

educational activity in the modern educational system and as well as the actual problems which require in-depth study have been analyzed.

Key words: *education, musical and educational activity, musical reception, music teacher, high school students.*

УДК 372.3+376+616.7

Мога Микола

Національний педагогічний
університет імені М. П. Драгоманова

ORCID ID 0000-0001-6463-9426

DOI 10.24139/2312-5993/2018.02/024-034

ПРИНЦИП «ТОНІЧНОЇ ГАРМОНІЗАЦІЇ» В РУХОВІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ-СПАСТИКІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У статті розглянуто сформульований раніше в загальному вигляді принцип «тонічної гармонізації» щодо рухової реабілітації дітей-спастиків засобами фізичного виховання. Розглянуто аспект реципрокної діяльності м'язів для його використання в корекційних цілях. Продемонстровано первинну роль тону для підготовки і виконання того чи іншого руху. Доведено наявність палеокінетичного тонічного рівня в реалізованих рухових актах більш високого і зрілого рівня. Виявлено роль попередніх, пов'язаних із філогенетикою, тонічних рефлексів низькочастотної вібрації (6–15 герц) на керування більш зрілими руховими контингентами. Розглянуто феномен реципрокної іннервації й денервації м'язів-антагоністів, що може слугувати основою корекційних методик нормалізації паретичних м'язів у дітей зі спастичними формами рухових порушень на відміну від методики постізометричної релаксації м'язів. Проаналізовано існуючі технології нормалізації тону м'язів у дітей зі спастичними руховими порушеннями: виявлено позитивні й негативні аспекти методик, пов'язаних із роботою з досліджуванним контингентом дітей. Особливий інтерес у зниженні м'язового тону при спастичності представляють психосоматичні методи. Це дозволить здійснювати більш ефективну корекцію стану м'язів і подолання наявних у малюків спастичних рухових порушень. Сформульовано попередню наукову гіпотезу корекції (нормалізації) м'язового гіпертону в дітей зі спастичними руховими порушеннями. Здійснено пошук можливих варіантів методичного використання вищезазначених феноменів для фізичної реабілітації дітей раннього віку зі спастичними формами парезів, корекція яких як у глобальному, так і в дискретному тимчасових аспектах повинна починатися з гармонізації (нормалізації) вихідного м'язового тону, як у спастичних групах м'язів, так і в їх антагоністів, що й становить сутність принципу «тонічної гармонізації». Розглянуто перспективи досліджень у цьому науково-практичному напрямі.

Ключові слова: *тонус м'язів, спастика, тонічна гармонізація, діти раннього віку.*

Постановка проблеми. Для створення ефективної системи корекційного фізичного виховання дітей зі спастичними руховими порушеннями необхідно вибудувати новий теоретико-методологічний фундамент. Серед принципів, які можуть лягти в його основу, особливий інтерес представляє сформульований М. М. Єфименком [3, с. 137–138]

принцип «тонічної гармонізації». На думку дослідника, «...ієрархічність рухового розвитку передбачає також ідею **тонічної гармонізації**, тобто припускає застосування спеціальних укладань, поз і положень, а також відповідних тактильно-кінестетичних і вестибуломоторних стимуляцій із боку педагога (інструктора). Ця фаза тонічної гармонізації завжди повинна передувати будь-якій формі корекційного фізичного виховання дітей із порушеннями ОРА. Рівень А (за М. О. Бернштейном) контролює такий базовий елемент повноцінного фізичного розвитку дитини, як лежання, точніше, прийняття еволюційно значущих поз і положень, що забезпечують нормальне функціонування набору познотонічних рефлексів, які з часом зникають. До них, імовірно, можна віднести також примітивні рухи в положенні лежачи на місці: перевертання зі спини на живіт і навпаки, різні розвертання в положенні лежачи на спині і на животі.

Для палеокінетичного тонічного рівня характерний повільний β -ритм тонічних скорочень у діапазоні від 6–8 до 15 герц. Американський біолог У. Р. Ейді відкрив ці біологічно активні частоти в діапазоні 4–16 герц. Напевно, вони є основоположними, первинними для підтримання життєвих функцій і рухової активності всього живого. Цей факт може бути використаний нами для формулювання трьох основних методичних постулатів системи корекційного фізичного виховання дітей:

- починати будь-яку форму фізичного виховання потрібно з лежачо-горизонтальних положень, які відображають стародавній етап становлення рухової функції в дитини: спочатку – у статиці (на місці), а потім – у динаміці (у русі);

- примітивні, плазуючі види рухів лежачого й повзального основних рухових режимів повинні виконуватися повільно, плавно, спокійно, відповідно до базової тонічної імпульсації, означеної вище;

- чим нижчими і горизонтальнішими (тобто більш давніми) є виконувані фізичні вправи, тим розслабленишим повинен бути режим м'язової діяльності (відповідно до низької тонічної складової філогенетично стародавнього тону)».

Віддаючи данину висловленим вище ідеям, зазначимо, що вони деякою мірою мають узагальнений характер і стосуються всіх видів рухових порушень у дітей. У зв'язку з цим **метою** цієї статті є попередня методична конкретизація загального принципу «тонічної гармонізації» відносно спастичних форм рухових порушень у дітей раннього та дошкільного віку.

Це, у свою чергу, потребує вирішення таких **завдань**:

1. Розглянути феномен реципрокної діяльності м'язів для використання його в корекційних цілях.

2. Здійснити аналіз методик, що пригнічують патологічні познотонічні рефлекси в дітей.

3. Сформулювати робочу гіпотезу корекції (нормалізації) м'язового гіпертонусу в дітей зі спастичними руховими порушеннями.

Аналіз актуальних досліджень. Досить цікавий фрагмент ми знаходимо у відомій праці М. А. Бернштейна [1]. Аналізуючи субкортикальні рівні побудови рухів, автор дослідження вважає, що «**рівень палеокінетичних регуляцій, він же рубоспінальний рівень**, позначений у вільному описі символом А, відповідно до здійснюваних ним функцій є не лише нижчим, але й незаперечно найдавнішим у філогенезі... Анатомічний субстрат рубоспінального рівня (тобто сукупність органів, без яких функція цього рівня неможлива) становлять: спинний мозок із його клітинними утвореннями і, принаймні, частина провідних шляхів; група клітинних ядер у стовбурі головного мозку, яку ми для стислості позначимо як групу червоного ядра і яка включає в себе саме червоне ядро з його двома частинами...» [1, с. 49].

На думку дослідника, «передусім на частку рубро-спінального рівня припадає низка так званих спінальних рефлексів, вивчених свого часу дуже детально Sherrington, які, по суті, представляють перехідний фазис від суто матеріального модусу роботи спинного мозку до деякої інтеграції... Найбільш характерним серед рефлексів цієї групи є рефлекс реципрокної іннервації й денервації антагоністів, що фактично є основою будь-якого взагалі руху кінцівок. Цей рефлекс, при переході одного з м'язів кінцівки або пояса до активного тетанусу забезпечує денервацію її антагоніста ...» [1, с. 49–52].

Цю позицію щодо реципрокної іннервації і денервації м'язів ми візьмемо за основу для подальшого пошуку ефективних методів зниження (нормалізації) м'язового гіпертонусу в дітей зі спастичними формами рухових порушень. Методика може бути такою:

1. Пасивна, пасивно-активна, активно-пасивна та активна стимуляція м'язів-антагоністів спастичних м'язових утворень. Наприклад, якщо в дитини спостерігається спастика м'язів-згиначів верхніх кінцівок, необхідно виконувати вправи на зміцнення м'язів-розгиначів верхніх кінцівок. У цьому випадку паретичні розгинальні м'язи посилюватимуть свою функціональність, а у м'язах-згиначах знижуватиметься надмірна флекторна напруга. Якщо ж у дитини, наприклад, спостерігається спастика м'язів-розгиначів нижніх кінцівок, треба стимулювати рухову (скорочувальну) активність м'язів-згиначів ніг. У цьому випадку долатиметься парез (слабкість) флекторних груп м'язів і зніматиметься виражена тонічна напруга з екстензорних м'язових утворень.

Можливою є і пасивна фіксація паретичних кінцівок у необхідному положенні за допомогою еластичних пов'язок, ортезів тощо, але динамічний усвідомлений шлях рухової активності у формі ігрових вправ на основі високої сюжетної мотивації, на нашу думку, з педагогічної точки зору – більш ефективний.

2. Другий шлях може сприйматися деякою мірою парадоксально, коли доводиться вдаватися до таких дій, про які влучно зауважує народна мудрість: клин клином вибивають. Цей феномен передбачено в методиці постізометричної релаксації м'язів (ПІР). У даному варіанті необхідно довести до парадоксу спастичний стан м'язів (м'язів-згиначів або м'язів-розгиначів), посиливши їх штучно, відповідно флекторною або екстензорною напругою. Існуючий фізіологічний феномен захисного спрацьовування й переходу м'язів до функціонування у протилежний стан дасть змогу надмірно скороченим спазмованим м'язам автоматично прийти в рятівний розслаблений стан. Відразу слід зазначити, що такий шлях із позиції корекційної педагогіки менш перспективний стосовно дітей раннього та дошкільного віку зі спастичними руховими проявами, оскільки для здійснення подібних дій підопічному (дитині) самому необхідно докласти значних свідомих вольових зусиль. Така методика більше підходить для дорослих пацієнтів із нормальним психічним розвитком.

Виходячи з висловлених М. А. Бернштейном ідей про «структурні багатшаровості того чи іншого руху», бачимо, що початкова робота щодо нормалізації м'язового тону при спастичному його прояві повинна проводитися на найнижчому рівні управління рухами – на рівні А, що відповідає за найдавніші філогенетичні рефлекси. Також дослідник пропонує під м'язовим тонусом розуміти «палеокінетичний модус роботи поперечно-смугастого м'яза».

Важливе значення має визначення поняття м'язового тону, під яким М. А. Бернштейн розуміє «...поточний стан підготовленості нервово-м'язової периферії до вибіркового прийняття ефекторного процесу і до його реалізації. Сюди входять, таким чином, і самостійні тонічні скорочення, і розслаблення скелетних м'язів, і механічний фон сукупності коефіцієнтів пружності і збудливості, коли відбуваються активні неокінетичні тетануси, і, нарешті, вся сукупність явищ попередньої установки нервово-м'язової периферії, що має прибути до неї ефекторну імпульсацію» [1, с. 54–55].

Електроенцефалографічними дослідженнями було виявлено, що так званий бета-ритм роботи кори головного мозку (в діапазоні 40–80 герц) досить часто буває синхронним із низькочастотними проявами альфа-ритму (6–15 герц), що посиляються від самих м'язів. На думку автора дослідження, «палеокінетичний характер цієї повільної групи поза всяких сумнівів». Таким чином, ми бачимо, що в основі рухових актів більш високого рівня обов'язково лежить тонічна (рефлекторна) основа найнижчого, базового палеокінетичного рівня. Стає зрозумілим, яким саме є один із механізмів виникнення рухових порушень у дітей зі спастичними м'язовими проблемами. Спочатку патологічно підвищений тонус м'язів спотворює діяльність усього подальшого аферентно-еферентного ланцюжка управління руховим

актом. Попередньо цю причинно-наслідкову залежність можна визначити як «початкову фонову тонічну присутність» у кожному з виконуваних дитиною рухів. Зрозуміло також, що ця «наявність» має бути нормалізована. Відкритим поки що залишається питання: яким чином досягти (нехай до певної міри) цієї нормалізації засобами фізичного виховання?

М. А. Бернштейн стверджує: «Основний фон, що забезпечує можливість будь-якого руху, є фон **гнучкого реактивного тону** всього м'язового масиву тіла – саме той фон, порушення якого при вогнищевих ураженнях цього рівня дає так званий аміостатичний (порушує м'язову статичку) симптомокомплекс. Низка авторів підкреслюють, що тону скелетної мускулатури надзвичайно рухливий, реактивний і пристосувальний і є тим фоном, який можна охарактеризувати як найбільш глибинний і основний щодо перспективи розкриття всієї картини й водночас як найдавніший із філогенезу. Цікаво, що для виконання цієї ролі «фону всіх фонів» палеокінетичний процес рубо-спінального рівня додав із палеотериторії ще одну характерну властивість – статокінетичну формопристосувальну функцію, яка оживає перед нами в моториці нижчих безхребетних (виділено – М.Д.), і шийно-тулубні тонічні рубро-спінальні рухи хребта» [1, с. 60–61]. Напевно, саме до цього рівню слід віднести лабіринтовий тонічний рефлекс, симетричний шийний тонічний рефлекс (СШТР), асиметричний шийний тонічний рефлекс (АШТР) та інші. Для перспективи власних досліджень ці спостереження висувують перед нами методичні завдання, пов'язані з:

а) необхідністю дослідження позно-тонічних рефлексів у дітей зі спастичними руховими порушеннями;

б) пошуком методів їх примусового гасіння, у тому числі й засобами фізичного виховання;

в) експериментами з різними позами дитини, у тому числі зі зміною положення голови у просторі (корекція вихідним положенням, переважаючим основним руховим режимом).

Досить перспективним є також твердження видатного дослідника щодо першорядної важливості «фону **гнучкого реактивного тону** всього м'язового масиву тіла». У цій фразі варто звернути увагу саме на словосполучення «всього м'язового масиву тіла». Якщо вдуматися у смисл цих слів, то можна зробити цікавий методичний висновок: **нормалізувати тону необхідно не в одному спастичному м'язі (або групі м'язів), а в усьому тілі в цілому**. У цьому випадку для отримання педагогічних результатів треба замінити звичний дидактичний принцип «від приватного – до загального» на протилежний – «від загального – до конкретного». Є всі підстави вважати, що при нормалізації загального тонічного стану всього м'язового корсета можна досягти нормалізації тону (тобто зниження його до нормально-фізіологічного) в окремо взятому спазмованому м'язі або м'язовій групі.

Виклад основного матеріалу. Нам цікаві також методичні позиції, які знаходимо в описі Войта-терапії, названої на честь чеського лікаря Войта, який ще в 1954 році в результаті багаторічних досліджень відкрив моделі рефлекторного руху вперед. Ми знову повертаємося до первинного рефлекторного рівня, який, як тепер відомо, лежить в основі всіх більш зрілих рухових актів. Войт виділив два комплекси руху вперед. Один проводиться в положенні на животі й називається рефлекторним повзанням, інший – у положенні на спині та на боку і називається рефлекторним поворотом. Обидва координативні комплекси є штучними, оскільки скорочення м'язів виникає в них не під час спонтанної моторики дитини, а викликається лише рефлекторним чином у відповідному положенні тіла і тільки за допомогою спеціальних подразнень (стимуляції). Не дивлячись на те, що моделі руху вперед є глобальними, окремі рухові елементи накопичуються в центральній нервовій системі, що відбувається внаслідок просторового і тимчасового кумулятивного ефекту (ефекту сумації). Таким чином, застосування рефлекторних локомоцій дає змогу створити нову дугу рефлексу з її центром. По суті, спастичність передбачає патологічну імпульсацію: під час натискання на активні зони йде формування більш активної ділянки і водночас пригнічується патологічна імпульсація.

Зазвичай Войта-терапія застосовується як допоміжна, метою якої є недопущення вторинної слабкості м'язів і з'явлення контрактур, а також поліпшення взаємного функціонування окремих м'язів. Абсолютними показаннями для застосування Войта-терапії є:

1. Центральні координативні порушення середнього та важкого ступеня. Для отримання позитивних результатів щодо корекції моторної сфери лікування бажано розпочати протягом перших п'яти місяців життя.

2. Асиметричні центральні координативні порушення.

3. М'язова кривошия.

4. Периферичні парези й паралічі.

5. Spina bifida.

6. Вроджені міопатії.

7. Кісткові порушення хребетного стовпа (сколіози).

8. Артрогрипоз.

До відносних показань для застосування цієї терапії слід віднести:

1. Відставання у фізичному розвитку у вигляді рухових порушень, включаючи порушення постави.

2. Функціональні порушення суглобів (дисплазія тазостегнових суглобів, клишоногість), окрім ревматичного варіанта.

Виконання корекційної вправи полягає у фіксації дитини в позі рефлексу і ручній дії на зони стимуляції. Вважається, що натискання на зони стимуляції не викликають болю в дітей. Водночас слід відзначити, що негативна поведінка дитини, спричинена **вимушеним фіксованим**

положенням (виділено – М. Д.) під час проведення терапії, може бути проявом страху малюка перед зовнішніми маніпуляціями з ним або природного протесту, особливо це стосується дітей раннього віку. Вважається, що негативні реакції дитини на Войта-терапію не повинні супроводжуватися проявами агресії і мають бути призупинені методами психологічної корекції. Звертається увага також на те, що при плануванні з малюками Войта-терапії необхідно проводити попередню психологічну підготовку їхніх батьків щодо застосування такої терапії й очікуваних результатів. Важливо знати, що Войта-терапія несумісна з електропроцедурами і електростимуляцією м'язів [4].

Підбиваючи підсумки короткого аналізу проведення Войта-терапії, зауважимо, що серед позитивних моментів слід відзначити її операційно-рефлекторну основу, що базується на палеокінетичному пласті рухової активності дитини. Автором методики пропонується робота з фундаментом рухів – первинним рефлексом переміщення у просторі, що не може не зацікавити нас у плані перспективної дисертаційної роботи з подолання спастичних рухових порушень у дітей раннього та дошкільного віку. До проблемних аспектів застосування цієї методики слід віднести, насамперед, негативну реакцію дітей власне на техніку такої терапії, що значною мірою може як ускладнювати корекційну роботу, пов'язану з подоланням наявних рухових порушень, так і зводити нанівець результати зазначеної терапії, оскільки психогенний фактор доволі сильно впливає на результати взаємодії дитини з фахівцями.

Зупинимось докладніше на методі **динамічної пропріоцептивної корекції (ДПК)**, який передбачає використання рефлекторно-навантажувального пристосування «Гравітон», запропонованого професором К. О. Семеновою. Метою застосування цієї методики є корекція рухових порушень у дітей з церебральними паралічами. І хоча ця категорія дітей виходить за межі нашого безпосереднього зацікавлення в форматі цієї статті, ми не можемо не згадати загальні підходи щодо вирішення проблеми спастичних рухових порушень. На думку О. А. Майструк зі співавторами [4], завданнями методики є:

1. Зниження інтенсивності або повне подолання основних патологічних тонічних рефлексів (лабіринтового тонічного рефлексу, симетричного шийного тонічного рефлексу).

2. Рефлекторна корекція патологічних м'язових синергій.

3. Рефлекторна корекція патологічного стану тулуба і нижніх кінцівок.

4. Тренування ослаблених м'язів в оптимальному режимі.

5. Нормалізація траєкторних характеристик загального центру маси.

6. Формування нового рухового стереотипу, максимально наближеного до фізіологічного.

Метод ДПК дає змогу впливати на мозкові структури функціональної системи антигравітації потоку скоригованої пропріоцептивної імпульсації, яка виникає під час виконання дитиною довільних рухів за допомогою рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравітон». Він представляє собою систему еластичних тяг і збирається з комплектуючих компонентів індивідуально для кожного підопічного відповідно до його патологічної пози, а також виконує корекційну функцію. Тяги закріплюються як противага на передньому й задньому боці тіла і задають дозоване компресійне навантаження вздовж вертикальної осі тіла. Це, у свою чергу, діє на м'язи-антагоністи тулуба й нижніх кінцівок. За допомогою ротаційних тяг (вони здатні обертатися) коригується положення окремих сегментів тіла дитини. Все це в сукупності сприяє масовій стимуляції центральної нервової системи дитини завдяки створюваним інформаційним потокам, що посиляються від м'язів, фасцій, суглобів і зв'язок. Така генералізована дія підкоригованої пропріоцепції нормалізує тонус м'язів і траєкторних характеристик ЗЦМ, пригнічує патологічні м'язові синергії і гіперкінези, а також сприяє розвитку настановних і постуральних рефлексів. Як результат, при активних діях підопічного відбувається закріплення правильної пози й фізіологічних форм рухів на рівні ЦНС.

Більш конкретна схема методики ДПК така: заняття в костюмі «Гравітон» відбуваються щодня і тривають 60 хвилин протягом 20 днів. Комплекс вправ підбирається індивідуально з урахуванням конкретних завдань розвитку адекватної м'язової синергетики пози з метою побудови патерну рухів, максимально наближеного до фізіологічного. Заняття в «Гравітоні» передбачає також тренінг на різних тренажерах і пристосуваннях: тредбані, рольфганге, шведських сходах, брусах, батуті, м'ячах різного розміру тощо.

Недосконалість цієї методики полягає в тому, що нею можна скористатися лише при лікуванні дітей старше 3 років, оскільки в більш ранньому віці м'язово-суглобовий апарат хребетного стовпа ще незрілий і «Гравітон», з його досить сильними тягами, може призвести до різних викривлень в опорно-руховому апараті, включаючи сколіоз, кіфосколіоз та ін. Нас же, у руслі перспективних досліджень, більшою мірою цікавлять саме діти раннього віку, тобто діти до 3 років. У цьому плані позитивним аспектом є те, що в таких підопічних опорно-руховий апарат ще не сформований, отже, це дає змогу здійснювати більш ефективну корекцію стану м'язів і долати наявні в малюків спастичні рухові порушення.

Безсумнівний інтерес для пошуку шляхів зниження м'язового тонузу при спастичності представляють **психосоматичні методи**. Передусім, серед таких методів – **метод розблокування м'язових (психічних) блоків**, оскільки практично в усіх дітей із порушеннями опорно-рухового апарату, особливо в малюків зі спастикою, у зонах м'язового блоку (фасціального,

суглобово-зв'язкового, тканинного, органного) є напруга. Це явище в тканинах має назву рестрикції. Для віднайдення варіантів подолання спастичних явищ у м'язах корисною може бути інформація щодо багаторівневості напруги. Найімовірніше, напруга починається з мінімальних форм рестрикцій в окремих м'язових волокнах, потім, із часом, вона поширюється на м'яз у цілому, що призводить до фасціальної напруги. Фасціальна напруга, у свою чергу, створює передумови для напруги окремих прилеглих тканин і, у подальшому, органів. Досить цікавим у цьому плані, на нашу думку, є позиція одного з провідних французьких фахівців у галузі постурології, який висловлювався проти м'язових напруг і віддавав перевагу щодо постуральних реакцій феномену розслаблення (вивільнення ступенів свободи, за М. А. Бернштейном) [5].

Необхідно відзначити також розробки Александера (учня В. Райха). Позитивним моментом запропонованої ним техніки є послідовність виконання вправ «від тім'я – до п'ят», якою передбачається дотримання цефало-каудального принципу становлення локомоцій у немовлят. Александер особливу увагу приділяв зоні зчленування черепа з хребетним стовпом, вважаючи, що саме в цій ділянці можуть формуватися перші м'язові блоки, які потім поширюються на розташовані нижче відділи скелета людини. Він пропонував вправи на основі тракції (витягнення) шийного відділу хребта для поліпшення рухливості краніоспінального зчленування, що в цілому сприяло загальному розслабленню скелета й досягненню більш гармонійного стану підопічних. Техніка розблокування краніоспінального зчленування вельми актуальна, оскільки, за даними фахівців (В. Берсенєв, М. Єфименко, О. Ратнер та ін.), при пологах досить високий відсоток дітей (до 80 %) отримує пошкодження шийного відділу хребта. М. Єфименко умовно назвав таких малюків «дітьми-цервікаліками» («шийниками»).

Для рухової реабілітації дітей зі спастичними м'язовими порушеннями можуть бути корисними ідеї Іди Рольф, сутність яких полягає **у значному розтягуванні м'язових фасцій і сполучної тканини**, які пов'язані зі скелетом і підтримують його в оптимальному положенні. Рольфінг можна адаптувати до корекційної роботи з дітьми раннього та дошкільного віку в таких методичних проявах: **прийняття вільних і фіксованих коригуючих поз малюків, пасивне розтягування дорослим окремих спазмованих м'язів дитини, діагональні розтягування всього тіла (скелета), одностороннє розтягування, скручення розтягнутих окремих кінцівок і скелета в цілому, розтягування в поєднанні зі хвилеподібними рухами, трусінням, тракційними маніпуляціями у воді (гідрокорекція) та ін.**

Резюмуючи викладений у статті матеріал, можемо зробити такі попередні висновки:

1. В основі будь-якої локомоції, руху, рухової дії лежить вихідний тонус м'язів, що беруть участь у цьому руховому акті.

2. При спастичному стані м'язів має місце м'язова гіпертонія, що спочатку спотворює як сам вихідний фон майбутнього руху, так і власне сутність руху, що реалізується на основі аферентно-еферентного кільця.

3. Корекція рухового розвитку дітей зі спастичними формами парезів як у глобальному, так і в дискретному тимчасових аспектах повинна починатися з гармонізації (нормалізації) вихідного м'язового тону як у спастичних групах м'язів, так і в їхніх антагоністах, що і становить сутність принципу «тонічної гармонізації». Більше того, гармонізувати треба тонічний стан навіть не окремої м'язи, а м'язового корсета в цілому.

Перспективними в цьому плані слід вважати дослідження, спрямовані на виявлення можливостей корекційного фізичного виховання (у поєднанні із медичними методами відновлення м'язів) для нормалізації вихідного тонічного стану дитини зі спастичними руховими порушеннями. Гіпотетично це може бути набір спеціальних коригуючих поз, різні розтяжки (центральноосьові, діагональні, односторонні, скручувальні), певним чином підібрані вправи у фізіологічному та ізометричному режимах м'язового скорочення (і їх комбінуванні), перехресні координаційні схеми та ін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бернштейн, Н. А. (1947). *О построении движений*. Москва: Гос. изд. мед. лит. (Bernstein, N. A. (1947). *On the construction of motions*. Moscow).

2. Гаже, П.-М., Вебер, Б. (2008). *Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека*. Санкт-Петербург: Издательский дом СПбМАПО (Gazhe, P.-M., Weber, B. (2008). *Postology. Regulation and imbalance of the human body*. St. Petersburg: Publishing house SPbMAPO)

3. Ефименко, М. М. (2014). *Основи корекційно спрямованого фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату* (дис. докт. пед. наук: 13.00.03). Київ (Efymenko, N. N. (2014). *The basis of correctively directed physical education of children with musculoskeletal disorders* (DSc thesis) Kyiv).

4. Мартинюка, В. Ю., Зінченко, С. М. (2005). *Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи*. Київ: Інтермед (Martiniuk, V. Yu., Zinchenko, S. M. (2005). *The basis of medical and social rehabilitation of patients with organ ulcers of the nervous system*. Kiev: Intermed).

5. Фрейджер, Р., Фейдимен, Д. (2006). *Личность. Теории, упражнения, эксперименты*. Санкт-Петербург: Прайм-ЕВРОЗНАК (Freidzher, R., Feidimen, D. (2006). *The Personality. Theories, exercises, experiments*. Saint-Petersburg: Prime-EVROZNAK).

РЕЗЮМЕ

Мога Николай. Принцип «тонической гармонизации» в двигательной реабилитации детей-спастиков средствами физического воспитания.

В статье рассмотрен сформулированный ранее в общем виде принцип «тонической гармонизации» относительно двигательной реабилитации детей-спастиков средствами физического воспитания. Рассмотрен аспект реципрокной

деятельности мышц для его использования в коррекционных целях. Продемонстрирована первичная роль тонуса в подготовке и выполнении того или иного движения. Доказано наличие палеокинетического тонического уровня в реализуемых двигательных актах более высокого и зрелого уровня. Выявлена роль давних, связанных с филогенетикой, тонических рефлексов низкочастотного вибрирования (6–15 герц) на управление более зрелыми двигательными контингентами. Рассмотрен феномен реципрокной иннервации и денервации мышц-антагонистов, который может стать основой коррекционных методик нормализации паретичных мышц у детей со спастическими формами двигательных нарушений в отличие от методики постизометрической релаксации мышц. Проанализированы существующие технологии нормализации тонуса мышц у детей со спастическими двигательными нарушениями: выявлены позитивные и негативные аспекты разных методик для работы с исследуемым контингентом детей. Особый интерес в снижении мышечного тонуса при спастике представляют психосоматические методы. Это позволит осуществлять более эффективную коррекцию состояния мышц и преодоление имеющихся у малышей спастических двигательных нарушений. Сформулирована предварительная научная гипотеза коррекции (нормализации) мышечного гипертонуса у детей со спастическими двигательными нарушениями. Осуществлён поиск возможных вариантов методического использования обозначенных выше феноменов для физической реабилитации детей раннего возраста со спастическими формами парезов, коррекция которых как в глобальном, так и в дискретном временных аспектах должна начинаться с гармонизации (нормализации) исходного мышечного тонуса, как в спастических группах мышц, так и в их антагонистах, что и составляет суть принципа «тонической гармонизации». Рассмотрены перспективы исследований в данном научно-практическом направлении.

Ключевые слова: тонус мышц, спастика, тоническая гармонизация, дети раннего возраста.

SUMMARY

Moga Nikolay. The principle of “tonic harmonization” in the motor rehabilitation of spastic children by means of physical education.

In the article, the principle of “tonic harmonization”, formulated in motor rehabilitation earlier in general form, was considered. The aspect of reciprocal muscle activity for its use in correction purposes is considered. The primary role of tonus is shown in the preparation and performance of a particular movement. The presence of paleokinetic tonic level is proved in realizable motor acts of a higher and mature level. The role of phonetically more reflex tonic reflexes of low frequency vibration (6–15 hertz) is revealed on controlling more mature motor contingents. The phenomenon of reciprocal innervation and denervation of antagonist muscles is considered, which can form the basis of corrective methods for normalizing paretic muscles in children with spastic forms of motor disorders in its comparison with the method of post-isometric muscle relaxation. The analysis of the existing technologies is made for the normalization of muscle tone in children with spastic motor impairments: positive and negative aspects of techniques for working with the contingent of children are revealed. Psychosomatic methods are of special interest in reducing muscle tone during spasticity. This will allow for more effective correction of the muscles and overcoming the spastic motor disorders present in the children. The preliminary scientific hypothesis of correction (normalization) of muscular hypertonia in children with spastic motor impairments is formulated. The search has been carried out of possible variants of methodological use of the above-mentioned phenomena for the