

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАКА ШЕЙКИ МАТКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кулешова О.Б.,
Домонова Э.А.,
Акимкин В.Г.

ФБУН «Центральный
научно-исследовательский институт
эпидемиологии» Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека
(111123, г. Москва, ул. Новогиреевская,
3а, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Ольга Борисовна Кулешова,
e-mail: kuleshova.o@cmd.su

РЕЗЮМЕ

Обоснование. Широкая распространённость рака шейки матки (РШМ) среди женщин России определяет актуальность изучения современных эпидемиологических характеристик и корректировку направлений мер борьбы.

Цель исследования. Анализ динамики заболеваемости раком шейки матки женщин в Российской Федерации.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости РШМ с 2008 по 2021 гг. в РФ. Использованы материалы ежегодных статистических сборников «Злокачественные новообразования в России (заболеваемость и смертность)» и «Состояние онкологической помощи населению России» (2008–2022 гг.), данные федеральной статистической формы отчётности № 5 «Сведения о профилактических прививках» (2021 г.), данные о количестве проведённых исследований (цитологическое исследование и ВПЧ-тест методом ПЦР-РВ) в клинично-диагностической лаборатории ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (2013–2021 гг.).

Результаты и обсуждение. Установлены различия в тенденциях динамики заболеваемости РШМ женщин в зависимости от возраста. В возрастной группе женщин 30–49 лет выявлена стабилизация уровня заболеваемости начиная с 2016 г. с последующим снижением с 2019 г., обусловленные усилением мер вторичной профилактики, в том числе активным внедрением ВПЧ-теста в состав диагностических мероприятий, проводимых в РФ. Усиление мер борьбы с РШМ привело к увеличению доли случаев, диагностированных на ранних стадиях (карциномы *in situ* и РШМ I–II ст.), показателя выявления карциномы *in situ* на 100 случаев РШМ, доли выявленных карцином *in situ* по отношению к РШМ I–II ст., росту доли случаев РШМ, выявленных активно, снижению количества случаев РШМ, выявленных на поздних стадиях, снижению индекса одногодичной летальности.

Заключение. Данные эпидемиологического анализа заболеваемости РШМ характеризуют эффективность профилактических мер борьбы с заболеванием и указывают на необходимость интенсификации и увеличения охвата профилактическими мероприятиями.

Ключевые слова: рак шейки матки, РШМ, карцинома *in situ*, заболеваемость, эпидемиологический анализ

Статья поступила: 01.04.2024
Статья принята: 10.10.2024
Статья опубликована: 22.11.2024

Для цитирования: Кулешова О.Б., Домонова Э.А., Акимкин В.Г. Эпидемиологическая характеристика рака шейки матки в Российской Федерации. *Acta biomedica scientifica*. 2024; 9(5): 22–33. doi: 10.29413/ABS.2024-9.5.3

CURRENT EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CERVICAL CANCER IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kuleshova O.B.,
Domonova E.A.,
Akimkin V.G.

Central Research Institute of Epidemiology
of the Federal Service for Surveillance
on Consumer Rights Protection
and Human Wellbeing
(3a Novogireevskaya str., Moscow 111123,
Russian Federation)

Corresponding author:
Olga B. Kuleshova,
e-mail: kuleshova.o@cmd.su

ABSTRACT

Background. The prevalence of cervical cancer (Cca) in Russian women makes it crucial to study modern epidemiological characteristics and adjust control measures accordingly.

The aim. To analyze trends in the incidence of cervical cancer in the Russian Federation.

Materials and methods. A retrospective epidemiological study was conducted on cervical cancer incidence in Russian Federation from 2008 to 2021. The materials of annual statistical data "Malignant neoplasms in Russia (morbidity and mortality)" and "Status of oncological assistance to the population of Russia" (2008–2022), data of the federal statistical reporting form No. 5 "Information about preventive vaccinations" (2021), data on the number of studies conducted (cytological study and HPV-test based on RT-PCR) in the clinical diagnostic laboratory of Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor (2013–2021) were used.

Results and discussion. The trends of Cca incidence varied depending on the women's age. Starting in 2016, there was a stabilization of the level of morbidity in women aged 30–49 with the subsequent decrease from 2019 due to the strengthening of secondary prevention measures, including the active introduction of HPV-test into the diagnostic schemes conducted in the Russian Federation. Increased control of cervical cancer caused a rise in the proportion of cases diagnosed at an early stage (carcinomas in situ and I–II stages Cca), the increase of detection rate of in situ carcinomas per 100 cases of Cca, the growth of the proportion of carcinomas in situ to I–II stages Cca, rise of the percentage of the cases detected actively, decrease of the number of Cca cases detected at later stages and one-year mortality index.

Conclusion. The epidemiological analysis of cervical cancer incidence shows that preventive measures are effective and that there is a need to intensify and increase their coverage.

Key words: cervical cancer, Cca, carcinoma in situ, incidence, epidemiological study

Received: 01.04.2024
Accepted: 10.10.2024
Published: 22.11.2024

For citation: Kuleshova O.B., Domonova E.A., Akimkin V.G. Current epidemiological characteristics of cervical cancer in the Russian Federation. *Acta biomedica scientifica*. 2024; 9(5): 22–33. doi: 10.29413/ABS.2024-9.5.3

ОБОСНОВАНИЕ

Рак шейки матки (РШМ) обозначен Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как одна из приоритетных проблем общественного здравоохранения. По данным агентства GLOBOCAN, в 2022 г. среднемировой уровень заболеваемости составил 14,1 на 100 тыс. женщин, варьируя в широком диапазоне в разных странах от 69,4 (Королевство Эсватини) до 1,4 (Йемен) [1]. Медико-демографические потери, рассчитанные по методу DALY (Disability Adjusted Life Year – год жизни с поправкой на инвалидность) в мировом масштабе для РШМ, по данным на 2019 г., составили $8,96 \times 10^6$ (95%-й доверительный интервал (95% ДИ): $7,75 \times 10^6$ – $9,98 \times 10^6$) единиц DALY, что означает потерю 8,96 млн лет «здоровой жизни» женщин мира [2]. РШМ имеет инфекционную этиологию, долгий период развития от момента инфицирования и является управляемым заболеванием с помощью средств специфической вакцинопрофилактики. Целевой уровень заболеваемости, рекомендованный ВОЗ, как признак успеха в проведении профилактики РШМ, составляет 4 случая на 100 тыс. женщин. Для достижения данного уровня рекомендовано применение трёх звеньев профилактики: первичная – вакцинопрофилактика с широким охватом населения (не менее 90 % девочек к 15 годам жизни); вторичная – скрининг женщин для выявления предрака и РШМ (обследование не менее 70 % женщин к 35- и 45-летнему возрасту); третичная – лечение женщин с выявленным предраком и РШМ (не менее 90 % женщин с предраком и РШМ) [3]. Зарубежный опыт, полученный в Австралии, демонстрирует, что только введение национальной программы скрининга на основе цитологического исследования с 1991 г. позволило к 2010 г. снизить уровень заболеваемости РШМ в среднем на 50 % среди женщин старше 24 лет [4], введение широкомасштабной вакцинации с 2008 г. и скрининга на основе первичного ВПЧ-теста позволило достичь уровня заболеваемости 6,9 на 100 тыс. женщин в 2022 г. [1].

Неотъемлемой частью государственной политики в области здравоохранения Российской Федерации является борьба с онкологическими заболеваниями, включая РШМ, в том числе, реализуемая в рамках одноименного государственного проекта [5]. Большие надежды связаны с разработкой отечественной вакцины против ВПЧ [6, 7]. Ведётся планомерная работа по внедрению прогрессивных схем вторичной профилактики [8]. Разработаны и сертифицированы отечественные диагностические инструменты для проведения ВПЧ-тестирования [9]. Оценка состояния проблемы РШМ в Российской Федерации предполагает анализ динамики показателей заболеваемости и смертности, определение основных тенденций изменения данных параметров, и определения причин изменений. Вышеуказанное необходимо для оценки эффективности и своевременной корректировки стратегий профилактических мероприятий с целью достижения целевых уровней заболеваемости РШМ среди женщин Российской Федерации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ динамики заболеваемости раком шейки матки женщин в Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено в ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора. Проведён ретроспективный анализ заболеваемости и смертности от РШМ на территории Российской Федерации за период с 2008 по 2021 г. Использованы совокупные данные статистической формы № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» Минздрава России, опубликованные Российским Центром информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии Минздрава России (РЦИТЭО) в составе МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦРЦ» Минздрава России в составе ежегодных сборников «Злокачественные новообразования в России (заболеваемость и смертность)» и «Состояние онкологической помощи населению России» за 2008–2022 гг. [10–34]. На основании данных материалов изучены основные показатели, характеризующие состояние и тенденции развития эпидемического процесса: распространённость РШМ, динамика заболеваемости и смертности от РШМ, возрастные особенности динамики заболеваемости, а также показатели, характеризующие организационные аспекты оказания онкологической помощи: динамика показателей ранней диагностики и запущенности РШМ, динамика показателей активного выявления РШМ и выявления посмертно. Для оценки многолетней динамики количества обследованных женщин города Москвы и Московской области использованы данные о количестве проведённых ко-тестов (цитологическое исследование и ВПЧ-тест методом ПЦР-РВ) в лаборатории ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора за 2013–2021 гг. Для анализа активности проведения вакцинопрофилактики использованы данные федеральной статистической формы отчётности № 5 «Сведения о профилактических прививках» за 2021 г.

Для статистической обработки использованы стандартные методы описательной статистики, в частности анализировали следующие показатели: заболеваемость/смертность на 100 тыс. женщин (интенсивный показатель), абсолютный прирост, темп роста, темп прироста. Для статистической обработки данных использовали программы: «Microsoft Office Excel 2013» (Microsoft Corp., США), «MedCalc Software LTD 1993-2023» (Бельгия). Для сравнения статистической значимости изменения показателей заболеваемости в разные годы использовался критерий Пирсона (χ^2). Различия между показателями считали статистически значимыми (статистически достоверными) при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общая характеристика заболеваемости и смертности РШМ в РФ за 2011–2021 гг.

По данным статистического наблюдения, динамика заболеваемости РШМ за период с 2011 по 2021 г. сменила тренд с возрастания на снижение (рис. 1, табл. 1).

Изменения интенсивного показателя заболеваемости, закономерно, сопровождались изменениями абсолютного прироста/снижения, показателя роста/сниже-

ния и темпа прироста заболеваемости (табл. 2, 3). Так, заболеваемость РШМ за период 2012–2015 гг. поступательно возрастала ($p < 0,0001$), наблюдалось увеличение показателя роста заболеваемости ($p < 0,0001$) и темпа прироста заболеваемости ($p < 0,0001$). Среднегодовой рост составил 0,495 на 100 тыс. женщин. В 2016–2018 гг. наблюдалось снижение абсолютного прироста заболеваемости ($p < 0,0001$), уменьшение показателя роста ($p < 0,0001$) и замедление темпа прироста заболеваемости ($p < 0,0001$). Средняя величина роста интенсивного

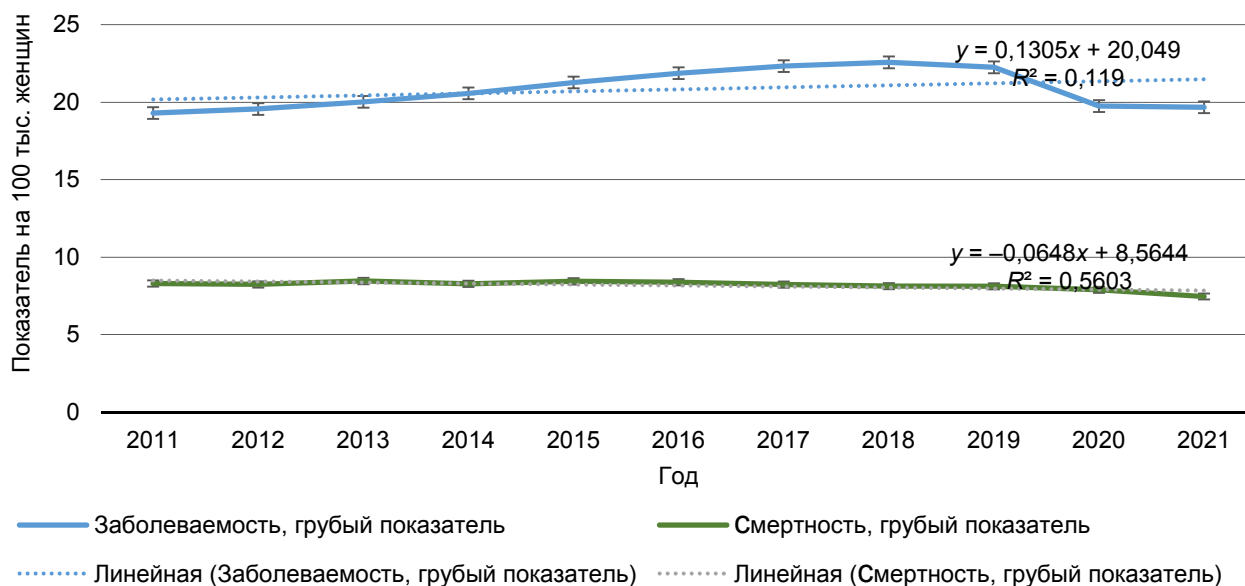


РИС. 1.

Динамика интенсивных показателей заболеваемости и смертности от РШМ в России за 2011–2021 гг.

FIG. 1.

Dynamics of intensive morbidity and mortality rates from cervical cancer in Russia in 2011–2021

ТАБЛИЦА 1

ДИНАМИКА ИНТЕНСИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ РШМ В РОССИИ ЗА 2011–2021 ГГ.

TABLE 1

DYNAMICS OF INTENSIVE MORBIDITY AND MORTALITY RATES FROM CERVICAL CANCER IN RUSSIA IN 2011–2021

Год	Заболеваемость в расчёте на 100 тыс. женщин	95% ДИ	Смертность в расчёте на 100 тыс. женщин	95% ДИ
2011	19,30	18,99–19,61	8,30	8,10–8,50
2012	19,56	19,25–19,87	8,24	8,04–8,44
2013	20,02	19,70–20,34	8,46	8,25–8,67
2014	20,57	20,25–20,89	8,28	8,08–8,48
2015	21,27	20,95–21,59	8,44	8,24–8,64
2016	21,87	21,54–22,20	8,38	8,18–8,58
2017	22,33	22,00–22,66	8,23	8,03–8,43
2018	22,57	22,24–22,90	8,13	7,93–8,33
2019	22,25	21,92–22,58	8,12	7,92–8,32
2020	19,75	19,44–20,06	7,89	7,69–8,09
2021	19,67	19,36–19,98	7,46	7,27–7,65

ТАБЛИЦА 2
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РШМ НА 100 ТЫС. НАСЕЛЕНИЯ
В 2011–2021 гг. НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Год	Абсолютный прирост/ снижение заболеваемости в расчёте на 100 тыс. женщин	Показатель роста/ снижения, заболеваемости, %	Темп прироста/снижения заболеваемости, %	Абсолютный прирост/ снижение смертности в расчёте на 100 тыс. женщин	Показатель роста/снижения смертности, %	Темп прироста/снижения смертности, %
2011	0,00	100,00	0,00	0,18	102,22	2,22
2012	0,26	101,35	1,35	–0,06	99,28	–0,72
2013	0,46	102,35	2,35	0,22	102,67	2,67
2014	0,55	102,75	2,75	–0,18	97,87	–2,13
2015	0,7	103,40	3,40	0,16	101,93	1,93
2016	0,6	102,82	2,82	–0,06	99,29	–0,71
2017	0,46	102,10	2,10	–0,15	98,21	–1,79
2018	0,24	101,07	1,07	–0,10	98,78	–1,22
2019	–0,32	98,58	–1,42	–0,01	99,88	–0,12
2020	–2,5	88,76	–11,24	–0,23	97,17	–2,83
2021	–0,08	99,59	–0,41	–0,43	94,55	–5,43

TABLE 2
CERVICAL CANCER INCIDENCE PER 100 THOUSAND
POPULATION IN 2011–2021 IN RUSSIAN FEDERATION

ТАБЛИЦА 3
ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕЙ ВЕЛИЧИНЫ РОСТА/СНИЖЕНИЯ
ИНТЕНСИВНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РШМ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЛЯ ТРЁХ ВРЕМЕННЫХ
ПЕРИОДОВ

Период наблюдения, год	Средняя величина роста/снижения интенсивного показателя	Стандартная ошибка
2011–2015	0,495	0,048
2016–2018	0,350	0,064
2018–2021	–1,12	0,237

TABLE 3
THE AVERAGE INCREASE/DECREASE OF THE INTENSIVE
RATE OF CERVICAL CANCER INCIDENCE IN THE RUSSIAN
FEDERATION FOR THREE TIME PERIODS

показателя за 2016–2018 гг. составила 0,35 на 100 тыс. женщин. Начиная с 2019 г. интенсивный показатель заболеваемости начал снижаться более динамично с резким спадом в 2020 г. и продолжением снижения в 2021 г. ($p < 0,0001$). Средняя величина снижения интенсивного показателя заболеваемости составила –1,12 на 100 тыс. женщин. В то же время динамика интенсивного показателя смертности имела более сдержанный характер, со значимым снижением лишь в 2020 и 2021 гг. ($p < 0,0001$).

Таким образом, отмечаемое снижение темпа роста заболеваемости (с 2016 г.), а затем и снижение интенсив-

ного показателя заболеваемости (с 2019 г.) произошло до начала пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Российской Федерации и обусловлено другими причинами. Наиболее интенсивное возрастание темпа снижения заболеваемости в 2020 г. совпадает со временем пандемии и, вероятно, является её следствием. Для расследования причин замедления роста заболеваемости и последующего снижения заболеваемости до 2020 г. потребовалось проведение дополнительного анализа, включающего изучение особенностей динамики интенсивных показателей по воз-

расту и параметров, характеризующих организационный аспект борьбы с РШМ.

Анализ динамики заболеваемости по возрасту

При ранжировании многолетней динамики интенсивного показателя заболеваемости в зависимости от возраста, наблюдаются три основные тенденции: в группе молодых женщин (20–29 лет) – незначительное снижение заболеваемости с 2018 по 2021 г.; в группе женщин среднего возраста (30–49 лет) наиболее интенсивный рост с 2008 до 2016 г. со стабилизацией в 2016–2018 гг. и снижением начиная с 2019 г.; в группе женщин в возрасте 50 лет и старше – рост заболеваемости с 2008 до 2018 г. с динамичным снижением начиная с 2019 г. (рис. 2).

Различающиеся тенденции изменения заболеваемости могут быть обусловлены применением различных профилактических мер борьбы с РШМ в разных возрастных категориях. Первичная профилактика – вакцинация от ВПЧ девочек в возрасте 9–14 лет – проводилась на территории Российской Федерации начиная с 2008 г. в Московской области и, позднее, в ряде других регионов. В целом за 13 лет, с 2008 по 2021 г., вакцинация проведена лишь в нескольких регионах и не имела масштабного охвата. К примеру, по данным федеральной статистической формы отчётности № 5 «Сведения о профилактических прививках» за 2021 г., в Российской Федерации вакцинировано против вируса папилломы человека 91 011 человек, при этом максимальное количество вакцинированных зарегистрировано в г. Москве – 37 883 человека. Вакцинация против вируса папилломы человека не проводилась в следующих субъектах Российской Федерации: Псковская область, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская

Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Чеченская Республика, Республика Тыва, Республика Хакасия, Еврейская автономная область [35].

Несмотря на то, что динамика заболеваемости в возрастных группах 20–24 года и 25–29 лет (потенциально вакцинированные возрастные группы с 2008 г.) имеет восходящую тенденцию ($p < 0,0001$) в 2008–2018 гг., а затем нисходящую тенденцию в 2019–2021 гг. ($p < 0,0001$), вклад случаев РШМ данных возрастных групп в общую заболеваемость незначительный (удельный вес в возрастной структуре РШМ в 2018 г. – 3,48 %, 95% ДИ: 3,22–3,76 %; в 2021 г. – 2,61 %, 95% ДИ: 2,37–2,78 %) и не может в полной мере объяснять снижение общей заболеваемости РШМ.

Заболеваемость РШМ в старших возрастных группах (50 лет и старше) (удельный вес в возрастной структуре РШМ в 2008 г. – 53,57 %, 95% ДИ: 52,74–54,40 %; в 2021 г. – 52,33 %, 95% ДИ: 51,54–53,12 %) возрастает в 2008–2018 гг. ($p < 0,0001$), снижаясь в 2019 г. ($p < 0,0001$) и резко снижаясь в 2020 г. ($p < 0,0001$) с дальнейшей стабилизацией в 2021 г. ($p = 0,27$) (рис. 2). Резкая тенденция к снижению заболеваемости в 2020 и 2021 гг. может быть связана с влиянием пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на выживаемость женщин старшего возраста с предраком и не диагностированным РШМ, а также снижением охвата диагностическими мероприятиями вследствие карантинных мер, на что указывает рост количества случаев РШМ, диагностированных посмертно ($p < 0,0001$) в 2011–2021 гг., причём наиболее выраженное нарастание случаев наблюдается начиная с 2020 г.: удельный вес в 2019–2021 гг. – 1,61–2,30 %, $p < 0,0001$ (рис. 3).

В группе женщин среднего возраста (30–49 лет) (удельный вес в возрастной структуре РШМ в 2008 г. –

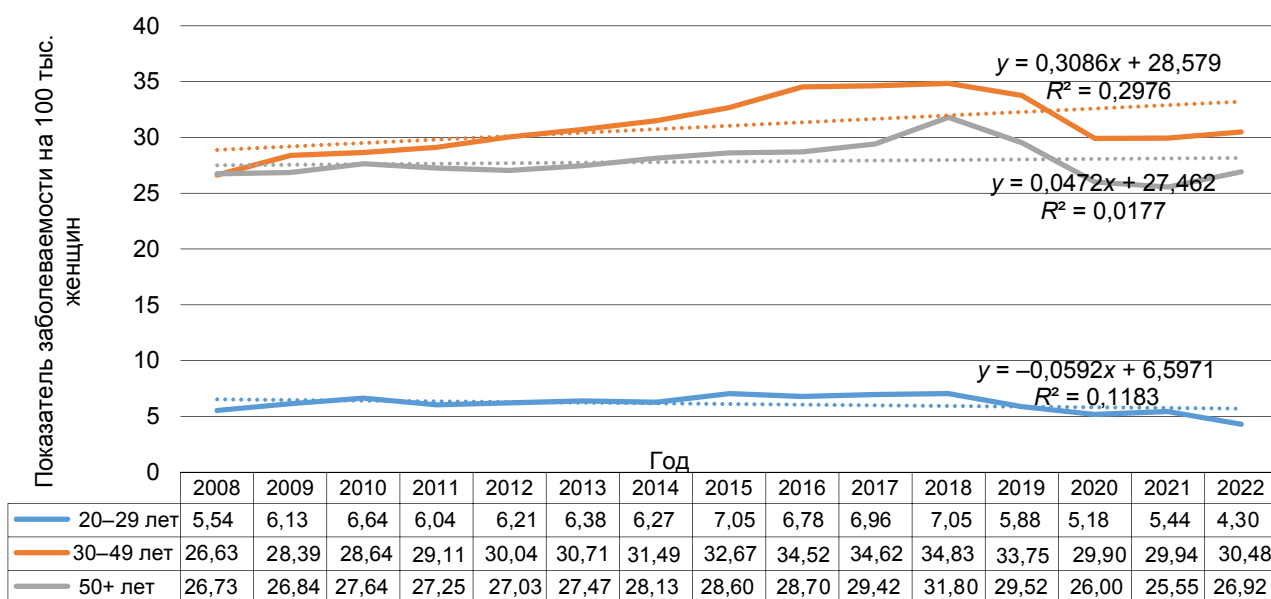


РИС. 2.

Динамика интенсивного показателя заболеваемости РШМ в зависимости от возраста

FIG. 2.

Dynamics of cervical cancer intensive incidence rate depending on age

41,53 %, 95% ДИ: 40,71–42,35 %; в 2021 г. – 45,04 %, 95% ДИ: 44,255–45,83 %) наметилась тенденция к стабилизации заболеваемости в 2016–2018 гг. ($p = 0,58$) и последующему снижению заболеваемости начиная с 2019 г. (года предшествующего пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Российской Федерации) ($p < 0,0001$) (рис. 2). Причиной поворотного этапа в динамике заболеваемости могла послужить интенсификация вторичной профилактики, поскольку данная возрастная группа является целевой для проведения скрининговых программ борьбы с РШМ, в том числе с применением ВПЧ-теста. Для верификации эффективности применения мер борьбы с заболеванием необходим анализ параметров, характеризующих организационный аспект профилактики РШМ.

Анализ параметров, характеризующих организационный аспект борьбы с РШМ

Ключевым показателем эффективности диагностики злокачественных новообразований считается показатель раннего выявления. В методических рекомендациях № 97 Департамента здравоохранения города Москвы «Расчёт медико-статистических показателей учреждений и территорий в краткосрочной динамике, применяемых в онкологии» рекомендована обобщённая формула уточнённой модели ранней диагностики, включающей помимо злокачественных новообразований I–II стадий, учёт злокачественных новообразований, выявленных *in situ* [36].

$$\text{Доля ранних форм РШМ + предрака, \%} = \frac{1+3}{2+3} * 100,$$

где: 1 – число впервые выявленных РШМ I + II стадий; 2 – общее число РШМ, выявленных впервые; 3 – число впервые выявленных карцином *in situ*.

Динамика показателя ранней диагностики с 2011 по 2021 г., рассчитанная по предложенной формуле, представлена на рисунке 3.

Как видно из рисунка 3, за последние 10 лет наблюдается увеличение доли впервые выявленных случаев карциномы *in situ* и РШМ I–II стадий ($p < 0,0001$) от числа впервые выявленных заболеваний (исключая выявленные посмертно). Увеличивается и официальный среднероссийский показатель выявленных случаев собственно карциномы *in situ* на 100 случаев РШМ в 2011–2021 гг. ($p = 0,009$). Кроме того, соотношение выявленных случаев карцином *in situ* и ранних стадий РШМ увеличивается с 2019 г. в пользу случаев выявления предрака с 25,8 до 34,7 % ($p < 0,0001$) (рис. 4). Наблюдается неравномерный прирост больных РШМ (с периодами роста и спада), выявленных активно ($p = 0,02$) в 2011–2021 гг. (рис. 3). Примечательно, что наиболее динамично показатель активного выявления РШМ нарастал с 2016 г. и достигал максимальных значений в 2017–2019 гг. соответственно, резко снизившись в 2020 и 2021 гг. ($p < 0,0001$). Описанная динамика хорошо согласуется с ранее показанным снижением темпа прироста заболеваемости с 2016 г., а затем со временем развития пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и карантинными мерами сдерживания её распространения.

В совокупности данные факты – увеличение доли выявленных случаев карциномы *in situ* и РШМ I–II ст., увеличение показателя выявления карциномы *in situ* на 100 случаев РШМ, увеличение доли выявленных карцином *in situ* по отношению к РШМ I–II ст., рост доли случаев РШМ, выявленных активно, – могут свидетельствовать об интенсификации ранней диагностики, увеличении онконастороженности врачей и пациентов в отношении РШМ и увеличении вклада скрининга в снижение заболеваемости РШМ. Однако отсутствие данных о коли-

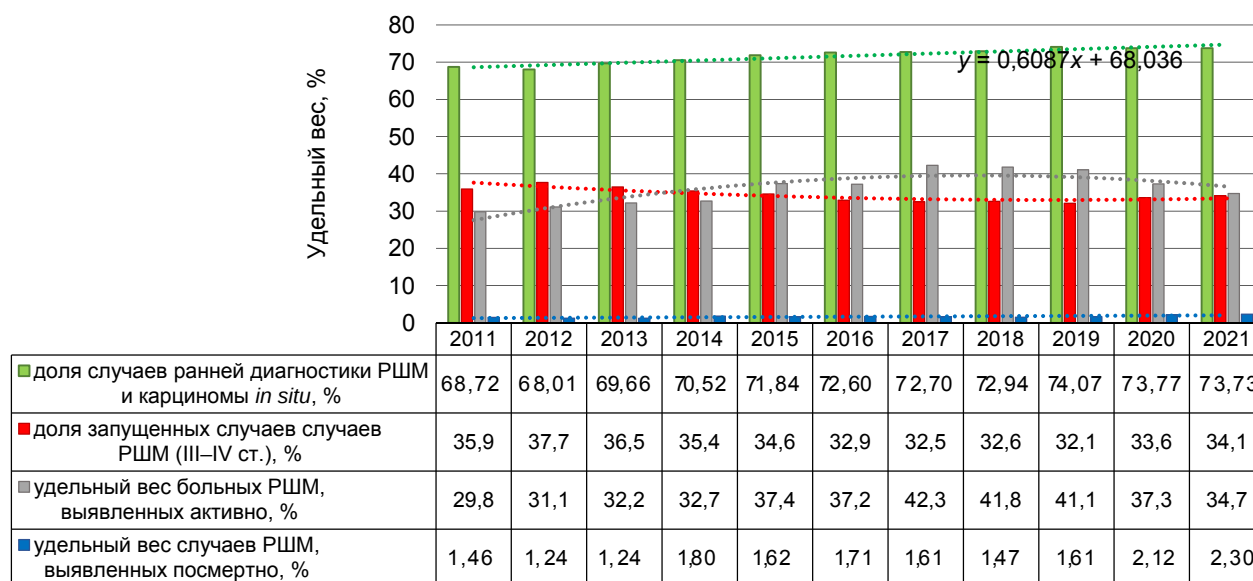


РИС. 3.

Динамика показателей, характеризующих организационный аспект профилактики РШМ (2011–2021 гг.)

FIG. 3.

Dynamics of indicators characterizing the organization of cervical cancer prevention (2011–2021)

честве выявленных случаев плоскоклеточных интраэпителиальных поражений высокой степени (HSIL) за анализируемый период времени оставляет данное предположение неподтверждённым.

Динамика количества обследований пациентов, проводимых на базе ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора с применением схемы, основанной на ко-тестировании: ВПЧ-тестирование на основе ПЦР-РВ и исследование микропрепарата шейки методом жидкостной цитологии, введённой с 2012 г., иллюстрирует поступательное увеличение охвата скринингом женщин Московского региона (рис. 5).

Снижение регистрации случаев РШМ в Московском регионе и, в особенности, в г. Москве при возрастании количества обследуемых ежегодно женщин может косвенно свидетельствовать об интенсификации выявления и своевременности лечения предраковых патологий (HSIL), не подлежащих регистрации и учёту. Примечательно, что снижение количества случаев РШМ в г. Москве, выявленных активно, наблюдалось, начиная с 2016 г. ($p < 0,001$), что может быть связано с несовершенством системы регистрации, не учитывающей в активном выявлении стадии карциномы *in situ* и HSIL.

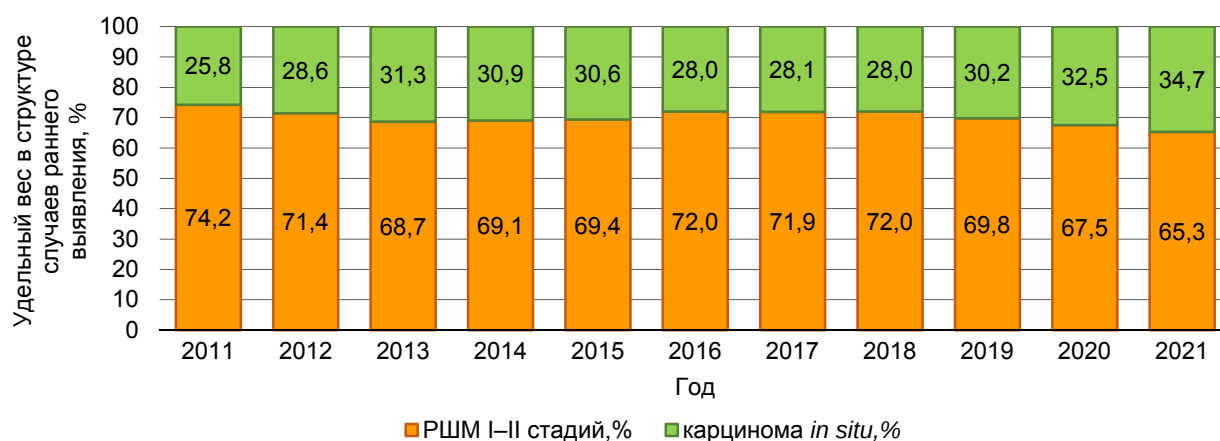


РИС. 4.

Динамика структуры случаев раннего выявления, включая стадий РШМ I–II степени и карциномы *in situ* (2011–2021 гг.)

FIG. 4.

Dynamics of the structure of early detection cases, including cervical cancer stage I–II and carcinomas *in situ* (2011–2021)

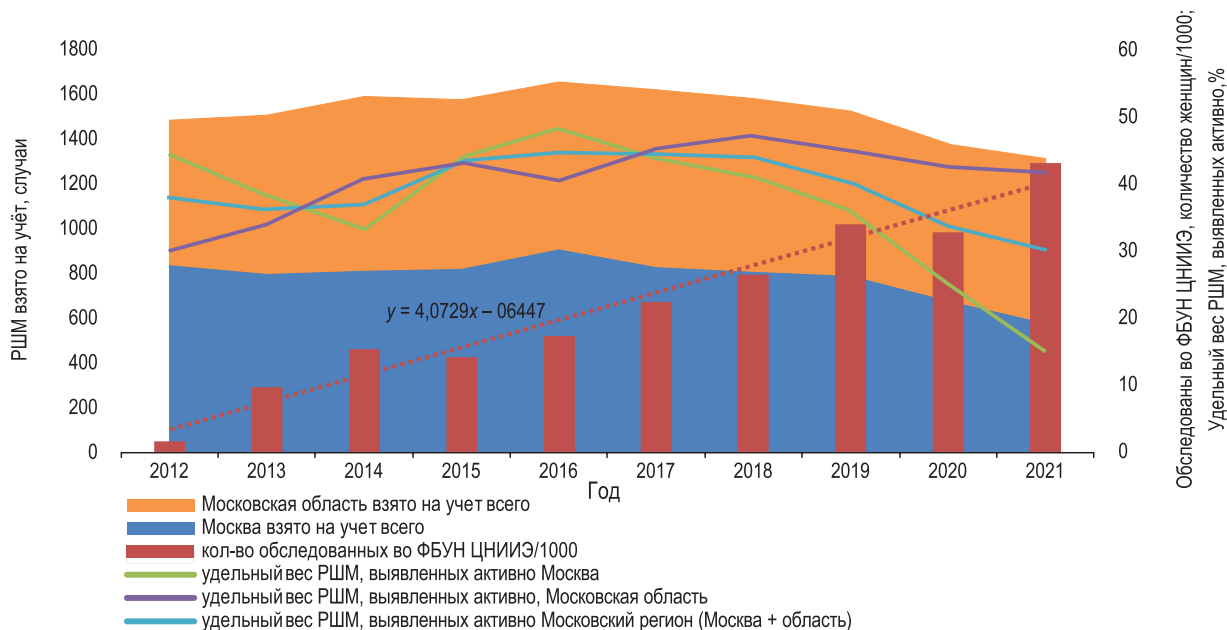


РИС. 5.

Динамика случаев взятия на учёт женщин с РШМ в городе Москве и Московской области и динамика количества обследуемых женщин с применением ко-тестирования в ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (2013–2021 гг.)

FIG. 5.

Dynamics of cervical cancer cases registration in Moscow and the Moscow region and dynamics of the number of women examined using co-testing at the Central Research Institute of Epidemiology of Rosпотребнадзор (2013–2021)

В связи с увеличением количества случаев РШМ, диагностированных на раннем этапе или на этапе предрака, ожидается снижение количества выявления поздних запущенных форм заболевания (III и IV стадий). На рисунке 3 представлена динамика снижения показателя запущенности заболевания ($p = 0,008$) в 2011–2021 гг. Индекс одногодичной летальности снизился в 2011–2021 гг. ($p < 0,0001$), что может характеризовать увеличение эффективности выявления патологии на ранних стадиях. Соотношение одногодичной летальности в текущем году к запущенности за предыдущий год для РШМ из года в год остаётся на уровне существенно ниже единицы, более того имеет тенденцию к снижению ($p = 0,00013$) в 2011–2021 гг. (рис. 6). Данный параметр указывает на большую вероятность несоответствия между долей РШМ III–IV стадий и фактической запущенностью заболевания, в таких случаях предполагают увеличение доли некорректно стадированных случаев заболевания. Исходя из этого, вероятно, показатель запущенности не отражает истинную структуру выявляемых стадий РШМ шейки матки и является завышенным.

Таким образом, анализ основных показателей, характеризующих состояние и динамику развития эпидемического процесса при РШМ, позволил выявить тенденцию к замедлению роста, а затем и снижению показателей заболеваемости в 2011–2021 гг.; в свою очередь анализ параметров, характеризующих организационные аспекты оказания онкологической помощи, позволил предположить причины развития выявленных тенденций.

Выявленная слабовыраженная динамика заболеваемости в группе молодых женщин в возрасте 20–29 лет, вероятно, связана с отсутствием масштабной первичной профилактики и ограниченным спектром диагностиче-

ских мероприятий, регламентированным для данной возрастной группы в рамках вторичной профилактики (только цитологическое обследование женщин возраста 25–29 лет) [8].

Выявленная остановка роста заболеваемости, начиная с 2016 г., и последующее снижение, начиная с 2019 г., в группе женщин возраста 30–49 лет, вероятно, связаны с интенсификацией мер вторичной профилактики, в том числе активным внедрением ВПЧ-теста в состав диагностических мероприятий, чувствительность которого превышает чувствительность цитологического метода, ранее применявшегося в качестве единственного в рамках скрининга. Практика зарубежных стран ранее показала эффективность применения данной стратегии в борьбе с РШМ [37].

Установленное резкое снижение заболеваемости в возрастной группе 50 лет и старше, начиная с 2020 г., вероятно, связано с влиянием пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на масштабы обследования женщин, выявление патологии, правильность определения причин смерти, выживаемость и дожитие женщин с предраком до развития РШМ.

Усиление мер борьбы с РШМ привело к увеличению доли случаев, диагностированных на ранних стадиях: карциномы *in situ* и РШМ I–II ст., увеличению показателя выявления карциномы *in situ* на 100 случаев РШМ, увеличению доли выявленных карцином *in situ* по отношению к РШМ I–II ст., росту доли случаев РШМ, выявленных активно, снижению количества случаев РШМ, выявленных на поздних стадиях, снижению индекса одногодичной летальности. В 2020–2021 гг. наблюдались наиболее резкие изменения показателей заболеваемости среди женщин среднего возраста (30–49 лет), как и в группе женщин старшего возраста (> 50 лет), что, очевидно,

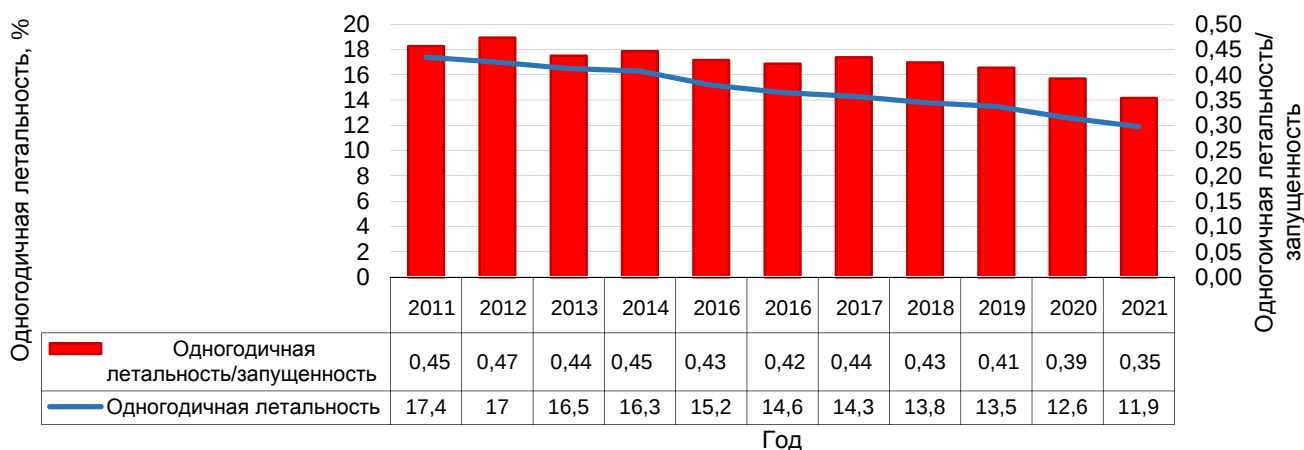


РИС. 6.

Динамика показателя летальности больных в течение года с момента установления диагноза РШМ (из числа больных, впервые взятых на учёт в предыдущем году) и отношения количества пациентов умерших в течение года с момента установления диагноза к числу пациентов, взятых на учёт в запущенной стадии РШМ (III–IV стадии) за предыдущий год (2011–2021 гг.)

FIG. 6.

Dynamics of the one-year mortality rate of patients from the moment of diagnosis of cervical cancer (from the number of patients registered for the first time in the previous year) and the ratio of the number of patients who died during the year from the moment of diagnosis to the number of patients registered in the severe stage of cervical cancer (III–IV) in the previous year (2011–2021)

связано с негативным влиянием пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Совокупные данные анализа состояния и развития эпидемического процесса указывают на наметившийся успех в борьбе с ВПЧ-ассоциированными заболеваниями шейки матки в рамках противораковой политики, набирающей масштабы в Российской Федерации, однако показатели заболеваемости не достигли целевых значений, обозначенных ВОЗ в рамках глобальной стратегии борьбы с РШМ, что, в частности, демонстрирует низкий показатель активного выявления. Для форсирования темпов снижения заболеваемости требуется интенсификация и увеличение охвата профилактическими мероприятиями.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках темы Государственного задания № 141-00094-21-00, номер государственного учёта НИОКТР АААА-А21-121011990055-2.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries *Ca Cancer J Clin*. 2024; 74(3): 229-263. doi: 10.3322/caac.21834
2. Global Burden of Disease 2019 Cancer Collaboration, Kocarnik JM, Compton K, Dean FE, Fu W, Gaw BL, et al. Cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life years for 29 cancer groups from 2010 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *JAMA Oncol*. 2022; 8(3): 420-444. doi: 10.1001/jamaoncol.2021.6987
3. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention, second edition. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030824>. [date of access: 21.03.2023].
4. Smith M, Canfell K. Impact of the Australian National Cervical Screening Program in women of different ages. *Med J Aust*. 2016; 205(8): 359-364. doi: 10.5694/mja16.00289
5. Национальный проект «Здоровье», Федеральный проект «Борьба с онкологическими заболеваниями». 2019. [National project "Health"; Federal project "Fight against oncological diseases". 2019. (In Russ.)]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранenie/onk> [дата доступа: 26.03.2024].
6. Распоряжение правительства № 744 от 29.03.2021 г. [Government Order No. 744 of March 29, 2021. (In Russ.)]. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=447826> [дата доступа: 26.03.2024].

7. Российская вакцина от ВПЧ успешно прошла 3 фазу клинических исследований: Информация на сайте производителя. 2023. [Russian HPV vaccine successfully passed phase 3 clinical trials: Information on the manufacturer's website. 2023. (In Russ.)]. URL: <https://nanolek.ru/news/companynews/Rossiiskaya-vaktsina-ot-VPCH-uspeshno-proshla-3-fazu-klinicheskikh-issledovaniy/> [дата доступа: 26.03.2024].

8. Цервикальная интраэпителиальная неоплазия, эрозия и эктропион шейки матки. Клинические рекомендации. 2020. [Cervical intraepithelial neoplasia, erosion and ectropion of the cervix. Clinical guidelines. 2020. (In Russ.)]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/597_1. [дата доступа: 26.03.2024].

9. Холопов Д.В., Вязовая А.А., Лялина Л.В., Алексеева Д.А., Молчанов С.В., Нарвская О.В., и др. Вирус папилломы человека при злокачественных новообразованиях различных локализаций. *Вопросы онкологии*. 2023; 69(1): 89-94. [Kholopov DV, Vyazovaya AA, Lyalina LV, Alexeyeva DA, Molchanov SV, Narvskaya OV, et al. Human papillomavirus in malignant neoplasms of various localizations. *Voprosy Onkologii*. 2023; 69(1): 89-94. (In Russ.)]. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-1-89-94

10. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Росмедтехнологий, 2010. [Chissov VI, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2008 (morbidity and mortality)*. Moscow: FGU "MNI OI im. P.A. Gertsena" Rosmedtekhologii Publ., 2010. (In Russ.)].

11. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2009 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2011. [Chissov VI, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2009 (morbidity and mortality)*. Moscow: FGU "MNI OI im. P.A. Gertsena" Minzdravsootsrazvitiya Rossii Publ., 2011. (In Russ.)].

12. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. [Chissov VI, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality)*. Moscow: FGBU "MNI OI im. P.A. Gertsena" Minzdravsootsrazvitiya Rossii Publ., 2012. (In Russ.)].

13. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2013. [Chissov VI, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2011 (morbidity and mortality)*. Moscow: FGU "MNI OI im. P.A. Gertsena" Minzdrava Rossii Publ., 2013. (In Russ.)].

14. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2014. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2012 (morbidity and mortality)*. Moscow: FGBU "MNI OI im. P.A. Gertsena" Minzdrava Rossii Publ., 2014. (In Russ.)].

15. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГУ «ФМИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2015. [Kaprin AD,

Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2013 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “FMI im. P.A. Gertsena” Minzdrava Rossii Publ., 2015. (In Russ.).

16. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2014 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2014 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2016. (In Russ.).]

17. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2017. (In Russ.).]

18. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2018. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2016 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2018. (In Russ.).]

19. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2018. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2017 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2018. (In Russ.).]

20. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2019. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2019. (In Russ.).]

21. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2020. [Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. *Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2020. (In Russ.).]

22. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2021. [Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. *Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2021. (In Russ.).]

23. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2022. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality)*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2022. (In Russ.).]

24. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2011 году*. М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2012. [Chissov VI, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2011*. Moscow: FGU “MNIОI im. P.A. Gertsena” Minzdrava Rossii Publ., 2012. (In Russ.).]

25. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2012 году*. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2013. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2012*. Moscow: FGBU “MNIОI im. P.A. Gertsena” Minzdrava Rossii Publ., 2013. (In Russ.).]

26. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2013 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «ФМИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2014. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2013*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “FMI im. P.A. Gertsena” Minzdrava Rossii Publ., 2014. (In Russ.).]

27. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2015. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2014*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2015. (In Russ.).]

28. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2015*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2016. (In Russ.).]

29. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2016*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2017. (In Russ.).]

30. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2018. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2017*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2018. (In Russ.).]

31. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2019. [Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. *The state of oncological care for the population of Russia in 2018*. Moscow: MNIОI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTs” Minzdrava Rossii Publ., 2019. (In Russ.).]

32. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал FGU «НМИРЦ» Минздрава России, 2020. [Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. *The state of oncological care for the population of Russia in 2019*. Moscow:

MNIOI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTS” Minzdrava Rossii Publ., 2020. (In Russ.)).

33. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2021. [Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. *The state of oncological care for the population of Russia in 2020*. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTS” Minzdrava Rossii Publ., 2021. (In Russ.)).

34. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2022. [Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO. *The state of oncological care for the population of Russia in 2021*. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena – filial FGU “NMIRTS” Minzdrava Rossii Publ., 2022. (In Russ.)).

35. Федеральная служба государственной статистики. *Форма № 5 «Сведения о профилактических прививках»*. [Federal State Statistics Service. *Form No. 5 “Information on Preventive Vaccinations”*. (In Russ.)).

36. *Расчёт медико-статистических показателей учреждений и территорий в краткосрочной динамике, применяемых в онкологии*. Методические рекомендации № 97 Департамента здравоохранения города Москвы. М.: ГБУ НИИ ОЗММ, 2019. [Calculation of medical and statistical indicators of institutions and territories in short-term dynamics, applied in oncology. Methodical recommendations No. 97 of the Moscow City Health Department. Moscow: GBU NII OZMM Publ., 2019. (In Russ.)).

37. Murphy J, Kennedy EB, Dunn S, McLachlin CM, Kee Fung MF, Gzik D, et al. HPV testing in primary cervical screening: A systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Can.* 2012; 34(5): 443-452. doi: 10.1016/S1701-2163(16)35241-0

Сведения об авторах

Кулешова Ольга Борисовна – научный сотрудник научной группы разработки новых методов диагностики оппортунистических и папилломавирусных инфекций отдела молекулярной диагностики и эпидемиологии, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, e-mail: kuleshova.o@cmd.su, <https://orcid.org/0000-0002-7338-9825>

Домонова Эльвира Алексеевна – кандидат биологических наук, руководитель научной группы разработки новых методов диагностики оппортунистических и папилломавирусных инфекций отдела молекулярной диагностики и эпидемиологии, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, e-mail: elvira.domonova@pcr.ms, <https://orcid.org/0000-0001-8262-3938>

Акимкин Василий Геннадьевич – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, директор, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, e-mail: akimkin@pcr.ms, <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>

Information about the authors

Olga B. Kuleshova – Scientific Researcher of the Scientific Group for the Development of New Methods for Diagnosis of Opportunistic and Human Papillomavirus Infections in the Department of Molecular Diagnostics and Epidemiology, Central Research Institute of Epidemiology of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, e-mail: kuleshova.o@cmd.su, <https://orcid.org/0000-0002-7338-9825>

Elvira A. Domonova – Cand. Sc. (Biol.), Head of the Scientific Group for the Development of New Methods for Diagnosis of Opportunistic and Human Papillomavirus Infections in the Department of Molecular Diagnostics and Epidemiology, Central Research Institute of Epidemiology of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, e-mail: elvira.domonova@pcr.ms, <https://orcid.org/0000-0001-8262-3938>

Vasiliy G. Akimkin – Member of the RAS, Dr. Sc. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Director, Central Research Institute of Epidemiology of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, e-mail: akimkin@pcr.ms, <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>