



Влияние вторичных ортопедических осложнений на качество жизни детей с детским церебральным параличом

В.А. Новиков, В.В. Умнов, Д.С. Жарков, Д.В. Умнов, О.В. Барлова, С.В. Иванов, А.Р. Мустафаева, У.А. Свинина

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера»
Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

Реферат

Актуальность. Детский церебральный паралич (ДЦП) является одной из ведущих причин инвалидности среди детей и значительно влияет на их физическое и психосоциальное состояние. Одними из наиболее серьезных ортопедических осложнений ДЦП являются контрактуры суставов, которые усугубляют ограничения двигательной активности, усиливают боль и влияют на качество жизни. Оценка качества жизни при ДЦП является важным фактором, отражающим физическое состояние и социальную адаптацию, и позволяет более точно планировать лечение и реабилитацию.

Цель – изучить влияние контрактур и других ортопедических осложнений на качество жизни детей с детским церебральным параличом, учитывая локализацию и степень выраженности контрактур, а также восприятие заболевания самими пациентами и их родителями.

Материал и методы. В исследование включены 62 пациента со спастическим ДЦП в возрасте 6–13 лет. Уровень двигательных функций оценивался по классификации GMFCS. Собранные данные включали анамнестические сведения, клинический ортопедический осмотр с оценкой спастичности по модифицированной шкале Ashworth и информацию о сопутствующих нарушениях. Качество жизни оценивалось с использованием модуля «Церебральный паралич» опросника Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) версии 3.0.

Результаты. Выявлены значительные корреляции между уровнем двигательных функций по классификации GMFCS и ограничениями в таких доменах качества жизни, как «Повседневная деятельность» и «Перемещение и равновесие». Установлено, что наличие контрактур тазобедренных и коленных суставов значительно снижает показатели по доменам «Боль» и «Усталость». Сопутствующие нарушения, такие как эпилепсия, также негативно влияют на восприятие качества жизни детьми и их родителями.

Заключение. Выявленные корреляции подчеркивают необходимость комплексного подхода к лечению и реабилитации детей с детским церебральным параличом, включающего контроль болевого синдрома, улучшение двигательных функций и учет психосоциальных аспектов.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, ДЦП, качество жизни, ортопедические осложнения, контрактуры суставов, двигательные функции.

Для цитирования: Новиков В.А., Умнов В.В., Жарков Д.С., Умнов Д.В., Барлова О.В., Иванов С.В., Мустафаева А.Р., Свинина У.А. Влияние вторичных ортопедических осложнений на качество жизни детей с детским церебральным параличом. *Травматология и ортопедия России*. 2025;31(2):111-119.
<https://doi.org/10.17816/2311-2905-17653>.

Новиков Владимир Александрович; e-mail: novikov.turner@gmail.com

Рукопись получена: 20.12.2024. Рукопись одобрена: 13.02.2025. Статья опубликована онлайн: 19.02.2025.

© Новиков В.А., Умнов В.В., Жарков Д.С., Умнов Д.В., Барлова О.В., Иванов С.В., Мустафаева А.Р., Свинина У.А., 2025



The Impact of Secondary Orthopedic Complications on the Quality of Life in Children with Cerebral Palsy

Vladimir A. Novikov, Valery V. Umnov, Dmitry S. Zharkov, Dmitry V. Umnov, Olga V. Barlova, Stanislav V. Ivanov, Alina R. Mustafaeva, Ulyana A. Svinina

*H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery,
St. Petersburg, Russia*

Abstract

Background. Infantile cerebral palsy (ICP) is one of the leading causes of disability among children, significantly affecting their physical and psychosocial condition. Joint contractures are a serious orthopedic complication of the disease, which exacerbate limitations in motor activity, increase pain severity and affect the quality of life. Assessment of the quality of life in children with ICP is an important indicator reflecting their physical condition and social adaptation, which allows for more accurate planning of treatment and rehabilitation.

The aim of the study – to analyze the impact of contractures and other orthopedic complications on the quality of life in children with cerebral palsy, taking into account the location and severity of the contractures, as well as the disease perception by the patients and their parents.

Methods. The study included 62 patients with spastic ICP aged 6-13 years. The level of motor functions was assessed according to the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). The data collected included anamnesis, orthopedic clinical examination with the modified Ashworth scale assessment of spasticity, and information on concomitant disorders. The quality of life was assessed using the "Cerebral palsy" module of the Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) questionnaire version 3.0.

Results. The data obtained revealed significant correlations between the level of GMFCS and limitations in such quality of life domains as "Daily activities" and "Movement and balance". It was found that the presence of contractures of the hip and knee joints significantly reduces the indicators for the "Pain" and "Fatigue" domains. The impact of concomitant disorders, such as epilepsy, also negatively affects the perception of quality of life by children and their parents.

Conclusion. The revealed correlations emphasize the need for an integrated approach to the treatment and rehabilitation of children with cerebral palsy, including pain control, improvement in motor functions and consideration of psychosocial aspects.

Keywords: infantile cerebral palsy, ICP, quality of life, orthopedic complications, joint contractures, motor activity.

Cite as: Novikov V.A., Umnov V.V., Zharkov D.S., Umnov D.V., Barlova O.V., Ivanov S.V., Mustafaeva A.R., Svinina U.A. The Impact of Secondary Orthopedic Complications on the Quality of Life in Children with Cerebral Palsy. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2025;31(2):111-119. (In Russian). <https://doi.org/10.17816/2311-2905-17653>.

Vladimir A. Novikov; e-mail: novikov.turner@gmail.com

Submitted: 20.12.2024. Accepted: 13.02.2025. Published online: 19.02.2025.

© Novikov V.A., Umnov V.V., Zharkov D.S., Umnov D.V., Barlova O.V., Ivanov S.V., Mustafaeva A.R., Svinina U.A., 2025

ВВЕДЕНИЕ

Детский церебральный паралич (ДЦП) является одной из наиболее распространенных причин инвалидности среди детей, вызывает значительные ограничения физической активности и социальной адаптации. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, распространенность ДЦП среди детей составляет от 2 до 3 случаев на 1000 новорожденных, при этом тенденция к увеличению случаев остается стабильной на протяжении последних десятилетий [1, 2].

В последние годы в медицинской практике повысилось внимание к качеству жизни как важнейшему показателю эффективности лечения и реабилитации. Переход от исключительно клинических критериев к оценке субъективного восприятия пациента позволяет врачам и исследователям получать более полное представление о состоянии человека, охватывающее не только физические, но и психологические, социальные и поведенческие аспекты его жизни. Всемирная организация здравоохранения определяет качество жизни как «восприятие индивидом своего положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей, в которых он живет, и в соответствии с его целями, ожиданиями, стандартами и заботами» [3]. Показатели качества жизни в настоящее время считаются важными не только для оценки физического состояния пациента, но и для понимания его психологического благополучия, интеграции в общество и способности к самообслуживанию [4, 5].

Среди факторов, наиболее сильно влияющих на качество жизни детей с ДЦП, особенно выделяются ортопедические осложнения, такие как контрактуры суставов, которые ограничивают двигательную активность, вызывают хроническую боль и способствуют социальной изоляции [6]. Контрактуры, в частности тазобедренных и коленных суставов, значительно ограничивают возможности передвижения и самообслуживания, что оказывает негативное влияние на физическое и психоэмоциональное состояние детей [7, 8, 9]. Исследование J. Parkes с соавторами показало, что дети с ДЦП сталкиваются с высокими рисками психологических проблем и социальной изоляции, особенно в условиях ограниченной подвижности [10]. C.G. Janssen с соавторами также подчеркивают, что психическое здоровье играет важную роль в восприятии качества жизни детьми с ДЦП [11].

Особое внимание в этом контексте следует уделять профилактике появления контрактур, а также их раннему лечению с использованием консервативных и хирургических методов, так как это может существенно улучшить физическое состояние детей и снизить риск социальных и психологических проблем.

Важной областью, остающейся недостаточно изученной, является восприятие заболевания самими пациентами с ДЦП и их родителями. Исследования показывают, что оценки качества жизни детей с ДЦП могут сильно различаться в зависимости от того, кто проводит оценку — дети или их родители. E. Davis с соавторами указывают, что психологическое состояние родителей может влиять на их восприятие состояния ребенка, особенно при наличии у последнего выраженных двигательных ограничений [12]. Это подчеркивает важность комплексной оценки, включающей самооценку ребенка и мнение родителей, что позволяет получить полную картину состояния и потребностей пациента [13].

В России в качестве основного инструмента для оценки качества жизни детей с ДЦП был валидирован опросник Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) [14]. Он является одним из наиболее распространенных методов оценки качества жизни во всем мире, так как его структура адаптирована к особенностям детей с ограниченными возможностями и учитывает такие важные аспекты, как физические возможности, болевой синдром, способность к самообслуживанию, взаимодействие с окружающими и эмоциональное благополучие [15]. К преимуществу PedsQL относится возможность сравнения оценок состояния самим пациентом и его родителями, что особенно важно для пациентов с ограниченными возможностями общения. PedsQL позволяет более точно учитывать уникальные аспекты жизни детей с ДЦП и оценивать эффективность реабилитации [16].

Особое внимание в настоящем исследовании уделяется влиянию контрактур на качество жизни детей с ДЦП как одному из наиболее распространенных и значимых ортопедических осложнений. Контрактуры ограничивают подвижность суставов, усугубляют боль и могут существенно снижать качество жизни, затрудняя повседневную активность и самообслуживание ребенка. Таким образом, исследование влияния контрактур и других ортопедических осложнений на различные аспекты качества жизни детей с ДЦП представляется особенно актуальным.

Целью исследования являлось изучение влияния контрактур и других ортопедических осложнений на качество жизни детей с ДЦП с учетом локализации и степени выраженности контрактур, а также восприятия заболевания самими пациентами и их родителями.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено поперечное исследование, основанное на результатах обследования 62 пациентов с диагнозом ДЦП, проходивших лечение в клини-

ке НМИЦ ДТО им. Г.И. Турина в период с 2020 по 2023 г.

Критерии включения:

- подтвержденный неврологом диагноз спастической формы ДЦП;
- возраст пациента от 6 до 13 лет;
- стабильное эмоциональное и неврологическое состояние при поступлении, позволяющее провести ортопедический осмотр и оценку качества жизни;
- отсутствие тяжелых соматических заболеваний, существенно исказжающих восприятие качества жизни.

Критерии исключения:

- тяжелые психические расстройства и эмоциональные состояния, не позволяющие адекватно взаимодействовать с ребенком или родителями;
- состояние после недавних объемных хирургических вмешательств;
- острые инфекционные заболевания или тяжелые обострения хронических болезней, препятствующие объективной оценке качества жизни.

Среди пациентов было 33 мальчика и 29 девочек. Их возраст составил от 6 до 13 лет, уровень глобальных двигательных функций пациентов варьировал от 1 до 4 по классификации GMFCS [17].

В ходе исследования изучали:

- анамнестические данные: порядковый номер беременности и родов, срок гестации, наличие многоплодной беременности, вес при рождении, а также баллы по шкале Апгар;
- клинический ортопедический осмотр: оценка спастичности мышц верхних и нижних конечностей по модифицированной шкале Ashworth [18], а также определение наличия фиксированных контрактур в суставах нижних конечностей, таких как приводящие контрактуры тазобедренных суставов, сгибательные контрактуры коленных суставов и эквинусные контрактуры;
- информация о сопутствующих заболеваниях: учет нарушений речи и слуха, наличие эпилепсии и косоглазия.

Качество жизни детей с ДЦП и лиц, осуществляющих за ними уход, оценивалось с помощью опросника PedsQL версии 3.0 с использованием модуля «Церебральный паралич». PedsQL широко применяется для оценки качества жизни у детей с хроническими заболеваниями, включая ДЦП, и демонстрирует высокую чувствительность и специфичность в выявлении нарушений в различных доменах, что подтверждают данные E. Davis и соавторов [7]. Оценка охватывала домены: «Повседневная деятельность», «Школьные занятия», «Перемещение и равновесие», «Боль», «Усталость», «Прием пищи» и «Речь и общение».

Статистический анализ

Статистическая оценка полученных данных проводилась с использованием пакета IBM SPSS Statistics 23.0, GraphPad Prism 8.4.3, STADIA 6.0. Использовались методы описательной статистики. Нормальность распределения количественных данных определялась критериями Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка. Сравнение между категориальными данными проводилось с использованием таблиц сопряженности. Для корреляционного анализа количественных данных использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена, качественных данных – рангово-бисериальный коэффициент. Интерпретация данных корреляционного анализа: $r > 0,7$ – сильная корреляционная связь, $r = 0,7–0,3$ – умеренная корреляционная связь, $r < 0,3$ – слабая корреляционная связь.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Уровень глобальных двигательных функций по GMFCS распределился следующим образом: уровень 1 – у 3 пациентов (4,8%), уровень 2 – у 26 пациентов (41,3%), уровень 3 – у 26 пациентов (41,3%) и уровень 4 – у 7 пациентов (11,1%). Спастическая диплегия была наиболее часто встречающейся формой ДЦП (80,8%).

Спастичность мышц верхних конечностей оценивалась по модифицированной шкале Ashworth: у большинства пациентов она составила 2 (40,5%) или 3 балла (25,8%). Спастичность мышц нижних конечностей преимущественно составляла 3 балла (48,5%). Приводящие контрактуры тазобедренного сустава были выявлены у 37 пациентов (58,7%), сгибательные контрактуры коленного сустава – у 32 пациентов (50,8%), эквинусные контрактуры – у 40 пациентов (63,5%). Нестабильность тазобедренного сустава наблюдалась у 5 пациентов (8,1%).

Нарушение речи отмечено у 34 пациентов (54%), косоглазие – у 26 пациентов (41,3%), эпилепсия – у 7 пациентов (11,2%). Десять пациентов (16,2%) в нашем исследовании были рождены в результате многоплодной беременности.

Средние значения показателей качества жизни (PedsQL) по доменам у детей составили: «Повседневная деятельность» – 12,87; «Школьные занятия» – 4,42; «Перемещение и равновесие» – 6,92; «Боль» – 4,18; «Усталость» – 6,42; «Прием пищи» – 3,48; «Речь и общение» – 2,02. В родительской версии опросника средние значения по доменам составили: «Повседневная деятельность» – 15,42; «Школьные занятия» – 5,68; «Перемещение и равновесие» – 8,55; «Боль» – 4,31; «Усталость» – 6,84; «Прием пищи» – 4,16; «Речь и общение» – 3,4 (рис. 1).

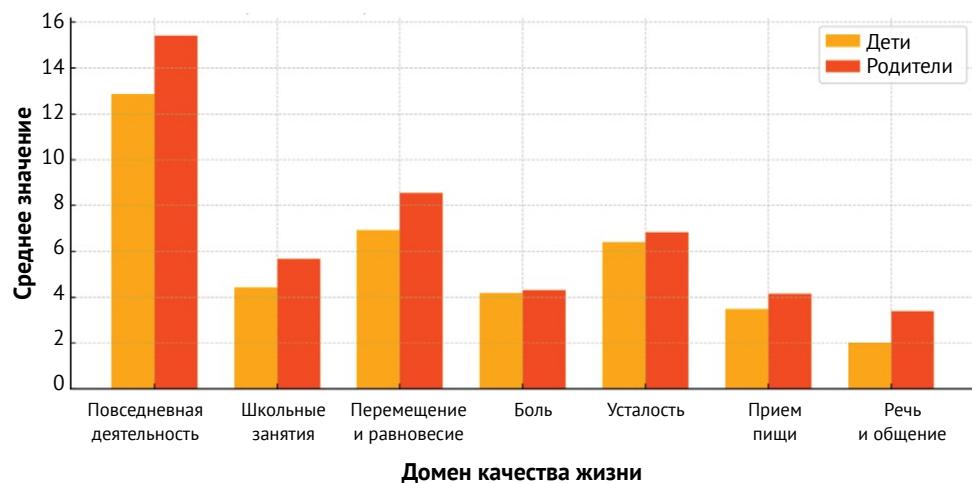


Рис. 1. Сравнение средних значений доменов качества жизни пациентов и их родителей

Figure 1. Comparison of the mean values of the quality-of-life domains for the patients and their parents

Корреляционный анализ показал значимые связи между уровнем глобальных двигательных функций по GMFCS и некоторыми доменами качества жизни: в детском опроснике выявлена положительная корреляция между уровнем двигательных функций и доменами «Повседневная деятельность» ($r = 0,498$; $p < 0,05$), «Перемещение и равновесие» ($r = 0,381$; $p < 0,002$) и «Прием пищи» ($r = 0,386$; $p < 0,002$); в родительской версии опросника отмечены положительные корреляции уровня двигательных функций с доменами «Повседневная деятельность» ($r = 0,522$; $p < 0,001$), «Перемещение и равновесие» ($r = 0,451$; $p = 0,001$), «Школа» ($r = 0,443$; $p = 0,001$), «Прием пищи» ($r = 0,348$; $p = 0,006$) и «Речь и общение» ($r = 0,29$; $p = 0,02$).

Уровень двигательных функций по GMFCS также показал положительную корреляцию с наличием контрактур тазобедренного ($r = 0,36$) и коленного суставов ($r = 0,4$). Контрактуры тазобедренного и коленного суставов коррелировали с доменом «Перемещение и равновесие» в родительском опроснике ($r = 0,272$; $p = 0,03$ и $r = 0,265$, $p = 0,03$

соответственно), а также с доменом «Усталость» ($r = 0,267$; $p = 0,036$).

В домене «Школа» детского опросника обнаружена положительная корреляция с весом при рождении ($r = 0,297$; $p < 0,025$). В домене «Усталость» выявлены слабые отрицательные корреляции с многоплодной беременностью ($r = -0,28$; $p = 0,03$) и сроком гестации ($r = -0,269$; $p = 0,03$), а также положительная корреляция с наличием эпилепсии ($r = 0,322$; $p = 0,012$). В домене «Речь и общение» для детского опросника выявлена положительная корреляция с баллами по шкале Апгар ($r = 0,258$; $p < 0,043$) и наличием эпилепсии ($r = 0,376$; $p = 0,003$), а также отрицательная корреляция со сроком гестации ($r = -0,326$; $p = 0,01$).

Возраст ребенка показал положительную корреляцию с уровнем усталости в родительской версии опросника ($r = 0,419$; $p = 0,001$).

Следует отметить, что во всех выявленных взаимосвязях коэффициент корреляции не превышал 0,52, что указывает на слабую или умеренную силу связей и говорит о многогранности факторов, влияющих на качество жизни (рис. 2).

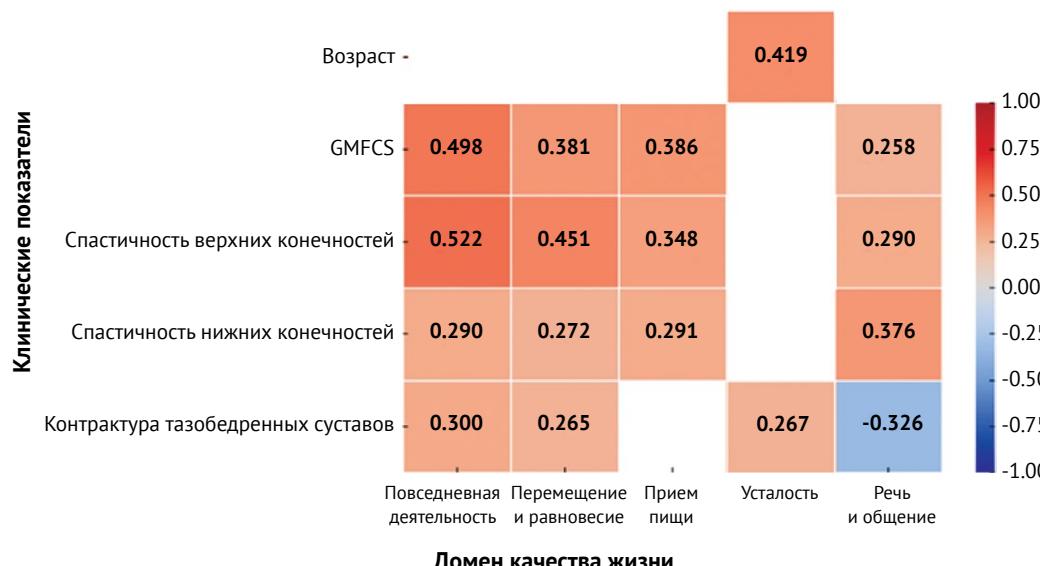


Рис. 2. Корреляции клинических показателей с доменами качества жизни PedsQL

Figure 2. Correlations of clinical indicators with the quality-of-life domains (PedsQL)

ОБСУЖДЕНИЕ

Наше исследование показало, что наличие контрактур и более высокий уровень двигательных нарушений по GMFCS отрицательно сказываются на качестве жизни детей с ДЦП, особенно в доменах «Перемещение и равновесие» и «Усталость». Данные согласуются с результатами J.W. Varni с соавторами, указывающими на снижение уровня физического функционирования у пациентов с выраженным ортопедическими ограничениями, и с выводами A. Colver с соавторами, подчеркивающими необходимость учета функционального статуса ребенка для своевременного вмешательства [19, 20].

Обнаруженные слабые отрицательные корреляции между доменом «Усталость» и многоплодной беременностью ($r = -0,28$; $p = 0,03$), а также сроком гестации ($r = -0,269$; $p = 0,03$) могут свидетельствовать о том, что дети, рожденные с меньшим гестационным возрастом либо в результате многоплодной беременности, имеют более выраженные двигательные нарушения и, как следствие, более высокие показатели усталости. Однако ввиду небольшой силы этих взаимосвязей необходимы дополнительные исследования, чтобы уточнить механизм влияния перинатальных факторов.

При этом роль когнитивных, неврологических и психосоциальных факторов остается предметом дискуссии. С одной стороны, А.А. Нежельская с соавторами подчеркивают важность мультидисциплинарного подхода, включающего неврологический и когнитивный аспекты, а С.Г. Janssen с соавторами отмечают тесную взаимосвязь между психическим здоровьем и восприятием качества жизни у детей с ДЦП, выделяя важность психосоциальной поддержки [4, 11]. С другой стороны, М. Wake с соавторами обращают внимание преимущественно на болевые и двигательные ограничения, отводя им главенствующую роль в формировании качества жизни [21]. J. Parkes с соавторами показали, что психологические проблемы, включая тревожность и депрессию, оказывают значительное влияние на восприятие качества жизни у детей с ДЦП, особенно в условиях ограниченной подвижности [10]. Кроме того, L. Horwood с соавторами подчеркивают, что контроль болевого синдрома и оптимизация сна являются важнейшими задачами в повышении качества жизни детей с ДЦП [22]. Таким образом, сумма факторов, влияющих на качество жизни, варьируется от болевого синдрома до психического здоровья и социальной адаптации, что подтверждает многомерность данной проблемы.

Особое значение имеет сопоставление наших данных с результатами масштабного европейского исследования SPARCLE [20]. SPARCLE про-

демонстрировало, что физические ограничения и боль существенно снижают качество жизни детей с ДЦП, однако степень этого снижения может меняться в зависимости от социально-культурного контекста, доступности реабилитационных услуг и уровня информированности родителей. Даже при сходном уровне двигательных нарушений создание поддерживающей среды, доступ к качественной реабилитации и социальная интеграция позволяют частично компенсировать негативное влияние ортопедических осложнений. Наши результаты, указывающие на необходимость учета как медицинских, так и социальных аспектов, согласуются с выводами SPARCLE.

В нашем исследовании наибольшее расхождение между оценками родителей и самооценкой детей было зафиксировано в доменах «Повседневная деятельность», «Перемещение и равновесие» и «Речь». При этом ряд родителей предоставили более оптимистичные оценки, чем их дети, что, на первый взгляд, противоречит данным Е. Davis с соавторами, утверждающих, что родители, напротив, более склонны давать негативные оценки из-за психологического стресса и беспокойности будущим своего ребенка [12]. Возможным объяснением расхождений может быть тот факт, что в нашу выборку вошли пациенты преимущественно с легким и среднетяжелым уровнями двигательных нарушений (I–III уровень по GMFCS), у которых, по мнению родителей, отмечается положительная динамика после реабилитации или хирургического вмешательства.

Отдельно стоит отметить, что в домене «Боль» разница между самооценкой детей и родительскими оценками оказалась наименьшей. Вероятно, болевые синдромы при ДЦП проявляются уже в крайних случаях и за счет этого характеризуются четкими клиническими проявлениями (заметное изменение поведения во время эпизодов боли, нарушение сна), которые достаточно очевидны как для самих детей, так и для их родителей, позволяя им давать схожие оценки. Подобная согласованность подтверждает мнение ряда авторов о том, что оценка боли при ДЦП может быть сходной у ребенка и родителя именно благодаря внешним, легко фиксируемым проявлениям [4, 21].

Сбор данных в условиях хирургического стационара также мог внести свою специфику в такую разницу восприятия качества жизни. С одной стороны, пациенты, поступающие для оперативного лечения, часто имеют более выраженные ортопедические осложнения, что может приводить к занижению оценок у детей. С другой стороны, и родители, и дети могут испытывать завышенные ожидания от планируемой хирургической помощи и стараться представить ситуацию более благо-

получной или, напротив, проявляя психологическую защиту, не признавать тяжесть имеющейся патологии. В совокупности эти факторы могут усиливать расхождения между взглядами обеих изучаемых сторон, подчеркивая важность параллельного учета их мнений при оценке качества жизни и формировании индивидуализированных программ реабилитации. Сходную амбивалентность акцентирует J.W. Varni с соавторами [19], указывая на сложность в интерпретации родительских оценок, тогда как K.F. Bjornson с соавторами считают их важным индикатором состояния при любой тяжести ДЦП [5].

Отдельного внимания заслуживают данные об эффективности различных вмешательств. Как показали N.A. Amirmudin с соавторами, ортопедические вмешательства могут существенно улучшить показатели качества жизни у детей с ДЦП, включая физическое функционирование и социальную активность [23]. Это подчеркивает, что не только медикаментозные и реабилитационные, но и хирургические методы могут играть значимую роль, дополняя комплексный подход к лечению.

Таким образом, результаты нашего исследования, сопоставленные с данными SPARCLE и выводами других авторов, подчеркивают необходимость многомерного подхода к повышению качества жизни детей с ДЦП. Важны как профилактика и коррекция контрактур, контроль болевого синдрома и улучшение двигательных функций, так и учет когнитивных, психосоциальных и культурных факторов. Интеграция мнений детей, родителей и специалистов, а также применение разнообразных методов лечения и реабилитации, включая ортопедические вмешательства, способны повысить эффективность помощи и улучшить качество жизни пациентов в долгосрочной перспективе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Заявленный вклад авторов

Новиков В.А. — дизайн исследования, написание и редактирование текста рукописи.

Умнов В.В. — редактирование текста рукописи.

Жарков Д.С. — статистическая обработка данных, поиск и анализ публикаций, написание текста рукописи.

Умнов Д.В. — поиск и анализ публикаций.

Барлова О.В. — сбор данных, поиск и анализ публикаций.

Иванов С.В. — дизайн исследования, редактирование текста рукописи.

Мустафаева А.Р. — сбор данных, поиск и анализ публикаций.

Свинина У.А. — сбор данных.

Все авторы прочли и одобрили финальную версию рукописи статьи. Все авторы согласны нести ответственность за все аспекты работы, чтобы обеспечить надле-

Ограничения

Данная работа, как любое поперечное исследование, описывает определенные компоненты выборки и не дает возможность исследовать динамику процесса под действием различных факторов. Это подчеркивает важность продолжения работы в данном направлении, расширения выборки и применения лонгитюдных исследований. Это позволит более детально изучить динамику показателей качества жизни и оценить эффективность целенаправленных ортопедических, неврологических и психосоциальных вмешательств, направленных на повышение уровня качества жизни детей с ДЦП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтверждает ключевую роль ортопедических осложнений, в частности контрактур, в формировании качественных характеристик жизни детей с ДЦП. Наличие контрактур тазобедренных и коленных суставов способствует снижению показателей в доменах качества жизни, связанных с перемещением, равновесием и уровнем утомляемости, что негативно отражается на их повседневной деятельности и социальной адаптации.

Выявленные корреляции между уровнем глобальных двигательных функций, выраженностью контрактур и качеством жизни подчеркивают необходимость комплексного подхода к реабилитации. Он должен включать как профилактику и раннюю коррекцию контрактур, так и контроль болевого синдрома, улучшение двигательных функций, а также неврологическое сопровождение при наличии эпилепсии и других нарушений. Значимым представляется согласование взглядов детей и их родителей с целью более точной адаптации реабилитационных программ к индивидуальным потребностям.

DISCLAIMERS

Author contribution

Novikov V.A. — study design, drafting and editing the manuscript.

Umnov V.V. — editing the manuscript.

Zharkov D.S. — statistical data processing, literature search and review, drafting the manuscript.

Umnov D.V. — literature search and review.

Barlova O.V. — data acquisition, literature search and review.

Ivanov S.V. — study design, editing the manuscript.

Mustafaeva A.R. — data acquisition, literature search and review.

Svinina U.A. — data acquisition.

All authors have read and approved the final version of the manuscript of the article. All authors agree to bear responsibility for all aspects of the study to ensure proper

жащее рассмотрение и решение всех возможных вопросов, связанных с корректностью и надежностью любой части работы.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

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

Этическая экспертиза. Протокол обследования и лечения детей был одобрен локальным этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера» Минздрава России (протокол № 20-1 от 27.04.2020).

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на участие в исследовании и публикацию результатов.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. McIntyre S., Goldsmith S., Webb A., Ehlinger V., Hollung S.J., McConnell K. et al. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2022;64(12):1494-1506. doi: 10.1111/dmcn.15346.
2. Goldsmith S., Smithers-Sheedy H., Almasri N., Andersen G.L., Diviney L., Gincota E.B. et al. Cerebral palsy registers around the world: A survey. *Dev Med Child Neurol.* 2024;66(6):765-777. doi: 10.1111/dmcn.15798.
3. What quality of life? The WHOQOL Group. World Health Organization Quality of Life Assessment. *World Health Forum.* 1996;17(4):354-356.
4. Нежельская А.А., Куренков А.Л., Кузенкова Л.М., Бурсагова Б.И. Качество жизни пациентов с детским церебральным параличом. *Неврологический журнал им. Л.О. Бадаляна.* 2022;3(3):106-113. doi: 10.46563/2686-8997-2022-3-3-106-113.
5. Nezhelskaya A.A., Kurenkov A.L., Kuzenkova L.M., Bursagova B.I. Quality of life in patients with cerebral palsy: literature review. *L.O. Badalyan Neurological Journal.* 2022;3(3):106-113. (In Russian). doi: 10.46563/2686-8997-2022-3-3-106-113.
6. Bjornson K.F., McLaughlin J.F. The measurement of health-related quality of life (HRQL) in children with cerebral palsy. *Eur J Neurol.* 2001;8 Suppl 5:183-193. doi: 10.1046/j.1468-1331.2001.00051.x.
7. Makris T., Dorstyn D., Crettenden A. Quality of life in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review with meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2021;43(3):299-308. doi: 10.1080/09638288.2019.1623852.
8. Davis E., Waters E., Mackinnon A., Reddiough D., Graham H.K., Mehmet-Radji O. et al. Paediatric quality of life instruments: a review of the impact of the conceptual framework on outcomes. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(4):311-318. doi: 10.1017/S0012162206000673.
9. Ali M.S. Does spasticity affect the postural stability and quality of life of children with cerebral palsy? *J Taibah Univ Med Sci.* 2021;16(5):761-766. doi: 10.1016/j.jtumed.2021.04.011.
10. Parkes J., White-Koning M., Dickinson H.O., Thyen U., Arnaud C., Beckung E. et al. Psychological problems in children with cerebral palsy: a cross-sectional European study. *J Child Psychol Psychiatry.* 2008;49(4):405-413. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01845.x.
11. Janssen C.G., Voorman J.M., Becher J.G., Dallmeijer A.J., Schuengel C. Course of health-related quality of life in 9-16-year-old children with cerebral palsy: associations with gross motor abilities and mental health. *Disabil Rehabil.* 2010;32(4):344-351. doi: 10.3109/09638280903166345.
12. Davis E., Shelly A., Waters E., Davern M. Measuring the quality of life of children with cerebral palsy: comparing the conceptual differences and psychometric properties of three instruments. *Dev Med Child Neurol.* 2010; 52(2):174-180. doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03382.x.
13. Blasco M., García-Galant M., Laporta-Hoyos O., Ballester-Plané J., Jorba-Bertran A., Caldú X. et al. Factors Related to Quality of Life in Children With Cerebral Palsy. *Pediatr Neurol.* 2023;141:101-108. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2023.01.006.
14. Никитина Т.П., Киштович А.В., Моисеенко Е.И., Сабирова А.В. Исследование качества жизни в педиатрии: разработка русской версии опросника PedsQL™ 4.0 Generic core scales для оценки качества жизни детей 8-12 лет. *Вестник международного центра исследования качества жизни.* 2003;(1-2):35-44. Nikitina T.P., Kishtovich A.V., Moiseenko E.I., Sabirova A.V. Study of quality of life in pediatrics: development of the Russian version of the PedsQL™ 4.0 Generic core scales questionnaire to assess the quality of life of children 8-12 years old. *Vestnik mezhnatsional'nogo tsentra issledovaniya kachestva zhizni.* 2003;(1-2):35-44. (In Russian).
15. Pérez-Ardanaz B., Morales-Asencio J.M., León-Campos Á., Kaknani-Uttumchandani S., López-Leiva I., García-Piñero J.M. et al. Quality of Life and Health Services Utilization for Spanish Children With Cerebral Palsy. *J Pediatr Nurs.* 2020;53:e121-e128. doi: 10.1016/j.pedn.2020.03.001.
16. Makris T., Dorstyn D., Crettenden A. Quality of life in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review with meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2021;43(3):299-308. doi: 10.1080/09638288.2019.1623852.

consideration and resolution of all possible issues related to the correctness and reliability of any part of the work.

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

Disclosure competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Ethics approval. The study was approved by the local ethics committee of H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, protocol No 20-1, 27.04.2020.

Consent for publication. Written consent was obtained from the legal representatives of children to participate in the study and publish the results.

17. Palisano R., Rosenbaum P., Walter S., Russell D., Wood E., Galuppi B. 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.1469-8749.1997.tb07414.x.
18. Harb A., Kishner S. Modified Ashworth Scale. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554572/>.
19. Varni J.W., Burwinkle T.M., Sherman S.A., Hanna K., Berrin S.J., Malcarne V.L. et al. Health-related quality of life of children and adolescents with cerebral palsy: hearing the voices of the children. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(9):592-597.
20. Colver A., Rapp M., Eisemann N., Ehlinger V., Thyen U., Dickinson H.O. et al. Self-reported quality of life of adolescents with cerebral palsy: a cross-sectional and longitudinal analysis. *Lancet.* 2015;385(9969):705-716. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61229-0.
21. Wake M., Salmon L., Reddihough D. Health status of Australian children with mild to severe cerebral palsy: cross-sectional survey using the Child Health Questionnaire. *Dev Med Child Neurol.* 2003;45(3):194-199. doi: 10.1017/s0012162203000379.
22. Horwood L., Li P., Mok E., Oskoui M., Shevell M., Constantin E. Health-related quality of life in Canadian children with cerebral palsy: what role does sleep play? *Sleep Med.* 2019;54:213-222. doi: 10.1016/j.sleep.2018.10.022.
23. Amirmudin N.A., Lavelle G., Theologis T., Thompson N., Ryan J.M. Multilevel Surgery for Children With Cerebral Palsy: A Meta-analysis. *Pediatrics.* 2019;143(4):e20183390. doi: 10.1542/peds.2018-3390.

Сведения об авторах

✉ Новиков Владимир Александрович – канд. мед. наук
Адрес: Россия, 196603, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин,
ул. Парковая, д. 64-68
<https://orcid.org/0000-0002-3754-4090>
e-mail: novikov.turner@gmail.com

Умнов Валерий Владимирович – д-р мед. наук
<https://orcid.org/0000-0002-5721-8575>
e-mail: umnovvv@gmail.com

Жарков Дмитрий Сергеевич
<https://orcid.org/0000-0002-8027-1593>
e-mail: striker5621@gmail.com

Умнов Дмитрий Валерьевич – канд. мед. наук
<https://orcid.org/0000-0003-4293-1607>
e-mail: dmitry.umnov@gmail.com

Барлова Ольга Викторовна – канд. мед. наук
<https://orcid.org/0000-0002-0184-135X>
e-mail: barlovaolga@gmail.com

Иванов Станислав Вячеславович – канд. мед. наук
<http://orcid.org/0000-0002-2187-3973>
e-mail: ortostas@mail.ru

Мустафаева Алина Романовна
<https://orcid.org/0009-0003-4108-7317>
e-mail: alina.mys23@yandex.ru

Свинина Ульяна Анатольевна
<https://orcid.org/0009-0003-5904-2192>
e-mail: dr.ua.svinina@gmail.com

Authors' information

✉ Vladimir A. Novikov – Cand. Sci. (Med.)
Address: 64-68, Parkovaya st., St. Petersburg, Pushkin,
196603, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-3754-4090>
e-mail: novikov.turner@gmail.com

Valery V. Umnov – Dr. Sci. (Med.)
<https://orcid.org/0000-0002-5721-8575>
e-mail: umnovvv@gmail.com

Dmitry S. Zharkov
<https://orcid.org/0000-0002-8027-1593>
e-mail: striker5621@gmail.com

Dmitry V. Umnov – Cand. Sci. (Med.)
<https://orcid.org/0000-0003-4293-1607>
e-mail: dmitry.umnov@gmail.com

Olga V. Barlova – Cand. Sci. (Med.)
<https://orcid.org/0000-0002-0184-135X>
e-mail: barlovaolga@gmail.com

Stanislav V. Ivanov – Cand. Sci. (Med.)
<http://orcid.org/0000-0002-2187-3973>
e-mail: ortostas@mail.ru

Alina R. Mustafaeva
<https://orcid.org/0009-0003-4108-7317>
e-mail: alina.mys23@yandex.ru

Ulyana A. Svinina
<https://orcid.org/0009-0003-5904-2192>
e-mail: dr.ua.svinina@gmail.com