



ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КЛИНИК НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАТОГЕНОВ, УСТОЙЧИВЫХ К АНТИБИОТИКАМ

П.Ш. ГИТИНОВА, А.Б. ИЛЬЯСОВ, С.Т. ГУСЕЙНОВА, Г.М.-А. БУДАЙЧИЕВ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет»,
ул. Ленина, д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия,

Аннотация. В современных стоматологических клиниках, где ежедневно проводятся многочисленные инвазивные процедуры, сохраняется высокий риск передачи патогенов, особенно резистентных к антибиотикам. Устойчивость патогенов к дезинфекции во многом обусловлена микроклиматическими условиями, такими как влажность, температура и циркуляция воздуха. **Целью настоящей работы** является оценка влияния микроклиматических параметров на эффективность дезинфекционных мероприятий и распространение устойчивых к антибиотикам микроорганизмов в стоматологических клиниках. **Материал и методы исследования.** Исследование проводилось в трех клиниках, где в различных зонах фиксировались температура, влажность и скорость воздуха. Данные собирались с помощью термогигрометров, анемометров и аэрозольных пробоотборников. Эффективность дезинфекции проверялась для четырех растворов, а резистентность микроорганизмов анализировалась к ряду антибиотиков. **Результаты и их обсуждение.** Наибольшая концентрация микроорганизмов и их резистентных штаммов наблюдалась в кабинетах приема, особенно при повышенной влажности и температуре. Эффективность дезинфекции была максимальной при контролируемом микроклимате и снижалась при увеличении влажности. **Заключение.** Поддержание оптимальных микроклиматических условий и регулярная вентиляция необходимы для повышения эффективности дезинфекционных мероприятий и снижения риска распространения патогенов в стоматологических клиниках.

Ключевые слова: стоматологические клиники, микроклимат, дезинфекция, устойчивость к антибиотикам, инфекционная безопасность.

HYGIENIC CHARACTERIZATION AND IMPACT OF MICROCLIMATIC CONDITIONS IN DENTAL CLINICS ON THE EFFECTIVENESS OF DISINFECTION MEASURES AND THE SPREAD OF ANTIBIOTIC-RESISTANT PATHOGENS

P.Sh. GITINOVA, A.B. ILYASOV, S.T. GUSEINOVA, G.M.-A. BUDAICHIEV

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Medical University," 1
Lenin Street, Makhachkala, 367000, Russia

Abstract. In modern dental clinics, where numerous invasive procedures are performed daily, there remains a high risk of pathogen transmission, particularly those resistant to antibiotics. The resistance of pathogens to disinfection is largely influenced by microclimatic conditions such as humidity, temperature, and air circulation. **The purpose of this study** is to assess the impact of microclimatic parameters on the effectiveness of disinfection measures and the spread of antibiotic-resistant microorganisms in dental clinics. **Materials and Methods.** The study was conducted in three clinics, where temperature, humidity, and air velocity were recorded in different areas. Data were collected using thermohygrometers, anemometers, and aerosol samplers. The effectiveness of disinfection was tested for four solutions, and microbial resistance was analyzed against a range of antibiotics. **Results and Discussion.** The highest concentration of microorganisms and their resistant strains was observed in treatment rooms, especially under increased humidity and temperature. Disinfection efficiency was highest under controlled microclimatic conditions and decreased with rising humidity. **Conclusion.** Maintaining optimal microclimatic conditions and ensuring regular ventilation are essential for improving the effectiveness of disinfection measures and reducing the risk of pathogen spread in dental clinics.

Keywords: dental clinics, microclimate, disinfection, antibiotic resistance, infection control.

Введение. Современная стоматология сталкивается с серьезными вызовами, связанными с обеспечением инфекционной безопасности в клинических условиях. В стоматологических клиниках, где проводится значительное количество инвазивных процедур, риск передачи патогенов остается высоким [5]. Особенно актуальна проблема распространения патогенов, устойчивых к антибиотикам, что усложняет контроль инфекций и ограничивает возможности лечения [4]. Устойчивость к антибиотикам стала гло-

бальной проблемой здравоохранения, и стоматология как область, подверженная контакту с биологическими жидкостями, имеет значительный потенциал для распространения таких микроорганизмов [6]. Инфекции, вызванные резистентными патогенами, часто требуют интенсивного лечения и могут приводить к серьезным осложнениям, что подчеркивает необходимость строгого контроля за распространением инфекционных агентов в стоматологических клиниках [9]. Микроклиматические условия (влажность, температура, вентиляция, циркуляция воздуха) играют важную роль в выживаемости и распространении патогенов в клинической среде. Повышенная влажность и температура могут способствовать росту микроорганизмов, включая устойчивые к антибиотикам штаммы [7]. В стоматологических кабинетах, где используются высокоскоростные турбинные наконечники и ультразвуковое оборудование, образуются аэрозоли, которые могут содержать патогенные микроорганизмы, распространяющиеся по всей рабочей зоне [2]. Это создает риск перекрестного инфицирования пациентов и медицинского персонала, особенно при недостаточной вентиляции и циркуляции воздуха. Аэрозольные частицы и микрокапли, оставаясь в воздухе и оседая на поверхности, могут служить источником инфекции при последующих процедурах, особенно если не обеспечен надлежащий уровень дезинфекции и вентиляции [8]. Эффективность дезинфекционных мероприятий также зависит от условий микроклимата, так как высокая влажность и температура могут снижать активность некоторых дезинфицирующих средств. Например, определенные химические соединения в дезинфектантах менее эффективны при повышенной влажности, что требует адаптации протоколов дезинфекции в зависимости от микроклиматических условий [1]. Адекватная вентиляция с оптимальной циркуляцией воздуха играет ключевую роль в уменьшении концентрации аэрозолей и предотвращении накопления патогенов, особенно в зонах, подверженных высокому уровню бионагрузки. В отсутствие надлежащей вентиляции и при высоких показателях влажности патогенные микроорганизмы могут дольше оставаться в воздушной среде, повышая риск инфицирования [3].

Цель исследования – определить влияние микроклиматических параметров стоматологических клиник на эффективность дезинфекционных мероприятий и распространение патогенов, устойчивых к антибиотикам.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в трех стоматологических клиниках мегаполиса с умеренным климатом и высоким уровнем загрязнения. В каждой клинике изучались зоны с разными микроклиматическими условиями: кабинеты приема, стерилизационные комнаты и зоны ожидания. Вентиляция всех клиник соответствовала стандартам средней мощности. Для мониторинга микроклимата использовались термогигрометры, фиксирующие температуру и влажность каждые 30 минут, и анемометры для измерения скорости циркуляции воздуха. Эти данные затем анализировались на предмет влияния микроклимата на выживаемость устойчивых к антибиотикам микроорганизмов. Для микробиологического анализа воздуха применялись аэрозольные пробоотборники, а пробы с поверхностей собирались стерильными тампонами. Выделенные патогены тестировались на антибиотикорезистентность для сопоставления с условиями микроклимата в каждой зоне. В трех кабинетах приема (15-20 кв. м), стерилизационной комнате (12 кв. м) и зоне ожидания (25 кв. м) применялись дезинфицирующие растворы: этанол 70 %, четвертичные аммониевые соединения, 3 % перекись водорода и 0.5 % хлоргексидин. Время воздействия дезинфектантов варьировалось от 5 до 10 минут, фиксировалась эффективность на различных поверхностях и при разных условиях микроклимата. Тестирование микроорганизмов на устойчивость к амоксициллину, ципрофлоксацину, эритромицину и тетрациклину проводилось методом дисковой диффузии. Полученные данные по температуре и влажности использовались для анализа их влияния на устойчивость микроорганизмов. Для моделирования воздушных потоков использовалась программа *RWIND 3*, что позволяло определить направления и скорость аэрозольного распространения. Данные микроклиматических параметров, уровня колонизации и устойчивости к антибиотикам анализировались с помощью *SPSS* с использованием критериев Стьюдента, *U*-критерия Манна-Уитни и корреляционного анализа для установления взаимосвязи между микроклиматом и уровнем колонизации. Значимыми считались результаты при $p < 0.05$.

Результаты и их обсуждение. Исследование показало, что в стоматологических клиниках микроклиматические условия, такие как температура и влажность, значительно варьируются в зависимости от зоны и времени суток. Кабинеты приема пациентов демонстрируют более высокие значения температуры и влажности, особенно утром и вечером. Эти показатели имеют существенное значение, поскольку именно в таких условиях патогенные микроорганизмы могут сохраняться на поверхностях дольше, что создает дополнительный риск для инфекционной безопасности (табл. 1).

Таблица 1

Показатели температуры и влажности в различных помещениях клиник в течение рабочего дня

Время суток	Кабинет приема (температура, °C)	Кабинет приема (влажность, %)	Стерилизационная комната (температура, °C)	Стерилизационная комната (влажность, %)	Зона ожидания (температура, °C)	Зона ожидания (влажность, %)
Утро	23.5	65	22.0	55	21.5	50
День	24.8	60	23.5	52	22.8	47
Вечер	25.3	63	24.0	54	23.0	49

Из данных таблицы видно, что температура и влажность в кабинете приема пациентов выше, чем в других помещениях, что обусловлено высоким уровнем активности и использованием оборудования, создающего тепло и аэрозоли. Эти условия благоприятны для выживания патогенов. Повышенная влажность, особенно при значениях выше 60 %, способствует увеличению количества микроорганизмов, оседающих на поверхностях. Высокие показатели температуры (более 24 °C) усиливают активность бактерий и их способность образовывать биопленки, которые представляют собой многослойные структуры, затрудняющие доступ дезинфицирующих средств к патогенам. В результате, в помещениях с такими микроклиматическими условиями стандартные дезинфекционные мероприятия менее эффективны и требуют дополнительных мер для обеспечения инфекционной безопасности. В стерилизационной комнате, где показатели температуры и влажности ниже, уровень микробной колонизации был минимальным, что подчеркивает важность поддержания низкой влажности и стабильной температуры для снижения выживаемости патогенов. Более низкие значения влажности (50-55 %) и температуры (22-23 °C) в этой зоне способствуют снижению скорости роста бактерий и уменьшают вероятность образования биопленок. Зона ожидания, хотя и менее подвержена микробной контаминации по сравнению с кабинетом приема, также демонстрирует умеренные показатели температуры и влажности. Влажность здесь колеблется в пределах 47-50 %, что предотвращает избыточное накопление микроорганизмов. Однако, если влажность в этой зоне повышается, например, из-за скопления людей или сезонных факторов, возрастает вероятность оседания патогенов на поверхностях, что также требует повышенного контроля.

Микробиологический анализ воздуха и поверхностей в разных зонах клиник выявил значительную концентрацию патогенных микроорганизмов, включая устойчивые к антибиотикам штаммы. В стерилизационной комнате уровень колонизации поверхностей был ниже по сравнению с кабинетом приема пациентов, что, вероятно, связано с более контролируруемыми условиями микроклимата и наличием дополнительного дезинфекционного оборудования (табл. 2).

Таблица 2

Средние показатели концентрации микроорганизмов на различных поверхностях и в воздухе в клиниках

Локация	Тип пробы	Концентрация микроорганизмов (КОЕ/м³)	Устойчивость к антибиотикам (%)
Кабинет приема	Воздух	780	42
Кабинет приема	Поверхности (инструменты)	420	38
Стерилизационная	Воздух	350	30
Стерилизационная	Поверхности (столы)	190	28
Зона ожидания	Воздух	650	35
Зона ожидания	Поверхности (мебель)	300	32

Данные в таблице показывают, что в кабинете приема пациентов и зоне ожидания были выявлены высокие концентрации микроорганизмов в воздухе и на поверхностях. В частности, уровень антибиотикорезистентных микроорганизмов был наиболее высоким в воздухе кабинета приема (42 %), что, вероятно, связано с частым использованием оборудования, образующего аэрозоли, а также более высоким потоком пациентов. Стерилизационная комната продемонстрировала самые низкие уровни бактериальной

колонизации, что подчеркивает важность микроклимата и дезинфекционного контроля в зонах с меньшим числом потенциальных патогенов.

При тестировании растворов 70 % этанола, четвертичных аммониевых соединений, 3 % перекиси водорода и 0.5 % хлоргексидина было выявлено, что их эффективность заметно зависит от уровня влажности и типа поверхности. Повышенная влажность существенно снижала эффективность всех тестируемых средств, особенно на более крупных и пористых поверхностях, таких как столы (табл. 3).

Таблица 3

Эффективность дезинфекционных средств в зависимости от типа поверхности и микроклимата

Дезинфицирующее средство	Тип поверхности	Контактное время (мин)	Снижение КОЕ (%)	Влажность (%)
Этанол 70 %	Инструменты	5	85	60
Этанол 70 %	Стол	10	78	65
Четвертичные аммониевые соединения	Инструменты	5	90	60
Четвертичные аммониевые соединения	Стол	10	82	65
Перекись водорода 3 %	Инструменты	5	88	60
Перекись водорода 3 %	Стол	10	80	65
Хлоргексидин 0.5 %	Инструменты	5	83	60
Хлоргексидин 0.5 %	Стол	10	75	65

Данные показывают, что четвертичные аммониевые соединения и перекись водорода оказались наиболее эффективными на инструментах при уровне влажности 60 %, обеспечивая снижение КОЕ на 90 % и 88 % соответственно за 5 минут контакта. В этих условиях этанол продемонстрировал эффективность 85 %, а хлоргексидин – 83 %. При увеличении влажности до 65 % эффективность всех средств на столах снизилась. Так, у хлоргексидина снижение КОЕ составило 75 %, у этанола – 78 %. Это свидетельствует о необходимости контроля уровня влажности в зонах дезинфекции для поддержания максимальной эффективности обработки.

Анализ устойчивости микроорганизмов, выделенных из различных зон стоматологических клиник, к антибиотикам показал высокий уровень резистентности к некоторым часто используемым препаратам, включая амоксициллин и эритромицин. Эти антибиотики широко применяются для профилактики и лечения бактериальных инфекций в стоматологической практике, что, вероятно, способствовало росту резистентности микроорганизмов к этим средствам (табл. 4).

Таблица 4

Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам по зонам клиник

Зона клиники	Антибиотик	Чувствительные штаммы (%)	Устойчивые штаммы (%)
Кабинет приема	Амоксициллин	62	38
Кабинет приема	Ципрофлоксацин	70	30
Кабинет приема	Эритромицин	60	40
Стерилизационная	Амоксициллин	72	28
Стерилизационная	Ципрофлоксацин	75	25
Стерилизационная	Эритромицин	65	35
Зона ожидания	Амоксициллин	68	32
Зона ожидания	Ципрофлоксацин	73	27
Зона ожидания	Эритромицин	62	38

Как видно из таблицы, наибольшая устойчивость была выявлена среди микроорганизмов, выделенных из кабинета приема пациентов. В этой зоне уровень резистентности к амоксициллину составил 38 %, а к эритромицину – 40 %. Высокий процент устойчивых штаммов может быть обусловлен частым контактом с биологическими жидкостями, содержащими патогены, и необходимостью частого применения антибиотиков в процессе лечения. Использование аэрозольных технологий в кабинете приема также способствует распространению патогенов, увеличивая вероятность перекрестного инфицирования, что, в свою очередь, может стимулировать устойчивость бактерий. В стерилизационной комнате наблюдается

более низкий уровень устойчивых штаммов. Так, к амоксициллину и эритромицину здесь устойчивы 28 % и 35 % микроорганизмов соответственно. Это может объясняться более строгим контролем за микроклиматом и дезинфекционными мероприятиями, а также меньшим объемом биологических жидкостей в этом помещении, что снижает нагрузку на дезинфицирующие средства и препятствует активному распространению патогенов. В стерилизационной комнате резистентность к антибиотикам ниже по сравнению с другими зонами, что указывает на эффективность мер по поддержанию инфекционной безопасности в этом помещении. В зоне ожидания процент устойчивых штаммов также остается значительным: к амоксициллину устойчивы 32 % микроорганизмов, к эритромицину – 38 %. Хотя в этой зоне не проводятся процедуры, связанные с контактом с биологическими жидкостями, концентрация бактерий здесь увеличивается за счет постоянного потока людей. Высокая плотность пациентов в зоне ожидания и продолжительное пребывание пациентов могут способствовать распространению патогенов, особенно если уровень дезинфекции не так строг, как в других клинических зонах.

Моделирование воздушных потоков с использованием программного обеспечения RWIND 3 продемонстрировало, что кратность воздухообмена оказывает значительное влияние на концентрацию аэрозольных частиц в кабинете приема, что, в свою очередь, влияет на уровень риска инфицирования. При недостаточной вентиляции, когда кратность воздухообмена составляет менее 10 раз в час, происходит накопление аэрозольных частиц, содержащих патогенные микроорганизмы, что повышает вероятность перекрестного инфицирования (табл. 5).

Таблица 5

Эффективность воздухообмена в кабинетах и распределение аэрозольных частиц

Кабинет приема	Кратность воздухообмена (раз/час)	Средняя концентрация аэрозолей (частицы/м ³)	Уровень риска инфицирования
5	12	820	Высокий
7	10	600	Средний
10	8	450	Низкий

Данные таблицы демонстрируют, что при увеличении кратности воздухообмена до 10 раз в час средняя концентрация аэрозольных частиц снижается до 450 частиц/м³, что соответствует низкому уровню риска инфицирования. При кратности воздухообмена 7 раз в час концентрация аэрозолей составляет 600 частиц/м³, что повышает уровень риска до среднего. Самый высокий уровень риска инфицирования наблюдается при кратности воздухообмена 5 раз в час, при которой концентрация аэрозольных частиц достигает 820 частиц/м³.

Корреляционный анализ выявил значимую зависимость между микроклиматическими параметрами в стоматологических кабинетах и уровнем бактериальной колонизации на поверхностях и в воздухе. Влажность оказалась наиболее важным фактором, оказывающим влияние на количество *колониеобразующих единиц* (КОЕ). Установлено, что повышение влажности на каждые 5 % коррелирует с увеличением числа КОЕ в среднем на 15 %, особенно в кабинете приема пациентов, где микробная нагрузка является наиболее высокой (табл. 6).

Таблица 6

Корреляция между микроклиматическими параметрами и уровнем бактериальной колонизации в различных зонах клиник

Микроклиматический параметр	Кабинет приема (r)	Стерилизационная комната (r)	Зона ожидания (r)
Влажность (%)	0.82	0.65	0.73
Температура (°C)	0.76	0.59	0.71
Скорость воздуха (м/с)	-0.58	-0.48	-0.53

Результаты, представленные в таблице, показывают, что наибольшая положительная корреляция была зафиксирована между влажностью и уровнем колонизации в кабинете приема ($r = 0.82$), что указывает на важную роль влажности в поддержании выживаемости патогенов. В стерилизационной комнате и зоне ожидания корреляция также положительная, но менее выраженная ($r = 0.65$ и $r = 0.73$ соответственно), что объясняется более стабильными условиями микроклимата и меньшим потоком пациентов. Тем-

пература также показала положительную корреляцию с уровнем бактериальной колонизации, особенно в кабинете приема ($r = 0.76$), где она способствует росту бактерий на поверхностях. Скорость воздуха, напротив, имела отрицательную корреляцию с уровнем колонизации во всех зонах, наиболее выраженную в кабинете приема ($r = -0.58$), что подчеркивает положительное влияние циркуляции воздуха на снижение микробной нагрузки.

Анализ влияния микроклимата на распространение устойчивых к антибиотикам микроорганизмов показал, что повышенная влажность и температура значительно увеличивают количество резистентных штаммов на поверхностях. Наибольшая концентрация таких патогенов наблюдается в кабинетах приема пациентов, где микроклиматические условия способствуют их выживаемости и распространению (табл. 7).

Таблица 7

Уровень резистентных штаммов в зависимости от микроклиматических параметров

Локация	Влажность (%)	Температура (°C)	Колониеобразующие единицы (КОЕ/см ²)	Устойчивость к антибиотикам (%)
Кабинет приема	65	25.3	420	42
Стерилизационная комната	55	22.0	190	30
Зона ожидания	49	23.0	300	32

Данные в таблице демонстрируют, что наибольшая устойчивость к антибиотикам наблюдается в кабинетах приема пациентов, где влажность составляет 65 %, а температура достигает 25.3 °C. При таких условиях уровень колониеобразующих единиц на поверхностях достигает 420 КОЕ/см², из которых 42 % – это резистентные штаммы. Частое образование аэрозолей в кабинетах приема способствует накоплению патогенов, включая устойчивые штаммы, на поверхностях и в воздухе, что повышает риск перекрестного инфицирования. В стерилизационной комнате, где влажность и температура ниже (55 % и 22 °C), количество КОЕ и процент резистентных штаммов значительно ниже (190 КОЕ/см² и 30 % соответственно). Это указывает на то, что более низкие значения микроклиматических параметров могут снижать распространение устойчивых патогенов. В зоне ожидания, при умеренной влажности 49 % и температуре 23 °C, наблюдается средний уровень КОЕ (300/см²) и устойчивых штаммов (32 %), что также указывает на важность контроля влажности и температуры для снижения риска распространения резистентных микроорганизмов.

Полученные данные подчеркивают важность управления микроклиматом в стоматологических клиниках для снижения бактериальной колонизации и улучшения эффективности дезинфекционных мероприятий. Наибольшее влияние на выживаемость патогенов оказали влажность и температура, которые увеличивали колонизацию и способствовали росту резистентных штаммов. В кабинете приема пациентов, где проводятся аэрозольные процедуры, показатели уровня патогенов и их резистентности были наиболее высокими, что требует дополнительных мер контроля. Наблюдаемая корреляция между влажностью и уровнем колонизации подтверждает необходимость установки вентиляционных систем, которые могут регулировать микроклимат, и использование осушителей воздуха для снижения влажности в критически важных зонах. Дезинфекционные средства, такие как четвертичные аммониевые соединения и перекись водорода, показали наибольшую эффективность при контролируемой влажности, что говорит о необходимости адаптировать выбор дезинфектантов в зависимости от микроклимата.

Вывод. Микроклиматические условия стоматологических клиник, особенно параметры влажности и температуры, существенно влияют на распространение патогенов и устойчивых к антибиотикам штаммов, а также на эффективность дезинфекционных мероприятий. Повышенная влажность и температура способствуют увеличению бактериальной колонизации, особенно в кабинетах приема пациентов, где аэрозольные процедуры создают условия для накопления микроорганизмов. Для снижения риска инфицирования рекомендуется поддерживать оптимальный микроклимат, обеспечить кратность воздухообмена не менее 10 раз в час и использовать наиболее эффективные дезинфектанты, адаптируя их применение в зависимости от уровня влажности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Берестина А. В., Бахвалов А. В. Оценка эффективности различных по составу дезинфицирующих средств // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2020. Т. 19, № 4. С. 40-45.
2. Богданова О. Ю., Черных Т. Ф. Стратегия выбора дезинфицирующих средств в практической медицине и производстве // Химико-фармацевтический журнал. 2023. Т. 57, № 2. С. 61-64.
3. Борисовская А.О., Жеишева А.Н. Эргономические требования к рабочему месту врача-стоматолога // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2019. Т. 9, № 10. С. 450.

4. Савченко К Ю. Антибиотикорезистентность: факторы, механизмы и способы борьбы с явлением // Молодой ученый. 2020. № 22 (312). С. 431-433.
5. Телегенова Ж.Ж., Токанова Ш.Е., Байбусинова А.Ж., Хисметова З.А. Вопросы обеспечения инфекционной безопасности медицинского персонала и пациентов при оказании стоматологической помощи. Обзор литературы // Наука и Здоровоохранение. 2021. Т. 23, № 1. С. 30-41.
6. Оправин А.С., Галиева А.С., Давыдова Н.Г. Состояние микробиома полости рта и антибиотикорезистентность (литературный обзор) // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2021. № 78. С. 22-29.
7. Федорова Л.С., Ильякова А.В. Актуальные вопросы резистентности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам // Дезинфекционное дело. 2022. № 4 (122). С. 50-54.
8. Царев В.Н., Акавов А. Н., Карпова В. М. Экспериментальное микробиологическое обоснование дезинфекционных мероприятий как составляющей инфекционной безопасности в практике работы стоматолога-ортопеда // Клиническая стоматология. 2023. Т. 26, № 3. С. 125-133.
9. Шестакова И.В., Ющук Н.Д., Балмасова И.П. Инфекции в стоматологии // Стоматология. 2014. Т. 93. № 1. С. 64-71.

References

1. Berestina AV, Bahvalov A V. Ocenka effektivnosti razlichnyh po sostavu dezinficiruyushchih sredstv [Evaluation of the effectiveness of different disinfecting tools]. Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii. 2020;19:40-45. Russian.
2. Bogdanova O Yu, Chernyh T F. Strategiya vybora dezinficiruyushchih sredstv v prakticheskoy medicine i proizvodstve [Strategy in the choice of disinfecting tools in practical medicine and Manufacturing]. Himikofarmaceuticheskij zhurnal. 2023;57:61-4. Russian.
3. Borisovskaya AO, Zheisheva AN. Ergonomicheskie trebovaniya k rabochemu mestu vrachastomatologa [Ergonomical requirements to work in the place of the doctor-dentist]. Byulleten' medicinskih internet-konferencij. 2019;9:450. Russian.
4. Savchenko KYu. Antibiotikorezistentnost': faktory, mekhanizmy i sposoby bor'by s yavleniem [Antibiotic resistance: factor, mechanism, and ways to combat the phenomenon]. Molodoy uchenyj. 2020;22 (312):431-433. Russian.
5. Telegenova ZhZh, Tokanova ShE, Bajbusinova AZh, Hismetova ZA. Voprosy obespecheniya infekcionnoj bezopasnosti medicinskogo personala i pacientov pri okazanii stomatologicheskoy pomoshchi [Problems of ensuring the safety of medical staff and patients in the provision of dental assistance. Review literature]. Obzor literatury. Nauka i Zdravoohranenie. 2021;23:30-41. Russian.
6. Opravin AS, Galieva AS, Davydova NG. Sostoyanie mikrobioma polosti rta i antibiotikorezistentnost' (literaturnyj obzor) [Microbiome of the oral cavity and antibiotic resistance (literary review)]. Cathedra-Kafedra. Stomatologicheskoe obrazovanie. 2021;78:22-29. Russian.
7. Fedorova LS, Ilyakova AV. Aktual'nye voprosy rezistentnosti mikroorganizmov k dezinficiruyushchim sredstvam [Actual problems of resistance of microorganisms to disinfecting tools]. Dezinfekcionnoe delo. 2022;4 (122):50-4. Russian.
8. Carev VN, Akavov A N, Karpova V M. Eksperimental'noe mikrobiologicheskoe obosnovanie dezinfekcionnyh meropriyatij kak sostavlyayushchej infekcionnoj bezopasnosti v praktike raboty stomatologa-ortopeda [Experimental microbiological justification of disinfection measures as a component of infection safety in the practice of a dentist-orthopedist]. Klinicheskaya stomatologiya. 2023;26:125-33. Russian.
9. Shestakova IV, Yushchuk ND, Balmasova IP. Infekcii v stomatologii [Infections in Dentistry]. Stomatologiya. 2014;93:64-71. Russian.

Библиографическая ссылка:

Гитинова П.Ш., Ильясов А.Б., Гусейнова С.Т., Будаичев Г.М.-А. Гигиеническая характеристика и влияние микроклиматических условий стоматологических клиник на эффективность дезинфекционных мероприятий и распространение патогенов, устойчивых к антибиотикам // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2025. №2. Публикация 2-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2025-2/2-2.pdf> (дата обращения: 14.03.2025). DOI: 10.24412/2075-4094-2025-2-2-2. EDN THMLVX*

Bibliographic reference:

Gitinova PSH, Ilyasov AB, Guseinova ST, Budaichiev GM-A. Gigienicheskaya harakteristika i vliyanie mikroklimaticheskikh uslovij stomatologicheskikh klinik na effektivnost' dezinfekcionnyh meropriyatij i rasprostranenie patogenov, ustojchivyh k antibiotikam [Hygienic characterization and impact of microclimatic conditions in dental clinics on the effectiveness of disinfection measures and the spread of antibiotic-resistant pathogens]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2025 [cited 2025 Mar 14];2 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2025-2/2-2.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2025-2-2-2. EDN THMLVX

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2025-2/e2025-2.pdf>

**идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после загрузки полной версии журнала в eLIBRARY