



Ирханова Дилноза Махмуд кизи, Камилова Дилфуза Нусратуллаевна
Ташкентский государственный стоматологический институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЎЗБЕКИСТОНДА БОЛАЛАР ОҒИЗ БЎШЛИҒИДАГИ КАРИЕСОГЕН ВАЗИЯТ ТАҲЛИЛИ

Ирханова Дилноза Махмуд кизи, Камилова Дилфуза Нусратуллаевна
Тошкент давлат стоматология институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

ANALYSIS OF THE CARIESOGENIC SITUATION IN THE ORAL CAVITY OF CHILDREN IN UZBEKISTAN

Irkhanova Dilnoza Makhmud kizi, Kamilova Dilfuza Nusratullaevna
Tashkent State Dental Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: info@tdsi.uz

Резюме. Соғлиқни сақлаш Ўзбекистонда давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири бўлиб, бу аҳолининг ҳаёт сифатини ошириш ва тиббий ёрдамнинг мавжудлигини таъминлаш зарурати билан bogliq. Профилактик чора-тадбирлар комплексини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш орқали бола танасининг макроэлементлар билан таъминланиши ва адаптив ҳимоя механизмларини ўрганиш асосида эрта ва мактабгача ёшдаги болаларда тиш кариесининг олдини олиш самарадорлиги ошди.

Калим сўзлар: микроэлемент, кариес, бола, патология, тишлар.

Abstract. Healthcare is one of the priority areas of state policy in Uzbekistan, which is due to the need to improve the quality of life of the population and ensure the availability of medical care. There was an increase in the effectiveness of dental caries prevention in children of early and preschool age based on the study of macroelement provision of the child's body and adaptive and protective mechanisms by developing and implementing a set of preventive measures.

Keywords: microelement, caries, child, pathology, teeth.

В нашей стране определены целевые меры по обеспечению населения совершенно новой и качественной медицинской помощью, внедрена эффективная модель здравоохранения и достигнуты положительные результаты [1]. Благодаря принятым мерам, лечебный процесс поднялся на высокий уровень. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2022-2026 годы для повышения уровня медицинских услуг на новый уровень обозначены следующие задачи как «...повышение качества оказания квалифицированной помощи в первичной медико-санитарной помощи...» [3]. Эти задачи, в свою очередь, определяют приоритетные направления для проведения углубленных научных исследований по распространенности и интенсивности кариеса твердых тканей зубов у детей дошкольного возраста и улучшению способов его профилактики, диагностики, использования современных технологий для лечения [1].

По данным ВОЗ «...сегодня проблема кариеса зубов у детей остается нерешенной в связи с постоянным ростом его распространенности и интенсивности среди детей разных возрастов. В раннем детском возрасте частота его выявления колеблется в пределах 25-72%». Первые годы жизни ребенка являются чрезвычайно важными в формировании кариес резистентных

твердых тканей зубов [1,5]. микроэлементное обеспечение организма ребенка играет ведущую роль в формировании полноценной структуры эмали, способной противодействовать кариес генным факторам. Таким образом, изучение региональных особенностей развития кариеса зубов у детей в период установления временного прикуса с последующей разработкой и внедрением поэтапных превентивных мероприятий актуальным и перспективным направлением научного поиска [12,14].

Нам известно, что для оценки риска развития кариеса зубов и его прогрессирования необходимо оценить ситуацию в ротовой полости ребенка. Учитывая то, что одним из основных механизмов инициации процесса деминерализации эмали, который, по сути, является основой для образования дефектов твердых тканей зубов, является нарушение в системе гомеостаза между ротовой жидкостью и эмалью зуба, информативным является изучение отдельных компонентов этой системы и среды, в которой она находится [4,7]. Это прежде всего физико-химические свойства ротовой жидкости, такие как pH и буферная емкость, создающие условия среды и обуславливающие направление реакции де- и реминерализации. Важен достаточный уровень основных структурных компонентов гид-

роксиапатитов, обеспечивающих резервный пул для восстановления утраченных ионов Са и фосфатов, а также фермента ЩФ. Значительное влияние также оказывают защитные механизмы ротовой жидкости, влияющие на уровень кариесогенных микроорганизмов, без которых создание условий для начала процесса деминерализации, по существу, невозможно [10].

Поэтому интересно, по нашему мнению, изучение указанных выше параметров и клинических признаков, позволяющих оценить состояние кариес генной ситуации в полости рта детей или спрогнозировать течение кариозного процесса, а также провести профилактические и лечебные мероприятия. Для этого мы выделили в исследовании две группы детей: I группа без признаков поражения твердых тканей зубов и II группа – с кариесом зубов. У детей обеих групп изучались состояние гигиены полости рта, буферные, минерализующиеся и защитные свойства ротовой жидкости [8].

Простейшим клиническим методом оценки состояния микробной нагрузки в полости рта человека является определение гигиенических индексов. Нами проведена оценка состояния гигиены полости рта детей с использованием гигиенических индексов Э.М. Кузьминой и Silness-Loe [9].

По результатам изучения у детей, не имевших поражений твердых тканей зубов, гигиена была удовлетворительной. В процентном эквиваленте результаты определения индекса были следующими: у 13,63 % обследованных этой группы нами была установлена хорошая гигиена полости рта, то есть зубной налет совсем отсутствовал; у 68,2% – удовлетворительная, налет встречался у детей на менее чем в половине осматриваемых зубов и у 18,2% - неудовлетворительное, подавляющее большинство зубов у детей имело налет. Достоверного различия между показателями у мальчиков и девочек не было [2,12].

У детей II группы гигиенический индекс был вдвое больше и указывал на то, что у них наблюдается неудовлетворительное состояние гигиены полости рта. В частности, у 22,85% обследованных регистрировался удовлетворительный уровень гигиены, а у 77,14% человек - неудовлетворительное, что было достоверно больше, чем у детей I группы ($p < 0,05$). Ни в одном из обследованных этой группы не было установлено хорошей гигиены полости рта. Аналогично предыдущей группе разницы в показателях у мальчиков и девочек нами не установлено [13].

Распределение детей в группах по значениям показателя сохраняло закономерности предыдущего гигиенического индекса, однако было более детальным и информативным с учетом методики его проведения [12].

В I группе дети, которые вообще не имели зубного налета, составили 9,1%, у 4,54% обследованных зубной налет проявлялся только во время зондирования, в 68,18% случаев налет диагностировался при осмотре и локализовался в пришеечном участке зубов, а у 18,2% налет покрывал больше половины коронок зубов. Во II группе распределение детей по указанным признакам было следующим: обследованных без зубного налета и зубного налета, который визуально не устанавливается, а диагностируется с помощью зонда, не было; у подавляющего большинства детей установ-

ливался налет во время осмотра и находился в пришеечном участке – 62,85%, остальные имели значительные зубные отложения – 37,14% [3].

Установлено достоверное различие между показателями индекса Silness-Loe в обеих группах, а также выявлены тенденции по ухудшению состояния гигиены у мальчиков, как при здоровых зубах, так и в случае кариозного поражения тканей зубов [7].

Следовательно, у подавляющего большинства детей групп наблюдения гигиена полости рта была неудовлетворительной, что подтверждает значение обоих гигиенических индексов. Достоверно хуже она у детей при наличии кариеса, что может свидетельствовать как о причинах его развития, так и следствие - чрезмерное количество ротационных пунктов для его фиксации. Установленная нами тенденция к ухудшению гигиенических индексов у мальчиков может быть связана с различиями в психическом развитии детей, что, однако, не имеет достоверного подтверждения. Таким образом, можно утверждать, что у детей, несмотря на состояние твердых тканей зуба, в полости рта присутствует триггер кариозного процесса - зубной налет, который при благоприятных условиях может запустить деминерализацию эмали зубов с последующим невосстановимым ее поражением [6,12].

Защитная функция слюны в первую очередь связана с ее антибактериальными компонентами, обеспечивающими поддержание местного микробиоценоза и борьбу с патогенами, постоянно попадающими в ротовую полость или перманентно персистирующими в ней. Одним из таких условно патогенных микроорганизмов является *Str. mutans*, уровень колонизации которого является объективным кариес генным маркером. Для оценки баланса между про- и антибактериальными агентами, влияющими на развитие кариозного процесса, мы определяли уровень концентрации *Str. mutans* в ротовой жидкости детей и содержание основных факторов его противодействия – содержания лизоцима и sIgA. У детей без кариеса, процент обследованных с высоким титром *Str. mutans* был вдвое меньше, чем у детей, больных кариесом временных зубов. В группах и подгруппах, разницы между значением показателей у детей разных полов нами не установлены [11,14].

Лизоцим как гидролитический фермент расщепляет клеточные оболочки грамположительных и грамотрицательных бактерий, а также грибов и вирусов. Он является одним из ключевых антимикробных факторов ротовой жидкости. Поэтому определение активности этого фермента является информативным, учитывая его влияние на состояние местного неспецифического иммунитета, который является первым звеном защиты от микроб-ассоциированных патологических процессов.

Активность лизоцима ротовой жидкости здоровых детей (I группа) составляла $38,14 \pm 1,81$ ед/л и была на 24,92 % больше, чем у детей, с кариесом зубов $30,53 \pm 1,42$ ($p < 0,05$).

Самые низкие показатели активности фермента регистрировались у детей II группы при высокой интенсивности кариеса зубов - $22,46 \pm 2,12$ ед/л. Следует отметить, что тенденция к понижению значений показателя с ростом степени тяжести поражения твердых тканей зубов прослеживалась не у всех обследованных

детей. Обращает на себя внимание присутствие разнонаправленных изменений показателей в рамках этой группы, что может указывать на разную реакцию организма от усиленной защитной до пониженной вследствие истощения или недостаточности.

Проведенные нами исследования показали, что содержание sIgA в ротовой жидкости детей было вариабельным. Содержание sIgA в ротовой жидкости здоровых (I группа) составило $0,34 \pm 0,01$ мг/л и у пораженных кариесом (II группа) – $0,35 \pm 0,02$ мг/л.

Для детей II группы были характерны как снижение, так и повышение уровня этого показателя, направление изменений коррелировало с состоянием твердых тканей зубов. При низкой интенсивности кариеса зубов у ребенка отмечался рост уровня sIgA, в то время как при высокой интенсивности поражения уровень этого иммуноглобулина в основном снижался. В целом у детей II группы регистрировался на 2,94% более высокий уровень sIgA по отношению к группе I.

Как известно, для обеспечения защитных свойств ротовой жидкости большую роль играет белковая фракция. Белки являются структурными единицами гликопротеинов, являющимися субстратом для фиксации иммуноглобулинов и выполнения ими защитных функций. Кроме того, белково-углеводородные комплексы обеспечивают протекторные функции на механическом уровне и являются структурным элементом, участвующим в формировании зубной бляшки.

Средний уровень общего белка в ротовой жидкости здоровых детей составил $2,78 \pm 0,14$ г/л. При развитии кариозного процесса этот показатель увеличился на 37,05% и составил $3,81 \pm 0,22$ г/л у детей II группы ($p < 0,05$).

Закономерной была сильная прямая корреляционная связь ($p < 0,05$) между гигиеническими индексами и уровнем концентрации *Str. mutans* - $r = 0,92$ и $r = 0,80$.

У детей II группы установлена обратная достоверная ($p < 0,05$) корреляционная связь между степенью активности кариозного процесса и содержанием sIgA в ротовой жидкости - $r = 0,49$, и уровнем активности лизоцима $r = 0,58$, а также прямая, слабая, однако достоверная ($p < 0,05$) связь с общим уровнем белка - $r = -0,33$.

Таким образом, у всех обследованных детей выявляются мягкие зубные отложения, что подтверждается значениями индексов гигиены и уровнем концентрации *Str. mutans*, достоверно больших у лиц II группы. При развитии кариозного процесса наблюдаются изменения основных защитных компонентов полости рта, что, безусловно, является благоприятным фоном для результативного действия других кариесогенных факторов.

Еще одним физическим параметром ротовой жидкости, влияющим на развитие кариеса зубов, является ее консистенция. Достаточный объем жидкой слюны обеспечивает процессы самоочищения, что имеет хороший кариес профилактический эффект. Мы проводили оценку консистенции ротовой жидкости на основании клинического осмотра, результаты которого показали, что у 87,5% обследованных I группы и 85,7% II группы наблюдалась нормальная вязкость ротовой жидкости. У незначительной части детей обеих групп (I группы – 12,5% и II группы – 14,3%) выявлялись признаки повышенной вязкости слюны, что, безуслов-

но, указывает на ухудшение кариес генной ситуации в полости рта детей.

Минерализация твердых тканей временных зубов происходит во внутриутробном и раннем постнатальном периодах. Основным источником поступления минеральных компонентов к моменту прорезывания зуба есть внутренняя среда организма через систему кровоснабжения. После прорезывания зуба созревание эмали происходит путем поступления минеральных веществ из ротовой жидкости из-за реакции ионного обмена, поэтому являются зависимыми от уровней Са и фосфат-ионов в ней.

Результаты определения содержания основных минерализирующихся компонентов ротовой жидкости детей групп наблюдения указаны в таблице 4.7. Как видно из приведенных в таблице данных, более вариабельными были показатели содержания Са, чем фосфора. В частности, у детей II группы уровень общего Са был на 30,2% больше по сравнению с показателем в I группе ($p < 0,05$).

Как известно, более активным и доступным для ионообменных процессов является ионизированный Са. Остальная часть элемента находится в связанном состоянии с органическими и неорганическими соединениями и малоактивна. Интересным оказался анализ указанных фракций в абсолютных и относительных показателях.

Достоверной разницы между уровнем связанного Са у детей разных групп, не установлено, хотя и выявлена тенденция к его увеличению. Содержание свободного Са характеризовалось более значительным ростом показателя: с $0,62 \pm 0,03$ ммоль/л у детей I группы до $0,87 \pm 0,04$ ммоль/л у детей II группы ($p < 0,05$).

Однако соотношение свободный/связанный Са в обеих группах наблюдения оставалось в пользу первого.

Известно, что кариес возникает при взаимодействии трех основных факторов: кариесогенных микроорганизмов, избытка углеводов и восприимчивой к деминерализации эмали зуба. РДК имеет определенные особенности этиопатологии, поскольку, по сути, является первой манифестацией патологического процесса в твердых тканях зуба, который происходит в раннем детском возрасте и, как правило, переходит в перманентное состояние.

С целью раскрытия патогенетических механизмов формирования патологии тканей твердых тканей зубов у детей в период временного прикуса проведен корреляционный анализ клинических показателей (состояния гигиены ротовой полости, интенсивности кариеса зубов по данным индекса КПУ), физико-химических свойств ротовой жидкости, уровня концентрации *Str. mutans* и исследуемых клинических параметров, включая уровень активности лизоцима, содержание sIgA, концентрацию Са и фосфат-ионов, активность ЦФ.

Влияние такого фактора, как микрофлора полости рта, является определяющим и оценивалось нами клинически по уровню гигиенических индексов и уровню концентрации кариес генного *Str. mutans*. Указанные показатели сильно коррелировали между собой, на что указывают наличие вероятности ($p < 0,05$) и степень силы корреляционной связи: между индексом Кузьминой и индексом Silness-Loe соответственно в I

группе - $r=0,90$ и в II группе - $r=0,93$; между указанными гигиеническими индексами и уровнем концентрации *Str. mutans* в ротовой жидкости детей: I группа - $r=0,84$ и $r=0,74$; II группа - $r=0,92$ и $r=0,80$.

Изучено взаимозависимость параметров микробной нагрузки к другим кариес генным факторами. Как свидетельствуют данные изучения от гигиены полости рта прямо пропорционально зависит состояние напряжения местной иммунной защиты, уровень ионов Са в ротовой жидкости, обратно противоположно - pH ротовой жидкости и активность фермента ЦФ.

Таким образом, значительное влияние на развитие кариеса оказывает уровень ионов Са в ротовой жидкости, обратно противоположно - pH ротовой жидкости и активность фермента ЦФ, однако многие другие микроэлементы привлекаются непосредственно к реализации процесса минерализации твердых тканей в организме человека, а также касательно, косвенно влияют на формирование кариес генной среды.

Литература:

1. Gemonov V.V., Lavrova E.N., Falin L.I. Razvitie i stroenie organov rotovoi polosti i zubov: Uchebnoe posobie. Moscow, GOU VUNMTs MZ RF, 256 p.
2. Mirvarisova L. T., Nurmatova K. H., Mirzarahimova K. R. Medical management, optimization and improvement of the health system in Uzbekistan //Journal of Dentistry.-Tashkent. – 2018. – Т. 4. – С. 61-64.
3. Influence of microelements on the morphology of the teeth (Moller IJ. 2014).
4. Kamilova, D. N., Raxmatullaeva, D. M., Tangirov, A. L., Urinbayeva, N. A., & Turakhonova, F. M. (2022). A new stage in health care reform that is, about medical tourism and its development. British Medical Journal, 2(4), 262-274.
5. Mirzarahimova, K. R., Nurmatova, Q. C., Sharipov, A. T., Abdashimov, Z. B., & Turakhonova, F. M. Q. (2020). Management in stomatology. South Asian Journal of Marketing & Management Research, 10(10), 82-89.
6. An analysis of the content of macro- and microelements in the teeth (Krzysztof Szostek, Henryk Gaab, Krzysztof Kaczanowski, Department of Anthropology, Institute of Zoology, Jagiellonian University, Krakow, Poland 2007).
7. Kamilova D., Irkhanova D., Mirzarahimova K. Телемедицина–В Республике Узбекистан //Medical Sciences. – Т. 54.
8. Kamilova, D. N., Irkhanova, D. M., Azimov, R. I., & Kamilov, A. A. Профилактика развития первичной

демнерализации твердых тканей зуба у детей раннего и дошкольного возраста. Biological sciences, 30.

9. Mirzarahimova, K. R., & Nurmatova, K. (2017). CH, the question on the prevalence functional disorders dental system in children. In XII International (XXI All-Russian) Pirogov scientific medical conference students and young scientists Moscow (Vol. 120).
10. Джалилов А. М., Мирзарахимова К. Р. Анализ физико-химических свойств кремов с содержанием витамина Е //Scientific Conference on Multidisciplinary Studies. – 2025. – С. 37-40.
11. Calcium and magnesium levels in primary tooth enamel and genetic variation in enamel formation genes. (PubMed 2013).
12. Kamilova, D. N., Irhanova, D. M., & Mirzarahimova, K. R. (2022). THE HEALTH OF THE NATION IS ABOVE AND MOST VALUABLE. World Bulletin of Public Health, 16, 191-195.
13. Абдуазимова-Озсойлу Л.А., Мухторова М.М., Джалилова Ш.А., Мазифарова К.Р., Хушбокова Ш. А. Стоматологический статус детей младшего школьного возраста // Вестник науки и образования. 2022. №9 (129).
14. Абдуазимова Л.А., Мухторова М.М. Оценка состояния заболеваемости кариесом в детском возрасте // Вестник науки и образования. 2021. №13-2 (116).
15. Ахрорходжаев Н.Ш., Мухторова М.М., Исмаилов Б.У., Норматов М.А. Кариес зубов у детей дошкольного возраста: факторы риска, диагностика, профилактика // Вестник науки и образования. 2022. №4-2 (124).

АНАЛИЗ КАРИЕСОГЕННОЙ СИТУАЦИИ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ДЕТЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Ирханова Д.М., Камилова Д.Н.

Резюме. Здравоохранение является одним из приоритетных направлений государственной политики Узбекистана, что обусловлено необходимостью повышения качества жизни населения и обеспечения доступности медицинской помощи. Целью обзора явилось повышение эффективности профилактики кариеса зубов у детей раннего и дошкольного возраста на основе изучения макроэлементного обеспечения организма ребенка и адаптационно-защитных механизмов путем разработки и внедрения комплекса профилактических мер.

Ключевые слова: микроэлемент, кариес, ребенок, патология зубов.