© Коллектив авторов, 2026

DOI: 10.31088/CEM2026.15.5.77-82 УДК: 616-006.66

Феномен SARIFA как дополнительный предиктор агрессивного течения колоректального рака

Л.М. Михалева[1], А.К. Цуцаев[2], З.В. Гиоева[1], Н.К. Шахпазян[1], Н.П. Чижиков[3], А.А. Епхиев[1,2], А.К. Конюкова[1], В.В. Печникова[1]

[1] ГНЦ РФ ФГБНУ Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского, Москва, Россия
[2] ГБУЗ Республиканский онкологический диспансер Министерства здравоохранения Республики Северная Осетия – Алания, Владикавказ, Россия
[3] ГБУЗ города Москвы Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

Резюме. *Введение.* SARIFA (Stroma AReactive Invasion Front Area, зоны фронта инвазии с ареактивной стромой) – относительно новый гистологический маркер неблагоприятного прогноза при колоректальном раке, характеризующийся инвазией опухолевых клеток в прилежащую жировую клетчатку без формирования десмопластической стромальной реакции на инвазивном фронте. Приводим собственное клиническое наблюдение, демонстрирующее ассоциацию SARIFA с другими признаками агрессивного фенотипа опухоли.
Материалы и методы. Пациентка 75 лет с верифицированной аденокарциномой ректосигмоидного отдела. Выполнена лапароскопическая резекция сигмовидной кишки. При патоморфологическом исследовании операционного материала выявлена умеренно дифференцированная аденокарцинома с инвазией в жировую клетчатку (pT3). Ключевой особенностью явилось отсутствие десмопластической стромы в зоне инвазивного фронта – фенотип SARIFA. Дополнительно обнаружены лимфоваскулярная инвазия (как мелких, так и крупных сосудов, интра- и экстрамурально), периневральная инвазия, низкий уровень стромальных опухоль-инфильтрирующих лимфоцитов (5%), умеренная степень опухолевого почкования (Bd2). Регионарные лимфатические узлы без метастазов (0/12, pN0). Края резекции свободны (R0). Несмотря на стадию pT3N0M0 (II стадия), наличие двух факторов неблагоприятного прогноза (включая SARIFA) обосновывало рассмотрение адъювантной химиотерапии, однако из-за позднего обращения (2,5 месяца после операции) от нее воздержались.
Заключение. Данный клинический случай подтверждает, что SARIFA может служить дополнительным прогностическим маркером агрессивного фенотипа колоректального рака, ассоциированным с лимфоваскулярной и периневральной инвазией, высоким уровнем опухолевого почкования и низким уровнем стромальных опухоль-инфильтрирующих лимфоцитов даже при отсутствии метастазов в лимфатические узлы. Включение оценки SARIFA в рутинную патологоанатомическую практику может улучшить стратификацию пациентов для принятия решений об адъювантной терапии.

Ключевые слова: колоректальный рак, SARIFA, десмоплазия, опухолевое почкование, прогноз, клинический случай

Для корреспондеции: Зарина Владиславовна Гиоева. E-mail: gioeva_z@mail.ru

Для цитирования: Михалева Л.М., Цуцаев А.К., Гиоева З.В., Шахпазян Н.К., Чижиков Н.П., Епхиев А.А., Конюкова А.К., Печникова В.В. Феномен SARIFA как дополнительный предиктор агрессивного течения колоректального рака. Клин. эксп. морфология. 2026;15(5):77–82. DOI: 10.31088/CEM2026.15.5.77-82.

Эта статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания НИИ морфологии человека им. акад. А.П. Авцына ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» № 126031018585-0 (№ FURG-2026-0027).

Статья поступила 20.07.2026. **Получена после рецензирования** 17.08.2026. **Принята в печать** 05.10.2026.

SARIFA as an additional predictor of aggressive colorectal cancer

L.M. Mikhaleva[1], A.K. Tsutsaev[2], Z.V. Gioeva[1], N.K. Shakhpazyan[1], N.P. Chizhikov[3], A.A. Ephiev[1,2], A.K. Konyukova[1], V.V. Pechnikova[1]

[1] Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia
[2] Republican Oncological Dispensary of the Republic of North Ossetia–Alania, Vladikavkaz, Russia
[3] Moscow Botkin Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow, Russia

Abstract. *Introduction*. SARIFA (Stroma AReactive Invasion Front Area) is a relatively new histological marker of poor prognosis in colorectal cancer. Positive SAFIRA is characterized by tumor cell invasion into adjacent adipose tissue without forming a desmoplastic stromal reaction at the invasive front. We present a clinical case demonstrating an association of SARIFA with other features of an aggressive tumor phenotype.
Material and methods. A 75-year-old female patient with confirmed adenocarcinoma of the rectosigmoid colon underwent laparoscopic resection of the sigmoid colon. Pathological examination of the surgical specimen revealed moderately differentiated adenocarcinoma with fat invasion (pT3). A key feature was the absence of desmoplastic stroma in the invasive front zone (the SARIFA phenotype). Additionally, we detected the following features: lymphovascular invasion (both small and large vessels, intra- and extramural), perineural invasion, a low level of stromal tumor-infiltrating lymphocyte score of 5%, and a moderate degree of tumor budding (Bd2). Regional lymph nodes showed no metastases (0/12, pN0), and resection margins were free (R0). Despite the pT3N0M0 stage (stage II), the presence of two unfavorable prognostic factors (including SARIFA) supported consideration of adjuvant chemotherapy; however, due to late presentation (2.5 months after surgery), it was ultimately withheld.
Conclusion. This clinical case confirms that SARIFA can serve as an additional prognostic marker for the aggressive colorectal cancer phenotype, associated with lymphovascular and perineural invasion, high tumor budding, and low sTIL levels, even in the absence of lymph node metastases. Incorporating SARIFA assessment into routine pathology practice may improve patient stratification for adjuvant therapy decisions.

Keywords: colorectal cancer, SARIFA, desmoplasia, tumor budding, prognosis, clinical case

Corresponding author: Zarina V. Gioeva. E-mail: gioeva_z@mail.ru

For citation: Mikhaleva L.M., Tsutsaev A.K., Gioeva Z.V., Shakhpazyan N.K., Chizhikov N.P., Ephiev A.A., Konyukova A.K., Pechnikova V.V. SARIFA as an additional predictor of aggressive colorectal cancer. Clin. exp. morphology. 2026;15(5):77–82 (In Russ.). DOI: 10.31088/CEM2026.15.5.77-82.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Funding. The study was carried out within the framework of State Assignment to Avtsyn Research Institute of Human Morphology of FSBSI "Petrovsky National Research Centre of Surgery" No. 126031018585-0 (No. FURG-2026-0027).

Received 20.07.2026. **Received in revised form** 17.08.2026. **Accepted** 05.10.2026.

Введение

Колоректальный рак (КРР) остается одной из ведущих причин смертности по онкологическим причинам. Прогноз при КРР определяется не только классической стадией TNM (tumor, nodus, metastasis), но и рядом дополнительных гистологических параметров, таких как инвазия сосудов, периневральная инвазия, опухолевое почкование, уровень стромальных опухоль-инфильтрирующих лимфоцитов (stromal tumor-infiltrating lymphocytes, sTIL) и т.д. [1–3].

В последние годы внимание исследователей привлекает феномен SARIFA (stroma areactive invasion front area, зоны фронта инвазии с ареактивной стромой) – тип инвазивного роста, при котором опухолевые клетки проникают в прилежащую жировую клетчатку без формирования десмопластической стромальной реакции [4]. В норме десмоплазия – фиброзная реакция стромы на инвазию – считается защитным механизмом, ограничивающим распространение опухоли. Отсутствие такой реакции может свидетельствовать о способности раковых клеток избегать стромальной активации, возможно, за счет специфического профиля экспрессии матриксных металлопротеиназ или нарушения сигнальных путей [2].

В крупных когортных исследованиях SARIFA ассоциирован с более низкой общей и безрецидивной выживаемостью при КРР, причем эта ассоциация сохранялась в многофакторном анализе независимо от стадии TNM, степени дифференцировки и инвазии лимфатических узлов [5].

По данным валидационного исследования аденокарцином желудка и кардиоэзофагеального перехода (n=392), прогностическая значимость SARIFA сопоставима с таковой N+ статуса: в многофакторной модели SARIFA-позитивность ассоциировалась с канцероспецифической выживаемостью с относительным

риском (ОР) 1,85 (95%-й доверительный интервал [ДИ] 1,30–2,62; p=0,001) при ОР 2,33 для pN1 и 2,41 для pN3. Отсутствие десмоплазии может облегчать диссеминацию опухолевых клеток и ассоциировано с неблагоприятным исходом [6]. Ряд исследований показал, что SARIFA является независимым прогностическим фактором, сопоставимым по значимости с инвазией лимфатических узлов [7].

Мы представляем клиническое наблюдение пациентки с КРР II стадии, у которой фенотип SARIFA сочетался с несколькими другими признаками агрессивного биологического поведения опухоли, что повлияло на обсуждение адъювантного лечения.

Клиническое наблюдение

Исследование одобрено локальным этическим комитетом РНЦХ имени академика Б.В. Петровского (протокол № 5 от 23.05.2025).

Пациентка В., 75 лет. Из анамнеза известно, что в сентябре 2024 года при плановом обследовании выявлено снижение уровня гемоглобина (104 г/л). При колоноскопии в ректосигмоидном отделе обнаружена опухоль; при патологоанатомическом анализе биопсийного материала была диагностирована умеренно дифференцированная аденокарцинома кишечного типа. Пациентка обратилась в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина для определения тактики лечения.

Данные инструментального обследования. Компьютерная томография грудной клетки и брюшной полости (08.11.2024): единичный субплевральный очаг в S6 левого легкого до 0,6×0,5 см неясной природы (динамическое наблюдение); кисты левой почки (Bosniak I); гемангиома тела Th10 до 1,8 см; без признаков отдаленных метастазов. Магнитно-резонансная томография органов малого таза (12.11.2024): опухоль сигмовидной кишки протяженностью 57 мм, максимальная глубина инвазии около 2–3 мм (T3b), регионарные лимфатические узлы без признаков метастатического поражения (N0), экстрамуральная сосудистая инвазия (EMVI) не выявлена, мезоректальная фасция не вовлечена (CRM–). Заключение: стадия T3bN0Mx.

Лабораторные данные: гемоглобин 104 г/л; онкомаркеры: СА 19-9 – 16,4 Ед/мл (референс <34), РЭА – 3,2 нг/мл (<5). Коагулограмма, биохимические показатели без значимых отклонений.

Лечение. После обсуждения на мультидисциплинарном консилиуме выполнена лапароскопическая резекция сигмовидной кишки. Послеоперационный период без осложнений.

Результаты прижизненного патологоанатомического исследования операционного материала. При макроскопическом изучении резецированного фрагмента толстой кишки длиной 14 см на расстоянии 4 см от одного и 8 см от другого края резекции определялся фокус опухоли размерами 5,5×1,5 см со сглаженной слизистой оболочкой с грязно-серыми наложениями по краям, стенка кишки в этой зоне утолщена и уплотнена. В параколической жировой клетчатке обнаружено 12 лимфатических узлов размерами от 0,5×0,3 см до 0,9×0,5 см бледно-синюшного цвета, однородного вида на разрезе. При микроскопическом исследовании была диагностирована умеренно дифференцированная аденокарцинома кишечного типа (Всемирная организация здравоохранения, 2019, код по Международной классификации болезней для онкологии 8144/3), инфильтрирующая подслизистый слой, мышечную пластинку и врастающая в прилежащую жировую клетчатку (pT3). Чрезвычайно важным является микроскопическая оценка феномена SARIFA: на инвазивном фронте, в зоне контакта опухолевых клеток с жировой тканью, подтверждено отсутствие десмопластической стромы. Обращает на себя внимание то, что опухолевые клетки, инфильтрируя жировые дольки в виде мелких гнезд, тяжей и одиночных клеток, не вызывают выраженной стромальной реакции (рис. 1, 2). Наряду с этим проведена также оценка дополнительных гистологических параметров.

Лимфоваскулярная инвазия (ЛВИ): обнаружена инвазия как мелких сосудов (капилляров), так и крупных – интрамуральная и экстрамуральная.

Периневральная инвазия (ПНИ): выявлена.

Опухолевое почкование: умеренная степень – Bd2 (5–9 почкующихся клеток в одном поле зрения при ×20).

sTIL: низкий уровень – 5% (International TIL Working Group criteria) [8].

Тканевая реакция: не обнаружена.

Опухолевые депозиты в жировой клетчатке: не выявлены (Td0).

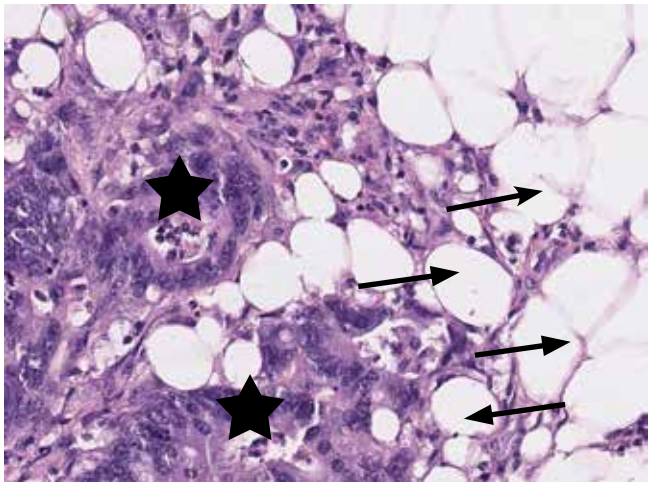


Рис. 1. Инвазивный фронт опухоли. Отсутствие десмопластической стромальной реакции в зоне контакта аденокарциномы (опухолевые клетки, отмечены *звездочками*) с жировой клетчаткой (жировые клетки указаны *стрелками*). Окраска гематоксилином и эозином, ×100

Fig. 1. Invasive tumor front. Absence of a desmoplastic reaction at the interface between the adenocarcinoma (tumor cells marked with *asterisks*) and adipose tissue (adipocytes indicated by *arrows*). H&E stain, ×100

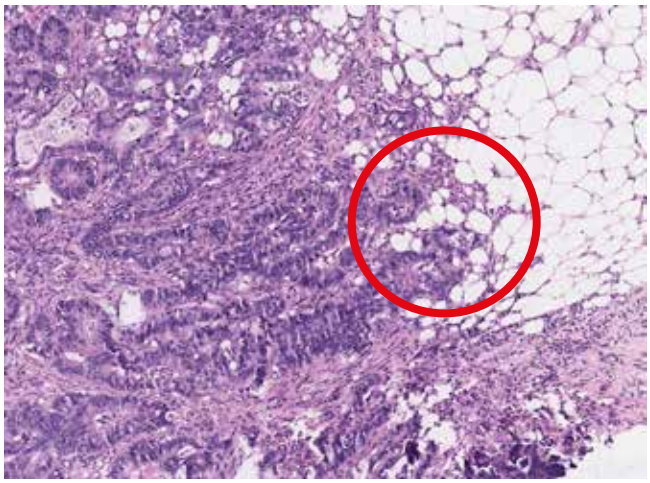


Рис. 2. Инвазивный фронт опухоли. Отсутствие десмопластической стромальной реакции в зоне контакта аденокарциномы с жировой клетчаткой (*красный круг*). Окраска гематоксилином и эозином, ×400

Fig. 2. Invasive tumor front. No desmoplastic stromal reaction in the area of adenocarcinoma–fat tissue contact (*red circle*). H&E stain, ×400

Края резекции: проксимальный и дистальный отрицательные (R0).

Регионарные лимфатические узлы: все исследованные 12 лимфатических узлов без метастазов (pN0), в некоторых из них выявлен гистиоцитоз синусов.

Заключительный патологоанатомический диагноз: аденокарцинома сигмовидной кишки, умеренно дифференцированная, pT3 pN0 (0/12) (клинически M0), R0, ЛВИ (+), ПНИ (+), Bd2, sTIL 5%, SARIFA-положительный фенотип.

В нашем наблюдении SARIFA сопровождался ЛВИ, ПНИ, умеренным почкованием (Bd2) и низкими sTIL. Это не случайно: отсутствие десмоплазии может облегчать проникновение опухолевых клеток в микрососуды и нервы. Кроме того, низкий уровень TIL может отражать иммунологическую «холодность» микроокружения, что также коррелирует с агрессивным течением [9].

Клинические последствия. Несмотря на формально благоприятную стадию II (pT3N0M0), риск рецидива у данной пациентки нельзя считать низким. Согласно клиническим рекомендациям, при pT3N0M0 адъювантная химиотерапия рекомендуется при наличии факторов неблагоприятного прогноза (≥G3, лимфатическая, сосудистая или периневральная инвазия, менее 12 изученных лимфатических узлов, tumor budding BD3, повышенный уровень РЭА, позитивные смывы с брюшины, послеоперационная циркулирующая опухолевая ДНК), тогда как при pT4N0 она показана независимо от дополнительных факторов [10]. Хотя SARIFA в настоящее время не входит в стандартные протоколы, растущий объем данных позволяет рассматривать его как дополнительный фактор для обсуждения адъювантного лечения.

В данном случае, учитывая возраст пациентки, наличие двух и более факторов неблагоприятного прогноза (ЛВИ, ПНИ, Bd2, низкие sTIL, SARIFA), обсуждалась адъювантная химиотерапия по схеме XELOX. Тем не менее из-за позднего обращения (2,5 месяца после операции) от химиотерапии решено было воздержаться, рекомендовано динамическое наблюдение с обследованием каждые 3 месяца в течение первых 2 лет.

Обсуждение

Данный клинический случай представляет значительный интерес с точки зрения несоответствия между формально благоприятной стадией заболевания (II стадия, pT3N0M0 по TNM) и наличием гистопатологических признаков, традиционно ассоциирующихся с агрессивным фенотипом и высоким риском рецидивирования. Данное наблюдение иллюстрирует ключевую проблему современной онкоколопроктологии: ограниченность традиционной стадии TNM как единственного предиктора течения заболевания, а также необходимость углубленного патоморфологического анализа для стратификации пациентов с локализованным КРР.

В структуре выявленных неблагоприятных прогностических факторов обращает на себя внимание лимфоваскулярная и периневральная инвазия. Согласно данным метаанализов, наличие ЛВИ при КРР II стадии повышает риск метастазирования в 2,5–3 раза, а ПНИ ассоциируется не только с гематогенной диссеминацией, но и с локальными и регионарными рецидивами вследствие распространения опухоли по нервным стволам [1, 4]. В клинической практике наличие хотя бы одного из этих признаков является основанием для обсуждения адъювантной химиотерапии даже при отсутствии поражения лимфатических узлов.

Особого внимания заслуживает феномен умеренного опухолевого почкования. В соответствии с Международным консенсусом по опухолевому почкованию (International Tumor Budding Consensus Conference, 2016) умеренное почкование (Bd2, 5–9 клеток в поле зрения при большом увеличении) рассматривается как независимый фактор неблагоприятного прогноза при КРР ранних стадий. Показано, что даже при pT3N0 фенотип с высоким уровнем почкования демонстрирует кривую безрецидивной выживаемости, сравнимую с таковой при III стадии [8]. Механизм этой агрессивности связан с эпителиально-мезенхимальным переходом, который обеспечивает клеткам способность к инвазии и формированию циркулирующих опухолевых клеток.

Низкий уровень sTIL в данном случае является еще одним звеном в цепи неблагоприятных признаков. Высокий уровень sTIL, напротив, коррелирует с микросателлитной нестабильностью и благоприятным

ответом на иммунотерапию, тогда как низкий sTIL характерен для микросателлитно стабильных опухолей с более агрессивным течением. Сочетание низкого sTIL с ЛВИ и ПНИ формирует фенотип иммунологически «холодной» опухоли, что потенциально ограничивает эффективность как адъювантной химиотерапии, так и современных иммуноонкологических подходов.

Феномен SARIFA является, пожалуй, наиболее примечательной и наименее изученной находкой в данном наблюдении. Этот феномен характеризуется прямым контактом между опухолевыми клетками на инвазивном фронте и адипоцитами окружающей жировой ткани без участия реактивного стромального ответа. Впервые описанный при раке желудка, SARIFA в последние годы получил подтверждение своей прогностической значимости и при КРР, особенно при локализованных формах [1]. Отсутствие десмопластической реакции стромы указывает на способность опухоли к «молчаливому» распространению через жировую клетчатку, избегая иммунного надзора. Важно подчеркнуть, что в отечественной патологоанатомической практике SARIFA пока не является рутинным маркером и, как правило, не включается в стандартные протоколы описания операционного материала. Данный клинический случай обосновывает необходимость внедрения оценки SARIFA в алгоритм патоморфологического исследования при КРР, по крайней мере в специализированных онкологических центрах.

С практической точки зрения совокупность описанных признаков (ЛВИ, ПНИ, умеренное почкование, низкий sTIL, SARIFA) переводит пациентку с формальной II стадией в группу очень высокого риска рецидива. По данным ряда когортных исследований, при наличии трех и более факторов агрессии (без учета SARIFA) 5-летняя безрецидивная выживаемость при pT3N0M0 снижается с 85% до 45–50%. Включение SARIFA в этот расчет, вероятно, утяжеляет прогноз еще больше.

Заключение

Феномен SARIFA (отсутствие десмоплазии на инвазивном фронте при врастании опухоли в жировую клетчатку) является многообещающим дополнительным прогностическим маркером при колоректальном раке. Представленный клинический случай демонстрирует, что SARIFA может сочетаться с другими признаками агрессивного фенотипа (лимфоваскулярная, перineвральная инвазия, умеренное почкование, низкий уровень стромальных опухоль-инфильтрирующих лимфоцитов) даже при отсутствии метастазов в лимфатические узлы. Патологоанатомам следует обращать внимание на этот признак при описании инвазивного фронта, а клиницистам учитывать его при стратификации пациентов со II стадией для решения вопроса об адъювантной терапии. Требуются дальнейшие проспективные исследования для валидации SARIFA в качестве стандартного прогностического биомаркера.

Вклад авторов
Концепция и дизайн статьи – Л.М. Михалева, А.А. Епхиев, Н.К. Шахпазян.
Сбор и анализ данных – А.К. Конюкова, В.В. Печникова.
Написание текста – А.К. Цуцаев.
Редактирование – Л.М. Михалева, З.В. Гиоева, А.К. Конюкова.

Author contributions
Article concept and design – L.M. Mikhaleva, A.A. Ephiev, N.K. Shakhpazyan.
Data collection and analysis – A.K. Konyukova, V.V. Pechnikova.
Wrote the paper – A.K. Tsutsaev.
Edited the manuscript – L.M. Mikhaleva, Z.V. Gioeva, A.K. Konyukova.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Disclosure. The authors declare no conflict of interest.

Ограничения. Наше наблюдение – единичный случай, что не позволяет делать окончательные выводы о прогностической роли SARIFA. Тем не менее оно иллюстрирует важность тщательной морфологической оценки инвазивного фронта и необходимость включения SARIFA в протоколы исследования операционного материала при КРР.

Limitations. Our observation is a single case that precludes definitive conclusions about SARIFA prognostic role. Nevertheless, it illustrates the importance of careful morphological assessment of the invasive front and the necessity to include SARIFA in protocols for examining surgical specimens in colorectal cancer (CRC).

Литература/References

1. *Aldyab M, Pacheco RR, Najjar S, Rand JV, Lee H.* High-yield areas to grade tumor budding in colorectal cancer: a practical approach for pathologists. Ann Diagn Pathol. 2023;63:152085. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2022.152085.
2. *Martin B, Grosser B, Kempkens L, Miller S, Bauer S, Dhillon C et al.* Stroma AReactive Invasion Front Areas (SARIFA) – a new easily to determine biomarker in colon cancer – results of a retrospective study. Cancers (Basel). 2021;13(19):4880. DOI: 10.3390/cancers13194880.
3. *Nagtegaal ID, Odze RD, Klimstra D, Paradis V, Rugge M, Schirmacher P et al.* The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system. Histopathology. 2020;76(2):182–88. DOI: 10.1111/his.13975.
4. *Hu G, Li L, Hu K.* Clinical implications of perineural invasion in patients with colorectal cancer. Medicine (Baltimore). 2020;99(17):e19860. DOI: 10.1097/MD.0000000000019860.
5. *Xiao H, Weng Z, Sun K, Shen J, Lin J, Chen S et al.* Predicting 5-year recurrence risk in colorectal cancer: development and validation of a histology-based deep learning approach. Br J Cancer. 2024;130(6):951–60. DOI: 10.1038/s41416-024-02573-2.
6. *Ulase D, Behrens HM, Röcken C.* Stroma AReactive Invasion Front Areas (SARIFA) predict poor survival in adenocarcinomas of the stomach and gastrooesophageal junction: a validation study. Virchows Arch. 2024;485(3):527–34. DOI: 10.1007/s00428-024-03826-4.
7 *Knijn N, Mogk SC, Teerenstra S, Simmer F, Nagtegaal ID.* Perineural invasion is a strong prognostic factor in colorectal cancer: a systematic review. Am J Surg Pathol. 2016;40(1):103–12. DOI: 10.1097/PAS.0000000000000518.

8. *Lugli A, Kirsch R, Ajioka Y, Bosman F, Cathomas G, Dawson H et al.* Recommendations for reporting tumor budding in colorectal cancer based on the International Tumor Budding Consensus Conference (ITBCC) 2016. Mod Pathol. 2017;30(9):1299–311. DOI: 10.1038/modpathol.2017.46.
9. *Reitsam NG, Offermans K, Simons CCJM, Grosser B, Zimmermann J, Grabsch HI et al.* Prognostic and predictive value of SARIFA-status within molecular subgroups of colorectal cancer: insights from the Netherlands Cohort Study. Am J Surg Pathol. 2025;49(9):956–69. DOI: 10.1097/PAS.0000000000002408.
10. Ассоциация колопроктологов России, Ассоциация онкологов России, Российское общество клинической онкологии, Российское общество специалистов по колоректальному раку. Рак ободочной кишки и ректосигмоидного перехода: клинические рекомендации. ID: 396_4. 2025. Доступно по адресу: https://medvestnik.ru/cr/396_4.html (получено 21.09.2026).
Russian Association of Coloproctologists, Russian Association of Oncologists, Russian Society of Clinical Oncology, Russian Society of Colorectal Cancer Specialists. Colon and rectosigmoid junction cancer: clinical guidelines (In Russ.). ID: 396_4. 2025. Available from: https://medvestnik.ru/cr/396_4.html (accessed 21.09.2026).

Информация об авторах

Людмила Михайловна Михалева – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель по патологической анатомии, заведующая лабораторией клинической морфологии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского.

Аслан Казбекович Цуцаев – врач-патологоанатом патологоанатомической лаборатории Республиканского онкологического диспансера РСО – Алания.

Зарина Владиславовна Гиоева – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая лабораторией патоморфологии социально значимых заболеваний РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского.

Николай Константинович Шахпазян – кандидат медицинских наук, заведующий группой молекулярной биологии и генетики с функциями биометрии и биомедицины и биомедицинской статистики референс-центра инфекционной и вирусной онкопатологии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского.

Никита Павлович Чижиков – заведующий патологоанатомическим отделением ММНКЦ им. С.П. Боткина.

Александр Алибекович Епхиев – кандидат медицинских наук, заведующий отделением НИИ морфологии человека имени академика А.П. Авцына ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского» в РСО – Алания, заведующий патологоанатомическим отделением Республиканского онкологического диспансера РСО – Алания.

Александра Константиновна Конюкова – старший научный сотрудник лаборатории клинической морфологии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского.

Валентина Викторовна Печникова – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории клинической морфологии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского.

Author information

Liudmila M. Mikhaleva – Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Scientific Director in Anatomic Pathology, Head of the Laboratory of Clinical Morphology, Petrovsky National Research Centre of Surgery.
https://orcid.org/0000-0003-2052-914X

Aslan K. Tsutsaev – Pathologist, Pathology Laboratory, Republican Oncological Dispensary of the Republic of North Ossetia–Alania.
https://orcid.org/0009-0005-8645-4365

Zarina V. Gioeva – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Laboratory of Pathomorphology of Diseases of Public Health Importance, Petrovsky National Research Centre of Surgery.
https://orcid.org/0000-0002-5456-8692

Nikolay K. Shakhpazyan – Cand. Sci. (Med.), Head of the Group of Molecular Biology and Genetics with Functions of Biometrics, Biomedicine and Biomedical Statistics, Reference Centre for Infectious and Viral Oncopathology, Petrovsky National Research Centre of Surgery.
https://orcid.org/0000-0003-3386-7746

Nikita P. Chizhikov – Head of the Pathology Department, Moscow Botkin Multidisciplinary Scientific-Clinical Center.
https://orcid.org/0009-0004-0584-8657

Alexander A. Ephiev – Cand. Sci. (Med.), Head of the Department, A.P. Avtsyn Research Institute of Human Morphology, Russian National Research Centre of Surgery (RSO-Alania branch), Head of the Pathology Department, Republican Oncological Dispensary of the Republic of North Ossetia–Alania.
https://orcid.org/0000-0002-9126-2019

Alexandra K. Konyukova – Senior Researcher, Laboratory of Clinical Morphology, Petrovsky National Research Centre of Surgery.
https://orcid.org/0000-0001-5925-5196

Valentina V. Pechnikova – Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Clinical Morphology, Petrovsky National Research Centre of Surgery.
https://orcid.org/0000-0001-5896-4556