



THE SIGNIFICANT IMPACT OF TYPE 1 DIABETES MELLITUS ON THE ORAL HEALTH OF CHILDREN.

Iroda Makhsumova

Associate Professor of the Department of Prevention of Dental Diseases.

Karimova Mukadas

pediatric dentist, master degree of pediatric dentistry.

Dalimova Komola Xoliq qizi

is a basic doctoral student of the 1st year.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17341167>

ARTICLE INFO

Received: 01st October 2025

Accepted: 07th October 2025

Online: 09th October 2025

KEYWORDS

Oral health, xerostomiya, caries, enamel demineralization, childhood and adolescent diabetes, humoral and local oral immunity, immunometabolic disorders.

ABSTRACT

The article is a literary review devoted to impact in children with type 1 diabetes mellitus.

The data of foreign, russian and uzbek literature has been studied using scientific search library databases: PubMed, Elibrary. The literature analysis was conducted based on 20 sources. The conducted analysis of literature data on issues in children and adolescents shows that this topic does not lose its relevance.

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА НА СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ.

Махсумова Ирода Шавкатовна

К.м.н, доцент кафедры профилактики стоматологических заболеваний.

Ташкентский государственный медицинский университет. Номер телефона -

903208451, электронная почта - irodamahsumova@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2787-0500

Каримова Мукадас Камиловна

детский врач стоматолог, магистр по детской стоматологии.

Номер телефона - 946074812, электронная почта - mia127@yandex.ru

ORCID:

Далимова Комола Холик Кизи

базовый докторант 1го года. Ташкентский государственный стоматологический

институт Номер телефона -909393979, электронная почта -

kamusya.aka.po@icloud.com ORCID: 0009-0009-1199-7743

Узбекистан, 100047, Ташкент, Яшнабадский район, ул. Махтумкули, 103

Почтовый индекс 47

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17341167>

ARTICLE INFO

Received: 01st October 2025

Accepted: 07th October 2025

Online: 09th October 2025

KEYWORDS

ABSTRACT

Статья представляет собой литературный обзор, посвященный изменениям в полости рта у детей с сахарным диабетом 1 типа.



IF = 9.2

кариес, детский и подростковый диабет, гуморальный и местный иммунитет полости рта, иммунометаболические нарушения.

Изучены данные зарубежной, российской и узбекской литературы с использованием научных поисковых библиотечных баз данных: PubMed, Elibrary. Анализ литературы проводился по 20 источникам. Проведенный анализ данных литературы по вопросам ранней диагностики кариеса у детей и подростков показывает, что данная тема не теряет своей актуальности.

1-ТОИФА КАНДЛИ ДИАБЕТИНГ БОЛАЛАР ОГИЗ БУШЛИГИГА КУРСАТАДИГАН ТАСИРИ.

Маҳсумова Ирода Шавкатовна

т.ф.н, стоматология касалликларининг олдини олиш кафедраси доценти.
Тошкент давлат тиббиет университети. Телефон рақами -903208451, электрон
почта-irodamahsumova@gmail.com
ОРСИД: 0000-0003-2787-0500

Каримова Мукадас

болалар стоматолог. Телефон рақами -946074812, электрон почта –
mia127@yandex.ru ОРСИД:

Далимова Комола Холик қизи

1-йилнинг докторанти. Телефон рақами -909393979, электрон почта –
kamusya.aka.po@icloud.com ОРСИД: 0009-0009-1199-7743
Ўзбекистон, 100047, Тошкент, Яшнобод тумани, Махтумқули кўчаси, 103
Почта индекси 47

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17341167>

ARTICLE INFO

Received: 01st October 2025
Accepted: 07th October 2025
Online: 09th October 2025

KEYWORDS

кариес, болалик ва ўсмирлик қандли диабет, гуморал ва маҳаллий оғиз иммунитет, иммунометаболик касалликлар.

ABSTRACT

Мақола 1-тоифа диабет меллитусли болаларда тишларнинг парчаланишининг олдини олишга бағишланган адабий шарҳдир. Илмий қидирув кутубхонаси маълумотлар базалари ёрдамида хорижий, рус ва узбек адабиёти маълумотлари ўрганилди: PubMed, Елибрарй. Адабиётлар таҳлили 20 та манба асосида ўтказилди. Болалар ва ўсмирларда кариесни эрта ташхислаш масалалари бўйича адабиёт маълумотларининг ўтказилган таҳлили шуни кўрсатадики, бу мавзу ўз долзарблигини ёъқотмайди.

Введение:

Международной федерацией диабета (International Diabetes Federation, IDF) более чем в ста странах мира свидетельствуют, что СД (сахарный диабет) 1 типа



занимает первое место среди эндокринной патологии в детской популяции, обладая тенденцией к устойчивому росту заболеваемости, что легло в основу принятия нормативно-правовых международных актов, направленных на борьбу с эндокринопатией (Сент-Винцентская декларация ВОЗ, 1989; Веймарская инициатива, 1997; резолюция ООН, 2007) [8].

Несмотря на внедрение комплекса организационно-правовых, научно-исследовательских, лечебно-профилактических мероприятий, СД 1 типа в детском возрасте продолжает оставаться острейшей медико-социальной и экономической проблемой современного общества и здравоохранения, решение которой неосуществимо без государственной поддержки (Глобальный доклад по диабету, ВОЗ, 2016). [9]

Драматизм проблемы СД 1 типа в детском возрасте обусловлен вовлечением в патологический процесс практически всех органов и систем, латентным характером эндокринопатии с проявлением клинических симптомов уже при полном истощении функциональных возможностей поджелудочной железы, ранним развитием тяжелейших специфических осложнений, нарушением полового и физического развития с последующим ограничением трудоспособности и ранней инвалидизацией, сокращением качества и продолжительности жизни, преждевременной летальности [6].

В Узбекистане количество больных сахарным диабетом составляет более 245 тысяч, из них более 2300 детей и 879 подростков. Известно, что при различной общесоматической патологии, в частности при СД 1 типа у детей, происходят существенные функциональные и морфологические сдвиги в системе гуморального и местного иммунитета полости рта. [1]

При развитии СД 1 типа в период детства, продолжительность жизни больных детей, по сравнению со среднестатистическими показателями, сокращается на 50%, редко превышая 40 лет (данные экспертов ВОЗ, 2012). Согласно рекомендациям ВОЗ и IDF (1989), ключевыми задачами ведения детей, страдающих СД 1 типа, являются ранняя диагностика, снижение частоты осложнений, сохранение качества жизни, а также социальная и психологическая реабилитация (резолюция ООН, 2007) [7].

СД 1 типа является органоспецифическим аутоиммунным заболеванием, приводящим к деструкции инсулинпродуцирующих Р-клеток островков Лангерганса поджелудочной железы. Несмотря на большое число проведённых исследований, целостное представление о состоянии иммунных механизмов, лежащих в основе патогенеза эндокринопатии, отсутствует, а данные о нарушениях гуморального и клеточного звена иммунитета у детей с СД 1 типа, в зависимости от длительности и степени компенсации заболевания, специалистами интерпретируются неоднозначно [15].

Междисциплинарное взаимодействие эндокринологии, биохимии, лабораторной клинической диагностики, педиатрии, физиологии, стоматологии, является стремительно развивающимся сотрудничеством, основанном на внедрении инновационных технологий, расширении базовых



медицинских знаний, совершенствовании методов ранней диагностики эндокринной патологии.

Появление современных высокочувствительных методов лабораторной диагностики ротовой жидкости и сыворотки крови позволяет идентифицировать нарушения фосфорно-кальциевого метаболизма,

иммунологические расстройства, состояние цитокинового дисбаланса, изменения биофизических слюварных показателей и факторов неспецифической защиты, что обеспечивает более детальное изучение патофизиологических механизмов индуцирования воспалительной патологии пародонта и процессов деминерализации твёрдых тканей зубов [19].

Патологические процессы, возникающие в поджелудочной железе при СД 1 типа у детей, имеют в той или иной степени отражение во всех тканях организма, но наиболее ранние и достаточно четко выраженные нарушения определяются на слизистой оболочке полости рта и дорсальной поверхности языка [18].

Наличие тесной взаимосвязи полости рта с различными органами и системами организма установлено многочисленными исследованиями и углубленное изучение данной проблемы занимает' важное место в стоматологии .

До настоящего времени не дана комплексная оценка состояния полости рта у детей с СД 1 типа в зависимости от давности заболевания и степени компенсации.

Высокая распространенность СД 1 типа среди детей, сложность раннего его выявления делают весьма актуальным решение задач, связанных с ранней диагностикой данной патологии.

В связи с тем, что функции слюнных желез самым тесным образом связаны с процессами в целостном организме, использование ротовой жидкости в качестве биологического объекта для неинвазивной диагностики СД 1 типа у детей является перспективным [20].

В настоящее время установлено, что ротовая жидкость имеет сложный состав: минералы, электролиты, ферменты ингибиторы ферментов, факторы роста и цитокины, иммуноглобулины, муцины и другие гликопротеины, поэтому можно утверждать, что главное- свойство слюны в целом это ее многофункциональность [16].

Несмотря на проведенные многочисленные исследования, нет целостного представления о состоянии местного иммунитета полости рта у детей, страдающих СД 1 типа в зависимости от стадии заболевания и возраста ребенка.

Обращает на себя внимание факт, что вопросу нарушений кислотно-щелочного равновесия в полости рта уделяется слишком мало внимания, хотя его показатели могут быть информативными и необходимыми для практической стоматологии.

В настоящее время недостаточно сведений о наличии взаимосвязи между биохимическими изменениями сыворотки крови и ротовой жидкости при СД 1 типа у детей, а также не проведены параллели между данными показателями.

Отсутствуют диагностические критерии определения СД 1 типа у детей по состоянию стоматологического статуса.



Таким образом, углубленное изучение стоматологического статуса и выявление важных диагностических критериев в полости рта при СД 1 типа у детей, может иметь немаловажное значение для своевременной постановки общего диагноза и направления ребенка к врачу-эндокринологу.

Сахарный диабет в детском возрасте является пожизненным аутоиммунным заболеванием, при котором практически все органы и системы организма вовлечены в патологический процесс.

Процессы нарушения метаболизма и трофические расстройства в тканях при данной эндокринной патологии оказывают существенное влияние на состояние органов полости рта [5].

При воспалительных заболеваниях желудка, кишечника, желчного пузыря и поджелудочной железы изменения в полости рта носят как функциональный характер (снижение вкусовой чувствительности, сухость во рту), так и имеет место катаральное воспаление десен, слизистой оболочки полости рта, а также воспалительно-деструктивные процессы в пародонте [13].

Современная классификация сахарного диабета, рекомендованная ВОЗ в 1999 г., представлена ниже.

Этиологическая классификация нарушений гликемии (ВОЗ, 1999):

1. Сахарный диабет 1 типа (деструкция β -клеток, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности):

- а) аутоиммунный;
- б) идиопатический

2. Сахарный диабет 2 типа (от преимущественной резистентности к инсулину с относительной инсулиновой недостаточностью до преимущественного секреторного дефекта с инсулиновой резистентностью или без нее).

3. Другие специфические типы диабета:

- а) генетические дефекты β -клеточной функции;
- б) генетические дефекты в действии инсулина;
- в) болезни экзокринной части поджелудочной железы;
- г) эндокринопатии;
- д) диабет, индуцированный лекарствами или химикалиями;
- е) инфекции;
- ж) необычные формы иммуноопосредованного диабета;
- з) другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с диабетом.

4. Гестационный сахарный диабет.

К **СД 1 типа** предложено относить нарушения углеводного обмена, развитие которых обусловлено деструкцией β -клеток островков поджелудочной железы и склонностью к кетоацидозу. В том случае, когда деструкция и уменьшение количества β -клеток обусловлено иммунным или аутоиммунным процессом, СД считается аутоиммунным. Уменьшение или полное исчезновение β -клеток ведет к



полной инсулинзависимости, без чего у больного развивается кетоацидоз, кома и смерть [10].

Исследователи отмечают, что при различных заболеваниях органов и систем происходят существенные функциональные и морфологические сдвиги в пародонтальном комплексе [6].

Исследователи отмечают, что особенно неблагоприятное воздействие на пародонт оказывают частые колебания уровня сахара крови, при этом присутствие глюкозы в пародонтальных карманах у больных пародонтитом на фоне СД1 типа является отягощающим фактором, так как глюкоза служит питательной средой для различных микроорганизмов.

Явления гингивита при сахарном диабете у детей имеют, как правило экссудативный, геморрагический и пролиферативный характер. Типичными симптомами являются цианотичный цвет десневого края, рыхлость десневых сосочков, сочетающаяся с выбухающими из десневых карманов грануляциями, гнойным и геморрагическим отделяемым [3].

Дискутабельным остается вопрос о поражении зубов кариесом при сахарном диабете у детей. По мнению некоторых исследователей, при хорошо контролируемом уровне глюкозы у больных сахарным диабетом состояние слюны и поражаемость зубов кариесом не отличается от здоровых [4]. В тоже время установлено, что при данной эндокринной патологии уменьшается количество выделяемой слюны, что повышает риск развития кариеса и его осложнений.

У больных с СД скорость слюноотделения значительно снижена и составляет, по данным некоторых исследователей, $7,7 \pm 0,42$ мл/час натошак. Степень угнетения функции слюнных желез зависит от длительности и тяжести основного заболевания, а гипосаливация, в свою очередь, способствует быстрому развитию инфекционных и дистрофических поражений СОПР [2].

В результате исследований ротовой жидкости больных с СД 1 типа выявлено защелачивание чистой паротидной слюны, что свидетельствует о том факте, что организм посредством слюнных желез пытается компенсировать развившийся ацидоз в полости рта и тканях пародонта.

При сахарном диабете язык покрыт белым налетом, шершавый, как бы потрескавшийся, с очагами десквамации в виде географической карты, иногда с участками гиперкератоза. Часто встречается увеличение размеров языка из-за его отека, наряду с красно-фиолетовой окраской - "свекольный язык" [17].

Из дискератозов при сахарном диабете может возникнуть лейкоплакия в виде обширных очагов, которая быстро прогрессирует, при этом образуются бородавки, трещины, язвы, чаще проявляющиеся на языке.

Нарушение общего и местного иммунитета при сахарном диабете способствуют активизации условно-патогенной микрофлоры (грамотрицательные анаэробы, бактероиды, фузобактерии, трепонемы), которая продуцирует короткоцепочечные жирные кислоты, при высокой концентрации которых в еще большей степени снижается иммунная защита полости рта и вирулентность быстро размножающихся микроорганизмов лавинообразно



возрастает. У детей с СД наблюдается дисбактериоз слизистой оболочки полости рта, который проявляется массивным вегетированием грибов *Candida*, золотистого стафилококка и более частым обнаружением их ассоциаций [12].

При развитии воспалительного процесса в пародонте у детей выявляются облигатно-анаэробная микрофлора, представленная видами: *Porphyromonas gingivaiis*, *Prevotella melaninogenica*, *Streptococcus intermedius*, увеличивается количество грибов *Candida albicans* при одновременном уменьшении дифтероидов и лактобацилл, что, по мнению автора, является прогностическим фактором при гингивите [11].

Таким образом, можно предположить, что возникновение, степень тяжести, а также интенсивность развития воспалительно-деструктивных изменений пародонта и СОПР у детей, страдающих СД 1 типа, зависят от качественного и количественного состава микрофлоры полости рта.

Различают следующие морфологические элементы патологии слизистой оболочки рта травматического генеза: эритематозное поражение, эрозивное поражение и язва, дискератозы - лейкоплакия и никотиновый лейкокератоз, поражения губ - актинический хейлит, химические и лучевые поражения и др. Если рассматривать только хроническую механическую травму можно выделить: эрозии, язвы, лейкоплакии. Травматические язвы различают разных размеров и глубины, с приподнятыми краями, дно язв часто покрыто налетом бледно-желтого оттенка, слизистая вокруг язв гиперемирована и отечна. При лабораторном морфологическом исследовании отмечается атрофия и склероз слизистой оболочки, хроническое продуктивное воспаление,

микроангиопатии и иммунная недостаточность, развитие круглоклеточной инфильтрации, повышение количества тучных, плазматических клеток, макрофагов, а также эозинофилов. Заживление ран у больных сахарным диабетом происходит преимущественно вторичным натяжением с образованием грануляционной ткани, которая, в свою очередь является питательной средой для микроорганизмов. Коррекция состояния слизистой оболочки рта при СД носит симптоматический характер, включает реабилитационные, компенсаторные, лечебные мероприятия и позволяет улучшить качество жизни пациентов [14]. Однако обязательным условием у пациентов на фоне сахарного диабета наряду с ликвидацией местного травмирующего фактора является нормализация уровня глюкозы в крови для получения стойкого положительного результата лечения.

Резюмируя, при анализе литературных данных вывели, что оказываемое влияние диабета на комплекс пародонтальных тканей, на ткани СОПР является одной из наиболее интенсивно изучаемых проблем. Данная патология несомненно оказывает влияние на все элементы этиопатогенеза заболеваний тканей и органов полости рта, такие как: бактериальная инвазия, защитные функции эпителия, процессы репарации, метаболизм и кровообращение в них. Что бесспорно выдвигает на первый план вопросы кардинального улучшения и изменения подходов в комплексном планировании стоматологической помощи пациентам с сахарным диабетом 1 типа.



IF = 9.2

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ :

1. Буриева Н. А., Махсумова И. Ш. Профилактическая работа в аспекте стоматологических заболеваний //ББК 60 С 56. – 2019. – С. 185.
2. Даминова Ш. Б., Махсумова С. С., Махсумова И. Ш. КЛИНИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ ПРИ ОСТРОМ ГЕРПЕТИЧЕСКОМ СТОМАТИТЕ ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ //Стоматология-наука и практика, перспективы развития. – 2018. – С. 87-88.
3. Махсумова С. С. и др. Особенности проявления сахарного диабета 1 типа у детей на слизистой оболочке полости рта и губ //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 15-2. – С. 118.
4. Махсумова С. С. и др. Проблемы в современной профилактике кариеса зубов у детей //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 13-2 (116). – С. 9-1.
5. Старых, Э.Ф. Диабетология у детей / Э.Ф. Старых. - Ростов на Дону: Издательские проекты, 2007. - 91с.
6. Муртазаев С. С. и др. Травматические повреждения слизистой оболочки полости рта у детей //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 15. – С. 118
7. Бондарь, Т.П. Лабораторно-клиническая диагностика сахарного диабета и его осложнений / Т.П. Бондарь. -М.: Медицинское информационное агентство, 2023.
8. ADA Clinical Practice Recommendations 2006. Diabetes Care 2006; 29, Suppl.
9. International Diabetes Federation. Global IDF/ISPAD guideline for diabetes in childhood and adolescence. - Brussels: IDF, 2013.
10. Дедов И.И., Шестакова М.В., Александров А.А. Экономические аспекты сахарного диабета и его осложнений. Сахарный диабет: острые и хронические осложнения. / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. - Москва, 2011.
11. Сахарный диабет у детей и подростков. Консенсус ISPAD по клинической практике / Под ред. В. А. Петерковой. - ISPAD, 2009.
12. International Diabetes Federation. Global IDF/ISPAD guideline for diabetes in childhood and adolescence. - Brussels: IDF, 2013.
13. Karvonen M., Viik-Kajander M., Moltchanova E., Libman I., LaPorte R., Tuomilehto J. Incidence of childhood Type 1 diabetes Worldwide // Diabetes Care. - 2000. - Oct; 23 (10). - P. 1516-1526.
14. Asymptomatic cardiomyopathy in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: association of echocardiographic indicators with duration of diabetes mellitus and metabolic parameters / Adal E., Koyuncu G., Aydin A. et al. // J Pediatr Endocrinol Metab. - 2006. - May;19(5). - P. 713-726.
15. Ключерева, Н.Н. Состояние клеточного и гуморального иммунитета у больных сахарным диабетом I и II типов / Н.Н. Ключерева, М.Ю. Захарова, Н.В. Малеева // Аллергология и иммунология. - 2008. - Т.9, № 1. - С. 128.
16. Сахарный диабет у детей и подростков. / И.И. Дедов, Т.Л. Кураева, В.А. Петеркова, Л.Н. Щербачева. - М: Универсум Паблишинг. - 2002.
17. Сахарный диабет у детей и подростков. Консенсус ISPAD по клинической практике / Под ред. В. А. Петерковой. - ISPAD, 2009.



18. Старых, Э.Ф. Диабетология у детей / Э.Ф. Старых. - Ростов на Дону: Издательские проекты, 2015. - 91с.
19. Шабунина, И.Г. Основные симптомокомплексы поражений слизистой оболочки полости рта при системной патологии / И.Г. Шабунина, Н.В. Бурмантова, А.В.Ефимов // Нижегородский медицинский журнал. Приложение "Стоматология". - 2010. - С. 124-125.
20. Юркевич, А.В. Патоморфологический анализ слизистой оболочки десны при сахарном диабете и язвенной болезни желудка: автореф. дис. канд. мед. наук. / А.В. Юркевич. - М., 2015. - 22 с.