

Оригинальное исследование
DOI: <https://doi.org/10.17816/uds680123>

EDN: SBWEYB

Клинические и функциональные параметры стоматологического статуса у детей с детским церебральным параличом

А.А. Яковлева, Е.А. Сатыго, В.А. Андерсон

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Высокая распространенность зубочелюстно-лицевых аномалий, орофациальных дисфункций и сопутствующие им осложнения у детей с детским церебральным параличом определяют актуальность и значимость проблемы раннего выявления и профилактики этих видов патологии.

Цель — оценить частоту выявления орофациальных дисфункций и интенсивность кариеса у детей с детским церебральным параличом.

Методы. Обследовано 36 детей с детским церебральным параличом. Средний возраст составил $8\pm 5,2$ года.

Результаты. У 70% пациентов отмечается нарушение жевания и глотания выраженностью до $8,26\pm 2,12$ балла. До 80% пациентов в дневное время имеют ротовой тип дыхания выраженностью $8,23\pm 1,27$ балла. Также у 75% выявлено сужение верхней челюсти до $6,48\pm 1,65$ балла и тесное положение зубов во фронтальном отделе верхней и нижней челюсти. У 27,8% пациентов отмечены низкая активность круговой мышцы рта и выраженность открытого прикуса $5,23\pm 1,23$ балла. У 66,7% детей выявлен дистальный прикус, у 5,6% — перекрестный прикус. До 90% пациентов имеют асимметрию жевательных мышц выраженностью $7,15\pm 1,09$ балла. Распространенность кариеса составляет 52% выраженностью $1,33\pm 1,02$ балла.

Заключение. У всех детей с детским церебральным параличом выявлены орофациальные дисфункции, асимметрия жевательных мышц, аномалии прикуса. Риск развития кариеса зубов у данной группы детей невысокий, поскольку гигиену полости рта осуществляют родители.

Ключевые слова: детский церебральный паралич; орофациальные дисфункции; распространенность кариеса.

Как цитировать

Яковлева А.А., Сатыго Е.А., Андерсон В.А. Клинические и функциональные параметры стоматологического статуса у детей с детским церебральным параличом // Университетская стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2025. Т. 3, № 2. С. 53–58. DOI: 10.17816/uds680123 EDN: SBWEYB

Original study article

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds680123>

EDN: SBWEYB

Clinical and Functional Parameters of Dental Status in Children With Cerebral Palsy

Anna A. Yakovleva, Elena A. Satygo, Valeriia A. Anderson

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The high prevalence of dentofacial anomalies, orofacial dysfunctions, and associated complications in children with cerebral palsy highlights the importance of early detection and prevention of these conditions.

AIM: This work aimed to assess the frequency of orofacial dysfunctions and the severity of dental caries in children with cerebral palsy.

METHODS: Thirty-six children with cerebral palsy were examined. The mean age was 8 ± 5.2 years.

RESULTS: Masticatory and swallowing dysfunction was observed in 70% of patients, with a severity score of 8.26 ± 2.12 . Up to 80% exhibited mouth breathing during the day (8.23 ± 1.27). Maxillary constriction was found in 75% of patients, with a mean severity of 6.48 ± 1.65 , accompanied by crowding of anterior teeth in both jaws. In 27.8% of cases, low orbicularis oris activity and open bite (5.23 ± 1.23) were recorded. Distal occlusion was found in 66.7%, and crossbite in 5.6%. Asymmetry of masticatory muscles was noted in up to 90% of children, with a mean score of 7.15 ± 1.09 . Caries prevalence was 52%, with a severity index of 1.33 ± 1.02 .

CONCLUSION: All children with cerebral palsy demonstrated orofacial dysfunctions, masticatory muscle asymmetry, and malocclusion. The risk of dental caries in this population appears relatively low, likely due to parental assistance with oral hygiene.

Keywords: cerebral palsy; orofacial dysfunction; dental caries prevalence.

To cite this article

Yakovleva AA, Satygo EA, Anderson VA. Clinical and Functional Parameters of Dental Status in Children With Cerebral Palsy. *Acta Universitatis Dentistriae et Chirurgiae Maxillofacialis*. 2025;3(2):53–58. DOI: 10.17816/uds680123 EDN: SBWEYB

Submitted: 21.05.2025

Accepted: 22.06.2025

Published online: 31.07.2025

ОБОСНОВАНИЕ

Детский церебральный паралич (ДЦП) — одно из самых распространенных заболеваний в мире, которое приводит к инвалидности в детском возрасте вследствие внутриутробного и родового поражения мозга, что влечет за собой многообразие клинических проявлений.

Распространенность ДЦП варьируется в широком диапазоне от 1,5 до 3,5 случая на 1000 живорожденных детей [1], и в настоящее время число таких пациентов продолжает расти [2, 5].

В 35% случаев у больных ДЦП наблюдаются сочетанные зубочелюстные аномалии. При легкой форме ДЦП, которая характеризуется минимальными двигательными нарушениями, зубочелюстные аномалии встречаются в 15% случаев. У больных со спастической диплегией частота патологии прикуса достигает 53,5% [3, 6].

При ДЦП миофункциональные нарушения затрагивают мышцы не только тела, но и челюстно-лицевой области. Общеизвестно, что нарушения функций мышц, движений, приема пищи и т. д. оказывают влияние на формирование зубочелюстной системы, что в свою очередь приводит к формированию зубочелюстных аномалий. Мышцы чаще спастически напряжены, что становится причиной неправильного положения головы. Артикуляционные и мимические мышцы находятся в состоянии гипотонии, губы вялые, плотно не смыкаются, рот полуоткрыт, отмечается выраженное снижение объема артикуляционных движений, нарушение жевания по типу «вялого жевания» и речеобразования [4]. Зубочелюстно-лицевой комплекс становится неэффективным к восприятию физиологических нагрузок, что усугубляет проблемы нарушения речи, дыхания, глотания и жевания. Последствия зубочелюстных аномалий выявляют не только стоматологи, но и врачи других специальностей. Функциональные нарушения приводят к нарушениям формирования многих органов и систем организма, обмена веществ, происходит снижение качества жизни ребенка, задержка темпов развития детского организма. Помимо ухудшения общего состояния здоровья зубочелюстные аномалии препятствуют социальной адаптации детей-инвалидов с ДЦП [7, 8].

Профилактика орофациальных дисфункций позволяет скорректировать тип дыхания, глотания и жевания, а также предотвратить значительное сужение челюстей, дистальное положение нижней челюсти, уменьшить выраженность зубочелюстно-лицевых аномалий.

Цель работы — оценить частоту выявления орофациальных дисфункций и интенсивность кариеса у детей с ДЦП.

МЕТОДЫ

Нами обследовано 36 детей с ДЦП. Возраст составил $8\pm 5,2$ года. Выполнены сбор жалоб, анамнеза, стоматологический осмотр. Информацию о дыхании, жевании,

глотании, наличии или отсутствии бруксизма уточняли у родителей с использованием опроса и анкетных данных. Проводили электромиографию мышц челюстно-лицевой области (определяли амплитуду активности *m.temporalis* и *m.masseter* справа и слева с расчетом симметрии работы жевательных мышц) с использованием комплекса беспроводного мониторинга электрофизиологических сигналов «Колибри» (ООО НМФ «Нейротех», Россия). Статистическая обработка данных выполнена с использованием компьютерной программы Statistica.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нами разработана шкала оценки зубочелюстных аномалий от 1 до 10 баллов, где 1 балл — это минимальное значение выраженности аномалии, а 10 баллов — максимальное значение. Определены критерии: ротовое дыхание, нарушение жевания, бруксизм, нарушение глотания, асимметрия жевательных мышц, открытый прикус, дистальный прикус, перекрестный прикус, сужение верхней челюсти. В таблице 1 представлены средние значения некоторых параметров стоматологического статуса у детей с ДЦП.

У большинства пациентов отмечается нарушение жевания и глотания выраженностью до $8,26\pm 2,12$ балла, и только 30% имеют легкую степень нарушения жевания. Почти все пациенты принимают перетертую или жидкую пищу и имеют инфантильный тип глотания. Лишь единичные пациенты способны принимать кусковую пищу, и то в небольших количествах.

Некоторые родители отмечают бруксизм в ночное время и определяют выраженность в пределах $6,24\pm 1,32$ балла. До 80% пациентов в дневное время имеют ротовой тип дыхания, в среднем его выраженность составила $8,23\pm 1,27$ балла. Со слов родителей, у 20% пациентов отмечается ротовое дыхание и в ночное время. Также у 75% выявлено сужение верхней челюсти до $6,48\pm 1,65$ балла, следовательно, почти у всех пациентов отмечается тесное положение зубов во фронтальном отделе верхней и нижней челюстей.

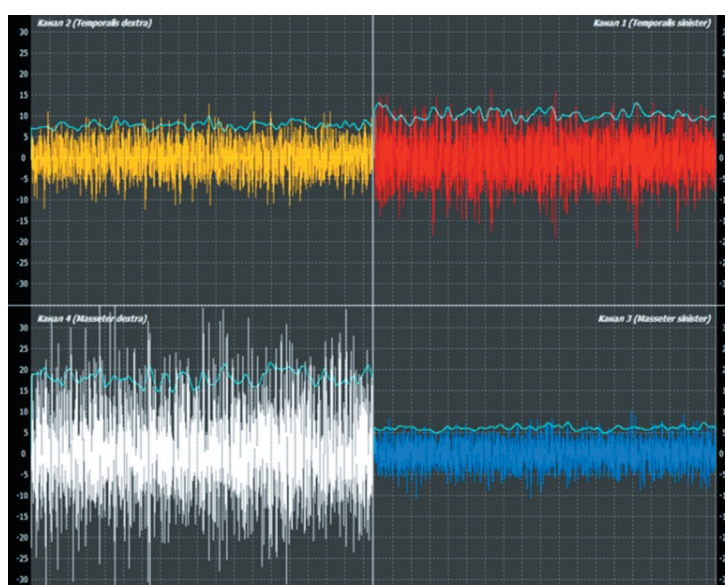
27,8% пациентов имеют низкую активность круговой мышцы рта и неправильное положение языка (язык в покое располагается между зубами), что приводит к формированию открытого прикуса и слюнотечению. Степень выраженности открытого прикуса составила $5,23\pm 1,23$ балла.

У 66,7% детей выявлен дистальный прикус с выраженностью в $8,33\pm 2,21$ балла. Наличие перекрестного прикуса отмечается у 5,6% пациентов, и его выраженность достигает до $5,25\pm 1,17$ балла.

У 50% пациентов отмечаются произвольные замедленные движения дистальных отделов конечностей с изменением мышечного тонуса и неспособность самостоятельно держать голову в вертикальном положении. По результатам электромиографического исследования,

Таблица 1. Некоторые клинические и функциональные параметры стоматологического статуса у детей с детским церебральным параличом**Table 1.** Selected clinical and functional parameters of dental status in children with cerebral palsy

Параметр	Доля осмотренных, %	Выраженность, баллы
Дыхание ртом	80,5	8,23±1,27
Нарушение жевания	100	8,26±2,12
Бруксизм	50	6,24±1,32
Нарушение глотания	100	7,15±2,78
Асимметрия жевательных мышц (по результатам электромиографии)	86	7,15±1,09
Открытый прикус	27,8	5,23±1,23
Дистальный прикус	66,7	8,33±2,21
Перекрестный прикус	5,6	5,25±1,17
Сужение верхней челюсти	75	6,48±1,65

**Рис. 1.** Окно сигналов электромиограммы с асимметрией биоэлектрической активности жевательных и височных мышц.**Fig. 1.** Electromyogram signal window showing asymmetry in bioelectrical activity of masticatory and temporalis muscles.

90% пациентов имеют асимметрию жевательных мышц (рис. 1). Выраженность асимметрии жевательных мышц составила в среднем $7,15 \pm 1,09$ балла.

По результатам осмотра пациентов установлено, что интенсивность кариеса постоянных зубов (КПУ) составляет $1,33 \pm 1,02$ в среднем на 1 ребенка, распространенность кариеса 52%. Не выявлено некариозных поражений эмали. Гигиену полости рта всем обследованным детям осуществляют родители. В среднем индекс гигиены по O'Leary составил $54,32 \pm 6,09\%$ окрашенных поверхностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У всех детей с ДЦП выявлены орофациальные дисфункции, асимметрия жевательных мышц, аномалии прикуса. Риск развития кариеса зубов у данной группы детей невысокий, поскольку гигиену полости рта осуществляют родители.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. А.А. Яковлева — хроматографическое исследование, сбор и обработка материала, написание текста; Е.А. Сатыго — хроматографическое исследование, концепция и дизайн исследования, анализ полученных данных, написание текста; В.А. Андерсон — сбор и обработка материалов; обзор литературы, внесение окончательной правки. Все авторы одобрили рукопись, а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при написании статьи.

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

Этический комитет. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

Минздрава России (протокол № 01 от 15.01.2025). Все участники исследования добровольно подписали форму информированного согласия до включения в исследование. Дата подачи рукописи на рассмотрение: 21.05.2025 г.

Согласие на публикацию. Авторы получили письменное информированное добровольное согласие пациента (и/или законных представителей пациента) на публикацию персональных данных в научном журнале, включая его электронную версию (дата подписания 15.04.2025). Объем публикуемых данных с пациентом (и/или законными представителями пациента) согласован.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения

Доступ к данным. Все данные, полученные в настоящем исследовании, доступны в статье.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFO

Author contributions: A.A. Yakovleva: chromatographic research, collection and processing of material, writing of text; E.A. Satygo: chromatographic research, concept and design of research, analysis of data obtained, writing of text; V.A. Anderson: collection and processing of materials; literature review, final editing. All authors voluntarily approved

the manuscript and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of it are appropriately reviewed and resolved.

Source of funding: The authors declare that there was no external funding for the writing of this article.

Conflict of interest: The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Ethics Committee: The research was approved by the local ethics committee of the I.I. Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Health of Russia (protocol No. 01 dated January 15, 2025). All study participants signed an informed consent form before being included in the study. Date of submission of the manuscript for review: May 21, 2025.

Consent for publication: The authors obtained written informed consent from the patient [and/or the patient's legal representatives] for the publication of personal data in a scientific journal, including its electronic version (date of signing: 15.04.2025). The scope of the published data has been agreed with the patient [and/or the patient's legal representatives].

Funding sources: No funding.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: In creating this work, the authors did not use previously published information.

Data availability statement: All data obtained in this study are available in the article.

Generative AI: Generative AI technologies were not used for this article creation.

Provenance and peer-review: This work was submitted to the journal on an initiative basis and reviewed according to the usual procedure. Two external reviewers, a member of the editorial board, and the scientific editor of the publication participated in the review process.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Shepherd E, Salam RA, Middleton P, et al. Antenatal and intrapartum interventions for preventing cerebral palsy: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;8(8):CD012077. doi: 10.1002/14651858.CD012077.pub2
2. Jomardly EI, Koltsov AA. General issues of childhood cerebral palsy: a scientific review. part 2: diagnostics and treatment. *Physical and Rehabilitation Medicine*. 2021;3(2):15–27. doi: 10.26211/2658-4522-2021-3-2-15-27 EDN: BAAYEO
3. Malervein AV, Seliverstova VN, Kolomiytseva AG. Maxillofacial abnormalities in patients with cerebral palsy. *Ural Medical Journal*. 2019;(14): 68–71. doi: 10.25694/URMJ.2019.14.27 EDN: NTWJMU
4. Martinez-Mihi V, Orellana LM, Silvestre FJ, et al. Resting position of the head and malocclusion in a group of patients with cerebral palsy. *J Clin Exp Dent*. 2014;6(1):1–6. doi: 10.4317/jced.51129
5. Umnov VV. *Cerebral Palsy. Effective methods for managing motor disorders*. Saint Petersburg: Desyatka; 2013. 236 p. (In Russ.) EDN: VTGHGZ
6. Tamura A, Yamaguchi K, Yanagida R, et al. At-home orthodontic treatment for severe teeth arch malalignment and severe obstructive sleep apnea syndrome in a child with cerebral palsy. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5333. doi: 10.3390/ijerph19095333 EDN: OZZBZX
7. Jan BM, Jan MM. Dental health of children with cerebral palsy. *Neurosciences (Riyadh)*. 2016;21(4):314–318. doi: 10.17712/nsj.2016.4.20150729 PMCID: PMC5224428
8. Rajendran P, Mahalakshmi K, Anison JJ, et al. Orthodontist's view on cerebral palsy. *Biomed Pharmacol J*. 2018;11(1). doi: 10.13005/bpi/1407

ОБ АВТОРАХ

***Яковлева Анна Андреевна**, ассистент; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова; адрес: Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; ORCID: 0009-0000-4277-5718; e-mail: Ann.yakowlewa@gmail.com

Сатыго Елена Александровна, д-р мед. наук, профессор; ORCID: 0000-0001-9801-503X; eLibrary SPIN: 8776-0513; e-mail: stom9@yandex.ru

Андерсон Валерия Алексеевна, старший лаборант; ORCID: 0009-0007-3854-3202; e-mail: Valeriia.Anderson@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Anna A. Yakovleva**, Assistant Lecturer; North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov; address: 41, Kirochnaya st., Saint Petersburg, 191015, Russia; ORCID: 0009-0000-4277-5718; e-mail: Ann.yakowlewa@gmail.com

Elena A. Satygo, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor; ORCID: 0000-0001-9801-503X; eLibrary SPIN: 8776-0513, e-mail: stom9@yandex.ru

Valeriia A. Anderson, Senior Assistant Lecturer; ORCID: 0009-0007-3854-3202; e-mail: Valeriia.Anderson@mail.ru