



АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

<https://doi.org/10.17709/2409-2231-2020-7-2-1>

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 В ФЕДЕРАЛЬНОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ 1-ГО УРОВНЯ

А.Д.Каприн¹, Е.В.Гамеева¹, Д.О.Рощин², А.А.Костин^{1,3}, Г.С.Алексеева¹, В.Э.Хороненко¹,
Г.Р.Абузарова^{1,4}, А.А.Феденко¹, Л.В.Пашигорова¹, Ю.В.Самсонов^{1,3}

1. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 249036, Российская Федерация, г. Обнинск, ул. Королева, д. 4
2. ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А.Семашко», 105064, Российская Федерация, г. Москва, ул. Воронцово поле, д. 12, стр. 1
3. ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», 117198, Российская Федерация, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6
4. ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, Российская Федерация, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

Резюме

Статья посвящена наиболее актуальной в настоящее время теме – возможностям оказания полноценной медицинской помощи онкологическим пациентам в условиях распространения пандемии коронавируса COVID-19. Онкологические пациенты являются наиболее уязвимым контингентом, поскольку находятся в зоне повышенного риска с позиции иммуносупрессии, которая зачастую сочетается с остальными факторами риска развития инфекции: пожилой возраст, наличие диабета и сердечно-сосудистых заболеваний. Промедление и затягивание сроков начала противоопухолевой терапии недопустимы, поскольку неизбежно ведут к ухудшению результатов лечения, повышению одногодичной летальности и ухудшают показатели общей выживаемости при злокачественных новообразованиях. Таким образом, необходимо разработать комплекс мер, которые позволят проводить все виды противоопухолевого лечения параллельно с противоэпидемическими мероприятиями без потери качества лечения и сохраняя безопасность для пациентов и медицинского персонала.

Ключевые слова:

COVID-19, коронавирус, пандемия, онкология, профилактика распространения коронавирусной инфекции, лечение онкологических больных

Оформление ссылки для цитирования статьи

Каприн А.Д., Гамеева Е.В., Рощин Д.О., Костин А.А., Алексеева Г.С., Хороненко В.Э., Абузарова Г.Р., Феденко А.А., Пашигорова Л.В., Самсонов Ю.В. Ремоделирование онкологической службы в условиях пандемии COVID-19 в федеральном научном центре 1-го уровня. Исследования и практика в медицине. 2020; 7(2): 10-21. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2020-7-2-1>

Для корреспонденции

Гамеева Елена Владимировна – к.м.н., заместитель директора по лечебной работе МНИОИ им. П.А.Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация.

Адрес: 249036, Российская Федерация, г. Обнинск, ул. Королева, д. 4

E-mail: gameeva@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-4338>

SPIN: 9423-7155, Author ID: 294656

Researcher ID: AAD-3025-2020

Scopus Author ID: 6504612323

Информация о финансировании. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Получено 20.04.2020, Рецензия (1) 22.04.2020, Рецензия (2) 22.04.2020, Принята к печати 24.06.2020

RELEVANT TOPIC

<https://doi.org/10.17709/2409-2231-2020-7-2-1>

REMODELING THE CANCER SERVICE IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC AT THE FEDERAL RESEARCH CENTER OF THE 1ST LEVEL

A.D.Kaprin¹, E.V.Gameeva¹, D.O.Roshchin², A.A.Kostin^{1,3}, G.S.Alekseeva¹, V.E.Khoronenko¹, G.R.Abuzarova^{1,4}, A.A.Fedenko¹, L.V.Pashigorova¹, Yu.V.Samsonov^{1,3}

1. National Medical Research Radiological Centre,
4, Koroleva str., 249036 Obninsk, Kaluga region, Russian Federation
2. N.A.Semashko National Research Institute of Public Health,
12/1 Vorontsovo pole str., Moscow 105064, Russian Federation
3. Peoples Friendship University of Russia (RUDN University),
6 Miklukho-Maklaya str., Moscow 117198, Russian Federation
4. Russian medical Academy of continuing professional education of the Ministry of Health of the Russian Federation,
2/1/1 Barricadnaya str., Moscow 125993, Russian Federation

Abstract

The article is devoted to the most relevant topic at present — the possibilities of providing full medical care to cancer patients in the context of the spread of the COVID-19 coronavirus pandemic. Cancer patients are the most vulnerable group, because they are at high risk from the position of immunosuppression, which is often combined with other risk factors for infection: old age, diabetes and cardiovascular diseases. Procrastination and delaying the start of antitumor therapy is unacceptable, since it inevitably leads to a deterioration of treatment results, an increase in one-year mortality and worsens the overall survival rate for malignant neoplasms. Thus, it is necessary to develop a set of measures that will allow all types of anti-cancer treatment to be carried out in parallel with anti-epidemic measures without losing the quality of treatment and preserving the safety of patients and medical personnel.

Keywords:

COVID-19, coronavirus, pandemic, oncology, prevention of the spread of coronavirus infection, treatment of cancer patients

For citation

Kaprin A.D., Gameeva E.V., Roshchin D.O., Kostin A.A., Alekseeva G.S., Khoronenko V.E., Abuzarova G.R., Fedenko A.A., Pashigorova L.V., Samsonov Yu.V. Remodeling the cancer service in the context of the COVID-19 pandemic at the Federal research center of the 1st level. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2020; 7(2): 10-21. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2020-7-2-1>

For correspondence

Elena V. Gameeva – Cand. Sci. (Med.), Deputy Director for medical work P.A.Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation.
Address: 4, Koroleva str., 249036 Obninsk, Kaluga region, Russian Federation
E-mail: gameeva@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-4338>
SPIN: 9423-7155, AuthorID: 294656
ResearcherID: AAD-3025-2020
Scopus Author ID: 6504612323

Information about funding. No funding of this work has been held.

Conflict of interest. Authors report no conflict of interest.

Received 20.04.2020, Review (1) 22.04.2020, Review (2) 22.04.2020, Accepted 24.06.2020

АКТУАЛЬНОСТЬ

Быстрое распространение COVID-19 по всему миру и большое количество заболевших накладываю-ют значительную нагрузку на системы здравоохра-нения всех государств [1]. В ряде стран к оказанию медицинской помощи и соблюдению противоэпи-демических мероприятий привлекаются специали-сты по стихийным бедствиям и военные медики, однако в некоторых странах, в том числе в Италии, они были задействованы с опозданием, уже после того, как все клинические подразделения и ста-ционары были перегружены [2]. Для сдерживания распространения COVID-19 большинство стран объ-явили чрезвычайное положение, были приняты беспрецедентные меры по усилению карантинных мероприятий. Тем не менее кризис, связанный с неожиданно глобальным масштабом и трагично-стью пандемии, и несогласованность действий как общества и отдельных несознательных граждан, так и специализированных медицинских служб при-водят к недостаточной эффективности проводимых в ряде регионов мероприятий.

В этих непростых условиях особое внимание сле-дует уделить особо сложному контингенту пациен-тов — онкологическим больным, которые являются группой повышенного риска возникновения забо-левания. Учитывая, что большая их часть по возра-сту относятся к пожилому и старческому возрасту, а также большинство имеют коморбидную патоло-гию (в первую очередь диабет и сердечно-сосуди-стые заболевания), риски распространения инфек-ции у них значительно выше.

Цель обзора — выработка стратегии и алгори-тмов функционирования онкологического учрежде-ния федерального уровня с учетом зарубежного опыта стран, полученного в условиях пандемии ко-ронавируса COVID-19, которые могут быть приняты наряду и в рамках исполнения действующих норма-тивно-правовых актов (приказов Минздрава России) с целью профилактики распространения инфекции и роста заболеваемости и носительства COVID-19.

ВВЕДЕНИЕ

11 марта 2020 г. Генеральный директор Всемир-ной организации здравоохранения (ВОЗ) заявил, что ситуацию с распространением нового коронавируса (nCOVID-19) и стремительным ростом заболеваемо-сти можно охарактеризовать как пандемию [3].

Он призвал к «объединению усилий всех стран, чтобы найти баланс между защитой здоровья, ми-нимизацией экономических и социальных потрясе-ний и соблюдением прав человека».

Учитывая, что уже в начале марта 2020 европей-ские страны отмечали резкий рост числа заболевших новой инфекцией, директор Европейского региональ-ного бюро ВОЗ д-р Ханс Клюге (Hans Henri P. Kluge) 12 марта 2020 г. официально проинформировал общественность о резком обострении ситуации с ко-ронавирусом (nCOVID-19) в Европе и признал, что Европа оказалась в самом центре пандемии [4, 5]. Появившийся новый вирусный патоген, называемый острым респираторным синдромом коронавируса 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, SARSCoV-2), вызывает патологический процесс, из-вестный как COVID-19. Этот новоявленный патоген-ный вирус появился в Ухане (Китай) в конце декабря 2019 г., а уже в январе 2020 г. в китайской провинции Гуандун был подтвержден первый случай передачи нового коронавируса от человека к человеку, о чем заявил Чжун Наньшань (Zhong Nanshan) — ру-ководитель группы здравоохранения, расследующей вспышку заболевания. К 24 января 2020 г. заболе-вание было выявлено в девяти странах: Китае, Таи-ланде, Японии, Южной Корее, Сингапуре, Вьетнаме, Тайване, Непале и Соединенных Штатах. Всего диа-гностировано по меньшей мере 2,5 млн случаев за-болевания и определено, что заражение происходит в результате передачи инфекции от человека к чело-веку [6]. В первых числах апреля 2020 г. пандемия распространилась практически на все страны мира. Совершенно очевидным стало, что самым большим эпидемиологическим очагом заболеваемости стано-вятся США, где выявлены 848 717 инфицированных и 46 599 умерли. Согласно данным Университета Джон-са Хопкинса, в середине апреля (22.04.2020) всего в мире заразились уже свыше 2,639 млн человек, 184,2 тыс. скончались в 210 странах/регионах. Лиде-ром по числу подтвержденных случаев, по данным Университета Хопкинса, являются США (848,7 тыс.). Испания находится на втором месте (208,3 тыс.), Ита-лия — на третьем (187,3 тыс.), Франция — на четвер-том (159,8 тыс.), Германия — на пятом (150,6 тыс.). США вышли также на первое место по числу жертв, которое выросло почти до 48 тыс. По данным Рос-потребнадзора, на 16 апреля в 84 регионах России выявлены 62 773 случаев заражения, 555 человек умерли, выздоровели 4891 пациент.

На основании имеющегося опыта эпидемиологи и инфекционисты сделали однозначный вывод, что наилучшей стратегией для разрыва цепи передачи инфекции являются превентивные сдерживающие меры, карантин и самоизоляция. Наиболее ярким примером по эффективности сдерживающих мер является Китай, где их жесткое внедрение позволило полностью взять под контроль распространение бо-лезни и позже постепенно снять карантинные меры.

Коронавирусы. Общие сведения

Коронавирусы (*Coronaviridae*) — это достаточно большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных заражать человека и некоторых животных. Строение вируса имеет особенность — шиповидные отростки его оболочки напоминают солнечную корону, что явилось поводом к названию — коронавирус. В начале февраля (11.02.2020 г.) ВОЗ присвоила вирусу официальное название COVID-19 (*Coronavirus disease 2019*), а Международный комитет по таксономии вирусов дал название возбудителю инфекции — SARS-CoV-2.

История выявления коронавирусов достаточно стара. В 1930-х гг. они были выявлены у домашних птиц, у которых они вызывали желудочно-кишечные, легочные и другие заболевания. У человека коронавирусы могут вызывать разные формы респираторной патологии, в том числе тяжелые формы пневмоний [7]. На сегодняшний день известно около 40 видов коронавирусов, из которых только 7 являются патогенными для людей. Однако наиболее тяжелыми для человека признаны 3 вируса. Все они стали причиной тяжелейших вспышек смертельной пневмонии XXI века: атипичная пневмония SARS, имевшая место в конце 2002 г.; ближневосточный респираторный синдром MERS в 2012 г.; COVID-19, получивший распространение в 2020 г.

Атипичная пневмония, начавшаяся в конце 2002 г., и тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС/SARS), вызванный коронавирусом SARS-CoV (ТОРС-CoV) и впервые зарегистрированный в китайской провинции Гуандун, повлек выявление 8437 случаев уже 2003 г., 813 из них закончились летальным исходом. Распространение инфекции было остановлено.

Ближневосточный респираторный синдром (от англ. Middle East Respiratory Syndrome, MERS) был вызван другой разновидностью коронавируса (коронавирус ближневосточного респираторного синдрома MERS-CoV). Он проявился впервые в 2012 г. в Саудовской Аравии и в дальнейшем был зарегистрирован еще в 26 странах. Вспышка заболевания в Республике Корея фиксирована в 2015 г. Сообщения приблизительно о 80% случаев заболевания людей поступали из Саудовской Аравии. Всего, по данным ВОЗ, насчитывалось до 2506 случаев заболевания, умерли от 862 до 912 человек. Есть обоснованные данные считать, что базовым резервуаром для MERS-CoV и источником заражения для людей являлись однокорбы верблюды.

Вирусы SARS-CoV и MERS-CoV не переходят свободно от человека к человеку (только в случае тесного контакта, например при оказании пациенту медицинской помощи без средств защиты). Поэтому

очаги эпидемии были ассоциированы с оказанием медицинской помощи и произошли в ряде стран Саудовской Аравии, Объединенных Арабских Эмиратах и Республике Корея, и некоторых других странах.

COVID-19 является «третьим» типом коронавируса. Он появился в человеческой популяции 17 лет спустя и вызвал пандемию, которая повлияла на экономику и системы здравоохранения всех стран, подвергнув их тяжелому испытанию на прочность. Сейчас сведения о предшествующих эпидемиях коронавирусов MERS-CoV 2002 и 2012 гг. помогают нам выработать адекватные меры для противостояния новой, более тяжелой инфекции.

На сегодняшний день детально патогенез COVID-19 изучен недостаточно, а также отсутствуют точные данные о длительности и напряженности иммунитета к вирусу SARS-CoV-2. Китайские ученые смогли выделить этот новый коронавирус [7] и установить генетическую связь последовательности его генома. По генетической последовательности новый коронавирус на 70% похож на вызывающий тяжелый острый респираторный синдром (известный также как атипичная пневмония) вирус SARS-CoV [8], и поэтому получил название SARS-CoV-2. Инкубационный период обычно составляет около 5 дней, но может длиться от 2 до 14 дней [9]. Заболевание становится заразным до появления симптомов [10]. По мнению отдельных ученых-вирусологов из Великобритании и Германии, пандемия может продлиться от одного до двух лет, до 80% населения будет инфицировано Covid-19 в течение следующих 12 месяцев, и до 15% (7,9 млн человек) может потребоваться госпитализация. При этом американский эпидемиолог Джастин Лесслер считает, что COVID-19, с одной стороны, не исчезнет, а с другой — не станет препятствием для нормализации жизни, которая наступит благодаря вакцинам или приобретению населением иммунитета естественным путем [11]. Поскольку первыми наиболее пострадавшими (по числу заболевших и умерших) стали Китай, Италия, Испания и США, мы можем проанализировать их действия, воспользоваться уроками, извлеченными из эпидемий.

Поскольку инфекция не вызывает серьезных клинических проявлений у 80% инфицированных людей, то они, вероятно, не попадут в стационары. Они будут представлять потенциальные рассадники инфекции, порой не подозревая об этом. Таким образом, сейчас, в отсутствие вакцин и специфического лечения, единственными доступными нам мерами противодействия новой инфекции, передаваемой от человека к человеку, являются изоляция, карантин, социальная дистанционность и меры сдерживания физических контактов в человеческой популяции.

Ученые из Великобритании G. Kampf и соавт. приводят данные о том, что коронавирус живет до 9 дней на металлических, стеклянных и пластиковых поверхностях при обычной комнатной температуре, но может быть уничтожен в течение 1 мин после дезинфекции этанолом >62%, 0,5% перекисью водорода или 0,1% гипохлоридом натрия [12].

В последнее время появляется все больше сообщений об эффективности противомалярийных препаратов (хлорохина/гидроксихлорохина) в терапии вирусной пневмонии, они дают веский повод искать эффективные средства в этом направлении. Однако сейчас еще рано говорить о выработке единой тактики терапии на основе применения гидроксихлорохина, поскольку полученные данные хоть и весьма убедительные, но пока они предварительные и требуют проведения доказательных клинических исследований.

Влияние пандемии COVID-19 на пациентов с онкологическими заболеваниями

Все виды противоопухолевой терапии, включая лекарственное и лучевое лечение, а также хирургический этап лечения опухолей, являются факторами развития иммуносупрессии. Поскольку онкологические больные более других восприимчивы к различного рода инфекциям из-за системной иммуносупрессии, обусловленной опухолью, а также последствиями противоопухолевой терапии, становится очевидным, что именно в этой популяции пациенты будут иметь наиболее тяжелое течение болезни COVID-19 и наибольшее число серьезных осложнений. W. Liang и соавт. сообщают, что среди 1590 пациентов с подтвержденным COVID-19 было 18 больных с диагнозом рак в анамнезе, что в целом выше, чем заболеваемость раком среди всего населения Китая по данным 2015 г. Наиболее частой локализацией опухоли у пациентов с COVID-19 был рак легкого (28%). В ходе лечения COVID-19 в исследуемой популяции 1590 пациентов было отмечено, что у онкологических пациентов в 3 раза быстрее наступают жизнеугрожающие осложнения (13 дней vs 43 дня; $p < 0,0001$) [13].

Для предотвращения распространения коронавируса необходимо принимать особые меры предосторожности, чтобы снизить риск заражения для онкологических пациентов, а также членов их семей и ухаживающих за ними людей. Все решения о тактике лечения онкологического пациента должны быть приняты на медицинском консилиуме и отражены в медицинской документации.

В этих условиях руководителям онкологических организаций необходимо соотносить возможные риски и пользу от проведения противоопухолевой

терапии. Онкологические учреждения должны быть максимально изолированы от очага инфекции [14].

Европейское общество медицинских онкологов (ESMO) [15] дает свои рекомендации онкологам и руководителям онкологических учреждений по проведению лекарственной терапии.

- Сотрудничать с местными органами власти и учреждениями здравоохранения для обеспечения безопасности при лечении онкологических пациентов.
- Соблюдая основные принципы оказания онкологической помощи, следует максимально использовать виртуальные технологии: проводить консультации стабильных пациентов в web-формате или по телефону или использовать аудиовизуальную связь в реальном времени, с помощью технологий: Apple FaceTime, Facebook Messenger, Skype.
- Корректировать схемы лечения с целью сокращения числа посещений стационаров, приоритетно назначать пероральные или подкожные препараты как альтернативу внутривенному введению.
- Обсудить с радиотерапевтами возможность проведения более коротких или гиподифракционированных схем облучения.
- Обсудить преимущества и риски поддерживающей терапии и варианты «лекарственных каникул» во время пандемии.
- Применять переливание компонентов крови только в случае острой необходимости.
- Цитировать только достоверную информацию из научно обоснованных источников и воздерживаться от использования или обмена аккаунтами в социальных сетях и слухами.

ESMO выделяет группы повышенного риска среди онкологических пациентов:

- получающие химиотерапию в текущий момент или в течение последних 3 мес;
- получающие массивную лучевую терапию;
- пациенты после трансплантации костного мозга или получавшие лечение с использованием стволовых клеток в течение последних 6 мес;
- получающие иммуносупрессивную терапию;
- пациенты с некоторыми типами опухолей кроветворной ткани, даже если они не проходят лечение в данный момент (хронический лейкоз, лимфома, миелома);
- пациенты с лейкопенией и/или низким уровнем иммуноглобулинов.

Из рекомендаций по проведению хирургического этапа лечения следует выделить рекомендации Американской Коллегии Хирургов [16] по торакальной онкохирургии на период эпидемии COVID-19, которая предлагает разделить хирургическую деятельность на три эпидемиологических этапа в зависимости от распространения COVID-19 в стационаре:

- I фаза — полуургентная;
- II фаза — ургентная;
- III фаза — критическая.

В I фазе в стационаре наблюдается незначительное количество больных с COVID-19, больничные ресурсы не исчерпаны, в учреждении по-прежнему есть в достаточном количестве свободные аппараты искусственной вентиляции легких (ИВЛ), а распространение COVID не находится в стадии быстрой эскалации. При этом проводятся хирургические вмешательства, выполняются малоинвазивные и диагностические хирургические процедуры. Следует отказаться от операции, когда возможно воздержаться или отложить хирургическое вмешательство (когда лечение возможно отложить на 1–3 мес), у пациентов с высоким послеоперационным риском или необходимостью длительного проведения ИВЛ в послеоперационном периоде, а также с высоким риском послеоперационных септических осложнений.

Ургентная фаза характеризуется большим количеством пациентов с COVID-19 в стационаре, ограниченными возможностями проведения ИВЛ или если распространение COVID в клинике приобретает нарастающий характер. В этой фазе хирургическое лечение выполняется пациентам, у которых отсрочка оперативного вмешательства на 1–2 дня приведет к возможному летальному исходу либо ухудшению выживаемости. Рекомендуются альтернативные варианты лечения, консервативные методики (при условии наличия ресурсов), перевод пациента в больницу, находящуюся в фазе I (полуургентная), неоадъювантная терапия, лучевая терапия, абляция (например, криотерапия, радиочастотная абляция).

III фаза — критическая, когда все ресурсы клиники направлены на лечение пациентов с COVID-19, хирургическое лечение возможно по витальным показаниям. Все остальные хирургические вмешательства должны быть либо отсрочены, либо рекомендованы альтернативные нехирургические методики лечения.

Особенностями проведения лучевой терапии во время пандемии COVID-19 у онкологических больных, согласно рекомендациям, опубликованным на официальном сайте РМАНПО [17] с ссылками на зарубежные источники [18], являются следующие.

1. Минимизация риска передачи COVID-19 от посетителей медицинскому персоналу во время проведения лучевой терапии, максимальное ограничение числа сопровождающих пациента лиц, приоритетное консультирование больных по телефону.

2. Строгое соблюдение санитарно-эпидемиологических норм в отношении уборки помещений для пациентов, в каньонах для аппаратов и в пультовой, дезинфекция всех горизонтальных поверхностей после каждого пациента.

3. Определение приоритетов в проведении лучевой терапии больным: если биология опухоли допускает задержку в лечении (гормонально-чувствительный рак молочной железы, предстательной железы), следует отложить лечение до ожидаемого снижения заболеваемости COVID-19.

4. Во время пандемии возможно использовать режимы лечения с доказательствами 1 и 2 уровня — при проведении адъювантной лучевой терапии (ЛТ) необходимо тщательно оценить степень риска прогрессирования болезни. Если ЛТ снижает частоту локорегионарных рецидивов, но не улучшает общую выживаемость в конкретном случае, то во время пандемии ее целесообразно избегать.

5. При проведении паллиативной ЛТ необходимо убедиться, что все другие варианты лечения были полностью исчерпаны.

6. Следует проводить в первую очередь больным с быстро пролиферирующими опухолями; при возможности использовать режим гипофракционирования дозы (средние и крупные фракции).

7. Во время пандемии COVID-19 следует избегать использования методик активного контроля за дыханием из-за высокого риска инфицирования воздушно-капельным путем, для минимизации использования устройств, требующих дезинфекции. Рекомендуется использовать методику с задержкой дыхания на глубоком вдохе.

Организация работы федерального онкологического учреждения в условиях пандемии коронавируса отличается от учреждений регионального уровня тем, что в федеральное учреждение поступают пациенты из всех регионов, потенциально имеющих контакты как в момент перемещения в дороге, так и при проживании в месте локализации центра. С учетом этих особенностей и вышеперечисленных мер, предложенных зарубежными онкологами, которые уже ведут работу в очагах пандемии, представляется правильным начать профилактику распространения COVID-19 со следующих мер, которые можно условно разделить на стационарные и амбулаторные [19].

Меры профилактики при стационарном этапе обследования или лечения онкологических пациентов следующие.

1. Ввести разделение потоков пациентов от потока медицинского и технического персонала лечебного учреждения, для чего ввести отдельный вход/выход для сотрудников и отдельно вход/выход для пациентов и сопровождающих лиц.

2. Максимально ограничить число лиц, сопровождающих больного.

3. Проведение термометрии при входе в учреждение обязательно для всех пациентов и лиц, их сопровождающих, а также для сотрудников.

4. Всем входящим в учреждение использовать маски со сменой их каждые 3 ч.

5. Обеспечить все помещения и коридоры гелевыми (или др.) средствами для обработки рук.

6. Проводить обработку рук средствами дезинфекции после каждого касания дверных ручек, вертикальных и горизонтальных поверхностей.

7. Критериями пациентов с повышенными рисками инфицирования и тяжелого течения COVID-19 следует считать:

- возраст старше 65 лет;
- сопутствующие хронические заболевания сердечно-сосудистой, легочной системы;
- злокачественные новообразования легкого в возрасте старше 60 лет;
- химиотерапию в настоящее время или 3 мес. спустя после химиотерапии;
- иммуносупрессивную терапию;
- декомпенсированные состояния, например, почечная, печеночная недостаточность, сахарный диабет.

8. Учитывать эти критерии при разработке плана противоопухолевой терапии.

9. Разграничить по времени потоки пациентов круглосуточного и дневного стационара (ввести временной график).

10. Перед поступлением в стационар выполнять всем пациентам анализ на наличие коронавируса COVID-19.

11. Необходимо выделить в учреждении карантинную зону, куда будут переводиться больные, контактировавшие с больными COVID-19. В карантинной зоне больные должны находиться в одноместной (при возможности) палате с ограничением внешних контактов и запретом на перемещение внутри учреждения. Больных с подтвержденной коронавирусной инфекцией необходимо перевести в инфекционный стационар; пациенты с отсутствием симптомов коронавирусной инфекции и отрицательным тестом на SARS-CoV-2 выписываются из карантина через 2 нед с возможностью продолжения запланированного лечения.

12. Весь медицинский персонал, работающий в карантинной зоне, должен быть обеспечен медицинскими респираторами № 95, очками или защитным экраном, сменным одноразовым комбинезоном или халатом с шапочкой, сменными бахилами, перчатками. Каждая палата должна иметь диспенсер с дезинфицирующим раствором. Все больные в карантинной зоне должны быть обеспечены медицинскими масками.

13. Повысить требования к выполнению санитарно-эпидемиологических правил и норм уборки помещений.

14. Повысить бдительность при наблюдении за состоянием здоровья медицинских работников и технического персонала учреждения.

Меры профилактики на амбулаторном этапе обследования или лечения онкологических пациентов.

1. Проводить термометрию и сортировку пациентов при входе в амбулаторное отделение.

2. Изолировать (дистанцировать) пациентов с подозрением на инфекцию (размещать их в отдельном помещении, на расстоянии 1–2 м).

3. Ввести обязательное использование медицинским персоналом и пациентами медицинских масок.

4. В случае выявления пациента с COVID-19 медицинским работникам необходимо использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от ситуации и риска заражения. При проведении процедур, ведущих к образованию аэрозолей, необходимо использовать соответствующие средства защиты дыхательных путей.

Меры дезинфекции [20].

1. Ежедневная дезинфекция протиранием поверхностей, с которыми контактируют пациенты (например, прикроватные столики, санитарный узел, дверные ручки) с помощью средств дезинфекции поверхностей, как минимум «ограниченно противовирусные».

2. При необходимости проведения мероприятия по дезинфекции могут проводиться на других поверхностях, где существует риск наличия инфекции.

3. Все изделия медицинского назначения, с которыми напрямую контактировали зараженные (например, аппарат ЭКГ, стетоскоп и пр.), после применения должны быть дезинфицированы.

4. Столовые приборы могут доставляться к посудомоечной машине в закрытом контейнере и должны быть вымыты в больнице в обязательном порядке.

5. Постельное белье/текстиль может обрабатываться средствами дезинфекции постельного белья. Следует использовать одноразовые носовые платки.

6. На кровати и матрацы следует надевать дезинфицирующие чехлы.

Для дезинфекции использовать средства, эффективные против вирусов с оболочкой. Средства расширенной сферы применения, такие как «ограниченно противовирусные ПЛЮС» или «противовирусные», также могут применяться.

Сортировка отходов.

Сортировка отходов, на которых содержатся секрет или выделения больных, утилизируются согласно следующим кодам (ASN): «Бытовые отходы, не подлежащие утилизации ASN 20 03 01».

Обращение с телами умерших.

Поскольку COVID-19 является заболеванием, подлежащим регистрации, тела считаются инфицированными. Поэтому необходимо в первую очередь соблюдать правовые нормы, действующие в Российской Федерации. Медицинские работники, в соответствии с требованиями техники безопасности, должны избегать контакта с инфицированными выделениями, такими как, например, слюна и мокрота. В качестве руководства в этом случае можно рассматривать правила обращения с телами скончавшихся от вируса гриппа.

Подготовка к введению чрезвычайных мер в условиях пандемии.

В условиях нарастающей пандемии следует быть готовыми к развертыванию дополнительных коек в случае экстренной необходимости. Для этого нами был подготовлен план перепрофилирования одного из корпусов института, а именно Радиологического корпуса МНИОИ им. П.А.Герцена, под организацию инфекционного стационара для диагностики и лечения пациентов с COVID-19, включающий следующие действия.

1. Освобождение территории от припаркованных транспортных средств.
2. Организация пункта обработки транспорта.
3. Организация сквозного проезда через территорию института, чтобы транспортные потоки не пересекались.
4. Разметка стрелками на асфальте путей следования плановых пациентов, пути доставки пациентов с подозрением на COVID и проходов для медицинских работников из корпуса COVID.
5. Организация в изолированном здании радиологии отделения для онкологических пациентов с COVID, которое является «красной зоной», при входе в которое организовать специальный шлюз.
6. Организация работы отделения для пациентов с установленным диагнозом COVID, в котором все пациенты располагаются в отдельных палатах с туалетом. Осмотр, обследование и наблюдение, лечение и питание производится в палате, выход пациентов за пределы палаты запрещен. При необходимости проведения оперативного вмешательства и перевода в реанимационное отделение транспортировка будет осуществляться через лифт.
7. Комплектация бригад для работы в «красной зоне», в составе врачей: заведующего отделением — врача-онколога, врача-кардиолога, врача-инфекциониста (в том числе внешних консультантов), врача-эпидемиолога, врача клинического фармаколога, врача-пульмонолога, врача лучевой диагностики (со знаниями КТ), а также средний и младший

медицинский персонал: медицинские сестры, рентген-лаборанты, санитары, регистраторы.

8. Все медицинские работники должны пройти подготовку по вопросам специфики оказания помощи пациентам с коронавирусной инфекцией (на рабочем месте, дистанционно на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России [21]).

9. Отделение гинекологии перепрофилировать под отделение анестезиологии и реанимации для пациентов с установленным диагнозом COVID, для чего оснастить 70% коек кислородной подводкой с возможностью монтажа клапанной пробки или консоли, остальные 30% коек без кислородной подводки будут укомплектованы кислородными концентраторами.

Режим поступления на стационарное лечение.

Онкологические пациенты, поступающие в институт на лечение, на первом этапе должны пройти скрининг на наличие COVID:

- предъявить отрицательный результат анализа на COVID, сданный накануне в поликлинике института;
- пройти термометрию;
- пройти КТ органов грудной клетки (при наличии кашля любой этиологии или повышенной температуры);
- опрос, включающий подробный эпиданамнез (нахождение в контакте с заболевшими, с вернувшимися из-за границы, повышенная температура в последние 2 нед).

При отрицательных ответах на вопросы скрининга и отсутствии изменений в легких на КТ (характерных для COVID) пациент поступает в отделение для проведения соответствующей противоопухолевой терапии (рис. 1).

При выявлении у пациента в ходе скрининга подозрения на COVID применяются дезинфицирующие средства, вызывается эпидемиолог, пациент переводится в «красную зону». Если нет признаков тяжелой дыхательной недостаточности, пациент направляется в отделение терапии для онкологических пациентов с COVID. При наличии признаков тяжелой дыхательной недостаточности пациент направляется в отделение анестезиологии и реанимации для пациентов с COVID. В случае улучшения состояния пациент переводится в терапевтическое отделение для онкологических пациентов с COVID для последующего лечения, соответственно, при ухудшении состояния в отделении терапии, пациент может быть переведен в реанимацию для пациентов COVID. После излечения и двукратного отрицательного анализа на COVID пациент выписывается из инфекционного отделения института.

При выявлении вируса COVID или бессимптомно-вирусоносительства противоопухолевая терапия не проводится.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях пандемии каждое лечебное учреждение в соответствии с профилем оказываемой им медицинской помощи должно быть готово к проведению противоэпидемических мероприятий, а также подготовить план на случай экстренного развертывания инфекционного отделения в составе учреждения или перепрофилирования всего учреждения на борьбу с инфекцией. Следует заранее быть готовым к планированию, которое используется в военной медицине и медицине катастроф.

Для чего должна быть подготовлена соответствующая внутренняя нормативная база, клинические протоколы и рекомендации. С первых дней следует разделить потоки пациентов и медперсонала, ве-

сти обязательное использование средств индивидуальной защиты. Обеспечить беспрепятственный сквозной проезд медицинского транспорта по территории учреждения. Заранее следует обучить врачей и младший медперсонал работе в разных клинических ситуациях. Необходимым условием является выделение «красной зоны» с отделениями терапевтического профиля и отделением реанимации, где весь персонал должен быть одет в соответствии с инструкциями второго уровня (средства индивидуальной защиты). С целью предотвращения инфицирования медперсонала и сотрудников других служб медицинского учреждения необходимо обеспечить их в достаточном количестве адекватной защитой и организовать наиболее безопасные условия труда.

Только при четком взаимодействии медицинских организаций, государственных структур, общества в целом и отдельных граждан мы сможем обеспечить выполнение всех разработанных мер для прекращения пандемии COVID-19.

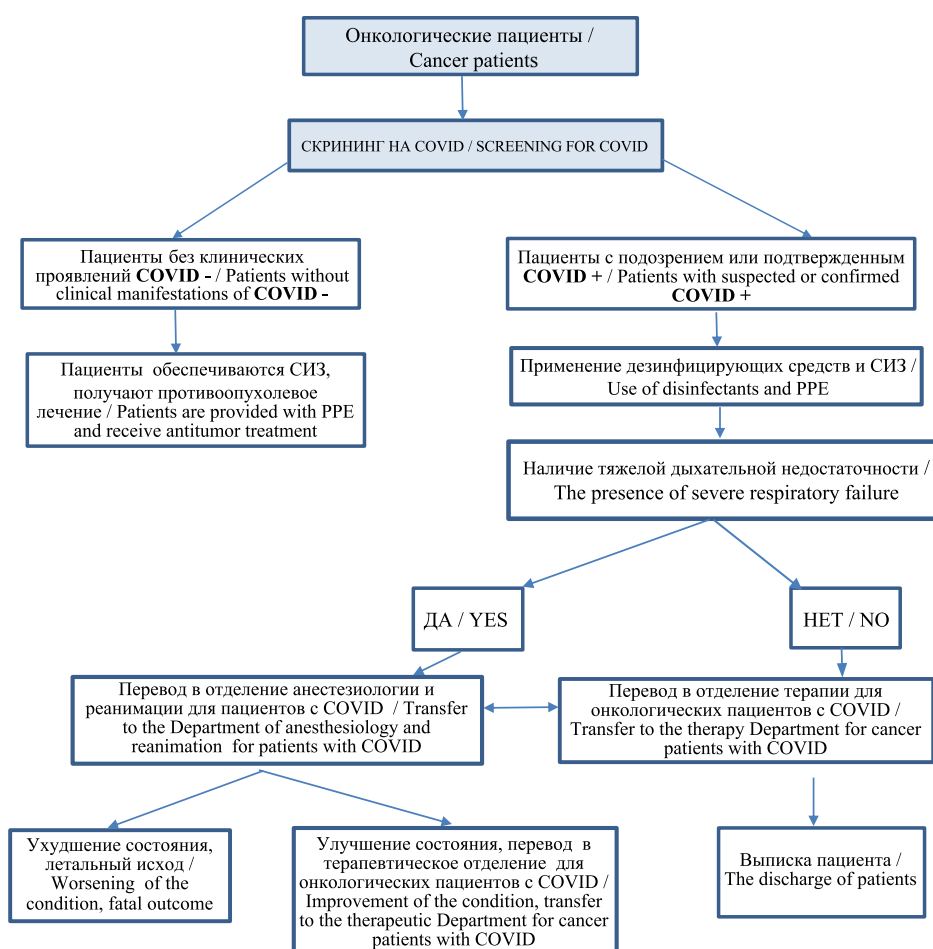


Рис. 1. Алгоритм ведения онкологических пациентов при поступлении в стационар

Fig. 1. Algorithm of managing cancer patients when they are admitted to the hospital

Участие авторов:

Каприн А.Д. – концепция и дизайн исследования, научное редактирование.
Гамеева Е.В. – написание текста, обработка материала.
Рощин Д.О. – сбор, анализ и интерпретация данных, подготовка статьи.
Костин А.А. – научное редактирование.
Алексеева Г.С. – научное редактирование.
Хороненко В.Э. – техническое редактирование, оформление.
Абузарова Г.Р. – написание текста, обработка материала.
Феденко А.А. – написание текста, обработка материала.
Пашигорова Л.В. – техническое редактирование, оформление библиографии, подготовка иллюстраций.
Самсонов Ю.В. – техническое редактирование.

Authors contribution:

Kaprin A.D. – research concept and design, scientific editing.
Gameeva E.V. – writing the text, processing the material.
Roshchin D.O. – data collection, analysis and interpretation, article preparation.
Kostin A.A. – scientific editing.
Aleksееva G.S. – the scientific editing.
Khoronenko V.E. – technical editing, preparation of a bibliography.
Abuzarova G.R. – writing the text, processing the material.
Fedenko A.A. – writing the text, processing the material.
Pashigorova L.V. – technical editing, bibliography design, illustrations preparation.
Samsonov Yu.V. – technical editing.

Список литературы

1. Пандемия коронавирусной болезни (COVID-19). Всемирная организация здравоохранения. Доступно по: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Дата обращения: 22.04.2020.
2. Nuovo coronavirus COVID-19 — Situazione in Italia. Ministero della Salute (Министерство здравоохранения Италии). Доступно по: <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?area=nuovoCoronavirus&id=5351&lingua=italiano&menu=nuovo>. Дата обращения: 22.04.2020.
3. Favre G, Pomar L, Musso D, Baud D. 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? *Lancet*. 2020 Feb 22; 395(10224): e40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30311-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30311-1)
4. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for health-care professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 Mar 11. <https://doi.org/10.1002/uog.22013>
5. Wilder-Smith A, Chiew CJ, Lee VJ. Can we contain the COVID-19 outbreak with the same measures as for SARS? *Lancet Infect Dis*. 2020; 20(5): e102-e107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30129-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30129-8)
6. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Доступно по: arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6
7. Novel Coronavirus (2019-nCoV). World Health Organization. Доступно по: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
8. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2020; 91: 264–266. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.009>
9. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*. 2020; 109: 102433. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>
10. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med*. 2020 Mar 5; 382(10): 970–971. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>
11. До двух лет. Прогнозы ученых о сроках эпидемии. Доступно по: <https://korrespondent.net/world/4206197-do-dvukh-let-prohnozy-uchenykh-o-srokakh-epidemy>
12. Coronavirus infection and pregnancy. Royal college of Obstetricians & Gynaecologists; 2020. Доступно по: <https://www.rcog.org.uk/coronavirus-pregnancy>
13. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*. 2020 Mar; 21(3): 335–337. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30096-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30096-6)
14. You B, Ravaud A, Canivet A, Ganem G, Giraud P, Guimbaud R, et al. The official French guidelines to protect patients with cancer against SARS-CoV-2 infection. *Lancet Oncol*. 2020 Mar 25. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30204-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30204-7)
15. COVID-19: supporting oncology professionals. ESMO. Доступно по: www.esmo.org/newsroom/covid-19-and-cancer. Дата обращения: 22.04.2020.
16. American College of Surgeons. Доступно по: <https://www.facs.org/>. Дата обращения: 20.04.2020.
17. Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России. Доступно по: <https://rmapo.ru/>. Дата обращения: 16.04.2020.
18. Specialty guides for patient management during the coronavirus pandemic Clinical guide for the management of Radiology patients during the coronavirus pandemic 20 March 2020 Version 1. Доступно по: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-radiology-and-coronavirus-v1-20-march-2020.pdf>
19. Российское общество клинической онкологии. Доступно по: <https://rosoncweb.ru/news/COVID-19/2020/04/07-1/>. Дата обращения: 10.04.2020]
20. Библиотека по COVID-19. Доступно по: <http://relaxandoit.ru/air>. Дата обращения: 19.04.2020.
21. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России. Доступно по: <http://edu.rosminzdrav.ru/>. Дата обращения: 10.04.2020.

References

1. Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Accessed: 22.04.2020.
2. Nuovo coronavirus COVID-19 — Situazione in Italia. Ministero della Salute. Available at: <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?area=nuovoCoronavirus&id=5351&lingua=italiano&menu=vuoto>. Accessed: 22.04.2020.
3. Favre G, Pomar L, Musso D, Baud D. 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? *Lancet*. 2020 Feb 22; 395 (10224): e40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30311-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30311-1)
4. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for health-care professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 Mar 11. <https://doi.org/10.1002/uog.22013>
5. Wilder-Smith A, Chiew CJ, Lee VJ. Can we contain the COVID-19 outbreak with the same measures as for SARS? *Lancet Infect Dis*. 2020; 20 (5): e102-e107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30129-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30129-8)
6. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Available at: arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd-40299423467b48e9ecf6
7. Novel Coronavirus (2019-nCoV). World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
8. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2020; 91: 264–266. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.009>
9. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*. 2020; 109: 102433. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>
10. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med*. 2020 Mar 5; 382 (10): 970–971. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>
11. Up to two years. Forecasts of scientists about the timing of the epidemic. (In Russian). Available at: <https://korrespondent.net/world/4206197-do-dvukh-let-prohnozy-uchenykh-o-sroka-kh-epidemy>
12. Coronavirus infection and pregnancy. Royal college of Obstetricians & Gynaecologists; 2020. Available at: <https://www.rcog.org.uk/coronavirus-pregnancy>
13. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*. 2020 Mar; 21 (3): 335–337. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30096-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30096-6)
14. You B, Ravaud A, Canivet A, Ganem G, Giraud P, Guimbaud R, et al. The official French guidelines to protect patients with cancer against SARS-CoV-2 infection. *Lancet Oncol*. 2020 Mar 25. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30204-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30204-7)
15. COVID-19: supporting oncology professionals. ESMO. Available at: www.esmo.org/newsroom/covid-19-and-cancer. Accessed: 22.04.2020.
16. American College of Surgeons. Available at: <https://www.facs.org/>. Accessed: 20.04.2020.
17. Russian medical Academy of continuing professional education of the Ministry of health of Russia. (In Russian). Available at: <https://rmapo.ru/>. Accessed: 16.04.2020.
18. Specialty guides for patient management during the coronavirus pandemic Clinical guide for the management of Radiology patients during the coronavirus pandemic 20 March 2020 Version 1. Available at: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/specialty-guide-radiology-and-coronavirus-v1-20-march-2020.pdf>
19. Russian society of clinical Oncology. (In Russian). Available at: <https://rosoncoweb.ru/news/COVID-19/2020/04/07-1/>. Accessed: 10.04.2020.
20. Library COVID-19. Available at: <http://relaxandoit.ru/air>. Accessed: 19.04.2020.
21. Portal of continuing medical and pharmaceutical education of the Ministry of health of the Russian Federation. (In Russian). Available at: <http://edu.rosminzdrav.ru/>. Accessed: 10.04.2020

Информация об авторах:

Каприн Андрей Дмитриевич — академик РАН, д.м.н., генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, SPIN: 1759-8101, AuthorID: 96775, ResearcherID: K-1445-2014, Scopus Author ID: 6602709853

Гамеева Елена Владимировна — к.м.н., заместитель директора по лечебной работе МНИОИ им. П.А.Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-4338>, SPIN: 9423-7155, AuthorID: 294656, ResearcherID: AAD-3025-2020, Scopus Author ID: 6504612323

Рощин Денис Олегович — к.м.н., ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А.Семашко», г. Москва, Российская Федерация. SPIN: 8879-0463, AuthorID: 697808

Костин Андрей Александрович — член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист онколог Минздрава Московской области, заведующий кафедрой урологии, онкологии и радиологии факультета повышения квалификации медицинских работников ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация, первый заместитель генерального директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0792-6012>, SPIN: 8073-0899, AuthorID: 193454, Scopus Author ID: 16175361500, ResearcherID: M-8852-2017

Алексеева Галина Сергеевна — д.м.н., заместитель генерального директора по лечебной работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8204-9032>, SPIN: 9119-8286, AuthorID: 737668, Scopus Author ID: 8717676600

Хороненко Виктория Эдуардовна — д.м.н., руководитель отдела анестезиологии и реанимации МНИОИ им. П.А.Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8845-9913>, SPIN: 1971-6546, AuthorID: 467560, Scopus Author ID: 23497024000

Абазарова Гузель Рафаиловна — д.м.н., руководитель центра паллиативной помощи онкологическим больным МНИОИ им. П.А.Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация, профессор кафедры онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6146-2706>, SPIN: 9876-4680, AuthorID: 815644, ResearcherID: AAA-1500-2020

Феденко Александр Александрович — д.м.н., руководитель отдела лекарственного лечения опухолей ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0353-4472-5600>, SPIN: 9847-7668, AuthorID: 823233

Пашигорова Любовь Владимировна — начальник управления делами ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1895-0691>

Самсонов Юрий Владимирович — к.м.н., врач-уролог, доцент кафедры урологии, онкологии и радиологии факультета повышения квалификации медицинских работников ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация, ведущий научный сотрудник Российского центра информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии МНИОИ им. П.А.Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2971-5873>, AuthorID: 429105.

Information about authors:

Andrey D. Kaprin — academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Med.), general Director National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, SPIN: 1759-8101, AuthorID: 96775, ResearcherID: K-1445-2014, Scopus Author ID: 6602709853

Elena V. Gameeva* — Cand. Sci. (Med.), Deputy Director for medical work P.A.Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-4338>, SPIN: 9423-7155, AuthorID: 294656, ResearcherID: AAD-3025-2020, Scopus Author ID: 6504612323

Denis O. Roshchin — Cand. Sci. (Med.), leading researcher N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russian Federation. SPIN: 8879-0463, AuthorID: 697808

Andrey A. Kostin — corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Med.), professor, chief freelance specialist oncologist of the Ministry of health of the Moscow region, head of department of urology, oncology and radiology Faculty of Advanced Training of Medical Workers Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation, first deputy general director National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0792-6012>, SPIN: 8073-0899, AuthorID: 193454, Scopus Author ID: 16175361500, ResearcherID: M-8852-2017

Galina S. Alekseeva — Dr. Sci. (Med.), Deputy General Director for medical work National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8204-9032>, SPIN: 9119-8286, AuthorID: 737668, Scopus Author ID: 8717676600

Viktoria E. Khoronenko — Dr. Sci. (Med.), head of the Anesthesiology and Reanimation department P.A.Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8845-9913>, SPIN: 1971-6546, Author ID: 467560, Scopus Author ID: 23497024000

Guzel R. Abazarova. — Dr. Sci. (Med.), head of the center for cancer patients palliative care P.A.Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation, Professor of the Department of Oncology and palliative medicine Russian medical Academy of continuing professional education of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6146-2706>, SPIN: 9876-4680, ResearcherID: AAA-1500-2020

Aleksandr A. Fedenko — Dr. Sci. (Med.), head of the tumors drug treatment department National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0353-4472-5600>, SPIN: 9847-7668, AuthorID: 823233

Lyubov V. Pashigorova — head of the Department of Affairs National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1895-0691>

Yuri V. Samsonov — Cand. Sci. (Med.), urologist, associate professor of the Department of urology, oncology and radiology Faculty of Advanced Training of Medical Workers Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation, Leading researcher of Russian Center of Informational Technologies and Epidemiological Researches in Oncology P.A.Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2971-5873>, AuthorID: 429105