

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ЗУБНЫЕ ПРОТЕЗЫ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

Сафаров М.Т.¹, Рузимбетов Х.Б.¹, Мусаева К.А.¹

¹ Ташкентский государственный стоматологический институт

АННОТАЦИЯ

В настоящее время стоматологическая наука и практика накопили значительный опыт в протезировании зубов после лечения больных с помощью применения зубных имплантатов. Наряду с положительными результатами имплантации, при выполнении этого метода наблюдаются также различные осложнения. Такие осложнения касаются мягких тканей после имплантации - патологического процесса (травматического, резорбтивного, воспалительного, язвенного) в зоне расположения имплантатов. Указанная проблема может возникнуть как на ранних, так и на поздних сроках после имплантации и протезирования. Наиболее вероятной причиной развития периимплантатов может быть проникновение инфекции полости рта в зону контакта имплантата с костью. Микробный ландшафт в мягких тканях периимплантатов в настоящее время известен и представляет большое разнообразие аэробов и анаэробов. Воспалительный процесс тканей в периимплантационной зоне является основной причиной разрушения и повреждения костной ткани в области имплантатов.

Ключевые слова: микробиология, полость рта, дентальный имплантат, зубной протез.

Для цитирования:

Сафаров М.Т., Рузимбетов Х.Б., Мусаева К.А. Микробиологический статус пациентов, использующих зубные протезы с опорой на дентальные имплантаты. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. 2023;2(1):227–232. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2023.2.1.033>

MICROBIOLOGICAL STATUS AT PATIENT USING TOOTH DENTURES ON DENTAL IMPLANTS

Safarov M. T.¹, Ruzimbetov H.B.¹, Musaeva K.A.¹

¹ Tashkent State Dental Institute

ABSTRACT

Nowadays the dentistry science and practice save up appreciable experience in prostodontic patients by using of dental implants. Along with implantation positive results, various complications are observed also. Such complications concern per implants soft tissues - pathological process (traumatic, resorptic, inflammatory, ulcerative) in implants locating area. The specified problem can arise both in early, and in late terms after implantation and prosthetics. Penetration of an infection of an oral cavity into area where implant contact with a bone can be the most probable reason of development periimplants. The microbic landscape at periimplants soft tissues is known now and represents the big variety of aerobes and anaerobes. Inflammatory process in tissues of periimplant zone is a principal cause of destruction and rezorbition of osteal tissue in implants area.

Key words: microbiology, oral cavity, dental implant, denture.

For citation:

Safarov M. T., Ruzimbetov H.B., Musaeva K.A. Microbiological status at patient using tooth dentures on dental implants. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery*. 2023;2(1):227–232. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2023.2.1.033>

АКТУАЛЬНОСТЬ

В современных условиях все большее значение в возникновении отсроченных воспалительных осложнений после дентальной имплантации приобретают применением дентальных имплантатов на сегодняшний день является воспалительные процессы в полости рта. Данные литературы свидетельствуют, что нарушение микробиоценоза ротовой полости связано с гигиеническим состоянием, болезнями зубов и пародонта.

Основными осложнениями при протезировании больных с применением дентальных имплантатов на сегодняшний день является воспалительные процессы в околоимплантатной зоне. Возникновение воспаления зависит от многих факторов. Анализ специальной литературы достоверно указывает на микробную теорию возникновения воспалительных осложнений. Наиболее частым осложнением дентальной имплантации являются мукозиты и перимплантиты, развивающиеся в околоимплантатной зоне. В связи, что мукозиты являются т.н. начальной стадией развития периимплантитов, не сопровождающийся нарушением целостности кости, наши исследования были направлены на периимплантиты.

Микробный пейзаж при периимплантитах в настоящее время известен и представляет большое разнообразие аэробов и анаэробов. Микробиологические исследования показали, что у больных периимплантитом биоценоз ротовой среды существенно нарушается. Наиболее выраженные нарушения микрофлоры, которые носят характер дисбиоза, отмечаются у больных с тяжелой степенью заболевания. Немаловажное значение при этом принадлежит местным иммунным факторам защиты. Так, наличие локального иммунодефицита всегда приводит к изменениям микробного равновесия биоценоза, особенно в десневых тканях и развитию склонности к избыточному их заселению перечисленными выше микроорганизмами [1, 3, 4]. Результаты клинко-микробиологических исследований больных свидетельствуют о том, что степень нарушений биоценоза полости рта взаимосвязана с клинической формой перимплантита. При этом было обнаружено, что дисбиотические сдвиги утяжеляют клиническую картину заболевания.

В настоящее время стоматологической наукой и практикой накоплен значительный опыт в ортопедической реабилитации больных посредством применения дентальных имплантатов. Наряду с положительными результатами имплантации наблюдаются и различные осложнения при выполнении этого метода. К таким осложнениям относится периимплантит - патологический процесс в зоне расположения имплантата [3]. Указанная проблема может возникать как в ранние, так и в поздние сроки после имплантации и протезирования. Наиболее вероятной причиной развития периимплантита может быть проникновение инфекции полости рта в зону контакта имплантата с костью [2,4,5]. Микробный пейзаж при периимплантите в настоящее время известен и представляет большое разнообразие аэробов и анаэробов [2, 9]. Воспалительный процесс тканей в периимплантатной зоне является основной причиной разрушения и резорбции костной ткани в области имплантата [2].

При изучении микробиологического статуса у обследованных обнаруживалась определенная взаимосвязь изменений микрофлоры полости рта и клинической формы перимплантита. Так, микрофлора полости рта при легких формах периимплантита включала все таксономические группы микроорганизмов, определяемые у здоровых лиц. Частота их выявления почти не отличалась от нормы, незначительные изменения не носили закономерного характера (аэробные и анаэробные грамположительные и грамотрицательные микробы). Близкие к этим результаты были получены и при количественном изучении содержимого полости рта, хотя в отношении отдельных групп бактерий выявлялась разница, проявляющаяся в снижении КОЕ/мл для стрептококков «salivarius» (с 7,4 до 5,4), пептококков с (7,0 до 5,5) и, напротив, повышении концентрации фузобактерий с 2,8 до 5,7 и «одонтогенных» бактероидов с 3 до 4,8 ($p<0,05$).

При средней степени тяжести перимплантита количество большинства видов и групп, составляющих нормальную флору полости рта, было снижено: зеленающих стрептококков с 100,0 до 68,5% ($p<0,01$), стафилококков с 90,0 до 45,7% ($p<0,01$), дифтероидов с 55,0 до 5,7%

($p < 0,01$), нейссерий с 90,0 до 37,1% ($p < 0,01$). Менее значительно ($p > 0,05$) уменьшалось количество пневмококков (25,0 до 14,3%), лактобактерии (с 90,0 до 68,5%). При незначительном снижении общего количества бактериоидов до 83,3 %, заметно менялся их видовой состав: если у здоровых и у больных периимплантитом легкой степени преобладали *Pr. melaninogenicus* и другие бактериоиды, то при средней тяжести частота их выделения резко снижалась, а количество одонтогенных анаэробов возрастало с 10,0 до 83,3 % ($p < 0,05$). Отмечено также увеличение частоты высеваемости грибов рода *Candida* с 25,0 до 50,0% ($p > 0,05$).

У больных с тяжелыми формами переимплантита отсутствовали гемофилы, пневмококки, другие кокки; во много раз ниже была высеваемость незеленящих стрептококков, стафилококков, дифтероидов, нейссерий, вейллонелл ($p < 0,05$ и $p < 0,01$). При этом увеличивалась частота выявляемости грибов рода *Candida* (с 15 до 50,0%) и одонтогенных бактериоидов (с 10,0 до 83,3%). Количество зеленящих стрептококков было меньше, чем у здоровых в 2,3 раза, стафилококков - в 4,3 раза, нейссерий - в 3,6 раза, лактобацилл - в 2,6 раза, вейллонелл - в 2 раза. В то же время, в 2 раза возросла концентрация фузобактерий, в 3,2 раза - актиномицетов. Общее количество бактериоидов возросло в 1,6 раза, из них одонтогенных - в 1,7 раза. У 5 (16,6%) больных при исследовании выявлены трихомонады, спирохеты и спираиллы (последние - лишь в 6,6%).

По мнению некоторых исследователей, (Иванов В.С., 2001; Цепов Л.М., 2001), основным симптомом перимплантита и местом начала воспалительного процесса, является импланто-десневой карман, изучение биоценоза которого представляет особый интерес. При глубине кармана не более 4 мм в большинстве случаев имела место несколько более низкая частота высеваемости аэробно-микроаэрофильной флоры, чем у здоровых лиц ($p > 0,05$). Не обнаруживались такие виды, как пневмококки, дифтероиды. В анаэробной части микрофлоры значимые изменения коснулись лишь группы стрептококков «mutaus» (90 и 64%, $p < 0,05$) и пептострептококков (95 и 60%, $p < 0,05$). Концентрация выявляемых микроорганизмов также почти не менялась, хотя Кое/

мл пептострептококков у больных этой группы уменьшилось с 6,2 в норме до 4,4. Изменение спектра микроорганизмов, выделенных из парадонтальных карманов глубиной более 6 мм, было еще более выраженным и носило достоверный характер (90,0 и 40,0%, $p < 0,01$ и 95 и 28,5%, $p < 0,01$). При выраженной кровоточивости десен большинство представителей нормальной микрофлоры высевались реже: стрептококки «*Salivarius*» в 80,0 и 22,8% ($p < 0,01$), стафилококки - 50,0 и 17,0% ($p < 0,05$), лактобактерии - в 25,0 и 5,7% ($p < 0,05$). Количество этих микроорганизмов снижалось в 1,-1,8 раза, особенно значительной была разница в КОЕ/мл для пептострептококков - 6,2 в норме и 3,4 у больных. Частота выявления бактериоидов несколько снизилась (с 90,0 до 82,8%), однако удельный вес «одонтогенных» бактериоидов резко возрос с 2,8 до 61,8% ($p < 0,05$). Обращает на себя внимание двукратное возрастание высеваемости грибов рода *Candida* (с 15,0 до 31,0%, $p > 0,05$). Частота обнаружения актиномицетов возрастала при наличии серозно-гнойного экссудата (с 10,0 до 14,3%), количественный показатель этого микроорганизма увеличился в 3,2 раза - с 1,7 до 5,5 кое/мл при гноетечении.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что по мере утяжеления воспалительно-деструктивного процесса и нарастания интенсивности его клинических проявлений в микробиологическом статусе больных периимплантитом происходят значительные изменения. Они касаются биоценоза пародонтального кармана: исчезают некоторые характерные для здоровых лиц группы бактерий (нейссерии, пневмококки, другие кокки), существенно снижается высеваемости большинства облигатных и факультативных анаэробов, свойственных этому биотопу (вейллонеллы, пептострептококки, лактобактерии, зеленящие и незеленящие стрептококки). Лидирующую роль начинают играть «одонтогенных» бактериоиды, грибы рода *Candida*, в меньшей степени (за счет более высокой концентрации) - актиномицеты и фузобактерии. При тяжелых формах перимплантита в парадонтальных карманах появляются также редко идентифицируемые *A. actinomycetemcomitans*, условно-патогенные аэробные виды - *P. aeruginosa* и *S. aureus*.

Существенную роль в развитии более тяжелого течения болезни, по-видимому, играют также простейшие, так как их обнаружение в нативных мазках, по мере перехода от легких форм заболевания к более тяжелым становится все более частым.

При анализе общего количества ассоциантов в ротовой полости (как представителей «нормофлоры», так и условно-патогенных микроорганизмов) оказалось, что у лиц контрольной группы и у больных легкой степени перимплантита в основном высевалось 10-9 видов и групп микроорганизмов. В контрольной группе такие результаты были получены у 90% обследованных, при легкой степени тяжести перимплантита - у 96%. При среднем и тяжелом течении болезни происходил сдвиг в сторону уменьшения числа ассоциантов. В первом случае у 82,7% больных из полости рта высевалось 8-6 видов, во втором количество ассоциантов у всех больных не превышало 7 (23,3%), но большинство составляли больные, у которых было выделено 6 (30,0%) и 5 (46,6%) видов. Проведение подобного анализа, где материалом для исследования служило содержимое импланто-десневой борозды, показало, что общее число ассоциантов здесь существенно меньше. В микробиоценозе этого биотопа количество ассоциантов было: у здоровых- 7-6 (80,0%); у больных с периимплантитом легкой степени - 6-3 (80,0%); средней и тяжелой степени - соответственно 5-3 (74,3%) и 4-2 (93,4%).

Кроме этого, в импланто-десневых бороздках глубиной более 6 мм и тяжелым течением болезни прослеживалась четкая закономерность: лидирующее положение занимали «одонтогенные» бактерии, обнаруженные у 80,0 % больных второй группы и 86,0 % больных третьей группы. Необходимо подчеркнуть, что *Acinobacillus actinomicetemcomitans* выявлялись только при абсцедировании и наличии гнойного экссудата были выявлены в 13,3 % случаев они были единственными представителями пародонтопатогенной флоры в высоких титрах и еще в 2-х случаях выделялись в ассоциации с *Por. gingivalis*.

Исследование образцов ротовой полости и импланто-десневых бороздках показало, что в ротовой полости здоровых лиц и у больных первой группы микрофлора достаточно

обильна и состоит из 9-10 и более ассоциантов. При развитии перимплантита количество участников биоценоза уменьшается до 8-6 при средней степени и до 7-8 при тяжелой степени перимплантита. Еще большее «обеднение» происходит в импланто-десневых бороздках: если у здоровых высевается 7-6 видов (групп) бактерий, то у больных со средней степенью - 5-3, а с тяжелым течением - не более 4-2 видов. В ротовой полости и в импланто-десневых бороздках больных периимплантитом средней и тяжелой степени тяжести доминировали какой-либо один или два представителя этой группы. Особенно выражена эта тенденция в импланто-десневых бороздках.

По мнению некоторых исследователей, (Ушаков Р.В., 1998; Рабинович И.М., 2002), нарушение соотношения численности и состава микроорганизмов может со временем приобретать нозологическую самостоятельность и служить дополнительным фактором в патогенезе хронических воспалительных заболеваний полости рта. Как показали результаты наших исследований, у больных периимплантитом выраженность выявленных нарушений биоценоза, может быть различной. Распределение больных по степени выраженности дисбиотических нарушений проводилась нами на основании вычисления индекса дисбиоза (ИД).

Так, у лиц контрольной группы отмечалось нормальное состояние микрофлоры, (ИД 0,8-0,7). Дисбиотический сдвиг (ИД 0,7-0,6) отмечался у больных с легкой степенью ХГП. Дисбиоз I степени (ИД 0,6-0,4), диагностирован при ХГП средней тяжести. Дисбиоз II степени (ИД 0,06 и менее) соответствовал тяжелой степени перимплантита. Такая систематизация является условной и не учитывает все возможные количественные колебания. Однако она позволяет более дифференцированно подходить к диагностике и комплексному лечению заболевания.

Таким образом, микробиологические исследования показали, что у больных периимплантитом биоценоз ротовой среды существенно нарушается. Наиболее выраженные нарушения микрофлоры, которые носят характер дисбиоза, отмечаются у больных с тяжелой степенью заболевания. Результаты клинико-микробиологических исследований

больных свидетельствуют о том, что степень нарушений биоценоза полости рта взаимосвязана с клинической формой перимплантата. При этом было обнаружено, что дисбиотические сдвиги утяжеляют клиническую картину заболевания.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал *"Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия"* сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

Статья получена 09.01.2023 г.

Принята к публикации 25.02.2023 г.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

PUBLISHER'S NOTE

Journal of *"Integrative dentistry and maxillofacial surgery"* remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 09.01.2023

Accepted for publication on 25.02.2023

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Архипов Б. Д. Оптимизация местного лечения переломов нижней челюсти, и разработка методов профилактики гнойно-воспалительных осложнений: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. - М., 1988, 33 с.
2. Банченко Г. В., Перова М. Д. //Новое в стоматологии. - 1997. - N 6. - С. 37-44.
3. Вураки К. А, Васильев А. В., Несмеянов А. А. Новое в стоматологии. - 1993. -N 3- -С. 19-23.
4. Esposito M. Treatment of periimplantitis: what interventions are effective? A Cochrane systematic review / M. Esposito, M. G. Grusovin, H. V. Worthington // Oral Implantol. – 2012. – № 5. – P. 21-41.
5. Koyanagi T. Comprehensive microbiological findings in periimplantitis and periodontitis / T. Koyanagi, M. Sakamoto, Y. Takeuchi1, N. Maruyama // J. Clinical Periodontology. – 2013. – № 40. – P. 218-226.
6. Мусаева К.А. Аспекты ортопедической реабилитации при остеопорозе. Журнал "Медицина и инновации". Ташкент, №1, 2022. С.
7. Перова М.Д., Козлов В.А. Характеристика периимплантита и особенности его лечения (клинико-гистологическое исследование). Новое в стоматологии. М., 1999д. — N9 (79)-С. 50-62.
8. Сафаров М.Т., Ташпулатова К.М. Рузимбетов Х.Б. Показатели микрофлоры полости рта у больных с воспалительными осложнениями в области мостовидных протезов с опорой на дентальные имплантаты. Журнал "Медицина и инновации". Ташкент, 2022. С.390-398
9. Сафаров М.Т., Асадуллаев Н.С. Оценка эффективности защитных факторов ротовой жидкости у лиц пожилого и старческого возраста. Журнал стоматологии и краниофасциальных исследований. 2022, SPECIAL ISSUE.С.158-162.
10. Safarov M.T., Aripova N.B., Alimova U.B. Comparative evaluation of different methods of fixing dentures on dental implant Uzbek medical journal, volume 2, Issue 3, 2022, С.46-50