

## Вызов COVID-19: что сделано и что надо сделать?

И.Г. Беленький

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург, Россия

### Реферат

Изложена последовательность внедрения системных мер по борьбе с пандемией COVID-19 в России. Обобщен опыт других стран по оказанию специализированной травматологической помощи в условиях пандемии. Практически повсеместно жесткие меры по профилактике и лечению инфекции вводились поэтапно. На сегодняшний день общепринятыми мерами следует считать отказ от плановых хирургических вмешательств, скрининг экстренных больных на COVID-19 с последующим разделением потоков, максимальное сокращение сроков пребывания в стационаре. При этом особое внимание следует уделять средствам индивидуальной защиты персонала. Описаны организационные и лечебные мероприятия, которые необходимы для предотвращения развития подобных пандемий в будущем. Для этого целесообразно оборудование санпропускников, создание запаса средств индивидуальной защиты и дезинфицирующих средств, разработка плана трансформации многопрофильных больниц в учреждения для работы с инфекционными больными с выделением поста первичного приема пациентов и последующим распределением их по потокам в «зелёную» или «красную» зоны. Обоснованы важность сокращения дооперационного койко-дня и внедрения технологий телемедицины и необходимость увеличения финансирования здравоохранения для решения поставленных задач.

**Ключевые слова:** COVID-19, пандемия, специализированная травматологическая помощь, защита медицинского персонала, телемедицина.

doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-2-15-19

## COVID-19 Challenge: What Has Been Done and What Must Be Done?

I.G. Belenkiy

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russian Federation

Aleksandrovskaya Hospital, St. Petersburg, Russian Federation

### Abstract

The sequence of systemic measures to combat the COVID-19 pandemic in Russia is described. Some other countries experience of providing the specialized trauma care in a pandemic has been summarized. Almost everywhere, strict measures of infection prevention and treatment were introduced in stages. To date, there are the following generally accepted measures: discontinuation of planned surgeries, screening of emergency patients on COVID-19 with the subsequent separation of patient flows, the maximum reduction of hospital stay length. The special attention should be paid to personal protective equipment. The organizational and medical measures necessary for prevention of such pandemics in the future are described, namely equipping sanitary triage posts, creating a stock of personal protective equipment and disinfectants, developing a plan for transforming general hospitals into hospitals for infectious patients with the allocation of a primary patient reception post and their subsequent distribution into the green or red zones. The importance of pre-operative bed day reduction, telemedicine technologies and the need of healthcare financing increase to solve the tasks are substantiated.

**Keywords:** COVID-19, pandemics, specialized trauma care, medical personnel protection, telemedicine.

Беленький И.Г. Вызов COVID-19: что сделано и что надо сделать? *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(2): 15-19. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-2-15-19.

**Cite as:** Belenkiy I.G. [COVID-19 Challenge: What Has Been Done and What Must Be Done?]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2020;26(2):15-19. (In Russian). doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-2-15-19.

Беленький Игорь Григорьевич / Igor' G. Belenkiy; e-mail: belenkiy.trauma@mail.ru

Рукопись поступила/Received: 04.05.2020. Принята в печать/Accepted for publication: 10.06.2020.

Сегодня очевидно, что пандемия COVID-19 стала вызовом для системы здравоохранения во всех странах. Огромные финансовые и кадровые ресурсы задействованы в оказании помощи инфицированным пациентам. Многие многопрофильные стационары перепрофилированы в инфекционные больницы. В этих условиях, когда пандемия находится в разгаре, необходимо также решать вопросы о специализированной травматологической помощи. Однако эти проблемы не могут быть решены в отрыве от оказания помощи пациентам других специальностей. Ведь в период пандемии происходят не только травмы скелета, но и черепно-мозговые травмы, острые хирургические заболевания, состояния, связанные с оказанием экстренной неврологической и кардиологической помощи, и многое другое. Следовательно, адекватная работа какой-то одной из этих служб, например, травматологической, невозможна без создания системы оказания помощи пациентам с мультидисциплинарной экстренной патологией в условиях пандемии. Прежде чем перейти к принципам построения подобной системы, хотелось бы обратиться к недавней истории развития пандемии COVID-19.

Оглядываясь назад, необходимо признаться в том, что после обнародования информации о распространении новой вирусной инфекции в Китае ее истинная опасность и возможные последствия широкого распространения, вплоть до развития пандемии, не только в России, но и во многих других странах были недооценены. Это обстоятельство привело к тому, что в начале пандемии мероприятия по профилактике и лечению COVID-19 не предполагали серьезных структурных изменений системы оказания медицинской помощи, а ограничивались локальными мерами внутри лечебных учреждений. Тогда же, когда у нас появились первые тяжелые пациенты с клинической картиной новой инфекции и когда истинная опасность COVID-19 была осознана, начаты мероприятия по кардинальной реорганизации оказания помощи, обеспечению достаточным количеством дезинфекционных средств и средств индивидуальной защиты персонала. Ряд стационаров полностью или частично был перепрофилирован и соответствующим образом переоборудован в инфекционные больницы для лечения пациентов с ОРЗ, ОРВИ и пневмониями различной этиологии, включая COVID-19. Была налажена система маршрутизации пациентов в зависимости от тяжести их состояния таким образом, чтобы потенциально нуждающиеся в интенсивной терапии пациенты доставлялись в стационары с необходимым количеством квалифицированного персонала и оборудования. Для тех же, кто переносил заболевание в легкой

форме, а также для долечивания после среднетяжелых и тяжелых форм заболевания были созданы специальные менее оснащенные стационары. Комплекс этих проведенных в экстренном порядке мероприятий позволил сохранить контроль над эпидемиологической ситуацией.

Описанная картина не является исключительной для России. В той или иной степени такие же ошибки были сделаны и в других странах. Везде по мере накопления опыта приходило понимание того, как нужно противостоять инфекции и как оказывать помощь пациентам с другими заболеваниями и травмами. Как и ожидалось, количество травм в период пандемии уменьшилось. Так, исследование W. Zhu с соавторами показало, что во время пандемии значительно уменьшается количество дорожно-транспортных происшествий и уличных травм при неизменном количестве повреждений, полученных дома [1].

Однако эта закономерность характерна не для всех стран. Так, например, в Индии, где остро ощущается нехватка финансирования здравоохранения, всегда имеется большое количество травматологических больных как с острыми травмами, так и с осложнениями некачественного лечения на предшествующих этапах. После развития пандемии там отмечались нехватка тестовых систем, их дороговизна и плохое качество, что делало невозможным обследование всех пациентов. V.K. Jain и R. Vaishya отмечают необходимость мер, направленных на предотвращение заражения персонала в этой стране, призывают вернуться к консервативному лечению там, где это возможно. К сожалению, какие-либо данные о заболеваемости среди больных и персонала в этой статье отсутствуют [2].

Алгоритм оказания помощи в условиях пандемии пациентам с тяжелыми травмами позвоночника, который применим также и в случаях тяжелой скелетной травмы, описан коллегами из Таиланда. Авторы четко обозначают действия, направленные на диагностику COVID-19 на всех этапах лечения, начиная с протокола ATLS и заканчивая послеоперационным периодом. При этом подчеркивается, что особое внимание должно быть уделено защите персонала [3].

В Сингапуре решения о реструктуризации системы оказания травматологической помощи принимались в три этапа. Сначала ограничили лишь запретом плановой госпитализации лиц, прибывших из неблагополучных регионов, масками для всего персонала и дополнительными средствами защиты глаз и лица для врачей, выполняющих инвазивные процедуры (желтый уровень). Затем уровень был повышен до оранжевого, что проявилось сокращением числа специализированных травматологических коек,

увеличением времени работы плановых операционных, сокращением сроков пребывания в стационаре. Все процедуры, связанные с интубацией и экстубацией, проводились в отдельных помещениях с ограниченным количеством персонала. При этом в марте было выполнено только 45% ранее запланированных операций. При операциях по поводу переломов был сокращен до минимума пред- и послеоперационный койко-день. Всего в этот период выполнялось в среднем 120–160 операций остеосинтеза, обработок ран и экстренных спинальных операций в месяц. Освободившийся персонал травматологических отделений был перераспределен между другими подразделениями госпиталя. С 7 апреля начался третий этап противодействия пандемии. Все неэкстренные процедуры и операции были отменены. Для персонала были приняты следующие рекомендации: соблюдение дистанции и сегрегация сотрудников; скрининг пациентов на COVID-19 перед операциями; обязательное использование персоналом средств индивидуальной защиты с предварительным тренингом по их использованию перед допуском к работе; консервативное лечение повреждений там, где это возможно; максимальное сокращение сроков пребывания в стационаре для пожилых пациентов; проведение операций инфицированным COVID-19 в операционной с отрицательным давлением; увеличение времени пребывания пациентов в приемном отделении для правильного определения их дальнейшей маршрутизации и освобождения коечного фонда отделений; использование средств телемедицины для консультаций пациентов [4].

Интересен опыт Италии, занимающей одно из ведущих мест в Европе по числу инфицированных пациентов. В стране выделяют две фазы организации травматологической помощи. Сначала, до понимания реального масштаба пандемии, помощь оказывалась всем категориям пациентов. Отличием от обычного режима работы было ожидание в отделении скорой помощи до получения экспресс-анализа на COVID-19. Только в Ломбардии плановые ортопедические операции в государственных клиниках были приостановлены. При этом в частных клиниках этого региона выполнялись «операции одного дня». Уже с начала марта начато объединение ортопедических и травматологических отделений для обеспечения возможности размещения инфицированных COVID-19 пациентов в отдельных палатах. К этому времени относят начало второй фазы организации лечебного процесса. Неэкстренные процедуры и плановые хирургические вмешательства были отменены. Освобождено максимальное количество коек для лечения больных с COVID-19. Было созда-

но несколько хабов для лечения экстренных пациентов с различной патологией: тяжелой скелетной травмой, острой сердечно-сосудистой и неврологической патологией. В том числе были созданы и специальные хабы для лечения пациентов с COVID-19. Во всех этих клиниках до исключения диагноза COVID-19 пациентов считали инфицированными с соблюдением всех мер предосторожности со стороны персонала [5].

Подробная информация об отборе пациентов всех хирургических профилей, скрининге, местах и объеме оказания им помощи, противоэпидемических требованиях к персоналу и пациентам, ведению и обмену медицинской документацией, о рекомендациях по отдыху медицинского персонала содержится в рекомендациях Американской академии ортопедических хирургов (AAOS). Там же представлена таблица, в которой вся хирургическая патология разделена на 5 разделов по степени их приоритетности. К приоритетности А относятся вмешательства, которые должны быть выполнены в экстренном порядке (до 24 ч.). В части, касающейся травматологии, к ним относятся открытые переломы; переломы шейки бедренной кости у молодых; переломы таза, сопровождающиеся кровотечением; переломы с повреждением крупных сосудов; компартмент-синдром; вывихи; некротический фасциит; закрытые переломы при комприментировании мягких тканей; сложные переломы (только наружная фиксация). К приоритетности В отнесены срочные (до 48 ч.) операции, которые должны выполняться при переломах шейки бедренной кости у пожилых, переломах шейки таранной кости, переломах диафизов бедренной и большеберцовой костей и дистального отдела бедренной кости. Все остальные операции по поводу переломов отнесены к приоритетности С и могут быть выполнены в течение двух недель. Все плановые операции отнесены к приоритетности D и E и могут быть отложены на три месяца и более. В этом документе также представлено примерное штатное расписание работы травматологического отделения с выделением трех отдельных, не пересекающихся друг с другом бригад. Также, что очень важно, определены необходимые параметры для используемых компьютеров, сетей, формата сохранения данных и обмена информацией о пациентах [6].

В других рекомендациях AAOS наиболее полно и систематизировано представлена информация о мерах безопасности персонала и пациента на всех этапах движения больного с подробным описанием необходимых средств индивидуальной защиты персонала на каждом из этапов. Все рекомендации изложены не только в текстовом формате, но и представлены в виде легко воспри-

нимаемых таблиц и рисунков. Принципиально по набору средств защиты и местам их использования эти рекомендации не отличаются от других. Существенным отличием является только требование обучения персонала использованию средств индивидуальной защиты, а также обучение навыкам оказания помощи больным с COVID-19 на симуляторах (Simulation-based Training), так как это во многом снижает риски заражения персонала. Кроме того, подчеркивается необходимость психологической поддержки пациентов и персонала [7]. Те же принципы селекции пациентов и организации специализированной травматологической помощи с иллюстрацией моделей оказания помощи на клинических примерах изложены в работе D. Stinner с соавторами [8].

Таким образом, принципиальная схема действий в период пандемии вырисовывается достаточно отчетливо. В разных странах она реализуется по-разному, однако все сходится на мерах по максимальному сокращению количества операций, максимальному быстрому их выполнению, применению адекватных средств защиты персонала. В настоящее время подробные рекомендации по лечению пациентов хирургического профиля, включая пострадавших с травмами, можно получить на всех сайтах профессиональных международных ассоциаций. Они совершенствуются с течением времени, однако сейчас основные положения понятны и не будут подлежать ревизии в обозримом будущем.

Анализ ситуации с распространением COVID-19 в разных странах показал, что практически везде были совершены похожие ошибки и имелись сходные дефекты в оказании помощи больным. Так, всюду противоэпидемические меры вводились поэтапно с фактическим опозданием введения серьезных карантинных мероприятий. Во многих странах наблюдался дефицит средств индивидуальной защиты персонала. Многие медики недооценивали необходимость изоляции друг от друга. Последние два обстоятельства послужили причиной достаточно большой частоты инфицирования среди персонала в большинстве стран. Сегодня понятно, что в ближайшее время пандемия завершится. Наша задача не поиск виноватых в ошибках, а создание такой системы профилактики и лечения инфекций с воздушно-капельным и контактным путями передачи, при которых подобные пандемии были бы в принципе невозможны.

Итак, что же нужно иметь во всех медицинских учреждениях в «мирное время»? Средства индивидуальной защиты должны находиться в достаточном количестве и быть доступны. Это же касается и достаточного количества дезинфекционных средств. Необходим заранее созданный

план быстрой трансформации учреждения для работы с инфекционными больными с выделением поста первичного приема пациентов и последующим распределением их по потокам в «зеленую» или «красную» зоны. Также необходимо создание нового штатного расписания сотрудников на период эпидемии с заранее оговоренными функциональными обязанностями. Вход в «красную» зону и выход из нее должны осуществляться через санпропускники. Следовательно, они должны быть в наличии во всех стационарах. Вне эпидемии они будут законсервированы, но при необходимости должны быстро начать функционировать. В ныне действующих стационарах для этого потребуются перестройка, в строящихся и проектируемых необходимо заранее предусмотреть их плановое строительство.

Отдельной проблемой является обеспечение лечебного процесса и оборудование операционных. Как уже было сказано выше, в условиях пандемии необходимо максимально сократить сроки пребывания травматологического пациента в стационаре. Они, в том числе, должны быть уменьшены за счет дооперационного койко-дня. Другими словами, пациент сразу после поступления должен быть обследован и прооперирован. Для этого необходимы отлаженная система оказания помощи в приемном отделении, круглосуточная бригада квалифицированных хирургов и операционного персонала, оснащенная необходимым оборудованием операционная с достаточным количеством имплантатов и инструментов для их установки. Далеко не каждый стационар может похвастаться этим в обычное время, не говоря уже о работе в условиях пандемии. Также можно давать рекомендации о выполнении операций в операционной с отрицательным давлением, но таких операционных у нас крайне мало. Значит, большинство хирургов сегодня работает в обычных операционных, тем самым увеличивая риски своего инфицирования.

Нельзя не оставить без внимания и вопросы телемедицины. Вероятнее всего, в той или иной форме онлайн-консультации займут свое место в лечебном процессе. Необходимо разработать законодательную базу для подобных консультативных приемов и определить порядок их оплаты в системе медицинского страхования.

Безусловно, мир после пандемии изменится. Станет другой и система оказания специализированной травматологической помощи. Наши американские коллеги уже сейчас прогнозируют следующие изменения: станут популярны телемедицина и виртуальные визиты к врачу, уменьшится роль формального реабилитационного лечения под контролем врача. Его заменят виртуальные занятия в послеоперационном

периоде. Будут также развиваться интерактивные сайты послеоперационной реабилитации. Эти технологии упростят получение контакта со специалистом и сделают его более доступным. В части, касающейся хирургической практики, многие операции, включая довольно большие по объему, будут выполняться не в стационарах, а в центрах амбулаторной хирургии. Это уменьшит доходы стационаров и заставит их, в свою очередь, применять более целесообразные с экономических позиций технологии, которые будут базироваться на данных доказательной медицины [9]. Это взгляд наших американских коллег. Но в России другая система оказания медицинской помощи, другой уровень финансирования здравоохранения и другой менталитет граждан. Следовательно, мы можем принять к сведению выводы наших коллег, но должны выработать свою концепцию постпандемической организации оказания медицинской помощи в целом и травматологической помощи в частности. Для этого, в первую очередь, необходимо признать наличие большого недостатка финансирования здравоохранения, которое в период пандемии стало очевидным не только для специалистов. Необходимость пересмотра отношения к финансированию здравоохранения должна стать позицией профессиональных ассоциаций, в том числе и Ассоциации травматологов-ортопедов России (АТОР). Вероятнее всего, по итогам анализа результатов пандемии решение об увеличении финансирования здравоохранения будет принято. Тем не менее уже сейчас целесообразны разработка и поэтапное внедрение тех организационных и лечебных мер, о которых было сказано выше.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Беленький Игорь Григорьевич — д-р мед. наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; заведующий отделением травматологии СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург

#### Литература [References]

1. Zhu W., Li X., Wu Y., Xu C., Li L., Yang J. et al. Community quarantine strategy against coronavirus disease 2019 in Anhui: an evaluation based on trauma center patients. *Int J Infect Dis.* 2020 Apr 10;96:417-421. doi: 10.1016/j.ijid.2020.04.016. [Epub ahead of print].
2. Jain V.K., Vaishya R. COVID-19 and orthopaedic surgeons: the Indian scenario. *Tropical Doctor.* 2020;50(2):108-110. doi: 10.1177/0049475520921616.
3. Sornsa-Ard T., Niramitsantiphong A., Liawrungrueang W. Management of Traumatic Spinal Fracture in the Coronavirus Disease 2019 Situation. *Asian Spine J.* 2020 Apr 24. doi: 10.31616/asj.2019.0183. [Epub ahead of print].
4. Tay K.J.D., Lee Y.H.D. Trauma and orthopaedics in the COVID-19 pandemic: breaking every wave. *Singapore Med J.* 2020 Apr 21. doi: 10.11622/smedj.2020063. [Epub ahead of print].
5. Placella G., Salvato D., Delmastro E., Bettinelli G., Salini V. CoViD-19 and ortho and trauma surgery: The Italian experience. *Injury.* 2020 Apr 15. doi: 10.1016/j.injury.2020.04.012. [Epub ahead of print].
6. Massey P.A., McClary K., Zhang A.S., Savoie F.H., Barton R.S. Orthopaedic Surgical Selection and Inpatient Paradigms During the Coronavirus COVID-19 Pandemic. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(11):436-450. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00360.
7. Awad M.E., Rumley J.C.L., Vazquez J.A., Devine J.G. Perioperative Considerations in Urgent Surgical Care of Suspected and Confirmed COVID-19 Orthopedic Patients: Operating rooms protocols and recommendations in the Current COVID-19 Pandemic. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(11):451-463. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00227.
8. Stinner D.J., Lebrun C., Hsu J.R., Jahangir A.A., Mir H.R. The Orthopaedic Trauma Service and COVID-19 – Practice Considerations to Optimize Outcomes and Limit Exposure. *J Orthop Trauma.* 2020 Apr 13. doi: 10.1097/BOT.0000000000001782. [Epub ahead of print].
9. Menendez M.E., Jawa A., Haas D.A., Warner J.J.P. Orthopedic surgery post COVID-19: an opportunity for innovation and transformation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020;29(6):1083-1086. doi: 10.1016/j.jse.2020.03.024.

#### AUTHOR'S INFORMATION:

Igor' G. Belenkiy — Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Traumatology and Orthopedics, Pavlov First St. Petersburg State Medical University; Head of the Trauma Department, Aleksandrovskaya Hospital, St. Petersburg, Russian Federation