

<http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-10-43-47>

REORGANIZATION OF A MULTI-SPECIALTY HOSPITAL IN AN UNFAVORABLE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION

*Nikitin¹ A.E., Znamenskiy^{1,2} I.A., Shikhova¹ Yu.A., Kuzmina¹ I.V.,
Melchenko¹ D.S., Aleshenko¹ N.L., Korvyakov¹ S.A., Sozykin¹ A.V.,
Dyachenko¹ V.V., Nikitin¹ P.A., Kudryavtsev^{1,2} A.D.*

¹Institution of Russian academy of science central clinical hospital, Moscow, Russian Federation

²Federal research and clinical center of intensive care medicine and rehabilitology, Moscow, Russian Federation

РЕОРГАНИЗАЦИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА В УСЛОВИЯХ НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

*Никитин¹ А.Э., Знаменский^{1,2} И.А., Шихова¹ Ю.А., Кузьмина¹ И.В.,
Мельченко¹ Д.С., Алешенко¹ Н.Л., Корвяков¹ С.А., Созыкин¹ А.В.,
Дьяченко¹ В.В., Никитин¹ П.А., Кудрявцев^{1,2} А.Д.*

¹ФГБУЗ Центральная Клиническая Больница Российской академии наук,

г. Москва, Российская Федерация

²ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»,

г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. В настоящем исследовании проведен ретроспективный анализ работ по обеспечению высокого качества оказания медицинской помощи в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки. Следствием распространения COVID-19 были: реализация программы по предотвращению распространения инфекции, перепрофилирование медицинских учреждений, внедрение ограничительных и противоэпидемических мер. Опыт нашей работы показал эффективность изменения порядка оказания медицинской помощи, организации функционирования отделений и маршрутизации пациентов. В исследовании отражены мероприятия, реализованные в отделениях стационара, отделении клинико-лабораторной диагностики, лучевой диагностики и патологоанатомическом отделении. Для обеспечения безопасности пациентов было принято решение об одноместном размещении пациентов по типу инфекционных боксов. Безопасность сотрудников обеспечивалась использованием средств индивидуальной защиты, минимизацией времени контакта персонала с пациентами, профилактическим еженедельным обследованием персонала на предмет инфицирования SARS-CoV-2. Организованная и слаженная работа всего коллектива учреждения позволила предотвратить распространение COVID-19 среди сотрудников, своевременно выявить случаи заражения и провести соответствующие мероприятия по изоляции и наблюдению. На момент завершения

Abstract. This study provides a retrospective analysis of work to ensure high quality of medical care in an unfavorable epidemic situation. The consequence of COVID-19 was the implementation of a program to prevent the spread of infection, the re-profiling of medical institutions, and the introduction of restrictive and anti-epidemic measures. The experience of our work has shown the effectiveness of changing the order of medical care, the organization of the functioning of departments and patient routing. The study reflects the measures implemented in the hospital departments, the Department of clinical and laboratory diagnostics, radiation diagnostics and pathology Department. To ensure the safety of patients, it was decided to place patients on a single bed according to the type of infectious boxes. The safety of employees was ensured by the use of personal protective equipment, minimization of contact time with patients, and preventive weekly examination of staff for SARS-CoV-2 infection. The organized and well-coordinated work of the entire staff of the institution made it possible to prevent the spread of COVID-19 among employees, to detect cases of infection in a timely manner, and to carry out appropriate isolation and monitoring measures. At the time of completion of infectious diseases departments, the mortality rate among patients was less than 9%. Our experience in reorganizing a multi-specialty facility can be used in the future when working with patients who have undergone COVID-19,



функционирования инфекционных отделений летальность среди пациентов составляла менее 9%. Наш опыт реорганизации многопрофильного учреждения может быть использован в дальнейшем при работе как с пациентами, перенесшими COVID-19, так и в условиях ухудшения эпидемической обстановки.

Ключевые слова: COVID-19, организация здравоохранения, инфекционные болезни, лучевая диагностика, лабораторная диагностика, патологическая анатомия.

as well as in the context of a worsening epidemic situation.

Keywords: covid-19, public health, infectious diseases, radiology, laboratory diagnostics, pathology.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Минздрав РФ. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» Версия 7 от 03.06.2020. [Электронный ресурс]. URL: http://edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID-19/MR_COVID-19_v7.pdf

REFERENCES

- [1] Ministry of health of the Russian Federation. Temporary guidelines "Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)" Version 7 from 03.06.2020. [Electronic resource]. URL: http://edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID-19/MR_COVID-19_v7.pdf

Author Contributions: Nikitin A.E. - final editorial revision, and approval; Znamenskiy I.A. - research concept and design; Shikhova Yu.A., Kuzmina I.V., Melchenko D.S., Aleshchenko N.L., Korvyakov S.A., Sozykin A.V., Dyachenko V.V. - revision and correction of the text; Nikitin P.A. - processing the materials; writing the text; Kudryavtsev A.D. - collection and processing of information, writing text.

Conflict of Interest Statement. The authors of the article confirmed the absence of a conflict of interest, which must be reported.

Nikitin A.E. – SPIN- ID: 5377-5723; ORCID-ID 0000-0001-6656-1861

Znamenskiy I.A. - SPIN-ID: 9835-8594; ORCID-ID 0000-0003-0305-6723

Melchenko D.S. - ORCID-ID 0000-0003-1394-8004

Aleshchenko N.L. - ORCID-ID 0000-0003-4891-9959

Korvyakov S.A. - ORCID-ID 0000-0002-0237-524X

Sozykin A.V. - SPIN-ID: 7586-2249; ORCID-ID 0000-0002-2570-5758

Nikitin P.A. - ORCID-ID 0000-0002-8915-6065

Kudryavtsev A.D. - SPIN-ID: 4996-6956; ORCID-ID 0000-0003-4277-1957

Вклад авторов: Никитин А.Э. - окончательная редакция и одобрение; Знаменский И.А. - идея и дизайн исследования; Шихова Ю.А., Кузьмина И.В., Мельченко Д.С., Алешенко Н.Л., Корвяков С.А., Созыкин А.В., Дьяченко В.В. - редакция и корректировка текста; Никитин П.А. - обработка данных, написание текста; Кудрявцев А.Д. - сбор и обработка информации, написание текста.

Заявление о конфликте интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Никитин А.Э. - SPIN- ID: 5377-5723; ORCID-ID 0000-0001-6656-1861

Знаменский И.А. - SPIN- ID: 9835-8594; ORCID-ID 0000-0003-0305-6723

Мельченко Д.С. - ORCID-ID 0000-0003-1394-8004

Алешенко Н.Л. - ORCID-ID 0000-0003-4891-9959

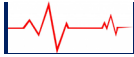
Корвяков С.А. - ORCID-ID 0000-0002-0237-524X

Созыкин А.В. - SPIN- ID: 7586-2249; ORCID-ID 0000-0002-2570-5758

Никитин П.А. - ORCID-ID 0000-0002-8915-6065

Кудрявцев А.Д. - SPIN- ID: 4996-6956; ORCID-ID 0000-0003-4277-1957

Введение. Залогом успешного функционирования многопрофильного учреждения является слаженная работа всех его составных частей. Необходимость объединения усилий для достижения общей цели особенно необходима в условиях чрезвычайных ситуаций. Эпидемия новой коронавирусной инфекции, которая началась в конце 2019 во всем мире и в начале 2020 в Российской Федерации по своим масштабам, характеристикам и последствиям является близким к чрезвычайной ситуации происшествием. Пандемия была вызвана одноцепочечным оболочечным вирусом SARS-CoV-2, в своей



структуре содержащим молекулу РНК. Основной мишенью для SARS-CoV-2 являются альвеолоциты легких, что обуславливает способ его распространения. Быстрый рост числа заболевших на начальном этапе эпидемии оказал колоссальную нагрузку на всю систему оказания медицинской помощи. Помимо ограничительных и противоэпидемических мер, направленных на снижение скорости распространения инфекции, в короткие сроки было проведено перепрофилирование медицинских учреждений с целью оказания необходимой специализированной помощи заболевшим коронавирусом. В том числе было проведено перепрофилирование Центральной клинической больницы Российской академии наук (ЦКБ РАН). ЦКБ РАН является многопрофильным медицинским учреждением, в своем составе имеющая стационарные отделения терапевтического и хирургического профилей, а также диагностические отделения.

Несмотря на высокую оснащенность ЦКБ РАН всем необходимым оборудованием для работы в «мирное» время, переход на режим работы инфекционной больницы потребовал значительных изменений в структуре учреждения, в режиме его работы, логистике и маршрутизации потока пациентов и персонала, а также обеспечения безопасности жизни и здоровья сотрудников и больных.

Цель исследования: провести ретроспективный анализ проведенных работ по реорганизации многопрофильного медицинского учреждения и провести оценку качества обеспечения и функционирования учреждения в условиях неблагоприятной эпидемической обстановки.

Материалы и методы. При реорганизации многопрофильного лечебного учреждения было принято решение придерживаться нескольких наиболее важных принципов: обеспечить безопасность и не допустить распространения инфекции среди медицинских работников, и оказать высококачественную и своевременную помощь всем больным. В первую очередь при перепрофилировании ЦКБ РАН возникла необходимость организации санитарного шлюза и зонирования помещений всего учреждения для предотвращения выхода инфекции за пределы зоны нахождения пациентов. С этой целью в короткие сроки был спроектирован и сооружен санитарный шлюз, оборудованный отдельным выходом, раздевалками для персонала, санитарными комнатами и душевыми, были организованы зоны для надевания средств индивидуальной защиты. Важной составляющей защиты работников от инфицирования являлось полное обеспечение персонала, как средствами защиты, так и нательным бельем, обувью, средствами дополнительной фиксации элементов одежды. Помимо соблюдения мер безопасности в соответствии с санитарно-эпидемическими требованиями было необходимо минимизировать контакт сотрудников с людьми из групп риска, в том числе с членами семей. Для этого было принято решение о размещении персонала на территории гостиничного комплекса и обеспечении транспортных перевозок к месту работы.

Для успешного функционирования в режиме инфекционной больницы была произведена реорганизация отделений стационара, формирование шести инфекционных отделений с разделением по степени тяжести пациентов. Так, для пациентов высокой степени тяжести было организовано отделение на одном этаже с отделениями интенсивной терапии и реанимационным отделением, что позволило сократить временные издержки на транспортировку больных. Чтобы обеспечить безопасность пациентов было принято решение об одноместном размещении пациентов по принципу боксированных отделений, таким образом контакт пациентов между собой был сведен к минимуму. Особенности патогенеза и клинических проявлений болезни требовали постоянной респираторной поддержки большинства больных. Ввиду перепрофилирования ЦКБ РАН возникла потребность в дополнительном оборудовании для кислородотерапии. Восполнить эту потребность в кратчайшие сроки удалось благодаря сотрудничеству с Федеральным научно-клиническим центром реаниматологии и реабилитологии (ФНКЦ РР), который передал в пользование больницы необходимые увлажнители кислорода, что позволило полностью оснастить палаты пациентов даже с учетом дополнительно организованных коек.

Несмотря на наличие этиотропных в отношении SARS-CoV-2 лекарственных средств, доказательная база об их эффективности на момент применения была недостаточна. Однако, для борьбы с коронавирусной инфекцией Министерством здравоохранения Российской Федерации были разработаны временные методические рекомендации, в которых подробно были определены показания для назначения той или иной линии терапии в зависимости от тяжести состояния пациентов, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний [1]. В своей клинической практике мы четко следовали рекомендациям, в дополнение к которым нами были применены такие современные методики лечения,



как терапия с использованием озонированного физиологического раствора и плазмофильтрация. Их применение при коронавирусной инфекции обосновано использованием в лечении критических состояний реанимационных больных. За время работы ЦКБ РАН в условиях инфекционного стационара был проведен ряд операций по экстренным показаниям, таких как хирургическое разрешение острой кишечной непроходимости и реваскуляризация миокарда при остром инфаркте миокарда. Несмотря на сложность оперативных вмешательств, врачами соблюдались дополнительные меры по обеспечению противоэпидемической защиты, которые не оказали отрицательного влияния на результаты хирургического лечения.

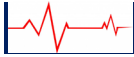
Функционирование медицинского учреждения невозможно без наличия диагностических служб. В условиях пандемии они играют ключевую роль в обеспечении быстрой и точной постановке верного диагноза. Так, в условиях эпидемии свою работу не прекращала служба лабораторной диагностики, которая не только обеспечивала забор и выполнение диагностических назначений лечащих врачей, но и проводила регулярный контроль состояния здоровья сотрудников. На территории прилегающей к ЦКБ РАН был организован мобильный пункт лаборатории, в котором персонал больницы сдавал мазки из рото- и носоглотки для последующего выявления РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР и выполнения ИФА на выявление антител к SARS-CoV-2. Таким образом все сотрудники были осведомлены о состоянии своего здоровья, а риск распространения инфекции внутри коллектива был минимизирован.

Особо важную роль в диагностике коронавирусной инфекции играет служба лучевой диагностики. Основным методом лучевой диагностики, который в настоящий момент является «золотым стандартом» в постановке диагноза коронавирусной пневмонии является компьютерная томография (КТ). В условиях перепрофилированного учреждения КТ выполнялась всем пациентам при поступлении, после чего выставлялась степень поражения легких, решался вопрос о дальнейшей маршрутизации пациента в зависимости от тяжести состояния, степени вовлечения паренхимы легких в воспалительный процесс и клинической картины. Основными рентгенологическими признаками, характерным для COVID-19 являются: зоны снижения воздушности легочной паренхимы по типу «матового стекла» с участками консолидации или без нее. Характер распространения воспалительного процесса зависит от стадии развития заболевания и его тяжести, но чаще всего носит полисегментарный характер. Дополнительно у пациентов с коронавирусной инфекцией может определяться аденопатия внутригрудных лимфатических узлов, обусловленная реактивными изменениями. Для контроля эффективности лечения пациентов проводился динамический КТ-контроль с периодичностью, рекомендованной стандартами лечения коронавирусной инфекции. Все исследования проводились с учетом необходимости обеспечения безопасности сотрудников, длительность контакта врачей рентгенологов и рентгенолаборантов с пациентом не превышала 5 минут.

Также в период работы с коронавирусной инфекцией свое функционирование не прекращала патологоанатомическая служба. Обращение с материалами, полученными от инфицированных пациентов и вскрытие умерших, требовало особых условий защиты специалистов, регламентации правил транспортировки, хранения и последующего погребения тел. Несмотря на тяжелые условия труда, функционирование службы не прекращалось в течении всего времени работы учреждения. В результате деятельности были получены данные, представляющие определённый научный и практический интерес.

Отдельного внимания заслуживает научная деятельность коллектива ЦКБ РАН в период работы с COVID-19. Поиск новых методов диагностики и лечения является неотъемлемой частью работы высококвалифицированных специалистов. Так, было проведено исследование о возможности применения радионуклидных методов диагностики для оценки эффективности лечения пациентов с коронавирусной инфекцией. Результатом работы стало заключение о целесообразности применения таких методов молекулярной визуализации, как позитронно-эмиссионная томография и однофотонная эмиссионная томография для диагностики сердечно-сосудистых осложнений воспалительного характера у пациентов с подтвержденным COVID-19.

Результаты. В ходе исследования была проведена ретроспективная оценка проведенных работ по организации многопрофильного медицинского учреждения на примере ЦКБ РАН, сформированы рекомендации по обеспечению функционирования учреждения в условиях эпидемии коронавирусной инфекции.



Организованная и слаженная работа всего коллектива учреждения позволила предотвратить распространение COVID-19 среди сотрудников, своевременно выявлять случаи заражения и проводить соответствующие мероприятия по изоляции и наблюдению за персоналом. Применение всех современных методов лечения и следование рекомендациям Минздрава РФ дало возможность снизить летальность среди пациентов до 9%. За время функционирования ЦКБ РАН в качестве инфекционной больницы лечение в стационаре прошло более 600 человек.

Выводы. Эпидемия SARS-CoV-2 является важной социально-экономической проблемой, оказавшей влияние на население, промышленность, экономическую систему и систему здравоохранения. Принятые в период пандемии ограничительные мероприятия, направленные на предотвращение распространения инфекции и снижение количества инфицированных доказали свою эффективность на практике. В дальнейшем, последствия перенесенной коронавирусной инфекции окажут влияние на функционирование медицинских учреждений и здоровье населения. Наш опыт реорганизации многопрофильного учреждения может быть использован в дальнейшем при работе как с пациентами, перенесшими COVID-19, так и в условиях ухудшения эпидемической обстановки.

Responsible for correspondence: Kudryavstev Anton Denisovich - junior researcher of Federal research and clinical center of intensive care medicine and rehabilitation, radiologist. E-mail: kudryavtsev95@gmail.com

Ответственный за переписку: Кудрявцев Антон Денисович - младший научный сотрудник лаборатории инновационно-реабилитационных технологий ФГБНУ ФНКЦ РР, врач-рентгенолог. E-mail: kudryavtsev95@gmail.com