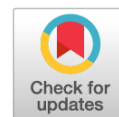


DOI: <https://doi.org/10.17816/dent627649>

Особенности микотической флоры эндодонта у пациентов, перенёвших COVID-19

А.Л. Ермолович, Э.Г. Борисова, Д.Д. Семёнова

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В связи с тем, что в настоящее время на стоматологическом приёме можно наблюдать широкий спектр последствий, возникших на фоне перенесённого ранее COVID-19, среди которых наблюдаются поражения пульпы и периодонта зуба, необходимо внедрение дополнительных методов диагностики до выбора тактики лечения. В нашем предыдущем исследовании с помощью метода бактериоскопии проведён анализ содержимого корневых каналов зубов у пациентов, переболевших COVID-19. Выявлено наличие кокковой флоры во всех случаях (100%), в 89 случаях (76,1%) зафиксированы элементы дрожжеподобных грибов *Candida*. На основании полученных данных определена целесообразность проведения у данной группы пациентов микробиологического исследования эндодонта с целью дальнейшего изучения физико-химических свойств и коррекции схемы лечения при гангренозной форме хронического пульпита и обострившихся формах периодонтита, что и определило актуальность настоящего исследования.

Цель исследования — выявить особенности микотической флоры эндодонта у пациентов, ранее перенёвших COVID-19.

Материалы и методы. Проведено бактериологическое исследование содержимого корневых каналов у пациентов, ранее переболевших в разные сроки новой коронавирусной инфекцией, с диагнозом «обострение хронического периодонтита», «хронический гангренозный пульпит», «острый гнойный периодонтит». Выявляли грибы рода *Candida* в системе корневых каналов зуба, содержимое которых брали во время механической обработки каналов стерильным эндодонтическим инструментом. Пациентов ($n=49$) разделили на группы в соответствии с окончательным диагнозом: первая группа — «хронический гангренозный пульпит» ($n=27$); вторая группа — «острый гнойный периодонтит» ($n=9$); третья группа — «обострение хронического периодонтита» ($n=13$). Далее собранный материал помещали в пробирку с транспортной средой Amies и отправляли в лабораторию. Посев материала проводили в стерильных чашках Петри на агар Сабуро путём втирания пластмассовым шпателем. Затем чашки Петри помещали в термостат на 24–48 ч инкубации при температуре 37 ± 1 °C. Далее исследование выполняли по общепринятой схеме: полученные культуры идентифицировали до вида по характеру роста на плотной среде.

Результаты. Бактериологическое исследование не только подтвердило данные бактериоскопии, но и конкретизировало ранее полученные результаты. При окончательном исследовании чёрные колонии *Candida albicans* наблюдались в 95,92% случаев. В 2 случаях в (4,08%) роста колоний не наблюдалось.

Заключение. Бактериологическое исследование, проводимое после бактериоскопического метода диагностики, подтвердило наличие грибов рода *Candida* в содержимом корневых каналов зубов у пациентов, ранее переболевших COVID-19. Установлено, что при лечении аналогичных пациентов целесообразно учитывать высокий риск инфицирования тканей периодонтального комплекса грибами рода *Candida*. Целесообразно дополнить стандартные протоколы эндодонтического лечения физическим воздействием, например лазерным излучением, или дополнительным медикаментозным воздействием противогрибковыми препаратами, например Флуконазолом.

Ключевые слова: бактериологическое исследование; COVID-19; пульпит; периодонтит; бактериоскопическое исследование; *Candida albicans*; эндодонтическое лечение.

Как цитировать:

Ермолович А.Л., Борисова Э.Г., Семёнова Д.Д. Особенности микотической флоры эндодонта у пациентов, перенёвших COVID-19 // Российский стоматологический журнал. 2024. Т. 28, № 1. С. 47–52. DOI: <https://doi.org/10.17816/dent627649>

DOI: <https://doi.org/10.17816/dent627649>

Mycotic flora characteristics of the endontic flora in patients affected by COVID-19

Anna L. Ermolovich, Eleonora G. Borisova, Dar'ja D. Semenova

Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Owing to the fact that, presently, at a dental appointment, it is possible to observe a wide range of consequences arising after COVID-19, among which are observed lesions of the pulp and periodontium of the tooth, additional diagnostic methods should be introduced before choosing treatment tactics. In our previous study, we analyzed the contents of root canals of teeth in patients who had COVID-19 using bacterioscopy. Coccus flora was detected in all cases and elements of *Candida* yeast-like fungi were recorded in 89 cases (76.1%). Based on the obtained data, it was advantageous to perform microbiological examination of the endodontium in this group of patients to further study their physical and chemical properties and correct the treatment regimen in gangrenous form of chronic pulpitis and aggravated forms of periodontitis, which determined the relevance of the present study.

AIM: To reveal the characteristics of the mycotic flora of the endodontium in patients who previously had COVID-19.

MATERIALS AND METHODS: A bacteriologic study of root canal contents in patients who had previously undergone a new coronavirus infection at different times, diagnosed as "exacerbation of chronic periodontitis", "chronic gangrenous pulpitis", and "acute suppurative periodontitis", was conducted to detect fungi of the genus *Candida* in the tooth root canal system, which was obtained during mechanical treatment with a sterile endodontic instrument. The patients ($n=49$) were divided into groups according to their final diagnosis: group 1, chronic gangrenous pulpitis (27 patients); group 2, acute purulent periodontitis (9 patients); and group 3, exacerbation of chronic periodontitis (13 patients). Then, the collected material was placed in a tube with Amies transport medium and sent to the laboratory. Seeding of the material was performed in sterile Petri dishes on Sabouraud agar by rubbing with a plastic spatula. Further, Petri dishes were placed in the thermostat for 24–48 hours of incubation at $37\pm 10^\circ\text{C}$. Then, the study was carried out according to the generally accepted scheme: the obtained cultures were identified to species by the character of growth on dense medium.

RESULTS: The given bacteriological study of the patients' endontic contents confirmed the data of bacterioscopy and concretized the previously obtained results. On final examination, black colonies of *Candida albicans* were observed in 95.92% of cases. No growth of *Candida albicans* colonies was observed in two cases (4.08%).

CONCLUSION: The bacteriologic study performed after bacterioscopy of diagnosis confirmed the presence of fungi of the genus *Candida* in the root canals of teeth in patients who previously had COVID-19. The study showed that when treating similar patients, the high risk of infection of periodontal complex tissues by *Candida* fungi should be considered. It is advisable to supplement the standard protocols of endodontic treatment with physical exposure, for example, laser radiation, or additional medication with antifungal drugs, such as fluconazole.

Keywords: bacteriological examination; COVID-19; pulpitis; periodontitis; bacterioscopic examination; *Candida albicans*; endodontic treatment.

To cite this article:

Ermolovich AL, Borisova EG, Semenova DD. Mycotic flora characteristics of the endontic flora in patients affected by COVID-19. *Russian Journal of Dentistry*. 2024;28(1):47–52. DOI: <https://doi.org/10.17816/dent627649>

Received: 05.01.2024

Accepted: 14.01.2024

Published online: 12.03.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Всемирная организация здравоохранения 5 мая 2023 года объявила, что COVID-19 больше не является мировой чрезвычайной угрозой в области здравоохранения и чрезвычайная фаза эпидемии завершилась. Несмотря на это, многие люди продолжают страдать от «постковидного синдрома», а также обострения хронических заболеваний, спровоцированного вирусом или приёмом медикаментов на этапе лечения. Так или иначе все эти факторы вызывают дисбаланс иммунной системы человека [1, 2].

В настоящее время на стоматологическом приёме можно наблюдать широкий спектр последствий, возникших на фоне перенесённой ранее новой коронавирусной инфекции. Среди них выявлены различные поражения слизистой оболочки полости рта, такие как простой герпес, кандидозный стоматит, географический язык, геморрагические и некротические изъязвления, петехии и пустулёзная энантема [3–5, 7]. Наблюдаются также частое обострение очагов хронических заболеваний пульпы и периодонта зуба, возникновение острых форм пульпита, быстрая прогрессия деструкции твёрдых тканей зубов и заболевания пародонта [1–3]. У стоматологических пациентов помимо вышеперечисленного наблюдается неудовлетворительная гигиена полости рта, которую можно рассматривать какотягчающее состояние. До сих пор неясно, являются ли эти проявления прямым результатом вирусной инфекции, следствием системного ухудшения здоровья или побочными реакциями на лечение [2].

Не следует игнорировать потенциальное влияние ранее рассмотренных факторов на изменение активности микрофлоры (микробиоты) полости рта. Видовой состав микрофлоры чрезвычайно разнообразен, она представляет собой благоприятную среду для осуществления жизнедеятельности многих видов аэробных, облигатных и факультативно-анаэробных микроорганизмов [5–7]. Вызванный SARS-CoV-2 или иной причиной дисбаланс иммунной системы пациента обуславливает активную жизнедеятельность микроорганизмов, в норме не вызывающих тех или иных патологических изменений, но являющихся компонентами микробиоты полости рта: *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium* spp., *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Candida* spp. и др. В последнее время резко возрос интерес к проблеме кандидоза у ранее переболевших COVID-19 пациентов. Кандидоз является наиболее распространённым грибковым заболеванием; а наиболее частым его возбудителем служит *Candida albicans* [4, 6, 7].

Согласно полученным данным в проведённых нами ранее исследованиях [5, 7], у обследуемых пациентов выявлены такие заболевания эндодонта, как хронический гангренозный пульпит (59%), обострение хронического периодонтита (18%), острый гнойный периодонтит (23%). В экосистеме корневых каналов базируются разные

вирулентные виды бактерий, являющиеся трудно- или некультивируемыми микроорганизмами. Согласно нашим исследованиям, при микроскопии 117 препаратов пульпы зубов и содержимого корневых каналов, взятых у пациентов, ранее перенёсших COVID-19, в 98 случаях (83,8%) выявлены элементы дрожжеподобных грибов *Candida* [5, 7]. Скорее всего, подобная картина может являться следствием перенесённой ранее новой коронавирусной инфекции, на фоне которой произошёл дисбаланс иммунной системы, что отмечают многие исследователи [8]. Активизация деятельности условно-патогенных микроорганизмов, которые в норме не проявляют себя в полости рта, даёт начало развитию различных патологий, в частности пульпы и периодонта, которые у пациентов, в разные сроки переболевших COVID-19, протекают нетипично. Рассмотрена целесообразность и необходимость включения для данной категории пациентов помимо стандартного стоматологического осмотра ещё и дополнительных методов обследования (бактериоскопическое и бактериологическое исследование) перед началом эндодонтического лечения. В таких клинических случаях врач-стоматолог сможет подобрать наиболее оптимальный метод лечения, делая акцент на устранение определённого вида микроорганизма, и тем самым предотвратить возникновение отдалённых осложнений после эндодонтического лечения зуба [5, 7].

Цель исследования — выявить особенности микотической флоры эндодонта у пациентов, ранее перенёсших COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В наших предыдущих исследованиях [5, 7] с помощью метода бактериоскопии был проведён анализ содержимого корневых каналов зубов у пациентов, переболевших COVID-19.

В ходе настоящей работы выполняли бактериологическое исследование у 49 пациентов, ранее переболевших в разные сроки COVID-19, с диагнозами «обострение хронического периодонтита», «хронический гангренозный пульпит», «острый гнойный периодонтит» с целью выявления грибов рода *Candida* в системе корневых каналов зуба. Предварительно пациентов разделили на группы в соответствии с окончательным диагнозом, который был поставлен на основании данных стандартного клинического исследования и результатов дополнительных методов исследования (электроодонтометрии, рентгенологической диагностики, температурной пробы). В первую группу с диагнозом «хронический гангренозный пульпит» вошли 27 пациентов (55,1%). Во вторую группу с диагнозом «острый гнойный периодонтит» вошли 9 пациентов (18,37%). Третью группу с диагнозом «обострение хронического периодонтита» составили 13 пациентов (26,53%).

Забор содержимого корневого канала проводили стерильным эндодонтическим инструментом. Массу тонким

слоем распределяли на поверхности предметного стекла, высушивали, окрашивали 1% водным раствором гематоксилина и эозина в течение 15–30 с, смывали проточной водой, высушивали и осматривали с помощью микроскопа под увеличением. Определяли количество в поле зрения элементов грибов и кокковой флоры: единичные элементы, единичные скопления, много в поле зрения и сплошь покрывающие все поле зрения.

Материалом для бактериологического исследования послужило содержимое корневого канала, которое брали во время механической обработки каналов стерильным эндодонтическим инструментом. Далее собранный материал помещали в пробирку с транспортной средой Amies (COPAN, Италия). Эта транспортная среда представляет собой модификацию базовой транспортной среды Стюарта, которая способна до 3 дней поддерживать микроорганизмы, такие как *Neisseria* spp., *Haemophilus* spp., *Corynebacteria*, *Streptococci*, *Enterobacteriaceae* и др., в том числе и *Candida*, однако с целью получения наилучшего результата рекомендовано осуществлять посев в течение первых 24 ч.

Далее материал транспортировали в лабораторию с целью посева на питательную среду. Посев проводили в стерильных чашках Петри на плотную среду — глюкозопептонный агар Сабуро — путём втирания пластмассовым шпателем. Чашки Петри помещали в термостат на 24–48 ч инкубации при температуре $37 \pm 1^\circ \text{C}$. Далее исследование выполняли по общепринятой схеме: полученные культуры идентифицировали до вида по характеру роста на плотной среде.

Состав среды Сабуро представлен ферментированным пептоном, глюкозой, казеином, агаром. Благодаря высокой концентрации глюкозы как компонента и низкому уровню pH данная питательная среда проявляет селективные свойства по отношению к грибам. Кроме того, там присутствует теллурид калия, который окрашивает колонии *Candida albicans* в чёрный цвет вместо привычного белого.

Принцип бактериологического метода исследования — визуальное обнаружение бактерий, выросших на питательной среде при посеве исследуемых образцов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Успех лечения пульпита и периодонтита во многом зависит от эффективности воздействия на микробный и грибковый фактор. Основным критерием успешного эндодонтического лечения является тщательная механическая и медикаментозная обработка кариозной полости и системы корневых каналов, предусматривающая полное устранение бактерий, грибов и их токсинов.

Основываясь на полученных данных ранее проведённых нами исследований [5, 7], у пациентов, переболевших COVID-19, при бактериоскопии препаратов пульпы зуба в 83,8% случаев выявлено наличие дрожжеподобных

грибов рода *Candida* и во всех случаях — наличие кокковой флоры. Бактериоскопия в качестве метода диагностики была выбрана как самая простая и доступная для обнаружения грибковых элементов в патологическом материале.

Приводим пример бактериоскопического исследования у пациента В., 47 лет, переболевшего COVID-19 менее года назад (на момент стоматологического приёма), в препарате которого были обнаружены элементы гриба рода *Candida*. Пациенту был поставлен диагноз «хронический гангренозный пульпит зуба 4.6». Представлены рентгенологический прицельный снимок зуба 4.6 (рис. 1) и фотография бактериоскопического исследования содержимого корневых каналов (рис. 2).



Рис. 1. Прицельный рентгенологический снимок зуба 4.6.
Fig. 1. X-ray of tooth 4.6.



Рис. 2. Бактериоскопическое исследование содержимого канала зуба 4.6. Обнаружены грибы рода *Candida*.
Fig. 2. Bacterioscopy of the contents of the tooth canals 4.6. Fungi of the genus *Candida* were detected.

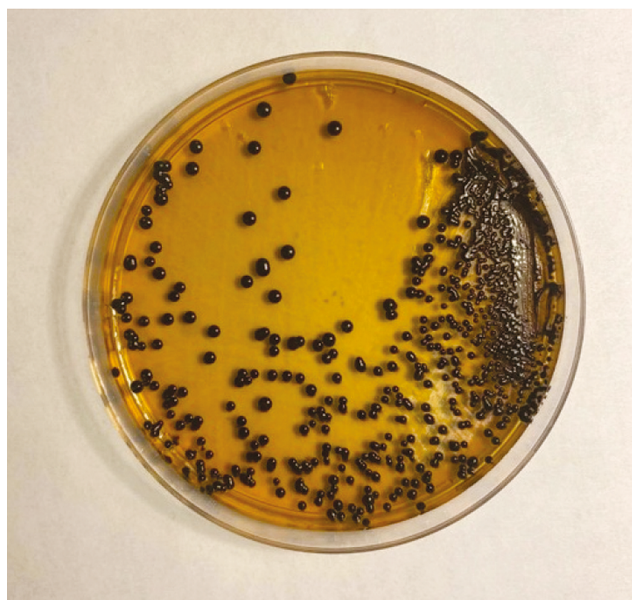


Рис. 3. Колонии *Candida albicans* на среде Сабуро.
Fig. 3. Colonies of *Candida albicans* on Sabouraud agar.

С целью выявления вида гриба проводили бактериологическое исследование содержимого корневых каналов у 49 пациентов, которое не только подтвердило данные бактериоскопии, но и конкретизировало ранее полученные результаты.

Первое наблюдение выполняли через 48 ч, а на 5-й день окончательно характеризовали полученные культуры.

В первой группе с диагнозом «хронический гангренозный пульпит» ($n=27$) уже при первом наблюдении на плотной среде Сабуро в 21 из 27 случаев (77,8%) получены гладкие выпуклые колонии чёрного цвета с ровным краем в виде полусферы и приблизительным диаметром 1,0–2,0 мм (рис. 3). При окончательном исследовании чёрные колонии *Candida albicans* наблюдались в 100% случаев.

Во второй группе с диагнозом «острый гнойный периодонтит» ($n=9$) при первом наблюдении во всех случаях (100%) имели место колонии дрожжеподобных грибов *Candida albicans*. На 5-й день наблюдений колонии приобрели более выпуклый вид.

В третьей группе с диагнозом «обострение хронического периодонтита» из 13 случаев при первом наблюдении колонии *Candida albicans* в обширном количестве наблюдались у 11 пациентов (84,6%). В 2 случаях (15,4%) роста колоний не наблюдалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При помощи бактериологического исследования в содержимом корневых каналов зубов у пациентов, ранее переболевших в разные сроки COVID-19, обнаружены грибы рода *Candida*. Бактериологический анализ позволил подтвердить данные бактериоскопии

и определить, что колонии, культивируемые в чашке Петри, принадлежат *Candida albicans*. Чёрные колонии *Candida albicans* наблюдались в 95,92% случаев, за исключением 2 случаев (4,08%) отрицательного результата, возможной причиной которого может служить как нарушение хранения и сбора материала, так и нарушение режима инкубации.

Несмотря на широкое разнообразие методик эндодонтического лечения и препаратов для воздействия на представителей микрофлоры корневых каналов, у пациентов, переболевших COVID-19, часто наблюдаются сложности на этапах эндодонтического лечения с последующим возникновением осложнений, которые могут быть связаны с активностью неуточнённой микрофлоры корневых каналов. Исследование показало, что при лечении пациентов, ранее переболевших COVID-19, целесообразно учитывать высокий риск инфицирования тканей периодонтального комплекса грибами рода *Candida*. Это требует дополнительных методов исследования содержимого корневых каналов, чтобы избежать развития нежелательных стоматологических симптомов на этапах лечения осложнённых форм кариеса зубов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведённым исследованием и публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад распределён следующим образом: Э.Г. Борисова — замысел и дизайн исследования, подготовка статьи и её критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания; А.Л. Ермолович — сбор и анализ данных, написание текста; Д.Д. Семёнова — сбор и анализ данных, написание текста.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. E.G. Borisova — significant contribution to the conception and design of the study, preparation of the article and its critical revision in terms of significant intellectual content; A.L. Ermolovich — data collection and analysis, text writing; D.D. Semenova — data collection and analysis, text writing.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hüpsch-Marzec H., Dziedzic A., Skaba D., Tanasiewicz M. The spectrum of non-characteristic oral manifestations in COVID-19 — a scoping brief commentary // *Med Pr.* 2021. Vol. 72, N 6. P. 685–692. doi: 10.13075/mp.5893.01135
2. Митронин А.В., Апресян Н.А., Останина Д.А., Юрцева Е.Д. Взаимосвязь стоматологического статуса пациентов с тяжестью течения респираторной коронавирусной инфекции COVID-19 // *Эндодонтия Today.* 2021. Т. 19, № 1. С. 18–22. EDN: YDFBKO doi: 10.36377/1683-2981-2021-19-1-18-22
3. Brandini D.A., Takamiya A.S., Thakkar P., et al. Covid-19 and oral diseases: crosstalk, synergy or association? // *Rev Med Virol.* 2021. Vol. 31, N 6. P. 1–15. doi: 10.1002/rmv.2226
4. Царев В.Н., Митронин А.В., Подпорин М.С., и др. Комбинированное эндодонтическое лечение: микробиологические аспекты с использованием сканирующей электронной микроскопии // *Эндодонтия Today.* 2021. Т. 19, №1. С. 11–17. EDN: XRTLQU doi: 10.36377/1683-2981-2021-19-1-11-17
5. Ермолович А.Л., Борисова Э.Г., Железняк В.А., Хрусталева Ю.А. Значение бактериоскопии в комплексе диагно-

- стики осложненных форм кариеса зубов у пациентов, ранее переболевших COVID-19 // Прикладные информационные аспекты медицины. 2023. Т. 26, № 3. С. 41–46. EDN: EPYSIB doi: 10.18499/2070-9277-2023-26-3-41-46
6. Разумова С.Н., Браго А.С., Баракат Х.Б., и др. Микробиологическое исследование эффективности обработки корневого канала эрбиевым лазером // *Biomedical Photonics.* 2019. Т. 8, № 4. С. 11–16. EDN: OGIPMC doi: 10.24931/2413-9432-2019-8-4-11-16
7. Борисова Э.Г., Ермолович А.Л. Диагностика и лечение хронического гангренозного пульпита при выявлении микотической флоры после перенесенной коронавирусной инфекции // *Медико-Фармацевтический журнал «Пульс».* 2023. Т. 25, № 2. С. 11–16. EDN: QIBXWH doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2023-25-2-11-16
8. Солдатов И.К., Журавлёва Л.Н., Тегза Н.В., и др. Наукотметрический анализ диссертационных работ по детской стоматологии в Российской Федерации // *Российский стоматологический журнал.* 2023. Т. 27, № 6. С. 571–580. EDN: QINWXB doi: 10.17816/dent624942

REFERENCES

1. Hüpsch-Marzec H., Dziedzic A., Skaba D., Tanasiewicz M. The spectrum of non-characteristic oral manifestations in COVID-19 — a scoping brief commentary. *Med Pr.* 2021;72(6):685–692. doi: 10.13075/mp.5893.01135
2. Mitronin AV, Apresian NA, Ostanina DA, Yurtseva ED. Correlation between oral health and severity of respiratory coronavirus infection COVID-19. *Endodontics Today.* 2021;19(1):18–22. EDN: YDFBKO doi: 10.36377/1683-2981-2021-19-1-18-22
3. Brandini DA, Takamiya AS, Thakkar P, et al. Covid-19 and oral diseases: crosstalk, synergy or association? *Rev Med Virol.* 2021;31(6):1–15. doi: 10.1002/rmv.2226
4. Tsarev VN, Mitronin AV, Podporin MS, et al. Combined endodontic treatment: microbiological aspects by using scanning electronical microscopy. *Endodontics Today.* 2021;19(1):11–17. EDN: XRTLQU doi: 10.36377/1683-2981-2021-19-1-11-17
5. Ermolovich AL, Borisova EG, Zheleznyak VA, Khrustaleva JuA. The significance of bacterioscopy in the complex of diagnostics of

- complicated forms of dental caries of patients who previously have COVID-19. *Applied and It Research in Medicine.* 2023;26(3):41–46. EDN: EPYSIB doi: 10.18499/2070-9277-2023-26-3-41-46
6. Razumova SN, Brago AS, Barakat HB, et al. Microbiological study of the efficiency of root canal treatment with Er:YAG laser. *Biomedical Photonics.* 2019;8(4):11–16. EDN: OGIPMC doi: 10.24931/2413-9432-2019-8-4-11-16
7. Borisova EG, Ermolovich AL. Diagnosis and treatment of chronic gangrenous pulpitis in the detection of mycotic flora after a coronavirus infection. *Medical & Pharmaceutical journal Pulse.* 2023;25(2):11–16. EDN: QIBXWH doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2023-25-2-11-16
8. Soldatov IK, Juravleva LN, Tegza NV, et al. Scientometric analysis of dissertations on pediatric dentistry in the Russian Federation. *Russian Journal of Dentistry.* 2023;27(6):571–580. EDN: QINWXB doi: 10.17816/dent624942

ОБ АВТОРАХ

* Ермолович Анна Леонидовна;

адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;
ORCID: 0000-0001-5885-0559;
eLibrary SPIN: 8073-3050;
e-mail: anya.ermolovich@mail.ru

Борисова Элеонора Геннадиевна, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0003-2288-9456;
eLibrary SPIN: 3918-3090;
e-mail: pobedaest@mail.ru

Семёнова Дарья Дмитриевна, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0003-1467-3321;
eLibrary SPIN: 7676-7360;
e-mail: malysheva.dasha@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

* Anna L. Ermolovich;

address: 6 Academician Lebedev street, 194044 Saint Petersburg, Russia;
ORCID: 0000-0001-5885-0559;
eLibrary SPIN: 8073-3050;
e-mail: anya.ermolovich@mail.ru

Eleonora G. Borisova, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0003-2288-9456;
eLibrary SPIN: 3918-3090;
e-mail: pobedaest@mail.ru

Dar'ja D. Semenova, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0003-1467-3321;
eLibrary SPIN: 7676-7360;
e-mail: malysheva.dasha@mail.ru