

факторов они могут перейти в активные формы. Необходимо отметить, что для ВПГИ и ЦМВИ характерно преобладание случаев латентной инфекции среди детей по сравнению с матерями в 3 и в 4 раза соответственно. Латентно протекающие ВЭБ и ВГЧ-6 инфекции имели место только среди детей в 4,1% случаев. Важно учесть, что дети с латентными формами ГВИ имели только IgG в титре выше диагностического, но не превышающем диагностическую сероконверсию. При этом какие-либо другие маркеры герпесвирусных инфекций отсутствовали в исследуемых образцах биоматериалов от детей (ранние и общие антигены ГВ), что свидетельствовало лишь о наличии у них материнских антител. В свою очередь, можно говорить о том, что у этих детей этиология гастроэнтеритов по-прежнему не установлена и требует дальнейшего поиска инфекционного агента, вызвавшего это заболевание.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Еременко С. А. Ротавирусные гастроэнтериты: особенности клинического течения в зависимости от наличия микст-инфекции. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. 2013, 3 (43):124-129.
2. Ибрагимов М.Х., Нурмурадова Т.А., Мавланов К.Х., Чарыева В.Р. Вирусные поражения гастродуоденальной зоны у детей Туркменистана. ЭИКГ. 2015, 117:90.
3. Кудрявцев В.В., Миндлина А. Я., Герасимов А. Н., Груничева Т. П., Каира А. Н., Брико Н. И. Распространенность и основные проявления заболеваемости ротавирусной инфекцией в различных регионах мира. ПФ. 2013, 4:38-44.
4. Маянский Н.А., Маянский А.Н., Куличенко Т.В. Ротавирусная инфекция: эпидемиология, патология, вакцинопрофилактика. Вестник РАМН. 2015, 1:47-54.
5. Пронько Н.В., Лелюкевич И.М., Талатай Е.Г. Характеристика ротавирусной, аденовирусной и энтеровирусной диарей у детей по данным госпитализации в инфекционном стационаре (2006-2010 гг.). Журнал ГрГМУ. 2011, 3 (35): 44-47.
6. Скрипченко Н.В., Матюнина Н.В., Команцев В.Н., Иванова Г.П., Мурина Е.А., Иванова М.В., Вильниц А.А., Горелик Е.Ю., Пульман Н.Ф. Энтеровирусные инфекции и их значение в патологии человека. Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2013, 2:613-615.
7. Сурков А.Н. Тактика лечения острых кишечных инфекций у детей. ВСП. 2011, 6:141-147.
8. Тихомирова О.В., Бехтерева М.К., Раздьяконова И.В., Ныркова О.И. Вирусные диареи у детей: особенности клинической картины и тактика диетической коррекции. ВСП. 2009, 1:98-103.
9. Усенко Д.В., Плоскирева А. А., Горелов А.В. Острые кишечные инфекции у детей в практике педиатра: возможности диагностики и терапии. ВСП. 2014, 3:12-16.
10. Ярославцева Н.Г., Грумбкова Л.О., Тихомиров Д.С., Игнатова Е.Н., Романова Т.Ю., Гаранжа Т.А., Туполева Т.А., Филатов Ф.П. ПЦР-маркеры вирусных инфекций при хроническом гастрите у детей. Клиническая лабораторная диагностика. 2014, 6:54-58.

*Поступила 04.04.18*

Контактная информация: Бурмистров Егор Михайлович, к.б.н., 123098, Москва, ул. Гамалеи, 18, р.т. (499)193-43-91

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

*Ю.С.Шишкова, М.С.Бабикова, А.С.Емелина, О.И.Филимонова, Д.А.Тезиков, И.И.Долгушин*

## **МИКРОФЛОРА ПОЛОСТИ РТА И СОСТОЯНИЕ ФАКТОРОВ ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ У ЛИЦ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ (СОК)**

Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск

*Цель.* Изучить качественный состав, количественное содержание микроорганизмов, оценить жизнеспособность и функциональный статус нейтрофилов в ротовой жидкости пациентов, использующих съемные и несъемные СОК. *Материалы и ме-*

*тоды.* В настоящем исследовании использовалась свободная ротовая жидкость 100 пациентов в возрасте от 21 до 79 лет. Определение качественного и количественного состава микрофлоры проводилось методом ПЦР с помощью системы «Фемофлор-16» (ООО «НПО ДНК-технология», Россия). Определение общего числа лейкоцитов проводили в камере Горяева, анализ их жизнеспособности осуществляли при окраске трипановым синим, для исследования показателей лизосомальной активности нейтрофилов использовали акридиновый оранжевый, кислородзависимый метаболизм изучали с помощью НСТ-теста, фагоцитарную функцию определяли по поглощению частиц латекса. *Результаты.* У лиц, использующих зубные протезы, изменяется качественный и количественный состав микрофлоры полости рта. Способ гигиенического ухода за СОК значимым образом не влияет на состав микрофлоры ротовой жидкости пациентов. У лиц, использующих СОК, установлено снижение общего количества лейкоцитов и их жизнеспособных форм в свободной ротовой жидкости, при этом отмечена стабильность функционирования жизнеспособных нейтрофилов у пациентов со съемными СОК и значительное снижение фагоцитарной способности и микробицидного кислородзависимого потенциала нейтрофилов при применении несъемных СОК. *Заключение.* Инородное тело в виде съемной или несъемной СОК изменяет функционирование факторов врожденной противоинойфекционной защиты слизистой оболочки полости рта, что может стать причиной развития инфекционных осложнений при протезировании.

Журн. микробиол., 2018, № 5, С. 92—98

Ключевые слова: ротовая жидкость, микрофлора, врожденный противоинойфекционный иммунитет, стоматологическая ортопедическая конструкция

*Yu.S.Shishkova, M.S.Babikova, A.S.Emelina, O.I.Filimonova, D.A.Tezikov, I.I.Dolgushin*

## **MICROFLORA OF THE ORAL CAVITY AND CONDITION OF ANTI-INFECTIVE PROTECTION FACTORS IN PERSONS USING DENTAL ORTHOPEDIC CONSTRUCTIONS (DOC)**

South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

*Aim.* To study the qualitative composition, the quantitative content of microorganisms, to assess the viability and functional status of neutrophils in the oral fluid of patients using removable and non-removable DOC. *Materials and methods.* The present study used a free oral fluid of 100 patients aged 21 to 79 years. The qualitative and quantitative composition of the microflora was determined using the PCR method by means of the Femoflor-16 system (NPO DNA-technology, Russia). Determination of the total number of leukocytes was carried out in Goryaev's chamber, analysis of their viability was carried out with Trypan blue staining. Acridine orange was used to study the indices of lysosomal activity of neutrophils. Oxygen-dependent metabolism was studied using the Nitro Blue-Tetrazolium (NBT) test, and the phagocytic function was determined by the absorption of latex particles. *Results.* In persons using dentures, the qualitative and quantitative composition of the microflora of the oral cavity changes. The method of hygienic care of the DOC significantly does not affect the composition of the microflora of the oral fluid of patients. In persons using DOC, a decrease in the total number of leukocytes and their viable forms in the free oral fluid was established. However we registered the stability of functioning of viable neutrophils in patients with removable DOC and a significant decrease in the phagocytic ability and microbicidal oxygen-dependent potential of neutrophils when using non-removable DOC. *Conclusion.* Foreign body in the form of a removable or non-removable DOC changes the functioning of the factors of congenital anti-infective protection of the oral mucosa, which can lead to the development of infectious complications during dental prosthetics.

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2018, No. 5, P. 92—98

Key words: oral fluid, microflora, congenital anti-infective immunity, dental orthopedic construction

## ВВЕДЕНИЕ

Ортопедическое лечение больных при полном и частичном отсутствии зубов занимает ведущее место в современной стоматологической практике [9]. Для замещения дефектных зубных рядов достаточно широко применяются съемные протезы [17]. При частичной адентии наиболее распространенным видом ортопедического лечения является использование несъемных зубных протезов [12]. Ввиду наличия в полости рта ортопедических конструкций изменяются микробные соотношения и иммунологические показатели ротовой жидкости [4, 18, 21]. Степень данных изменений может существенно варьировать от вида ортопедической конструкции и материала, используемого в качестве основы [1, 20]. Несмотря на это, нарушение состава нормальной микрофлоры полости рта, приводящее к активации пародонтопатогенной микрофлоры и развитию воспалительных заболеваний, регистрируется у лиц, использующих как съемное, так и несъемное стоматологическое протезирование [2, 16, 22]. В связи с чем, основной мерой профилактики инфекционных осложнений остается проведение тщательного гигиенического ухода за ортопедическими конструкциями [17, 19]. Это и предопределило цель — изучить качественный состав, количественное содержание микроорганизмов, оценить жизнеспособность и функциональный статус нейтрофилов в ротовой жидкости пациентов, использующих ССОК и НСОК, в зависимости от вида ортопедической конструкции и способа ее гигиенической очистки.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленной задачи было обследовано 2 группы лиц, использующих ССОК и НСОК и 2 группы лиц с интактными зубными рядами (контроль), сопоставимые по возрасту. Средний возраст обследованных в группе лиц, использующих съемные протезы ( $n=25$ ), составил  $58,52 \pm 4,62$  лет, в группе контроля ( $n=25$ ) —  $61,16 \pm 4,084$  лет, в группе лиц, использующих НСОК ( $n=25$ ) —  $38,04 \pm 5,037$  лет и в группе контроля ( $n=10$ ) —  $34,7 \pm 4,58$  лет. Дополнительно в ходе исследования при определении иммунологических показателей была увеличена группа контроля для лиц, использующих несъемное протезирование, до 25 человек, средний возраст которых составил  $37,64 \pm 1,72$ .

Съемные ортопедические конструкции были изготовлены с применением акриловой пластмассы горячей полимеризации, представленной у 68% лиц пластмассой «Фторакс» и у 32% — «Vertex». Основой металлического каркаса для несъемных ортопедических конструкций у 84% лиц являлся кобальт-хромовый сплав с облицовкой керамикой «Duceram plus», у 8% лиц — диоксид циркония с керамикой «Lava» и у 8% лиц протез был представлен только кобальт-хромовым сплавом. Гигиенический уход за съемными протезами у 56% лиц осуществлялся ополаскиванием водой и чистой щеткой с косметическим мылом, а в 44% — чистой щеткой с зубной пастой. У 100% лиц, использующих несъемное протезирование, гигиеническая очистка протезов проводилась специализированной щеткой и зубной пастой.

В день проведения исследования ротовая жидкость забиралась без стимуляции натошак путем сплевывания в пробирку типа Эппендорф, содержащую 1 мл стерильного физиологического раствора. С учетом полученного объема ротовой жидкости проводили ее разведение 1:10 в стерильном физиологическом растворе. Для обнаружения трудно культивируемой анаэробной флоры нами применялся метод полимеразной цепной реакции с помощью тест-систем «Фемофлор-16» (ООО «НПО ДНК-технология», Россия). Детекцию полученных результатов осуществляли с использованием амплификатора ДТ-96 (ООО «НПО ДНК-Технология», Москва, Россия). Данная медицинская технология позволяет оценить качественный и количественный состав микрофлоры любого происхождения, в которой могут присутствовать аэробные, факультативно-анаэробные и строгие анаэробные микроорганизмы [13].

Определение общего числа лейкоцитов в ротовой жидкости и анализ их жизнеспособности проводили окраской материала красителем трипановым синим, окончательный подсчет осуществляли в камере Горяева [3]. Изучение показателей лизосомальной активности нейтрофилов выполняли с помощью окрашивания нативного препарата акридиновым оранжевым. После 30-минутной инкубации при

37°C препарат размещали на предметном стекле, накрывали покровным стеклом и изучали под иммерсией в потоке сине-фиолетового света люминесцентного микроскопа «Люмам», далее проводили подсчет числа нейтрофилов (в %), содержащих лизосомальные гранулы [3].

Оценку кислород-зависимой микробоцидности нейтрофилов свободной ротовой жидкости проводили с помощью НСТ-теста в модификации А.Н. Маянского и М.К. Виксмана (1979) [8, 10]. При учете реакции определяли процент НСТ-позитивных клеток и учитывали интенсивность реакции по формуле: Интенсивность НСТ =  $A*3 + B*2 + C*1 / 100$ , где А, В, С — число клеток соответственно с отложением диформаза, превышающим размеры ядра, занимающим более 1/3 площади цитоплазмы и менее 1/3 площади соответственно [3].

Исследование фагоцитарной функции нейтрофилов свободной ротовой жидкости оценивали по способности поглощать частицы латекса по методу Фрейдлин [15]. При анализе фагоцитоза рассчитывали активность, интенсивность фагоцитоза и фагоцитарное число. Активность фагоцитоза вычислялась как число нейтрофилов, содержащих латексные частицы, на 100 подсчитанных клеток. Интенсивность фагоцитоза определялась числом частиц латекса на 100 клеток в пересчете на 1 клетку. Фагоцитарное число высчитывалось по формуле:  $X = \text{Интенсивность фагоцитоза} * 100 / \text{Активность фагоцитоза}$  [3].

Статистическую обработку данных проводили методом описательной статистики и выборочных сравнений пакетами Statistica (v. 8.0, StatSoftInc.) и MedCalc (v. 10.1, MedCalc®). Встречаемость микроорганизмов выражали в виде относительной (в %) частоты. Для определения концентрации микроорганизмов и оценки иммунологических показателей рассчитали медиану и квартили десятичного логарифма концентрации. Сравнения концентраций в независимых выборках проводили с помощью U-критерия Манна—Уитни (2 группы) и H-критерия Краскела—Уоллиса (3 группы). Различия считали статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных исследований нами было определено, что у лиц, использующих ССОК, несмотря на стабильное видовое разнообразие достоверно увеличивается содержание микроорганизмов сем. Enterobacteriaceae, Streptococcus spp., Lactobacillus spp., Prevotella bivia, Porphyromonas spp., Lachnobacterium spp., Clostridium spp., Peptostreptococcus spp. и Candida spp. При применении НСОК зарегистрировано достоверное снижение высеваемости Lactobacillus spp., Streptococcus spp. и Atopobium vaginae, что приводит к уменьшению видового многообразия микрофлоры полости рта, способствуя активному размножению оставшейся флоры микробного спектра, в т.ч. Staphylococcus spp., Candida spp. Таким образом, у лиц, использующих СОК, изменяется качественный и количественный состав микрофлоры полости рта.

Полученные данные подтверждают результаты исследований Ю.У. Эргашева, Э.С. Каливрадзияна, С.Е. Жолудева, что у лиц, использующих съемные зубные протезы в сравнении с нормой до протезирования, наблюдается значительное увеличение количества представителей в ротовой жидкости семейства энтеробактерий, стрептококков, лактобацилл и пародонтопатогенных видов микроорганизмов [7, 22]. В связи с тем, что у лиц, использующих несъемные зубные протезы, в отличие от лиц, использующих съемные зубные протезы, наблюдается меньше частота встречаемости выше перечисленных микроорганизмов, то можно предположить, что это связано с избирательной способностью микроорганизмов к адгезии на материалах, используемых для изготовления ортопедических конструкций. Тем более, что результаты исследований В.Н. Царева, С.Д. Арутюнова подтверждают тот факт, что особенно выраженная колонизация микроорганизмов наблюдается на съемных пластмассовых протезах, чем на несъемных протезах из металлокерамики [1, 19].

В продолжение исследования нами было установлено, что в ротовой жидкости у лиц, использующих съемное протезирование и в качестве способа гигиенической очистки ополаскивание проточной водой и чистку щеткой с мылом у всех регистрировались

среди факультативно-анаэробной микрофлоры *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella bivia*, *Porphyromonas* spp., *Eubacterium* spp., *Sneathia* spp., *Leptotrichia* spp., *Fusobacterium* spp., *Megasphaera* spp., *Veillonella* spp., *Dialister* spp. и среди облигатно-анаэробной микрофлоры сем. Enterobacteriaceae, Streptococcus spp. У лиц, использующих в качестве способа гигиенической очистки чистку щеткой с зубной пастой, данные представители микрофлоры находились в диапазоне от 90,9% до 100%. При применении несъемного вида протезирования выше перечисленные микроорганизмы регистрировались в пределах 88% — 96%. При этом у лиц, использующих в качестве способа гигиенической очистки ополаскивание проточной водой и чистку щеткой с мылом, в сравнении с лицами, использующими в качестве способа гигиенической очистки чистку щеткой с зубной пастой, чаще выявлялись такие микроорганизмы, как *Staphylococcus* spp., *Candida* spp. и *Atorobium vaginae*, но без достоверных отличий. В связи с чем, можно заключить, что способ гигиенического ухода за стоматологической ортопедической конструкцией значимым образом не влияет на состав микрофлоры ротовой жидкости пациентов.

По результатам проведенных иммунологических исследований было показано, что в ротовой жидкости у лиц, использующих съемное и несъемное протезирование, в сравнении с сопоставимыми по возрасту контрольными группами общее количество лейкоцитов и число их жизнеспособных форм достоверно ниже. При этом показатель лизосомальной активности нейтрофилов не имел выраженных различий между сравниваемыми группами. При определении кислород-зависимой микробоцидности и фагоцитарной способности нейтрофилов свободной ротовой жидкости полученные данные в результате исследования не имели значительных отличий с контрольной группой у лиц, использующих ССОК. При этом у лиц, использующих НСОК, показатель НСТ-теста и фагоцитоза нейтрофилов свободной ротовой жидкости был достоверно ниже, чем в группе сравнения (табл.). Таким образом, у лиц, использующих СОК, установлено снижение общего количества лейкоцитов и их жизнеспособных форм, при этом отмечена стабильность функционирования жизнеспособных нейтрофилов в свободной ротовой жидкости у пациентов с ССОК и

#### Показатели состояния факторов противoinфекционной защиты у лиц, использующих СОК

Показатель (1)	Лица, использующие ССОК (2)	Лица с интактными зубными рядами (3)	Лица, использующие НСОК (4)	Лица с интактными зубными рядами (5)
Общее число лейкоцитов, $\times 10^9$ кл/л	10,30 (7,10 — 14,60)	27,40 (8,10 — 41,80) <b>p<sub>2-3</sub>=0,002</b>	6,80 (5,70 — 8,60)	21,80 (8,10 — 41,80) <b>p<sub>4-5</sub>=0,00007</b>
Жизнеспособность лейкоцитов, $\times 10^9$ кл/л	4,40 (3,00 — 6,30)	12,7 (2,90 — 19,95) <b>p<sub>2-3</sub>=0,014</b>	2,59 (2,10 — 3,97)	8,90 (2,25 — 18,70) <b>p<sub>4-5</sub>=0,007</b>
Лизосомальная активность	11,00 (9,00 — 12,00)	8,00 (5,00 — 15,00)	8,00 (6,00 — 11,00)	8,00 (5,00 — 14,00)
НСТ спонтанный	Активность, % (2,00 — 22,00)	8,00 (4,00 — 22,00)	4,00 (2,00 — 8,00)	14,00 (4,00 — 22,00) <b>p<sub>4-5</sub>=0,005</b>
	Интенсивность, усл.ед (0,02 — 0,24)	0,16 (0,04 — 0,26)	0,04 (0,02 — 0,08)	0,16 (0,04 — 0,26) <b>p<sub>4-5</sub>=0,001</b>
НСТ индуцированный	Активность, % (4,0 — 30,0)	16,00 (6,00 — 28,0)	10,0 (5,00 — 12,00)	16,00 (6,00 — 28,0) <b>p<sub>4-5</sub>=0,011</b>
	Интенсивность, усл.ед (0,04 — 0,38)	0,24 (0,06 — 0,32)	0,1 (0,05 — 0,14)	0,20 (0,06 — 0,32) <b>p<sub>4-5</sub>=0,006</b>
Фагоцитоз	Активность, % (41,0 — 52,0)	46,00 (33,0 — 52,0)	38,00 (31,0 — 41,0)	46,00 (32,0 — 52,0) <b>p<sub>4-5</sub>=0,032</b>
	Интенсивность, усл.ед (0,92 — 1,40)	1,29 (0,84 — 1,61)	0,79 (0,65 — 0,94)	1,29 (0,73 — 1,61) <b>p<sub>4-5</sub>=0,004</b>
Фагоцитарное число, усл. ед.	2,40 (2,10 — 2,60)	2,70 (2,35 — 3,10)	2,30 (2,20 — 2,70)	2,70 (2,35 — 3,10)

Примечание. Результаты выражались медианой и 25 и 75 квартилями.

значительное снижение фагоцитарной функции и микробицидного кислородзависимого потенциала нейтрофилов при применении НСОК.

Проведенный анализ литературы по данной тематике тоже показал, что у лиц, использующих СОК, регистрируются изменения иммунологических показателей, в частности, понижается уровень противовоспалительных факторов, таких как интерлейкин-10, секреторный ингибитор протеиназы лейкоцитов, лизоцим, и повышается уровень медиаторов воспаления (интерлейкин-8, интерлейкин-1 $\beta$ ), что может приводить к увеличению количества микроорганизмов в ротовой жидкости и, как следствие, к развитию воспалительных заболеваний [4, 18, 21].

Таким образом, инородное тело в виде ССОК или НСОК изменяет функционирование факторов врожденной противомикробной защиты слизистой оболочки полости рта, что может стать причиной развития инфекционных осложнений при протезировании. Мерой предотвращения данных осложнений может выступать повышение качества гигиенического ухода за СОК [5 — 7]. В настоящее время разработано большое количество способов гигиенической очистки СОК, основанных на химических (антисептические растворы и таблетки) и физических (механическая очистка зубной щеткой, ультразвуковое и сверхвысокочастотное воздействие) реакциях [11, 13]. При этом, большинство из них не оказывают полностью должного антимикробного эффекта, некоторые способы являются трудоемкими и сложными в своем применении [7, 15], поэтому до сих пор проблема профилактики инфекционных осложнений при использовании СОК остается актуальной, и поиск нового профилактического решения продолжается [4, 13].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов С.Д., Ибрагимов Т.И., Царев В.Н. и др. Микробиологическое обоснование выбора базисной пластмассы съемных зубных протезов. *Стоматология*. 2000, 3: 4-8.
2. Гожая Л.Д. Заболевания слизистой оболочки полости рта, обусловленные материалами зубных протезов (этиология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика). Дис. докт. мед. наук. М., 2008.
3. Долгушин И.И., Шишкова Ю.С., Савочкина А.Ю. Нейтрофильные внеклеточные ловушки и методы оценки функционального статуса нейтрофилов. М., Издательство РАМН, 2009.
4. Емелина А.С. Клинико-иммунологическое обоснование применения аутоплазмы в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с несъемными ортопедическими конструкциями. Дис. канд. мед. наук. Челябинск, 2017.
5. Жолудев С.Е., Маренкова О.С., Тарико А.В. и др. Влияние средств гигиены на микробный состав полости рта у пациентов с пародонтитом средней тяжести, пользующихся комбинированными шинирующими конструкциями. *Уральский медицинский журнал*. 2008, 10: 116-119.
6. Жолудев С.Е., Маренкова М.Л. Применение антисептических растворимых таблеток для ухода за полными съемными пластиночными протезами. *Пародонтология*. 2004, 2 (31): 82-88.
7. Каливрадзян Э.С., Голубева Л.Н., Голубев Л.Н. и др. Клинико-лабораторная оценка гигиенической и микробиологической эффективности раствора для очищения и дезинфекции съемных пластиночных протезов. *Вестник новых медицинских технологий* 2013. <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/00.html>.
8. Карпищенко А.И. Медицинские и лабораторные технологии. Санкт-Петербург, Интермедика, 1998.
9. Клемин В.А., Ворожко А.А. Современное состояние вопроса выбора материала для ортопедического лечения больных, нуждающихся в съемном протезировании. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2015, 1: 41-46.
10. Маянский А.Н., Виксман М.К. Способ оценки функциональной активности нейтрофилов человека по реакции восстановления нитросинего тетразолия: метод. рекомендации. Казань, 1979.
11. Пономарева Н.А. Эффективность применения фитосодержащих средств для ухода за полостью рта и съемными зубными протезами у лиц пожилого и старческого возраста. Дис. канд. мед. наук. М., 2008.
12. Семенюк В.М., Жеребцов В.В., Жеребцова О.Е. Состояние органов, тканей и сред полости рта у лиц, пользующихся длительно несъемными зубными протезами. *Институт стоматологии*. 2008, 2(39): 48-51.

13. Тезиков Д.А. Оптимизация гигиенического ухода за съёмными ортопедическими конструкциями на основе изучения влияния ультрафиолетового облучения на микрофлору съёмных зубных протезов. Дис. канд. мед. наук. Челябинск, 2014.
14. Третьякова И.Е. Регуляторная функция нейтрофилов в норме и в условиях механической травмы. Дис. канд. мед. наук. Челябинск, 1991.
15. Узбеков Р.М. Микроволновая дезинфекция эластичных вспомогательных и конструкционных материалов в клинике ортопедической стоматологии. Дис. канд. мед. наук. М., 2008.
16. Филимонова О.И., Емелина А.С. Изучение клинической эффективности при включении в комплексное лечение воспалительных заболеваний пародонта плазмотерапии у пациентов с несъёмными зубными протезами. Проблемы стоматологии. 2016, 2: 65-69.
17. Филимонова О.И., Шишкова Ю.С., Липская А.Д. и др. Поиск оптимального метода гигиенического ухода за съёмными зубными протезами. Уральский медицинский журнал. 2013, 5 (110): 81-83.
18. Хасанова Д.М., Липская А.Д., Емелина А.С. Содержание секреторного ингибитора протеиназы лейкоцитов в слюне у лиц, использующих стоматологические ортопедические конструкции. Российский иммунологический журнал. 2014, 8(3;17): 469-471.
19. Царев В.Н., Абакаров С.И., Умарова С.Э. Динамика колонизации микробной флорой полости рта различных материалов, используемых для зубного протезирования. Стоматология. 2008, 1: 55-57.
20. Шишкова Ю.С., Бабикова М.С. Сравнительный анализ микрофлоры слюны у лиц, использующих съёмные и несъёмные стоматологические ортопедические конструкции, с учетом возраста обследуемых и материала, применяемого в качестве основы для протеза и импланта. Человек. Спорт. Медицина. 2015, 15(1): 59-63.
21. Шишкова Ю.С., Филимонова О.И., Емелина А.С. Изучение содержания интерлейкина-1β в слюне у пациентов с несъёмными зубными протезами. Известия Самарского научного центра РАН. 2014, 16(5;4): 1251-1253.
22. Эргашев Ю. У. Гигиеническая оценка влияния зубных протезов на состояние полости рта. Дис. канд. мед. наук. Иркутск, 2002.

*Поступила 04.04.18*

Контактная информация: Бабикова Марина Сергеевна,  
454048, Челябинск, ул. Блюхера, 42, р.т. (351)729-22-49

## КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

*Е.Л.Савлевич<sup>1</sup>, М.А.Иванова<sup>2</sup>, М.А.Мокроносова<sup>3</sup>, С.А.Горбунов<sup>1</sup>, А.П.Якушенкова<sup>4</sup>*

### **СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА НЕБНЫХ МИНДАЛИН У ЗДОРОВЫХ СТУДЕНТОВ**

<sup>1</sup>Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента, <sup>2</sup>Центр нейрокоммуникативных исследований управления научной деятельности Гос. ИРЯ им. А.С.Пушкина, <sup>3</sup>НИИ вакцин и сывороток им. И.И.Мечникова, <sup>4</sup>Клиническая больница Управления делами Президента, Москва

*Цель.* Характеристика микропейзажа небных миндалин у здоровых студентов в зависимости от времени года. *Материалы и методы.* Обследованы 40 студентов без патологии ротоглотки в возрасте 17-30 лет ( $23 \pm 3,5$ ) при отсутствии хронического тонзиллита при фарингоскопии, признаков острой респираторной инфекции, приема антибиотиков в течение 1 месяца до проведения исследования и перенесенной ангины в анамнезе в течение последних 5 лет. Обследование проводилось трехкратно, раз в сезон: