

Оральное здоровье и гигиена полости рта у детей 6–8 лет в высокогорном районе Китая: перекрестное исследование

А.А. Скакодуб, И. Цзинь, Ж. Цзэн, А.М. Дыбов

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Статья посвящена изучению распространенности кариеса и факторов риска у детей 6–8 лет в высокогорном Синьцзяне (Китай). Особое внимание уделяется анализу связи гигиенических привычек, пищевого поведения и социально-экономических условий со стоматологическим здоровьем. **Цель:** оценка распространенности кариеса, изучение влияющих факторов и выявление ключевых рисков. **Материалы и методы:** В период с октября 2024 по январь 2025 года проведено поперечное исследование 113 детей. Применялись анкеты (демография, гигиена, питание) и клинический осмотр с использованием индексов КПУ/кп и ОНІ-S. **Результаты:** распространенность кариеса составила 89,4%. Гигиена неудовлетворительная: 70,8% детей чистили зубы реже двух раз в день, 32,7% – менее одной минуты. Многофакторный анализ выявил ключевые факторы риска: ежедневное потребление сладостей, чистка зубов реже двух раз в день и неиспользование зубной нити. Обнаружена сильная корреляция между ОНІ-S и КПУ/кп. **Выводы:** исследование демонстрирует высокую распространенность кариеса, требующую незамедлительных действий. Необходима комплексная стратегия профилактики, включающая целевые вмешательства, усиление стоматологического просвещения в школах и формирование здоровых привычек у детей и семей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: детская стоматология, высокогорье, гигиена полости рта, оральное здоровье, родительское влияние.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Oral health and oral hygiene in children aged 6–8 in a highland region of China: a cross-sectional study

A.A. Skakodub, Y. Jin, R. Zeng, A.M. Dybov

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

SUMMARY

Background. This article examines the prevalence of dental caries and risk factors in children aged 6–8 in highland Xinjiang, China. Particular attention is paid to analyzing the relationship between hygiene habits, dietary behavior, and socioeconomic conditions with dental health. **Objective.** To assess the prevalence of dental caries, study the influencing factors, and identify key risks. **Materials and methods.** A cross-sectional study of 113 children was conducted from October 2024 to January 2025. Questionnaires (demographics, hygiene, and nutrition) and a clinical examination using the DMFT/dmft and OHI-S indices were used. **Results.** The prevalence of dental caries was 89.4%. Hygiene was poor: 70.8% of children brushed their teeth less than twice a day, and 32.7% brushed for less than one minute. Multivariate analysis identified key risk factors: daily consumption of sweets, brushing teeth less than twice a day, and not flossing. A strong correlation was found between the OHI-S and DMFT/dmft. **Conclusions.** The study demonstrates a high prevalence of dental caries, requiring immediate action. A comprehensive prevention strategy is needed, including targeted interventions, enhanced dental education in schools, and the development of healthy habits in children and families.

KEYWORDS: pediatric dentistry, high altitude, oral hygiene, oral health, parental influence.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

Заболевания полости рта являются одними из самых распространенных хронических заболеваний во всем мире, что оказывает серьезное негативное влияние на рост и развитие детей. Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 500 миллионов детей во всем мире страдают от кариеса, причем распространенность в регионах с низким уровнем дохода в 1,8 раза выше, чем в регионах с высоким уровнем дохода [1, 2]. В области здоровья полости рта у детей кариес остается серьезным хроническим заболеванием. Несмотря на постоянное совершенствование стратегий профилактики

и контроля заболеваний полости рта, заболеваемость кариесом среди детей школьного возраста во всем мире остается высокой, причем эта проблема стоит особенно остро в развивающихся странах и среди малообеспеченных групп населения [3, 4, 5].

В Китае ситуация с профилактикой кариеса зубов особенно серьезная: в последние годы заболеваемость кариесом зубов среди детей всех возрастов продолжает расти [6, 7]. При этом отмечаются значительные региональные различия в уровне здоровья полости рта у детей в разных регионах Китая [8, 9, 10, 11]. Это неравенство отражает социально-экономические различия между региона-

ми и подчеркивает важную роль факторов окружающей среды в здоровье полости рта. Например, высокогорные районы влияют на здоровье полости рта посредством множества механизмов. Уникальные географические и климатические особенности высокогорья влияют на физиологические функции жителей, что обуславливает повышенное внимание к исследованиям в области здоровья полости рта [12, 13]. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что разреженный воздух на больших высотах снижает секрецию слюны, изменяет ее состав и ослабляет способность полости рта к самоочищению и реминерализации [14]. Кроме того, холодный и сухой климат может привести к тому, что жители будут потреблять больше сладкого для получения энергии и меньше пить воды; эти привычки тесно связаны с кариесом [15]. С увеличением высоты над уровнем моря разнообразие микробиоты полости рта снижается, а различия в его структуре между популяциями, проживающими на разных высотах, увеличиваются [16, 17]. Эпидемиологические исследования также показали, что с каждым увеличением высоты на 1000 метров распространенность кариеса у детей может увеличиваться на 7–12% [18].

Социально-экономический статус влияет на здоровье полости рта детей [19]. Исследования показывают корреляцию между уровнем образования родителей и доходом семьи, а также здоровьем полости рта детей. Дети из семей с более низким уровнем образования или дохода имеют более высокий уровень кариеса [20, 21, 22]. Когортное исследование, проведенное Costa и ее коллегами в бедных общинах Бразилии, выявило совокупное влияние социально-экономического статуса, психосоциальных факторов и образа жизни на возникновение кариеса у детей [23]. Эти результаты подчеркивают важность учета социальных детерминант при разработке стратегий укрепления здоровья полости рта.

Период от 6 до 8 лет является критическим для перехода от молочных зубов к постоянным [24]. Здоровье полости рта у детей на этом этапе влияет на их текущее жевание, речь, а также прорезывание и положение постоянных зубов. Нелеченный первичный кариес может привести к аномальному прорезыванию постоянных зубов, неправильному прикусу и увеличению расходов на ортодонтию [25, 26]. Поэтому понимание распространенности и факторов риска развития кариеса у этой группы населения имеет решающее значение. Школы являются основной площадкой для обучения детей вопросам здоровья полости рта, и эффективные стратегии вмешательства стали важной областью исследований [27]. Школы могут повысить грамотность детей в вопросах здоровья полости рта посредством систематической разработки учебных программ, создания благоприятной школьной среды и внедрения механизмов взаимодействия между домом и школой [28]. В связи с этим рекомендуется создать трехуровневую сеть интервенций, включающую школы, семьи и сообщества, разработать локальные образовательные инструменты для высокогорных районов и усилить потенциал преподавателей стоматологического образования для достижения устойчивого улучшения поведения

детей в отношении здоровья полости рта. В данном исследовании использовался поперечный дизайн и стандартизированные инструменты оценки для систематического изучения распространенности кариеса зубов и связанных с ним факторов среди детей школьного возраста.

Материалы и методы

Отбор материалов

Данное исследование проводилось в высокогорном районе Синьцзяна в соответствии со стандартами Всемирной организации здравоохранения «Форма для оценки состояния полости рта у детей» (редакция 2013 года) для изучения стоматологического здоровья детей [29]. Перед исследованием было получено письменное информированное согласие. Использовался метод двухэтапной кластерной выборки: на первом этапе из начальных школ уездного города случайным образом были отобраны 2 школы, на втором этапе из каждого класса каждой школы случайным образом был выбран 1 класс. В исследование включались учащиеся в возрасте 6–8 лет, находящиеся в периоде сменного прикуса или раннего постоянного прикуса, способные пройти стоматологический осмотр. Исключались учащиеся с системными заболеваниями, влияющими на здоровье полости рта, проходящие ортодонтическое лечение, а также с врожденными аномалиями челюсти.

В конечном счете, из 2 начальных школ в высокогорном районе Синьцзяна была успешно собрана выборка, включавшая 113 детей из них, 53 мальчика (46,90%) и 60 девочек (53,10%).

Сбор данных

Сбор данных осуществлялся в соответствии со стандартными процедурами ВОЗ «Стоматологическое обследование: основные методы». Исследовательская группа состояла из 2 обученных врачей-стоматологов и 2 ассистентов. Обследование проводилось в два этапа: сначала проводилось анкетное обследование, затем – клинический стоматологический осмотр. Анкета была разработана на основе рекомендаций ВОЗ по проведению стоматологических обследований и Американской академии детской стоматологии с учетом местных условий Синьцзяна и содержала 15 пунктов, охватывающих демографические характеристики, привычки гигиены полости рта, пищевое поведение и уход за полостью рта. Вопросы использовались для получения информации о специфических факторах риска в исследуемой популяции, включая пол, уровень образования родителей, частоту чистки зубов, частоту потребления сладостей, проведение герметизации фиссур и т. д.

Анкета была составлена для обеспечения полноты и понятности содержания. Для минимизации информационной систематической ошибки заполнение анкет проводилось детьми с помощью родителей. Для детей младшего возраста (6–8 лет) обученные зачитывали и поясняли каждый вопрос для обеспечения точного понимания. Ключевые вопросы включали проверочные пункты для повышения качества данных. Анкеты распространялись при

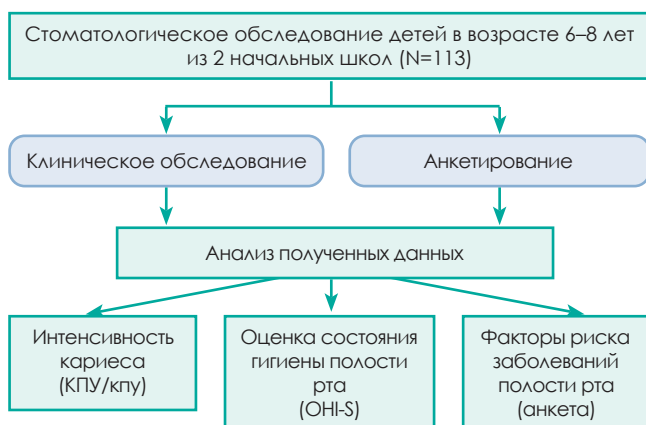


Рисунок. Блок-схема набора участников и процедуры исследования

содействии классных руководителей, дети заполняли их под руководством родителей. Схема исследования представлена на рисунке.

Критерии клинической оценки

Клинический стоматологический осмотр проводился в школьных медицинских кабинетах с использованием портативного набора для осмотра. Для оценки кариеса применялся модифицированный индекс КПУ/кп (кариес, пломбированные, удаленные зубы) в таблице 1. В данном исследовании диагностика кариеса в основ-

Таблица 1
Интенсивность кариеса по индексу КПУ/кп

КПУ/кп Общий балл	Описание	Распространенность кариеса
0–1,1	Очень низкий	Очень низкая распространенность
1,2–2,6	Низкий	Низкая распространенность
2,7–4,4	Умеренный	Умеренная распространенность
4,5–6,5	Высокий	Высокая распространенность
>6,5	Очень высокий	Очень высокая распространенность

ном основывалась на визуальном осмотре, дополненном зондированием, при этом избегали чрезмерного зондирования во избежание ятрогенного повреждения. В сомнительных пограничных случаях с неясным диагнозом окончательный диагноз определялся путем консультации двух обследователей. Состояние гигиены полости рта оценивалось с помощью Упрощенного индекса гигиены полости рта (ОНИ-S), разработанного Гринном и Вермильоном. Оценивались индексы мягкого зубного налета (DI-S) и зубного камня (CI-S) на поверхностях шести индексных зубов (16-й зуб – щечная поверхность, 11-й зуб – губная поверхность, 26-й зуб – щечная поверхность, 36-й зуб – язычная поверхность, 31-й зуб – губная поверхность, 46-й зуб – язычная поверхность). Индекс ОНИ-S представляет собой сумму DI-S и CI-S и классифицируется как: хороший (0–1,2), удовлетворительный (1,3–3,0) или плохой (3,1–6,0). Этот индекс крайне важен для оценки взаимосвязи гигиены полости рта и возникновения заболеваний, поскольку плохая гигиена полости рта является наиболее значимым изменяемым фактором риска стоматологических заболеваний. Подробные критерии оценки ОНИ-S представлены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценки Упрощенного индекса гигиены полости рта (ОНИ-S)

ОНИ-S Общий балл	Описание	Состояние гигиены полости рта
0–0,6	Низкий	Хорошее
0,7–1,6	Средний	Удовлетворительное
1,7–2,5	Высокий	Неудовлетворительное
>2,6	Очень высокий	Плохое

Результаты

Нами было обследовано 113 детей школьного возраста в возрасте от 6 до 8 лет.

Здоровье полости рта. Результаты осмотра полости рта показали, что из 113 обследованных детей у 101 был выявлен кариес, что составляет распространенность 89,38%. Среди мальчиков распространенность кариеса составила 86,79% (46/53), а среди девочек – 91,67% (55/60); различия статистически не значимы ($P > 0,05$). С точки зрения интенсивности кариеса, согласно индексу КПУ/кп, у 74,26% (75/101) детей с кариесом была зарегистрирована очень высокая интенсивность ($\text{КПУ/кп} > 6,5$), у 8,91% (9/101) – высокая (4,5–6,5), у 10,89% (11/101) – средняя (2,7–4,4), а доля детей с низкой (1,2–2,6) и очень низкой (0–1,1) интенсивностью была невелика – 3,96% (4/101) и 1,98% (2/101) соответственно (таблица 3). Обнаружена достоверная положительная корреляция между индексом ОНИ-S и индексом КПУ/кп (коэффициент корреляции Пирсона $r = 0,62$, $p < 0,01$): чем хуже гигиена полости рта (выше значение ОНИ-S), тем больше количество кариозных зубов (КПУ/кп) (таблица 4). Следует отметить, что герметизация фиссур была проведена лишь у 14,2% детей, а 38% никогда не проходили стоматологический осмотр.

Демографические характеристики. Связь пола и месячного дохода семьи с индексом кариеса была статистически не значимой. У большинства опрошенных детей (75,2%) родители имели образование уровня колледжа или выше ($p < 0,01$).

Гигиенические привычки по уходу за полостью рта. По множеству показателей выявлена статистически высокодостоверная связь. Большинство детей (70,8%) чистили зубы менее двух раз в день: 14,2% – реже одного раза в день, 56,6% – один раз в день, и только 29,2% – более двух раз в день ($p < 0,01$). 28,3% детей никогда не использовали зубную нить ($p < 0,01$). Начать чистить зубы до 2 лет смогли лишь 21,2% детей, а 15% начали это делать после 4 лет; большинство (63,8%) начали в возрасте 2–4 лет ($p < 0,01$). 89,3% детей тратили на чистку зубов менее 3 минут, причем 32,7% чистили зубы всего 1 минуту ($p < 0,01$). Только 34,5% детей регулярно полоскали рот после еды ($p < 0,01$). 54% детей использовали фторсодер-

Таблица 3
Индекс КПУ/кп исследуемой популяции ($n=113$)

Индекс КПУ/кп	n (%)
Очень низкий (0–1,1)	14 (12,39)
Низкий (1,2–2,6)	4 (3,54)
Умеренный (2,7–4,4)	11 (9,73)
Высокий (4,5–6,5)	9 (7,97)
Очень высокий (>6,5)	75 (66,37)

Таблица 4
Анализ связи индекса КПУ/кп с факторами
среди исследуемой популяции по критерию хи-квадрат (n=113)

Демографические характеристики	n (%) or mean ± SD	χ ² /F	p
Демографические переменные			
Пол			
Мужской	53 (46,9)	7,201	0,167
Женский	60 (53,1)		
Уровень образования родителей			
Начальное или неполное среднее	14 (12,4)	64,650	0,000**
Среднее	14 (12,4)		
Колледж или высшее	85 (75,2)		
Ежемесячный доход домохозяйства			
<5000 Юаней	5 (4,5)	16,565	0,126
5000–10000 Юаней	96 (85)		
>10000 Юаней	12 (10,5)		
Привычки гигиены полости рта			
Частота чистки зубов			
<1 раз в день	16 (14,2)	117,155	0,000**
1–2 раза в день	64 (56,6)		
>2 раза в день	33 (29,2)		
Использование зубной нити			
Никогда	32 (28,3)	143,677	0,000**
Иногда/регулярно	81 (71,7)		
Возраст, в котором следует начинать чистить зубы			
Моложе 2 лет	24 (21,2)	60,488	0,000**
2–3 года	42 (37,2)		
3–4 года	30 (26,6)		
После 4 лет	17 (15,0)		
Продолжительность каждого сеанса чистки зубов			
1 мин.	37 (32,7)	159,309	0,000**
2–3 мин.	64 (56,6)		
>3 мин.	12 (10,7)		
Помогают ли родители детям чистить зубы?			
Помогают	75 (66,4)	7,201	0,515
Не помогают	38 (33,6)		
Полощите ли рот после еды?			
Часто	39 (34,5)	108,298	0,000**
Изредка	74 (65,5)		
Типы зубной пасты			
С фтором	61 (54)	14,832	0,005**
Без фтора	52 (46)		
Пищевые привычки			
Частота употребления конфет			
Редко (<1 раза в неделю)	15 (13,2)	134,889	0,000**
2–4 раза в неделю	76 (67,3)		
>5 раз/неделю	22 (19,5)		
Прием пищи после чистки зубов перед сном			
Никогда	37 (32,7)	179,446	0,000**
1–2 раза в неделю	61 (54,0)		
≥3 раз/неделю	15 (13,3)		
Частота употребления газированных напитков			
<1 раз в неделю	22 (19,5)	45,438	0,000**
1–3 раза в неделю	64 (56,6)		
4 раза в неделю	27 (23,9)		
Уход за полостью рта			
Герметизация ямок и фиссур			
Делали	16 (14,2)	80,487	0,000**
Не делали	97 (85,8)		
Посещение стоматолога			
Посещали	70 (62)	11,374	0,049*
Никогда не посещали	43 (38)		
Индекс гигиены полости рта (ОHI-S)			
Удовлетворительный (0–1,2)	1 (0,88)	125,473	0,000**
Неудовлетворительный (1,3–3,0)	110 (97,35)		
Плохой (3,1–6,0)	2 (1,77)		

* p<0,05, ** p<0,01

жашую зубную пасту (p<0,01). Связь между помощью родителей в чистке зубов и кариесом была статистически не значимой (P>0,05), однако 66,4% родителей помогали детям.

Пищевые привычки. 19,5% детей употребляли сладости ежедневно, и распространенность кариеса в этой группе составила 90,9% (20/22) (P<0,01). 23,9% детей употребляли газированные напитки более 3 раз в неделю; распространенность кариеса в этой группе составила 88,89% (24/27), что выше, чем среди детей, редко употреблявших сладости и газированные напитки, однако разница не достигла уровня статистической значимости. 32,7% детей принимали пищу после вечерней чистки зубов перед сном (P<0,01).

Стоматологический уход и статус. 85,8% детей не подвергались герметизации фиссур (P<0,01). 38% детей никогда не проходили осмотр у стоматолога (p<0,05).

Эти данные свидетельствуют о серьезной ситуации с распространенностью кариеса среди детей школьного возраста в высокогорном районе и подчеркивают важность регулярных стоматологических осмотров и правильных пищевых привычек для снижения риска развития кариеса.

Выводы

В этом исследовании систематически оценивалась распространенность кариеса зубов и его факторы риска посредством поперечного обследования 113 детей школьного возраста. Дети в возрасте 6–8 лет в основном находятся на стадии прорезывания зубов, характеризуются низкой минерализацией зубов и ограниченной способностью к самоочищению. Недостаточный родительский контроль приводит к накоплению остатков пищи, что повышает риск развития кариеса. В исследовании подавляющее большинство детей чистили зубы реже двух раз в день, и лишь немногие использовали зубную нить, что легко приводило к накоплению зубного налета и повышению риска развития кариеса. Кроме того, пищевые привычки являются ключевым фактором, влияющим на развитие кариеса [30]; некоторые дети часто употребляют сладости и газированные напитки, в которых сахар используется бактериями для производства кислотных веществ, разрушающих зубы и вызывающих кариес. Примечательно, что значительная часть детей никогда не проходила стоматологический осмотр, что может привести к тому, что ранний кариес останется незамеченным и усугубится. В связи с этим усиление гигиенического просвещения в области здоровья полости рта, повышение осведомленности родителей и детей о важности здоровья полости рта и обеспечение регулярных осмотров полости рта имеют решающее значение для профилактики и контроля кариеса.

В ходе исследования было установлено, что ежемесячный доход семьи и уровень образования родителей существенно влияют на распространенность кариеса у детей. У детей из семей с более низким ежемесяч-

ным доходом наблюдалась относительно более высокая распространенность кариеса, что может быть связано с экономическими ограничениями, ограничивающими их возможности приобретать и использовать средства по уходу за полостью рта. Напротив, у детей из семей с более высоким уровнем образования родителей наблюдалась относительно более низкая распространенность кариеса, что может быть связано с тем, что родители уделяют больше внимания здоровью полости рта своих детей и могут обеспечить более качественные рекомендации и контроль за уходом за полостью рта.

Между тем, высокая распространенность кариеса среди детей, не проходящих стоматологический осмотр, может быть связана с отсутствием скрининга и вмешательства в диагностику заболеваний полости рта. Поэтому усиление обучения гигиене полости рта в школах и проведение регулярных стоматологических осмотров имеют большое значение для раннего выявления и лечения кариеса. Результаты данного исследования согласуются с результатами предыдущих исследований, подтверждающая тесную взаимосвязь между гигиеной полости рта, особенностями питания и возникновением кариеса. Для целевых групп высокого риска, затронутых в данном исследовании, разработка и внедрение структурированных алгоритмов профилактики является эффективной стратегией целенаправленного решения проблемы. Например, алгоритм, предложенный Скакодуб и соавт. для китайских и российских детей, который включает поэтапные меры – от пренатального просвещения до постоянного мониторинга [31].

Кроме того, данное исследование сталкивается с определенными трудностями. Уникальные географические условия высокогорных районов могут влиять на рост и развитие детей, а также на здоровье полости рта; в будущих исследованиях необходимо учитывать этот фактор. В связи с ограниченным размером выборки обобщение результатов исследования требует осторожности. В будущих исследованиях размер выборки может быть расширен за счет включения детей из разных регионов и с разным уровнем экономического развития для комплексной оценки распространенности кариеса и факторов риска.

Что касается мер вмешательства, то обучение детей школьного возраста вопросам здоровья полости рта должно быть ориентировано на практическую сторону и вовлечение, например, путем разработки образовательных и развлекательных материалов и организации тематических мероприятий для повышения вовлеченности и приверженности детей. Одновременно с этим крайне важно укреплять коммуникацию и сотрудничество с родителями и учителями, используя ключевую роль семьи и школы в обучении детей вопросам здоровья полости рта и создании благоприятной среды.

Наконец, в данном исследовании подчеркивается значительная важность междисциплинарного сотрудничества для профилактики и лечения заболеваний полости рта. Поскольку здоровье полости рта связано с общим состоянием здоровья и охватывает множество областей, будущая разработка политики и исследования должны

включать формирование междисциплинарных групп для интеграции ресурсов и содействия развитию инициатив в области здоровья полости рта.

В будущих исследованиях следует использовать лонгитюдные когортные дизайны для выяснения причинно-следственных связей и естественного течения заболеваний полости рта; проводить многоцентровые исследования для повышения репрезентативности выборки и включения детей из сельской местности и различных социально-экономических слоев; использовать объективные биомаркеры для точной оценки риска заболевания; разрабатывать и проверять модели прогнозирования риска для здоровья полости рта у китайских детей с целью точного определения групп высокого риска; а также разрабатывать, оценивать и проводить анализ затрат и выгод комплексных программ вмешательства в области здоровья полости рта на уровне школ с целью обеспечения научной основы для разработки политики.

Заключение

Путем поперечного исследования 113 детей школьного возраста данное исследование выявило высокую распространенность кариеса (89,4%), определило основные факторы риска, включая ежедневное потребление сладостей, недостаточную частоту чистки зубов и неиспользование зубной нити, и предоставило научные доказательства для разработки целенаправленных профилактических стратегий. Результаты подчеркивают необходимость комплексного скрининга и профилактики трех стоматологических заболеваний у детей школьного возраста. Рекомендуется включить гигиеническое воспитание в школьные программы укрепления здоровья, уделив особое внимание формированию навыков гигиены полости рта, коррекции пищевого поведения и устранению вредных оральных привычек. В клинической практике следует уделять приоритетное внимание раннему выявлению и комплексному ведению стоматологических заболеваний, особенно осуществляя персонализированные вмешательства для детей из групп высокого риска с множественными сопутствующими факторами. В будущем необходимы лонгитюдные исследования для выяснения причинно-следственных связей между заболеваниями, а также следует оценить долгосрочные эффекты комплексных стратегий профилактики и лечения посредством интервенционных исследований.

Список литературы / References

1. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. ISBN: 978-92-4-006148-4.
2. Schwendicke F, Dörfer C E, Schlattmann P, et al. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis [J]. *Journal of dental research*, 2015;94(1):10–18.
3. Kumar S., Tadakamadla J., Kroon J. & Johnson N.W. Impact of parent-related factors on dental caries in the permanent dentition of 6–12-year-old children: A systematic review. *Journal of dentistry*. 2016;(46):1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.12.007>.
4. Yousaf M., Aslam T., Saeed S. et al. Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle-Income Countries. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022;(19):12. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127114>.
5. Хадыева Мадина Наилевна. Факторы, влияющие на возникновение и развитие стоматологических заболеваний у детей дошкольного возраста (обзор литературы). *Вестник современной клинической медицины*. 2025; 18(1), 132–141. doi: 10.20969/VSKM.2025.18(1).132–141.

- Khadyeva Madina Nailevna. Factors influencing the occurrence and development of dental diseases in preschool children (literature review). *Bulletin of Modern Clinical Medicine*. 2025; 18 (1): 132-141. doi: 10.20969/VSKM.2025.18(1).132-141.
6. Lu H.X., Tao D.Y., Lo E. C. M., et al. The 4th National Oral Health Survey in the Mainland of China: Background and Methodology. *The Chinese journal of dental research*. 2018;21(3):161-165. <https://doi.org/10.3290/j.cjdr.a41079>.
 7. Feng Xiping. Oral Health Status of Chinese Residents – Report on the Fourth National Oral Health Epidemiological Survey. Chinese Stomatological Association Preventive Medicine Committee. Proceedings of the 18th Annual Meeting of the Chinese Stomatological Association on Preventive Oral Medicine, 2018.2018:13-14.
 8. Chen Z., Zhu J., Zhao J., et al. Dental caries status and its associated factors among schoolchildren aged 6-8 years in Hangzhou, China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2023;(23):94. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02795-5>.
 9. QIAN Chenghui, ZHANG Hao, LI Qiang, et al. RENQING Duojie. Survey on oral health of 12-year-old children in Guolu Prefecture, Qinghai Province [J]. *Shanghai Journal of Preventive Medicine*. 2022;34(3):227-230. <https://doi.org/10.19428/j.cnki.sjpm.2022.21224>.
 10. Li T., Ma L., Yan Y., et al. Dental Caries and Associated Factors in Tibetan School-Age Children in Gannan, China. *International dental journal*. 2025; 75(2): 643-651. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.09.036>.
 11. Li S., Fan L. & Zhou S. Analysis of the incidence and influencing factors of dental caries and periodontitis in children aged 5-12 in Jinhua, Zhejiang province. *The Journal of clinical pediatric dentistry*. 2024;48(2):181-188. <https://doi.org/10.22514/jocpd.2024.046>.
 12. Ashour AA. High Altitude and Its Effects on Oral Health: A Review of Literature. *Journal of Advanced Oral Research*. 2020;11(2):143-147. <https://doi.org/10.1177/2320206820942401>.
 13. Арабова Зулфира Умарджоновна, Шукуров Фируз Абдуфаттоевич, & Халимова Фариза Турсунбаева. Современные аспекты изучения адаптационных возможностей организма к условиям высокогорья (обзор литературы). *Биология и интегративная медицина*. 2022;(3(56)):4-47.
 14. Arabova Zulfiira Umarodzhanovna, Shukurov Firuz Abdufatovich, & Khalimova Fariza Tursunbaeva. Modern aspects of the study of the adaptation capabilities of the organism to high-altitude conditions (literature review). *Biology and Integrative Medicine*. 2022;(3(56)):4-47. [In Russ.]
 15. Тухватшин Рустам Романович. Состояние вкусового анализатора в адаптации организма к высокогорной гипоксии. *Медицина Кыргызстана*. 2014;(2):26-28.
 16. Tuxvatshin Rustam Romanovich. The state of the taste analyzer in the adaptation of the body to high-altitude hypoxia. *Medicine of Kyrgyzstan*. 2014;(2):26-28. [In Russ.]
 17. Xiao Z., Sun X., Zhaxi D., et al. Distinct Nutrient Intake Style in Inhabitants of Ultra-High-Altitude Areas in North of Tibet, China: A Cross-Sectional Study Based on Newly Developed Tibetan Food Frequency Questionnaires. *Frontiers in nutrition*. 2021;8 743896. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.743896>.
 18. Liu, F., Liang, T., Zhang, Z. et al. Effects of altitude on human oral microbes. *AMB*. 2021;(11):41. <https://doi.org/10.1186/s13568-021-01200-0>.
 19. Kumari M., Bhushan B., Eslavath M.R., et al. Impact of high altitude on composition and functional profiling of oral microbiome in Indian male population. *Scientific reports*. 2023;13(1):4038. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-30963-8>.
 20. Yang F., SuoNan L., Gong M. et al. A cross-sectional investigation on oral health and hygiene among children aged 7-10 years in extremely high altitude areas of China. *Sci Rep*. 2025;(15):1. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-99110-9>.
 21. Almajed O.S., Aljouie A.A., Alharbi M.S., & Alsulaimi L.M. The Impact of Socio-economic Factors on Pediatric Oral Health: A Review. *Cureus*. 2024;16(2).e53567. <https://doi.org/10.7759/cureus.53567>.
 22. Ellakany P, Madi M, Fouda SM, et al. The Effect of Parental Education and Socioeconomic Status on Dental Caries among Saudi Children. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;(18):22. <https://doi.org/10.3390/ijerph182211862>.
 23. Minervini G., Franco R., Marrapodi M.M., et al. Children oral health and parents education status: a cross sectional study. *BMC oral health*. 2023;23(1):787. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03424-x>.
 24. Mansur E.K.M., Rothen M.L., & Gao S.S. Editorial: Impact of parental education and socio-economic status on children's oral health behaviors. *Frontiers in oral health*. 2025;6.1755103. <https://doi.org/10.3389/froh.2025.1755103>.
 25. Costa LR, Vettore MV, Quadros LN, et al. Socio-economic status, psychosocial factors, health behaviours and incidence of dental caries in 12-year-old children living in deprived communities in Manaus, Brazil. *J Dent*. 2023;133. <https://doi.org/10.1016/j.ident.2023.104504>.
 26. Nayak U.A., Sharma R., Kashyap N., et al. Association between Chewing Side Preference and Dental Caries among Deciduous, Mixed and Permanent Dentition. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2016;10(9):05-08. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/20620.8422>.
 27. Tinanoff N., Baez R.J., Diaz Guillory C., et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *International journal of paediatric dentistry*. 2019;29(3):238-248. <https://doi.org/10.1111/ipd.12484>.
 28. Dhama B., Elezi B., Kragt L., et al. Does dental caries affect dental development in children and adolescents? *Bosnian journal of basic medical sciences*. 2018;18(2):198-205. <https://doi.org/10.17305/bjbm.2018.2841>.
 29. World Health Organization. (2003). Promoting oral health through schools. WHO.
 30. Bramantoro T, Santoso CMA, Hariyani N, et al. Effectiveness of the school-based oral health promotion programmes from preschool to high school: A systematic review. *PLoS One*. 2021;16(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256007>.
 31. Oral health surveys: basic methods – 5th edition. C.125. ISBN: 978-92-4-154864-9.
 32. Tungare S., & Paranjpe A.G. (2023). Diet and Nutrition to Prevent Dental Problems. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
 33. Скакодуб А.А., Сян Л., Ияо Ц., и др. Разработка алгоритма профилактики раннего кариеса для китайских и российских детей. *Медицинский алфавит*. 2025;(10):43-48. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-10-43-48>.
 34. Skakodub A.A., Xiang L., Yiyao J., et al. Development of an algorithm for the prevention of early caries for Chinese and Russian children. *Medical alphabet*. 2025;(10):43-48. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-10-43-48>.

Статья поступила / Received 20.02.2026
Получена после рецензирования / Revised 22.02.2026
Принята в печать / Accepted 25.02.2026

Информация об авторах

Скакодуб Алла Анатольевна – д.м.н., профессор кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии
E-mail: skakodub_a_a@staff.sechenov.ru.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0735-0583>
Цзинь Ияо – аспирант кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии
E-mail: jinyiyao111@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4737-0629>
Цзэн Жуйцзе – аспирант кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии
E-mail: zengruijie010111@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8047-2045>
Дыбов Андрей Михайлович – д.м.н., зав. кафедрой детской, профилактической стоматологии и ортодонтии
E-mail: AMDybov@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2932-168X>

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Контактная информация:

Скакодуб Алла Анатольевна. E-mail: skakodub_a_a@staff.sechenov.ru

Author information

Skakodub Alla A. – DM Sci, professor of Pediatric, Preventive Dentistry and Orthodontics Dept
E-mail: skakodub_a_a@staff.sechenov.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0735-0583>
Jin Yiyao – postgraduate student of Pediatric, Preventive Dentistry and Orthodontics Dept
E-mail: jinyiyao111@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4737-0629>
Zeng Ruijie – postgraduate student of Pediatric, Preventive Dentistry and Orthodontics Dept
E-mail: zengruijie010111@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8047-2045>
Dybov Andrew M. – DM Sci, prof., head of Pediatric, Preventive Dentistry and Orthodontics Dept
E-mail: AMDybov@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2932-168X>

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Contact information

Skakodub Alla A. E-mail: skakodub_a_a@staff.sechenov.ru

For citation: Skakodub A.A., Jin Y., Zeng R., Dybov A.M. Oral health and oral hygiene in children aged 6-8 in a highland region of China: a cross-sectional study. *Medical alphabet*. 2026;(1):81-86. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-1-81-86>

