

DOI: 10.21294/1814-4861-2022-21-1-99-106  
УДК: 618.19-006.6-08-059:616.98

Для цитирования: Каприн А.Д., Зикийяходжаев А.Д., Босиева А.Р., Самсонов Ю.В., Костин А.А. Комбинированное и комплексное лечение больных раком молочной железы в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сибирский онкологический журнал. 2022; 21(1): 99–106. – doi: 10.21294/1814-4861-2022-21-1-99-106  
For citation: Kaprin A.D., Zakiryakhodzhayev A.D., Bosieva A.R., Samsonov Yu.V., Kostin A.A. Combination treatment of breast cancer patients during the COVID-19 pandemic. Siberian Journal of Oncology. 2022; 21(1): 99–106. – doi: 10.21294/1814-4861-2022-21-1-99-106

### КОМБИНИРОВАННОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

А.Д. Каприн<sup>1,2,3</sup>, А.Д. Зикийяходжаев<sup>2,4</sup>, А.Р. Босиева<sup>2</sup>,  
Ю.В. Самсонов<sup>2,3</sup>, А.А. Костин<sup>1,3</sup>

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, Москва, Россия<sup>1</sup>

Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., 3<sup>1</sup>

Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, Москва, Россия<sup>2</sup>

Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., 3. E-mail: ms.bosieva@mail.ru<sup>2</sup>

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия<sup>3</sup>

Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6<sup>3</sup>

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия<sup>4</sup>

Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2, Россия<sup>4</sup>

#### Аннотация

**Цель исследования** – изучить результаты наиболее значимых исследований, представляющие основные принципы диагностики и лечения больных раком молочной железы (РМЖ) в период пандемии COVID-19. **Материал и методы.** Поиск соответствующих источников был осуществлен в системах PubMed, Cochrane Library, Web of Science, изучены публикации за 2019–20 гг., 48 из которых были использованы для написания данного обзора. **Результаты.** В период пандемии COVID-19 необходимо на определённый промежуток времени приостановить проведение скрининговых обследований, больных ранним и метастатическим РМЖ следует перевести на амбулаторное лечение в лечебных учреждениях (ЛУ), находящихся по месту их проживания. Обследования и консультативные приемы пациентов, находящихся в процессе гормонотерапии, должны быть отложены или проводиться с использованием телемедицинских технологий. Лечение больных РМЖ в период пандемии должно проводиться согласно клиническим рекомендациям и протоколам, но минимизируя количество посещений в ЛУ. **Заключение.** Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19) представляет серьезную проблему для здравоохранения и специалистов во всем мире. Все решения по выработке тактики лечения должны приниматься с учетом рисков и преимуществ в контексте каждого этапа пандемии, в индивидуальном порядке и с учетом предпочтений больных.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, новая коронавирусная инфекция, COVID-19.

## COMBINATION TREATMENT OF BREAST CANCER PATIENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

A.D. Kaprin<sup>1,2,3</sup>, A.D. Zakiryakhodzhaev<sup>2,4</sup>, A.R. Bosieva<sup>2</sup>,  
Yu.V. Samsonov<sup>2,3</sup>, A.A. Kostin<sup>1,3</sup>

NMITs radiology of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia<sup>1</sup>

3, 2nd Botkinsky Ave., 125284, Moscow, Russia<sup>1</sup>

The Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen – branch of the NMITs radiology of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia<sup>2</sup>

3, 2nd Botkinsky Ave., 125284, Moscow, Russia. E-mail: ms.bosieva@mail.ru<sup>2</sup>

RUDN University, Moscow, Russia<sup>3</sup>

6, Miklukho-Maklaya St., 117198, Moscow, Russia<sup>3</sup>

Sechenov University, Moscow, Russia<sup>4</sup>

8/2, Trubetskaya St., 119991, Moscow, Russia<sup>4</sup>

### Abstract

**The aim of the study** was to analyze the most significant studies representing the basic principles of diagnosis and treatment of patients with breast cancer (BC) during the COVID-19 pandemic. **Material and Methods.** The search for relevant sources was carried out in PubMed, Cochrane Library, Web of Science systems, publications for 2019–2020 were studied, 48 of which were used to write this review. **Results.** During the COVID-19 pandemic, it is necessary to suspend screening examinations for a certain period of time; patients with early and metastatic breast cancer should be transferred to outpatient treatment in the LUs located in their place of residence. Examinations and consultations of patients undergoing hormone therapy should be postponed or carried out using telemedicine technologies. Treatment of breast cancer patients during a pandemic should be carried out according to clinical guidelines and protocols, but minimizing the number of visits to the hospitals. **Conclusion.** The pandemic of the novel coronavirus infection (COVID-19) is a serious problem for healthcare and professionals around the world. All treatment decisions must be based on risks and benefits in the context of each stage of the pandemic, on an individual basis and taking into account the preferences of patients.

**Key words:** breast cancer, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, COVID-19.

### Введение

Тяжелый острый респираторный синдром, вызван коронавирусом 2 (SARS-CoV-2) – новым оболочечно-однопочечным РНК-содержащим вирусом, относящимся к роду *Betacoronavirus*. Впервые вспышка данной вирусной инфекции возникла в декабре 2019 г. в Китае, городе Ухань. Самыми тяжелыми клиническими проявлениями являются вирусная пневмония с лихорадкой, кашель, одышка. По данным Китайского центра по контролю и профилактике, 80 % заболевших перенесли заболевание в легкой форме, 14 % – в тяжелой форме (одышка, развитие гипоксии, поражение более 50 % легочной ткани), 5 % – находились в критическом состоянии (дыхательная и/или полиорганная недостаточность) [1]. Примерно 20–30 % больных, которые были госпитализированы с подтвержденной коронавирусной пневмонией, нуждались в интенсивной дыхательной поддержке [2, 3]. Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) – общее осложнение вирусных пневмоний, включающее пневмонию, обусловленное высокопатогенными коронавирусами SARS-CoV и MERS-CoV [4]. Из 1099 больных, госпитализированных с подтвержденной коронавирусной

пневмонией, ОРДС диагностирован в 15,6 % [5]. По данным исследования, проведенного в Нью-Йорке, являющемся эпицентром COVID-19 в США, из 2634 больных, госпитализированных с 1 марта по 4 апреля 2020 г., 14,2 % нуждались в интенсивной терапии, 12,2 % находились на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), в 21 % случаев наступили летальные исходы. Смертность среди больных, находящихся на ИВЛ, составила 88,1 % [6].

Факторы, вызывающие воспалительную реакцию, недостаточно изучены, а развитие некоторых инфекционных заболеваний зависит не только от вирусной нагрузки. Чрезмерный воспалительный ответ на SARS-CoV-2 обуславливает тяжесть течения заболевания, развитие летальных исходов, что связано с высоким уровнем циркулирующих цитокинов, глубокой лимфопенией, стойкой инфильтрацией мононуклеарами легких, сердца, селезенки, лимфатических узлов, почек [8, 9].

Пандемия новой коронавирусной инфекции привела к перегрузке больничных систем во всех пострадавших регионах [10–12]. Ресурсы здравоохранения (как человеческие, так и материальные) были реорганизованы для лечения большого числа пациентов, нуждающихся в интенсивной терапии,

ИБЛ, а в некоторых случаях – экстракорпоральной мембранной оксигенации [13]. Даже в тех странах, где COVID-19 не достиг очень высокого уровня заболеваемости, проводятся мероприятия, направленные на предотвращение дальнейшего распространения инфекции. Пандемия COVID-19 привела к внезапному изменению и прекращению оказания обычной медицинской помощи, в том числе лечения онкологических больных, являющихся особенно уязвимой группой населения [14]. Одной из острых проблем в период пандемии стал кадровый дефицит в онкологических учреждениях в результате перепрофилирования отделений, перераспределения медицинского и вспомогательного персонала, а также в результате самоизоляции сотрудников с подозрительными симптомами и/или положительным тестом на SARS-CoV-2 [15, 16]. Большинство амбулаторных приемов были заменены на консультации с использованием телемедицинских технологий либо отложены на более поздний срок. Вне зависимости от того, находится больной в лечебно-профилактическом учреждении общего или онкологического профиля, необходимо принимать меры по защите пациентов, медицинского персонала, создать безопасные условия для реализации схемы лечения онкологических больных, которые инфицированы COVID-19.

**Целью исследования** явилось изучение наиболее значимых публикаций, представляющих основные принципы диагностики и лечения больных раком молочной железы (РМЖ) в период пандемии COVID-19, а также выделение критериев оказания медицинской помощи и определение приоритетов лечения в соответствии с пандемическим сценарием в каждой стране/регионе.

### 1.1. Стратификация факторов риска [17, 18]

I. Больные РМЖ, у которых диагноз установлен впервые.

II. Больные РМЖ, находящиеся в процессе комбинированного/комплексного лечения (в процессе химиотерапии, иммунотерапии, таргетной и гормональной терапии).

III. Больные РМЖ, находящиеся в процессе динамического наблюдения или в процессе гормональной терапии.

Дополнительные факторы риска:

- возраст старше 60 лет;
- сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания;
- сопутствующие заболевания органов дыхательной системы;
- вредные привычки (курение).

### 1.2. Рекомендации общего характера

1. Соблюдение всеми больными основных мер предосторожности: социального дистанцирования, использования средств индивидуальной защиты

(маски, респираторы, перчатки) при посещении лечебных учреждений (ЛУ).

2. Важное значение имеет раннее выявление симптомов, подозрительных на SARS-CoV-2, а также симптомов или нежелательных явлений, вызванных противоопухолевым лечением. Термометрия должна осуществляться при входе в ЛУ. Пациенты с симптомами, подозрительными на SARS-CoV-2, должны проходить тестирование на COVID-19.

3. Онкологических пациентов необходимо госпитализировать в стационары, где не проходят лечение больные COVID-19 или с подозрением на COVID-19.

4. Запрещение посещения родственников или сопровождающих лиц в онкологический стационар.

5. Необходимо организовать работу медицинского персонала посменно, с целью сокращения количества работающих одновременно до минимально необходимого.

6. Все больные должны проходить тестирование на SARS-CoV-2 перед госпитализацией в онкологический стационар на хирургическое лечение либо для выполнения любой инвазивной диагностической/лечебной процедуры. При положительном результате проведения хирургического лечения и/или инвазивных процедур необходимо отложить до получения двух отрицательных результатов [19].

### 1.3. Диагностика и скрининг

Проведение маммографического скрининга необходимо приостановить как из-за сокращения материальных и кадровых ресурсов, так и для обеспечения безопасности больных, медицинского персонала до окончания пандемии COVID-19 [13, 14, 20, 21].

Диагностические процедуры необходимо планировать с учетом доступности и ресурсов в каждом регионе. Следует предпринять усилия, направленные на избежание задержек верификации диагноза при наличии симптомов, подозрительных на рак [BIRADS 5 (высокий приоритет) или BIRADS 4 (средний приоритет)] [13, 14, 18, 20–23]. Важен баланс между поддержанием высокого качества лечения РМЖ, не ставящего под угрозу исходы лечения, и минимизацией риска как заражения SARS-CoV-2, так и осложнений противоопухолевого лечения.

### 1.4. Хирургическое лечение РМЖ

Согласно многим исследованиям, рекомендуется распределять больных РМЖ, которым показано хирургическое лечение, на 4 категории [22, 24–26]:

Больные РМЖ, которым показано хирургическое лечение в срочном порядке (в течение 2 нед):

- пациентки со значительной опухолевой нагрузкой, у которых отсутствует ответ на системное лекарственное лечение;

- РМЖ у беременных;
- местнораспространённый РМЖ, не поддающийся системной лекарственной терапии (СЛТ).

Больные с высоким приоритетом (проведение хирургического лечения в течение 4 нед):

- с ранним локорегионарным рецидивом (в течение 48 мес после первичного лечения);
- имеющие противопоказания к проведению СЛТ.

Больные со средним приоритетом (проведение хирургического лечения в течение 8 нед):

- больные РМЖ, которым на первом этапе проведена неоадъювантная лекарственная терапия (НАЛТ) (желательно выполнение хирургического лечения через 4–6 нед после завершения НАЛТ);
- больные люминальным типом РМЖ, находящиеся в пременопаузальном периоде, не имеющие показаний к НАЛТ.

Больные с низким приоритетом (проведение хирургического лечения спустя 8 нед):

- РМЖ *in situ* (однако больные с ER, PR-негативными опухолями или при наличии обширных микрокальцинатов могут попадать в категорию промежуточных приоритетов в зависимости от каждой конкретной клинической ситуации);
- больные РМЖ люминальным типом А, находящиеся в постменопаузе. У данной группы больных может быть начата неоадъювантная гормональная терапия и отложено хирургическое лечение.

### 1.5. Дистанционная лучевая терапия (ДЛТ)

Важным подходом в период пандемии при лечении онкологических заболеваний является использование ресурсоемких методов лечения при наличии данных, подтверждающих их безопасность. Данные рекомендации могут быть рассмотрены и приняты для каждого конкретного случая, с учетом факторов, способствующих предотвращению распространения вирусной инфекции [27]:

1. Отложить ДЛТ до 3 мес при высокой степени и до 6 мес при промежуточной степени риска заболевания. До недавнего времени для повышения эффективности лечения клинические протоколы были основаны на принципе начала ДЛТ в максимально короткое время после завершения хирургического этапа. Однако согласно результатам недавних исследований, более ранние сроки начала ДЛТ не ассоциированы с улучшением онкологических результатов [28].

2. Проведение умеренного гипофракционирования на область молочной железы или переднебоковой грудной стенки, зоны регионарного лимфооттока в СОД 40 Гр (15 фракций в течение 3 нед) [28–30]. Использование умеренного гипофракционирования уже является стандартом лечения во многих странах, а в период пандемии COVID-19 должно быть альтернативным вариантом лечения для всех больных РМЖ, в том числе после реконструктивно-пластических операций.

3. Проведение ДЛТ в течение 5 фракций при отрицательном нодальном статусе и при отсутствии показаний к проведению дополнительной лучевой терапии на зону буста: СОД 28–30 Гр за одну неделю, общей продолжительностью 5 нед или 26 Гр ежедневно в течение недели, согласно исследованиям FAST и FAST Forward, соответственно. Авторы данных исследований планируют в ближайшее время представить данные по 5-летней безрецидивной выживаемости. Стоит отметить, что данные токсического воздействия этих схем лечения на здоровые ткани эквивалентны схеме лечения – 40 Гр в течение 15 фракций [31–33].

4. Возможна отмена дополнительной ЛТ на зону буста у большинства больных РМЖ, кроме пациенток моложе 40 лет или с выраженными факторами риска рецидивирования [34].

5. Отказ от ДЛТ должен рассматриваться у больных пожилого возраста и с низкой степенью риска рецидивирования [35–38].

### 1.6. Системная лекарственная терапия

При проведении системной лекарственной терапии повышается риск развития иммуносупрессии, что может иметь негативные последствия во время пандемии COVID-19. Авторами нескольких исследований были предложены следующие меры по снижению данных рисков [40]:

При проведении схем полихимиотерапии со средним и высоким уровнем развития иммуносупрессии (препаратами антрациклинового ряда, платиносодержащая терапия) следует назначить гемопоэтические факторы роста для снижения риска развития нейтропении.

Сократить количество посещений в ЛУ, предпочтительными схемами лечения должны быть 2- или 3-недельные режимы химиотерапии.

При тройном негативном РМЖ необходимо принять во внимание высокую гематологическую токсичность и риск иммуносупрессии при добавлении платиносодержащих препаратов к антрациклинам и таксанам.

При Her2/neu-позитивном типе РМЖ, согласно международным стандартам и протоколам лечения, необходимо продолжение таргетной терапии, учитывая ее положительное влияние на безрецидивную и общую выживаемость и отсутствие негативного влияния в период пандемии COVID-19. Пациенткам с низкой степенью риска возможно сокращение сроков таргетной терапии до 6 мес, исключая тех больных, которые получают паклитаксел в еженедельном режиме с трастузумабом [41].

Адювантную гормонотерапию, включающую овариальную супрессию у женщин в пременопаузе, следует проводить согласно стандартным рекомендациям, так как отсутствуют дополнительные риски.



### 1.7. Системная лекарственная терапия при метастатическом раке молочной железы (мРМЖ) [42]

При Er, Pg-позитивных или Her2/neu-негативных опухолях гормонотерапия является предпочтительной для большинства больных мРМЖ.

Одним из самых сложных моментов лечения в период пандемии COVID-19 является добавление ингибиторов CDK 4/6 ввиду их выраженного иммуносупрессивного действия.

При добавлении ингибиторов mTOR или PI3K-ингибиторов к гормонотерапии должны учитываться их иммуносупрессивное действие и риск развития пневмонитов, а также других выраженных побочных явлений. В период пандемии решение о добавлении ингибиторов mTOR или PI3K-ингибиторов к гормонотерапии необходимо принимать, учитывая темпы прогрессирования заболевания и возможность их дальнейшего использования спустя некоторое время.

При химиотерапии следует отдавать предпочтение препаратам с более низким риском иммуносупрессии (например, капецитабин), в том числе при тройном негативном или Her2/neu-позитивном мРМЖ.

В тех случаях, когда использование препаратов с высоким иммуносупрессивным действием

необходимо, предпочтение следует отдавать 3-недельному режиму введения липосомальных форм антрациклинов с использованием таксанов или платиносодержащих препаратов.

При Her2/neu-позитивном мРМЖ рекомендуется продолжение таргетной терапии согласно международным стандартам лечения [43–48].

### Заключение

В период пандемии COVID-19 необходимо на определённый промежуток времени приостановить скрининговые обследования, больных ранним и метастатическим РМЖ следует перевести на амбулаторное лечение в ЛУ по месту проживания. Обследования и консультативные приемы пациентов в процессе гормонотерапии должны быть отложены или проводиться с использованием телемедицинских технологий. Лечение больных РМЖ в период пандемии должно проводиться согласно клиническим рекомендациям и протоколам, минимизируя количество посещений ЛУ. Все решения по выработке тактики лечения должны приниматься с учетом рисков и преимуществ в контексте каждого этапа пандемии, в индивидуальном порядке и с учетом предпочтений больных.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Wu C., Chen X., Cai Y., Xia J., Zhou X., Xu S., Huang H., Zhang L., Zhou X., Du C., Zhang Y., Song J., Wang S., Chao Y., Yang Z., Xu J., Zhou X., Chen D., Xiong W., Xu L., Zhou F., Jiang J., Bai C., Zheng J., Song Y. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020; 180(7): 934–43. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0994.
2. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y., Qiu Y., Wang J., Liu Y., Wei Y., Xia J., Yu T., Zhang X., Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020; 395(10223): 507–13. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
3. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., Zhang L., Fan G., Xu J., Gu X., Cheng Z., Yu T., Xia J., Wei Y., Wu W., Xie X., Yin W., Li H., Liu M., Xiao Y., Gao H., Guo T., Jiang H., Wang G., Jiang R., Gao Z., Jin Q., Wang J., Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395(10223): 497–506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
4. Channappanavar R., Perlman S. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. *Semin Immunopathol.* 2017; 39(5): 529–39. doi: 10.1007/s00281-017-0629-x.
5. Yue H., Bai X., Wang J., Yu Q., Liu W., Pu J., Wang X., Hu J., Xu D., Li X., Kang N., Li L., Lu W., Feng T., Ding L., Li X., Qi X.; Gansu Provincial Medical Treatment Expert Group of COVID-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in Gansu province, China. *Ann Palliat Med.* 2020; 9(4): 1404–12. doi: 10.21037/apm-20-887.
6. Richardson S., Hirsch J.S., Narasimhan M., Crawford J.M., McGinn T., Davidson K.W.; the Northwell COVID-19 Research Consortium; Barnaby D.P., Becker L.B., Chelico J.D., Cohen S.L., Cookingham J., Coppa K., Diefenbach M.A., Dominello A.J., Duer-Hefele J., Falzon L., Gitlin J., Hajizadeh N., Harvin T.G., Hirschwerk D.A., Kim E.J., Kozel Z.M., Marrast L.M., Mogavero J.N., Osorio G.A., Qiu M., Zanos T.P. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020; 323(20): 2052–9. doi: 10.1001/jama.2020.6775.
7. Hadjadj J., Yatim N., Barnabei L., Corneau A., Boussier J., Smith N., Péré H., Charbit B., Bonnet V., Chenevier-Gobeaux C., Breillat P., Carlier N., Gauzit R., Morbieu C., Pène F., Marin N., Roche N., Szwed T.-A., Merkling S.H., Trehuier J.-M., Veyer D., Mouthon L., Blanc C., Tharaux P.-L., Rozenberg F., Fischer A., Duffy D., Rieux-Laucat F., Kernéis S., Terrier B. Impaired type I interferon activity and inflammatory responses in severe COVID-19 patients. *Science.* 2020; 369(6504): 718–24. doi: 10.1126/science.abc6027.
8. Mehta P., McAuley D.F., Brown M., Sanchez E., Tattersall R.S., Manson J.J.; HLH Across Speciality Collaboration, UK. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet.* 2020; 395(10229): 1033–4. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30628-0.
9. Xu Z., Shi L., Wang Y., Zhang J., Huang L., Zhang C., Liu S., Zhao P., Liu H., Zhu L., Tai Y., Bai C., Gao T., Song J., Xia P., Dong J., Zhao J., Wang F.-S. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med.* 2020; 8(4): 420–2. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30076-X.
10. Livingston E., Bucher K. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. *JAMA.* 2020; 323(14): 1335. doi: 10.1001/jama.2020.4344.
11. Onder G., Rezza G., Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA.* 2020; 323(18): 1775–6. doi: 10.1001/jama.2020.4683.
12. Remuzzi A., Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet.* 2020; 395(10231): 1225–8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30627-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30627-9).
13. Hollander J.E., Carr B.G. Virtually Perfect? Telemedicine for COVID-19. *N Engl J Med.* 2020; 382(18): 1679–81. doi: 10.1056/NEJMp2003539.
14. Ueda M., Martins R., Hendrie P.C., McDonnell T., Crews J.R., Wong T.L., McCreery B., Jagels B., Crane A., Byrd D.R., Pergam S.A., Davidson N.E., Liu C., Stewart F.M. Managing Cancer Care During the COVID-19 Pandemic: Agility and Collaboration Toward a Common Goal. *J Natl Compr Canc Netw.* 2020; 20: 1–4. doi: 10.6004/jnccn.2020.7560.
15. Exance A. COVID-19 and long term conditions: what if you have cancer, diabetes, or chronic kidney disease? *BMJ.* 2020; 368. doi: 10.1136/bmj.m1174.
16. Deming W.E. Out of the crisis. 1986.
17. Liang W., Guan W., Chen R., Wang W., Li J., Xu K., Li C., Ai Q., Lu W., Liang H., Li S., He J. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020; 21(3): 335–7. doi: 10.1016/S1473-2045(20)30096-6.
18. Patel K., Choudhury A., Hoskin P., Varughese M., James N., Huddart R., Birtle A. Clinical Guidance for the Management of Patients with Urothelial Cancers During the COVID-19 Pandemic – Rapid Review. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2020; 32(6): 347–53. doi: 10.1016/j.clon.2020.04.005.
19. Biganzoli L., Cardoso F., Beishon M., Cameron D., Cataliotti L., Coles C.E., Delgado Bolton R.C., Trill M.D., Erdem S., Fjell M., Geiss R., Goossens M., Kuhl C., Marotti L., Naredi P., Oberst S., Palussière J.,

Ponti A., Rosselli Del Turco M., Rubio I.T., Sapino A., Senkus-Konefka E., Skelin M., Sousa B., Saarto T., Costa A., Poortmans P. The requirements of a specialist breast centre. *Breast*. 2020; 51: 65–84. doi: 10.1016/j.breast.2020.02.003.

20. ASBrS ACR. ASBrS and ACR joint statement on breast screening exams during the COVID-19 pandemic. 2020.

21. ASCO. Care of individuals with cancer during COVID-19. 2020.

22. ASBrS. Recommendations for prioritization, treatment and triage of breast cancer patients during the COVID-19 pandemic: executive summary. 2020.

23. ECCO. Statement on COVID-19 from the European cancer organization's board of directors. 2020.

24. ACS. COVID-19. Guidance for triage of non-emergent surgical procedures. 2020.

25. ACS. COVID-19. Recommendations for management of elective surgical procedures. 2020.

26. ASPS. Statement on breast reconstruction in the face of COVID-19 pandemic. 2020.

27. Coles C.E., Aristei C., Bliss J., Boersma L., Brunt A.M., Chatterjee S., Hanna G., Jaggi R., Kaidar Person O., Kirby A., Mjaaland I., Meattini I., Luis A.M., Marta G.N., Offersen B., Poortmans P., Rivera S. International Guidelines on Radiation Therapy for Breast Cancer During the COVID-19 Pandemic. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2020 May; 32(5): 279–81. doi: 10.1016/j.clon.2020.03.006.

28. van Maaren M.C., Bretveld R.W., Jobsen J.J., Veenstra R.K., Groothuis-Oudshoorn C.G., Struikmans H., Maduro J.H., Strobbe L.J., Poortmans P.M., Siesling S. The influence of timing of radiation therapy following breast-conserving surgery on 10-year disease-free survival. *Br J Cancer*. 2017; 117(2): 179–88. doi: 10.1038/bjc.2017.159.

29. Haviland J.S., Owen J.R., Dewar J.A., Agrawal R.K., Barrett J., Barrett-Lee P.J., Dobbs H.J., Hopwood P., Lawton P.A., Magee B.J., Mills J., Simmons S., Sydenham M.A., Venables K., Bliss J.M., Yarnold J.R.; START Trialists' Group. The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) trials of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: 10-year follow-up results of two randomised controlled trials. *Lancet Oncol*. 2013; 14(11): 1086–94. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70386-3.

30. Whelan T.J., Pignol J.-P., Levine M.N., Julian J.A., MacKenzie R., Parpia S., Shelley W., Grimard L., Bowen J., Lukka H., Perera F., Fyles A., Schneider K., Gulavita S., Freeman C. Long-term results of hypofractionated radiation therapy for breast cancer. *N Engl J Med*. 2010; 362(6): 513–20. doi: 10.1056/NEJMoa0906260.

31. Brunt A.M., Haviland J., Sydenham M., Algurafi H., Alhasso A., Bliss P., Bloomfield D., Emson M., Goodman A., Harnett A., Passant H., Tsang Y.M., Wheatley D., Bliss J., Yarnold J. FAST phase III RCT of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: 10-year results (CRUKE/04/015). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2018; 102(5): 1603–4.

32. Brunt A.M., Wheatley D., Yarnold J., Somaiah N., Kelly S., Harnett A., Coles C., Goodman A., Bahl A., Churn M., Zotova R., Sydenham M., Griffin C.L., Morden J.P., Bliss J.M.; FAST-Forward Trial Management Group. Acute skin toxicity associated with a 1-week schedule of whole breast radiotherapy compared with a standard 3-week regimen delivered in the UK FAST-Forward Trial. *Radiother Oncol*. 2016; 120(1): 114–8. doi: 10.1016/j.radonc.2016.02.027.

33. Leong N., Truong P.T., Tankel K., Kwan W., Weir L., Olivetto I.A. Hypofractionated Nodal Radiation Therapy for Breast Cancer Was Not Associated With Increased Patient-Reported Arm or Brachial Plexopathy Symptoms. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2017; 99(5): 1166–72. doi: 10.1016/j.ijrobp.2017.07.043.

34. Brunt A.M., Haviland J., Sydenham M.A., Al-hasso A., Bloomfield D., Chan C., Churn M., Cleator S., Coles C., Emson M., Goodman A., Griffin C.L., Harnett A., Hopwood P., Kirby A.M., Kirwan C., Morris C., Sawyer E., Somaiah N., Syndikus I., Wilcox M., Zotova R., Wheatley D., Bliss J., Yarnold J. OC-0595: FAST-Forward phase 3 RCT of 1-week hypofractionated breast radiotherapy: 3-year normal tissue effects. *Radiother Oncol* 2018; 127: 311–2.

35. Bartelink H., Maingon P., Poortmans P., Weltens C., Fourquet A., Jager J., Schinagel D., Oei B., Rodenhuis C., Horiot J.-C., Struikmans H., Van Limbergen E., Kirova Y., Elkhuizen P., Bongartz R., Miralbell R., Morgan D., Dubois J.-B., Remouchamps V., Mirimanoff R.-O., Collette S., Collette L.; European Organisation for Research and Treatment of Cancer Radiation Oncology and Breast Cancer Groups. Whole-breast irradiation with or without a boost for patients treated with breast-conserving surgery for early breast cancer: 20-year follow-up of a randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2015; 16(1): 47–56. doi: 10.1016/S1470-2045(14)71156-8.

36. Coles C.E., Griffin C.L., Kirby A.M., Titley J., Agrawal R.K., Alhasso A., Bhattacharya I.S., Brunt A.M., Ciurlionis L., Chan C., Dono-

van E.M., Emson M.A., Harnett A.N., Haviland J.S., Hopwood P., Jefford M.L., Kaggwa R., Sawyer E.J., Syndikus I., Tsang Y.M., Wheatley D.A., Wilcox M., Yarnold J.R., Bliss J.M.; IMPORT Trialists. Partial-breast radiotherapy after breast conservation surgery for patients with early breast cancer (UK IMPORT LOW trial): 5-year results from a multicentre, randomised, controlled, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet*. 2017; 390(10099): 1048–60. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31145-5.

37. Livi L., Meattini I., Marrazzo L., Simontacchi G., Pallotta S., Saieva C., Paia F., Scotti V., De Luca Cardillo C., Bastiani P., Orzalesi L., Casella D., Sanchez L., Nori J., Fambrini M., Bianchi S. Accelerated partial breast irradiation using intensity-modulated radiotherapy versus whole breast irradiation: 5-year survival analysis of a phase 3 randomised controlled trial. *Eur J Cancer*. 2015; 51(4): 451–63. doi: 10.1016/j.ejca.2014.12.013.

38. Veronesi U., Orecchia R., Maisonneuve P., Viale G., Rotmensz N., Sangalli C., Luini A., Veronesi P., Galimberti V., Zurrida S., Leonardi M.C., Lazzari R., Cattani F., Gentilini O., Intra M., Caldarella P., Ballardini B. Intraoperative radiotherapy versus external radiotherapy for early breast cancer (ELIOT): a randomised controlled equivalence trial. *Lancet Oncol*. 2013; 14(13): 1269–77. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70497-2.

39. Kunkler I.H., Williams L.J., Jack W.J., Cameron D.A., Dixon J.M.; PRIME II investigators. Breast-conserving surgery with or without irradiation in women aged 65 years or older with early breast cancer (PRIME II): a randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2015; 16(3): 266–73. doi: 10.1016/S1470-2045(14)71221-5.

40. Cardoso F., Kyriakides S., Ohno S., Penault-Llorca F., Poortmans P., Rubio I.T., Zackrisson S., Senkus E.; ESMO Guidelines Committee. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2019; 30(10): 1674. doi: 10.1093/annonc/mdz189.

41. Earl H.M., Hiller L., Vallier A.L., Loi S., McAdam K., Hughes-Davies L., Harnett A.N., Ah-See M.L., Simcock R., Rea D., Raj S., Woodings P., Harries M., Howe D., Raynes K., Higgins H.B., Wilcox M., Plummer C., Mansi J., Gounaris I., Mahler-Araujo B., Provenzano E., Chhabra A., Abraham J.E., Caldas C., Hall P.S., McCabe C., Hulme C., Miles D., Wardley A.M., Cameron D.A., Dunn J.A.; PERSEPHONE Steering Committee and Trial Investigators. 6 versus 12 months of adjuvant trastuzumab for HER2-positive early breast cancer (PERSEPHONE): 4-year disease-free survival results of a randomised phase 3 non-inferiority trial. *Lancet*. 2019; 393(10191): 2599–2612. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30650-6.

42. Cardoso F., Senkus E., Costa A., Papadopoulos E., Aapro M., André F., Harbeck N., Aguilar Lopez B., Barrios C.H., Bergh J., Biganzoli L., Boers-Doets C.B., Cardoso M.J., Carey L.A., Cortés J., Curigliano G., Diéras V., El Saghir N.S., Eniu A., Fallowfield L., Francis P.B., Gelmon K., Johnston S.R.D., Kaufman B., Koppikar S., Krop I.E., Mayer M., Nakigudde G., Offersen B.V., Ohno S., Pagani O., Paluch-Shimon S., Penault-Llorca F., Prat A., Rugo H.S., Sledge G.W., Spence D., Thomssen C., Vorobiof D.A., Xu B., Norton L., Winer E.P. 4th ESO-ESMO International Consensus Guidelines for Advanced Breast Cancer (ABC 4). *Ann Oncol*. 2018; 29(8): 1634–57. doi: 10.1093/annonc/mdy192.

43. D'Ippolito S., Shams M., Ambrosini E., Cali G., Pastorelli D. R1 – the effect of loneliness on cancer mortality. *Ann Oncol*. 2017; 28: 82–88. doi: 10.1093/annonc/mdx434.

44. Hill E.M., Hamm A. Intolerance of uncertainty, social support, and loneliness in relation to anxiety and depressive symptoms among women diagnosed with ovarian cancer. *Psychooncology*. 2019; 28(3): 553–60. doi: 10.1002/pon.4975.

45. Holt-Lunstad J., Smith T.B., Baker M., Harris T., Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect Psychol Sci*. 2015; 10(2): 227–37. doi: 10.1177/1745691614568352.

46. Bortolato B., Hyphantis T.N., Valpione S., Perini G., Maes M., Morris G., Kubera M., Köhler C.A., Fernandes B.S., Stubbs B., Pavlidis N., Carvalho A.F. Depression in cancer: The many biobehavioral pathways driving tumor progression. *Cancer Treat Rev*. 2017; 52: 58–70. doi: 10.1016/j.ctrv.2016.11.004.

47. Reis J.C., Antoni M.H., Travado L. Emotional distress, brain functioning, and biobehavioral processes in cancer patients: a neuroimaging review and future directions. *CNS Spectr*. 2020; 25(1): 79–100. doi: 10.1017/S1092852918001621.

48. Annunziata M. A., Muzzatti B., Bidoli E., Flaiban C., Bomben F., Piccinin M., Gipponi K.M., Mariutti G., Busato S., Mella S. Hospital anxiety and depression Scale (HADS) accuracy in cancer patients. *Support Care Cancer*. 2019; 28: 3921–6. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05244-8>.

Поступила/Received 14.09.2020  
Принята в печать/Accepted 13.01.2021

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Каприн Андрей Дмитриевич**, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАО, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; директор, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; заведующий кафедрой урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии медицинского факультета ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», главный уролог АН РФ (г. Москва, Россия). SPIN-код: 1759-8101. ORCID: 0000-0001-8784-8415.

**Зикиряходжаев Азизжон Дильшодович**, доктор медицинских наук, заведующий отделением онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; доцент кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, Россия). SPIN-код: 8421-0364. ORCID: 0000-0001-7141-2502.

**Босиева Алана Руслановна**, аспирант отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России (г. Москва, Россия). E-mail: ms.bosieva@mail.ru. SPIN-код: 1090-7281. ORCID: 0000-0003-0993-8866.

**Самсонов Юрий Владимирович**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Российского центра информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; доцент кафедры урологии, онкологии и радиологии ФПК МР Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (г. Москва, Россия). ORCID: 0000-0002-2971-5873.

**Костин Андрей Александрович**, доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, заместитель генерального директора ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; первый проректор – проректор по научной работе ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (г. Москва, Россия). SPIN-код: 8073-0899. ORCID: 0000-0002-0792-6012.

## ВКЛАД АВТОРОВ

**Каприн Андрей Дмитриевич:** разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста.

**Зикиряходжаев Азизжон Дильшодович:** разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста.

**Босиева Алана Руслановна:** разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста, сбор данных, написание текста.

**Самсонов Юрий Владимирович:** разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста.

**Костин Андрей Александрович:** разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста.

**Финансирование**

*Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.*

**Конфликт интересов**

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## ABOUT THE AUTHORS

**Andrey D. Kaprin**, MD, Professor, Academician of the RAS, Corresponding Member of the RAE, General Director, NMITS radiology of the Ministry of Health of Russia; Director of The Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen – branch of the NMITS radiology of the Ministry of Health of Russia; Head of Urology Department, RUDN University; Chief Oncologist of the Russia (Moscow, Russia). SPIN-code: 1759-8101. ORCID: 0000-0001-8784-8415.

**Azizjon D. Zikiryakhodzaev**, MD, DSc, Head of the Department of Oncology and Reconstructive Surgery for Breast and Skin, The Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen – branch of the NMITS radiology of the Ministry of Health of Russia; Associate Professor, Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, Sechenov University, Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery (Moscow, Russia). SPIN-code: 8421-0364. ORCID: 0000-0001-7141-2502.

**Alana R. Bosieva**, MD, Postgraduate, Department of Oncology and Reconstructive Surgery for Breast and Skin, The Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen – branch of the NMITS radiology of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). E-mail: ms.bosieva@mail.ru. SPIN-code: 1090-7281. ORCID: 0000-0003-0993-8866.

**Yuri V. Samsonov**, MD, PhD, Leading Researcher, Russian Center for Information Technologies and Epidemiological Research in Oncology, The Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen – branch of the NMITS radiology of the Ministry of Health of Russia; Associate Professor of the Department of Urology, Oncology and Radiology, RUDN University (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-2971-5873.

**Andrey A. Kostin**, MD, DSc, Corresponding Member of the RAS, Deputy Director of NMITS radiology of the Ministry of Health of Russia; Vice-Rector for Research, RUDN University (Moscow, Russia). SPIN-code: 8073-0899. ORCID: 0000-0002-0792-6012.

#### AUTHOR CONTRIBUTION

**Andrey D. Kaprin:** study conception and design, editing of the manuscript.

**Azizjon D. Zikiryakhodzhaev:** study conception and design, editing of the manuscript.

**Alana R. Bosieva:** study conception and design, data collection, writing of the manuscript.

**Yuri V. Samsonov:** study conception and design, editing of the manuscript.

**Andrey A. Kostin:** study conception and design, data collection, writing of the manuscript.

#### ***Funding***

*This study required no funding.*

#### ***Conflict of interests***

*The authors declare that they have no conflict of interest.*