

КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ У ДІТЕЙ З СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

Желізний М.М.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Анотація. Розглянуто стан дослідження питання корекції функції рівноваги у дітей, хворих на церебральний параліч. На основі дослідження наукових праць здійснено аналіз основних методик та засобів корекції, які використовуються у процесі фізичної реабілітації цієї патології. Показано, що процес корекції функції рівноваги у дітей з ДЦП має бути спрямованим на розвиток уміння довільно розслабляти скелетну і дихальну мускулатуру та формування нових тілесних відчуттів, узгодженість і координацію рухів.

Ключові слова: церебральний параліч, рівновага, методики корекції, засоби корекції.

Аннотация. Железный М.Н. Коррекция функции равновесия у детей со спастическими формами церебрального паралича. Рассмотрено состояние исследования вопроса коррекции функции равновесия у детей, больных церебральным параличом. На основе исследования научных трудов осуществлен анализ основных методик и средств коррекции, которые используются в процессе физической реабилитации этой патологии. Показано, что процесс коррекции функции равновесия у детей с ДЦП должен быть направлен на развитие умения произвольно расслаблять скелетную и дыхательную мускулатуру, формирование новых телесных ощущений, согласованность и координацию движений.

Ключевые слова: церебральный паралич, равновесие, методики коррекции, средства коррекции.

Annotation. Zelezniy M.N. Correction function equilibrium for children with the spastic forms of cerebral paralysis. The state of research question correction function of equilibrium is examined for children, patients with a cerebral paralysis. On the basis research of scientific labours the analysis methods and facilities of correction, which are used in the process of their physical rehabilitation, is carried out. It is shown that a process of correction function equilibrium for children with a cerebral paralysis must be sent to development of ability arbitrarily to weaken a skeletal and respiratory musculature, forming of the new corporal feeling and coordination of motions.

Keywords: function of equilibrium, methods of correction, facilities of correction.

Постановка проблеми. Життя дітей з різними формами церебрального паралічу пов'язане із великою кількістю незручностей і проблем у

повсякденному житті та складною соціальною адаптацією у суспільстві, викликаних хворобою, яка відображається певними фізичними вадами.

Однією з головних проблем у розвитку дитини, хворої на церебральний параліч, є порушення функції рівноваги, розлади якої можуть виникати ще при народженні і заважати правильному розвитку організму.

Збереження врівноваженості тіла людини, як складної біомеханічної системи, представляє важливе завдання регуляції опорно-рухового апарату. В процесі еволюції людини розвинувся витончений механізм підтримки рівноваги, в якому беруть участь усі сенсорні системи, але роль кожної з них, кількісно оцінити складно. Залежно від конкретної ситуації, регуляція пози потребує швидкого і тонкого аналізу зовнішніх зорових, слухових, поверхнево-сенсорних сигналів і порівняння їх з внутрішніми вестибулярними сигналами. Уся ця інформація поступає в центральну нервову систему і бере участь у свідомій і неусвідомленій руховій активності людини.

У дітей з спастичними формами церебрального паралічу втрата відчуття рівноваги пов'язується з порушенням імпульсації м'язів згиначів і розгиначів кінцівок та тулуба при виконанні свідомих і несвідомих рухів. Це вказує на неправильне формування нервових зв'язків головного мозку. Фахівці [8,11,12] вказують, що при спастичних формах, виконуючи рух враженою кінцівкою, відбувається одночасна імпульсація м'язів згиначів і розгиначів, це заважає виконати рух правильно та скоординувати м'язові зусилля кінцівки. Тому дуже важливо навчити дитину з церебральним паралічем розслабляти м'язи-згиначі і збільшити силу м'язів-розгиначів, фактично розвиваючи відчуття правильних рухів, м'язових зусиль і м'язової координації. [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел дозволив установити, що проблема захворювання на ДЦП дуже поширена і з кожним роком кількість захворювань зростає, функціональний стан рухової функції таких дітей є наслідком порушень їх нейрогуморальної регуляції. Тому перед сучасними лікарями, реабілітологами, інструкторами з фізичної

культури постає ціла низка досить складних завдань.

Результати досліджень з вивчення особливостей формування рухової функції дітей з ЦП, свідчать, що корекція функції рівноваги повинна здійснюватись постійно засобами ЛФК, створюючи і підтримуючи образи правильних рухів, вміння і навички, м'язові відчуття як на заняттях у спеціальних лікувальних закладах, так і самотійно дома. Виконуючи аналіз наукових праць, можна дійти висновку, що втримання рівноваги в процесі самообслуговування і ходьби являється одним із кінцевих результатів пристосування хворого до життя у суспільстві, тому процесу статичної та динамічної рівноваги відводять значне місце у контролі за всіма формами ДЦП [15].

Під стійкістю прийнято розуміти здатність людини зберігати стан рівноваги незмінним, незважаючи на вплив сил, прагнучих вивести її з цього стану, а також швидко і упевнено відновлювати його при зміні положення тіла [10]. Координація вертикального положення тіла є своєрідним індикатором здоров'я, функціонального стану організму і фізичної підготовленості [3]. При цьому рівновага, як здатність до збереження стійкості пози, може проявлятися як в статичних, так і в динамічних умовах, за наявності опори або в безопорному положенні [10]. Відповідно до літературних даних для діагностики та контролю ходьби використовується декілька методів аналізу. Так одним із найпростіших і доступних є метод візуального спостереження. Такі засоби, як фото, кіно і відеозйомка надійно зайняли місце в розряді методів реєстрації всіх рухових характеристик з наступною обробкою на комп'ютері всіх біомеханічних характеристик [7].

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми підтверджує необхідність пошуку нових підходів до лікування цієї хвороби.

Метою статті є дослідити стан питання корекції функції рівноваги у дітей з спастичними формами церебрального паралічу на сучасному етапі.

Результати власних досліджень.

З різних інформаційних джерел відомо, що тіло дитини навіть у момент стояння на ногах у вертикальному положенні саме по собі не може знаходитися в стійкій рівновазі, тому що центр тяжіння розташований високо і несиметрично по відношенню до площі опори. Виконання крокових рухів сильно ускладнюється спробами втримати рівновагу на кінцівках які фактично не можуть вчасно випрямитись або зігнутись в тій чи іншій фазі ходьби (враховуючи ще і те, що дихання і всілякі активні рухи голови, кінцівок і тулуба викликають безперервні зміщення ЗЦМ тіла). Для підтримки рівноваги потрібна активна сила, оскільки спеціальних м'язів для підтримки пози немає. Вона забезпечується тими ж скелетними м'язами (ніг, тазу, спини, шиї), що і рухи у повсякденному житті. При утриманні стійкої рівноваги беруть участь переважно низько порогові, повільні і стійкі до втоми групи м'язів, їх сила невелика. Для забезпечення збереження необхідної пози при її відхиленні від нормального положення активуються компенсаторні механізми позної рухової системи. Ланцюг випрямляючих рефлексів починається з підйому голови і послідовної зміни положень тулуба і закінчується відновленням нормальної пози.

При дослідженні рівноваги у дітей з спастичними формами церебрального паралічу на перше місце виступають основні дефекти, додатні даним формам. Головним компонентом, присутнім в усіх спастичних формах власне і являється спастика м'язів. Ряд авторів J.W. Lance, (1980), R.T. Katz, W.Z. Rymar, (1989); R. Young (1994) визначають спастичну, як підвищення активності тонічного рефлексу на розтягнення м'яза залежно від швидкості його розтягування, як один з компонентів пошкодження центрального мотонейрона. Спастика – це патологічне підвищення чутливості скелетних м'язів на активне або пасивне розтягнення. В.В. Польской і В.І. Козьявкін [8,12] стверджують, що діти з спастичними формами ЦП мають порушення вольового контролю над м'язами, підвищення активності сухожилкових рефлексів, залежність від примітивних рефлексів, порушення реципрокної взаємодії м'язів-синергістів і

антагоністів. Спастика при ДЦП має свої особливості, бо вона включає „постійне” порушення м’язового тону, яке власне і викликає характерні для ДЦП зміни положення тіла, обмеження рухів, типові контрактури і залежно від ступіню дефектів, порушення стійкості та рівноваги тіла.

Спастичні форми спостерігаються у більшості дітей-інвалідів (70–75 %). Для них характерне підвищення м’язового тону по типу „складного ножа”, високі сухожильні рефлекси з наявністю клонусів, позитивні патологічні рефлекси (Бабінського, Россолімо), негативний вплив поверхневих рефлексів, втрата вольового контролю над м’язами і диференціація тонких рухів пальців, пригноблення нормальних синкінезій і поява патологічних співдружних рухів. Розрізняють декілька клінічних варіантів спастичної форми – тетраплегія, параплегія, геміплегія [11].

Особливістю рухових порушень у дітей з ДЦП являється не лише трудність або неможливість виконання рухів, але і слабке їх відчуття, у дитини не формуються правильні уявлення про рух, погано розвивається просторово-часова орієнтація. Обмеження рухів і типові контрактури, пригноблення нормальних синкінезій і поява патологічних співдружних рухів, викликаних дуже високою збудливістю нервової системи, викликає раннє спрацьовування вроджених рефлексів. Це викликає сильні дефекти рухів та неможливість втримувати позу у стані рівноваги. Розвиток контрактур у хворих з ДЦП може приводити до погіршення та втрати навичок рівноваги. Програма фізичної реабілітація повинна спрямовувати зусилля на уникнення цього небажаного наслідку хвороби шляхом розтягнення спастичних м’язів. Саме тому статична і динамічна рівноваги являються одними з головних тестів для оцінки стану рухових функцій у дітей з церебральними паралічами, а корекція рухової функції в кінцевому варіанті направлена на створення умов для максимально стійкого положення тіла та втримування рівноваги підчас пересування. Рівень виконання цього завдання визначає ступінь соціальної адаптації дитини у суспільному житті.

На сучасному етапі існує більше ніж 29 методик відновлення рухових функцій у дітей з церебральним паралічем, розроблених закордонними авторами, а також 19 – вітчизняними [5]. В більшості, ці методики належать до минулого століття але основні принципи, викладені в них, являються основними і зараз.

Одними з провідних методик, які активно використовуються зараз, є нейро-розвиткова терапія (Бобат-терапія), рефлексна локомоція (Войта-терапія), метод динамічної пропріоцептивної корекції з використанням рефлекторно-навантажувального пристрою «Гравітон», «Гравистат», використання лікувального навантажувального костюму «Аделі» та електричної стимуляції м'язів при ходьбі, костюмів «Спіраль» і «ДК», метод штучної корекції рухів за допомогою багатоканальної функціональної електричної стимуляції м'язів відповідно до природної програми рухів людини, система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (метод Козьявкіна) та інші методи фізичної реабілітації.

На сучасному етапі світова практика передбачає в залежності від віку людини та стану патології, корекцію рухових функцій починати з положення лежачи, поступово переходячи в положення сидячи і стоячи, поступово переходячи до ходьби. Одним з основних критеріїв переходу від одного положення до іншого є нормалізація м'язового тону і стійке втримання рівноваги в цих положеннях.

Нейро-розвитковий підхід Бобатів був спрямований на сенсомоторні компоненти м'язового тону, рефлексів, патологічних рухових моделей, постурального контролю, органів почуттів, сприйняття і пам'яті – тобто на ті компоненти, що найбільш ймовірно порушуються при ураженні центральної нервової системи.

Основою підходу було застосування спеціальних положень тіла дитини, прийомів догляду за нею, які контролювали сенсорні стимули до нервової системи. Вони використовувалися як для зниження спастичності м'язів, патологічних рефлексів і патологічних рухових моделей, так і для створення

нормального м'язового тону, реакцій рівноваги і правильних рухових моделей. Дитина була порівняно пасивним реципієнтом нейро-розвиткового лікування. Нормальна послідовність моторного розвитку вважалася одним з основних теоретичних постулатів.

У своїй останній публікації Бобати дійшли висновку, що вони занадто багато уваги приділяли розвитку автоматичних реакцій випрямлення, притримуючись неправильного припущення, що дитина зможе спонтанно перенести цей досвід (навичку) на свідомо контрольовані рухи. По цьому вони почали більше розвивати в дитини можливості самій керувати своїми рухами й особливо рівновагою. Вони також дійшли висновку, що було помилковим сприяти руховому розвитку дитини, жорстко дотримуючись нормальної послідовності моторного розвитку.

Принципом Войта-терапії є вплив не тільки на рухову сферу, а й на все тіло – на сенсорну, вегетативну та психічну системи. При проведенні терапії спостерігаються зміни частоти пульсу, дихання та кров'яного тиску. Основним завданням методики є формування рухових навичок, відповідних віку дитини. Для вирішення цього завдання використовують рефлeksi повзання і перевертань. Їхні основні методичні прийоми направлені на управління тілом в цілому, його вертикалізацію та можливість руху вперед.

Практичним результатом Войта-терапії є формування правильних рухових навичок. Ефективність терапії визначається за допомогою Войта-діагностики та клінічних даних і залежить від терміну розпочатого лікування, «зрілості» функціональних систем нервової системи та ступеню й стадії розладів у руховій сфері. Лікування за методом Войта дає можливість розпочати лікування рухових розладів з періоду новонародженості. Найбільша ефективність лікування досягнута після попереднього ознайомлення батьків з методикою та їх достатньою психологічною підготовкою при власноручному довготривалому безперервному виконанні методики лікування.

Таким чином фізична реабілітація при лікуванні ДЦП починається переважно ще у перші роки життя дитини, відразу після встановлення діагнозу. При цьому застосовують комплекси вправ, спрямовані на дві важливі цілі – не допустити ослаблення та атрофії м'язів внаслідок недостатнього їхнього використання та уникнути контрактури, при яких напружені м'язи стають малорухомими та фіксуються в патологічному положенні.

В сучасній фізичній реабілітації для корекції фізичних вад у дітей з церебральним паралічем використовують як стандартні методи і методики корекції (лікувальну гімнастику, вправи у воді, іпорерапію, різні види масажу, лікування положенням та допоміжні – тренажерні пристрої і працетерапія [1,2,9]) так і нововведені (використання спеціальних навантажувальних костюмів [6,14]).

Метод динамічної пропріорецептивної корекції з використанням ЛК "Адели" і "Гравистат" запропонований професором К. А. Семеновою в 1993 році [14].

Лікувальний костюм (ЛК) "Гравистат" має ряд елементів, відсутніх в ЛК "Адели". ЛК "Гравистат" містить опорно-постановочний бандаж для грудної частини тулуба і плечового поясу, а також фіксатори попереку, коліна і гомілковостопного суглоба, бандаж стопи і устілки супінатори. ЛК містить постановочні елементи, виконані у вигляді еластичних пластин, здатних фіксуватися до різних деталей костюма.

ЛК "Гравистат" дозволяє створити еластичний фіксувальний каркас (із збереженням функції руху) для тіла або окремих його частин, зменшивши при цьому розслаблених суглобів (гомілковостопного і колінного), забезпечити активну діяльність м'язів стопи і правильнішу її постановку. Модульний принцип побудови ЛК "Гравистат" дозволяє створити індивідуальний невролого-ортопедичний рецепт апарату, відповідний певному хворому, розраховувати і дозувати навантаження, перерозподіляти його між руховими сегментами, включати в конструкцію різні ортези.

Пристрій забезпечує дозоване компресійне навантаження, спрямоване уздовж довгої осі тіла і корекцію положення окремих рухових сегментів тіла, а також дозволяє понизити початково високий м'язовий тонус. Під впливом пристрою розвиваються рухи, емоційно-вольова сфера, покращується мислення, пам'ять і мова пацієнтів.

Лікувальний навантажувальний костюм «Аделі», як ортопедичний апарат сприяє одномоментній корекції пози тулуба і нижніх кінцівок, виведенню суглобів у максимально можливе фізіологічне положення, виконуючи функції еластичного фіксуючого каркаса. Впливає на усунення сколіотичної постави, гіперлордозу і кіфозу, патологічних згинальних установок у кульшових, колінних та гомілковостопних суглобах.

Як навантажувальний костюм він допомагає гасити патологічні рефлексії і дозволяє дати дозоване навантаження на необхідні м'язи, підсилюючи вплив лікувальних гімнастичних вправ. Зближуючи зі значним навантаженням суглобні поверхні, навантажуючи або розтягуючи необхідні м'язи, костюм різко підсилює фізіологічно необхідний пропріоцептивний вплив на центральну нервову систему, яка отримує потужний імпульс інформації про набуття правильної пози тулуба і кінцівок, можливості правильно стояти і ходити, робити фізичні вправи (нормалізація статики і кінетики). При цьому придушуються і практично зникають гіперкінези м'язів, включаючи гіперкінези мовної та мимічної мускулатури обличчя, різко поліпшуючи мову дитини.

Рефлекторно-навантажувальний пристрій «Гравітон» складається з системи еластичних тяг і збирається із комплектуючих індивідуально для кожного пацієнта, відповідно до завдання корекції його патологічної пози. Тяги закріплюються у протизазі на передній та задній поверхні тіла, задають дозоване компресійне навантаження вздовж тіла, яке діє на м'язи-антагоністи тулуба і нижніх кінцівок, ротаційні (які мають здатність обертатися) еластичні тяги коригують положення рухових сегментів тіла пацієнта. Все це приводить до виникнення сильного, спрямованого в центральну нервову

систему інформаційного потоку від рецепторів м'язів, суглобів та зв'язок. Генералізована дія корегованої пропріорецепції приводить до нормалізації тону м'язів і траєкторних характеристик загального центру мас, пригнічення патологічних м'язових синергій та гіперкінезів, розвитку постуральних рефлексів. Внаслідок чого при активних рухах пацієнта відбувається закріплення правильної пози і фізіологічних форм руху на рівні ЦНС [6].

Тренажер Гросса може бути використаний для створення варіативних (від полегшених до навантажень) умов і страховки при реабілітації після травм, захворювань опорно-рухового апарату ДЦП. Принципова новизна в пристрої тренажера Гросса полягає в тому, що він забезпечує вертикальне положення тіла при будь-якій діяльності, будь то фізичні вправи, побутові життєво необхідні рухи, спортивні заняття. Він дозволяє знімати навантаження з опорно-рухового апарату, забезпечує страховку, знімає синдром страху, тренує просторову орієнтацію. Тренажер дозволяє відновлювати рухливість після важких спинномозкових травм, різних захворювань опорно-рухового апарату і ДЦП, навчати хворого довільним рухам і статиці, а також вирішувати часткові завдання: розслабляти м'язи за наявності гіпертонусу і гіперкінезу; стимулювати функції ослаблених м'язів і забезпечувати нормальну рухливість в суглобах; сприяти розвитку настановних рефлексів, що забезпечують присідання, сидіння, стояння. Можливо застосовувати вправи з тренажером, спрямовані на розвиток моторики і стабілізацію відчуття опори, а також на активізацію рухливості суглобів і стимуляцію м'язів. При недостатній функції м'язів створюються полегшені умови для їх роботи, і одночасно тренажер оберігає хворого від можливого падіння і травм. Використовується для формування природної схеми руху і положень тіла, тобто тих основ управління рухами, які недоступні хворому з патологією м'язового тону. Застосування тренажера Гросса в басейні дозволяє розширити спектр водних вправ і збільшити міру контролю [4].

До складу устаткування "сенсорної кімнати" входять: "сухий" басейн; гідроматрац з підігріванням; водяні циліндри заввишки від підлоги до стелі, забезпечені особливим пристроєм, що забезпечує вертикальні пасажі різнокаліберних і різноколірних повітряних пухирів в рідкому середовищі; стереоскопічне мобільне панно з картинками, що міняються; стенд для вироблення навичок активності і стимуляції тактильної чутливості, забезпечений пучком світлопроводів з оптичних волокон, що міняють своє забарвлення безпосередньо в руках у дитини. Обстановка "сенсорної кімнати" занурює дитину в атмосферу гри, будить позитивну мотиваційну настроєність на активне виконання того або іншого реабілітаційного завдання. Вона створює умови для руйнування існуючих порочних функціональних систем і формування нових, більш фізіологічних.

До методів сенсорної корекції відноситься звуковий промінь (англ. sound beam). Тренажер, що впливає на пацієнта за принципом зворотного зв'язку, допомагає створити ігрову ситуацію. Дитина перемикає свідомість з нудних рухових вправ на активний інтерес до забавного атракціону і самостійно контролює правильність своїх дій за допомогою слухового аналізатора [13].

Методика Козьявкіна (система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації, СІНР) – високоефективна технологія лікування пацієнтів з дитячим церебральним паралічем, остеохондрозом, наслідками травм і органічного ураження нервової системи [9].

В основі системи реабілітації лежить полімодальний підхід із застосуванням різнобічних методів впливу на пацієнта. Основним компонентом методики є біомеханічна корекція хребта та великих суглобів, у поєднанні з комплексом лікувальних заходів: рефлексотерапією, лікувальною фізкультурою, системою масажу, ритмічною гімнастикою, механотерапією та апітерапією.

Для формування правильного стереотипу рухів використовується програма біодинамічної корекції рухів з застосуванням костюму «Спіраль».

Важливо вказати, що ця система не є альтернативною до існуючих методів реабілітації, вона лише доповнює та суттєво розширює ефективність застосування існуючих методів відновного лікування.

В.О. Качесов [6] вказує, що останнім часом розроблений і успішно застосовується принципово новий пристрій для реабілітації дітей із ДЦП – костюм „ДК”. Суть цього пристрою, виконаного у вигляді напівкомбінезона, полягає в тім, що при його використанні не тільки можна корегувати поставу дитини, але й використати його як тренажер для формування будь-яких рухових навичок хворого. Принципова відмінність цього пристрою від всіх запропонованих раніше лікувальних костюмів-коректорів у тому, що пристрій здійснює саме поперемінну тракцію, дистракцію й корекцію хребетного стовпа і кінцівок відповідно до рухів дитини. Модульний тип костюма „ДК” дозволяє використати його для корекції будь-яких рухових порушень і поступового виправлення кісткових деформацій. Костюм „ДК” дозволяє ставити у вертикальне положення навіть дітей з тетраплегіями й навчати їх ходьбі. Пристрій легко одягається на дитину, простий у керуванні й не вимагає спеціальних знань.

Привертають увагу дослідження С.А. Холодова [15]. Досліджуючи проблему формування навичок ходьби у дітей дошкільного віку зі спастичними формами дитячого церебрального паралічу, обґрунтував й експериментально довів ефективність методики диференційованої поетапної корекції порушень ходьби в процесі її формування в дітей дошкільного віку зі спастичними формами ДЦП, нездатних до самостійного пересування, адаптував спеціальні засоби (тренажерні конструкції) і методики їх використання до рухових можливостей кожної дитини із ДЦП; дотримання послідовності виконання вправ на тренажері з урахуванням основних етапів формування рухового розвитку дитини – його “еволюційної послідовності”, від “лежачого” основного рухового режиму до “стрибкового”. Він запропонував використовувати тренажерні конструкції відповідно до трьох ступенів важкості рухових порушень: легкого, середнього і важкого, при

цьому врахувати застосування тренажерів за горизонтальним, горизонтально-вертикальним і вертикальним методичними рівнями. Його методика також передбачає використання конструкцій від мікрорівня (розв'язання локальних рухових завдань) до розвитку фізичних здібностей.

Висновки

1. Вивчення літературних джерел дозволило встановити, що більшість авторів виділяють чинники, які впливають на стійкість пози, такі як величина опорної поверхні, положення ЗЦМ тіла, міра використання автоматичних механізмів підтримки пози, віковий рівень, в якому можлива підтримка пози, міра участі і взаємодія сенсорних систем [3].
2. Основною проблемою розвитку функції рівноваги у дітей з спастичними формами церебрального паралічу є спастичність м'язів певної ділянки або всього тіла дитини. Напруження спастичних м'язів призводить до скорочення всіх навколишніх груп м'язів і втрати рівноваги. Таким чином для покращення функції рівноваги дитини з ДЦП, фізична реабілітація має бути спрямована на розвиток уміння довільно розслабляти скелетну і дихальну мускулатуру.
3. Системне поєднання різних підходів до застосування методик лікувальної фізичної культури та сучасних технологій: тренажер Гросса, комплексна "Сенсорна кімната", лікувальні костюми "Адель" і "Гравистат", "Гравитон" "Спіраль", костюм "ДК", іпотерапія, дельфінотерапія позитивно впливають на розвиток нових тілесних відчуттів та узгодженість і координацію рухів, а також в цілому на функцію рівноваги, рівень фізичного розвитку і рухової активності дітей з дитячим церебральним паралічем.

Література

1. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. – К.: Здоров'я, 1988. – С. 328.
2. Богданов О. В. Структурно-функциональное созревание мозга, проблема ранней диагностики двигательных нарушений и их коррекция приемами функционального биоуправления // Проблемы медицины и биологии сегодня

- и завтра: Тезисы доклада научной конференции – Л., 1990. – С. 13-14.
3. Болобан В.Н., Мистулова Т.Е. Стабилография: достижения и перспективы // Наука в олимпийском спорте/ Спец. Выпуск ГНИИФК, 2000.-С.5-13.
 4. Гросс Н.А. Современные комплексные методики физической реабилитации детей с нарушением опорно-двигательного аппарата. – М.: Советский спорт, 2005. – 235 с.
 5. Гудзій О. Існуюча практика застосування засобів фізичного виховання для усунення наслідків ДЦП // Молода спортивна наука України: Збірник наукових статей з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: ЛДІФК, 2001. – Випуск 5. – Т 2. – С. 195-198.
 6. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитологии. ДЦП. – С.-Петербург: ЕЛБИ, 2003. – 112 с.
 7. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. Монографія. – К.: Науковий світ, 2002. – 278 с.
 8. Козьявкин В.И. и др. Детские церебральные параличи: медико-психологические проблемы. – Львів: Украинские технологии, 1999. – 142 с.
 9. Козьявкін В.І., Качмар О.О. Методи оцінки ефективності медичної реабілітації в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації // Український медичний часопис. – К.: «Видавництво Фенікс», 2003. – №3. – С.61-66.
 10. Коренберг В.Б. Проблема анализа сохранения устойчивости тела человека // Международный конгресс "Человек в мире спорта". - Москва: Физкультураи спорт, 1998.-Т.1. - С.54-55.
 11. Мастюкова Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом. Младенческий, ранний и дошкольный возраст. — М.: Просвещение, 2006. – 215 с.
 12. Польской В.В. О некоторых предпосылках нарушений статики и локомоции у детей первых двух лет жизни, страдающих детским церебральным параличом. – М.: ВНИИФК, 2000. – 36 с.

13.Приходько О.Г. Полифункциональная среда сенсорной комнаты как средство коррекционно-развивающей работы с детьми с двигательной патологией / Приходько О. Г., Белякова Ю. Ю. // Логопед в дет. саду. – 2007. - № 7. – С. 36-39.

14.Семенова К.А., Мастюкова Е.М., Смуглин М.Я. Клиника и реабилитационная терапия детей с церебральным параличом. — М.: Просвещение, 2005. – 320 с..

15.Холодов С.А. Формирование навыков ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами детского церебрального паралича : автореф. дис. на здобуття наук. ступеню канд. пед. наук.: спец. 13.00.03 „Корекційна педагогіка” / С.А. Холодов. – Одесса, 2006. – 20 с.

Перспективи наступних досліджень.

Наступні дослідження припускається провести в напрямі вивчення проблем контролю функції рівноваги у дітей з спастичними формами церебрального паралічу.