

Mirchuk B N, Savitskaya T D. Состояние зубочелюстной системы у детей с детским церебральным параличом = State of maxillo dental system in children with children's cerebral infantile paralysis. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(2):149-156. ISSN 2391-8306. DOI: [10.5281/zenodo.15714](https://doi.org/10.5281/zenodo.15714)  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%282%29%3A149-156>  
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/541781>  
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15714>  
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014  
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.  
Zgodnie z informacją MNISW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 20.10.2014. Revised 18.01.2015. Accepted: 25.02.2015.

УДК (616.314+616.716.8):616.831-009-053.2/.6

## СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

## STATE OF MAXILLODENTAL SYSTEM IN CHILDREN WITH CHILDREN'S CEREBRAL INFANTILE PARALYSIS

Б. Н. МИРЧУК, Т. Д. САВИЦКАЯ  
B N MIRCHUK, T D SAVITSKAYA

Одесский национальный медицинский университет  
Odessa national medical university

### Реферат

Проведено обследование 114 детей: 102 ребенка с детским церебральным параличом (ДЦП) в возрасте 3-10 лет: 55 детей в возрасте 3-10 лет (молочный прикус), 47 детей в возрасте 6-10 лет (сменный прикус) и 12 практически здоровых детей с физиологическим прикусом. Частота зубочелюстных аномалий у детей с ДЦП в среднем составляет 61,7 %, из них 52,9 % - аномалии прикуса. У детей с ДЦП установлены высокие показатели интенсивности кариеса молочных и постоянных зубов, воспалительных заболеваний тканей пародонта и плохой уровень гигиены полости рта, а так же задержка минерализации корней постоянных зубов. У детей с ДЦП и аномалиями прикуса повышен тонус жевательных мышц, свидетельствующий о нарушении мышечного равновесия и необходимости использования миофункциональных ортодонтических аппаратов.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, зубочелюстные аномалии.

### Abstract

The inspection of 114 children is carried out: 102 children with children's cerebral paralysis at the age of 3-10 years: 55 children at the age of 3-10 years (milk dentition), 47 children at the age of 6-10 years (mixed dentition) and 12 clinically healthy children with the physiological bite. In children with children's cerebral infantile paralysis the frequency of maxillo dental anomalies on the average composes 61,7 %, from them 52,9 % composed the anomalies of bite. In children with children's cerebral infantile paralysis are established the high indices of the intensity of caries of milk and permanent teeth, inflammatory diseases of the tissues of periodontium and the poor level of the hygiene of the mouth cavity, and so the delay of the mineralization of the roots of permanent teeth. In children with children's cerebral infantile paralysis and dentoalveolar anomalies is increased the tone of masticatory muscles, which testifies about the disturbance of muscular equilibrium and need of using the myofunctional orthodontic appliances. The purpose of the research. To study the prevalence and intensity of dental caries, incidence of dentoalveolar anomalies, the state of oral hygiene and periodontium children with children's cerebral infantile paralysis. Material and methods. The inspection of 114 children is carried out. The intensity and prevalence of caries teeth, periodontal tissue condition and the delay of the mineralization of the roots of permanent teeth were studied. Conclusions. Analysis of research suggests that children with children's cerebral infantile paralysis frequency dentoalveolar anomalies on average 61,7 %. High caries intensity determined in all age groups. All children surveyed had a poor oral hygiene, which accompanied by inflammation of the periodontal tissues. Assessments of maturity stages of permanent teeth in children with children's cerebral infantile paralysis indicate delay mineralization roots of permanent teeth. Found that children with children's cerebral infantile paralysis and malocclusion increased tone of mastication muscles disclose a violation of muscular balance and the need for myofunctional orthodontic appliances.

**Key words:** cerebral spastic infantile paralysis, dentoalveolar anomalies.

В Украине частота детского церебрального паралича (ДЦП) составляет в среднем 2,7 %, однако в отдельных регионах страны этот показатель превышает 3,0 %, а в г. Киеве достигает 3,5-5,0 % [1, 2]. Многие исследователи указывают, что у людей страдающих ДЦП наблюдаются серьезные изменения со стороны челюстно-лицевого аппарата, которые требуют ортодонтического и ортопедического лечения, а у детей с ДЦП часто наблюдается множественный кариес, патология пародонта, а также нарушения прикуса [3, 4]. Частота стоматологической патологии и в частности зубочелюстные аномалии тесно коррелируют с выраженностью двигательных нарушений. В качестве факторов риска, ассоциированных с тяжестью аномалий, называют привычку дышать ртом, долихоцефальный вариант строения черепа, недостаточный тонус *m.orbicularis oris*, гипертонус и девиация языка [5].

**Цель исследования** – изучить распространенность и интенсивность кариеса зубов, состояние гигиены полости рта и пародонта, и частоту зубочелюстных аномалий у детей, страдающих детским церебральным параличом.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели проведено обследование 114 детей: 102 ребенка с детским церебральным параличом (ДЦП) в возрасте 3-10 лет: 55 детей в возрасте 3-5 лет (молочный прикус), 47 детей в возрасте 6-10 лет (сменный прикус) и 12 практически здоровых детей с физиологическим прикусом. Комплексное клиничко-лабораторное обследование проведено 23 детям с ДЦП и зубочелюстными аномалиями в возрасте 6-10 лет.

Для определения интенсивности кариеса молочных и постоянных зубов использовали индексы КП и КПУ. Состояние тканей пародонта оценивали с помощью пробы Шиллера-Писарева (йод кристаллический – 1г; вода дистиллированная – 40 мл), индексов РМА (Parma, 1960), кровоточивости (модификация Muhleman HP, Son S. 1979) и зубного камня. Зубной камень определяли по наличию шероховатости при зондировании коронки, шейки и корня зуба. Детям в возрасте 6-10 лет определяли гигиенический индекс Федорова-Володкиной (1971) [6]. Детям с ДЦП в возрасте 3-5 лет использовали индекс оценки зубного налета у детей раннего возраста Е. М. Кузьменой [7]: 0 – отсутствие налета, 1 – наличие налета. Критерии оценки: зубной налет = количество зубов с налетом разделить на количество зубов в полости рта. Зубочелюстные аномалии диагностировали, используя классификации Энгля и Калвелеса [8]. Стадии зрелости развития зубов оценивали при анализе 21 ортопантограммы [9]: 0 баллов – фолликул зуба или отсутствие признаков минерализации, 1 балл – коронка зуба минерализована на половину, 2 балла – коронка зуба полностью минерализована, начинается минерализация корня, 3 балла – корень наполовину длины

минерализован, 4 балла – корень полностью минерализован, но верхушка широко открыта, 5 баллов – минерализация завершена, верхушка закрыта.

Поверхностную миографию жевательных мышц проводили с помощью компьютерного электромиографа «*M-test neuro*». Место фиксации электродов определяли пальпаторно по наибольшему напряжению мышц. Определяли максимальную (Amax) и среднюю (Acp) величину амплитуд биопотенциалов m.masseter и m.temporalis в состоянии покоя.

**Результаты исследования.** Анализ проведенного исследования свидетельствует, что у детей с ДЦП частота зубочелюстных аномалий в среднем составляет 61,7 %.

В период молочного прикуса чаще всего диагностировали аномалии прикуса – у 45,4 % детей, аномалии формы зубных рядов и аномалии положения отдельных зубов встречались в единичных случаях, соответственно 1,8 % и 3,6 %.

В период сменного прикуса также чаще всего выявляли аномалии прикуса – 61,7 %. Увеличивается количество детей с аномалиями положения отдельных зубов (до 12,8 %) и зубных рядов (до 27,6 %) (табл. 1).

Таблица 1

**Частота зубочелюстных аномалий у детей с ДЦП**

Возраст (годы)	Кол-во детей	Аномалии положения зубов	Аномалии зубных рядов	Аномалии прикуса
молочный прикус				
3-5	55	2 (3,6 %)	1 (1,8 %)	25 (45,4 %)
сменный прикус				
6-10	47	6 (12,8 %)	13 (27,6 %)	29 (61,7 %)
молочный и сменный прикус				
3-10	102	8 (7,8 %)	14 (13,7 %)	54 (52,9 %)

Учитывая высокие показатели распространенности аномалий прикуса у детей с ДЦП, проведен детальный анализ этой патологии (табл. 2). В период молочного и сменного прикуса у 24,5 % обследованных детей диагностирован открытый прикус. Обращает на себя внимание, что в обеих возрастных группах нет существенных различий частоты встречаемости глубокого прикуса (разница 2,0 %). В тоже время, в период сменного прикуса, в сравнении с периодом молочного прикуса, значительно увеличивается количество детей с дистальным прикусом (в 4,3 раза) и глубоким прикусом (2,3 раза). Анализируя данные анамнеза, можно предположить, что причиной столь высоких показателей частоты аномалий прикуса являются искусственное вскармливание детей практически с первых дней жизни, преимущественно открытый рот и у большинства детей расположения языка между передними зубами.

Таблица 2

## Распространенность и структура аномалий прикуса у детей с ДЦП

Возраст	Кол-во детей	Аномалии прикуса				
		Дистальный	Мезиальный	Глубокий	Открытый	Косой
молочный прикус						
3-5	55	3 (5,4 %)	3 (5,4 %)	4 (7,3 %)	14 (25,4 %)	1(1,8 %)
сменный прикус						
6-10	47	6 (12,8 %)	1 (2,1 %)	8 (17,0 %)	11 (23,4 %)	3 (6,4 %)
молочный и сменный прикус						
3-10	102	9 (8,8 %)	4 (3,9 %)	12(11,8 %)	25(24,5 %)	4(3,9 %)

Высокие показатели интенсивности кариеса зубов определяется во всех возрастных группах: в молочном прикусе индекс КП составлял  $7,2\pm 0,64$  зуба, который, в связи с физиологической сменой зубов, несколько уменьшается в сменном прикусе. Состояние твердых тканей постоянных зубов в сменном прикусе, индексом КПУ, в среднем составляет  $1,08\pm 0,04$  зуба (табл. 3).

Таблица 3

## Интенсивность кариеса зубов у детей с ДЦП

Показатели	Возраст детей	
	3-5 лет	6-10 лет
Кол-во детей	55	47
КП	$7,2\pm 0,64$	$5,58\pm 0,09$
КПУ	-	$1,08\pm 0,04$

У всех обследованных детей как в молочном, так и в сменном периоде прикуса, был плохой уровень гигиены полости рта, что можно объяснить приемом, как правило, мягкой пищи и отсутствием навыков чистки зубов. К сожалению, родители не всегда уделяли должное внимание гигиеническому уходу за полостью рта, а также возникали сложности во время санации полости рта, связанные с основным заболеванием. (табл. 4).

Таблица 4

## Состояние гигиены полости рта у детей с ДЦП

Возраст детей (годы)	Количество детей	Гигиенические индексы / уровень гигиены	
		Кузьменой (баллы)	Федорова-Володкиной (баллы)
молочный прикус			
3-5	55	$0,92\pm 0,03$ / плохой	-
сменный прикус			
6-10	47	-	$3,29\pm 0,51$ /плохой

Плохой уровень гигиены полости рта у детей с ДЦП сопровождался воспалительными заболеваниями тканей пародонта, интенсивность которых с возрастом увеличивается: индекс РМА увеличился в 1,2 раза, а индекс кровоточивости – в 3,9 раза (табл. 5).

Таблица 5

## Состояние тканей пародонта у детей с ДЦП

Возраст детей (годы)	Количество детей	Показатели		
		Индекс РМА (%)	Проба Шиллера-Писарева (баллы)	Индекс кровоточивости (баллы)
молочный прикус				
3-5	55	9,22±1,07	1,27±0,19	0,20±0,05
сменный прикус				
6-10	47	11,37±1,08	0,98±0,15	0,78±0,29

Результаты оценки стадий зрелости постоянных зубов у детей с ДЦП свидетельствуют о задержке минерализации корней постоянных зубов. Только к 9-10 летнему возрасту полностью были сформированы корни резцов и у 50,0 % – сформированы корни моляров, однако верхушка их была широко открыта (табл.6).

Таблица 6

## Оценка стадии зрелости постоянных зубов в сменном прикусе

Возраст	Зубы	Стадии зрелости зубов (баллы)					
		0	1	2	3	4	5
		%	%	%	%	%	%
6	резцы	-	-	50,0	50,0	-	-
	клыки	-	-	100,0	-	-	-
	первые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	вторые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	моляры	-	-	-	100,0	-	-
7	резцы	-	-	-	75,0	25,0	-
	клыки	-	-	100,0	-	-	-
	первые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	вторые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	моляры	-	-	-	100,0	-	-
8	кезцы	-	-	-	-	16,6	83,4
	клыки	-	-	100,0	-	-	-
	первые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	вторые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	моляры	-	-	-	100,0	-	-
9-10	резцы	-	-	-	-	-	100,0
	клыки	-	-	50,0	50,0	-	-
	первые премоляры	-	-	-	100,0	-	-
	вторые премоляры	-	-	100,0	-	-	-
	моляры	-	-	-	50,0	50,0	-

Изучение миофункционального состояния жевательных мышц проведено 33 детям в период сменного прикуса: 11 детям с ДЦП и открытым прикусом, 12 детям с ДЦП и

дистальным прикусом и 12 практически здоровым детям без ортодонтической патологии (табл. 7).

У детей с ДЦП и открытым прикусом биопотенциалы *m.masseter* и *m.temporalis* с правой и левой стороны были выше в сравнении с показателями у практически здоровых детей с физиологическим прикусом (соответственно: *m.masseter* - на 13,5 % справа и на 17,7 % слева, *m.temporalis* - на 21,8 % справа и на 21,2 % слева).

Средние показатели биопотенциалов этих же мышц у детей с ДЦП и дистальным прикусом так же были выше, чем у детей с физиологическим прикусом: *m.masseter* - на 24,5 % справа и на 20,1 % слева, *m.temporalis* соответственно на 19,0 % и на 14,0 %.

Повышенный тонус исследуемых мышц свидетельствует о нарушении мышечного равновесия между синергистами и антагонистами, что является одной из причин формирований аномалий прикуса в сагиттальной и вертикальной плоскости.

Таблица 7

**Средние показатели амплитуды биопотенциалов собственно жевательной и височной мышцы в состоянии покоя**

Обследованные дети	Мышцы	Средняя амплитуда (мкВ)	
		Правая сторона	Левая сторона
открытый прикус			
ДЦП (n=11)	<i>m.masseter</i>	72,08±1,4	65,28±1,2
	<i>m.temporalis</i>	83,33±2,0	79,07±1,8
дистальный прикус			
ДЦП (n=12)	<i>m.masseter</i>	79,24±1,9	70,52±1,2
	<i>m.temporalis</i>	71,12±1,3	69,16±1,1
физиологический прикус			
Практически здоровые дети (n=12)	<i>m.masseter</i>	54,76±0,3	50,42±0,1
	<i>m.temporalis</i>	52,08±0,2	55,12±0,4

### **Выводы:**

Распространенность зубочелюстных аномалий у детей с ДЦП в среднем составляет 61,7 % и чаще всего диагностируются аномалии прикуса в вертикальной (открытый прикус) и сагиттальной (дистальный прикус) плоскости.

У детей с ДЦП установлены высокие показатели интенсивности кариеса молочных и постоянных зубов, воспалительных заболеваний тканей пародонта и плохой уровень гигиены полости рта, а так же задержка минерализации корней постоянных зубов.

Установлено, что у детей с ДЦП и аномалиями прикуса повышен тонус жевательных мышц, свидетельствующий о нарушении мышечного равновесия и необходимости использования миофункциональных ортодонтических аппаратов.

#### **Список литературы:**

1. Детские церебральные параличи. Основы клинической реабилитационной диагностики / В. И. Козьявкин, М. А. Бабадаглы, С. К. Ткаченко, О. А. Качмар. – Львів : Медицина світу, 1999. – 312 с.
2. Бабаніна Н. Ю. Морфофункціональні зміни у дітей, хворих на ДЦП залежно від проведеної терапії / Н. Ю. Бабаніна // Запорозький медичинський журнал. – 2008. – № 3. – С. 71 – 75.
3. A case of incomplete voiding improved by head turning / N. Asdaghi, J. Scozzafava, R. Bhargava, G. Can Elleker // J. Neurol. Sci. – 2008. – Vol. 35(2).– P. 24–79.
4. Guerreiro P. O. Diagnostico das condicoes de saude bucal em portadores de paralisia cerebral do municipio de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil / P. O. Guerreiro, G. de Lima Garcias // Cien Saude Colet. – 2009. – Vol. 14(5). – P.1939–1946.
5. Severity of malocclusion in patients with cerebral palsy: determinant factors / C. B. Miamoto, M. L. Ramos-Jorge, L. J. Pereira [et al.] // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2010. – Vol. 138, №34. – P.1–5.
6. Хоменко Л. А. Стоматологія дитячого віку / Л. А. Хоменко. – Київ, 2000. – 320 с.
7. Кузьмина Э. М. Профилактика стоматологических заболеваний : учебное пособие / Э. М. Кузьмина. – Москва, 2001. – 216 с.
8. Фліс П. С. Ортодонтія : [підручник для студентів вищих навчальних закладів] / П. С. Фліс. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 312 с.
9. Нетцель Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике : [анализ и таблицы для использования в практике] / Ф. Нетцель, К. Шульц. – Львов : ГалДент, 2006. – 176 с.

#### **References:**

1. Kozyavkin V.I., Babadagly M.A., Tkachenko S.K., Kachmar O.A. Detskiye tserebral'yye paralichi. Osnovy klinicheskoy reabilitatsionnoy diagostiki [Children's cerebral infantile paralysis. Basics of clinical rehabilitation diagnostics]. Lviv, Meditsina svitu, 1999: 312.
2. Babanina N.Y. Morfofunktsional'nyye izmeneniya u detey, bolnyh detskim tserebral'nyim paralichom, v zavisimosti ot provedennoy terapii [Morfofunctional changes in children suffering from cerebral spastic infantile paralysis depending on the conducted therapy]. Zaporozhskiy meditsinskiy zhurnal. 2008; 3:71-75.

3. Asdaghi N., Scozzafava J., Bhargava R., Can Elleker G. A case of incomplete voiding improved by head turnin. *Journal of Neurol. Sci.* 2008; 35(2): 24-79.
4. Guerreiro P.O., de Lima Garcias G. Diagnostico das condicoes de saude bucal em portadores de paralisia cerebral do municipio de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet.* 2009; 14(5): 1939-1946.
5. Miamoto C.B., Ramos-Jorge M.L., Pereira L.J., Paiva S.M., Pordeus I.A., Marques L.S. Severity of malocclusion in patients with cerebral palsy: determinant factors. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2010; 138(34): 1-5.
6. Homenko L.A. *Stomatologiya dytyachogo viku [Pediatric dentistry]*. Kyiv, 2000: 320.
7. Kuz'mina E.M. *Profilaktika stomatologicheskikh zabolevaniy [Prevention of dental diseases]*. Moskwa, 2001: 216.
8. Flis P.S. *Ortodontiya [Orthodontics]*. Vinnutsya, Nova knyga, 2007: 312.
9. Nettsel' F. *Prakticheskoye rukovodstvo po ortodonticheskoy diagnostike [A practical guide to orthodontic diagnosis]*. Lvov, GalDent, 2006:176.