

УДК 616.747-009.12-053.2-036.82:615.477.21

Функціональні результати комплексної реабілітації дітей зі спастичними парезами верхніх кінцівок

І.М. Чернишова, О.В. Варешнюк, В.Г. Петров, О.М. Литвиненко, О.Г. Скрипка, С.В. Ковальова, В.А. Кузін

Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, Харків

One of the basic ways for improving an impaired motor function consists in application of a complex of rehabilitation measures with use of prosthetic-orthopaedic products. The orthotic systems designed and manufactured at the Institute for correction of joint contractures and pathological positions of the hand and forearm made it possible to increase the volume of movements of the upper extremity, to improve bioelectric functions of muscles, to expand functional abilities of the upper extremities in children with spastic pareses and thereby to improve their self-service.

Одним из основных путей улучшения нарушенной двигательной функции является применение комплекса реабилитационных мероприятий с использованием протезно-ортопедических изделий. Разработанные и изготовленные в УкрНИИ протезирования ортезные системы для коррекции контрактур суставов и патологических установок кисти и предплечья позволили увеличить объем движений верхней конечности, улучшить биоэлектрические функции мышц, расширить функциональные возможности верхних конечностей у детей со спастическими парезами и, таким образом, улучшить их самообслуживание.

Ключові слова: парези, реабілітація, ортезні системи

Вступ

У структурі інвалідності дітей пацієнти з органічними ураженнями нервової системи займають перше місце [1]. Значна кількість цих дітей має виражені ортопедичні прояви в опорно-руховій системі. Основні причини, що перешкоджають функціонуванню верхньої кінцівки у хворих зі спастичними синдромами, — обмеженість ізольованого руху, патологічні синергії, які складаються із розгинальних контрактур у ліктьовому суглобі та внутрішньої ротації передпліччя. Одним з основних шляхів поліпшення порушеної рухової функції є застосування комплексу реабілітаційних заходів з використанням протезно-ортопедичних виробів [2–5].

З огляду на зазначене, метою нашої роботи було вивчення рухових порушень верхніх кінцівок у дітей із спастичними парезами, розробка нових конструкцій ортезів та технологій їх виготовлення, можливостей використання нових ортезних систем верхніх кінцівок в комплексній реабілітації дітей-інвалідів.

Матеріал і методи

У клініці УкрНДІ протезування у межах виконання науково-дослідної роботи було обстежено 25 дітей з порушеннями функцій верхніх кінцівок внаслідок церебральних парезів та виявлено показання до забезпечення їх ортезами.

У процесі клінічного обстеження встановлено, що тип деформації залежав від ступеня парезу кінцівки. Було виявлено такі види патологічних установок та контрактур верхніх кінцівок: у разі легкого ступеня спастичності проявлялась тільки пронаційна контрактура передпліччя, за умов більш вираженого ступеня спастичності м'язів пронаційна контрактура передпліччя доповнювалась згинальною контрактурою у ліктьовому суглобі. За умов вираженого ступеня спастичності м'язів спостерігали поєднання пронаційної контрактури передпліччя зі згинальними контрактурами в ліктьовому і променево-зап'ястковому суглобах.

Оцінку ступеня порушення рухових функцій верхньої кінцівки (опорної, балансувальної, локомоторної, хапально-мануальної) проводили за

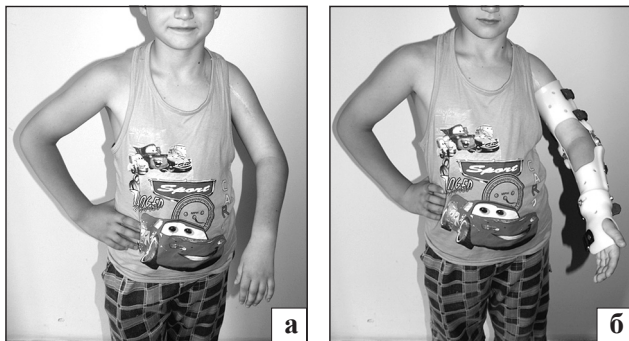


Рис. 1. Фото пацієнта К., 12 років, з пронаційною контрактурою передпліччя: а — без ортезу; б — в ортезі

методикою Л.Д. Потехіна [6] з використанням класифікаційної системи для оцінки можливості виконання дій руками (MACS) [8], об'єму рухів у суглобах — за В.О. Марксом [7], електрофізіологічне дослідження м'язів — за стандартними методиками.

Пацієнтам залежно від видів деформації верхніх кінцівок було призначено і виготовлено ортези з такими конструктивними особливостями:

- хворих 1-ої групи (11 дітей) з пронаційною контрактурою передпліччя забезпечували ортезом, який дозволяє змінювати та фіксувати вибране положення гільз відносно одна одної у межах супінаційно-пронаційних рухів передпліччя та зберегти рухомість кінцівки в ліктьовому суглобі для усунення або обмеження розвитку ротаційної контрактури передпліччя (рис. 1);
- хворих 2-ої групи (10 дітей) з пронаційною контрактурою передпліччя та згинальною контрактурою ліктьового суглоба забезпечували ортезом, який дозволяє змінювати та фіксувати вибране положення гільз відносно одна одної у межах супінаційно-пронаційних рухів передпліччя для усунення (обмеження розвитку) ротаційної контрактури передпліччя. Також ортез дозволяє зберегти рухомість кінцівки в ліктьовому суглобі в поєднанні з постійним динамічним навантаженням для збільшення активних і пасивних розгинальних рухів у ліктьовому суглобі або фіксувати необхідне положення ліктьового суглоба з можливістю поступового безступінчастого переміщення гільз плеча та передпліччя у напрямку розгинання для усунення (обмеження розвитку) згинальної контрактури в ліктьовому суглобі (рис. 2);
- хворих 3-ої групи (4 дитини) з пронаційною контрактурою передпліччя та згинальною контрактурою ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів забезпечували ортезом, який дозволяє змінювати та фіксувати вибране положення

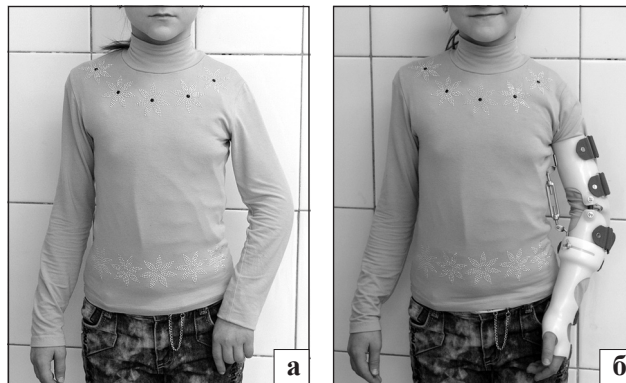


Рис. 2. Фото пацієнтки Г., 10 років, з пронаційною контрактурою передпліччя та згинальною контрактурою ліктьового суглоба: а — без ортезу; б — в ортезі

гільз відносно одна одної у межах супінаційно-пронаційних рухів передпліччя, фіксувати будь-яке вибране положення гільз плеча та передпліччя відносно одна одної (з можливістю зміни) або зберегти рухомість у вибраному діапазоні згинання-розгинання в ліктьовому суглобі. Ортез дозволяє також фіксувати необхідне положення променево-зап'ясткового суглоба з можливістю поступового безступінчастого переміщення гільз передпліччя та кисті в напрямках згинання – розгинання для усунення (обмеження розвитку) згинальної контрактури променево-зап'ясткового суглоба (рис. 3).

Серед хворих, яких було ортезовано зі спастичними парезами верхніх кінцівок, внаслідок ДЦП було 23 особи, внаслідок порушення мозкового кровообігу і зі станом після хірургічного лікування пухлин — по одній дитині. У всіх пацієнтів було однобічне ураження верхньої кінцівки або парез обох верхніх кінцівок з переважним ураженням однієї із них.

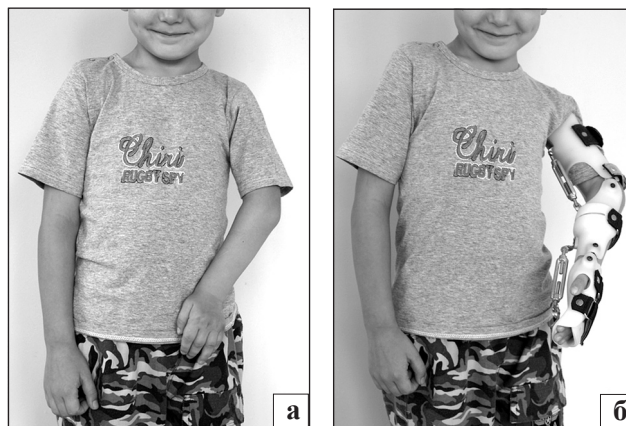


Рис. 3. Фото пацієнта О., 8 років, з пронаційною контрактурою передпліччя та згинально-розгинальними контрактурами ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів: а — без ортезу; б — в ортезі

Таблиця 1. Об'єм рухів у суглобах верхніх кінцівок за даними гоніометричних досліджень (у градусах) пацієнтів до та після реабілітації

Час дослідження	Вид і локалізація контрактури		
	пронаційна передпліччя	згинальна ліктьового суглоба	згинальна променево-зап'ясткового суглоба
	об'єм рухів (у градусах)		
До реабілітації	45	80	20
Після реабілітації	90	110	30

Таблиця 2. Рівень рухових функцій та функціональних можливостей (MACS) верхніх кінцівок до та після реабілітації дітей зі спастичними парезами

Функції верхніх кінцівок	Рівні рухових функцій	
	до реабілітації	після реабілітації
1. Хапально-мануальна	II	III
2. Опорна	I	II
3. Балансувальна	II	III
4. Локомоторна	I	II
5. Комунікативна	I	II
Рівень функціональних можливостей (MACS)	II	IV

Комплексний підхід у реабілітації неврологічних хворих передбачав поєднання ортезування з фізичними методами реабілітації (ЛФК, ФТЛ, масаж).

Результати та їх обговорення

Критеріями ефективності використання ортезних систем є зменшення або усунення контрактур, зниження спастичності, збільшення сили ослаблених м'язів, збільшення об'єму рухів у суглобах верхніх кінцівок, покращення біоелектричної активності м'язів.

За результатами спостереження протягом 12–18 міс у пацієнтів відзначали збільшення об'єму супінації передпліччя та розгинання в ліктьовому і променево-зап'ястковому суглобах. В табл. 1 наведено узагальнені показники щодо об'єму рухів у суглобах верхніх кінцівок на фоні комплексної реабілітації пацієнтів.

У пацієнтів зі спастичними парезами підвищився рівень усіх рухових функцій, а також рівень

функціональних можливостей верхніх кінцівок за системою MACS (табл. 2).

Електронейроміографічне дослідження виконували за стандартними методиками. У пацієнтів зі спастичним ураженням верхніх кінцівок електрофізіологічний стан м'язової системи досліджували методом глобальної функціональної електроміографії із заданими активними рухами надпліччя, плеча та передпліччя. Спостерігали такі специфічні феномени: тонічну активність спокою в паретичних м'язах (променевий м'яз — згинач зап'ястка, круглий м'яз — привертач, двоголовий м'яз плеча — згинач передпліччя), зниження скорочувальної функції м'язів супінаторів передпліччя (плечо-променевий м'яз), розгиначів передпліччя (триголовий м'яз плеча), розгиначів кисті (плечо-променевий м'яз, поверхневий м'яз — розгинач зап'ястка). Динаміку скорочувальної функції м'язів верхніх кінцівок у пацієнтів зі спастичними парезами верхніх кінцівок в узагальненому варіанті представлено в табл. 3.

Таблиця 3. Результати електрофізіологічних досліджень застосування ортезів на верхні кінцівки у дітей зі спастичними парезами

М'язи, що досліджують	Час обстеження		
	до забезпечення ортезами, мкВ	після користування ортезами, мкВ	динаміка скорочувальної функції м'язів, мкВ
Променевий м'яз — згинач зап'ястка, тонічна активність спокою	225±100	75±25	150±75 ↓
Круглий м'яз — привертач, тонічна активність спокою	80±25	35±15	45±10 ↓
Двоголовий м'яз плеча, активне м'язове скорочення	100±35	900±300	800±260 ↑
Триголовий м'яз плеча, активне м'язове скорочення	325±100	1100±450	775±350 ↑
Плечо-променевий м'яз, активне м'язове скорочення	400±100	1000±300	600±200 ↑
Поверхневий м'яз — розгинач зап'ястка, активне м'язове скорочення	200±55	1100±450	700±399 ↑

В період користування ортезами на верхні кінцівки біоелектричні потенціали м'язів — супінаторів і розгиначів передпліччя, розгиначів кисті — збільшились; тонічна активність спокою в паретичних м'язах, що привертають передпліччя та згинають кисть, зменшилась.

Висновки

Розроблені та апробовані ортезні системи для корекції контрактур суглобів і патологічних установок кисті та передпліччя дозволили збільшити об'єм рухів верхньої кінцівки, покращити біоелектричні показники функції м'язів, розширити функціональні можливості верхніх кінцівок у дітей зі спастичними парезами внаслідок ДЦП і, таким чином, підвищити рівень самообслуговування. Отримані результати дозволяють рекомендувати застосування ортезних систем у комплексній реабілітації дітей зі спастичними парезами верхніх кінцівок.

Література

1. Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи: навчально-методичний посібник / В.Ю. Мартинюк, С.М. Зінченко. — Київ: Інтермед, 2005. — 416 с.
2. Семенова К.А. Восстановительное лечение больных ДЦП / К.А. Семенова // Неврологический журнал. — 1997. — № 1. — С. 4–7.
3. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и с детским церебральным параличом / К.А. Семенова. — М.: Закон и порядок, 2007. — 616 с. — (Серия «Великая Россия. Наследие»).
4. Іпатов А.В. Ортопедичні методи медичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем та їх профорієнтація / А.В. Іпатов // Соціальна педіатрія: збірник наукових праць / Б.Г. Макаров, С.Д. Дорогань, В.Б. Макаров, О.Я. Пікуш. — Київ: Інтермед, 2001. — С. 312–316.
5. Іпатов А.В. Поетапна медико-соціальна реабілітація дітей-інвалідів із патологією опорно-рухового апарату / А.В. Іпатов // Медико-соціальна експертиза та реабілітація інвалідів: міжвідомчий збірник наукових праць / О.В. Сергієні, Т.Г. Войтчак, Б.Г. Макаров та ін. — Дніпропетровськ, 2003. — Вип. 32. — С. 210–214.
6. Петров К.Б. Методика клинической оценки эффективности реабилитации параличей верхних конечностей у больных с последствиями шейно-спинальной травмы / К.Б. Петров, Д.М. Иванчин: Восьмой российский национальный конгресс «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 24–28 ноября 2003). — СПб., 2003. — Режим доступа: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=19605>.
7. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика (руководство-справочник) / В.О. Маркс. — Минск: Наука и техника, 1978. — 512 с.
8. Manual Ability Classification System for Children with Cerebral Palsy in a School Setting and Its Relationship to Home Self-Care Activities / M.A. Kuyjper, van der Wilden, M. Kete-laar, J.W. Gorter // American J. Occupational Therapy. — 2010. — Vol. 64, № 4. — P. 614–620.