy for decreasing tendency to convulsion at cerebral palsy of late residual stage has been set forth.

**Постановка проблеми.** Отаннім часом навчальні заклади України все активніше залучають до навчального процесу студентів з особливими потребами. Але в процесі навчання можуть виникати проблеми, зумовлені обмеженням рухливості або безпосередньо пов'язані з особливостями захворювання та особистості студентів-інвалідів. З огляду на це пошук оптимального поєднання засобів фізичної реабілітації (що спрямовані на попередження негативних впливів гіподинамії у студентів з особливими потребами) та психологічної корекції є актуальною, економічно та соціально значущою проблемою.

Серед причин дитячої інвалідності внаслідок захворювань, що її зумовили, перше місце посідають хвороби нервової системи і органів чуття. До цієї групи належить дитячий церебральний параліч (ДЦП), поширеність якого дорівнює 19,4 на 10 000 дітей [2].

Дитячий церебральний параліч є складним захворюванням центральної нервової системи, призводить не тільки до рухових порушень, а й спричинює значну затримку психічного розвитку, мовленнєву недостатність, порушення сенсорних функцій тощо. В усіх хворих на ДЦП спостерігаються розлади рухових функцій у вигляді паралічів, парезів та інших порушень м'язового тону. Тому природно, що основним завданням фізичної реабілітації дітей із таким паралічем є корекція м'язового тону [3, 7, 8].

Проте різні прояви порушень моторики на пізній резидуальній стадії не можуть бути відне-

сені тільки до патології опорно-рухового апарату, оскільки це є недооцінкою неврологічної суті механізмів формування патологічних установок і деформацій у кінцівках. Патологічна імпульсація, що надходить в мозок від змінених м'язів, зв'язок і суглобів, є активним стимулятором подальшого розвитку патологічного процесу в центральних відділах рухового аналізатора [2, 3, 5, 6]. Отже, припинення лікування хворого на ДЦП навіть на пізній резидуальній стадії, зокрема зі спастичними формами, призводить до подальшого розвитку контрактур і деформацій і погіршує стан пацієнта.

Особливо це стосується пубертатного періоду, коли прискорюється зростання, і гормональні зміни роблять рухи незграбними і різкими, коли хворі найбільше схильні до соціально-негативного впливу середовища і суспільства [2, 5, 6].

Рухові порушення, гіподинамія і скутість хворих на ДЦП нерідко створюють помилкове враження наявності у них вираженої затримки психічного розвитку. Проте при спостереженні і спілкуванні виявляються інтелектуальне збереження і диференційованість емоцій, спостерігаються глибокі особистісні реакції — образливість, переживання свого дефекту, а в процесі лікування і навчання зазначається сприятлива динаміка психоемоційного розвитку.

Відновне лікування хворих на пізній резидуальній стадії дитячого церебрального паралічу є особливо складним. На цей час

установки і пози у хворих стають стійкими, формуються контрактури і деформації кінцівок, що визначають патологічний характер рухового стереотипу. Обмеження або відсутність рухів у суглобах поступово призводить до структурних змін у м'язах, суглобах, зв'язковому апараті [5, 6].

Складність проведення відновлювальних заходів, а іноді і значне обмеження або навіть виключення певних засобів фізичної реабілітації на пізній резидуальній стадії ДЦП визначає наявність судом або схильність до епілептичних нападів, зумовлену порушенням мозкової діяльності.

Серед сучасних методів вивчення мозкової діяльності людини в нормі і при патологічних станах найбільш поширеним є електроенцефалографія (ЕЕГ), яка відображає не тільки функціональний стан кори великих півкуль, а й складні кірково-підкіркові взаємини, неспецифічні системи. Відомо, що ЕЕГ здорової людини відображає оптимальне співвідношення активуючих і гальмівних впливів на входах таламокортикальної системи. На ЕЕГ хворих на ДЦП такі відносини порушені, зважаючи на гіперактивацію підкіркових мозкових структур і зниження гальмівного впливу на них кори великих півкуль. Виходячи з того, що на картину ЕЕГ і її спектри основний вплив робить аферентна активність, пов'язана з різного роду сенсорними впливами, переважно з руховою діяльністю, можна припустити, що у хворих на ДЦП у рисунку біоелектричної активності передусім відбивається фонові аферентація, зумовлена патологічним руховим стереотипом [7].

**Мета дослідження** — науково-методично обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної реабілітації осіб із ДЦП на пізній резидуальній стадії.

**Зв'язок дослідження з науковими планами, темами.** Дослідження виконано відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006—2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту, тема 3.2.3 "Формування і відновлення здоров'я людей різного віку в процесі фізичного виховання і фізичної реабілітації" (номер держреєстрації 0107U001056).

**Завдання дослідження:**

1. Удосконалити методику корекції рухової сфери в осіб із дитячими церебральними паралічами альтернативним методом відновлення — юмейхо-терапією.

2. Визначити ефективність розслаблюючого впливу на спазмовані м'язи та центральну нервову систему осіб із церебральними паралічами традиційної комплексної програми фізичної реабілітації та модифікованої комплексної програми відновного лікування, доповненої нетрадиційними методиками мануального впливу; перевірити за допомогою електроенцефалографії та дослідити це на практиці на учнях з обмеженими можливостями під час навчання у спеціалізованому навчальному закладі.

**Методи та організація дослідження:**

1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та досвіду передової практики.

2. Контент-аналіз медичних карток учнів із дитячими церебральними паралічами.

3. Визначення рівня мозкової активності за допомогою електроенцефалографії.

Дослідження проведено на базі Житомирського вищого професійно-технічного училища.

Кількість обстежуваних — 69 осіб (39 — чоловічої та 30 — жіночої статі) віком 15—20 років з геміпаретичною формою ДЦП (27 осіб), спастичною диплегією (32) та гіперкінетичною формою (10 осіб). Усі обстежувані були

розподілені на дві ідентичні групи. В основній групі (32) на заняттях використовували метод юмейхо-терапії. Обстежуваним контрольної групи (37 осіб) була призначена програма фізичної реабілітації, що передбачала здійснення тонізуючого впливу на паретичні м'язи та релаксуючого впливу на м'язи з підвищеним тонусом із використанням кінезитерапії, масажу, фізіотерапії, фітотерапії.

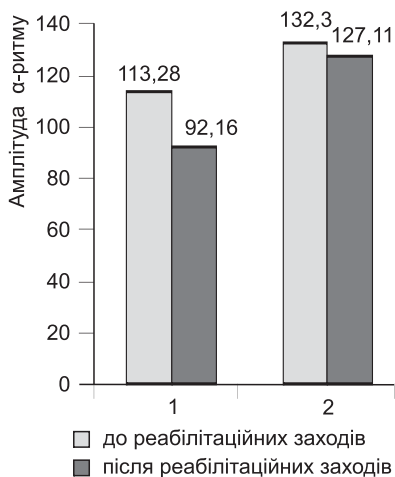
Дослідження проводилось у два етапи. На першому була розроблена комплексна програма фізичної реабілітації, що включала методику корекції нормалізації тонуусу та моторики дитини, на другому етапі апробована методика для зниження спастичності м'язів, розвитку маніпулятивних функцій. Тривалість курсу реабілітації становила 3 тижні, протягом яких проведено 15 процедур юмейхо-терапії.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

Під час дослідження застосовували комплексну програму фізичної реабілітації, що включала кінезитерапію, масаж із диференційованим впливом на м'язові групи учнів із ДЦП, фізіотерапію, фітотерапію, а також м'якотканинну методику юмейхо-терапії [4]. Добір елементів мануального впливу при тій чи іншій формі ДЦП був індивідуальний.

Кінезитерапевтичні заняття були спрямовані на нормалізацію м'язового тонуусу (зміцнення ослаблених м'язів та розслаблення спазмованих). Заняття проводили індивідуально та малогруповим способом щоденно протягом 3 тижнів.

Класичний масаж був спрямований на поліпшення трофіки м'язової тканини, умов діяльності нервових елементів та рецепторів обміну, стимуляцію функціональної активності розгиначів кінцівок і тулуба. Водночас виникало гальмування антагоністів-згиначів, що і створювало умови для розвитку правильної взаємодії м'язів-антагоністів.



**Рисунок 1** — Показники амплітуди  $\alpha$ -ритму в осіб основної (1) та контрольної (2) груп

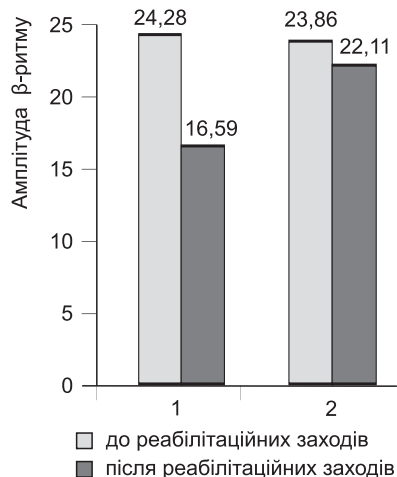
Мета масажу — нормалізація тону м'язів, поліпшення загального кровообігу та мікроциркуляції обмінних та трофічних процесів, відновлення порушених рухових функцій [1, 3].

Електроенцефалографію проводили на енцефалографі DX-400 Practic. Аналіз включав візуальну оцінку ЕЕГ і топографічне картування. Впродовж одного курсу лікування хворих обстежували до початку курсу фізичної реабілітації і після його закінчення.

У результаті оцінки функціонального стану мозку хворих на ДЦП до лікування нетрадиційними методами фізичної реабілітації були виділені такі найбільш інформативні показники: амплітуда  $\alpha$ ,  $\beta$ - та  $\theta$ -ритмів.

За отриманими результатами після проведення електроенцефалографії середній показник амплітуди  $\alpha$ -ритму в пацієнтів основної групи до курсу реабілітації становив 113,28 мкВ, після курсу — 92,16 мкВ, відповідно у пацієнтів контрольної групи середній показник амплітуди  $\alpha$ -ритму до курсу реабілітації — 132,3 мкВ, після курсу — 127,11 мкВ (рис. 1). Отже, ефективність реабілітаційних заходів в основній групі поліпшилася на 21,12 мкВ, а у контрольній групі — лише на 5,19 мкВ.

Показник амплітуди  $\beta$ -ритму в пацієнтів основної групи до курсу реабілітації становив 24,28 мкВ,

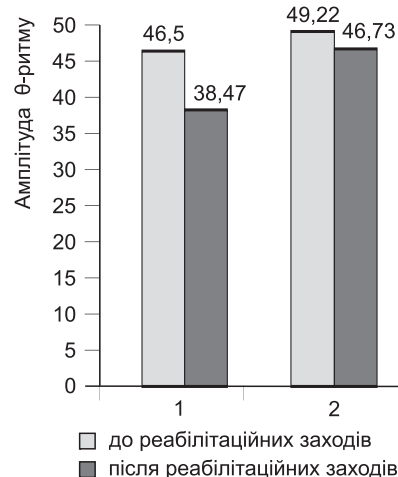


**Рисунок 2** — Показники амплітуди  $\beta$ -ритму в осіб основної (1) та контрольної (2) груп

після нього — 16,59 мкВ, відповідно у пацієнтів контрольної групи середній показник амплітуди  $\beta$ -ритму до курсу реабілітації — 23,86 мкВ, після курсу — 22,11 мкВ (рис. 2). Таким чином, ефективність реабілітаційних заходів в основній групі поліпшилася на 7,69 мкВ, а у контрольній — на 1,75 мкВ.

Після проведення електроенцефалографії середній показник амплітуди  $\theta$ -ритму у пацієнтів основної групи до курсу реабілітації становив 46,5 мкВ, після курсу — 38,47 мкВ, відповідно у пацієнтів контрольної групи — 49,22 і 46,73 мкВ (рис. 3). Отже, ефективність реабілітаційних заходів у основній групі поліпшилася на 8,03 мкВ, а у контрольній — тільки на 2,49 мкВ (табл. 1).

Така картина ЕЕГ у хворих на ДЦП, мабуть, відображає порушення функціональних циклічних кірково-підкіркових (таламокортикальних) зв'язків із пригнічен-



**Рисунок 3** — Показники амплітуди  $\theta$ -ритму в осіб основної (1) та контрольної (2) груп

ням або порушенням основного кіркового ритму за рахунок як дії на мозок патологічної аферентації підкіркових структур, так і недостатності горизонтальних кіркових зв'язків, що беруть участь в організації міжцентральної взаємодії. Можна припустити, що зміна загального рисунка ЕЕГ і складових його ритмів виявляється внаслідок наявності патологічного вогнища активації як по властивих ураженій зоні мозку зв'язках, так і по нових патологічних зв'язках, що зумовлюють патологічну взаємодію в констеляції центрів.

Таким чином, дані ЕЕГ свідчать про великі компенсаторні можливості мозку дітей з ураженням лівої, домінуючої, півкулі, діяльність якої активізується на тлі корекції рухових порушень методом юмейхо-терапії.

Нейрофізіологічний аналіз функціонального стану мозку хворих із резидуальною стадією

**Таблиця 1** — Частота та амплітуда  $\alpha$ ,  $\beta$ - і  $\theta$ -ритмів осіб із ДЦП основної та контрольної груп до та після відновного лікування

Група обстежуваних		Показник					
		$\alpha$		$\beta$		$\theta$	
		частота, Гц	амплітуда, мкВ	частота, Гц	амплітуда, мкВ	частота, Гц	амплітуда, мкВ
Основна (n = 23)	до	10,28	113,28	26,13	24,28	4,88	46,5
	після	9,56	92,16	24,78	16,59	4,47	38,47
Контрольна (n = 27)	до	10,73	132,3	27,03	23,86	5,22	49,22
	після	10,41	127,11	24,62	22,11	5,3	46,73

ДЦП на тлі корекції рухових розладів методом юмейхо-терапії виявив виражені перебудови в інтеграційній діяльності мозку, що характеризуються не тільки кількісними, а й якісними змінами; ймовірно, це пояснюється деякою нормалізацією старих і утворенням нових функціональних зв'язків, що реалізуються шляхом розширення і часткової нормалізації патернів регуляції рухів. Характер змін біоелектричної активності мозку свідчить про ослаблення патологічних впливів на кору глибинних утворень мозку, зміцнення механізму кіркового гальмування, а також про активізацію лівої, домінуючої, півкулі, що відбуваються під впливом юмейхо-терапії. Зміни в співвідношенні частотних діапазонів відображають перехід на онтогенетично досконаліший рівень кірково-підкіркових взаємин і свідчать про нові можливості функціональної організації мозку хворих на ДЦП, що створюють прийнятні умови для реалізації психофізіологічних функцій. Юмей-

хо-терапія чинить опосередкований нормалізуючий вплив на функціональний стан мозку хворих на ДЦП. Відсутність негативної динаміки й активне відновлення ЕЕГ-картини за короткий період підтверджує адекватність та ефективність цього альтернативного методу реабілітації.

Таким чином, використання комплексної фізичної реабілітації, вдосконаленої альтернативним методом корекційного впливу, для осіб із дитячим церебральним паралічем у пізній резидуальній стадії дозволяє забезпечити підвищення розумових здібностей учнів з обмеженими можливостями, відновлення функціональних систем організму, ліквідацію негативних ефектів гіподинамії.

#### **Висновки**

1. Використання альтернативних методів у програмі фізичної реабілітації осіб із ДЦП в умовах спеціалізованого навчального закладу сприяє суттєвим позитивним змінам їхньої рухової та психічної діяльності.

2. Юмейхо-терапія справляє опосередкований вплив на функціональний стан мозку учнів із ДЦП, що підтверджується даними електроенцефалографії.

**Перспективи подальших досліджень** — планується якомога ширше охопити психологічний аспект відновлення при використанні альтернативних методів фізичної реабілітації та їх вплив на розумові здібності учнів.

1. Белова А. Н. Нейрореабілітація: Руководство для врачей. — М.: Антидор, 2000. — 568 с.
2. Кожевникова В. Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом. — М., 2005. — 240 с.
3. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: Руководство для врачей / Под ред. А. Ф. Каптелины, И. П. Лебедевой. — М.: Медицина, 1995. — 400 с.
4. Сайонджи М. Лікувальний масаж Юмейго: Пер. з есперанто. — Тернопіль, 1995. — 152 с.
5. Современные методики физической реабилитации детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / Под ред. Н. А. Гросс. — М.: Советский спорт, 2005. — 236 с.
6. Частные методики адаптивной физической культуры: Учеб. пособие / Под ред. Л. В. Шапковой. — М.: Советский спорт, 2004. — 464 с.
7. Шейнкман О. Г. Влияние коррекции двигательных нарушений на функциональное состояние мозга при детском церебральном параличе // Журнал неврологии и психиатрии. — 2000. — № 3. — С. 28—32.