



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА И ПАРОДОНТИТОМ

А.И. СТЕПАНОВА, С.Н. ГОНТАРЕВ, И.С. ГОНТАРЕВА

*ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
ул. Победы, д. 85, г. Белгород, 308015, Россия*

Аннотация. Сахарный диабет 1-го типа и пародонтит являются распространенными хроническими заболеваниями в детском возрасте, однако их сочетанное влияние на состояние пародонта в детском возрасте недостаточно изучено. **Цель исследования** – оценка состояния пародонта у детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом. **Материалы и методы.** Состояние пародонта клинически обследовано у 80 детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом и 50 здоровых детей. Индекс зубного налета рассчитывался по упрощенному индексу гигиены, индекс гингивита – по папиллярно-маргинально-альвеолярному индексу, кровоточивость при зондировании – с помощью папиллярного индекса кровоточивости, потери прикрепления – по индексу пародонтальных заболеваний. **Результаты и их обсуждение.** У 25,7% детей с сахарными диабетом 1-го типа и пародонтитом был низкий уровень соблюдения гигиены полости рта, а 43,4% никогда раньше не посещали стоматолога. У детей с пародонтитом и сахарным диабетом 1-го типа был значительно более высокий индекс зубного налета и индекс гингивита, а также более сильное кровотечение при зондировании, чем у контрольной группы ($p < 0,001$). **Заключение.** Заболевания пародонта у детей с сахарным диабетом 1-го типа протекают более выражено, чем у здоровых пациентов.

Ключевые слова: пародонтит, сахарный диабет 1-го типа, дети.

ASSESSMENT OF PERIODONTAL STATUS IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES AND PERIODONTITIS

A.I. STEPANOVA, S.N. GONTAREV, I.S. GONTAREVA

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Belgorod State National Research University”, 85 Pobedy Street, Belgorod, 308015, Russia

Abstract. Type 1 diabetes mellitus and periodontitis are common chronic diseases in childhood; however, their combined impact on periodontal health in children remains insufficiently studied. **The purpose of the study** is to assess the periodontal status in children with type 1 diabetes mellitus and periodontitis. **Materials and Methods:** The periodontal condition was clinically examined in 80 children with type 1 diabetes mellitus and periodontitis and 50 healthy children. The plaque index was calculated using the Simplified Oral Hygiene Index, the gingivitis index was assessed using the Papillary-Marginal-Alveolar Index, bleeding on probing was measured using the Papillary Bleeding Index, and attachment loss was assessed with the Periodontal Disease Index. **Results and Discussion:** Among children with type 1 diabetes mellitus and periodontitis, 25.7% had a low level of oral hygiene, and 43.4% had never visited a dentist before. Children with both periodontitis and type 1 diabetes mellitus had significantly higher plaque and gingivitis indices, as well as more severe bleeding on probing compared to the control group ($p < 0.001$). **Conclusion:** Periodontal disease in children with type 1 diabetes mellitus is more severe than in healthy patients.

Keywords: periodontitis, type 1 diabetes mellitus, children.

Введение. Пародонтит – это воспалительное поражение окружающих тканей зуба, приводящее к нарушению и ослаблению связочного аппарата зуба, что может привести к патологической сдвигаемости и расшатыванию зубов [1]. Распространённость пародонтита в детском возрасте варьирует от 10 до 15%, что оказывает влияние на состояние здоровья и качество жизни стоматологических пациентов. Основным фактором риска развития пародонтита является сахарный диабет, в том числе первого типа, при котором риск развития обсуждаемого заболевания увеличивается в несколько раз по сравнению со здоровыми детьми. Сахарный диабет, оказывая влияние на метаболизм организма, вызывает микробно-индуцированное воспаление пародонта в детском возрасте и развитие пародонтита [2, 4].

Показано, что сахарный диабет 1-го типа и пародонтит являются распространенными хроническими заболеваниями в детском возрасте. Данные свидетельствуют о двусторонней связи между пародонтитом и сахарным диабетом: диабет повышает риск развития пародонтита, а пародонтит влияет на

гликемический контроль и усугубляет осложнения диабета. Тяжесть обоих заболеваний зависит от различных факторов риска, таких как метаболический контроль и продолжительность сахарного диабета, а также от возраста пациента, его социального поведения, уровня гигиены полости рта. Так, сахарный диабет ускоряет процессы развития пародонтита в детском возрасте, активируя гипервоспалительную реакцию и ухудшая микробиоту полости рта [3]. Гипергликемия является основной причиной клинических симптомов: повышенный уровень сахара в крови может вызвать полиурию, потерю веса, несмотря на повышенный аппетит, нечеткость зрения, чрезмерную жажду, постоянную усталость и диабетический кетоацидоз. Диагностика основывается на симптомах наряду с пероральным тестом на толерантность к глюкозе, хотя оценка метаболического контроля также может быть достигнута путем измерения уровня HbA1c.

Доказана взаимосвязь сахарного диабета 1-го типа и пародонтита на развитие диабетических осложнений в детском возрасте. Кроме того, уровень сахара и глюкозы в крови у детей с сахарным диабетом может изменяться под воздействием пародонтальной терапии, что приводит к ухудшению гликемического статуса [5]. Влияние пародонтальных инфекций на сахарный диабет потенциально объясняется результирующим повышением уровня системных провоспалительных медиаторов, что усиливает резистентность к инсулину. Взаимосвязь между сахарным диабетом и пародонтитом повышает понимание влияния сахарного диабета на здоровье полости рта, однако их сочетанное влияние на состояние пародонта в детском возрасте недостаточно изучено.

Цель исследования – оценка состояния пародонта у детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом.

Материалы и методы исследования. Состояние пародонта клинически обследовано у 80 детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом и 50 здоровых детей.

Критерии включения: сахарный диабет 1-го типа, пародонтит, согласие родителей на участие ребенка в исследовании и стоматологическом обследовании. Критерии исключения: потребность в антибактериальной профилактике, недавняя системная антибактериальная терапия.

Пародонтологическое обследование включало в себя клиническую оценку состояния пародонта с использованием индексов, используемых в стоматологической практике. Индекс зубного налета рассчитывался по упрощенному индексу гигиены, индекс гингивита – по папиллярно-маргинально-альвеолярному индексу, кровоточивость при зондировании – с помощью папиллярного индекса кровоточивости, потери прикрепления – по индексу пародонтальных заболеваний. Потеря клинической прикрепленности представляет собой расстояние от соединения цемента и эмали до дна пародонтального кармана. Кровоточивость при зондировании регистрировали как наличие или отсутствие в течение 30 секунд после зондирования.

Статистическая обработка данных проведена с помощью программы «Statistica 10.0». Для выявления статистически значимых связей использовались критерии χ^2 и t-Стьюдента.

Таблица 1

Посещение стоматолога и гигиена полости рта у детей сравниваемых групп

Показатели	Пациенты с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом (%)	Здоровые пациенты (%)	p
Возраст первого посещения стоматолога			
≤4 года	23,8	40,6	<0,001
>4 лет	32,8	50,4	<0,01
Никогда раньше не посещал стоматолога	43,4	9,0	<0,001
Последний визит к стоматологу			
<6 месяцев	16,8	46,4	<0,01
6-12 месяцев	38,3	34,6	<0,01
>12 месяцев	44,9	19,0	<0,001
Чистка зубов			
≥2 раз/день	25,7	41,4	<0,01
Один раз в день	33,7	31,3	<0,001
Время от времени/никогда	40,6	27,3	<0,01

Результаты и их обсуждение. При сравнении пациентов с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом и здоровыми детьми обнаружено статистически значимое различие в возрасте первого посещения и последнего визита к стоматологу. Так, наблюдалась значительная разница в сравниваемых группах при первом посещении стоматолога ($p<0,001$), при этом только 20 пациентов с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом (23,8 %) посещали стоматолога в возрасте 4 лет и младше в сравнении с 25 здоровыми детьми (40,6%). Постоянную чистку зубов 2 раз в день соблюдают 20 детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом, однако 40,6% детей чистят зубы время от времени (табл. 1).

У детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом показатель индекса зубного налета оказался выше по сравнению со здоровыми пациентами ($p<0,001$). Также у пациентов с обсуждаемыми заболеваниями выше оказался индекс гингивита и чаще наблюдалась кровоточивость при зондировании, чем у детей контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2

Пародонтологические характеристики пациентов сравниваемых групп

Показатели	Пациенты с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом	Здоровые пациенты	p
Индекс зубного налета	1,7±0,5	1,1±0,2	<0,001
Индекс гингивита	1,8±1,0	0,8±0,4	<0,001
Кровотечение при зондировании	0,3±0,1	0,2±0,1	<0,001
Клиническая потеря прикрепления, мм	2,4±0,4	2,1±0,2	<0,01

Показатель потери клинической прикрепленности не имел статистически значимых различий в сравниваемых группах. После проведения скорректированного анализа по всем параметрам пародонта более высокий индекс гингивита был единственным параметром, достоверно связанным с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом.

Дети с сахарным диабетом, в том числе 1-го типа, сталкиваются со многими стоматологическими проблемами, в том числе осложнениями здоровья полости рта [6, 7]. Сообщается, что у детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом риск кровотечения дёсен увеличивается на 35-57% по сравнению со здоровыми детьми. Показано, что у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом наблюдается повышенная воспалительная реакция дёсен на бактериальную инфекцию по сравнению с пациентами без сахарного диабета и проявлений пародонтита [9]. Кроме того, у пациентов с сахарным диабетом и стоматологической инфекцией обнаружено большое количество грамотрицательных бактерий по сравнению со здоровыми детьми [8].

Считается, что сахарный диабет 1-го типа вызывает снижение скорости слюноотделения, что также может привести к таким опасным осложнениям, как кариес и кандидоз полости рта. Гипосаливация, слабая иммунная защита и высокий уровень сахара в крови являются основными факторами риска развития кандидоза полости рта. Ослабленная иммунная система не только делает организм человека восприимчивым к инфекциям, но и негативно влияет на заживление ран.

Сахарный диабет 1-го типа имеет двустороннюю связь со здоровьем пародонта, а именно: сахарный диабет способствует воспалению пародонта посредством различных патофизиологических механизмов, которые влияют на иммунные клетки, метаболизм коллагена и липидов, в то время как пародонтит может оказывать серьёзное негативное влияние на контроль уровня сахара в крови. Высокий уровень сахара в крови может привести к образованию конечных продуктов гликирования, которые усиливают выработку воспалительных цитокинов. Таким образом, скорость резорбции костной ткани пародонта быстро увеличивается.

До сих пор ведутся споры о том, как диабет 1-го типа влияет на здоровье полости рта у детей. С одной стороны, снижение функций слюнных желез и повышение уровня глюкозы в слюне приводят к тому, что среда полости рта становится более кариесогенной. С другой стороны, пациентам с диабетом следует придерживаться строгой безсахарной диеты, которая оказывает серьёзное кариеспротекторное действие. Связь между диабетом 2-го типа и здоровьем полости рта более очевидна, однако влияние диабета 1-го типа до сих пор вызывает споры. Есть данные о том, что СД 1-го типа снижает или не оказывает существенного влияния на распространённость кариеса, а также увеличивает количество зубного камня и индексов гингивита [10].

Заключение. Заболевания пародонта у детей с сахарным диабетом 1-го типа протекают более выражено, чем у здоровых пациентов. Пациентам детского возраста с сахарным диабетом 1-го типа и па-

родонтином следует чаще посещать стоматологов, соблюдать гигиену полости рта и проходить стоматологические осмотры.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: написание работы не имело спонсорской поддержки

Литература

1. Агарков Н.М., Гонтарева И.С. Изменения интерлейкинов у детей, больных хроническим пародонтизом // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2019. Т. 42. № 3. С. 349–355.
2. Агарков Н.М., Гонтарев С.Н., Гонтарева И.С., Замулин Д.О. Диагностика хронического пародонтита у детей по информативным иммунологическим показателям // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2019. Т. 42. № 4. С. 459–469. Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy. 2019;42(4):459-469. Russian.
3. Агарков Н.М., Копылов А.Е., Лев И.В. Биологический возраст как фактор риска офтальмологических осложнений при сахарном диабете 2-го типа // Научные результаты биомедицинских исследований. 2023. Т. 9, № 3. С. 383–392.
4. Гонтарев С.Н., Агарков Н.М., Макконен К.Ф., Гонтарева И.С., Замулин Д.О., Камынина О.Д. Современные методы диагностики и терапии хронического периодонтита и пародонтита у детей // Белгород, 2019.
5. Гонтарев С.Н., Гонтарева И.С., Федотова Н.Н., Агарков Н.М., Кича Д.И., Камынина О.Д., Штелле А.А., Котова М.А., Сорокоумов Г.Л. Динамика и прогнозирование заболеваемости детей хроническим пародонтизом // Вестник Медицинского стоматологического института. 2019. № 3 (50). С. 21–27.
6. Peytremann-Bridevaux, I., Bordet, J., Burnand, B. Diabetes care in Switzerland: Good, but perfectible: A population-based cross-sectional survey. // BMC Health Services Research. 2013. №13. P. 232 doi:10.1186/1472-6963-13-232
7. Plessas, A., Robertson, D. P., Hodge, P. J. Radiographic bone loss in a Scottish non-smoking type 1 diabetes mellitus population: A bitewing radiographic study. // Journal of Periodontology, 2011. №89. P. 1043–1051. doi:10.1002/JPER.16-0788
8. Salvi G. E., Franco L. M., Braun T. M., Pro-inflammatory biomarkers during experimental gingivitis in patients with type 1 diabetes mellitus: a proof-of-concept study. // Journal of Clinical Periodontology. 2010. №37(1). P. 9–16. doi: 10.1111/j.1600-051x.2009.01500.x.
9. Sanz, M., Beighton, D., Curtis, M. A., Cury, J. A., Dige, I., Dommisch, H., Könönen, E. Role of microbial biofilms in the maintenance of oral health and in the development of dental caries and periodontal diseases. Consensus report of group 1 of the Joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal disease. // Journal of Clinical Periodontology. 2017. №44(18). P. 5–11. doi:10.1111/jcpe.12682
10. Kamran S., Moradian H., Yazdan Bakhsh E. Comparison of the Mean DMF Index in Type I Diabetic and Healthy Children. // J Dent (Shiraz). 2019. №20(1). P. 61-65. doi:10.30476/DENTJODS.2019.44565

References

1. Agarkov NM, Gontareva IS. Izmeneniya interleukinov u detey, bol'nykh khronicheskim parodontitom [Changes in interleukins in children with chronic periodontitis]. Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy. 2019;42(3):349-355. Russian.
2. Agarkov NM, Gontarev SN, Gontareva IS, Zamulin DO. Diagnostika khronicheskogo parodontita u detey po informativnym immunologicheskim pokazatelyam [Diagnosis of chronic periodontitis in children based on informative immunological indicators]. Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy. 2019;42(4):459-469. Russian.
3. Agarkov NM, Kopylov AE, Lev IV. Biologicheskii vozrast kak faktor riska oftal'mologicheskikh oslozhneniy pri sakharном diabete 2-go tipa [Biological age as a risk factor for ophthalmological complications in type 2 diabetes mellitus]. Scientific Results of Biomedical Research. 2023;9(3):383-392. Russian.
4. Gontarev SN, Agarkov NM, Makonnen KF, Gontareva IS, Zamulin DO, Kamynina OD Sovremennye metody diagnostiki i terapii khronicheskogo periodontita i parodontita u detey [Modern methods of diagnosis and therapy of chronic periodontitis and periodontal disease in children]. Belgorod, 2019. Russian.
5. Gontarev SN, Gontareva IS, Fedotova NN, Agarkov N, Kicha DI, Kamynina OD, Shtelle AA, Kotova MA, Sorokoumov GL. Dinamika i prognozirovaniye zabolevaemosti detey khronicheskim parodontitom [Dynam-

ics and forecasting of chronic periodontitis morbidity in children]. Bulletin of the Medical Stomatological Institute. 2019;3(50):21-27. Russian.

6. Peytremann-Bridevaux I, Bordet J, Burnand B. Diabetes care in Switzerland: Good, but perfectible: A population-based cross-sectional survey. BMC Health Services Research. 2013;13:232 doi:10.1186/1472-6963-13-232

7. Plessas, A, Robertson, D, Hodge, P J. Radiographic bone loss in a Scottish non-smoking type 1 diabetes mellitus population: A bitewing radiographic study. Journal of Periodontology, 2018;89:1043–1051. doi:10.1002/JPER.16-0788

8. Salvi G E, Franco L M, Braun T M, et al. Pro-inflammatory biomarkers during experimental gingivitis in patients with type 1 diabetes mellitus: a proof-of-concept study. Journal of Clinical Periodontology. 2010;37(1):9–16. doi: 10.1111/j.1600-051x.2009.01500.x.

9. Sanz, M, Beighton, D, Curtis, M A, Cury, J A, Dige, I, Dommsch, H, Könönen, E. Role of microbial biofilms in the maintenance of oral health and in the development of dental caries and periodontal diseases. Consensus report of group 1 of the Joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal disease. Journal of Clinical Periodontology. 2017;44(18):5–11. doi:10.1111/jcpe.12682

10. Kamran S, Moradian H, Yazdan Bakhsh E. Comparison of the Mean DMF Index in Type I Diabetic and Healthy Children. J Dent (Shiraz). 2019;20(1):61-65. doi:10.30476/DENTJODS.2019.44565

Библиографическая ссылка:

Степанова А.И., Гонтарев С.Н., Гонтарева И.С. Оценка состояния пародонта у детей с сахарным диабетом 1-го типа и пародонтитом // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2025. №3. Публикация 1-12. URL: <http://www.vnmt.ru/Bulletin/E2025-3/1-12.pdf> (дата обращения: 30.05.2025). DOI: 10.24412/2075-4094-2025-3-1-12. EDN APQGHN*

Bibliographic reference:

Stepanova AI, Gontarev SN, Gontareva IS. Ocenka sostoyaniya parodonta u detej s saharnym diabetom 1-go tipa i parodontitom [Assessment of periodontal status in children with type 1 diabetes and periodontitis]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2025 [cited 2025 May 30];3 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.vnmt.ru/Bulletin/E2025-3/1-12.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2025-3-1-12. EDN APQGHN

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://www.vnmt.ru/Bulletin/E2025-3/e2025-3.pdf>

**идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после загрузки полной версии журнала в eLIBRARY