

ОЦЕНКА ВЫЖИВАЕМОСТИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНЫ И ДИАМЕТРА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Фарахиддинова Махлиё Хондамиржон кизи

Диссертант.

Дадабаева Мухлиса Улугбековна

Научный руководитель. д.м.н. доцент.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23314530>

Аннотация. Сахарный диабет 2 типа является одним из факторов, способных оказывать влияние на процессы выживаемости и долговременную стабильность дентальных имплантатов. Выбор оптимальных параметров имплантатов, в частности их длины и диаметра, имеет важное значение для достижения прогнозируемого клинического результата у данной категории пациентов.

Abstract. Type 2 diabetes mellitus is one of the factors that may affect the survival and long-term stability of dental implants. The selection of optimal implant parameters, particularly implant length and diameter, is of great importance for achieving predictable clinical outcomes in this patient population.

Annotatsiya. 2-tip qandli diabet dental implantlarning yashovchanligi va uzoq muddatli barqarorligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan omillardan biridir.

Implantlarning optimal parametrlarini, xususan, ularning uzunligi va diametrini to'g'ri tanlash ushbu toifadagi bemorlarda prognoz qilinadigan klinik natijalarga erishishda muhim ahamiyatga ega.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, дентальные имплантаты, выживаемость имплантатов, длина имплантата, диаметр имплантата, остеоинтеграция, периимплантит, маргинальная потеря костной ткани.

Актуальность работы

Сахарный диабет 2 типа является одним из наиболее распространённых хронических заболеваний, оказывающим существенное влияние на состояние полости рта и результаты стоматологического лечения. Хроническая гипергликемия сопровождается нарушением микроциркуляции, изменением иммунного ответа, ухудшением процессов репарации и ремоделирования костной ткани, что может негативно отражаться на процессе остеоинтеграции дентальных имплантатов и повышать риск развития биологических осложнений.

Дентальная имплантация в настоящее время является одним из основных методов восстановления утраченных зубов и широко применяется у пациентов с различными соматическими заболеваниями. При этом выбор оптимальных параметров имплантата приобретает особое значение у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Длина и диаметр имплантата определяют площадь его контакта с костной тканью, первичную стабильность и характер распределения функциональной нагрузки. Однако клиническая эффективность имплантатов различных размеров у пациентов с сахарным диабетом 2 типа может зависеть

от состояния костной ткани, степени компенсации углеводного обмена, лизации имплантации и других факторов.

Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых имплантации у пациентов с сахарным диабетом, вопросы влияния именно длины и диаметра имплантатов на их долгосрочную выживаемость в данной группе пациентов остаются недостаточно изученными. Особенно актуальным является определение клинических условий, при которых применение имплантатов различных размеров обеспечивает предсказуемую остеоинтеграцию и длительное функционирование.

В связи с этим изучение выживаемости дентальных имплантатов различной длины и диаметра у пациентов с сахарным диабетом 2 типа представляет практический и научный интерес. Полученные результаты могут способствовать совершенствованию алгоритмов планирования дентальной имплантации, индивидуальному выбору размеров имплантатов и повышению эффективности ортопедической стоматологической реабилитации данной категории пациентов.

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.

Одним из последних исследований Ren Shang et al. J Am Dent Assoc. 2021 Mar. и Juliane Wagner et al. Int J Implant Dent. 2022. и наиболее обсуждаемых системных факторов риска является сахарный диабет 2 типа (СД2). Хроническая гипергликемия потенциально способна влиять на процессы остеогенеза, ремоделирования костной ткани, микроциркуляцию и иммунный ответ, что теоретически может отрицательно сказываться на остеоинтеграции и состоянии периимплантных тканей.

При этом результаты зарубежных исследований неоднозначны. Ряд метаанализов демонстрирует повышение риска потери имплантатов у пациентов с сахарным диабетом, тогда как исследования, посвященные преимущественно пациентам с контролируемым СД2, показывают сопоставимую с пациентами без диабета выживаемость имплантатов. Более устойчивым результатом является выявление связи диабета с увеличением периимплантной воспалительной реакции и потерей маргинальной костной ткани.

Крупным исследованием является систематический обзор и метаанализ Al Ansari, Shahwan и Chrcanovic, опубликованный в 2022 году. В анализ были включены 89 публикаций, содержащих данные о 5510 имплантатах у пациентов с сахарным диабетом и 62 780 имплантатах у лиц без диабета.

Авторы выявили статистически более высокий риск потери имплантатов у пациентов с диабетом: отношение шансов составило OR 1,777. Кроме того, средняя разница потери маргинальной костной ткани между группами составляла 0,776 мм. Интересно, что различия по риску потери имплантатов были статистически значимыми для верхней челюсти, но не для нижней. При сравнении типов диабета риск неудачи был выше при СД1 по сравнению с СД2.

В исследовании Ren Shang et al. J Am Dent Assoc. 2021 Mar. обсуждаемых системных факторов риска является сахарный диабет 2 типа (СД2). Хроническая гипергликемия потенциально способна влиять на процессы остеогенеза, ремоделирования костной ткани,

микроциркуляцию и иммунный ответ, что теоретически может отрицательно сказываться на остеоинтеграции и состоянии периимплантных тканей.

Ряд метаанализов демонстрирует повышение риска потери имплантатов у пациентов с сахарным диабетом, тогда как исследования, посвященные преимущественно пациентам с контролируемым СД2, показывают сопоставимую с пациентами без диабета выживаемость имплантатов. Более устойчивым результатом является выявление связи диабета с увеличением периимплантной воспалительной реакции и потерей маргинальной костной ткани.

В исследовании Ren Shang et al. J Am Dent Assoc. 2021 Mar. обсуждаемых системных факторов риска является сахарный диабет 2 типа (СД2). Хроническая гипергликемия потенциально способна влиять на процессы остеогенеза, ремоделирования костной ткани, микроциркуляцию и иммунный ответ, что теоретически может отрицательно сказываться на остеоинтеграции и состоянии периимплантных тканей.

Длина имплантата как фактор его выживаемости в исследовании Suya Chen et al. J Oral Rehabil. 2019 Dec. имплантаты длиной менее 10 мм считались менее предсказуемыми из-за меньшей площади контакта с костной тканью. Однако совершенствование поверхности имплантатов, дизайна резьбы и протоколов хирургического лечения существенно изменило отношение к коротким имплантатам. Метаанализ Chen и соавт., включивший 10 рандомизированных исследований, сравнивал имплантаты длиной 5–8 мм со стандартными имплантатами ≥ 10 мм, установленными после костной аугментации в атрофированных задних отделах челюстей. Статистически значимой разницы по выживаемости имплантатов обнаружено не было: RR 1,01; 95% ДИ 0,99–1,03. При этом короткие имплантаты характеризовались меньшей потерей маргинальной костной ткани.

Сахарный диабет ассоциирован с повышенным риском воспалительных заболеваний периимплантных тканей. Метаанализ 21 наблюдательного исследования с участием 24 953 пациентов показал более высокий риск периимплантита у пациентов с диабетом по сравнению с лицами без диабета: отношение шансов составило 1,553 (95% ДИ 1,084–2,226) в исследовании Yang Li et al. Biotechnol Genet Eng Rev. 2024 Apr. При этом влияние диабета на собственно выживаемость имплантатов не является однозначным.

В систематическом обзоре и метаанализе, включившем 89 публикаций и более 68 тыс. имплантатов, общий риск неудачи имплантации у пациентов с диабетом был выше, чем у пациентов без диабета (OR 1,777; $p < 0,001$). Однако внутри диабетической популяции неблагоприятные результаты были более выражены при сахарном диабете 1 типа по сравнению с СД2 в работе Yasmin Al Ansari et al. Materials (Basel).202

Важным параметром является также диаметр имплантата. Уменьшение диаметра позволяет проводить имплантацию в условиях ограниченной ширины альвеолярного гребня и в ряде случаев избежать костной пластики. Однако уменьшение диаметра потенциально снижает механическую устойчивость конструкции, поэтому вопрос применения узких имплантатов у пациентов с системными заболеваниями имеет особое значение.

Цель исследования

Оценка выживаемости дентальных имплантатов различной длины и диаметра у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Вывод

Выживаемости дентальных имплантатов различной длины и диаметра у пациентов с сахарным диабетом 2 типа представляет научный и практический интерес. Проведение клинико-рентгенологического исследования с длительным периодом наблюдения, стратификацией пациентов по уровню гликемического контроля и стандартизированной оценкой периимплантных тканей позволит уточнить прогностическое значение размеров длины и диаметра имплантата и определить факторы, ассоциированные с благоприятными и неблагоприятными исходами имплантационного лечения у данной категории пациентов.

Список литературы

1. Дадабаева.М.У., Протезирование на дентальные имплантаты у больных сахарным диабетом 2 типа . ccTLD.uz 2025 .
2. Andrade C.A.S. et al. Survival rate and peri-implant evaluation of immediately loaded dental implants in individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations. 2022.
3. Al Amri M.D. et al. Comparison of clinical and radiographic parameters around short (6 to 8 mm in length) and long (11 mm in length) dental implants placed in patients with and without type 2 diabetes mellitus: 3-year follow-up results. Clinical Oral Implants Research. 2017.
4. Al-Haj Husain A. et al. The Impact of Dental Implant Length on Failure Rates: A Systematic Review and Meta-Analysis. Materials. 2021.
5. Ravidà A. et al. Short (≤ 6 mm) compared with ≥ 10 -mm dental implants in different clinical scenarios: a systematic review of randomized clinical trials with meta-analysis, trial sequential analysis and quality of evidence grading. Journal of Clinical Periodontology. 2024.
6. Friedmann A. et al. One-year performance of posterior narrow diameter implants in hyperglycemic and normo-glycemic patients—a pilot study. Clinical Oral Investigations. 2021.
7. Diehl D. et al. Implant stability of narrow diameter implants in hyperglycemic patients—A 3-month case-control study. Clinical and Experimental Dental Research. 2022.
8. Diehl D. et al. Restoration of posterior teeth by narrow diameter implants in hyperglycemic and normoglycemic patients – 4-year results of a case-control study. Clinical Oral Investigations. 2024.
9. Klein MO, Schiegnitz E, Al-Nawas B. Systematic review on success of narrow-diameter dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014; (PubMed)
10. Schiegnitz E, et al. Narrow-diameter implants: a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res. 2018. (PubMed)

11. Mezzomo LA, et al. Short dental implants: a systematic review. J Dent Res. 2011. (PubMed)
12. Zhang Z, Wang D, Li J. Efficacy of narrow-diameter implants in restoring dentition defects in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. Biomed Rep.
13. Pachiou A, Strauss FJ, Liguori MG, et al. Survival and complications of narrow-diameter implants supporting fixed restorations under immediate versus early or delayed loading: a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2026;. (PubMed)
14. Stratified randomized controlled trial of 3.3-mm versus 4.1-mm hydrophilic titanium-zirconium implants supporting posterior mandibular fixed prostheses in hyperglycaemic subjects. Clin Oral Implants.
15. D'Aiuto F., Gkraniats N., Bhowruth D., Khan T., Orlandi M., Suvan J., Masi S., Tsakos G., Hurel S., Hingorani A.D., Donos N., Deanfield J.E. Systemic effects of periodontitis treatment in patients with type 2 diabetes: a 12-month, single Centre, investigator-masked, randomised trial. The lancet Diabetes & endocrinology. 2018;
16. Davies R.C., Jaedicke K.M., Barksby H.E. Do patients with aggressive periodontitis have evidence of diabetes? A pilot study / R. C. Davies, K. M. Jaedicke, H. E. Barksby [et al.] // J. Periodontal Res.– 2011.
17. Demmer R.T., Jacobs D.R. Jr., Singh R., Zuk A., Rosenbaum M., Papapanou P.N., Desvarieux M. (2015) Periodontal bacteria and prediabetes prevalence in ORIGINS: the oral infections, glucose intolerance, and insulin resistance study. J Dent Res
18. Eke P.I. High PCR copy-counts of periodontal pathogens in saliva are associated with periodontal disease status. / P.I. Eke // J. Evid. Based Dent. Pract. – 2011.
19. Al-Ansari Y.A. et al. Diabetes Mellitus and Dental Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis. Materials. 2022.
20. Narrow-diameter implants: a systematic review and meta-analysis // Clinical Oral Implants Research. 2018. (PubMed)
21. Javed F., Romanos G.E. Role of implant diameter on long-term survival of dental implants placed in posterior maxilla: a systematic review // Clinical Oral Investigations. 2014. (PubMed)
22. Narrow Diameter Dental Implants as an Alternative Treatment for Atrophic Alveolar Ridges: Systematic Review and Meta-Analysis // Materials. 2021. (PubMed)
23. Survival rate and peri-implant evaluation of immediately loaded dental implants in individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. 2021. (PubMed)
24. Systematic review on diabetes mellitus and dental implants: an update. 2021. (PubMed)
25. How does diabetes mellitus impact on the prognosis of dental implants? 2023. (PubMed)