

ВІДГУК

офіційного опонента доктора медичних наук Ю.О. Безсмертного на дисертаційну роботу І.М. Чернишової «Обґрунтування застосування реципрокного ортеза в реабілітації дітей з порушенням функції опори та ходьби» на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 «травматологія та ортопедія»

Актуальність обраної теми дисертації

Актуальність теми обраного автором дослідження не викликає сумнівів. Незважаючи на досягнення сучасної ортопедії та реконструктивної хірургії, відновлення функції опори та ходьби у дітей з важкими неврологічними захворюваннями, дефіцитом м'язової активності, координації рухів та ортостатичною нестійкістю є актуальною та складною проблемою сучасної реабілітаційної медицини. Захворюваність центральної та периферичної нервової системи у дітей залишається високою (22,7 % від загальної кількості дітей-інвалідів) і має тенденцію до збільшення. При цьому, в її структурі переважають (57,5%) саме хворі на дитячий церебральний параліч. Такі пацієнти відносяться до категорії осіб з різким обмеженням життєдіяльності. Виражений прогресуючий дефіцит м'язової сили та координації, дисбаланс м'язового тонусу поряд з ортопедичними ускладненнями у вигляді контрактур суглобів, деформації кінцівок та хребта є головними чинниками знерухомлення цієї категорії хворих та складності їх реабілітації. Відновлення та нормалізація втрачених функцій опорно-рухового апарату у пацієнтів з в'ялими та спастичними парезами і паралічами в більшості випадків можливі за умов адекватної та своєчасної ортопедичної корекції і ортезного забезпечення спеціальними засобами. Виходячи з вищевикладеного, дисертаційна робота Чернишової Ірини Миколаївни «Обґрунтування застосування реципрокного ортеза в реабілітації дітей з порушенням функції опори та ходьби», яка присвячена підвищенню ефективності формування та відновлення функції ходьби у дітей зі спастичними та в'ялими парезами і паралічами є актуальною і необхідною.

Зв'язок теми дисертації з державними чи галузевими науковими програмами. Значення результатів дослідження

Дослідження І.М. Чернишової виконувалось відповідно до основного плану комплексних науково-дослідних робіт ДУ «Українського науково-дослідного інституту протезування, протезобудування та відновлення працездатності» Мінсоцполітики України “Розробка комплексної програми реабілітації дітей з неврологічними захворюваннями з використанням реципрокного апарата (RGO)” № держреєстрації 0106U00600 та “Проведення досліджень, розробка програми реабілітації дітей із застосуванням нових конструкцій, що забезпечують еквівалентну ходьбу” № держреєстрації 0113U003722. На підставі отриманих результатів чітко окреслені показання та протипоказання до використання реципрокного ортезу у дітей з відсутністю функції пересування внаслідок спастичних та в'ялих парезів і паралічів, розроблено та впроваджено систему реабілітації дітей з відсутністю крокових рухів шляхом введення етапів пасивної та пасивно-активної ходьби із застосуванням ортезу з реципрокним механізмом.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Всі наукові положення та висновки дисертації є вірогідними, тому що базуються на достатній кількості клінічного матеріалу. Висновки об'єктивні, мають теоретичне та практичне значення. Використані методики адекватні щодо поставленим завданням і відображають сучасний методичний рівень дослідження. Вірогідність результатів підтверджено статистичною обробкою отриманих даних.

Все це однозначно свідчить, що висунуті автором наукові завдання і висновки достатньо обґрунтовані і достовірно впливають з проаналізованих фактичних матеріалів.

Новизна дослідження та одержаних результатів

На основі проведеного клінічного дослідження вперше науково обґрунтовано роль та місце ортеза з реципрокним механізмом в системі

реабілітації дітей з важкими порушеннями функції опори та ходи внаслідок спастичних та в'ялих парезів і паралічів. Чітко окреслені показання та протипоказання до забезпечення ортезом у дітей з порушенням крокових функцій. Уточнено наукові дані щодо особливостей ортопедичного статусу та рухової активності дітей з парезами та паралічами нижніх кінцівок. Показано, що негативними факторами формування рухової активності цієї категорії хворих є дисбаланс м'язового тону, слабкість м'язів, що приймають участь у вертикалізації та ходьбі, та ортопедичні ускладнення у вигляді деформацій кінцівок, хребта, контрактур великих суглобів, дислокації кульшових суглобів.

Вперше в системі рухової реабілітації дітей з важкими порушеннями функції опори та ходьби обгрунтовано та виділено додатковий етап реципрокної пасивної, пасивно-активної ходьби за допомогою ортеза з реципрокним механізмом, як важливого етапу практичної реалізації методики освоєння ходьби, шляхом переходу пацієнта від вертикалізації до самостійної ходи. Обгрунтовано та розроблено систему реабілітації дітей з важкими порушеннями функції опори та ходи внаслідок спастичних та в'ялих парезів та паралічів.

Дисертантом вперше оцінено ефективність застосування розробленої системи реабілітації для формування та відновлення функції ходьби хворих з порушенням крокових рухів. Проведена оцінка впливу рухового режиму в ортезі на ортопедичний статус пацієнтів, функціональний стан м'язової, серцево-судинної та дихальної систем.

Практичне значення результатів дослідження

Практична значимість роботи безсумнівна. Дисертантом запропонована концептуальна модель відновлення вертикальної пози та ходьби яка спрямована на підвищення рухової реабілітації хворих з їх відсутністю внаслідок захворювань нервової системи. На основі клінічних, інструментальних та функціональних методів обстеження встановлено дані про ефективність застосування реципрокного ортезу на етапах реабілітації

пацієнтів зі спастичними та в'ялими парезами і паралічами. Автором виділено додатковий етап реципрокної пасивної, пасивно-активної ходьби за допомогою ортеза з реципрокним механізмом, як практичної методики з навчання вертикалізації та самостійної ходьби хворих. Обґрунтовані показання та протипоказання щодо застосування ортезу з зворотно-поступальним механізмом дозволять лікарям (дитячим ортопедам та неврологам) своєчасно їх призначати для відновлення (або формування) функції пересування хворих зі спастичними та в'ялими парезами і паралічами.

Запропоновані автором методики комплексної реабілітації дозволяють підвищити ефективність формування та відновлення функції ходьби у дітей зі спастичними та в'ялими парезами та паралічами.

Всі наукові та практичні завдання дисертаційної роботи переконливо обґрунтовані використаними клінічними, інструментальними, функціональними методами дослідження та репрезентативністю вибірок. Практичне значення результатів даного дослідження підтверджується деклараційним Патентом України на винахід (патент на винахід № 93074). Результати дослідження впроваджені в практичну діяльність Державної установи «Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності» Мінсоцполітики України, Комунального закладу охорони здоров'я «Обласний будинок дитини № 3» Харківської облдержадміністрації.

Характеристика структури дисертації

Дисертація викладена на 239 сторінках, написана літературною українською мовою, добре ілюстрована. Вона побудована за загальноприйнятим планом і складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів, методів, концептуальної моделі дослідження, 2-х розділів власних досліджень, висновків, списку використаних джерел, який налічує 179 найменувань. Робота добре ілюстрована таблицями та рисунками.

У вступі розкриті актуальність, мета та задачі дослідження, наукова новизна, практичне значення роботи, публікації, впровадження результатів в практику. Наведена інформація чітка і повна.

В аналітичному огляді літератури (Розділ 1) висвітлені питання щодо сучасного стану проблеми формування та відновлення функції ходьби у дітей. Наведені сучасні уявлення про фізіологічні та біомеханічні аспекти формування рухової активності дитини, онтогенетичні аспекти її розвитку та становлення. Описана роль функціонального стану м'язів, анатомічних особливостей будови опорно-рухового апарату, нейрофізіологічних механізмів в формуванні функції стояння та ходьби. Велику увагу приділено клінічним та біомеханічним особливостям формування вертикальної пози і пересування у дітей зі спастичними та в'ялими парезами і паралічами. Автор вказує на те, що порушення реалізації рухової реабілітації у дітей зумовлені дисбалансом м'язового тону, дефіцитом м'язової активності, координації, змінами в ортопедичному статусі, глибокими порушеннями в когнітивній сфері. Автор детально зупиняється на сучасних тенденціях розвитку ортезування, використанні ортопедичних засобів на різних етапах рухової реабілітації, у тому числі ортезів з реципрокним механізмом, для відновлення функції стояння та ходьби у дітей з парезами та паралічами. Аналітичний огляд літератури за змістом узгоджується з темою дисертації, добре систематизований.

Розділ 2 присвячений методам дослідження, клінічній характеристиці хворих та дизайну дослідження. Автор детально зупиняється на клінічній характеристиці 66 дітей та методах їх обстеження. Для оцінки рухової активності пацієнтів використані клінічні, функціональні (визначення м'язового тону (шкала Ashworth), сили м'язів (тест Ловетта), рівня функціональних можливостей та обмежень дітей згідно класифікації великих моторних функцій (GMFCS), оцінка за шкалою великих моторних функцій (GMFM), бальна оцінка ступеня рухових можливостей за тестом WISCI, інтегральна оцінка загальної компенсації хворих за А.Г. Стопоровим),

інструментальні (рентгенографія, електронейроміографія, реокардіографія, спірометрія) та статистичні методи дослідження (параметричний та непараметричний аналіз). Обсяг клінічних та експериментальних даних та їх рівень достатні для отримання інформативних висновків.

Розділ 3 присвячений концептуальній моделі відновлення функції ходьби у дітей з парезами та паралічами із застосуванням ортезу з реципрокним механізмом. Автором показано, що процес відновлення вертикальної пози та ходьби є багатоетапним. Він передбачає корекцію патологічних установок, розробку рухів у суглобах, підвищення стійкості в положенні стоячи та під час пересування хворих шляхом застосування протезно-ортопедичних виробів, які повинні відповідати кожному етапу розвитку руху дитини. Відповідно до онтогенезу розвитку рухової сфери дитини автором представлена власна концепція ортезного забезпечення дітей з відсутністю крокових рухів, яка передбачає етап утримання голови у вертикальному положенні, вертикалізацію в положенні сидячи, етап формування вертикального положення стоячи, етап навчання переносу ваги тіла з однієї ноги на іншу, етап реципрокної пасивної, пасивно-активної ходьби, етап активної ходьби. У пацієнтів зі спастичними та в'ялими парезами і паралічами між етапом переносу ваги тіла з однієї ноги на іншу та етапом активної ходьби визначена необхідність введення додаткового нового етапу – етапу пасивної, пасивно-активної ходьби із застосуванням ортезу з реципрокним механізмом. Слід погодитись з автором, що така ортезна система є відсутньою ланкою в системі відновлення (розвитку, забезпечення) рухової активності пацієнтів з парезами та паралічами нижніх кінцівок, забезпечуючи перехід від статичної вертикальної пози до ходьби. Розділ написано ґрунтовно, грамотно, цікаво. Зауважень по розділу немає.

Розділ 4 присвячений конструктивним особливостям ортезу з реципрокним механізмом та методиці його застосування. Автор детально зупиняється на описанні будови ортезу з реципрокним механізмом, принципі його дії та механізмі формування реципрокної ходьби, що забезпечує

поперемінний зворотно-поступальний рух нижніх кінцівок. Описані різні можливості компонування апарату з урахуванням стану м'язів нижніх кінцівок і спини, дислокації в кульшових суглобах та наявності контрактур нижніх кінцівок. З урахуванням показань апарат може комплектуватись з гільзами гомілки та стегна; без гільзи стегна, з фіксацією гільзи гомілки шиною до кульшового суглобу; з упором гільзи стегна в кістки тазу; з індивідуально виготовленими тудорами з шарнірами для поступового усунення згинальних контрактур в колінних суглобах. В другому підрозділі описана методика застосування ортезу з реципрокним механізмом, визначені основні показання та протипоказання до його забезпечення у дітей з спастичними та в'ялими парезами і паралічами. Серед головних протипоказань до забезпечення ортезом автором визначені спастичність м'язів нижніх кінцівок понад 3 бали (за шкалою Ashworth), значні (понад 20°) контрактури в суглобах нижніх кінцівок, виражені когнітивні порушення та відсутність мотивації до пересування. Представлена програма навчання ходьбі в реципрокному ортезі включає підготовчий етап (розробка контрактур суглобів нижніх кінцівок, підвищення сили м'язів верхнього плечового поясу, спини та сідниць, освоєння вертикальної пози, балансування стоячи), етап навчання ходьбі в ортезі з реципрокним механізмом та етап самостійного пересування (в реципрокному ортезі або в шарнірній ортезній системі). Розділ добре сприймається за рахунок достатньої кількості якісних ілюстрацій.

Розділ 5 «Результати застосування ортеза з реципрокним механізмом у формуванні та відновленні функції ходи в дітей з парезами та паралічами» присвячено дослідженню особливостей вертикалізації та навчання пересуванню пацієнтів зі спастичними і в'ялими паралічами. Згідно показників клінічних та інструментальних методів обстеження автор проводить детальну характеристику хворих до реабілітації з виділенням двох груп спостереження – дітей з спастичними та в'ялими парезами і паралічами. В кожній з груп хворих сформовано основну та контрольну підгрупи, серед

яких проведено порівняння ефективності застосування ортезу з реципрокним механізмом та замковими ортезними системами. Показано, що рухова реабілітація пацієнтів зі спастичними парезами та паралічами, які були забезпечені ортезами з реципрокним механізмом, характеризувалась вираженою позитивною динамікою рухових можливостей пацієнта, збільшенням рівня незалежності хворого від сторонньої допомоги та зменшенням рівня функціональних обмежень, порівняно з пацієнтами, що користувались замковими ортезами. Акцентується увага на тому, що важливим фактором рухової реабілітації даної категорії хворих є саме зменшення спастичності м'язів, яке досягається за допомогою ортеза з зворотно-поступальним механізмом. За термін спостереження 5 років частка пацієнтів, які освоїли самостійне пересування за допомогою реципрокного ортезу зросла до 42,2 % і була 3,6 рази більшою ніж серед хворих з замковими шарнірними системами. Позитивний вплив рухової реабілітації за допомогою реципрокного ортезу асоціювався зі змінами в ортопедичному та функціональному стані серцево-судинної і дихальної систем. Серед хворих основної підгрупи частка дітей з адекватною реакцією серцево-судинної системи на фізичне навантаження зросла на 47 %, а з ортопедичними ускладненнями (дислокаціями в кульшових суглобах, контрактурами в суглобах нижніх кінцівок, деформацією хребта), навпаки, на 17,5 % зменшилась. З метою формування самостійної ходьби у пацієнтів з спастичними парезами та паралічами дисертантом чітко окреслені показання до забезпечення ортезом з реципрокним механізмом, а саме: відсутність крокових рухів (IV-V рівень GMFCS, ступень рухових можливостей до 36 % за тестом GMFM) до формування стійкого патологічного стереотипу рухів дітей хворих на ДЦП (G 80), спастична пара – і тетраплегія (G 82) за наявності потенційних можливостей до пересування (спастичність м'язів не більш ніж 3 бали, відсутність виражених контрактур суглобів та деформацій хребта, збереження опорної функції рук, можливість контакту з дитиною та наявність мотивації до навчання пересуванню). Окремо у пацієнтів з

дискінетичною формою церебрального паралічу, з грубою затримкою психомоторного розвитку, при вираженій спастичності м'язів (4 – 5 балів), з наявністю контрактур суглобів більше 20° можливе застосування реципрокного ортеза при умові забезпечення пасивного пересування пацієнта за допомогою супровідника.

На наступному етапі роботи приводяться результати застосування ортеза з реципрокним механізмом у формуванні та відновленні функції ходьби в дітей з в'ялими парезами та паралічами. Автором показано, що рухова реабілітація пацієнтів з в'ялими парезами та паралічами, які користувались ортезами з реципрокним механізмом, визначалась позитивною динамікою рухових можливостей і супроводжувалась зростанням здатності до пересування у вигляді збільшення середнього індексу ходьби, коефіцієнту компенсації рухового дефіциту та рівня незалежності хворого від сторонньої допомоги на фоні підвищення сили м'язів. Пасивно-активна ходьба в ортезі з зворотно-поступальним механізмом сприяла навчанню та формуванню функції самостійної ходьби у 60% пацієнтів, при цьому 10 % з них навчилися самостійно пересуватись в брусах, 10 % – можуть ходити за допомогою палиць та 40 % пацієнтів пересуваються в реципрокному ортезі з опорою на ходунки. Формування функції ходи простежувалось у дітей з ураженням спинного мозку на рівні попереково-крижового відділу хребта, збереженою силою м'язів тулуба та верхніх кінцівок, мотивацією до навчання ходьбі.

Серед дітей, які використовували замкові ортезні системи, за весь період спостереження самостійно та незалежно від сторонньої допомоги ходити не навчився жоден. В ортезах за допомогою ходунків та підтримкою супровідника виявилися спроможними ходити 45 % дітей. Інші пацієнти цієї підгрупи могли пересуватись за допомогою інвалідної коляски. За п'ять років спостереження кількість пацієнтів з ортопедичними ускладненнями в'ялих парезів та паралічів в основній підгрупі пацієнтів зменшилася, в контрольній, навпаки, підвищилась. Пасивно-активна хода в реципрокному

ортезі сприяла зменшенню частки дітей з контрактурами в суглобах нижніх кінцівок на 20 %, з дислокацією в кульшових суглобах та деформацією хребта на 40 %. Серед хворих обох підгруп реакція серцево-судинної системи на фізичне навантаження змінилась на адекватну. Однак у контрольній підгрупі частка дітей з ознаками патологічних змін центральної гемодинаміки (підвищення частоти серцевих скорочень, систолічного тиску, питомого периферичного опору судин, зниження хвилиного об'єму кровообігу) залишилася значною, що на думку автора пов'язано з недостатньою руховою активністю пацієнтів.

Автор приходить до висновку, що включення етапу пасивної, пасивно-активної ходьби в реципрокному ортезі до системи поетапної реабілітації пацієнтів з відсутністю функції самостійної ходьби сприяє збільшенню сили збереженої мускулатури, підвищенню скоротливої здатності м'язів і стійкості пересування, тренуванню серцево-судинної та легеневої систем, відновленню функцію самостійного пересування. Отримані результати дозволили уточнити показання до включення етапу ходьби в реципрокному ортезі в систему реабілітації дітей з в'ялими парезами та паралічами.

Як і попередні, розділ написано ґрунтовно, послідовно, добре ілюстровано. Наведені клінічні приклади застосування реципрокного ортезу у дітей з спастичними та в'ялими парезами та паралічами є наглядними і сприяють кращому сприйняттю матеріалу.

Висновки впливають з наявного матеріалу і є об'єктивними.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях і в авторефераті.

Основні положення дисертаційної роботи повністю викладені в 17 друківаних працях, з них 8 у статтях наукових фахових журналів (з них 3 самостійні), 1 патенті України на винахід, 8 – у матеріалах з'їздів та наукових конференцій.

Зміст автореферату співпадає з основними положеннями дисертації.

Недоліки дисертації щодо вмісту і оформлення

Суттєвих зауважень по роботі немає. Поряд з цим, серед недоліків слід відмітити перенасиченість розділів цифровим матеріалом, велику кількість таблиць, дублювання даних деяких таблиць у тексті. Розділ 5, який викладений на 141 сторінці, об'ємний та перенасичений табличним матеріалом. Його доцільно було б викласти в двох окремих розділах, представивши результати застосування ортезу з реципрокним механізмом окремо для хворих як з спастичними так і в'ялими парезами і паралічами. Матеріал таблиць 5.1, 5.2 та ін., що містить детальну клінічну характеристику хворих можна було б узагальнити, а вихідні дані представити у вигляді додатків. В примітках до таблиць 5.17, 5.18, 5.19, 5.20 та ін., в яких представлено динаміку показників основних клінічних та функціональних методів обстеження, не зовсім коректно наводиться порівняння з групою до реабілітації. В даних випадках порівняння проводиться в межах підгрупи і правильно було б написати відмінності достовірні порівняно з показниками (або станом) до реабілітації. У тексті дисертації зустрічаються незначні стилістичні неточності та орфографічні помилки, які не впливають на зміст роботи. Відмічені зауваження та недоліки несуттєві, мають технічний характер і не знижують рівень загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

При рецензуванні дисертаційної роботи в плані дискусії хотілось би почути відповіді на наступні запитання:

Які особливості застосування ортезу з реципрокним механізмом при виражених порушеннях функції ходьби у дітей різних вікових груп?

Оцініть можливості і перспективи впровадження методики пасивної, пасивно-активної ходьби за допомогою ортеза з реципрокним механізмом на базі шкіл інтернатів, реабілітаційних центрів та лікувальних установ України?

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Чернишової Ірини Миколаївни «Обґрунтування

