

DOI: 10.18481/2077-7566-22-18-1-130-141  
УДК 616.31-08-039.71

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА, УЛЬТРАФОНОФЕРЕЗА И РАЗОБЩАЮЩЕЙ НЕБНОЙ ПЛАСТИНКИ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ К РЕОПЕРАЦИИ ДЕФЕКТА НЕБА У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ УРАНОПЛАСТИКИ

Чуйкин С. В.<sup>1</sup>, Кучук К. Н.<sup>1,2</sup>, Давлетшин Н. А.<sup>1,2</sup>, Чуйкин О. С.<sup>1</sup>, Акатьева Г. Г.<sup>1</sup>, Макушева Н. В.<sup>1</sup>, Ганиева Р. А.<sup>1,3</sup>, Сакаева А. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

<sup>2</sup> Республиканская детская клиническая больница, г. Уфа, Россия

<sup>3</sup> Детская стоматологическая поликлиника № 3, г. Уфа, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Оптимизация предоперационной подготовки детей к плановой реоперации дефекта неба при врожденной расщелине неба с дефектом после уранопластики.

**Цель.** Изучить эффективность предоперационной санации на этапе подготовки к реоперации дефекта неба у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики с чередованием курса лазеротерапии диодным лазером в полости рта и полости носа, ультрафонофореза с антибактериальным гелем и применения разобщающей небной пластинки.

**Методология.** Представлена динамика стоматологического и гигиенического статуса, некоторых физико-химических, биохимических, иммунологических показателей ротовой жидкости, пародонтопатогенной микрофлоры зубодесневой борозды и атипичной микрофлоры слизистой в области дефекта неба 109 детей в возрасте 6–12 лет с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики.

**Результаты.** Внедрение в алгоритм предоперационной подготовки к реоперации дефекта неба у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики лазеротерапии диодным лазером, ультрафонофореза с антибактериальным гелем с последующим использованием разобщающей небной пластинки, приводит к улучшению гигиенического и стоматологического статуса, снижению уровня провоспалительных и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости и уменьшению количества пародонтопатогенной и атипичной микрофлоры, вязкости и кислотности смешанной слюны.

**Выводы.** Предоперационная подготовка к реоперации дефекта неба у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики, включающая чередование курса лазеротерапии диодным лазером слизистой пародонта, слизистой в области дефекта неба со стороны полости рта и полости носа в сочетании с ультрафонофорезом с антибактериальным гелем на основе метронидазола и хлоргексидина, с последующим использованием разобщающей индивидуальной небной пластинки, приводит к улучшению санации и снижению воспалительного процесса слизистой пародонта и в области дефекта неба, что создает гигиенически оптимальное состояние в полости рта для проведения реуранопластики.

**Ключевые слова:** врожденная расщелина неба, уранопластика, послеоперационный дефект неба, реоперация, предоперационная санация, диодный лазер, ультрафонофорез с антибактериальным гелем, разобщающая небная пластинка

**Информация о финансировании.** Финансирование данной работы не проводилось.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Информированное согласие.** При проведении исследования было получено информированное согласие пациента.

Сергей Васильевич ЧУЙКИН ORCID ID 0000-0002-8773-4386

засл. врач РФ, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия  
chuykin-sv@mail.ru

Кристина Николаевна КУЧУК ORCID ID 0000-0003-0352-1533

ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет; челюстно-лицевой хирург Республиканской детской клинической больницы, г. Уфа, Россия  
christina.kuchuk@yandex.ru

Наиль Айратович ДАВЛЕТШИН ORCID ID 0000-0002-9929-1658

д.м.н., доцент, профессор кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет; челюстно-лицевой хирург Республиканской детской клинической больницы, г. Уфа, Россия  
davletshin\_n@mail.ru

Олег Сергеевич ЧУЙКИН ORCID ID 0000-0003-4570-4477

к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия  
chuykin2014@yandex.ru

Галина Григорьевна АКАТЬЕВА ORCID ID 0000-0002-9085-9323

к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия  
akatieva\_g@mail.ru

Наталья Вячеславовна МАКУШЕВА ORCID ID 0000-0002-0410-1445

к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия  
makushevav@mail.ru

Римма Асхатовна ГАНИЕВА ORCID ID 0000-0002-7110-9738

ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет; главный врач Детской стоматологической поликлиники № 3, г. Уфа, Россия  
ganievaga@mail.ru

Алия Гизамовна САКАЕВА ORCID ID 0000-0002-2725-2705

заведующая физиотерапевтическим отделением, врач-физиотерапевт Республиканской детской клинической больницы, г. Уфа, Россия  
algsa@mail.ru

Адрес для переписки: Сергей Васильевич ЧУЙКИН

450077, Респ. Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 45а, к. 206.

+7 (917) 3433432

chuykin-sv@mail.ru

### Образец цитирования:

Чуйкин С. В., Кучук К. Н., Давлетшин Н. А., Чуйкин О. С., Акатьева Г. Г., Макушева Н. В., Ганиева Р. А., Сакаева А. Г.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА, УЛЬТРАФОНОФЕРЕЗА И РАЗОБЩАЮЩЕЙ НЕБНОЙ ПЛАСТИНКИ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ К РЕОПЕРАЦИИ ДЕФЕКТА НЕБА У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ УРАНОПЛАСТИКИ. Проблемы стоматологии. 2022; 1: 130-141.

© Чуйкин С. В. и др., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-22-18-1-130-141

Поступила 16.03.2022. Принята к печати 04.04.2022

DOI: 10.18481/2077-7566-22-18-1-130-141

## **APPLICATION OF DIODE LASER, ULTRAPHONOPHORESIS AND UNCOVERING PALATAL PLATE IN PREOPERATIVE PREPARATION FOR REOPERATION OF PALATE DEFECT IN CHILDREN AFTER URANOPLASTY**

**Chuykin S.V.<sup>1</sup>, Kuchuk K.N.<sup>1,2</sup>, Davletshin N.A.<sup>1,2</sup>, Chuykin O.S.<sup>1</sup>, Akat'yeva G.G.<sup>1</sup>, Makusheva N.V.<sup>1</sup>, Ganieva R.A.<sup>1,3</sup>, Sakayeva A. G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Bashkir State Medical University, Ufa, Russia*

<sup>2</sup> *Republican Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia*

<sup>3</sup> *Children's Dental Clinic No. 3, Ufa, Russia*

### **Annotation**

**Objectives.** Optimization of preoperative preparation of children for planned reoperation of a palate defect in congenital cleft palate with a defect after uranoplasty.

**Purpose.** To study the effectiveness of preoperative sanitation at the stage of preparation for reoperation of a palate defect in children with congenital cleft palate and a defect after uranoplasty with alternating a course of laser therapy with a diode laser in the oral cavity and nasal cavity, ultraphonophoresis with an antibacterial gel, and the use of an uncoupling palatal plate.

**Methodology.** The dynamics of the dental and hygienic status, some physicochemical, biochemical, immunological parameters of the oral fluid, periodontopathogenic microbiota of the periodontal sulcus and atypical microflora of the mucosa in the region of the palate defect in 109 children aged 6–12 years with congenital cleft palate and a defect after uranoplasty are presented.

**Results.** The introduction into the algorithm of preoperative preparation for reoperation of a palate defect in children with congenital cleft palate and a defect after uranoplasty, diode laser therapy, ultraphonophoresis with antibacterial gel, followed by the use of an uncoupling palatine plate, leads to improvements in hygienic and dental status, a decrease in the level of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines in the oral cavity. fluid and reduce the amount of periodontopathogenic and atypical microflora, viscosity and acidity of mixed saliva.

**Conclusions.** Preoperative preparation for reoperation of a palate defect in children with congenital cleft palate and a defect after uranoplasty, including alternating a course of laser therapy with a diode laser of the periodontal mucosa, mucous membrane in the region of the palate defect from the oral cavity and nasal cavity in combination with ultraphonophoresis with an antibacterial gel based on metronidazole and chlorhexidine, followed by the use of a dissociating individual palatal plate, leads to an improvement in sanitation and a decrease in the inflammatory process of the periodontal mucosa and in the region of the palate defect, which creates a hygienically optimal condition in the oral cavity for reuranoplasty.

**Keywords:** *congenital cleft palate, uranoplasty, postoperative palate defect, reoperation, preoperative sanitation, diode laser, phonophoresis with antibacterial gel, uncoupling palatine plate*

**Financial support.** No financial support has been provided for this work.

**Conflict of interests.** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Informed consent.** In carrying out the study, written informed consent was obtained from a patient.

**Sergey V. CHUYKIN** ORCID ID 0000-0002-8773-4386

*Grand PhD in Medical sciences, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia*  
chuykin-sv@mail.ru

**Kristina N. KUCHUK** ORCID ID 0000-0003-0352-1533

*Assistant of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Bashkir State Medical University;  
Maxillofacial Surgeon, Republican Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia*  
christina.kuchuk@yandex.ru

**Nail A. DAVLETSHIN** ORCID ID 0000-0002-9929-1658

*Grand PhD in Medical sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics,  
Bashkir State Medical University; Maxillofacial Surgeon, Republican Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia*  
davletshin\_n@mail.ru

**Oleg S. CHUYKIN** ORCID ID 0000-0003-4570-4477

*PhD in Medical sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Dentistry and  
Orthodontics, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia*  
chuykin2014@yandex.ru

**Galina G. AKATYEVA** ORCID ID 0000-0002-9085-9323

*PhD in Medical sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia*  
akatjeva\_g@mail.ru

**Natalya V. MAKUSHEVA** ORCID ID 0000-0002-0410-1445

*PhD in Medical sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Dentistry and  
Orthodontics, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia*  
makushevanv@mail.ru

**Rimma A. GANIEVA** ORCID ID 0000-0002-7110-9738

*Assistant of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Bashkir State Medical University; Chief Physician, Children's Dental Clinic No. 3, Ufa, Russia*  
ganievara@mail.ru

**Aliya G. SAKAYEVA** ORCID ID 0000-0002-2725-2705

*Head of the Physiotherapy Department, Physiotherapist, Republican Children's Clinical Hospital, Ufa, Russia*  
algsa@mail.ru

**Address for correspondence: Sergei V. CHUYKIN**

450077, Rep. Bashkortostan, Ufa, st. Zaki Validi, 45a, room 206.

+7 (917) 3433432

chuykin-sv@mail.ru

### **For citation:**

*Chuykin S.V., Kuchuk K.N., Davletshin N.A., Chuykin O.S., Akat'yeva G.G., Makusheva N.V., Ganieva R.A., Sakayeva A. G.*

*APPLICATION OF DIODE LASER, ULTRAPHONOPHORESIS AND UNCOVERING PALATAL PLATE IN PREOPERATIVE PREPARATION  
FOR REOPERATION OF PALATE DEFECT IN CHILDREN AFTER URANOPLASTY. Actual problems in dentistry. 2022; 1: 130-141. (In Russ.)*

© Авторы и др., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-22-18-1-130-141

Received 16.03.2022. Accepted 04.04.2022

### Актуальность

Врожденная расщелина губы и неба — наиболее часто встречающийся порок развития челюстно-лицевой области, выявляется в 16–18% случаев из числа всех врожденных пороков [1, 2, 9, 10, 14–16]. В связи с ухудшением экологической обстановки в мире частота рождения детей с врожденной расщелиной губы и неба составляет до 1:300–1:180 живорожденных детей [1, 2, 15–16]. При определении вида врожденной расщелины лица наиболее часто в регионе с нефтехимическими экотоксикантами отмечено рождение детей с тяжелыми клинико-анатомическими формами врожденной расщелины верхней губы и неба [15–16].

По данным литературы, после проведенной первичной пластики неба у детей в 20–30% случаев остается послеоперационный дефект [1, 12, 15] — свищ или сообщение с полостью носа — и появляется необходимость в проведении повторной реконструктивно-пластической операции.

Сообщение между полостью рта и носа приводит к попаданию пищи и ротовой жидкости в полость носа, снижению местных факторов защиты и к патологической обсемененности слизистой оболочки полости носа. В результате дети с врожденной расщелиной неба и послеоперационным дефектом неба чаще страдают хроническими воспалительными заболеваниями пародонта и ЛОР-органов: синусит, евстахеит, отит, аденоидит, тонзиллит и др. [16, 17].

Операция по устранению оставшегося дефекта неба после ранее проведенной уранопластики носит название реуранопластики. В процессе уранопластики и реуранопластики проводится хирургическая работа не только со слизистой со стороны полости рта, но также и с мышечными волокнами и слизистой со стороны носа. Санацией стоматологических заболеваний, безусловно, необходимо заниматься на этапе подготовки к плановому оперативному лечению в полости рта, но зачастую при подготовке не учитываются особенности проведения уранопластики, а именно — санация очага хронической инфекции в полости носа и подготовка слизистой в области дефекта неба со стороны полости носа.

Нами было проведено стоматологическое обследование в группе детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики, в ходе которого была обнаружена высокая распространенность заболеваний пародонта у детей, определен низкий уровень гигиены полости рта, большое количество пародонтопатогенной флоры в области зубодесневой борозды и атипичная микрофлора на слизистой в области дефекта неба, высокий уровень провоспалительных цитокинов ротовой жидкости. Вышеперечисленные факторы являются неблагоприятными для проведения реконструктивно-пластической операции, особенно в условиях дефицита местных тканей и руб-

цовых изменений, и могут привести к негативным послеоперационным осложнениям и исходам.

Сочетание плохой гигиены полости рта, наличия патогенной микрофлоры, нарушения защитных свойств ротовой жидкости приводит к развитию воспалительных процессов пародонта даже у детей без врожденных пороков челюстно-лицевой области и является актуальной проблемой современной детской стоматологии [3–8, 11, 13, 18–20]. Для планирования реконструктивной операции по устранению оставшегося дефекта неба и снижения рисков послеоперационных осложнений нами рекомендовано улучшить состояние слизистой полости рта и носа, снизить количество патогенной и атипичной микрофлоры, улучшить защитные свойства ротовой жидкости на дооперационном этапе и создать временное разобщение между двумя анатомическими полостями — полостью рта и полостью носа.

В стоматологии для лечения заболеваний пародонта активно применяется препарат на основе Метронидазола и Хлоргексидина под разными торговыми названиями, адаптированный в форме стоматологического геля. В связи с длительным применением данного препарата в группе лиц с заболеваниями пародонта появляется резистентность пародонтопатогенной микрофлоры, но на сегодняшний день не разработан альтернативный препарат с таким же широким спектром антибактериального воздействия. Таким образом, требуется разработка новых методов сочетанного или комбинированного воздействия гелевой лекарственной формы на основе Метронидазола и Хлоргексидина для применения в комплексном лечении заболеваний слизистой полости рта. Активно изучается применение сочетания физических факторов и лекарственных форм для лечения заболеваний слизистой полости рта, к одним из наиболее эффективных методов относится ультрафонофорез. Особенностью ультрафонофореза как способа введения лекарственного вещества в ткани организма является то, что данная методика создает в коже или слизистой оболочке депо лекарственного препарата на 2–3 суток, что позволяет пролонгировать действие лекарственной формы и аккумулирует лечебный эффект. Ультразвук оказывает механическое действие на ткани и осуществляет микромассаж, благоприятно воздействует на обменные процессы и приводит к стимуляции микроциркуляции и трофики тканей, что и необходимо для применения в области рубцово-измененных тканей неба.

Перспективным направлением в современной стоматологии является применение лазерного излучения. На рынке представлено большое количество стоматологических лазеров с различными характеристиками. Наше внимание привлек диодный стоматологический лазер с длиной волны 810 нм, в котором имеется режим для санации и стерилизации пародонтальных очагов инфекции и обработки зубодесневой борозды.

Для создания гомеостаза полости рта и полости носа во время предоперационной подготовки к операции по устранению дефекта неба и предотвращения попадания пищи и ротовой жидкости нами рекомендовано применение индивидуальной разобщающей пластины в области дефекта неба.

В связи с вышеизложенным, нами решено оценить эффективность применения в группе детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики чередования диодного лазера для обработки зубодесневой борозды, области дефекта неба со стороны полости рта и полости носа и введения с помощью ультрафонофореза гелевой лекарственной формы для полости рта на основе Метронидазола и Хлоргексидина — «Метроксидин дента». Для дальнейшего внедрения данного метода в алгоритм предоперационной подготовки пациентов данной группы проведена клиническая и лабораторная оценка эффективности и сравнение эффективности предложенных методов по отдельности.

**Цель исследования:** изучить эффективность предоперационной санации на этапе подготовки к реоперации дефекта неба у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики с чередованием курса лазеротерапии диодным лазером слизистой пародонта, слизистой в области дефекта неба со стороны полости рта и носа и ультрафонофореза с антибактериальным гелем на основе метронидазола и хлоргексидина, с последующим использованием разобщающей индивидуальной небной пластины.

#### Материалы и методы

Нами было обследовано 109 детей в возрасте 6–12 лет с врожденной расщелиной неба и дефектом неба после уранопластики и 50 здоровых детей для уточнения клинических и лабораторных норм. Было получено согласие от родителей или законных представителей на участие детей в исследовании и забор биологического материала. В зависимости от проводимого лечения группу из 109 детей с врожденной расщелиной неба и дефектом неба после уранопластики разделили практически поровну после оценки уровня гигиены и пародонтальных индексов на 4 подгруппы. Всем детям на первом этапе исследования была проведена оценка стоматологического статуса, забор ротовой жидкости и содержимого зубодесневой борозды и мазок из полости носа. Всем обследуемым была проведена индикация зубного налета, профессиональная гигиена полости рта, обучение гигиене полости рта и даны рекомендации по ее соблюдению. Детям с врожденной расщелиной неба и дефектом неба были сняты слепки с верхней челюсти и изготовлены индивидуальные пластины для разобщения носовой и ротовой полости на период предопе-

рационной подготовки. Разобщающую пластину было рекомендовано снимать на время проведения лечебных процедур и во время гигиенической чистки зубов. Пластины рекомендовано чистить с применением зубной пасты и зубной щетки 2 раза в день и ополаскивать водой после каждого приема пищи.

В первой подгруппе (основной) — 28 детей, в комплекс лечебных мероприятий было включено чередование воздействия диодного лазера с длиной волны 810 нм, диаметр лазерного пучка 300 нм в импульсном непрерывном режиме, мощность 0,8 Вт (диодный лазер «DoctorSmile D5»); лазеротерапию проводили на базе ГАУЗ «Детская стоматологическая поликлиника № 3», г. Уфа, гл. врач Ганиева Р. А.) и высокочастотного ультразвука (аппарат для проведения ультразвуковой терапии «МедТеКо УЗТ-1.01Ф» (одночастотный), частота ультразвуковых колебаний 0,88 МГц, интенсивность воздействия 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, в непрерывном режиме ультразвуковым излучателем диаметром 1,0 см; ультрафонофорез проводили в физиотерапевтическом отделении ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», зав. отделением Сакаева А. Г.) и вводимого с его помощью антибактериального препарата «Метроксидин Дента» на основе метронидазола и хлоргексидина. Далее пациентам рекомендовали ношение индивидуальной разобщающей небной пластины.

Обработка диодным лазером проводилась в режиме «Стерилизация и деконтаминация пародонтальных карманов» в области зубодесневой борозды с наиболее выраженной картиной гингивита с помощью узкого наконечника контактным и дистантным способом — в течение 1 минуты на одну зубодесневую борозду, в области дефекта неба — 1 минута дистантным способом, широкой пародонтальной насадкой дистантным способом проводилась обработка в области каждого секстанта челюсти — по 1 минуте, со стороны полости носа — 1 минута в проекции дефекта неба через носовые ходы. Стоматологический гель «Метроксидин Дента» наносили на область слизистой десневого края около каждого зуба на верхней и нижней челюсти и в область дефекта неба, затем проводили ультрафонофорез круглым наконечником по 5 минут на каждую челюсть и 2 минуты в области дефекта неба и окружающих рубцовых тканей. Курс лечения состоял из 5 процедур лазерного лечения (на 1, 3, 5, 7, 9 день) и 10 ежедневных процедур ультрафонофореза с гелем «Метроксидин Дента».

Во второй подгруппе — 27 детей, в комплекс лечебных мероприятий было включено чередование воздействия диодного лазера и аппликаций антибактериального препарата «Метроксидин Дента». Курс лечения состоял из 5 процедур лазерного лечения (на 1, 3, 5, 7, 9 день) и на протяжении 10 дней 2 раза в день аппликаций геля «Метроксидин Дента» продолжительностью 10 минут.



В третьей подгруппе — 27 детей, в комплекс лечебных мероприятий было включено сочетанное воздействие ультрафонофореза и вводимого с его помощью антибактериального препарата «Метроксидин Дента». Курс лечения состоял из 10 ежедневных процедур.

В четвертой подгруппе — 27 детей, в комплекс лечебных мероприятий было включено только применение аппликаций антибактериального препарата «Метроксидин Дента» на протяжении 10 дней 2 раза в день — по 10 минут ежедневно.

В пятой подгруппе было 50 детей без сопутствующей и стоматологической патологии для уточнения клинических и лабораторных норм исследуемых параметров.

Забор биологического материала проводился до начала проведения комплексной санации полости рта и через 10 дней после применения лечебных мероприятий.

Исследование включало в себя клиническую и лабораторную часть.

#### Клинические методы:

1. Стоматологический осмотр по стандартным методикам.

2. Гигиеническое состояние полости рта по индексу Федорова-Володкиной (1964), Грина-Вермиллиона ИГР-У (индекс гигиены полости рта J.C. Green, J.R. Vermillion, OHI-S).

3. Состояние тканей пародонта с помощью комплексного периодонтального индекса КПИ (Леус П. А., 1988) и папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) в модификации Ратна (1960).

Лабораторные методы исследования были проведены на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории БГМУ (зав. лаб. Мочалов К. С.); кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии (зав. каф. профессор Мавзютов А. Р.); бактериологической лаборатории Республиканской детской клинической больницы (зав. лаб. Очилова Р. А.):

1. Физико-химические показатели ротовой жидкости: скорость саливации (скорость нестимулированного слюноотделения (мл/мин) составляла общий объем собранной слюны (V, мл), деленный на время сбора (мин)); кинематическая вязкость (проводили вискозиметром), pH (осуществляли с помощью индикаторных бумажных полосок).

2. Биохимические показатели ротовой жидкости: кальций, магний, фосфор, белок. Содержание белка в ротовой жидкости определяли пирогалловым методом с использованием набора реагентов «БЕЛОК-ПГК-НОВО» (ЗАО «Вектор Бест», Россия). Содержание кальция, фосфора и магния изучали с помощью реагентов «КАЛЬЦИЙ-НОВО», «ФОСФОР-НОВО», «МАГНИЙ-НОВО» соответственно (ЗАО «Вектор-Бест», Россия) фотометрическим методом на анализаторе «Infinite F50».

Прибор «Infinite F50» предназначен для измерения поглощения света (оптической плотности) в жидких средах на 96-луночных микропланшетах, применяется в иммуноферментном анализе и других методах с фотометрической детекцией.

3. Иммунологические показатели ротовой жидкости: определение уровня провоспалительных (IL-1 $\beta$ , IL-6, ФНО- $\alpha$ ) и противовоспалительных (IL-4, IL-10) цитокинов и секреторного иммуноглобулина sIgA в ротовой жидкости с использованием наборов реагентов ИФА фирмы «Вектор Бест» (Россия) методом твердофазного иммуноферментного анализа согласно протоколам производителя на комплекте анализатора «Infinite F50».

4. Исследование пародонтопатогенной микрофлоры: выявление и количественная оценка ДНК возбудителей заболеваний пародонта: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в реальном времени из биологического материала зубодесневой борозды с помощью набора реагентов «Комплекс Дентоскрин» (ООО НПФ «Литех») и набором «ДНК-Экспресс» (ООО НПФ «Литех»). Учет результатов вели с помощью программного обеспечения, прилагающегося к детектирующему амплификатору «ДТпрайм» в модификации 5M1 (ООО «НПО ДНК-Технология»).

5. Бактериологический посев из области дефекта неба и носовой полости. Биологический материал высевали на различные питательные среды: основная питательная среда — 5% кровяной агар, дополнительные питательные среды: желточно-солевой агар, среда Эндо, среда Сабуро, три-сахарный агар с мочевиной (Среда Олькеницкого). Учитывали количество выросших колоний, соотношение отдельных ассоциантов, описывали характер колонии. Далее выделяли чистые культуры и проводили идентификации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, определяли чувствительность к антибактериальным препаратам. Проводили исследование при помощи анализатора автоматического бактериологического VITEK® 2 Compact и программного обеспечения VITEK® 2 ПК.

Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием программы «Microsoft Excel XP», «Statistica 6.0». Критерий Колмагорова-Смирнова подтвердил нормальное распределение исследовательских данных. Определяли среднюю арифметическую величину (M) и ошибку средней арифметической (m), медиану (Me), квартили — Q1 и Q3. Межгрупповые и внутригрупповые достоверные различия подтверждали, используя t-критерий Стьюдента и угловое преобразование

Фишера. В случае вероятности допущения ошибки не более 5% различия полученных данных считали достоверными при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Этапы проведения лечения диодным лазером «DoctorSmile D5» представлены на рис. 1: диодный стоматологический лазер «DoctorSmile D5»; обработка зубодесневой борозды контактным способом узким наконечником; обработка слизистой альвеолярных отростков челюстей дистантным способом широкой насадкой; визуализация дефекта неба; обработка слизистой в области дефекта неба со стороны полости рта; обработка слизистой полости носа эндоназально.

Этапы ультразвуковой терапии с применением геля «Метроксидин дента» представлены на рис. 2: аппарат для проведения ультразвуковой терапии «МедТеКо УЗТ-1.01Ф»; насадка для проведения ультрафонофореза с площадью 1 см<sup>2</sup>; гель стоматологический «Метроксидин дента»; ультрафонофорез с гелем в области слизистой альвеолярных отростков челюстей; визуализация дефекта неба и нанесенного геля «Метроксидин дента»; ультрафонофорез с гелем в области дефекта неба.

Детям с врожденной расщелиной неба и дефектом неба были сняты слепки с верхней челюсти и изготовлены индивидуальные небные пластины (рис. 3) для разобщения носовой и ротовой полости на период предоперационной подготовки с целью предотвращения попадания пищи в полость носа, смещения

носовой и ротовой жидкости и микрофлоры, для создания герметичности в полости рта.

Гигиеническое состояние полости рта по индексу Федорова-Володкиной в группе детей с врожденной расщелиной неба и послеоперационным дефектом неба, состоящей из 109 детей в возрасте 6–12 лет,



Рис. 1. Этапы лазеротерапии диодным стоматологическим лазером «DoctorSmile D5»

Fig. 1. Stages of laser therapy with a diode dental laser «Doctor Smile D5»



Рис. 2. Этапы ультрафонофореза стоматологического геля «Метроксидин дента» аппаратом для проведения ультразвуковой терапии «МедТеКо УЗТ-1.01Ф»

Fig. 2. Stages of ultraphonophoresis of the dental gel «Metroxidine denta» by the device for ultrasound therapy «MedTeCo UZT-1.01F»



Рис. 3. Этапы изготовления разобщающей индивидуальной небной пластины

Fig. 3. Stages of manufacturing an uncoupling individual palatal plate



было в 46,79% случаев неудовлетворительным, в 22,52% — плохим и в 14,68% — очень плохим.

В первой группе после применения лазерной терапии диодным лазером и ультрафонофореза



Рис. 4. Клинический пример. Пациент В. 9 лет с правосторонней полной врожденной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. Состояние после хейлорхинопластики, уранопластики. Послеоперационный дефект переднего отдела неба справа размером 1,0 x 1,0 см. Зубной налет окрашен двухцветным индикатором.

В нижнем ряду первое фото — после проведения профессиональной гигиены; второе фото — через 10 дней после применения комплексной терапии диодным лазером и ультрафонофорезом с гелем «Метроксидин дента»

Fig. 4. Clinical example. Patient V, 9 years old, with right-sided complete congenital cleft lip, alveolar process, hard and soft palate. Condition after cheilorhinoplasty, uranoplasty. Postoperative defect of the anterior palate on the right, 1.0 x 1.0 cm in size. Plaque stained with a two-color indicator. In the bottom row, the first photo is after professional hygiene; the second photo is 10 days after the application of complex therapy with a diode laser and ultraphonophoresis with the Metroxidine Denta gel

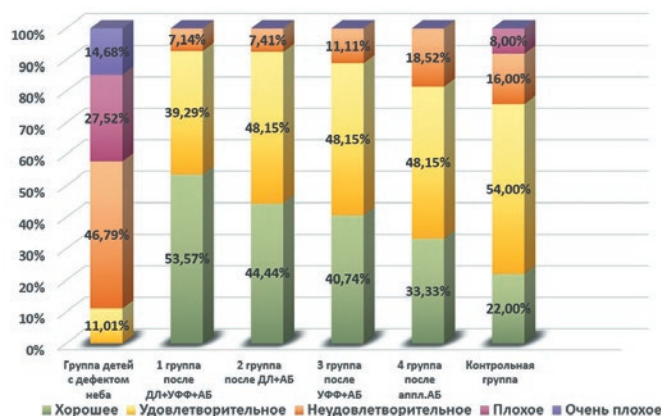


Рис. 5. Гигиеническое состояние по индексу Федорова-Володкиной  
Fig. 5. Hygienic condition according to the Fedorov-Volodkina index

с гелем «Метроксидин дента» у 53,57% детей гигиенической состояние полости рта определялось как хорошее, у 39,28% — как удовлетворительное и только у 7,14% детей — как неудовлетворительное.

Во второй группе после применения лазерной терапии диодным лазером и аппликаций геля «Метроксидин дента» у 44,44% детей гигиеническое состояние определялось как хорошее, у 48,15% — как удовлетворительное и у 7,41% — как неудовлетворительное.

В третьей группе после применения курса ультрафонофореза с гелем «Метроксидин дента» у 40,74% детей гигиеническое состояние оценивалось как хорошее, у 48,15% — детей как удовлетворительное и у 11,11% — как неудовлетворительное.

В четвертой группе после применения аппликаций геля «Метроксидин дента» на протяжении 10 дней гигиеническое состояние у 33,33% детей определялось как хорошее, у 48,15% — как удовлетворительное и у 18,52% — как неудовлетворительное.

Таким образом, наилучшие результаты оценки гигиенического состояния полости рта по индексу Федорова-Володкиной отмечались в первой группе детей,  $p < 0,05$  (рис. 5).

При обследовании группы детей с послеоперационным дефектом неба после уранопластики у 93,58% детей отмечалась легкая степень поражения пародонта, в то время как у детей из контрольной группы данная патология отмечалась в 16% случаев. (рис. 6).

При оценке комплексного периодонтального индекса КПИ в первой группе детей, которым применялся курс лазеротерапии и ультрафонофореза геля «Метроксидин дента», также отмечались более выраженные изменения в сторону улучшения состояния тканей пародонта, чем в других трех группах. Так, в первой группе детей после примененного курса лечения здоровый пародонт по индексу КПИ определялся у 50% детей, риск возникновения заболеваний



Рис. 6. Комплексный периодонтальный индекс КПИ  
Fig. 6. Comprehensive periodontal index KPI

пародонта — у 35,71%, легкая степень поражения пародонта отмечалась у 14,29% детей,  $p < 0,05$ .

При определении папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса РМА в группе детей с дефектом неба легкая степень гингивита отмечалась у 63,3% детей, средняя степень гингивита — у 26,61% детей (рис. 7).

В первой группе детей, которым применялся курс лазеротерапии и ультрафонофореза с гелем «Метроксидин дента», улучшался индекс РМА до значений: у 82,14% детей определялся здоровый пародонт, у 17,68% определялась легкая степень гингивита. Данная методика после оценки индекса РМА в группах исследуемых детей оказалась наиболее эффективной,  $p < 0,05$ .

При определении скорости саливации в исследуемых группах получены следующие данные: в группе детей с дефектом неба до проведенной терапии скорость саливации составила 0,28 мл/мин; у детей в контрольной группе — 0,44 мл/мин; в первой группе детей после применения диодного лазера и ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» — 0,36 мл/мин; во второй группе детей после применения диодного лазера и аппликаций геля «Метроксидин дента» — 0,31 мл/мин; в третьей группе детей после применения ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» — 0,30 мл/мин; в четвертой группе детей после применения аппликаций геля «Метроксидин дента» — 0,29 мл/мин (рис. 8).

Нами определено, что в первой группе детей после примененного курса лечения показатель скорости саливации стал наиболее приближенным к уровню детей из контрольной группы,  $p < 0,05$ .

У детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики кинематическая вязкость ротовой жидкости определялась на уровне 2,43 отн. ед., в контрольной группе детей данный показатель определялся на уровне 1,06 отн. ед. (рис. 8).

После курса проведенной терапии получены данные уровня кинематической вязкости ротовой жидкости: в первой группе детей после применения диодного лазера и ультрафонофореза геля «Метрок-

сидин дента» — 1,21 отн. ед.; во второй группе детей после применения диодного лазера и аппликаций геля «Метроксидин дента» — 1,44 отн. ед.; в третьей группе детей после применения ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» — 1,67 отн. ед.; в четвертой группе детей после применения аппликаций геля «Метроксидин дента» — 1,93 отн. ед.

Наиболее значительное снижение уровня кинематической вязкости ротовой жидкости определялось в первой группе детей,  $p < 0,05$  (рис. 8).

При воспалительных процессах в полости рта происходит смещение кислотно-щелочного равновесия в сторону ацидоза, следовательно, у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики показатель рН на уровне 6,47 ед., вероятно, возникает из-за плохого гигиенического состояния полости рта. У детей из контрольной группы уровень рН составляет 7,24 ед. После проведенной терапии получены данные уровня рН ротовой жидкости: в первой группе детей после применения диодного лазера и ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» — 7,22 ед.; во второй группе детей после применения диодного лазера и аппликаций геля «Метроксидин дента» — 7,2 ед.; в третьей группе детей после применения ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» — 6,88 ед.; в четвертой группе детей после применения аппликаций геля «Метроксидин дента» — 6,82 ед. (рис. 8).



Рис. 7. Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс РМА  
Fig. 7. Papillary-marginal-alveolar index PMA



Рис. 8. Скорость саливации. Кинематическая вязкость. Кислотно-щелочной баланс  
Fig. 8. Salivation rate. Kinematic viscosity. Acid-base balance



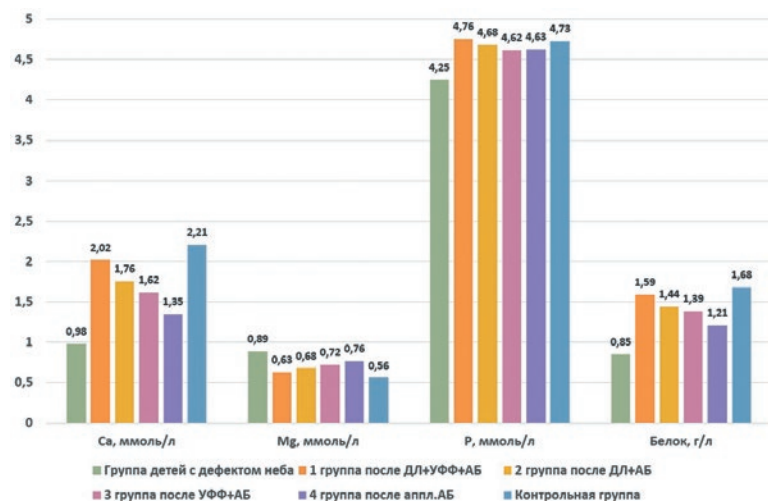


Рис. 9. Биохимические параметры ротовой жидкости  
Fig. 9. Biochemical parameters of the oral fluid

Из полученных данных можно сделать вывод, что применение диодного лазера в комплексе мероприятий по противовоспалительной терапии в полости рта наиболее эффективно улучшает состояние кислотно-щелочного равновесия,  $p < 0,05$ .

Нами было проведено изучение биохимических параметров ротовой жидкости, полученные данные представлены на рис. 9.

У детей 6–12 лет с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики была выявлена гиперстимуляция провоспалительных (IL-1 $\beta$ , IL-6, ФНО- $\alpha$ ) и противовоспалительных (IL-4, IL-10) цитокинов в ротовой жидкости и снижение среднего уровня секреторного иммуноглобулина sIgA. После примененного курса терапии в первой группе детей

отмечены наиболее выраженные изменения иммунологического профиля ротовой жидкости,  $p < 0,05$  (рис. 10).

Так, в первой группе детей уровень провоспалительного цитокина IL-1 $\beta$  в ротовой жидкости снизился с уровня  $M \pm m$   $50,13 \pm 12,74$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 47,05–56,13) до  $M \pm m$   $30,93 \pm 7,19$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 30,45; [27,4–36,43]),  $p < 0,05$ .

В первой группе детей после лазеротерапии и ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» уровень провоспалительного цитокина IL-6 в ротовой жидкости снизился с  $M \pm m$   $9,0 \pm 1,93$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 8,35; [7,78–9,1]) до  $M \pm m$   $5,07 \pm 0,81$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 5,0; [4,58–5,6]),  $p < 0,05$ .

В первой группе детей после лазеротерапии и ультрафонофореза геля «Метроксидин дента» уровень провоспалительного цитокина ФНО- $\alpha$  в ротовой жидкости снизился с  $M \pm m$   $52,8 \pm 7,31$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 58,05; [45,65–59,3]) до  $M \pm m$   $28,9 \pm 8,23$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 23,75; [22,3–39,0]),  $p < 0,05$ .

В первой группе детей после лазеротерапии диодным лазером и ультрафонофореза с гелем «Метроксидин дента» уровень противовоспалительного цитокина IL-4 в ротовой жидкости снизился с  $M \pm m$   $13,29 \pm 4,69$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 13,05; [9,4–16,2]) до  $M \pm m$   $5,98 \pm 1,2$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 5,75; [5,14–7,23]),  $p < 0,05$  (рис. 11).

В первой группе детей после лазеротерапии диодным лазером и ультрафонофореза с гелем «Метроксидин дента» уровень противовоспалительного цитокина IL-10 в ротовой жидкости увеличился с  $M \pm m$   $6,49 \pm 1,04$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 6,45; [5,7–

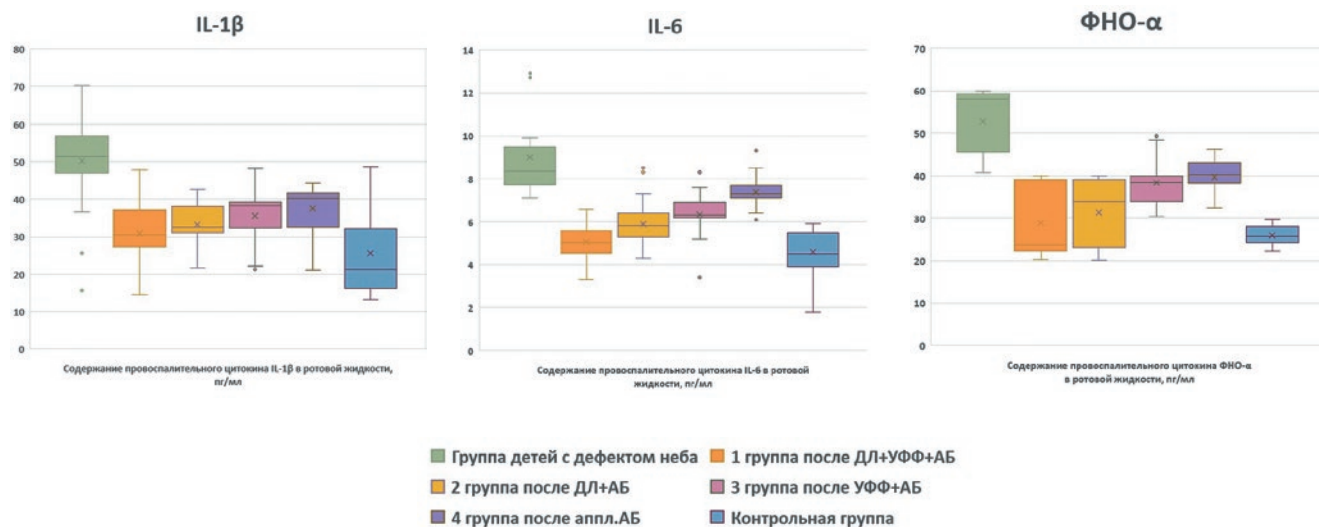


Рис. 10. Содержание провоспалительного цитокина IL-1 $\beta$ , IL-6, ФНО- $\alpha$  в ротовой жидкости, пг/мл  
Fig. 10. The content of the pro-inflammatory cytokine IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$  in the oral fluid, pg/ml

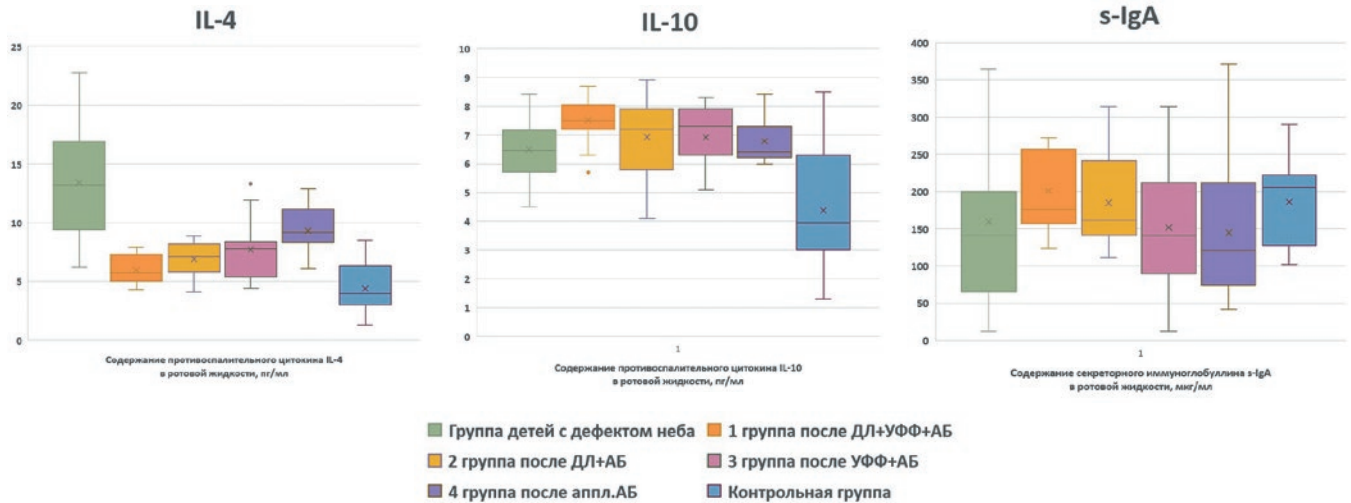


Рис. 11. Содержание противовоспалительного цитокина IL-4, IL-10 в ротовой жидкости, пг/мл. Содержание секреторного иммуноглобулина s-IgA в ротовой жидкости, мкг/мл  
Fig. 11. The content of the anti-inflammatory cytokine IL-4, IL-10 in the oral fluid, pg/ml. The content of secretory immunoglobulin s-IgA in the oral fluid, µg/ml

1,04] до  $M \pm m 7,51 \pm 0,69$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 7,5; [7,2–7,95]),  $p < 0,05$ .

В первой группе детей после лазеротерапии диодным лазером и ультрафонофореза с гелем «Метроксидин дента» содержание секреторного иммуноглобулина s-IgA ротовой жидкости увеличилось с  $M \pm m 162,79 \pm 108,82$  мкг/мл (Me; [Q1-Q3]: 126; [71,5–237]) до  $M \pm m 200,82 \pm 51,78$  пг/мл (Me; [Q1-Q3]: 176,5; [159,75–256,25]),  $p < 0,05$ .

У детей 6–12 лет с врожденной расщелиной неба и оставшимися после уранопластики дефектами неба выявлены маркеры Porphyromonas gingivalis — в 40,37% случаев (у 44 детей). Наиболее распространены Tannerella forsythia — у 51,38% (56 чел.), Treponema denticola — у 50,46% (55 чел.)

и Fusobacterium nucleatum — у 55,96% (61 чел.). Перечисленные два первых микроорганизма относятся к «красному комплексу» по влиянию на воспалительно-деструктивные процессы в тканях пародонта. В результате нашего исследования часто встречались совместные выявления микроорганизмов «красного» пародонтального комплекса у детей: ассоциации Treponema denticola с Porphyromonas gingivalis и Tannerella forsythia были отмечены у 40,37% (44 чел.).

Наименьшая частота выявления пародонтопатогенных бактерий в биопленке зубодесневой борозды отмечена в первой группе детей. Частота выявления в биологическом материале детей первой группы Aggregatibacter actinomycetemcomitans снизилась с 25% до 0%; Porphyromonas gingivalis — с 39,29% до 10,71%; Porphyromonas endodontalis — с 21,43% до 7,14%; Treponema denticola — с 50% до 7,14%; Tannerella forsythia — с 50% до 3,57%; Prevotella

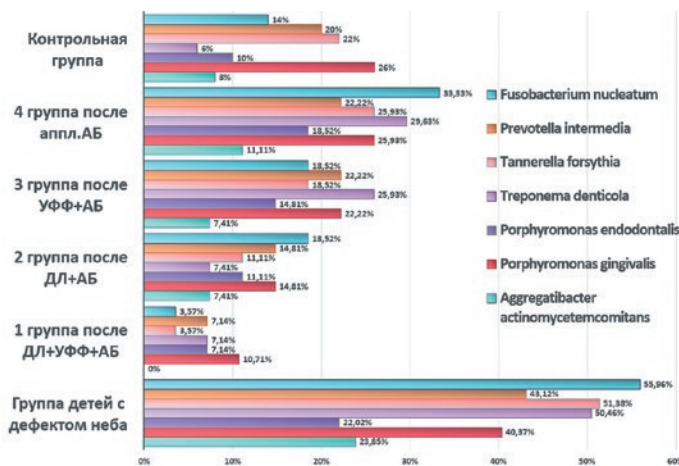


Рис. 12. Частота выявления патодонтопатогенных бактерий в биопленке зубодесневой борозды исследуемых детей  
Fig. 12. The frequency of detection of pathogenic bacteria in the biofilm of the periodontal sulcus of the studied children



Рис. 13. Общая частота носительства пародонтопатогенных микроорганизмов  
Fig. 13. The overall frequency of carriage of periodontopathogenic microorganisms

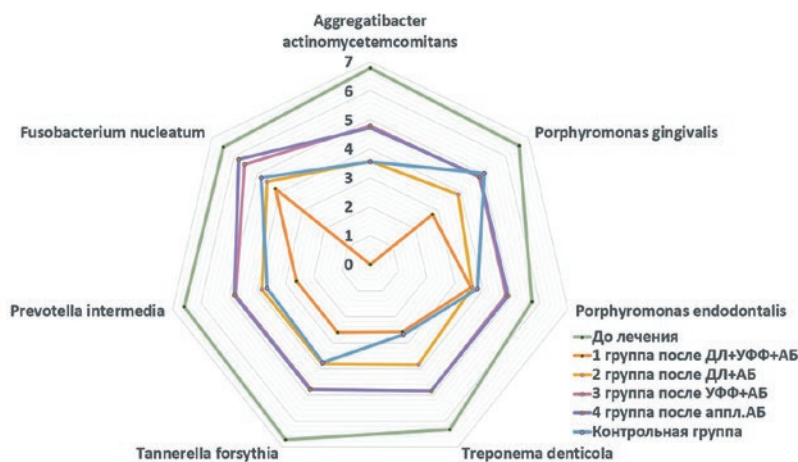


Рис. 14. Концентрация ДНК пародонтопатогенных бактерий в положительных образцах биопленки зубодесневой борозды у детей исследуемых групп Ig ГЭ/мл  
Fig. 14. The concentration of DNA of periodontopathogenic bacteria in positive samples of the biofilm of the periodontal sulcus in children of the studied groups Ig GE/ml

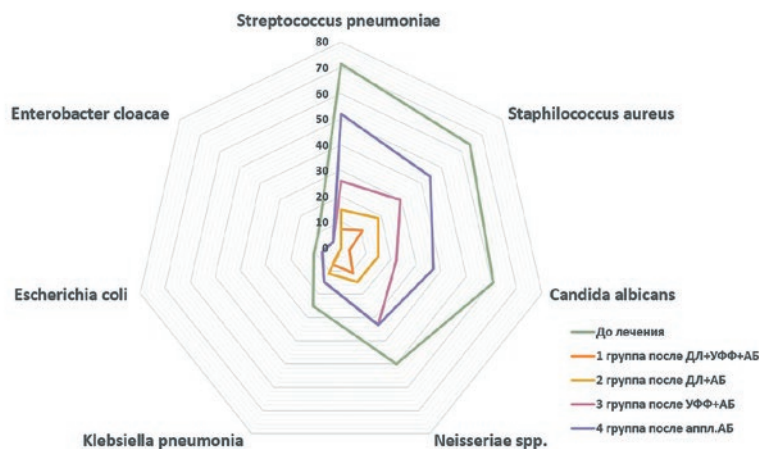


Рис. 15. Бактериологический посев со слизистой в области дефекта неба, обнаружение атипичных микроорганизмов, %  
Fig. 15. Bacteriological culture from the mucosa in the region of the palate defect, detection of atypical microorganisms, %

intermedia — с 42,86% до 7,14%; Fusobacterium nucleatum — с 57,14% до 3,57%,  $p < 0,05$ . Общая частота носительства пародонтопатогенных микроорганизмов в первой группе детей после лечения сократилась с 82,14% до 21,43% (рис. 12, 13).

В отличие от детей из контрольной группы, у детей 6–12 лет с врожденной расщелиной неба и оставшимися после уранопластики дефектами неба выявлено достоверно большее количество пародонтопатогенной микрофлоры, обнаруженной в зубодесневой борозде: Aggregatibacter actinomycetemcomitans ( $6,08 \pm 1,21 \times 10^6$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Porphyromonas gingivalis ( $3,89 \pm 0,78 \times 10^6$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Treponema denticola ( $2,15 \pm 1,28 \times 10^6$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Tannerella for-

sythia ( $5,20 \pm 1,61 \times 10^6$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Prevotella intermedia ( $4,04 \pm 2,25 \times 10^6$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Fusobacterium nucleatum ( $2,49 \pm 1,35 \times 10^6$  ГЭ/мл)  $\pm$  M).

У детей в первой группе после проведенной терапии значительно уменьшилось количество пародонтопатогенной микрофлоры, обнаруженной в биоматериале зубодесневой борозды: Aggregatibacter actinomycetemcomitans — не было обнаружено; Porphyromonas gingivalis ( $5,83 \pm 1,37 \times 10^2$  ГЭ/мл)  $\pm$  M); Treponema denticola ( $3,75 \pm 1,3 \times 10^2$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Tannerella forsythia ( $4,20 \times 10^2$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Prevotella intermedia ( $4,1 \pm 0,29 \times 10^2$  ГЭ/мл)  $\pm$  M), Fusobacterium nucleatum ( $1,56 \times 10^4$  ГЭ/мл)  $\pm$  M),  $p < 0,05$  (рис. 14).

У всех 109 обследованных детей с оставшимися послеоперационными дефектами при врожденной расщелине неба выявлена атипичная микрофлора в полости рта и в полости носа, в большей степени представленная патогенными стрептококками и стафилококками, дрожжеподобными грибами. После проведенной терапии было отмечено снижение количества образцов, в которых обнаруживалась патогенная микрофлора в области дефекта неба.

В первой группе детей после проведенной терапии отмечено наиболее выраженное уменьшение высеваемой атипичной микрофлоры в биоматериале со слизистой дефекта неба,  $p < 0,05$  (рис. 15).

## Результаты

Внедрение в алгоритм предоперационной подготовки к реоперации дефекта неба у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики курса лазеротерапии слизистой пародонта, слизистой в области дефекта

неба со стороны полости рта и носа в сочетании с ультрафонофорезом с антибактериальным гелем на основе метронидазола и хлоргексидина, с последующим использованием разобщающей индивидуальной небной пластинки, приводит к улучшениям гигиенического и стоматологического статуса, снижению уровня провоспалительных и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости, а также количества пародонтопатогенной и атипичной микрофлоры, уменьшению вязкости и кислотности слюны.



## Выводы

Предоперационная подготовка к реоперации дефекта неба у детей с врожденной расщелиной неба и дефектом после уранопластики, включающая чередование курса лазеротерапии слизистой пародонта, слизистой в области дефекта неба со стороны полости рта и полости носа в сочетании с ультрафонофорезом

с антибактериальным гелем на основе метронидазола и хлоргексидина, с последующим использованием разобщающей индивидуальной небной пластинки, приводит к улучшению санации и снижению воспалительного процесса слизистой пародонта и в области дефекта неба, что создает гигиенически оптимальное состояние в полости рта для проведения реуранопластики.

## Литература/References

1. Гончакова С.Г., Гончаков Г.В. Хирургическое лечение детей с остаточными дефектами неба после уранопластики. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2016;3:59-63. [S.G. Gonchakova, G.V. Gonchakov. Surgical treatment of children with residual palate defects after uranoplasty. Kremlin medicine. Clinical Bulletin. 2016;3:59-63. (In Russ.)]. <http://kremlin-medicine.ru/index.php/km/article/view/981>
2. Данилова М.А., Александрова Л.И. Качество жизни детей с врожденной расщелиной губы и неба. Стоматология детского возраста и профилактика. 2018;17(3):54-57. [M.A. Danilova, L.I. Alexandrova. Quality of life in children with congenital cleft lip and palate. Pediatric dentistry and prevention. 2018;17(3):54-57. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36347137>
3. Довбня Ж.А., Колесник К.А., Головская Г.Г. Защитные реакции полости рта у детей при хроническом катаральном гингивите и его лечении. Стоматология детского возраста и профилактика. 2017;16(2):24-26. [Zh.A. Dovbnya, K.A. Kolesnik, G.G. Golovskaya. Protective reactions of the oral cavity in children with chronic catarrhal gingivitis and its treatment. Pediatric dentistry and prevention. 2017;16(2):24-26. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29206046>
4. Закиров Т.В., Ворошилина Е.С., Брусницына Е.В., Иощенко Е.С., Канторович А.Я., Савченко Г.Д. Диагностика основных пародонтопатогенных бактерий при гингивите у детей в период раннего сменного прикуса. Уральский медицинский журнал. 2019;1(169):19-23. [T.V. Zakirov, E.S. Voroshilina, E.V. Brusnitsyna, E.S. Ioshchenko, A.Ya. Kantorovich, G.D. Savchenko. Diagnostics of the main periodontal pathogenic bacteria in gingivitis in children during the period of early bite. Ural Medical Journal. 2019;1(169):19-23. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39538811>
5. Зуева Т.Е., Кисельникова Л.П., Алимбекова А.А., Романовская В.Н. Влияние гигиенического состояния полости рта на качество жизни детей подросткового возраста. Российская стоматология. 2016;9(1):66. [T.E. Zueva, L.P. Kisel'nikova, A.A. Alibekova, V.N. Romanovskaja. Influence of the hygienic state of the oral cavity on the quality of life of adolescent children. Russian dentistry. 2016;9(1):66. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26005899>
6. Исмагилов О.Р., Шулаев А.В., Старцева Е.Ю., Ахметова Г.М., Березин К.А. Стоматологическая заболеваемость детей школьного возраста. Проблемы стоматологии. 2019;15(4):140-148. [O.R. Ismagilov, A.V. Shulaev, E.Yu. Startseva, G.M. Akhmetova, K.A. Berezin. Dental morbidity in school-age children. Actual problems in dentistry. 2019;15(4):140-148. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42364569>
7. Лукичев М.М., Ермолаева Л.А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта. Институт стоматологии. 2018;1(78):92-94. [M.M. Lukichev, L.A. Ermolaeva. Modern ideas about the role microflora in the pathogenesis of periodontal disease. Institute of Dentistry. 2018;1(78):92-94. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34964799>
8. Олесов Е.Е., Рева В.В., Глазкова Е.В., Печенихина В.С., Ярилкина С.П., Гришков М.С. Анализ состояния зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей в период сменного прикуса. Российский стоматологический журнал. 2019;23(1):10-13. [E.E. Olesov, V.V. Reva, E.V. Glazkova, V.S. Pechenikhina, S.P. Yarikina, M.S. Grishkov. Analysis of the condition of teeth and periodontal disease and the need for dental treatment in children during the period of mixed bite. Russian dental journal. 2019;23(1):10-13. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38537716>
9. Пухова О.С., Черненко С.В. Особенности стоматологического статуса детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба в постоянном прикусе. Стоматология детского возраста и профилактика. 2004;3(3-4):34-36. [O.S. Pukhova, S.V. Chernenko. Features of the dental status of children with congenital clefts of the upper lip and palate in a permanent bite. Pediatric dentistry and prevention. 2004;3(3-4):34-36. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9284441>
10. Рогожина Ю.С., Блохина С.И., Бимбас Е.С. К вопросу детализации классификаций врожденной расщелины верхней губы и неба. Проблемы стоматологии. 2019;15(4):162-169. [Yu.S. Rogozhina, S.I. Blokhina, E.S. Bimbas. On the issue of detailing the classifications of the congenital cleft of the upper lip and palate. Actual problems in dentistry. 2019;15(4):162-169. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42364573>
11. Розакова Л.Ш., Хамадеева А.М., Аврамова О.Г., Степанов О.Г., Филатова Н.В. Эпидемиологическое обоснование коммунальных программ профилактики кариеса постоянных зубов для детей Самары. Стоматология. 2020;99(1):66-69. [L.Sh. Rozakova, A.M. Hamadeeva, O.G. Avraamova, G.V. Stepanov, N.V. Filatova. Epidemiological substantiation of communal programs for the prevention of dental caries for children in Samara. Dentistry. 2020;99(1):66-69. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42479507>
12. Супиев Т.К., Утепов Д.К., Баара А. Клинико-микробиологическое обоснование методов профилактики воспалительных осложнений после хейло- и уранопластики. Стоматология детского возраста и профилактика. 2007;6;1(20):5-10. [T.K. Supiev, D.K. Uteпов, A. Baara. Clinical and microbiological substantiation of methods for preventing inflammatory complications after cheilo- and uranoplasty. Dentistry of childhood and prevention. 2007;6;1(20):5-10. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9573356>
13. Усманова И.Н., Аль Кофиш М.А.М., Кузнецова Л.И., Шангареева А.И., Кашина С.М., Усманов И.Р., Ткаченко Е.В., Осипенко А.Г. Особенности клинического состояния тканей пародонта у лиц молодого возраста. Проблемы стоматологии. 2021;17(3):58-63. [I.N. Usmanova, M.A.M. Al Kofish, L.I. Kuznetsova, A.I. Shangareeva, S.M. Kashina, I.R. Usmanov, E.V. Tkachenko, A.G. Osipenko. Features of the clinical state of periodontal tissues in young people. Actual problems in dentistry. 2021;17(3):58-63. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47176556>
14. Халецкая В.Н., Ковач И.В. Состояние твердых тканей зубов и пародонта у детей с расщелиной мягкого и твердого неба в раннем сменном прикусе. Вестник стоматологии. 2016;4(97):38-42. [V.N. Khaletskaya, I.V. Kovach. Condition of hard tissues of teeth and periodontium in children with a cleft of the soft and hard palate in an early replaceable bite. Dentistry Bulletin. 2016;4(97):38-42. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30541554>
15. Чуйкин С.В., Давлетшин Н.А., Кучук К.Н., Чуйкин О.С., Гринь Э.А., Муратов А.М. Анализ результатов и осложнений уранопластики у детей с врожденной расщелиной губы и неба. Проблемы стоматологии. 2020;16(1):133-138. [S.V. Chuikin, N.A. Davletshin, K.N. Kuchuk, O.S. Chuikin, E.A. Grin, A.M. Muratov. Analysis of the results and complications of uranoplasty in children with congenital cleft lip and palate. Actual problems in dentistry. 2020;16(1):133-138. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42817262>
16. Чуйкин С.В., Акатьева Г.Г., Кучук К.Н., Чуйкин О.С., Макушева Н.В., Гильманов М.В., Муратов А.М. Сопутствующие заболевания у детей с врожденной расщелинной губы и неба в регионе с промышленными экотоксикантами. Вопросы практической педиатрии. 2021;16(5):44-49. [S.V. Chuikin, G.G. Akateva, K.N. Kuchuk, O.S. Chuikin, N.V. Makusheva, M.V. Gilmanov, A.M. Muratov. Concomitant diseases in children with congenital cleft lip and palate in a region with industrial ecotoxics. Practical issues of pediatrics. 2021;16(5):44-49. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47399245>
17. Чуйкин С.В., Акатьева Г.Г., Чуйкин О.С., Гринь Э.А., Кучук К.Н. Стоматологическая заболеваемость у детей с врожденной расщелинной верхней губы и неба в регионе с экотоксикантами. Стоматология детского возраста и профилактика. 2019;19(72):15-19. [S.V. Chuikin, G.G. Akat'eva, O.S. Chuikin, E.A. Grin, K.N. Kuchuk. Dental morbidity in children with congenital cleft lip and palate in a region with ecotoxics. Dentistry of childhood and prevention. 2019;19(72):15-19. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42490586>
18. Шапиро К.И., Белякова Л.А. Профилактика заболеваний полости рта у детей в поликлинике и в семье. Институт стоматологии. 2018;2(79):28-29. [K.I. Shapiro, L.A. Belyakova. Prevention of oral diseases in children in the clinic and in the family. Institute of Dentistry. 2018;2(79):28-29. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35340558>
19. Яцкевич Е.Е., Осокина Г.Г. Хронический гингивит у детей с наследственной и врожденной соматической патологией. Стоматология для всех. 2007;1:4-7. [E.E. Yatskevich, G.G. Osokina. Chronic gingivitis in children with hereditary and congenital somatic pathology. Dentistry for everyone. 2007;1:4-7. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12516681>
20. Nasretidinova N., Vorozhchova L., Mandra Yu., Sorokoumova D., Gegalina N., Yepishova A. The dynamics of the dental incidence of the child population of Yekaterinburg // Actual Problems in Dentistry. – 2019;15(2):74-78. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39165965>