

## Розділ 5. Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація

УДК 796.035+615.82

Алла Альошина

### Фізична реабілітація дітей, хворих на ДЦП

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз досліджень цієї проблеми.** Як засвідчує аналіз літературних джерел [1; 8], дитячий церебральний параліч за останні роки став одним із найбільш розповсюджених захворювань нервової системи в дітей у всіх країнах світу.

Дитячий церебральний параліч – гетерогенна група синдромів, які є наслідком пошкодження мозку у внутрішньоутробному, інтранатальному й ранньому постнатальному періоді [1; 3; 8].

Варто зауважити, що в дітей, хворих на церебральний параліч, затримано та порушено формування всіх рухових функцій: навички сидіння, стояння, ходьби, маніпулятивної діяльності.

Одним із найважливіших методів відновлення при ДЦП є фізична реабілітація. Вона починається ще в перші роки життя дитини, відразу після встановлення діагнозу, та продовжується все її життя [1; 2; 8]. При цьому застосовувані засоби спрямовані на те, щоб не допустити ослаблення та атрофії м'язів унаслідок недостатнього їх використання, уникнути контрактур, сприяти моторному розвитку дитини [1; 7].

Фізична реабілітація – це складова частина медичної та соціально-трудової реабілітації, яка використовує засоби й методи фізичної культури, масаж і фізичні чинники.

Саме тому при розробці програм фізичної реабілітації потрібно врахувати всі фактори й індивідуальні особливості хворої дитини.

**Мета статті** – обґрунтувати основні аспекти фізичної реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем.

Фізичну реабілітацію слід розглядати як лікувально-педагогічний і виховний процес. Основним засобом фізичної реабілітації є фізичні вправи та елементи спорту [1; 6; 8].

Головне завдання фізичної реабілітації цього контингенту хворих – відновлення втрачених рухових функцій дитини. Розвиток моторики в дітей із церебральним паралічем має здійснюватися за тими ж етапами, які існують у здорової дитини, і в тій же послідовності, а фізична реабілітація повинна бути постійним процесом. Аналіз літературних джерел із цієї проблеми дав можливість розробити блок-схему фізичної реабілітації дітей, хворих на ДЦП (рис. 1).

У науковій літературі [1; 8] синдром рухових порушень характеризується:

- 1) вираженістю пірамідних рухових порушень: парез (слабкість або обмеження рухів) і плегія (повна відсутність рухів);
- 2) поширеністю рухових порушень: моно-, пара-, три-, тетра-, геміплегія (парез);
- 3) типом порушень – за змінами м'язового тону: гіпертонія м'язів (спастика, ригідність); гіпотонія, дистонія.

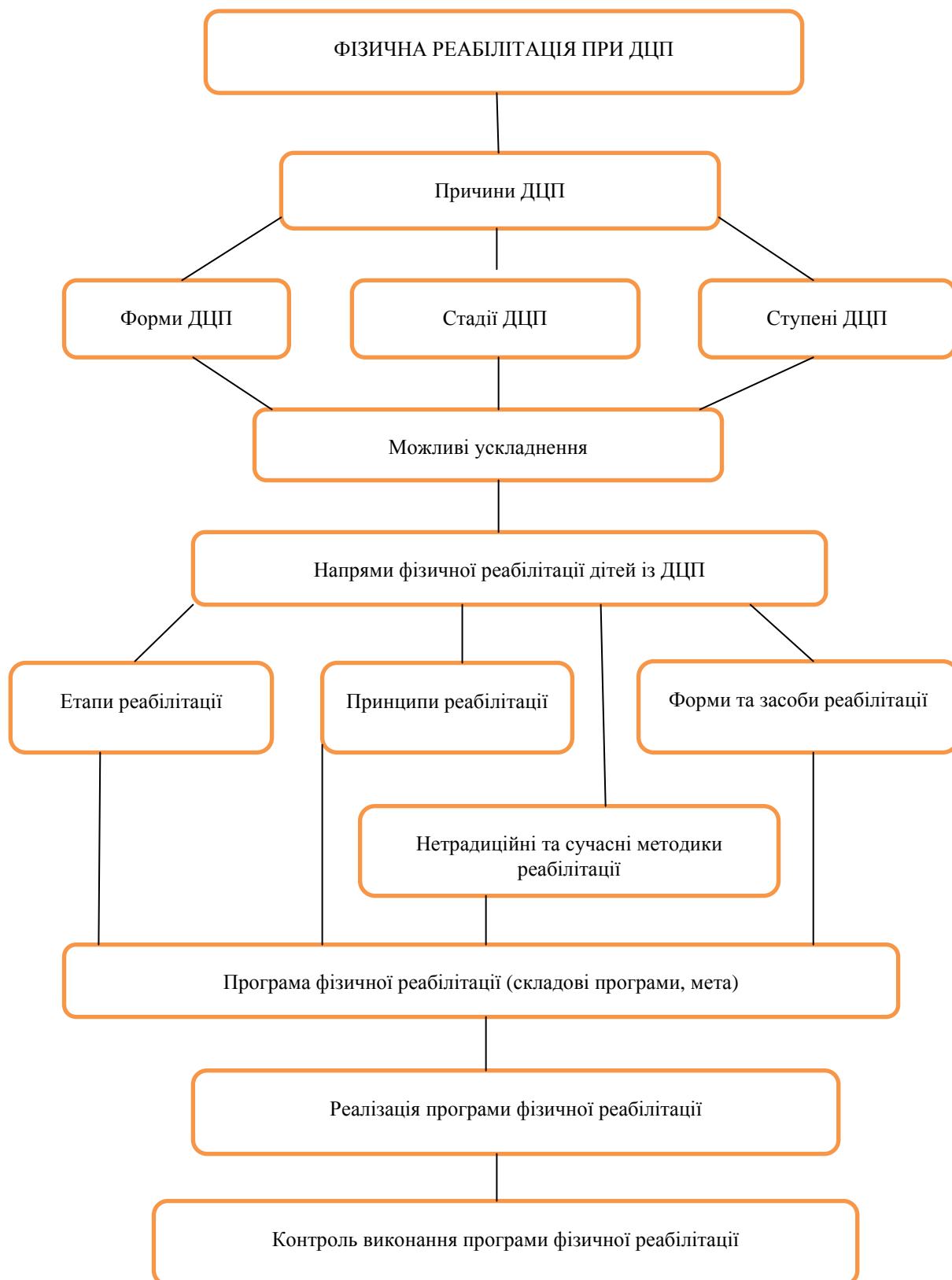
Нині застосовують таку класифікацію форм дитячого церебрального паралічу: спастична диплегія, гіперкінетична форма, атонічно-астатична форма, геміплегічна форма, змішані форми та подвійна геміплегія [1; 6; 8].

Церебральні паралічі також класифікують за локалізацією рухових порушень. За Е. Gersh [8], визначено такі форми церебрального паралічу:

*Моноплегія* – форми, при якій уражується одна кінцівка на одній стороні тіла особи. Моноплегія – дуже рідкісна форма церебрального паралічу.

*Диплегія* – рухове ураження переважно стосується ніг особи. Через спазмовані м'язи ніг особи з диплегією мають тенденцію стояти на пальцях стопи та відчувають помірні проблеми з тонусом м'язів верхньої кінцівки, але мають адекватний тонус тулуба, рук і голови.

*Квадроплегія* – це така форма, при якій рухові порушення спостерігаються по всьому тілу людини. При квадроуплегії тонус м'язів ніг порушений більше, ніж м'язів рук. Люди з квадроуплегією часто мають значні порушення стану м'язів обличчя, що використовуються в міміці та розмові. Особи з цією формою церебрального паралічу переживають значні труднощі з більшістю щоденних дій самообслуговування.



**Рис. 1.** Блок-схема фізичної реабілітації дітей, хворих на ДЦП

*Геміплегія* – це така форма церебрального паралічу, при якій уражена одна сторона тіла людини. При цій формі руки страждають більше, ніж інші частини тіла: рука звичайно приведена, зігнута в плечі, лікті та кисті. Рука чи нога на ураженому боці можуть бути коротшими чи менш розвинутими,

ніж рука чи нога з іншого боку. П'ятдесят відсотків усіх осіб із геміплегією мають той чи інший ступінь втрати сенситивної чутливості.

*Подвійна геміплегія.* Подібно до квадроплегії подвійна геміплегія діє на все тіло людини, основна різниця між цими двома формами полягає в тому, що при подвійній геміплегії більше уражуються руки хворих. Багато осіб із подвійною геміплегією мають значні порушення мови.

Як засвідчує аналіз літературних джерел [1; 8], на сучасному етапі виділяють такі три стадії ЦП:

- *Початкова стадія* захворювання, яку констатують відразу після народження (якщо захворювання розвивалося внутрішньоутробно, то справжній його початок невідомий), характеризується важким загальним станом дитини, порушенням тону м'язів, ригідністю або гіпотонією, тремором, ністагмом, порушенням смоктального рефлексу й т. ін. При постнатальних захворюваннях це гострий період.

- *Рання резидуальна стадія*, початок якої у випадку внутрішньоутробного ураження або ураження під час пологів треба віднести до кінця другого місяця життя. При постнатальних ураженнях мозку ця стадія розвивається незабаром після гострого періоду захворювання або відразу ж після нього.

- *Пізня резидуальна стадія* захворювання. Перебіг цієї стадії, крім перерахованих особливостей, характеризується наявністю контрактур і деформацій, фіброзним переродженням м'язової тканини, на основі чого створюється патологічний пропріоцептивно-руховий стереотип, у межах якого формуються всі рухи дитини.

Пізня резидуальна стадія вважається найважчою та малоперспективною щодо відновлення та розвитку рухових, психічних і мовних функцій. У пізній резидуальній стадії деформації кінцівок зазвичай стійкі, фіксовані, пов'язані із вторинними змінами в суглобових сумках та втратою еластичності сухожиль.

Розрізняють три ступені важкості рухових порушень: *I ступінь* (легкий) уможливує самостійне пересування; *II ступінь* (середній) – пересування з порушеною статуєю, зі сторонньою допомогою чи в ортопедичних пристроях; *III ступінь* (важкий) унеможливує пересування хворого та характеризується вкрай тяжким його станом.

Наявність різних форм, стадій і ступенів ДЦП може призвести до таких найбільш поширених ускладнень при церебральних паралічах:

- розумова затримка;
- приступи спастики;
- проблеми з навчанням;
- порушення концентрації уваги;
- порушення зору;
- порушення слуху;
- розлади мови;
- сенсорні порушення;
- психічні та психологічні розлади.

На сучасному етапі вчені виділяють кілька основних напрямів у лікуванні та реабілітації дітей із захворюванням ЦП:

- відновлення здоров'я хворого за допомогою комплексного лікування;
- відновлення побутових навичок й елементів самообслуговування;
- соціальна реінтеграція, пов'язана з навчанням в загальноосвітніх чи спеціалізованих школах, матеріально-побутовим забезпеченням та наступним працевлаштуванням.

*Напрями фізичної реабілітації* виділяють згідно з чотирма основними функціональними системами, які підлягають комплексній корекції:

- 1) функціональна система моторики (від первинного рефлекторного рухового акту до усвідомленої психомоторної дії);
- 2) функціональна система сенсорики (від чутливості й елементарних відчуттів до сприйняття світу та соціальної перцепції);
- 3) функціональна система пізнавальної сфери й мови (від пізнання сфери предметного світу та елементарних мовних сигналів до формування пізнавальної діяльності й мови);
- 4) функціональна система емоційно-комунікативної сфери та мотивацій (від елементарних емоційно-комунікативних реакцій до формування мотиваційної сфери й способів адаптації особистості в соціальному середовищі).

Варто також зауважити, що *етапи реабілітації* інтегруються між фахівцями залежно від індивідуальної реабілітаційної програми.

Етапність реабілітації в межах функціональних систем проводиться фахівцями у співдружності з батьками, яких навчають прийомів відновлення функцій нервової системи й психіки дитини.

Варто зауважити, що при відновленні рухових функцій дітей, хворих на церебральний параліч, фахівці [1; 2; 8] рекомендують дотримуватися таких *принципів*, як:

- якомога більш ранній початок лікування;
- регулярність;

- систематичність;

- безперервність;

- суворе індивідуалізація відповідно до стадії захворювання, його тяжкості, віку дитини, її психічного розвитку;

- суворе дозування, поступове збільшення навантаження.

Найбільший ефект під час лікування досягається при комплексному застосуванні різних форм, засобів і методів:

- фізичні вправи (загальнорозвивальні й спеціальні);

- динамічні й статичні дихальні вправи;

- механо- та працетерапія;

- фізичні вправи у воді, лікувальне плавання;

- ортопедичні засоби й протезування (навчання ходьби, розвиток побутових і трудових навичок);

- елементи спорту, лікувальна ходьба, теренкур, елементи йоги (дихальні вправи й асани);

- різні види масажу (класичний, точковий, сегментарно-рефлекторний, ручний і апаратний, душ-масаж, вакуумний) [1; 3; 8].

Фізичні вправи, безумовно, позитивно впливають на організм: розвивають м'язову силу, зміцнюють зв'язковий апарат, поліпшують рухливість у суглобах, удосконалюють координацію рухів, розвивають швидкість, силу, стимулюють діяльність серцево-судинної й дихальної систем, прискорюють периферичний кровообіг, нормалізують діяльність внутрішніх органів, удосконалюють регуляторні механізми, стимулюють нервові центри, поліпшують трофіку тканин [1; 3; 8].

Із цією метою використовуються:

- лікувальна фізкультура (ЛФК) – м'язово-суглобова гімнастика, лікувальна гімнастика, лікування положенням;

- механотерапія;

- масаж – загальний, частковий, точковий, сегментарний;

- фізіотерапія – електролікування, теплолікування, водолікування, ароматерапія.

Методи лікувальної фізкультури, масажу, фізіотерапії й рефлексотерапії застосовуються протягом усього процесу відновлення дитини з урахуванням тяжкості функціональних порушень і загальних протипоказань до цих методів лікування [63].

Лікувальна фізкультура дітей із ДЦП передбачає застосування таких фізичних вправ:

- 1) вправи для розтягнення м'язів, зняття напруження м'язів, розширення діапазону рухів;

- 2) вправи взаємного впливу для зміцнення м'язів-синергістів та м'язів-антагоністів;

- 3) вправи на витривалість для підтримки ефективності функціонального стану органів;

- 4) вправи на розслаблення для усунення спазмів м'язів та судом;

- 5) вправи для навчання навичок нормальної ходьби;

- 6) вправи на підйом по похилій площині для покращення рівноваги та сили;

- 7) вправи на опір для розвитку м'язової сили.

На особливу увагу заслуговують нетрадиційні й сучасні методики фізичної реабілітації дітей із ДЦП, зокрема дельфінотерапія, іпотерапія та система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації професора В. І. Козявкіна.

Учені дійшли висновку, що звертання до використання дельфінів обумовлено їхніми унікальними природними особливостями: сполучення високого інтелекту й рідких фізичних даних, особливим ставленням людини до дельфіна. Усе це, разом узятє, продукує сильну позитивну установку (ефект «позитивного культурального шоку») [4].

Наразі науковці поділяють дельфінотерапію на два напрями:

1. Вільна взаємодія з твариною з мінімальною участю фахівців. У цьому напрямі пацієнт сам вибудовує свої відносини з дельфіном, вибирає способи взаємодії в рамках припустимих можливостей. Роль фахівців обмежується забезпеченням безпеки клієнтів і дельфінів.

2. Спеціально організоване спілкування. Спілкування з твариною здійснюється через фахівця, де спілкування з фахівцем для клієнта несе психотерапевтичне значення, а спілкування з дельфіном виступає як тло, середовище. У цьому напрямі дельфіноterapia може розв'язувати різні завдання: психотерапевтичні, психокорекційні, психопрофілактичні, фізіотерапевтичні, педагогічні [4].

Ще одним достатньо новим методом відновлення дитини з церебральним паралічем є іпотерапія (від грецького «*hippos*» – кінь). Це метод лікування, заснований на взаємодії дитини з конем, адаптованої до можливостей дитини в навчанні верхової їзди [5]. Кінезіотерапевти відзначають, що при верховій їзді м'язи спини тварини, здійснюючи тривимірні рухи, масажують м'язи ніг дитини – внутрішню сторону стегон, ікроножні м'язи, гомілкостоп, пахову область. Вершник, намагаючись прийняти на коні більш надійну та зручну позу, змушений щільніше притискати ноги до коня, що збільшує силу впливу на його м'язи [5].

Професор Козьявкін розробив одну з найефективніших на сьогодні методик реабілітації й лікування осіб із церебральним паралічем. Його методика ґрунтується на мануальній терапії, яка була створена на основі класичних методик Лієва, Дворака, Левіта, Захсе, Янди. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації осіб із церебральним паралічем являє собою комплекс лікувально-корекційних заходів, що спрямовані на утворення в дитячому організмі нового функціонального стану шляхом корекції патологічних станів та активізації внутрішніх захисно-компенсаторних та адаптаційних можливостей дитини.

Структурно-функціональна організація системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації включає дві підсистеми.

*Перша підсистема* – інтенсивної корекції – проводиться в умовах реабілітаційного центру протягом двох тижнів. Ця підсистема включає в себе такі етапи:

*Адаптація.* Дуже важливою в психологічному плані є адаптація дитини до умов реабілітаційного центру. Чим краща адаптація, тим оптимальніший результат реабілітації.

*Діагностика.* Протягом перших днів проводиться оцінка неврологічного, психічного, мовного та психологічного стану дитини, вивчаються показники біоелектричної активності головного мозку, морфофункціональні особливості головного та спинного мозку, церебральна гемодинаміка, функціональний стан м'язових груп і великих суглобів.

*Релаксація.* Цей етап дуже важливий, оскільки ступінь розслаблення є значущим при мобілізації та маніпуляції.

*Мобілізація й маніпуляція.* Основним завданням цих етапів є посегментарна корекція суглобів хребта та великих суглобів кінцівок. Використовуються спеціальні системи масажу, застосовуються різні варіанти рефлексотерапії, апітерапії, теплових воскових аплікацій з оригінальним складом хімічних інгредієнтів.

*Фіксація.* Цей етап має за мету закріплення досягнутого на попередньому етапі терапевтичного ефекту.

*Створення нового рухового стереотипу.* За допомогою зміни вихідних умов (тону м'язів, їх іннервації та ін.) створюється новий руховий стереотип.

*Активація системи нових мотивацій.* Для створення мотивації використовують ігри, фестивалі, спортивні змагання та конкурси творчої діяльності осіб із церебральним паралічем.

*Друга підсистема* інтенсивної корекції – стабілізації та потенціювання ефекту проводиться відразу після повернення дитини додому. Її тривалість складає, залежно від стану пацієнта, від шести до 12 місяців. Ця підсистема включає:

- активацію системи нових мотивацій;
- формування м'язового корсета;
- оптимізацію біомеханічної моделі руху;
- соціально-психологічну адаптацію.

За даними досліджень, ця реабілітаційна система значно підвищує адаптаційні можливості осіб із церебральним паралічем, покращує показники їхнього загального здоров'я, рівня соціально-психологічної адаптації та якості життя в цілому, але наявні й негативні риси: відсутність диференціації системи реабілітації за формами захворювання [6].

Реабілітація – це глобальний процес, що охоплює кожний аспект життєдіяльності: фізичний, соціальний, емоційний, рекреаційний, освітній і професійний.

Типова реабілітаційна програма містить такі складники: програму фізичної реабілітації, яка включає оцінку здатності до повзання, ходьби й стояння; вправи для розвитку моторних навичок і функціональної активності.

*Мета програми* – розвинути м'язову силу, координацію рухів, здатність утримувати рівновагу, навчити користуватися допоміжними ортопедичними засобами – милицями, тростиною та ін. Також додаються програми побутового пристосування; рекреаційна програма; програма професійної підготовки; програма корекції мови й слуху; психологічна програма; програма соціальної допомоги; освітня та тренувальна програма [1; 8].

Реалізація програми передбачає чітку взаємодію всіх учасників: лікарів, реабілітологів, батьків і всієї сім'ї й хворої дитини. Програма фізичної реабілітації повинна реалізовуватися постійно, як у лікарняний, так і в міжкурсовий період.

Контроль виконання програми – невід'ємна частина процесу, оскільки дає можливість не лише констатувати ефект від упровадження програми, а на основі отриманих показників, при необхідності, своєчасно вносити зміни та корективи в програму реабілітації.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Фізична реабілітація дітей, хворих на ДЦП, має здійснюватися згідно із запропонованою нами блок-схемою. При цьому потрібно враховувати причини, форму, стадію та ступінь ДЦП, а також можливі ускладнення. При розробці програми реабілітації необхідно чітко дотримуватись основних її етапів та принципів, добираючи саме ті форми й засоби реабілітації, які в сукупності можуть дати позитивний ефект. Доцільно використовувати нетрадиційні та сучасні методики фізичної реабілітації.

#### *Джерела та література*

1. Бадалян Л. О. Детские церебральные параличи / Л. О. Бадалян, Л. Т. Журба, О. В. Тимонина. – Киев : Здоровья, 1988. – 328 с. : ил.
2. Богдановська Н.В. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем / Н. В. Богдановська // Вісник Запорізького національного університету. – Запоріжжя, 2014. – № 1 (12). – С. 10–16.
3. Вернер Д. Что такое детский церебральный паралич? / Д. Вернер. – М., 2003. – 68 с.
4. Лысенко В. И. Использование дельфинотерапии в реабилитации детей / В. И. Лысенко, И. В. Загоруйченко, Ю. К. Батозский // Материалы VI конгресса педиатров России «Неотложные состояния у детей». – М., 2000. – С. 177–178.
5. Климова В. К. Теоретические основы использования иппотерапии в процессе физической реабилитации / В. К. Климова, А. В. Посохов, Н. А. Лукьянов. – Белгород : ИЦП «Политерра», 2008. – 75 с.
6. Козьявкин В. И. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина / В. И. Козьявкин, Н. Н. Сак, О. А. Качмар. – Львів : НВФ «Українські технології», 2007. – 192 с.
7. Машаду И. П. Коррекция двигательных нарушений у детей с церебральным параличом средствами адаптивной физической культуры / И. П. Машаду, А. А. Потапчук // Человек и его здоровье : IX Рос. нац. конгр. – СПб., 2004. – С. 184.
8. Шипицына Л. М. Детский церебральный паралич : хрестоматия / Л. М. Шипицына, И. И. Мамайчук. – СПб. : Дидактика-Плюс, 2003. – 230 с.

#### *Анотації*

*Одним із найважливіших методів відновлення при ДЦП є фізична реабілітація. Вона починається ще в перші роки життя дитини, відразу після встановлення діагнозу та продовжується все її життя. Мета – обґрунтувати основні аспекти фізичної реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем. Фізична реабілітація дітей, хворих на ДЦП, має здійснюватися згідно із запропонованою нами блок-схемою. При цьому потрібно враховувати причини, форму, стадію та ступінь ДЦП, а також можливі ускладнення. При розробці програми реабілітації слід чітко дотримуватись основних етапів, та принципів реабілітації, добираючи саме ті форми й засоби реабілітації, які в сукупності можуть дати позитивний ефект. Доцільно використовувати нетрадиційні та сучасні методики фізичної реабілітації.*

**Ключові слова:** дитячий церебральний параліч, фізична реабілітація, етапи та принципи реабілітації, форми й засоби реабілітації.

**Алла Алёшина. Физическая реабилитация детей, больных на ДЦП.** Одним из важнейших методов восстановления при ДЦП есть физическая реабилитация. Она начинается еще в первые годы жизни ребенка, сразу после установления диагноза и продолжается всю его жизнь. Цель – обосновать основные аспекты физической реабилитации детей с детским церебральным параличом. Физическая реабилитация детей, больных на ДЦП, должна осуществляться согласно предложенной нами блок-схемы. При этом необходимо учитывать причины, форму, стадию и степень ДЦП, а также возможные осложнения. При разработке программы реабилитации необходимо четко придерживаться основных этапов, и принципов реабилитации, добирая именно те формы и средства реабилитации,

которые в совокупности могут дать позитивный эффект. Целесообразно использовать нетрадиционные и современные методики физической реабилитации.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, физическая реабилитация, этапы и принципы реабилитации, формы и средства реабилитации.

**Alla Aleshina. Physical Rehabilitation of Children with CP.** One of major methods of rehabilitation of CP is a physical rehabilitation. It begins yet in the first years of life of child, right after establishment of diagnosis proceeds all his life. Purpose - to ground the basic aspects of physical rehabilitation of children with child's cerebral paralysis. The physical rehabilitation of children with CP must be carried out in obedience to the flow-chart offered by us. It is thus necessary to take into account reasons, form, stage and degree of CP, and also possible complications. At development of the program of rehabilitation it is necessary clearly to adhere to the basic stages, and principles of rehabilitation, gathering additionally exactly those forms and facilities of rehabilitations which can give a positive effect in an aggregate. It is expedient to use the untraditional and modern methods of physical rehabilitation.

**Key words:** child's cerebral paralysis, physical rehabilitation, stages and principles of rehabilitation, form and mean of rehabilitation.

УДК 618.14, 331.015.11

Ольга Андрійчук

## Механотерапія при відновленні плечового суглоба

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Травми плечового суглоба (ПС) трапляються в людей різного віку й професій з активним способом життя та важкою фізичною працею [2; 4; 5]. Спортивні травми ПС за даними [2; 7] становлять від 30 до 75 % від загальної їх кількості. Окрім травматизму, бувають різноманітні захворювання суглоба (капсуліти, пошкодження ротаторної манжети, тендиніти, тендобурсити, запалення сухожиль, імпінджмент-синдром, плечо-лопатковий періартроз та ін.).

При відновленні опорно-рухового апарату людини, її плечового суглоба, під час захворювань, після травм й операцій на суглобі застосовують різні методи та засоби фізичної реабілітації (ФР), до складу яких входять спеціальні фізичні вправи лікувальної гімнастики [2; 4; 5], трудотерапія й гідрокінезотерапія [4], засоби механотерапії [1; 3–5] та ін. Проте ще недостатньо повно розглянуто новітні засоби механотерапії як складової частини ФР, що застосовуються в процесі відновлення при захворюваннях і пошкодженнях ПС.

Тому особливо важливо розглянути особливості застосування новітніх засобів механотерапії у відновленні ПС при захворюваннях і пошкодженнях.

**Аналіз досліджень проблеми.** Механотерапія – це форма лікувальної фізичної культури (ЛФК), основним змістом якої є дозовані, ритмічно повторювані фізичні вправи на спеціальних апаратах для відновлення рухливості в суглобах (маятникові апарати), полегшення рухів і зміцнення м'язів (апарати блокового типу), підвищення загальної працездатності (тренажери). Вправи на цих апаратах сприяють поліпшенню крово- й лімфообігу, обміну речовин у м'язах і суглобах, відновленню їхніх функцій. Вправи на тренажерах збільшують ударний та хвилинний об'єм крові, покращують коронарне кровопостачання й легеневу вентиляцію, підвищують фізичну працездатність людини.

**Показання до механотерапії** – наслідки захворювань і пошкоджень органів руху: тугорухливість суглобів, м'язові контрактури, рубцеві зрощення м'язових тканин, парези, виборчі паралічі; гіпотрофія та гіподинамія м'язів кінцівок унаслідок тривалого постільного режиму, перенесеного захворювання, обмеження рухливості в суглобах після артриту й у період його загострення при мінімальній і середній активності процесу; функціональна недостатність суглобів 1–3 ступенів [1; 3; 4; 6–8].

**Формулювання мети й завдань дослідження.** Мета статті – розглянути сучасні засоби механотерапії, що застосовуються у ФР при захворюваннях і пошкодженнях плечового суглоба.

У роботі ставимо завдання розгляду базових характеристик і методів використання сучасних засобів механотерапії для відновлення плечового суглоба.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Наявні програми ФР осіб із захворюваннями й пошкодженнями ПС ще не повною мірою використовують сучасні технології механотерапії. Її розглядають як спеціальне тренування ПС; методика диферен-