

УДК 616.314-007.21

# ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

## IMMUNOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL STATUS OF THE ORAL CAVITY IN ELDERLY PATIENTS USING REMOVABLE LAMINAR DENTURES

Садыков М.И.  
Трунин Д.А.  
Нестеров А.М.  
Чистякова М.С.

Sadykov MI  
Trunin DA  
Nesterov AM  
Chistyakova MS

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Samara State Medical University

**Цель** — анализ иммунологических и микробиологических показателей полости рта у пациентов пожилого возраста, использующих полные и частичные съемные пластиночные протезы.

**Материалы и методы.** Для исследования были привлечены 42 пациента с сочетанием полного и частичного отсутствия зубов. Из них 27 женщин и 15 мужчин в возрасте от 60 до 74 лет. Все пациенты использовали как полные, так и частичные съемные пластиночные протезы.

**Результаты.** Полученные данные свидетельствуют о выраженном нарушении микробиоценоза слизистой оболочки полости рта у пациентов, которые были включены в исследование.

**Обсуждение.** Полученные результаты микробиологического исследования слизистой оболочки полости рта у пациентов пожилого возраста, использующих съемные пластиночные протезы, демонстрируют значительные изменения дисбиотического характера в постоянной и непостоянной микрофлоре — как по количественным, так и по качественным показателям.

**Ключевые слова:** микробиоциноз полости рта, местный иммунитет полости рта, полные и частичные съемные зубные протезы.

**Aim** — analysis of immunological and microbiological indicators of oral cavity in elderly patients who use complete and partial removable dentures.

**Materials and methods.** 42 patients with combinations of complete and partial absence of teeth were involved in the research. The group included 27 women and 15 men, whose age varied from 60 to 74 years. All patients used complete and partial removable dentures.

**Results.** The results show marked abnormality of microbiocenosis of the oral mucosa in patients engaged in the research.

**Conclusion.** The results of the microbiological research of the oral mucosa in elderly patients who use removable dentures demonstrate significant dysbiotic changes in the resident and transient oral microflora both in quantitative and qualitative indicators.

**Keywords:** microbiocenosis of oral cavity, local immunity of oral cavity, partial and complete dentures.

### ВВЕДЕНИЕ

Слизистая оболочка полости рта при частичном и полном отсутствии зубов довольно значительно отличается по морфологическим, микробиологическим и иммунологическим критериям от слизистой оболочки при наличии зубов. Отсутствие зубов нарушает рефлекторную взаимосвязь с органами полости рта: меняется состав и свойства ротовой жидкости. При клиническом осмотре полости рта больных с частичным или полным отсутствием зубов можно заметить атрофические изменения, участки десквамации, уменьшается конфигурация слизистой оболочки полости рта. У ряда пациентов можно выявить атрофию мелких слизистых желез. Все

это инициирует хроническое воспаление, дисбиотические расстройства и как следствие — иммунные нарушения [1, 2, 3]. Отдельно следует обратить внимание, что в патологических процессах на слизистой оболочке полости рта при использовании съемных протезов преобладающими группами микроорганизмов являются облигатные анаэробы (как, например, в случае с патологическими процессами в тканях десны или зубов), а факультативно-анаэробные и аэробные бактерии [4–8]. С учетом вышесказанного изучение иммунологической картины и изучение формирования микробиоценоза слизистой оболочки полости рта у пациентов, которые используют съемные зубные протезы, на наш взгляд, является актуальным.

## ■ ЦЕЛЬ

Анализ иммунологических и микробиологических показателей полости рта у пациентов пожилого возраста, использующих полные и частичные съемные пластиночные протезы.

## ■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования были привлечены 42 пациента с сочетанием полного и частичного отсутствия зубов. Из них 27 женщин и 15 мужчин в возрасте от 60 до 74 лет. Все пациенты использовали как полные, так и частичные съемные пластиночные протезы. Средний срок пользования съемными протезами у пациентов, входящих в исследование, составил 5 лет. Всем пациентам проводили микробиологические и иммунологические исследования полости рта.

Исследование микрофлоры слизистых оболочек полости рта у пациентов проводилось в бактериологической лаборатории клиник СамГМУ. Сбор и транспортировку материала от пациентов осуществляли в соответствии с требованиями МУ 4.2.2039-05 «Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории». Сбор проб со слизистой оболочки ротовой полости проводили утром натощак до приема пищи после утреннего туалета ротовой полости (после чистки зубов пастой без бактерицидных или бактериостатических добавок — фтор, дезинфицирующий набор трав) и ополаскивания рта теплой кипяченой водой. Для сбора материала использовали зонд-тампоны из транспортировочных пробирок со средами для хранения и транспортировки биологического материала для микробиологического исследования.

Материал собирали сухим стерильным ватным зонд-тампоном тщательно и достаточно жестко со слизистой оболочки щек, языка, основания языка и десен. Материал доставлялся в лабораторию в течение суток в изотермических условиях при комнатной температуре.

После получения материала в лаборатории готовили мазки и окрашивали их по методу Грама для оценки морфологии микроорганизмов. Посев осуществлялся на плотные питательные среды (кровяной агар, агар Сабуро, мясо-пептонный агар, желточно-солевой агар), а также в полужидкую тиогликолевую среду. Из колоний готовили мазки и окрашивали их по методу Грама. Дальнейшую идентификацию микроорганизмов проводили по биохимическим свойствам с использованием тест-систем коммерческого производства.

Всего было проанализировано 42 результата микробиологических исследований микрофлоры ротовой полости.

Для изучения состояния местного иммунитета полости рта исследовали ротовую жидкость у пациентов с сочетанием частичного и полного отсутствия зубов. Материалом служила нестимулированная смешанная слюна. Перед взятием материала пациенту предлагали прополоскать рот кипяченой водой комнатной температуры.

Для забора материала в каждом случае использовали стерильные флаконы. Слюну подвергали центрифугированию при 3000 об/мин в течение 15 мин, после чего замораживали при температуре минус 70°.

Для оценки состояния местного иммунитета полости рта: определяли содержание лизоцима, секреторного IgA, альфа-дефензина, исследовали концентрацию

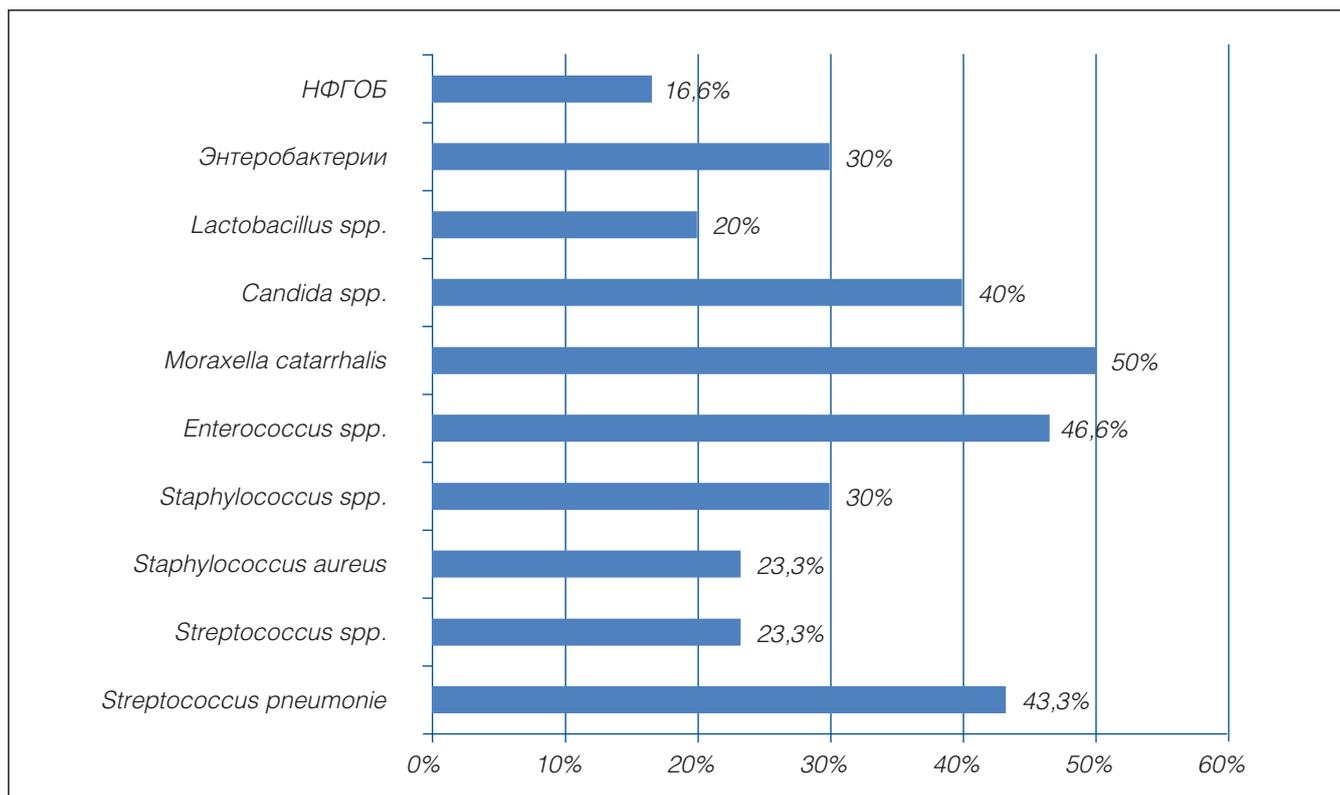


Рисунок 1. Качественный состав микрофлоры слизистой оболочки полости рта у пациентов.

цитокинов человека IL-1β, IL-2, IL-4, IL-5, IL-8, IL-10, TNFα, изучали бактериальную активность слюны.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

При анализе микрофлоры обращали внимание на ее качественный состав, количество преобладающих микроорганизмов, их соотношение.

Преобладающими группами микроорганизмов у всех обследованных пациентов, входящих в исследование, были энтерококки, моракселлы, грибы рода *Candida*, пневмококки и энтеробактерии. Встречаемость микроорганизмов в процентном соотношении у пациентов графически представлена на **рисунке 1**.

Полученные данные свидетельствуют о выраженном нарушении микробиоценоза слизистой оболочки полости рта у пациентов, которые были включены в исследование. Это может быть обусловлено нарушением глотания и жевания из-за соответствующих обширных дефектов зубных рядов, длительным использованием съемных зубных протезов, нарушениями в гигиене полости рта при использовании съемных протезов. Важно отметить, что среди преобладающих микроорганизмов в микрофлоре полости рта у пациентов, помимо постоянных обитателей слизистой оболочки полости рта, которые встречаются в норме у человека (условно-патогенные стрептококки, стафилококки, пневмококки, лактобактерии, моракселлы) были выделены непостоянные и патогенные микроорганизмы. К последним следует отнести энтеробактерии, неферментирующие грамотрицательные бактерии (НФГОБ), энтерококки, золотистый стафилококк. Перечисленные микроорганизмы были выделены в значительных количествах: 10<sup>5</sup>-10<sup>6</sup> колониеобразующих единиц (КОЕ) на тампон (1 мл), что является дополнительным фактором риска в развитии патологических изменений в слизистой оболочки полости рта различного характера. Особенно необходимо обратить внимание на достаточно большое количество микрофлоры, входящей в состав микробиоценоза кишечника человека (энтеробактерии и энтерококки). В норме этих микроорганизмов не должно быть на слизистой оболочке полости рта в составе основной микрофлоры. В качестве непостоянных обитателей максимально допустимые титры для этих микроорганизмов составляют 10-10<sup>2</sup> КОЕ на тампон (1 мл). В нашем случае можно сделать вывод о том, что данная группа микроорганизмов у пациентов стала полноценными обитателями полости рта – перешла в состав резидентной флоры. Неферментирующие грамотрицательные бактерии (НФГОБ) также могут быть причиной гнойно-воспалительных заболеваний полости рта, вызывать поражение сли-

зистой оболочки. Несмотря на то, что их количественные характеристики в качестве транзитных обитателей полости рта не определены, титры 10<sup>4</sup>-10<sup>6</sup> КОЕ, выявленные у пациентов, указывают на значительное участие данной группы микроорганизмов в формировании микробиоценоза слизистой оболочки полости рта.

Грибы рода *Candida* могут в норме встречаться на слизистой оболочке полости рта, и их количество не должно превышать 10<sup>3</sup> КОЕ на тампон (1мл). Однако в нашем исследовании было выявлено, что в среднем данная группа грибов была выявлена в титре 10<sup>3</sup>-10<sup>4</sup> КОЕ на тампон (1 мл). Данный факт свидетельствует о создании благоприятных условий развития кандидозного поражения слизистой оболочки полости рта у пациентов.

Повышение титров условно-патогенных микроорганизмов из числа постоянных обитателей слизистой оболочки полости рта до титров 10<sup>5</sup>-10<sup>6</sup> КОЕ для пневмококков и стафилококков свидетельствует о значительной нагрузке на постоянную микрофлору факторов, снижающих ее колонизационную резистентность, а как следствие – изменение качественного показателя микробиоценоза полости рта в сторону случайных непостоянных обитателей. Количественный состав микрофлоры полости рта у пациентов входящих в исследование представлен в **таблице 1**.

Оценивая результаты по изучению местного иммунитета полости рта, можно сделать заключение, что у пациентов, входящих в исследование, имелось хроническое воспаление полости рта. Это подтверждается содержанием α-дефензина в смешанной слюне на уровне 268±27,3 (нг/мл). Содержание дефензима четко отражает степень дисбиотических нарушений в полости рта.

На сегодняшний день достоверным показателем иммунологических изменений являются показатели цитокинов. Изучение профиля цитокинов ротовой жидкости также подтверждает хроническое воспаление полости рта у пациентов с сочетанием частичного и полного отсутствия зубов. Результаты содержания ци-

Микроорганизмы	Микрофлора полости рта пациентов входящих в исследование		Нормальные показатели микрофлоры полости рта	
	Количество в 1 мл (КОЕ)	Частота обнаружения (%)	Количество в 1 мл (КОЕ)	Частота обнаружения (%)
<i>Enterococcus</i> spp.	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	46,6	10-10 <sup>3</sup>	30,0
<i>Moraxellacatarrhalis</i>	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	50,0	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	100,0
<i>Candida</i> spp.	10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>	40,0	10 <sup>2</sup> -10 <sup>3</sup>	50,0
Энтеробактерии	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	30,3	10-10 <sup>2</sup>	10,0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	43,3	10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>	60,0
<i>Streptococcus</i> spp.	10 <sup>3</sup> -10 <sup>5</sup>	23,3	10 <sup>5</sup> -10 <sup>8</sup>	100,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	23,3	–	–
<i>Staphylococcus</i> spp.	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	30,0	10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>	80,0
<i>Lactobacillus</i> spp.	10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>	20,0	10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>	90,0
НФГОБ	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	16,6	10-10 <sup>2</sup>	2,0

**Таблица 1.** Качественный состав микрофлоры слизистой оболочки полости рта у пациентов

Цитокины	Показатели
IL-1 $\beta$	201,3 $\pm$ 32,2
IL-2	214,9 $\pm$ 4,2
IL-4	98,9 $\pm$ 8,0
IL-5	24,0 $\pm$ 2,7
IL-8	66,9 $\pm$ 7,4
IL-10	16,9 $\pm$ 4,4
TNF $\alpha$	4,4 $\pm$ 1,2

Таблица 2. Содержание цитокинов слюны

токинов в слюне у пациентов, использующих съемные протезы, представлены в **таблице 2**.

Результаты таблицы демонстрируют диссонанс интерлейкинового статуса, о чем свидетельствует содержание провоспалительных и противовоспалительных цитокинов.

Также о низкой неспецифической иммунной защите полости рта свидетельствуют низкие показатели секреторного IgA (79 $\pm$ 9,2 мг/мл) и лизоцима

(12,1 $\pm$ 2,9 мкг/мл). Бактериальная активность слюны составила 7,1 $\pm$ 1,3%.

Полученные результаты иммунологических исследований указывают на хронический вялотекущий процесс, диссонанс интерлейкинового статуса и дисбиотическое нарушение.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты микробиологического исследования слизистой оболочки полости рта у пациентов пожилого возраста, использующих съемные пластиночные протезы, демонстрируют значительные изменения дисбиотического характера в постоянной и непостоянной микрофлоре — как по количественным, так и по качественным показателям. Изучение показателей местного иммунитета полости рта у больных с частичным и полным отсутствием зубов показал выраженный дисбаланс цитокинового ответа, что подтверждает хроническое антигенное, микробассоциированное раздражение и проявляющееся перманентное хроническое воспаление. ■

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Камалов Р.Х., Лихота А.Н., Коваленко В.В. Состояние местного иммунитета в полости рта у лиц старческого возраста в предимплантационный период. *Український стоматологічний альманах*. 2011(4):75-84.

Kamalov RH, Lihota AN, Kovalenko VV. The status of local immunity in the oral cavity in elderly patients during preimplantation period. *Ukrainskiy stomatologicheskij almanah*. 2011(4):75-84. (In Russ.).

2. Данилина, Т.Ф., Сысуев Б.Б., Китаева Т.А., Голубев А.Н., Гурашкина Е.Н. Динамика показателей местного иммунитета полости рта пациентов пожилого возраста на этапах адаптации к съемным пластиночным протезам. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2015.№4(56):56-59.

Danilina TF, Sysuev BB, Kitaeva TA, Golubev AN, Gurashkina EN. Changes in local oral immune response in elderly patients during adaptation to removable laminar dentures. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. 2015.№4(56):56-59. (In Russ.).

3. Садыков М.И., Шумский А.В., Нестеров А.М., Нестеров Г.М. Оценка состояния местного иммунитета полости рта у пациентов с полным отсутствием зубов. *Современные проблемы науки и образования*. 2015(5); URL: [www.science-education.ru/128-22258](http://www.science-education.ru/128-22258)

Sadykov MI, Shumskiy AV, Nesterov AM, Nesterov GM. Evaluation of local immunity of oral cavity in patients with complete lack of teeth. *Sovremennye problemy nauki i*

*obrasovaniya*. 2015(5); URL: [www.science-education.ru/128-22258](http://www.science-education.ru/128-22258) (In Russ.)

4. Зеленова Е.Г. Заславская М.И., Салина Е.В. Микрофлора полости рта: норма и патология. Н.Новгород : Изд-во НГМА, 2004.

Zelenova EG, Zaslavskaya MI, Salina EV. Mikroflora polosti rta: norma i patologiya. N. Novgorod. 2004. (In Russ.).

5. Бухарин О.В., Валдышев А.В., Гильмутдинова Ф.Г. [и др.]. Экология микроорганизмов человека. Екатеринбург: УрО РАН, 2006.

Buharin OV, Valdyshev AV, Gil'mutdinova FG [etc]. Ekologiya mikroorganizmov cheloveka. Ekaterinburg: 2006. (In Russ.).

6. Кирилова В.П., Ткач Т.М., Лямин А.В, Трунин Д.А., Серазетдинова А.Р. Микробный пейзаж слизистой оболочки полости рта больных лейкозом на фоне клинической картины кандидоза. *Оренбургский медицинский вестник*. 2015.№3(11):34-40.

Kirilova VP, Tkach TM, Lyamin AV, Trunin DA, Serazetdinova AR. Microbial landscape of oral mucosa in patients with leukemia associated with clinical presentation of candidiasis. *Orenburgskiy medicinskiy vestnik*. 2015. №3 (11):34-40. (In Russ.).

7. Нестеров А.М. Профилактика протезных стоматитов микробной этиологии. *Уральский медицинский журнал*. 2015.№1(124):30-35.

Nesterov AM. Prevention of prosthetic stomatitis of microbial etiology. *Uralskiy Medicinskiy Jurnal*. 2015.№1(124):30-35. (In Russ.).

## ■ Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Садыков М.И.

Сбор и обработка материала: Нестеров А.М.

Статистическая обработка: Трунин Д.А.

Написание текста и редактирование текста: Чистякова М.С.

Конфликт интересов отсутствует.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Садыков М.И.** — профессор кафедры ортопедической стоматологии СамГМУ, д.м.н.  
E-mail: sadykov1949@mail.ru

**Трунин Д.А.** — профессор кафедры стоматологии ИПО СамГМУ, д.м.н.  
E-mail: trunin-027933@yandex.ru

**Нестеров А.М.** — доцент кафедры ортопедической стоматологии, к.м.н.  
E-mail: stoma2001@yandex.ru

**Чистякова М.С.** — студентка 5 курса стоматологического факультета.  
E-mail: mari2494@yanex.ru

**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

**Sadykov MI** — PhD, professor of the Department of Prosthetic Dentistry, Samara State Medical University.  
E-mail: sadykov1949@mail.ru

**Trunin DA** — PhD, professor of the Dental Department of the Institute of Professional Education, Samara State Medical University.  
E-mail: trunin-027933@yandex.ru

**Nesterov AM** — PhD, associate professor of the Department of Prosthetic Dentistry.  
E-mail: stoma2001@yandex.ru

**Chistyakova MS** — 5th-year student of the Department of Dentistry.  
E-mail: mari2494@yanex.ru

**■ Контактная информация**

**Трунин Дмитрий Александрович**  
Адрес: 37/47, Волжский проспект, г. Самара, Россия, 443071.  
E-mail: trunin-027933@yandex.ru  
Тел.: + 7 (927) 2027933

**■ Contact information**

**Trunin Dmitriy Aleksandrovich**  
Address: 37/47, Voljskiy prospect, Samara, Russia, 443071.  
E-mail: trunin-027933@yandex.ru  
Tel.: + 7 (927) 2027933