

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ COVID-2 В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР)

А.В. Силин, Л.П. Зуева, Е.А. Сатыго, М.А. Молчановская

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Россия, 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Киришская, д. 41

Реферат

Введение. Пандемия, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2, объявленная ВОЗ 11 марта 2020 года в значительной степени затронула такую область медицины, как стоматология.

Материалы и методы. В данной статье проведен анализ научных публикаций в части особенностей эпидемиологии и профилактики инфекций, вызванных коронавирусами, в том числе в стоматологической практике

Результаты. Проанализированы данные возможных путей передачи SARS-CoV-2 в стоматологии, такие как распространение воздушно-капельным путем, контактное распространение и распространение с помощью загрязненных поверхностей.

Заключение. Из научных источников приведены практические стратегии предотвращения передачи вируса во время стоматологической диагностики и лечения, включая оценку состояния пациента, гигиену рук, меры индивидуальной защиты для стоматологических специалистов, подготовку перед стоматологическими процедурами, изоляцию с помощью коффердама, дезинфекцию помещений клиники и обращение с медицинскими отходами.

Ключевые слова: SARS-CoV-2, коронавирус, стоматология, эпидемиология, инфекционный контроль, профилактика.

Введение

В конце 2019 года в Ухане, Китай, произошла вспышка пневмонии неопределенной этиологии. Впоследствии возбудитель был классифицирован как новый коронавирус 2019 года, а болезнь была названа новой коронавирусной инфекцией (SARS-CoV-2).

Особенности пандемии данного заболевания только изучаются, однако постепенно накапливаются данные об особенностях этой инфекции, в частности об особенностях передачи возбудителя в условиях стоматологического приёма.

Цель исследования — обобщить данные по эпидемиологии и профилактике инфекций, вызванных коронавирусами, в том числе новым коронавирусом SARS-CoV-2 в стоматологической практике.

Материалы и методы

Проведен анализ публикаций, размещенных на сайтах Всемирной Организации Здравоохранения, Роспотребнадзора, Центров по контролю и профилактике заболеваний Китая и США, Американской Ассоциации Стоматологов.

Результаты и их обсуждение

Коронавирусы — это большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. В настоящее время известно о циркуляции среди населения четырех коронавирусов (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ, и, как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести.

По результатам серологического и филогенетического анализа коронавирусы разделяются на четыре рода: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* и *Deltacoronavirus*. Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее

время коронавирусов являются млекопитающие [2].

В конце 2002 г. появился коронавирус (SARS-CoV), возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей. Данный вирус относится к роду *Betacoronavirus*. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева — верблюды и гималайские циветты. Всего за период эпидемии в 37 странах по миру было зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом.

В 2012 г. мир столкнулся с новым коронавирусом MERS (MERS-CoV), возбудителем ближневосточного респираторного синдрома, также принадлежащему к роду *Betacoronavirus*. Основным природным резервуаром коронавирусов MERS-CoV являются однокорбные верблюды (дромадеры). С 2012 г. по 31 января 2020 г. зарегистрировано 2519 случаев коронавирусной инфекции, вызванной вирусом MERS-CoV, из которых 866 закончились летальным исходом. Все случаи заболевания географически ассоциированы с Аравийским полуостровом (82% случаев зарегистрированы в Саудовской Аравии). В настоящий момент MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать новые случаи заболевания [2].

Новый коронавирус SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Coronaviridae*, относится к линии Beta-CoV В. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV). Коронавирус SARS-CoV-2 предположительно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом. Генетическая последовательность COVID-19 сходна с последовательностью SARS-CoV по меньшей мере на 79% [2].

Входные ворота возбудителя — эпителий верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудка и кишечника. Начальным этапом заражения является проникновение SARS-CoV-2 в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II типа (ACE2). Рецепторы ACE2 представлены на клетках дыхательного тракта, почек, пищевода, мочевого пузыря, подвздошной кишки, сердца, ЦНС. Однако основной и быстро достижимой мишенью являются альвеолярные клетки II типа (AT2) легких, что определяет развитие пневмонии. Также обсуждается роль CD147 в инвазии клеток SARS-CoV-2. Версия 5 (08.04.2020) [12].

Источником инфекции новой коронавирусной инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания или носитель SARS-CoV-2 [2].

Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком (менее 2 метров) расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом. Пищевой путь передачи имеет не меньшее значение чем воздушно-капельный, поскольку в желудочно-кишечном тракте значительное количество клеток мишеней для вируса SARS-CoV-2. Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-2 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 3 суток. По имеющимся научным данным возможен фекально-оральный механизм передачи вируса. РНК SARS-CoV-2 обнаруживалась при исследовании образцов фекалий больных [15].

Установлена роль SARS-CoV-2 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. COVID-19 включен в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих (постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2020 г. № 66). 8 Версия 5 (08.04.2020).

Имеются данные, что живые вирусы присутствуют в слюне инфицированных людей. Подтверждено, что SARS-CoV-2 проникает в клетку тем же путем, что и коронавирус атипичной пневмонии, то есть через рецептор клетки ACE2 [13,16].

Нуклеокапсидный белок SARS-CoV-2 был обнаружен в цитоплазме эпителиальных клеток слюнных желез, желудка, двенадцатиперстной кишки и прямой кишки, мочевыводящих путей. SARS-CoV-2 может использовать ACE2 в качестве рецептора для вторжения в клетки, что может способствовать передаче вируса от человека к человеку. Было обнаружено, что клетки ACE2 в изобилии присутствуют во всем дыхательном тракте, а также клетки, морфологически совместимые с эпителием протоков слюнных желез во рту человека. Было продемонстрировано, что ACE2+ эпителиальные клетки протоков слюнных желез являются классом ранних мишеней инфекции SARS-CoV-2, и SARS-CoV-2 [14].

Стоматологические пациенты и персонал стоматологических клиник могут подвергаться воздей-

ствию патогенов, включая SARS-CoV-2. Передача возбудителя от зараженного человека может происходить не только при разговоре, кашле и чихании. Опасность представляют манипуляции во время стоматологического приёма, когда возбудитель с каплями и аэрозолями воздушно-капельным путем попадает на слизистые оболочки носа или полости рта, конъюнктивы глаз [4]. Аэрозоли, генерируемые устройствами в смеси с ротовой жидкостью и кровью, по-прежнему считаются самыми потенциально-опасными для медперсонала стоматологических клиник.

В связи с этим, в условиях пандемии COVID-19, следует максимально избегать использования оборудования, вызывающего образование брызг и аэрозолей. К ним относятся турбинные наконечники, ультразвуковые приборы, струйно-порошковые наконечники, спрей-генерирующие пистолеты вода-воздух. Из публикаций китайских исследователей следует, что на конец марта 2020 г. ни один стоматолог из г.Ухань пока не заразился COVID-19, однако последний опыт с коронавирусом SARS, по публикациям 2014 г., показал высокий процент инфицированных медицинских работников в госпитальных условиях [11].

Китайские исследования высокоскоростных наконечников, с использованием теста принудительного окрашивания, подтвердили возможность втягивания пероральных жидкостей во внутренние отсеки обычного турбинного наконечника. Это указывает на то, что оставшийся жидкий биоматериал пациента может поступать из наконечника наружу при последующем использовании. Исследования также указывают на возможность сохранения вирусной ДНК и жизнеспособного вируса внутри таких турбинных наконечников после приема [6].

При необходимости использования оборудования, генерирующего аэрозоли, недопустимо работать без слюноотсоса и пылесоса. При использовании турбинных наконечников, прием должен вестись в четыре руки. Необходимо использовать наконечники с клапанами, которые не позволяют всасывать жидкости при остановке бора [5]. Например, турбинный наконечник T3 Racer (Sigona) имеет двойную блокировку обратного всасывания. Рекомендуется использовать повышающие наконечники, в которых нет обратного всасывания аэрозоля.

В случае использования устройств без замыкающего клапана, используемых в полости рта пациента, они должны принудительно запускаться медперсоналом (продуваться на холостом ходу) для выпуска воды, воздуха или их комбинации в течение минимум 20–30 секунд после каждого пациента перед дезинфекцией и обработкой.

Считается, что применение раббердамов (коффердамов) значительно уменьшает образование аэрозоля или брызг от ротовой жидкости или крови. В период эпидемии рекомендуется их широкое использование при любых стоматологических манипуляциях [3].

В литературе описаны случаи, когда у 3 больных COVID-19 наблюдали поражения слизистой оболочки ротовой полости в виде язвенно-некротического гингивита, язв в полости рта [10]. Это показы-

вает, что инфицирование возможно при проведении обычных интраоральных исследований. Такие пациенты должны быть обследованы на COVID-19.

Кроме воздушно-капельного возможен и контактный путь передачи возбудителя новой коронавирусной инфекции. Образующиеся аэрозоли способны длительное время находиться в воздухе, перемещаться в пространстве и оседать на поверхностях. Персонал, при нарушении правил работы, может перенести инфекцию от пациента на различные объекты внешней среды, оборудование, поверхности (ручки и рукоятки мебели; собственно переключатели, светильники, поверхности и тубинги стоматологической установки; стены и полы кабинета; клавиатуры оргтехники и музыкальных устройств; водопроводные краны; столешницы; стулья и кресла; телефоны; рентген оборудование; контейнеры для дезинфекции; письменные принадлежности; жалюзи и фрамуги; выключатели света; вилки электроприборов; дверные ручки). Предполагается, что коронавирусы могут сохраняться на металле, стекле или пластике до двух дней. В дальнейшем эти предметы могут послужить факторами передачи возбудителя новой коронавирусной инфекции COVID-19 и привести к инфицированию пациентов и персонала стоматологического кабинета [5, 16].

В этих условиях крайне важным становится соблюдение дезинфекционно-стерилизационного режима в стоматологических учреждениях. Влажная уборка должна проводиться 2-3 раза в день. Для очистки воздуха следует применять бактерицидные проточные вентиляторы.

В инструкциях США, утвержденных Occupational Safety and Health Administration, удаленные зубы считаются потенциально инфицированным материалом и утилизируются по требованиям, предъявляемым к медицинским отходам [7].

Зубные протезы, приспособления и предметы, используемые при их изготовлении, такие, как оттиски, регистраторы прикуса, являются потенциальными факторами передачи инфекции и должны обрабатываться согласно инструкциям, согласованным с производителями подобных материалов. Оттиск, отправляемый в лабораторию, должен сопровождаться описанием метода дезинфекции, которой он был подвергнут. В зуботехнической лаборатории должна быть создана отдельная зона приема и дезинфекции, чтобы уменьшить загрязнение в производственной зоне. Если в лабораторию не поступил отчет о дезинфекции оттисков и протезов, персонал (ответственный сотрудник) зуботехнической лаборатории должен сам выполнить процедуры очистки и дезинфекции перед дальнейшим использованием оттиска. Даже при наличии документации о дезинфекции оттиска, если зубной техник обнаруживает область на оттиске со следами крови, процедуры очистки и дезинфекции следует повторить в самой лаборатории [17].

При лучевой диагностике в стоматологии в условиях эпидемии SARS-CoV-2 следует отдать предпочтение внеротовым снимкам. Позиционеры для внутриротовых снимков должны быть стерильными. Радиовизиографический датчик или фосфор-

ную пластину следует использовать в одноразовых чехлах. При съемке на пленку, после экспонирования на пленку и перед снятием перчаток, пленку следует высушить одноразовой салфеткой. Тубус рентгеновской трубки и панель управления должны быть защищены одноразовыми барьерами — целлофановыми пленками, которые меняются после каждого пациента. Если барьеры не используются, оборудование, которое соприкасалось с руками оператора или пациента, следует очистить и затем дезинфицировать после каждого использования [6].

Инфекционный контроль и противоэпидемические мероприятия в стоматологической практике в условиях эпидемии COVID-19

Крайне важным является обучение специалистов-стоматологов особенностям работы в условиях распространения SARS-CoV-2.

Многие медицинские стоматологические организации (Стоматологическая ассоциация России, Американская ассоциация стоматологов и др.) разработали временные рекомендации по оказанию стоматологической помощи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции [1].

Во время объявленной эпидемии, каждый пациент и персонал клиники должны расцениваться как возможные источники инфекции SARS-CoV-2.

В связи с повышенным риском передачи SARS-CoV-2 при стоматологическом приеме, временно было приостановлено оказание стоматологических услуг, за исключением заболеваний и состояний, требующих оказания стоматологической помощи в экстренной или неотложной форме [1].

При записи пациента по телефону, необходимо выяснять, нет ли у обращающегося респираторных симптомов, температуры тела выше 37 градусов, выяснить характер его жалоб. Также необходимо уточнить эпидемиологический анамнез пациентов (наличие контактов с больными новой коронавирусной инфекцией, пребывание в странах неблагополучных по коронавирусной инфекции). Все сотрудники клиники должны проходить термометрию с регистрацией результатов в журнале до начала рабочей смены, по окончании рабочей смены. Врачи обязаны поставить в известность руководителя клиники если у них вне рабочего времени был контакт с заболевшим коронавирусом инфекцией [16].

Экстренная и неотложная стоматологическая помощь оказываются здоровым лицам. При этом экстренной считается медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента, а неотложной, медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента.

Оказание экстренной и неотложной помощи лицам, пребывающим на карантине, а также лицам, у которых подтвержден COVID-19, должно производиться специализированными бригадами со специальными защитными костюмами в стационарах, предназначенных для работы с пациентами, имеющими новую коронавирусную инфекцию.

Для получения стоматологической помощи, лица, находящиеся на карантине, вызывают бригаду скорой медицинской помощи.

При работе со здоровыми пациентами необходимо выполнение ряда мероприятий по профилактике распространения новой коронавирусной инфекции, так как пациент может находиться в инкубационном периоде или переносить инфекцию бессимптомно.

При входе в клинику, в тамбуре должно висеть объявление о том, что пациент должен надеть бахилы и обработать руки дезинфицирующим раствором (раствор должен находиться в бесконтактном дозаторе рядом с контейнером для бахил) [6].

Выполняется термометрия бесконтактным способом. Пациент заполняет анкету, включающую вопросы, которые помогут собрать эпидемиологический анамнез.

Одним из важных моментов профилактики новой коронавирусной инфекции остаётся соблюдение персоналом гигиены рук [16].

В связи с тем, что ведущим путём передачи новой коронавирусной инфекции остаётся воздушно-капельный, для стоматологов необходимы барьерные способы защиты, в первую очередь индивидуальные средства защиты. При стоматологическом приёме расстояние между лицом врача и пациентом составляет 30-50 см, при работе бормашины образуется мелкодисперсная аэрозоль, которая легко проникает в дыхательные пути стоматолога, несмотря на наличие маски. В этих условиях обязательным становится использование защитных очков, масок и/или защитных щитков [5].

Исходя из возможности распространения новой коронавирусной инфекции, для конкретных ситуаций рекомендуются трехуровневые защитные мероприятия стоматологических специалистов:

1) первичная защита (стандартная защита для персонала в клинических условиях). Необходимо использовать одноразовую рабочую шапочку, одноразовую хирургическую маску и рабочую одежду (белый халат), защитные очки, а также одноразовые латексные или нитриловые перчатки.

2) вторичная защита (защита в условиях эпидемии). Необходимо использовать одноразовую шапочку врача, одноразовую хирургическую маску (респиратор класса FFP2), защитные очки, полностью изолирующие глаза от окружающей среды, рабочую одежду (белый халат) с одноразовой изоляционной одеждой или хирургической одеждой снаружи и одноразовыми латексными перчатками.

3) третичная защита (усиленная защита при контакте пациента с подозрением или подтвержденной инфекцией 2019-nCoV). Хотя пациент с новой коронавирусной инфекцией не должен лечиться в стоматологической клинике, однако, если это произойдет и стоматолог не может избежать тесного контакта, необходима специальная защитная верхняя одежда. Если защитная верхняя одежда отсутствует, то следует носить рабочую одежду (белый халат) с дополнительной одноразовой защитной одеждой снаружи. Кроме того, следует использовать одноразовую шапочку, защитную маску для лица, одноразовую хирургическую маску (респиратор FFP3), одноразовые латексные перчатки и бахилы [9].

Как правило, считается, что предоперационный антимикробный ополаскивание уменьшает количество микрофлоры полости рта. Однако хлоргексидин, который обычно используется в стоматологической практике, может быть неэффективен для уничтожения COVID-19. Поскольку вирус уязвим к окислению, рекомендуется предпроцедурное трехкратное полоскание полости рта 1% раствором перекиси водорода или однократно ополаскивателем «R.O.C.S. Black Edition» до входа в стоматологический кабинет. Далее, перед началом осмотра врач стоматолог проводит орошения полости рта пациента 1% раствором перекиси водорода, особое внимание уделяя выводным протокам слюнных желез. В случае невозможности использования коффердама, орошения повторяется каждый час работы [8].

В период эпидемии в холле клиники в одно и то же время должен находиться только один пациент. Запись должна быть отрегулирована надлежащим образом. Вход и выход пациентов в стоматологические кабинеты должны быть разделены на две части, так чтобы пациенты в холле имели расстояние друг от друга не менее 1,5 метров.

Медицинские учреждения должны принимать эффективные и строгие меры дезинфекции и стерилизации. Помещения клиники должны быть очищены и продезинфицированы в соответствии с САН-Пином. Кроме этого, следует после каждого пациента дезинфицировать общественные помещения (в том числе туалет) и бытовую технику, включая дверные ручки, стулья и столы. Отходы класса А и В сортируются и утилизируются согласно рекомендациям САН Пина.

Заключение

С декабря 2019 года вновь обнаруженный коронавирус (SARS-CoV-2) вызвал пандемию. COVID-19 попадает в клетки хозяина через клеточный рецептор ACE2, такой же, как и при атипичной пневмонии, но с более высоким уровнем сродства. Быстро растущее число случаев и свидетельств передачи инфекции от человека к человеку свидетельствует о том, что вирус оказался более заразным, чем ОРВИ и БВРС-CoV.

К середине февраля 2020 года было сообщено о большом количестве случаев заражения медицинского персонала, и конкретные причины нуждаются в дальнейшем исследовании. Хотя такие клиники, как стоматология, были закрыты во время эпидемии, большое число экстренных пациентов все еще обращаются за лечением в стоматологические клиники и больницы. По научным публикациям мы суммировали возможные пути передачи SARS-CoV-2 в стоматологии, такие как распространение воздушно-капельным путем, контактное распространение и распространение с помощью загрязненных поверхностей. По наиболее значимым зарубежным публикациям описаны практические стратегии предотвращения передачи вируса во время стоматологической диагностики и лечения, включая оценку состояния пациента, гигиену рук, меры индивидуальной защиты для стоматологических специалистов, подготовку перед стоматологическими процедурами, изоляцию с помощью коффердама, дезинфекцию помещений клиники и обращение с медицинскими отходами.

Список литературы/References

1. *Временные рекомендации* Стоматологической Ассоциации России «Об оказании экстренной и неотложной стоматологической помощи в условиях эпидемии коронавирусной инфекции» [*Vremennye rekomendacii Stomatologicheskoiy Assotsiaciiy Rossii «Ob okazaniiy ekstreynoy i neotlozhnoy stomatologicheskoy pomoshchi v usloviyah epidemii koronavirusnoy infekcii»* =Temporary recommendations of the Dental Association of Russia"On providing emergency and urgent dental care in the context of an epidemic of coronavirus infection»(InRussian) http://www.e-stomatology.ru/star/work/2020/temp_recommend_covid_7apr.php
2. *ADA: Summary of ADA Guidance During the COVID-19 Crisis.* https://success.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/COVID-19_Int_Guidance_Summary.pdf?utm_source=adaorg&utm_medium=covid-resources-lp&utm_content=cv-pm-summary-guidance&utm_campaign=covid-19&ga=2.153317240.1307346859.1585573040-13458067.1578068990?utm_source=adaorg&utm_medium=adanews&utm_content=cv-pm-summary-guidance&utm_campaign=covid-19
3. *Ather Amber, Patel Biraj, Ruparel Nikita B, Diogenes Anibal, Hargreaves Kenneth M.* Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *J Endodont* 2020; 46(5): 584–595. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.03.008>.
4. *Belser JA, Rota PA, Tumpey TM.* Ocular tropism of respiratory viruses. *Microbiol Mol Biol Rev* 2013; 77(1): 144–156.
5. *COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice.* Odeh ND^{1,2}, Babkair H¹, Abu-Hammad S², Borzangy S¹, Abu-Hammad A³, Abu-Hammad O^{1,2}.
6. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Apr 30;17(9). pii: E3151. doi: 10.3390/ijerph17093151.
7. *Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, Fu XH, Zhang YZ.* Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ.-Sci. B* 2020; 16: 1–8.
8. *Guo H, Zhou Y, Liu X, Tan J.* The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *J Dent Sci* 2020.
9. *Marui V.C., Souto M.L., Rovai E.S., Romito G.A., Chambrone L, Pannuti CM.* Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol: A systematic review. *J Am Dent Associat* 2019; 150 (12): 1015–1026.
10. *Meng L, Hua F, Bian Z.* Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res* 2020; 12. 0022034520914246.
11. *Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection.* Martín Carreras-Presas C¹, Amaro Sánchez J², López-Sánchez AF³, Jané-Salas E⁴, Somacarrera Pérez MLOral Dis. 2020 May 5. doi: 10.1111/odi.13382. [Epub ahead of print] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/odi.13382>
12. *Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B.* Transmission routes of 2019-nCoV and M. Baghizadeh Fini *Oral Oncology* 105 (2020) 104741 4 controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):1–6.
13. *Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al.* Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl. J. Med.* 2020.
14. *Sabino-Silva R, Jardim AC, Siqueira WL.* Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Invest* 2020; 20: 1–3.
15. *To KK, Tsang OT, Yip CC, Chan KH, Wu TC, Chan JM, et al.* Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis* 2020.
16. *Xie X, Li Y, Sun H, Liu L.* Exhaled droplets due to talking and coughing. *J R Soc Interface* 2009;6(suppl_6): S703–14.
17. *Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al.* High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int. J. Oral. Sci.* 2020; 12 (1): 1–5.
18. *ADA recommending dentists postpone elective procedures* [internet]. [accessed March 16, 2020]. Available from: <https://www.ada.org/en/publications/adanews/2020-archive/march/ada-recommending-dentists-postpone-elective-procedures>.
19. *What dentists need to know about COVID-19.* / Baghizadeh Fini M // *Oral Oncol.* 2020 Apr 28; 105:104741: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1368837520301779?via%3Dihub> (дата обращения: 08.05.2020)

Сведения об авторах:

Силин Алексей Викторович — доктор медицинских наук, профессор, проректор по науке и инновационной деятельности. 191014, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; тел.: (812) 583-1762 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9785-7243>

Зуева Людмила Павловна — заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии. Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, тел.: 8(812)543-13-21. e-mail: Lyudmila.Zueva@szgmu.ru

Молчановская Мария Александровна — кандидат медицинских наук, доцент, кафедра эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии. Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, тел.: 89819731902; e-mail: M.Molchanovskaya@szgmu.ru

Сатыго Елена Александровна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии. 191015, Санкт-Петербург, ул. Парадная, д. 2; тел.: (812) 579-9179, e-mail: elena.satygo@szgmu.ru ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9801-503X>

Материал поступил в редакцию 01.06.2020

Силин А.В., Зуева Л.П., Сатыго Е.А., Молчановская М.А. Эпидемиологические особенности и инфекционный контроль при COVID-19 в стоматологической практике (научный обзор) // Профилактическая и клиническая медицина. — 2020. — № 2 (75). — С. 5–10.

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES AND INFECTION CONTROL IN COVID-19 IN DENTAL PRACTICE (REVIEW)

A.V. Silin, L.P. Zueva, E.A. Satygo, M.A. Molchanovskaya

*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Russia,
191015, Saint Petersburg, Kirochnaya Street, 41*

Abstract

Introduction. Coronavirus COVID-19 pandemic announced by World Health Organization (WHO) on 11 March 2020 has significantly affected dentistry.

Materials and methods. This article analyzes scientific publications on the features of epidemiology and prevention of infections caused by coronaviruses, including in dental practice.

Results. Data on possible transmission route of COVID-19 in dentistry, such as airborne transmission, spread through contacts and contaminated surfaces were analyzed.

Conclusion. Practical strategies for preventing transmission of the virus during dental diagnosis and treatment are provided from scientific sources, including patient assessment, hand hygiene, personal protective measures for dental specialists, pre-dental preparation, cofferdam isolation, disinfection of clinic premises, and medical waste management.

Key words: COVID-19, coronavirus, dentistry, epidemiology, infection control, prevention.

Information about authors:

Alexey V. Silin — MD, PhD, DSc, professor, vice-rector for science and innovation. 191014, Saint Petersburg, Kirochnaya str., 41; phone: (812) 583-1762 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9785-7243>

Ljudmila P. Zueva — Honored Scientist of the Russian Federation, Ph.D., Head and Professor of Epidemiology. 191015, Saint Petersburg, Kirochnaya str., 41; phone: 8(812)543-13-21. E-mail: Lyudmila.Zueva@szgmu.ru.

Molchanovskaya M.A. — PhD, Associate Professor of Epidemiology. Russian Federation, 191015, Saint Petersburg, Kirochnaya str., 41; phone: 89819731902; e-mail: M.Molchanovskaya@szgmu.ru

Elena A. Satygo — MD, PhD, DSc, professor, head of the department of pediatric dentistry. 2 Paradnaya str., St. Petersburg, 191014, Russian Federation; phone: (812) 579-9179; e-mail: elena.satygo@szgmu.ru ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9801-503X>

Accepted 01.06.2020

Silin A.V., Zueva L.P., Satygo E.A., Molchanovskaya M.A. Epidemiological features and infection control in COVID-19 in dental practice (review) // Preventive and clinical medicine. — 2020. — No 2 (75). — P. 5–10 (in Russian)