

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-80-86  
УДК:616.31-0

## КЛИНИЧЕСКИЕ И ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ SARS-COV-2 У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Семенцова Е. А., Мандра Ю. В., Базарный В. В., Полушина Л. Г., Григорьев С. С.,  
Еловикова Т. М., Жегалина Н. М., Светлакова Е. Н., Котикова А. Ю.

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

### Аннотация

Течение новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, сопровождается различными проявлениями в полости рта, что связано с особенностями ее патогенеза.

**Предмет исследования** — клинические и цитологические проявления новой коронавирусной инфекции в полости рта.

**Цель** — выявление, описание и систематизация основных клинических и лабораторных проявлений новой коронавирусной инфекции в полости рта у пациентов старших возрастных групп.

**Методология.** В клиническом исследовании приняли участие 50 пациентов пожилого (60–74 года) и старческого (75–90 лет) возраста, обратившихся к стоматологу после перенесенной инфекции с сентября 2020 по февраль 2022 года. В исследуемую группу 1 были включены пациенты с дистрофическим синдромом, в исследуемую группу 2 — с воспалительным пародонтальным, в исследуемую группу 3 — с окклюзионным. Пациентам было проведено стоматологическое и общеклиническое обследование. Цитологическое исследование состояло в оценке урвны цитоплазматических и карнологических аномалий, расчете интегральных индексов буккальной цитогаммы.

**Результаты.** Наиболее часто стоматологические проявления новой коронавирусной инфекции встречаются у пациентов старших возрастных групп. Все проявления в полости рта носят неспецифический характер, и патогномичный синдром не установлен. Наиболее часто встречающиеся клинические проявления — кандидоз, обострение хронического пародонтита, обострение герпетической инфекции и др. Выявленные цитологические изменения буккального эпителия отражают общую тенденцию к увеличению дегенеративно-дистрофических изменений в клетках, преобладание процессов апоптоза.

**Выводы.** У пациентов с дистрофическим синдромом отмечался наибольший полиморфизм клинических проявлений, связанных с перенесенной новой коронавирусной инфекцией (кандидоз СОР — у 59%, обострение герпетической инфекции — у 47% пациентов). У пациентов с воспалительным пародонтальным синдромом развивалось обострение хронического пародонтита в 100% случаев. У пациентов с окклюзионным синдромом наблюдалось усугубление гиперестезии зубов. При анализе значений интегральных индексов буккальной цитогаммы установлены признаки накопления цитогенетических нарушений после перенесенной инфекции.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция, возраст-ассоциированные стоматологические синдромы, буккальный эпителий, цитологическое исследование, пациенты старших возрастных групп

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Елена Анатольевна СЕМЕНЦОВА ORCID ID 0000-0002-0296-8723

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

vanevs@mail.ru

Юлия Владимировна МАНДРА ORCID ID 0000-0002-8439-3272

д.м.н., профессор, профессор кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

jmandra@mail.ru

Владимир Викторович БАЗАРНЫЙ ORCID ID 0000-0003-0966-9571

д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела общей патологии центральной научно-исследовательской лаборатории, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

vlad-bazarny@yandex.ru

Лариса Георгиевна ПОЛУШИНА ORCID ID 0000-0002-4921-7222

к.м.н., старший научный сотрудник отдела общей патологии центральной научно-исследовательской лаборатории, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

polushina-larisa@bk.ru

Сергей Сергеевич ГРИГОРЬЕВ ORCID ID 0000-0002-8198-0615

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

sergeygrig28@gmail.com

Татьяна Михайловна ЕЛОВИКОВА ORCID ID 0000-0001-8849-8875

д.м.н., профессор, профессор кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

tgma-elovik@yandex.ru

Наталья Максевна ЖЕГАЛИНА ORCID ID 0000-0002-2376-0358

к.м.н., доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

nzhagalina@mail.ru

Елена Николаевна СВЕТЛАКОВА ORCID ID 0000-0002-7592-8343

к.м.н., доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

svet\_anell1@mail.ru

Анастасия Юрьевна КОТИКОВА ORCID ID 0000-0001-8810-2957

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

nastya.kotikova@mail.ru

Адрес для переписки: Елена Анатольевна СЕМЕНЦОВА

620028, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а

Кафедра терапевтической стоматологии и протезтики стоматологических заболеваний

+7 (922) 1014307

vanevs@mail.ru

### Образец цитирования:

Семенцова Е. А., Мандра Ю. В., Базарный В. В., Полушина Л. Г., Григорьев С. С., Еловикова Т. М., Жегалина Н. М., Светлакова Е. Н., Котикова А. Ю.

КЛИНИЧЕСКИЕ И ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ

ИНФЕКЦИИ SARS-COV-2 У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП. Проблемы стоматологии. 2022; 2: 80–86.

© Семенцова Е. А. и др., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-80-86

Поступила 14.06.2022. Принята к печати 28.06.2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-80-86

## **CLINICAL AND CYTOLOGICAL FEATURES OF DENTAL MANIFESTATIONS OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION SARS-COV-2 IN OLDER PATIENTS**

**Sementsova E. A., Mandra J. V., Bazarny V. V., Polushina L. G., Grigoriev S. S., Elovikova T. M., Zhegalina N. M., Svetlakova E. N., Kotikova A. Yu.**

*Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia*

### **Annotation**

**Subject.** Clinical and cytological manifestations of a new coronavirus infection in the oral cavity.

**Objectives.** Identification, description and systematization of the main clinical and laboratory manifestations of a new coronavirus infection in the oral cavity in older patients.

**Methodology.** The clinical study involved 50 elderly (60–74 years old) and senile (75–90 years old) patients who visited a dentist after an infection from September 2020 to February 2022. Study group 1 included patients with dystrophic syndrome, study group 2 — with inflammatory periodontal syndrome, study group 3 — with occlusive syndrome. Patients underwent dental and general clinical examination. The cytological study included an assessment of the cytoplasmic and karyological abnormalities level, calculating the integral indices of the buccal cytogram.

**Results.** Most often, dental manifestations of a new coronavirus infection occur in older patients. All manifestations in the oral cavity are nonspecific, and the pathognomonic syndrome has not been established. The most common clinical manifestations are candidiasis, exacerbation of chronic periodontitis, exacerbation of herpes infection, etc. The cytological changes in the buccal epithelium reflect a general trend towards an increase in degenerative-dystrophic changes in cells, the predominance of apoptosis processes.

**Conclusion.** Patients with dystrophic syndrome showed the greatest polymorphism of clinical manifestations associated with a new coronavirus infection (candidiasis in 59%, exacerbation of herpes infection in 47% of patients). In patients with inflammatory periodontal syndrome, exacerbation of chronic periodontitis was noted in 100% of cases. In patients with occlusive syndrome, there is an aggravation of the teeth hyperesthesia. Analysis of the integral indices of the buccal cytogram showed signs of accumulation of cytogenetic disorders after the infection.

**Keywords:** *new coronavirus infection, age-associated dental syndromes, buccal epithelium, cytological examination, older patients*

**The authors declare no conflict of interest.**

**Elena A. SEMENSOVA** ORCID ID 0000-0002-0296-8723

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
vanevs@mail.ru

**Julia V. MANDRA** ORCID ID 0000-0002-8439-3272

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
jmandra@mail.ru

**Vladimir V. BAZARNY** ORCID ID 0000-0003-0966-9571

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Chief Researcher, Department of General Pathology of the Central Research Laboratory, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
vlad-bazarny@yandex.ru

**Larisa G. POLUSHINA** ORCID ID 0000-0002-4921-7222

PhD in Medical Sciences, Senior Researcher, Department of General Pathology of the Central Research Laboratory, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
polushina-larisa@bk.ru

**Sergei S. GRIGORIEV** ORCID ID 0000-0002-8198-0615

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
sergeygrig28@gmail.com

**Tatiana M. ELOVIKOVA** ORCID ID 0000-0001-8849-8875

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
ugma-elovik@yandex.ru

**Natalia M. ZHEGALINA** ORCID ID 0000-0002-2376-0358

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
nzhegalina@mail.ru

**Elena N. SVETLAKOVA** ORCID ID 0000-0002-7592-8343

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
svet\_anell1@mail.ru

**Anastasia Yu. Kotikova** ORCID ID 0000-0001-8810-2957

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
nastya.kotikova@mail.ru

**Correspondence address: Elena A. SEMENSOVA**

620028, Ekaterinburg, Tokarev str., 29a

+7 (922) 1014307

vanevs@mail.ru

### **For citation:**

Sementsova E. A., Mandra J. V., Bazarny V. V., Polushina L. G., Grigoriev S. S., Elovikova T. M., Zhegalina N. M., Svetlakova E. N., Kotikova A. Yu.

CLINICAL AND CYTOLOGICAL FEATURES OF DENTAL MANIFESTATIONS OF THE NEW CORONAVIRUS

INFECTION SARS-COV-2 IN OLDER PATIENTS. *Actual problems in dentistry.* 2022; 2: 80-86. (In Russ.)

© Sementsova E. A. et al., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-80-86

Received 14.06.2022. Accepted 28.06.2022

## Введение

Течение новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, сопровождается различными проявлениями в полости рта. За короткий промежуток времени исследователями в различных точках мира были собраны обширные клинические данные, от описания отдельных клинических случаев до системных обзоров [1–10].

Возникновение проявлений в полости рта новой коронавирусной инфекции объясняется особенностями ее патогенеза. Развитие поражений полости рта обусловлено способностью SARS-CoV-2 связываться с молекулами ангиотензин-превращающего фермента 2 (АПФ-2, ACE-2, angiotensin converting enzyme 2) и мембранно-связанной сериновой протеазы 2 (TMPRSS2, transmembrane protease serine 2), представленными в клетках эпителия слизистой оболочки рта. Доказано, что клетки полости рта обладают высокой экспрессией АПФ-2, сравнимой с клетками легочной ткани [2–7].

В доступной литературе встречаются данные, касающиеся изменений некоторых лабораторных показателей в полости рта. В частности, описаны особенности некоторых параметров ротовой жидкости [11]. Буккальный эпителий, традиционно используемый в качестве инструмента для биомониторинга, в ответ на инфицирование SARS-CoV-2 реагирует увеличением числа клеток с микроядрами, каприорексисом и кариолизисом [12].

Однако на данный момент лабораторные данные единичны и требуют анализа в контексте клинических проявления стоматологических синдромов при новой коронавирусной инфекции.

**Цель работы** — выявление, описание и систематизация основных клинических и лабораторных проявлений новой коронавирусной инфекции в полости рта у пациентов старших возрастных групп.

## Материалы и методы исследования

### *Клинические стоматологические наблюдения*

Клиническое наблюдение пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, проведено на базе Стоматологической клиники ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России в период с сентября 2020 года по февраль 2022 года.

В клинических наблюдениях приняло участие 50 пациентов, после перенесенной инфекции обратившихся к врачу-стоматологу по различным причинам (плановый осмотр, лечение патологии твердых тканей зубов, заболеваний пародонта, заболеваний слизистой оболочки рта). В исследовании принимали участие пациенты пожилого (60–74 года) и старческого (75–90 лет) возраста в соответствии с классификацией возраста ВОЗ (2002 г.).

У всех пациентов, для подтверждения перенесенной ранее новой коронавирусной инфекции, было получено документальное удостоверение положительных результатов исследования мазка со слизистой оболочки носо- и ротоглотки методом ПЦР. Пациентами были предоставлены результаты компьютерной томографии легких.

Общеклиническое обследование пациентов проводилось в связи с длительным наличием жалоб на нарушение самочувствия после перенесенной инфекции и включало общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи. При наличии жалоб пациентов направляли на консультации к смежным специалистам.

Стоматологическое обследование включало клинические методы: выявление жалоб, сбор анамнеза настоящего стоматологического заболевания, уточнение анамнеза жизни, активное выявление сведений о перенесенной новой коронавирусной инфекции и ее влиянии на состояние полости рта (сроки заболевания, характер протекания, степень тяжести, назначенные для лечения медикаментозные препараты) и осмотр полости рта. При осмотре полости рта особое внимание уделяли состоянию тканей пародонта и слизистой оболочки рта. Пациентам назначали дополнительные инструментальные методы исследования: рентгенологические (2D- и 3D-исследования), цитологические (цитологическое исследование буккального эпителия).

В предыдущих работах при клиническом стоматологическом обследовании пациентов старших возрастных групп был диагностирован ряд возраст-ассоциированных заболеваний [13–15]. Данные нозологические формы были сгруппированы в клинические стоматологические синдромы: окклюзионный, воспалительный пародонтальный, дистрофический. По данным литературы, в настоящее время к возраст-ассоциированным стоматологическим заболеваниям относят повышенное стирание зубов (K03.0), хронический пародонтит (K05.3), потерю зубов (K08.1), различные заболевания слизистой оболочки рта (нарушения секреции слюнных желез (K11.7), кандидозный стоматит (B37.0), лишай красный плоский (L43), лейкоплакию и другие изменения эпителия полости рта (K13.2)), а также доброкачественные новообразования рта и глотки (D10) и злокачественные новообразования губы, полости рта, глотки (C00 — C14) [13, 14].

Анализ клинических проявлений COVID-19 проводился в контексте возраст-ассоциированных стоматологических синдромов, так как перенесенная новая коронавирусная инфекция усугубляет их протекание, вызывает обострения и появление новых симптомов. Исходя из этого, в исследуемую группу 1 были включены пациенты с дистрофическим синдромом, в исследуемую группу 2 — с воспалительным пародон-

донтальным синдромом, в исследуемую группу 3 — с окклюзионным синдромом.

#### Цитологическое исследование буккального эпителия

Ранее, в предыдущих работах, нами было проведено изучение показателей буккальной цитограммы у пациентов старших возрастных групп [13–15]. В данной части исследования проводилось сравнение цитологических показателей буккальной цитограммы у пациентов пожилого (60–74 года) и старческого (75–90 лет) возраста, не болевших новой коронавирусной инфекцией [15] — и после перенесенного заболевания.

Забор буккального эпителия осуществляли с помощью одноразовых стерильных цитощеток (Rambrush, тип D, мод. 2). Материал наносили на предметные стекла. После фиксации в 95% этаноле мазки окрашивали красителем Лейшмана. В клетках оценивали уровень цитоплазматических и кариологических аномалий. Затем проводили расчет следующих интегральных индексов буккальной цитограммы:

- цитогенетический индекс (Ic) — сумма клеток с микроядрами, протрузиями;
- пролиферативный индекс (Ip) — сумма двуядерных клеток (в том числе — со сдвоенными ядрами);
- индекс апоптоза (Iap) — сумма клеток с конденсацией хроматина, кариорексисом, кариопикнозом, кариолизисом, апоптозными тельцами;
- репаративный индекс (RI) — сумма клеток с кариорексисом, кариопикнозом/двуядерные клетки + клетки с микроядрами [13–15].

Статистическая обработка данных была проведена в программном продукте Gretal. Для сравнения средних значений показателей независимых групп был использован непараметрический критерий Манна–Уитни. Различия показателей принимали за значимые при  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования и их обсуждение

##### Результаты клинического стоматологического исследования

Клинические наблюдения показали, что наиболее часто стоматологические проявления новой коронавирусной инфекции встречаются у пациентов старших возрастных групп (пожилой (60–74 лет) и старческий (75–90 лет) возраст). Данная закономерность объясняется тем, что старение — важный фактор развития различных заболеваний и функциональной недостаточности. У пациентов старших возрастных групп имеется накопленная сопутствующая системная патология, патология полости рта, регулярный прием различных медикаментозных препаратов, явления полипрагмазии.

Важно отметить, что все проявления новой коронавирусной инфекции в полости рта носят неспецифический характер, и патогномичный синдром на данный момент не установлен.

По результатам клинических наблюдений, стоматологические проблемы, связанные с новой коронавирусной инфекцией, можно разделить на 2 группы: первая — обострение существовавших ранее, находившихся в ремиссии заболеваний, вторая — проблемы, являющиеся следствием приема медикаментов.

##### Основные клинические проявления новой коронавирусной инфекции в полости рта

Воздействие новой коронавирусной инфекции на показатели крови и сосуды микроциркуляторного русла приводит к развитию петехий на слизистой оболочке рта, деснах. Данные первичные патологические элементы встречались у пациентов различных возрастных групп с различными клиническими стоматологическими синдромами (рис. 1).

У пациентов исследуемой группы 1 с *дистрофическим синдромом* наблюдались наиболее яркие и многочисленные проявления новой коронавирусной инфекции в полости рта.

У 59% пациентов отмечался кандидоз слизистой оболочки рта, заеды в результате курсов антибактериальной терапии (рис. 2).

В результате нахождения на парентеральном питании, искусственной вентиляции легких, приема антибиотиков отмечены случаи развития черного «волосатого» языка (рис. 3).

После перенесенной инфекции у 47% отмечаются рецидивирующие формы герпетической инфекции (герпетический гингивостоматит, простой герпес губ) вследствие нарушения функционирования иммунной системы, иммуносупрессивного действия вируса (рис. 4).

Присутствие рецепторов к АПФ-2 в слюнных железах часто приводит к поражению коронавирусом слюнных желез, что проявляется в сухости в полости рта у 43% пациентов. Вместе с этим, развитие ксеростомии может быть обусловлено приемом медикаментов для лечения COVID-19 (антигипертензивных, мочегонных, антигистаминных препаратов).



Рис. 1. Пациентка А., легкое течение COVID-19, петехии на альвеолярной десне на 5-й день течения новой коронавирусной инфекции

Fig. 1. Patient A., mild COVID-19, petechiae at alveolar gums on the 5th day of a new coronavirus infection



Рис. 2. Пациентка С., 64 года, среднетяжелое течение Covid-19, заеды в углах рта после перенесенной новой коронавирусной инфекции

Fig. 2. Patient S., 64 years old, moderate Covid-19, congestion in the corners of the mouth after a new coronavirus infection



Рис. 3. Пациент Р., 87 лет, тяжелое течение Covid-19, черный «волосатый» язык после перенесенной новой коронавирусной инфекции

Fig. 3. Patient R., 87 years old, severe Covid-19, black "hairy" tongue after a new coronavirus infection



Рис. 4. Пациентка Г., 69 лет, тяжелое течение Covid-19, рецидивирующий герпетический гингивостоматит, сопровождающийся повышением температуры тела до фебрильных значений, через 3 недели после перенесенной новой коронавирусной инфекции

Fig. 4. Patient G., 69 years old, severe Covid-19, recurrent herpetic gingivostomatitis, accompanied by an increase of body temperature to febrile values, 3 weeks after a new coronavirus infection



Рис. 5. Пациент Б., 63 года, среднетяжелое течение Covid-19, обострение хронического пародонтита на фоне перенесенной новой коронавирусной инфекции

Fig. 5. Patient B., 63 years old, moderate Covid-19, exacerbation of chronic periodontitis due to a new coronavirus infection



Рис. 6. Пациент Б. через 28 дней после пародонтологического лечения аппаратом «Vector» и консервативной противовоспалительной терапии

Fig. 6. Patient B. 28 days after periodontal treatment with the "Vector" apparatus and conservative anti-inflammatory therapy



Рис. 7. Пациентка Ф., 63 года, среднетяжелое течение Covid-19, окклюзионный синдром, зубные отложения и деминерализация в пришеечной области после перенесенной новой коронавирусной инфекции

Fig. 7. Patient F., 63 years old, moderate Covid-19, occlusive syndrome, plaque and demineralization in the cervical region after a new coronavirus infection

У пациентов исследуемой группы 2 с *воспалительным пародонтальным синдромом* отмечается обострение хронического пародонтита в 100% случаев. Доказано, что в тканях пародонта широко представлены рецепторы к АПФ-2. Данный факт объясняет столь высокую частоту поражения тканей пародонта у пациентов, перенесших COVID-19. Обострение хронического пародонтита не связано с собственно репродукцией вируса в тканях полости рта. Оно развивается под действием медиаторов воспаления при гиперактивации иммунных процессов («цитокиновом шторме»).

У пациентов данной группы часто обострение хронического пародонтита сопровождается не только гиперемией, отеком и болезненностью при пальпации десен, но и появлением гнойного отделяемого из пародонтальных карманов.

Исходя из этого, у пациентов с воспалительным пародонтальным синдромом после перенесенной новой коронавирусной инфекции возникают сложности с назначением курсов антибактериальной терапии. При планировании пародонтологического лечения наиболее предпочтительны малоинвазивные ультразвуковые технологии и лазерная терапия. В связи со сложностью патогенеза и клинических проявлений обострения хронического пародонтита у пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции рекомендуется проводить контрольные осмотры с периодичностью 1 раз в 3–4 месяца (рис. 5, 6).

У пациентов исследуемой группы 3 с *окклюзионным синдромом* отмечается усугубление повышенной чувствительности зубов, множественные очаги деминерализации твердых тканей зубов (чаще в пришеечной области). Исходя из этого, при реставрации твердых тканей зубов у таких пациентов рекомендована предварительная реминерализующая терапия (рис. 7).

#### Результаты цитологического исследования буккального эпителия

Интегральные индексы буккальной цитогаммы пациентов пожилого возраста, не болевших новой коронавирусной инфекцией, и после нее представлены в таблице 1.

Указанные изменения свидетельствуют о протекании системных процессов повреждения клеток и ДНК, об общей тенденции к увеличению дегенеративно-дистрофических изменений в клетках, о преобладании процессов апоптоза над процессами репарации после перенесенной инфекции.

#### Обсуждение

Наличие одного из возраст-ассоциированных стоматологических синдромов у пациента зачастую определяет развитие ряда проявлений новой коронавирусной инфекции в полости рта. Клинические наблюдения таких пациентов позволяют сгруппиро-

Таблица 1

**Интегральные индексы буккальной цитограммы пациентов пожилого и старческого возраста, не болевших новой коронавирусной инфекцией, и после нее**

**Table 1. The buccal cytogram integral indices of the elderly and senile patients who did not have a new coronavirus infection and after it**

Индексы	Пожилой возраст (60–74 года)		Старческий возраст (75–90 лет)	
	Пациенты, не болевшие Covid-19	Пациенты после перенесенного Covid-19	Пациенты, не болевшие Covid-19	Пациенты после перенесенного Covid-19
Цитогенетический индекс (Ic)	0,20 (0,19–0,24)	0,23 (0,20–0,29)	0,50* (0,31–0,55)	0,57 ** (0,42–0,63)
Пролиферативный индекс (Ip)	0,60 (0,40–0,65)	0,55 (0,38–0,62)	1,00 (0,71–1,19)	0,97 (0,69–1,20)
Индекс апоптоза (Iap)	3,60 (3,22–3,78)	3,24 (3,10–3,47)	3,85 (3,40–4,24)	4,20** (3,65–4,49)
Репаративный индекс (RI)	3,50 (2,90–3,57)	3,44 (2,84–3,59)	2,05* (1,53–2,31)	1,87** (1,43–2,00)

Примечание: \*  $p1$  — сравнение между группами здоровых людей разного возраста ( $< 0,05$ ),

\*\*  $p^2$  — сравнение между группами пациентов после перенесенного Covid-19 ( $< 0,05$ )

Таблица 2

**Основные синдромы и симптомокомплексы, развивающиеся у стоматологических пациентов на фоне перенесенной новой коронавирусной инфекции**

**Table 2. The main syndromes and symptom complexes that develop in dental patients as a background of a new coronavirus infection**

Возраст-ассоциированный стоматологический синдром	Окклюзионный	Пародонтальный	Дистрофический
Преобладающие цитологические признаки	Минимальные изменения индексов	Увеличение Iac, RI	Увеличение Ic, Iap, Iac
Ковид-ассоциированный симптомокомплекс	Гиперестезический Неврологический (в т. ч. дисгевзический)	Отечно-воспалительный Геморрагический	Ксеростомический Герпетиформный Афтоподобный Геморрагический

вать проявления COVID-19 в полости рта в симптомокомплексы. Так, у пациентов с окклюзионным возраст-ассоциированным синдромом развиваются симптомы гиперестезии зубов, неврологические симптомы (дисгевзия и др.). Для пациентов с воспалительным пародонтальным синдромом характерно преобладание отечно-воспалительных проявлений, склонность к гемorragиям. Пациенты с дистрофическим синдромом переносят последствия новой коронавирусной инфекции зачастую наиболее тяжело. В полости рта у них развиваются герпетиформные, афтоподобные, геморрагические проявления, ксеростомия (таблица 2).

Цитологическое исследование клеток буккального эпителия позволило выявить преобладающие признаки буккальной цитограммы. Окклюзионный синдром сопровождается минимальными изменениями интегральных индексов. При воспалительном пародонтальном синдроме наиболее характерно увеличение индекса апоптоза, незначительное возрастание репаративного индекса. При дистрофическом синдроме наблюдаются наибольшие цитологические изменения: повышение цитогенетического индекса, индекса апоптоза, индекса накопления цитогенетических нарушений.

**Выводы**

1. Наиболее часто стоматологические проявления новой коронавирусной инфекции встречаются у пациентов пожилого (60–74 лет) и старческого (75–90 лет) возраста.

2. У пациентов с дистрофическим синдромом отмечался наибольший полиморфизм клинических проявлений, связанных с перенесенной новой коронавирусной инфекцией (кандидоз СОР — у 59%, обострения герпетической инфекции — у 47% пациентов).

3. У пациентов с воспалительным пародонтальным синдромом отмечалось обострение хронического пародонтита в 100% случаев, что связано с большим количеством рецепторов к АПФ-2 в тканях пародонта и влиянием медиаторов воспаления при цитокиновом «шторме».

4. У пациентов с окклюзионным синдромом наблюдалось усугубление гиперестезии зубов.

5. При анализе значений интегральных индексов буккальной цитограммы установлены признаки накопления цитогенетических нарушений после перенесенной инфекции.

## Литература/References

1. Bordea I. R., Xhajanka E., Candrea S., Bran S., Onişor F., Inchingolo A. D., Malcangi G., Pham V. H., Inchingolo A. M., Scarano A., Lorusso F., Isacco C. G., Aityan S. K., Ballini A., Dipalma G., Inchingolo F. Coronavirus (SARS-CoV-2) Pandemic: Future Challenges for Dental Practitioners // *Microorganisms*. — 2020;8 (11):1704. Doi: 10.3390/microorganisms8111704
2. Aleksova A., Gagno G., Sinagra G., Beltrami A. P., Janjusevic M., Ippolito G., Zumla A., Fluca A. L., Ferro F. Effects of SARS-CoV-2 on Cardiovascular System: The Dual Role of Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2) as the Virus Receptor and Homeostasis Regulator-Review // *Int. J. Mol. Sci.* — 2021;22:4526. Doi: 10.3390/ijms22094526
3. Park G. C., Bang S. Y., Lee H. W., Choi K. U., Kim J. M., Shin S. C., Cheon Y. I., Sung E. S., Lee M., Lee J. C., Kim H. S., Lee B. J. ACE2 and TMPRSS2 immunolocalization and oral manifestations of COVID-19 // *Oral Dis.* — 2022;9. Doi: 10.1111/odi.14126
4. Чубарнова М. В., Давыдов А. Б., Есин В. А., Давыдова О. Б., Костин И. О. Изменения микроциркуляции слизистой оболочки полости рта у пациентов, перенесших COVID-19 и не получающих антикоагулянтную терапию. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2021;20 (4):95–100. [M. V. Chubarnova, A. B. Davydov, V. A. Esin, O. B. Davydova, I. O. Kostin. Changes in the microcirculation of the oral mucosa in patients who have undergone COVID-19 and are not receiving anticoagulant therapy. *Regional circulation and microcirculation*. 2021;20 (4):95–100. (In Russ.)]. Doi: 10.24884/1682-6655-2021-20-4-95-100
5. Модина Т. Н., Цинеккер Д. Т., Харитонов М. А. и др. SARS-Cov-2 в полости рта и обострение хронической пародонтальной патологии у пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Проблемы стоматологии. 2021;17 (1):70–75. [T. N. Modina, D. T. Zinekker, M. A. Kharitonova. SARS-Cov-2 in the oral cavity and exacerbation of chronic periodontal disease in patients with new coronavirus infection (COVID-19). *Actual problems in dentistry*. 2021;17 (1):70–75. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45699798>
6. Gherlone E. F., Polizzi E., Tetè G., De Lorenzo R., Magnaghi C., Rovere Querini P., Ciceri F. Frequent and Persistent Salivary Gland Ectasia and Oral Disease After COVID-19 // *Journal of Dental Research*. 2021;100 (5):464–471. Doi: 10.1177/0022034521997112
7. Huang Ni, Pérez Paola, Kato Takafumi, Mikami Yu, Okuda Kenichi, Gilmore Rodney C. SARS-CoV-2 infection of the oral cavity and saliva // *Nat Med.* — 2021;27 (5):892–903. Doi:10.1038/s41591-021-01296-8
8. dos Santos J. A., Normando A. G. C., Carvalho da Silva R. L., Monteiro de Paula R., Cembranel A. C., Santos-Silva A. R., Silva Guerra E. N. Oral mucosal lesions in a COVID-19 patient: New signs or secondary manifestations? // *International Journal of Infectious Diseases*. — 2020;97:326–328. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.012>
9. Burton M. J., Clarkson J. E., Goulao B., Glenny A. M., McBain A. J., Schilder A. G. M., Webster K. E., Worthington H. V. Antimicrobial mouthwashes (gargling) and nasal sprays administered to patients with suspected or confirmed COVID-19 infection to improve patient outcomes and to protect healthcare workers treating them // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. — 2020;9; CD013627. Doi: 10.1002/14651858.CD013627.pub
10. Derruau S., Bouchet J., Nassif A., Baudet A., Yasukawa K., Lorimier S., Prêcheur I., Bloch-Zupan A., Pellat B., Chardin H. et al. COVID-19 and Dentistry in 72 Questions: An Overview of the Literature // *J. Clin. Med.* — 2021;10:779. Doi: 10.3390/jcm10040779
11. Гильмиярова Ф. Н., Гусякова О. А., Константинов Д. Ю., Селезнева И. А., Бородин И. А., Колотьева Н. А., Константинова Е. А., Тлустенко В. С., Лебедева С. С., Темник Е. И., Ремизов В. В. Молекулярный профиль ротовой жидкости при новой коронавирусной инфекции. Клиническая лабораторная диагностика. 2021;66 (3):133–138. [F. N. Gilmyarova, O. A. Gusyakova, O. A. Konstantinov, I. A. Selezneva, I. A. Borodina, N. A. Kolotyeva, E. A. Konstantinova, V. S. Tlustenko, S. S. Lebedeva, E. I. Temnik, V. V. Remizov. Molecular profile of the oral fluid in a new coronavirus infection. *Clinical laboratory diagnostics*. 2021;66 (3):133–138. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44890262>
12. Pinto T. G., Alpire M. E. S., Ribeiro D. A. Cytogenetic Biomonitoring in Buccal Mucosa Cells of COVID-19 Patients: Preliminary Findings // *In Vivo*. — 2021;35 (6):3495–3499. Doi:10.21873/invivo.12651
13. Семенцова Е. А., Базарный В. В., Мандра Ю. В., Полушина Л. Г., Светлакова Е. Н. Влияние возраста на пародонтальное здоровье человека. Проблемы стоматологии. 2020;16 (3):30–36. [E. A. Sementsova, V. V. Bazarny, Yu. V. Mandra, L. G. Polushina, E. N. Svetlakova. Influence of age on periodontal health. *Actual problems in dentistry*. 2020;16 (3):30–36. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44153720>
14. Семенцова Е. А., Мандра Ю. В., Базарный В. В., Полушина Л. Г., Григорьев С. С., Еловикина Т. М., Светлакова Е. Н., Жегалина Н. М. Взаимосвязь клинических стоматологических возраст-ассоциированных синдромов и некоторых предикторов старения в полости рта. Пародонтология. 2022;27 (1):74–79. [E. A. Sementsova, Yu. V. Mandra, V. V. Bazarny, L. G. Polushina, S. S. Grigoriev, T. M. Elovikova, E. N. Svetlakova, N. M. Zhegalina. The relationship of clinical dental age-associated syndromes and some predictors of aging in the oral cavity. *Periodontology*. 2022;27 (1):74–79. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48074256>
15. Sementsova E. A., Polushina L. G., Mandra E. V., Bazarnyi V. V., Mandra J. V. Cytological features of buccal epithelium in patients of various ages // *BIO Web of Conferences*. — 2020;22. Doi: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202201003>