

Огляд

Реабілітація хворих ДЦП методом динамічної пропріоцентивної корекції

Оксана Янушпольська

Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна

DOI: 10.15391/prrht.2022-7.17

Надіслано: 14.05.2022

Опубліковано: 30.06.2022

Цитування

Янушпольська, О. (2022). Реабілітація хворих ДЦП методом динамічної пропріоцентивної корекції. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 7(2), 78-81. doi: 10.15391/prrht.2022-7.17

Citation:

Yanushpolska, O. (2022). Rehabilitation of cerebral palsy patients by dynamic proprioceptive correction. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 7(2), 78-81. doi: 10.15391/prrht.2022-7.17

Відповідальний автор

Янушпольська Оксана

Олександрівна

викладач кафедри фізичної терапії
Харківська державна академія
фізичної культури
Харків, Україна
e-mail: oksana.korzhyk@gmail.com



Авторське право: © 2022 за авторами.
Ця стаття є статтею з відкритим доступом
поширюється на умовах Creative Commons
Ліцензія Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Анотація

Стаття присвячена деяким аспектам реабілітації хворих дитячим церебральним паралічем методом динамічної пропріоцентивної корекції з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравітон» («Гравістат»). Стаття у доступній формі поглибить знання спеціалістів-реабілітологів про сучасні засоби реабілітації пацієнтів з ДЦП і відновленні втрачених функцій. Також у статті розглянуті загальні відомості про захворювання ДЦП, реабілітаційні заходи відновлення пацієнтів. Ця стаття буде корисною для медичного персоналу, який займається відновленням пацієнтів після з ДЦП.

Ключові слова: медична реабілітація, дитячий церебральний параліч, відновлення хворих, фізичні вправи, сучасні підходи.

Abstract

Oksana Yanushpolska. Rehabilitation of cerebral palsy patients by dynamic proprioceptive correction. The article is devoted to some aspects of rehabilitation of patients with cerebral palsy by the method of dynamic proprioceptive correction with the use of reflexing loading device «Graviton» («Gravistat»). The article in an accessible form will deepen the knowledge of rehabilitation specialists about modern means of rehabilitation of patients with cerebral palsy and restoration of lost functions. The article also considers general information about cerebral palsy, rehabilitation measures for the recovery of patients. This article will be useful for medical staff involved in the recovery of patients after cerebral palsy.

Keywords: medical rehabilitation, cerebral palsy, recovery of patients, physical exercises, modern approaches.

Вступ

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – одне із найрозповсюдженіших інвалідизуючих захворювань центральної нервової системи у дітей. Лікування дітей з початковою стадією захворювання (в основному – перших 2-3 роки життя) може бути досить ефективним, оскільки, починаючи з 40-х років минулого століття, розроблені основні методи лікувальної фізкультури (ЛФК), а також ряд фармакологічних препаратів, які знижують спастичність і сприяють руховому розвитку [1].

Відновлювальне лікування після того, як захворювання перейшло із початкової стадії в ранню резидуальну, а потім в пізню резидуальну, виявляється менш ефективним, а нерідко неефективним.

За захворювання приводить до формування патологічного рухового стереотипу, розвитку суглобно-м'язових контрактур, патології мовлення (моторна алалія, дизартрія) і інших проблем медико-соціального характеру.

Результати дослідження та їх обговорення

Єдиним методом, здатним скеровувати моторику хворих з пізньою резидуальною стадією ДЦП був, протягом багатьох десятиліть, ортопедо-хірургічний, внаслідок якого нерідко спостерігають рецидиви деформацій і ускладнення. Соціальна адаптація у хворих шкільного, підліткового і юнацького віку з резидуальною стадією ДЦП майже не досягалась.

Фактори патогенезу ДЦП, що впливають на метод ДПК.

При розробці методу динамічної пропріоцентивної корекції [10] врахо-

увувались три основні фактори патогенезу ДЦП :

- неспроможність функціональної системи антигравітації (ФСА). Про патологічний стан ФСА можливо судити по тому, що багато хворих не можуть подолати силу земного тяжіння, в 4-6 місяців вони не можуть підняти голову з положення лежачи, не можуть підняти та утримувати її нерідко і 2 роки, і в 5 років і старше. Вони не можуть прийняти положення сидячи, стоячи, і, відповідно, не можуть ходити без підтримки;

- патологія рефлекторної сфери – затримка або повна відсутність редукції вроджених тонічних рефлексів (ЛТР, ШСТР і інших), які в здорової дитини отримують зворотний розвиток до 2-3 місяців життя. Залишаючись активними, ці рефлексі формують патологічні м'язові синергії, на основі яких в подальшому і розвивається патологічний руховий стереотип. В той же час установочні рефлексі (з голови на шію, лабиринтний установочний, шийний симетричний і асиметричний ланцюгові установочні рефлексі і інші), що визначають можливість вертикальної установки тіла дитини і в подальшому ходіння, не розвиваються або розвиваються пізно, до 3-5 років і пізніше;

- слабкість довільної моторики, обумовлена парезами м'язів тулуба і кінцівок та патологією тонусу м'язів, пов'язана зі складними порушеннями структур стовбуру і середнього мозку.

Метод ДПК з застосуванням пристрою «Гравітон» («Гравістат»)

Для корекції рухових порушень у хворих ДЦП застосовується метод ДПК з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравітон» («Гравістат»)[11], який було винайдено для корекції ряду порушень ФСА у космонавтів в умовах невагомості.

Метод ДПК полягає у впливі на мозкові структури ФСА потоку скоригованої пропріоцептивної імпульсації, що виникає при виконанні пацієнтом довільних рухів у пристрої «Гравітон» («Гравістат»). Пристрій забезпечує дозоване осьове навантаження, що імітує дію збільшеної сили земного тяжіння і корекцію положення окремих сегментів локомоторного апарату. Крім того, застосування конструктивного елементу – декліатора – досягається зниженням тонусу великих грудних м'язів, внаслідок чого, шляхом усунення патологічного рефлекторного впливу на мускулатуру плечового і тазового поясу, знижується тонус м'язів, залучених в патологічні м'язові синергії.

Використання методу ДПК з використанням пристрою «Гравітон» («Гравістат») рекомендовано [10, 11] при наступних станах:

- всі клінічні форми ДЦП, крім подвійної геміплеї;

- резидуальний неврологічний дефіцит (парези, мозочковий, гіперкінетичний синдроми, моторна афазія і інше), внаслідок черепно-мозкових травм і запальовальних захворювань головного мозку;

- наслідки гострих порушень мозкового кровообігу (під контролем АТ і пульсу).

До протипоказань відносяться:

- вивих і підвивих тазостегнових суглобів;
- вади серця різноманітної етіології з вираженими порушеннями геодинаміки;

- часті пароксизмальні стани;
- грижі Шморля і інші виражені дистрофічні порушення хребта;

- хронічні захворювання внутрішніх органів з вираженою недостатністю їх функцій;

- виражений гіпертензійно-гідроцефальний синдром;

- гострі інфекційні захворювання.

Пристрій «Гравітон» («Гравістат») складається із установочно-базових елементів (декліатор грудного відділу хребта, наплічники, пояс, комплексні бандажі стегна і гомілки, гомілковостопні бандажі, мисково-

підшовні елементи), навантажувальних ланцюгів із 12 осьових тяг, елементів кріплення.

Пристрій «Гравітон» («Гравістат») дозволяє надавати індивідуальне розраховане навантаження [7], а також перерозподіляти його між сегментами локомоторного апарату в залежності від особливостей патологічного рухового стереотипу пацієнта. Вплив пристрою на пропріоцептори аферентної ланки призводить до структурно-функціональних перетворень, перш за все ФСА, а також інших аналізаторних систем, що є основою для розвитку моторики, емоційно-вольової сфери, в повній мірі – інтелекту і мовлення пацієнта. В методиці ДПК враховано ще один фактор, що сприяє оновленню рухів – хворий в пристрої «Гравітон» («Гравістат») повинен весь час рухатись:

- ходити самостійно або з підтримкою;
- проводити різні рухи руками, краще всього побутового характеру.

В умовах нормалізації стану ФСА [9] і використання прийомів ЛФК така корекція відбувається досить успішно і значно швидше, ніж будь-яким іншим методом.

Особливості застосування ротаційно-коригуючих тяг в пристрої «Гравітон» («Гравістат») при патологічному руховому стереотипі, обумовленому нередукованим своєчасно лабиринтним тонічним рефлексом (ЛТР)

Після проведення розслаблення м'язів (основні ланки ведучих патологічних синергій плечового і тазового поясу) і активації груп гіпертрофічних м'язів зі зниженим тонусом (косих м'язів живота, розгиначів стегна, м'язів, що супінують передпліччя і т.д.) хворого одягають в комбінезон (пристрій) і встановлюють додаткові ротаційно-коригуючі тяги.

Натяжіння задніх осьових тяг справляє вплив на активність м'язів-розгиначів тулуба. При згинальній установці тулуба максимальне натяжіння задніх тяг призводить до пасивного його розгинання і фіксації в цьому положенні на час перебування хворого в комбінезоні. Це немовби заміщуюча дія комбінезону (пристрою) на м'язи-розгиначі тулуба, що поступово навчає м'язи-розгиначі властивій їм функції. Якщо м'язи-розгиначі спини ще зберегли активність, сильне натяжіння тяг, спрямоване на їх розгинання, викличе їх опір даному впливу і відбудеться максимально можливе для їх стану розгинання тулуба. При цьому відновлення функції м'язів-розгиначів під впливом натяжіння тяг відбудеться значно швидше.

Вплив натяжіння тяг на м'язи тіла і кінцівок відбувається за механізмом зворотного зв'язку – корекція положення тіла викликає зміну аферентного пропріоцептивного потоку, який, в свою чергу, коригує діяльність структур мозку, що контролюють моторику і, відповідно, еферентний потік, направлений до тих же м'язів і суглобів, що нормалізують їх діяльність.

Для корекції згинальної установки в колінних суглобах тяги, що йдуть від пояса до комплексного бандажу стегна і гомілки, спереду натягуються сильніше аналогічних тяг ззаду. В міру адаптації хворого до навантаження нижній кріпильний елемент тяг спереду може бути перенесений зі стегового бандажу на бандаж гомілки. Це необхідно для покращення м'язів-розгиначів гомілки. Прямий м'яз стегна – основний розгинач гомілки, будучи двосуглобним, втрачає цю функцію в зв'язку з інтенсифікацією його функції згинання стегна. Корекція пронаційної або супінаційної установки стегон здійснюється застосуванням додаткових ротаційно-коригуючих тяг. Ці тяги доповнюють втрачену силу розгиначів гомілки: чотириголового м'яза стегна і м'язів, що здійснюють, поряд з розгинанням гомілки, поворот її в середину в залежності від вихідного положення гомілки.

На особливу увагу заслуговує стан

гомілкостопного суглоба. В цьому випадку, якщо стопа буде знаходитися в положенні еквіно-паруса, додаткові тяги, що використовуються, повинні немовби замінити функцію переднього великогомілкового м'язу, довгого розгинача пальців і довгого розгинача великого пальця.

При плоско-вальгусній стопі коригуючі тяги фіксуються до середньої частини підошви, оскільки прикріплення їх в області переднього суглоба стопи може викликати посилення його «розхитаності». До внутрішньої частини стопи прикріплюється ще одна тяга, що утримує вальгусну стопу в положенні, що в тій чи іншій мірі наближується до супінації.

Існує тільки одне положення стопи і пальців, при якому тяга повинна направлятися на передню частину стопи – при вираженому впливі патологічної активності лабіринтного тонічного рефлексу на пальці стоп, в силу чого відбувається підошовне згинання пальців, включаючи і великий палець стопи. В цьому випадку додаткові тяги підводяться під передню частину підошви і кріпляться іншими кінцями до биндажу гомілки.

При так званому «прихованому еквіносі», коли опускання п'ятки відбувається за рахунок перерозгинання (рекурвації) в колінному суглобі, корекція відбувається установкою додаткових тяг з перехрещуванням на задній поверхні колінного суглобу.

На протязі всього сеансу застосування процедури потрібно слідувати за положенням голови хворого, оскільки опускання її на груди (в міру втомленості) може посилити згинальну установку в кінцівках і вплинути на положення стопи. Зміна положення центра мас тіла може при цьому виникнути і, в свою чергу, посилити еквіно-вальгусну, еквіро-варусну й інші патологічні установки стопи. Необхідно постійно стежити за станом голови, тулуба і кінцівок та регулювати тяжіння тяг, що приходять до поясу і нижніх кінцівок по передній і задній частині тулуба.

Особливості застосування пристрою «Гравітон» («Гравістат») при патологічному стереотипі, обумовленому не редукованим своєчасно шийним симетричним тонічним рефлексом (ШСТР)

Як і хворі з ЛТР, пацієнти з ШСТР погано утримують голову при вертикальному положенні тіла. Вона, особливо у дітей молодшого віку, звичайно опущена на груди, відповідно відбувається рефлекторне напруження великого грудного м'язу, але подальший ланцюжок патологічної синергії відрізняється від тієї, що спостерігається у пацієнтів з ЛТР.

Напруження тонуся попереково-клубкових м'язів виявляється порівняно меншим, ніж у хворих з превалюванням ЛТР, однак, як правило, згинальна установка в тазостегнових суглобах відмічається і в цих хворих. На противагу хворим з ЛТР, у хворих з переважанням ШСТР великі сідничні м'язи масивні, тонус м'язів високий. Тонус м'язів-розгиначів нижніх кінцівок різко підвищується під впливом патологічної активності антигравітаційних структур в положенні стоячи, що є одним із основних синдромів ДЦП, пов'язаних з патологією функціональної системи антигравітації. Виникає одночасно і однакове напруження м'язів-згиначів і розгиначів стегон і гомілок, так що ноги перетворюються на дві колони і опираються на носки.

Так само як і у хворих з превалюванням ЛТР, патологічний руховий стереотип у хворих з ШСТР може бути ускладнений як тотальним кіфозом у грудному і поперековому відділах хребта, так і кіфоскаліозом або кіфозом тільки в грудному відділі. В поперековому відділі найчастіше всього поступово формується гіперлордоз, в частині хворих надзвичайно виражений.

Деформація стоп також може бути різною – еквіно-варусною, що спостерігається найбільш часто (у 70% хворих), або еквіно-вальгусною, рідше – плоско-вальгусною або п'яточною. Дві останні форми

деформації зустрічаються, як правило, у хворих, яким в ранньому віці була зроблена операція ахіллопомії або її варіанти.

З урахуванням цього стереотипу проводиться натягіння осьових тяг і установка коригуючих тяг. Натягіння тяг по задній поверхні тулуба проводиться сильніше, ніж по передній – з метою нормалізації осанки, максимального усунення кіфозу в грудному відділі хребта. Для цих хворих особливу значимість має застосування м'якого головоотримача, з допомогою якого нормалізується положення голови і шиї. Це позитивно впливає на стан м'язів плечового і тазового поясу, перш за все попереково-клубкових м'язів, включених в патологічну синергію і відповідальних більш ніж інші м'язи, за його розвиток.

Якщо у хворого спостерігається виражений гіперлордоз поперекового відділу хребта, то сила натягіння задніх тяг (по задній поверхні тулуба) повинна бути ослаблена, для уникнення посилення лордозу за рахунок відведення плечового поясу. Натягіння передніх тяг, що йдуть від поясу до комплексного биндажу стегна і гомілки, проводиться помірно, але аналогічних задніх – з більшою силою. При даній формі патологічного рухового стереотипу, тобто при майже однаковому напруженні і згиначів, і розгиначів гомілки, не потрібно стимулювати додаткове розгинання гомілки, як при стереотипі, обумовленому ЛТР. Тому і навантаження цих тяг повинно бути порівняно слабшим. В даній ситуації слід прагнути до послаблення напруження великого сідничного м'язу і великого привідного м'язу стегна як розгинача стегна.

Натягінням задніх осьових тяг досягається і підвищення напруження таких згиначів гомілки, як кравецький м'яз, напівсухожильний і перепончатий, литковоножний м'яз і підошовний.

Істотне значення для правильної постановки нижніх кінцівок має положення сили привідних м'язів стегна, напруження яких обумовлюється тим, що вони входять в систему синергії «великий сідничний м'яз – прямий м'яз стегна». Корекція внутрішньої ротації стегна здійснюється так само, як і при активності ЛТР, що веде за собою зниження тонуся попереково-клубкового м'язу, середнього і малого сідничного, кравецького.

Потрібно постійно шукати таке натягіння тяг, при якому співвідношення м'язів наближувалося б до фізіологічної синергії, що обумовлює правильну установку стегна і гомілки. Слід приділяти достатню увагу м'язам гомілки, оскільки при зниженні активності триголового м'язу, як згинача гомілки, знижується активність і тонус камбаловидного м'язу, що їй належить, що може привести до порушення вертикального положення гомілки, яка утримується саме цим м'язом. Регулювання натягіння тяг слід здійснювати таким чином, щоб було забезпечено достатнє напруження камбаловидного м'язу, при тому, що обидві голівки литковоножного м'язу і інші, включені з нею в одну синергію, припинили б або зменшили підошовне розгинання стопи.

Під час перебування в комбінезоні (пристрої) хворий повинен постійно рухатись. Він може ходити самостійно, з опорою або підтримкою. Необхідно слідувати за тим, щоб хворий при ходінні робив співдружні рухи руками.

В тих випадках, коли у хворого є дизартрія будь-якої форми, він повинен говорити під час ходіння.

Ефективність методу ДПК

При оцінці використання методу ДПК із застосуванням пристрою (лікувального комбінезону) «Гравітон» («Гравістат») для об'єктивізації змін в руховій сфері хворих використовувались показники додаткових нейрофункціональних досліджень:

- комп'ютерної вестибулометрії (електроністаграмографії);
- комп'ютерної статокінезіометрії (стабіло-

графії);

- комп'ютерної електронейроміографії щодо реєстрації і аналізу моносинаптичного Н-рефлексу, ЕЕГ, біомеханічних досліджень з аналізом кінематичного профілю ходіння і сили реакції опори.

На курс лікування відпускалось від 20 до 30 занять в залежності від соматичного статусу дитини. Заняття проводились щоденно індивідуально з врахуванням статико-моторного розвитку дитини на протязі 45-90 хвилин. Зміни в руховому апараті пацієнта ставали помітними до 10-15 занять, до кінця курсу відбувалось закріплення набутих навиків.

Висновки

Узагальнюючи, можливо виділити наступні положення:

- розроблений і теоретично обґрунтований метод динамічної пропріоцептивної корекції відрізняється від раніше запроваджених тим, що він враховує патологію функціональної системи антигравітації, що раніше ніколи не брала уваги при відновлювальному лікуванні ДЦП, і патології рефлексорної сфери;
- клінічні спостереження довели ефективність розробленого комплексу відновлювального лікування –

лікувальна фізкультура в пристрої «Гравітон» («Гравістат») в поєднанні з системним масажем і мануальною терапією;

- для досягнення оптимальних результатів лікування на протязі року необхідно проводити 3-4 курси ДПК із застосуванням лікувального комбінезону (пристрою) «Гравітон» («Гравістат»).

В реабілітаційних курсах, поряд з тренуваннями пацієнтів в ЛК (пристрої) «Гравітон» («Гравістат») доцільно використовувати і інші методи відновлювального лікування:

- функціональне біокерування з зовнішнім контуром зворотного зв'язку;
 - апаратну фізіотерапію;
 - методи електростимуляції,
- які ще більш підвищують ефективність курсів динамічної пропріоцептивної корекції з застосуванням ЛК (пристрою) «Гравітон» («Гравістат»).

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Мартинюк, В.Ю., Зінченко, С.М. (2005). *Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи. Навчально-методичний посібник*, Інтермед, Київ.
2. Держкомстат України (2011), *Статистичний бюлетень: заклади охорони здоров'я та захворюваність населення України у 2010 році*, Київ.
3. Моїсеєнко, Р.О., Терещенко, А.В. (2009). *Окремі показники діяльності дитячої неврологічної служби*, НейроNews.
4. Лильїна, Е.Т. (2005). *Современные технологии реабилитации в педиатрии*, Т. 3. Московия ЛО, Москва.
5. Шевцов, А.Г. (2004). *Методичні основи організації соціальної реабілітації дітей з інвалідністю*. UNICEF, Київ.
6. Козьявкін, В.И., Сак, Н.Н., Качмар, О.А., Бабадаглы, М.А. (2007). *Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина*. Львов.
7. Зыков, В.П. (2009). *Лечение заболеваний нервной системы у детей*. Москва.
8. Мартинюк, В.Ю., Краснов, В.В. (2005). К вопросу о постмаркетинговой оценке эффективности медикаментозных препаратов в лечении заболеваний нервной системы у детей. *Современная педиатрия*, 3(8), 35-41
9. Євтушенко, О.С., Євтушенко, С.К. (2006). *Сучасні методи лікування м'язової спастичності у дітей з органічними захворюваннями нервової системи (Методичні рекомендації)*. Донецьк.
10. МОЗ України (2007). *Наказ від 08.10.2007 N 623 Про затвердження форм індивідуальної програми реабілітації дитини-інваліда та порядку їх складання*.
11. МОЗ України (2007). *Наказ від 11.10.1993. №214 «Про удосконалення неврологічної допомоги дітям»*.

References

1. Martinyuk, V.Yu. & Zinchenko, S.M. (2005). *Osnovi mediko-socialnoyi rehabilitatsiyi ditei z organichnim urazhennyam nervovoyi sistemi. Navchalno-metodichnij posibnik*, Intermed, Kyiv.
2. Derzhkomstat Ukraini (2011), *Statistichnij byuleten: zakladi ohoroni zdorovya ta zahvoryuvanist naseleण्या Ukraini u 2010 roci*, Kyiv.
3. Moiseyenko, R.O. & Tereshenko, A.V. (2009). *Okremi pokazniki diyalnosti dityachoyi nevrologichnoyi sluzhbi*, NeiroNews.
4. Lilina, E.T. (2005). *Sovremennyye tehnologii reabilitatsii v pediatrii*, T. 3. Moskoviya LO, Moskva.
5. Shevtsov, A.H. (2004). *Metodychni osnovy orhanizatsii sotsialnoi reabilitatsii ditei z invalidnistiu*. UNICEF, Kyiv.
6. Koz'yavkin, V.I., Sak, N.N., Kachmar, O.A. & Babadaglyi, M.A. (2007). *Osnovy reabilitatsii dvigatelnykh narusheniy po metodu Koz'yavkina*. Lvov.
7. Zyikov, V.P. (2009). *Lechenie zabolevaniy nervnoy sistemy u detey*. Moscow.
8. Martinyuk, V.Yu. & Krasnov, V.V. (2005). K voprosu o postmarketingovoy otsenke effektivnosti medikamentoznykh preparatov v lechenii zabolevaniy nervnoy sistemy u detey. *Sovremennaya pediatriya*, 3(8), 35-41
9. Evtushenko, O.S. & Evtushenko, S.K. (2006). *Suchasni metody likuvannya m'язovoi spastychnosti u ditei z orhanichnymy zakhvoriuvanniamy nervovoi systemy (Metodychni rekomendatsii)*. Donetsk.
10. Ministry of Health of Ukraine (2007). Order of 08.10.2007 N 623 About the statement of forms of the individual program of rehabilitation of the disabled child and the order of their drawing up.
11. Ministry of Health of Ukraine (2007). Order of 11.10.1993. №214 "On improving neurological care for children".

Інформація про авторів:

**Янушпольська Оксана
Олександрівна**
викладач кафедри фізичної
терапії
Харківська державна
академія фізичної культури
Харків, Україна
e-mai: oksana.korzhyk@
gmail.com