

Особенности течения и распространенности COVID-19 среди онкологических пациентов в разных странах

Н. О. Юлдашева, Д. Д. Сакаева, Р. И. Кунафина

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

РЕЗЮМЕ

Введение. SARS-CoV-2 и вызванное им заболевание COVID-19 стали причиной пандемии, которая раз и навсегда изменила всю жизнь человечества. В первые месяцы ввиду отсутствия достоверных данных об этом вирусе специалисты не могли даже предположить, как эта ситуация отразится на онкопациентах. По мере накопления опыта работы с этими пациентами в условиях пандемии COVID-19 в медицинских изданиях начали появляться статьи, обобщающие информацию о заболеваемости новой коронавирусной инфекцией (НКИ) и ее течении у онкологических больных. Актуальная информация по этой теме представлена в данном обзоре.

Цель исследования. Изучение распространенности и особенностей течения COVID-19 на основе анализа актуальных научных публикаций на данную тему.

Результаты. Течение COVID-19 зависит от многих факторов, среди которых – возраст, пол, коморбидность, статус ECOG, недавно проведенная цитотоксическая химиотерапия, тип солидной опухоли.

Выводы. Ввиду отсутствия в России регистра учета заболеваемости COVID-19 у онкопациентов нет полного понимания, как протекает опухолевый процесс после выздоровления от НКИ. Это требует дальнейшего исследования и глубокого анализа.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: новая коронавирусная инфекция, онкологические пациенты, заболеваемость COVID-19, смертность.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Features of course and prevalence of COVID-19 among cancer patients in different countries

N. O. Yuldasheva, D. D. Sakaeva, R. I. Kunafina

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

SUMMARY

Relevance. SARS-CoV-2 and the disease it caused, COVID-19, became the reason of pandemic that changed the entire life of mankind once and for all. In the first months, due to the lack of reliable data on this virus, experts could not even imagine how this situation would affect cancer patients. With the accumulation of experience in working with these patients in the conditions of the COVID-19 pandemic, articles summarizing information about the incidence of new coronavirus infection (NCI) and its course in cancer patients began to appear in medical publications. Up-to-date information on this topic is presented in this review.

Target. The study of the prevalence and features of the course of COVID-19 based on the analysis of current scientific publications on this topic.

Results. The course of COVID-19 depends on many factors, including age, gender, comorbidity, ECOG status, recent cytotoxic chemotherapy, and the type of solid tumor.

Conclusions. Due to the absence of a register of the incidence of COVID-19 in Russia, cancer patients do not have a complete understanding of how the tumor process proceeds after recovery from NCI. This requires further research and in-depth analysis.

KEY WORDS: new coronavirus infection, cancer patients, COVID-19 morbidity, mortality.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Введение

В декабре 2019 года в г. Ухань (КНР) произошла вспышка теперь уже известной на весь мир новой коронавирусной инфекции (НКИ). Среди всех заболевших НКИ группа онкологических больных представляет особый интерес, так как характеризуется наличием ослабленного иммунитета вследствие противоопухолевой терапии, приема стероидов либо других препаратов, обладающих иммуносупрессивными свойствами. Кроме того, больные раком, как правило, – лица пожилого возраста с наличием серьезных сопутствующих заболеваний. Они чаще контактируют с окружающими, посещая медицинские учреждения с целью получения системной и поддерживающей терапии, а также для мониторинга состояния.

Цель исследования

Изучить эпидемиологические, клинические, лабораторные особенности течения COVID-19 у онкологических пациентов.

Материалы и методы исследования

В результате исследования нами проанализированы актуальные научные статьи, отражающие течение COVID-19 у онкологических пациентов в различных странах.

Результаты и обсуждения

Одними из первых данные о течении COVID-19 у онкологических пациентов представили группы китайских исследователей. Guan *et al.* проанализировали данные историй болезни 1099 пациентов с лабораторно подтвержденным COVID-19 в Китае с начала пандемии по 29 января 2020 года [1]. Десять пациентов отметили в анамнезе онкологическое заболевание (0,9% всех пациентов), причем статус рака (стабильное или прогрессирующее заболевание) в данном исследовании неизвестен. У 3 из 10 онкопациентов при поступлении наблюдалась тяжелая форма заболевания [1].

В исследовании Liang *et al.* и Zhang *et al.* наблюдались 18 и 28 онкологических пациентов с COVID-19 соответственно [1, 2].

В обеих группах чаще всего встречался рак легкого [1, 3]. Только 10% пациентов имели метастазы на момент заражения COVID-19. Средний возраст составлял 64 ± 1 год. Группа онкобольных характеризовалась большим количеством полипноэ (47% против 23%) [1] и имела высокую частоту тяжелых осложнений (53,6%). Пациенты, которые в течение последних 4 недель получили лечение по поводу онкологического заболевания, в 85% случаев были подвержены высокому риску развития клинических серьезных событий [3, 4]. В результате анализа было обнаружено, что пациенты с метастатическим заболеванием переносили НКИ легче по сравнению с пациентами с распространенным процессом. Вероятность потребности этих пациентов в лечении в условиях отделений интенсивной терапии была ниже в 1,5 раза [3].

По мере распространения вируса среди населения росла численность выборки исследуемых. Dai *et al.* сообщили данные уже о 105 пациентах из г. Ухань [2]. Данный анализ отличался от предыдущих тем, что в него были включены пациенты не только с солидными опухолями, но и с гемобластомами. В этом исследовании по распространенности также лидировал рак легких (20,95%). При сравнении онкологических пациентов с неонкологическими было выявлено, что уровень смертности у больных раком выше в 2,40 раза, частота поступления в отделение интенсивной терапии и перевода на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) выше в 2,84 раза. Среди онкопациентов исследователи особо выделяли группу пациентов с раком легких. Именно у них наблюдался высокий уровень смертности (18%), чаще требовались госпитализация в отделение интенсивной терапии (27%) и использование ИВЛ. В течение 40 дней до заражения COVID-19 46% пациентов получали лечение от рака (химиотерапия, иммунотерапия, лучевая терапия, хирургическое вмешательство и таргетная терапия ингибитором тирозинкиназы [ИТК]). Самые высокие показатели смертности наблюдались в группе, получавшей иммунотерапию (33,33%). Риск смерти зависел от сроков получения лечения и увеличивался у недавно пролеченных пациентов [3].

Первый анализ заболеваемости COVID-19 в Европе среди онкологических пациентов представил Трипани с соавт. [3]. Он обобщил результаты лечения девяти онкологических больных с лабораторно подтвержденным COVID-19. Трое из них находились на стационарном лечении, а шестеро – на амбулаторном. Ни один тип рака не был преобладающим. Восемь из девяти пациентов активно получали терапию по поводу онкологического процесса: 4 человека получали химиотерапию, 2 – иммунотерапию и 2 – ИТК. Трое из них имели локальный процесс, а у 5 пациентов было метастатическое заболевание. Ни один из пациентов не нуждался в госпитализации в отделение интенсивной терапии, сообщений о смерти не поступало [3].

26 марта 2020 года стартовал проект по мониторингу коронавируса у онкологических больных в Великобритании (UKCCMP) [3]. В результате работы данного проекта при помощи 55 онкологических центров страны была создана база данных из 800 пациентов с COVID-19. Анализ показал высокую частоту встречаемости рака желудочно-кишечного тракта (19%), гематологических заболеваний (14%), злокачественных новообразований молочной железы (13%), органов дыхания (11%) и мужских половых органов (10%) в данной

когорте. У 43% пациентов диагностирован метастатический процесс. 65 пациентов получили лечение по поводу рака в течение последних 4 недель. Уровень смертности был высоким и составлял 28% (226 из 800), причем 93% этих смертей оказались вызваны COVID-19. Умершие пациенты – это преимущественно пожилые люди с большим числом сопутствующих заболеваний. Интересно, что, в отличие от данных предыдущих исследований, у пациентов, перенесших химиотерапию в течение 4 недель после заражения COVID-19, смертность не увеличилась по сравнению с теми, кто данный вариант лечения не получал [3].

Исследователи из Соединенных штатов Америки собрали базу данных из 57 онкологических больных [5]. Чаще всего COVID-19 встречался у пациентов с раком молочной железы (21%) и предстательной железы (12%). Исходы НКИ, с точки зрения побочных явлений (79,7% против 79,2%) или смертности (16,3% против 12,3%), при сравнении пациентов с ЗНО и без них не отличались. Пациенты с онкологическими заболеваниями в 93% случаев имели сопутствующие заболевания. Частота повторных госпитализаций и длительность госпитализации была выше, чем в контрольной группе [5].

По данным P. Strang, проанализировавшего истории 1467 онкологических больных, умерших в марте–мае 2020 года, причиной смерти 278 из них стал COVID-19 [6]. Это были лица преимущественно пожилого возраста (средний возраст – $79,7 \pm 11,4$ года), мужского пола (67%) и имели сопутствующие заболевания, такие как гипертоническая болезнь, сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), сахарный диабет (СД), хронические респираторные заболевания и хронические заболевания почек. При сравнении смертности за те же самые месяцы с 2016 по 2019 год было выявлено увеличение смертности от онкологических заболеваний на 19% ($p < 0,001$). По данным этого анализа, тяжелое общее состояние (ECOG), активный рак и специальные методы лечения рака были расценены в качестве факторов риска смерти от НКИ [6].

В другом исследовании 193 пациента с ЗНО были госпитализированы из-за симптомов, связанных с COVID-19 [7]. Средний возраст составил 71 год (диапазон от 20 до 98 лет). В данной когорте 60% составили лица мужского пола и 40% – женского. По частоте встречаемости лидировали такие злокачественные новообразования (ЗНО), как урогенитальные (24%), опухоли желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (15%) и рак легкого (13%). Паллиативное лечение получали 47% пациентов. Противоопухолевое лечение в течение 90 дней до постановки диагноза COVID-19 получили 35% человек. У 64% исследуемых отсутствовала постоянная специфическая терапия, 10% получали адъювантную терапию. Из тех, кто проходил активное онкологическое лечение, 72% прошли лечение с паллиативной целью. Только у 17% пациентов отсутствовали сопутствующие заболевания. У 32% исследуемых была одна сопутствующая патология. У половины пациентов были выявлены как минимум две сопутствующие патологии. Клинически у пациентов наблюдались лихорадка (79%), кашель (61%) и одышка (52%). В поддержке кислородом нуждались 75% пациентов. Для лечения НКИ использовались антитромботическая терапия (65%), антибиотики (59%) и глюкокортикоиды (20%). В 14% случаях возникла необходимость госпитализации в отделение интенсивной терапии. У 31% больных причиной смерти явился COVID-19, у 8% – декомпенсация

сопутствующих заболеваний. Чаще от COVID-19 умирали пациенты в возрасте более 70 лет, мужчины (38%), а также имеющие почечную недостаточность (51%). Не было обнаружено различий в смертности от COVID-19 ни по одному из следующих факторов: ИМТ, тип лечения (в том числе химиотерапия), стадия, статус курения и коморбидность. Пациенты без сопутствующей патологии имели меньшую долю тяжелых симптомов по сравнению с пациентами с отягощенным коморбидным фоном (49% против 88%). По тяжести симптомов COVID-19 лидировали группы онкобольных с наличием диабета, почечной недостаточности и ССЗ [7].

Mehta and Goel *et al.* сообщили о результатах лечения в Нью-Йоркской городской больнице 218 больных раком с COVID-19 [2]. У 75 пациентов были солидные опухоли, у остальных – гемобластозы. Чаще наблюдались ЗНО мочеполовой системы, рак молочной железы (РМЖ) и колоректальный рак. Летальный исход наступил у 61 (28%) пациента. Высокая смертность наблюдалась среди пациентов с раком легких (55%) и поджелудочной железы (67%). У пациентов с РМЖ и мочеполовой системы уровень смертности был ниже (14% и 15% соответственно). У больных с гемобластозами наибольшая смертность наблюдалась при миелоидном лейкозе (25%). Средний возраст умерших составил 76 лет (диапазон: 10–92). Активная химиотерапия и лучевая терапия не увеличивали смертность [3].

Исследованное, нацеленное на поиск корреляции между противоопухолевым лечением, которое получали онкологические больные до постановки диагноза COVID-19, с числом случаев летального исхода также провели Assad *et al.* [8]. Анализ показал отсутствие связи между различными видами лечения онкобольных до заражения НКИ и повышенным риском смерти (см. табл.).

Самая масштабная база по сбору данных об онкологических пациентах с COVID-19 получила название «Регистр Консорциума по борьбе с COVID-19 и раком (CCC-19)» [9]. Исследователи опубликовали результаты лечения 928 онкологических больных с инфекцией COVID-19 из Соединенных Штатов, Канады и Испании. У 654 пациентов наблюдались солидные опухоли, у 167 пациентов – гематологические ЗНО, а у 107 – другие варианты опухолей [2]. Среди них 294 (74%) человека имели стабильное течение заболевания. У 102 (26%) пациентов онкологический процесс прогрессировал на момент постановки диагноза COVID-19, из них 160 человек получали цитостатическую терапию и 206 – другие варианты лечения: таргетная терапия – 75, эндокринная терапия – 85, иммунотерапия – 38. COVID-19 проявлялся лихорадкой (64%), кашлем (61%), усталостью или недомоганием (43%) и одышкой (41%). Бессимптомно НКИ протекала у 40 (4%) пациентов. 132 (14%) пациента были госпитализированы в отделение интенсивной терапии. 116 (12%) пациентам потребовалась ИВЛ. Отсутствовала связь между 30-дневной летальностью и специальным лечением по поводу онкопроцесса [9]. Такие факторы, как пожилой возраст, мужской пол [10], коморбидность, статус курения, распространенность опухоли, тяжелый ECOG, а также прогрессия болезни ухудшали прогноз [9].

Международный регистр опухолей внутригрудной локализации и COVID-19 (TERAVOLT) подтвердил высокую смертность онкологических пациентов от COVID-19,

Таблица
Численность случаев летального исхода среди онкологических пациентов, получавших противоопухолевое лечение до постановки диагноза COVID-19, в зависимости от типа терапии

Лечение	Количество пациентов	Количество летальных исходов
Цитостатики	137	11
Анти-CD20	14	1
Анти-PD 1/PDL1	26	3
Антипротеасомы	8	1
Анти-HER 2	12	0
Антиангиогенные ИТК	18	3
Любое другое лечение рака	194	17
Никакого лечения рака	108	13

которая составила 33% [4]. Связи между типом системной терапии (таргетная терапия, химиотерапия и иммунотерапия) и выживаемостью не обнаружено.

Исследование Tang и соавт., в котором были объединены результаты лечения 400 пациентов с раком и COVID-19, продемонстрировало значимую связь между сроками проведения противоопухолевой терапией и смертью во время госпитализации [4]. При однофакторном анализе возраст более 65 лет, статус курильщика, химиотерапевтическое лечение в анамнезе и сопутствующие заболевания были связаны с повышенным риском смерти. При многофакторном анализе только курение в анамнезе либо в момент постановки диагноза COVID-19 влияло на увеличение вероятности летального исхода [4].

Влияние лабораторных показателей на исход заболевания НКИ у онкологических пациентов изучено в ряде исследований в США. Была выделена группа онкопациентов (2872 человека) с COVID-19 [11]. Анализ лабораторных данных показал, что отклонение от нормы абсолютного количества лимфоцитов (52%), высокое абсолютное количество нейтрофилов (8%), низкое количество тромбоцитов (26%), высокий уровень креатинина (37%), тропонина (21%), лактатдегидрогеназы (39%) и С-реактивного белка (50%) связаны с тяжелым течением COVID-19 [11]. Кроме того, высокие концентрации D-димера (46%) и ферритина в плазме достоверно увеличивали летальность от НКИ [12]. Специфическая противоопухолевая терапия была связана с высокой 30-дневной летальностью. Оценка 30-дневной летальности, связанной с коронавирусом 2019 года (COVID-19), для пациентов с раком варьировалась от 13 до 33% [11].

В России подобных работ мало. Так в Приморском крае [13] выявили, что онкологические пациенты в структуре общей заболеваемости НКИ в регионе составили 3,81% (366 случаев), а в структуре смертности – 38,83% (40 из 103 умерших). На долю лиц старше 65 лет пришлось 85% летальных исходов. В отличие от многих зарубежных авторов, в структуре диагнозов преобладали гемобластозы (23,52%). Долю пациентов с солидными опухолями составили лица в возрасте старше 65 лет (57,9%). Риск смерти от COVID-19 повышался у пациентов с раком кожи и лиц старше 65 лет [13].

По данным ГБУЗ «ГКБ имени Е. О. Мухина ДЗМ», у 60 (мужчин – 31, женщин – 29) из 397 (15,11%) пациентов, заболевших COVID-19, были выявлены 48 злокачественных и 12 доброкачественных новообразований [14]. Гематологические новообразования (22,9%) имели как миелоидный, так и лимфоидный генез. Опухоли легких

составили 12,5 %, рак предстательной железы, почек и РМЖ – по 10,4 %, колоректальный рак (КРР) – 6,2 % случаев. Рак гортани, желудка, поджелудочной железы, мочевого пузыря и матки составили по 4,2 % каждый. Основными причинами смерти пациентов были острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), легочно-сердечная недостаточность, включая три случая тромбоэмболии легочных артерий (ТЭЛА), и отек головного мозга.

По данным А. Д. Каприна и других авторов, с 20 апреля по 9 июня 2020 года в МНИОИ имени П. А. Герцена было выявлено 33 пациента с COVID-19, что составило 1,74 % [15]. У заболевших выявлялись поражения легких, соответствующие КТ-1 и КТ-3 (по 32 % в каждой группе). Среди заболевших пациентов преобладали пациенты младше 65 лет – 54,8 %. У всех были сопутствующие заболевания, сочетание двух и более сопутствующих заболеваний отмечено у 48,39 % пациентов. Наибольшее число заболевших НКИ было среди пациентов с КРР – 16,13 %, раком почки – 16,13 %, раком легкого – 12,9 %. У 64,5 % ($n = 20$) пациентов отмечены III–IV стадии онкологического заболевания, у 20 % ($n = 4$) из них выявлены отдаленные метастазы. 51,6 % ($n = 16$) больных успешно получили лечение от НКИ и выписаны из стационара. Летальный исход зарегистрирован у 32,2 % ($n = 10$) больных. За 3 месяца до оперативного вмешательства 34,6 % больным была проведена неoadъювантная химиотерапия ($n = 9$), а 15,3 % ($n = 4$) – лучевая терапия. Среди умерших больных большую часть составили пациенты с раком легкого. При анализе факторов риска смерти онкологических больных от COVID-19 выявлена статистически значимая связь между летальным исходом и наличием следующих факторов: ишемическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких, рак легкого, стадия поражения легких КТ III–IV, факт пребывания на ИВЛ [15].

Заключение

Таким образом, пациенты с ЗНО и COVID-19 имеют более высокую смертность, а также большую частоту неблагоприятных событий (поступление в отделение интенсивной терапии, необходимость в неинвазивной кислородотерапии или интубации трахеи) при сравнении с пациентами без опухолей. Пожилой возраст является фактором риска как в общей популяции, так и среди онкологических больных. Увеличения заболеваемости и смертности от недавней цитотоксической химиотерапии и других противораковых методов лечения не выявлено. Высоким риском смертности при инфицировании COVID-19 отличаются больные

с раком легкого, опухолями мочеполовой системы, а также пациенты с активным нелеченым раком и метастатическим процессом, получающие паллиативную химиотерапию.

Влияние COVID-19 на течение основного заболевания у данной группы пациентов также представляет большой интерес. Ни один зарубежный, ни отечественный анализ не отслеживал дальнейшую судьбу онкопациентов, переболевших НКИ. Ответа на ряд вопросов – влияет ли НКИ на переход пациентов из ремиссии в активную фазу, способствует ли данное заболевание прогрессии онкопроцесса – у нас нет.

Список литературы / References

- Moujaess E, Kourie HR, Ghosn M. Cancer patients and research during COVID-19 pandemic: A systematic review of current evidence. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2020; 150: 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2020.102972>
- Liu C, Zhao Y, Okwan-Duodu D, Basho R, Cui X. COVID-19 in cancer patients: risk, clinical features, and management. *Cancer Biol Med*. 2020; 17 (3): 519–527. <https://doi.org/10.20892/j.issn.2095-3941.2020.0289>
- Madan A, Siglin J, Khan A. Comprehensive review of implications of COVID-19 on clinical outcomes of cancer patients and management of solid tumors during the pandemic. *Cancer Med*. 2020; 9 (24): 9205–9218. <https://doi.org/10.1002/cam4.3534>
- Gulati S, Muddasani R, Gustavo Bergerot P, Pal SK. Systemic therapy and COVID 19: Immunotherapy and chemotherapy. *Urol Oncol*. 2021; 39 (4): 213–220. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2020.12.022>
- Abouesha M, Hussein MH, Attia AS, Swinford A, Miller P, Omar M, Toraih EA, Saba N, Safah H, Duchesne J, Kandil E, C6Liu C, Zhao Y, Okwan-Duodu D, Basho R, Cui X. COVID-19 in cancer patients: Risk, clinical features, and management. *Cancer Biol Med*. 2020; 17 (3): 519–527. <https://doi.org/10.20892/j.issn.2095-3941.2020.0289>
- Strang P, Hedman C, Adlitz H, Schultz T. Dying from cancer with COVID-19: Age, sex, socio-economic status, and comorbidities. *Acta Oncol*. 2021; 60 (8): 1019–1024. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2021.1934536>
- Ullgren H, Camuto A, Rosas S, Pahnke S, Ginman B, Enblad G, Glimelius I, Fransson P, Friesland S, Liu LL. Clinical characteristics and factors associated with COVID-19-related death and morbidity among hospitalized patients with cancer: A Swedish cohort study. *Acta Oncol*. 2021; 60 (11): 1459–1465. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2021.1958005>
- Cavalcanti IDL, Soares JCS. Impact of COVID-19 on cancer patients: A review. *Asia Pac J Clin Oncol*. 2021; 17 (3): 186–192. <https://doi.org/10.1111/apjco.13445>
- Kuderer, Nicole M et al. Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer (CCC 19): A cohort study. *The Lancet*. 2020; 10241: 1907–1918. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31187-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31187-9)
- CDC COVID-19 Response Team. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) – United States, February 12–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69 (12): 343–346. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6912e2>
- Association of clinical factors and recent anticancer therapy with COVID-19 severity among patients with cancer: A report from the COVID-19 and Cancer Consortium. *Annals of Oncology*. 2021; 32 (6): 787–800. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2021.02.024>
- Zylberman M, Diaz-Couselo FA, Irrazabal C, Fligel S, Custidiano R, Racciopi A, Nicolini C, Bacheffi P, Rébora J, Manzano N, Tavella M, Valle S, Noro L, Halac S, Cassal E, Paganini L, Aguirre M, Dictar M. Evolución clínica de pacientes internados con cáncer e infección por COVID-19 [Clinical outcomes in cancer patients hospitalized with COVID-19]. *Medicina (B Aires)*. 2021; 81 (5): 695–702.
- Фатеева А. В. COVID-19 у онкологических пациентов в Приморском крае: заболеваемость и летальность. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020; 4 (82): 5–9. Fateeva A. V. COVID-19 in cancer patients in Primorsky Krai: Morbidity and mortality. *Pacific Medical Journal*. 2020; 4 (82): 5–9.
- Одилов А. А., Волков А. В., Цимбалист Н. С., Бабиченко И. И. Частота онкологических заболеваний среди 397 пациентов, умерших от COVID-19. *Злокачественные опухоли*. 2020; 35 1: 129–130. Odilov A. A., Volkov A. V., Zimbalist N. S., Babichenko I. I. Incidence of cancer among 397 patients who died from COVID-19. *Malignant Tumors*. 2020; 35 1: 129–130.
- Каприн А. Д., Хороненко В. Э., Захаренкова Ю. С., Гамеева Е. В. Опыт лечения онкологических больных в условиях пандемии COVID-19. *Анестезиология и реаниматология*. 2021; 2: 117–123. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202102117> Kaprin A. D., Khoronenko V. E., Zakharenkova Yu. S., Gameeva E. V. Experience in the treatment of cancer patients during the COVID-19 pandemic. *Anesthesiology and Resuscitation*. 2021; 2: 117–123. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202102117>

Статья поступила / Received 03.03.22
Получена после рецензирования / Revised 29.12.22
Принята в печать / Accepted 03.03.23

Сведения об авторах

Сакаева Дина Дамировна, д.м.н., проф. ORCID: 0000-0003-4341-6017
Юлдашева Наталия Олеговна, врач-онколог. ORCID: 0000-0002-9618-1664
Кунафина Регина Ириковна, зав. онкологическим отделением
противоопухолевой лекарственной терапии № 1. ORCID: 0000-0002-6403-5945

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа

Автор для переписки: Юлдашева Наталия Олеговна.
E-mail: nataliya-fimirbaeva@yandex.ru

About authors

Sakaeva Dina D., DM Sci (habil.), professor. ORCID: 0000-0003-4341-6017
Yuldasheva Natalia O., oncologist. ORCID: 0000-0002-9618-1664
Kunafina Regina I., head of Oncological Dept of Antitumor Drug Therapy No. 1.
ORCID: 0000-0002-6403-5945

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Corresponding author: Yuldasheva Natalia O. E-mail: nataliya-fimirbaeva@yandex.ru

Для цитирования: Юлдашева Н. О., Сакаева Д. А., Кунафина Р. И. Особенности течения и распространенности COVID-19 среди онкологических пациентов в разных странах. *Медицинский алфавит*. 2023; (10): 47–50. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-10-47-50>.

For citation: Yuldasheva N. O., Sakaeva D. A., Kunafina R. I. Features of course and prevalence of COVID-19 among cancer patients in different countries. *Medical alphabet*. 2023; (10): 47–50. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-10-47-50>.

