

УДК 616.8-085.82

DOI: 10.25688/2076-9091.2023.50.2.10

**Елена Сергеевна Стоцкая¹,
Надежда Александровна Здоровцева¹,
Вячеслав Викторович Хворов²**

¹ Сибирский государственный университет физической культуры и спорта,
Омск, Россия

² Наганская городская детская поликлиника,
Нягань, Россия

ОПЫТ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ И МАССАЖА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА, ИМЕЮЩИХ СПАСТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Аннотация. Актуальность исследования проблемы коррекции двигательных нарушений детей, имеющих спастические формы церебрального паралича с выраженной спастичностью и дефектами моторных функций, обусловлена увеличением количества данной категории детей и сложностью подбора доступных средств реабилитации. В исследовании приняли участие дети раннего возраста, имеющие тяжелые спастические формы церебрального паралича. Контингент исследования характеризовался выраженным нарушением моторных функций и имел V функциональный класс по системе классификаций больших моторных функций (Gross Motor Function Measure — GMFM). Методами исследования являлись тесты на изучение тонуса мышц по шкале Эшворта, а также развития основных движений. В статье описан опыт сочетанного применения различных видов физических упражнений коррекционно-развивающей направленности с традиционными и нетрадиционными приемами массажа на одной процедуре. Последовательно применялись пассивные дыхательные упражнения, потряхивания по методике В. Фелпса, элементы сегментарно-рефлекторного и рефлекторно-мышечного, точечного массажа, направленные на снятие выраженного мышечного тонуса, коррекционно-развивающие упражнения для обучения основным двигательным навыкам в зависимости от моторного развития ребенка с учетом онтогенетической последовательности развития движений, а также упражнения на растягивание для коррекции контрактур суставов. При этом на процедуре чередовалась физическая нагрузка и активный отдых. Оптимальное сочетание средств лечебной гимнастики и массажа улучшает двигательные функции детей раннего возраста со спастическими формами церебрального паралича, о чем свидетельствует достоверное увеличение количества баллов при исследовании показателей «поднимание головы из исходного положения лежа на животе», «повороты на правый и левый бок».

Ключевые слова: дети раннего возраста, церебральный паралич, шкала Gross Motor Function Measure, спастичность

UDC 616.8-085.82

DOI: 10.25688/2076-9091.2023.50.2.10

**Elena Sergeevna Stotskaya¹,
Nadezhda Alexandrovna Zdorovtseva¹,
Vyacheslav Viktorovich Khvorov²**

¹ Siberian State University of Physical education and Sports,
Omsk, Russia

² Nagyansk city children's polyclinic,
Nyagan, Russia

EXPERIENCE OF COMPLEX APPLICATION OF THERAPEUTIC GYMNASTICS AND MASSAGE MEANS FOR CORRECTING MOTOR DISORDERS IN YOUNG CHILDREN HAVING SPASTIC FORMS OF CEREBRAL PALSY

Abstract. Relevance of the study of the problem of correction of motor disorders of children, having spastic forms of cerebral palsy with pronounced spasticity and defects of motor functions is due to the increase in the number of this category of children and the difficulty of finding the available means of rehabilitation. The study involved young children with severe spastic cerebral palsy. The research contingent was characterized by pronounced impairment of motor functions and had a V functional class on the scale Gross Motor Function Measure (GMFM). The research methods included tests to study muscle tone on the Ashworth scale, as well as the development of basic movements. The article describes the experience of combined application of various types of physical exercises of corrective and developing orientation with traditional and unconventional massage techniques on the same procedure. Passive breathing exercises, shaking on B. Phelps, elements of segmental reflex and reflex muscle, point massage, aimed at removing the pronounced muscle tone, corrective and developing exercises for learning the basic motor skills depending on the child's motor development, taking into account the ontogenic sequence of movement development, as well as stretching exercises for correction of joint contractures. Physical exercise and active rest alternated during the procedure. Optimal combination of physical exercises and massage improves motor functions of early children with spastic forms of cerebral palsy, as evidenced by the reliable increase in the number of points in the study of indicators «raising the head from the original position lying on the stomach», «turning on the right and left side».

Keywords: early childhood, cerebral palsy, Gross Motor Function Measure, spasticity

Введение

По различным данным, детский церебральный паралич развивается в 2–3,6 случаях на 1000 живых новорожденных и является основной причиной детской неврологической инвалидности в мире [7]. Клинически детский церебральный паралич выражается группой симптомо-комплексов, основным и самым тяжелым из которых является синдром двигательных расстройств [1].

Реабилитация детей с церебральным параличом находится в прямой зависимости от имеющихся навыков движения, соответственно, стратегия реабилитационного процесса строится после двигательной оценки организма ребенка [4]. В практической деятельности специалистов по медицинской реабилитации отмечено, что чем легче двигательный дефект по системе классификаций больших моторных функций (GMFM), тем эффективнее воздействие и меньше средств реабилитации необходимо применять. Соответственно, V функциональный класс по этой системе имеет наименее благоприятный реабилитационный прогноз в сравнении с другими уровнями и требует более тщательного подбора средств.

Комплексная реабилитация даже при выраженных двигательных нарушениях не только помогает минимизировать и компенсировать ограниченные возможности, но и становится ключом к успешной социальной адаптации ребенка [2]. Процедуры массажа и лечебной гимнастики являются традиционными и наиболее назначаемыми в структуре комплексной реабилитации детей с церебральным параличом. Преодоление спастичности и стимуляция развития моторных функций по-прежнему остаются центральными задачами большинства реабилитационных методик при церебральной параличе [6]. Отдельного внимания, на наш взгляд, заслуживает длительность процедур массажа и лечебной гимнастики, а также целесообразность совместного применения этих средств в одном занятии.

В статье представлен опыт комплексного применения средств лечебной гимнастики и массажа для коррекции двигательных нарушений у детей раннего возраста, имеющих спастические формы церебрального паралича. Авторы статьи надеются, что представленный опыт будет полезен специалистам, работающим в данной области реабилитации.

Методы и организация исследования

Исследование проводилось на базе бюджетного учреждения «Няганская городская детская поликлиника» отделения медицинской реабилитации с сентября 2020 по май 2022 года. В нем приняли участие 6 детей раннего возраста. На основе данных медицинских карт в основной группе исследования определены формы церебрального паралича. Распределились они следующим образом: три ребенка имели 8D20.10 «Спастический квадриплегический церебральный паралич», два — 8D20.1 «Спастический двусторонний церебральный паралич», один — 8D20.11 «Спастический диплегический церебральный паралич». Критерием включения в исследование являлось добровольное информированное согласие родителей детей, возраст ребенка от 13 до 35 месяцев, наличие диагноза 8D20 «Спастический церебральный паралич», V функциональный класс по системе классификаций больших моторных функций GMFM, а критерием исключения — отказ от участия, наличие острых или обострение

хронических заболеваний, наличие пропусков занятий. Исследование проводилось в соответствии с этическими стандартами, соответствующими Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Всем участникам была предоставлена полная и достоверная информация о проводимых мероприятиях. Коррекция двигательных нарушений у детей проводилась процедурой по массажу, длительность которой составляла 105 минут и включала 3,5 нормы времени, или десять условных массажных единиц. В курс входило 15 процедур.

Для изучения функционального состояния опорно-двигательного аппарата проводилось исследование мануальным способом ограничения амплитуды движений суставов по 6-балльной шкале, где 0 — полное отсутствие движения, 5 баллов — в пределах физиологической амплитуды, один шаг в тесте соответствовал ограничению движения в суставах на 25 % от предыдущего. Исследование тонуса проводилось по основным мышечным группам конечностей, согласно Модифицированной шкале Эшворта. Исследование двигательных функций оценивалось по 4-балльной шкале, где 0 — отсутствие движения, 1 балл — выполнение первых попыток, 2 балла — формирование навыка, 3 балла — выполнение движения в полном объеме [3].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica-10. Методами вариационной статистики рассчитывалось среднее значение и ошибка средней. В качестве оценки достоверности различий изучаемых показателей был взят критерий для связанных выборок *T*-критерий Вилкоксона, при 5-процентном уровне значимости ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении функционального состояния опорно-двигательного аппарата детей раннего возраста с выраженным нарушением двигательных функций нами отмечено наличие контрактур во всех суставах, гипертонуса и снижения мышечной силы в пораженных конечностях, отставание развития двигательных навыков. В связи с этим были подобраны средства лечебной гимнастики и массажа, оказывающие целенаправленное воздействие при коррекции данных двигательных нарушений. Для снижения мышечного тонуса применялись элементы сегментарно-рефлекторного, рефлекторно-мышечного и точечного массажа, потряхивание по методике В. Фелпса, постизометрическая релаксация мышц. Также на процедуре по массажу применялись упражнения коррекционно-развивающей направленности для устранения контрактур и обучения двигательным навыкам. Дыхательные упражнения проводились пассивно и активно с помощью игрового метода в каждой части занятия, их дозировка составляла не более 3–4 дыхательных движений. Все средства применялись комплексно на одной процедуре, которая длилась не менее 105 минут. Структура

такого занятия представлена в таблице 1. Длительность процедуры массажа была регламентирована тяжестью двигательных нарушений у обследуемых детей с церебральным параличом. Сочетание различных приемов и видов массажа и упражнений коррекционно-развивающей направленности выступало в качестве активного отдыха и минимизировало утомление у детей. С другой стороны, уменьшение времени реабилитационных воздействий не позволяло достичь положительного эффекта у данной категории детей.

Таблица 1

Структура применения средств физической реабилитации

Часть занятия	Содержание
Подготовительная, 15–20 минут	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Дыхательные упражнения ➤ Потряхивание по методике В. Фелпса ➤ Элементы сегментарно-рефлекторного массажа
Основная, 45–60 минут	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Элементы рефлекторно-мышечного массажа ➤ Дыхательные упражнения ➤ Точечный массаж, направленный на снижение мышечного тонуса ➤ Упражнения коррекционно-развивающей направленности ➤ Упражнения на растяжение мышц
Заключительная, 15–20 минут	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Дополнительный массаж кистей и стоп ➤ Потряхивание по методике В. Фелпса ➤ Упражнения на растягивание ➤ Дыхательные упражнения

Подготовительная часть начиналась с пассивных дыхательных упражнений, при которых проводилось сжатие грудной клетки руками методиста на выдохе, количество повторов упражнений — 5–7 раз. Далее выполнялось растягивание и потряхивание по методике В. Фелпса. Затем следовал сеанс сегментарно-рефлекторного массажа для активизации нервной системы с воздействием на паравертебральные зоны приемами финского разминания и последовательной обработкой отделов позвоночника: крестцового, поясничного, грудного и шейного. Затем руки специалиста располагались по обе стороны от позвоночника, разводились первый и второй палец обеих рук так, чтобы образовался валик кожи между ними, выполнялись пилящие движения в противоположных направлениях снизу вверх. Заканчивался сеанс плоскостным поглаживанием.

Основная часть занятия начиналась с нахождения триггерных точек в напряженных мышцах с последующим воздействием на них с помощью приемов рефлекторно-мышечного массажа по системе Манакова с дифференцированным надавливанием на зоны рефлекторных изменений массируемой области. Характерной особенностью этого массажа является глубокое воздействие на патологические уплотнения, нервные пучки и мягкие ткани и разрыхление фиброзных спаек и рубцов. Массаж начинали с области головы, шеи, надплечий, верхних

и нижних конечностей, грудной клетки и живота. При обработке волосистой части головы особое внимание уделялось атлантозатылочному суставу, сосцевидным отросткам, височной области. Обработка шейно-грудного отдела проводилась с акцентом на трапецевидные мышцы. Верхнюю конечность массировали от дельтовидной мышцы к лучезапястному суставу. Локтевой сустав массировали сзади внутреннего мышцелка — локтевого нерва, спереди — среднего нерва, и снаружи — лучевого нерва. После массажа верхних конечностей приступали к ягодичным мышцам с обработкой тазобедренного сустава, затем переходили на область седалищного нерва, коленный сустав и голень. Акцент делался на икроножных мышцах по нервно-сосудистому пучку.

Отличительной особенностью массажа стопы являлась более глубокая обработка, выполняемая методом вибрационных надавливаний проникающими движениями вглубь мягких тканей с постепенным продвижением к периферии.

Все массажные приемы на конечностях чередовались потряхиванием, по В. Фелпсу, с поглаживанием мышц-антагонистов в сочетании с точечным массажем в триггерных точках, применяемых в акупунктуре. После каждого такого приема производилось поглаживание. Кисти рук и стопы массировались от периферии к центру. В процессе проведения процедуры осуществлялся контроль за дыханием ребенка.

Упражнения коррекционно-развивающей направленности включали средства на устранение контрактур суставов и развитие больших локомоторных функций. Для улучшения подвижности суставов применялись активно-пассивные упражнения с максимально возможной амплитудой движения в сочетании с фиксацией конечности, направленной на коррекцию аномальных порочных положений. Упражнения для развития навыков крупной моторики подбирались согласно онтогенетическому развитию ребенка. В начале давались упражнения на поднятие и удержание головы лежа на животе. Затем двигательное действие усложнялось, и его необходимо было выполнять из положения лежа на правом или левом боку. В дальнейшем приступали к обучению поворотам. Вначале — пассивно, для безошибочного выполнения двигательного действия, затем — с помощью и из облегченных положений, например с небольшого возвышения (горки из пледа и плоских поролоновых валиков). Обязательным условием обеспечения безопасности и предупреждения травматизма при выполнении данных упражнений являлся контроль за положением головы. При усилении тонических рефлексов и спастичности проводился активный отдых в виде применения приемов точечного массажа, пассивных дыхательных упражнений или упражнений на растягивание, что позволяло улучшить состояние мышечного тонуса. Занятия проводились в игровой форме с использованием дополнительного игрового инвентаря, детских игрушек. Также включались упражнения на равновесие и координацию движений. Примерами таких упражнений могут быть поднятие головы на небольшой возвышенной

опоре и на боку, упражнения на захваты игрушки из разных исходных положений (игрушка снизу, сверху, сбоку от ребенка), а также положения ребенка лежа на спине, животе, на боку. Активные упражнения развивающей направленности подбирались в зависимости от цели и задач занятия. Включалось не более 3–4 видов таких упражнений.

В конце основной части применялись упражнения, направленные на растяжение мышцы мобилизационным приемом. Далее следовала пауза в 3–5 секунд. Это давало мышце адаптироваться к растяжению. За то время, пока у ребенка были наиболее расслаблены мышцы, выполнялось дополнительное растяжение мышцы до появления чувства пружинистого сопротивления. Далее вновь следовала пауза с целью адаптации мышцы к перерастяжению укороченных мышц. Дозировка таких упражнений составляла 4–5 раз, в трудных случаях — до 10 раз. Для мелких мышц фаза изометрии не превышает 7 секунд, для крупных мышц достигает 15 секунд, до наступления обезболивающего эффекта. Движения начинались с проксимальных отделов конечностей с постепенным переходом к дистальным. Конечностям придавались определенные положения, при которых происходило максимальное растяжение контрагированных мышц.

Заключительная часть включала элементы точечного массажа кистей и стоп в релаксирующей направленности, потряхиванием конечностей, по В. Фелпсу, и упражнения на растягивание. Заканчивалось занятие пассивными дыхательными упражнениями.

При изучении функционального состояния опорно-двигательного аппарата в процессе занятий нами была выявлена тенденция к снижению мышечного тонуса, которая более выражена в разгибателях плеча и сгибателях кисти, при разгибателях и сгибателях бедра, сгибателях стопы (рис. 1).

Также отмечено достоверное улучшение таких двигательных навыков крупной моторики, как разгибание головы лежа на животе и повороты на правый и левый бок (табл. 2).

Таблица 2

Показатели крупной моторики у детей раннего возраста с церебральным параличом ($M \pm s$, баллы)

Показатели	До исследования	После исследования	<i>P</i>
Поднимает голову, лежа на животе	0,2 ± 0,04	0,8 ± 0,04	<i>P</i> = 0,031
Удерживает голову, лежа на животе	0,2 ± 0,04	0,3 ± 0,05	<i>P</i> = 0,145
Лежит на животе на предплечьях согнутых рук	0,2 ± 0,04	0,3 ± 0,05	<i>P</i> = 0,085
Поворачивается через правый бок	0,4 ± 0,05	0,7 ± 0,08	<i>P</i> = 0,047
Поворачивается через левый бок	0,4 ± 0,05	0,7 ± 0,08	<i>P</i> = 0,042
Поворачивается через правый/левый бок	0,2 ± 0,04	0,5 ± 0,05	<i>P</i> = 0,068

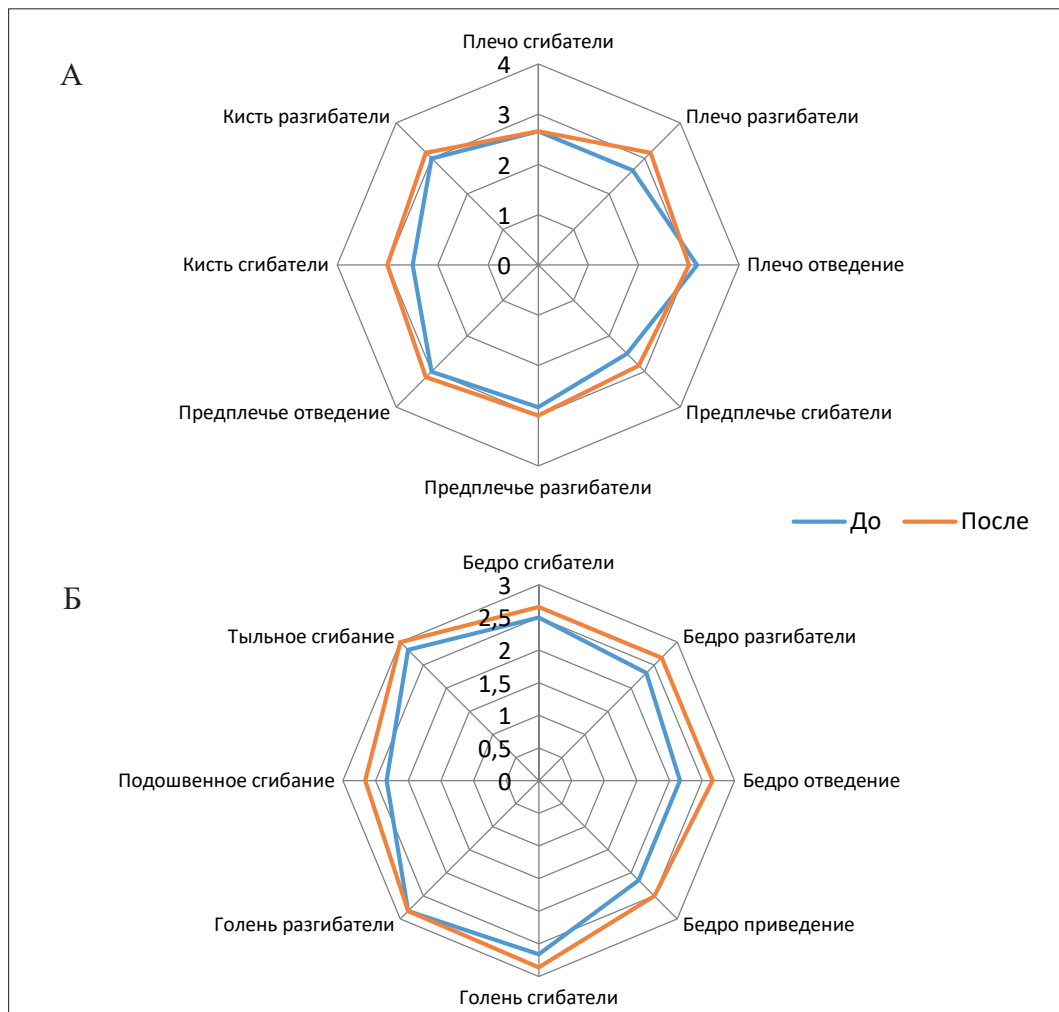


Рис. 1. Показатели тонуса мышц паретичных конечностей у детей с церебральным параличом (А — верхняя, Б — нижняя)

Заключение

Коррекция двигательных нарушений детей с выраженным нарушением моторных функций является достаточно сложной задачей для специалистов в области физической реабилитации. Сочетание традиционных и нетрадиционных методик массажа с различными видами физических упражнений коррекционно-развивающей направленности позволяет снижать спастичность, стимулировать активность, обучать основным двигательным действиям таких детей и помогает оптимизировать процесс их реабилитации.

Список источников

1. БОС-абилитация детей с детским церебральным параличом / А. В. Потешкин, И. Г. Таламова, Е. С. Стоцкая, А. Н. Налобина // Адаптивная физическая культура. 2019. № 1 (77). С. 38–41.
2. Влияние активных физических упражнений на развитие двигательных навыков детей-инвалидов / Н. А. Гросс, Т. Л. Шарова, А. В. Молоканов // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2021. № 3 (193). С. 86–93.
3. Налобина А. Н. Технология формирования комплексов лечебной гимнастики у детей первого года жизни / А. Н. Налобина, Е. С. Стоцкая, Е. А. Потрохова. Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2013. 108 с.
4. Нейрофизиологические особенности спастического синдрома у детей с детским церебральным параличом в зависимости от выраженных моторных функций / И. А. Зорий, В. М. Пашковский, Н. В. Васильева, О. М. Ника // Міжнародний неврологічний журнал. 2020. Т. 16. № 4. С. 20–24. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0713.16.4.2020.207346>
5. Особенности двигательных нарушений у взрослых пациентов с детским церебральным параличом / А. В. Шулындин, К. С. Комшина, Е. А. Антипенко // Нервные болезни. 2020. № 2. С. 48–51. DOI: <https://doi.org/10.24411/2226-0757-2020-12185>
6. Современные возможности реабилитации при детском церебральном параличе (обзор) / И. Е. Повереннова, А. В. Захаров, Е. В. Хивинцева, А. С. Петрова // Саратовский научно-медицинский журнал. 2022. Т. 18. № 1. С. 132–137.
7. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с детским церебральным параличом. URL: https://minzdrav.gov-murman.ru/documents/poryadki-okazaniya-meditsinskoj-pomoshchi/_kr_dcp.pdf

References

1. BOS-habilitation of children with cerebral palsy / A. V. Poteshkin, I. G. Talamova, E. S. Stotskaya, A. N. Nalobina / Adaptive physical culture. 2019. № 1 (77). P. 38–41. EDN YXVGWL.
2. The influence of active physical exercise on the development of motor skills of children with disabilities / N. A. Gross, T. L. Sharova, A. V. Molokanov // Scientific notes of P. F. Lesgaft University. 2021. № 3 (193). P. 86–93.
3. Nalobina A. N. Technology of formation of medical gymnastics complexes in children of the first year of life / A. N. Nalobina, E. S. Stotskaya, E. A. Potrokhov. Omsk: Siberian State University of Physical Culture and Sports, 2013. 108 p. EDN SFBKOV.
4. Neurophysiological features of spastic syndrome in children with pediatric cerebral palsy depending on pronounced motor functions / I. A. Zoriy, V. M. Pashkovsky, N. V. Vasilyeva, O. M. Nika // Myznarod neurological journal. 2020. Т. 16. 4. P. 20–24. DOI: [10.22141/2224-0713.16.4.2020.207346](https://doi.org/10.22141/2224-0713.16.4.2020.207346)
5. Features of motor disorders in adult patients with child cerebral palsy / A. V. Shulyndin, K. S. Komshina, E. A. Antipenko / Nervous diseases. 2020. № 2. P. 48–51. DOI: [10.24411/2226-0757-2020-12185](https://doi.org/10.24411/2226-0757-2020-12185)
6. Modern possibilities of rehabilitation of children's cerebral palsy (review) / I. E. Poverennova, A. V. Zakharov, E. V. Khivantseva, A. S. Petrova // Saratov Scientific and Medical Journal. 2022. Т. 18. № 1. P. 132–137.
7. Federal clinical recommendations for the provision of medical care to children with cerebral palsy URL: https://minzdrav.govmurman.ru/documents/poryadki-okazaniyavicemeditsinskoypomoshi/_kr__dcp.pdf