

Возможности влияния современной противоопухолевой лекарственной терапии на онкоэпидемиологические показатели при раке шейки матки в Красноярском крае

Д.В. Теляшкин^{1,2}, <https://orcid.org/0009-0004-2319-5274>, telyashkindv@onkolog24.ru

Ю.В. Анжиганова¹, <https://orcid.org/0000-0002-8388-466X>, anzhiganovajuv@onkolog24.ru

И.П. Сафонцев^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-8177-6788>, sip@onkolog24.ru

Е.В. Андриянова¹, <https://orcid.org/0009-0003-6840-401X>, AndrianovaEV@onkolog24.ru

Р.А. Зуков^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-7210-3020>, zukovra@onkolog24.ru

¹ Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского; 660133, Россия, Красноярск, ул. 1-я Смоленская, д. 16

² Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1

Резюме

Введение. Рак шейки матки – злокачественная опухоль, исходящая из слизистой оболочки шейки матки. Основным этиологическим фактором развития данного процесса являются высокоонкогенные штаммы вируса папилломы человека 16-го и 18-го типа. Рак шейки матки занимает 9-е место по распространенности злокачественных новообразований во всем мире и 4-е в женской популяции. В 2024 г. в Красноярском крае было выявлено 426 новых случаев злокачественных новообразований шейки матки, что составляет 2,6% в общей структуре онкологической патологии (14-е место) и 5,0% в структуре женской онкозаболеваемости (6-е место). В структуре стадийности злокачественных новообразований шейки матки на территории Красноярского края доля пациентов с I-II установленными стадиями рака шейки матки к 2022 г. составляла 58,1%, в 2024 г. этот показатель вырос до 66,0%. При динамической оценке поздние стадии злокачественных новообразований шейки матки (III–IV) составили суммарно 31,0% в 2020 г., в 2022 г. эта цифра возросла до 41,9%, что делает данную патологию еще более актуальной в части диагностики и выбора подходов лечения.

Цель. Оценить эффективность иммунотерапии пембролизумабом у пациентки с PD-L1-положительным статусом, прогрессирующем раком шейки матки после радикальной химиотерапии и платиносодержащей терапии и ее влияние на прогноз пациента и эпидемиологические показатели в онкологии.

Материалы и методы. Проведен анализ данных GLOBOCAN и справочников «Злокачественные новообразования в России». Использованы результаты исследований KEYNOTE-158 и KEYNOTE-826, а также собственные данные, полученные по результатам лечения пациентов.

Результаты. Согласно GLOBOCAN, рак шейки матки занимает 4-е место среди онкологических заболеваний у женщин. В 2024 г. в РФ выявлено 16,3 тыс. новых случаев. Красноярский край демонстрирует высокий уровень заболеваемости. Современные подходы к лечению, в том числе применение иммунотерапии, показали эффективность и стабилизацию процесса после 19 курсов.

Заключение. Иммунотерапия пембролизумабом эффективна у пациенток с PD-L1-положительным статусом, рецидивирующим или метастатическим раком шейки матки, позволяет достичь длительной стабилизации и улучшить прогноз.

Ключевые слова: вирус папилломы человека, рак шейки матки, ингибитор контрольных точек, пембролизумаб, иммуногистохимическое исследование

Для цитирования: Теляшкин ДВ, Анжиганова ЮВ, Сафонцев ИП, Андриянова ЕВ, Зуков РА. Возможности влияния современной противоопухолевой лекарственной терапии на онкоэпидемиологические показатели при раке шейки матки в Красноярском крае. *Медицинский совет*. 2025;19(21):25–34. <https://doi.org/10.21518/ms2025-516>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The impact of modern antitumor drug therapy on oncoepidemiological indicators of cervical cancer in Krasnoyarsk Krai

Dmitry V. Telyashkin^{1,2}, <https://orcid.org/0009-0004-2319-5274>, telyashkindv@onkolog24.ru

Yulia V. Anzhiganova¹, <https://orcid.org/0000-0002-8388-466X>, anzhiganovajuv@onkolog24.ru

Ivan P. Safontsev^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-8177-6788>, sip@onkolog24.ru

Elena V. Andriyanova¹, <https://orcid.org/0009-0003-6840-401X>, AndrianovaEV@onkolog24.ru

Ruslan A. Zukov^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-7210-3020>, zukovra@onkolog24.ru

¹ Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary; 16, 1st Smolenskaya St., Krasnoyarsk, 660133, Russia

² Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia

Abstract

Introduction. Cervical cancer, a malignant tumor that develops from the lining of the cervix. The main etiological factor in the development of this process is highly oncogenic strains of human papillomavirus type 16 and 18. Cervical cancer is 9th ranks in the prevalence of malignant neoplasms (MNEs) worldwide and 4th in the female population. In 2024, 426 new cases of cervical cancer were detected in the Krasnoyarsk Territory, which is 2.6% in the overall structure of oncological pathology (14th place) and 5.0% in the structure of female cancer incidence (6th place). In the structure of the stages of cervical cancer in the Krasnoyarsk Krai, the proportion of patients with I-II established stages of cervical cancer was 58.1% in 2022, in 2024 has increased to 66.0%. In a dynamic assessment of late stages of cervical cancer, namely III-IV, they accounted for a total of 31.0% in 2020, in 2022 this has increased to 41.9%, which makes this pathology even more actual in terms of diagnosis and choice of treatment approaches.

Aim. To evaluate the effectiveness of pembrolizumab immunotherapy in a patient with PD-L1-positive status, progressive cervical cancer after radical chemoradiotherapy and platinum-containing chemotherapy and its effect on the patient's prognosis and epidemiological parameters of oncology.

Materials and methods. The analysis of GLOBOCAN data and reference books "Malignant neoplasms in Russia" is conducted. The results of the studies of KEYNOTE-158 and KEYNOTE-826 were used, as well as our own data obtained from the results of patient treatment.

Results. According to GLOBOCAN, cervical cancer ranks 4th among oncological diseases in women. In 2024 16.3 thousand new cases were identified in the Russian Federation. The Krasnoyarsk Krai demonstrates a high incidence rate. Modern treatment approaches, including the use of immunotherapy, have shown effectiveness and stabilization of the process after 19 courses.

Conclusions. Pembrolizumab immunotherapy is effective in patients with PD-L1-positive status, recurrent or metastatic cervical cancer, allows to achieve long-term stabilization and improve the prognosis.

Keywords: human papillomavirus, cervical cancer, checkpoint inhibitor, pembrolizumab, immunohistochemistry

For citation: Telyashkin DV, Anzhiganova YuV, Safontsev IP, Andriyanova EV, Zukov RA. The impact of modern antitumor drug therapy on oncoepidemiological indicators of cervical cancer in Krasnoyarsk Krai. *Meditinskiy Sovet*. 2025;19(21):25–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-516>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Рак шейки матки (РШМ) – злокачественная опухоль, исходящая из слизистой оболочки шейки матки (эктокервика или эндоцервика) и имеющая спорадический характер. Развитие этого заболевания не связано с наличием известных наследственных синдромов. Причиной развития РШМ является вирус папилломы человека (ВПЧ) онкогенных генотипов [1]. В Российской Федерации у большинства пациенток при РШМ обнаруживается ВПЧ 16-го и (или) 18-го онкогенного генотипа [1, 2]. В качестве факторов риска развития данной патологии рассматриваются раннее начало половой жизни, частая смена половых партнеров, отказ от контрацептивов барьерного типа, курение, иммуносупрессия; обсуждается вопрос влияния различных инфекций, передаваемых половым путем [3, 4].

Цель – оценить эффективность иммунотерапии препаратом пембролизумаб в дозе 200 мг внутривенно (в/в) капельно каждые 3 нед. при PD-L1-положительном статусе у пациентки на фоне прогрессирования распространенного РШМ с ранее проведенным радикальным курсом сочетанной химиолучевой терапии, а также платиносодержащей лекарственной терапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материал подготовлен на основании статистических данных GLOBOCAN, а также справочников «Злокачественные новообразования в России» за период 2020–2024 гг. Включены результаты клинических исследований KEYNOTE-158, исследования III фазы KEYNOTE-826. Использованы анамнестические, а также лабораторно-инструментальные данные пациентки с диагнозом РШМ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Согласно статистическим данным GLOBOCAN, РШМ занимает 9-е место по распространенности злокачественных новообразований (ЗНО) во всем мире и 4-е в женской популяции. Так, в 2022 г. было выявлено 662,3 тыс. случаев РШМ, что составляет 6,9% в структуре женской онкозаболеваемости. Ожидаемое количество впервые зарегистрированных пациентов с РШМ к 2045 г. составит 908,6 тыс. чел. [5].

По данным справочников «Злокачественные новообразования в России», на территории РФ за период 2020–2024 гг. было выявлено 79,1 тыс. случаев заболевания РШМ, а грубый показатель заболеваемости на 100 тыс. населения увеличился с 19,8 в 2020 г. до 20,9 в 2024 г. Этот рост отражает ежегодное увеличение распространенности данной формы онкологического заболевания, которое является значимой проблемой общественного здравоохранения [6–10].

Отдельные регионы РФ демонстрируют особенно высокий уровень заболеваемости ЗНО шейки матки. Например, в 2024 г. в Республике Тыва и Республике Бурятия показатель составлял 39,8 и 39,7 на 100 тыс. населения соответственно, что значительно превышает федеральный показатель (20,9 на 100 тыс. населения). Среди федеральных округов наибольший уровень заболеваемости РШМ наблюдается в Дальневосточном (29,8 на 100 тыс. населения). Минимальное значение данного показателя отмечено в Северо-Кавказском федеральном округе, где грубый показатель заболеваемости составляет 13,8 на 100 тыс. населения [6–10].

Сибирский федеральный округ (СФО) занимает 2-е место с показателем заболеваемости ЗНО шейки матки

24,2 на 100 тыс. населения, а всего за 2024 г. на его территории было выявлено более 2,0 тыс. случаев РШМ. Наибольшее значение грубого показателя заболеваемости среди регионов СФО отмечено в Республике Тыва (39,7 на 100 тыс. населения) и Республике Хакасия (33,6 на 100 тыс. населения), а наименьшие – в Республике Алтай (15,3 на 100 тыс. населения). Красноярский край занимает 4-е место среди регионов СФО по уровню заболеваемости РШМ (27,9 на 100 тыс. населения) [10]. В 2024 г. в Красноярском крае выявлено 426 новых случаев ЗНО шейки матки, что составляет 2,6% в общей структуре онкологической патологии (14-е место) и 5,0% в структуре женской онкозаболеваемости (6-е место). За период 2020–2024 гг. выявлено 2058 случаев РШМ, пик приходится на 2024 г. (рис. 1). Данные изменения показателей в первую очередь связаны с восстановлением скрининговых и организационно-методических мероприятий после пандемии COVID-19.

На территории РФ грубый показатель заболеваемости в 2020–2024 гг. колебался в пределах от 19,7 до 20,9 на 100 тыс. населения (рис. 2). В СФО ситуация схожая, однако данный показатель превышает федеральные значения: в 2020 г. грубый показатель заболеваемости РШМ составил 22,7 на 100 тыс. населения, увеличившись до 24,2 на 100 тыс. населения в 2024 г. [10]. Что касается Красноярского края, за период 2020–2024 гг. региональные показатели превышали окружные и федеральные значения. Так, в 2024 г. грубый показатель заболеваемости по Красноярскому краю был выше показателя по РФ на 33,5% (РФ – 20,9 на 100 тыс. населения), СФО – на 15,8% (СФО – 24,2 на 100 тыс. населения).

Выявление ранних форм РШМ имеет наиболее важное клиническое значение, т. к. повышает выживаемость пациентов. Структура стадийности ЗНО шейки матки на территории Красноярского края претерпела некоторые изменения за период 2020–2024 гг. Так, доля пациентов с I–II установленными стадиями РШМ к 2022 г. уменьшилась до 58,1%, но к 2024 г. выросла до 66,0% [10–15]. Особое внимание необходимо уделить динамике распространения поздних стадий заболевания. Если в 2020 г. пациенты с III–IV стадиями составили суммарно 31,0%, то к 2022 г. эта цифра возросла до 41,9%. Также важно отметить, что стадийность РШМ на территории Красноярского края за исследуемый период определялась в 100% случаев (рис. 3).

Если говорить о количестве выявленных случаев карциномы *in situ* шейки матки на территории Красноярского края (таблица), то в 2024 г. данный показатель достиг максимального значения (317 случаев), а уровень выявления карциномы *in situ* шейки матки составил 74,4 на каждые 100 вновь зарегистрированных пациентов с РМШ, что свидетельствует об эффективности скрининговых мероприятий [16–18].

Показатель одногодичной летальности пациентов с РШМ на территории Красноярского края с 2020 по 2024 г. значительно ниже средних показателей по СФО, а за 2023–2024 гг. краевой показатель не превышал и федеральных значений. За исследуемый период одногодичная летальность больных ЗНО шейки матки снизилась на 15,6% – с 12,6 до 10,9% (рис. 4).

● **Рисунок 1.** Число впервые выявленных злокачественных новообразований шейки матки в Красноярском крае в 2020–2024 гг.

● **Figure 1.** Number of newly diagnosed malignant cervical neoplasms in the Krasnoyarsk Krai in 2020–2024



● **Рисунок 2.** Динамика грубых показателей заболеваемости раком шейки матки в Красноярском крае, Сибирском федеральном округе и Российской Федерации за период 2020–2024 гг. (на 100 тыс. населения)

● **Figure 2.** Changes in crude incidence rates of cervical cancer in the Krasnoyarsk Krai, the Siberian Federal District, and the Russian Federation in 2020 to 2024 (per 100,000 population)



● **Рисунок 3.** Доля злокачественных новообразований шейки матки I–IV стадий в Красноярском крае за 2020–2024 гг., %

● **Figure 3.** Proportion of stage I–IV malignant cervical neoplasms in the Krasnoyarsk Krai in 2020–2024, %

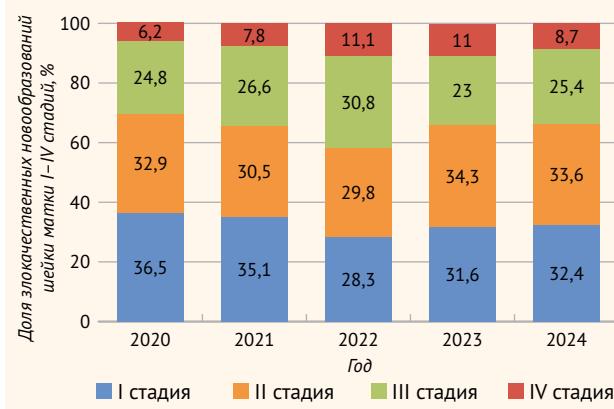


Таблица. Количество выявленных случаев карциномы *in situ* шейки матки на территории Красноярского края за период 2020–2024 гг.

Table. Number of new cases of cervical carcinoma *in situ* in the Krasnoyarsk Krai in 2020–2024

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024
D06 (МКБ-10) (абсолютное число)	278	284	200	193	317
Впервые выявлено случаев на начальных стадиях развития без прорастания в ткань на 100 впервые выявленных случаев ЗНО шейки матки	65,6	73,4	48,4	47,3	74,4

Примечание. МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра; ЗНО – злокачественные новообразования.

Показатель пятилетней выживаемости больных РШМ демонстрирует положительную тенденцию на протяжении всего анализируемого периода. Наибольший рост показателя наблюдается на уровне округа – на 11,8% (с 64,4 до 72,0%). Аналогичные положительные сдвиги характерны и для РФ, где показатель увеличился на 8,0% (с 66,4 до 71,7%) за рассматриваемый период [11–15]. В Красноярском крае показатель пятилетней выживаемости увеличился на 7,0% (с 66,2 в 2020 г. до 70,8% в 2024 г.) [16–18]. Такая положительная динамика подчеркивает успех региональных программ в области диагностики и лечения онкологических заболеваний, включая проведение эффективных профилактических мер (рис. 5).

В части проведения специализированного лечения ранних, а также местнораспространенных форм РШМ по-прежнему преобладают локальные методы – хирургическое лечение и лучевая терапия [19, 20]. При диссеминированных формах РШМ, а также в случае прогрессирования заболевания основной метод лечения – системный: применение платиносодержащей лекарственной терапии [21]. При этом редко удается добиться полного или частичного

ответа с применением химиотерапии. В случае следующего прогрессирования заболевания возникает вопрос о дальнейшей тактике ведения и выборе лечения. Последующий выбор метода лекарственной терапии РШМ осуществляется на основании результатов иммуногистохимического исследования операционного или биопсийного материала опухоли с определением экспрессии PD-L1 [22] для оценки возможности применения ингибитора контрольных точек пембролизумаба.

В клиническом исследовании KEYNOTE-158 при терапии распространенного РШМ получено значительное улучшение контроля над заболеванием. В исследование было включено 98 пациенток с ранее проведенным лечением распространенного РШМ [23]. Средний возраст составил 46 лет (диапазон от 24 до 75 лет). Положительный статус PD-L1 (CPS ≥ 1) имели 82 пациентки (83,7%). Применялась терапия препаратом пембролизумаб в дозе 200 мг в/в капельно каждые 3 нед. в течение 2 лет или до прогрессирования заболевания, либо возникновения непереносимой токсичности, либо до прекращения лечения по решению врача или пациента. Контроль опухоли проводили каждые 9 нед. в течение первых 12 мес., далее 1 раз в 12 нед. Первичной конечной точкой была частота объективных ответов (ЧОО), оцениваемая по критериям RECIST 1.1. Медиана наблюдения составила 10,2 мес. (диапазон от 0,6 до 22,7 мес.). ЧОО составила 12,2% (95% доверительный интервал (ДИ) 6,5–20,4%), при этом было зарегистрировано 3 полных и 9 частичных ответов. Все 12 ответов были получены от пациентов с PD-L1-положительными опухолями, что составляет 14,6% (95% ДИ 7,8–24,2%). При этом 14,3% (95% ДИ 7,4–24,1%) этих ответов были получены от пациентов, прошедших одну или несколько линий химиотерапии по поводу рецидивирующего или метастатического заболевания. Медиана продолжительности ответа не была достигнута (диапазон от $\geq 3,7$ до $\geq 18,6$ мес.). Нежелательные явления, связанные с лечением, наблюдались у 65,3% пациентов,

Рисунок 4. Одногодичная летальность пациентов с раком шейки матки в Красноярском крае, Сибирском федеральном округе и Российской Федерации, %

Figure 4. One-year mortality rates among patients with cervical cancer in the Krasnoyarsk Krai, the Siberian Federal District, and the Russian Federation, %

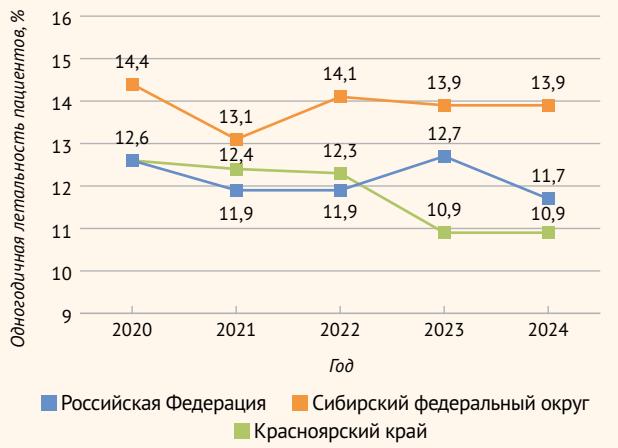


Рисунок 5. Показатель пятилетней выживаемости пациентов с раком шейки матки в Красноярском крае, Сибирском федеральном округе и Российской Федерации, %

Figure 5. Five-year survival rates among patients with cervical cancer in the Krasnoyarsk Krai, the Siberian Federal District, and the Russian Federation, %



наиболее распространенными из них были гипотиреоз (10,2%), снижение аппетита (9,2%) и усталость (9,2%). Нежелательные явления 3–4-й степени тяжести, связанные с лечением, наблюдались у 12,2% пациентов. После 17 мес. дополнительного наблюдения двое пациентов с распространенным РШМ достигли полного ответа из частичного, у двоих пациентов со стабилизацией зафиксирован частичный ответ, у 16 пациентов наблюдалась стабилизация заболевания, таким образом, уровень контроля заболевания составил 30,6%. Все 14 ответов были у пациентов с PD-L1-положительными опухолями, в результате чего ЧОО составила 17,1% (95% ДИ 9,7–27,0%) в PD-L1-положительной когорте ($N = 82$). В общей сложности 7 из 14 ответов продолжались после ≥ 24 мес. наблюдения. Медиана длительности ответа не была достигнута (диапазон от 3,7+ до 35,2+). При медиане наблюдения 27,2 мес. препарат пембролизумаб продолжал демонстрировать устойчивую противоопухолевую активность и управляемую безопасность у пациентов с распространенным РШМ, как и в предыдущем отчете [24].

В клиническое исследование III фазы KEYNOTE-826 включались пациентки с рецидивирующими и метастатическим РШМ в соотношении 1 : 1 для терапии пембролизумабом 200 мг в/в капельно или плацебо в комбинации с химиотерапией \pm бевасизумабом. В исследование было включено 617 пациенток, 72,3% из них с плоскоклеточным гистологическим вариантом, 56,4% ранее получали химиолучевую терапию с хирургическим вмешательством или без него, а 19,8% имели первичное метастатическое заболевание без предшествующей терапии. Основной целью исследования была оценка выживаемости без прогрессирования (ВБП) и общей выживаемости (OB). У 548 пациенток с положительным результатом PD-L1 CPS ≥ 1 медиана ВБП составила 10,4 мес. в группе пембролизумаба и 8,2 мес. в группе плацебо (HR (hazard ratio – коэффициент вероятности наступления негативного события) 0,62; 95% ДИ 0,50–0,77; $p < 0,001$). У 617 пациентов в общей популяции, получавших лечение, ВБП составила 10,4 и 8,2 мес. соответственно (HR 0,65; 95% ДИ 0,53–0,79; $p < 0,001$). У 317 пациентов с положительным результатом экспрессии PD-L1 ≥ 10 ВБП составила 10,4 и 8,1 мес. соответственно (HR 0,58; 95% ДИ 0,44–0,77; $p < 0,001$). OB через 24 мес. составила 53,0% в группе пембролизумаба и 41,7% в группе плацебо (HR 0,64; 95% ДИ 0,50–0,81; $p < 0,001$); 50,4 и 40,4% (HR 0,67; 95% ДИ 0,54–0,84; $p < 0,001$), а также 54,4 и 44,6% (HR 0,61; 95% ДИ 0,44–0,84; $p = 0,001$) соответственно. В данном исследовании достигнуты обе первичные конечные точки. Кривые ВБП и режима сравнения, так же как и кривые показателя OB, начали расходиться через месяц от начала терапии, не пересекались, сохраняли преимущество по сравнению с плацебосодержащим с течением времени в пользу пациентов, получающих пембролизумаб. При медиане наблюдения 39,1 мес. в общей популяции пациенток отмечено достоверное увеличение медианы OB – 26,4 мес. в группе пембролизумаба и 16,8 мес. в группе плацебо (HR 0,63; 95% ДИ 0,52–0,77). ЧОО, по оценке исследователей, была выше в группе пембролизумаба, чем в группе плацебо, среди пациентов

с уровнем экспрессии PD-L1 CPS ≥ 1 (68,1 против 50,2%), в ITT-популяции (65,9 против 50,8%) и среди тех PD-L1 CPS ≥ 10 (69,6 против 49,1%). Частота полных ответов выше в группе пембролизумаба, чем в группе плацебо (22,7 против 13,1%, 21,4 против 12,9% и 22,2 против 11,3% соответственно). Продолжительность ответа была больше в группе пембролизумаба, чем в группе плацебо (медиана 18,0 против 10,4 мес., 18,0 против 10,4 мес. и 21,1 против 9,4 мес. соответственно). Результаты исследования KEYNOTE-826 показали, что ВБП и OB при приеме пембролизумаба были значительно выше, чем при приеме плацебо у пациенток с персистирующим, рецидивирующим или метастатическим РШМ, которые также получали химиотерапию на основе платины с бевасизумабом или без него. Профиль безопасности комбинации соответствовал известным профилям безопасности отдельных препаратов [25]. На основании данных клинических исследований иммунотерапия препаратом пембролизумаб с положительным PD-L1-статусом у пациенток с рецидивирующим или метастатическим РШМ является высокоеффективной опцией терапии [22–27].

Далее представлен клинический случай применения пембролизумаба.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка 1980 года рождения обратилась в Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского в октябре 2019 г. с жалобами на аномальные кровянистые выделения из половых путей, не связанные с менструальным циклом, а также боли в области малого таза (по шкале выраженности боли 3 балла) в течение 3 мес. На момент осмотра статус ECOG-1. При гинекологическом осмотре наружные половые органы без особенностей, оволосение по женскому типу. При пальпации тело матки не увеличено, придатки не увеличены. Своды влагалища инфильтрированные, шейка матки увеличена в размерах, при контакте кровоточит, параметральная клетчатка слева инфильтрирована не до стенок таза, справа инфильтрация не определяется, при ректогинальном исследовании ампула прямой кишки свободна, слизистая интактна. При осмотре в зеркалах стенки влагалища не изменены, складчатость сохранена, шейка матки опухолево гипертрофированная до 4 см в диаметре, контактно кровоточит, наружный зев сомкнут.

Гинекологический анамнез: беременности – 3, аборты – 1, роды – 2: 1 – самостоятельные через естественные родовые пути, без осложнений, 1 – путем операции кесарева сечения в 2014 г. Наследственность не отягощена. Вредные привычки: курит 15 лет до 15 сигарет в день.

С целью верификации процесса в условиях дневного хирургического стационара Красноярского краевого клинического онкологического диспансера им. А.И. Крыжановского выполнена биопсия шейки матки с соскобом из цервикального канала. По результату гистологического исследования в присланном материале фрагмента ткани шейки матки картина инвазивного плоскоклеточного нейроговевающего рака. В соскобе из цервикального канала кровь, обрывки слизистой цервикального канала, очень

мелкие фрагменты многослойного плоского эпителия без подлежащей стромы с картиной рака *in situ*. Выполнено имmunогистохимическое исследование биопсийного материала. В исследуемом образце карциномы экспрессия PD-L1 на опухолевых клетках присутствует в лимфоцитах, макрофагах, CPS = 100 (пороговое значение 1).

По результатам лабораторных обследований в общем анализе крови отмечен лейкоцитоз до $9,11 \times 10^9/\text{л}$. В общем анализе мочи отмечено повышение белка до 30 мг/дл, моча слабо мутная, плотность мочи составила 1032. В биохимическом анализе крови отклонений в показателях не выявлено.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) органов малого таза от ноября 2019 г.: МР-картина объемного образования шейки матки размерами $40 \times 31 \times 39$ мм с инфильтрацией параметральной клетчатки слева; лимфаденопатия подвздошных лимфоузлов вторичного характера; МР-признаки аденомиоза; очаговое образование левого яичника, по структуре эндометриоидная киста.

Ультразвуковое исследование органов брюшной и забрюшинной области от ноября 2019 г.: ЭХО-картина лимфоаденопатии подвздошной области размерами до $12 \times 10 \times 12$ мм; диффузные изменения в поджелудочной железе; патологии со стороны почек и надпочечников не выявлено.

После получения морфологической верификации и данных инструментальных обследований был установлен диагноз.

Основной: РШМ, III^b стадия (cT2bN1M0), параметральный вариант, состояние после биопсии шейки матки от октября 2019 г.

Осложнение: хронический болевой синдром 1-й степени.

Сопутствующий диагноз: гиперпластический гастрит, ремиссия.

Согласно клиническим рекомендациям, с учетом распространенности опухолевого процесса пациентке назначен радикальный курс сочетанной химиолучевой терапии [3].

С 11 по 27 декабря 2019 г. проведен 1-й этап радикального курса конкурентной химиолучевой терапии на аппарате Tegabalt в конвенциональном режиме на область шейки матки и лимфоузлы малого таза: разовая доза 2 Гр, суммарная доза 34 Гр. Проводилось введение цисплатина 40 мг/м² еженедельно (№ 3), разовая доза 66 мг, суммарная доза 198 мг. Лечение перенесла удовлетворительно.

С 8 по 31 января 2020 г. проведен 2-й этап расщепленного курса сочетанной лучевой терапии в конвенциональном режиме на аппарате Tegabalt на область шейки матки и лимфоузлы малого таза: разовая доза 2 Гр, суммарная доза 22 Гр в сочетании с сеансами внутривенной гамма-терапии № 6 на аппарате для контактной лучевой терапии GammaMedplusIX: разовая доза 5,2 Гр, суммарная доза 31,2 Гр. Проводилось введение цисплатина 40 мг/м² еженедельно (№ 2), разовая доза 66 мг, суммарная доза 132 мг. Суммарно от двух этапов лечения доза на точку А 77,2 Гр, на точку В 58 Гр. Лечение перенесла удовлетворительно. Далее пациентке рекомендовано динамическое наблюдение.

МРТ органов малого таза от июля 2020 г.: МР-картина структурных изменений шейки матки, наиболее вероятно постлучевого характера; умеренно расширенные вены околоматочного сплетения; кистозное образование правого яичника; единичные лимфатические узлы подвздошной группы; постлучевые изменения в костях исследуемой зоны; умеренное количество свободной жидкости в полости малого таза.

При очередном динамическом контроле в январе 2021 г. выявлены признаки прогрессирования заболевания по результатам мультиспиральной компьютерной томографии.

Компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости, забрюшинного пространства с контрастным усиливанием от января 2021 г. вывела КТ-картина вторичной забрюшинной лимфаденопатии (группа парааортальных лимфоузлов выше бифуркации до 17 мм, подвздошных до 20 мм), хронический панкреатит, псевдокисту (*рис. 6*).

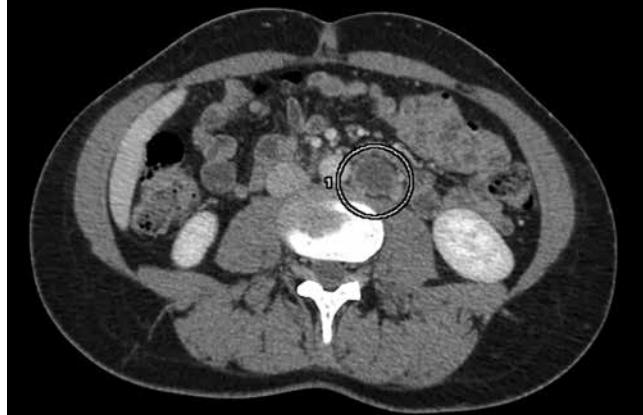
Пациентке назначена системная лекарственная терапия препаратами паклитаксел и цисплатин. С января по март 2021 г. проведено три курса лекарственной терапии с выполнением динамической оценки.

По результатам позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ), с использованием 18F-ФДГ от мая 2021 г. признаков гиперметаболической активности не выявлено. Учитывая результаты, после проведения трех циклов системной лекарственной терапии пациентке рекомендован дальнейший динамический контроль.

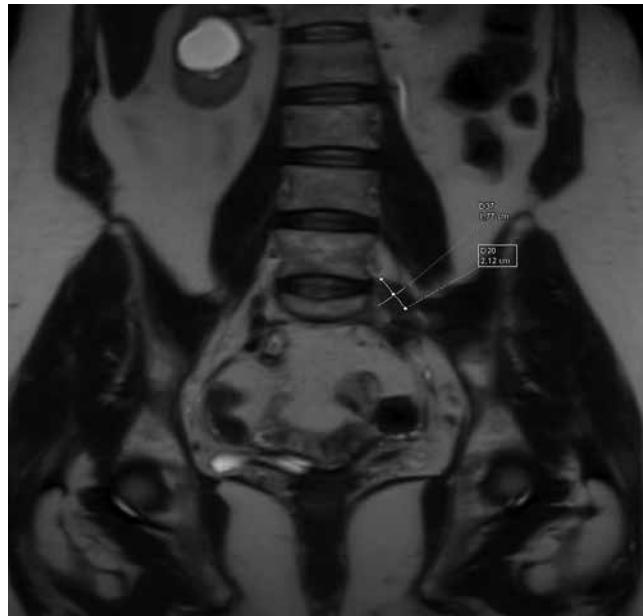
В ноябре 2022 г. при выполнении очередного динамического контроля по результатам МРТ органов малого таза выявлены МР-признаки второго прогрессирования.

МРТ органов малого таза от ноября 2022 г.: МР-картина стромальных изменений шейки матки постлучевого фиброзного характера; единичные лимфоузлы парааортальной группы до 8 мм, подвздошной группы размерами до 20×22 мм с кистозной трансформацией и перифокальными фиброзирующими изменениями вторичного характера; умеренное количество свободной жидкости в полости малого таза (*рис. 7*).

● **Рисунок 6.** Мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной и забрюшинной области от января 2021 г.
● **Figure 6.** Abdominal and retroperitoneum multislice CT (MSCT) (January 2021)



- **Рисунок 7.** Магнитно-резонансная томография органов малого таза от ноября 2022 г.
● **Figure 7.** Pelvic MRI (November 2022)



Учитывая результаты МРТ органов малого таза, пациентке с 22 ноября по 16 декабря 2022 г. проведен паллиативный курс лучевой терапии на аппарате UNIQUE 2096 в конформном режиме (3DCRT) на область подвздошных лимфоузлов справа: разовая доза 2 Гр, суммарная доза 30 Гр, с учетом остаточной дозы от лечения в 2019–2020 гг. суммарно от двух этапов лечения доза 64 Гр. Лечение перенесла удовлетворительно. Продолжен динамический контроль.

В январе 2023 г. на основании проведенного рентгенологического контроля (МРТ органов малого таза) выявлены МР-признаки третьего прогрессирования.

МРТ органов малого таза от января 2023 г.: МР-картина стромальных изменений шейки матки постлучевого фиброзного характера; единичные лимфатические узлы парааортальной группы размерами до 14 мм, подвздошной группы справа размерами до 19×19 мм (рис. 8).

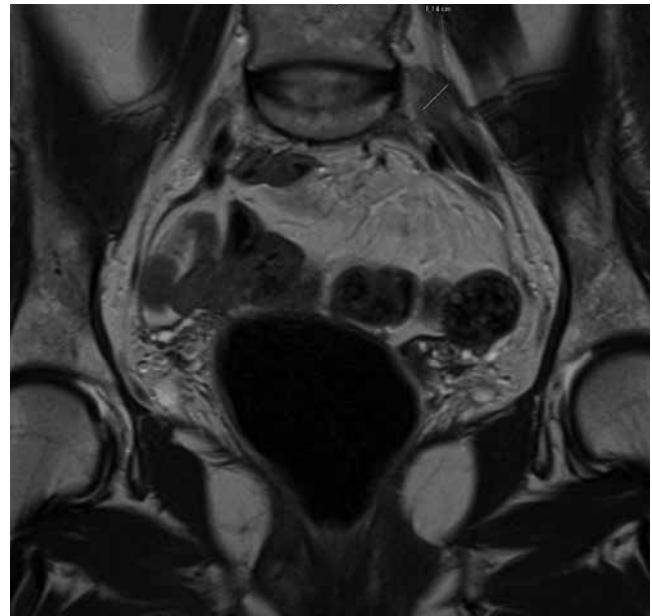
Учитывая прогрессирование процесса в виде метастатического поражения парааортальных лимфоузлов, пациентке назначена иммунотерапия препаратом пембролизумаб в дозе 400 мг в/в капельно до прогрессирования или непримлемой токсичности с оценкой динамики через три курса.

МРТ органов малого таза от сентября 2023 г.: МР-признаки постлучевых фиброзирующих изменений шейки матки; отмечаются единичные парааортальные и подвздошные лимфоузлы до 7,2 мм (рис. 9).

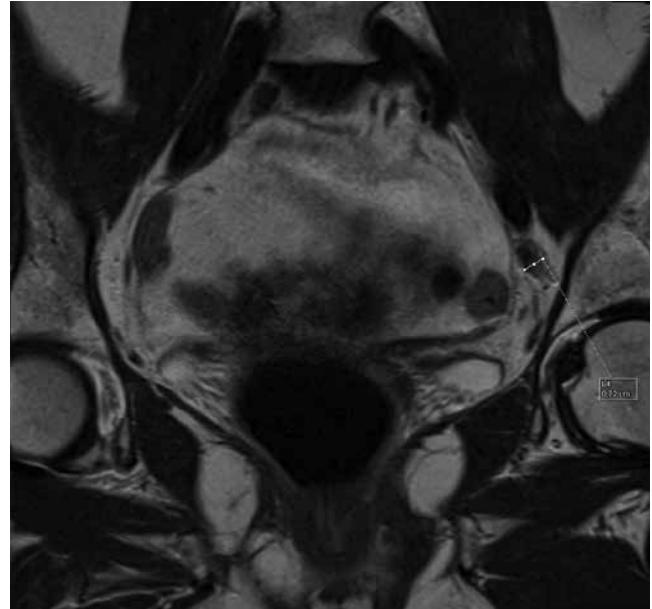
МРТ органов малого таза от февраля 2025 г.: МР-признаки фиброзных изменений в области шейки матки (постлучевого генеза), инволютивные изменения матки и яичников, единичные парааортальные и подвздошные лимфоузлы до 8 мм. В сравнении с предыдущим исследованием – без значимой динамики.

КТ органов брюшной полости, забрюшинного пространства с контрастным усилением от февраля 2025 г.: КТ-картина хронического холецистита, диффузных изменений

- **Рисунок 8.** Магнитно-резонансная томография органов малого таза от января 2023 г.
● **Figure 8.** Pelvic MRI (January 2023)



- **Рисунок 9.** Магнитно-резонансная томография органов малого таза от сентября 2023 г.
● **Figure 9.** Pelvic MRI (September 2023)



поджелудочной железы, пиелоэктазии почек (расширение лоханок до 12 мм), выпот в малом тазу (рис. 10).

КТ органов грудной клетки от февраля 2025 г.: единичные солидные узелки в легких до 4 мм поствоспалительного характера, участки субплеврального пневмофиброза обоих легких (рис. 11).

По результатам рентгенологических методов исследований отмечена стабилизация процесса. Пациентке проведены 22 курса иммунотерапии препаратом пембролизумаб в дозировке 400 мг в/в капельно, цикл 42 дня. На фоне терапии нежелательных явлений не выявлено, терапию переносит удовлетворительно.

- **Рисунок 10.** Мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной и забрюшинной области от февраля 2025 г.
● **Figure 10.** Abdominal and retroperitoneum MSCT (February 2025)



ОБСУЖДЕНИЕ

На основании результатов данного клинического случая с применением ингибиторов иммунных контрольных точек (пембролизумаб 400 мг в/в капельно, цикл 42 дня) на фоне прогрессирования распространенной формы РШМ с ранее проведенным радикальным курсом сочетанной химиолучевой терапии на первичный опухолевый процесс, а также проведения стандартной платиносодержащей лекарственной терапии при прогрессировании процесса лечение показало свою высокую эффективность [28, 29].

В клиническом исследовании KEYNOTE-158 при терапии распространенного РШМ ответ на терапию препаратом пембролизумаб был достигнут у пациентов с PD-L1-положительными опухолями, в результате 7 из 14 ответов продолжались после ≥ 24 мес. наблюдения, при этом медиана длительности ответа не была достигнута (диапазон от 3,7+ до 35,2+), при медиане наблюдения 27,2 мес. препарат пембролизумаб продолжал демонстрировать устойчивую противоопухолевую активность.

В клиническом исследовании III фазы KEYNOTE-826 при медиане наблюдения 39,1 мес. в общей популяции пациенток отмечено увеличение медианы ОВ до 26,4 мес. в группе пембролизумаба и 16,8 мес. в группе плацебо (HR 0,63; 95% ДИ 0,52–0,77). ЧОО, а также продолжительность ответа были выше в группе пембролизумаба, чем в группе плацебо.

В данном клиническом случае безрецидивный период на фоне иммунотерапии препаратом пембролизумаб составил 33 мес. от начала терапии, учитывая профиль безопасности и развитие возможных нежелательных явлений, присущих иммунотерапии препаратом пембролизумаб. Так, согласно имеющимся данными, по результатам проведенных ранее клинических исследований KEYNOTE-158, четыре пациента (4,1%) прекратили лечение из-за побочных эффектов, связанных с терапией, в том числе из-за гепатита 3–4-й степени, двух тяжелых кожных реакций и одной надпочечниковой недостаточности, гипотиреоза в 10,2% случаев, снижения

- **Рисунок 11.** Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки от февраля 2025 г.
● **Figure 11.** Chest MSCT (February 2025)



аппетита в 9,2% и утомляемости в 9,2%. В KEYNOTE-826 наиболее распространенными нежелательными явлениями ≥ 3 -й степени тяжести были анемия – 30,3%, нейтропения – 12,4% и артериальная гипертензия – 10,4%.

В представленном клиническом случае ни одно из перечисленных нежелательных явлений, связанных с применением ингибиторов иммунных контрольных точек, не наблюдалось. Пациентка терапию переносит удовлетворительно, что, в свою очередь, не требует внесения изменений на данном этапе лечения. Учитывая все вышесказанное, сформировано стойкое положительное мнение о многообещающем и перспективном применении иммунотерапии в лечении распространенных форм РШМ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ онкоэпидемиологических показателей свидетельствует, что как в РФ, так и в Красноярском крае сохраняется рост заболеваемости РШМ. Представленные данные свидетельствуют о потенциале развития и внедрения актуальных методов диагностики и лечения данной патологии, направленных на увеличение показателя раннегоВыявления, а также улучшения прогноза и повышения выживаемости пациентов с данным онкологическим заболеванием.

Системная лекарственная платиносодержащая терапия является основным методом лечения распространенных и метастатических форм РШМ, однако показатели достижения полного или частичного ответа или стабилизации процесса крайне низкие. Лекарственная терапия с применением моноклонального антитела пембролизумаб при положительном PD-L-статусе у пациенток с рецидивирующими или метастатическим РШМ является высокоэффективной опцией лечения, позволяющей достичь длительной стабилизации опухолевого процесса, а в ряде случаев добиться полного ответа на терапию.

Поступила / Received 24.10.2025

Поступила после рецензирования / Revised 18.11.2025

Принята в печать / Accepted 24.11.2025

Список литературы / References

1. Rogovskaya SI, Shabalova IP, Mikheeva IV, Minkina GN, Podzolkova NM, Shipulina OY et al. Human Papillomavirus Prevalence and Type-Distribution, Cervical Cancer Screening Practices and Current Status of Vaccination Implementation in Russian Federation, the Western Countries of the former Soviet Union, Caucasus Region and Central Asia. *Vaccine*. 2013;31(Suppl. 7):H46–H58. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.06.043>.
2. Винокуров МА, Лешкина ТВ, Акимкин ВГ. Рак шейки матки в Российской Федерации. Заболеваемость, смертность и эффективность профилактических мероприятий: ретроспективный эпидемиологический анализ. *Медицинский алфавит*. 2024;(31):7–13. Режим доступа: <https://www.med-alphabet.com/jour/article/view/4101>.
Vinokurov MA, Leshkina GV, Akimkin VG. Cervical cancer in Russia. Morbidity, mortality, and effectiveness of prevention measures: a retrospective epidemiological study. *Medical Alphabet*. 2024;(31):7–13. (In Russ.) Available at: <https://www.med-alphabet.com/jour/article/view/4101>.
3. Rodríguez AC, Schiffman M, Herrero R, Hildesheim A, Bratti C, Sherman ME et al. Longitudinal study of human papillomavirus persistence and cervical intraepithelial neoplasia grade 2/3: critical role of duration of infection. *J Natl Cancer Inst*. 2010;102(5):315–324. <https://doi.org/10.1093/jnci/djq001>.
4. Li XY, Li G, Gong TT, Lv JL, Gao C, Liu FH et al. Non-Genetic Factors and Risk of Cervical Cancer: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses of Observational Studies. *Int J Public Health*. 2023;68:1605198. <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1605198>.
5. Mohammad N, Khan M, Maqsood M, Naseeb A. Cervical cancer demystified: exploring epidemiology, risk factors, screening, treatment modalities, preventive measures, and the role of artificial intelligence. *Siberian Journal of Oncology*. 2025;24(2):117–125. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2025-24-2-117-125>.
6. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ; 2021. 252 с. Режим доступа: https://glavonco.ru/cancer_register/Zabol_2020_Электр.pdf.
7. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ; 2022. 252 с. Режим доступа: https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/11/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-v-rossii-v-2021-g_zabolevaemost-i-smertnost.pdf.
8. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ; 2023. 275 с. Режим доступа: https://oms66.ru/upload/iblock/52d/6u9uobajmjooxf8m738lck2qzog7lza/zno_2022.pdf.
9. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ; 2024. 276 с. Режим доступа: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2024/08/zis-2023-elektronnaya-versiya.pdf>.
10. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2024 году (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ; 2025. 178 с. Режим доступа: https://oncology.ru/service/statistics/malignant_tumors/2025.pdf.
11. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году*. М.: МНИОИ; 2021. 239 с. Режим доступа: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/10/pomoshh-2020-el-versiya.pdf>.
12. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году*. М.: МНИОИ; 2022. 239 с. Режим доступа: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/05/sostoyanie-onkologicheskoi-pomoshchi-naseleniyu-rossii-v-2021-godu.pdf>.
13. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году*. М.: МНИОИ; 2023. 254 с. Режим доступа: https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2023/08/sop-2022-el-versiya_compressed.pdf.
14. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году*. М.: МНИОИ; 2024. 262 с. Режим доступа: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2024/06/sop-2023-elektronnaya-versiya.pdf>.
15. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО (ред.). *Состояние онкологической помощи населению России в 2024 году*. М.: МНИОИ; 2025. 275 с. Режим доступа: <https://glavonco.ru/upload/onco2024.pdf>.
16. Зуков РА, Сафонцев ИП, Клименок МП, Пермякова КД, Зырянова АЗ. *Состояние онкологической помощи населению Красноярского края в 2022 году*. Красноярск: КрасГМУ; 2023. 233 с.
17. Зуков РА, Сафонцев ИП, Наумова ТН, Пермякова КД, Зырянова АЗ. *Состояние онкологической помощи населению Красноярского края в 2023 году*. Красноярск: КрасГМУ; 2024. 235 с.
18. Зуков РА, Сафонцев ИП, Наумова ТН, Пермякова КД, Зырянова АЗ. *Состояние онкологической помощи населению Красноярского края в 2024 году*. Красноярск: КрасГМУ; 2025. 240 с. Режим доступа: https://kkkodkr.gosuslugi.ru/netcat_files/47/143/Sostoyanie_onkologicheskoy_pomoschi_naseleniyu_Krasnoyarskogo_kraya_v_2024_godu_na_sayt.pdf.
19. Прилепская ВН, Мгерян АН, Назарова НМ, Костава МН. ВПЧ-ассоциированные заболевания шейки матки у женщин с аутоиммунными заболеваниями. *Вакцинопрофилактика. Акушерство и гинекология*. 2016;(5):44–48. <https://doi.org/10.18565/aig.2016.5.44-48>. Prilepskaya VN, Mgeryan AN, Nazarova NM, Kostava MN. HPV-associated cervical diseases in women with autoimmune diseases: Vaccination. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation)*. 2016;(5):44–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2016.5.44-48>.
20. Tsikouras P, Zervoudis S, Manav B, Tomara E, Iatrakis G, Romanidis C et al. Cervical cancer: screening, diagnosis and staging. *J BUON*. 2016;21(2):320–325. Available at: <https://www.jbuon.com/archive/21-2-320.pdf>.
21. Хохлова СВ, Коломиец ЛА, Кравец ОА, Морхов КН, Нечушкина ВМ, Тюляндина АС, Урманчеева АФ. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака шейки матки. *Злокачественные опухоли*. 2021;11(3s2-1):197–217. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2021-11-3s2-13>. Khokhlova SV, Kolomiets LA, Kravets OA, Morkov KVU, Neschushkina VM, Tyulandina AS, Urmanceeva AF. Practical recommendations for drug treatment of cervical cancer. *Malignant Tumors*. 2021;11(3s2-1):197–217. (In Russ.) <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2021-11-3s2-13>.
22. Олюшина ЕМ, Завалишина ЛЭ, Андреева ЮЮ, Кузнецова ОА, Москвина ЛВ, Франк ГА. Предиктивные маркеры иммунотерапии в раке шейки матки. *Архив патологии*. 2023;85(5):5–12. <https://doi.org/10.17116/patol2023850515>. Olyushina EM, Zavalishina LE, Andreeva YuYu, Kuznetsova OA, Moskvina LV, Frank GA. Predictive markers of immunotherapy in cervical cancer. *Russian Journal of Archive of Pathology*. 2023;85(5):5–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/patol2023850515>.
23. Chung HC, Ros W, Delord JP, Perets R, Italiano A, Shapira-Frommer R et al. Efficacy and Safety of Pembrolizumab in Previously Treated Advanced Cervical Cancer: Results From the Phase II KEYNOTE-158 Study. *J Clin Oncol*. 2019;37(17):1470–1478. <https://doi.org/10.1200/JCO.18.01265>.
24. Chung HC, Ros W, Delord JP, Perets R, Italiano A, Shapira-Frommer R et al. Pembrolizumab treatment of advanced cervical cancer: updated results from the phase II KEYNOTE-158 study. *Gynecol Oncol*. 2021;162(Suppl. 1):S27. [https://doi.org/10.1016/S0090-8258\(21\)00696-X](https://doi.org/10.1016/S0090-8258(21)00696-X).
25. Monk BJ, Colombo N, Tewari KS, Dubot C, Caceres MV, Hasegawa K et al. First-Line Pembrolizumab + Chemotherapy Versus Placebo + Chemotherapy for Persistent, Recurrent, or Metastatic Cervical Cancer: Final Overall Survival Results of KEYNOTE-826. *J Clin Oncol*. 2023;41(36):5505–5511. <https://doi.org/10.1200/JCO.23.00914>.
26. Kjaer SK, Frederiksen K, Munk C, Iftner T. Long-term absolute risk of cervical intraepithelial neoplasia grade 3 or worse following human papillomavirus infection: role of persistence. *J Natl Cancer Inst*. 2010;102(19):1478–1488. <https://doi.org/10.1093/jnci/djq356>.
27. Протасова АЭ, Страх ЛВ, Ландо ЕИ, Сидоркина ЕВ. Метастатический рак шейки матки: клинический опыт применения пембролизумаба. *Современная онкология*. 2021;23(2):340–344. <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.2.201009>. Protasova AE, Strakh LV, Lando EI, Sidorkina EV. Metastatic cervical cancer: clinical experience with pembrolizumab application. Case report. *Journal of Modern Oncology*. 2021;23(2):340–344. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.2.201009>.
28. International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. Comparison of risk factors for invasive squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the cervix: collaborative reanalysis of individual data on 8,097 women with squamous cell carcinoma and 1,374 women with adenocarcinoma from 12 epidemiological studies. *Int J Cancer*. 2007;120(4):885–891. <https://doi.org/10.1002/ijc.22357>.
29. Dugué PA, Reboul M, Garred P, Lyngé E. Immunosuppression and risk of cervical cancer. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2013;13(1):29–42. <https://doi.org/10.1586/era.12.159>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Р.А. Зуков, И.П. Сафонцев

Концепция и дизайн исследования – Р.А. Зуков

Написание текста – Д.В. Теляшкин, Ю.В. Анжиганова, И.П. Сафонцев, Е.В. Андриянова, Р.А. Зуков

Сбор и обработка материала – Д. В. Теляшкин, Ю.В. Анжиганова, И.П. Сафонцев, Е.В. Андриянова, Р.А. Зуков

Обзор литературы – Д.В. Теляшкин, Ю.В. Анжиганова, Е.В. Андриянова

Анализ материала – Д.В. Теляшкин, Ю.В. Анжиганова, И.П. Сафонцев, Е.В. Андриянова

Статистическая обработка – Е.В. Андриянова, И.П. Сафонцев

Редактирование – Д.В. Теляшкин, Ю.В. Анжиганова, И.П. Сафонцев, Е.В. Андриянова

Утверждение окончательного варианта статьи – Р.А. Зуков

Contribution of authors:

Concept of the article – Ruslan A. Zukov, Ivan P. Safontsev

Study concept and design – Ruslan A. Zukov

Text development – Dmitry V. Telyashkin, Yulia V. Anzhiganova, Ivan P. Safontsev, Elena V. Andriyanova, Ruslan A. Zukov

Collection and processing of material – Dmitry V. Telyashkin, Yulia V. Anzhiganova, Ivan P. Safontsev, Elena V. Andriyanova, Ruslan A. Zukov

Literature review – Dmitry V. Telyashkin, Yulia V. Anzhiganova, Elena V. Andriyanova

Material analysis – Dmitry V. Telyashkin, Yulia V. Anzhiganova, Ivan P. Safontsev, Elena V. Andriyanova

Statistical processing – Elena V. Andriyanova, Ivan P. Safontsev

Editing – Dmitry V. Telyashkin, Yulia V. Anzhiganova, Ivan P. Safontsev, Elena V. Andriyanova

Approval of the final version of the article – Ruslan A. Zukov

Информация об авторах:

Теляшкин Дмитрий Викторович, врач-онколог онкоурогинекологического отделения, Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского; 660133, Россия, Красноярск, ул. 1-я Смоленская, д. 16; telyashkindv@onkolog24.ru

Анжиганова Юлия Владимировна, заведующий отделением, врач-онколог онкоурогинекологического отделения, Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского; 660133, Россия, Красноярск, ул. 1-я Смоленская, д. 16; anzhiganovajuv@onkolog24.ru

Сафонцев Иван Петрович, к.м.н., доцент кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; заместитель главного врача по организационно-методической работе, Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского; 660133, Россия, Красноярск, ул. 1-я Смоленская, д. 16; sip@onkolog24.ru

Андриянова Елена Владимировна, врач-статистик организационно-методического отдела, Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского; 660133, Россия, Красноярск, ул. 1-я Смоленская, д. 16; AndrianovaEV@onkolog24.ru

Зуков Руслан Александрович, д.м.н., профессор кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; главный внештатный онколог Министерства здравоохранения Красноярского края, главный врач, Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского; 660133, Россия, Красноярск, ул. 1-я Смоленская, д. 16; zukovra@onkolog24.ru

Information about the authors:

Dmitry V. Telyashkin, Oncologist, Department of Oncology, Urogynecology, Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary; 16, 1st Smolenskaya St., Krasnoyarsk, 660133, Russia; telyashkindv@onkolog24.ru

Yulia V. Anzhiganova, Head of Department, Oncologist, Department of Oncology, Urogynecology, Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary; 16, 1st Smolenskaya St., Krasnoyarsk, 660133, Russia; anzhiganovajuv@onkolog24.ru

Ivan P. Safontsev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Oncology and Radiation Therapy with a Postgraduate Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Deputy Chief Physician for Organizational and Methodological Work, Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary; 16, 1st Smolenskaya St., Krasnoyarsk, 660133, Russia; sip@onkolog24.ru

Elena V. Andriyanova, Physician-Statistician of the Organizational and Methodological Department, Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary; 16, 1st Smolenskaya St., Krasnoyarsk, 660133, Russia; AndrianovaEV@onkolog24.ru

Ruslan A. Zukov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Oncology and Radiation Therapy with a Postgraduate Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Chief Oncologist, Ministry of Health of Krasnoyarsk Krai, Chief Physician, Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Dispensary; 16, 1st Smolenskaya St., Krasnoyarsk, 660133, Russia; zukovra@onkolog24.ru