

УДК [616.98:578.834.1]-085:614.2

Роль клиник Сеченовского Университета в оказании помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19)

П.В. Глыбочко, А.А. Свистунов, В.В. Фомин, О.С. Волкова, Д.В. Бутнару[✉],
В.В. Роюк, В.Ю. Михайлов, В.В. Панасюк, М.Т. Чернов, Д.Б. Мунблит

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия

Аннотация

Эпидемия новой коронавирусной инфекции (COroNaVirus Disease-19, COVID-19) потребовала срочной перестройки работы всей системы здравоохранения Российской Федерации, в том числе медицинских организаций федерального подчинения. Исходная инфраструктурная готовность позволила в кратчайшие сроки на базе Сеченовского Университета развернуть стационар на 2000 коек для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19. Для обеспечения эффективной работы потребовалась централизация управления ресурсами, позволившая оперативно решать неотложные задачи. Опыт работы госпиталя показал, что университетские клиники могут и должны становиться «якорными» медицинскими учреждениями в период борьбы с пандемией, при этом сохраняя свои лидирующие позиции не только в решении прикладных задач по оказанию медицинской помощи, но и в организации клинических и научных исследований. Университет стал площадкой для проведения 19 клинических испытаний, по результатам которых в схемы лечения COVID-19 включены новые препараты и зарегистрирована первая в мире вакцина. Запущено глобальное обсервационное клиническое исследование StopCOVID, призванное дать подробную клинко-прогностическую характеристику пациентов с коронавирусной инфекцией, госпитализированных в клиники Сеченовского Университета.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, оказание медицинской помощи, клиническая больница, компьютерная томография, интерлейкин-6, факторы риска

Для цитирования: Глыбочко П.В., Свистунов А.А., Фомин В.В., Волкова О.С., Бутнару Д.В., Роюк В.В., Михайлов В.Ю., Панасюк В.В., Чернов М.Т., Мунблит Д.Б. Роль клиник Сеченовского Университета в оказании помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Национальное здравоохранение. 2020; 1 (1): 23–27.

Контактная информация:

[✉]Автор, ответственный за переписку: Бутнару Денис Викторович. E-mail: butnaru_d_v@staff.sechenov.ru

Статья поступила в редакцию: 27.11.2020

Статья принята к печати: 14.12.2020

Дата публикации: 25.12.2020

Список сокращений:

95% ДИ – 95% доверительный интервал
COVID-19 – COroNaVirus Disease-19, заболевание,
вызванное новым коронавирусом
ИВЛ – искусственная вентиляция легких
ИЛ-6 – интерлейкин-6

КТ – компьютерная томография
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ОШ – отношение шансов
СИЗ – средства индивидуальной защиты
УКБ – Университетская клиническая больница

Пандемия коронавирусной инфекции (COroNaVirus Disease-19, COVID-19) в кратчайшие сроки потребовала перестройки работы всей системы здравоохранения Российской Федерации, в том числе медицинских организаций федерального подчинения. Данная система мероприятий реализовывалась в соответствии с оперативно подготовленной нормативной базой, прежде всего, организующим Распоряжением Правительства Российской Федерации¹ и Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации².

На базе Сеченовского Университета был развернут стационар для оказания медицинской помощи па-

циентам с COVID-19 на 2000 коек, начавший работу в апреле 2020 г. и продолжающий функционировать в настоящее время.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОРОНАВИРУСНОГО ГОСПИТАЛЯ

Существенным аргументом в пользу привлечения госпитальных коек Сеченовского Университета к оказанию стационарной медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией была достаточно высокая степень исходной инфраструктурной готовности:

¹Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2020 г. №844-р

²Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11 апреля 2020 года №322

Таблица 1. Нагрузка на аппараты рентгеновской компьютерной томографии в коронавирусном госпитале Сеченовского Университета (период 08.04.2020 – 23.11.2020)

УКБ	Число коек	Число КТ аппаратов	Число госпитализированных пациентов	Число КТ исследований органов грудной клетки		
				всего	в день	на одного госпитализированного
УКБ №1	800	2	1259	2825	50,4	2,2
УКБ №2	400	1	1728	4136	59,1	2,4
УКБ №3 [†]	250	1	1941	2447	20,9	1,3
УКБ №3 [‡]	250	1	317	662	20,7	2,1
УБК №4	300	1	2778	5053	28,5	1,8
ИТОГО	2000	6	8023	15123	179,6	2,0*

[†]Корпус клиники ревматологии, нефрологии и профпатологии им. Е.М. Тареева; [‡]Корпус клиники нервных болезней им. А.Я. Кожевникова; *среднее значение для столбца.

- в корпусах четырех Университетских клинических больниц (УКБ), задействованных в оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19, исходно были развернуты стационарные пульмонологические отделения (суммарно – 170 коек по профилю «Пульмонология»), отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), УКБ №1 располагала оборудованием для проведения экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО);
- более чем 70% палат всех УКБ в ходе капитального ремонта, выполнявшегося в 2010–2020 гг., были оборудованы санузлами и душевыми комнатами, что позволило обеспечить изоляцию пациентов;
- все корпуса УКБ, задействованных для оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией, были укомплектованы компьютерными томографами (КТ), в 3 из них они находились в непосредственной близости от приемных отделений, в 1 – в прямом доступе от приемного отделения, что позволило организовать выполнение этого исследования в кратчайшие сроки, непосредственно при поступлении.

Кроме того, УКБ №4 исходно функционировала в системе маршрутизации экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы и, в связи с этим, ее работа была организована в режиме готовности к круглосуточному приему пациентов.

Тем не менее, организация оказания круглосуточной медицинской помощи пациентам с COVID-19 в четырех УКБ Сеченовского Университета потребовала неотложного решения ряда задач. Среди них – обеспечение маршрутизации пациентов и врачебного персонала в корпусах с учетом санитарно-эпидемических требований, что потребовало сооружения санитарных пропускников со шлюзами, обеспечения защиты медицинского персонала с помощью соответ-

ствующих типовому таблице оснащения комплектов средств индивидуальной защиты (СИЗ)^{3,4,5}, а также приобретения лекарственных препаратов, ранее не использовавшихся в университетских клиниках или применявшихся в небольшом количестве (гидроксихлорохин, некоторые противовирусные и антибактериальные, а также антицитокиновые препараты). Были произведены работы по увеличению числа койко-мест, обеспеченных системой кислородоснабжения (в некоторых корпусах их число было увеличено более чем в 7 раз), а также приобретены дополнительные аппараты для респираторной поддержки, в том числе искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Переформатирование клиник Сеченовского Университета, приоритетом которых в течение последнего десятилетия было развитие высокотехнологичной медицинской помощи, под работу в условиях коронавирусного госпиталя потребовало ряда управленческих решений. Важнейшим из них стала централизация управления ресурсами, которая подразумевала планирование и централизованное распределение по структурным подразделениям, оказывающим медицинскую помощь пациентам с новой коронавирусной инфекцией, СИЗ и лекарственных средств с анализом и контролем их расходов. Данный подход позволил избежать дефицита основных лекарственных средств, рассматриваемых в качестве первоочередных в актуальных версиях Методических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации [1] – гидроксихлорохина, низкомолекулярных гепаринов, фавипиравира, а также антицитокиновых препаратов (в том числе тоцилизумаба), потребность в которых существенно возрастала по мере увеличения числа пациен-

³Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 марта 2020 года №198-н

⁴Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02 апреля 2020 года №264-н

⁵Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 апреля 2020 года №385-н

тов, госпитализируемых в тяжелом и крайне тяжелом состоянии.

Важным элементом централизации управления ресурсами стало перераспределение нагрузки на диагностические службы. Потребность в некоторых видах исследований (например, выполняемых отделениями функциональной диагностики) при перепрофилировании с оказания плановой специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, уменьшилась; нагрузка на отделения лучевой диагностики (КТ), напротив, возросла, что потребовало организации их работы в круглосуточном режиме. Как видно из табл. 1, суммарно было проведено более 15 000 КТ грудной клетки, на 1 госпитализированного пациента приходилось около 2,0 указанных исследований.

Значительное увеличение нагрузки произошло и на лабораторную службу Клинического центра Сеченовского Университета; при этом потребность в ряде исследований, необходимых в ходе плановой медицинской помощи, уменьшилась. Вместе с тем существенно увеличилось количество исследований маркеров, необходимых для оценки тяжести COVID-19 и стратификации риска осложнений, прежде всего, цитокинового шторма (С-реактивный белок, ферритин), а также тромбозов и эмболий (D-димер). За короткий период было внедрено определение прокальцитонина – маркера присоединения бактериальной инфекции, позволяющего в кратчайший период обосновать присоединение к терапии антибиотиков, а также интерлейкина-6 (ИЛ-6) – прямого признака цитокинового шторма.

Расширение показаний к назначению антицитокиновых препаратов и увеличение их доступности было сопряжено с увеличением востребованности определения интерлейкина-6. Так, в сравнении с маем 2020 г. (первый месяц, в течение которого данное исследование стало доступно в рутинной клинической практике), в октябре 2020 г. количество определений ИЛ-6 возросло в 6,4 раза, прокальцитонина – в 8,6 раза. Общее число проведенных исследований на начало ноября 2020 г. составило 2863 для ИЛ-6 и 2843 для прокальцитонина.

В корпусах всех УКБ, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19, было увеличено число аппаратов для ИВЛ (как за счет внутреннего перераспределения, так и за счет дополнительной закупки), а также аппаратов для неинвазивной вентиляции легких в режиме CPAP (Continuous Positive Airway Pressure, спонтанное дыхание с положительным давлением в дыхательных путях) и BiPAP (Bilevel Positive Airway Pressure, вентиляция с двумя уровнями положительного давления в дыхательных путях), продемонстрировавших высокую эффективность с точки зрения предупреждения возникновения потребности в интубации пациентов с дыхательной недостаточ-

ностью. ОПИТ всех корпусов коронавирусного госпиталя были укомплектованы также аппаратами для экстракорпоральной коррекции гомеостаза, необходимыми в связи с нередким развитием полиорганной недостаточности у наиболее тяжелых пациентов, в том числе демонстрировавших признаки цитокинового шторма.

ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Защита медицинского персонала с первого дня развертывания коек для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 рассматривалась администрацией как приоритетное организационное мероприятие. Наряду с собственно снабжением СИЗ в соответствии с требованиями Приказа Минздрава России от 19 марта 2020 г. №198-н3 было проведено первичное обучение персонала пользованию ими с дальнейшими регулярными тренингами.

За каждым корпусом Клинического центра Сеченовского Университета, в котором оказывалась медицинская помощь пациентам с новой коронавирусной инфекцией, был закреплен врач-эпидемиолог, на которого была возложена персональная ответственность за соблюдение в корпусе санитарно-эпидемиологического режима; координацию этой работы осуществлял заместитель директора Клинического центра по санитарно-эпидемиологической работе. На входных и выходных шлюзах «красной зоны» было организовано круглосуточное дежурство медицинского персонала, осуществлявшего визуальный контроль использования СИЗ. В целом, по корпусам, в которых оказывалась медицинская помощь пациентам с COVID-19, удалось добиться низкого уровня заболеваемости персонала, не оказывавшего влияния на интенсивность работы стационара.

КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Работа закрепленных за клиническими корпусами эпидемиологов стала одним из элементов вертикальной системы контроля качества оказания медицинской помощи, сформированной в коронавирусном госпитале Сеченовского Университета. Под руководством директоров профильных клиник (пульмонологии, анестезиологии и реаниматологии, эндокринологии) были сформированы рабочие группы, представитель которой (врач-специалист) был закреплен на постоянной основе за каждым из корпусов и непосредственно отвечал за качество оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19. Отдельно был назначен ответственный за назначение антицитокиновых препаратов. Было разработано более 15 локальных клинических протоколов (по применению противовирусных, антибактериальных, антицитокиновых препаратов, антикоагулянтов, по назначению лабораторных методов исследования), отклонение от которых допускалось

Таблица 2. Показатели работы коронавирусного госпиталя Сеченовского Университета (период 08.04.2020–02.11.2020)

Показатель	Значение
Число госпитализированных пациентов	7691
Число выписанных пациентов	6774
Средний койко-день	15,8
Число пациентов, пролеченных в ОРПТ	726 (9,4%)
в том числе получивших ИВЛ	267 (3,5%)
Число умерших	432 (5,6%)

только по решению консилиума. По мере изменения нормативных документов и появления новых данных локальные клинические протоколы модифицировались, при появлении доказательств эффективности той или иной терапевтической схемы (например, глюкокортикостероидов [2]) разрабатывались новые. Специалисты, работающие в профильных рабочих группах коронавирусного госпиталя Сеченовского Университета, непосредственно участвуют также в работе Федерального дистанционного консультативного центра анестезиологии-реаниматологии для взрослых по вопросам лечения коронавирусной инфекции и пневмоний, в котором в настоящее время оказано уже более 21 000 консультаций.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ КОРОНАВИРУСНОГО ГОСПИТАЛЯ

Основные показатели работы коронавирусного госпиталя Сеченовского Университета представлены в таблице 2. В настоящее время оказание медицинской помощи пациентам с COVID-19 продолжается в 2-х корпусах (УКБ №3 и №4) общей мощностью 550 коек. Одной из основных задач работы Сеченовского коронавирусного госпиталя остается обеспечение высокого качества оказания медицинской помощи каждому пациенту, независимо от исходной тяжести его состояния и наличия сопутствующих заболеваний. Для решения этой задачи, наряду с участием в лечении пациентов высококвалифицированных специалистов Сеченовского Университета при участии университетского Института психолого-социальной работы была организована круглосуточная телефонная линия психологической поддержки госпитализированных пациентов с COVID-19 и их родственников.

ОРГАНИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Ряд структурных подразделений Сеченовского Университета (санаторий «Звенигород» и Научно-практический центр интервенционной кардиоангио-

логии) стали площадкой для проведения клинического исследования комбинированной векторной вакцины для профилактики новой коронавирусной инфекции – Гам-КОВИД-Вак («Спутник V», ГУ НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи РАМН, филиал «Медгамал», Россия) у здоровых добровольцев. В сентябре 2020 г. данная вакцина стала доступной в гражданском обороте и была применена для вакцинации 500 медицинских и немедицинских работников, непосредственно привлеченных к оказанию медицинской помощи пациентам с COVID-19.

Коронавирусный госпиталь Сеченовского Университета стал площадкой для проведения 19 клинических исследований, в которых оценивали эффективность и безопасность различных лекарственных препаратов; многие из них уже вошли в схемы лечения коронавирусной инфекции, предусмотренные 9-й версией Временных методических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации [1], среди них – ингибитор ИЛ-6 – олокизумаб и противовирусный препарат – фавипиравир.

В исследовательские команды вошли врачи, непосредственно работающие в «красной зоне»; были оперативно решены вопросы забора и бесконтактной транспортировки инфицированных образцов биоматериалов.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Большие массивы клинических данных, накапливаемые в Сеченовском коронавирусном госпитале, являются объектом продолжающихся научно-исследовательских работ. В апреле 2020 г. было запущено глобальное обсервационное клиническое исследование StopCOVID, призванное дать подробную клинко-прогностическую характеристику пациентов, госпитализированных в клиники Сеченовского Университета. Ведение базы данных исследования осуществляется с использованием электронной индивидуальной регистрационной карты пациента (electronic Case Report Form, eCRF), разработанной ISARIC при поддержке Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), импортированной в онлайн-платформу Research Electronic Data Capture (REDCap), размещенную на серверах Сеченовского Университета.

Результаты анализа первых 3480 пациентов с COVID-19 показали, что наиболее частыми симптомами при поступлении являются: лихорадка (90,7%), усталость и недомогание (77,1%), кашель (71,2%) и одышка/затруднение дыхания (57,8%), при этом половина пациентов (54,9%) отмечала наличие всех перечисленных симптомов. Медиана возраста умерших пациентов была значимо выше, чем выживших: 72 [61,5–81] года против 55 [44–65] лет.

В построенной модели бинарной логистической регрессии с увеличением вероятности летального

исхода были статистически значимо ассоциированы: возраст – отношение шансов (ОШ) 1,05 (95% доверительный интервал [95% ДИ] 1,03–1,06 на каждый последующий год), мужской пол – ОШ 1,71 (95% ДИ 1,24–2,37), хроническая болезнь почек – ОШ 2,99 (95% ДИ 1,89–4,64), сахарный диабет – ОШ 2,1 (95% ДИ 1,46–2,99), болезни системы кровообращения – ОШ 1,78 (95% ДИ 1,24–2,57) и деменция – ОШ 2,73 (95% ДИ 1,34–5,47) [3].

Накопление данных в базе исследования Stop-COVID направлено на выявление новых факторов риска неблагоприятного течения коронавирусной инфекции, что позволит совершенствовать тактику ведения пациентов – представителей особых групп, в том числе имеющих коморбидные состояния и/или исходно госпитализируемых в тяжелом состоянии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опыт развертывания стационарных коек для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 в Сеченовском Университете свидетельствует о том, что университетские клиники могут и должны становиться «якорными» медицинскими организациями (головные медицинские учреждения третьего уровня) в период борьбы с пандемией. Возможности обеспечения высокого качества оказания медицинской помощи именно в клиниках медицинских вузов, подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации, определяются:

- наличием подготовленной ресурсной базы (большинство клиник исходно оказывает специализированную, в том числе высокотехнологичную медицинскую помощь и, в связи с этим, укомплектовано необходимым оборудованием для диагностики и респираторной поддержки);

- высококвалифицированным коллективом клинических подразделений медицинских вузов, в том числе по относительно «дефицитным» специальностям (пульмонологи, анестезиологи-реаниматологи, эпидемиологи);

- возможностью оперативного привлечения обучающихся (студенты старших курсов, ординаторы) к оказанию медицинской помощи пациентам с COVID-19.

Наряду с решением прикладных задач по оказанию медицинской помощи пациентам с COVID-19, университетские клиники могут и должны являться площадкой для проведения клинических испытаний. Проводимые работниками медицинских вузов научные исследования уже в ближайшем будущем должны стать источником новых представлений о коронавирусной инфекции, способствующих улучшению эффективности ее лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 (26.10.2020) https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/548/original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v.9%29.pdf?1603730062 (дата обращения 27.10.2020)
2. The WHO Rapid evidence appraisal for COVID-19 Therapies (REACT) working group. association between administration of systemic corticosteroids and mortality among critically ill patients with COVID-19: A Meta-analysis. JAMA. 2020; 324(13): 1330-1341.
3. Munblit D., Nekliudov N.A., Bugaeva P., et al., on behalf of the Sechenov StopCOVID Research Team, StopCOVID cohort: An observational study of 3,480 patients admitted to the Sechenov University hospital network in Moscow city for suspected COVID-19 infection, Clinical Infectious Diseases. 2020. c1aa1535.

Информация об авторах

Глыбочко Петр Витальевич – д-р мед. наук, профессор, академик Российской академии наук, ректор ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Свистунов Андрей Алексеевич – д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. Российской академии наук, первый проректор ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Фомин Виктор Викторович – д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. Российской академии наук, проректор по клинической работе и дополнительному профессиональному образованию ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Волкова Ольга Сергеевна – канд. мед. наук, директор Клинического центра ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Бутнару Денис Викторович – канд. мед. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Роюк Валерий Валериевич – канд. мед. наук, доцент, главный врач УКБ №1 ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Михайлов Василий Юрьевич – канд. мед. наук, главный врач УКБ №2 ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Панасюк Валерий Владленович – канд. мед. наук, главный врач УКБ №3 ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Чернов Михаил Тимофеевич – главный врач УКБ №4 ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)

Мунблит Даниил Борисович – PhD, профессор кафедры педиатрии и детских инфекционных болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» (Сеченовский Университет)