

# Мобильное приложение для сенсорной депривации нейроразнообразных детей при стоматологическом лечении

А.С. Донцова, О.В. Гуленко

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Стоматологическая помощь детям с расстройствами аутистического спектра (РАС) требует изменения традиционных условий лечения, включающих в себя множество сенсорных стимулов, влияющих на поведение таких детей. Однако не все стоматологические стимулы представляется возможным исключить из клинической практики. Разработке нового метода цифрового прайминга нейроразнообразных пациентов способствовала необходимость смягчения неизбежных стоматологических стимулов для достижения сенсорной депривации, выражающейся в снижении беспокойства и улучшении сотрудничества.

Целью исследования стало изучение уровня стоматологической кооперации и тревожности у детей с РАС перед стоматологическим лечением и на его этапах с помощью разработанного мобильного приложения.

**Материалы и методы.** В исследовании участвовали 43 ребенка 7 и 12 лет с подтвержденным диагнозом РАС разной степени тяжести. Для оценки уровня сотрудничества и тревожности у детей с РАС до и в процессе лечения с использованием мобильного приложения использовалась шкала тревожности Larry L. Venham.

**Результаты.** В процессе стоматологического лечения установлено статистически значимое ( $p < 0,05$ ) снижение уровня тревожности и улучшении профиля кооперативности у детей с легкой / умеренно выраженной формой аутизма, что свидетельствует о положительном влиянии разработанного мобильного приложения на уровень тревоги и сотрудничества.

**Заключение.** Необходимы дальнейшие исследования, которые позволят оценить подобные виды информационно-коммуникационных технологий как часть значимых подходов, направленных на сенсорную депривацию, улучшение поведения и результатов стоматологического лечения в уязвимых группах детей.

**Ключевые слова:** РАС, мобильное приложение, стоматологическое лечение, уровень кооперации, дети.

**Для цитирования:** Донцова АС, Гуленко ОВ. Мобильное приложение для сенсорной депривации нейроразнообразных детей при стоматологическом лечении. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2023;23(4):314-319. DOI: 10.33925/1683-3031-2023-664.

---

# Mobile application for sensory deprivation of neurodiverse children during dental treatment

A.S. Dontsova, O.V. Gulenko

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

## ABSTRACT

**Relevance.** Dental care for children with autism spectrum disorders (ASD) requires modification of the conventional treatment setting, which includes many sensory stimuli that influence the behaviour of these children. However, it is not possible to eliminate all dental treatment stimuli from clinical practice. The development of a new method for digital priming of neurodiverse patients was facilitated by the need to mitigate unavoidable dental treatment stimuli to achieve sensory deprivation, expressed as reduced anxiety and improved cooperation.

The study aimed to investigate the level of cooperation and anxiety in children with ASD before and during dental treatment using a developed mobile application.

**Material and Methods.** Forty-three children aged 7 and 12 years old with confirmed ASD of varying severity participated in the study. The cooperation and anxiety level in children with ASD were assessed according to the Larry L. Venham clinical anxiety rating scale before and during treatment using the mobile application.

**Results.** During dental treatment, the children with mild/moderate autism showed a statistically significant ( $p < 0.05$ ) decrease in their anxiety level and improvement of the cooperativeness profile, which indicates a positive effect of the developed mobile application on the level of anxiety and cooperation.

**Conclusion.** Further research is necessary to evaluate similar information and communication technology types as a part of significant approaches to sensory deprivation, behaviour improvement, and dental treatment outcomes in vulnerable children.

**Keywords:** ASD, mobile application, dental treatment, cooperation level, children.

**For citation:** Dontsova AS., Gulenko OV. Mobile application for sensory deprivation of neurodiverse children during dental treatment. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2023;23(4):314-319 (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2023-664.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Стоматологическая помощь – один из самых сложных видов медицинской помощи из-за множества сенсорных стимулов: звуковых, обонятельных и визуальных. Социальные и поведенческие дефициты могут снизить способность детей с РАС самостоятельно адаптироваться к обычным визитам и усложнить диагностику и лечение этой когорты пациентов стоматологом: из-за сенсорной чувствительности и/или сочетанного интеллектуального дефицита часто возникает необходимость в общей анестезии для оказания всех видов стоматологической помощи, что небезопасно, учитывая фоновую лекарственную нагрузку детей с РАС и имеющийся коморбидный фон [1-3].

К сожалению, профессиональная подготовка врачей-стоматологов, предлагаемая большинством образовательных программ университетов разных стран, в том числе в Российской Федерации, не имеет спецификации в отношении пациентов с РАС, поэтому любые информационные материалы и технологии, интегрируемые непосредственно в лечебный процесс, актуальны и полезны для специалистов, занимающихся стоматологическим лечением пациентов с РАС [1]. Детей с РАС необходимо поддерживать и направлять на всех этапах стоматологического лечения с учетом особых потребностей этого контингента. И вероятность успеха будет выше в случае подготовки стоматолога к взаимодействию с пациентами с РАС, что подразумевает знание специфики аутизма [4, 5]. По мнению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), пациенты с РАС продолжают сталкиваться с множеством ограничений и сложностей в процессе стоматологического лечения (WHO, 2014).

Для повышения кооперации пациентов с РАС, особенно детей, при получении стоматологических услуг известные поведенческие методы управления поведением могут быть ассоциированы с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ). Ряд исследований, направленных на поиск возможностей улучшения гигиены полости рта у детей с РАС, говорят о перспективности использования дополнительной альтернативной коммуникации (ДАК) и сеансов онлайн-видеомоделирования [6, 7]. ДАК включает в себя методы общения, используемые при дополнении речи для людей с определенными нарушениями в воспроизведении или понимании разговорной речи. А видеомоделирование – это режим обучения поведению, в котором используется видеозапись для создания визуальной модели целевого поведения или навыка. Видеомоделирование может включать

базовое видеомоделирование, селфи-видеомоделирование, видеомоделирование точки зрения (целевое поведение или навык записывается с точки зрения того, что обучаемый увидит после выполнения видеоподсказки) и видеоподсказки [7].

При оказании стоматологической помощи аутистам референтные методы и подходы в лечении могут быть неприемлемы из-за традиционно присутствующих в стоматологическом кабинете сенсорных стимулов, оказывающих значительное влияние на таких детей. Поэтому, для повышения кооперативности и минимизации преград для детей с РАС на пути получения стоматологической помощи, важно использовать все имеющиеся возможности для снижения беспокойства и сенсорной стимуляции. Несмотря на высокую распространенность проблем при лечении пациентов с РАС, до сих пор было реализовано лишь несколько рандомизированных контролируемых пилотных исследований для улучшения эффективности стоматологических процедур [8, 9].

Таким образом, разработке нового метода цифровой подготовки к лечению способствовали следующие нерешенные проблемы стоматологической помощи детям с РАС: высокая частота использования общей анестезии; систематические трудности рутинного приема, связанные с отсутствием сотрудничества при работе с детьми с РАС; проявления тревоги до, в процессе и после стоматологического визита; присутствие неизбежных стоматологических стимулов, исключить которые из рутинного приема не представляется возможным. Бэкграунд проблемы указывает на то, что для этих пациентов до сих пор не разработаны универсальные и эффективные протоколы управления поведением, направленные на улучшение их сотрудничества и общего состояния полости рта [10].

Целью данного исследования стало изучение уровня стоматологической кооперации и тревожности у детей с РАС перед стоматологическим лечением и на его этапах с использованием разработанного мобильного приложения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

К участию были приглашены 43 ребенка в возрасте 7 и 12 лет с подтвержденным мультидисциплинарным диагнозом РАС, с опытом стоматологического лечения в различных лечебных учреждениях, но являвшихся, на момент проведения исследования, пациентами стоматологической клиники Inwhite

Medical Kids (г. Москва) и стоматологического инновационного центра Picasso (г. Краснодар) (одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России №78 от 24.05.19 г.). Было сформировано по три группы детей 7 лет ( $n = 21$ ) и 12 лет ( $n = 22$ ) с легким / умеренно выраженным аутизмом, с тяжелым аутизмом и крайне тяжелым аутизмом (степень тяжести РАС учитывалась в соответствии с рейтинговой шкалой детского аутизма CARS). Семьи участников исследования были ознакомлены с его концепцией и подтвердили свое согласие документально.

Для оценки уровня сотрудничества и тревожности у детей с РАС до и в процессе лечения с использованием мобильного приложения использовалась шкала Larry L. Venham (1980) (Venham L. L. et al., 1980). Шкала оценивает тревожность и отказ от сотрудничества у детей в условиях стоматологического кабинета и состоит из шести определенных поведенческих сценариев в диапазоне от 0 до 5 баллов (более высокий балл указывает на максимальный уровень беспокойства или отсутствие сотрудничества). Поэтому, когда при интерпретации результатов упоминается о *снижении показателя* сотрудничества, это следует рассматривать как *положительную динамику*. Шкала валидизирована и признана достоверной.

Оценка поведения и уровня тревоги, а также письменная фиксация поведенческих признаков проводилась обученным ассистентом стоматолога всегда в конце визита: первичного стоматологического визита (до использования мобильного приложения) и спустя 1 и 6 месяцев (на фоне использования мобильного приложения).

Полученные баллы, для упрощения анализа динамики профиля, систематизировали по признаку кооперативности [11]:

- кооперативный пациент: 0-1 балла,
- напряженно-кооперативный пациент: 2-3 балла,
- некооперативный пациент: 4-5 балла.

Разработанное и воплощенное в промышленный образец мобильное приложение реализует потребности аутистов в формировании предсказуемой и понятной стоматологической среды, четкого плана действий, диагностических и лечебных манипуляций, правил поведения при взаимодействии со стоматологом (Патент на изобретение Systems and methods for digitally priming a neurodiverse patient for treatment. United States patent US Application number: 17/741,726 Filing or 371(c) 2022 Nov 05, получен приоритет). Дистанционный процесс взаимодействия ребенка/семьи с приложением начинается до взаимодействия с клиникой и осуществляется после

**Таблица 1.** Средние показатели уровня тревожности по шкале Venham у детей с РАС 7 лет

**Table 1.** Mean Venham clinical anxiety rating score in seven-year-old children with ASD

Средний балл Mean score	Степень РАС / ASD severity		
	Легкий аутизм Mild autism $n = 10$	Тяжелый аутизм Severe autism $n = 6$	Крайне тяжелый аутизм Extremely severe autism $n = 5$
До лечения Before treatment	$2.6 \pm 0.4$	$4.2 \pm 0.5$	$4.8 \pm 0.1$
Через 1 месяц после использования приложения One month after using the app	$1.8 \pm 0.1^{\circ}$	$2.7 \pm 0.3^{\circ}$	$4.6 \pm 0.2$
Через 6 месяцев после использования приложения Six months after using the app	$1.2 \pm 0.6^*$	$2.3 \pm 0.2^*$	$4.8 \pm 0.1$

**Таблица 2.** Средние показатели уровня тревожности по шкале Venham у детей с РАС 12 лет

**Table 2.** Mean Venham clinical anxiety rating score in twelve-year-old children with ASD

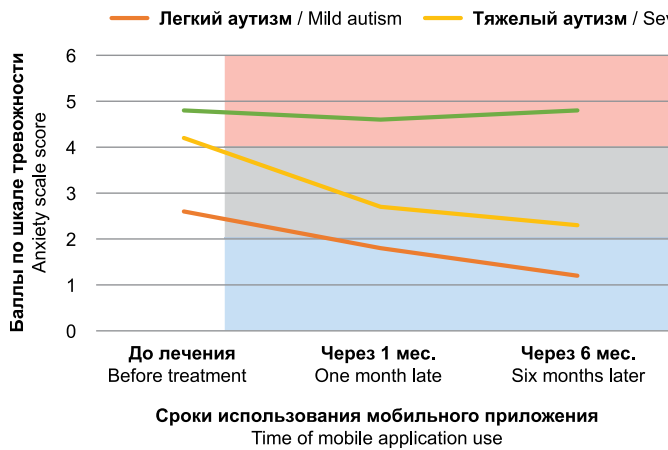
Средний балл Mean score	Степень РАС / ASD severity		
	Легкий аутизм Mild autism $n = 10$	Тяжелый аутизм Severe autism $n = 6$	Крайне тяжелый аутизм Extremely severe autism $n = 5$
До лечения Before treatment	$2.7 \pm 0.3$	$3.8 \pm 0.2$	$4.8 \pm 0.1$
Через 1 месяц после использования приложения One month after using the app	$1.6 \pm 0.5^{\circ}$	$2.8 \pm 0.2^{\circ}$	$4.6 \pm 0.1$
Через 6 месяцев после использования приложения Six months after using the app	$1.1 \pm 0.2^*$	$2.4 \pm 0.5^*$	$4.6 \pm 0.2$

$^{\circ}p$  – статистически значимые различия уровня тревожности до лечения и спустя 1 месяц;

$^*p$  – статистически значимые различия уровня тревожности до лечения и спустя 6 месяцев.

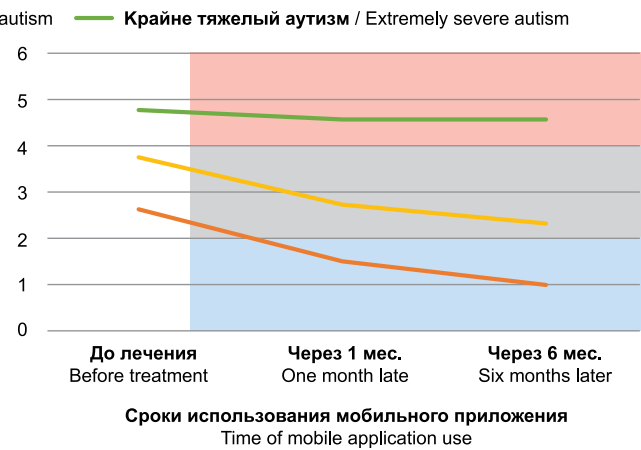
$^{\circ}p$  – statistically significant differences in anxiety levels before treatment and one month later;

$^*p$  – statistically significant differences in anxiety levels before treatment and six months later.



**Рис. 1.** Динамика профиля кооперативности у детей с РАС 7 лет на фоне использования мобильного приложения

**Fig. 1.** Changes in the cooperativeness profile in seven-year-old children with ASD during the mobile application use



**Рис. 2.** Динамика профиля кооперативности у детей с РАС 12 лет на фоне использования мобильного приложения

**Fig. 2.** Changes in the cooperativeness profile in twelve-year-old children with ASD during the mobile application use

*Примечание: кооперативный пациент, 0-1 балла, голубая зона;*

*напряженно-кооперативный пациент, 2-3 балла, серая зона; некооперативный пациент, 4-5 балла, красная зона*

*Note: cooperative patient score is 0-1 points, blue zone; tense cooperativeness score is 2-3 points, gray zone; uncooperative patient score is 4-5 points, red zone*

его предустановки на любое электронное устройство (программное обеспечение предназначено для работы на смартфонах, планшетах и пр.).

Конструктивные особенности приложения заключаются в накоплении нескольких информационных сред (графика, текст, видео, фотография, анимация, звук) и их способности активно и разнообразно реагировать на действия пользователя (ребенок с РАС), что потенциально наделяет разработанное приложение преимуществами перед типичными (банальными) референтными методами адаптации к стоматологическому лечению (например, техника tell-show-do, поведенческие методики).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS. Поскольку распределение сравниваемых данных не соответствовало нормальному, нами использовался критерий Фридмана для связанных совокупностей по уровню количественного признака, измеренного в порядковой шкале. Статистически значимые различия считались при  $p \leq 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

До начала взаимодействия дети с легким и тяжелым аутизмом обеих возрастных групп были отнесены к «кооперативным» или «напряженно-кооперативным», в отличие от детей с крайне тяжелым аутизмом, уровень тревожности которых характеризовался как «некооперативный» (табл. 1, 2). Дети 7 лет с тяжелым аутизмом относились к «некооперативным», но цифровое значение соответствовало нижней границе этого признака кооперативности.

Уже через месяц после использования разработанного мобильного приложения была видна по-

ложительная динамика цифровых значений уровня тревожности у детей с легким и тяжелым аутизмом обеих возрастных групп, что проявилось в статистически значимом ( $p < 0,05$ ) снижении уровня тревожности (снизился в 1,5 раза).

Однако наиболее значимые изменения тревожности, повлекшие улучшение профиля сотрудничества, были зафиксированы через 6 месяцев использования мобильного приложения: у детей 7 лет с легким и тяжелым аутизмом при стоматологическом взаимодействии показано достоверное снижение тревоги в 2 раза ( $p < 0,04$ ), у детей 12 лет с легким аутизмом уровень тревоги статистически значимо снизился в 2,4 раза ( $p < 0,03$ ), в сравнении с показателем, зафиксированным до взаимодействия с мобильным приложением. Несмотря на то что уровень тревожности у детей 12 лет с тяжелым аутизмом через 6 месяцев соответствовал «напряженно-кооперативному», цифровое значение показателя статистически значимо снизилось и находилось на нижней границе этого признака кооперативности (2,3 балла) (рис. 1, 2).

Динамика снижения уровня тревожности у детей 12 лет после 1 месяца пользования приложением была более выраженная, однако спустя 6 месяцев статистически значимых улучшений показателя тревожности у данных пациентов обнаружено не было.

Динамика профиля кооперативности проявилась наиболее ярко уже через 1 месяц использования приложения у детей с легким аутизмом обеих возрастных групп: от «напряженно-кооперативного» до «кооперативного», причем цифровые значения профиля существенно улучшились через 6 месяцев использования приложения в процессе стоматологического лечения (рис. 1, 2).

Справедливо заметить факт того, что профиль тревожности и сотрудничества у детей с крайне тяжелым аутизмом обоих возрастов не претерпел никаких статистически значимых изменений ( $p = 0,9$ ) и представлял фактически изолинию (рис. 1, 2). Эта группа детей получила стоматологическую помощь в условиях общего обезболивания. Все остальные дети были санированы в сознании, с использованием местного обезболивания.

## ВЫВОДЫ

1. Полученные результаты исследования говорят о положительном влиянии разработанного мобильного приложения на уровень тревоги и сотрудничества детей с легкой / умеренно выраженной формой аутизма в процессе стоматологического лечения, что проявилось в статистически значимом ( $p < 0,05$ ) снижении уровня тревожности и улучшении профиля кооперативности.

2. У детей с тяжелым аутизмом также показана статистически значимая тенденция к снижению уровня тревожности и улучшению кооперативности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rouches A, Lefer G, Dajean-Trutaud S, Lopez-Caux S. Amélioration de la santé orale des enfants avec autisme: les outils à notre disposition [Tools and techniques to improve the oral health of children with autism]. *Arch Pediatr*. 2018;25(2):145-149.

doi: 10.1016/j.arcped.2017.11.013

2. Andropoulos DB. Effect of Anesthesia on the Developing Brain: Infant and Fetus. *Fetal Diagn Ther*. 2018;43(1):1-11.

doi: 10.1159/000475928

3. Ferrazzano GF, Salerno C, Bravaccio C, Ingenito A, Sangianantoni G, Cantile T. Autism spectrum disorders and oral health status: review of the literature. *Eur J Paediatr Dent*. 2020;21(1):9-12.

doi: 10.23804/ejpd.2020.21.01.02

4. Данилова МА, Бронников ВА, Залазаева ЕА. Влияние перинатальных факторов риска на формирование зубочелюстных и речевых нарушений у детей с церебральным параличом. *Вятский медицинский вестник*. 2017;2(54):88-92. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-perinatalnyh-faktorov-riska-na-formirovanie-zubochelyustnyh-i-rechevyh-narusheniy-u-detey-s-tserebralnym-paralichom>

5. Суетенков ДЕ, Фирсова ИВ, Саютина ЛВ, Казакова ЛН, Нарыжная ЕВ, Насруллаев РК. Особенности оказания стоматологической помощи детям с расстройствами аутистического спектра. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020;(2):19-24.

doi: 10.34215/1609-1175-2020-2-19-24

сти, однако эти изменения наиболее очевидны через 6 месяцев стоматологического лечения с использованием мобильного приложения.

3. Профиль тревожности и сотрудничества у детей с крайне тяжелым аутизмом обоих возрастов не претерпел статистически значимых изменений ( $p = 0,9$ ) и представлял фактически изолинию, в течение всего периода использования приложения и попыток стоматологического лечения.

Предлагаемый способ цифрового прайминга нейроразнообразных пациентов помогает адаптироваться к конкретным событиям, понять желаемый сценарий взаимодействия с персоналом, сформировать четкое и правдивое равновесие между ожиданиями и реальностью, тем самым снизив потенциально возможный уровень тревожности в стоматологическом кресле. Однако необходимы дальнейшие исследования, которые позволят оценить подобные виды ИКТ как часть значимых подходов, направленных на сенсорную депривацию, улучшение поведения и результатов стоматологического лечения в уязвимых группах детей.

6. Grewal N, Sethi T, Grewal S. Widening horizons through alternative and augmentative communication systems for managing children with special health care needs in a pediatric dental setup. *Spec Care Dentist*. 2015;35(3):114-119.

doi: 10.1111/scd.12099

7. Popple B, Wall C, Flink L, Powell K, Discepolo K, Keck D, et al. Brief Report: Remotely Delivered Video Modeling for Improving Oral Hygiene in Children with ASD: A Pilot Study. *J. Autism Dev. Disord*. 2016;46:2791-2796.

doi: 10.1007/s10803-016-2795-4

8. Nilchian F, Shakibaei F, Jarah ZT. Evaluation of Visual Pedagogy in Dental Check-ups and Preventive Practices Among 6-12-Year-Old Children with Autism. *J. Autism Dev. Disord*. 2017;47:858-864.

doi: 10.1007/s10803-016-2998-8

9. Mah JW, Tsang P. Visual Schedule System in Dental Care for Patients with Autism: A Pilot Study. *J. Clin. Pediatr Dent*. 2016;40:393-399.

doi: 10.17796/1053-4628-40.5.393

10. Corridore D, Zumbo G, Corvino I, Guaragna M, Bossu M, Polimeni A, et al. Prevalence of oral disease and treatment types proposed to children affected by Autistic Spectrum Disorder in Pediatric Dentistry: a Systematic Review. *Clin Ter*. 2020;171(3):e275-282.

doi: 10.7417/ct.2020.2226

11. Narayan VK, Samuel SR. Appropriateness of various behavior rating scales used in pediatric dentistry: A Review. *J Global Oral Health*. 2019;2(2):112-7.

doi: 10.25259/JGOH\_64\_2019

## REFERENCES

1. Rouches A, Lefer G, Dajean-Trutaud S, Lopez-Caux S. Amélioration de la santé orale des enfants avec autisme: les outils à notre disposition [Tools and techniques to improve the oral health of children with autism]. *Arch Pediatr*. 2018;25(2):145-149. doi: 10.1016/j.arcped.2017.11.013
2. Andropoulos DB. Effect of Anesthesia on the Developing Brain: Infant and Fetus. *Fetal Diagn Ther*. 2018;43(1):1-11. doi: 10.1159/000475928
3. Ferrazzano GF, Salerno C, Bravaccio C, Ingenito A, Sangianantoni G, Cantile T. Autism spectrum disorders and oral health status: review of the literature. *Eur J Paediatr Dent*. 2020;21(1):9-12. doi: 10.23804/ejpd.2020.21.01.02
4. Danilova MA, Bronnikov VA, Zalazaeva EA. The influence of prenatal risk factors on the formation of dental and speech disorders in children with cerebral paralysis. *Vyatskij medicinskij vestnik*. 2017;2(54):88-92 (In Russ.). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-perinatalnyh-faktorov-riska-na-formirovanie-zubochelyustnyh-i-rechevyh-narusheniy-u-detey-s-tserebralnym-paralichom>
5. Suetenkov DE, Firsova IV, Sayutina LV, Kazakova LN, Naryzhnaya EV, Nasrulaev RK. Features of dental care for children with autism spectrum disorders. *Pacific Medical Journal*. 2020;(2):19-24 (In Russ.)). doi: 10.34215/1609-1175-2020-2-19-24
6. Grewal N, Sethi T, Grewal S. Widening horizons through alternative and augmentative communication systems for managing children with special health care needs in a pediatric dental setup. *Spec Care Dentist*. 2015;35(3):114-119. doi: 10.1111/scd.12099
7. Popple B, Wall C, Flink L, Powell K, Discepolo K, Keck D, et al. Brief Report: Remotely Delivered Video Modeling for Improving Oral Hygiene in Children with ASD: A Pilot Study. *J. Autism Dev. Disord*. 2016;46:2791-2796. doi: 10.1007/s10803-016-2795-4
8. Nilchian F, Shakibaei F, Jarah ZT. Evaluation of Visual Pedagogy in Dental Check-ups and Preventive Practices Among 6-12-Year-Old Children with Autism. *J. Autism Dev. Disord*. 2017;47:858-864. doi: 10.1007/s10803-016-2998-8
9. Mah JW, Tsang P. Visual Schedule System in Dental Care for Patients with Autism: A Pilot Study. *J. Clin. Pediatr Dent*. 2016;40:393-399. doi: 10.17796/1053-4628-40.5.393
10. Corridore D, Zumbo G, Corvino I, Guaragna M, Bossu M, Polimeni A, et al. Prevalence of oral disease and treatment types proposed to children affected by Autistic Spectrum Disorder in Pediatric Dentistry: a Systematic Review. *Clin Ter*. 2020;171(3):e275-282. doi: 10.7417/ct.2020.2226
11. Narayan VK, Samuel SR. Appropriateness of various behavior rating scales used in pediatric dentistry: A Review. *J Global Oral Health*. 2019;2(2):112-7. doi: 10.25259/JGOH\_64\_2019

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Донцова Альбина Салаватовна**, врач-стоматолог детский, главный врач стоматологической клиники «Инвайт Медикал Кидс», Москва, Российская Федерация

Для переписки: donalbik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5289-2694>

**Автор, ответственный за связь с редакцией:**

**Гуленко Ольга Владимировна**, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Кубанского государственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: olga.gulenko@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5257-903X>

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Albina S. Dontsova**, DMD, Pediatric Dentist, Chief physician, "InWhite Medical Kids" Dental Clinic, Moscow, Russian Federation

For correspondence: donalbik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5289-2694>

**Corresponding author:**

**Olga V. Gulenko**, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

For correspondence: olga.gulenko@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5257-903X>

**Конфликт интересов:**

**Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/**

**Conflict of interests:**

**The authors declare no conflict of interests**

**Поступила / Article received 08.08.2023**

**Поступила после рецензирования / Revised 26.08.2023**

**Принята к публикации / Accepted 07.09.2023**