

## АНАЛИЗ ПАНДЕМИИ COVID-19 В ТЕРМИНАХ ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ. ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ И ПСИХОМАТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА В БОРЬБЕ С SARS-CoV-2

### Цели написания данной статьи:

- провести системный анализ опыта вирусной пандемии 2020 года в контексте теории гибридной войны;
- сформировать гипотезу специфического влияния психосоматического фактора в условиях гибридной войны на примере пандемии COVID-19 в масштабах мира, страны, общества, человека;
- выделить ключевые направления для подготовки к аналогичным «вирусным» кризисам («вторая волна», пандемия, биологическая война и т.д.).

### ВВЕДЕНИЕ

11 марта 2020 г., в связи со стремительным увеличением числа случаев заболевания за пределами Китая, Генеральный директор ВОЗ д-р Тедрос Адханом Гебрейесус заявил, что вспышку COVID-19 можно охарактеризовать как пандемию. На тот момент было зарегистрировано 118 000 случаев заболевания в 114 странах, и болезнь унесла жизнь 4 291 человека<sup>1</sup>. По состоянию на дату завершения работы над статьей (05.09.2020) число зараженных вирусом достигло 26 892 547, из них число выздоровевших 17 932 700 человек, умерших 879 760, количество охваченных пандемией стран и регионов — 188<sup>2</sup>.

На сегодняшний день весь мир встретил новую для себя угрозу, равной которой не было до 2020 года. Можем ли мы вспомнить еще один такой период в истории человечества, кроме библейских, когда одновременно остановилось транспортное сообщение между континентами, странами, городами, когда люди оказались изолированы друг от друга в пределах тех домов, квартир, в которых их застало «нападение» вируса, когда почти замерли большинство предприятий всего мира<sup>3</sup>? Граждане всех стран, попавшие под карантинные меры, были лишены привычных социальных достижений цивилизации, в том числе, традиционных рабочих мест, исторически сложившейся системы потребления, социальных контактов, встреч с семьей и друзьями.

Одновременно мир поглотила волна «вирусной информационной атаки» не только в прямом, но и в переносном смысле: с экранов всех телевизоров и электронных гаджетов накатывались все новые и новые подробности или угрожающие факты о новой болезни, ужасные подробности погружали жителей всех стран в апокалиптические ожидания. Мировая общественность и эксперты поделились на тех, кто отрицал, кто верил, кто изучал, кто боролся, кто обеспечивал, кто пиарился и т.д. Этот процесс разделения и противоречий коснулся всех граждан, разногласия и конфликты возникали в международном<sup>4</sup>, экономическом и политическом управлении, в национальных правительствах<sup>5</sup>, в разных частях стран<sup>6</sup>, в тех или иных слоях населения<sup>7</sup> и даже в одной семье<sup>8</sup>. Какое влияние оказали эти различия на развитие событий в масштабе мира и страны? Какие выводы надо сделать сейчас, чтобы избежать ухудшения ситуации в последующих эпизодах аналогичных ударов?

Для достижения целей данной статьи автор опирается на теорию гибридных войн<sup>9</sup>, которая является следствием трансформации исторической теории классических войн, и расширяет перечень методов и способов поражения страны-мишени в условиях современных технологических и научных достижений, далеко выходящих за границы привычных.

Эксперты США уже с первых дней трактуют пандемию 2020 года в контексте гибридной войны: «Классифицируя вирус как угрозу гибридной войны, мы также можем использовать эту возможность для подготовки нашей доктрины и сил в ответ на будущие атаки биологического оружия потенциальными

<sup>1</sup> ВОЗ [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-emergencies/coronavirus-COVID-19/novel-coronavirus-2019-ncov> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>2</sup> Johns Hopkins University [Электронный ресурс]. — URL:

<https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>3</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/av/media-52062077> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>4</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-52311263> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>5</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://1prime.ru/state\\_regulation/20200614/831622004.html](https://1prime.ru/state_regulation/20200614/831622004.html) (дата обращения 04.07.2020).

<sup>6</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://rg.ru/2020/05/05/zhiteli-germanii-rasskazali-o-zhizni-v-usloviiah-pandemii-koronavirusa.html> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>7</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://eadaaily.com/ru/news/2020/04/09/smi-v-ssha-ot-koronavirusa-boleyut-i-umirayut-v-osnovnom-negry> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>8</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.ng.ru/kartblansh/2020-04-13/3\\_7842\\_kartblansh.html](https://www.ng.ru/kartblansh/2020-04-13/3_7842_kartblansh.html) (дата обращения 04.07.2020).

<sup>9</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Hybrid\\_warfare](https://en.wikipedia.org/wiki/Hybrid_warfare); <https://www.hybridcoe.fi/> (дата обращения 04.07.2020).

противниками»<sup>10</sup>. При этом американские морские пехотинцы даже не сомневаются в том, что независимо от происхождения вируса (искусственный или природный) и его путей распространения, данный эпизод в истории человечества однозначно необходимо рассматривать с точки зрения национальной безопасности в гибридных войнах. Причины тут понятны, если это биологическое оружие, которое находится в руках одной из сторон, то оно, скорее всего, будет использоваться и далее, в силу продемонстрированной им поражающей силы. Если это природная вспышка, то она также приведет к тому, что вирус станет привлекательным объектом использования именно в качестве поражающего и многофункционального оружия нового времени.

Forbes 02.08.2020 опубликовал интервью известного детского врача Леонида Рошала. Отметим, что это не просто врач, а профессионал, который прошел через много катастроф, как военных столкновений, так и природных катаклизмов. Его слова о пандемии подтверждают гипотезу автора: «Когда я анализирую сложившуюся ситуацию, я понимаю, что это репетиция биологической войны. Я не говорю, что этот вирус был создан человеком: для подобных утверждений нет достаточных оснований, к тому же я не вирусолог. Но это проверка системы здравоохранения на прочность, в том числе биологической защиты страны. Кстати, в Советском Союзе система биологической защиты была выстроена на высоком уровне. Китайцы строили свою систему именно по этой модели. А мы эту систему частично потеряли. Сейчас она проходит тест».<sup>11</sup>

Первое же столкновение «демократических» стран с глобальным кризисом показывает, что союзниками они друг другу приходится относительно: в мирное время и против тех, кого они считают общим врагом. В гибридной войне эти союзы рушатся мгновенно. Так, уже 01.07.2020 мы узнаем, что власти США скупили практически весь запас препарата «Ремдесивир», который используется для лечения заболевших коронавирусом, и это соответствует 90% объема препарата, который будет произведен компанией Gilead Sciences в июле, августе и сентябре, что не оставляет шансов Великобритании, Европе или большей части остального мира. «Президент Трамп заключил удивительную сделку, чтобы обеспечить американцам доступ к первому авторизованному терапевтическому средству для COVID -19», — сказал министр здравоохранения и социальных служб США Алекс Азар. «По мере возможности мы хотим, чтобы любой американский пациент, которому нужен ремдесивир, мог получить его. Администрация Трампа делает все возможное, чтобы больше узнать о жизненно важных препаратах для COVID -19 и обеспечить доступ к этим вариантам для американского народа».<sup>12</sup> Стоимость подобного препарата на курс лечения одного человека составляет, согласно заявлению правительства США, около 3200 долл. США (всего шесть доз). Превосходство Америки над другими странами в закупке этого препарата и в дальнейшем принятии подобных решений только доказывает, что у Америки нет потребности в «друзьях», их выживание ее меньше всего волнует, в критических моментах истории она может создавать блоки и союзы, но исключительно в собственных интересах. Для большинства стран мира сегодня этот препарат будет недоступен, так как он находится под патентной защитой Gilead Sciences, произведенный и планируемый к производству фармпродукт не может удовлетворить растущий спрос, что демонстрирует дискриминацию стран и нарушение всех норм конкурентного рынка и гуманистического права. Аналогичные перекосы, когда одни страны имеют доступ к лекарству, а другие нет, могут произойти и в случае создания вакцины от коронавируса. На фоне таких глобальных «перекосов» рыночной экономики, Великобритания рассматривает возможность обеспечить поставки этого и других лекарств во время пандемии, используя так называемую принудительную лицензию, которая отменяет права на интеллектуальную собственность компании. Это позволило бы правительству Великобритании покупать дженерики у компаний в Бангладеш или Индии, где патент Gilead не признается. Фактически, это явный эпизод «патентной войны», которая, скорее всего, закончится поражением фармкомпаний, так как рост заболевания ставит перед правительствами все более критические вопросы соблюдения норм мирного времени или перехода на «военное положение», когда все средства хороши во имя победы и защиты населения своей страны.

Гонка стран в разработке вакцины (в числе CanSino Biologics, Inovio Pharmaceuticals, Moderna и Pfizer в партнерстве с BioNTech, Sanofi в партнерстве с британской GSK и др.) наилучшим образом подтверждает тот факт, что ни одна из них не доверяет сейчас свою судьбу союзникам (НАТО, Евросоюз и другие международные союзы) или противникам, тем более<sup>13</sup>. Происходящие на этом фоне конфликты пока находятся в поле дипломатических и информационных секторов, но скорость их развития сопоставима со скоростью вирусного распространения. Когда Sanofi заявила, что США получают вакцины местного производства, а Европа и остальной мир — те, что выпускаются в других странах, премьер-министр Франции Эдуар Филипп отреагировал мгновенно: «Вакцина против COVID-19 должна быть общественным благом для всего мира. Наличие у всех равного доступа к ней не подлежит обсуждению». На следующий день Sanofi пообещала, что весь мир получит доступ к ее вакцине одновременно.<sup>14</sup> Никто сегодня не может предсказать, что будет происходить в мире и в отдельной стране в период до открытия вакцины, во время вакцинации и после нее.

<sup>10</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://smallwarsjournal.com/jml/art/using-hybrid-warfare-defeat-mechanisms-fight-coronavirus-and-counter-future-bioweapons> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>11</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.forbes.ru/biznes/406015-eto-repeticiya-biologicheskoy-vovny-vrach-leonid-roshal-ob-urokah-i-posledstviyah> (дата обращения 12.08.2020).

<sup>12</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2020/jun/30/us-buys-up-world-stock-of-key-COVID-19-drug> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>13</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/news-52507642> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>14</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2020/05/16/830376-vaktsina-ot-koronavirusa> (дата обращения 04.07.2020).

Россия 11 августа 2020 года объявила первой о регистрации вакцины от SARS-CoV-2<sup>15</sup>, Президент России В.В. Путин рассказал об опыте вакцинации его дочери<sup>16</sup>, также на совещании было объявлено о начале вакцинации в России. Министр здравоохранения Михаил Мурашко заявил, что на первом этапе вакцину получают медицинские работники, чья работа связана с общением с инфицированными людьми, а также учителя, от которых зависит здоровье детей. Вице-премьер по вопросам социальной политики Татьяна Голикова назвала старт этой фазы в конце августа — начале сентября. Директор центра им. Гамалеи Александр Гинцбург отметил, что гражданский оборот вакцины начнется одновременно с запуском третьей фазы ее испытаний в Москве<sup>16</sup>.

«Война вакцин» уже показала, что человечество даже на границе биологической катастрофы разделяется на несколько лагерей (Америка и ее сторонники, Европа, Россия, Китай и т.п.). Пока американцы критикуют Россию, Китай за их методы борьбы с вирусом и поведение в условиях пандемии, население планеты потеряло из вида тот факт, что конкуренция и санкции противников в этой схватке лишь увеличит риски гражданского населения и приведет к росту числа жертв. Ниже в статье будет приведена информация о фармакологических протекциях препаратам, которые привели к росту минимум на 30% смертности, что не остановило американских фармпроизводителей в их экспериментах на людях. Однако американский республиканец Кевин Маккарти за несколько недель до завершения работы российских ученых над вакциной, заявил, что готовит законопроект, который привлечет к ответственности российских хакеров, якобы собирающих информацию об американской вакцине против COVID-19<sup>17</sup>. Попытка обесценить способность России противостоять ударам в биологической войне является наглядным свидетельством нового уровня международных конфликтов. Поле сражений в гибридных войнах переносят «военные действия» в лаборатории, компьютеры, СМИ и т.п. Однако такие информационные атаки сложнее в эпоху тотального охвата соцсетей, когда правда может распространяться быстрее, чем фальшивки, если в этот процесс включены активные слои населения страны, а не только группы «5-й колонны».

По состоянию на сентябрь 2020 года Всемирная организация здравоохранения заявила, что международный механизм по всеобщей вакцинации COVAX пришлось отложить из-за «прививочного национализма» США и других богатых стран. США, Великобритания и Япония не стали присоединяться к программе в предложенное время и предпочли двусторонние контракты на поставку вакцины с международными корпорациями. По этой причине срок их вступления в COVAX сдвинулся почти на три недели — с 31 августа на 18 сентября, а дату, когда участники внесут первые платежи, перенесли на 9 октября 2020 года<sup>18</sup>.

Ещё одним фактором риска в подобных условиях является голод, настигающий развивающиеся страны или депрессивные регионы, эффективный инструмент гибридной войны. Если в 2018 году некоторые аналитики рассуждали о рисках Венесуэлы потерять свое золото<sup>19</sup>, то в 2020 шансы Венесуэлы получить свои 14 тонн золота стоимостью более полумиллиарда долларов уже фактически утрачены. Венесуэла обратилась в Программу развития ООН с просьбой выступить посредником и принять золото от Банка Англии, чтобы вырученные средства можно было направить на покупку медицинского оборудования, лекарств и продовольствия. Высокий суд Великобритании постановил отказать правительству Венесуэлы в доступе к золотым слиткам из венесуэльского золотого запаса, хранящегося в Банке Англии. В решении суда объясняется, что Британия признает легитимным лидером Венесуэлы оппозиционера Хуана Гуайдо, а не президента Николаса Мадуро<sup>20</sup>. Оставим за скобками фигуры и легитимность властей Венесуэлы, так как одна из причин, по которым Лондон не спешит отдавать Венесуэле ее 14 тонн, это дефицит золота на рынке. В подобной ситуации ранее находилась и Германия, которая начала программу репатриации золотого запаса из стран своих союзников в 2013 году, и более 4 лет вела процесс возврата 1710 тонн золота из Нью-Йорка. Фактически при этом произошла подмена германского золота, отданного «на хранение». Слитки, которые поступали от Федерального резервного банка Нью-Йорка в Германию, имели другие клейма, скорее всего они в спешном порядке покупались на рынке. Сегодня почти половина золотых резервов ФРГ все еще остается в США и Великобритании: 1236 тонн в Нью-Йорке, 432 тонны — в Лондоне. Общий объем немецкого золотого запаса составляет 3378 тонн.<sup>21</sup> Учитывая сложившуюся мировую ситуацию в 2020 году, риски всех стран мира, имеющих золотовалютные запасы вне границ своих суверенных территорий, будут только расти. Попытка воспользоваться резервными средствами в критической ситуации пандемии для закупки лекарств, оборудования и других жизненно необходимых средств может закончиться отказом банка-хранителя в обеспечении своих обязательств. Тогда начнутся «золотые» войны, «визовые» войны, «патентные» войны, «трудовые» войны и другие методы обороны и нападения в теории гибридных войн.

Примеры «визовой» войны уже есть: с начала пандемии страны закрывали въезд всем не гражданам, в том числе, и трудовым мигрантам, даже в пределах безвизовых зон ЕС и других аналогичных регионах мира. Действия Д.Трампа в этом вопросе еще более решительны. Президент США уже подписал прокламацию о приостановке до 31 декабря 2020 года выдачи виз для работы отдельных категорий: виза H-1B для работы в

<sup>15</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rbc.ru/society/11/08/2020/5f3256989a79472274d74d9b> (дата обращения 12.08.2020).

<sup>16</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rbc.ru/society/11/08/2020/5f3259239a7947245456eede> (дата обращения 12.08.2020).

<sup>17</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.vesti.ru/article/2430655> (дата обращения 12.08.2020).

<sup>18</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://lenta.ru/news/2020/09/03/dem\\_rich\\_pipo/](https://lenta.ru/news/2020/09/03/dem_rich_pipo/) (дата обращения 04.09.2020).

<sup>19</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://vz.ru/world/2018/11/7/949443.html> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>20</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/news-53264525> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>21</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://lenta.ru/news/2017/08/23/germgold/> (дата обращения 04.07.2020).

высокотехнологичных областях, Н-4 для супругов-держателей ряда других виз (включая Н-1В и Н-2В), Н-2В для низкоквалифицированных кадров, а также визы категорий J (для стажеров, преподавателей и летней работы) и L (переводы внутри компаний между офисами в разных странах). По данным властей США, данный шаг позволит им освободить до конца года около 525 тысяч рабочих мест.<sup>22</sup>

Рынок труда и занятости – это отдельная и самая важная зона ведения гибридных войн, которая долгие годы скрывала основные уязвимости всех стран. Создав дисбаланс на национальных рынках труда, глобализация и олигархический капитал привели большинство стран к угрозам национальной безопасности, вызванным утратой способности в реализации конституционного права гражданина на труд, создания национального ВВП, сохранения баланса доходов и расходов населения и государства, защиту экономики страны от вывода интеллектуального и финансового капитала. Правительства как развитых, так и развивающихся стран должны будут решать и эту глобальную уязвимость: восстановление национальных экономик в условиях жесткой локализации в альтернативу глобализации, исключением могут считаться цифровые рабочие места, однако и там могут быть введены беспрецедентные ограничения.

## **Системный анализ опыта пандемии COVID-19 в контексте теории гибридной войны**

Проведем анализ пандемии по состоянию на июнь 2020 года, выделим основные признаки COVID-19, как поражающего элемента в контексте теории гибридной войны. Этот анализ должен учитывать, какие средства нападения гибридной войны могут быть сгруппированы в синхронизированной атаке с учетом конкретных уязвимостей своей цели именно в условиях пандемии.

При этом выводы о том, является ли текущая ситуация уже случившимся эпизодом нападения с применением биологического оружия или это обстоятельства, которые создают благоприятные условия потенциальному противнику для нанесения последующих ударов (средствами гибридной войны), не влияют на подходы. Применение атомного оружия в Хиросиме и Нагасаки навсегда изменило мир, пандемия 2020 года впервые продемонстрировала эффективность биологического оружия, что не может не влиять на умы представителей оборонных ведомств<sup>23</sup>.

Долгие споры в лабораториях и секретных комиссиях о целесообразности и серьезности биологического оружия вышли на пространство глобальной цивилизации. После II мировой войны СССР осудил японских исследователей биологической войны за военные преступления, но США предоставили свободу всем исследователям в обмен на информацию об их экспериментах на людях. Таким образом, военные преступники снова стали уважаемыми гражданами, а некоторые из них основали фармацевтические компании. Преемник Исии, Масаджи Китано, даже опубликовал послевоенные исследовательские статьи о человеческих экспериментах, заменив «человека» на «обезьяну», ссылаясь на эксперименты в военном Китае<sup>24</sup>. Конечно, после такого поворота событий все страны блока НАТО, СССР, Китай и другие продолжили работу над исследованиями в этом секторе угроз. Йошихиро Каваока (Yoshihiro Kawaoka), исследователь гриппа в Университете Висконсин-Мэдисон, руководит одной из самых известных лабораторий, проводящих исследования с целью увеличения функциональных возможностей вирусов. В 2012 году Kawaoka опубликовал противоречивый документ, в котором сообщалось о воздушно-капельной передаче искусственного гриппа H5N1 между хорьками. С тех пор он создал вирус гриппа H1N1, используя гены, сходные с генами пандемического штамма 1918 года (испанка), чтобы показать, как может появиться такой опасный грипп. Спроектированный H1N1 был передан млекопитающим и намного более вреден, чем естественный штамм<sup>25</sup>.

В методах гибридной войны вирусология и бактериологическая война подвергались систематическим атакам: информационная война, непропорциональное давление международных договоров и организаций, «тестовые» атаки биотеррористов и разных агрессоров, другие формы выявления сторонами-противниками уязвимостей и потенциальных возможностей друг друга. Разобраться в текущем статусе той или иной стороны в этих исследованиях и разработках сложно, но возможно.

Во время II мировой войны СССР использовал простой прием, чтобы проверить, не занимались ли американские исследователи секретными исследованиями: они следили за тем, публикуют ли американские физики свои результаты. На основании отсутствия публикаций был сделан правильный вывод о том, что США были заняты созданием ядерной бомбы.<sup>26</sup>

Остается проанализировать количество публикаций по тематике биологической войны за последние десятилетия, и мы увидим удивительную картину публикаций Национального центра биотехнологической информации Правительства США: если общее количество ссылок и публикаций на ресурсе более 30 млн., то теме биологической войны и ее угрозам посвящено не более 7 300 публикаций, а о трендах, т.е. о направлениях возможной угрозы вообще 96 публикаций. При этом активность публикаций в 2002 году можно связать с

<sup>22</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://rg.ru/2020/06/23/tramp-podpisal-proklamaciiu-o-priostanovke-vydachi-riada-viz.html> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>23</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.forbes.com/sites/lorenthompson/2020/04/20/what-if-we-never-return-to-normal/#4558af7810af> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>24</sup> Харрис С. (1992) Японские исследования биологической войны на людях: исследование микробиологии и этики. Энн. NY Acad. Sci., 666, 21–52. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1326439/> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>25</sup> [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.nature.com/news/engineered-bat-virus-stirs-debate-over-risky-research-1.18787> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>26</sup> Там же, The history of biological warfare. Friedrich Frischknecht.

общим трендом активности исследований терроризма в период после 11 сентября 2001 года. Весь дальнейший период «условной тишины» является, по мнению автора статьи, аналогичным «доказательством работы над атомной бомбой»

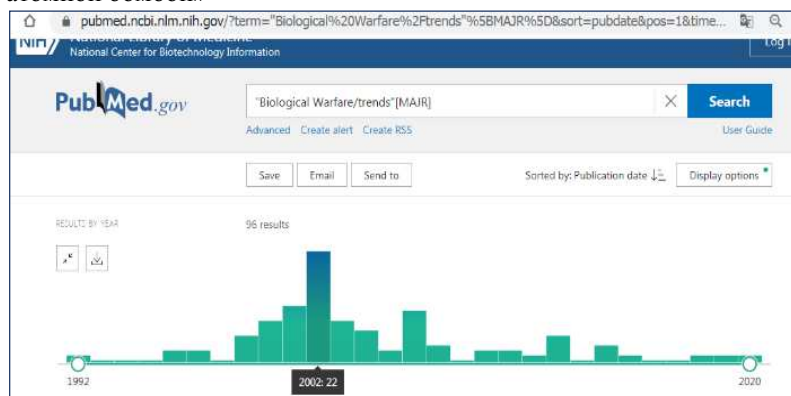


Рис.1 Количество исследований по теме «Biological Warfare/ trends» за период с 1992 по 2020 на сайте Национального центра биотехнологической информации Правительства США составляет 96 источников, при этом пик публикаций приходится на 2002 год

Источник: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>



Рис.2 Количество исследований по теме «Biological Warfare/...» за период с 1992 по 2020 на сайте Национального центра биотехнологической информации Правительства США составляет 7328 источников, при этом пик публикаций приходится так же на 2002 год.

Источник: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Информативным может считаться не только количественный, но и качественный (в т.ч. семантический) анализ статей по данной тематике, в которых преобладают такие агенты биотерроризма, как сибирская язва, туляремия, чума, лихорадка Эбола или оспа, часто с упоминанием лабораторий и опыта СССР (России), однако практически не упоминаются SARS, MERS и их аналоги (не более 50 публикаций).

Данные вирусы не называются как потенциальное оружие в биологической войне, чаще в публикациях идет ссылка на возможные эпидемии и пандемии их естественного происхождения, но финансирование работ по этому типу вирусов ведется, в том числе, и оборонными бюджетами, а формальная публичная приостановка финансирования работ по SARS/ MERS/ Cov<sup>27</sup> вызывает многочисленные вопросы. Исследования SARS-подобного вируса SHC014-CoV согласно рукописи 2015 года<sup>28</sup>, были поддержаны грантами Национального института аллергии и инфекционных заболеваний и Национального института старения Национального института здравоохранения США (NIH) под грантами U19AI109761 (RSB), U19AI107810 (RSB), AI085524 (WAM), F32AI102561 (VDM) и K99AG049092 (VDM), а также Национальным фондом естественных наук Китая (81290341 (Z.-LS) и 31470260 (X.-YG)), а также получили финансовую поддержку USAID-EPT-PREDICT<sup>29</sup> от EcoHealth Alliance (Z.-LS). Работа по «адаптации» вируса к эпителиальным культурам дыхательных путей

<sup>27</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nature.com/news/us-suspends-risky-disease-research-1.16192> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>28</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nature.com/articles/nm.3985?fbclid=IwAR0ITFDIT-uxNFPvQH-xFrF6QaF1hKE1Ey2TPreI17XffUJbpUAosDc#Ack1> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>29</sup> Опираясь на успех Плана Маршалла (Джордж К. Маршалл, государственный секретарь с 1947 по 1949 год, программа послевоенного проамериканского управления в Европе), президент Гарри С. Трумэн в 1949 году предложил программу международной помощи. Программа «Четвертый пункт 1950» сосредоточилась на двух целях: 1) создать рынки для Соединенных Штатов путем сокращения бедности и увеличения производства в развивающихся странах; 2) уменьшить угрозу коммунизма, помогая странам процветать при капитализме. В 1961 году президент Кеннеди подписал Закон об иностранной помощи и учредил USAID. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.usaid.gov/who-we-are> (дата обращения 04.07.2020).

человека были поддержаны Национальным институтом диабета и болезней органов пищеварения и почек NIH в рамках гранта NIH DK065988 (SHR). Эксперименты с полноразмерными и химерными рекомбинантными вирусами SHC014 были начаты и проведены до приостановки финансирования исследований GOF, а затем были рассмотрены и одобрены для дальнейшего изучения NIH.

Таким образом, описываемые далее исследования по усилению функции «дикого» вируса были проведены и продолжены с учетом мнения Национального научного консультативного совета по биобезопасности США (NSABB), который служит официальным федеральным консультативным органом для предоставления консультаций по надзору за этой областью исследований двойного назначения<sup>30</sup>. Сам документ от 17 октября 2014 года о приостановке финансирования исследований об усилении функций вирусов, фактически, просто «закрывает» от внешнего доступа данную область, устанавливая требования о контроле вышеназванного NSABB за всеми исследованиями в этом направлении. Как мы понимаем, группа авторов, получивших столь серьезное финансирование, в том числе, от USAID, соответствовала термину «двойного назначения»<sup>31</sup>, и продолжила свои работы.

Таблица 1. Смысловой анализ научного исследования в теории гибридной войны

Статья	Оценка потенциальных угроз по фактам
Химерный вирус SHC014-MA15 создан с использованием системы обратной генетики SARS-CoV.	Ученые способны создавать активные вирусы (химеры) искусственным путем в лабораторных условиях. Вирус называют химерным, гибридным, так как он создан с использованием нескольких исходных кодов.
Химерный вирус усиливает базовые функции исходного кода.	Ученые способны усиливать исходные данные вирусов, в том числе, целенаправленно выбирая как функцию, так и способ ее усиления.
Эксперимент с химерой проводился in vitro, in vivo (в том числе, в естественных условиях).	Вирус-химера проявил свои качества в пробирке, в живом организме, а также в среде, приближенной к естественной.
Химерный вирус тестировался не только на животных, но и на человеческих органах ( <i>«эффективно реплицировался в первичных клетках дыхательных путей человека»</i> ) <sup>32</sup> .	Ученые реализовали в лабораторных условиях природный механизм «адаптации» зоогенного вируса к человеческим клеткам. При этом перестает действовать природный барьер, ограничивающий передачу вируса от животного к человеку.
Химерный вирус позволил <i>«оценить способность нового белка шипа вызывать заболевание независимо от других необходимых адаптивных мутаций в его естественном остоле»</i> .	Исследования были направлены на поиск той функции вируса, которая бы гарантированно вызывала заболевание, изменяя природный механизм мутации вируса (когда он в процессе циркуляции в естественной среде снижает уровень «агрессивности» по отношению к тому телу, в которое он попадает).
Химерный вирус позволил <i>«проверить эффективность доступных иммунных терапевтических средств против SHC014-CoV»</i>	Ученые тестировали классические модели вакцинации и природный механизм образования антител для оценки агрессивности вируса-химеры, его преодоление естественного процесса выработки иммунитета у переболевших.
Химерный вирус был протестирован на разновозрастных группах животных и показал избирательность к более возрастным мышам ( <i>«Вместе эти результаты подтверждают, что вакцина DIV не будет защищать от заражения SHC014 и, возможно, может усилить заболевание в возрастной вакцинированной группе»</i> ).	Ученые тестировали селективность вируса (в данной статье указан критерий возраст заболевшего, в других статьях встречаются выборы по половым признакам и т.п.). При этом также учитывается, что вакцинация в возрастной группе усиливает риск негативного исхода в случае повторного заражения.
Химерный вирус исследовался на устойчивость к терапии антителами (естественный вирус <i>«SARS-CoV Urbani дикого типа был сильно нейтрализован всеми четырьмя антителами при относительно низких концентрациях антител, нейтрализация варьировалась для SHC014-MA15»</i> , т.е. химера оказалась более устойчивой к терапии антителами).	Ученые создали вирус-химеру, более устойчивый к терапии, чем «дикий»
И т.п.	

<sup>30</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.phe.gov/s3/dualuse/Documents/gain-of-function.pdf> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>31</sup> Комитет по двойному использованию (DURC) не дает рекомендаций относительно того, следует ли публиковать результаты исследований или другие рабочие продукты, он дает заключение, в котором будут изложены возможные последствия работы, связанные с двойным использованием. [Электронный ресурс]. — URL: <https://oir.nih.gov/sourcebook/committees-advisory-ddir/dual-use-research-concern-durc-committee> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>32</sup> Там же, «первичные эпителиальные культуры дыхательных путей человека (HAE) были инфицированы и показали устойчивую репликацию обоих вирусов. Вместе данные подтверждают способность вирусов с шипом SHC014 инфицировать клетки дыхательных путей человека и подчеркивают потенциальную угрозу межвидовой передачи SHC014-CoV». Рисунок 1: SARS-подобные вирусы реплицируются в клетках дыхательных путей человека и вызывают патогенез in vivo.

Статья 2015 года в журнале *Nature Medicine* «SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence»<sup>33</sup> уже подвергалась разбору<sup>34</sup> и критике сторонников и противников теории заговоров и т.п. Попробуем посмотреть на нее еще раз с точки зрения того, в каких направлениях ведутся эксперименты, что привлекает ученых и их спонсоров, что выделяют как акценты сами исполнители в отчетах. Стоит отметить несколько выводов, раскрываемых авторами статьи в 2015 году.

И далее по тексту цитируемой статьи следуют доказательства «двойного назначения» исследования в секторе SARS, MERS, CoV.

Выводы, которые делают при этом авторы, с учетом опыта пандемии, заставляют обратить внимание на третью теорию, предлагаемую ими. Если первые две классические теории предполагают, что «пулы летучих мышей с SARS-CoV ограничены, и что мутации в диапазоне хозяев бывают как случайными, так и редкими, что снижает вероятность будущих явлений у людей», то исследование 2015 года доказывает третью парадигму, в которой «сбалансированные» шиповые белки CoV «способны инфицировать людей без мутаций или адаптации. Эта гипотеза иллюстрируется способностью химерного вируса, содержащего шип SHC014 в основной цепи SARS-CoV, вызывать **устойчивую инфекцию как в культурах дыхательных путей человека, так и у мышей без адаптации RBD.**» Авторы разбирают возможные виды перекрестного иммунитета, усиления или ослабления действия вируса при повторном заражении, многие другие критические эффекты, подтверждающие усиление химерного вируса по сравнению с природным.

Итак, основные вопросы, которые ставила в 2015 году эта группа ученых в ходе исследований.

1. Заразность вируса (скорость распространения в популяции).
2. Агрессивность (смертность, тяжесть заболевания, длительность).
3. Селективность (способность предпочтения отдельных групп в популяции: пол, возраст, раса, иное).
4. Устойчивость к мутациям (отличие от природного порядка снижения агрессивности в процессе адаптации к популяции через мутацию РНК вируса).
5. Устойчивость к терапии (наличие известных препаратов для лечения).
6. Устойчивость к вакцинации (искусственный иммунитет популяции, повторное заражение и риски самой вакцинации).
7. Устойчивость к природным иммунным ответам (естественный иммунитет от перекрестных инфекций, реакция иммунитета на заражение, в т.ч. цитокиновый шторм, устойчивость иммунитета у переболевших, длительность защиты и т.п.

Мы не видим в этом списке таких вопросов, как поиск лекарств или методов защиты, в том числе, эпидемиологической, и не удивительно, с одной стороны, ведь грант USAID этого исследования был выдан в программе USAID-EPT-PREDICT. Из 4-х разделов программы EPT этот грант специализирован на прогнозировании, которое в данном случае для группы исследователей было реализовано не в изучении популяции вирусов, например, а в создании химеры, которая соответствовала бы худшим прогнозам распространения коронавирусов в популяции человека.

Но что было далее? Зачем исследования начинались? Авторы искали способы победы над химерами или природными вирусами?

Авторы этого исследования продолжили свои работы далее (у них ведь было согласование и разрешение на исследование «двойного назначения»), и, чтобы протестировать далее модель химерного вируса, создали мышь, которая экспрессирует человеческий рецептор ACE2. При этом они смогли выявить, что «устойчивая экспрессия наблюдалась не только в легких, но и в других тканях, включая мозг, печень, почки и желудочно-кишечный тракт, которые имели различные уровни экспрессии ACE2 человека, что указывает на большее тканевое распределение HFH4-опосредованной экспрессии, чем первоначально ожидалось»<sup>35</sup>.

Результаты, которые были получены в этом исследовании с генномодифицированными мышами (публикация 2016 года):

- более выраженный ответ легких («в то время как титры легких на второй день все еще были ослаблены по сравнению с SARS-CoV Urbani, титры для WIV1-CoV (химерный вирус) были в 100 раз выше»),
- «у мышей, испытывающих **быструю потерю веса, был предсказан смертельный энцефалит,**
- SARS-CoV Urbani давал потерю > 20% массы тела у мышей и сохранил устойчивую репликацию в легком и мозге после инфекции,
- после инфекции WIV1-CoV мыши с > 10% потерей веса продуцировали **устойчивую репликацию вируса в головном мозге, но значительно снижали титры в легких,**
- мыши, которые показывали минимальную потерю веса (<10%) после заражения WIV1-CoV через 7 дней, имели минимальные титры, как в легком, так и в мозге, **предполагается, что был выработан достаточный адаптивный иммунный ответ для очистки от вируса и выживания после инфекции.**
- Химерный вирус WIV1-CoV поддерживает ослабление (т.е. снижение смертности) относительно SARS-CoV Urbani.

<sup>33</sup> A SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence. *Nature Medicine* volume 21, pages1508–1513(2015). [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nature.com/articles/nm.3985?fbclid=IwAR0iTTfDIT-uxNFpTvQH-xFrF6QaF1hKe1Ey2TPreI17XfFUIbpUIAosDc#Ack1> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>34</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://medium.com/@ico\\_dna/c-19-part-one-the-chimera-protocol-15187c9d768e](https://medium.com/@ico_dna/c-19-part-one-the-chimera-protocol-15187c9d768e) (дата обращения 04.07.2020).

<sup>35</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.pnas.org/content/113/11/3048.full> (дата обращения 04.07.2020).

Таким образом, мы видим продолжающиеся поиски в части усиления химерных вирусов, поиска преодоления летальности вирусов SARS и MERS через создание более избирательных функций вирусов, расширению зон поражения в теле человека, а также снижению природных механизмов выработки антител к вирусу. Все эти выводы сделаны на основании источников, приведенных в этом разделе статьи, и могут быть проверены в дальнейших исследованиях заинтересованных сторон. Цели подобной аналитики – это оценка уязвимости человечества и каждого человека перед коронавирусной эпидемией.

Почему же финансирование работ по усилению функций SARS, MERS, CoV были ограничены в финансировании в США или формально сокращены? В открытых дискуссиях критики этих исследований утверждают, что они излишне опасны риском случайной утечки из лабораторий вирусов с пандемическим потенциалом (например, сконструированный вирус гриппа H5N1, который легко распространяется между хорьками, дышащими одним воздухом). В 2012 году такие опасения побудили глобальную группу исследователей гриппа прекратить эксперименты с усилением функции на год<sup>36</sup>. Дебаты возобновились в июле 2014 года, после серии лабораторных аварий, связанных с патогенными микроорганизмами, с которыми неправильно обращались, в американских центрах по контролю и профилактике заболеваний в Атланте, штат Джорджия<sup>37</sup>. Рекомендую ознакомиться с последними данными об инцидентах в Америке. Центры США по контролю и профилактике заболеваний (CDC) закрыли две лаборатории и остановили некоторые биологические поставки после выявления случаев случайной перевозки живой сибирской язвы, обнаружения забытых живых образцов оспы, отправки живого опасного штамма гриппа в другую лабораторию<sup>38</sup>, сокрытия критических данных о других инцидентах.

Другим аргументом стала низкая эпидемиологическая готовность природных вирусов: минимальная скорость распространения за почти 20 лет случае заболевания человека SARS и MERS, а также возможности эпидемиологического подавления этих вирусов традиционными методами специальных карантинных служб не дают шанса использования конкретно этих штаммов в бактериологической войне. Их высокая летальность приводит к быстрому прерыванию цепочки распространения, зараженные и их контакты обнаруживаются в начале цепочки передачи вируса, что позволяет блокировать и остановить эпидемию в начале ее зарождения. Для населения Земли периоды вспышки SARS, MERS, нескольких типов гриппа («птичий» грипп, «свиной» грипп) стали первыми сигналами 21 века о надвигающихся угрозах бактериологической уязвимости, наступили первые последствия экономических потерь от блокады различных сфер экономики, однако до масштабов 2020 года было еще далеко. Как оружие массового поражения данные вирусы, несмотря на их летальность<sup>39</sup>, или именно из-за нее, не были признаны достойными быть признанными пандемическими агентами. Ограничения становятся понятными в терминах уязвимостей гибридной войны:

1. Агрессивность вируса снижает его распространение (при высокой заразности): быстрая госпитализация первых же заболевших из-за тяжести симптоматики в медучреждения позволяет точно устанавливать источники заражения и блокировать вирус. Вспышки имеют четко выраженные локализованные признаки семейной, организационной (медучреждения) цепочки распространения.
2. При быстром выявлении источника заражения трудно сохранить неопределенность агрессора в терминах гибридной войны.
3. Способы распространения вирусов SARS и MERS показали свои ограничения и сложности применения.

Предположение о том, что данные исследования стали стимулами в развитии «двойного» направления вирусологии коронавирусов (если вспышки были природными) или полевыми экспериментами, которые имеют выраженные признаки локализации по территории и генотипу (Азия, Ближний Восток), имеют право на существование. Не ставим перед собой задачу доказывать именно в этой статье данные гипотезы. Это основа для оценки рисков пандемии COVID-19, которая может способствовать более стратегическому взгляду на проблемы, выявленные событиями 2020 года в масштабах мировой истории.

Пандемия «испанки»<sup>40</sup> стала самым известным событием 20 века, да и истории человечества в целом, количеством жертв превзойдя бушевавшую тогда мировую войну и другие беды того столетия. Грипп испанка,

<sup>36</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nature.com/news/controversial-h5n1-influenza-work-likely-to-resume-1.12089> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>37</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sciencemag.org/news/2014/07/lab-incidents-lead-safety-crackdown-cdc> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>38</sup> Lab incidents lead to safety crackdown at CDC. Jocelyn Kaiser. Jul. 11, 2014. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sciencemag.org/news/2014/07/lab-incidents-lead-safety-crackdown-cdc> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>39</sup> Летальность заболевания SARS во время эпидемии была на уровне 9,6 %, варьируясь от 0 % до 40 %. С негативными исходами связаны пожилой возраст и наличие сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, гепатит В и заболевания сердца. Смертность среди пожилых пациентов SARS возрастом за 65 лет была на уровне 50 %. В конце января 2020 года во всем мире было зарегистрировано в общей сложности 2519 лабораторно подтвержденных случаев респираторного синдрома на Ближнем Востоке (MERS), в том числе 866 связанных с ними смертей (коэффициент летальности: 34,3%). Большинство из этих случаев было зарегистрировано в Саудовской Аравии (2121 случай), в том числе 788 связанных со смертельным исходом со смертностью 37,1%. В Саудовской Аравии в конце 2019 г. была зарегистрирована вспышка в больнице с кластером из шести случаев. Три из них были работниками здравоохранения, двое были пациентами (один из которых умер), а один был посетителем. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.emro.who.int/health-topics/mers-cov/mers-outbreaks.html> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>40</sup> Эпидемия испанки длилась с января 1918 по 1920 год, во всем мире испанкой было заражено не менее 550 млн. человек (около 30% населения планеты). Число умерших оценивают до 100 млн. человек или до 5,3% населения Земли, что позволяет считать эту панэпидемию одной из наиболее масштабных катастроф в истории человечества. Updating the Accounts: Global Mortality of the 1918-1920 «Spanish» Influenza Pandemic. Niall P. A. S. Johnson, Juergen Mueller [Электронный ресурс]. — URL: <https://muse.jhu.edu/article/4826> (дата обращения 04.07.2020).



холера, брюшной тип и другие беды человечества в 20 веке подтолкнули государственные органы власти в развитых странах, науку и медицину к поиску решений в части эпидемиологической защиты. Однако 21 век снова ставит человека в позицию глобальной беспомощности и уязвимости перед инфекционными заболеваниями, в том числе, заставляя пересмотреть методологию обороны и управленческие решения в периоды пандемий.

Если в период «испанки» уже существовали версии, что эпидемия стала следствием происков германских военных, то сегодня ситуация с вирусологией «двойного назначения» заставляет проверять и перепроверять наши знания о коронавирусной инфекции, очищая их от страха и беспомощности наших предшественников. Используя военный опыт человечества, можно сказать, что на каждое действие агрессора найдется противодействие обороняющейся стороны, только к этому нужна разведка, знания и ресурсы, ну и воля к победе стратегов, фронта и тыла.

И не важно, было ли нападение природным бедствием, или это человек вмешался в процессы природы, мы должны отнестись сегодня к вирусу с позиций опыта единого цифрового информационного пространства интернета и глобализации планеты (пандемия), с позиций национальной безопасности (локальная защита и изоляция от угрозы в пределах своей страны), с акцентом на оценку личных уязвимостей и защиты своих близких (территория проживания, обеспечение средств существования и благополучия, ресурсы защиты жизни).

В настоящее время наука считает, что приблизительно 75% инфекционных заболеваний являются зоонозными. Тогда можно ли быть уверенными в том, что ранее человек не получал MERS от верблюда или SARS от летучей мыши, кошки и т.п. Законы природы и эволюция видов на планете установили свои ограничительные функции в системе распространения вирусов, их роль в развитии генома человека является сейчас одним из ведущих направлений в «мирных» бактериологических исследованиях. Медицина России ищет, например, методы победы над раковыми опухолями с применением специальных вирусов, однако даже в позитивных методах ученые сталкиваются с защитными механизмами человеческого организма, когда «каждый конкретный вирус действует только на 15—20% пациентов, остальные оказываются к вирусу устойчивы»<sup>41</sup>.

Точно можно отметить следующее:

1. Вирусы в природных очагах существуют и развиваются длительное время.
2. Сосуществование видов на Земле сбалансировано «от природы», но человек способен данный баланс нарушать искусственными методами адаптации вирусов и других источников угрозы как в «позитивных», так и в «негативных» экспериментах.
3. Большинство экспериментов с коронавирусами по состоянию на начало 2020 года находились в «серой» зоне «двойного назначения», когда публикации могут являться не полным докладом ученых о проделанной работе, а методом «сбора критических рецензий», продвигающих исследования в случае ограничений работы самой исследовательской группы. Для достижения этих же целей применяется метод «перегруппировки» и «смешанных групп» при формировании грантовых исследований. Когда носители «глубинных» данных скрываются за другими учеными, используемыми «втемную».
4. При преодолении защитных механизмов природы ученые создают усиленные функции вирусов, превращающих их в непреодолимое оружие, однако в рамках данных исследований не формируются требования к обязательному одновременному созданию защиты, «антифункции», или эти исследования относятся к еще более засекреченным лабораториям и не доступны в поле открытых данных.

По аналогии с открытием атома, когда никто не предполагал в тот момент Хиросиму или Чернобыль, исследователи совершают порой такие открытия, которые могут уничтожить цивилизацию. Все уроки своих открытий человечество получает, проводя эксперименты на себе и своих потомках, забывая об опыте и ошибках предков.

Концепция гибридной войны обладает спецификой незавершенного определения, что относится к данному понятию, что может считаться оружием или средствами гибридной войны – все остается открытым списком, охватывающим самые важные направления жизнедеятельности стран. «Гибридная война предназначена для использования национальных уязвимостей через политические, военные, экономические, социальные, информационные и инфраструктурные спектры (national vulnerabilities across the political, military, economic, social, informational and infrastructure (PMESII) spectrum). Гибридная война использует скоординированные военные, политические, экономические, гражданские и информационные инструменты власти (Hybrid warfare uses coordinated military, political, economic, civilian and informational (MPECI) instruments of power). Поэтому как минимум национальные правительства должны провести самооценку важнейших функций уязвимости во всех секторах и регулярно их поддерживать. Национальные усилия должны укреплять традиционную деятельность по оценке угроз, включающая нетрадиционные политические, экономические, гражданские, международные (PECI) инструменты и возможности»<sup>42</sup>. Это определение описывает гибридную войну как: синхронизированное использование нескольких инструментов власти с учетом конкретных уязвимостей по всему спектру социальных функций для достижения синергетического эффекта.

Английские военные эксперты пишут, что для достижения цели обеспечения превосходства одной нации в цивилизации требуется разработка новых концепций современной войны. Эти концепции должны строиться на

<sup>41</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://russian.rt.com/science/article/751663-lechenie-rak-virus> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>42</sup> MCDC Countering Hybrid Warfare Project: Understanding Hybrid Warfare A Multinational Capability Development Campaign project

прочной основе теории, пригодной для конкретной цели, в частности, теории особого типа войны, которая ведется в сложной человеческой среде с использованием традиционных и нетрадиционных средств для достижения стратегического преимущества<sup>43</sup>.

Тотальность вирусной пандемии уже оказала непосредственное воздействие на всю систему человеческой цивилизации, по первому полугодю 2020 года можно выделить несколько основных спектров (блоков) реагирования, от которых зависит фактически как «острый» период пандемии COVID-19, так и последующее развитие ситуации.

1. **Политический блок:** международные союзы и национальные государственная реакция (системность, скорость, проактивная или реактивная позиция главы страны, государственные границы, международные отношения и обязательства, внутривостановое территориальное деление, наличие инфраструктуры для экстренных решений, в т.ч. цифровой, и т.п.);
2. **Военный блок (национальная безопасность):** ключевые системы фронтального реагирования страны (линия первого удара), система здравоохранения, фармацевтическая система, система реагирования в чрезвычайных ситуациях, система безопасности (армия, полиция, МЧС), коммуникации и т.п.
3. **Экономический блок:** ключевые системы тылового обеспечения национальных потребностей в условиях тотальной изоляции (энергетика, ЖКХ, пищевая безопасность, легкая промышленность, производство оборудования для медицинской и фармацевтической промышленности), транспортная система, общая экономическая ситуация;
4. **Инфраструктурный блок:** управление и инструменты власти, гражданское общество и органы власти всех уровней, социальная модель страны, специфика национальных, генетических, культуральных, территориальных и других текущих статусов развития общества, индивидуальные и коллективные балансы в различных поколениях, наличие и глубина социального расслоения, текущий уровень социального протеста, скрытые и явные конфликты на территории страны, рейтинг доверия граждан и общества в целом к власти, квалификация и патриотизм государственных и муниципальных служащих, других представителей политической, судебной власти;
5. **Социальный блок:** общество и граждане, человек и его жизнь (индивидуальное здоровье, здоровье близких ему людей, здоровье его социальных контактов, экономические факторы выживания и выхода из кризиса, работа, учеба, место жительства и т.п.), его свобода и самоограничения, общественная дисциплина и культура социальных коммуникаций;
6. **Информационный блок:** информирование населения, доступ к инфопотокам, международные и национальные СМИ, социальные сети, коммуникации, пропаганда, психологическое и душевное состояние человечества как цивилизации (теория зомби апокалипса и др.), психическое состояние нации, региона, слоев населения, семьи, индивидуума.

Фактически мы видим сегодня удар по всем спектрам (блокам национальной безопасности) согласно концепции гибридной войны, а также все уязвимости, которые пандемия 2020 года выявила в период с февраля по июнь практически у всех стран.

**Истощение** (Attrition), **дислокация** (Dislocation) и **дезинтеграция** (Disintegration) – это три механизма поражения противника в гибридной войне, которые могут использоваться независимо или в комбинации. Истощение, в отличие от долгих процессов классических войн, должно происходить с большей скоростью, чем противник может восстановиться. Дислокация направлена на руководство противника, делая его планы и варианты неуместными; это быстрые «сдвиги», которые резко меняют условия внешней среды и событий так, что противник не может перехватить инициативу. Наконец, дезинтеграция фокусируется на душевном состоянии, атакуя волю противника сопротивляться разрушению сплоченности и командной работы. Эти механизмы поражения включены сегодня в планирование гибридной войны, малых войн, операций в «серой зоне» и т.п.<sup>44</sup>

В это терминологии, пандемия COVID-19 в кратчайшие сроки:

1. выявила истощение ресурсов в масштабах стран и регионов (государства вынуждены снимать карантинные меры, потому что экономики не обладают «запасом прочности»);
2. привела к значительным «сдвигам», т.е. резким сдвигам и смещениям центров в геополитике, экономике, социальным и гуманитарным системам (медицина, образование, культура, искусство), коммуникациям и т.п.;
3. обеспечила дезинтеграцию команд и коллективов, нанеся удар, в том числе, по социальным и духовным ценностям.

Если оценивать последствия пандемии по государствам, то критически выраженные они были у наиболее развитых стран (Европа, США, Россия...). В политическом и историческом аспекте, например, Евросоюз будет еще долго преодолевать возникшие эмоциональные реакции отдельных наций на ошибки при реагировании ЕС на начало пандемии в Испании, Франции, Италии.

<sup>43</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://wavelroom.com/2020/05/14/why-we-need-a-modern-theory-of-special-warfare-to-thrive-in-the-human-domain/> (дата обращения 04.07.2020).

<sup>44</sup> Термины Attrition, Dislocation, and Disintegration использовал DeLancey, Douglas J. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.hsdl.org/?view&did=450037>

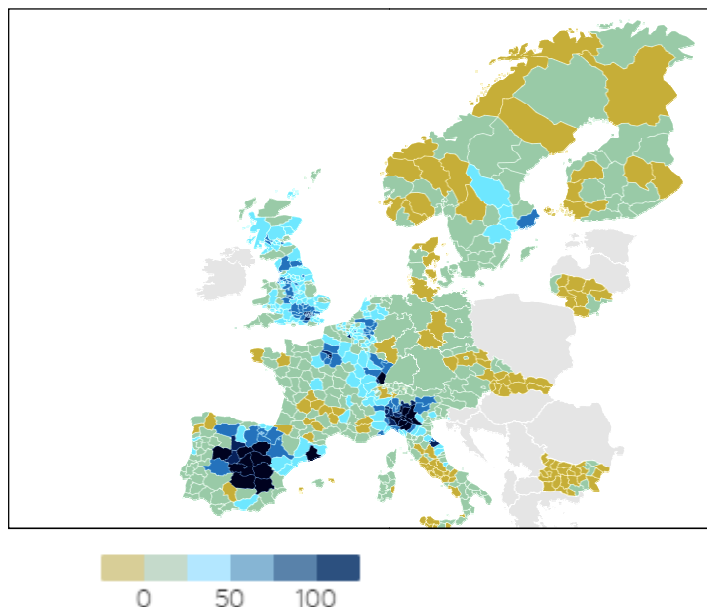


Рис.3 Распределение влияния пандемии COVID-19 на 700 субнациональных регионов по Европе. Испания и Италия – наиболее пострадавшие страны (Deaths registered between beginning of March and beginning of May (weeks 10 and 19)).

Источник: <https://news.sky.com/story/coronavirus-which-european-regions-had-the-highest-number-of-excess-deaths-12018172>

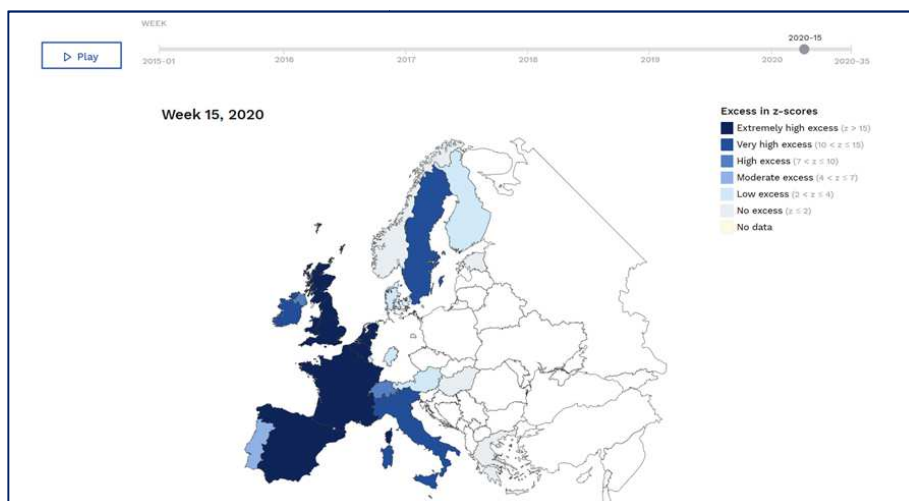


Рис.4 Статистика еженедельной смертности в Европе на 15 неделе 2020 года.

Источник: <https://euromomo.eu/graphs-and-maps>

Исходя из истории развития европейских стран, национальные и экономические разногласия в историческом аспекте очень длительное время отражаются на взаимоотношениях соседей по Европе. Эти разногласия развиваются в секторах таких факторов, как солидарность<sup>45</sup>, сотрудничество, взаимовыручка и другие социальные ценности, к чему объективно присоединится нарастающее экономическое расслоение и тотальное недоверие населения пострадавших от пандемии стран к модели «Европы без границ».

Удар по экономике европейских стран предстоит еще оценивать и анализировать длительное время, ведь большая часть Европы, начиная с 60-х гг. 20 века строилась под «экспортно-импортную» модель экономики. Постоянный поток въезжающих из других стран на различные мероприятия, отдых, шопинг и т.п. приносили стабильный доход всем секторам экономики, а также стимулировали развитие малого и среднего бизнеса в сфере услуг. Международное разделение труда в 20 веке сдвинуло с привычных мест ранее сложившиеся источники национальных богатств, страны переходили на импорт продуктов и товаров первой необходимости,

<sup>45</sup> Солидарность — это единство (группы или класса), которое порождает единство интересов, задач, стандартов и взаимопонимание, или же основывается на них. Данное понятие отсылает к таким связям в обществе, которые объединяют людей в единое целое. Оно используется преимущественно в социологии, а также в иных общественных (социальных) науках или философии. Категория солидарности играет важную роль как в политических теориях, а также в католическом социальном учении. Солидарность также является одним из шести принципов Хартии Европейского союза по правам человека. [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 04.07.2020).

закрывая рабочие места в национальном производстве и перенося предприятия в ЮВА, Африку, Латинскую Америку. Однако накопившиеся проблемы со структурной безработицей, падением дохода и утратой пенсионных программ, которые были до начала пандемии, в первом полугодии 2020 года только усугубились. Наступает новый этап в развитии социальных и экономических моделей, которые должны учесть уязвимости, выявленные вирусом.

Россия к началу 2020 года находилась в начале конституционной реформы (15.01.2020 г.), смены правительства и решения задач развития национальных проектов, в числе которых и проекты цифровой экономики, импортозамещения, развития системы здравоохранения, образования и другие. В то же время международные организации и отдельные страны оказывали негативное воздействие на российскую экономику через объявление блокад и ограничений, а политическое противостояние активно велось в поле информационной войны на разных направлениях, как внутри России, так и в зоне ее взаимоотношений со странами – союзниками (СНГ, ЕВРАЗЭС, БРИКС...), странами – партнерами по экономическим проектам (Германия, Турция, Венесуэла и т.п.) и другими представителями мирового сообщества. Начало пандемии совпало с периодом резкого и критического падения цен на энергоносители, риском срыва нескольких зарубежных проектов (Северный поток-2 и др.). Количество проблем в политике, экономике, обществе было не малым, а глубина их не всегда осознаваема на разных уровнях власти, что выявили первые месяцы 2020 года, когда региональные структуры предлагали реализовать экстренные меры (строительство госпиталей первого эшелона) в течение 3-летнего срока вместо 3-х месячного и другие примеры непонимания критических вызовов времени.

Основным критическим последствием карантинных мер стало ограничение самых массовых в российской занятости профессий, которые связаны с прямым контактом Человек - Человек (сфера услуг, образование, медицина, торговля и др.), Человек - Производство (закрытие предприятий, не относящихся к непрерывному циклу или производству товаров первой необходимости), Человек - Природа (зоопарки, парки и т.п.).<sup>46</sup> Проведем анализ специфичности удара коронавирусной пандемии с учетом группы профессий (занятий) тех, кого она коснулась в прямом (угроза заболевания) или косвенном порядке (удар по ресурсным основам жизнедеятельности).

### **Поражающий эффект пандемии COVID-19: первая линия обороны, тыл и уязвимости гибридной войны. В контексте государства и общества**

Коронавирус в 2020 году выявил огромное количество уязвимостей в действующей модели глобального мира, национальных государственных устройствах, а также абсолютную неготовность гражданского общества принимать участие в гибридной войне.

На примере реальных событий мы можем систематизировать эти уязвимости: население, структура государственной системы управления (федеральная модель, регионы, муниципалитеты), коммуникационные и информационные ресурсы страны, социальная и традиционная модель устройства общества, психологический статус общества, общественный порядок и социальные риски и т.п.

*1. Уязвимость различных слоев населения страны в зависимости от статуса и вида профессиональной деятельности.*

1. Граждане страны, представляющие собой систему государственного управления: государственные и муниципальные служащие (структуры государственной и муниципальной власти):
  - 1.1. стратегическое управление имеет риск отсутствия «дублеров»: в случае заболевания ключевых руководителей возможны критические ситуации внеконституционной смены правительства и ключевых сотрудников министерств и ведомств;
  - 1.2. дистанционный формат работы не подготовлен, в полной мере, в связи с наличием документов с грифом гостайны и другими специфическими элементами режима работы государственных и муниципальных структур, госкорпораций;
  - 1.3. часть руководителей и сотрудников, заключая контракт госслужащего, не оценивает свою готовность рисковать жизнью в условиях необходимости работать в чрезвычайных обстоятельствах<sup>47</sup> (мобилизационный ресурс самомотивации личности);
  - 1.4. низкая квалификация госслужащих в условиях чрезвычайных обстоятельств, усиливающая поражающее воздействие на население страны и стабильность государственной власти.
  - 1.5. различие в территориальном, климатическом, ресурсном, национальном, традиционном аспекте между частями страны, которое имеют низкую степень оценки с точки зрения чрезвычайных обстоятельств (Дагестан, Забайкальский край, Мурманская область и др.).
2. Население страны.
  - 2.1. Олигархи и богатые слои населения:

<sup>46</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/kakie-predpriyatiya-rabotayut-vo-vremya-vseobshejsamoizolyacii-v-podmoskove> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>47</sup> Чрезвычайные обстоятельства в контексте гибридных войн обычно не имеют никаких заранее подготовленных (принятых) законных регламентаций (законов, инструкций и т.п.), так как они часто являются первым в своем роде явлением, требующем принятия решений в экстремальных ситуациях (схожих с ситуациями переворота, стихийного бедствия, пандемии и т.п.), когда режим защиты собственной жизни должен быть замещен режимом исполнения служебного долга в условиях, приравненных к военным (комментарий автора).

- 2.1.1. выводили средства из страны в течение длительного периода развития экономики России, в том числе, в секторах, от которых зависит безопасность страны (фармацевтика, медицина, инфраструктура, легкая промышленность и др.) без учета международного законодательства и возможных дальнейших потерь суверенитета как капитала, так и отдельных секторов экономики (пример Русала, фармацевтики и других значимых отраслей);
- 2.1.2. имеют низкую социальную связь с населением страны и низкую мотивацию на соблюдение ограничений в период пандемии («золотые тусовки» в период пандемии, высокая мобильность даже в период ограничений – частная авиация и т.п.);
- 2.1.3. предприниматели и руководители организаций крупного, среднего бизнеса являются уязвимостью в части подготовки и реализации госпереворота (искажение любых данных, «пятая колонна» в стране, нарушение цепочки информационного сигнала, неисполнение нормативной документации, распоряжений, управленческий саботаж и др.);
- 2.2. Первая линия обороны: работники системы здравоохранения, фармацевтической системы, системы реагирования в чрезвычайных ситуациях, системы безопасности (армия, полиция, МЧС), коммуникаций и т.п.:
  - 2.2.1. не потеряли доход в период пандемии, но оказались «на линии удара», рисковали своим здоровьем и здоровьем своих семей;
  - 2.2.2. часть работников не имеют мотива работать в экстремальных обстоятельствах с риском для жизни (низкий мобилизационный ресурс самомотивации личности);
  - 2.2.3. высокая зависимость эффективности систем от квалификации и мотивации отдельных руководителей и специалистов в условиях чрезвычайных обстоятельств, усиливающая поражающее воздействие на население страны;
  - 2.2.4. низкая экономическая составляющая в ВВП страны, дисбаланс в оценке заработной платы, в кадровой политике данных секторов (отбор, подготовка, мотивация, оценка, контроль и т.п.).
- 2.3. Вторая линия обороны: работники обеспечения жизненно значимых предприятий (энергетика, ЖКХ, пищевая безопасность, легкая промышленность, производство оборудования для медицинской и фармацевтической промышленности, транспортная система, и т.п.):
  - 2.3.1. не потеряли доход в период пандемии, но оказались «на линии удара», рисковали своим здоровьем и здоровьем своих семей;
  - 2.3.2. часть работников не имеют мотива работать в экстремальных обстоятельствах с риском для жизни (низкий мобилизационный ресурс самомотивации личности);
  - 2.3.3. высокая зависимость эффективности систем от квалификации и мотивации руководителей и специалистов в условиях чрезвычайных обстоятельств, усиливающая поражающее воздействие на население страны;
  - 2.3.4. дисбаланс в оценке заработной платы (ЖКХ, легкая промышленность, торговля и пищевая промышленность с одной стороны шкалы и энергетика, фармацевтика с другой), в кадровой политике данных секторов (отбор, подготовка, мотивация, оценка и контроль).
- 2.4. Население страны, попадающее под карантинные меры: работоспособное население страны, не имеющие отношения к секторам экономики, которые выделены как жизнеобеспечивающие в период пандемии (в том числе, самозанятые, фрилансеры и безработные):
  - 2.4.1. в большинстве не готовы к дистанционной (цифровой) работе, в том числе, не обладают необходимыми технологическими средствами (компьютеры, смартфоны и т.п.);
  - 2.4.2. не имеют дохода текущего (часто и нет накоплений более 0,5 месяца);
  - 2.4.3. работодатели не соблюдают принятые решения по защите данной категории, как следствие серых и теневых рабочих мест и нелегальной занятости (увольняют или не платят заработной платы под страхом увольнения – вынужденные отпуска и т.п.);
  - 2.4.4. структурная безработица (по возрасту, по полу, по должностям, по секторам экономики, по регионам и т.п.);
  - 2.4.5. нет ориентиров на перспективу: профпереподготовка или переквалификация, подготовка к цифровой трансформации профессии и т.п.;
  - 2.4.6. нет готовности к длительной учебе и нет навыков саморазвития и трансформации;
  - 2.4.7. категорически сопротивляются мерам самоизоляции и карантина, скрываются от социального мониторинга, не готовы к повторению жестких мер.
- 2.5. Особо незащищенные категории граждан: неработоспособное население страны (молодежь до начала трудовой деятельности, дети, пенсионеры, инвалиды, женщины в отпусках по беременности, родам и уходу за детьми, домохозяйки).
  - 2.5.1. особая группа риска в пандемии: сокращение перспектив для трудоустройства, карантинные меры настигают в первую очередь эти категории;
  - 2.5.2. социальная депривация усиливается в период карантина для слоев населения, лишенных навыков и средств телекоммуникаций;
  - 2.5.3. отсутствие «экономического запаса прочности» у этой группы выше, чем у других, полная зависимость от государственной поддержки;
  - 2.5.4. молодежь составляет группу риска в качестве целевой аудитории протестных движений;

- 2.5.5. старшее поколение является опорой традиционных ценностей и президентской власти, при сокращении этого поколения уменьшается стабильность и преемственность поколений в стране, стирается историческая память;
- 2.5.6. дети и женщины являются группой риска в ситуациях бытового насилия (карантинные меры усиливают эти проявления, но жертвы боятся просить защиты более, чем до карантина, особенно если нет средств к существованию).

## *II. Уязвимости в системе управления обществом.*

3. Территориальный дисбаланс в системе управления и обеспечения равенства между регионами:
  - 3.1.1. отсутствие цифровых и дистанционных услуг,
  - 3.1.2. неравномерная банковская и транспортная система,
  - 3.1.3. отсутствие электронного документооборота и другие необходимых для сохранения управляемости элементов,
  - 3.1.4. зависимая от импорта и крупных поставщиков инфраструктура обеспечения продовольственными и хозяйственными товарами.
4. Методы информирования и обучения поведению разных групп населения в чрезвычайных ситуациях:
  - 4.1. отсутствие единой информационной политики СМИ в чрезвычайных ситуациях (низкая квалификация журналистов и экспертов, нет единого центра принятия решений по ключевым вопросам срочного информирования в различных ведомствах и структурах власти),
  - 4.2. низкая активность армии и МЧС в отношениях с обществом (кроме строительства госпиталей и отдельных случаев помощи армия осталась вне социального кризиса в стране),
  - 4.3. население остается в противоречивых потоках информации о событиях, особенно те слои населения, которые стали за последние годы потребителями контента оппозиционных и заведомо вражеских каналов информации,
  - 4.4. нет подготовки населения по мерам защиты и выживания в экстремальных обстоятельствах, нет позитивных примеров, только статистика смертности и изменяющиеся данные про вирус.
5. Социальная и традиционная модель устройства общества: тотальное прекращение социальной жизни в режиме прямых контактов и, как следствие, трудности с соблюдением социальной дистанции:
  - 5.1. население страны, рожденное в последние 75 лет, не имело опыта ограничений свободы такого масштаба, а при отсутствии реального образа врага весь социальный негатив был направлен на власть (в том числе, при помощи специальных инфоканалов в соцсетях, СМИ, интернете),
  - 5.2. зараженные и контактировавшие с ними продемонстрировали низкую социальную ответственность и скрывали свою болезнь, а также не соблюдали карантинные меры, если таковые к ним применялись,
  - 5.3. разрушение семейных и дружеских контактов особенно критично для возрастных групп, не владеющих цифровыми технологиями, а также для групп населения, не имеющих в домашних условиях доступа к ним (нет компьютера или смартфона),
  - 5.4. население России традиционно расположено к активной социальной жизни (семейные праздники, общение в трудовом коллективе, группы по увлечениям и т.п.), поэтому лишение этого общения воспринималось как наиболее тяжелая депривация,
6. Психологический статус общества: фактор неопределенности и другие сильнейшие стрессоры в критических обстоятельствах:
  - 6.1. неопределенность в ситуации в мире (в зависимости от уровня личной осведомленности и квалификации человек делает негативные выводы на открытых данных),
  - 6.2. неопределенность в предельных сроках ограничительных мер для гражданина (неопределенность мешает человеку распределить свои эмоции на длительный срок самоизоляции, что приводит к выгоранию даже у социально ответственных граждан),
  - 6.3. неопределенность в понимании самого вируса (от критических характеристик смертельной угрозы до описания как простого гриппа, или как фейка, т.е. несуществующей угрозы, придуманной властью для угнетения граждан)
  - 6.4. разница в ограничениях в регионах страны и мира, которая стимулирует внутренний демотивирующий процесс в человеке.
7. Общественный порядок и социальные риски:
  - 7.1. страх общества перед ростом криминальных проявлений в разных регионах (кражи, мошенничества, драки, хулиганство, убийства и т.п.),
  - 7.2. полиция становится слишком тотальным явлением, получая право останавливать любого гражданина на улице, в машине и т.д., что приводит к противостоянию общества и полиции (граждане не воспринимают полицию как защитника в данном случае, наоборот, происходит усиление негативного образа, который подогревается оппозицией, а риск для жизни самих полицейских «скрывается» от общества и граждан),
  - 7.3. в целом отсутствует единая политика «героизации» тех, кто продолжает работу: перечень этих профессий во много раз превосходит сектор медиков (от госслужащих до кассиров в магазинах, фармацевтов в аптеках, курьеров, работников всех сфер, где деятельность продолжалась без остановки)<sup>48</sup>.

<sup>48</sup> Требуется новый социальный общественный договор, в котором профессии будут переоценены (опыт Китая)

Приведенный выше краткий анализ не исчерпывает выявленные уязвимости, однако доказывает тотальный охват всех сфер жизни общества и государства. Необходимо отметить, что особенностью данного периода в мировой истории является ожидание граждан всех стран того момента, «когда все закончится с пандемией» (результатов поиска в Google примерно 8 580 000), «вернется нормальная жизнь», «все будет по-прежнему» и т.п. То есть общественное сознание ожидает, что вирус исчезнет и все вернется к докоронавирусному уровню развития и отношений, хотя около 60% из этого числа спрашивает тот же Google, «что будет, если пандемия не закончится» (результатов поиска примерно 5 060 000 по состоянию на август 2020).

Последний вопрос, и это новая реальность, один из самых важных вопросов для дальнейшего планирования и управления, как в России, так и в любой другой стране. Специфическим триггером для оценки реальности возвращения человеческой цивилизации к жизни «докоронавирусной» являются новости о новых или старых вирусах, выявляемых в июле 2020 года (Казахстан<sup>49</sup>, Китай<sup>50</sup>, Ю. Корея<sup>51</sup> и др.), которые приводят в трепет правительства и граждан.

Оценивая критические уязвимости, описываемые в терминах гибридной войны, мы выделяем следующие:

- национальная безопасность (границы, экономика, ресурсы, система госвласти, профессиональная квалификация и мотивация стратегических специалистов и руководителей);
- ресурсы безопасности (численность профессиональных специалистов «первой линии обороны» и «второй линии обороны», технологии, оборудование, инфраструктура и т.д.);
- профессиональная квалификация и мотивация (зависимость тотальной и личной безопасности государства и каждого человека от уровня квалификации всех профессионалов, задействованных в ключевых специальностях и профессиях);
- единство общества (расслоение по доходам и ценностям, местные сообщества и «чужие» и т.п.);
- личная безопасность (здоровье, средства к существованию, семейные и социальные ценности, личностное развитие и т.п.) и т.д.

В отличие от других войн в истории человечества, настоящая гибридная война ведется подобно «бою с тенью», когда противник невидим, словно ниндзя, владеет оружием, которым не обладает никто кроме него, и когда предложение «спасения» может поступить от того, кто нанес удар, а «спасение» может быть опаснее первого удара.

Необходимо еще напомнить о периоде «испанки» в начале 20 века с точки зрения истории цивилизации, ведь изменения мира после I мировой войны и пандемии «испанки» были необратимыми:

- мир утратил привычное понимание войны «фронт / тыл», ведь в тылу потери мирного населения впервые превышали потери на фронте;
- самая массовая миграция населения в начале 20 века привела и к первым транснациональным и трансатлантическим миграционным потокам инфекции, поискам виноватых стран и т.п.;
- голод и болезни вынудили городских жителей из малообеспеченных семей, потерявших работу из-за экономического кризиса, уезжать в сельскую местность, где можно было прокормиться «с земли», а молодежь из сельских местностей многих стран двигаться в города, где легче было найти новую работу, так как трактора сократили количество рабочих мест и в селах (индустриализация).

Сравним приведенные в этом разделе статьи уязвимости – налицо глобальный цивилизационный сдвиг:

- политические и экономические союзы между странами подвергаются критическому и негативному пересмотру;
- национальные и личные ресурсы во всех странах подвергаются критическому удару (за исключением группы миллиардеров);
- особый статус медицины, науки, фармацевтики в условиях преодоления вирусной пандемии;
- происходит переоценка профессий и занятий, в условиях карантина большинство традиционных организаций оказываются в экстремальных условиях закрытия или перехода на цифровой и дистанционный формат одновременно;
- часть традиционных секторов экономики проходят глобальную трансформацию и перенос функций (родители становятся педагогами без учета личного уровня успеха и желания преподавать своим детям, например);
- традиционные формы социального взаимодействия могут исчезать или блокироваться на длительное время (отношения детей и родителей, социальные коммуникации и личные границы и т.п.);
- личное телесное здоровье (от генетики, образа жизни, возраста, пола до телесных рисков профессии) является персональным статусом надежды на преодоление вируса в случае первичного заражения;
- место проживания (страна, регион, город, район и т.п.) в случае заражения наполняются новыми факторами качества жизни, не оцениваемые ранее многими гражданами (жители Москвы, запертые в многоэтажках, имели преимущества в доступе к медицинской помощи, однако были лишены на месяцы доступа к солнцу и свежему воздуху, по сравнению с жителями индивидуальных домов в Подмоскowie, например) и другие признаки глобального сдвига в истории человечества.

<sup>49</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://asiaplustj.info/ru/news/centralasia/20200710/tokaev-prigrozil-pravitelstvu-kazahstana-otstavkoi> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>50</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/news-53314557> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>51</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/461452> (дата обращения 04.07.2020)

Второстепенными поражающими элементами в пандемии COVID-19 оказались не вирусы, а сам человек и то, как человечество организовало свою жизнь: инфраструктура, управление, знания, ценности, мотивация, ресурсы – все это и многое другое оказывает самое непосредственное влияние на распространение вируса, поиск защиты от него, способности граждан спастись в условиях пандемии. Остается разобрать подробнее главный поражающий элемент пандемии – вирус SARS-CoV2 – и наши прогнозы по развитию ситуации.

Сложность в определении первоисточника данного штамма коронавируса привела уже к политическим атакам и обвинениям, однако рано или поздно авторство вируса SARS-CoV-2 будет установлено и доказано<sup>52</sup>. Сейчас еще сложно выделить «виновников», «победителей» и «проигравших», так как процесс находится в стадии развертывания, а не завершения, но как только будут достигнуты первые успехи в преодолении этого кризиса, все глобальные игроки мировой арены начнут наращивать политические и информационные атаки. Можно ли выиграть в подобной войне, каковы последствия, существуют ли пути прекращения вирусной биологической атаки и гибридной войны в целом – ответы на эти вопросы должны дать шанс преодоления мирового кризиса 2020 года, а также найти методы «мирного глобального сдвига». Под «мирным глобальным сдвигом» автор подразумевает историческую обоснованность цивилизационных сдвигов в развитии человечества<sup>53</sup> и потенциальную способность человечества к мирному разрешению подобного сдвига.<sup>54</sup> Если обратиться к истории 20 века, то все предыдущие цивилизационные сдвиги отличались нарастанием темпов (сокращение периодов между технологическими революциями), глубиной изменений (изменения в секторах экономики и занятости, в миграционных потоках, на геополитической карте мира и т.д.), повышенной агрессивностью.<sup>55</sup> Однако все эти сдвиги увеличили численность человечества в небывалой ранее кратности<sup>56</sup>, поставили новые вопросы перед мировым сообществом. Человечество развивается как информационное общество, однако мы видим не только взрывное развитие, но и риски исчерпания возможностей его роста. Для оценки и выбора дальнейшего пути развития возможно и другое, качественное развитие, при котором смыслом и целью станет качество человека и качество населения, и человеческий капитал будет его основой<sup>57</sup>.

### **Вирус SARS-Cov2: поражающий элемент гибридной войны или природная мутация**

В этом разделе статьи представлен анализ вируса SARS-Cov2, который обобщает данные открытых источников по состоянию на июль 2020 года, а также формирует гипотезу возможных направлений получения новых результатов учеными в перспективе.

В открытых данных представлены самые противоречивые работы ученых, которые при этом фактически приходят к одному общему выводу, что SARS-Cov2 не поддается тем методам, которые позволяли ранее безошибочно восстанавливать цепочки заражения (SARS, MERS, SARS-Cov). Далее эти работы ученых ведут к противоположным логическим заключениям: в пользу естественного отбора или лабораторного происхождения данного вируса. Что мешает ученым мира установить истину в случае SARS-Cov2 или кто? Несмотря на уникальные масштабы доступных исследований и формирование глобального научного сектора по коронавирусам (рис.3, 4), отсутствие до сих пор точных данных по первому этапу возникновения SARS-Cov2 удивляет. Но уже в июне 2020 года появились исследования, которые доказывают, что вирус был в Европе задолго до первого «уханьского инцидента». Например, в марте 2019 года в сточных водах Барселоны, где выявлены следы SARS-Cov2<sup>58</sup>. Врачи в США и Европе начали проверять истории болезней с целью выявить не замеченные ранее случаи заболевания COVID-19, французские врачи изучили анализы пациентов, госпитализированных с симптомами гриппа в декабре 2019 г. – январе 2020 г. Коронавирус нового типа выявлен у мужчины, попавшего в больницу в северо-восточном пригороде Парижа 27 декабря, его жена

<sup>52</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://iz.ru/1021458/2020-06-09/uchenye-obvinili-ssha-i-kitai-v-sozdanii-koronavirusa>, [https://www.nrk.no/norge/norsk-forsker-skaper-strid-om-virusets-opphav\\_-dette-viruset-har-ikke-en-naturlig-opprinnelse-1.15043634](https://www.nrk.no/norge/norsk-forsker-skaper-strid-om-virusets-opphav_-dette-viruset-har-ikke-en-naturlig-opprinnelse-1.15043634), [https://www.nrk.no/norge/norske-eksperter\\_-ikke-sannsynlig-at-viruset-har-oppstatt-pa-et-laboratorium-1.15044750](https://www.nrk.no/norge/norske-eksperter_-ikke-sannsynlig-at-viruset-har-oppstatt-pa-et-laboratorium-1.15044750) (дата обращения 04.07.2020)

<sup>53</sup> «Современные кризисы не только циклические, экономические, социально-экономические — мы уже имеем дело с кризисом человеческой цивилизации в целом. Он свидетельствует, что тот путь, которым мы привыкли идти, теперь заводит в тупик. Если продолжать двигаться так, как прежде, мы получим еще более разрушительные кризисы, встанет вопрос о возможностях выживания человечества вообще» - цитата по статье Ю. В. Якутина «Цивилизационный сдвиг требует активной социальной политики государства» «Экономика и жизнь» №01 (9717) 2018 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.eg-online.ru/article/363669/> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>54</sup> «Биосфера не раз переходила в новое эволюционное состояние... Это переживаем мы и сейчас, за последние 10—20 тысяч лет, когда человек, выработав в социальной среде научную мысль, создаёт в биосфере новую геологическую силу, в ней не бывающую. Биосфера перешла или, вернее, переходит в новое эволюционное состояние — в ноосферу — перерабатывается научной мыслью социального человека.» — Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.

<sup>55</sup> Более 140 конфликтов и войн, при этом 2 войны стали мировыми, потрясшими мировое сообщество и затронувшие многие страны мира. [Электронный ресурс]. — URL: <http://hrono.ru/sobyty/1900war/index.php> [https://en.wikipedia.org/wiki/Lists\\_of\\_wars\\_in\\_the\\_20th\\_century](https://en.wikipedia.org/wiki/Lists_of_wars_in_the_20th_century) (дата обращения 04.07.2020)

<sup>56</sup> «Разница между населением мира и данными расчета, которые до и после мировых войн XX в. совпадают, дает оценку полных потерь 250–280 млн человек за этот период. До рубежа 2000 г. население планеты росло с постоянно увеличивающейся скоростью. Однако в 2000 г., когда население мира достигло 6 млрд человек, а темпы прироста населения – своего максимума, скорость роста начала уменьшаться. Прогноз ООН основан на обобщении ряда сценариев для рождаемости и смертности по девяти регионам и доведен до 2150 г. По оптимальному сценарию население Земли к этому времени выйдет на постоянный предел 11 600 млн, и по среднему варианту Популяционного отдела ООН к 2300 г. ожидается 9 млрд.» — Демографическая революция и Россия. С.П. Капица. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2018/0757/nauka03.php> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>57</sup> Там же.

<sup>58</sup> Sentinel surveillance of SARS-CoV-2 in wastewater anticipates the occurrence of COVID-19 cases [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.13.20129627v1.full.pdf+html> (дата обращения 04.07.2020)



заболела 20 декабря 2019<sup>59</sup>. Число заболевших пневмонией в январе 2020 в Москве выросло на 37% по сравнению с январем 2019 года, по данным Роспотребнадзора. Всех заболевших проверяют на коронавирус, статус проверки не известен.<sup>60</sup> На территории Подмосковья есть граждане с подтвержденными тестами антителами на коронавирус, но вот переболели они (с симптоматикой этой инфекции) в ноябре-декабре 2019 года.

В потоке огромного количества источников все сложнее найти достоверные ответы на ключевые вопросы 2020 года. Ряд научных источников перешли к режиму жесткой цензуры по теме пандемии и коронавирусов (пример с норвежскими публикациями), ограничивая публикации, а со стороны правительств ряда стран были предприняты беспрецедентные меры по контролю исследователей (Китай ограничил доступ к научным работам о коронавирусной инфекции)<sup>61</sup>.

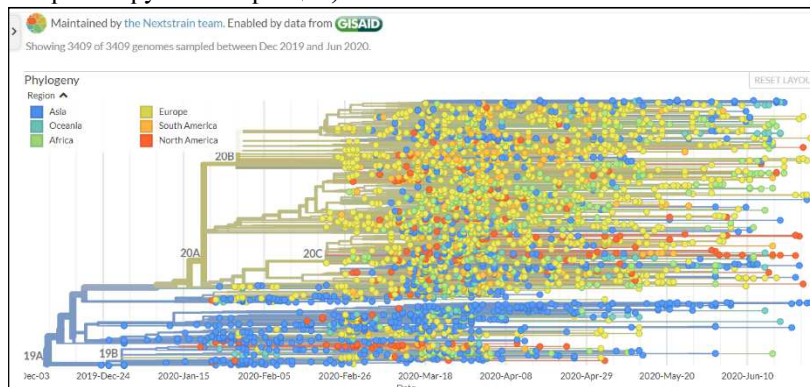


Рис.5 Геномная эпидемиология нового коронавируса. Эта филогения показывает эволюционные связи вирусов hCoV-19 (или SARS-CoV-2) пандемии коронавируса COVID-19 (первоначальное возникновение в Ухане, Китай, в ноябре-декабре 2019 года, после чего происходит устойчивая передача от человека человеку).

Источник: <https://nextstrain.org/ncov/global>

Посмотрите на рисунок 4, это иллюстрация классической модели восстановления РНК-генетики выявленных штаммов вируса, которая работала ранее на примерах эпидемий SARS, MERS, атипичных пневмоний вплоть до выявления «нулевого» пациента и всей цепочки перехода вируса через биологический барьер (от верблюда к человеку, как в случае с MERS). Однако приведенные выше данные о случаях, не вписывающихся в эту модель, должны быть использованы в парадоксальном мышлении: если вы не можете отрицать часть информации, ее надо использовать в построении вариативных моделей. Этот подход способен кардинально изменить направления дальнейшего поиска<sup>62</sup>.

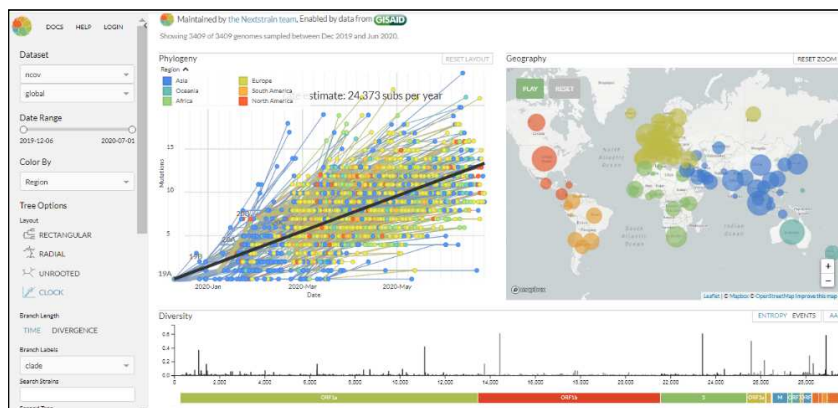


Рис.6. Показаны 3409 из 3409 геномов SARS-Cov2, отобранных в период с декабря 2019 года по июнь 2020 года.

Источник: <https://nextstrain.org/ncov/global?l=clock>

<sup>59</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2020/05/06/829664-koronavirus-zapade-ranshe> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>60</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/society/13/03/2020/5e62695e9a794761618f1a7b> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>61</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://edition.cnn.com/2020/04/12/asia/china-coronavirus-research-restrictions-intl-hnk/index.html?fbclid=IwAR3DihLtFCr9kovSQPFEMiDx\\_F0vO7wStMWZzUHch62LLsKzY-VH5Wa1\\_A8](https://edition.cnn.com/2020/04/12/asia/china-coronavirus-research-restrictions-intl-hnk/index.html?fbclid=IwAR3DihLtFCr9kovSQPFEMiDx_F0vO7wStMWZzUHch62LLsKzY-VH5Wa1_A8) (дата обращения 04.07.2020)

<sup>62</sup> «Древнее происхождение SARS-CoV-2 подтверждается отсутствием признака адаптивной эволюции, о чем свидетельствуют частотные спектры и dN / dS в образцах недавней эпидемии». Авторы этой статьи считают, что вирус SARS-CoV2 существует возможно более 40 лет <https://jbiomedsci.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12929-020-00665-8>

«Наша доказательная база растет буквально с каждым днем. Но такое обилие информации нередко дает эффект, который мы называем «туманом пандемии» - когда иногда результаты одного добротного исследования напрямую противоречат выводам другого», - говорит профессор Джефферсон<sup>63</sup>.

Например, представим себе графики на рисунках 4 и 5 отодвинутыми на несколько месяцев или лет влево, когда, возможно, распространение вируса уже началось. Как проверить сегодня эти данные, если смертность от пневмонии росла постепенно, параллельно с ростом человечества, традиционно занимая место в пятерке лидеров. Пульмонологи уже давно предупреждали о росте числа вирусных пневмоний, и это при бурном развитии фармацевтических компаний и активном применении в лечении противовирусных и антибактериальных препаратов<sup>64</sup>. Возможно, коронавирусы маскировались под эти заболевания.

Особенно следует обратить внимание на симптом «матового стекла»<sup>65</sup>, получивший широчайшую известность в пандемии COVID-19, так как он встречается при очень широком спектре заболеваний. Симптом «матового стекла» в легких, как отмечают специалисты, сопровождается большим количеством различных легочных и внелегочных заболеваний. Это могут быть пневмоцистная пневмония, цитомегаловирусная пневмония, пневмония вызванная вирусом простого герпеса, респираторно-синцитиальная вирусная инфекция, сердечная недостаточность, сопровождающаяся отеком легких, кровотечение из сосудов легких и др. болезни. COVID-19, ближневосточный респираторный синдром (MERS-CoV), тяжёлый острый респираторный синдром (ТОРС, англ. SARS) также сопровождаются этим симптомом. Заболевания, которым характерен этот симптом, способны приводить к достаточно серьезным последствиям. Могут возникать кровотечения, параллельно проявляются такие признаки, как падение давления, которое может быть стремительным, и бледность кожных покровов, потливость, и т.д. Это может привести к фатальному шоку — ситуация расценивается как критическая. При обнаружении симптома «матового стекла» врачи должны также концентрироваться на оценке состояния мочеиспускательной системы, т.к. соединительная ткань страдает первой, а почки — это также соединительная ткань<sup>66</sup>. Оценивая этот симптом по предыдущему опыту и доступным научным и практическим работам, необходимо отметить, что в период первого этапа пандемии восприятие «матового стекла» было неполноценным. Часть медицинского сообщества сужали этот симптом до пневмонии, исходя из названия SARS-Cov2, присвоенного ВОЗ данному вирусу.

Данные о смертности от ковида в разных странах мира подвергаются анализу и пересчету с учетом роста смертности от пневмоний и других диагнозов, которые, возможно, маскируют показатели SARS-Cov2. Фактически на сегодня все специализации врачей оказались втянуты в борьбу с вирусом, диагностика и лечение которого требуют пересмотра устоявшихся в 20 веке подходов к управлению здравоохранением и ведению пациентов как с легкими симптомами, так и с тяжелыми формами.

Согласно данным OpenSAFELY<sup>67</sup> (новая безопасная аналитическая платформа для электронных медицинских карт в NHS Великобритании), созданная для предоставления срочных результатов во время глобальной чрезвычайной ситуации с COVID-19) самый главный фактор риска смерти – возраст. Пациенты в возрасте от 80 лет имеют в 20 раз (!) более высокий риск смерти от COVID-19, чем люди 50–59 лет. Имеет значение и пол: мужчины умирают от этого недуга в 1,59 раза чаще, чем женщины. С повышенным риском смерти от коронавируса оказались сопряжены респираторные заболевания, тяжёлая астма, сахарный диабет, ожирение (особенно при индексе массы тела более 40), хронические заболевания сердца и печени, а также аутоиммунные и неврологические недуги.

Помимо собственно медицинских факторов, исследование выявило и социальные. Так, представители беднейших слоёв населения в Великобритании умирали от COVID-19 в 1,8 раза чаще людей со средним достатком, даже с учётом поправки на набор сопутствующих диагнозов. Впрочем, можно предположить, что бедные люди реже обращаются к врачам, даже если испытывают недомогание. Поэтому в их случае часть сопутствующих заболеваний могла попросту не попасть в медицинские карты. Кроме того, экономическому неблагополучию часто сопутствует хронический стресс, а он может ослабить иммунную систему. Интересно, что статистика выявила взаимосвязь и с этническим происхождением пациентов. Так, выходцы из Африки и Южной Азии умирали от коронавируса в 1,62–1,88 чаще белых. Однако и в этом случае важно помнить, что «вместе» не значит «вследствие». Причиной повышенной смертности от коронавируса, например, среди мигрантов вполне может являться не расовая принадлежность сама по себе, а образ жизни и отношение к собственному здоровью<sup>68</sup>. При этом генетики США опубликовали исследование, что к коронавирусу есть определенная генетическая предрасположенность индивидуумов с разным набором генов, из группы человеческих лейкоцитарных антигенов (речь идет об антигене В 46:04). Выдвигается версия, что он ассоциирован с более тяжелым течением COVID-19.

<sup>63</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/features-53078628> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>64</sup> По данным IMS, в 2015 году порядка 50% объемов мирового фармацевтического рынка в денежном выражении приходилось на регион Северной Америки (США и Канада), 22% — на Европу (включая рынок России) и 8% — на Японию. На рынке Европы Россия занимает пятое место по объему продаж фармацевтической продукции (по данным EFPIA за 2014 год), уступая только Германии, Франции, Италии и Великобритании. Если посмотреть на географическую представленность крупнейших 50 фармацевтических и биотехнологических компаний в мире, то 70% — это компании из Европы и США. Эти страны также отличаются повышенным вниманием к сфере здравоохранения по сравнению с развивающимися экономиками, гораздо быстрее внедряют новую продукцию на рынок.

<sup>65</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://radiographia.info/article/matovogo-stekla-priznak> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>66</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://aif.ru/opinion/author/12625> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>67</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://opensafely.org/> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>68</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2521-4> (дата обращения 04.07.2020)

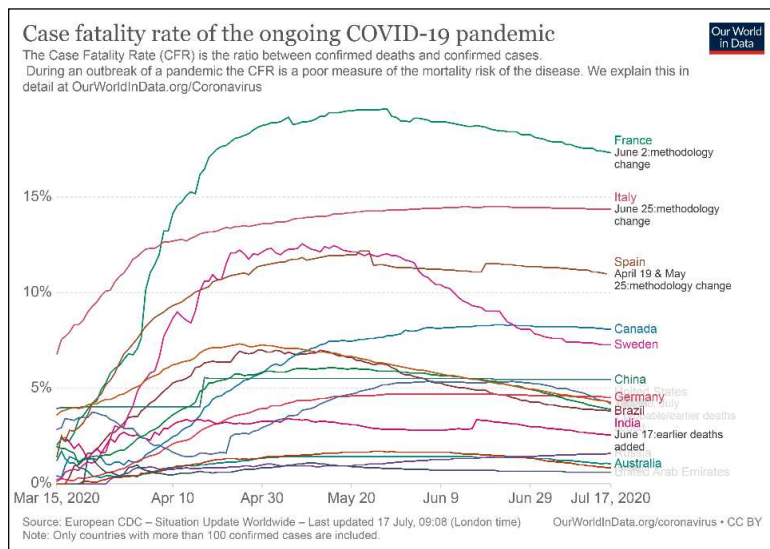


Рис.7. Коэффициент летальности (CFR — это соотношение между подтвержденными случаями смерти и подтвержденными случаями) в динамике с начала пандемии.

Источник: <https://ourworldindata.org/mortality-risk-covid>

CFR не является биологической константой, он отражает тяжесть заболевания *в определенном контексте, в конкретное время, в конкретной популяции*. Вероятность того, что кто-то умрет от болезни, зависит не только от самой болезни, но и от лечения, которое он получает, и от собственной способности пациента излечиться от нее.

Это означает, что CFR может уменьшаться или увеличиваться со временем по мере изменения ответов всех систем, и что он может варьироваться в зависимости от местоположения и характеристик инфицированного населения, таких как возраст или пол.

Согласно данным ранних случаев, при вспышке COVID-19 от первых симптомов до смерти может пройти от двух до восьми недель. Точные данные по CFR будут только после окончания пандемии. Итоговые показатели могут значительно отличаться от предварительных, как во время вспышки SARS-CoV в 2003 году: первоначально сообщалось, что CFR составлял 3-5% на ранних стадиях вспышки, но к концу вырос до примерно 10%. Низкие цифры, которые были опубликованы первоначально, привели к недооценке серьезности вспышки. И повышение CFR со временем создало неправильное впечатление, что SARS становится более смертоносным со временем. Эти ошибки затруднили правильный ответ. Поэтому все службы сегодня должны быть замотивированы на получение максимально точных данных по регионам, категориям заболевших, типам лечения и т.п., что позволит выйти на точное понимание как вируса SARS-Cov2, заболевания COVID, и самой пандемии.

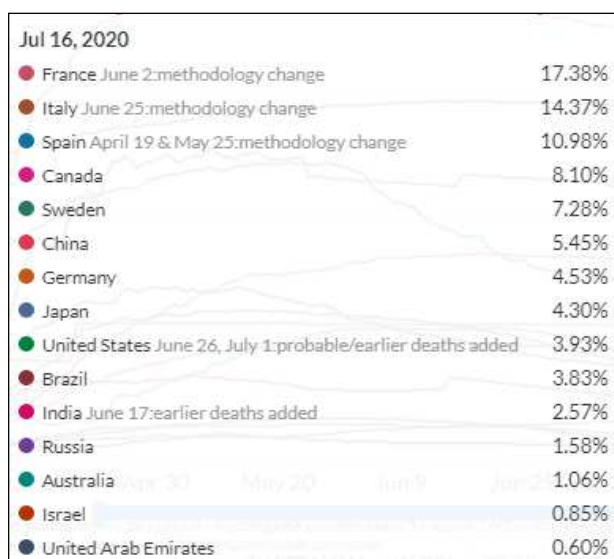


Рис.8. Коэффициент летальности (CFR) в процентном соотношении по состоянию на 16.07.2020.

Источник: <https://ourworldindata.org/mortality-risk-covid>

Итак, сформулируем основные критерии оценки новой инфекции SARS-Cov2, которые можно точно выделить из всех доступных исследований и публикаций, приведенных выше и доступных на тех ресурсах, на которых ученые всех стран публикуют работы в режиме фактического времени.

1. **Вирус обладает признаками, отличающими его от ранее известных штаммов, и точное происхождение его до сих пор неизвестно.** Однако, если все группы исследователей до сих пор не смогли точно установить нулевого пациента, дату, место и форму его заражения (уханскую версию «старта» опровергают вышеприведенные факты), то, подобно следствию, мы должны допускать оба варианта его происхождения (*естественный и лабораторный*)<sup>69</sup>, что описано выше в настоящей статье. Однако данный вывод необходим для того, чтобы помочь исследователям отойти от стереотипным методов оценки пандемии COVID-19, включить способность к парадоксальному мышлению и поиску ответов на следующие выявленные особенности вируса, названного SARS-Cov2.
2. **Пути передачи и распространения вируса очень широки, все 7 месяцев пандемии они подвергались многократным пересмотрам, что уже привело к конфликтам США с ВОЗ и даже выходу страны из этой организации.** На сегодня подтверждено, что основные точки «входа» вируса – это глаза, нос, рот, кожа, иные слизистые. Пути передачи вируса SARS-CoV-2:
  - воздушно-капельный,
  - желудочно-кишечный (орально-фекальный)<sup>70</sup>,
  - тактильный (прикосновение к загрязненным поверхностям),
  - вертикальный (случаи заражения младенцев в родах)<sup>71</sup>.
3. **Высочайшие показатели кластерности в распространении** (1-10% инфицированных дают 80% новых случаев заражения)<sup>72</sup>, но при этом широко распространены случаи заражения с неустановленными контактами или путями передачи<sup>73</sup>, что противоречит опыту предыдущих эпидемий, в том числе, SARS, MERS, ВИЧ и другие.
4. **Избирательность заболевания COVID-19 по половому, возрастному, генетическому<sup>74</sup>, физиологическому, религиозному, социальному и т.п. признакам.** Статистика всех стран только собирается, однако данные уже поступают. Согласно данным Национальной статистической службы Великобритании, у людей с инвалидностью и у мужчин еврейского происхождения риск смерти от COVID -19 в два раза выше. Более высокую смертность в Великобритании среди еврейской общины аналитики связывают с особенностями выполнения религиозных обрядов. Среди христиан, иудеев и мусульман показатели смертности от COVID -19 примерно одинаковые, а среди индуистов и людей, не придерживающихся никаких религиозных обрядов, цифры значительно ниже<sup>75</sup>.
5. **Широкий спектр симптомов заражения вирусом** приводит к трудностям селективного распределения пациентов в сложившихся узкоспециализированных системах организации структур медучреждения или отделений в них. Симптомы проявляются<sup>76</sup> в разных вариантах степени выраженности, совокупности, последовательности, при отсутствии уникального симптома, позволяющего точно выделить эту инфекцию из числа других (дифдиагноз)<sup>77</sup>. Сейчас при любых проявлениях заболевания у человека врачи вынуждены первоначально исключать ковид, так как спектр уже описанных симптомов очень вариативен<sup>78</sup>.

<sup>69</sup> «RBD SARS-CoV-2 оптимизирован для связывания с человеческим ACE2 с помощью эффективного решения, отличного от ранее предсказанных». [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>70</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-0928> (дата обращения 04.09.2020), Пандемия заставила нас пересмотреть все системы зданий, особенно те, которые связаны с воздушным потоком, а также все процедуры и системные явления, которые производят аэрозоли. Появляется все больше свидетельств того, что системы искусственной окружающей среды способствуют распространению тяжелого острого респираторного синдрома, вызванного коронавирусом SARS-CoV-2. В своем текущем отчете Канг и его коллеги добавляют водопроводные системы для сточных вод в каталог потенциальных путей передачи в здании. <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-6134> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>71</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.webmd.com/lung/coronavirus-transmission-overview#1> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>72</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/features-53078628> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>73</sup> Министерство здравоохранения южной провинции Огненная Земля говорит, что рыболовный траулер вернулся в порт после 35 дней в море, и у 57 из 61 членов экипажа обнаружили новый вирус после нового теста, 2 из которых попали в больницу. Команда пытается установить «хронологию заражения» среди экипажа. «Инкубационный период так долго нигде не описан», - сказал Леандро Баллаторе, глава отделения инфекционных заболеваний в Ушуйской областной больнице. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.aljazeera.com/news/2020/07/global-coronavirus-cases-top-13-million-live-updates-200713235726804.html> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>74</sup> По данным Министерства здравоохранения Калифорнии, латиноамериканцы в настоящее время в 2,9 раза чаще, чем белые, имеют положительный результат теста на коронавирус. [Электронный ресурс]. — URL: <https://abcnews.go.com/International/photos/coronavirus-outbreak-sparks-global-health-emergency-68676204/image-california--71808083> (дата обращения 04.09.2020)

<sup>75</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/news-53112131> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>76</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260568/> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>77</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.webmd.com/lung/coronavirus#2-3> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>78</sup> Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции: повышение температуры тела (> 90%); кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев; одышка (55%); утомляемость (44%); ощущение заложенности в грудной клетке (> 20%). Также могут отмечаться боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита. Наиболее тяжелая одышка развивается к 6 - 8-му дню от момента инфицирования. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (11%), спутанность сознания (9%), головные боли (8%), кровохарканье (5%), диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела. ["Временные методические рекомендации "Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции \(COVID-19\). Версия 5 \(08.04.2020\)" \(утв. Минздравом России\) \(вместе с "Инструкцией по проведению этиологической лабораторной диагностики коронавирусной инфекции", "Памяткой для медицинских работников станции \(отделения\) скорой медицинской помощи по приему вызова скорой медицинской помощи"](#)

- высокая температура,
- кашель,
- затрудненное дыхание,
- постоянная боль в груди или ощущение давления,
- кровохарканье,
- сердцебиение,
- конъюнктивит,
- слабость,
- озноб,
- лихорадка,
- боли в теле (миалгия),
- головная боль,
- больное горло,
- потеря запаха или вкуса,
- тошнота, рвота,
- понос,
- спутанное сознание,
- сонливость (в ряде источников – летаргия, невозможность проснуться),
- сыпь (пятнистая сыпь, волдыри, похожие на ветряную оспу, кружевной узор на коже, плоские пятна и т.п.<sup>79</sup>),
- высыпания в ротовой полости (энантемы были разделены на 4 категории: петехиальные, макулярные, макулярные с петехиями или эритематозно-везикулярные<sup>80</sup>),
- кожные проявления на пальцах ног и/или рук (ковидные пальцы, один или несколько пальцев могут опухать и приобретать розовый, красный или пурпурный цвет<sup>81</sup>),
- синюющие губы или лицо,
- признаки инсульта,
- боль в животе и др.

**6. Отсутствие гарантированной диагностики первых нескольких часов или суток заражения (врачи работают «по симптоматике»):**

- тестирование не является гарантированным<sup>82</sup> методом выявления зараженных из-за того, что даже при летальных формах тесты могли быть отрицательными (итоги тестирования ПЦР дают не более 70-80% достоверности<sup>83</sup>, длительный период получения тестов при массовых заражениях – не справляются лаборатории);
- по состоянию на июль 2020 симптом «матовое стекло» перестал быть гарантированной формой контроля (к тому же доступность компьютерной томографии не 100%, при этом в первые полгода пандемии врачи-диагносты КТ оказались в группе максимального риска заражения, наряду с теми медиками, кто работал в «красной зоне» - при повторном пике или в аналогичных ситуациях этот факт будет создавать риски «узкого горла» в скорости диагностирования);
- новые формы заболевания «маскируются» под неописанные или редкие формы заболевания, а каждый случай на одной и той же территории и в одном кластере различаются, что заставляет врачей на первом этапе ошибаться с диагностикой.

**7. Основные формы заболевания SARS-Cov2 затрудняют эпидемиологическую работу уже действующих систем защиты населения. По наблюдениям в Москве, при контакте с бессимптомными больными заболели 22% человек, с легким течением заболевания - 20%, со средней формой тяжести - 14%, при тяжелом течении заболевания - 15%. Таким образом, вероятность заразиться не связана с тяжестью течения заболевания у заболевшего<sup>84</sup>.**

6.1. Бессимптомная форма (скрывает общую информацию о распространении вируса в популяции, регионе):

- болезнь не проявляется, видимой или диагностированной симптоматики нет, при тестировании могут выявляться антитела;
- видимые симптомы отсутствуют, однако могут быть внезапно выявлены при тестировании скрытые симптомы («матовое стекло», например).

---

*помощи". "Инструкцией по соблюдению мер инфекционной безопасности для специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи" {КонсультантПлюс} (дата обращения 04.07.2020)*

<sup>79</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.aad.org/public/diseases/coronavirus/covid-toes> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>80</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/fullarticle/2768252> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>81</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.aad.org/public/diseases/coronavirus/covid-toes> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>82</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://towardsdatascience.com/COVID-19-testing-what-are-your-chances-33f0af5d2ae4> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>83</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5e8ca1be9a7947a1b971455c> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>84</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.interfax.ru/moscow/717270> (дата обращения 04.07.2020)

6.2. Легкая форма (при наличии видимой или диагностированной симптоматики), тестирование может быть частично отрицательным.

6.3. Средней тяжести

6.4. Тяжелая форма.

6.5. Летальная форма (автор выделяет эту форму в самостоятельную, так как она отмечалась как при слабо выраженных симптомах, так и при тяжелых формах ковида. Прогноз летальности у пациента требует дополнительных исследований, как и случаи внезапных смертей на ранней фазе бессимптомного или легкого течения).

При данном разнообразии форм:

- **бессимптомные формы обесценивают любые карантинные меры** (невозможно контролировать человека, если он сам не знает о своей болезни, однако переход из этой формы в летальную может быть стремительным, в том числе, при реактивации вируса или повторном инфицировании);
- **легкие формы создают критическую нагрузку на амбулаторные и поликлинические методы лечения, систему телемедицины и сопровождения, контроля карантинных мер, систему жизнеобеспечения граждан без средств к существованию или социально депривированных;**
- **стремительное или затяжное течение болезни ставит перед госпитальной (клинической) системой критический вопрос** о загрузке лечебных учреждений, транспортной инфраструктуре (перевозка, распределение и т.п.), штатной численности медперсонала и графикам его работы и т.п.

8. **Неустановленная длительность этапов заболевания также нарушает традиционные схемы защиты и лечения.** Все периоды: инкубационный период<sup>85</sup>, латентное течение болезни, манифестации вируса, а также окончательное выздоровление при ковиде – пока остаются неустановленными и не доказанными. Инкубационный период COVID-19 обычно составляет от 2 до 14 дней (98% пациентов), в среднем 5 дней, хотя были случаи с инкубационными периодами до 24 дней. Как правило, время от начала инфекции до развития тяжелого заболевания (включая гипоксию) составляет одну неделю<sup>86</sup>. Например, по мнению британских исследователей, первичные симптомы заболевания могут проявляться, исчезать и вновь проявляться в течение 30 и более дней, что заметно дольше официального двухнедельного периода, обозначенного экспертами ВОЗ. Российские врачи в течение минимум 45 дней после госпитализации (которая у некоторых пациентов длится до нескольких месяцев) ведут пациента, зачастую еще с антикоагулянтами и другими серьезными препаратами (по данным групп врачей в соцсетях). Исследование вирусной нагрузки в образцах дыхательных путей, фекалиях и крови пациентов с COVID-19 обнаружил вирусную нагрузку  $10^5$ - $10^6$  копий на мл до 3-х недель после начала симптомов. Вирусное выделение, как правило, дольше в образцах стула; однако, вирусная нагрузка выше и дольше сохраняется в нижних дыхательных путях у пациентов, которые серьезно болеют COVID-19.
9. **Новый «посткоронавирусный синдром»** - длительный и разрушительный этап выявления всех осложнений после заболевания (манифестация всех симптомов?), выздоровления и реабилитации. Согласно мнениям врачей разных стран, данный этап может занять до 1,5 – 2 лет. С учетом того, что было описано в опытах с коронавирусной инфекцией выше, повторное заражение ослабленного предыдущей болезнью организма в данном случае становится угрожающе летальным.
10. **Случаи повторного «заболевания» (подтвержденные или не подтвержденные тестами)** могут быть как случаями рецидива болезни<sup>87</sup> (недолеченность, не выявленные симптомы и поражения, скорость освобождения клинических коек и т.п.<sup>88</sup>), так и случаями реактивации вируса (как в случае с известными инфекцией ветряной оспы и подобных им), а возможно и повторного инфицирования.
11. **Иммунная система человека при SARS-CoV-2 дает широкий спектр реакции, критерии прогнозирования формирования иммунитета, выработки антител<sup>89</sup>, их устойчивость и длительность иммунитета также не ясны.** Сам иммунный ответ может быть как:

<sup>85</sup> В известных инфекциях длительность инкубационного периода может варьироваться от нескольких часов и даже минут (пищевая токсикоинфекция) до десятков лет (болезнь Крейтцфельда-Якоба). Как правило, во время инкубационного периода больной человек не заразен для окружающих, но при некоторых болезнях (например, ветряная оспа) выделение микробов со слюной при кашле и чихание начинается за 1—3 дня до проявления болезни. Во время инкубационного периода, почти всегда, в организме уже можно обнаружить самого возбудителя или антитела к нему и начать лечение. В случае с SARS-Cov2 данные об инкубационном периоде пока противоречивы и не дают ученым и практикам принимать объективные решения, в том числе о методах профилактики заражения.

<sup>86</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260568/> (дата обращения 04.09.2020)

<sup>87</sup> Каят С. Примечание доктора: может ли коронавирус реактивироваться? [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.aljazeera.com/indepth/features/doctor-note-coronavirus-reactivate-200412062905537.html> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>88</sup> Смит Дж. Южная Корея сообщает о большем количестве выздоровевших пациентов с коронавирусом, у которых снова был положительный результат. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-southkorea/south-korea-reports-more-recovered-coronavirus-patients-testing-positive-again-idUSKCN21V0JQ> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>89</sup> Исследование в Ухани показало, что не все инфицированные производят антитела и длительные антитела. Иммуноглобулин G или IgG, может оставаться в иммунной системе в течение длительного времени - он был обнаружен у пациентов с тяжелой формой SARS через 12 лет после заражения... Между тем, отдельное исследование, проведенное группой из Университета Цинхуа в Пекине, показало, что чем больше антител вырабатывается пациентами с Covid-19, тем хуже результат - умирает пациент с самым сильным ответом антител в своем

- полная защита человека от заражения<sup>90</sup>,
  - адекватная реакция (при легких формах),
  - гипервыраженная реакция, угрожающая жизни самого человека (цитокиновый шторм),
  - ответ без выработки финальных антител,
  - носительство инфекции и распространение (сосуществование с вирусом).
12. **Отсутствие предсказуемости соматической реакции человека** на заражение затрудняет ведение пациентов в амбулаторных и клинических условиях (так люди старшего возраста с отягощенным анамнезом старше 70-90 лет переносили SARS-CoV-2 и выздоравливали, а молодые и здоровые до вирусной инфекции люди умирали)<sup>91</sup>.
  13. **Отсутствие «средства спасения», т.е. единственного фармацевтического или технологического средства лечения или профилактики** (по аналогии с прививкой от ветряной оспы, кори, гриппа, или противовирусных препаратов). Тестирование препаратов в этой пандемии привело к противоречивым результатам: средство надежды зачастую увеличивало смертность<sup>92</sup>, на сегодняшний день ни у одной страны нет гарантированных препаратов профилактики, лечения<sup>93</sup>, вакцинации. Все находятся на стадии испытаний, клинических апробаций, набора данных. Если учесть, что за 20 лет с первых манифестаций коронавируса не было создано надежных средств против SARS, MERS, то сегодня темпы работ всего мирового сообщества ускорены многократно, а инвестиции в эти направления превышают все другие направления.
  14. **Клинический спектр COVID-19 (вирус SARS-CoV-2) охватывает практически все системы и органы человека.** Клиника болезни варьируется от бессимптомных или паузисимптомных форм до клинических состояний, характеризующихся дыхательной недостаточностью, которая требует искусственной вентиляции легких и поддержки в ОИТ, до полиорганных и системных проявлений в виде сепсиса, септического шока и синдромов полиорганной дисфункции (MODS)<sup>94</sup>. Подробнее об этом в следующем разделе.
  15. **При острых пиках заражения высокая нагрузка на лечебные учреждения и на всю систему здравоохранения<sup>95</sup>**, что увеличивает риски:
    - для больных COVID-19<sup>96</sup> (задержка с первой помощью и госпитализацией в первые 48 часов ухудшает прогнозы по заболеванию);
    - для пациентов с другими заболеваниями (пандемия блокирует доступ к медицинской помощи как из-за вовлечения максимального числа врачей и учреждений в оказание экстренной помощи больным COVID-19, так и из-за карантинных мер и высокого риска заражения в лечебных учреждениях)<sup>97</sup>.

Однако в целом в 2020 произошли кардинальные дислокации в системе здравоохранения всех стран, которые могут дать отсроченные результаты в росте смертности и затрат на государственные системы здравоохранения и фармацевтики: поздняя помощь всем хроническим больным (как минимум совокупность

---

исследования. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3089476/there-may-be-no-immunity-against-COVID-19-new-wuhan-study> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>90</sup> Наличие реактивных Т-клеток SARS-CoV-2 у пациентов с COVID-19 и здоровых доноров. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.17.20061440v1> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>91</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.euronews.com/2020/04/09/understanding-COVID-19-the-unknown-disease-with-multiple-faces> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>92</sup> Показатели смертности в группах американских пациентов, применявших гидроксихлорохин (HC) или он же в сумме с азитромицином (HC + AZ)HC, HC + AZ и без HC (контрольная группа) составили 27,8%, 22,1% и 11,4% соответственно. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20065920v2> (дата обращения 04.07.2020).

Часть статей отозвана, но причины не указаны. Результаты исследований указывают на повышение смертности при использовании ряда препаратов против covid. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31180-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31180-6/fulltext) (дата обращения 04.07.2020). Более новые испытания и когортные исследования [гидроксихлорохина или хлорохина] не изменили выводов для других исходов о том, что данные недостаточно убедительны для подтверждения пользы от лечения гидроксихлорохином. <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/L20-1054> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>93</sup> Так, в США для экстренного использования разрешено применять ремдесивир, от гидроксихлорохина 15 июня США решили отказаться от его экстренного использования. Недавнее исследование JAMA показало, что рецепты на лекарства в США выросли почти на 2000% в марте 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cnn.com/2020/06/15/fda-revokes-emergency-use-of-hydroxychloroquine.html> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>94</sup> Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19) Marco Cascella; Michael Rajnik; Arturo Cuomo; Scott C. Dulebohn; Raffaella Di Napoli. (Last Update: July 4, 2020) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>95</sup> [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30484-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30484-9/fulltext) (дата обращения 04.07.2020)

<sup>96</sup> 25 марта 2020 года, в Нью-Йорке губернатор Эндрю Куомо озвучил свое самое ужасное предупреждение о пандемии коронавируса, заявив, что уровень инфицирования в Нью-Йорке ускоряется, и штат может оказаться на расстоянии двух недель от кризиса, в результате которого 40 000 человек будут нуждаться в реанимации. Такой всплеск захлестнет больницы, в которых сейчас всего 3 000 коек в отделениях интенсивной терапии по всему штату. [Электронный ресурс]. – URL: <https://abcnews.go.com/International/photos/coronavirus-outbreak-sparks-global-health-emergency-68676204/image-york--69801231> (дата обращения 04.07.2020)

<sup>97</sup> Более чем 25 000 коек для пациентов с коронавирусом были созданы в более чем 70 федеральных, городских и частных больницах только г.Москвы. Больница «Коммунарка» была одним из первых медицинских учреждений, которые принимали пациентов с коронавирусом. Она была перепрофилирована всего за два дня, а создание инфекционной больницы в п. Вороновском заняло всего месяц. [Электронный ресурс]. – URL: <https://moscowseasons.com/en/news/battling-the-pandemic-moscow-doctors-get-devotion-awards/> (дата обращения 04.07.2020)

первых 10 заболеваний в рейтинге смертности<sup>98</sup>), поздняя диагностика и профилактика всех заболеваний (карантин коснулся даже стоматологии, платных клиник общего и специализированного профиля вне COVID-19).

Это не полный спектр отличительных признаков заболевания COVID-19, которое привело все страны к нескольким тотальным выводам:

- заболевание трудно поддается классическим методам изучения, лечения, профилактики (противоречивость статей, отзыв мнений и препринтов, не подтверждаемость многих данных и т.п.), и это не смотря на самое широкое и открытое поле исследовательского информационного сообщества, чем человечество знало до этого;
- эксперты (теоретики и практики, врачи, ученые, экономисты и т.п.) всех стран часто меняли свое мнение на кардинально противоположное в течение короткого времени, что затрудняло принятие решений управленцами;
- риски для человека как текущие, так и отсроченные, не поддаются традиционным оценкам, так как для прогнозов нет точных данных о первичной и вторичной летальности SARS-CoV-2 (последствия вторичного заражения или реактивации вируса явно утяжеляют течение болезни и несут полиорганное поражение, даже если первичное заболевание было в средней форме);
- страдает экономика здравоохранения (дисбаланс резервов по разным страховым и коммерческим направлениям), нанесен тотальный ущерб экономике развитых и развивающихся стран (в США более 45 млн. безработных за первые 3 месяца пандемии, в Израиле резкое падение экономики, в Евросоюзе – глобальный кризис для ведущих стран Испании, Италии, Франции и т.п.);
- карантинные и ограничительные меры, экономические проблемы несут социальные риски для стран и государственных структур власти (граждане нарушают эпидемиологические меры и выходят на гражданские протесты, в том числе, против вакцинации: Германия, США, Сербия, Великобритания и др. страны).

Общий мировой ущерб от пандемии пока невозможно учесть, в том числе и потому, что многие страны стремились занижить статистику или избежать блокирующих карантинных мер, но сейчас пандемия в стадии развития, пик не пройден, период завершения не прогнозируемый. Начались повторные всплески в ряде стран, которые развиваются в летний период отпусков, открытия (хоть и частичного) перемещения граждан, что усиливает тревогу руководителей стран и медицинского сообщества. Вторая или третья волна COVID-19 может быть сложнее именно тем, что частично ресурсы национальных и личных бюджетов уже исчерпаны первым полугодием 2020 года, врачи и медицинская система истощены высочайшими эмоциональными и физическими нагрузками, безработица и осенние периоды роста заболеваемости могут усугубить иммунные реакции и снизить эффективность принимаемых мер.

Поскольку врачи и ученые пока спорят и выдвигают гипотезы, которые тут же отменяют, еще раз остается обратить внимание структур управления России на вышеприведенные отличия вируса.

Количество и качество критериев отличия вируса, его «поведение» в человеческой популяции (мутации, распространение, активация и т.п.), а также сопровождающие его развитие информационные, политические, экономические, социальные и гуманитарные атаки, конфликты внутри и между странами, заставляют считать этот вирус поражающим элементом гибридной войны. **В данном выводе не имеет значение его происхождение, важно его использование противниками на мировой арене, а также партнерами и соперниками в том числе.** Ни одна страна не осталась стабильна в сравнении с периодом до декабря 2019 года. Следовательно, требуется активация нескольких сценариев реагирования, которые должны помочь России не только справиться с текущей ситуацией, но и преодолеть цивилизационный сдвиг, построив перспективную модель, которая бы имела «пандемическую» защиту в точках уязвимости, названных выше.

Для победы над SARS-Cov2 и преодоления COVID-19 всем уровням реагирования требуется применить парадоксальные методы, то есть выстроить те пути диагностики, профилактики, лечения и реабилитации, защиты уязвимостей, которые будут учитывать гибридные парадоксальные угрозы, которые демонстрирует пандемия COVID-19. Для сопоставления, вспомним дисбаланс развития территории СССР в 1941 году и скоростную перезагрузку экономики в 1941-1942 годах: новые источники с/х и промышленного развития, переброску населения для спасения от оккупации и т.п. Эти кардинальные ответы на вызовы позволили учесть ошибки 1914-1918 гг. и вывести страну в число победителей, несмотря на катастрофические для СССР потери 1941-1945 гг.

---

<sup>98</sup> ВОЗ по данным за 2016 год указывает 10 основных причин более половины (54% из 56,9 миллионов) смертей в мире: ишемическая болезнь сердца, инсульт (в 2016 году более 15,2 млн.), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ - 3,0 млн. в 2016 году), рак легких, трахеи и бронхов (1,7 млн.), диабет (1,6 млн.), деменция (5-й по значимости причина глобальной смертности в 2016 году по сравнению с 14-м в 2000 году), инфекции нижних дыхательных путей - самая смертельная инфекционная болезнь (в мире умерло 3,0 миллиона человек за 2016 год), диарейные заболевания (1,4 млн), туберкулез (1,3 млн) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (дата обращения 04.07.2020)



Название вируса SARS-Cov2, присвоенное в кратчайшие сроки ВОЗ первому штамму, оказалось во многом «отвлекающим» и провоцирующим фактором, так как заставило большинство врачей в разных странах интерпретировать его как пневмонию или инфекционное заболевание, аналогичное SARS-Cov или SARS.

Однако симптомы COVID-19, перечисленные выше, заставляют врачей всего мира постоянно расширять и углублять понимание патогенеза этого заболевания. В первые месяцы 2020 года COVID-19 считали обычным респираторным заболеванием вроде SARS или птичьего гриппа, однако позже выяснилось, что коронавирус SARS-CoV2 может затронуть легкие, мозг, носоглотку, глаза, сердце, кровеносные сосуды, печень, почки и кишечник, то есть буквально все жизненно важные органы и системы человека. Сложность диагностики вызывает и вопрос о первичности или вторичности поражения органов и систем, так как скорость развития симптомов и их вариативность приводят к противоречивым выводам. Объективный количественный и качественный анализ данных возможен, если одновременно сопоставить все возможные проявления COVID-19.

На сегодняшний момент можно отметить следующие органы и системы человека, которые подвергаются атаке, а также оценить влияние на смертность при COVID-19 квалификации и личной осведомленности врачей, которые спасают пациентов<sup>99</sup>.

**1. Дыхательная система. Лёгкие человека.** Вирус SARS-Cov2 имеет огромный тропизм (свойство действовать на ткани и клетки определенного типа) к альвеолярному эпителию, то есть мишенью для вируса является легочная ткань. Говоря сегодня о кардинальных отличиях SARS-CoV-2 от других вирусов, прежде всего, отмечают огромное количество пневмоний. Высокий процент пневмоний выделяется у госпитализированных пациентов COVID-19, особенно с тяжелым течением болезни, почти у всех пациентов (у 95%<sup>100</sup>), попавших в стационар с COVID-19, поражены легкие. COVID-19 снижает способность легких переносить кислород из воздуха в кровь, что приводит к снижению уровня кислорода в крови (гипоксия)<sup>101</sup>. Заболевания дыхательной системы, вызванные SARS-Cov2, могут быть нескольких степеней тяжести:

- острая респираторная вирусная инфекция легкого течения;
- пневмония без дыхательной недостаточности;
- пневмония с острой дыхательной недостаточностью (ОДН);
- острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС).

Развитие ковидного острого респираторного дистресс-синдрома очень сильно отличается от традиционного ОРДС, оно состоит в некоторых патофизиологических характеристиках поражения легких, в частности, эластичность легочной ткани, или комплаенс, при ковиде особенно не нарушается. Основное нарушение с точки зрения патофизиологии — это гипоксемия и вентиляционно-перфузионный дисбаланс (нарушение газообмена в легких). Необычность ситуации в том, что у многих тяжелых пациентов нет субъективного ощущения тяжести болезни<sup>102</sup>.

На сегодняшний день сложно определить процент пациентов с выраженной *пневмонией* от общего числа зараженных SARS-Cov2 (в том числе, бессимптомных), статистика должны уточняться на основе данных КТ, как в период постановки диагноза, так и в периоды реабилитации пациентов после выздоровления.

Пневмония COVID-19 представляет собой клиническую картину, которая, как указывалось ранее, может быть неотличима от других вирусных пневмоний. Любые вирусы, вызывающие пневмонию, должны быть включены в дифференциальную диагностику COVID-19. К ним относятся грипп, парагрипп, аденовирус, респираторно-синцитиальный вирус, риновирус, человеческий метапневмовирус, SARS-CoV и т. д. Важно отметить, что при COVID-19 возможна коинфекция, как описано в некоторых сообщениях из Италии и Китая. Наиболее распространенными патогенами при коинфекции были вирус гриппа (H1N1, H3N2), риновирус и респираторно-синцитиальный вирус (A/B). Напротив, бактериальная коинфекция была нечастой. Бактериальная инфекционная этиология с клиническим и рентгенологическим сходством с COVID-19 — это микоплазма и хламидиоз. Этиологией, вызывающей неинфекционные поражения легких со сходными признаками, являются аутоиммунные заболевания с поражением легких, такие как васкулит, дерматомиозит и другие пневмониты.

Анализируя поражение легких (пневмы) в течение заболевания COVID-19, необходимо отметить, что **название осложнений, вызываемых SARS-Cov2 в дыхательной системе, «пневмонией», вероятно, привело к росту летальности первых 6 месяцев пандемии.**

Попробуем оценить влияние названия вируса SARS-Cov2 на медицинское и экспертное сообщество: логика стандартного мышления связала симптоматику с атипичными пневмониями SARS (SARS-Cov), что дало направление в поисках протоколов лечения и прогнозированию течения эпидемии в стране.

<sup>99</sup> Данные, которые получил Пюшель в Гамбурге, примерно соответствуют отчету министерства здравоохранения Италии, составленному не по результатам вскрытия, а по историям болезней 1738 умерших пациентов. У 96,4% из них помимо COVID-19 была как минимум еще одна болезнь, чаще всего это было повышенное давление (70%), диабет (32%) и сердечно-сосудистые заболевания (28%). Средний возраст умерших в Италии составил 79 лет, в Гамбурге - 80. <https://p.dw.com/p/3bUKq> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>100</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://lenta.ru/articles/2020/04/24/avdeev/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>101</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://coronavirusexplained.ukri.org/en/article/cad0012/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>102</sup> Профессор, заведующий кафедрой пульмонологии Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет), главный пульмонолог Минздрава России Сергей Авдеев, интервью в апреле 2020 года. <https://lenta.ru/articles/2020/04/24/avdeev/> (дата обращения 04.08.2020)

Основные отличительные признаки повреждения легких, вызванного SARS-Cov2, являются критическими аспектами для дифференциальной диагностики и лечения. Трудно определить, какое повреждение причиняет сам вирус, первоначальный иммунный ответ на вирус, тромбы в легких или позднее тяжелое воспаление. Симптомы и рентгенологические результаты COVID-19 часто сходны со многими вирусными, бактериологическими и аутоиммунными заболеваниями, однако методы лечения этих заболеваний совершенно разные.

Автор статьи предполагает, что название поражения дыхательной системы при COVID-19 более соответствует термину «пневмонит»<sup>103</sup>, при котором основную роль играют иммунопатологические механизмы преимущественно клеточного типа. Морфологически пневмонит характеризуется скоплением в просвете альвеол выпота с примесью макрофагов, а также лимфоцитов и эозинофилов (в меньшей степени). В последующем развивается продуктивный альвеолит с фиброзом межальвеолярных перегородок и организацией альвеолярного выпота. Для лечения пневмонита применяют стероидные препараты и иммунодепрессивные средства. Лечение длительное, проводится в течение нескольких месяцев, эффективность терапии зависит от давности заболевания<sup>104</sup>.

Косвенным доказательством данной гипотезы является высокая степень эффективности препарата дексаметазон у пациентов с ОРДС (в т.ч. на ИВЛ). Дексаметазон<sup>105</sup> снижал смертность на треть у пациентов с ИВЛ (отношение частоты 0,65 [95% доверительный интервал от 0,48 до 0,88];  $p = 0,0003$ ) и на одну пятую у других пациентов, получавших только кислород (0,80 [от 0,67 до 0,96];  $p = 0,0021$ ). При этом не было никакой пользы для тех пациентов, которым не требовалась респираторная поддержка (1,22 [0,86-1,75;  $p = 0,14$ ]).

Питер Хорби, профессор по возникающим инфекционным заболеваниям в Департаменте медицины Наффилда Оксфордского университета, сказал: «Дексаметазон - первый препарат, который, как было показано, улучшает выживаемость при COVID-19. Выгода выживания очевидна и велика у тех пациентов, которые достаточно больны, чтобы нуждаться в кислородном лечении, поэтому дексаметазон должен теперь стать стандартом лечения этих пациентов. Дексаметазон стоит недорого и может быть использован сразу же для спасения жизни людей во всем мире»<sup>106</sup>.

Однако еще в феврале 2020 года пульмонолог, академик Российской академии наук (РАН) Александр Чучалин говорил о том, что у медиков нет данных об эффективности глюкокортикостероидов при лечении коронавируса, и даже указывал, что стероиды не рекомендуются назначать<sup>107</sup>.

Подобные противоречия и категорические высказывания авторитетных экспертов в пульмонологии, возможно, ограничили доступ врачей-практиков к открытому изучению вариативности вирусной инфекции SARS-Cov2 и выбору более адекватных методов лечения. Впереди у ученых исследования более глубокие и масштабные, однако, объективность должна достигаться отказом от ранее действовавших решений, в том числе, от постоянно меняющихся рекомендаций ВОЗ и других структур.

Как при SARS и MERS, тяжелое повреждение легких COVID-19 проявилось в виде диффузной альвеолярной болезни (DAD) с сильным скоплением капилляров. Многие данные свидетельствуют о дисфункции сосудов легких и других тканей. Недавно итальянские исследователи ввели термин MicroCLOTS (микрососудистый синдром обструктивного тромбовоспалительного поражения сосудов легких COVID-19), лежащий в основе повреждения вирусом SARS-Cov2 легкого, связанного с воспалительной реакцией и микрососудистым тромбозом легких<sup>108</sup>.

## 2. Пищеварительная система человека. Кишечник.

SARS-CoV-2 инфицирует хозяина, используя рецептор ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2), который экспрессируется в различных органах, включая кишечник. Около трети пациентов COVID-19 жалуются на тошноту и диарею, вирусные частицы обнаруживаются в стуле. Это заставляет предположить, что у SARS-CoV-2 есть способность поражать клетки желудочно-кишечного тракта и размножаться в них<sup>109</sup>. Вспомним вышеприведенные факты о находках частиц РНК вируса SARS-Cov2 в сточных водах в период до первой вспышки в Ухане, а сегодня в отходах человеческой жизнедеятельности ученые находят множество вирусных частиц.

Ученые из США в результате исследования выяснили, что у многих зараженных коронавирусом пациентов развиваются аномальные патологии кишечника. Соответствующие выводы опубликованы в журнале *Radiology*<sup>110</sup>. В исследовании приняли участие 414 человек, средний возраст которых составил 57 лет, период

<sup>103</sup> Пневмонит (др.-греч. Πνεύμων — лёгкие + лат. -itis — суффикс, означающий воспаление), или пульмонит (лат. Pulmunes — лёгкие + лат. -itis) — интерстициальное воспаление сосудистой стенки альвеол, сопровождающееся их рубцеванием; термин, иногда употребляемый для обозначения атипичных пневмоний. В патогенезе по данным Таббса (R. R. Tubbs, 1978), основную роль играют иммунопатологические механизмы преимущественно клеточного типа.

<sup>104</sup> БМЭ <https://xn--90aw5c.xn--c1avg/index.php/%D0%9F%D0%9D%D0%95%D0%92%D0%9C%D0%9E%D0%9D%D0%98%D0%A2> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>105</sup> Стероид (глюкокортикостероид) дексаметазон,  $\delta$ -1,9- $\alpha$ -фтор,16 $\alpha$ -метил-гидрокортизон, представляет собой метилированную производное фторпреднизолона — синтетический аналог преднизолона, к девятому атому углерода которого добавлен атом фтора, а к шестнадцатому — метильная группа. Обладает противовоспалительным и иммунодепрессивным действием, действует в 30 раз сильнее по сравнению с ранее известным кортизолом.

<sup>106</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ox.ac.uk/news/2020-06-16-low-cost-dexamethasone-reduces-death-one-third-hospitalised-patients-severe> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>107</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rbc.ru/society/02/02/2020/5e35970d9a7947526659e78b> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>108</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>109</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/05/200504091438.htm> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>110</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201908> (дата обращения 04.08.2020)

обследования – 2 недели. Присутствие симптомов желудочно-кишечного тракта во время включения в группу наблюдения определялось как документирование тошноты, рвоты, диареи или болей в животе при первоначальной диагностике в больнице.

Почти у трети испытуемых с помощью компьютерной томографии удалось выявить нарушения работы кишечника и новообразования. Среди наиболее серьезных патологий был выделен пневматоз — это состояние, при котором газы проникают в стенки кишечника и образуют кисты. Также у некоторых больных зафиксировали ишемию кишечника, пневматоз (газ в стенке кишечника) и портальный венозный газ, холестаза — нарушение образования желчи. Хирургическим путем были обнаружены изменение цвета кишечника, ишемию с пятнистым некрозом (повреждение вследствие уменьшения артериального кровотока с пятнистыми участками гибели клеток). У этих пациентов были фибриновые тромбы в подслизистых артериолах (мелкие артерии в стенке кишечника), что свидетельствует о том, что ишемия кишечника у этих пациентов может быть вызвана этими тромбами. Также были отмечены случаи инфаркта кишечника (мертвая кишка). Из ультразвука в правом верхнем квадранте 54% продемонстрировали желчный пузырь, наводящий на мысль о холестазе, или уменьшении оттока желчи.

По словам исследователей, возможные объяснения спектра находок кишечника у пациентов с COVID-19 включают прямую вирусную инфекцию, тромбоз мелких сосудов или неокклюзивную брыжеечную ишемию. Экспрессия ACE2 наиболее распространена в альвеолярных эпителиальных клетках легких, энтероцитах тонкой кишки и эндотелии сосудов, что указывает на то, что тонкая кишка и сосудистая сеть могут быть восприимчивы к инфекции SARS-CoV-2. Поверхностная экспрессия ACE2 наиболее распространена в альвеолярных эпителиальных клетках легких, энтероцитах тонкой кишки и эндотелии сосудов. Большое количество поверхностной экспрессии ACE2 в желудочно-кишечном тракте и желчный эпителий были предложены исследователями в качестве возможных объяснений симптомов ЖКТ и повреждения печени. Возможные объяснения спектра находок кишечника у пациентов с COVID-19 включают прямую вирусную инфекцию, тромбоз мелких сосудов или неокклюзивную брыжеечную ишемию.

Биологическая основа, которая объясняет спектр результатов визуализации кишечника у пациентов с COVID-19, требует дальнейшего изучения.

### **3. Мочевыделительная система. Почки.**

Большинство пациентов с тяжелой формой COVID-19 имеют симптомы, связанные с пневмонией, но у некоторых пациентов с тяжелыми заболеваниями развиваются серьезные осложнения системы мочеиспускания, включая острое повреждение почек (ОПП), что требует непрерывной заместительной почечной терапии. По данным китайских исследователей, протеинурия наблюдалась у 60% пациентов в первый день госпитализации, что позволяет предположить, что у них было повреждение почек до или в момент поступления. Кроме того, 28% пациентов постепенно ухудшались, и им был поставлен диагноз ОПП. Смертность этих пациентов была в 5,3 раза выше, чем у пациентов без ОПП. Предыдущее исследование, включавшее 536 пациентов с SARS-CoV в Гонконге в 2003 году, показало, что ОПП развивался после вирусной инфекции в среднем через 20 дней и 91,7% пациентов с данным осложнением умерли. Эти результаты показывают, что развитие ОПП у пациентов с COVID-19 может быть решающим негативным прогностическим фактором для выживания. Гистопатологическое исследование образцов почек с COVID-19 с нарушением почечной функции показало острое повреждение почечных канальцев (но не гломерулярное повреждение) у всех пациентов, а также в разной степени острый канальцевый некроз, расслаивание границы просвета кисти и дегенерация вакуолей. Аналогичные результаты были также обнаружены при вскрытии почек у пациентов с инфекцией MERS-CoV, которое показало дегенерацию почечных канальцев, включая изменения эктазии и некроз, отслоение и потерю поверхности кисти в проксимальных канальцевых эпителиальных клетках. Эти результаты свидетельствуют о том, что почечные канальцы являются частой мишенью инфекции. Поскольку SARS-CoV-2, SARS-CoV и MERS-CoV имеют сходную патогенность, необходимо провести комплексный анализ повреждения почек у пациентов с SARS-CoV или MERS-CoV, чтобы улучшить понимание возможных результатов и прогнозирование развития тяжелого течения болезни. Хроническая болезнь почек (ХБП) может увеличить риск неблагоприятных клинических исходов у пациентов с COVID-19. Исследование, включающее 116 пациентов с MERS-CoV с использованием регрессионного моделирования, показало, что ХБП является лучшим параметром для прогнозирования смертности<sup>111</sup>.

При тяжелом протекании COVID-19 кровь быстрее сворачивается. В результате в ней могут образоваться тромбы, блокирующие сосуды, а часто и почки. Согласно результатам недавнего исследования, проведенного в Гамбурге<sup>112</sup>, у многих пациентов, умерших от COVID-19, при вскрытии были обнаружены нарушения свертываемости крови, а также артериальные и легочные эмболии.

Некоторым пациентам также диагностируют мини-инфаркты почки, которые развиваются в результате гибели части почечной ткани, вызванной закупоркой почечной артерии. Примерно у 30 процентов больных COVID-19 функции почки ограничиваются до такой степени, что им необходим диализ. Восстановятся ли почки после выздоровления, или же SARS-CoV-2 вызывает их долгосрочные повреждения, пока неизвестно.

### **4. Опорно-двигательный аппарат. Скелет, мышцы.**

Опорно-двигательный аппарат подвергается атаке вируса SARS-Cov2 как непосредственно (артралгия, миалгия), так и опосредованно (тромбозы нижних конечностей, несущие угрозу ампутации).

<sup>111</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nature.com/articles/s41585-020-0319-7> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>112</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://p.dw.com/p/3c6W6> (дата обращения 04.08.2020)

Доступны данные по 12 046 пациентам (54% мужчин и 46% женщин). Количество пациентов в отобранных исследованиях колебалось от 5 до 1590 пациентов ( $223 \pm 312$  пациентов). Соотношение полов (мужчины и женщины) составляло 1:15, а общее среднее число пациентов составляло 52,13 года. Симптомы скелетно-мышечной системы присутствовали на самой ранней стадии вирусного заболевания и были отмечены у пациентов, нуждающихся в интенсивной терапии в конечной стадии заболевания. Общая распространенность симптомов усталости составила 25,6%, тогда как распространенность артралгии и/или миалгии составляла 15,5%.

Восемь исследований сообщили о распространенности усталости выше, чем у 50% пациентов с COVID-19, в то время как три исследования сообщили о более высоких значениях симптомов артралгии / миалгии. Распространенность скелетно-мышечных симптомов в исследованиях из Европы достигла высоких значений, например, из 417 пациентов с COVID-19 из 12 европейских больниц обнаружили миалгию у 246 (59%) и артралгию у 129 (31%) из этих пациентов

Вызывает беспокойство наличие таких выраженных скелетно-мышечных симптомов, так как среди людей среднего возраста и пожилого возраста существует высокий уровень использования НПВП (нестероидных противовоспалительных препаратов). Поэтому тот факт, что пациенты сообщают о скелетно-мышечных симптомах, говорит о том, что воспалительные реакции преодолевают противовоспалительный эффект таких препаратов.

Также необходимо привести исследование, которое демонстрирует связь между COVID-19 и артериальным тромбозом нижних конечностей, характеризующимся склонностью к проксимальным артериям. Смертность и ампутация нижних конечностей при артериальном тромбозе<sup>113</sup> значительно чаще встречаются у пациентов с COVID-19, особенно если присутствуют также системные или респираторные симптомы. Признание ишемии нижних конечностей в качестве симптома или осложнения болезни COVID-19 может позволить быстро диагностировать и лечить это состояние.

Артериальный тромбоз, связанный с инфекцией COVID-19, характеризовался тяжелыми исходами, а именно поразительно возросшими показателями ампутации и смерти, которые составляли 25% и 38% соответственно в группах исследования. Для сравнения, частота, как ампутации, так и смерти составила всего 3% среди контрольной группы. Неясно, способствовали ли эти результаты сопутствующей пневмонии, связанной с COVID-19, вирулентностью расстройства свертывания, связанной с COVID-19, или отсроченным первоначальным прибытием в больницу<sup>114</sup>. Вторичные риски поздней диагностики или госпитализации должны также оцениваться отдельно в каждом регионе и стране. Однако, данные ученых доказывают, что в одних и тех же условиях (время, место, период пандемии) пациенты с COVID-19 выживают хуже и получают более критические потери для дальнейшего качества жизни (ампутация, инвалидизация).

#### **5. Сердечно-сосудистая система. Сердце, сосуды.**

Наблюдения показали, что у пациентов с тяжелым течением COVID-19 часто повышается биомаркер в крови, высвобождаемый разрушенными и умирающими клетками сердечной мышцы. У многих людей, ранее не испытывавших проблем с сердцем, коронавирусная инфекция также приводила к развитию миокардита. Вызваны ли эти повреждения в работе сердца действием самого коронавируса или, что вероятнее, реакцией на инфекцию иммунной системы, пока неясно. Однако серьезные поражения в работе сердца в прошлом наблюдались и у пациентов с атипичной пневмонией SARS или ближневосточным респираторным синдромом MERS, возбудителями которых являются коронавирусы, сходные по своей природе с SARS-CoV-2.

У некоторых пациентов, умерших от COVID-19, патологоанатомы Цюрихской университетской клиники обнаружили при вскрытии воспаление всего клеточного слоя на внутренней стороне кровеносных и лимфатических сосудов (эндотелия) различных органов. Ученые пришли к выводу, что новый коронавирус SARS-CoV-2 через рецепторы ACE2 приводит к общему воспалению эндотелия. Это, в свою очередь, может повлечь за собой серьезные нарушения в его микроциркуляции, способные вызвать нарушения деятельности сердца, легочную эмболию и закупорку сосудов в головном мозге и кишечном тракте. Все это может привести к отказу работы внутренних органов и смерти пациента.

Новое исследование врачей в Эдинбургском университете, в котором приняли участие более 1200 пациентов в 69 странах, показало, что у 55% всех пациентов наблюдаются сердечные нарушения, а у 15% происходят серьезные изменения в том, как их сердце качает кровь. Сердечно-сосудистые осложнения быстро становятся основной угрозой коронавирусной болезни COVID-19 в дополнение к респираторным заболеваниям. Механизмы, лежащие в основе диспропорционального эффекта тяжелого острого респираторного синдрома коронавирусной инфекции (SARS-CoV2) на пациентов с сердечно-сосудистыми сопутствующими заболеваниями, однако, остаются не полностью понятыми.

Наиболее часто реактивный тромбоцитоз возникает при воспалительных процессах, обусловленных инфекцией или иммунным воспалением: бактериальных инфекциях (пневмония, сепсис, менингит, пиелонефрит), воспалительных заболеваниях кишечника, болезнях соединительной ткани, травмах и операциях. При уменьшении признаков воспаления, наряду с улучшением других клинических и лабораторных показателей, обычно снижается и количество тромбоцитов.

<sup>113</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020202348> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>114</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rsna.org/news/2020/July/Thrombosis-Associated-With-COVID-19> (дата обращения 04.08.2020)

Тромбы в легких являются частой чертой тяжелого COVID-19. Если внезапно заблокирован большой кровеносный сосуд, несущий кровь к легкому, это может ухудшить одышку и вызвать боль в груди. Сгустки размером более 1 миллиметра можно увидеть при компьютерной томографии (КТ), которая «освещает» кровеносные сосуды в легком, как ветви дерева. Однако, если сгустки также начинают развиваться в самых маленьких сосудах в легких, это может вызвать постепенное ухудшение состояния пациента, увеличивая потребность в кислороде. У некоторых критически нездоровых пациентов с COVID-19 были инсульты из-за закупорки кровеносных сосудов, питающих мозг.

Более высокие уровни D-димера, продукта распада сгустков крови, были обнаружены у критически больных пациентов по сравнению с умеренно больными пациентами. Хотя пациенты в больнице регулярно получают профилактические препараты (антикоагулянты) для разжижения крови в низких дозах, некоторые больницы в настоящее время регулярно дают более высокие дозы пациентам с COVID-19, проводятся испытания, сравнивающие дозы антикоагулянтов.

Высокое кровяное давление и диабет повреждают кровеносные сосуды, и пациенты с этими заболеваниями имеют высокий риск развития тяжелой формы COVID-19. Ворота для проникновения вируса в легкие, рецептор ACE2, также обнаруживаются на клетках, выстилающих кровеносные сосуды, и под микроскопом имеются видимые признаки вирусной инфекции сосудов. В тяжелой форме COVID-19 уже существующее повреждение кровеносных сосудов, повреждение от самого вируса и собственная воспалительная реакция организма могут сочетаться, создавая критическую нагрузку на систему стимулирования свертывания крови.

#### **6. Лимфатическая система.**

Лимфатическая система — это часть сосудистой системы, дополняющая сердечно-сосудистую систему. Она играет важную роль в обмене веществ и очищении клеток и тканей организма. В отличие от кровеносной системы, лимфатическая система незамкнутая и не имеет центрального насоса. Лимфа, циркулирующая в ней, движется медленно и под небольшим давлением. В результате фильтрации плазмы в кровеносных капиллярах жидкость выходит в межклеточное (интерстициальное) пространство, где вода и электролиты частично связываются с коллоидными и волокнистыми структурами, а частично образуют водную фазу. Так образуется тканевая жидкость, часть которой реабсорбируется обратно в кровь, а часть — поступает в лимфатические капилляры, образуя лимфу. Таким образом, лимфа является пространством внутренней среды организма, образуемым из межклеточной жидкости. Образование и отток лимфы из межклеточного пространства подчинены силам гидростатического и онкотического давления и происходят ритмически как снизу вверх, так и сверху вниз в направлении верхней полой вены. Процесс прохождения лимфы от органов до венозной крови через лимфоузлы называется лимфодренаж. Ключевым игроком в иммунной системе являются лейкоциты (WBC), которые могут перемещаться по всему телу, используя кровеносные сосуды. Для мониторинга проникновения микробов организм обменивается клетками и жидкостями между кровью и лимфатическими сосудами и задействует лимфатическую систему. Каждый лимфатический узел содержит специализированные отсеки, где микробы могут столкнуться с антигенами. Через входящие лимфатические сосуды иммунные клетки и инородные частицы попадают в лимфатические узлы. Иммунные клетки собираются, работают и служат для противодействия антигенам в лимфатических узлах и отделах селезенки.

Информация о SARS-CoV и MERS CoV может позволить понять, как SARS-CoV-2 избегает иммунного ответа хозяина, поскольку данных по SARS-CoV-2 по-прежнему очень мало. 80% РНК-последовательности SARS-CoV и 50% РНК-последовательности MERS-CoV совпадают с РНК SARS-CoV-2 и SARS-CoV-2 с дополнительными геномными областями. По сравнению с SARS-CoV и другими близкородственными коронавирусами, его остроконечный белок на 20-30 аминокислот длиннее. Таким образом, SARS-CoV-2 имеет сходные стратегии уклонения от иммунитета, но дополнительный механизм все еще не обнаружен.

На следующей диаграмме показана смертность от COVID-19, связанная с предшествующим состоянием здоровья человека, согласно данным итальянских ученых 99,2% случаев смерти связаны с заболеваниями, которые были у пациента до заражения. Это указывает на то, что ослабленная иммунная система является самым большим фактором риска на сегодняшний день: наличие здоровой иммунной системы повышает шансы на выживание в сто раз.

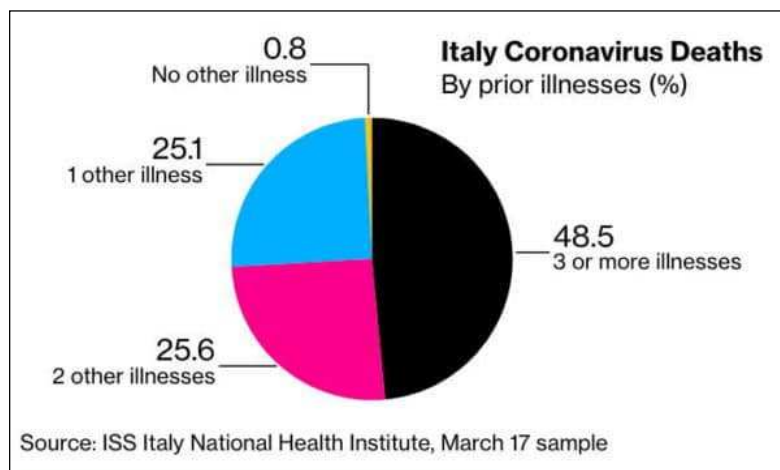


Рис.9. Зависимость смертности от COVID-19 от сопутствующих заболеваний (по данным итальянских исследователей).

Источник: <https://www.mindstrengthbalance.com/2020/03/19/COVID-19-hypnosis-for-your-lymphatic-system/>

Как и в более ранних наблюдениях по поводу инфекции SARS-CoV-1, в нескольких современных отчетах подчеркивается возникновение лимфопении с резким снижением количества CD4 и CD8 Т-клеток в умеренных и тяжелых случаях COVID-19<sup>115</sup>. Степень лимфопении, по-видимому, коррелирует с тяжестью и смертностью, связанной с COVID-19. Пациенты с легкими симптомами обычно присутствуют с нормальным или немного более высоким количеством Т-клеток. Причина потери периферических Т-клеток при от COVID-19 (умеренной и тяжелой степени) остается неясной, о прямой вирусной инфекции Т-клеток, в отличие от MERS-CoV, не сообщалось.

Исследования распространения SARS-CoV-1 и MERS-CoV показывают, что ответы вирус-специфических антител со временем ослабевают и приводят лишь к частичной защите от повторного заражения. Эти данные предполагают, что иммунитет к SARS-CoV-2 может уменьшиться после первичной инфекции, и для определения степени долгосрочной защиты потребуются дальнейшие исследования.

Дискуссия о возможности повторного заражения SARS-CoV-2 будет иметь научное разрешение только с учетом фактических данных и продолжительных наблюдений за пациентами, переболевшими COVID-19, в последующие 10-20 лет. Так же необходимо настроить модель исследований за сопутствующими заболеваниями, которые могут быть вторичными последствиями ущерба, который наносит лимфатической системе COVID-19.

Факты, связанные с гиперактивными воспалительными реакциями на инфекцию, такими как гипервоспалительный синдром, цитокиновый шторм и вирусный сепсис, активно обсуждаются в исследованиях COVID-19, но требуется время для проверки всех гипотез и фактов. Стероидная терапия в целом ослабляет иммунный ответ, поэтому вероятно и появляются данные о высокой эффективности дексаметазона у тяжелобольных COVID-19.

Как часть здорового иммунного ответа, борющиеся с инфекцией лейкоциты распознают вирус. Но если за короткий период высвободится слишком много цитокинов, клетки, не зараженные вирусом, также могут быть убиты, что приведет к побочному повреждению. У пациентов с тяжелой формой COVID-19 уровень цитокинов намного выше, чем у пациентов с легкой формой заболевания. Лечение тяжелого COVID-19 направлено на воспалительный ответ, а не на сам вирус. Типовые протоколы лечения COVID-19 отличались в различные периоды пандемии по странам и регионам (штаммы SARS-Cov2), по системам здравоохранения (соблюдающими или не соблюдающими рекомендации ВОЗ) и клиникам (уровень подготовки учреждения и квалификация врачей, а также их специализация), по месяцам развития эпидемии внутри страны (накопление статистических данных).

По данным американских органов здравоохранения, после выздоровления от коронавирусной инфекции у некоторых детей развивается опасное для жизни состояние, называемое **мультисистемным воспалительным синдромом (MIS-C)**<sup>116</sup>. Врачи считают, что MIS-C возникает, когда иммунная система ребенка реагирует на коронавирусную инфекцию. В то время как тело ребенка, вероятно, реагирует на коронавирусную инфекцию развитием MIS-C как осложненным течением заболевания, ребенок больше не заразен и не может инфицировать других. MIS-C может повлиять на различные участки тела ребенка, вплоть до отека сердца или легких ребенка.

У взрослых COVID-19 обычно характеризуется тяжелой интерстициальной пневмонией и гиперактивной воспалительной каскадом. У детей поражение дыхательных путей, по-видимому, протекает в более легкой форме, в этой возрастной группе смертельных исходов почти не зарегистрировано. Тем не менее, появляется все больше свидетельств того, что повреждение ткани в COVID-19 в основном опосредовано

<sup>115</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7200337/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>116</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp> (дата обращения 04.08.2020)

врожденным иммунитетом хозяина. Это заболевание характеризуется цитокиновым штормом, сходным с активацией макрофагов, наблюдаемым при индуцированном вирусом гемофагоцитарном лимфогистиоцитозе. В *Lancet* была опубликована статья итальянских исследователей, которые установили, что с начала эпидемии коронавирусной инфекции в Бергамо распространенность болезни Кавасаки<sup>117</sup> увеличилась в 30 раз<sup>118</sup>.

Однако симптоматическое лечение в случае с COVID-19 и задача сохранения баланса подавления/стимулирования иммунного ответа, при полиорганном ударе по организму, создает уникальную по сложности задачу для медиков выбора индивидуального варианта терапии, так как каждый пациент обладает неповторимым генотипическими и фенотипическими анамнезом. Ранее вспышки вирусных инфекций давали стандартное течение и позволяли разрабатывать достаточно быстро типовые протоколы лечения, эффективные в любой стране и при любых других факторах (лихорадка Эбола, SARS, MERS, грипп и т.п.).

### **7. Нервная система. Мозг человека.**

Как установили бельгийские ученые, нервные клетки служат коронавирусу своего рода воротами в центральную нервную систему. Через окончания обонятельного нерва — первого из черепных нервов, отвечающего за обонятельную чувствительность, — коронавирус проникает в мозг и доходит до центров автономного дыхания и сердечбиения, расположенных в продолговатом мозгу. По отдельным данным, около половины пациентов с COVID-19 имеют некоторые неврологические проявления. Симптомы могут быть легкими: головная боль, головокружение, потеря обоняния и покалывание. В тяжелых случаях они могут быть намного хуже: инсульты, судороги и неспособность говорить. Эти специфические симптомы свидетельствуют о том, что нервная система многих пациентов также подвержена влиянию SARS CoV-2. При классической гриппозной инфекции, вызываемой аденовирусами, нарушения в обонянии и вкусе обычно появляются на более поздней стадии заболевания. Более чем у 80% пациентов с COVID-19 наблюдается нарушение вкусовых и обонятельных ощущений. Агевзия (одна из форм расстройства вкуса) или anosmia (потеря обоняния) возникают в самом начале действия инфекции, и на основании этих симптомов можно диагностировать раннюю стадию заболевания COVID-19.

Еще при исследовании атипичной пневмонии SARS и ближневосточного респираторного синдрома MERS ученые установили, что коронавирусы способны проникать через нервные клетки в мозг. Когда у одного из пациентов в Японии, зараженного коронавирусом SARS-CoV-2, произошел эпилептический приступ, ему диагностировали менингит: воспаление оболочек головного мозга, вызванное проникновением коронавируса в центральную нервную систему. Это дало врачам из Японии и Китая повод для опасений, что у некоторых пациентов патоген может проникать в ствол головного мозга и повреждать там дыхательный центр. Возможно, именно этим объясняется внезапная остановка дыхания у некоторых пожилых пациентов с COVID-19, которой не предшествовали какие-либо проблемы с дыхательными органами на фоне инфекции. До сих пор не удалось точно выяснить, способен ли SARS-CoV-2 провоцировать инсульт или повышать риск его развития.

Неврологи из отделения клинической и трансляционной нейронауки Научно-исследовательского института мозга и сознания Фейла Фэмили выяснили, что вероятность развития ишемического инсульта у зараженных коронавирусом в 7,6 раза выше, чем у больных гриппом<sup>119</sup>.

Было показано, что тяжелый острый респираторный синдром SAR-CoV2 проникает в ткани мозга, но почти ничего не известно с уверенностью о том, как он может проникать. Исследователи предполагают, что на основе эволюционного сходства между коронавирусами, ответственными за SARS в 2003 году и MERS в 2012 году, SARS-CoV2 может быть нейротрофическим вирусом, и его нейроинвазивный потенциал может объяснить разницу в выраженности SARS-CoV2-индуцированной дыхательной недостаточности у пациентов с инфекционным заболеванием коронавирусом-19 (COVID-19). Изучаются неврологические признаки инфекции COVID-19, начиная с первых пациентов в Ухане, где у 36% из 214 пациентов были неврологические симптомы, а частота симптомов коррелировала с повышенной тяжестью респираторного заболевания, например. Посмертные гистологические исследования показали, что SARS-CoV2 может инфицировать эндотелиальные клетки и вызывать эндотелиальные дисфункции и лимфоцитарный эндотелит в сердце, почках, легких, печени и подслизистых сосудах тонкой кишки. В течение многих лет считалось, что мозг не имеет классических лимфатических сосудов. Тем не менее, новые результаты показали, что функциональный лимфодренаж в мозге существует. Этот мозговой лимфатический путь содержит обонятельные / шейные лимфатические сосуды, которые могут обеспечить прямой путь проникновения SARS-CoV2 в мозг.

<sup>117</sup> Болезнь Кавасаки — это острый и обычно самоограничивающийся васкулит сосудов среднего калибра, который почти исключительно поражает детей. В острой фазе заболевания пациенты с болезнью Кавасаки могут иметь гемодинамическую нестабильность, состояние, известное как синдром шока при болезни Кавасаки (KDSS). Другие пациенты с болезнью Кавасаки могут соответствовать критериям синдрома активации макрофагов (MAS), напоминающих вторичный гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз. Причина болезни Кавасаки остается неизвестной, тем не менее, более ранние доказательства предполагают, что инфекционный агент запускает каскад, который вызывает болезнь. KDSS сопровождается систолической артериальной гипотензией, снижением базального систолического артериального давления, по меньшей мере, на 20% или появлением признаков периферической гипоперфузии. Фракцию выброса и концентрации тропонина I и про-B-типа натрийуретического пептида (proBNP) измеряли и использовали в качестве косвенных признаков миокардита и сердечной недостаточности. MAS был определен с использованием критериев Международной организации исследований детской ревматологии для классификации MAS при системном ювенильном идиопатическом артрите. Критерии MAS подтверждены для системного ювенильного идиопатического артрита, но они обычно используются и для других системных ауто-воспалительных заболеваний, таких как болезнь Кавасаки и педиатрическая системная красная волчанка.

<sup>118</sup> [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31103-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31103-X/fulltext) (дата обращения 04.08.2020)

<sup>119</sup> [Электронный ресурс]. — URL: <https://iz.ru/1037064/2020-07-18/vrach-obiiasnil-vozdeistvie-koronavirusa-na-mozg/?yrfinfo=1595230304933806-419876218178117334800255-production-app-host-vla-web-yp-146> (дата обращения 04.08.2020)

Различия в проявлениях дыхательной недостаточности у пациентов с SARS-CoV2 побуждает исследователей предположить, что нейроинвазивный потенциал может объяснить эту разницу. Однако, у выздоравливающих пациентов с COVID-19 не наблюдается симптомов респираторного дистресса, что может говорить о том, что поражение вирусом дорсального корешка в стволе мозга вирусом не относится к инфекции COVID-19, потому что восстановление нейровоспаления или нейродегенерация, вызванная вирусной инфекцией, происходит не так быстро, как восстановление альвеол легких. Международная группа исследователей под руководством нейробиологов из Гарвардской медицинской школы определили тип обонятельных клеток в верхней части полости носа, наиболее уязвимых перед вирусом SARS-CoV-2, который вызывает COVID-19. Ученые установили, что обонятельные сенсорные нейроны (ORN) не экспрессируют ген, кодирующий белок ACE2, с которым связывается коронавирус, проникая в клетки организма. Этот белок ACE2 экспрессируется в клетках, которые обеспечивают метаболическую и структурную поддержку ORN, в том числе в определенных типах стволовых клеток и клетках кровеносных сосудов. Открытие указывает на то, что изменения в обонянии пациентов, вызываемые новым коронавирусом, связаны не с прямым инфицированием нейронов, а с воздействием на работу поддерживающих клеток, как считает автор исследования Сандип Роберт Датта. Это означает, что в большинстве случаев инфицирование SARS-CoV-2 не приводит к постоянному повреждению нервных сетей и потому не приводит к полной потере обоняния<sup>120</sup>.

Исследования ведутся непрерывно, неврологические симптомы, то есть нарушение сознания и бред, указывают на проникновение SARS-CoV2 и его распространение в неокортекс головного мозга. Совсем недавно Паниц-Монодольфи и его коллеги сообщили, что SARS-CoV2 наблюдается в ткани лобной доли при просвечивающей электронной микроскопии. Основываясь на этом открытии, они предложили гематогенный путь в качестве наиболее вероятного пути проникновения SARS-CoV2 в мозг. Все больше свидетельств указывает на то, что тяжесть вирусной инфекции коррелирует с увеличением частоты неврологических симптомов. Мориугучи и соавторы сообщили о первом случае менингита / энцефалита, связанного с COVID-19. Поразительно, но в их случае был значительный параназальный синусит. Они интерпретировали этот вывод, чтобы связать параназальные состояния с диагнозом COVID-19. Однако этот параназальный синусит может быть связан с закупоркой околоносовых лимфатических сосудов, вызванной вирусной инфекцией, поскольку, Варга и соавторы документально подтвердили гистологически, что SARS-CoV2 может инфицировать эндотелиальные клетки лимфы, разветвляясь в носовую полость от шейных лимфатических узлов и достигая мозга. Кроме того, сообщения о случаях показали, что пожилые пациенты гораздо более чувствительны к инфекции SARS-CoV2 и аносмии. В литературе, в которой высказывается мнение, что вирус проникает в мозг через аксоны обонятельных нейронов луковиц под крибриформной пластинкой, на переднем крае обсуждается, что рецептор ACE2 обеспечивает ключ для вирусной инвазии из обонятельного эпителия в мозг. Однако старение связано со снижением экспрессии ACE2 и дегенерацией нейронов обонятельных рецепторов. Тяжелая инфекция COVID-19 и нейродегенерация у пожилых указывают на другую сторону входа, которая не зависит от нейронов и молекулярных событий<sup>121</sup>.

О проблемах с потенциальными неврологическими осложнениями COVID-19 упоминают все чаще. Комплексная характеристика клинических синдромов имеет решающее значение для рационального выбора и оценки потенциальных методов лечения. Исследование масштабов осложнений COVID-19 в Великобритании, которые повлияли на мозг, были начаты во время экспоненциальной фазы пандемии: создана онлайн-сеть защищенных быстрых порталов уведомлений о случаях заболевания по всему спектру основных органов нейробиологии Великобритании, в которую входит Ассоциация британских неврологов (ABN), Британская ассоциация врачей, перенесших инсульт (BASP) и Королевский колледж психиатров (RCPsych), представляющий неврологию, инсульт, психиатрию и интенсивную терапию. Широкие клинические синдромы, связанные с COVID-19, были классифицированы как цереброваскулярное событие (определяемое как острое ишемическое, геморрагическое или тромботическое сосудистое событие, вовлекающее паренхиму головного мозга или субарахноидальное пространство), измененное психическое состояние (определяемое как острое изменение личности, поведения, познание или сознание), периферическая неврология (определяется как вовлечение нервных корешков, периферических нервов, нервно-мышечное соединение, или мускулы), или другой (со свободными текстовыми полями для тех, кто не встречает эти синдромные представления). Собранные данные сравнивались с географическим, демографическим и временным представлением общих случаев COVID-19 по данным государственных органов здравоохранения правительства Великобритании. Были собраны данные по конкретным определениям клинических случаев в рамках этих широких проявлений, а именно: цереброваскулярное событие (ишемический инсульт, внутримозговое или субарахноидальное кровоизлияние, тромбоз церебрального венозного синуса или церебральный васкулит); измененный психический статус (энцефалопатия, энцефалит - определяется как энцефалопатия с признаками воспаления в ЦНС, судороги, психоневрологические синдромы, уведомленные психиатрами или психоневрологами (психоз, нейрокогнитивный деменеподобный синдром, изменение личности, кататония, мания, тревога или депрессия, синдром хронической усталости и посттравматическое стрессовое расстройство)); и периферическая неврология (синдром Гийена-Барре, синдром Миллера Фишера, плечевой неврит, миастения, периферическая невропатия, миопатия, миозит, нейромиопатия).

<sup>120</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://advances.sciencemag.org/content/early/2020/07/24/sciadv.abc5801.1> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>121</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7189839/> (дата обращения 04.08.2020)



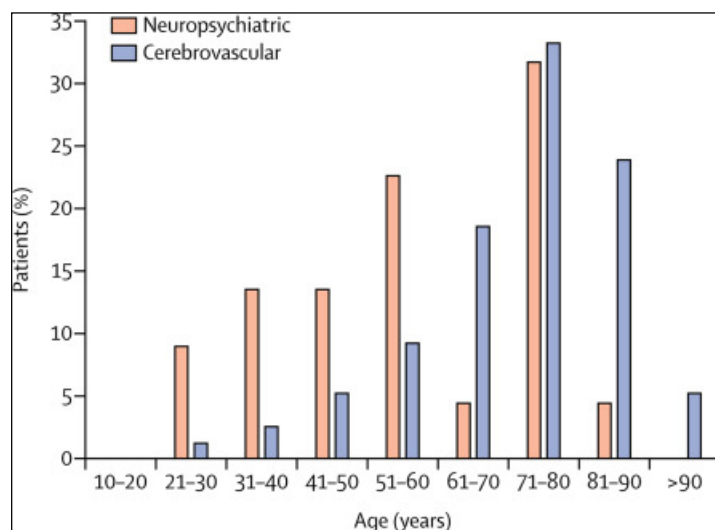


Рис. 10. Распределение пациентов по возрасту, выявленное в ходе эпиднадзора CoroNerve, в соответствии с клиническими определениями случаев цереброваскулярных и психоневрологических заболеваний.

Источник: <https://www.coronerve.com/>

Исследовательская группа CoroNerve: Ассоциация британских неврологов, Британская ассоциация врачей, перенесших инсульт, Королевский колледж психиатров, Британская ассоциация детской неврологии, Общество нейроанестезии и интенсивной терапии, Общество интенсивной терапии и факультет медицины интенсивной терапии<sup>122</sup>.

Исследователи выявили значительную долю случаев острого изменения психического статуса, включая неврологические синдромальные диагнозы, такие как энцефалопатия и энцефалит, и первичные психиатрические синдромальные диагнозы, такие как психоз. Хотя цереброваскулярные события и измененный психический статус были выявлены во всех возрастных группах, ученые подтверждают, что цереброваскулярные события преобладают у пожилых пациентов. Эти показатели неврологических и психиатрических осложнений COVID-19 не могут быть экстраполированы на пациентов с легким поражением или пациентов с бессимптомной инфекцией, особенно в обществе, поскольку многие пациенты с COVID-19 находятся в отделениях интенсивной терапии с седативными и паралитическими препаратами, которые могут маскировать и/или способствовать ятрогенным осложнениям, эта статистика может недооценивать частоту неврологических или психиатрических симптомов. Данные были представлены по случаям COVID-19 от умеренной до тяжелой степени, о которых сообщали неврологи и психиатры в стационарных случаях, поэтому цифры не охватывают и недопредставляют пациентов с более мягкими амбулаторными симптомами, такими, как снижение вкуса или обоняния. Будущие исследования по проверке гипотез, основанные на данных таких исследований, позволяющих вывести причинно-следственные связи между инфекцией и неврологическими или психоневрологическими проявлениями, должны соответствовать основным принципам, таким как критерии причинности, изложенные Брэдфордом Хиллом<sup>123</sup>, в том, что касается пандемической респираторной инфекции и воздействия на мозг.

Измененный психический статус часто встречается у пациентов, поступающих в больницу с тяжелой инфекцией, особенно у тех, кто нуждается в интенсивной терапии. В этом исследовании выявлено непропорциональное количество психоневрологических проявлений у молодых пациентов и преобладание цереброваскулярных осложнений у пожилых пациентов, которые могут отражать состояние здоровья сосудистой сети головного мозга и связанные с ним факторы риска, усугубляемые критическими заболеваниями у пожилых пациентов. Рост случаев острого измененного психического статуса у пациентов, госпитализированных с применением COVID-19, требует исследования. Исключение ятрогенных факторов, таких как седативные и антипсихотические средства, должно быть определено количественно в будущих исследованиях.

#### 8. Покровная система.

Исследователи также нашли доказательства прямой вирусной инфекции эндотелиальной клетки и диффузного воспаления эндотелия. SARS-Cov2 использует рецептор ACE2, который широко экспрессируется на эндотелиальных клетках, представленных в различных органах. Рекрутирование иммунных клеток, либо прямой вирусной инфекцией эндотелия, либо иммуноопосредованным, может привести к широко распространенной эндотелиальной дисфункции, связанной с апоптозом. Эндотелий сосудов является активным паракринным, эндокринным и аутокринным органом, который необходим для регуляции тонуса сосудов и поддержания гомеостаза сосудов. Эндотелиальная дисфункция является основным детерминантом

<sup>122</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.coronerve.com/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>123</sup> [Электронный ресурс]. – URL: [https://ru.qwe.wiki/wiki/Bradford\\_Hill\\_criteria](https://ru.qwe.wiki/wiki/Bradford_Hill_criteria) (дата обращения 04.08.2020)

микрососудистой дисфункции, сдвигая сосудистое равновесие в сторону большей вазоконстрикции с последующей ишемией органов, воспалением с ассоциированным отеком ткани и прокоагулянтным состоянием.

ACE2 является мембранным белком типа I, который участвует в созревании ангиотензина, пептидного гормона, который контролирует вазоконстрикцию и кровяное давление. В дыхательных путях ACE2 широко экспрессируется в эпителиальных клетках альвеол, трахеи, бронхов, бронхиальных серозных желез, альвеолярных моноцитах и макрофагах. Интересно, что рецептор ACE2 экспрессируется больше в полости рта, чем в легких. Это потенциально может указывать на то, что восприимчивость и инфекционность SARS-CoV-2 выше на поверхностях слизистой оболочки полости рта. Это также доказывает и наличие симптомов в высыпаниях на слизистой оболочке рта<sup>124</sup>.

Результаты исследований показывают присутствие вирусных элементов в эндотелиальных клетках и накопление воспалительных клеток, что свидетельствует о гибели эндотелиальных и воспалительных клеток. Эти данные свидетельствуют о том, что инфекция SARS-CoV-2 способствует индукции эндотелиита в нескольких органах как прямое следствие вовлечения вируса (как отмечается при наличии вирусных тел) и воспалительной реакции хозяина. Кроме того, индукция апоптоза и пироптоза может играть важную роль в повреждении эндотелиальных клеток у пациентов с COVID-19. COVID-19-эндотелиит может объяснить системное нарушение микроциркуляторной функции в различных сосудистых руслах и их клинические последствия у пациентов с COVID-19. Эта гипотеза дает основание в терапии стабилизировать эндотелий при решении вирусной репликации. Эта стратегия может быть особенно актуальна для уязвимых пациентов с уже существующей эндотелиальной дисфункцией, которая связана с мужским полом, курением, гипертонией, диабетом, ожирением и установленным сердечно-сосудистым заболеванием, которые все связаны с неблагоприятными исходами в COVID-19<sup>125</sup>.

### 9. Эндокринная система.

SARS-CoV-2 присоединяется к системе ACE2 в поджелудочной железе, вызывая нарушение выработки инсулина, что приводит к возникновению гипергликемических чрезвычайных ситуаций. Для пациентов с ранее существовавшими эндокринными нарушениями, у которых развивается COVID-19, некоторые факторы требуют принятия управленческих решений. Коррекция дозы гидрокортизона требуется у пациентов с недостаточностью надпочечников. Выявление и лечение критической болезни, связанной с недостаточностью кортикостероидов, имеет решающее значение. Пациенты с синдромом Кушинга могут иметь худшие результаты из-за ассоциированного иммунодефицита и коагулопатии. Дефицит витамина D, по-видимому, связан с повышенной восприимчивостью или тяжестью к инфекции SARS-CoV-2, и замена может улучшить результаты<sup>126</sup>.

SARS-CoV-1 влияет на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось (HPA), вызывая преходящий гипокортизолизм. Реже поражается ось гипоталамо-гипофиз-щитовидная железа, что приводит к вторичному гипотиреозу. Как обратимый гипофизит, так и прямой гипоталамический эффект были описаны как возможные механизмы. Сообщалось, что у выживших после SARS-CoV-1 гипокортизолизм постепенно развивается как позднее осложнение в течение нескольких недель от начала инфекции. Поствирусные синдромы проявляются в виде низкого уровня энергии, плохого настроения и головокружения; было показано, что они связаны с поствирусным гипокортизолизмом и значительно улучшаются при замене кортизола.

Данные, полученные во время эпидемии атипичной пневмонии в 2003 году, позволяют предположить, что аминокислотная последовательность вируса атипичной пневмонии показала молекулярную мимикрию с АКТГ; это привело бы к тому, что антитела хозяина против вирусных антигенов связывались с рецепторами АКТГ, ограничивая стрессовую реакцию кортикостероидов. Обнаружено, что у пациентов, у которых развился гипокортизолизм, восстанавливается ось HPA в течение 1 года. Таким образом, теоретически супрафизиологические кортикостероиды могут быть полезными, но доказательства неубедительны.

Пациенты с тяжелой формой COVID-19 могут быть более склонны к развитию критической недостаточности кортикостероидов (CIRCI). Данные о динамике кортизола у пациентов с COVID-19 еще не доступны, врачи должны быть бдительны в отношении возможности основного относительного дефицита кортизола у пациентов с COVID-19<sup>127</sup>. Тестирование на дефицит кортизола и лечение пациентов стероидами может стать жизненно важной стратегией борьбы с COVID-19, стероид дексаметазон, синтетический аналог кортизола, уже позволил снизить смертность у тяжелобольных пациентов с COVID-19.

Обычно любое стрессовое состояние, включая инфекции, приводит к активации оси HPA с повышенной секрецией кортикостероидов для оптимизации реакции на стресс. Сильнейшими возбудителями оси HPA являются гипоксия, гипотензия и сепсис. У некоторых пациентов с критическими заболеваниями или сепсисом этот ответ может быть неадекватным из-за нарушения секреции кортизола или резистентности к кортизолу, вызванного нарушениями в глюкокортикоидных рецепторах, известных как критическая недостаточность кортикостероидов, связанная с критическими заболеваниями (CIRCI)<sup>128</sup>. Возникновение CIRCI во время инфекции связано с повышенными маркерами воспаления, нарушениями показателей коагуляции и

<sup>124</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260568/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>125</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://europepmc.org/article/MED/32325026> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>126</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://academic.oup.com/jes/article/4/8/bvaa082/5863314> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>127</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195612/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>128</sup> Данные о том, что при применении глюкокортикостероидов в тяжелых и средних случаях COVID-10 смертность снижается на 30 % минимум, считаем необходимым углубить исследования в этом направлении.

длительным пребыванием в отделении интенсивной терапии. CIRCI следует рассматривать у всех критически больных пациентов с COVID-19, у которых имеется гипотензия, резистентная к терапии жидкостями и вазопрессорами. Хотя эти пациенты встречаются редко, они также могут демонстрировать гиперкалиемию, гипонатриемию и гипогликемию<sup>129</sup>.

Недавний отчет из Италии о молодой женщине, которая выздоровела от SARS-CoV2, описывает первый зарегистрированный случай подострого тиреоидита, хронологически связанный с этой вирусной инфекцией<sup>130</sup>. При известной связи подострого тиреоидита с предшествующими вирусными инфекциями возможно, что тиреоидит этиологически связан с инфекцией SARS-CoV-2.

Очень низкие уровни витамина D обычно обнаруживаются у этнических меньшинств с повышенным содержанием меланина в коже в Соединенном Королевстве и Соединенных Штатах. В предварительном анализе случаев смерти, связанных с COVID-19, в Англии и Уэльсе, даже после поправки на возраст, социально-демографические характеристики и показатели самооценки здоровья и инвалидности, мужчины и женщины чернокожего происхождения показали в 1,9 раза больше связанных с COVID-19 смертельных случаев, чем в случае белого этнического происхождения. Кроме того, мужчины и женщины в бангладешской и пакистанской этнических группах имели в 1,8 и 1,6 раза больше вероятности умереть от COVID-19, чем мужчины и женщины из белой этнической группы, соответственно. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить, способствует ли статус витамина D увеличению смертности от COVID-19 в различных этнических, социальных, возрастных группах.

На основании 65 обсервационных исследований (15 794 участника) были сделаны следующие выводы: общая распространенность диабета и гипертонии составила 12% и 17% соответственно. При тяжелом COVID-19 распространенность диабета и гипертонии составляла 18% и 32% соответственно. Откорректированный относительный риск госпитализации и смертности составил 1,9 для диабетиков и 2,95 (2,39) для гипертоников. Ни один диабет или гипертония не были вызваны тяжелой формой COVID-19<sup>131</sup>.

Учитывая высокую частоту неврологических симптомов, можно предположить, что SARS-CoV-2 может также воздействовать на гипоталамус-гипофиз, напрямую или через иммуно-опосредованный гипофизит. Соответственно, нужно подозревать центральный гипокортизолизм у выживших после COVID-19, особенно у тех, кто жалуется на необъяснимую усталость, усталость, недомогание, ортостатическое головокружение, анорексию и апатию. Пациенты с гипофизарно-гипоталамическими расстройствами часто имеют несхарный диабет (ДИ), COVID-19 у пациентов с ДИ может привести к незначительной потере воды из-за лихорадки и тахипноэ, что в конечном итоге приводит к гипернатриемии<sup>132</sup>.

В целом опасность пандемии COVID-19 для пациентов с эндокринными патологиями не только в повышенном риске госпитализации и тяжелого течения болезни, но и в ухудшении повседневного качества жизни из-за ограничения доступа к медицинским услугам и своевременной помощи. Для этих целей специалисты разных стран создают специализированные разделы в информационных базах, чтобы агрегировать исследования, практический опыт и разрабатывать протоколы лечения и профилактики с учетом последних данных<sup>133</sup>. Почти 10% населения планеты страдают сахарным диабетом, около 5% гипотиреозом, 0,2–1,3% - гипертиреозом и более 200 миллионов женщин страдают остеопорозом<sup>134</sup>. Вопросы обеспечения безопасности этой группе риска при COVID-19 и других возможных аналогичных пандемиях являются наиболее актуальными для всех стран и всех систем здравоохранения.

## 10. Иммунная система<sup>135</sup>

После начального симптоматического периода без значительного иммунного ответа вторая фаза начинается с начального врожденного иммунного ответа. Чрезмерно активированная иммунная система инфицированных пациентов убивает вирус, тем самым высвобождая медиаторы воспаления, приводящие к цитокиновому шторму, с повышенными уровнями множества провоспалительных цитокинов, которые вызывают отек, постоянную боль и давление в груди, одышку, острый респираторный дистресс, вторичная бактериальная инфекция и повышенная смертность. Постоянное отсутствие ACE2 в иммунных клетках, таких как Т- и В-лимфоциты, и макрофаги в костном мозге, лимфатических узлах, тимусе и селезенке предполагает, что иммунологическая терапия может быть потенциальным терапевтическим вариантом для инфицированных пациентов.

Острые ухудшения или рецидивы нейроиммунологических заболеваний обычно лечат с помощью кортикостероидной импульсной терапии, плазмообмена или внутривенного иммуноглобулина (IVIg) до начала или изменения долгосрочной терапии, модифицирующей заболевание (DMT). Использование этих методов лечения в контексте COVID-19 имеет свою специфичность.

Кортикостероиды ослабляют ответы цитокинов и рекрутирование лейкоцитов и подавляют активацию и дифференцировку Т-клеток, по этим причинам они могут увеличить риск инфицирования в результате

<sup>129</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://academic.oup.com/jes/article/4/8/bvaa082/5863314> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>130</sup> [Электронный ресурс]. – URL: Doi: 10.1210/clinem/dgaa276 (дата обращения 04.08.2020)

<sup>131</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://academic.oup.com/jes/article/doi/10.1210/jendso/bvaa102/5874109?searchresult=1> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>132</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195612/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>133</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.endocrinology.org/clinical-practice/COVID-19-resources-for-managing-endocrine-conditions/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>134</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120301697> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>135</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.euronews.com/2020/04/09/understanding-COVID-19-the-unknown-disease-with-multiple-faces> (дата обращения 04.07.2020)

кратковременной лимфопении. Однако кратковременная терапия обычно не связана с заметным увеличением риска инфицирования. Хронические высокие дозы стероидов увеличивают частоту инфекций и связаны с другими долговременными побочными эффектами, такими как гипертония, остеопороз и мышечная слабость. В целом, краткосрочное лечение кортикостероидами менее рискованно, чем COVID-19, и должно проводиться при необходимости. Кортикостероидная терапия использовалась для лечения SARS и MERS, но достоверных данных о пользе или риске не было сформировано. Предварительные результаты продолжающегося исследования пациентов COVID-19, нуждающихся в кислородном лечении, выявляют улучшение показателей выживания от низких доз дексаметазона.

Плазменный обмен или IVIg используются для острой терапии при многих нейроиммунологических заболеваниях. При некоторых заболеваниях, таких как хроническая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (CIDP) и миастения, эти методы лечения используются повторно с другими DMT или без них. Обсуждение в литературе использования переливания плазмы и IVIg в контексте COVID-19 ограничено, но в целом риск увеличения вероятности инфекции или тяжелого заболевания считается умеренным. Использование плазменного обмена или внутривенного вливания может снизить потребность в одновременном применении кортикостероидов и ускорить выздоровление и выписку из больницы, тем самым уменьшая время пребывания в больнице и связанные с этим риски. Подкожный иммуноглобулин может быть использован для CIDP и позволяет применять его в домашних условиях, что позволяет избежать риска дополнительного воздействия SARS-CoV-2. Некоторые данные свидетельствуют о том, что IVIg при COVID-19 может увеличить риск тромбоза и существенных тромботических осложнений, включая мультифокальный инсульт<sup>136</sup>.

### 11. Репродуктивная система

Отмечается, что мужские репродуктивные системы уязвимы для инфекции. Наблюдаются резкие изменения половых гормонов у пациентов с COVID-19, что свидетельствует о нарушении функции половых желез<sup>137</sup>.

Анализ структуры экспрессии ткани ACE2 в различных тканях человека выявил высокий уровень экспрессии в яичке человека. Согласно недавнему исследованию, ACE2 экспрессируется в сперматогониях и соматических клетках в яичке. Было показано, что TMPRSS2 сконцентрирован в сперматогониях и сперматидях. Это говорит о том, что яичко является органом высокого риска, уязвимым для инфекции SARS-CoV-2. Уровень тестостерона в сыворотке крови в COVID-19 следует интерпретировать с осторожностью, так как любое острое критическое заболевание может привести к подавлению оси гипоталамус-гипофиз-яичко, биохимически проявляясь как низкий лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) и тестостерон. Однако недавнее исследование, проведенное у 81 мужчины с COVID-19<sup>138</sup>, показало, что общий тестостерон (Т) в сыворотке был ниже (хотя и не является статистически значимым), тогда как уровень ЛГ в сыворотке был значительно выше по сравнению со 100 здоровыми мужчинами соответствующего возраста. Повышенный уровень ЛГ в сыворотке у мужчин с COVID-19 снижает возможность подавления оси гипоталамус-гипофиз-яичко и указывает на первичное повреждение клеток Лейдига.

На сегодняшний день нет сообщений о вирусном распространении или патологическом воздействии вируса на гонады человека от инфекции SARS-CoV-2. Исследование на основе вскрытия на 6 мужчинах, которые умерли от SARS-CoV-1, выявило орхит у всех. Было отмечено разрушение половых клеток, уменьшение сперматозоидов в семенных каналах, утолщенная базальная мембрана и инфильтрация лейкоцитов. Гибридизация *in situ* для вирусного геномного материала SARS в образцах была отрицательной, что заставляет предполагать возможное иммуопосредованное повреждение в качестве причины разрушения, а не прямого проникновения вируса<sup>139</sup>. На момент написания данной статьи нет литературы о влиянии коронавирусов на женские яичники.

Это не полный перечень тех поражений органов и систем человека или осложнений, наблюдаемых в первые периоды после «выздоровления», которые уже описаны по состоянию с декабря 2019 года по июль 2020 года. Автор данной статьи приводит дайджест международных научных публикаций по темам «специализации» вируса SARS-Cov2, однако рассчитывает на расширение данной систематизации с привлечение рецензентов и читателей, особенно из числа практикующих врачей, имеющих опыт работы в «красной зоне». Каждый случай может стать неоценимым вкладом в исследования, предлагается создать единый ресурс сбора данных и учета фактической статистики.

Оценивая вышеприведенное описание влияния вируса SARS-CoV-2 на организм человека, мы видим, что количество и качество научных работ, скорость их распространения очень велика. Создан беспрецедентный открытый международный протокол обмена препринтами, облегчены пороги научных требований к публикациям, впервые практики настолько оперативно включаются в описательные проекты, консолидирующие статистику и опыт нескольких месяцев пандемии.

Тим Спектор, профессор генетической эпидемиологии в Королевском колледже Лондона, создал приложение COVID Symptom Study<sup>140</sup>, которое имеет более 3 миллионов авторов, в том числе 5000 пар

<sup>136</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nature.com/articles/s41582-020-0385-8> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>137</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nature.com/articles/s41585-020-0319-7> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>138</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195612/> (дата обращения 04.08.2020)

<sup>139</sup> [Электронный ресурс]. – URL: Xu J, Qi L, Chi X, et al. Orchitis: a complication of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Biol Reprod*. 2006 74 (2) 410-416. (дата обращения 04.08.2020)

<sup>140</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kcl.ac.uk/news/new-symptom-tracking-app-aims-to-slow-spread-of-coronavirus> (дата обращения 04.09.2020)

близнецов из когортного исследования TwinsUK<sup>141</sup>. Те, кто подписался на опрос Спектора, сами сообщают о своих симптомах в приложении. Эти данные являются наиболее достоверной информацией о распространении коронавируса. Учитывая первые месяцы применения приложения, в правительственном режиме тестирования отсутствуют около 2/3 людей с COVID-19. Спектор утверждает, что необходима кампания по обучению населения выявлять инфекцию не тогда, когда у человека наблюдаются поздние симптомы лихорадки и кашля, а когда начинаются более ранние признаки мышечной боли, усталости, головной боли, диареи и сыпи. Самоизоляция на этой ранней стадии снизит риск заражения других людей и повысит потенциал выздоровления для пациентов COVID-19. Если все новые инфекции могут быть выявлены в течение 48 часов, есть все шансы, что можно избежать второй волны. Сегодня это приложение используется для введения локальных карантинных мер в Великобритании.

Анализ COVID Symptom Study с применением машинного обучения выявил шесть конкретных групп симптомов<sup>142</sup>, возникающих в характерные моменты времени по мере прогрессирования заболевания, представляющих шесть различных «типов» COVID-19. Затем алгоритм был протестирован с использованием второго независимого набора данных из 1000 пользователей в Великобритании, США и Швеции, которые зарегистрировали свои симптомы в течение мая. Все люди, сообщавшие о симптомах, испытывали головную боль и потерю обоняния с различными комбинациями дополнительных симптомов в разное время. Некоторые из них, такие как спутанность сознания, боль в животе и одышка, широко не известны как симптомы COVID-19, но являются отличительными чертами наиболее тяжелых форм болезни.

#### Шесть кластеров следующие:

1. **«гриппоподобный» без лихорадки:** головная боль, потеря обоняния, мышечные боли, кашель, боль в горле, боль в груди, отсутствие лихорадки.
2. **«гриппоподобный» с лихорадкой:** головная боль, потеря обоняния, кашель, боль в горле, охриплость голоса, лихорадка, потеря аппетита.
3. **со стороны желудочно-кишечного тракта:** головная боль, потеря обоняния, потеря аппетита, диарея, боль в горле, боль в груди, отсутствие кашля.
4. **тяжелая степень 1, утомляемость:** головная боль, потеря обоняния, кашель, лихорадка, охриплость голоса, боль в груди, утомляемость.
5. **тяжелая степень второй, спутанность сознания:** головная боль, потеря обоняния, потеря аппетита, кашель, лихорадка, охриплость голоса, боль в горле, боль в груди, усталость, спутанность сознания, мышечные боли.
6. **тяжелая степень третьей, брюшная и респираторная:** головная боль, потеря обоняния, потеря аппетита, кашель, лихорадка, охриплость голоса, боль в горле, боль в груди, усталость, спутанность сознания, мышечные боли, одышка, диарея, боль в животе.

Исследователи обнаружили, что только 1,5% людей с кластером 1, 4,4% людей с кластером 2 и 3,3% людей с кластером 3 COVID-19 нуждались в поддержке дыхания. Эти показатели составили 8,6%, 9,9% и 19,8% для кластеров 4,5 и 6 соответственно. Кроме того, почти половина пациентов в кластере 6 оказалась в больнице по сравнению с 16% пациентов в кластере 1. В целом, люди с кластером 4,5 или 6 симптомов COVID-19, как правило, были старше и слабее и с большей вероятностью имели избыточный вес и имели ранее существовавшие состояния, такие как диабет или заболевания легких, чем люди с типом 1,2 или 3.

Этот пример использования машинного обучения и приложений к мобильным телефонам может дать пример новых методов ускоренного сбора данных и повышения диагностического охвата населения в будущем.

Однако большинство исследований различных команд ученых и практиков носят пока не системный характер, более подчиняются специализации клиник или предыдущему опыту специалистов, производящих подобные работы, практически не имеют централизованного управления. В связи с тем, что большинство работ публиковались на англоязычных сайтах, для российских медиков-практиков в оперативном режиме они не доступны. В связи с высокой физической и эмоциональной нагрузкой на врачей в «красной зоне», сложно было совместить их оперативные результаты с мировой статистикой. При этом любые экспертные точки зрения оказались многократно подвергнуты критическому переоцениванию в течение пандемии COVID-19. И этот процесс будет продолжаться не только в 2020 году, но и далее, так как до сих пор все секреты SARS и MERS не раскрыты.

Необходимо отметить следующие выводы по специфичности SARS-CoV-2.

1. Процесс инфицирования человека SARS-CoV-2 и первого иммунного ответа организма на заражение требует максимально ускоренного изучения: COVID-19 развивается стремительно, длительность и тяжесть заболевания зависит как от явных факторов риска (возраст, пол, раса, штамм вируса, наличие хронических заболеваний эндокринной системы и т.п.), так и от не выявленных факторов, увеличивающих риск легальных исходов. В России на текущую дату более 50% инфицируется население до 45 лет, в том числе и дети, что не позволяет считать SARS-Cov2 вирусом-убийцей пожилых и тяжелобольных людей.
2. COVID-19 не является пневмонией или иным заболеванием одного органа. Это многофакторное системное поражение организма человека, которое необходимо измерять, а также вести реальную

<sup>141</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://twinsuk.ac.uk/> (дата обращения 04.09.2020)

<sup>142</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.selectscience.net/industry-news/kcl-suggests-there-are-six-distinct-types-of-covid-19-identified/?artID=52001> (дата обращения 04.09.2020)

статистику, в том числе, по следующим параметрам (требуется разработка специальной унифицированной шкалы COVID-19):

- a. масштаб поражения органов и систем: процент полиорганности от максимального,
- b. длительность борьбы человека с вирусом, которая может быть: от быстрого завершения бессимптомных и неотягощенных форм легкого течения до тяжелых критических и затяжных форм, в том числе, с учетом развития осложнений после выхода из острой формы;
- c. наличие осложнений после заболевания, т.е. диагноза пациента до и после заболевания COVID-19;
- d. факторы риска (пол, возраст, раса, иное),
- e. фармацевтические протоколы (результативность разных типов препаратов) и др.

Ускорение «расшифровки» воздействия вируса SARS-CoV-2 на организм человека требует создания специальных команд врачей-практиков и ученых, которые должны представлять мультиспециализированные и общие, а также смежные науки в области вирусологии, медицины, фармацевтики, физики и др.

### **Вирус SARS-Cov2: нервная система человека и психический баланс общества как критические факторы заражения и выздоровления**

В 2020 году мир столкнулся с такими кардинальными изменениями в укладе жизни человека, семьи, общества, вызванными COVID-19, что все прогнозы и варианты развития событий оставляют сегодня больше вопросов, чем ответов.

В предыдущих разделах статьи автор представляет данные о специфичности вируса SARS-CoV-2 и определяет его «ударную» силу, как в части опасности для организма отдельного человека, так и в части угрозы социально-экономической жизни разных государств, глобальной человеческой цивилизации 21 века. Обзор литературы и перечень изученных гипотез показывает, что противоречия и догадки исследователей пока преобладают над привычными стандартами доказательной медицины. Чаще всего причиной этого являются различные формы страха, в том числе, влияющие на глубину погружения в доказательства (примером может быть отказ многих стран от патологоанатомических исследований), на выбор эпидемиологических мер, на мифологию COVID-19 и т.д.

Джошуа С. Морганштейн, доктор медицины так описывает текущую ситуацию: «Мы на войне. Невидимый враг прорвался в ряды нашего глобального общества и ведет агрессивную кампанию. Медики стоят на переднем крае защиты нашего здоровья и безопасности. Как и в случае других пандемий, коронавирусная болезнь 2019 года представляет собой проблему для благополучия граждан во всем мире, что обусловлено страхом перед болезнями, мерами социального дистанцирования, изоляцией и карантином, и затяжной неопределенностью»<sup>143</sup>.

Уровень стресса доктора медицины, который использует такие термины в статье, должен заставить нас понять то состояние, в котором находятся представители самой мирной профессии, призванные спасать жизнь гражданам в мирное время, но сейчас оказавшиеся на передовой, под самым жестоким ударом, в том числе, и по их собственному здоровью. Страх за собственную жизнь врачей, среднего медперсонала, работников скорой помощи, охранников медицинских учреждений, работников фармучреждений, государственных и муниципальных чиновников, страх за жизни их близких, страх перед экономическими последствиями, влияющими на будущие перспективы – все это катастрофически влияет на способность передовой линии обороны приближать победу над этим неведомым врагом.

Для понимания этого нового уникального явления трансформации мирных профессий в мирное (формально) время в максимально рискованные и даже критические, необходимо отказаться от шаблонного понимания «должен», «обязан» и других рабочих формулировок должностных инструкций. Необходимо с позиций нового опыта пересмотреть как вопросы профориентации, так и вопросы госуправления в критических условиях. Фактически, самые мощные правительства мира в 2020 году с трудом справляются с общественными протестами, которые вопреки карантинным мерам распространяются в Европе, Америке, Азии.

Однако в дополнение к этому все общество и все страны демонстрируют неведанные уровни агрессии, экономического кризиса и социальной деформации (США и весь мир в движении BLM, например). Общее состояние граждан, их текущий статус (стабильность положения, физическое здоровье, безопасность семьи и близких, доступность медицинских услуг и т.п.) создают предпосылки для усиления негативного эффекта от пандемии. Можно выделить несколько групп населения по принципу принятия ситуации с пандемией COVID-19:

1. **Отрицающие (нет личного опыта столкновения с COVID-19, телевизор не смотрят принципиально):** не верят в коронавирус («все это просто ОРВИ» или «теория заговора»), отказываются соблюдать эпидемиологические меры защиты (демонстративный отказ и конфликты из-за масок и т.п.), негативно принимают социально-экономические ограничения и проблемы («государство ограничивает наши права» - высокая протестная составляющая, социальные активисты с анархическим уклоном «против всех»).
2. **Сомневающиеся (в том числе легко переболевшие допускают, что есть угроза, но власти ее преувеличивают):** степень принятия информации о коронавирусе растет в случае наличия

<sup>143</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-1897#r1-M201897> (дата обращения 04.08.2020)

заражения и опыта близких, друзей, соседей, коллег («у меня на работе...»), при этом критикуют эпидемиологические меры защиты, частично соглашаются с социально-экономическими ограничениями, могут быть вовлечены в протесты на волне нарастающих сомнений.

3. **Тревожные (в том числе, легко переболевшие, осознают риск заражения, но стараются контролировать страх):** напуганы информацией о коронавирусе, имеют личный опыт столкновения с последствиями COVID-19 (семья, работа, друзья и т.п.), требуют усиления эпидемиологических мер защиты, включают режим экономии и личных ограничений, избегают привычных ранее социальных контактов и т.п.
4. **Пострадавшие (потерявшие члена семьи или переболевшие с выраженными симптомами):** считают информацию о коронавирусе преуменьшенной («власти скрывают правду, все еще хуже»), требуют усиления эпидемиологических мер защиты, требуют помощь от государства или ждут ухудшения экономического кризиса (особенно проявляется в монорегионах, в России – пример Кавказа, в Италии – наиболее пострадавшие северные города и т.п.).
5. **Паникующие (не могут контролировать страх, полностью поглощены информацией о коронавирусе):** верят в теории заговора, боятся вакцинации, атакуют государство (высокая протестная составляющая).
6. **Защитники (медики и те, кто по профессии противостоят пандемии COVID-19).** Самая сложная по психотипу группа, в которой могут быть тревожные и паникующие, высочайший уровень стресса от перегрузок за несколько месяцев пандемии, страх перед «второй волной» выше у тех, кто боролся с «первой волной» и значительно истощен. У медиков высокий риск увольнения (под давлением страха за свою жизнь или за жизнь семьи)

Никогда еще первая линия обороны не была настолько «спонтанной», сформированной не из профессиональных армейских сил, а из обычных мирных граждан: медиков, чиновников, кассиров, аптекарей, курьеров и т.п. Однако именно в этом факторе, возможно, есть и ключ к текущей ситуации, ведь страх потерять работу у большинства этих людей превысил страх за собственную жизнь, помог преодолеть информационную волну и не свалиться в панику.

О чем мы говорим? В период с марта 2020 года по август 2020 года (период написания статьи), нет открытых данных о росте увольнений или отказе от работы в тех сферах экономики, где сотрудники выходили и выходят на работу в период самых жестких мер карантина, подвергаясь гипотетически максимальному риску заражения. Если провести статистическую работу по выявлению процента заболевших в этих сферах, в том числе, со средним и тяжелым течением заболевания, то пока, по открытым данным, на первой линии наиболее пострадали медицинские работники. Данных о потерях личного состава работников торговых сетей, курьерских служб, фармацевтов и т.п. практически отсутствуют. Эта статистика может оказать неоценимый вклад в раскрытие тайн COVID-19 и SARS-Cov2.

Если SARS-Cov2 обладает столь высоким коэффициентом распространения, что способен захватывать регионы, страны и континенты с огромной скоростью, то можно допустить, что контакту с вирусом подверглось значительное количество населения. Однако тесты выявляют, в целом, низкий процент тех, кто является как минимум носителем SARS-Cov2 (отсутствие симптомов, как визуальных, так и подтвержденных клинических данных КТ и т.п.) или заболевших COVID-19 в различных формах. Если испанка по худшим прогнозам охватила в 1917-1918 году до 33% населения планеты, то SARS-Cov2 по статистике июля 2020 года подтвержден у 0, 36% мирового сообщества<sup>144</sup>, несмотря на рост численности человечества, скорость перемещения граждан и товаров между регионами и городами, глобальный мир и другие возросшие факторы риска. Как можно объяснить такую разницу в данных или как обосновать периодические вспышки COVID-19 в отдельных городах или странах?

Пандемия COVID-19 впервые показывает человечеству возросшее влияние социальных и психологических факторов на распространение вирусов, на заболеваемость и на тяжесть течения болезни.

Психосоматика — направление в медицине (психосоматическая медицина) и психологии, изучающее влияние психологических факторов на возникновение и течение соматических (телесных) заболеваний. В рамках психосоматики исследовались и исследуются связи между характеристиками личности (конституциональные особенности, черты характера и личности, стили поведения, типы эмоциональных конфликтов) и тем или иным соматическим заболеванием. В рамках психосоматической медицины развиваются различные направления, часть из которых может иметь непосредственное отношение к пандемии COVID-19:

– Последствия стресса: экспериментально-психологические, клиничко-физиологические, биохимические и цитологические исследования последствий эмоционального стресса (Г. Селье, Ф. З. Меерсон и др.), устанавливающие влияние экстремальных стрессовых ситуаций на восприимчивость и особенности патогенеза, течения и терапии психосоматических заболеваний.

– Психофизиологическое направление: психофизиологическое направление (A.S.Gevins, R.Jonson, Ф. Б. Березин, Ю. М. Губачёв, П. К. Анохин, К. В. Судakov и др.), в основе которого лежит стремление установить взаимосвязи между отдельными психофизиологическими характеристиками (например, некоторые неокортикально-лимбические характеристики или симпатико-

<sup>144</sup> По состоянию на 04.09.2020 г. Источник: [Электронный ресурс]. – URL: <https://countrymeters.info/ru/World> (дата обращения 04.08.2020)

парасимпатикотрофные проявления) и динамикой висцеральных проявлений (активацией органных функций). Принципиальной основой концепции является положение о функциональных системах.

– Психоэндокринное и психоиммунное направление: психоэндокринное и психоиммунное направление исследований (В. М. Успенский, Я. С. Циммерман, В. А. Виноградов, И. П. Мягкая), изучающее широкий спектр нейроэндокринных и нейрогуморальных феноменов у больных психосоматическими заболеваниями (психоэндокринное тестирование особенностей и уровня синтеза катехоламинов, гипофизарных и тиреоидных гормонов, специфика иммунограмм). Поиск «специфического нейрогормонального обеспечения» эмоционального реагирования, показал, что высокий уровень личностной и ситуативной тревожности связан с разнонаправленными нейрогормональными сдвигами.

– Нейрофизиологическое направление: нейрофизиологическое направление (И. Т. Курцин, П. К. Анохин, Н. П. Бехтерева, В. Д. Тополянский), изучающее нейрофизиологическое обеспечение стойких патологических состояний и объясняющее возникновение психосоматических расстройств нарушенными кортиковисцеральными взаимоотношениями. Суть этой теории заключается в том, что нарушения кортикальных функций рассматриваются как причина развития висцеральной патологии. При этом учитывается, что все внутренние органы имеют своё представительство в коре головного мозга. Влияние коры больших полушарий на внутренние органы осуществляется лимбико-ретикулярной, вегетативной и эндокринной системами.

Оценивая факторы риска и прогноза течения заболевания, необходимо отметить, что в группу риска COVID-19 попадают пациенты психосоматической медицины:

1. Группа профессиональной специализации, подверженная высокому уровню стресса (физиологического и психоэмоционального) и прямому контакту с инфицированными пациентами: медицинский персонал, персонал аптек, торговых сетей, водители и т.п.
2. Группа хронических пациентов, имеющая подтвержденные или скрытые (впервые манифестирующие в период заражения COVID-19) психосоматические заболевания, где соответствующая предрасположенность может влиять на выбор поражаемого органа или системы: бронхиальная астма, язвенный колит, эссенциальная гипертензия, нейродермиты, ревматоидные артриты, язвенная болезнь желудка и язва двенадцатиперстной кишки, ишемическая болезнь сердца, психосоматический тиреотоксикоз, сахарный диабет, ожирение, возможно также радикулиты, мигрень, кишечные колики, синдром раздражённого кишечника, дискинезия жёлчного пузыря, хронический панкреатит, витилиго, псориаз.
3. Группа населения с нарушениями цереброваскулярного типа, повышенной тревожностью и склонностью к паническим атакам (судя по информации п.7 раздела 4 настоящей статьи, это практически все возрастные группы): текущий объем информации о коронавирусной инфекции не позволяет точно определить риски нейроинфекции, неврологических, цереброваскулярных, психиатрических манифестаций при COVID-19, однако работа исследователей в данном направлении ведется.

В Америке по данным Бюро переписи населения, пандемия коронавируса нанесла значительный удар по психике граждан, и теперь у трети американцев проявляются признаки клинической депрессии или тревоги, что в два раза выше, чем до пандемии. В течение января-июня 2019 года у 8,2% взрослых в возрасте 18 лет и старше были симптомы тревожного расстройства, у 6,6% - симптомы депрессивного расстройства, а у 11,0% - симптомы тревожного расстройства или депрессивного расстройства<sup>145</sup>. По словам доктора Харриса, уже много лет стигма окружает психическое здоровье, особенно среди афроамериканцев и латиноамериканцев. Теперь, когда усиливаются факторы стресса, такие как потеря работы и финансовая незащищенность, а также физическое дистанцирование, необходимое для ограничения распространения коронавируса, риск депрессии и беспокойства становится еще более распространенным. То, что такая узнаваемая фигура, как Мишель Обама, открыто признает свою проблему с депрессией, помогает развеять эту стигму<sup>146</sup>.

В Китае, эпицентре вспышки, уже отмечалось неблагоприятное воздействие на психическое здоровье медицинских работников, при этом сообщалось о высоких показателях депрессии, тревоги, бессонницы и общего дистресса<sup>147</sup>.

В апреле 2020 доктор Лорна Брин, медицинский директор отделения неотложной помощи Нью-Йорка, которое было почти переполнено пациентами с COVID-19, скончалась в результате самоубийства в возрасте 49 лет. У нее ранее не было психических заболеваний. Ее отец сказал New York Times: «Она такая же жертва, как и любой другой умерший». «Мы должны рассматривать поддержку эмоционального и психического здоровья как столь же важную и жизненно важную роль, как и СИЗ [средства индивидуальной защиты]», - сказала д-р Саманта Мельцер-Бродди, профессор психиатрии и директор программы благополучия в Северном

<sup>145</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cdc.gov/nchs/covid19/pulse/mental-health.htm> (дата обращения 04.09.2020)

<sup>146</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ama-assn.org/delivering-care/public-health/why-depression-anxiety-are-prevalent-during-covid-19> (дата обращения 04.09.2020)

<sup>147</sup> Лай Дж, Ма С, Ван И, и другие. Факторы, связанные с исходами психического здоровья среди медицинских работников, подвергшихся воздействию коронавирусной болезни в 2019 г. JAMA Netw Open. 2020; 3: e203976. [PMID:32202646] doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976 (дата обращения 04.09.2020).



университете. Каролина. Депрессия, выгорание и самоубийства изводят медиков США<sup>148</sup>. Хотя в последнее время не проводилось большого количества исследований, посвященных оценке частоты самоубийств врачей в Соединенных Штатах, исследования 1990-х годов показали, что риск самоубийства среди врачей-мужчин был на 40% выше, чем для мужчин в общей популяции. Для врачей-женщин этот риск был на 130% выше<sup>149</sup>.

Традиционно в США и многих других странах медицинские работники полагались на культуру стоицизма и самопожертвования при выполнении своей работы. В некотором смысле это необходимо. «Врачей учат стараться не позволять эмоциям влиять на их суждения», - сказал Дональд Паркер, лицензированный клинический социальный работник и президент Hackensack Meridian Health Carrier Clinic, крупнейшей некоммерческой системы психического здоровья в Нью-Джерси. Но эта же культура также подвергает врачей риску не позаботиться о себе или причинить себе вред<sup>150</sup>. Среди 657 медицинских работников Нью-Йоркской пресвитерианской больницы, опрошенных в разгар всплеска коронавируса, 57 % сообщили об остром стрессе, 48 % о депрессивных симптомах и 33 % о симптомах тревоги<sup>151</sup>.

На основании вышеизложенного можно более или менее точно предсказать ожидаемые последствия для психического / физического здоровья и наиболее уязвимых групп населения.

Эмоциональные реакции людей могут включать в себя чрезвычайный страх и неуверенность. Более того, негативное поведение общества часто будет обусловлено страхом и искаженным восприятием риска. Этот опыт может эволюционировать и включать широкий спектр проблем психического здоровья, включая реакции на бедствие (бессонница, гнев, страх перед болезнью даже у тех, кто не подвергается воздействию), поведение, связанное с риском для здоровья (повышенное употребление алкоголя и табака, социальная изоляция), психическое расстройство расстройства здоровья (посттравматическое стрессовое расстройство, тревожные расстройства, депрессия, соматизация) и снижение воспринимаемого здоровья.

Для специалистов по психическому здоровью важно оказывать необходимую поддержку тем, кто подвергается воздействию, и тем, кто оказывает помощь.

Особые усилия должны быть направлены на уязвимые группы населения, которые включают:

- инфицированных и больных пациентов, их семьи и коллег;
- лица с уже существующими психическими / физическими диагнозами;
- работники здравоохранения и системы социальной помощи, особенно медсестры и врачи, работающие непосредственно с больными или находящимися на карантине лицами;
- граждан и сообщества.

Во время кризисов лидерские решения и поведение оказывают глубокое влияние на функционирование и психологическое благополучие персонала<sup>152</sup>. Общая картина протестов медиков в мире показывает их ощущение одинокой и отчаянной борьбы за спасение сограждан без поддержки центров принятия решения (государственных служб, медицинского и страхового сектора экономики, социальных служб и т.п.).



Рис. 11. Врачи проводят молчаливую акцию протеста возле Даунинг-стрит в Лондоне 28 мая 2020 года. Толга Акмен / AFP через Getty Images.

Источник: <https://abcnews.go.com/Health/front-line-doctors-face-mental-health-crisis-amid/story?id=70660931>.

<sup>148</sup> Несмотря на кажущийся более широкий доступ к первичной и специализированной психиатрической помощи, врачи в нашем исследовании не выявили более высокого уровня антидепрессантов при токсикологических исследованиях, что позволяет предположить, что у них меньше шансов получить фармакологическое лечение депрессии. Многие врачи описывают сложные усилия по защите конфиденциальности в отношении проблем психического здоровья, такие как обращение за медицинской помощью за пределами своего медицинского сообщества и полное избегание лечения. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3549025/> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>149</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://abcnews.go.com/Health/front-line-doctors-face-mental-health-crisis-amid/story?id=70660931> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>150</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://abcnews.go.com/Health/front-line-doctors-face-mental-health-crisis-amid/story?id=70660931> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>151</sup> <https://www.washingtonpost.com/opinions/2020/07/20/covid-19-is-pushing-doctors-brink-medicine-needs-recognize-theyre-human-need-help/>

<sup>152</sup> Birkeland MS, Нильсен М.Б., Knardahl S, и другие. Отложенные во времени отношения между поведением лидеров и психологическим стрессом после теракта на рабочем месте. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016; 89: 689-97. [PMID:26708261] doi:10.1007 / s00420-015-1106-2CROSSREFMEDLINEGOOGLE SCHOLAR (дата обращения 04.09.2020)

Естественные ресурсы психологического статуса медицинских работников практически были исчерпаны первой волной пандемии. В России глубинных исследований в настоящем периоде по психологическому и физиологическому здоровью медиков не проводилось, основной упор делался только на тестирование COVID-19. Однако можно предположить, по аналогии с китайскими, европейскими, американскими медиками, российские медики также находятся в особом, измененном психоэмоциональном состоянии.

В России всегда говорили о том, что врачи болеют тяжелее обычных пациентов. Обычно это предопределяется психосоматическими факторами, в основе которых лежит как глубинное погружение в информационное сопровождение самодиагностики (гипердиагностика, псевдодиагностика и т.п.), так и эффект ноцебо<sup>153</sup>. Практически, можно сказать, что страх врача перед болезнью спровоцирован погружением в подробное описание всех осложнений и «проживанием» худших диагнозов, а также личным опытом наблюдений за пациентами, в том числе, за умирающими. Статистика профессионального выгорания, критичного отношения к системе здравоохранения также оказывает угнетающее влияние на психику заболевшего медика, особенно, на склонных к пессимистической оценке личностей. Однако существует и генетическая, гормональная основа для подобных эффектов ноцебо.

Функциональная нейрорхимия требует долгих исследований, многократных экспериментов. Но первые испытания подтверждают одну из гипотез. Вероятно, из-за тревожного ожидания активируется холецистокинин – нейропептидный гормон. ХЦК играет важную физиологическую роль как нейропептид в центральной нервной системе и как пептидный гормон в кишечнике. Он участвует в ряде физиологических процессов, таких как пищеварение, чувство насыщения и беспокойство. ХЦК широко обнаруживается в центральной нервной системе с высокими концентрациями в лимбической системе. ХЦК синтезируется в виде препрогормона из 115 аминокислот, который затем превращается в несколько изоформ. Преобладающей формой ХЦК в центральной нервной системе является сульфатированный октапептид ХЦК-8S. Исследования четко показывают, что как у людей, так и у грызунов повышенный уровень ХЦК вызывает повышенное беспокойство. Участок вызывающих тревогу эффектов ХЦК, по-видимому, является центральным, а его специфическими мишенями являются базолатеральная миндалина, гиппокамп, гипоталамус, перакведуктальный серый и корковые области.

Джон-Кар Зубьета из Мичиганского университета, используя позитронно-эмиссионную томографию (PET) продемонстрировал, что эффект ноцебо связан со снижением выработки гормона дофамина, который участвует в выработке опиоидных пептидов, обладающих обезболивающим действием. Это объясняет, почему ноцебо усиливает боль.<sup>154</sup>

Очень важно в настоящий момент понять главное: психосоматические заболевания являются самым важным в будущем здоровье граждан, стран, регионов. Психоматика имеет под собой те самые материальные факторы влияния на иммунитет человека как до инфицирования или заболевания, так и в период болезни и период восстановления. Выработка нашим организмом различного количества химических веществ, которые мы пока только исследуем, пытаемся определить их связи и системное значение, ставит перед лицом столь сложного заболевания, как COVID-19, все новые вопросы.

В связи с тем, что вирус SARS-CoV-2 вызывает длительное ухудшение здоровья даже у тех, кто переболел в легкой форме, необходимо в критические краткие сроки перестроить не только систему организации медицинской и социальной помощи, но и разработать новые методы диагностики (нейрофизиологической, генетической, психоэмоциональной и т.п.), а также психоматической помощи.

На первый план выходят ключевые вопросы:

1. Системность заболевания: диагностика рисков поражения и порядка развития заболевания COVID-19.
2. Длительность нахождения вируса в организме.
3. Химические вещества, способные предотвратить заражение, затормозить или остановить заболевание.
4. Психосоматические методы диагностики группы риска (для своевременного профилактического восстановления иммунного статуса), методы сопровождения и реабилитации.

Если в построенных госпиталях не останется здоровых и эмоционально стабильных медиков, то любая новая волна или пандемия будет критической. На сегодня во всех странах огромное количество людей, зараженных SARS-CoV-2, остались дома и лечились в амбулаторных условиях. К этому привели многие факторы, в том числе, государственная политика (торможение процесса госпитализации, в отличие от первых месяцев инфекции), «смягчение» вируса (снижение процентного соотношения тяжелых форм по сравнению с легкими), страх пациентов перед ограничительными (карантинными) мерами, а также страх перед госпитализацией. Однако тревожным фактом остается то, что подобная стратегия «серой зоны» пандемии скрывает истинные масштабы поражения населения, что приведет к росту вторичных обращений граждан с осложнениями.

Не стоит исключать тот факт, что болезнь COVID-19 разворачивается в каждом организме по-практически индивидуальному сценарию. Для медиков подобное явление является дополнительным стрессом, они чаще всего стараются убедить пациентов в том варианте диагностики и лечения, который по тем или иным причинам кажутся им более логичными. Хотя болезнь порой ставит алогичные эксперименты над телом и психикой

<sup>153</sup> Ноцебо (от лат. *possebo* — «я поврежу») — средство, не обладающее реальным фармакологическим действием, но вызывающее отрицательную реакцию у пациента. Этот термин появился как антитеза плацебо. Как и эффект плацебо, эффект ноцебо имеет психофизиологическую природу. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>154</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3073412/> (дата обращения 04.09.2020).

человека, как пациента, так и его врачей. Врач выходит победителем не всегда, но и в случае излечения пациента, индуцированный страх и стресс врача или медсестры остается фактором персонального риска заболевания.

В период пандемии многие медики прибегали к «прогулкам по уважительным причинам» в качестве средства выживания. Они брали больничные, отпуска и т.п. в момент максимального внутреннего выгорания или практически начинающихся панических атак. По переписке в чатах врачей и ученых можно было увидеть периоды, когда любое научное познание или профессиональные знания подменялись странными фейковыми сообщениями и рассылками. А в момент заболевания одного из членов подобных профессиональных групп увеличивалось число покидающих чат (косвенный признак избегания стресса) или откровенно паникующих (вместо профессионального поведения демонстрировались эмоциональные грубые формы коммуникаций и т.п.).

Вот как описывает свои впечатления от болезни доктор Джон Райт из Брэдфордского института медицинских исследований (BRI)<sup>155</sup>. Профессор-эпидемиолог Джон Райт возглавляет Брэдфордский институт медицинских исследований, ветеран борьбы с эпидемиями холеры, эболы и СПИДа в странах тропической Африки. Он подчеркивает, что у пациентов после COVID-19 возникают не только кардиореспираторные осложнения, но также развивается посттравматическое стрессовое расстройство и депрессия, неврологические проблемы и синдром хронической усталости. Очень важно поддержать их, предложить им программы психологической поддержки и реабилитации. Через четыре месяца после начала пандемии коронавируса болезнь по-прежнему продолжает удивлять врачей продолжительностью симптомов заболевания у некоторых пациентов. Некоторые пациенты после COVID-19 продолжают страдать от первичных симптомов вроде боли в груди и одышки. У других возникли новые симптомы - головные боли, потеря памяти, проблемы со зрением, у многих - депрессия и тревожность. Большинство жалуется на постоянную усталость, и все хотят вернуться к нормальной прежней жизни. Пациенты испытывают нарастающее чувство тревоги, неконтролируемое желание плакать, эмоциональную нестабильность, порой агрессивность, проблемы с памятью.

Возможно, вирус скрывается где-то у них в организме и вызывает эти непреходящие симптомы, как это бывает у переболевших эболой. Некоторые пациенты дают положительный результат на вирус и через несколько недель после того, как они заразились. Возможно, это связано с тем, что реагент находит остаточные фрагменты вирусной РНК. Если это так, то не исключено, что эти фрагменты РНК вызывают продолжительную реакцию иммунной системы, что и объясняет эти сохраняющиеся симптомы. Однако более вероятно, что пациенты с затяжными симптомами испытывают более сильную реакцию иммунной системы на первоначальное заражение, на которую накладывается ущерб, причиненный инфекцией их органам<sup>156</sup>. COVID-19 стал невероятным научным катализатором, и внимание, прикованное к пациентам с долгосрочными симптомами, может приблизить понимание этих процессов.

Поначалу казалось, что это обычное респираторное заболевание вроде SARS или птичьего гриппа, однако позже выяснилось, что коронавирус, названный SARS-CoV-2, может затронуть легкие, мозг, носоглотку, глаза, сердце, кровеносные сосуды, печень, почки и кишечник, то есть буквально все жизненно важные органы<sup>157</sup>. По результатам уже проведенных исследований, COVID-19 сопровождается целым набором самых разнообразных симптомов, и для тех, кто переболел в тяжелой форме, долговременные последствия могут быть самыми серьезными: от рубцевания легочной ткани и отказа почек до воспаления сердечной мышцы, аритмии, повреждения печени, когнитивных нарушений, психозов, сопровождающихся резкой сменой настроения, и многого другого<sup>158</sup>. То, как заболевание отразится на людях в долгосрочной перспективе, еще предстоит выяснить в полной мере, однако уже сейчас есть много указаний на то, что последствия этого заболевания продолжают испытывать даже те, кто переболел коронавирусом в достаточно легкой форме.

Есть и еще один важный вопрос: может ли вирус SARS-CoV-2 сохраняться в человеческом организме в дормантном (латентном) состоянии<sup>159</sup>, и не проявит ли он себя через несколько лет в том или ином виде? После того как человек переболел ветрянкой, вирус герпеса, который ее вызвал, никуда не исчезает, он может тихо прятаться десятилетиями, а потом при удобном случае вылиться в болезненный опоясывающий лишай. Вирус, вызывающий гепатит В, через много лет может привести к раку печени. Вирус Эбола, обнаруженный спустя много месяцев у выживших пациентов в глазной жидкости, впоследствии вызывает слепоту у 40% инфицированных.

<sup>155</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bbc.com/russian/features-53393606> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>156</sup> Неспособность сосредоточиться или «мозговой туман» также часто встречается при болезни, добавляет иммунолог из Колумбийского университета Мэди Хорниг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.the-scientist.com/news-opinion/could-covid-19-trigger-chronic-disease-in-some-people-67749> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>157</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://content.iospress.com/articles/restorative-neurology-and-neuroscience/rnn201042> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>158</sup> [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674\(20\)30992-2.pdf?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867420309922%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674(20)30992-2.pdf?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867420309922%3Fshowall%3Dtrue) (дата обращения 04.09.2020).

<sup>159</sup> Латентный период вируса (или вирусный латентный период) — это способность патогенного вируса находиться в дормантном состоянии покоя (латентно) внутри клетки, обозначаемая как лизогенная часть жизненного цикла вируса. Латентная вирусная инфекция — это тип стойкой вирусной инфекции, которая отличается от хронической вирусной инфекции. Латентная фаза (задержка) — это фаза жизненного цикла определенных вирусов, в которой после первоначального заражения прекращается распространение вирусных частиц. Однако вирусный генотип не искоренен. Вирус может реактивироваться и начать продуцировать большое количество вирусного потомства (литическая часть жизненного цикла вируса) без повторного заражения хозяина новым внешним вирусом и остается внутри хозяина на неопределенное время. [Электронный ресурс]. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Virus\\_latency](https://en.wikipedia.org/wiki/Virus_latency) (дата обращения 04.09.2020).

Общий вывод делать рано, однако научные исследования за первые 8 месяцев активного столкновения человечества с коронавирусом SARS-CoV-2 позволяют сделать следующие предпосылки:

1. Вирус SARS-CoV-2 проявляет признаки латентных вирусов (это не отменяет вопросов о повторном заражении разными штаммами вируса):
  - Независимо от течения заболевания пациенты в период после формально отрицательных тестов продолжают чувствовать значительное ухудшение состояния организма, при этом возможно спонтанное проявление новых симптомов COVID-19 в различной очередности и в различные периоды по длительности);
  - Низкая скорость и процент образования антител возможно являются косвенным доказательством того, что организм продолжает находиться в состоянии заболевания, а не завершеного иммунного ответа;
  - При отсутствии полных данных о реальном распространении заболевания в странах и регионах, после первого этапа острой фазы пандемии с большим количеством госпитализированных и умирающих пациентов, возможно допустить широкое распространение вируса SARS-CoV-2 в латентном состоянии даже у тех граждан, которые не заметили проявления симптомов COVID-19, т.е. носителей вируса может быть значительно больше, чем выявленных зараженных и т.п.
2. Возможно предположить, что вирус SARS-CoV-2 имеет сходство с вирусом простого герпеса и поражает нервные ганглии или клетки мозга<sup>160</sup>:
  - Количество болевых симптомов указывает на поражение нервной системы<sup>161</sup>;
  - Количество когнитивных поражений указывает на поражение головного мозга;
  - Влияние нейромедиаторов и гормонального статуса организма до болезни на прогноз ее течения и последующего выздоровления.
3. Существует триггер (спусковой механизм) или триггеры, активирующие вирус SARS-CoV-2:
  - Исследования путей инфицирования и распространения вируса показывают, что контакты с зараженными не являются 100% риском заражения, существуют факторы<sup>162</sup>, прямые или косвенные, которые приводят к заболеванию в той или иной форме тяжести течения;
  - Одним из триггеров вируса SARS-CoV-2 является стресс (физиологический и/или психоэмоциональный).

В случае вируса простого герпеса было показано, что вирус сливается с ДНК в нейронах, таких как нервные ганглии или клетки мозга, и ВПГ реактивируется даже при незначительном ослаблении хроматина под воздействием стресса, хотя хроматин уплотняется (становится латентным) при недостатке кислорода и питательных веществ. Цитомегаловирус (ЦМВ) создает латентный период в миелоидных клетках-предшественниках и реактивируется воспалением. Иммуносупрессия и тяжелые заболевания (в частности, сепсис) часто приводят к реактивации ЦМВ.

В целом, четыре из восьми известных вирусов герпеса человека, в том числе разновидность, вызывающая ветряную оспу и опоясывающий лишай (VZV), были обнаружены у космонавтов во время их пребывания в космосе<sup>163</sup>. Вирусы герпеса часто остаются бездействующими в нервных или иммунных клетках на протяжении всей жизни. Идеальной контрмерой является вакцинация космонавтов, но пока она доступна только против одного из восьми вирусов герпеса, VZV, согласно данным NASA.

Итак, спустя несколько месяцев с начала самой глобальной по распространению пандемии COVID-19, можно с уверенностью подводить лишь статистику тестирования, но не фактической эпидемиологической обстановки, все остальные промежуточные выводы ученых и практиков подвергаются критике, пересмотру, опровержению и т.п. Фактически, наши знания об этой болезни и о вирусе SARS-CoV-2 являются такими же нестабильными, как и ситуация в мире, вызванная пандемией.

Сравним еще раз данные по коронавирусам:

1. MERS-CoV: низкая скорость передачи (до 2506 человек с 2012 г.), инкубационный период от 2 до 14 дней, чаще 5-7, избирательность к мужчинам, есть бессимптомная форма, метаболический синдром, смертность 35% (912 человек), использует дипептидилпептидазу 4 (DPP4), длительный процесс восстановления.
2. SARS-CoV-1: низкая скорость передачи (8096 случаев заболевания в 29 странах), инкубационный период от 2 до 10 суток, в среднем 7 суток, лихорадочный период — 10-14 суток, смертность 9,6 %, варьируясь от 0 % до 40 % (всего 714 человек). Частой среди пациентов была лимфопения при нормальном или немного сниженном количестве нейтрофилов в крови.

<sup>160</sup> Нейровоспаление у пациентов с синдромом хронической усталости / миалгическим энцефаломиелитом: исследование <sup>11</sup>C- (R) -PK11195 ПЭТ (Nakatomi Y, Mizuno K, Ishii A, et al. Neuroinflammation in Patients with Chronic Fatigue Syndrome/Myalgic Encephalomyelitis: An <sup>11</sup>C-(R)-PK11195 PET Study. J Nucl Med. 2014;55(6):945-950. doi:10.2967/jnumed.113.131045) [Электронный ресурс]. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24665088/> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>161</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.thailandmedical.news/news/breaking-covid-19-latest-contrary-to-popular-belief-sars-cov-2-does-not-trigger-a-strong-immune-reaction-rather-it-causes-dysfunctional-immune-issues> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>162</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://content.iospress.com/articles/restorative-neurology-and-neuroscience/rnn201042> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>163</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nasa.gov/feature/nasa-investigates-how-dormant-viruses-behave-during-spaceflight> (дата обращения 04.09.2020).

3. SARS-CoV-2: выше скорость передачи (данные о количестве зараженных в начале настоящей статьи, однако эти цифры растут с ежеминутной скоростью), инкубационный период от 2 до 14 дней, чаще 5-7, избирательность к мужчинам, есть бессимптомная форма, факторы риска — метаболический синдром (диабет, сердечно-сосудистые заболевания, избыточный вес и др.), смертность в среднем 3,4% (однако в различных группах этот показатель растет), использует ангиотензинпревращающий фермент 2 (ACE2)<sup>164</sup> и дипептидилпептидазу 4 (DPP4).

Фактически вирус SARS-CoV-2 ведет себя:

- как MERS<sup>165</sup> (тотальное поражение, тромбоцитоз, фактор зависимости по полу и т.п.);
- как системное заболевание и/или нейроинфекция;
- как аутоиммунное заболевание (переход в затяжную форму с поражением многих органов или органа-мишени).

Российская вакцина против SARS-CoV-2 была разработана в короткие сроки, однако базой для данной работы стали многолетние труды по созданию вакцины от вирусов MERS и Эбола. Вакцина дала убедительные результаты на этапе доклинических и клинических испытаний. Все участники вырабатывали антитела к гликопротеину SARS-CoV-2. На сегодняшний день начата III фаза испытаний, с участием 40 000 добровольцев. Необходимо отметить, что сам факт получения Россией такого убедительного ответа на COVID-19 внезапно привел к агрессивным и противоречивым нападениям в западной прессе. 16 июля 2020 г.: «Российская государственная разведка взламывает международные исследовательские центры, которые спешат разработать вакцину против COVID-19, заявили правительству Великобритании, США и Канады»<sup>166</sup>. На фоне опасений, что безопасность может быть поставлена под угрозу, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) призвала Россию следовать международным рекомендациям по производству вакцины против COVID-19<sup>167</sup> и т.п.

Возвращаясь к темам информационной войны, войны вакцин и других специфических признаков гибридной войны, сопровождающей пандемию COVID-19, только 20 стран, не являющихся откровенными сателлитами США или Великобритании, объявили о своей готовности к участию в применении новой российской вакцины (Бразилия, Израиль, Саудовская Аравия, Арабские Эмираты, Филиппины, Иордания и др.)<sup>168</sup>. На фоне панических атак карантинного периода в разных странах Европы, в США, других регионах мира начались акции протеста против «принудительной» вакцинации<sup>169</sup>. С огромной скоростью в этих странах в 2020 году принимались законы об обязательной вакцинации, которые вызвали теории заговора про чипирование людей, влияние вышек 5G и другие информационно-социальные поводы для гражданских волнений<sup>170</sup>.

Например, протесты в Германии, которые вышли за границы только антикарантинных возмущений. Европейские политологи говорят, что теории заговора, такие как QAnon, которые рассматривают президента США Дональда Трампа как фигуру спасителя, тайно сражающегося с кликой поклоняющихся сатане педофилов и, так называемого, глубинного государства, разрослись в Германии в геометрической прогрессии. Участники марша к Рейхстагу в Германии несли плакаты, призывающие Трампа и президента России Владимира Путина «освободить» Германию, размахивая американским флагом. Анетта Кахане, основательница известной антирасистской группы Amadeu Antonio Foundation, сказала CNN, что разрозненные группы заговорщиков, неонацистов, антиваксов и эзотериков преодолели свои политические разногласия. «Это против либерализма, против глобализованного общества, против науки, против интеллектуалов, против мультикультурализма и всех [атрибутов] современного общества», - сказала она<sup>171</sup>.

Для всех правительств мира текущая ситуация в мире ставит критические вопросы о способности управлять социальным обществом старыми мерами. Ведь при успешной профилактике и введении своевременных карантинных мер правительство страны подвергается критике и протестам из-за ущерба социально-экономической ситуации (пример Германии, длительный карантин в Европе и т.п.), а при отказе или запаздывании таких профилактических мер страна погружается в критическую ситуацию человеческих потерь, стресса и угнетения экономики, роста глобальных затрат на систему здравоохранения и социально-экономические меры поддержки населения и бизнеса (США, Латинская Америка, Индия и т.д.).

Еще один урок COVID-19 — это важность защиты ключевых групп населения. COVID-19 не является социально нейтральным. SARS-CoV-2 эксплуатирует и усиливает неравенство. И об опасностях второй волны для наиболее социально уязвимых не было сказано ни слова. политиками и чиновниками общественного здравоохранения. Требуется по-новому осмыслить общественную безопасность как идею комбинированной профилактики всех слоев социума.

<sup>164</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.08.11.20171108v1> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>165</sup> Основываясь на собственном опыте разработки вакцин против болезней, вызванных вирусом Эбола и вирусом MERS, вакцина против COVID-19 была разработана в короткие сроки НИЦЭМ имени Гамалеи Минздрава России. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31866-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31866-3/fulltext) (дата обращения 04.09.2020).

<sup>166</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-07-16/u-k-says-russians-are-trying-to-steal-covid-19-vaccine-research> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>167</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-53735718>, (дата обращения 04.09.2020).

<sup>168</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itv.ru/news/2020-08-12/391194-boleee-20-stran-zayavili-o-namerenii-priobresti-rossiyskuyu-vaktsinu-ot-koronavirusa> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>169</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8641503/Anti-vaxxers-protest-against-coronavirus-vaccine.html> , <https://www.africanews.com/2020/07/02/s-africa-protest-against-africa-s-first-vaccine-trial/> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>170</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://edition.cnn.com/2020/09/05/europe/germany-virus-response-victim-of-own-success-intl/index.html> (дата обращения 04.09.2020).

<sup>171</sup> Там же.

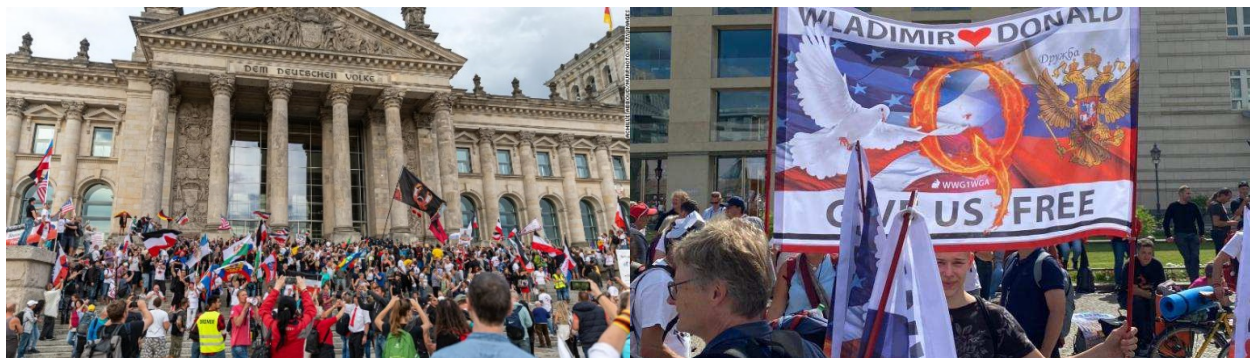


Рис. 12. Участники марша в Германии держали плакаты, призывающие президента США Дональда Трампа и президента России Владимира Путина «освободить» Германию.

Источник: <https://edition.cnn.com/2020/09/05/europe/germany-virus-response-victim-of-own-success-intl/index.html>

Автор статьи предлагает рассмотреть вопросы психосоматической медицины более глубоко и с привлечением специалистов национальной системы безопасности по следующим аспектам:

1. **Социально-общественный стресс:** выявление и методы защиты от неспецифических факторов «усиления» пандемии в терминах гибридной войны, таких, как инфоатаки, социальная депривация и дестабилизация, безработица, потребительская депривация, цифровое неравенство и др.
2. **Профессиональный стресс:** квалификация и специальная подготовка к действиям в условиях экстремальных нагрузок пандемии как инструмент укрепления психоэмоционального статуса специалиста и руководителя, психологическое сопровождение медицинских работников и других категорий «фронтальных профессий» в период пандемии, создание групп взаимопомощи с высокой степенью безопасности (когда лидером такого сообщества является авторитетный и мудрый наставник, снижающий стресс неопределенности и стресс одиночества).
3. **Личностный стресс:** исследование и поиск новых методов работы с гражданином страны в условиях цифрового и дистанцированного государства, психоэмоциональные методы создания поддерживающих и «успокаивающих» инструментов защиты от инфовойны и др. гибридных угроз, создание долгосрочных стабилизирующих индивидуальных инструментов поддержки граждан (цифровая среда «навигации» гражданина в его личной судьбе и профессиональной реализации в России, гарантирующая успешную траекторию для каждого, приближающуюся к желанному «от каждого по способностям, каждому по потребностям»), новые методы защиты жизни и здоровья граждан.

Фактически, опыт медицины катастроф должен быть доведен, в первую очередь, до всех федеральных, региональных, муниципальных ОИВ в новой методологической основе. От поведения чиновников, которые в острые периоды пандемии стоят на первой линии реагирования, зависит национальная безопасность страны без преувеличения. Психоэмоциональный фон пандемии привел к резким усилениям протестных настроений в самых различных группах. Прогнозируемый рост числа психических заболеваний или их тяжести, а также иных последствий пандемии COVID-19 во всех странах ставит особые вопросы по предупреждению и отреагированию на подобные вызовы.

При этом снижение стресса в обществе и в жизни индивидуума способно снизить риски заболевания (влияние фактора стресса на вирусные заболевания см. выше) или тяжести его течения. Высокая мотивация граждан к жизни, уверенность в защите со стороны государства, баланс жизненных сил между необходимостью зарабатывать деньги и вести семейную и личную жизнь, воспитывать детей — это реальная противовирусная защита как в настоящем, так и в будущем. Любые зоны дискомфорта, напряженности, психоэмоциональные раздражители способны взорваться и привести людей в состояние отказа от социально приемлемых форм поведения. Страх смерти, страх перед будущим, страх за близких — это основные мотиваторы социальных взрывов и протестов 2020 года. Выход на улицу в толпе дает индивидууму иллюзию защиты и безопасности, так как страх перед изоляцией и нахождением один на один со своей беспомощностью (потеря работы, долги, страх за близких и т.п.) выше, чем угроза инфицирования. Снижение «агрессивности» вируса (количество госпитализаций в России снизилось по сравнению с мартом-маем 2020 г.) приводит к росту агрессивности других факторов психоэмоционального стресса. В этом порочном круге методы психологической защиты бесполезны без формирования полного цикла стабилизации. Еще раз вернемся к вопросу цифровизации не только в рамках контроля за изоляцией заболевших (программы типа «Социальный мониторинг»), но и в обратном порядке — профилактики и поддержки той массы населения страны, которая является формально социально не активной: не участвует в волонтерских, общественных программах активности, не активна в профессиональной жизни — по статистике в стране затраты на корпоративное обучение или частное профобразование в десятки раз ниже, чем в развитых странах. Для этой части нашей страны призывы и отчеты по телевизору лишь усиливают персональный стресс: ведь демонстрация чужого успеха или призывы к активной деятельности попадают на раздраженный участок мозга, провоцируя усиление негативных проявлений. Заученная беспомощность граждан в периоды социальных потрясений приводит к революционной ситуации, так как провокаторы и оппозиция, также внешние враги, заинтересованные в дестабилизации страны (пример США, Беларуси и других стран), призывают к очень простым и понятным для граждан действиям:

выйти на улицу и протестовать. Весь накопленный критический уровень гормонального стресса ведет к простой «канализации» страха перед отсутствующим будущим к выплеску негатива, агрессии, ярости будь то на улицах, будь то в домашнем насилии. Количество разводов и семейных трагедий остается таким же риском для будущего страны, как и социальные демонстрации и бунты. Трудно говорить о демографическом подъеме, когда смертность от психозомоциональных стрессов (рост числа с/с заболеваний, онкологии, аутоиммунных и др. заболеваний ведет к сокращению продолжительности жизни и ранней смертности, особенно у мужчин) и снижение уровня жизни заставляют граждан отказываться от традиционных устоев. Молодое население большинства стран переходит к модели «живи сегодняшним днем», которая напрямую исключает, в том числе, ценность семьи и детей.

Профессора Эскильд Петерсен, Марион Купманс, Франческо Каstellи, доктора медицины Унён Го, Дэвидсон Х. Хамер, Никола Петросилло провели сравнение SARS-CoV-2 с SARS-CoV и пандемиями гриппа<sup>172</sup>. Они считают, что весьма вероятно, что после SARS-CoV-2 будет еще одна пандемия. Это может быть другой коронавирус, вирус гриппа, парамиксовирус или совершенно новое заболевание. Урок пандемии COVID-19 имеет решающее значение для того, чтобы мы могли противостоять будущей угрозе пандемии с гораздо лучшей подготовкой с точки зрения тестирования, адекватными запасами средств индивидуальной защиты и средствами интенсивной терапии. Международное планирование пандемии необходимо для обеспечения сотрудничества между странами, включая более эффективный надзор за возникающими инфекциями, особенно зоонозами. Борьба со вспышкой болезни напрямую связана с уменьшением числа жертв, таких как экономические потери, безработица, одиночество и даже потеря человеческого достоинства в конце жизни.

Для оценки человеческих и экономических потерь они использовали показатель «потерянные годы жизни», т.е. невозвратные потери для государственного развития. Это исследование показало, что три пандемии гриппа в 1957, 1968 и 2009 годах имели одинаковый размерный эффект. Эффект COVID-19 может быть выше с точки зрения избыточной смертности, возможно, с цифрами где-то между пандемиями гриппа 1957 и 1918 годов. Однако, с точки зрения «потерянных лишних лет жизни»<sup>173</sup> из-за среднего возраста (~80 лет) смертельных исходов COVID-19 пандемия COVID-19 будет иметь более низкий балл, возможно, аналогично пандемии гриппа 1957 и 1968 годов. Требуется больше времени и данных, прежде чем пандемия COVID-19 будет точно сопоставлена с пандемиями прошлого.

Какова будет позиция России в оценке потерь своего населения в данной пандемии? И это не только смерть, но и значительное ухудшение качества жизни, критические показатели стресса, влияющего на продолжительность жизни и рождаемость напрямую, национальная безопасность и внешнеэкономические связи (период нарастания внешнеполитических конфликтов логично является последствием нарастающих экономических потерь в мировом сообществе). От выбранной стратегии развития нового социально-индивидуального баланса в обществе и формирования новых подходов к реализации не только национальных проектов, но и повседневных функций государства по отношению к своему народу, социальному сообществу, которое сегодня закладывает основы нового миропорядка в перспективе 5-100 лет, зависит как стабильность краткосрочных периодов, так и благополучие потомков.

	Количество смертей (с учетом численности населения 2000 г.)	Средний возраст смерти (лет)	Потерянные годы жизни (с учетом численности населения 2000 г.)
Пандемия гриппа 2009 г.	7500–44 100 <sup>†</sup> ; 8500–17 600 <sup>†</sup>	37,4	334 000–1 973 000, 328 900–680 300
Пандемия гриппа 1968 г.	86 000 <sup>†</sup>	62,2	1 693 000
Пандемия гриппа 1957 г.	150 600 <sup>†</sup>	64,6	2 698 000
Пандемия гриппа 1918 г.	1 272 300 <sup>†</sup>	27,2	63 718 000
1979–2001 гг. Средний сезон гриппа A H3N2	47 600	75,7	594 000
2003 SARS-CoV	774	Неизвестно	Неизвестно
2012 MERS-CoV	858	> 65 · 0	Неизвестно
2019 SARS-CoV-2	302 059 <sup>‡</sup>	Неизвестно	Неизвестно

MERS-CoV = коронавирус ближневосточного респираторного синдрома. SARS-CoV = коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома. SARS-CoV-2 = коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома 2.  
<sup>†</sup> Диапазон основан на оценках избыточной смертности от пневмонии и гриппа (нижний диапазон) и смертей от всех причин (верхний диапазон); оценено на основе прогнозов эпидемиолога за смертность в 122 городах.  
<sup>‡</sup> Вероятностные оценки Центров по контролю и профилактике заболеваний с использованием данных пандемического исследования 2009 года.<sup>36</sup>  
<sup>§</sup> Оценки, основанные на методе избыточной смертности, применяемые к окончательной национальной статистике естественного движения населения и скорректированные с учетом возрастной структуры населения 2000 года.  
<sup>¶</sup> Согласно отчету ВОЗ о ситуации от 17 мая 2020 г.<sup>4</sup>

Рис.13. Мировая статистика смертности за период крупнейших пандемий.

Источник: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30484-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30484-9/fulltext)

Одним из особых вопросов, которые касаются странного эффекта внезапного и спонтанного охвата паническими атаками большого количества населения, а также узлокализированным вспышкам болезни COVID-19 по семейным кластерам (описано в Китае), по муниципальным (отдельные города Италии) или региональным (Испания в противоположность Португалии), временным пикам (необъяснимый спад в Китае по сравнению с другим миром), является вопрос специфических или неспецифических триггеров, т.е. спусковых

<sup>172</sup> [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30484-9/fulltext#](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30484-9/fulltext#) (дата обращения 04.09.2020).

<sup>173</sup> Для типичной европейской и американской системы учета ценность человеческой жизни концентрируется в период его экономической активности, годы свыше 80 лет среднестатистический европеец или американец проводит в пансионате для престарелых, выбывая из потребительской гонки. В связи с тем, что в разных странах существуют разные семейные традиции и разные семейные и социальные связи, ценность жизни свыше 80 лет превращается в «лишние годы». — Прим. автора.

механизмов, приводящих к заражению SARS-CoV-2 и заболеванию COVID-19. Автор данной статьи, проведя несколько месяцев в изучении открытых источников по настоящей пандемии, чаще, чем за всю предыдущую жизнь, встречал следующие высказывания и термины в научных и публицистических материалах: необъяснимо, неизвестно, нелогично, не поддается систематизации, противоречит опыту и т.п. Подобные высказывания мирового сообщества вирусологов, медиков, военных стратегов и т.п. говорит о том, что существует не выявленные факторы и/или связи, которые остаются пока не известны исследователям и наблюдателям. Необходимо продолжить поиск именно в области влияния психоэмоционального, нейрогормонального фактора на возникновение и течение болезни, а также того, что может вызывать массовые явления панических атак, которые наблюдались в соцсетях и обществе в период в марте-июне в России, например. Снятие карантинных мер в Москве, по оценке соцсетей и диалогов в публичных местах, совпало с резким снижением количества массовых проявлений паники и переходом к индивидуальным дистрессам, которые уже не дают такой массовости, но создают риски перехода индивидуума в депрессию или другие психические заболевания. Внешне ситуация, кажется, спокойнее, но общий фон напряжения скрыт в семейных и личных пространствах, что необходимо учитывать в случае оценки социальной дестабилизации (протесты в Хабаровске или Беларуси).

## ВЫВОДЫ

Современные конфликты и конкуренция — это преимущественно борьба за влияние. Этот бой менее решителен, чем война предыдущих эпох. Кроме того, похоже, что отдача от существенных инвестиций в обычное военное оружие уменьшается. Западные страны давно указывают, что социальные науки — это искусство и инструменты войны XXI века. Военные стратеги блок НАТО указывают, что армия нуждается в способности понимать, интерпретировать и влиять на поведение человека, знать причинно-следственные связи, психологию, социологию и культурную антропологию. Это основополагающие дисциплины, которые могут объяснить переменные человеческой сферы в нерегулярных, нетрадиционных и / или гибридных войнах<sup>174</sup>.

Считать или нет пандемию COVID-19 эпизодом или репетицией гибридной войны мирового масштаба с ударом по отдельным странам — каждый может решать сам. Однако если мы посмотрим на статистику по БРИКС, одному из тех союзов, которые активно росли и развивались как альтернатива традиционным экономическим сообществам Европы и Северной Америки, то Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка оказались в совокупности «лидерами» в числе пострадавших от пандемии.

В историческом аспекте все мировые кризисы и войны претерпевали многолетние дискуссии о причинах, виновниках, последствиях и т.п. Однако истина всегда остается скрыта как от исследователей, так и от человечества в целом. Необходимо отметить, что с точки зрения объективного анализа открытых данных, когда факторы субъективные исключаются из исторического анализа, а остаются статистика и итоги тех или иных событий в центре внимания наблюдателя, всегда прослеживается логика исторического развития как доказательство. Уже сегодня можно выделить критические точки для наблюдения за текущими событиями:

1. Внешнеполитические последствия пандемии: проверка на прочность союзов и союзников, перегруппировка и переоценка оборонных комплексов, тотальная активация гибридных методов ведения войны.
2. Социально-экономическое положение стран и регионов.
3. Цивилизационный сдвиг в развитии: утрата традиционных секторов экономики (туризм, транспорт, традиционная торговля, публичные мероприятия офлайн и т.п.), трансформация рынка труда и квалификационные разрывы поколений и регионов (цифровые и дистанционные формы занятости, новые компетенции и т.п.), переоценка семейных и индивидуальных ценностей, утрата «персональной продолжительности жизни» как прогнозируемой долгосрочной перспективы (внезапные смерти и разрыв семейных групп, утрата поколений в отдельных регионах мира).
4. Индивидуальные мотивации к социальной стабильности: ценности различных поколений в реализации персональных профессиональных выборов (например, от поведения медиков, их профессионализма и стойкости в дальнейшем периоде развития аналогичных пандемий зависит вопрос выживания наций), семейных, социальных (выпуск энергии и эмоций в протесты или волонтерство и т.п.)

Автор статьи предлагает провести отбор и сформировать специальное подразделение (организацию), которая бы реализовала параллельно, с целью ускорения и повышения эффективности, по аналогии с рядом решений по борьбе с пандемией следующие процессы:

- А. Разработка стратегии и тактики противостояния пандемии в контексте гибридной войны (с особой проработкой психоэмоциональных факторов уязвимости, например, панические атаки как оружие массового поражения в гибридной войне, а также факторы, вызывающие массовые панические атаки, такие как инфразвук, визуальные эффекты и т.п.).
- В. Разработка стратегического цифрового продукта, формирующего новое цифровое государство и цифровое гражданство (новые балансы государства и личности через персонализацию развития и достижений для каждого гражданина России: Цифровой паспорт здоровья, Цифровое рабочее

<sup>174</sup> [Электронный ресурс]. – URL: <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2016/1/7/strategic-discontent-political-literacy-and-professional-military-education> (дата обращения 04.09.2020).



место, Осознанное информирование (подпись и официальный отказ от претензий к государству, если отказываешься от предложенных им мер, последствия), Социальная безопасность (пакет поддержки и профилактики утраты качества жизни) и другие составляющие.

- C. Разработка новой коммуникативной стратегии и тактики для ОИВ, СМИ и соцсетей на период пандемии, обучение чиновников, журналистов и блоггеров в рамках нового законодательства и усиления ответственности за высказывания и публикации в СМИ и соцсетях.
- D. Разработка методологии психосоматической медицины и психотерапевтической помощи в период пандемии, социальной дестабилизации и других форм гибридной войны. Подготовка типовой программы подготовки для вузов, профобъединений и т.д.

Коронавирус возвращает вопрос о целостности человека в медицине, о системном подходе не только к диагностике, но и к лечению, реабилитации, сопровождению пациентов и их семей. Это новые социальные ценности, которые уже невозможно игнорировать, они также приводят к новым задачам системы госуправления в целом. Скорость обеспечения системы здравоохранения и количество подготовленных высококвалифицированных медиков в каждом регионе страны становится не только фактором влияния на качество жизни (в терминах нацпроектов), но и залогом национальной безопасности для страны и регионов.

Избыток информации в диагностике и объем инфопотока приводит к утрате качества и понимания процессов на всех уровнях, что показал анализ первого этапа пандемии, особенно для того медицинского работника, который минимальное время тратил до этого на профессиональную подготовку и саморазвитие. Если активные и перспективные медики искали информацию или обобщали практические наблюдения, обменивались первыми методичками и вебинарами, то низкоквалифицированные и пассивные (а такие тоже есть, и их немало в поликлиническом звене, особенно) впадали в панику и испытывали страх перед общением с любым пациентом из-за непонимания течения COVID-19 и персонального страха перед вирусом. Требуются новые методы подготовки и оценки квалификации как медицинских работников, так и руководителей системы здравоохранения.

Оценивая вышеназванные уязвимости, которые выявила пандемия COVID-19 во всех странах, следует признать эффективность подобной атаки как с точки зрения целей поражения противника, так и с точки зрения ухода от контрудара самого агрессора. Однако даже вариант случайной утечки из лаборатории необходимо воспринимать как акт агрессии и угрозы дальнейшему мирному сосуществованию наций. Успешность первой атаки (даже если она является сбоем в системе или ошибкой) даст необратимый толчок гонке вооружений в гибридной войне в части пандемий<sup>175</sup>. Новый вирус будет обладать также тотальными признаками полиорганного поражения и другими описанными в этой статье особенностями, которые ставят в тупик систему здравоохранения в первые периоды пандемии, ухудшая прогнозы по развитию ситуации.

Поведение многих признанных экспертов в начале пандемии демонстрировало сильное влияние психоэмоционального стресса и персонального страха перед коронавирусом, что ухудшало аналитические результаты первых исследований, рекомендаций и т.п.

Необходимо формировать и мобилизовать специальные аналитические «группы быстрого реагирования» по междисциплинарному признаку подготовки, которые были бы избавлены от давления «авторитетов», но обладали бы новыми методами работы по внешней и массовой экспертизе профессиональных отраслей.



<sup>175</sup> Против российской вакцины ведут информационную войну [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vesti.ru/article/2453922> (дата обращения 05.09.2020).