

Изучение влияния пробиотиков на отдельные показатели стоматологического и общего здоровья детей

А.А. Тропина¹, М.В. Мосеева², Л.П. Матвеева², О.С. Ковылина³, Е.В. Стерхова²

¹Ивановский государственный медицинский университет, Иваново, Российская Федерация

²Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Российская Федерация

³Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В структуре инфекционной заболеваемости среди детей острые респираторные инфекции составляют более 90%. Эти дети формируют группу часто болеющих детей и являются одной из актуальных проблем в современной педиатрии. Присутствие стоматогенной инфекции истощает иммунитет этих пациентов и является постоянным источником сенсибилизации детского организма.

Материалы и методы. Проведено клиничко-лабораторное лонгитудинальное проспективное исследование 477 детей 12 и 15 лет. Дети разделены на группы с учетом риска развития кариеса (минимальный, умеренный, высокий). Проведена оценка стоматологического статуса по индексу КПУ, гигиенического состояния полости рта по индексу ОНI-S, состояние тканей пародонта по индексу РМА. Определена активность ферментов агрессии кариесогенной флоры по уровню сиалидазы слюны; оценка состояния здоровья ребенка по инфекционному индексу и по индексу рецидивности. Школьникам рекомендован курсовой прием препарата, состоящего из комбинации пробиотика *Streptococcus salivarius M18* (не менее 5×10^8 КОЕ) и витамина D3 (320 МЕ или 8 мкг витамина D3) по одной таблетке в день, сублингвально, два месяца два раза в год.

Результаты. В результате исследования получены корреляционные зависимости средней силы между уровнем сиалидазы слюны и индексом гингивита, количеством зубного налета и ростом сиалидазной активности слюны. Уровень сиалидазы расценивается как критерий образования налета и уровня воспаления тканей пародонта. Санация полости рта в комплексе с рациональным использованием средств иммунопрофилактики способствует улучшению показателей стоматологического статуса (ОНI-S, РМА, редукции кариеса зубов), некоторых показателей здоровья детей (инфекционного индекса, индекса рецидивности) и выраженному снижению уровня сиалидазы слюны. Максимальную эффективность в проспективном исследовании удалось получить при применении этого метода у детей 12 лет с высоким риском развития кариеса.

Заключение. Полученные данные следует учитывать при планировании стоматологом индивидуальных лечебно-профилактических мероприятий у школьников с различным риском развития кариеса и общей группы здоровья, включая в комплекс этих мероприятий препараты на основе пробиотиков.

Ключевые слова: санация полости рта, сиалидаза слюны, препараты на основе пробиотиков, часто болеющие дети.

Для цитирования: Тропина АА, Мосеева МВ, Матвеева ЛП, Ковылина ОС, Стерхова ЕВ. Изучение влияния пробиотиков на отдельные показатели стоматологического и общего здоровья детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2024;24(2):177-187. DOI: 10.33925/1683-3031-2024-765.

The impact of probiotic supplementation on dental and general health metrics in pediatric populations

A.A. Tropina¹, M.V. Moseeva², L.P. Matveeva², O.S. Kovylyina³, E.V. Sterkhova²

¹Ivanovo State Medical University, Ivanovo, Russian Federation

²Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

³Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Acute respiratory infections account for over 90% of infectious diseases in children. These children are classified as frequently ill, representing a significant concern in contemporary pediatrics. The presence of odontogenic infections further depletes their immunity and acts as a persistent source of sensitisation for the child's body.

Materials and methods. A clinical-laboratory longitudinal prospective study was conducted on 477 children aged 12 and 15 years. The children were categorised into groups based on their risk of developing caries (minimal, moderate, high). Oral health status was assessed using the DMF index, oral hygiene was evaluated using the OHI-S index, and periodontal tissue condition was assessed using the PMA index. The activity of cariogenic flora aggression enzymes was measured by the level of salivary sialidase. The child's health status was evaluated using the infection index and the recurrence index. The schoolchildren were recommended a course of a preparation consisting of a combination of the probiotic *Streptococcus salivarius* M18 (at least 5×10^8 CFU) and vitamin D3 (320 IU or 8 µg of vitamin D3) at a dosage of one tablet per day, taken sublingually, for two months twice a year.

Results. The study identified moderate correlations between salivary sialidase levels and several indicators, including the gingivitis index, the quantity of dental plaque, and the increase in sialidase activity in saliva. The level of salivary sialidase is regarded as a marker for plaque formation and the extent of periodontal tissue inflammation. Comprehensive oral sanitation, coupled with the strategic use of immunoprophylactic agents, resulted in significant improvements in oral health indicators (OHI-S, PMA, caries reduction) and specific child health metrics (infection index, recurrence index). Additionally, there was a notable reduction in salivary sialidase levels. The method demonstrated the highest efficacy in 12-year-old children who were at high risk of developing caries.

Conclusion. The obtained data should be considered when planning individual therapeutic and preventive measures for schoolchildren with varying risks of developing caries and differing overall health statuses. Probiotic-based preparations should be incorporated into these measures.

Keywords: oral sanitation, salivary sialidase, probiotic-based preparations, frequently ill children.

For citation: Tropina AA, Moseeva MV, Matveeva LP, Kovylyna OS, Sterkhova EV. The impact of probiotic supplementation on dental and general health metrics in pediatric populations. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2024;24(2):177-187 (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2024-765.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сохранение здоровья ребенка – приоритетная задача здравоохранения Российской Федерации. В свою очередь, стоматологическое здоровье является показателем общесоматического состояния [1-7].

Одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем в современной педиатрии являются дети, часто и длительно болеющие острыми респираторными заболеваниями. По критериям, предложенным В. Ю. Альбицким и А. А. Барановым в 1986 году, к часто болеющим детям (ЧБД) относятся дети, имеющие в зависимости от возраста в анамнезе от трех до шести эпизодов респираторных заболеваний за год. По некоторым данным, частота ежегодных респираторных эпизодов может достигать 6-8 раз. В структуре инфекционной заболеваемости среди детей острые респираторные инфекции (ОРИ) составляют более 90% [8].

Распространенность кариеса зубов, по данным мировой и российской литературы, колеблется от 80% до 100%. В регионах Российской Федерации кариес распространен неравномерно, что зависит не только от общего состояния здоровья детей, но и от климато-географической зоны проживания [9-16].

Российская медицина всегда отличалась своей профилактической направленностью, и в настоящее время проводится большая работа по формированию здорового образа жизни детей, развивается профилактическая медицина [17]. Одним из вариантов профилактического направления в детской стоматологии является диспансеризация детского населения, включающая проведение первичных и вторичных профилактических мероприятий [18-20], в частности плановую санацию в организованных детских коллективах [21].

Методы санитарного просвещения являются классическим вариантом профилактической работы. Обучение гигиене полости рта различных групп детей, которое проводилось либо врачами-стоматологами в рамках функции врачебной должности, либо проведение этой работы в рамках уроков в муниципальных учреждениях образования, и сочетание этой работы с профилактическими стоматологическими мероприятиями, например с проведением профессиональной и контролируемой гигиены полости рта, курсами реминерализующей терапии и фторпрофилактики, позволило достичь снижения распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей в различных регионах нашей страны [22, 23], увеличить количество здоровых детей [23], улучшить гигиеническое состояние полости рта [24, 25].

Большой объем исследований проведен по изучению стоматологического статуса детей при различной соматической патологии, в частности заболеваний желудка и тонкого кишечника, эндокринной патологии, а также по влиянию соматической отягощенности на формирование органов и тканей полости рта [26-29].

Кариозный процесс сопровождается развитием бактериальной флоры в пораженных зубах и окружающих тканях, это приводит к разрушению гликопротеинов слюны и высвобождению их концевых остатков – сиаловых кислот. Чем выше уровень лизосомальных ферментов, сиалогликопротеинов и сиаловых кислот, тем активнее воспалительный процесс в организме [30].

Сиаловые кислоты являются также своеобразными маркерами деградации гликопротеинов и, соответственно, патологических процессов в полости рта. Эти процессы происходят под воздействием

фермента сиалидазы (разновидности нейраминидазы). Сиалидаза обнаруживается в составе лизосомальных ферментов лейкоцитов, макрофагов и эпителиальных клеток и, как правило, имеет микробное происхождение. Постоянное присутствие очаговой инфекции истощает иммунитет, является постоянным источником сенсibilизации детского организма [31]. Это приводит к изменению иммунного реагирования организма ребенка и частым инфекциям.

Кариозный процесс протекает с различной степенью активности у детей и характеризуется различными показателями интенсивности кариеса, гигиенического состояния полости рта и пародонта. Логично предположить, что уровень сиалидазы слюны также будет изменяться в зависимости от степени активности кариозного процесса. Таких данных в доступной нам литературе не обнаружено.

Поэтому санацию полости рта можно рассматривать как этап медицинской помощи детям, которые формируют группы ЧБД. Санация полости рта направлена на снижение антигенного воздействия и повышение резистентности организма ребенка, как способ минимизации влияния очагов хронической стоматогенной инфекции [32].

При рассмотрении вопросов школьной стоматологии исследователи, как правило, уделяют внимание именно стоматологическому аспекту – снижению интенсивности и распространенности кариеса зубов, раннему выявлению факторов риска формирования патологии окклюзии. Но, к сожалению, влияние изменений стоматологического статуса детей на показатели их общего здоровья практически не изучено. Также отсутствует информация о применении лекарственных препаратов в комплексной терапии кариозного процесса.

Цель исследования. Изучить влияние средств иммунопрофилактики на показатели стоматологического статуса и общего здоровья детей с различными рисками развития кариеса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На основании добровольного информированного согласия проведено проспективное исследование, в котором приняли участие 477 учащихся общеобразовательной школы г. Тейково Ивановской области. Из них 273 ребенка 12-летнего возраста и 204 подростка 15 лет. Выбор возрастных групп, согласно критериям ВОЗ, обусловлен тем, что указанные годы жизни ребенка традиционно рассматриваются в педиатрии как критические периоды онтогенеза [21].

Всем школьникам на протяжении пяти лет осуществлялась санация полости рта централизованным методом. У детей наблюдаемой группы оценивали стоматологический статус по интенсивности кариеса зубов, гигиеническое состояние полости рта – по индексу ОНІ-S, состояние тканей пародонта по индек-

су РМА [33]. Был определен уровень сиалидазы слюны (СА) по методу И. В. Цветковой, А. Б. Козиной (1968) в модификации П. Н. Шараева с соавторами (1993) [34].

Все обследованные дети были разделены на группы с учетом риска развития кариеса [35]. Согласно Национальному руководству по детской терапевтической стоматологии, выделяются минимальный, умеренный и высокий риски развития кариеса. В качестве критериев включения в ту или иную группу риска учитываются такие параметры как социально-экономический статус, уровень общего здоровья, степень активности кариеса, наличие патологии окклюзии, гигиеническое состояние полости рта, употребление кариесогенных продуктов в основные приемы пищи, применение фторидов.

Также учитываются результаты применяемых прогностических критериев, в частности ТЭР-тест, КОСРЭ-тест, скорость слюноотделения, pH слюны; индекс гигиены, скорость самоочищения полости рта, частота чистки зубов; кислотопродукция зубного налета; тип микрокристаллизации слюны, минерализующий потенциал слюны; обеспеченность фторидами и др.

Нами в качестве прогностических критериев риска развития кариеса были выбраны скорость секреции слюны и кислотно-щелочной баланс слюны [33].

Резистентность организма, как одного из критериев состояния здоровья ребенка, оценивали по инфекционному индексу (ИИ), который определяется как отношение суммы всех случаев ОРЗ в течение года к возрасту ребенка в годах. ИИ, равный 0,2-0,3, свидетельствует о хорошей резистентности организма [36].

Учитывая факт того, что среди острых заболеваний около 65% приходится на рецидивы респираторных инфекций, был определен индекс рецидивности (ИР). Он рассчитывается путем деления числа заболеваний на число месяцев жизни с начала рецидивирования респираторного заболевания и выражается в процентах [36]. В зависимости от величины индекса выделяли три группы детей: относительно часто болеющие дети – ИР = 33-40%, часто болеющие дети – ИР = 41-50%, очень часто болеющие дети – ИР ≥ 50%. Все дети наблюдались врачом-педиатром. В исследуемую группу не вошли пациенты с отягощенным преморбидным фоном: с пороками развития лор-органов, врожденными и хроническими заболеваниями бронхолегочной системы и др.

Всем школьникам был рекомендован пероральный препарат, состоящий из комбинации пробиотика *Streptococcus salivarius M18* (не менее 5×10^8 КОЕ) и витамина D3 (320 ME или 8 мкг витамина D3). Режим дозирования предполагал рассасывание одной таблетки в сутки вечером, перед сном, после чистки зубов. После приема не рекомендовалось пить или принимать пищу в течение 1 часа. Продолжительность приема составляла два месяца два раза в год.

Обработка полученных данных проводилась с использованием параметрических и непараме-

трических статистических методов в статистическом пакете GNU R (<http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.html>). Вычислялись следующие выборочные показатели: доли, средние арифметические (M), медианы (Me), квартили, стандартные отклонение (σ) и стандартные ошибки (SE).

Проверка гипотезы о равенстве долей в двух независимых группах проводилась на основе критерия хи-квадрат Пирсона в статистическом пакете GNU R с помощью функции `prop.test`, реализованной в библиотеке `stats`.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Дети были разделены по риску развития кариеса и по группам здоровья. Из 273 детей 12 лет в первую группу здоровья вошли 156 детей, из них I степень активности кариеса была отмечена у 79 детей, II степень активности кариеса – у 69 детей и III степень активности кариеса – у 8 пациентов. Во вторую группу здоровья вошли 79 детей: I степень активности кариеса отмечена у 31 детей, II степень активности кариеса – у 35 детей и III степень активности кариеса – у 13 пациентов. В третью группу здоровья вошли 38 детей: I степень активности кариеса отмечена у 2 детей, II степень активности кариеса – у 18 детей и III степень активности кариеса – у 18 пациентов.

С учетом рекомендаций Национального руководства по детской терапевтической стоматологии дети 12 лет с I степенью активности кариеса, со скоростью секреции слюны $0,6300 \pm 0,0092$ мл/мин и pH слюны $6,680 \pm 0,076$ составили минимальную группу риска развития кариеса. Дети 12 лет со II степенью активности кариеса, со скоростью секреции слюны $0,6340 \pm 0,0087$ мл/мин и pH слюны $6,57 \pm 0,52$ составили группу с умеренным риском развития кариеса; дети 12 лет с III степенью активности кариеса, со скоростью секреции слюны $0,6090 \pm 0,0135$ мл/мин и pH слюны $6,320 \pm 0,036$ составили группу с высоким риском развития кариеса.

Скорость секреции слюны во всех группах достоверно отличалась между собой на уровне значимости $p < 0,05$. Кислотно-щелочной потенциал слюны достоверно ($p < 0,05$) был сдвинут в кислую сторону в группе детей с III степенью активности кариеса по сравнению с уровнем pH слюны у детей с I и II степенью активности кариеса. Достоверной разницы в

значениях этого показателя в группах с I и II степенью активности кариеса не обнаружено.

Показатели стоматологического статуса у детей 12 лет сведены в таблице 1.

Интенсивность кариеса зубов по индексу КПУ зубов в исследуемых группах достоверно отличалась на уровне значимости $p < 0,05$.

Гигиеническое состояние полости рта не имело достоверных отличий ($p > 0,05$) у детей и соответствовало в группе с минимальным и умеренным риском развития кариеса хорошему гигиеническому состоянию полости рта, а у детей с высоким риском развития кариеса – удовлетворительному гигиеническому состоянию полости рта.

Состояние тканей пародонта по индексу РМА при всех степенях риска развития кариозного процесса соответствовало легкой степени тяжести воспаления десны. Однако у детей с высоким риском развития кариеса этот показатель был достоверно выше ($p < 0,05$), чем у пациентов с минимальным и умеренным риском развития кариеса.

Из 204 детей 15 лет в первую группу здоровья вошли 154 подростка, из них I степень активности кариеса была отмечена у 74 детей, II степень активности кариеса – у 48 детей и III степень активности кариеса – у 32 пациентов. Во вторую группу здоровья вошли 45 детей: I степень активности кариеса отмечена у 14 детей, II степень активности кариеса – у 21 подростка и III степень активности кариеса – у 10 пациентов. В третью группу здоровья вошли дети: II степень активности кариеса течение кариеса отмечена у 2 детей и III степень активности кариеса – у 3 пациентов.

С учетом рекомендаций Национального руководства по детской терапевтической стоматологии дети 15 лет с I степенью активности кариеса, со скоростью секреции слюны $0,560 \pm 0,031$ мл/мин и pH слюны $6,90 \pm 0,52$ составили минимальную группу риска развития кариеса; дети 15 лет со II степенью активности кариеса, со скоростью секреции слюны $0,6060 \pm 0,0235$ мл/мин и pH слюны $6,740 \pm 0,044$ составили группу с умеренным риском развития кариеса; дети 15 лет со III степенью активности кариеса, со скоростью секреции слюны $0,6460 \pm 0,0099$ мл/мин и pH слюны $6,580 \pm 0,052$ составили группу с высоким риском развития кариеса.

Скорость секреции слюны у детей с высоким риском развития кариеса была достоверно ($p < 0,01$)

Таблица 1. Показатели стоматологического статуса детей 12 лет в зависимости от риска развития кариеса

Table 1. Indicators of oral health in 12-year-old children based on caries risk

12 лет 12 years old	Минимальный риск развития кариеса Minimal caries risk ($M \pm m$)	Умеренный риск развития кариеса Moderate caries risk ($M \pm m$)	Высокий риск развития кариеса High caries risk ($M \pm m$)	Достоверность p-value
КПУ / DMF	$1,60 \pm 1,39$	$5,06 \pm 1,21$	$8,97 \pm 1,76$	$p < 0,05$; $p < 0,01$
OHI-S, баллы / OHI-S, score	$1,40 \pm 0,87$	$1,30 \pm 0,68$	$1,90 \pm 0,70$	$p < 0,05$
РМА, %	$17,50 \pm 21,22$	$20,77 \pm 19,73$	$28,20 \pm 22,84$	$p > 0,05$

Таблица 2. Показатели стоматологического статуса детей 15 лет в зависимости от риска развития кариеса**Table 2.** Indicators of oral health in 15-year-old children based on caries risk

15 лет 15 years old	Минимальный риск развития кариеса Minimal caries risk (M ± m)	Умеренный риск развития кариеса Moderate caries risk (M ± m)	Высокий риск развития кариеса High caries risk (M ± m)	Достоверность p-value
КПУ / DMF	2,90 ± 1,84	7,35 ± 1,17	10,51 ± 1,34	p < 0,05; p < 0,01
ОHI-S, баллы / OHI-S, score	1,03 ± 0,70	2,29 ± 0,44	2,48 ± 0,35	p < 0,05
РМА, %	19,193 ± 0,220	16,690 ± 0,220	16,988 ± 0,190	p > 0,05

Таблица 3. Уровень сиалидазы слюны у детей 12 и 15 лет в зависимости от риска развития кариеса**Table 3.** Salivary sialidase levels in 12 and 15-year-old children based on caries risk

Возраст Age	Уровень сиалидазы слюны при минимальном риске развития кариеса (мг/л) Salivary sialidase level with minimal caries risk (mg/L) (M ± m)	Уровень сиалидазы слюны при умеренном риске развития кариеса (мг/л) Salivary sialidase level with moderate caries risk (mg/L) (M ± m)	Уровень сиалидазы слюны при высоком риске развития кариеса (мг/л) Salivary sialidase level with high caries risk (mg/L) (M ± m)	Достоверность p-value
12 лет 12 years old	5,94 ± 0,92	6,18 ± 0,94	6,33 ± 0,68	p > 0,05
15 лет 15 years old	5,63 ± 0,92	7,658 ± 0,940	6,830 ± 0,548	p < 0,05; p > 0,05

Таблица 4. Изменение инфекционного индекса у детей группы наблюдения**Table 4.** Variations in the infection index among children in the observation group

Риск развития кариеса Caries Risk	12 лет / 12 years old			15 лет / 15 years old		
	Исходный показатель ИИ Initial Infection Index (II) (M ± m)	ИИ после завершения исследования Post-study Infection Index (M ± m)	Досто- верность p-value	Исходный показатель ИИ Initial Infection Index (II) (M ± m)	ИИ после завершения исследования Post-study Infection Index (M ± m)	Досто- верность p-value
Минимальный риск развития кариеса Minimal caries risk	0,26 ± 0,03	0,21 ± 0,04	>0,05	0,27 ± 0,01	0,21 ± 0,02	>0,05
Умеренный риск развития кариеса Moderate caries risk	0,37 ± 0,01	0,35 ± 0,02	>0,05	0,40 ± 0,02	0,35 ± 0,03	>0,05
Высокий риск развития кариеса High caries risk	0,35 ± 0,02	0,25 ± 0,04	<0,05	0,38 ± 0,03	0,32 ± 0,04	>0,05

выше, чем у детей с минимальным и умеренным риском развития кариеса. Кислотно-щелочной потенциал слюны достоверно ($p < 0,05$) был сдвинут в кислую сторону в группе детей с высоким риском развития кариеса по сравнению с уровнем pH слюны у детей с минимальным и умеренным риском развития кариеса. Достоверной разницы в значениях этого показателя в группах с минимальным и умеренным риском развития кариеса не обнаружено.

Показатели стоматологического статуса у детей 15 лет сведены в таблице 2.

Интенсивность кариеса зубов по индексу КПУ зубов в группах с умеренным и высоким риском развития кариеса достоверно отличалась от аналогич-

ного показателя у детей с низким риском развития кариеса на уровне значимости $p < 0,01$.

Гигиеническое состояние полости рта у подростков 15 лет с низким риском развития кариеса соответствовало хорошему гигиеническому состоянию полости рта и было достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у детей с умеренным и высоким риском развития кариеса. У подростков с умеренным и высоким риском развития кариеса гигиеническое состояние полости рта не имело достоверных различий ($p > 0,05$) и соответствовало неудовлетворительному гигиеническому состоянию полости рта.

Состояние тканей пародонта по индексу РМА при всех уровнях риска развития кариеса соответство-

вало легкой степени тяжести воспаления десны и не имело достоверных отличий ($p > 0,05$).

У обследованных детей отмечены различные уровни сиалидазной активности слюны. Показатели уровня сиалидазы слюны у детей 12 и 15 лет в зависимости от риска развития кариеса сведены в таблице 3.

Уровень сиалидазы слюны у детей 12 лет достоверно возрастает в зависимости от степени риска развития кариеса ($p > 0,05$). У детей 15 лет максимальный уровень сиалидазы слюны отмечен при умеренном риске развития кариеса, что достоверно ($p < 0,05$) выше аналогичного показателя детей с минимальным риском развития кариеса. Достоверной разницы изучаемого показателя при минимальном и высоком риске развития кариеса не обнаружено.

В исследовании выявлены корреляционные зависимости между индексом воспаления десны и гигиеническим состоянием полости рта – РМА и ОНІ-S ($rs = 0,769$), а также между гигиеническим состоянием полости рта и интенсивностью кариеса – ОНІ-S и КПУз ($rs = 0,525$), которые указывают на влияние зубного налета на формирование воспаления пародонта и интенсивности кариеса зубов.

Также получены данные о связи уровня сиалидазы слюны и индекса гингивита – уровня сиалидазы слюны и РМА ($rs = 0,577$), а также количеством зубного налета и ростом сиалидазной активности слюны – ОНІ-S и уровнем сиалидазы слюны ($rs = 0,580$). То есть можно сделать вывод, что повышение количества зубного налета по индексу ОНІ-S способству-

Таблица 5. Изменения стоматологического статуса и уровня сиалидазы слюны детей с различным риском развития кариеса в динамике исследования

Table 5. Changes in oral health and salivary sialidase levels in children with different caries risks over the course of the study

Показатель Indicator (M ± m)	12 лет / 12 years old				15 лет / 15 years old			
	Минималь- ный риск развития кариеса Minimal caries risk	Умеренный риск развития кариеса Moderate caries risk	Высокий риск развития кариеса High caries risk	Досто- верность P-value	Минималь- ный риск развития кариеса Minimal caries risk	Умеренный риск развития кариеса Moderate caries risk	Высокий риск развития кариеса High caries risk	Досто- верность P-value
КПУ исходный показатель Initial DMF	1,60 ±	5,06 ±	8,97 ±	$p < 0,05$	2,90 ±	7,35 ±	10,51 ±	$p < 0,05$
	1,39	1,21	1,76		1,84	1,17	1,34	
КПУ после завершения исследования Post-study DMF	2,06 ±	6,88 ±	12,6 ±	$p < 0,05$	4,05 ±	10,71 ±	15,63 ±	$p < 0,05$
	0,71	1,12	1,21		1,56	1,47	1,44	
ОНІ-S исходный показатель, баллы Initial OHS-S, score	1,40 ±	1,30 ±	1,90 ±	$p < 0,05$	1,03 ±	2,29 ±	2,48 ±	$p < 0,05$
	0,87	0,68	0,70		0,70	0,44	0,35	
ОНІ-S после завершения исследования, баллы Post-study OHS-S, score	0,330 ±	0,330 ±	0,330 ±	$p < 0,05$	0,330 ±	0,330 ±	0,330 ±	$p < 0,05$
	0,003	0,003	0,003		0,003	0,003	0,003	
РМА исходный показатель, % Initial PMA, %	17,50 ±	20,77 ±	28,20 ±	$p < 0,05$	19,193 ±	16,690 ±	16,988 ±	$p < 0,05$
	21,22	19,73	22,84		0,220	0,220	0,190	
РМА после завершения исследования, % Post-study PMA, %	6,330 ±	6,8900 ±	6,689 ±	$p < 0,05$	4,3870 ±	6,1800 ±	4,870 ±	$p < 0,05$
	0,257	0,7547	0,554		0,8665	0,5324	0,464	
Уровень сиалидазы слюны в начале исследования, мг/л Initial salivary sialidase level, mg/l	5,94 ±	6,18 ±	6,33 ±	$p < 0,05$	5,63 ±	7,658 ±	6,830 ±	$p < 0,05$
	0,92	0,94	0,68		0,92	0,940	0,548	
Уровень сиалидазы слюны после завершения исследования, мг/л Post-study salivary sialidase level, mg/l	4,23 ±	4,33 ±	4,00 ±	$p < 0,05$	5,32 ±	5,220 ±	4,920 ±	$p < 0,05$
	0,12	0,22	0,54		0,23	0,120	0,323	

ет росту уровня сиалидазы слюны. Повышение этого показателя характеризует рост индекса воспаления десны. Таким образом, уровень сиалидазы мы квалифицируем как критерий налетообразования и уровня воспаления тканей пародонта.

После первого курсового приема препарата, состоящего из комбинации пробиотика *Streptococcus salivarius M18* (не менее 5×10^8 КОЕ) и витамина D3 (320 МЕ или 8 мкг витамина D3) была отмечена редукция гигиенического и пародонтального индексов, особенно выраженная у пациентов с высоким риском развития кариеса.

Редукция индексов ОНI-S и РМА у детей 12 лет с высоким риском развития кариеса через месяц составила 17,36% и 59,11%, соответственно, и выражалась следующими цифрами: ОНI-S – с $1,90 \pm 0,70$ балла до $1,57 \pm 0,17$ балла, РМА – с $28,20 \pm 22,84\%$ до $11,53 \pm 1,34\%$. У детей 15 лет с высоким риском развития кариеса отмечалось улучшение гигиенического состояния полости рта по индексу ОНI-S на 39,51% с $2,48 \pm 0,35$ балла до $1,50 \pm 0,22$ балла. У детей 15 лет снижение индекса РМА было не достоверным.

Применение курсового приема препарата, состоящего из комбинации пробиотика *Streptococcus salivarius M18* (не менее 5×10^8 КОЕ) и витамина D3 (320 МЕ или 8 мкг витамина D3) в течение трех лет продемонстрировало высокую эффективность этого метода: редукция кариеса достигла 57,92% среди школьников в возрасте 12 лет и 49,8% у подростков 15 лет.

При оценке резистентности организма исходные показатели инфекционного индекса (ИИ) у детей 12 и 15 лет с минимальным риском развития кариеса соответствовали хорошей резистентности организма. ИИ у детей обеих возрастных групп с умеренным и высоким риском развития кариеса свидетельствовал о сниженной резистентности организма.

При повторном определении ИИ через три года была отмечена тенденция к снижению этого индекса у детей 12 лет с минимальным и умеренным

риском развития кариеса. Достоверное уменьшение ИИ с 0,35 до 0,25 было выявлено у школьников 12 лет с высоким риском развития кариеса. У всех детей 15 лет также была выявлена тенденция к снижению показателей ИИ (табл. 4).

Индекс рецидивности (ИР) оценивали по количеству эпизодов острого ринофарингита. У всех детей 12 лет как при первичном, так и при повторном исследовании ИР был в пределах нормальных значений от 22,22% до 27,78%. Сопоставимые показатели ИР были получены и у детей 15 лет с минимальным и высоким риском развития кариеса. К относительно часто болеющим детям были отнесены школьники этой же возрастной группы с умеренным риском развития кариеса, так как средний показатель ИР при первичном исследовании составил у них $33,32 \pm 6,80\%$. При повторном исследовании было отмечено снижение этого показателя до $30,56 \pm 6,60\%$ ($p > 0,05$).

Таким образом, санация полости рта в комплексе с рациональным использованием средств иммунопрофилактики способствует улучшению показателей стоматологического статуса: (ОНI-S, РМА, редукции кариеса зубов), некоторых показателей здоровья детей (инфекционного индекса, индекса рецидивности) и выраженному снижению уровня сиалидазы слюны. Максимальную эффективность в проспективном исследовании удалось получить при применении этого метода у детей 12 лет с высоким риском развития кариеса (табл. 5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные следует учитывать при планировании стоматологом индивидуальных лечебно-профилактических мероприятий у школьников с различным риском развития кариеса и общей группы здоровья, включая в комплекс этих мероприятий препараты на основе пробиотиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Катола ВМ, Тарасенко СВ, Комогорцева ВЕ. Влияние микробиоты полости рта на развитие воспаления и соматических заболеваний. *Российский стоматологический журнал*. 2018;22(3):162-165.
doi: 10.18821/1728-2802-2018-22-3-162-165
2. Курманалина МА, Ураз РМ. Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта и общесоматической патологии (обзор литературы). *Медицинский журнал Западного Казахстана*. 2015;(3):19-23. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=25956305>
3. Родионова АС. Взаимосвязь между заболеваниями полости рта и других органов человека. *Медицинский совет*. 2015;(11):64-65.
doi: 10.21518/2079-701X-2015-11-64-65
4. Щербак АЮ, Иванова МВ, Кузьмина ДА, Новикова ВП, Оришак ЕА, Шабалов АМ. Микробный

- спектр ротовой полости у подростков с хроническим гастродуоденитом. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. *Фармация*. 2014;(24-1):42-47. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/tugdsd?ysclid=lv3oemc9p0153897340>
5. Petersen, PE, Ogawa H. Prevention of dental caries through the use of fluoride – the WHO approach. *Community Dent. Health*. 2016;33(2):66-68. Режим доступа:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352461/>
6. Tonetti MS, Van Dyke TE; working group 1 of the joint EFP/AAP workshop. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol*. 2013;84(4 Suppl):S24-9.
doi: 10.1902/jop.2013.1340019
7. Wang YL, Liou JD, Pan WL. Association between maternal periodontal disease and preterm delivery and low

- birth weight. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2013;52(1):71-6. doi: 10.1016/j.tjog.2013.01.011
8. Баранов АА, Намазова-Баранова ЛС, Лобзин ЮВ, Таточенко ВК, Усков АН, Куличенко ТВ, и др. Современные подходы к ведению детей с острой респираторной вирусной инфекцией. *Педиатрическая фармакология*. 2023;20(2):162-174. doi: 10.15690/pf.v20i2.2539
9. Кисельникова ЛП, Ермуханова ГТ, Леус ЕС, Бояркина ЕС, Зуева ТЕ. Изучение взаимосвязей кариеса зубов и индикаторов риска, общих для подростков Беларуси, Казахстана и России. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2018;17(1):4-10. doi: 10.25636/PMR.3.2018.1.1
10. Кисельникова ЛП, Сирота НА, Огарева АА, Зуева ТЕ. Использование современных средств гигиены рта в целях повышения мотивации детей на стоматологическое здоровье. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2018;18(3):48-52. doi: 10.25636/PMR.3.2018.3.9
11. Чебакова ТИ, Загетова НА, Волкова ЕХ, Ледовских ОЕ. Анализ динамики стоматологической заболеваемости школьников г. Новосибирска при проведении профилактических мероприятий. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2021;21(2):103-109. doi: 10.33925/1683-3031-2021-21-2-103-109
12. Леус ПА. Тридцатилетний опыт практической реализации государственной программы первичной профилактики основных стоматологических заболеваний в Беларуси. *Современная стоматология*. 2020;(1):3-10. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42642359>
13. Anil S, Anand PS. Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Front Pediatr*. 2017;5:157. doi: 10.3389/fped.2017.00157
14. Masood M, Mnatzaganian G, Baker SR. Inequalities in dental caries in children within the UK: Have there been changes over time? *Community Dent Oral Epidemiol*. 2019;47(1):71-77. doi: 10.1111/cdoe.12426
15. Sengupta N, Nanavati S, Cericola M, Simon L. Oral Health Integration Into a Pediatric Practice and Coordination of Referrals to a Colocated Dental Home at a Federally Qualified Health Center. *Am J Public Health*. 2017;107(10):1627-1629. doi: 10.2105/AJPH.2017.303984
16. Skeie MS, Klock KS. Dental caries prevention strategies among children and adolescents with immigrant – or low socioeconomic backgrounds- do they work? A systematic review. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):20. doi: 10.1186/s12903-018-0478-6
17. Шишова АВ, Жданова ЛА. Перспективные направления развития школьного здравоохранения в рамках реализации концепции деятельности центров здоровья по формированию здоровья учащихся. *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2011;(4):25-27. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17112452>
18. Боровский ЕВ, Суворов КА. Профилактическая направленность при лечении пациентов с кариесом зубов. *Стоматология*. 2011;90(3):23-25. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17738582>
19. Сунцов ВГ, Волошина ИМ. Роль диспансеризации в укреплении стоматологического здоровья детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2011;10(2):12-14. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16753204>
20. Тропина АА, Воробьев МВ, Джураева ШФ, Мосеева МВ, Гушин ВВ. Влияние профилактических мероприятий на кариесогенную ситуацию среди молодого поколения. Научное обозрение. *Медицинские науки*. 2019;(1):55-59. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38948463>
21. Скрипкина ГИ, Авраамова ОГ, Бурнашова ТИ, Горячева ВВ. Роль школьной стоматологии в снижении стоматологической заболеваемости детей Омска. *Стоматология*. 2019;98(3):80-82. doi: 10.17116/stomat20199803180
22. Скрипкина ГИ, Авраамова ОГ, Бурнашова ТИ, Горячева ВВ. Роль школьной стоматологии в снижении стоматологической заболеваемости детей Омска. *Стоматология*. 2019;98(3):80-82. doi: 10.17116/stomat20199803180
23. Сирак СВ, Шаповалова ИА, Максимова ЕМ, Пригодин СН. Стоматологическая заболеваемость детского населения Ставропольского края до и после внедрения программы профилактики. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2009;8(1):64-66. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11898874>
24. Маслак ЕЕ, Онищенко ЛФ. Совершенствование системы профессиональной подготовки кадров для разработки, внедрения и мониторинга регионально-ориентированных программ профилактики стоматологических заболеваний. *Стоматология*. 2016;95(6-2):86-87. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2016/6/downloads/ru/1003917352016062086-1>
25. Громова СН, Колеватых ЕП, Коледаева АК, Кривокорытов КА, Мальцева ОА, Медведева МС, и др. Зависимость изменения микробиоты зубного налета от гигиенического состояния полости рта при контролируемой чистке зубов у 6-летних детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2023;23(2):133-142. doi: 10.33925/1683-3031-2023-609
26. Громова СН, Никольский ВЮ. Анализ результатов комплексной программы профилактики кариеса зубов и болезней пародонта у детей г. Кирово-Чепецка. *Вятский медицинский вестник*. 2013;(4):20-23. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rezultatov-kompleksnoy-programmy-profilaktiki-kariеса-zubov-i-bolezney-parodonta-u-detey-g-kirovo-chepetska>
27. Петрова АП, Суетенков ДЕ. Комплексная профилактика кариеса у детей с гастродуоденальной патологией. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2011;7(1):216-219. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-profilaktika-kariеса-u-detey-s-gastroduodenalnoy-patologiy/viewer>

28. Гаврилова ОА, Зюзькова СА, Иванова ОВ. Структура поражений поверхностей зубов с кариозным процессом у детей, страдающих хроническими гастродуоденальными заболеваниями. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2010;(12):91-93. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-porazheniy-poverhnostey-zubov-kariozным-protsessom-u-detey-stradayushih-hronicheskimi-gastro-duodenalnymi-zabolevaniyami/viewer>

29. Бабаджанян СГ, Казакова ЛН. Влияние эндокринной патологии на развитие и течение заболеваний в полости рта (обзор). *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2013;9(3):366-369. Режим доступа:

https://ssmj.ru/system/files/2013-03_366-369.pdf?ysclid=lv4sfz64ie982067470

30. Смоляр НИ, Чухрай НЛ. Соматическая патология как фактор, отягощающий формирование резистентности эмали постоянных зубов. *Стоматология*. 2017;96(6):44-47.

doi: 10.17116/stomat201796644-48

31. Ермакова МК, Матвеева ЛП, Ермков ГИ, Стрелкова ТН, Рябова ЛВ, Омелянюк ИВ, и др. Клиническое значение исследования обмена соединительной ткани на примере больных с патологией органов дыхания у детей и взрослых. *Пермский медицинский журнал*. 2012;29(4):92-97. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/pdddyef?ysclid=lv4t8h6tmc789142486>

32. Гаврилова ОА, Червинец ЮВ. Возрастные изменения микробиоценоза смешанной слюны и налета с поверхности зубов при декомпенсированном течении кариозного процесса. *Институт стоматологии*.

2009;(1):80-81. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14343559>

33. Давыдов БН, Гаврилова ОА, Пиекалнитс ИЯ. Клиническое обоснование необходимости междисциплинарного подхода к лечению стоматологических заболеваний у детей с хронической патологией верхних отделов пищеварительного тракта. *Стоматология*. 2015;94(1):54-56.

doi: 10.17116/stomat201594154-56

34. Усманова ИН, Хусназарина РФ, Загитбаев РН, Абдрахманова ЕР, Гильманова РР, Киньягулова СР. Современные подходы к диагностике рисков развития кариеса и воспалительных заболеваний пародонта у лиц молодого возраста. *Уральский медицинский журнал*. 2018;(7):43-47.

doi: 10.25694/URMJ.2018.04.123

35. Вольхина ИВ, Бутолин ЕГ. Клинико-диагностическое значение определения сиаловых кислот в биологических объектах. *Биомедицинская химия*. 2022;68(1):7-17

doi: 10.18097/PBMC20226801007

36. Муратова ЛД, Гиниятуллин ИИ. Оценка рисков развития кариеса в постоянных молярах у детей младшего школьного возраста в зависимости от типа микрокристаллизации ротовой жидкости. *Проблемы стоматологии*. 2023;19(2):97-105.

doi: 10.18481/2077-7566-2023-19-2-97-105

37. Булгакова ВА, Балаболкин ИИ, Сенцова ТБ. Острые респираторные инфекции у часто болеющих детей. *Медицинский совет*. 2007;(3):16-21. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/ostrye-respiratornye-infektsii-u-chasto-boleyushchih-detey>

REFERENCES

1. Katola VM, Tarasenko SV, Komogortseva VE. Effect of oral microbiota on the development of inflammation and somatic diseases. *Russian Journal of Dentistry*. 2018;22(3):162-165 (In Russ.).

doi:0.18821/1728-2802-2018-22-3-162-165

2. Kurmanalina MA, Uraz RM. Interrelationship between inflammatory periodontal diseases and systemic pathology. *Medical journal of the West Kazakhstan*. 2015;(3):19-23 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=25956305>

3. Rodionova A.S. The relationship between diseases of the oral cavity and other human organs. *Meditinskiy sovet / Medical Council*. 2015;(11):64-65 (In Russ.).

doi: 10.21518/2079-701X-2015-11-64-65

4. Scherbakova AY, Ivanova MB, Kuzmina DA, Novikova VP, Orishak EA, Shabalov AM. Microbic Range of the mouth at teenagers with chronic gastroduodenitis. *Belgorod State University scientific bulletin. Medicine, pharmacy*. 2014; (24-1):42-47 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/tugdsd?ysclid=lv3oemc9p0153897340>

5. Petersen, PE, Ogawa H. Prevention of dental caries through the use of fluoride – the WHO approach. *Community Dent. Health*. 2016;33(2):66-68. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352461/>

6. Tonetti MS, Van Dyke TE; working group 1 of the joint EFP/AAP workshop. Periodontitis and atheroscle-

rotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol*. 2013;84(4 Suppl):S24-9.

doi: 10.1902/jop.2013.1340019

7. Wang YL, Liou JD, Pan WL. Association between maternal periodontal disease and preterm delivery and low birth weight. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2013;52(1):71-6.

doi: 10.1016/j.tjog.2013.01.011

8. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Lobzin YuV, Tatochenko VK, Uskov AN, et al. Modern approaches to the management of children with acute respiratory viral infection. *Pediatric pharmacology*. 2023;20(2):162-174.

doi: 10.15690/pf.v20i2.2539

9. Kiselnikova LP, Ermukhanova GT, Leous PA, Boyarkina ES, ZuevaTE. Epidemiological study of possible association the risk indicators and dental caries in adolescents of Belarus, Kazakhstan and Russia. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2018;17(1):4-10 (In Russ.).

doi: 10.25636/PMP.3.2018.1.1

10. Kiselnikova LP, Sirota NA, Ogareva AA, ZuevaTE. The usage of advanced oral hygiene tools for increasing children's motivation for oral health maintenance. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2018;18(3):48-52 (In Russ.).

doi: 10.25636/PMP.3.2018.3.9

11. Chebakova TI, Zagetova NA, Volkova EH, Le-

- dovskikh OE. Analysis of follow-up changes in incidence of oral diseases in Novosibirsk schoolchildren during the preventive treatment program. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2021;21(2):103-109.
doi: 10.33925/1683-3031-2021-21-2-103-109
12. Leous P. Thirty-year an experience of practical implementation of the state program for the primary prevention of major oral diseases in Belarus. *Sovremennaya stomatologiya*. 2020; (1):3-10 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42642359>
13. Anil S, Anand PS. Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Front Pediatr*. 2017;5:157.
doi: 10.3389/fped.2017.00157
14. Masood M, Mnatzaganian G, Baker SR. Inequalities in dental caries in children within the UK: Have there been changes over time? *Community Dent Oral Epidemiol*. 2019;47(1):71-77.
doi: 10.1111/cdoe.12426
15. Sengupta N, Nanavati S, Cericola M, Simon L. Oral Health Integration Into a Pediatric Practice and Coordination of Referrals to a Colocated Dental Home at a Federally Qualified Health Center. *Am J Public Health*. 2017;107(10):1627-1629.
doi: 10.2105/AJPH.2017.303984
16. Skeie MS, Klock KS. Dental caries prevention strategies among children and adolescents with immigrant – or low socioeconomic backgrounds- do they work? A systematic review. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):20.
doi: 10.1186/s12903-018-0478-6
17. Shishova AV, Zhdanova LA. Prospective directions in the development of schoolchildren health care within the realization of the conception for health centers activity upon the pupils health formation. *Public health and healthcare*. 2011;4(4):25-27 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17112452>
18. Borovskii EV, Suvorov KA. Preventive orientation in caries treatment. *Stomatologiya*. 2011;90(3):23-25 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17738582>
19. Suntsov VG, Voloshina IM. The role of clinical examination in the childrendental health consolidation. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2011;10(2):12-14 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16753204>
20. Tropina AA, Vorobev MV, Dzhuraeva shf, Moseva MV, Gushchin VV. The effect of preventive measures on cariogenic situation among the younger generation. Scientific Review. *Medical sciences*. 2019;1:55-59 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38948463>
21. Skripkina GI, Avraamova OG, Burnashova TI, Goryacheva VV. The role of school dental service in the decrease of oral pathology in Omsk pediatric population. *Stomatologiya*. 2019;98(3):80-82 (In Russ.)
doi: 10.17116/stomat20199803180
22. Skripkina GI, Avraamova OG, Burnashova TI, Goryacheva VV. The role of school dental service in the decrease of oral pathology in Omsk pediatric population. *Stomatology*. 2019;98(3):80-82 (In Russ.).
doi: 10.17116/stomat20199803180
23. Sirak SV, Shapovalova IA, Maksimova EM, Prigodin SN. Stomatologic disease the children's population of Stavropol territory before introduction of the program of preventive maintenance. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2009;8(1):64-66 (In Russ.). Available from: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=11898874>
24. Maslak EE, Onischenko LF. Improving the system of professional training for the development, implementation and monitoring of regionally oriented programs for the prevention of dental diseases. *Stomatologiya*. 2016;95(6-2):86-87 (In Russ.). Available from: <https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2016/6/downloads/ru/1003917352016062086-1>
25. Gromova SN, Kolevatykh EP, Koledaeva AK, Krivokorytov KA, Maltseva OA, Medvedeva MS, et al. Relationship between the changes in plaque microbiota and the oral hygiene status during supervised toothbrushing in 6-year-old children. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2023;23(2):133-142 (In Russ.).
doi: 10.33925/1683-3031-2023-609
26. Gromova SN, Nikolsky VYu. Analysis of the results of comprehensive program of preventive measures of dental caries and periodontal diseases of Kirov-Chepetsk children. *Vyatskij medicinskij vestnik*. 2013;4(4):20-23 (In Russ.). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rezultatov-kompleksnoy-programmy-profilaktiki-kariesa-zubov-i-bolezney-parodonta-u-detey-g-kirovo-chepetska>
27. Petrova AP, Suetenkov DE. Comprehensive prevention of dental caries at children with chronic gastro-duodenitis. *Saratov journal of Medical Scientific Research*. 2011;7:1:216-219 (In Russ.). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-profilaktika-kariesa-u-detey-s-gastroduodenalnoy-patologiy/viewer>
28. Gavrilova OA, Zyuzkova SA, Ivanova OV. The pattern of caries process-induced tooth surface lesions in children with chronic gastroduodenal disease. *Rossiiskij vestnyk perinatologii i pediatrii*. 2010;2(2):91-93 (In Russ.). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-porazheniy-poverhnostey-zubov-karioznym-protsessom-u-detey-stradayuschih-hronicheskimi-gastro-duodenalnymi-zabolevaniyami/viewer>
29. Babajanyan SG, Kazakova LN. Effect of endocrine pathology on the development and the course of oral diseases (review). *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2013;9(3):366–369. Available from: https://ssmj.ru/system/files/2013-03_366-369.pdf?ysclid=lv4sfz64ie982067470
30. Smoliar NI, Chukhrai NL. Somatic pathology as a negative factor of enamel resistance of the permanent teeth. *Stomatology*. 2017;96(6):44-47 (In Russ.).
doi: 10.17116/stomat201796644-48
31. Ermakova MK, Matveeva LP, Ermakov GI, Strelkova TN, Ryabova LV, Omelyanyuk IV, et al. Clinical significance of connective tissue metabolism investigation at the example of patients with pediatric and adult respiratory pathology. *Perm Medical Journal*. 2012;29(4):92-97 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/pddyef?ysclid=lv4t8h6tmc789142486>
32. Gavrilova OA, Chervinets YuV. Age-related changes

es in the microbiocenosis of mixed saliva and plaque from the surface of teeth during the decompensated course of the carious process. *The Dental Institute*. 2009;(1): 80-81. (In Russ.). Available from:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14343559>

33. Davydov BN, Gavrilova OA, Piekalnits IIA. Clinical rationale for interdisciplinary approach to treatment of dental diseases in children with chronic pathology of upper GI tract. *Stomatology*. 2015;94(1):54-56 (In Russ.). doi: 10.17116/stomat201594154-56

34. Usmanova IN, Khusnarizanova RF, Zigitbayev RN, Abdrakhmanova ER, Gilmanova RR, Kinyagulova SR. Modern approaches to the diagnosis of risk of development of caries and inflammatory periodontal diseases at young age. *Ural Medical Journal*. 2018;(7):43-47 (In Russ.). doi:10.25694/URMJ.2018.04.123

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Мосеева Марина Владимировна, доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста, ортодонтии, профилактики стоматологических заболеваний Ижевской государственной медицинской академии, Ижевск, Российская Федерация

Для переписки: marinamoseeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-9781>

Тропина Анна Александровна, ассистент кафедры стоматологии №2 Ивановского государственного медицинского университета, Иваново, Российская Федерация

Для переписки: anna828282@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5411-8915>

Матвеева Лариса Петровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней Ижевской

35. Volkhina IV, Butolin EG. Clinical and Diagnostic Significance of Sialic Acids Determination in Biological Material. *Biochem. Moscow Suppl. Ser. B*. 2022;1668:165-174 (In Russ.).

doi: 10.1134/S199075082203012X

36. Muratova LD, Giniyatullin II. Caries risk assessment of permanent molars in primary school-aged children depending on the type of oral fluid microcrystallization. *The actual problems in dentistry*. 2023;19(2):97-105 (In Russ.).

doi: 10.18481/2077-7566-2023-19-2-97-105.

37. Bulgakova V A, Balabolkin II, Sentsova TB. Acute respiratory infections in frequently ill children. *Medit-sinskiy sovet / Medical Council*. 2007;(3):16-21 (In Russ.). Available from:

<https://cyberleninka.ru/article/n/ostrye-respiratornye-infeksii-u-chasto-boleyuschih-detey>

государственной медицинской академии, Ижевск, Российская Федерация

Для переписки: ms.lara.matveeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3824-0734>

Ковылина Ольга Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: [kovylina.os@gmail.com](mailto:kovyлина.os@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9965-4535>

Стерхова Елена Вениаминовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии и неонатологии Ижевской государственной медицинской академии, Ижевск, Российская Федерация

Для переписки: elenshmel@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8188-0845>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Anna A. Tropina, Assistant of the Department of Dentistry No. 2, Ivanovo State Medical University, Ivanovo, Russian Federation

For correspondence: anna828282@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5411-8915>

Marina V. Moseeva, DSc, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, Orthodontics, Dental Disease Prevention, Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

For correspondence: marinamoseeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-9781>

Larisa P. Matveeva, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Polyclinic Pediatrics and Propaedeutics of Childhood Diseases Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

For correspondence: ms.lara.matveeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3824-0734>

Olga S. Kovylyina, DMD, PhD, Associate Professor, Department of the Pediatric Dentistry, Russian Univer-

sity of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: [kovylina.os@gmail.com](mailto:kovylyina.os@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9965-4535>

Elena V. Sterkhova, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatrics and Neonatology Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

For correspondence: elenshmel@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8188-0845>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 22.04.2024

Поступила после рецензирования / Revised 26.06.2024

Принята к публикации / Accepted 25.06.2024