

care / A.L. Neely, T.R. Holford, H. Loe // J. periodontal. – 2011 – Vol. 72, № 28. – P. 1006–1015.

7. Деньга О. В. Профилактика сопутствующих осложнений при лечении зубочелюстных аномалий у детей несъемными ортодонтическими аппаратами / О. В. Деньга, М. С. Раджаб, Б. Н. Мирчук // Вісник стоматології. – 2004. – № 2. – С. 63–67.

8. Дрогомирецька М. С. Вибір оптимальної схеми лікувально-діагностичних заходів при пародонтопатії пародонта в процесі ортодонтичного лікування / М. С. Дрогомирецька // Вісник стоматології. – 2010. – № 1. – С. 55–58.

9. Жанабилов А. А. Микробиоценоз полости рта у ортодонтических пациентов / А. А. Жанабилов, К. С. Мухтарова, С. Т. Тулеутаева // МНИЖ. – 2015. – № 1–4 (32). – С. 22–25.

10. Зорина О. А. Микробиоценоз полости рта в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта / О. А. Зорина, А. А. Кулаков, А. И. Грудянов // Стоматология. – 2011. – № 90 (1). – С. 73–78.

11. Москаленко В.Ф. Стан стоматологічної допомоги населенню України та перспективи її розвитку / В.Ф. Москаленко, К.М. Косенко, Р.Г. Синіцин, Ю.М. Бахуринський // Вісник стоматології. – 2000. – №2. – С. 54–56.

12. Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г. Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 66–68.

13. Каролук М.А. Метод определения активности каталазы / М.А. Каролук, Л.И. Иванова, Н.Т. Майорова // Лабораторное дело. – 1988. – №1. – С. 16–18.

COVID-19 PREVENTION AND THERAPY. THE TOOL ALREADY EXISTS

Grachev V.

Doctor of technological science, academician of the Academy of Medical and Technical Science of Russian Federation, professor, CEO Scientific & Industrial company «AVERS», Moscow

Marinkin I.

Doctor of medical sciences, academician of the Academy of medical and technical sciences of Russian Federation, professor, rector of the Novosibirsk State Medical University, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Pediatric Faculty, Novosibirsk

ПРОФИЛАКТИКА И ТЕРАПИЯ COVID-19. СРЕДСТВО УЖЕ СУЩЕСТВУЕТ

Грачёв В.И.

Доктор технических наук, академик Академии медико-технических наук Российской Федерации, профессор, генеральный директор – главный конструктор «Научно-производственная компания "АВЕРС"», г. Москва

Маринкин И. О.

Доктор медицинских наук, академик Академии медико-технических наук Российской Федерации, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет», заведующий кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, г. Новосибирск

Abstract

The article describes the alleged causes and analysis of the appearance of the COVID-19 viral disease in various countries, describes the etiology, pathogenesis and symptoms of the disease, diagnostics of patients, the proposed drugs, and their low effectiveness. Based on the results of clinical studies, new methods of prevention and treatment of viral diseases using phototherapy are presented.

Аннотация

В статье описаны предположительные причины и анализ появления вирусного заболевания COVID-19 в различных странах, описаны этиология, патогенез и симптомы заболевания, диагностика пациентов, предлагаемые лекарственные средства их низкая эффективность. По результатам клинических исследований представлены новые способы профилактики и терапии вирусных заболеваний с применением фототерапии.

Keywords: coronavirus, polysegmental pneumonia, seasonal coronavirus, viremia, porphyrin, virus inactivation, acrocyanosis, pharyngoscopy, cardiotoxicity, T-lymphocytes, immunoglobulins, oxygenation.

Ключевые слова: коронавирус, полисегментарная пневмония, сезонный коронавирус, вирусемия, порфирина, инактивация вируса, акроцианоз, фарингоскопия, кардиотоксичность, Т-лимфоциты, иммуноглобулины, оксигенация.

Начало 2020 года ознаменовалось стремительным распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Азии, Америке, Европе и активным заносом возбудителя заболевания на территорию Российской Федерации с появлением угрозы проникновения инфекционного агента во

все населенные пункты всех регионов.

Первая вспышка COVID-19 произошла в декабре 2019 года в Китайской Народной Республике с эпицентром в городе Ухань (провинция Хубэй).

Международный комитет по таксономии ви-

руссов 11 февраля 2020 года присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2. Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 года дала официальное название новому инфекционному заболеванию – COVID-19 («Coronavirus disease 2019»).

Международная группа ученых методом обратной генетики создала SARS-CoV-2, сообщила российская газета «Известия» со ссылкой на журнал Cell. Отмечается, что коронавирус был собран искусственно, однако он представляет собой полную копию природного. По данным издания, он проявляет те же свойства. Ученые рассказали, что в качестве образца они взяли штамм вируса, который был выделен из мазка первого зарегистрированного пациента с коронавирусом в США.

По мнению авторов работы, полученный в пробирке вирус является важным инструментом для борьбы с инфекцией. Они добавили, что искусственно собранный SARS-CoV-2 поможет создать мышиные модели для опробования лекарственных препаратов от коронавируса.

В апреле США начали полномасштабное исследование того, как появилась новая коронавирусная инфекция и почему в Китае не смогли быстро остановить ее. Разведывательное сообщество США заявило о природном происхождении вируса и подчеркнуло, что он не был синтезирован искусственно. Дональд Трамп на схожий вопрос лишь сказал, что не может комментировать ситуацию и раскрывать имеющуюся у него информацию.

Новое заболевание поставило перед всеми специалистами здравоохранения новые задачи, связанные с профилактикой, быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. Сведения об эпидемиологии, этиологии, патогенезу, клинической и лабораторной диагностике, а также профилактике и терапии этого заболевания по мере изучения расширяются и будут дополняться.

Этиология и патогенез

Коронавирусы (*Coronaviridae*) – это семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд клинических проявлений – от вирусной диареи (острого энтерита) легкой степени тяжести и острой респираторной вирусной инфекции с поражением верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести до полисегментарных пневмоний с развитием тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).

Коронавирусы можно поделить на три рода: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus* и *Gammacoronavirus*. Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее время коронавирусов являются млекопитающие.

Также, известно о круглогодичной циркуляции среди населения сезонных коронавирусов (HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43 и HCoV-NKUI1), которые могут определять до 20% всех вирусных диарей у детей и от 0,2% (у взрос-

лых) до 2,2% (у детей) признаки ОРВИ легкой и средней степени тяжести.

В 2002 году был выделен новый возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей – SARS-коронавирус (SARS-CoV). Этот вирус относится к роду *Betacoronavirus*. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева – верблюды и гималайские циветты. Эпидемия SARS охватила 37 стран, было зарегистрировано более 8000 случаев заболевания, из них 774 со смертельным исходом. С 2004 года случаев атипичной пневмонии, вызванной SARS-CoV, не выявлено.

В 2012 году на Аравийском полуострове была зарегистрирована вспышка атипичных пневмоний, вызванная новым коронавирусом – MERS-CoV, также принадлежащему к роду *Betacoronavirus*. Заболевание получило название Ближневосточный респираторный синдром (MERS). Основным природным резервуаром MERS-CoV являются верблюды. С 2012 года зарегистрировано 2494 заболевших MERS (82% случаев в Саудовской Аравии), 858 из которых погибли. В настоящее время MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать спорадические случаи заболевания.

SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус семейства *Coronaviridae* и линии Beta-CoV.

SARS-CoV-2 вероятно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и коронавирусом неуставленного происхождения. Генетическая последовательность SARS-CoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV по меньшей мере на 70%.

Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

Патогенез новой коронавирусной инфекции, до настоящего времени, изучен не достаточно. Считают, что воротами инфекции являются клетки эпителия верхних и нижних дыхательных путей, а также энтероциты тонкой кишки, содержащие рецептор ангиотензин-превращающего фермента II (ACE2). У некоторых больных могут развиваться минимальные явления острого ринофарингита или энтерита. В подавляющем большинстве случаев этот период остается без манифестации. Многие зараженные переносят данное состояние в стертой форме, составляя основной пул скрытых вирусов-выделителей. У лиц с ослабленным местным иммунитетом вирус попадает в кровь и разносится по организму (вирусемия). Гликопротеин коронавируса специфически тропен и к эндотелиоцитам, также содержащим рецептор ангиотензин-превращающего фермента II. С этим связано явление пантропности нового коронавируса – поражаются все паренхиматозные органы (легкие, печень, почки и т.д.), а также слизистые оболочки, в том числе дыхательных путей. В последнем случае заболевшие способны выделять вирус при кашле, чихании, разговоре и дыхании. Первичная вирусемия и системный специфический эндовазкулит

сопровожаются явлениями лихорадки, общей инфекционной интоксикации, а также диффузным поражением легких, других паренхиматозных органов и стремительным развитием их функциональной недостаточности. С этой особенностью вируса связан факт высокой летальности у пожилых лиц и лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и т.д.).

Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении SARS-CoV-2 в настоящее время накапливаются. Следует полагать, что у преморбидно здоровых людей специфический постинфекционный иммунитет продолжительный и напряженный, что создает возможность использовать плазму крови переболевших людей для специфической иммунотерапии. При скрытых (инаппаратных) и стертых формах инфекции, а также у ослабленных пациентов иммунитет не стойкий и возможно повторное заражение. Перекрестного иммунитета к другим представителям семейства коронавирусов не образуется. [1]

Патологоанатомическая картина.

Морфологические изменения тяжёлого острого респираторного синдрома, вызванного в том числе COVID-19, зависят от стадии болезни.

В экссудативную (раннюю) стадию преобладают признаки диффузного альвеолярного повреждения, острого бронхиолита, отёка и геморрагий интерстициальной ткани. Макроскопически лёгкие тёмно-красного цвета, плотной консистенции, безвоздушные. Масса лёгких увеличена. При гистологическом исследовании выявляется характерный морфологический признак – гиалиновые мембраны, выстилающие контуры расширенных альвеолярных ходов и бронхиол. Гиалиновые мембраны состоят из богатой фибрином отёчной жидкости, с наличием фрагментов некротизированных эпителиальных клеток, поражённых коронавирусом. Также определяется наличие фибрина в просветах альвеол, интерстициального воспаления и внутриальвеолярного отёка. Характерным признаком SARS является появление гигантских многоядерных эпителиальных клеток в просветах альвеол.

В продуктивную (позднюю) стадию развивается фиброзирующий альвеолит с организацией экссудата в просветах альвеол и бронхиол. Первоначально выявляются остатки гиалиновых мембран и фибрина. Наряду с фибрином в просветах альвеол определяются эритроциты и сидерофаги. Могут обнаруживаться очаги фиброателектаза. За счёт пролиферации альвеолоцитов II типа происходит репарация альвеолярной выстилки. В просвете альвеол и бронхиол вырастает грануляционная ткань. Характерна организация фибринозного экссудата, вследствие чего развивается внутриальвеолярный фиброз. Утолщение межальвеолярных перегородок связано с пролиферацией интерстициальных клеток и накоплением коллагена. Возможно обнаружение очагов плоскоклеточной метаплазии альвеолярного, бронхиального и бронхиолярного эпителия.

Эпидемиологическая характеристика

Эпидемиологическая характеристика новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, постоянно изучается. Широкое распространение вирус получил на территории Китайской Народной Республики (КНР). Подтвержденные случаи заболевания были зарегистрированы во всех административных образованиях. Более 80% случаев заболевших выявлено Юго-Восточной части КНР с эпицентром в провинции Хубэй.

В самом начале распространения за пределы КНР заболеваний были связаны с поездками в КНР. В настоящее время случаи заболевания COVID-19 зарегистрированы почти во всех странах мира, где есть возможности лабораторной верификации заболевания.

Награжденный в 2008 году Нобелевской премией за открытие ВИЧ французский вирусолог Люк Монтанье, в апреле текущего года, рассказал телеканалу CNews, что COVID-19 был искусственно создан учеными в лаборатории.

«Этот вирус не естественного происхождения, а разработка биологов. Новый вирус содержит частицы ВИЧ», - заметил ученый. Он полагает, что с COVID-19 проделали манипуляцию - это работа молекулярных биологов.

При этом ученый заявил, что цели разработки ему не известны. «Моя работа - представлять факты, я никого не обвиняю, я не знаю, кто это сделал и почему», — отметил он.

Монтанье предполагает, что создатели коронавируса пытались получить вакцину против СПИДа. Ранее вирусолог заявлял, что коронавирус родился в лаборатории Уханя.

Версия об искусственном происхождении COVID-19 продолжают высказываться авторитетные источники. Ранее СМИ США сообщали, что в Ухане китайские ученые совместно с американцами проводили испытания по созданию вируса, разрабатывая новое лекарство от вируса SARS - возбудителя атипичной пневмонии.

Вся информация по этим исследованиям была задокументирована. В самой Уханьской лаборатории эту информацию спешно опровергли, но полностью сомнения общественности снять не смогли.

Поэтому, на сегодняшний день, первоначальный источник инфекции до сих пор не установлен, не считая многочисленных версий. Первые случаи заболевания вероятно были связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань (провинция Хубэй), на котором продавали мясо домашней птицы, а также экзотических животных - змей, летучих мышей, панголинов и других, в живом, сыром и полусыром виде. Велика вероятность, что в начале эпидемии преобладал пищевой путь передачи.

В настоящее время основным источником инфекции является вирусоноситель больной человек, главным образом находящийся в инкубационном периоде заболевания или больной с инаппаратными и стертыми формами заболевания.

Передача инфекции осуществляется контактным, водным и пищевым путями передачи (при контакте с инфицированными предметами быта,

употреблении сырой воды и термически необработанной пищи, загрязненными SARS-CoV-2). Воздушно-капельный механизм передачи (при кашле, чихании, разговоре) имеет значение при появлении клинических признаков заболевания. Воздушно-пылевой путь вызывает сомнение из-за низкой устойчивости вируса при высыхании биологического материала, содержащего SARS-CoV-2. Факторами передачи являются выделения от больного (слюна, мокрота, фекалии), пищевые продукты, сырая вода и предметы быта, загрязненные SARS-CoV-2.

Установлена роль SARS-CoV-2 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. В КНР было зарегистрировано более 1700 случаев COVID-19 у медицинских работников, оказывавших помощь больным. Это также подтверждает факт, что близкий бытовой контакт является фактором риска инфицирования. [2]

Модель развития коронавируса

Китайские ученые зафиксировали разрушение гемоглобина в крови человека, заболевшего коронавирусом, и возможный метод лечения. Исследование было опубликовано в архиве препринтов научных работ ChemRxiv.

Специалисты заметили, что у подавляющего числа инфицированных SARS-CoV-2 отмечается резкое падение гемоглобина - белка, необходимого для газообмена в легких. Созданная модель развития болезни показала, что гемоглобин атакуют не вирусные частицы, а вирусные белки. В частности, белки вытесняют железо и связывают порфирин. Атакованные клетки легких реагируют на проникновение вируса усилением воспаления.

Ученые заявили, что если их модель верна, то ряд препаратов может эффективно бороться с опасным заболеванием. В частности, используемый для борьбы с малярией хлорохин может защищать гемоглобин от атаки вирусных белков. Противовирусное лекарство фавипиравир способно ингибировать связь белков и предотвращать проникновение вируса в здоровые клетки. При этом медики уточнили, что приведенные ими выводы пока что не прошли апробацию, поэтому предлагаются только для академического обсуждения. У специалистов есть сомнения в эффективности препаратов от малярии и других вирусов.

В частности, способность хлорохина ингибировать структурные белки не особенно очевидна, поэтому терапевтический эффект от препарата у разных пациентов может отличаться. Но в последствии, все проведенные испытания дали отрицательный результат.

В то же время, китайские и американские ученые выразили опасение, что у людей никогда не выработаются антитела к COVID-19, так как иногда они исчезают сразу после выздоровления пациента. Об этом 18 июня, сообщала газета South China Morning Post. К такому выводу их подвели исследования по появлению иммунитета у медиков города Ухань, которые контактировали с пациентами непосредственно на ранней стадии появления инфекции. Выяснилось, что только 4% из

23 000 человек имели антитела, при этом заразиться могло порядка 25% медицинских работников. Но у людей вряд ли могут выработаться антитела против этого вируса на долгое время, было отмечено исследователями. Кроме того, выяснилось, что более чем у 10% пациентов могли исчезнуть антитела из организма в течение месяца после выздоровления. [3]

В середине июля 2020 года итальянские ученые спрогнозировали вторую волну COVID-19, которая, по их мнению, будет более легкой, поскольку коронавирус будет существенно ослаблен воздействием ультрафиолетового излучения в летние месяцы, заявил РИА Новости известный иммунолог, профессор Миланского государственного университета Марио Клеричи (Mario Clerici).

Ученый руководил совместным исследованием иммунологов Миланского госуниверситета и специалистов Национального института астрофизики Италии (Inaf), которое было посвящено проблеме воздействия УФ-излучения солнечного спектра на коронавирус. Препринт, содержащий материалы этой научной работы, был опубликован в июне с тем, чтобы оперативно познакомить ученых других стран с важной информацией, касающейся пандемии COVID-19.

Итальянские биологи поместили вирус Sars-CoV-2 в капельки воды, воспроизведя эффект, который возникает во время кашля или чихания инфицированного коронавирусом человека, и подвергли его УФ-излучению в различных диапазонах. В ходе экспериментов было установлено, что воздействие ультрафиолета даже в малых дозах буквально в течение считанных секунд способно вызвать полную инактивацию вируса. Ученые также выявили связь между уровнем солнечной радиации и эпидемиологической ситуацией в различных регионах мира. Чем выше был уровень УФ-излучения в конкретном месте, тем меньше там регистрировалось случаев заражения коронавирусом.

Исходя из результатов этого исследования, Клеричи ответил на вопрос РИА Новости о вероятности прихода осенью второй волны COVID-19.

Марио Клеричи сказал: «Сейчас никто из нас с уверенностью не может сказать, что точно произойдет. Однако я считаю, что вторая волна все-таки придет, но она, возможно, будет значительно более легкой, чем та, с которой нам пришлось иметь дело весной».

При этом Клеричи отметил, что коронавирус, который микробиологи выделяют сегодня, практически не отличается от того, что появился в Европе в начале эпидемии в феврале. Он сказал, что это тот же самый вирус, который не претерпел существенных изменений и остается весьма агрессивным. Но после длительного воздействия солнечной радиации в летние месяцы он будет серьезно ослаблен. Если раньше мы наблюдали присутствие тысячи активных вирусных частиц, которые могли спровоцировать заболевание, то после продолжительного УФ-излучения их число

уменьшится в десятки раз и сократится до единиц. Солнечные лучи приводят к инактивации вируса.

В качестве еще одной важной причины, по которой вторая волна должна пройти более мягко, Клеричи назвал значительно большую готовность всей медицинской системы к борьбе с COVID-19. «Сегодня и врачи, и наши потенциальные пациенты знают об этом вирусе существенно больше, и лучше понимают, что надо делать в экстренной ситуации. Именно комбинация двух указанных факторов позволяет надеяться, что вторая волна пройдет легче», — резюмировал Клеричи.

Всемирная организация здравоохранения 11 марта объявила вспышку новой коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией. На 10 августа 2020 года, по последним данным ВОЗ, в мире выявлены уже более 20 миллионов случаев заражения и свыше 727 тысяч человек скончались.

Клинические особенности

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5 дней. Для COVID-19 в разгаре заболевания характерно наличие клинических синдромов острой респираторной вирусной инфекции:

- лихорадка (>90%) различной степени выраженности. Отсутствие лихорадки не исключает COVID-19;

- проявления общей инфекционной интоксикации (слабость, ломота в мышцах, снижение аппетита, нарушение сна);

- респираторная симптоматика – першение и сухость в горле, кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80 % случаев.

При поражении нижних отделов респираторного тракта появляются:

-одышка при физической нагрузке (ходьбе) или в покое (55%);

-ощущение нехватки воздуха, затрудненности вдоха, заложенности в грудной клетке (>20%).

Клинические формы и варианты COVID-19:

- острая респираторная вирусная инфекция;

- пневмония без дыхательной недостаточности;

- пневмония с острой дыхательной недостаточностью

- острый респираторный дистресс-синдром;

- сепсис (при присоединении или активации вторичной бактериальной инфекции);

- септический (инфекционно-токсический) шок.

Различают COVID-19 легкой, средней, тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести (Таблица 1).

Таблица 1

Критерии оценки степени тяжести

Критерии	Степень тяжести			
	легкая	средняя	тяжелая	крайне тяжелая
Интоксикация (выраженность)	+	++	+++	++++
Лихорадка	<38 °C	38-38,9 °C	39-39,9 °C	≥ 40 °C
Ведущий синдром	ОРВИ	ОРВИ	ОРВИ, пневмония	Пневмония с ОДН, ОРДС, СПОН, сепсис
Преморбидный фон	Не отягощен	Наличие отягощенного преморбидного фона утяжеляет степень тяжести заболевания		

Тяжелая степень, как правило, развивается у пациентов пожилого возраста (60 и более лет). Предрасполагающими факторами тяжелого течения COVID-19 являются наличие у таких больных сопутствующих заболеваний: сахарный диабет (20%), артериальная гипертензия (15%) и другие сердечно-сосудистые заболевания (15%).

При тяжелом течении наблюдаются быстро прогрессирующее поражение нижних дыхательных путей, пневмония (100%), ОДН, ОРДС (90%), сепсис и септический шок. В городе Ухань практически у всех пациентов с тяжелым течением заболевания зарегистрирована прогрессирующая ОДН: пневмония диагностируется у 100% больных, а ОРДС – более чем у 90% больных.

Особое место было уделено людям с болезнями почек, у этой группы пациентов более высокий риск заражения коронавирусом, а также более высокие показатели летальности при заражении.

Главный нефролог РФ профессор Евгений Шилов заявил в мае 2020 года, что коронавирус очень опасен для людей с хроническими заболеваниями почек. Специалист пояснил, что у этой группы пациентов более высокий риск заражения COVID-19, а также более высокие показатели ле-

тальности при заражении. По его словам, это связано с тем, что причиной хронических болезней почек являются сахарный диабет, гипертензия, ожирение, атеросклероз, а также пожилой возраст. А эти патологии, отмечает Шилов, способствуют высокой заболеваемости и смертности от коронавируса.

Он отмечает, что особо уязвимы пациенты, которые получают лечение диализом, поскольку терапию в данном случае остановить невозможно, они должны проводить в стационарах три сеанса в неделю.

Ранее главный внештатный инфекционист управления делами президента РФ Георгий Сапронов рассказал о стремительном ухудшении состояния пациентов с COVID-19. Он отметил, что нередко встречаются случаи, когда еще утром болезнь протекает в легкой форме, а уже к вечеру пациент может оказаться в реанимации.

Кроме того, вирусолог Джереми Россман из Университета Кента в Великобритании рассказывал, каким образом коронавирус может влиять на мозг людей и вызывать неврологические симптомы. Об опасности инфекции для центральной

нервной системы написало издание The Conversation в апреле 2020 года.

По словам ученого, в подавляющем большинстве случаев COVID-19 представляет собой респираторную инфекцию, вызывающую лихорадку, боль в горле, кашель, а в более серьезных случаях - одышку и респираторные расстройства. Однако, коронавирус также способен поражать другие ткани, провоцируя такие симптомы, как рвота, диарея, нарушение работы сердца и свертываемости крови.

В то же время, особую озабоченность ученые высказали, что инфекция поражает и мозг. Были описаны случаи развития у пациентов с COVID-19 синдрома Гийена-Барре, когда иммунная система, реагируя на инфекцию, ошибочно атакует клетки периферических нервов. Это приводит сначала к мышечной слабости, а потом к параличу. В других случаях коронавирус вызывал тяжелый энцефалит с воспалением и отеком мозга, а также острое нарушение кровообращения в мозговых тканях (инсульт).

Он описывает неврологические симптомы различной тяжести у 36 % пациентов, которые жаловались на головную боль, головокружение, потерю вкуса и обоняния, судороги и галлюцинации. Эти проявления чаще наблюдались при тяжелом течении заболевания и сохранялись после выздоровления. SARS-CoV-2 способен преодолевать гематоэнцефалический барьер, который разделяет кровеносную и центральную нервную системы, и заражать головной мозг. Неврологические симптомы возникают либо из-за непосредственного воздействия вируса на нервные ткани, либо из-за чрезмерной активации иммунной системы. Еще одним путем проникновения инфекции в мозг могут служить обонятельные нейроны в носу. Аналогичным образом заражать мозг способны и другие патогены, например, вирусы гриппа, кори, респираторно-синцитиальные вирусы и сезонные коронавирусы, например, HCoV-OC43. Однако попадание инфекции в центральную нервную систему происходит относительно редко. [4]

Диагностика

Все случаи заболевания новой коронавирусной инфекцией (**COVID-19**) подразделяют на подозрительные, вероятные и подтвержденные.

Подозрительным на COVID-19 считают любой случай установления факта:

- посещения за 14 дней до выявления случая эпидемиологически неблагополучных по COVID-19 стран и регионов;
- тесного контакта (совместное проживание, совместный отдых, совместная работа) за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым SARS-CoV-2, которые в последующем заболели;
- тесного (бытового, рабочего, служебного) контакта за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз COVID-19.
- вероятным случаем COVID-19 следует считать наличие клинических проявлений острой ре-

спираторной инфекции верхних и нижних дыхательных путей, особенно пневмонии с ОРДС, в сочетании с данными эпидемиологического анамнеза.

Подтвержденным случаем COVID-19 считается наличие положительного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) вне зависимости от клинических проявлений.

Алгоритм обследования пациента с подозрением на COVID-19

Диагноз устанавливают на основании сбора жалоб, данных анамнеза болезни, эпидемиологического анамнеза, анамнеза жизни, физикального обследования и результатов лабораторных исследований.

Подробная оценка всех жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза.

При опросе обращают особое внимание на выявление субъективных симптомов общей инфекционной интоксикации (слабость, тяжесть в голове, нарушение сна, снижение аппетита, ломота в мышцах и суставах), лихорадки (озноб, жар, потливость), признаков поражения дыхательных путей (кашель и его характер, першение в горле), поражения легких (одышка при физической нагрузке или покое, боли в грудной клетке при дыхании или движении), поражения кишечника (нарушение стула) и т.д.

При сборе анамнеза болезни особое внимание следует обратить на выявление возможных признаков начального периода – тонкокишечной дисфункции (урчание в животе, вздутие, изменение консистенции и цвета стула).

При сборе эпидемиологического анамнеза активно выявляют факт посещения в течение 14 дней до первых симптомов эпидемически неблагополучных по COVID-19 стран и регионов, а также установлению факта тесных (в быту, на работе, службе) контактов за последние 14 дней с лицами, подозрительными на инфицирование SARS-CoV-2, или лицами, у которых диагноз подтвержден лабораторно.

Сбор анамнеза жизни предусматривает обязательное выявление факта ранее перенесенных инфекционных заболеваний, наличие хронических соматических заболеваний (главным образом сердечно-сосудистой, дыхательной систем), наследственной предрасположенности к хроническим заболеваниям (хронические заболевания у родственников I и II степени), травм, операций и гемотрансфузий, а также выявление (со слов пациента или из медицинской документации на пациента) аллергических реакций на продукты питания, запахи и лекарственные препараты. У всех пациентов собирают прививочный анамнез, у женщин – гинекологический анамнез.

Физикальное обследование с установлением степени тяжести состояния пациента, обязательно включающее:

- термометрию;
- определение общего состояния, сознания и положения;

- выявление инфекционной сыпи, бледности, акроцианоза или мраморности кожи, осмотр конъюнктив (инъекция, бледность);

- исследование периферических лимфатических узлов и опорно-двигательного аппарата;

- исследование сердечно-сосудистой системы – измерение частоты и характеристик пульса, определение границ сердца, аускультация сердца с изучением сердечных тонов и выявление шумов сердца. Измерение артериального давления;

- исследование дыхательной системы – подсчет частоты дыхательных движений (ЧДД), его глубину и тип, проведение пальпации грудной клетки с целью выявления зон усиления голосового дрожания, перкуссии легких – выявление очагов укорочения перкуторного звука, аускультация легких (при выявлении признаков уплотнения легочной ткани начинать над зоной поражения) и выявление ослабления зон везикулярного дыхания, феномена немого легкого, крепитации на выдохе вдоха, хрипов, пульсоксиметрия;

- исследование (осмотр живота, пальпация, перкуссия) органов брюшной полости с определением зон урчания, болезненности при глубокой пальпации, размеров печени и селезенки по Курлову. Выяснение характеристик стула (частота за сутки, объем, форма (консистенция), цвет, запах, патологические примеси);

- исследование мочевыделительной системы - выяснение характера утренней мочи (объем, цвет, запах, примеси), болезненности в пояснице в покое и при поколачивании в проекции почек с обеих сторон;

- исследование нервной системы с целью выявления менингеальной симптоматики, очаговых поражений, парезов и параличей;

- фарингоскопия – исследование состояния слизистых оболочек преддверия полости рта, десен, щек, мягкого и твердого неба, небных дужек, миндалин и задней стенки глотки.

Лабораторная диагностика общая:

- общий (клинический) анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы, скорости оседания эритроцитов. Характерны нормоцитоз;

- общий (клинический) анализ мочи с определением макроскопических (объем, цвет, прозрачность, плотность) и микроскопических (белок, эритроциты, лейкоциты, цилиндры, бактерии) характеристик. Изменения характерны при развитии инфекционно-токсической почки (ИТП) и остром повреждении почки (ОПП);

- биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин). Биохимический анализ крови не дает какой-либо специфической информации, но обнаруживаемые отклонения могут указывать на наличие органной дисфункции, декомпенсацию сопутствующих заболеваний и развитие осложнений, имеют определенное прогностическое значение, оказывают влияние на вы-

бор лекарственных средств и/или режим их дозирования;

- исследование уровня С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови. Уровень СРБ коррелирует с тяжестью течения, распространенностью воспалительной инфильтрации и прогнозом при пневмонии;

- исследование газов артериальной крови с определением PaO_2 , $PaCO_2$, pH, бикарбонатов, лактата рекомендуется пациентам с признаками острой дыхательной недостаточности (ОДН) (SpO_2 менее 90% по данным пульсоксиметрии);

- выполнение коагулограммы с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения и активированного частичного тромбопластинового времени показано пациентам с признаками ОДН.

Инструментальная диагностика:

- пульсоксиметрия с измерением SpO_2 для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии. Пульсоксиметрия является простым и надежным скрининговым методом, позволяющим выявлять пациентов с гипоксемией, нуждающихся в респираторной поддержке и оценивать ее эффективность;

- компьютерная томография легких рекомендуется всем пациентам с подозрением на пневмонию; при отсутствии возможности выполнения компьютерной томографии - обзорная рентгенография органов грудной клетки в передней прямой и боковой проекциях (при неизвестной локализации воспалительного процесса целесообразно выполнить снимок в правой боковой проекции). Компьютерная томография легких является более чувствительным методом для диагностики вирусной пневмонии. Основными находками при пневмонии являются двусторонние инфильтраты в виде «матового стекла» или консолидации, имеющие преимущественное распространение в нижних и средних зонах легких. При рентгенографии грудной клетки выявляют двусторонние сливные инфильтративные затемнения. Чаще всего наиболее выраженные изменения локализуются в базальных отделах легких. Также может присутствовать и небольшой плевральный выпот;

- электрокардиография (ЭКГ) в стандартных отведениях рекомендуется всем пациентам. Данное исследование не несет в себе какой-либо специфической информации, однако в настоящее время известно, что вирусная инфекция и пневмония помимо декомпенсации хронических сопутствующих заболеваний увеличивают риск развития нарушений ритма и острого коронарного синдрома, своевременное выявление которых значимо влияет на прогноз. Кроме того, определенные изменения на ЭКГ (например, удлинение интервала QT) требуют внимания при оценке кардиотоксичности ряда антибактериальных препаратов.

Профилактика и терапия

В настоящее время нет доказательств клинической эффективности применения при COVID-19 каких-либо лекарственных препаратов. Анализ литературных данных по опыту ведения пациентов

с атипичной пневмонией, связанной с коронавирусами SARS-CoV и MERS-CoV, позволил выделить несколько этиотропных препаратов различных групп, зарегистрированных в Российской Федерации. К ним относятся: лопинавир+ритонавир, рибавирин, умифеновир и препараты интерферонов. Противовирусные препараты назначают больным со среднетяжелым, тяжелым и крайне тяжелым течением заболевания. Больным с легкой степенью тяжести этиотропная терапия не показана.

Но в то же время, в научных кругах по поводу лекарственных препаратов имеется очень много разногласий, например, бывший заведующий лабораторией особо опасных инфекций «Вектор», профессор вирусологии Александр Чепурнов предупредил об опасности препарата «Ремдесивир», который в ВОЗ считают самым перспективным противовирусным препаратом в лечении COVID-19. По его словам, применение таких препаратов опасно для здоровья из-за побочных эффектов.

«Сложность противовирусной борьбы в том, что вирус забирается внутрь клетки, поэтому почти все препараты, которые эффективны, оказываются токсичными для клеток, а значит и для организма», — рассказал Чепурнов в интервью portalu «Ura.ru».

Профессор подчеркнул, что создателям таких медикаментов важно найти баланс, при котором лекарство будет приемлемым для клетки, но не для вируса.

Но в то же время, чуть ранее главный научный сотрудник ВОЗ Сумия Сваминатан заявила, что «Ремдесивир» показал на тестах надежные результаты. Как пояснили в организации, применение лекарства привело к снижению случаев госпитализации, но не смертности.

Так же, китайские ученые пришли к выводу, что российский противовирусный препарат «Арбидол», а также комбинация лекарств лопинавира и ритонавира не являются эффективными средствами для лечения пациентов с легкой и средней формами COVID-19. Об этом сообщается в журнале Med.

Ученые провели исследование действия препаратов после того, как они попали в список потенциальных средств от COVID-19, составленный Национальной комиссией по здравоохранению Китая. В эксперименте приняли участие 86 пациентов с легкой и средней формами заболевания.

Отмечалось, что 34 пациента принимали комбинацию лопинавира/ритонавира, 35 получали только «Арбидол», еще 17 заболевших не принимали какую-либо терапию. При этом динамика течения болезни у всех инфицированных была практически одинаковой, в том числе по уровню снижения температуры, смягчению кашля или улучшению результатов КТ грудной клетки, пишет «Федеральное агентство новостей».

Пустившиеся в гонку страны и их фармацевтические компании по изготовлению вакцины против COVID-19 прекрасно понимают, что в ближайшие 3 года никакой эффективной вакцины не будет, так как нельзя определить за короткий

срок отдаленные негативные последствия прививки этих вакцин. Но фармацевтические компании с воодушевлением рапортуют, что в сентябре-октябре этого года уже будут прививать людей из группы риска (врачи, преподаватели). И здесь встает закономерный вопрос: «А кто будет отвечать за преднамеренный подрыв здоровья этих групп, в случае отдаленного развития заболеваний?» Уже были случаи в нашей стране и других странах, вместе с прививками развивались уже неизлечимые заболевания у детей и взрослых.

И вот один из наиболее ярких примеров.

Академик РАН заявил, что не собирается делать прививку от коронавирусной инфекции. Виталий Зверев заявил, что пока «о вакцинации не может быть и речи». Ученый объяснил причину своего категорического отказа.

Академик РАН вирусолог Виталий Зверев наотрез отказался делать прививку от COVID-19. Он заявил, что пока она ещё не прошла все стадии испытания. Не доказана абсолютная безопасность и эффективность вакцины.

«Нет, ни за что! О вакцинации пока не может быть и речи. Должны быть получены совершенно точные данные о том, что эта вакцина, во-первых, эффективна, во-вторых — безопасна. И, в конце концов, надо определить продолжительность иммунитета. Пока таких данных нет, призывать к вакцинации неправильно», — заявил вирусолог в интервью Общественной службе новостей.

Академик РАН уверен, что о прививках от коронавируса можно будет начать разговор только через несколько лет. Должны успешно пройти все этапы испытания вакцины. Минимальный срок — конец 2021 года.

«Мне кажется, ситуация с вакцинацией уже переходит в политическую плоскость и не имеет отношения к самой борьбе с коронавирусом», — заметил ученый.

По всему миру проводится огромное количество исследований, авторы которых пытаются выяснить, почему одни люди оказываются более восприимчивы к болезни, чем другие, а также обнаружить дополнительные факторы, которые способствуют более быстрому выздоровлению.

В поле зрения ученых уже попали пробиотики, витамины, биологически активные добавки (БАД) и многое другое. Поэтому мы напоминаем, что в нашей статье речь идет о научных исследованиях и их результатах и сразу обращаем внимание, что самостоятельно принимать какие-то из отмеченных средств не следует. И врачи просто обязаны всех предупредить, что самолечение опасно, а бесконтрольный прием как лекарств, даже безопасных на первый взгляд витаминов и прочих добавок (например, иммуномодуляторов), может не только не принести пользы, но и сильно навредить.

Но в то же время, учеными многих стран было отмечено, что солнечный свет эффективно уничтожает коронавирус на поверхностях предметов. Так было заявлено и в Национальном центре анализа и противодействия биологической угрозе

США. Об этом было написано в мае 2020 года в *The Journal of Infectious Diseases*.

В журнале сообщалось, что учёные смоделировали климат, характерный для сорокового градуса северной широты. Напомним, именно по этой параллели проходит территория стран и регионов, сильнее всего пострадавших из-за CoViD-19. Среди них Китай, Италия, Испания, юг США и другие.

В соответствующих этой климатической зоне условиях разместили стальные пластины с образцами SARS-Cov-2. При этом на одних пластинах патогенные частицы находились в искусственно созданной слюне, а на других - в «культивируемой», то есть максимально подходящей для них среде.

Исследователи решили проверить, что будет происходить с вирусом при свете ламп разной мощности. Выяснилось, что при интенсивности света на уровне полуденного солнца коронавирус в слюне погибал менее чем за 7 минут. А в самой благоприятной среде лампы нейтрализовали возбудителя инфекции чуть более чем за 14 минут. Отмечается, что даже более слабый свет борется с SARS-Cov-2, хотя и медленнее.

Стоит упомянуть, что эти данные дополнили список полезных свойств солнечного света - как известно, он является источником витамина D, повышающего иммунитет.

Кроме того, ультрафиолетовое излучение специальных ламп эффективно инактивирует вирус SARS-CoV-2. Это подтвердили исследования, проведенные Национальной лабораторией инфекционных заболеваний (NIEDL) Бостонского университета.

Группа исследователей под руководством доктора Энтони Гриффитса провели эксперимент: они обрабатывали инокулированный (загрязненный вирусом) материал различными дозами ультрафиолетового излучения ламп и оценивали, как быстро проходил процесс инактивации вируса.

При дозировке 5 мДж/см² распространение вируса SARS-CoV-2 снизилось на 99 процентов за двадцать шесть секунд. При воздействии в 22 мДж/см² вирус уничтожается практически полностью за 5 секунд.

Но не нужно забывать, что в таких помещениях нельзя находиться ни людям, ни животным. Санитарная обработка ультрафиолетовыми облучателями должна проводиться без из присутствия. В противном случае, ультрафиолетовое излучение может вызвать сильные ожоги глаз, поверхности незащищённых кожных покровов и даже вызвать развитие онкологии кожи. А новое заражение атмосферы помещения людьми, являющимися носителями коронавируса, может произойти в течение нескольких минут. [5]

В июле текущего года шведские ученые пришли к выводу, что уровень коллективного иммунитета к коронавирусу может быть значительно выше, чем предполагалось ранее. Более того, он может формироваться даже у людей с отрицательными тестами на антитела.

Исследователи из Каролинского института в Стокгольме провели иммунологический анализ образцов более чем 200 пациентов, у многих из которых заболевание протекало в легкой форме, либо совсем бессимптомно.

Примечательно, что в отличие от других ученых, специалисты из Швеции - единственной европейской страны, которая не вводила серьезных ограничительных мер на фоне COVID-19 - не списывают развитие иммунитета на наличие в организме человека антител к вирусу.

Более того, они считают, что до сих пор попытки «измерить» уровень иммунитета у населения в основном не увенчались успехом как раз из-за того, что акцент при исследовании делался на антителах.

Как сообщает со ссылкой на исследование издание *Daily Mail*, помимо изучения антител, ученые обратили внимание на уровень Т-лимфоцитов, или Т-клеток у пациентов. Дело в том, что именно они играют важнейшую роль в формировании иммунитета как при начальной стадии борьбы с вирусами, так и с перенесенным инфекционным заболеванием.

Кроме того, они хранят информацию о ранее действовавших антигенах, за счет чего и формируют быстрый вторичный иммунный ответ, уничтожая при этом опасный патоген. Поэтому их часто называют Т-киллерами.

Согласно результатам исследования, у 30% здоровых доноров крови был обнаружен так называемый «Т-клеточный иммунитет». Более того, он был в два раза выше, чем у тех, у кого в организме были обнаружены антитела.

Это означает, что большее число людей, сами того не подозревая, могут обладать развитыми защитными свойствами против COVID-19.

Однако шведским ученым пока неизвестно, как долго держится иммунитет к коронавирусу при Т-клеточном ответе. Они считают, что антитела сохраняют свою защитную функцию от трех до шести месяцев.

«Это означает, что мы, вероятно, занижаем число людей, у которых есть какой-то иммунитет, — говорит доцент Каролинского института Маркус Баггерт. Означает ли это, что такие люди полностью защищены, или в будущем заболевание у них будет протекать в более мягкой форме или бессимптомно, сказать трудно».

Соавтор исследования профессор Ханс-Густав Лунггрен добавил, что это открытие было «очень хорошей новостью с точки зрения общественного здравоохранения».

С аналогичными заключениями согласны и немецкие ученые. Ими было отмечено, что люди, которые ранее уже однажды заражались какими-либо коронавирусами, могут иметь иммунитет к SARS-CoV-2. К такому выводу пришла группа исследователей из берлинской клиники Charite во главе с вирусологом Кристианом Дростеном, сообщила телерадиокомпания NDR.

Специалисты изучали Т-лимфоциты, которые играют важную роль в так называемом приобретенном иммунном ответе. Причем исследовались клетки как уже выздоровевших пациентов с новым коронавирусом, так и людей, которые еще не заразились.

У трети пациентов из последней группы организм распознавал коронавирус нового типа, хотя у них никогда не было контакта с SARS-CoV-2.

По мнению Дростена, это может быть связано с тем, что часть пациентов ранее перенесла различные вирусные заболевания.

А 23 апреля канцлер ФРГ Ангела Меркель заявила, что эпидемия коронавируса стала серьезнейшим вызовом для Германии со времени создания Федеративной Республики.

Вот именно с таким заключением зарубежных коллег мы бы и хотели перейти к достижениям российской науки в области профилактики, терапии и реабилитации вирусных заболеваний, включая COVID-19.

В период с 2002 по 2005 год включительно, научно-производственная компания «АВЕРС» (Москва) проводила фундаментальные исследования в области влияния видимых спектров света на бактерии, вирусы и грибки, а также на животный организм. Исследования проводились на базе ведущих научно-исследовательских институтов и медицинских высших учебных заведений Министерства здравоохранения России. Все исследования проходили под руководством генерального директора компании Владимира ГРАЧЕВА, академика, доктора технических наук, профессора. В исследованиях участвовали более 200 ученых биохимиков, биологов, физиологов, медиков, физиков, имеющих ученые степени докторов наук, в своей области.

Уже в 2004 году было установлено, что даже низкоинтенсивный световой поток синего спектра с длиной волны 450 нанометров (нм), при десятиминутной экспозиции, способен увеличить содержание в крови:

- Т-лимфоцитов – на 204 %;
- Т-активных лимфоцитов – на 170 %;
- В-лимфоцитов – на 159 %.

Иммуноглобулинов М, G, E, A на 112, 120, 123 и 126 % соответственно.

При этом перекисное окисление липидов снижается, а активность антиоксидантной системы значительно увеличивается.

Перечисленные показатели и определяют иммунитет человеческого организма, который обеспечивает распознавание и уничтожение клеток, несущих чужеродные антигены. Благодаря воздействию синего света изготовленного устройства, происходит активизация вилочковой железы и тимуса, что и увеличивает репродукцию иммунных клеток, которые и играют важную роль в иммунном ответе организма вирусам и патогенным микроорганизмам. Это устройство способно защитить от любого вирусного заболевания человека, исключительно за счёт активизации иммунной системы человека, когда борется с вирусами

не лекарственный препарат, который рассчитан исключительно на один вид вируса, а в борьбу вступает вся иммунная система человека.

В 2005 году были проведены сравнительные исследования по изменению вязкости крови после приема разжижающих кровь препаратов пентоксифиллина (трентала) и проведения неинвазивной фототерапии монохроматическим синим спектром света устройством.

Первая группа состояла из 31 больного, из них 4 женщины, средний возраст 58 лет. Больные ежедневно амбулаторно в течение 30 дней принимали по 400 мг трентала.

Вторая группа состояла из 28 больных, из них 8 женщин, средний возраст 55 лет. В этой группе проведено лечение только методом фототерапии синим светом, шесть сеансов по 10 минут, в течение двух недель.

Сравнительные исследования показали:

В первой группе вязкость крови у 17 больных (54,8%) снизилась, а у 14 (45,2%) - повысилась. Но после прекращения применения «трентала» пациентами, вязкость крови у всех пациентов первой группы вновь повысилась к значениям начала исследования.

Во второй группе вязкость крови нормализовалась у 24 больных (85,7%); повысилась - у 4 больных (14,3%).

Таким образом, сравнительное исследование показало возможность коррекции вязкости крови облучением проекции «сонной артерии» или «кубитальной» вены излучением автономного светозлучающего устройства с маломощным источником синего света, без применения разжижающих кровь препаратов.

Одновременно были проведены исследования по влиянию синего спектра света при неинвазивном (чрезкожном) воздействии на кровь пациента с целью купирования различных воспалительных процессов, профилактики и терапии ОРЗ. В частности, для лечения лёгких и среднетяжёлых форм острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Наиболее эффективным воздействием является облучение слизистых оболочек. Бактерицидный и иммуностимулирующий эффект синего света связан с возбуждением клеточных хромофоров и образованием активных форм кислорода, активизирующих фагоцитоз. Установлено, что для этого эффекта достаточно воздействия световой энергией: от 0,04 джоуля на килограмм массы пациента.

При поллинозе раздражителем служит пыльца ветроопыляемых растений. Для попадания в организм человека достаточно одного вдоха либо оседания маленьких частиц на конъюнктиве, слизистой носа либо ротовой полости.

Причина активного действия пыльцы – это факторы проницаемости, которые облегчают попадание микроскопических элементов на эпителий.

После начала местного островоспалительного процесса растворимые аллергические частички оперативно всасываются в кровь и разные отделы

организма. Они очень сильно цепляются к клеткам и побуждают выход гистамина. Обычное содержание гистамина в крови, у здорового человека, составляет от 0 до 9 наномоль/л. А при попадании аллергена на слизистую носоглотки в течение короткого времени происходит трёх- пятикратное увеличение гистамина в крови.

Итогом служит реакция в форме спазмов гладкой мускулатуры, отеков слизистой, затрудненного дыхания.

После контакта с раздражителем, в течение 20 минут, после чего начинает прогрессировать аллергическая реакция. В случае ослабленного иммунитета аллергия начинает проявляться на разных участках тела.

При профилактике и терапии поллиноза синий спектр света, способствует восстановлению внутриклеточного метаболизма, который блокирует выход гистамина из клеток. Кроме того, гистамин – болевое вещество и оно является основным передатчиком или медиатором боли. Если заблокировать рецепторы, чувствительные к гистамину, как боль мгновенно исчезает. Поэтому, проводя процедуры с устройством купируется любой вид боли, включая зубную, мигрень и мышечную, при ударах.

Также, в 2005, а затем и в 2020 годах, на базе Новосибирского государственного медицинского университета, были проведены исследования по артерио-венозной разнице по кислороду (ABP O₂) при неинвазивном воздействии на кровь низкоинтенсивного источника синего света на газовом анализаторе фирмы «Corning». У 20 добровольцев образцы крови брали до процедуры неинвазивного воздействия устройством с монохроматическим синим светом, в области «кубитальной» вены и после. Во всех 20 случаях наблюдалось увеличение кислорода в крови на 32 – 39%. При этом, в выдыхаемом воздухе содержание углекислого газа увеличилось на 42 – 50%. При поглощении гемоглобином кванта синего спектра с длиной волны 450 нм возрастает его активность. Активный гемоглобин способен захватывать и переносить не одну молекулу кислорода, а уже 4 и способен легко его отдавать клеткам. При этом, из активного гемоглобина никакой белок вируса не может удалить атом железа. За счёт увеличения насыщения кислородом, увеличивается и метаболизм организма, окисляющий липиды, глюкозу и моносахариды, что препятствует развитию сахарного диабета. Такое увеличение утилизации кислорода тканями с высокой степенью вероятности сопряжено с ростом активности обменных процессов в организме, что натолкнуло на мысль применения синего спектра света у больных сахарным диабетом и лиц, страдающих ожирением. [6]

По результатам исследований, научно-производственной компанией «АВЕРС» было разработано изделие медицинской техники, фототерапевтическое устройство «АВЕРС-Лайт», в 2006 году устройство было сертифицировано в России, как медицинское изделие, а в 2008 году в Берлине

была получена и европейская сертификация. С 2006 года устройство выпускается серийно.

По результатам дополнительных исследований устройства в 2020 году, на базе Новосибирского государственного медицинского университета, были сделаны следующие выводы:

1. Устройство способно обеспечить профилактику и терапию человека от любого вирусного заболевания, исключительно за счёт активизации иммунной системы человека, когда в борьбу вступает вся иммунная система человека, а не лекарственное средство против одного определённого вида вируса.

2. Устройство обеспечивает нормализацию вязкости крови, что положительно сказывается на противовирусной терапии пациентов, страдающих от гипервязкости крови, и увеличивает метаболизм тканей через микрокапилляры.

3. При использовании устройства для профилактики и терапии ОРЗ и вирусных заболеваний, устройство способно увеличить содержание кислорода в крови до 39 %, что делает ненужным применение приборов искусственной вентиляции легких в медицинских учреждениях.

4. Применение устройства в качестве профилактического и терапевтического средства, в период цветения растений, способствует купированию развития поллиноза и всех его сопровождающих симптомов, что может способствовать постановке правильного диагноза в медицинском учреждении. Вместо поллиноза – ОРЗ или иное вирусное заболевание.

5. Применение устройства обеспечивает снижение сроков госпитализации и распространение внутрибольничных инфекционных заболеваний. [7]

В 2009 году, после ряда проведенных клинических исследований в НИИ пульмонологии, по профилактике и терапии острых респираторных заболеваний, устройством «АВЕРС-Лайт», директором института и одновременно главным терапевтом министерства здравоохранения России, академиком Российской академии медицинских наук, доктором медицинских наук, профессором, было рекомендовано применение устройства для профилактики и терапии легких и средне-тяжелых форм ОРВИ населением всех возрастных категорий, так как устройство не имеет побочных негативных эффектов. А уже в конце мая 2020 года, после проведения клинических исследований по COVID-19, устройство было им рекомендовано для профилактики и терапии данного заболевания. [8]

Но особое место в применении устройства в профилактических и терапевтических целях COVID-19, заняли исследования Первого Московского государственного медицинского университета. Двадцать устройств были выданы врачам, которые по 12 часов находились в инфицированной зоне с больными в период с 03 марта по 03 июля 2020 года, без выхода за территорию клинического центра университета.

Целью исследования явилась оценка

профилактической и терапевтической эффективности устройства «АВЕРС-Лайт», в сравнении с традиционными лечебными методами при его использовании медицинским персоналом в стационаре с больными COVID-19.

Методика применения устройства врачами:

Для профилактики:

- перед входом в палату 10-15 минут перорально с насадкой № 1;
- после выхода из зоны 10 - 15 минут перорально с насадкой № 1;
- утром, в обед и перед сном по 15 – 20 минут с насадкой № 1;
- при первых признаках ОРЗ (ОРВИ) – по 10 – 15 минут перорально через каждый час;
- при других видах заболеваний – согласно Инструкции на Устройство.

Для терапии:

- через каждый час по 10 – 15 минут перорально с насадкой № 1;
- при головных болях (мигрени) – к правому виску с насадкой № 1 по 10 – 15 минут через 2 часа;
- при первых признаках насморка; промыв пазухи физиологическим раствором, убрав слизь, сделать процедуры по 30 – 40 секунд в каждую пазуху, чередуя с насадкой № 2 (коническая); Общая процедура 6 минут (по 3 мин. в каждую пазуху);
- повторять через каждые 2 часа до исчезновения симптомов;
- при поллинозе, использовать насадку № 1 процедуры по 10-15 минут через каждый час, до полного исчезновения симптомов.

По результатам применения устройства были сделаны следующие заключения:

Применение устройства «АВЕРС-Лайт» является весьма эффективным методом профилактики вирусных и бактериальных заболеваний, включая COVID-19, а также при терапии патологий ЛОР-органов и поллинозе. Целесообразность использования прибора в профилактической и клинической практике подтверждается его несомненным иммуностимулирующим, противовоспалительным и репаративным действием, а также выраженным анальгезирующим эффектом.

Благодаря свойствам Устройства «АВЕРС-Лайт» сотрудниками университета было отмечено:

- с учётом иммуностимулирующего/противовирусного эффекта, Устройство способно улучшить реологию крови и транспорт кислорода, может оказать неоценимую помощь в лечении вирусных заболеваний дыхательных путей, и прежде всего COVID-19, при котором воздействие на иммунную систему, свёртывание крови и оксигенацию, принципиально важны;
- быстрый противовоспалительный и заживляющий эффект при кожных проявлениях, вызванных ношением СИЗ (угри, кожные проявления, мокнутия); при поражении слизистых оболочек; при герпетических проявлениях; купирование зубной боли, снятие отёчности десневой ткани и

значительное ускорение репаративных процессов после удаления зубов, профилактика гингивита;

- использующие Устройство сотрудники, значительно легче перенесли весенние простудные заболевания, а у 9 докторов не наблюдалось признаков ОРЗ, которые их всегда сопровождали предыдущие осенне-весенние периоды;

- применение Устройства способствовало снижению риска развития аллергического ринита и особенно поллиноза, у лиц, страдающих этим заболеванием при цветении в весенний период. Данные сотрудники минимально использовали противогистаминные и сосудорасширяющие препараты;

- на сегодняшний день, является самым эффективным средством по профилактике и терапии всех вирусных заболеваний, включая COVID-19.

Рекомендации были представлены следующие:

Устройство «АВЕРС-Лайт» целесообразно широко применять в профилактических и терапевтических целях, при всех видах вирусных и бактериальных заболеваниях, включая COVID-19. Неинвазивность, отсутствие побочных эффектов, безопасность использования и быстрота достижения эффекта - допускают применение устройства у различных возрастных групп и при различных клинических ситуациях.

Устройство весьма удобно в индивидуальном профилактическом и лечебном процессе, изготовлено в изящном, современном дизайне и психологически прекрасно воспринимается пациентами.

Применение устройства в стационарах медицинских учреждений, обеспечит снижение сроков госпитализации и распространение внутрибольничных инфекционных заболеваний. [9]

И подводя итог всему описанному выше, можно с уверенностью сказать, что на сегодняшний день в России есть устройство, предназначенное для профилактики, терапии и реабилитации COVID-19, не имеющее аналогов мире, это фототерапевтическое устройство «АВЕРС-Лайт», имеющее шесть высших наград на международных выставках изобретений мира. А научно-производственная компания «АВЕРС» готова к сотрудничеству с медицинскими организациями различных стран. Вирусные заболевания могут быть побежденными при применении устройства, в профилактических и терапевтических целях. Все необходимые сведения о компании и устройстве «АВЕРС-Лайт» можно найти на сайте: www.aversnpk.ru,

E-mail: aversnpk@mail.ru

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Al-Tawfiq J. A., Memish Z. A. Update on therapeutic options for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) // Expert review of anti-infective therapy. 2017. 15. № 3. С. 269–275.
2. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus

pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // Lancet. 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.

3. Huang C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China // Lancet. 2020 doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. [Epub ahead of print]

4. Corman V. M. et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR // Eurosurveillance. – 2020. – Т. 25. – №. 3. – 25(3). doi: 10.2807/1560-7917.ES

5. Грачёв В.И., Севрюков И.Т. Основы фотоздействия на растительные и животные клетки. Введение в фототерапию. – Москва, Магнитогорск, 2018, с. 231 - 394.

6. Грачёв В.И., Маринкин И.О., Суслонина Н.В. Влияние кислородной недостаточности на животный организм. Москва, Новосибирск, Магнитогорск: Магнитогорский дом печати, 2019. – 528 с.

7. Грачёв В.И. Фототерапия – будущее ме-

дицины. Москва, 2019, с. 18 – 21.

8. Чучалин А.Г. Заключение о потенциале применения фототерапевтического устройства «АВЕРС-Лайт» при лечении вирусных заболеваний дыхательных путей. Москва, 2020, <http://www.aversnpk.ru/uploadedfiles/File/zaklyuchenie-chuchalina.pdf>

9. Отчет о клинических испытаниях фототерапевтического устройства «АВЕРС-Лайт» на базе Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова по профилактике и терапии COVID-19. Москва, 2020,

<http://www.aversnpk.ru/uploadedfiles/File/otchyot-1-mgmu-1.pdf> ;

<http://www.aversnpk.ru/uploadedfiles/File/otchyot-1-mgmu-2.pdf>

; <http://www.aversnpk.ru/uploadedfiles/File/otchyot-1-mgmu-2.pdf>

CHANGES IN THE STRUCTURE AND FUNCTION OF PANCREAS OF RATS DURING PROLONGED OCCLUSION OF THE PANCREATIC DUCT

Krylova O.

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Endoscopist, Family Health and Rehabilitation Center Helios, LLC "Sky-Winner", Dnipro, Ukraine

Rudenko A.

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Head of the Laboratory of Pathophysiology, State Institution "Institute of Gastroenterology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine

Gaidar Yu.

MD, Senior Researcher, Head of the Laboratory of Pathomorphology, State Institution "Institute of Gastroenterology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine

Karachinova V.

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Research Sector of Biochemistry, State Institution "Institute of Gastroenterology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ ПАНКРЕАТИЧЕСКОГО ПРОТОКА

Крылова Е.А.

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, врач-эндоскопист, Центр семейного здоровья и реабилитации Гелиос ООО «Скай-Виннер», г. Днепр, Украина

Руденко А.И.

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией патофизиологии ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр, Украина

Гайдар Ю.А.

доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией патоморфологии ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр, Украина

Карачинова В.А.

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского сектора биохимии ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр, Украина

Abstract

The article presents the results of experimental work on the study of morphological and functional changes of the pancreas during the development of obstructive pancreatitis at the rats. It was shown that with prolonged occlusion of the main pancreatic duct, the destructive process developed in the pancreas distal to the level of