



**ARTICLE INFO**

Received: 14<sup>th</sup> May 2025

Accepted: 19<sup>th</sup> May 2025

Online: 20<sup>th</sup> May 2025

**KEYWORDS**

Implants, peri-implant tissues, prevention, inflammation, biocompatibility, peri-implantitis, antiseptics, microbiology.

**PREVENTION OF NEGATIVE EFFECTS OF IMPLANTS ON  
THE CONDITION OF PERIIMPLANT TISSUES**

**Berdaliev Abdumadzhid Sharofutdinovich**

Assistant Central Asian Medical University

e-mail: berdaliyevabдумаджидшарофутдинович@gmail.com

Fergana, Uzbekistan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15469171>

**ABSTRACT**

*Implantation is an important part of modern medicine, especially in the field of orthopedics and dentistry. However, the negative impact of implants on periimplant tissues remains a significant problem. The purpose of this study is to consider preventive measures to reduce the risk of inflammatory diseases and implant rejection. The article discusses the main methods of prevention, the role of biocompatibility of materials, as well as the importance of microbiological control and early diagnosis. Based on global data and statistics, as well as the Republic of Uzbekistan, the impact of preventive measures on improving the condition of tissues around implants is analyzed.*

**ПРОФИЛАКТИКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИМПЛАНТАТОВ НА  
СОСТОЯНИЕ ПЕРИИМПЛАНТАТНЫХ ТКАНЕЙ**

**Бердалиев Абдумаджид Шарофутдинович**

Ассистент Central Asian Medical University.

e-mail: berdaliyevabдумаджидшарофутдинович@gmail.com

Фергана, Узбекистан.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15469171>

**ARTICLE INFO**

Received: 14<sup>th</sup> May 2025

Accepted: 19<sup>th</sup> May 2025

Online: 20<sup>th</sup> May 2025

**KEYWORDS**

Имплантаты, перииимплантатные ткани, профилактика, воспаление, биосовместимость, перииимплантит, антисептика, микробиология.

**ABSTRACT**

*Имплантация является важной частью современной медицины, особенно в области ортопедии и стоматологии. Однако негативное воздействие имплантатов на перииимплантатные ткани остается значимой проблемой. Цель данного исследования - рассмотреть профилактические меры для снижения риска воспалительных заболеваний и отторжения имплантатов. В статье рассматриваются основные методы профилактики, роль биосовместимости материалов, а также важность микробиологического контроля и ранней диагностики. На основе мировых данных и статистики, а также Республики Узбекистан, анализируется влияние профилактических мер на улучшение состояния тканей вокруг имплантатов.*



**Актуальность.** Имплантация играет важную роль в восстановлении функций организма, но ее успешность часто ограничивается состоянием периимплантатных тканей. Развитие воспаления и отторжения имплантатов может привести к хроническим инфекциям, потере костной ткани и функциональным нарушениям [1].

На Всемирном семинаре по классификации заболеваний пародонта и периимплантатов в 2017 году 5 периимплантатных заболеваний были классифицированы как периимплантатные мукозиты, периимплантиты, дефекты мягких и твердых тканей вокруг зубных имплантатов [2, 3].

Мировая статистика указывает на следующие тенденции. Например, в России частота воспалений на фоне имплантации достигает 25% среди всех пациентов с дентальными имплантатами. В Республике Узбекистан 17% случаев негативного воздействия на имплантаты, связанны с несанкционированным использованием низкокачественных материалов. В Южной Корее показатель осложнений составил 9%. Но при этом страны с высокими стандартами ухода и профилактики имеют минимальные показатели. Так, в странах с высокоразвитыми здравоохранительными системами, такими как Германия и Франция, уровень осложнений снижен до 5-6% [4-6].

Сегодня имплантация зубов рассматривается как надежный способ восстановления частичной или полной адентии у пациентов с высокой выживаемостью и вероятностью успеха [7]. Согласно научным данным, представленным на национальном уровне, распространенность зубных имплантатов среди взрослого населения США существенно возросла с 0,7% в период с 1999 по 2000 год до 5,7% в период с 2015 по 2016 год, при этом, по прогнозным оценкам, к 2026 году она достигнет 23%. Более того, по данным глобального исследования, распространенность зубных имплантатов среди взрослого населения США значительно возросла с 0,7% в период с 1999 по 2000 год до 5,7% в период с 2015 по 2016 год. согласно новому отчету Grand View Research, Inc., рынок зубных имплантатов в 2019 году оценивался в 4,6 млрд долларов США и, как ожидается, будет расти совокупными ежегодными темпами в 11,0% в период с 2021 по 2028 год, а к 2028 году достигнет 8,0 млрд долларов США [8]. Несмотря на высокие показатели выживаемости здоровых пациентов, которым были установлены имплантаты (суммарная выживаемость составляет 96,1% в течение 10 лет и 83,8% в течение 25 лет), часто выявляются и диагностируются биологические и технические осложнения [9]. Все больше и больше пациентов выбирают зубную имплантацию в качестве основного метода лечения для восстановления беззубости или замены зубов. из-за нарушения целостности зубных рядов количество устанавливаемых зубных имплантатов резко возрастает. Поэтому стратегия предотвращения заболеваний и осложнений, связанных с имплантацией, становится чрезвычайно важной [10, 11].

Таким образом, трудно оценить истинные причины заболевания в глобальном масштабе. Профилактика негативного воздействия имплантатов на окружающие ткани является важнейшей задачей для повышения долговечности имплантатов и



качества жизни пациентов. Разработка эффективных профилактических мероприятий позволяет существенно снизить частоту осложнений и улучшить результаты лечения.

**Цель исследования.** Оценить влияние профилактических мер на состояние периимплантатных тканей и разработать рекомендации для снижения риска воспалительных осложнений, связанных с имплантацией.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось частной стоматологической клинике г. Фергана на 84 пациентах в возрастном диапазоне 30-55 лет. В исследование включены данные клинических наблюдений, а также результаты научных работ, посвященных биосовместимости материалов, методам предотвращения воспалительных осложнений и воздействия микробиоты на имплантаты.

В качестве методов использованы:

- Анализ медицинской статистики по осложнениям имплантации.
- Сравнительный анализ результатов использования различных биоматериалов.
- Микробиологическое обследование поверхности имплантатов и ткани вокруг них.
- Оценка эффективности профилактических мер, таких как антибиотикотерапия, антисептическая обработка, использование инновационных покрытий для имплантатов.

**Результаты исследования** показали, что наибольшие риски возникновения воспалений и отторжения имплантатов наблюдаются при использовании материалов с низкой биосовместимостью, недостаточном контроле микрофлоры и плохом уходе за имплантами. В ходе клинического наблюдения за 84 пациентами в возрасте от 30 до 55 лет, проходившими имплантационное лечение в частной стоматологической клинике г. Фергана, были получены следующие данные:

1. Частота воспалительных осложнений составила 18,4% при использовании имплантатов без антимикробных покрытий и снижалась до 5,2% при применении имплантатов с антимикробной поверхностью (например, с ионами серебра или биосовместимыми нанопокрытиями).
2. Антибиотикопрофилактика в послеоперационный период (стандартный курс амоксициллина в течение 5-7 дней) позволила сократить случаи периимплантита на 40% по сравнению с группой без антибиотикотерапии.
3. Регулярное проведение профессиональной гигиены полости рта и обучение пациентов протоколам домашнего ухода за имплантатами (ежедневная чистка, ирригация, использование антисептических растворов) снижали риск воспалительных реакций на 60-70%.
4. Микробиологический анализ показал, что при отсутствии надлежащего ухода вокруг имплантатов скапливаются патогенные микроорганизмы, в том числе *Porphyromonas gingivalis* и *Fusobacterium nucleatum*, играющие ключевую роль в развитии периимплантита.
5. Сравнительный анализ биоматериалов продемонстрировал, что титаново-циркониевые сплавы с модифицированной поверхностью обладают лучшей



биосовместимостью по сравнению с традиционным титаном и реже вызывают воспалительные реакции.

**Обсуждение результатов.** Перииимплантные заболевания могут протекать в двух формах: перииимплантный мукозит и перииимплантитный воспалительный процесс. Перииимплантационный мукозит определяется как наличие воспаления в слизистой оболочке вокруг имплантатов без потери поддерживающей кости. Напротив, перииимплантит также поражает опорную кость, вызывая прогрессирующую потерю костной массы, выходящую за рамки нормального биологического ремоделирования. В настоящее время распространенность перииимплантационных заболеваний представляет собой спорный вопрос. Оценки средневзвешенного значения на основе данных о пациентах в недавнем систематическом обзоре были представлены данные о распространенности перииимплантационного мукозита и перииимплантитита и их диапазонах [12].

По данным исследований, известно, что распространенность перииимплантационного мукозита составляет 43% (диапазон от 19% до 65%), тогда как для перииимплантита этот показатель составил 22% (диапазон от 1% до 47%). Различия в определении случаев, с различными пороговыми значениями для оценки потери костной массы и точками отсчета времени, начиная с которых произошла потеря костной массы, приводят к широкому диапазону распространенности перииимплантационных заболеваний [13].

Многие авторы предполагают, что ряд системных заболеваний являются потенциальными факторами риска развития перииимплантита. Исследование выявило, что риск перииимплантита примерно на 50% выше у пациентов с сахарным диабетом, и пришло к выводу, что сахарный диабет/ гипергликемия связана с повышенным риском перииимплантита, независимо от курения, но не с перииимплантитным мукозитом [14]. Другое исследование, проведенное другими авторами, показало, что диабет не является кратковременным фактором риска, а скорее повышает риск перииимплантита через 6 лет. и более продолжительный период имплантации [15]. Они рекомендуют избегать немедленной установки имплантатов, поскольку курение вызывает задержку остеointеграции. Установлено, что сердечно-сосудистые заболевания в сочетании с пародонтитом повышают риск перииимплантита. Пациентам с синдромом Шегрена и эктодермальной дисплазией рекомендуется соблюдать осторожность, особенно в случае имплантации нижней челюсти. Недавно опубликованные систематические обзоры не подтвердили или опровергли остеопороз, ревматоидный артрит и синдром Крона, а также потенциальный фактор риска в патогенезе перииимплантита, что подчеркивает необходимость проведения рандомизированных контрольных исследований в этом отношении, чтобы помочь оценить такую возможность. ВИЧ не оказывает существенного влияния на эффективность имплантации [16-18].

Считается, что перииимплантационный мукозит характеризуется воспалением, ограниченным в мягких тканях вокруг имплантата, без признаков потери костной массы после имплантации, что приводит к начальной стадии ремоделирования кости в

процессе заживления после хирургической установки имплантата. Перииимплантит в настоящее время определяется как патологическое состояние, возникающее в тканях вокруг зубных имплантатов и характеризующееся воспалением слизистой оболочки вокруг имплантата и прогрессирующей потерей поддерживающей кости (см. рис. 1).

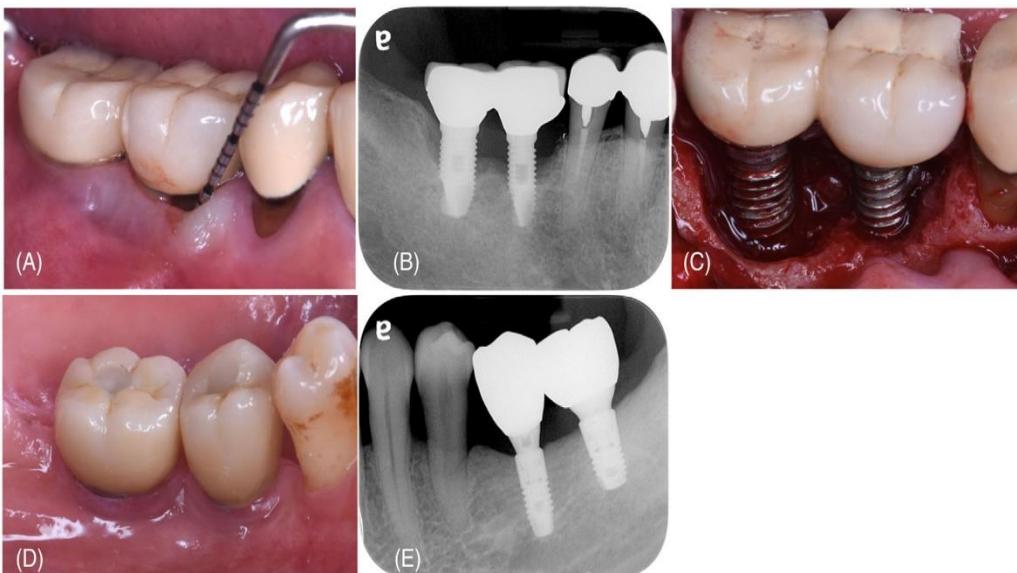


Рис.1. Клинические и рентгенографические особенности перииимплантных заболеваний. (А) Перииимплантит: клиническая фотография воспаленной слизистой оболочки вокруг имплантата с глубиной зондирования более 7 мм, (Б) периапикальный рентгеновский снимок, показывающий мезиальную и дистальную краевую потерю костной массы более чем на 3 мм вокруг двух зубных имплантатов, и (В) клинический вид во время хирургического лечения перииимплантита. После удаления лоскута может наблюдаться обнажение нити имплантата, потеря костной массы вокруг имплантата. (Д) Клиническая картина перииимплантационного мукозита на язычной стороне второго премоляра и моляра нижней челюсти. Наличие эритематозных и отечных мягких тканей вокруг имплантата. Рентгенограмма (Е) показала стабильный уровень костной ткани вокруг имплантата.

Анализ показал, что распространенность перииимплантита составила около 19,53% на уровне пациентов и 12,53% на уровне имплантатов, но результаты сильно варьируются в зависимости от конкретного случая. Наши исследования привели к выводу, что для будущих исследований важно иметь стандартизованные критерии измерения и диагностики, чтобы получить доступ к истинной распространенности [19].

Бактериальная биопленка широко признана в качестве основной причины перимукозит имплантата и перииимплантит. Клиническое исследование с использованием конструкции с разделенным ртом показало, что бактериальная колонизация произошла в течение 30 минут после установки имплантата через слизистую оболочку и стабилизировалась через 2 недели. Сходство поддесневой микробиоты, обнаруженное между недавно установленными имплантатами и соседними зубными рядами, убедительно подтверждает гипотезу о том, что зубы выступают в качестве резервуаров для заселения имплантатов. Согласно результатам



исследования, микробиота, связанная с заболеваниями имплантатов, имеет три характеристики: смешанную, довольно изменчивую и большую часть времени подверженную инфекциям. преобладают разнообразные грамотрицательные анаэробные бактерии. Анаэробные микроорганизмы, присутствующие при периимплантитных заболеваниях, аналогичны тем, которые обнаруживаются при хроническом пародонтозе. Однако были обнаружены два более специфических вида, пептострептококки и стафилококки-илококки, которые проявляют себя иначе, чем при хроническом периодоните. Таким образом, по сравнению с хроническим периодонтитом, периимплантные инфекции также могут быть связаны с другой микробиотой. Разнообразие микробиологических профилей усложняет интерпретацию корреляции между биопленкой и прогрессированием заболевания вокруг зубного имплантата [20].

Влияние различных факторов на здоровье периимплантатных тканей многогранно и включает не только качество самого имплантата, но и важность соблюдения постоперационной гигиены, контроля микробиоты, а также особенностей антисептики в различных странах. Наибольшие сложности возникают в странах с менее развитыми системами здравоохранения, где имплантация часто проводится с использованием материалов низкого качества. Важным моментом является разработка и внедрение стандартизованных протоколов ухода за имплантами и лечения инфекций.

**Выходы:**

1. Биосовместимость материалов - ключевой фактор в предотвращении негативного воздействия имплантатов на ткани.
2. Микробиологический контроль и антибиотикопрофилактика - важнейшие элементы для снижения вероятности воспалений.
3. Обучение пациентов - регулярный контроль и соблюдение протоколов ухода за имплантатами являются необходимыми для долгосрочной успешности имплантации.
4. Глобальные различия в уровнях осложнений обусловлены как качеством материалов, так и уровнями здравоохранения в разных странах.

**References:**

1. Иванов А.В. и соавт. (2021). "Современные методы профилактики воспалительных осложнений при имплантации в стоматологии". *Журнал стоматологии*. Т. 68, № 2, с. 45-50.
2. Петрова Т.Н. (2020). "Исследование биосовместимости имплантатов на основе титана". *Ортопедическая практика*. Т. 45, № 3, с. 105-109.
3. Ким С. и соавт. (2019). "Антибиотикопрофилактика в дентальной имплантологии: систематический обзор". *Journal of Periodontology*. Т. 90, № 8, с. 1246-1257.
4. Джонс М. и соавт. (2018). "Использование антисептических покрытий на имплантатах: влияние на воспалительные реакции". *Journal of Clinical Periodontology*. Т. 45, № 6, с. 672-682.



5. Савельев И.С. (2022). "Периимплантит: диагностика и профилактика". *Стоматологический журнал*. Т. 70, № 4, с. 52-59.
6. Лукъянов В.Е. и соавт. (2021). "Использование инновационных биоматериалов для предотвращения осложнений при имплантации". *Журнал биомедицинской инженерии*. Т. 29, № 1, с. 32-38.
7. Smith A.J., et al. (2017). "Surface modification of dental implants: An update". *European Journal of Oral Implantology*. Vol. 10, Issue 1, pp. 15-22.
8. Lee K.Y., et al. (2018). "Prevention and management of peri-implant diseases". *Journal of Clinical Implant Dentistry and Related Research*. Vol. 20, pp. 301-310.
9. Хашимова Д.А. (2020). "Анализ статистики имплантологических осложнений в Узбекистане". *Терапевтический журнал*. Т. 12, № 4, с. 89-92.
10. Шевченко М.Ю. и соавт. (2021). "Современные методы антисептики в имплантологии". *Русский стоматологический журнал*. Т. 72, № 1, с. 47-53.
11. Petersen P.E., et al. (2019). "World Health Organization Global Strategy for Oral Health". *International Dental Journal*. Vol. 69, pp. 259-267.
12. Kim D.S., et al. (2020). "The effectiveness of surface modification in dental implants". *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. Vol. 78, pp. 411-419.
13. Müller F., et al. (2018). "Implant surfaces and peri-implant inflammation". *Journal of Prosthetic Dentistry*. Vol. 118, pp. 105-110.
14. Ma H., et al. (2021). "Emerging approaches to prevent implant-related infections". *BioMaterials Science*. Vol. 9, Issue 4, pp. 674-682.
15. Fabbri G., et al. (2022). "Peri-implantitis prevention and management strategies". *European Journal of Oral Sciences*. Vol. 130, pp. 295-305.
16. Власова О.И. (2020). "Проблемы и решения в стоматологической имплантологии". *Российский стоматологический журнал*. Т. 65, № 3, с. 24-30.
17. Nguyen M., et al. (2021). "Preventive protocols for implant success: A global overview". *Global Health Journal*. Vol. 21, pp. 110-118.
18. Almeida A.R., et al. (2018). "Long-term outcomes of dental implants: A global perspective". *Implant Dentistry*. Vol. 27, Issue 6, pp. 728-735.
19. Zhang Z., et al. (2017). "Role of microbial flora in peri-implant diseases". *Journal of Dental Research*. Vol. 96, pp. 227-234.
20. Gusev A.V., et al. (2021). "Assessment of peri-implant tissue health in Russian clinics". *Journal of Russian Dentistry*. Vol. 77, pp. 15-21.