

УДК 615. 825: 616.83

КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Елена Мятага, Анна Таможанская, Лариса Улаева

Национальный фармацевтический университет

Анотации:

Актуальность темы исследования. Улучшение качества жизни и стандартов услуг для детей, страдающих детским церебральным параличом (ДЦП) в Украине является достаточно сложной задачей. В некоторых отдельных семьях и интернатах, дети практически лишены любых мероприятий по физической, психологической и социальной реабилитации. Органическое поражение структур и нарушение функций нервной системы приводит в дальнейшем к разнообразным двигательным, психо-речевым, поведенческим нарушениям, которые становятся причиной инвалидности ребенка и социальной дезадаптации. **Цель:** разработать и обосновать рациональный комплексный подход к назначению средств физической терапии детям 3-6 лет со спастическими формами ДЦП в резидуальном (восстановительном) периоде с применением физических терапевтических упражнений, специальных укладок и фиксации, тепловых укутываний, лечебного и сегментарного массажа в условиях специализированного дома ребенка. **Материал и методы:** В исследовании принимали участие 20 детей в возрасте от 3 до 6 лет страдающих детским церебральным параличом с расстройствами движений. Были использованы **медико-биологические методы:** антропометрические, показатели сердечно-сосудистой системы, модифицированная проба Мартине-Кушелевского, функции дыхательной системы, функции нервной системы и нервно-мышечного аппарата. **Результаты:** установлена достоверная позитивная динамика показателей опорно-двигательного аппарата, кардиореспираторной системы и функции вестибулярного аппарата.

Выводы: под влиянием примененных реабилитационных мероприятий у детей с ДЦП наблюдались позитивные сдвиги показателей параметров физического развития, функций опорно-двигательного аппарата, нервной и кардиореспираторной систем.

The Complex Application of Physical Therapy Means in Infantile Cerebral Paralysis

Relevance of the research topic.

Quality of life and standards of services improvement for the children having infantile cerebral paralysis (ICP) in Ukraine is a rather difficult task. Children are almost deprived of any actions for physical, psychological and social rehabilitation in some separate families and boarding schools. Organic lesion of structures and disturbance of nervous system functions lead further to various motive, psycho-speech, behavioral disturbances which become the reason of disability of a child and social deadaptation. **Purpose:** to develop and prove rational integrated approach to purpose of means of physical therapy to 3-6 year old children with ICP spastic forms in the residual (recovery) period using physical therapeutic exercises, special laying and fixings, thermal wrappings, medical and segmental massage in the conditions of specialized children's home. **Material and methods:** 20 children aged from 3 till 6 having infantile cerebral paralysis with movement disorders participated in the research. **Medicobiological methods** were used: anthropometrical, indicators of cardiovascular system, the modified Martine-Kushelevsky's test, functions of respiratory system, function of nervous system and neuromuscular system. **Results:** reliable positive dynamics of musculoskeletal system indicators, cardiorespiratory system and function of vestibular mechanism is established.

Conclusions: positive shifts of indicators of physical development parameters, functions of musculoskeletal system, nervous and cardiorespiratory systems were observed under the influence of the applied rehabilitation actions at children with infantile cerebral paralysis.

Комплексне застосування засобів фізичної терапії при дитячому церебральному паралічі

Актуальність теми дослідження. Поліпшення якості життя і стандартів послуг для дітей, які страждають на дитячий церебральний параліч (ДЦП) в Україні є досить складним завданням. У деяких окремих сім'ях та інтернатах, діти практично позбавлені будь-яких заходів з фізичної, психологічної та соціальної реабілітації. Органічне ураження структур і порушення функцій нервової системи призводить в подальшому до різноманітних рухових, психо-мовних, порушень поведінки, що стають причиною інвалідності дитини та соціальної дезадаптації. **Мета:** розробити і обґрунтувати раціональний комплексний підхід до призначення засобів фізичної терапії дітям 3-6 років зі спастичними формами ДЦП в резидуальному (відновлювальному) періоді із застосуванням фізичних терапевтичних вправ, спеціальних укладок і фіксацій, теплових укутувань, лікувального і сегментарного масажу в умовах спеціалізованого будинку дитини. **Матеріал і методи:** У дослідженні брали участь 20 дітей у віці від 3 до 6 років, які страждають на дитячий церебральний параліч з розладами рухів. Були використані **медико-біологічні методи:** антропометричні, показники серцево-судинної системи, модифікована проба Мартіне-Кушелевського, функції дихальної системи, функції нервової системи і нервово-м'язового апарату. **Результати:** встановлено достовірну позитивну динаміку показників опорно-рухового апарату, кардіореспіраторної системи і функції вестибулярного апарату.

Висновки: під впливом застосованих реабілітаційних заходів у дітей з ДЦП спостерігалися позитивні зрушення показників параметрів фізичного розвитку, функцій опорно-рухового апарату, нервової та кардіореспіраторної систем.

Ключевые слова:

нервная система, детский церебральный паралич, «Мяч-батут-растяжение», врачебно-педагогические наблюдения.

nervous system, infantile cerebral paralysis, "Ball-trampoline-stretching", medical and pedagogical observations.

нервова система, дитячий церебральний параліч, «М'яч-батут-розтягнення», лікарсько-педагогічні спостереження.

Постановка проблемы. Проблема органических поражений нервной системы у детей, в частности детских церебральных параличей (ДЦП), является одной из самых актуальных в детской неврологии и в медицинской реабилитации. Это предопределено распространенностью этой патологии, полиморфизмом клинических проявлений, сложностями лечения при остром и хроническом течении, высокой степенью неполноценности пациентов с нарушением их социально-бытовой адаптации [7, 15]. Инвалидность является социальным явлением, избежать которого не может ни одно общество. Во всем мире те или другие возможности ограничены примерно у каждого десятого человека. Эти данные красноречиво свидетельствуют о масштабности и глобальном характере проблемы лиц с инвалидностью [19, 22, 24].

Особенную обеспокоенность вызывает многочисленность детей с инвалидностью в Украине, которая составляет более 167 тыс. человек. По данным Государственного комитета статистики Украины и Министерства здравоохранения Украины уровень инвалидности детей продолжает расти. В региональном разрезе наибольшая численность детей с инвалидностью наблюдается в Донецкой, Львовской и Харьковской областях. Частота заболевания составляет 1,7–2 на 1000 новорожденных [1, 5]. Основу заболевания составляют двигательные нарушения в виде спастических парезов, параличей, дистонических проявлений и гиперкинезов, которые часто сопровождаются дефектом психического развития. В связи с этим вопрос реабилитации детей с данной патологией является очень актуальным. Сложные изменения в опорно-двигательном аппарате детей, страдающих ДЦП, приводят к инвалидности, тогда как ранняя и последовательная реабилитация и физическое воспитание могут способствовать максимально полному восстановлению утраченных функций ребенка. Основной целью государственной социальной политики касательно детей с инвалидностью в Украине является создание благоприятных медицинских, в том числе, реабилитационных условий. Данное положение требует от специалистов разработки научно обоснованных аспектов комплексного подбора средств физической терапии в процессе адаптации к физическим нагрузкам [7, 13].

В течение последних десятилетий в мире состоялось существенное изменение по отношению к лицам с инвалидностью. Все больше внимания уделяется комплексной реабилитации, в системе которой ведущее место занимают мероприятия из профессиональной и социальной реабилитации.

Однако, вышеупомянутые достижения, еще не дают возможности в полной мере решить проблемы социальной защиты, реабилитации и интеграции в общество лиц с инвалидностью [9, 17].

Учитывая вышесказанное, нами был сделанный вывод, что достаточно широко представлены в современной литературе работы по комплексной физической терапии детей с ДЦП, разработано большое количество методик по реабилитации детей, широко раскрыт организационный аспект физического воспитания подрастающего поколения. Однако существует достаточно много не решенных вопросов, связанных с комплексным подбором средств физической терапии, которые требуют дальнейшего изучения. В частности, мало исследован вопрос о возможном сочетании таких средств реабилитационного воздействия, как: физические терапевтические упражнения, функциональная тренировка умений и навыков, тепловые укутывания, специальные уклады и фиксации, что позволит увеличить длительность занятий, не вызывая усталости, и способствовать более полному восстановлению двигательных возможностей ребенка [5, 7]. В связи с этим мы считаем целесообразным провести исследование в этой области.

Цель исследования: разработать и обосновать рациональный комплексный подход к назначению средств физической терапии для детей 3-6 лет со спастическими формами ДЦП в резидуальном (восстановительном) периоде с применением физических терапевтических упражнений, функциональных упражнений, специальных укладок и фиксаций, тепловых укутываний, лечебного и сегментарного массажа в условиях специализированного дома ребенка.

Материал. *Участники данного исследования:* 20 детей в возрасте от 3 до 6 лет страдающих детским церебральным параличом, с расстройствами движений, которые проявлялись в гемиплегической, диплегической и параплегической формах. При *диплегической* форме у детей были поражены обе верхние и нижние конечности. При *параплегической* форме – поражены нижние конечности. При *гемиплегической* форме у детей были поражены мышцы одной половины тела. У этих детей при ходьбе наблюдалась ротация бедра, колени в результате спазма аддукторов были прижаты одно к другому, дети наступали на пол не всей ступней, а лишь пальцами и передвигались с трудом. Тонус мышц рук у детей был повышен, и они были приведены к туловищу, слегка согнуты в локтевых суставах, пальцы были также чаще согнуты, чем разогнуты. Сила мышц рук снижена, объем движений ограничен. Движения в кисти и пальцах у детей были сохранены лучше, чем в проксимальных отделах конечностей. Все дети были разделены на две группы: основную группу (ОГ) – 10 детей (5 мальчиков и 5 девочек) и контрольную (КГ) – 10 детей (5 мальчиков и 5 девочек). Распределение на группы было произвольным.

Методы исследования: были использованы *медико-биологические методы:*

- антропометрические: метод линейных измерений, гониометрия [7];
- показатели сердечно-сосудистой системы в покое и после физической нагрузки: пульсометрия, артериальная тонометрия, модифицированная проба Мартине-Кушелевского с изучением типа реакции [4];
- функции дыхательной системы: измерение экскурсии грудной клетки, спирометрия [6];
- функции нервной системы и нервно-мышечного аппарата: а) координационная проба – модификация пробы Яроцкого, б) проба на выносливость (количество приседаний за 30 с), в) силу (выносливость) мышц спины и брюшного пресса [4].

Статистический анализ. Результаты исследования обрабатывались методом вариационной статистики с определением средней арифметической величины (M), арифметической ошибки (m), среднего квадратического отклонения (σ), достоверности различий по критерию Стьюдента (p).

Ход исследования. Исследование проводилось на базе Коммунального учреждения здравоохранения «Областной специализированный дом ребенка «Зеленый Гай» для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

В процессе годичного наблюдения решались следующие **задачи:**

1. Разработать комплексную программу физической терапии для детей 3-6 лет, страдающих спастическими формами ДЦП, с применением физических терапевтических упражнений, функциональных упражнений, специальных укладок и фиксаций, тепловых укутываний, лечебного и сегментарного массажа в резидуальном периоде.
2. Выявить характер влияния разработанной комплексной программы физической терапии на функциональное состояние детей, страдающих ДЦП, на основании изучения динамики функционального состояния центральной нервной системы, опорно-двигательного аппарата и кардиореспираторной систем организма.

Результаты исследования. Проведенная статистическая обработка показателей физического развития детей в основной и контрольной группах при первичном исследовании представлена в таблице 1. В результате сравнения антропометрических показателей основной и контрольной групп при первичном исследовании существенных различий выявлено не было ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Показатели основной и контрольной группы при первичном исследовании

Показатель	ОГ (n=10)	σ	КГ (n=10)	σ	t	p
	X \pm m		X \pm m			
1. Обхватные размеры (см)						
а) плеча	18,1 \pm 0,4	1,2	18,3 \pm 0,2	0,6	0,05	>0,05
б) бедра	30,2 \pm 0,4	1,2	30,1 \pm 0,5	1,5	0,16	>0,05
в) голени	18,1 \pm 0,3	0,9	18,2 \pm 0,3	0,9	0,24	>0,05
2. Показатели объема движений в суставах (градусы)						
а) лучезапястный:						
- сгибание	111,4 \pm 4,6	13,8	107,8 \pm 4,8	14,4	0,39	>0,05
- разгибание	161,0 \pm 2,6	7,8	162,2 \pm 1,8	5,4	0,38	>0,05
б) локтевой:						
- сгибание	100,8 \pm 1,7	5,1	102,5 \pm 2,2	6,6	0,61	>0,05
- разгибание	156,8 \pm 2,4	7,2	157,2 \pm 2,7	8,1	0,11	>0,05
в) коленный:						
- сгибание	129,0 \pm 1,9	5,7	127,8 \pm 2,0	6,0	0,43	>0,05
- разгибание	135,8 \pm 2,7	8,1	134,0 \pm 1,5	4,5	0,58	>0,05
3. ЖЕЛ (л)	0,08 \pm 0,05	0,15	0,07 \pm 0,2	0,6	0,50	>0,05
4. Экскурсия грудной клетки (см)	4,8 \pm 0,3	0,9	4,7 \pm 0,3	0,9	0,23	>0,05
5. Сила мышц спины и брюшного пресса (с)	13,5 \pm 0,9	2,7	13,3 \pm 1,3	3,9	0,13	>0,05
6. Приседания в течение 30 с (количество раз)	6,4 \pm 0,3	0,9	6,3 \pm 0,4	1,2	0,2	>0,05
7. Проба Ярозского (с)	6,4 \pm 0,6	1,8	5,8 \pm 0,6	1,8	0,71	>0,05

При изучении показателей сердечно-сосудистой системы в покое и после физической нагрузки у детей обеих групп в начале применения средств физической терапии мы получили следующие данные (рис. 1).

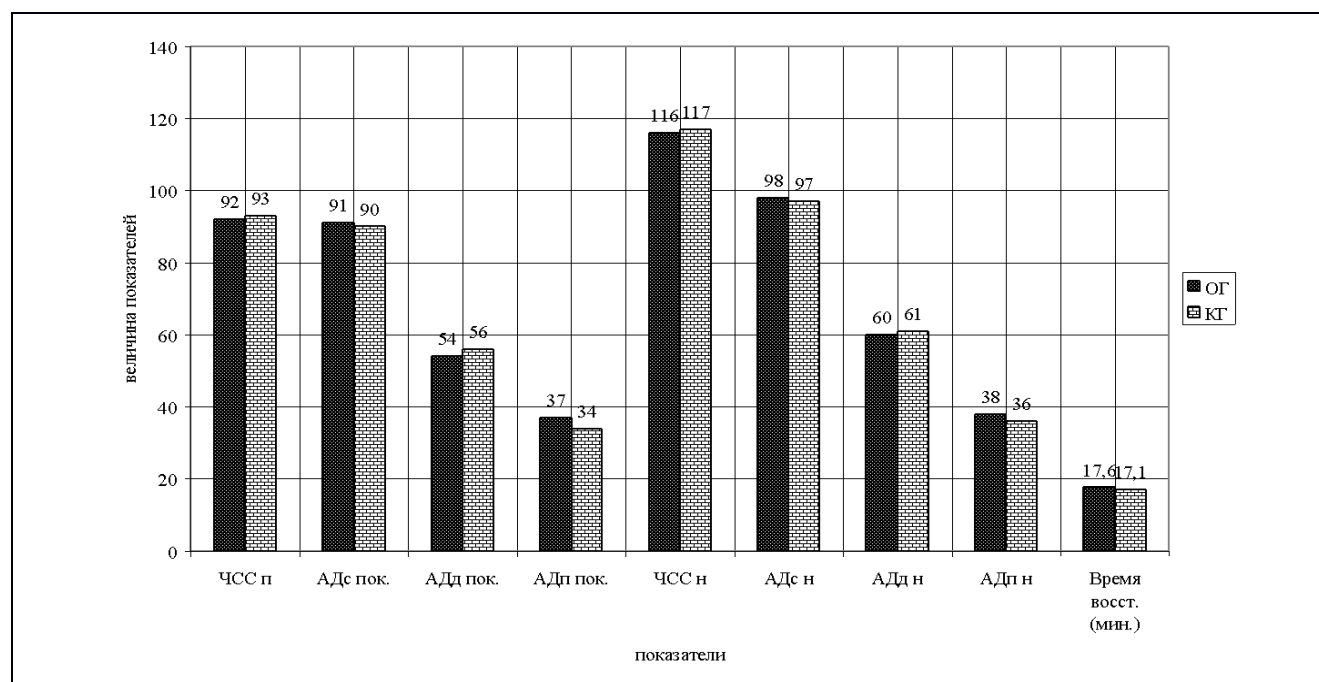


Рис. 1. Показатели сердечно-сосудистой системы в покое и после физической нагрузки у детей ОГ и КГ в начале курса физической терапии

Данные рисунка свидетельствуют о том, что у детей обеих групп наблюдались примерно одинаковые показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД), как в покое, так и после физической нагрузки, а также времени восстановления после занятия с использованием физических терапевтических и функциональных упражнений (при $p > 0,05$).

III. Научный напрям

Таким образом, при первичном исследовании обе группы детей были однородными по полу, возрасту, формам основного заболевания, сопутствующей патологии, двигательным и функциональным нарушениям.

Учитывая то, что средства физической терапии являются основным методом восстановления функции движения при ДЦП, то при разработке нашей методики для занятий с детьми основной группы мы большое внимание уделяли терапевтическим упражнениям, с использованием методики растягивания «Мяч-батут-растяжение» (МБР) по В. Т. Кожевниковой [5], специальных укладок, лечебного и сегментарного массажа [2] (таблица 2). Контрольная группа занималась по той же методике, но без использования методики растяжения «Мяч-батут-растяжение».

Таблица 2

Отличия предложенной нами методики «Мяч-батут-растяжение» (по В. Т. Кожевниковой) от общепринятых упражнений на растягивание

Общепринятые упражнения для детей контрольной группы	По методике «Мяч-батут-растяжение» для детей основной группы
Локальное растягивание, которое затрагивает один или несколько суставов	Общее влияние на многие мышечные группы и суставы
Выполняется на фоне медикаментозного лечения, тепловых процедур, блокад	На фоне немедикаментозного метода расслабления, специальных приемов по методике МБР
В статическом положении ребенка	В сочетании с пассивной вестибулярной тренировкой и гимнастикой на угнетение тонических рефлексов
Влияние осуществляется на мышцы, которые находятся в состоянии спастического тонуса	Влиянию подвергаются, как спастические мышцы, так и их антагонисты

При построении методики занятий был использован эволюционный подход развития двигательных навыков с учетом общих принципов назначения средств физической терапии при спастических формах заболевания, а также при отдельных формах с проявлениями спастичности. Все другие воздействия у пациентов обеих групп были одинаковыми.

Анализируя предложенную нами методику физической терапии для занятий с детьми, страдающих ДЦП, в резидуальном периоде, можно выделить основные методические подходы: использование индивидуальных и малогрупповых способов проведения занятий; направленность влияния – на отдельные группы мышц паретичных конечностей (дифференцировано); оптимальный подбор скорости и направления движений в суставах, строго в одной плоскости; выбор исходного положения, исходя из принципа, при котором спастичные мышцы были бы максимально расслаблены, точки их прикрепления сближены, а упражняются антагонисты, имеющие исключительно удаленные места прикрепления; специальные укладки и фиксации частей тела используются в качестве исходного положения при выполнении физических терапевтических упражнений, а также для отдыха и фиксации достигнутого; при выборе поз для укладок основным являлось обеспечение условий для снятия гипертонуса, торможения гиперкинезов, исключения действия патологических синергий, которые предопределяют сохранность порочных поз и движений; движения в суставах производятся на грани болезненных ощущений (чтобы получить достаточное растяжение этих тканей), но, не переходя болевой порог, избегая травматических осложнений; использование активных и пассивных упражнений.

Дискуссия. При сравнительном анализе изученных параметров функции нервной и кардиореспираторной систем, а также опорно-двигательного аппарата в обеих группах детей при повторном исследовании было выявлено, что ряд показателей основной группы существенно отличался от величин контрольной группы: обхватные размеры плеча ($p < 0,0001$), разгибание в лучезапястном суставе ($p < 0,01$), сгибание в локтевом суставе ($p = 0,05$), объем движений в коленном суставе ($p < 0,05$), сила мышц спины и брюшного пресса ($p < 0,001$), данные функциональной пробы с приседаниями ($p < 0,05$), проба Яроцкого ($p < 0,05$) (таблица 3).

Таблиця 3

Показатели контрольной и основной группы при повторном исследовании

Показатель	ОГ (n=10)	σ	КГ(n=10)	σ	t	p
	X±m		X±m			
Обхватные размеры (см)						
а) плеча	24,0 ± 0,1	0,3	19,0 ± 0,6	1,8	8,33	<0,0001
б) бедра	31,1 ± 0,2	0,6	30,2 ± 0,5	1,5	1,67	>0,05
в) голени	18,3 ± 0,4	1,2	18,3 ± 0,2	0,6	0	>0,05
Показатели объема движений в суставах (градусы)						
а) лучезапястный						
- сгибание	100,4 ± 3,1	9,3	109,5 ± 4,5	13,5	0,93	>0,05
- разгибание	153,0 ± 2,1	6,3	162,8 ± 1,3	3,9	3,97	<0,01
б) локтевой						
- сгибание	107,8 ± 1,1	3,3	104,0 ± 1,7	5,1	1,9	=0,05
- разгибание	165,9 ± 2,8	8,4	159,0 ± 3,4	10,2	1,57	>0,05
в) коленный						
- сгибание	135,0 ± 1,8	5,4	129,0 ± 1,9	5,7	2,29	<0,05
- разгибание	143,0 ± 2,5	7,5	135,2 ± 1,6	4,8	2,63	<0,05
ЖЕЛ (л)	1,2 ± 0,3	0,9	0,08 ± 0,04	0,12	1,33	>0,05
Экскурсия грудной клетки (см)	5,0 ± 0,3	0,9	4,7 ± 0,3	0,9	0,97	>0,05
Сила мышц спины и брюшного пресса (с)	19,0 ± 0,8	2,4	13,2 ± 1,01	3,03	4,50	<0,001
Приседания в течение 30 с (количество раз)	7,5 ± 0,3	0,9	6,5 ± 0,4	1,2	2,0	<0,05
Проба Ярозского (с)	8,5 ± 0,7	2,1	6,2 ± 0,6	1,8	2,5	<0,05

При проведении врачебно-педагогических наблюдений у детей контрольной группы не отмечалось достоверного увеличения величины ЖЕЛ (рис. 2). У детей основной группы происходило достоверное увеличение ЖЕЛ и снижение величины ЧСС и АД, что свидетельствовало о развитии экономизации функции кардиореспираторной системы в покое. При сравнении показателей величины жизненной емкости легких (ЖЕЛ) в обеих группах, в основной группе отмечался больший абсолютный прирост показателя, однако достоверных различий по сравнению с контрольной группой не отмечалось ($p > 0,05$).

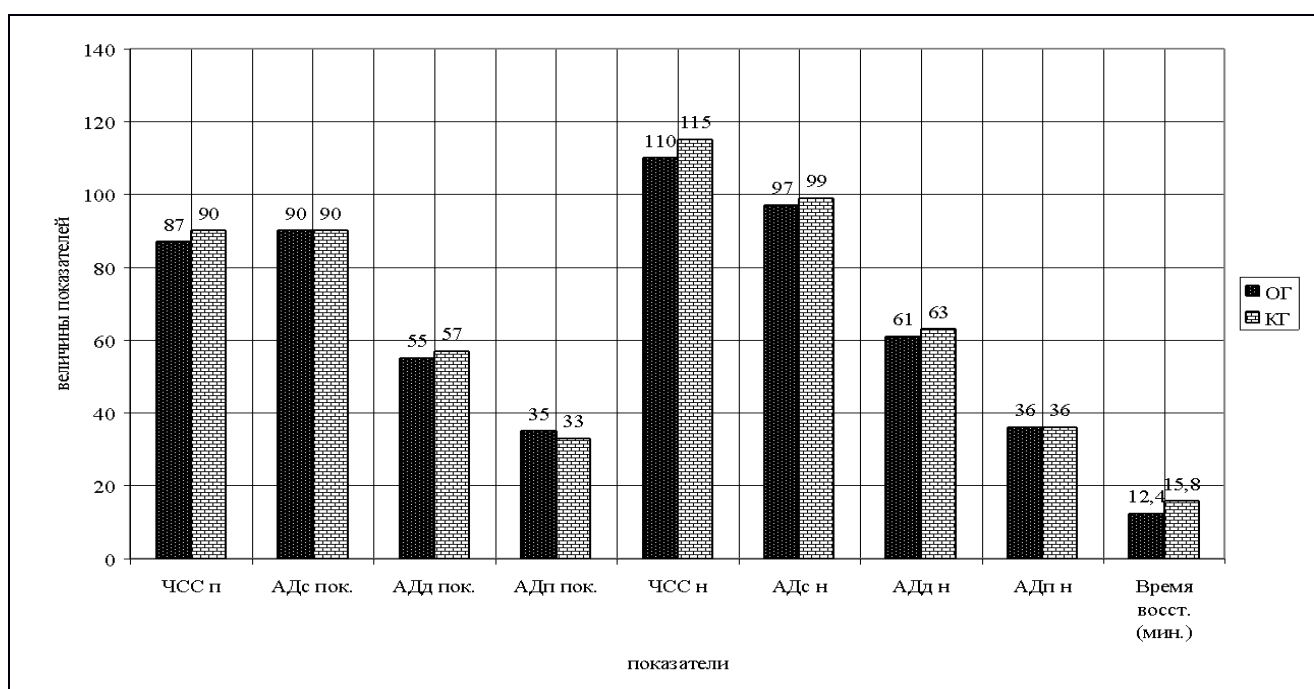


Рис. 2. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и после физической нагрузки у детей обеих групп при повторном исследовании

Анализ результатов исследования детей, проведенный после применения реабилитационных воздействий, свидетельствует о том, что в основной группе выявлена достоверная позитивная динамика изученных показателей деятельности опорно-двигательного аппарата, кардиореспираторной системы и функции вестибулярного аппарата, что подтверждалось и при математической обработке полученных данных.

Выводы. Предложенные и примененные нами средства физической терапии для данного контингента детей, страдающих детским церебральным параличом, были эффективны и способствовали позитивной динамике изученных параметров, которые характеризовали функциональное состояние нервной, кардиореспираторной систем организма и опорно-двигательного аппарата.

В ходе исследования было сделано предположение о необходимости более длительного влияния предложенных средств физической терапии для более устойчивой позитивной динамики изученных показателей вышеприведенных систем организма детей.

Перспективным является дальнейшее применение физических терапевтических и функциональных упражнений с проведением исследований через 1-2 года, а также модификация реабилитационного воздействия с учетом возраста и пола детей с ДЦП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что не существует конфликта интересов.

Список літературних джерел

1. Дегодюк Є.Г. Екологічна ситуація і здоров'я населення України. Екологічний вісник. 2012. № 8: 10-14.
2. Єфіменко П.Б., редактор. Техніка та методика класичного масажу. № 2. Харків: ХНАДУ; 2013. 296 с.
3. Ключкова Е. В., редактор. Введение в физическую терапию. Реабилитация детей с церебральным параличом и другими двигательными нарушениями неврологической природы. Москва: Теревинф; 2015. 888 с.
4. Ключкова Е. В., редактор. Введение в физическую терапию. Реабилитация детей с церебральным параличом и другими двигательными нарушениями неврологической природы. Москва: Теревинф; 2016. 525 с.
5. Кожевникова В.Т. Методика «Мяч-батут-растяжение» в комплексном лечении больных со спастической диплегией в поздней резидуальной стадии. Лечебная физкультура и массаж. 2002. № 2 (2): 16-20.
6. Кожевникова Т.О. Детский церебральный паралич. Гемипаретическая форма (особенности клиники, диагностики). Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2017. № 7: 29-35.
7. Козьявкін В.І., редактор. Метод професора В. Козьявкіна. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Блок кінезотерапії. Львів: Матті-М; 2004. 254 с.
8. Левченко И.Ю., редактор. Детский церебральный паралич. Коррекционно-развивающая работа с дошкольниками. Москва: Книголюб; 2008. 176 с.
9. Малукова И.Б., редактор. Абилитация детей с церебральными параличами. Массаж и самомассаж. Москва: Гном; 2013. 433 с.
10. Малукова И. Б., редактор. Абилитация детей с церебральными параличами. Формирование движений. Комплексные упражнения творческого характера. Москва: ГНОМ и Д; 2014. 112 с.
11. Мятага О.М., Ковальчук О.П. Лікувальна фізична культура, лікувальний масаж і фізіотерапія при порушеннях постав. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013; №. 5 (38): 175-178.
12. Немкова С.А. Детский церебральный паралич. Современные технологии в комплексной диагностике и реабилитационной терапии. Москва: ГНОМ и Д; 2014. 112 с.

References

1. Degodyuk E.G. Ekologichna situatsiya i zdorov'ya naselennya UkraYini. Ekologichnyy vIsnik. 2012. #8:10-14.
2. Eflmenko P.B., redaktor. TehnIka ta metodika klasichnogo masazhu. # 2. HarkIv: HNADU; 2013. 296 s.
3. Klochkova E. V., redaktor. Vvedenie v fizicheskuyu terapiyu. Reabilitatsiya detey s tserebralnyim paralichom i drugimi dvigatelnyimi narusheniyami nevrologicheskoy prirodyi. Moskva: Terevinf; 2015. 888 s.
4. Klochkova E. V., redaktor. Vvedenie v fizicheskuyu terapiyu. Reabilitatsiya detey s tserebralnyim paralichom i drugimi dvigatelnyimi narusheniyami nevrologicheskoy prirodyi. Moskva: Terevinf; 2016. 525 s.
5. Kozhevnikova V.T. Metodika «Myach-batut-rastyazhenie» v kompleksnom lechenii bolnykh so spasticheskoy diplegiey v pozdney rezidualnoy stadii. Lechebnaya fizkultura i massazh. 2002. # 2 (2): 16-20.
6. Kozhevnikova T.O. Detskiy tserebralnyi paralich. Gemipareticheskaya forma (osobennosti kliniki, diagnostiki). Mezhdunarodnyi zhurnal humanitarnykh i estestvennykh nauk. 2017. #7: 29-35.
7. Koz'yavkin V.I., redaktor. Metod profesora V. Koz'yavkina. Sistema IntensivnoYi neyroflzIologIchnoYi reabIlItatsIYi. Blok kInezoterapIYi. LvIv: MaltI-M; 2004. 254 s.
8. Levchenko I.Yu., redaktor. Detskiy tserebralnyi paralich. Korrektsionno-razvivayuschaya rabota s doshkolnikami. Moskva: Knigolyub; 2008. 176 s.
9. Malyukova I.B., redaktor. Abilitatsiya detey s tserebralnyimi paralichami. Massazh i samomassazh. Moskva: Gnom; 2013. 433 s.
10. Malyukova I. B., redaktor. Abilitatsiya detey s tserebralnyimi paralichami. Formirovanie dvizheniy. Kompleksnyie uprazhneniya tvorcheskogo haraktera. Moskva: GNOM i D; 2014. 112 c.
11. Myatiga O.M., Kovalchuk O.P. Llikuvalna flzichna kultura, Ilkuvalniy masazh I flzIoterapIya pri porushennyah postav. Slobozhanskiy naukovо-sportivniy vIsnik. 2013; #. 5 (38): 175-178.
12. Nemkova S.A. Detskiy tserebralnyi paralich. Sovremennyye tehnologii v kompleksnoy diagnostike i reabilitatsionnoy terapii. Moskva: GNOM i D; 2014. 112 s.

литации когнитивных расстройств. Москва: Медпрактика-М; 2013. 544 с.

13. Таможанская А.В., Бурень Н.Р., Гончарук Н.В., Задорожная Э.А. Клиническая антропометрия как метод донозологической диагностики конституционных заболеваний. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013; № 3: 75- 81.

14. Таможанская А.В., Мятага Е.Н., Гончарук Н.В. Физическая терапия при I степени сколиотической болезни. Здоровье, спорт, реабилитация. 2018; №3: 135-146.

15. Таможанская А.В. Проблемы здоровья детей и подростков за период независимости Украины. В: Таможанская А.В., редактор. Матеріали І Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Вип. 1. Переяслав-Хмельницький: Переяслав-Хмельницький; 2015, с. 40-45.

16. Таран І.В. Ерготерапія, як сучасний напрямок фізичної реабілітації хворих із травмами й захворюваннями нервової системи. В: Таран І.В., редактор. Теоретичні та методичні проблеми фізичної реабілітації; Матеріали VI Всеукр. наук.- метод. конф. Херсон: Херсон; 2016, с. 292 – 298.

17. Эрготерапия (Occupational Therapy) – новая профессия в сфере реабилитации для Украины. [Интернет]. Доступно на: http://www.ua.ua.info/mamforum_arc_h/theme/516316.html.

18. Юнусов Ф.А. Абилизация детей с церебральным параличом и его синдромами. Москва: ИНФРА-М; 2015. 144 с.

19. Юнусов Ф.А. Абилизация детей с церебральным параличом и его синдромами: Практическое руководство. Москва: ИНФРА-М; 2015. 163 с.

20. Яценко К.В., Березовский В.Я. Використання переривчастої нормобаричної гіпоксії у комплексному лікуванні дитячого церебрального паралічу. Международный неврологический журнал. 2012; № 1: 20–27.

21. Aicardi J. Cerebral palsy. Diseases of the nervous system in childhood. 3rd ed. London: MacKeith Press, 2009. 912 p.

22. Farmer J. P., Sabbagh A. J. Selective dorsal rhizotomies in the treatment of spasticity related to cerebral palsy // Childs Nervous System. 2007. Vol. 23 (9). P. 991–1002.

23. Jesse, Russell Детский церебральный паралич / Jesse Russell. M.: VSD, 2012. 465 с.

24. Obladen M. Lame from birth: early concepts of cerebral palsy // J. Child Neurol. 2011. Vol. 26. P. 248–256.

25. Prasad R., Verma N. et al. Magnetic resonance imaging, risk factors and co-morbidities in children with cerebral palsy // J. Child Neurol. 2011. Vol. 258. P. 471–478.

reabilitatsii kognitivnykh rasstroystv. Moskva: Medpraktika-M; 2013. 544 s.

13. Tamozhanskaya A.V., Buren N.R., Goncharuk N.V., Zadorozhnaya E.A. Klinicheskaya antropometriya kak metod donozologicheskoy diagnostiki konstitutsionnykh zabolevaniy. Slobozhanskiy naukovy-sportivniy visnik. 2013; # 3: 75- 81.

14. Tamozhanskaya A.V., Myatyga E.N., Goncharuk N.V. Fizicheskaya terapiya pri I stepeni skolioticheskoy bolezni. Zdrove, sport, reabilitatsiya. 2018; #3: 135-146.

15. Tamozhanskaya A.V. Problemyi zdorovya detey i podrostkov za period nezavisimosti Ukrainyi. V: Tamozhanskaya A.V., redaktor. Materiali I Mizhnarodnoyi naukovy-praktichnoyi Internet-konferentsiyi. «Tendentsiyi ta perspektivi rozvitku nauki i osviti v umovah globalizatsiyi»: Zb. nauk. prats. Vip. 1. Pereyaslav-Hmel'niyskiy: Pereyaslav-Hmel'niyskiy; 2015, s. 40-45.

16. Taran I.V. Ergoterapiya, yak suchasniy napryamok flzichnoyi reabilitatsiyi hvorih iz travmami y zahvoryuvannymi nervovoyi sistemi. V: Taran I.V., redaktor. Teoretichni ta metodichni problemi flzichnoyi reabilitatsiyi; Materiali VI Vseukr. nauk.- metod. konf. Herson: Herson; 2016, s. 292 – 298.

17. Ergoterapiya (Occupational Therapy) – novaya professiya v sfere reabilitatsii dlya Ukrainyi. [Internet]. Dostupno na: http://www.ua.ua.info/mamforum_arch/theme/516316.html.

18. Yunusov F.A. Abilitatsiya detey s tserebralnyim paralichom i ego sindromami. Moskva: INFRA-M; 2015. 144 s.

19. Yunusov F.A. Abilitatsiya detey s tserebralnyim paralichom i ego sindromami: Prakticheskoe rukovodstvo. Moskva: INFRA-M; 2015. 163 s.

20. Yatsenko K.V., Berezovskiy V.Ya. Viktoristannya pererivchastoyi normobarichnoyi gipoksiyi u kompleksnomu likuvanni dityachogo tserebralnogo paralichu. Mezhdunarodniy nevrologicheskii zhurnal. 2012; # 1: 20–27.

21. Aicardi J. Cerebral palsy. Diseases of the nervous system in childhood. 3rd ed. London: MacKeith Press, 2009. 912 p.

22. Farmer J. P., Sabbagh A. J. Selective dorsal rhizotomies in the treatment of spasticity related to cerebral palsy // Childs Nervous System. 2007. Vol. 23 (9). P. 991–1002.

23. Jesse, Russell Detskiy tserebralnyi paralich / Jesse Russell. M.: VSD, 2012. – 465 s.

24. Obladen M. Lame from birth: early concepts of cerebral palsy // J. Child Neurol. 2011. Vol. 26. P. 248 – 256.

25. Prasad R., Verma N. et al. Magnetic resonance imaging, risk factors and co-morbidities in children with cerebral palsy // J. Child Neurol. 2011. Vol. 258. P. 471 – 478.

DOI:

Відомості про авторів:

Мятага О. М.; orcid.org/0000-0002-5258-3442; olenam2013@yandex.ua; Національний фармацевтичний університет, вул. Валентинівська, 4, Харків, 61168, Україна.

Таможанська Г. В.; orcid.org/0000-0003-2430-8467; kulichka79@ukr.net; Національний фармацевтичний університет, вул. Валентинівська, 4, Харків, 61168, Україна.

Улаєва Л. О.; orcid.org/0000-0003-0468-756X; lorik2340@gmail.com; Національний фармацевтичний університет, вул. Валентинівська, 4, Харків, 61168, Україна.