

<https://doi.org/10.36425/rehab46598>

## Реабилитационный маршрут ребенка с детским церебральным параличом: опыт Чувашии

С.К. Яковлева<sup>1</sup>, В.Э. Андреева<sup>1</sup>, Е.В. Преображенская<sup>1</sup>, Р.В. Петрова<sup>1</sup>, О.И. Милова<sup>2</sup>,  
Е.В. Шафейкина<sup>3</sup>, Е.В. Макарова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, Чебоксары, Российская Федерация

<sup>2</sup> Республиканская детская клиническая больница Минздрава Чувашии, Чебоксары, Российская Федерация

<sup>3</sup> Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями Министерства труда и социальной защиты Чувашской Республики, Чебоксары, Российская Федерация

Наиболее частой причиной неврологической инвалидности в детском возрасте является детский церебральный паралич (ДЦП). Задачами лечения таких детей являются приобретение и сохранение новых двигательных навыков; профилактика развития контрактур и других вторичных ортопедических осложнений; снижение уровня болевых ощущений; улучшение уровня ухода за ребенком. При этом оказание лечебно-реабилитационной помощи требует комплексного, системного подхода. В статье описан маршрут реабилитации детей с ДЦП в Чувашской Республике с момента постановки диагноза до достижения 18 лет. Исследование проведено на основании анализа данных регионального Регистра детей с ДЦП на всех этапах лечения и реабилитации (абилитации). Первый этап включает определение групп риска, консервативную, хирургическую специализированную медицинскую помощь. Регистр позволяет вести учет пациентов на этапах лечения и реабилитации с оценкой результатов. На втором этапе проводится высокотехнологичное консервативное и хирургическое лечение. После операций пациенты направляются на реабилитацию в круглосуточный стационар или в Реабилитационный центр для детей (за 3 года пролечено 1,5 тыс. детей, 25,7% — после операций). Третий этап организован на амбулаторно-поликлиническом уровне и в специализированных санаториях. В период 2014–2018 гг. охват детей консервативным лечением возрос в 1,9, ботулинотерапией — в 2,6 раза, доля получивших хирургическую помощь сократилась до 22,4%. Консервативным лечением охвачены 92,7% пациентов Регистра. Направлены на санаторно-курортное лечение 33,3% прооперированных детей. Контрольный срез результатов реабилитации показал увеличение доли детей с улучшением качества походки, возможностью самостоятельно стоять, ходить (с опорой), а также рост среднего уровня двигательной активности. Многоуровневая система межведомственного взаимодействия при оказании лечебно-реабилитационной помощи детям с ДЦП в Чувашии позволила обеспечить достаточный объем базовой и доступность высококвалифицированной медицинской помощи, эффективное управление и контроль этапности реабилитации.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич; двигательные нарушения при ДЦП; прогноз при ДЦП; реабилитационный маршрут; реабилитация при ДЦП; абилитация при ДЦП.

**Для цитирования:** Яковлева С. К., Андреева В. Э., Преображенская Е. В., Петрова Р. В., Милова О. И., Шафейкина Е. В., Макарова Е. В. Реабилитационный маршрут ребенка с детским церебральным параличом: опыт Чувашии. *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*. 2021;3(1):149–158. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab46598>

**Поступила:** 09.10.2020 **Принята:** 11.03.2021 **Опубликована:** 02.04.2021

### Список сокращений

ДЦП — детский церебральный паралич  
РДКБ — Республиканская детская клиническая больница Минздрава Чувашии  
Реабилитационный центр — Реабилитационный центр для детей Минтруда Чувашии

ФЦТОЭ — Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования Минздрава России (Чебоксары)  
Центр — Республиканский центр лечения и профилактики детских церебральных параличей

## Rehabilitation Route for a Child with Cerebral Palsy: the Experience of Chuvashia

S.K. Yakovleva<sup>1</sup>, V.E. Andreeva<sup>1</sup>, E.V. Preobrazhenskaya<sup>1</sup>, R.V. Petrova<sup>1</sup>, O.I. Milova<sup>2</sup>, E.V. Shafeykina<sup>3</sup>, E.V. Makarova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Federal State Budget Institution Federal Center of Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty of Ministry of Health of the Russian Federation, Cheboksary, Russian Federation

<sup>2</sup> Republican Children's Clinical Hospital of the Ministry of Health of Chuvashia, Cheboksary, Russian Federation

<sup>3</sup> Rehabilitation Center for Children and Adolescents with Disabilities of the Ministry of Labor and Social Protection of Chuvashia, Cheboksary, Russian Federation

The most common cause of neurological disability in childhood is cerebral palsy. The objectives of the treatment of children with cerebral palsy are the acquisition and maintenance of new motor skills; prevention of the development of contractures and other secondary orthopedic complications; decrease in the level of pain; improving the level of childcare. At the same time, the provision of treatment and rehabilitation assistance to children with cerebral palsy requires an integrated, systematic approach. The article describes the route of rehabilitation of children with cerebral palsy in the Chuvash Republic from the moment of diagnosis until reaching the age of 18. The study was carried out on the basis of an analysis of data from the regional register of children with cerebral palsy at all stages of treatment and rehabilitation (habilitation). The first stage includes the identification of risk groups for cerebral palsy, conservative, surgical specialized medical care. The register of children with cerebral palsy made it possible to keep records of patients at the stages of treatment and rehabilitation with an assessment of the results. At the second stage, high-tech conservative and surgical treatment is carried out. After operations, patients are sent for rehabilitation to a 24-hour hospital or to a Rehabilitation Center for Children (over 3 years, 1.5 thousand children were treated, 25.7% — after operations). The third stage is organized at the outpatient clinic level and in specialized sanatoriums. For 2014–2018 the coverage of children with cerebral palsy with conservative treatment increased 1.9 times, with botulinum therapy — 2.6 times, the proportion of those who received surgery decreased to 22.4%. 92.7% of patients of the Register are covered by conservative treatment. 33.3% of operated children were referred for sanatorium-resort treatment. The control section of the rehabilitation results showed an increase in the proportion of children with improved gait quality, the ability to stand independently, walk (with support), and an increase in the average level of physical activity. A multi-level system of interagency interaction in the provision of treatment and rehabilitation assistance to children with cerebral palsy in Chuvash Republic made it possible to ensure a sufficient amount of basic and availability of highly qualified medical care, effective management and control of the stages of rehabilitation.

**Keywords:** cerebral palsy; movement disorders in cerebral palsy; prognosis in cerebral palsy; rehabilitation route; rehabilitation in cerebral palsy; habilitation in cerebral palsy.

**For citation:** Yakovleva SK, Andreeva VE, Preobrazhenskaya EV, Petrova RV, Milova OI, Shafeykina EV, Makarova EV. Rehabilitation Route for a Child with Cerebral Palsy: the Experience of Chuvashia. *Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation.* 2021;3(1):149–158. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab46598>

**Received:** 09.10.2020 **Accepted:** 11.03.2021 **Published:** 02.04.2021

### Обоснование

Детский церебральный паралич (ДЦП) — группа стабильных нарушений развития моторики и поддержания позы, ведущих к двигательным дефектам, обусловленным непрогрессирующим повреждением и/или аномалией развивающегося головного мозга у плода или новорожденного ребенка [1, 2]. Частота встречаемости ДЦП, по данным разных авторов, составляет от 2,5–5,6 до 8,9 случаев на 1000 живорожденных в мире, в России — 2,2–3,3 на 1000 детей. ДЦП — наиболее частая причина неврологической инвалидности в детском возрасте. У недоношенных частота встречаемости ДЦП достигает 1%, из них

в 5–15% случаев у детей с массой тела <1500 г и в 25–50% при массе тела <1000 г [3].

Основными целями лечения ДЦП являются приобретение и сохранение новых двигательных навыков; профилактика развития контрактур и других вторичных ортопедических осложнений; снижение уровня болевых ощущений; улучшение уровня ухода за ребенком. Для достижения этих целей важен непрерывный лечебно-реабилитационный процесс, который может быть обеспечен только при наличии выстроенной многоуровневой системы оказания медицинской помощи с соблюдением этапности, непрерывности, комплексности, с учетом реабилитационного потенциала пациента.

Во всем мире принято начинать лечение ДЦП с консервативного этапа. К хирургическим методам необходимо прибегнуть в случае неэффективности консервативного лечения, по достижении пациентом определенного возраста при формировании контрактур. По окончании основного курса лечения пациенту необходима комплексная реабилитация. В разных странах и регионах Российской Федерации подход к этапам может быть различным, однако в основе разработки реабилитационного маршрута всегда лежит объективная оценка реабилитационного потенциала ребенка.

Реабилитационный потенциал при ДЦП определяется как комплекс биологических и психофизиологических характеристик человека, а также социально-средовых факторов, позволяющих в той или иной степени реализовать его потенциальные возможности. Прогноз реабилитационного потенциала помогает оценить предложенная R. Palisano с соавт. (1997) шкала моторных функций GMFCS<sup>1</sup> [4]:

- GMFCS I — имеет шанс 100% овладения самостоятельной ходьбой;
- GMFCS II — имеет шанс самостоятельной ходьбы до 4 лет;
- GMFCS III — имеет шанс самостоятельной ходьбы с дополнительными средствами реабилитации;
- GMFCS IV — может сидеть с поддержкой;
- GMFCS V — лежачие (паллиативные) больные, которым подвластно только удержание головы [5].

Оценка по шкале GMFCS также помогает определить цели ботулинотерапии при локальной и сегментарной спастичности:

- GMFCS I–III: разрушение патологического двигательного стереотипа; оптимизация двигательного паттерна с целью улучшения двигательной функции (вертикализация пациента, самостоятельное сидение, стояние и ходьба);
- GMFCS III–V: профилактика и уменьшение болевого синдрома;
- GMFCS V: облегчение ухода за малоподвижными и обездвиженными пациентами.

Лечение пациентов всех групп ориентировано на снижение спастичности для улучшения переносимости физических методов реабилитации; профилактику формирования контрактур и вывихов в суставах; купирование мышечных спазмов и боли, связанной с длительно существующей спастичностью; умень-

шение косметического дефекта, что особенно важно в подростковом и юношеском возрасте.

На основе комплексной оценки внутренних и внешних факторов, влияющих на процессы восстановления здоровья, строится реабилитационный прогноз: определяется максимально возможный уровень улучшения функции пациента с ограничением жизнедеятельности, предполагаемая вероятность реализации реабилитационного потенциала, предполагаемый уровень интеграции пациента с ограничением жизнедеятельности в обществе (возможный результат реабилитации) и времени, необходимого для его достижения [6].

Согласно клиническим рекомендациям по ДЦП (2017 г.), консервативное лечение (ботулинистический токсин типа А) назначается для снятия локальной и сегментарной спастичности, хирургическое — при развитии вторичных ортопедических осложнений (после консультации ортопеда); реабилитация включает в себя постуральный менеджмент (физическую реабилитацию).

Европейский консенсус по применению ботулинотерапии при ДЦП рассматривает комплексный подход к ведению пациентов с ДЦП как проведение (по показаниям) ортопедо-хирургического лечения, интратекальное введение баклофена, применение препаратов ботулинистического токсина типа А и лекарственных средств (оральные антиспастические препараты), а также консервативное ортопедическое лечение с использованием методов функциональной терапии (лечебная физкультура, массаж, аппаратная кинезитерапия, роботизированная механотерапия и др.) [7].

Первый Российский консенсус по применению многоуровневых инъекций abobotulinumtoxin A (аботулоботоксин) при лечении спастических форм детского церебрального паралича рекомендует инъекции препаратов ботулинистического токсина типа А в качестве эффективного и безопасного метода лечения локальной и регионарной спастичности. Комплексное лечение нужно начинать с ботулинотерапии в большинстве случаев, что облегчит использование технических средств и ортезирование, повысит эффективность физических методов реабилитации. Ботулинотерапия может быть эффективна и при планировании хирургического лечения, а также после проведенных ортопедических и нейрохирургических вмешательств [8].

С целью коррекции генерализованной спастичности рекомендуется назначение пероральных антиспастических препаратов [1].

Для улучшения двигательных навыков у больных ДЦП существенное внимание уделяют применению

<sup>1</sup> GMFCS (Gross Motor Function Classification System) — международная система классификации моторных функций, оценивающая общую функциональную активность в привычной среде и степень ее ограничения у пациентов старше 2 лет жизни с детским церебральным параличом.

в комплексной реабилитации роботизированных систем (комплекс «Локомат», Россия). Исследователи выявили положительную динамику как статических параметров, так и навыков ходьбы, при этом отмечали увеличение силы мышц конечностей, улучшение двигательных возможностей и координации движений [9–11].

Регулярность, системность, непрерывность занятий, преемственность при проведении реабилитации с выбором наиболее эффективного минимума реабилитационных мероприятий, четкие критерии эффективности на каждом этапе реабилитации, индивидуализация занятий с учетом стадии заболевания, возраста и психики ребенка, строго индивидуальное увеличение физической нагрузки, а также тесное взаимодействие с семьей ребенка на всех этапах реабилитации достижимы только при наличии выстроенной системы оказания медицинской и реабилитационной помощи [12].

**Цель исследования** — описание процесса реабилитации детей с ДЦП, включая высокотехнологичную медицинскую помощь, в Чувашской Республике.

### **Модель реабилитационной помощи детям с детским церебральным параличом в Чувашской Республике**

Оказание медицинской помощи пациентам с ДЦП на всех этапах лечения и реабилитации регламентировано клиническими рекомендациями по лечению ДЦП (2017), нейрохирургическому лечению ДЦП (2015), Первым Российским консенсусом по применению многоуровневых инъекций Abobotulinumtoxin A при лечении спастических форм ДЦП (2016) и Стандартом медицинской помощи при ДЦП (приказы Минздрава России № 339н, № 340н, № 349н от 15.06.2015).

Основным нормативным документом организации реабилитационного процесса с 2021 года становится Приказ Минздрава России от 23.10.2019 № 878н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации детей».

В основе построения модели оказания реабилитационной помощи детям с ДЦП в Чувашской Республике лежат регламентированные данным приказом правила организации медицинской реабилитации детей на основе комплексного применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов с учетом возрастных и анатомо-физиологических особенностей детей, тяжести течения основного заболевания, реабилитационного потенциала, наличия сопутствующих заболеваний, нарушений мнестико-интеллектуальной сферы.

Этапы реабилитационного маршрута обоснованы сложностью проведения медицинской реабилита-

ции (уровень курации) с учетом тяжести состояния ребенка, течения (формы) заболевания, стадии (периода) течения заболевания и наличия осложнений основного заболевания и/или сопутствующих заболеваний, ухудшающих течение основного заболевания.

Решение о направлении ребенка на медицинскую реабилитацию и сроках ее проведения, о выборе этапа медицинской реабилитации и группы медицинской организации, оказывающей медицинскую реабилитацию, в соответствии с клиническими рекомендациями по профилю заболевания, на каждом этапе принимает лечащий врач после определения медицинских показаний и отсутствия противопоказаний к проведению медицинской реабилитации.

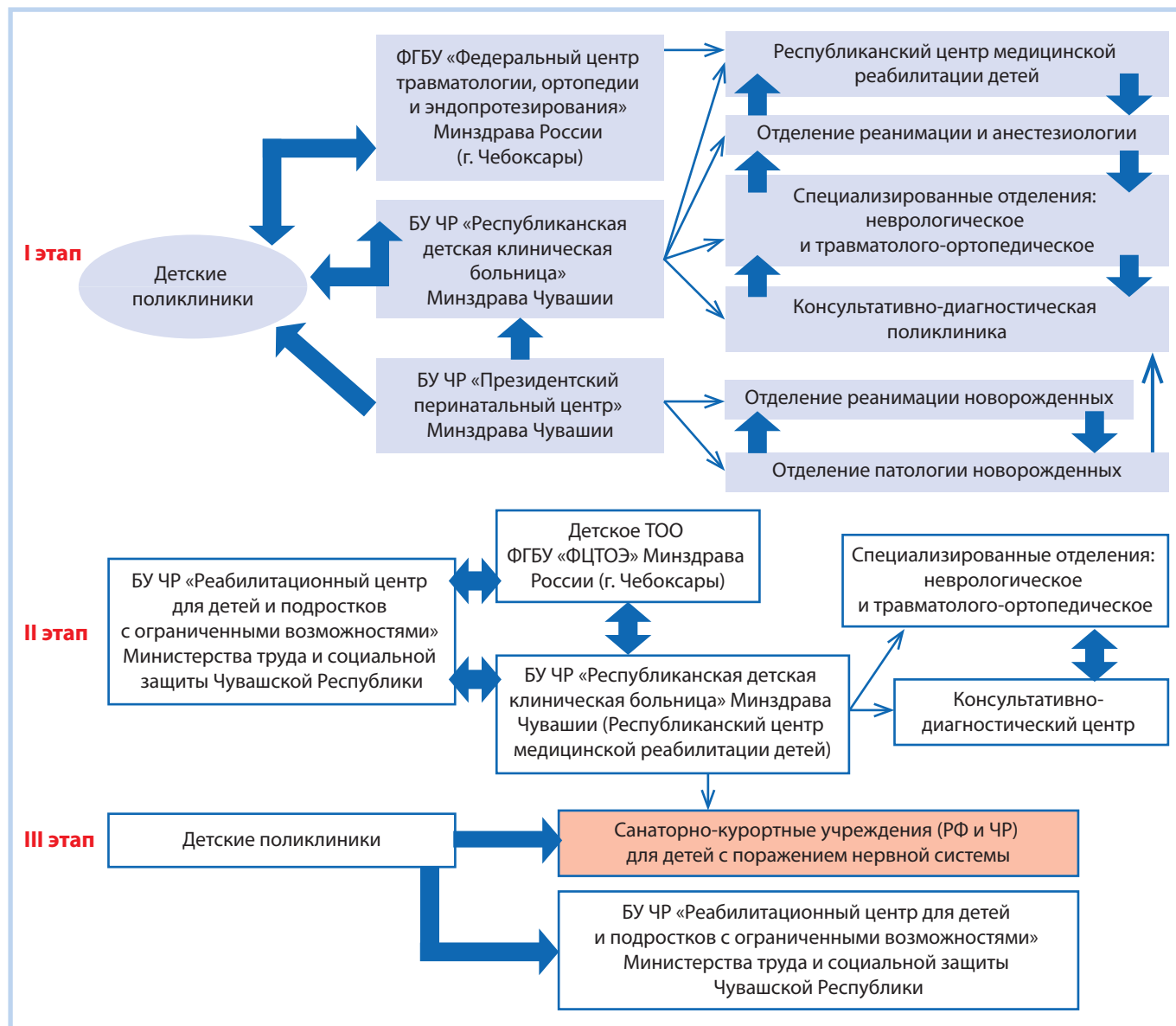
Согласно данному приказу, трехэтапный маршрут медицинской реабилитации выстраивается в соответствии с пятью уровнями курации, выраженными в терминологии Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

В Чувашской Республике ведется Регистр детей с ДЦП. Персонифицированная информация о данной категории пациентов дала возможность организовать их учет, определять уровни курации, отслеживать этапы лечения и реабилитации с оценкой результатов. Организационная модель реабилитационного маршрута детей с ДЦП в Чувашской Республике включает сеть учреждений, подведомственных Минздраву и Минтруда Чувашии, и ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (Чебоксары; ФЦТОЭ) (рис. 1).

Медицинская реабилитация детей на каждом из этапов осуществляется специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды — группы специалистов, оказывающих медицинскую реабилитацию с четкой согласованностью и координированностью действий, что обеспечивает целенаправленный подход в реализации целей медицинской реабилитации, которая формируется на функциональной основе индивидуально для каждого ребенка в зависимости от нозологии, тяжести, периода и особенностей течения заболевания, этапа оказания медицинской реабилитации.

**Первый этап реабилитационного маршрута** детей с ДЦП осуществляется в острый период, в стадии обострения (рецидива) основного заболевания или острый период травмы, послеоперационный период. В Чувашии его начало соответствует определению групп риска по ДЦП в территориальных родильных отделениях, перинатальных центрах, отделениях бюджетных учреждений Чувашской Республики «Президентский перинатальный центр» Минздрава Чувашии и «Республиканская детская

**Рис. 1.** Схема маршрутизации детей с детским церебральным параличом в Чувашской Республике.



клиническая больница» Минздрава Чувашии (РДКБ) (при V, IV уровнях курации), либо в детской поликлинике по месту жительства (II, I уровни курации). Специализированная медицинская помощь оказывается в отделениях реанимации, патологии новорожденных перинатальных центров (отделений) и РДКБ (V, IV уровни курации). На данном этапе проводится консервативное или, по показаниям, нейрохирургическое лечение в условиях РДКБ. При наличии показаний к оперативному лечению опорно-двигательного аппарата и V, IV уровнях курации ребенок госпитализируется в ФЦТОЭ.

**На втором этапе реабилитационного маршрута** — по окончании острого (подострого) периода заболевания или травмы, при хроническом течении основного заболевания вне обострения — лечение проводится в зависимости от вида лечебной такти-

ки, в условиях круглосуточного стационара РДКБ или ФЦТОЭ (при IV, III уровнях курации). На базе РДКБ, относящейся к 3-й группе медицинских организаций для проведения медицинской реабилитации II этапа, функционирует Республиканский центр лечения и профилактики детских церебральных параличей (Центр), осуществляющий консервативное лечение пациентов с ведением Регистра пациентов с ДЦП по Чувашской Республике. Пациенты проходят в среднем 12-дневную реабилитацию в условиях круглосуточного стационара на 60 коек (30 психоневрологических и 30 реабилитационных) и в стационаре дневного пребывания (30 коек). Центр осуществляет медицинскую реабилитацию пациентов с применением различных методов массажа, лечебной физкультуры, физио-, гидро-, термо-, механо-, кинезитерапии (по методике Войта, Бобата и др.),

а также методов проприоцептивного нейромышечного облегчения и биологической обратной связи. Используются костюмы динамической проприорецепции и пневмокостюм «Атлант» (Россия). Составная часть реабилитационного курса — кондуктивная педагогика с использованием современных методик, арт-терапия. Для закрепления эффекта лечения проводятся логопедическая коррекция и психотерапия. На фоне реабилитационных методик проводится базовая медикаментозная терапия. Эффективность реабилитационного процесса на данном этапе маршрута во многом определяется участием родителей в реализации индивидуальной программы реабилитации ребенка. Организована работа школы родителей детей с заболеваниями центральной нервной системы, ДЦП, включающая лекции и практические семинары для обучения родителей навыкам массажа, индивидуальным занятиям с ребенком, логопедическому массажу и занятиям по развитию речи.

В детском травматолого-ортопедическом отделении ФЦТОЭ (15 круглосуточных коек, в том числе две консервативные), относящегося к 4-й группе медицинских организаций для проведения медицинской реабилитации II этапа, по поводу двигательных нарушений при ДЦП детям IV и III уровней курации ежегодно проводится более 50 курсов консервативного стационарного лечения, в том числе с применением ботулинотерапии. В отделении работают 3 врача травматолога-ортопеда и 1 врач педиатр-невролог. Программу реабилитации для каждого ребенка разрабатывает, реализует и контролирует мультидисциплинарная реабилитационная команда в составе специалистов (невролог, ортопед, педиатр, врач по лечебной физкультуре, врач-физиотерапевт) при участии среднего медицинского персонала (инструкторы по лечебной физкультуре, массажисты).

Стандартный реабилитационный комплекс включает в себя функциональную терапию (роботизированную механотерапию для нижних конечностей, активно-пассивную механотерапию для конечностей), коррекцию биомеханики движений с помощью платформы «КОБС» (Германия), массаж в электростатическом поле, дифференцированный и склеромерный массаж спины и нижних конечностей, гидромассаж, лечебную физкультуру в реабилитационном зале, физиотерапию, а также программу постурального менеджмента.

В случае выраженных двигательных нарушений при патологии опорно-двигательного аппарата в ФЦТОЭ осуществляется хирургическое лечение и реабилитация пациентов с ДЦП из Чувашии и других регионов России, в том числе в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи, — око-

ло 600 человек в год, включая курсы консервативного лечения на аппарате «Локомат» (Россия). Хирургический этап в комплексной реабилитации детей с ДЦП позволяет предотвратить развитие тяжелых деформаций, облегчить уход, улучшить качество жизни и расширить проведение у пациентов других реабилитационных мероприятий.

Корректирующие операции при ДЦП (коррекция фиксированных и/или биомеханически значимых контрактур, патологической позы, деформаций стоп и позвоночника, стабилизирующие операции на тазобедренном суставе и др.) составляют в ФЦТОЭ более половины объемов травматолого-ортопедической помощи детям (65% ежегодно) (рис. 2).

За 10 лет работы в ФЦТОЭ проведено 1,6 тыс. операций по поводу ДЦП, в том числе 54% — детям Чувашии. Нередко хирургическое лечение является многоэтапным: по данным ФЦТОЭ, на 1 ребенка в среднем приходится 1,8 операции. Средняя длительность реабилитационного лечения составляет 11,8 дня.

**Рис. 2.** Структура оперативных вмешательств детям с детским церебральным параличом в условиях Федерального центра травматологии, ортопедии и эндопротезирования Минздрава России в 2009–2018 гг.



Наиболее щадящим подходом к хирургическому лечению ДЦП является используемый в ФЦТОЭ метод SEMLS (Single Event Multilevel Surgery), включающий многоуровневые одномоментные ортопедические операции у больных ДЦП на сухожильно-мышечном аппарате и/или костях двух и более анатомических областей во время одной хирургической сессии, либо операции на конечностях ввиду значительного объема (с коротким — 3–4 нед — перерывом) в течение одной госпитализации, сопровождающейся единым для обеих конечностей реабилитационным периодом [13].

Обязательными условиями эффективности оперативного лечения на данном этапе реабилитационного маршрута являются анализ анатомо-функциональных нарушений (клиническая картина, лучевые методы диагностики, количественный анализ походки), раннее начало реабилитационных мероприятий (в ближайшем послеоперационном периоде), реабилитация в специализированном центре, единая концепция ведения пациента для хирургов и реабилитологов. Цель реабилитации в раннем послеоперационном периоде — избежать развития контрактур, гипотрофии мышц. Важная задача — сотрудничество с пациентом и его ближайшим окружением.

После хирургического лечения, в рамках второго этапа реабилитации, пациенты направляются, по показаниям, в круглосуточный стационар РДКБ или в бюджетное учреждение Чувашской Республики «Реабилитационный центр для детей» Минтруда Чувашии (Реабилитационный центр).

Реабилитационный центр пропускной мощностью 110 человек, из них 60 человек амбулаторного пребывания и 50 человек стационарного отделения (21 круглосуточная койка, 9 коек группы «Мать и дитя», 20 человек в группе дневного пребывания) с 2010 года является опорно-экспериментальной площадкой в Приволжском федеральном округе по направлению «полипрофессиональный подход к медико-социальной реабилитации и средовой адаптации ребенка-инвалида». Основной контингент пациентов, направляемых в Реабилитационный центр после оперативного лечения в РДКБ, ФЦТОЭ, а также из детских поликлиник по месту жительства, — дети с заболеваниями неврологического профиля и нарушениями двигательной функции, в том числе с ДЦП (до 63,1%), относящиеся к IV, III уровням курации.

В своей работе Реабилитационный центр применяет современные методики восстановительного лечения, технологии медицинской, психолого-педагогической реабилитации. Социальная реабилитация состоит из социально-средового (применение технических средств реабилитации, обучение безопасному

поведению на дорогах), социально-бытового (формирование навыков самообслуживания с использованием многофункционального комплекса «Дон» и студии социально-бытовой адаптации) и социально-культурного (музейная терапия, выездные экскурсии, театральная деятельность, музыкальные программы) блоков. Создана профессиональная реабилитационная и абилитационная инфраструктура для детей-инвалидов по обеспечению безбарьерной среды.

Программа медицинской реабилитации представлена сочетанием различных методик лечебной гимнастики, механотерапии, обучения ходьбе. Вертикализация пациентов осуществляется в специальных стендерах и вертикализаторах. Широко применяются массаж, проприоцептивная стимуляция, кинезиотерапия, аппаратная физиотерапия, водо-, тепло-, парафино- и озокеритолечение, лечебное плавание, тренажер Гросса. Важной составляющей работы Реабилитационного центра является психолого-педагогическая реабилитация пациентов, включающая методы речевой коррекции и развития речи, занятия в условиях мультисенсорной среды, психодиагностику и психологическую коррекцию, Монтессори-педагогику, музыкотерапию, физкультурно-оздоровительную коррекцию двигательных нарушений.

За период 2016–2018 гг. в Реабилитационном центре прошли курсы восстановительного лечения около 1,5 тыс. детей с ДЦП из числа состоящих в Регистре (большинство — неоднократно), из них 25,7% — в послеоперационном периоде.

Комплексное лечение и реабилитацию при ДЦП получают в Чувашской Республике также дети (с периода новорожденности до 4 лет) III уровня курации, постоянно проживающие в социальном казенном учреждении Чувашской Республики «Специализированный дом ребенка “Малютка”» для детей с органическим поражением центральной нервной системы и нарушениями психики» (с отделениями в Чебоксарах и Алатыре).

**Третий этап реабилитационного маршрута** проводится по окончании острого (подострого) периода или травмы, при хроническом течении заболевания вне обострения при III, II, I уровнях курации, в условиях дневного стационара и/или в амбулаторных условиях в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную медицинскую помощь. В Чувашской Республике данный этап дети с ДЦП проходят как на амбулаторно-поликлиническом уровне (в условиях реабилитационных учреждений), так и в условиях специализированных детских санаториев. После хирургического лечения в ФЦТОЭ с учетом показаний/противопоказаний дети направляются на санаторно-курортный этап

реабилитации в местный (бюджетное учреждение Чувашской Республики «Республиканский детский санаторий “Лесная сказка”» Минздрава Чувашии) или один из трех федеральных детских психоневрологических санаториев Минздрава России («Калуга-Бор», «Теремок», «Озеро Карачи»).

На территории Чувашской Республики с численностью населения 1223,4 тыс. человек, по данным Чувашистата за 2019 г., проживает 280 818 детей в возрасте до 18 лет, из них 235 884 в возрасте 0–15 лет. Данные о числе детей с диагнозом ДЦП за период 2014–2018 гг. приведены в табл. 1.

В республике выстроена организационная модель оказания медицинской и социальной помощи детям с ДЦП, включающая раннюю, эффективную, комплексную и доступную систему реабилитации, воздействующую на все уровни жизнедеятельности ребенка (биологический, психологический, семейный, образовательный, социальный). Каждый ребенок проходит все этапы лечения и реабилитации в соответствии с показаниями. Условия для социализации, комплексной реабилитации, непрерывного психолого-педагогического сопровождения детей-инва-

лидов созданы в образовательных и медицинских организациях, учреждениях социальной защиты, в центрах и отделениях реабилитации и восстановительного лечения.

По данным проведенного нами анализа, за период с 2014 по 2018 г. процент охвата детей с ДЦП консервативным лечением возрос в 1,9 раза, охват ботулинотерапией — в 2,6 раза. Доля детей, получивших хирургическую помощь, сократилась с 28,1 до 22,4%, очевидно, за счет своевременного консервативного этапного лечения.

Получают ботулинотерапию 15,1% состоящих на диспансерном учете детей с ДЦП, консервативным лечением на всех этапах охвачены 92,7% пациентов Регистра. Оперативное лечение по поводу двигательных нарушений ежегодно получают в среднем 25,3% пациентов Регистра. Направлены на санаторно-курортное лечение 33,3% прооперированных в течение 10 лет в ФЦТОЭ детей с ДЦП.

По принципу контрольного среза нами проведена оценка результатов лечения 298 случаев ДЦП с периодом наблюдения от 1 до 2 лет с помощью шкалы локомоторных функций (в модификации L. S. Arens) (табл. 2).

**Таблица 1.** Регистр детей с детским церебральным параличом в Чувашской Республике

ДЦП	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	619	654	663	676	688
Инвалиды, n (%)	555 (90)	589 (90)	617 (93)	629 (93)	641 (93)
0–14 лет:	535	557	549	549	549
из них инвалиды	486	495	514	512	510
15–18 лет,	69	97	114	127	139
из них инвалиды	69	94	103	117	131
Заболеваемость, ‰	0,2	0,22	0,22	0,22	0,23
Распространенность, ‰	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6

**Таблица 2.** Динамика локомоторных функций после хирургического лечения, по данным ФЦТОЭ, 2018

Показатель	Число детей, %	
	До операции	После операции
Паттерн ходьбы, близкий к нормальному	0	19,7
Возможность самостоятельно ходить при сохранении патологической позы в нижних конечностях	30,8	11,0
Возможность самостоятельно стоять	14,0	18,0
Возможность ходить с опорой на окружающие предметы	7,4	30,0
Возможность стоять с опорой на окружающие предметы	34,0	8,0
Произвольная реакция опоры при невозможности удерживать вес тела	9,0	6,4
Не способны стоять даже при посторонней помощи (отсутствие реакции опоры)	4,3	4,3
Средний уровень двигательной активности	3,1	3,7



Увеличение доли детей с улучшением качества походки и возможностью самостоятельно стоять, ходить (с опорой), рост среднего уровня двигательной активности свидетельствуют об эффективности проводимого реабилитационного лечения на всех этапах реабилитационного маршрута в Чувашии.

### Заключение

Многоуровневая система межведомственного взаимодействия в процессе оказания лечебно-реабилитационной помощи детям с ДЦП в Чувашии позволила обеспечить достаточный объем базовой помощи, доступность высококвалифицированной медицинской помощи, эффективное управление и контроль этапности реабилитации в соответствии с требованиями федерального законодательства.

Таким образом, модель реабилитационной помощи детям с ДЦП в Чувашской Республике можно рассматривать в качестве примера комплексного, ступенчатого подхода к лечению, реабилитации и социализации детей-инвалидов, что подтверждается высокой доступностью и эффективностью оказываемой медико-социальной помощи.

### Источник финансирования

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

### Funding source

This study was not supported by any external sources of funding.

### Список литературы / References

1. Детский церебральный паралич (ДЦП): стандарты ведения больных для врачей. Клинические рекомендации (утв. Союзом педиатров России). Москва, 2017. 62 с. [Infantile cerebral palsy: standards of patient management for physicians. Clinical recommendations (approved by the Union of Pediatricians of Russia). Moscow; 2017. 62 p. (In Russ).]
2. Тонконоженко Н.Л., Клиторченко Г.В., Кривоножкина П.С., Мalyuzhinskaya Н.В. Детский церебральный паралич: клинические рекомендации по лечению и прогноз // Лекарственный вестник. 2015. Т. 57, № 1. С. 26–30. [Tonkonozhenko NL, Klitorchenko GV, Krivonozhkina PS, Malyuzhinskaya NV. Infantile cerebral palsy: clinical recommendations for treatment and prognosis. *Medicinal Bulletin*. 2015;57(1):26–30. (In Russ).]
3. Куренков А.Л., Ключкова О.А., Бурсагова Б.И. и др. Применение препарата ботулинического токсина типа а (Ботокс) в лечении детского церебрально-

### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

### Вклад авторов

**С. К. Яковлева** — сбор и обработка материала; **В. Э. Андреева** — концепция и дизайн исследования; **Е. В. Преображенская** — статистическая обработка материала, написание текста; **Р. В. Петрова** — редактирование текста; **О. И. Милова** — сбор и обработка материала; **Е. В. Шафейкина** — сбор и обработка материала; **Е. В. Макарова** — подготовка графического материала.

Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

### Author contribution

All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

го паралича // *Нервно-мышечные болезни*. 2014. № 3. С. 28–41. [Kurenkov AL, Klochkova OA, Bursagova BI, et al. The use of the drug botulinum toxin type a (Botox) in the treatment of cerebral palsy. *Neuromuscular diseases*. 2014;(3):28–41. (In Russ).]

4. Алиева А.А., Алиева Х.М., Махмудова Т.А. и др. Характеристика реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза детей-инвалидов с детским церебральным параличом // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2012. № 4. С. 24–27. [Alieva AA, Alieva HM, Makhmudova TA, et al. Characteristics of the rehabilitation potential and rehabilitation prognosis of disabled children with cerebral palsy. *Medical and social expertise and rehabilitation*. 2012;(4):24–27. (In Russ).]
5. Palisano R, Rosenbaum PL, Walter S, et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997; 39(4):214–223. doi: 10.1111/j.1469-8749.2010.03821.x

6. Смычек В.Б. Основы МКФ. Минск, 2015. 432 с. [Smychek VB. Fundamentals of the ICF. Minsk; 2015. 432 p. (In Russ).]
7. Heinen F, Desloovere K, Schroeder AS, et al. The updated European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy. *Eur J Paediatr Neurol*. 2010;14(1):45–66. doi: 10.1016/j.ejpn.2009.09.005
8. Куренков А.Л., Батышева Т.Т., Виноградов А.В. и др. Первый Российский консенсус по применению многоуровневых инъекций abobotulinumtoxin A при лечении спастических форм детского церебрального паралича // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 11. С. 121–130. [Kurenkov AL, Batysheva TT, Vinogradov AV, et al. Spasticity in children cerebral palsy: diagnosis and treatment strategies. *Zhurn. nevrolog. psikihiat. im. S.S. Korsakova*. 2016;116(11):121–130. (In Russ).] doi:10.17116/jnevro201611611121-130
9. Методика неинвазивной электрической стимуляции в комплексной реабилитации детей с ДЦП. Учебное пособие / Под ред. А.Г. Баиндурашвили. Санкт-Петербург: СПб СРП «Павел» ВОГ, 2016. 40 с. [The method of noninvasive electrical stimulation in the complex rehabilitation of children with cerebral palsy. Training manual. Ed. by A.G. Baindurashvili. Saint Petersburg: St. Petersburg PSA «Pavel» VOG; 2016. 40 p. (In Russ).]
10. Икоева Г.А., Кивоевко О.И., Положенко О.Д. Роботизированная механотерапия в реабилитации детей с детским церебральным параличом после комплексного ортопедо-хирургического лечения // Неврология и нейрохирургия детского возраста. 2012. Т. 34, № 4. С. 32–36. [Ikoeva GA, Kivoenko OI, Polozenko OD. Robotic mechanotherapy in the rehabilitation of children with cerebral palsy after complex orthopedic and surgical treatment. *Neurology and Neurosurgery of Children*. 2012;34(4):32–36. (In Russ).]
11. Яковлева С.К., Петрова Р.В., Грачева Т.М. и др. Опыт применения роботизированной механотерапии комплекса LOCOMAT PRO у детей с двигательными нарушениями в условиях ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Чебоксары) // Вопросы медицинской реабилитации: сб. науч. тр. по итогам Межрегион. науч.-практ. конф. Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2018. 188 с. [Yakovleva SK, Petrova RV, Gracheva TM, et al. Experience in the use of robotic mechanotherapy of the LOCOMAT PRO complex in children with motor disorders in the conditions of the Federal State Budget Institution Federal Center of Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty (Cheboksary). Conference processing: Voprosy meditsinskoy rehabilitatsii: sb. nauch. tr. Cheboksary: Chuvash Publishing House; 2018. 188 p. (In Russ).]
12. Пак Л.А. Мультидисциплинарное сопровождение детей с детским церебральным параличом: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 2019. 47 с. [Pak LA. Multidisciplinary support of children with cerebral palsy [dissertation abstract]. Moscow; 2019. 47 p. (In Russ).]
13. Amen J, El Gebeily M, El-Mikkawy DM, et al. Single-event multilevel surgery for crouching cerebral palsy children: Correlations with quality of life and functional mobility. *J Musculoskelet Surg Res*. 2018;2(4):148–155. doi: 10.4103/jmsr.jmsr\_48\_18

## Информация об авторах

**Преображенская Елена Васильевна** [Elena V. Preobrazhenskaya, MD]; адрес: 428020, Чебоксары, ул. Ф. Гладкова, д. 33 [address: 33, F. Gladkova street, Cheboksary, 428020, Russia]; e-mail: alenka\_22@bk.ru, eLibrary SPIN: 1525-3912

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3556-145X>

**Яковлева Светлана Константиновна** [Svetlana K. Yakovleva, MD]; e-mail: yakovleva.sk@mail.ru, eLibrary SPIN: 9145-3334

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2583-7408>

**Андреева Вера Эдуардовна**, к.м.н. [Vera E. Andreeva, Cand. Sci. (Med.)]; e-mail: vbarieva@mail.ru, eLibrary SPIN: 5783-6429

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8341-3481>

**Петрова Роза Васильевна** [Roza V. Petrova, MD]; e-mail: rozaproza18@gmail.com, eLibrary SPIN: 1555-1352

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9596-4309>

**Милова Оксана Игоревна** [Oksana I. Milova, MD]; e-mail: milova.rdkb@yandex.ru, eLibrary SPIN: 5412-8669

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5258-830X>

**Шафейкина Елена Васильевна** [Elena V. Shafeykina, MD]; e-mail: rgucentr@yandex.ru, eLibrary SPIN: 6156-5405

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2343-4007>

**Макарова Елена Викторовна** [Elena V. Makarova, MD]; e-mail: emakarova@orthosceb.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6527-481X>