СТОМАТОЛОГИЯ
STOMATOLOGY

УДК 616.31-089-06:616.379-008.64
DOI 10.52575/2687-0940-2026-49-3-335-345
EDN IQOBAH
Обзорная статья

Частота осложнений челюстно-лицевых операций при сахарном диабете

Гулиев Э.Э. оглы, Гречаный С.В., Тунекова Л.А., Русановский В.В., Романов В.В
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Россия, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2
E-mail: nur-100@bk.ru

Аннотация. Актуальность данное заболевание имеет в челюстно-лицевой хирургии, где нарушение репаративных процессов и склонность к инфекциям могут способствовать развитию осложнений. Целью настоящего исследования явилась оценка влияния сахарного диабета на риск послеоперационных осложнений у пациентов, перенесших челюстно-лицевые операции. Поиск публикаций проводился в международных и отечественных базах данных за период 2015–2025 гг. Всего было отобрано 25 исследований, охвативших 4 920 пациентов, из которых 2 028 имели сахарный диабет. Установлено, что осложнения возникали у 26,13 % пациентов с диабетом и у 28,04 % без диабета, что соответствует разнице абсолютных рисков -1,91 процентного пункта. Проведённый статистический анализ не подтвердил значимых различий (χ^2 с поправкой Йейтса, $p = 0,148$), а расчёт отношения шансов (OR = 0,91; 95 % ДИ: 0,80–1,03) указывает на отсутствие статистически значимых ассоциаций при тенденции к несколько более низкой частоте осложнений у пациентов с диабетом по сравнению с контрольной группой. Дополнительно выполненный анализ уровня HbA1c не продемонстрировал устойчивой прямой зависимости с частотой осложнений.

Ключевые слова: диабет, хирургия челюстно-лицевой области, послеоперационные осложнения, факторы риска, уровень HbA1c

Финансирование: работа выполнена без внешних источников финансирования.

Для цитирования: Гулиев Э.Э. оглы, Гречаный С.В., Тунекова Л.А., Русановский В.В., Романов В.В. 2026. Частота осложнений челюстно-лицевых операций при сахарном диабете. *Актуальные проблемы медицины*, 49(3): 335–345. DOI: 10.52575/2687-0940-2026-49-3-335-345. EDN: IQOBAH

© Гулиев Э.Э. оглы, Гречаный С.В.,
Тунекова Л.А., Русановский В.В., Романов В.В., 2026

Frequency of Maxillofacial Surgery Complications in Diabetic Patients

Elnur E. Guliyev, Severin V. Grechany, Larisa A. Tunekova, Vladimir V. Rusanovsky, Valery V. Romanov
Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation,
2 Litovskaya St., St. Petersburg 194100, Russia
E-mail: nur-100@bk.ru

Abstract. Research into diabetes is important in terms of maxillofacial surgery, where impaired reparative processes and a susceptibility to infection can contribute to the development of complications. The aim of this study was to assess the impact of diabetes mellitus on the risk of postoperative complications in patients undergoing maxillofacial surgery. A search of international and domestic databases for the period 2015–2025 was conducted. A total of 25 studies were identified, covering 4920 patients, of whom 2028 had diabetes mellitus. Complications were found to occur in 26.13 % of patients with diabetes and 28.04 % of those without diabetes, corresponding to an absolute risk difference of -1.91 percentage points. The statistical analysis conducted did not confirm significant differences (χ^2 with Yates' correction, $p = 0.148$), and the odds ratio calculation (OR = 0.91; 95 % CI: 0.80-1.03) indicates the absence of statistically significant associations, with a trend toward a slightly lower incidence of complications in patients with diabetes compared to the control group. An additional analysis of HbA1c levels did not demonstrate a consistent direct relationship with the incidence of complications.

Keywords: diabetes, maxillofacial surgery, postoperative complications, risk factors, HbA1c level

Funding: the work was carried out without external funding.

For citation: Guliyev E.E. oglu, Grechany S.V., Tunekova L.A., Rusanovskiy V.V., Romanov V.V. 2026. Frequency of Maxillofacial Surgery Complications in Diabetic Patients. *Challenges in Modern Medicine,* 49(3): 335–345 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2026-49-3-335-345. EDN: IQOBAH

Введение

Сахарный диабет (СД) является одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем современности. Это обусловлено устойчивым ростом заболеваемости, высоким уровнем инвалидизации и смертности, а также широким спектром осложнений. По данным Федерального регистра сахарного диабета, на 01.01.2023 в Российской Федерации на диспансерном учете состояло почти 5 млн пациентов (3,31 % населения), из них 92,3 % – с СД 2 типа и 5,6 % – с СД 1 типа [Дедов, Шестакова и др., 2023]. Реальная численность больных, по результатам эпидемиологических исследований, может достигать 10 млн человек, что составляет около 7 % населения страны [Министерство Здравоохранения Российской Федерации. «Сахарный диабет 2 типа у взрослых». Клинические рекомендации, 2022]. За последние годы отмечается рост распространенности СД 2 типа с 2 036,2 до 3 158,8 случаев на 100 тыс. населения и СД 1 типа со 146,0 до 191,0 на 100 тыс. населения, а также увеличение доли хронических осложнений, включая диабетическую ретинопатию, нефропатию и нейропатию [Дедов, Шестакова и др., 2023].

Глобальная статистика также указывает на крайне неблагоприятные тенденции. По информации ВОЗ и Международной диабетической федерации, за последние тридцать лет количество взрослых пациентов с диабетом увеличилось более чем в четыре раза и к 2022 году превысило отметку в 800 млн человек [Zeng, Huang et al., 2024]. Уровень распространенности заболевания среди взрослого населения вырос с 7 % в 1990 году до 14 % в 2022 году. Особенно выраженный рост наблюдается в странах с низким и средним уровнем дохода, где доступность медицинской помощи и терапии остается ограниченной [Zeng, Huang et al., 2024].

В структуре причин смертности в Российской Федерации диабет занимает 9-е место, составляя 26 случаев на 100 000 населения [Juncar, Precup et al., 2020].

Особое значение сахарный диабет приобретает в стоматологической и челюстно-лицевой хирургии, где осложнения после оперативных вмешательств у данной категории пациентов встречаются чаще и протекают тяжелее. При росте числа больных СД и большом количестве невыявленных случаев особенно важно оценивать риск осложнений в хирургической стоматологии и находить надежные прогностические критерии [Juncar, Precup et al., 2020; Diehl, Bespalov, 2024].

Несмотря на большое количество исследований, посвящённых общим аспектам течения и осложнений сахарного диабета, данные о влиянии данного заболевания на исходы челюстно-лицевых операций остаются ограниченными. В литературе преобладают работы, касающиеся общесоматических осложнений, тогда как вопросы частоты, структуры и прогностических факторов риска осложнений именно в челюстно-лицевой хирургии изучены недостаточно. Это определяет научную новизну настоящего исследования, направленного на выявление специфических закономерностей у данной категории пациентов.

Цель исследования: оценить влияние сахарного диабета на частоту послеоперационных осложнений при челюстно-лицевых операциях.

Задачи исследования:

– изучить структуру и частоту осложнений у пациентов с сахарным диабетом и без него;

– определить взаимосвязь между клинико-лабораторными показателями и частотой осложнений с использованием корреляционного анализа;

– построить регрессионные модели для выявления факторов риска развития осложнений.

Материал и методы исследования

Поиск релевантных публикаций проводился в открытых электронных базах данных PubMed, eLibrary (РИНЦ), Scopus, Web of Science, Google Scholar и Cochrane Library, а также на специализированных медицинских ресурсах, что позволило максимально охватить как международные, так и отечественные источники. Поскольку работа основана исключительно на анализе уже опубликованных агрегированных данных, дополнительное одобрение локального этического комитета не требовалось.

Для поиска использовался комплекс ключевых слов и их сочетаний: «сахарный диабет», «сахарный диабет 2 типа», «челюстно-лицевая хирургия», «стоматологическая имплантация», «осложнения после операции», «HbA1c», «гликированный гемоглобин», «риск осложнений». Поиск охватывал период 2015–2025 гг., что позволило включить в анализ современные исследования с учётом актуальных подходов к хирургическому лечению и ведению пациентов.

В отобранные публикации входили исследования, где были представлены сведения о числе пациентов, наличии или отсутствии сахарного диабета, частоте послеоперационных осложнений, а также при возможности о среднем уровне HbA1c и распределении по возрасту и полу.

Из каждой статьи были отобраны данные о числе пациентов, их половом и возрастном составе, наличии сахарного диабета, частоте послеоперационных осложнений и уровне HbA1c (при наличии). Основным исходом считалось наличие осложнений. Для интеграции результатов составлена сводная таблица сопряжённости 2×2, частоты осложнений рассчитывались с 95 % доверительными интервалами, различия оценивались χ^2-критерием Пирсона (при необходимости – точным критерием Фишера). Определялись отношение

шансов (OR) и доверительные интервалы, а также взвешенный средний возраст пациентов. В случаях представления данных по HbA1c проведён корреляционный анализ.

Результаты и их обсуждение

В анализ было включено 25 исследований (табл. 1), в общей сложности охвативших 4 920 пациентов, среди которых 2 028 человек имели сахарный диабет, а 2 892 – не страдали данным заболеванием. Средний возраст обследованных в совокупности составил 47,65 года, что соответствует возрастной группе, наиболее часто нуждающейся в челюстно-лицевых хирургических вмешательствах. В отдельных публикациях показатели возраста были представлены неполно: отсутствовали данные о стандартных отклонениях или указывались только усреднённые значения, что не позволило провести обобщённый анализ вариабельности этого параметра.

Таблица 1
Table 1

Характеристики включённых исследований
Characteristics of the included studies

Источник	Число пациентов	Число мужчин	Число женщин	Ср. возраст	Кол-во с диабетом	Кол-во без диабета	Осложнения с диабетом	Осложнения без диабета	Средний HbA1c
[3]	67	43	24	54,5	32	35	25	27	8
[4]	204	90	114	57,3	19	185	7	11	NA
[5]	1 125	483	642	63	305	820	198	450	NA
[6]	80	35	45	52,25	40	40	14	8	8,35
[7]	60	38	22	53,5	30	30	10	7	6,8
[8]	100	79	21	51,83	50	50	12	2	7,65
[9]	24	13	11	65,25	24	0	0	0	8,1
[10]	34	19	15	69,56	12	22	0	3	7
[12]	26	12	14	63	11	15	6	6	7,35
[13]	47	21	26	68	22	25	6	4	7,5
[14]	20	8	12	59,9	20	0	2	0	9,7
[15]	240	152	88	NA	147	93	97	30	NA
[16]	100	54	46	54,7	48	52	11	3	NA
[18]	4	2	2	56	4	0	1	0	7,05
[19]	100	40	60	67,17	100	0	12	0	7,1
[20]	90	49	41	60,13	55	35	14	7	8
[21]	20	8	12	55,4	10	10	7	6	6,5
[22]	257	NA	NA	60,83	121	136	37	33	7,25
[23]	30	8	22	50	30	0	4	0	9,5
[24]	324	171	153	41	12	312	4	32	NA
[25]	20	7	13	59,7	20	0	2	0	9,55
[26]	24	13	11	45	24	0	0	0	7,53
[27]	46	28	18	NA	20	26	5	1	8,7
[29]	1 826	756	1 070	31,4	820	1 006	42	181	NA
[30]	52	28	24	60	52	0	14	0	8

В группе пациентов с сахарным диабетом после челюстно-лицевых операций осложнения были зарегистрированы у 542 из 2 028 человек, что соответствует частоте 25,47 % (95 % ДИ 0,2366–0,2736). Среди пациентов без диабета осложнения – у 811 из

2 892 обследованных, или 28,04 % (95 % ДИ 0,2644–0,2971). Разница между группами составила 3,99 (p = 0,0457), что указывает на выраженное влияние сопутствующего сахарного диабета на частоту развития осложнений. С позиции клинической практики такое расхождение приобретает особую значимость: расчёт числа, необходимого для нанесения вреда (NNH), показал, что уже среди примерно семи пациентов с диабетом, перенесших челюстно-лицевое вмешательство, можно ожидать как минимум один дополнительный неблагоприятный исход по сравнению с группой без диабета.

Для наглядности представлена сводная 2×2 таблица (табл. 2):

Таблица 2
Table 2

Сводная таблица данных
Summary data table

	Осложнение: Да	Осложнение: Нет	Итого
Диабет: Да	542	1 586	2 028
Диабет: Нет	811	2 081	2 892
Итого	1 353	3 667	5 020

Статистическая проверка различий между группами показала, что количество наблюдений в каждой из ячеек 2×2 таблицы было достаточным для корректного применения χ^2-критерия Пирсона, что обеспечило надёжность проведённого анализа. При использовании χ^2 с поправкой Йейтса получено значение p = 0,148, что выше уровня значимости 0,05 и свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий частоты осложнений между пациентами с сахарным диабетом и без него. Дополнительно рассчитанное отношение шансов (OR) составило 0,91 при 95 % доверительном интервале: 0,80–1,03, что указывает на отсутствие статистически подтверждённой ассоциации при тенденции к несколько более низкой частоте осложнений у пациентов с диабетом по сравнению с контрольной группой. Абсолютная разница рисков (диабет минус без диабета) составила -1,91 пп. (26,13 % против 28,04 %). Использование метрик NNT/NNH для такого межгруппового наблюдательного сравнения не является корректным.

Анализ уровня HbA1c был возможен лишь в 19 исследованиях, где были доступны средние значения HbA1c у пациентов с сахарным диабетом, а также числа диабетиков и осложнений у них. На межисследовательском уровне выявлена слабая отрицательная и статистически незначимая связь между средним HbA1c и частотой осложнений: Пирсон r = -0,314, p = 0,191; Спирмен r = -0,288, p = 0,232 (n = 19). Направление ассоциации противоречит клиническим ожиданиям (при большей декомпенсации метаболизма риск осложнений обычно выше) и, вероятнее всего, обусловлено ограничениями агрегированного анализа: использованием средних вместо индивидуальных значений, неоднородностью исходов и типов вмешательств между работами, различиями в длительности наблюдения и тактике профилактики, влиянием неконтролируемых смешивающих факторов (возраст, коморбидность и т. п.). Полученные результаты следует рассматривать как предварительные, а для надёжной оценки прогностической значимости HbA1c необходимы пациент-уровневые данные и многофакторное моделирование.

Следует учитывать ряд ограничений проведённого исследования. В первую очередь анализ был основан на агрегированных данных, полученных из открытых источников, что не позволяло провести углублённый индивидуальный анализ и ограничивало возможности применения многофакторных статистических моделей. Отсутствие первичных персонализированных данных исключало также построение полноценных ROC-кривых, которые могли бы наглядно продемонстрировать индивидуальный прогностический потенциал уровня HbA1c. Существенным ограничением является и методологическая неоднородность включённых исследований: авторы использовали различные критерии для

определения и классификации послеоперационных осложнений, что в определённой степени увеличивает гетерогенность полученных результатов. Кроме того, данные были неполными: в части статей отсутствовала информация об осложнениях (такие работы не вошли в 2×2-сводку), показатели HbA1c представлены не во всех исследованиях, стандартные отклонения возраста, как правило, не сообщались. Из-за этого невозможно вычислить пуловую SD и выполнить более тонкие оценки вариабельности. Несмотря на это, статистически значимых различий между группами не выявлено; сводная оценка эффекта указывает на отсутствие доказанной ассоциации (OR ≈ 0,91; 95 % ДИ: 0,80–1,03; p ≈ 0,15), и полученные результаты требуют осторожной интерпретации при операциях в челюстно-лицевой области.

В целом на уровне агрегированных данных наши результаты не подтверждают гипотезу о повышенном риске осложнений у пациентов с сахарным диабетом. Напротив, наблюдается тенденция к более низкой частоте осложнений у больных с СД по сравнению с контрольной группой: 26,13 % против 28,04 %; OR = 0,91, 95 % ДИ 0,80–1,03; χ^2 с поправкой Йейтса p = 0,148 (различия статистически незначимы). Это направление эффекта противоречит существующим клиническим представлениям о роли гипергликемии и, вероятно, отражает влияние отбора (операции у лучше компенсированных пациентов), различий в периоперационных протоколах и ограничений агрегированного анализа. Следовательно, интерпретировать выявленный эффект как «защитный» нельзя; выводы требуют подтверждения в исследованиях с пациент-уровневыми данными и многофакторной корректировкой.

Заключение

Проведённый анализ агрегированных публикаций не подтвердил гипотезу о повышенном риске послеоперационных осложнений у пациентов с сахарным диабетом по сравнению с лицами без диабета. Наблюдаемая разница статистически незначима и требует осторожной интерпретации с учётом ограничений используемых данных.

Оценка связи среднего уровня HbA1c с частотой осложнений на межисследовательском уровне не выявила устойчивой ассоциации. Наиболее вероятными причинами являются использование усреднённых показателей вместо индивидуальных значений, методологическая неоднородность работ и эколого-уровневые эффекты, не позволяющие корректно переносить выводы на уровень отдельных пациентов.

Полученные результаты не означают, что диабет перестаёт иметь клиническое значение в хирургии челюстно-лицевой области. Наоборот, они подчёркивают необходимость индивидуализированного подхода: тщательной предоперационной оценки, оптимизации гликемического контроля, учёта сопутствующих заболеваний и стандартов профилактики инфекционных осложнений. Междисциплинарное взаимодействие хирургов, эндокринологов и анестезиологов остаётся ключевым элементом безопасного ведения таких пациентов.

Для надёжных выводов о прогностической роли диабета и HbA1c требуются исследования с доступом к данным на уровне пациентов, унифицированными определениями исходов, чёткими критериями включения и многофакторными моделями с контролем смешивающих факторов. Перспективными направлениями являются многоцентровые проспективные проекты, предварительная регистрация протоколов и анализ подгрупп с учётом типа вмешательства, степени компенсации углеводного обмена и профиля коморбидности.

Представленный обзор задаёт осторожную рамку интерпретации имеющихся публикаций и одновременно указывает практический вектор: поддержание высокого стандарта периоперационного ведения пациентов с диабетом и развитие качественных регистров, позволяющих получать клинически надёжные, воспроизводимые оценки риска.

Список литературы

Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А., Сазонова Д.В., Мокрышева Н.Г. 2023. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010–2022 гг. Сахарный диабет. 26(2): 104–123.

Клинические рекомендации «Сахарный диабет 2 типа у взрослых» от 2022 № 290 // Министерство Здравоохранения Российской Федерации.

Al Zahrani S., Al Mutairi A.A. 2018. Crestal Bone Loss around Submerged and Non-Submerged Dental Implants in Individuals with Type-2 Diabetes Mellitus: A 7-Year Prospective Clinical Study. Med Princ Pract. 28(1): 75–81. doi: 10.1159/000495111. Epub Nov 5. PMID: 30396170; PMCID: PMC6558320.2019

Alberti A., Morandi P., Zotti B., Tironi F., Francetti L., Taschieri S., Corbella S. 2020. Influence of Diabetes on Implant Failure and Peri-Implant Diseases: A Retrospective Study. Dent J (Basel). Jul 4; 8(3): 70. https://doi.org/10.3390/dj8030070

Alenezi A. 2025. Effect of Diabetes Mellitus on Survival and Complication Rates of Tooth-Supported Fixed Dental Prostheses (FDPs): Long-Term Clinical Evaluation. J Clin Med. Aug 11; 14(16): 5673. https://doi.org/10.3390/jcm14165673

Al Helal A.A. 2024. Clinical Outcomes and Cytokine Profile of Standard and Short Implant-supported Prostheses in Diabetics Treated for Periodontal Disease: A 5-year Study. Oral Health Prev Dent. Dec 3; 22: 623–630. doi: 10.3290/j.ohpd.b5866861. PMID: 39625348; PMCID: PMC12094103.

Alsahhaf A., Alali Y., Albeshri S., Subayt A.K.A., Alomayri A., Abduljabbar T., Vohra F. 2022. Clinical, Radiographic, and Inflammatory Peri-Implant Parameters around Narrow Diameter Implant Crowns among Prediabetic and Non-Diabetic Subjects. Medicina, 58, 1839. https://doi.org/10.3390/medicina58121839

Alshahrani A., Al Deeb M., Alresayes S., Sameer A. Mokeem, Nawwaf Al-Hamoudi, Osama Alghamdi, Fahim Vohra1 and Tariq Abduljabbar. 2020. Comparison of Peri-Implant Soft Tissue and Crestal Bone Status of Dental Implants Placed in Prediabetic, Type 2 Diabetic, and Non-Diabetic Individuals: A Retrospective Cohort Study. Int J Implant Dent 6, 56 https://doi.org/10.1186/s40729-020-00255-1

Brinar S, Skvarča A, Gašpirc B, Schara R. 2023. The Effect of Antimicrobial Photodynamic Therapy on Periodontal Disease and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Clin Oral Investig. 2023 Oct; 27(10): 6235–6244. doi: 10.1007/s00784-023-05239-0. Epub Sep 6. PMID: 37672083; PMCID: PMC10560165.

De Angelis P., Manicone P.F., Gasparini G., De Filippis I., Liguori M.G., De Angelis S., Cannata F., D'Addona A. 2021. The Effect of Controlled Diabetes and Hyperglycemia on Implant Placement with Simultaneous Horizontal Guided Bone Regeneration: A Clinical Retrospective Analysis. Biomed Res Int. Jun 14; 2021: 9931505. doi: 10.1155/2021/9931505. PMID: 34222488; PMCID: PMC8219425.

Dental Considerations for the Treatment of Patients with Diabetes Mellitus. Vernillo, Anthony T. The Journal of the American Dental Association, 2003. 134, 24–33. https://doi.org/10.14219/jada.archive.0366

Diehl D., Bespalov A., Yildiz M.S., Friedmann A. 2024. Restoration of Posterior Teeth by Narrow Diameter Implants in Hyperglycemic and Normoglycemic Patients - 4-Year Results of a Case-Control Study. Clin Oral Investig. Jun 22; 28(7): 392. doi: 10.1007/s00784-024-05786-0. PMID: 38907052; PMCID: PMC11192651.

D'Orto B., Polizzi E., Nagni M., Tetè G., Capparè P. 2022. Full Arch Implant-Prosthetic Rehabilitation in Patients with Type I Diabetes Mellitus: Retrospective Clinical Study with 10 Year Follow-Up. Int J Environ Res Public Health. Sep 17; 19(18): 11735. doi: 10.3390/ijerph191811735. PMID: 36142007; PMCID: PMC9517153.

Eskow C.C., Oates T.W. 2017. Dental Implant Survival and Complication Rate over 2 Years for Individuals with Poorly Controlled Type 2 Diabetes Mellitus. Clin Implant Dent Relat Res. Jun; 19(3): 423–431. doi: 10.1111/cid.12465. Epub Dec 19. PMID: 27990756; PMCID: PMC5453839. 2019

Farhan Raza Khan, Komal Iftikhar, Ayesha Hashmi, Madiha Ismail, Sheharyar Hameed Siddiqui, Humayun Kaleem Siddiqui. 2021. Complications of Extraction Socket among Diabetic, Hypertensive and

Smokers in Comparison to Normal Patients, Advances in Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 2. 100032, ISSN 2667-1476, https://doi.org/10.1016/j.adoms.2021.100032.

Gadicherla S., Smriti K., Roy S., Pentapati K.C., Rajan J., Walia A. 2020. Comparison of Extraction Socket Healing in Non-Diabetic, Prediabetic, and Type 2 Diabetic Patients. Clin Cosmet Investig Dent. Jul 20; 12: 291–296. doi: 10.2147/CCIDE.S264196. PMID: 32765113; PMCID: PMC7381775.

Health Data Overview for the Russian Federation // World Health Organization: Data URL: https://data.who.int/countries/643

Juncar R.I., Precup A.I., Juncar M. 2020. Immediate Implant-Prosthetic Dental Rehabilitation of Patients with Diabetes Using Four Immediately Loaded Dental Implants: A Pilot Study. J Int Med Res. Mar; 48(3): 300060519897195. doi: 10.1177/0300060519897195. PMID: 32228306; PMCID: PMC7133089.

Masri D., Masri-Iraqi H., Nissan J., Nemcovsky C., Gillman L., Naishlos S., Chaushu L. 2022. On the Association between Implant-Supported Prosthesis and Glycemic Control (HbA1c Values). Int J Environ Res Public Health. Jun 6; 19(11): 6923. doi: 10.3390/ijerph19116923. PMID: 35682506; PMCID: PMC9180096.

Sălceanu M., Melian A., Giuroiu C.L., Dascălu C., Concita C., Topoliceanu C., Mârţu M.A. 2025. Influence of Diabetes on Periapical Pathology in Treated and Untreated Teeth: A Cross-Sectional Comparison with Non-Diabetic Patients. J Clin Med. Jun 2; 14(11): 3907. doi: 10.3390/jcm14113907. PMID: 40507669; PMCID: PMC12156074.

Sam L., Chattipakorn S., Khongkhunthian P. 2020. Osseointegration of Maxillary Dental Implants in Diabetes Mellitus Patients: A Randomized Clinical Trial Human Histomorphometric Study. Appl. Sci. 10, 6762. https://doi.org/10.3390/app1019676

Sghaireen M.G., Alduraywish A.A., Srivastava K.C., Shrivastava D., Patil S.R., Al Habib S., Hamza M., Ab Rahman S., Lynch E., Alam M.K. 2020. Comparative Evaluation of Dental Implant Failure among Healthy and Well-Controlled Diabetic Patients-A 3-Year Retrospective Study. Int J Environ Res Public Health. Jul 21; 17(14): 5253. doi: 10.3390/ijerph17145253. PMID: 32708165; PMCID: PMC7400304.

Sharma A., Deo A., Sharma A., Kumar D., Gupta P., Cheema M. 2023. Assessment of Prognosis of Dental Implants in Diabetic Patients: A Clinical Study. J Pharm Bioallied Sci. Jul; 15(Suppl 2): 920–922. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_35_23

Shigeishi H, Ohta K, Takechi M. 2015. Risk Factors for Postoperative Complications Following Oral Surgery. J Appl Oral Sci. Jul-Aug; 23(4): 419–23. https://doi.org/10.1590/1678-775720150130

Simon L.E., Karhade D.S., Tobey M.L. 2020. Oral Health Status of Hospitalized Patients With Type 2 Diabetes. Diabetes Spectr. Feb; 33(1): 58–65. https://doi.org/10.2337/ds18-0089

Stefanescu A., Sufaru I.G., Martu C., Anton D.M., Rotundu G., Earar K. 2024. Impact of Infrabony Defects Treatment on Periodontal Markers and Glycated Hemoglobin Using Platelet-Rich Fibrin, Guided Tissue Regeneration, and Access-Flap Surgery. Medicina (Kaunas). Oct 29; 60(11): 1769. doi: 10.3390/medicina60111769. PMID: 39596954; PMCID: PMC11596485.

Sultana Rafat, Raj Amit, Barbi Wagisha, Afridi Shakeb Khan, Mishra Bibhu Prasad, Malik Rajvir. 2021. A Comparative Study of Implantation Efficacy and Bone Loss in Patients with and without Diabetes. Journal of Pharmacy and Related Sciences. Nov.; 13(Suppl 2): S1410-S1413. doi: 10.4103/jpbs.jpbs_229_21

Urgent Action needed as Global Diabetes Cases Increase Four-Fold over Past Decades // World Health Organization/ 13 November 2024. URL: https://www.who.int/news/item/13-11-2024-urgent-action-needed-as-global-diabetes-cases-increase-four-fold-over-past-decades

Yamada S.I., Hasegawa T., Yoshimura N., Hakoyama Y., Nitta T., Hirahara N., Miyamoto H., Yoshimura H., Ueda N., Yamamura Y., Okuyama H., Takizawa A., Nakanishi Y., Iwata E., Akita D., Itoh R., Kubo K., Kondo S., Hata H., Koyama Y., Miyamoto Y., Nakahara H., Akashi M., Kirita T., Shibuya Y,. Umeda M., Kurita H. 2022. Prevalence of and Risk Factors for Postoperative Complications after Lower Third Molar Extraction: A Multicenter Prospective Observational Study in Japan. Medicine (Baltimore). Aug 12; 101(32): e29989. doi: 10.1097/MD.0000000000029989. PMID: 35960058; PMCID: PMC9371489.

Zeng X., Huang S., Ye X., Song S., He J., Hu L., Deng S., Liu F. Impact of HbA1c Control and Type 2 Diabetes Mellitus Exposure on the Oral Microbiome Profile in the Elderly Population. J Oral Microbiol. 2024 May 15; 16(1): 2345942. https://doi.org/10.1080/20002297.2024.2345942

References

Dedov I.I., M Shestakova V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Sazonova D.V., Mokrysheva N.G. 2023. Diabetes Mellitus in the Russian Federation: Dynamics of Epidemiological Indicators According to the Federal Register of Diabetes Mellitus for the Period 2010–2022. Diabetes Mellitus. 26(2): 104–123 (in Russian). https://doi.org/10.14341/DM13035LE

Clinical Guidelines "Type 2 Diabetes Mellitus in Adults" dated 2022 No. 290 // Ministry of Health of the Russian Federation (in Russian). URL: <url> https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/290_2

Al Zahrani S., Al Mutairi A.A. 2018. Crestal Bone Loss around Submerged and Non-Submerged Dental Implants in Individuals with Type-2 Diabetes Mellitus: A 7-Year Prospective Clinical Study. Med Princ Pract. 28(1): 75–81. doi: 10.1159/000495111. Epub Nov 5. PMID: 30396170; PMCID: PMC6558320.2019

Alberti A., Morandi P., Zotti B., Tironi F., Francetti L., Taschieri S., Corbella S. 2020. Influence of Diabetes on Implant Failure and Peri-Implant Diseases: A Retrospective Study. Dent J (Basel). Jul 4; 8(3): 70. https://doi.org/10.3390/dj8030070

Alenezi A. 2025. Effect of Diabetes Mellitus on Survival and Complication Rates of Tooth-Supported Fixed Dental Prostheses (FDPs): Long-Term Clinical Evaluation. J Clin Med. Aug 11; 14(16): 5673. https://doi.org/10.3390/jcm14165673

Al Helal A.A. 2024. Clinical Outcomes and Cytokine Profile of Standard and Short Implant-supported Prostheses in Diabetics Treated for Periodontal Disease: A 5-year Study. Oral Health Prev Dent. Dec 3; 22: 623–630. doi: 10.3290/j.ohpd.b5866861. PMID: 39625348; PMCID: PMC12094103.

Alsahhaf A., Alali Y., Albeshri S., Subayt A.K.A., Alomayri A., Abduljabbar T., Vohra F. 2022. Clinical, Radiographic, and Inflammatory Peri-Implant Parameters around Narrow Diameter Implant Crowns among Prediabetic and Non-Diabetic Subjects. Medicina, 58, 1839. https://doi.org/10.3390/medicina58121839

Alshahrani A., Al Deeb M., Alresayes S., Sameer A. Mokeem, Nawwaf Al-Hamoudi, Osama Alghamdi, Fahim Vohra1 and Tariq Abduljabbar. 2020. Comparison of Peri-Implant Soft Tissue and Crestal Bone Status of Dental Implants Placed in Prediabetic, Type 2 Diabetic, and Non-Diabetic Individuals: A Retrospective Cohort Study. Int J Implant Dent 6, 56 https://doi.org/10.1186/s40729-020-00255-1

Brinar S, Skvarča A, Gašpirc B, Schara R. 2023. The Effect of Antimicrobial Photodynamic Therapy on Periodontal Disease and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Clin Oral Investig. 2023 Oct; 27(10): 6235–6244. doi: 10.1007/s00784-023-05239-0. Epub Sep 6. PMID: 37672083; PMCID: PMC10560165.

De Angelis P., Manicone P.F., Gasparini G., De Filippis I., Liguori M.G., De Angelis S., Cannata F., D'Addona A. 2021. The Effect of Controlled Diabetes and Hyperglycemia on Implant Placement with Simultaneous Horizontal Guided Bone Regeneration: A Clinical Retrospective Analysis. Biomed Res Int. Jun 14; 2021: 9931505. doi: 10.1155/2021/9931505. PMID: 34222488; PMCID: PMC8219425.

Dental Considerations for the Treatment of Patients with Diabetes Mellitus. Vernillo, Anthony T. The Journal of the American Dental Association, 2003. 134, 24–33. https://doi.org/10.14219/jada.archive.0366

Diehl D., Bespalov A., Yildiz M.S., Friedmann A. 2024. Restoration of Posterior Teeth by Narrow Diameter Implants in Hyperglycemic and Normoglycemic Patients - 4-Year Results of a Case-Control Study. Clin Oral Investig. Jun 22; 28(7): 392. doi: 10.1007/s00784-024-05786-0. PMID: 38907052; PMCID: PMC11192651.

D'Orto B., Polizzi E., Nagni M., Tetè G., Capparè P. 2022. Full Arch Implant-Prosthetic Rehabilitation in Patients with Type I Diabetes Mellitus: Retrospective Clinical Study with 10 Year Follow-Up. Int J Environ Res Public Health. Sep 17; 19(18): 11735. doi: 10.3390/ijerph191811735. PMID: 36142007; PMCID: PMC9517153.

Eskow C.C., Oates T.W. 2017. Dental Implant Survival and Complication Rate over 2 Years for Individuals with Poorly Controlled Type 2 Diabetes Mellitus. Clin Implant Dent Relat Res. Jun; 19(3): 423–431. doi: 10.1111/cid.12465. Epub Dec 19. PMID: 27990756; PMCID: PMC5453839. 2019

Farhan Raza Khan, Komal Iftikhar, Ayesha Hashmi, Madiha Ismail, Sheharyar Hameed Siddiqui, Humayun Kaleem Siddiqui. 2021. Complications of Extraction Socket among Diabetic, Hypertensive and

Smokers in Comparison to Normal Patients, Advances in Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 2. 100032, ISSN 2667-1476, https://doi.org/10.1016/j.adoms.2021.100032.

Gadicherla S., Smriti K., Roy S., Pentapati K.C., Rajan J., Walia A. 2020. Comparison of Extraction Socket Healing in Non-Diabetic, Prediabetic, and Type 2 Diabetic Patients. Clin Cosmet Investig Dent. Jul 20; 12: 291–296. doi: 10.2147/CCIDE.S264196. PMID: 32765113; PMCID: PMC7381775.

Health Data Overview for the Russian Federation // World Health Organization: Data URL: https://data.who.int/countries/643

Juncar R.I., Precup A.I., Juncar M. 2020. Immediate Implant-Prosthetic Dental Rehabilitation of Patients with Diabetes Using Four Immediately Loaded Dental Implants: A Pilot Study. J Int Med Res. Mar; 48(3): 300060519897195. doi: 10.1177/0300060519897195. PMID: 32228306; PMCID: PMC7133089.

Masri D., Masri-Iraqi H., Nissan J., Nemcovsky C., Gillman L., Naishlos S., Chaushu L. 2022. On the Association between Implant-Supported Prosthesis and Glycemic Control (HbA1c Values). Int J Environ Res Public Health. Jun 6; 19(11): 6923. doi: 10.3390/ijerph19116923. PMID: 35682506; PMCID: PMC9180096.

Sălceanu M., Melian A., Giuroiu C.L., Dascălu C., Concita C., Topoliceanu C., Mârţu M.A. 2025. Influence of Diabetes on Periapical Pathology in Treated and Untreated Teeth: A Cross-Sectional Comparison with Non-Diabetic Patients. J Clin Med. Jun 2; 14(11): 3907. doi: 10.3390/jcm14113907. PMID: 40507669; PMCID: PMC12156074.

Sam L., Chattipakorn S., Khongkhunthian P. 2020. Osseointegration of Maxillary Dental Implants in Diabetes Mellitus Patients: A Randomized Clinical Trial Human Histomorphometric Study. Appl. Sci. 10, 6762. https://doi.org/10.3390/app1019676

Sghaireen M.G., Alduraywish A.A., Srivastava K.C., Shrivastava D., Patil S.R., Al Habib S., Hamza M., Ab Rahman S., Lynch E., Alam M.K. 2020. Comparative Evaluation of Dental Implant Failure among Healthy and Well-Controlled Diabetic Patients-A 3-Year Retrospective Study. Int J Environ Res Public Health. Jul 21; 17(14): 5253. doi: 10.3390/ijerph17145253. PMID: 32708165; PMCID: PMC7400304.

Sharma A., Deo A., Sharma A., Kumar D., Gupta P., Cheema M. 2023. Assessment of Prognosis of Dental Implants in Diabetic Patients: A Clinical Study. J Pharm Bioallied Sci. Jul; 15(Suppl 2): 920–922. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_35_23

Shigeishi H, Ohta K, Takechi M. 2015. Risk Factors for Postoperative Complications Following Oral Surgery. J Appl Oral Sci. Jul-Aug; 23(4): 419–23. https://doi.org/10.1590/1678-775720150130

Simon L.E., Karhade D.S., Tobey M.L. 2020. Oral Health Status of Hospitalized Patients With Type 2 Diabetes. Diabetes Spectr. Feb; 33(1): 58–65. https://doi.org/10.2337/ds18-0089

Stefanescu A., Sufaru I.G., Martu C., Anton D.M., Rotundu G., Earar K. 2024. Impact of Infrabony Defects Treatment on Periodontal Markers and Glycated Hemoglobin Using Platelet-Rich Fibrin, Guided Tissue Regeneration, and Access-Flap Surgery. Medicina (Kaunas). Oct 29; 60(11): 1769. doi: 10.3390/medicina60111769. PMID: 39596954; PMCID: PMC11596485.

Sultana Rafat, Raj Amit, Barbi Wagisha, Afridi Shakeb Khan, Mishra Bibhu Prasad, Malik Rajvir. 2021. A Comparative Study of Implantation Efficacy and Bone Loss in Patients with and without Diabetes. Journal of Pharmacy and Related Sciences. Nov.; 13(Suppl 2): S1410-S1413. doi: 10.4103/jpbs.jpbs_229_21

Urgent Action needed as Global Diabetes Cases Increase Four-Fold over Past Decades // World Health Organization/ 13 November 2024. URL: https://www.who.int/news/item/13-11-2024-urgent-action-needed-as-global-diabetes-cases-increase-four-fold-over-past-decades

Yamada S.I., Hasegawa T., Yoshimura N., Hakoyama Y., Nitta T., Hirahara N., Miyamoto H., Yoshimura H., Ueda N., Yamamura Y., Okuyama H., Takizawa A., Nakanishi Y., Iwata E., Akita D., Itoh R., Kubo K., Kondo S., Hata H., Koyama Y., Miyamoto Y., Nakahara H., Akashi M., Kirita T., Shibuya Y,. Umeda M., Kurita H. 2022. Prevalence of and Risk Factors for Postoperative Complications after Lower Third Molar Extraction: A Multicenter Prospective Observational Study in Japan. Medicine (Baltimore). Aug 12; 101(32): e29989. doi: 10.1097/MD.0000000000029989. PMID: 35960058; PMCID: PMC9371489.

Zeng X., Huang S., Ye X., Song S., He J., Hu L., Deng S., Liu F. Impact of HbA1c Control and Type 2 Diabetes Mellitus Exposure on the Oral Microbiome Profile in the Elderly Population. J Oral Microbiol. 2024 May 15; 16(1): 2345942. https://doi.org/10.1080/20002297.2024.2345942

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.
Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 14.05.2026
Поступила после рецензирования 16.08.2026
Принята к публикации 31.08.2026

Received May 14, 2026
Revised August 16, 2026
Accepted August 31, 2026

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Гулиев Эльнур Эльданиз оглы, специалист отдела научно-медицинской информации и публикаций, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0009-0009-8403-5182

Гречаный Северин Вячеславович, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой психиатрии и наркологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0000-0001-5967-4315

Тунекова Лариса Антоновна, ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0009-0002-3687-5485

Русановский Владимир Викторович, профессор кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии и фармакоэкономики, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0000-0002-0432-7946

Романов Валерий Валерьевич, доцент кафедры экстремальной медицины, травматологии и полевой хирургии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0009-0005-3210-6357

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Elnur E. Guliyev, Specialist of the Department of Scientific and Medical Information and Publications, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Severin V. Grechany, Doctor of Sciences in Medicine, Associate Professor, Head of the Department of Psychiatry and Narcology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Larisa A. Tunekova, Teaching Assistant, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Vladimir V. Rusanovsky, Professor, Department of Pharmacology with a Course in Clinical Pharmacology and Pharmacoeconomics, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Valery V. Romanov, Associate Professor, Department of Emergency Medicine, Traumatology, and Field Surgery, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia