

Для цитирования: Подольский В.В., Подольская Е.А. Синхронный первично-множественный колоректальный рак в группе пациентов с внекишечной онкологической патологией. Сибирский онкологический журнал. 2025; 24(2): 101–107. – doi: 10.21294/1814-4861-2025-24-2-101-107

For citation: Podolskiy V.V., Podolskaya E.A. Synchronous multiple primary colorectal cancer in patients with extraintestinal malignancies. Siberian Journal of Oncology. 2025; 24(2): 101–107. – doi: 10.21294/1814-4861-2025-24-2-101-107

СИНХРОННЫЙ ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ КОЛОРЕКТАЛЬНЫЙ РАК В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С ВНЕКИШЕЧНОЙ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

В.В. Подольский¹, Е.А. Подольская²

¹ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр им. Г.Е. Островерхова»
Россия, 305524, Курская область, х. Кислино, ул. Елисеева, 1

²ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России
Россия, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3

Аннотация

Введение. В России отмечается рост заболеваемости колоректальным раком (КРР). Онкологические пациенты составляют группу риска. Тем не менее научно обоснованной системы скрининга синхронного КРР этой группы пациентов не создано. **Цель исследования** – выявление особенностей синхронного КРР среди пациентов с внекишечными злокачественными новообразованиями (ЗНО). **Материал и методы.** Анализировалась медицинская документация 53 онкологических пациентов, поставленных на диспансерный учет в ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова». Критериями включения были наличие впервые выявленного морфологически верифицированного ЗНО внекишечной локализации, обнаружение и гистологическая верификация КРР с 2018 по 2022 г. включительно, интервал между обнаружением опухолей различных локализаций не более 6 мес. Решения о дообследовании принимались на основании жалоб, анамнеза, физикальных и лучевых данных. **Результаты.** Среди пациентов с синхронным первично-множественным КРР преобладали мужчины (60,4 %), средний возраст – 67 лет. Группу риска синхронного первично-множественного КРР составляют пациенты онкоурологического, онкогинекологического, онкодерматологического профиля, а также пациенты с ЗНО желудка, первично-множественным раком (ПМР), раком молочной железы и легких. Обследование толстой кишки пациентов онкоурологического, онкогинекологического, онкодерматологического профиля, с ЗНО желудка и легкого статистически достоверно ($p < 0,05$) приводит к выявлению синхронного КРР дистальных отделов в пределах 1 мес на I стадии. **Заключение.** Мы рекомендуем следующий протокол обследования: всем первичным пациентам онкологических диспансеров онкоурологического, онкогинекологического, онкодерматологического профиля, с ЗНО желудка и легкого не позже 7 дней после верификации внекишечного онкологического диагноза проводить иммунохимический количественный тест кала на скрытую кровь. Такая тактика позволит своевременно выявлять первично-множественный синхронный КРР, а также оказывать медицинскую помощь, в том числе симультанно, пациентам с синхронным ПМР.

Ключевые слова: первично-множественный рак, колоректальный рак, скрининг, синхронный рак.

SYNCHRONOUS MULTIPLE PRIMARY COLORECTAL CANCER IN PATIENTS WITH EXTRAINTESTINAL MALIGNANCIES

V.V. Podolskiy¹, E.A. Podolskaya²

¹G.E. Ostroverkhov Kursk Oncology Scientific and Clinical Center
1, Eliseeva St., Kisilino village, Kursk region, 305524, Russia

²Kursk State Medical University
3, K. Marx St., Kursk, 305041, Russia

Abstract

Introduction. The incidence of colorectal cancer (CRC) is steadily increasing in Russia. Patients with cancers of extra-intestinal malignancies are at increased risk of developing CRC. However, currently, there is no a science-based screening system for synchronous primary-multiple CRC among this group of patients. **The aim of the study** was to analyze features of synchronous CRC among patients with extra-intestinal malignancies. **Material and Methods.** The medical records of 53 cancer patients registered at the Kursk Oncology Research and Clinical Center named after G.E. Ostroverkhov were analyzed. The inclusion criteria were: the presence of histologically verified newly diagnosed cancer of extra-intestinal location, detection and histological verification of CRC between 2018 and 2022, and the interval between the detection of malignancies of more than 6 months. The decision to conduct an additional examination was made on the basis of complaints of the patients, medical history, physical examination and diagnostic imaging findings. The decision of complex examination was based on complaints, anamnesis and physical data. **Results.** Among patients with synchronous multiple primary CRC, there were more men (60.4 %) than women. The median age of the patients was 67 years. The risk group for synchronous multiple primary CRC included patients with urological, gynecological, skin, gastric, breast and lung cancers. Examination of the colon in patients with urological, gynecological, skin, gastric and lung cancers ($p < 0.05$) resulted in the detection of synchronous stage I CRC in the distal colon within a month after histologically verified extra-intestinal malignancies in 50.9 % of cases ($p < 0.05$). **Conclusion.** We recommend the following examination protocol: all primary patients with urological, gynecological, skin, gastric and lung cancers should undergo animmunochemical quantitative fecal occult blood tests no later than 7 days after verification of an extra-intestinal cancer. Such strategy will allow timely detection of multiple primary synchronous CRC.

Key words: multiple primary cancer, colorectal cancer, screening, synchronous cancer.

Введение

Первично-множественный рак (ПМР) – клиническая ситуация, когда у одного пациента возникают два или более новообразования, при условии, что опухоли не являются метастазами [1, 2]. Синхронный рак – это вариант ПМР с интервалом времени между выявлением опухолей 6 мес и менее [3]. В опубликованных эпидемиологических исследованиях приводятся данные о частоте множественных синхронных новообразований в мире, которая колеблется в интервале от 2 до 17 % [4]. В 2022 г. в России впервые выявлено 68 165 ПМР, что составляет 10,9 % от всех впервые выявленных злокачественных новообразований (ЗНО), из них синхронные опухоли составили 26,5 % [5].

Колоректальный рак (КРР) – эпителиальное злокачественное новообразование, поражающее ободочную, сигмовидную, прямую кишку [6, 7]. В 2022 г. зарегистрировано 4 023 446 россиян, стоящих на учете со ЗНО, из которых 10,5 % (422 990) страдают КРР. Заболеваемость КРР неуклонно растет, в 2022 г. данный показатель составил 290 на 100 тыс. населения, при этом КРР I и II стадии диагностируется только в половине случаев, пятилетняя выживаемость при раке ободочной кишки и прямой кишки составляет 55,4 и 54,7 % соответственно [5]. Пациенты с установленным диагнозом ЗНО составляют группу риска возникновения КРР, однако дополнительные мероприятия по ранней диагностике КРР в группе пациентов с внекишечными ЗНО не включены в клинические рекомендации, не разработаны чек-листы контроля выполнения скрининговых программ ЗНО. В случае молодого возраста пациента или невыполнения диспансеризации в медицинской

организации по месту прикрепления скрининг КРР указанной группе пациентов упускается. Схожие клинические проявления опухолей, частая бессимптомность раннего КРР, необходимость соблюдения сроков начала лечения ЗНО приводят к завершению диагностического поиска при обнаружении одной опухоли, затягивая выявление первично-множественных неоплазий [8–12].

Цель исследования – выявление особенностей синхронного КРР среди пациентов с внекишечными ЗНО.

Материал и методы

Проведено ретроспективное наблюдательное поперечное исследование. Анализировалась статистическая форма № 35 («Сведения о больных со злокачественными новообразованиями») по Курской области за 2018–22 гг. Отбирались пациенты с впервые выявленным первично-множественным раком – 2 096 случаев за 5 лет. Анализировалась медицинская документация ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова» данных пациентов: 025/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» и 027.1/у «Выписка из медицинской карты стационарного больного злокачественными новообразованиями». Критериями включения в исследуемую группу было наличие впервые выявленного морфологически верифицированного ЗНО внекишечной локализации, обнаружение и гистологическая верификация КРР с 2018 по 2022 г. включительно, интервал между обнаружением опухолей не более 6 мес. В исследуемую группу было отобрано 53 пациента.

Статистически данные обрабатывались с помощью программы «IBM SPSS Statistic 20.0» [13]. Количественные переменные тестировались на нормальное распределение тестом Колмогорова–Смирнова. Дисперсионный анализ проводился с помощью критерия Краскала–Уоллеса. В рамках корреляционного анализа использовались таблицы сопряженности с критерием χ^2 Пирсона. Статистическая значимость верифицировалась вероятностью наблюдения p [10].

Результаты

Распределение пациентов исследуемой группы по полу – 32 (60,4 %) мужчины и 21 (39,6 %) женщина. Возраст – от 27 до 87 лет. Средний возраст – 67,49 года, медиана – 68, мода – 61 год.

По локализации внекишечных ЗНО группировка пациентов проводилась по организационному принципу (профиль онкологического приема): онкоурологические пациенты составили 16 (30,2 %), онкогинекологические – 9 (17 %), онкодерматологические – 8 (15,1 %), со ЗНО желудка – 6 (11,3 %), с «тройными» ЗНО – 4 (7,5 %), онкомаммалогические и со ЗНО легких – по 3 (5,7 %), со ЗНО панкреатобилиарной зоны – 2 (3,8 %), с гемобластомами и опухолями области головы и шеи – по 1 (1,9 %) случаю (рис. 1). Под «тройными» ЗНО подразумевались неклассифицируемые сочетания опухолей трех разных локализаций, в анализируемой группе встретились по 1 пациенту со ЗНО

кожи, колоректальной локализации и щитовидной железы; ЗНО кожи, колоректальной локализации и легкого; кожи, КРР и рак почки; ЗНО легкого, предстательной железы и КРР.

Распределение колоректальных опухолей по стадиям в исследуемой группе представлено на рис. 2. При проведении сравнения с аналогичными показателями группы пациентов с установленным диагнозом КРР обращает на себя внимание большая частота I стадии (26,4 % vs 13,5 % и 12,6 % в группе пациентов с C18 и C19-21 соответственно) [5].

Результаты анализа локализации опухоли кишечника представлены на рис. 3. В исследуемой группе выявлено наибольшее количество поражения левых отделов толстой кишки – 23 (43,4 %) случая. Также обращает на себя внимание диагностика ЗНО нескольких отделов кишечника – 7 (13,2 %) случаев. При проведении сравнения локализации опухоли кишечника выявлено значимо большее количество синхронного поражения ободочной кишки – 33 (62,3 %) против 282 (55,8 %) среди пациентов с установленным диагнозом КРР в 2022 г. [5]. Таким образом, в синхронном варианте ПМР рак ободочной кишки встречается почти в 3 раза чаще рака прямой кишки.

На рис. 4 показано распределение выявленного в Курской области синхронного первично-множественного КРР по годам: отмечается неравномерное колебание данного показателя: ми-

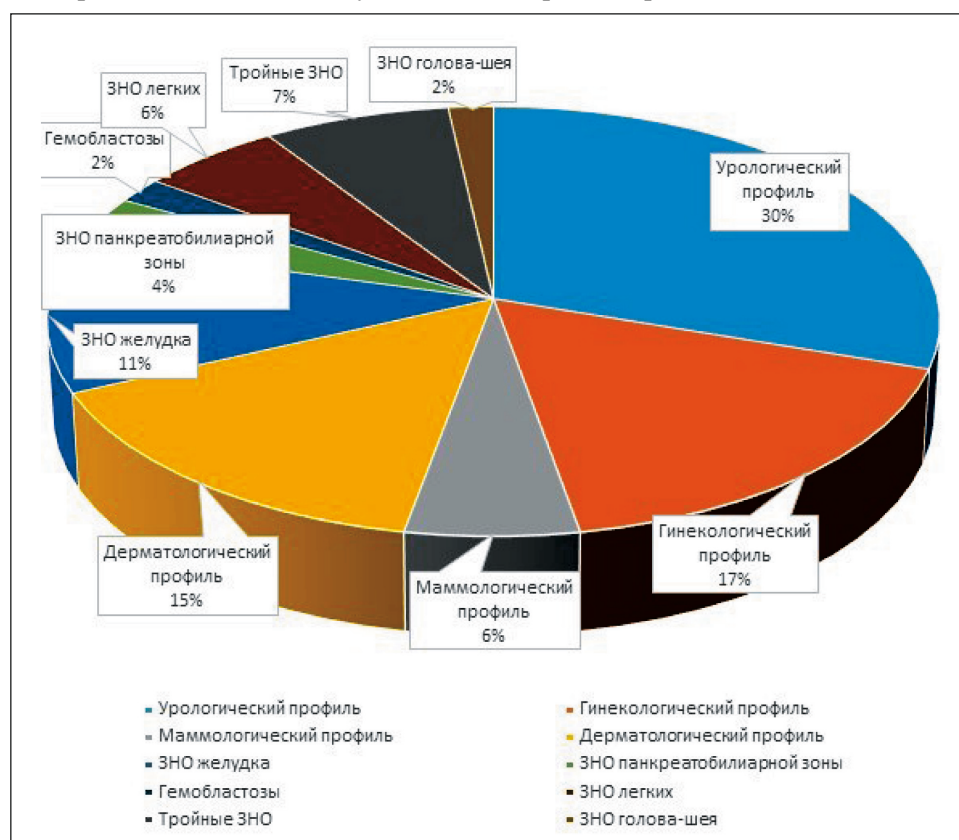


Рис. 1. Распределение внекишечной злокачественной патологии. Примечание: рисунок выполнен авторами
Fig. 1. Distribution of extra-colon malignancies. Note: created by the authors

нимальное в 2019 г. – 6 (11,3 %), максимальное в 2020 г. – 18 (34 %) случаев.

При анализе интервалов в месяцах между диагностикой внекишечной опухоли и КРР выявлено, что в интервале от 0 до 6 мес, характерном для синхронного рака, среднее значение составляло 1 мес, медиана и мода – 0. Половина всех случаев первично-множественного КРР выявлена в интервале менее 1 мес – 27 (50,9 %) наблюдений; более 1, но менее 2 мес – 12 (22,6 %), до 3 и 4 мес – по 3 (5,7 %), 5–6 мес – 1 (1,9 %) клинический случай (рис. 5).

Для оценки динамики диагностики в течение времени синхронного КРР у пациентов с внекишечными ЗНО оценивалось распределение наблюдений по годам. Переменная проверена на нормальное распределение. Тест Колмогорова–Смирнова продемонстрировал отсутствие нормального распределения ($p=0$). При применении критерия Краскала–Уоллеса не выявлено достоверных отличий по годам для категории «внекишечный диагноз» ($p=0,099$) (рис. 6).

При использовании критерия Краскала–Уоллеса выявлено достоверное различие ($p=0,005$) соотношений стадий КРР в разные годы (рис. 6). При этом определяется выраженная положительная динамика по выявлению КРР I стадии: в 2022 г. она достигла 60 % (в 2018 и 2019 гг. – опухоли на данной стадии не определялись, в 2020 и 2021 гг. данный показатель составил 22 %). Кроме того, следует отметить выраженное снижение частоты выявления КРР III стадии: в 2018 г. – 70 %, в 2022 г. – 20 % случаев (рис. 6).

Для анализа связи локализации КРР и года установки диагноза составлена таблица сопряженности. С применением критерия χ^2 выявлена связь ($p=0,001$). Действительно, отмечается рост выявления опухолей, поражающих дистальный отдел толстой кишки (рис. 7).

Обсуждение

Анализируя результаты исследования, необходимо отметить, что интервал между диагностикой

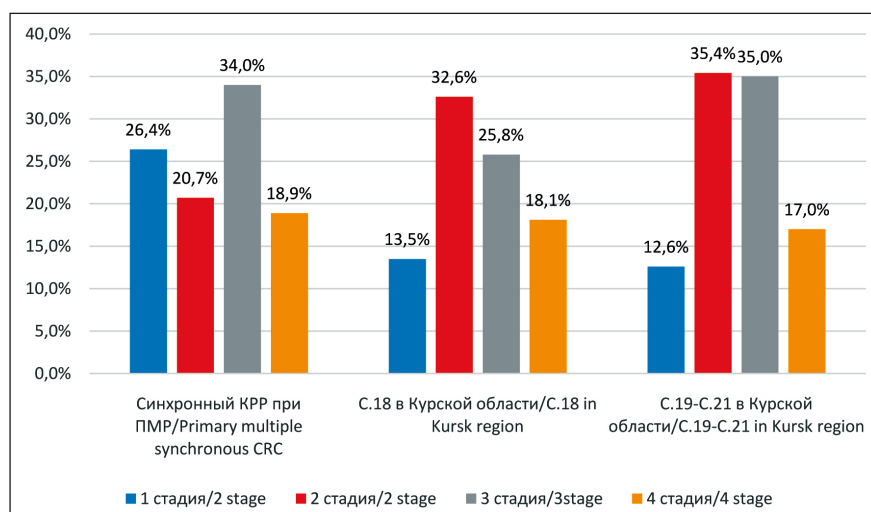


Рис. 2. Распределение КРР по стадиям в группах пациентов с ПМР и с КРР. Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig.2. Distribution of CRC by stage in groups of patients with primary-multiple cancer and with CRC. Note: created by the authors



Рис. 3. Распределение КРР по локализации опухоли. Примечание: рисунок выполнен авторами
Fig. 3. Distribution of CRC by tumor location. Note: created by the authors

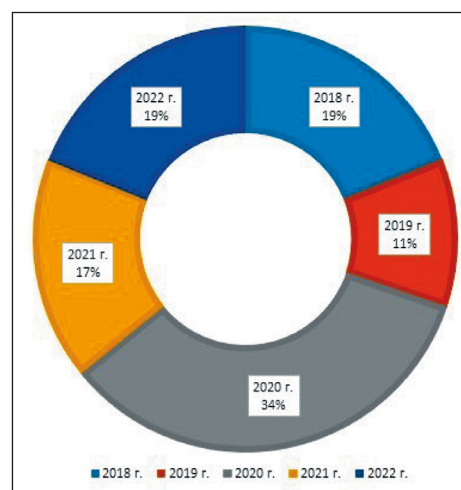


Рис. 4. Распределение КРР по годам исследования. Примечание: рисунок выполнен авторами
Fig. 4. The distribution of CRC by the years of the study. Note: created by the authors

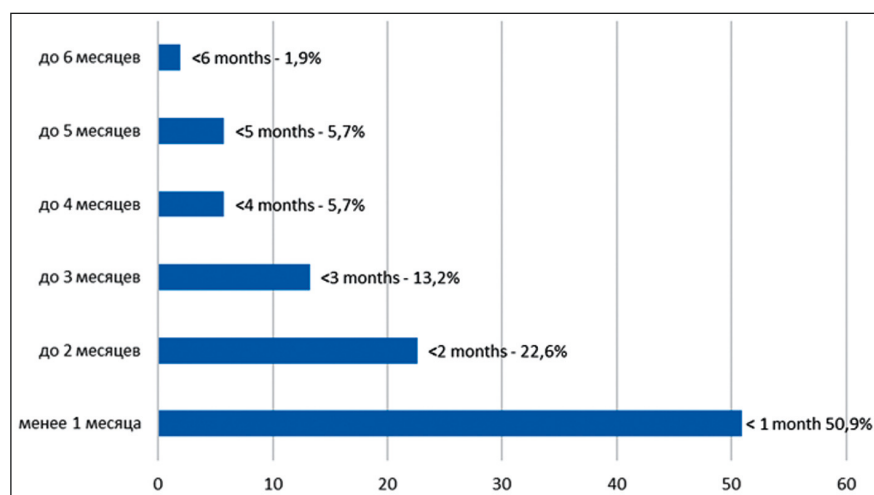


Рис. 5. Распределение КРП по интервалам между диагностированными опухолями. Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 5. Distribution of CRC by the intervals between verified cancers.

Note: created by the authors

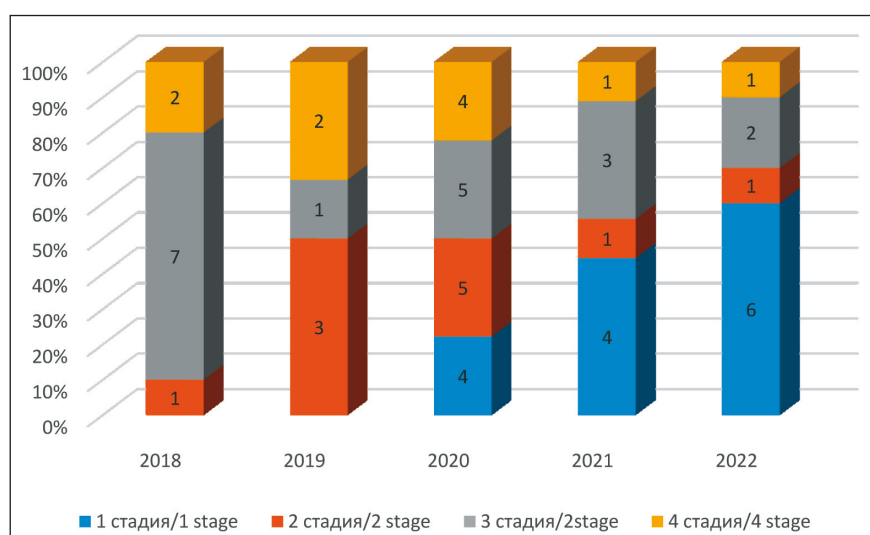


Рис. 6. Динамика стадийности диагностированного КРП, по годам.

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 6. Changes in stages of diagnosed CRC by years.

Note: created by the authors

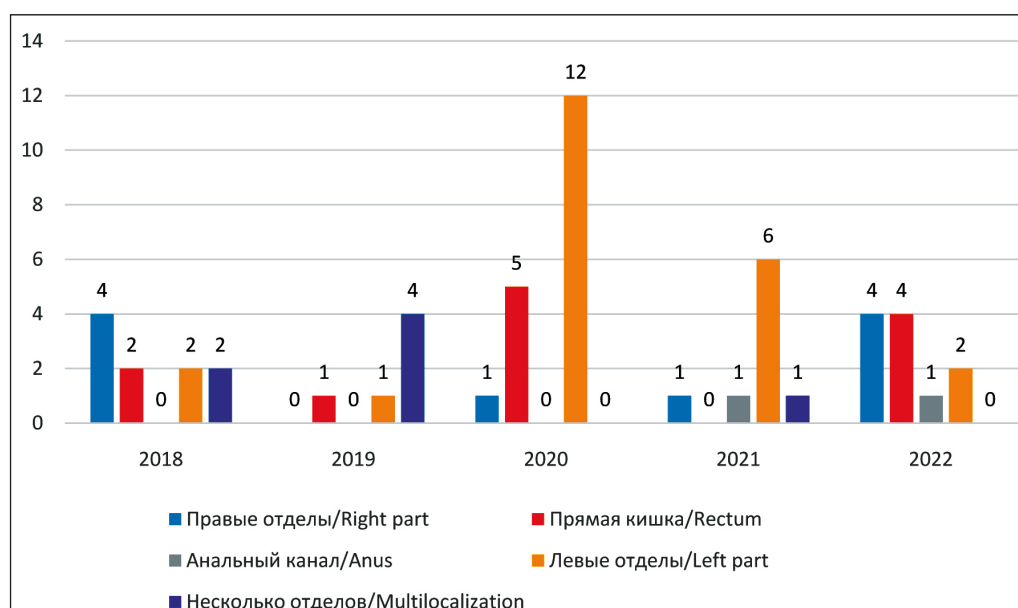


Рис. 7. Локализации выявленного КРП по годам.

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 7. Localization of the detected CRC by years.

Note: created by the authors

внекишечного рака и кишечной опухоли в подавляющем числе случаев менее 2 мес, половина ЗНО выявлена в течение первого месяца, т.е. это истинные синхронные неоплазии, которые уже существовали у пациента при обращении в специализированное учреждение. Рост выявления КРР I стадии в исследуемой группе подтверждает эффективность диагностических мероприятий, а также онкологическую настороженность медицинских работников на этапе оказания специализированной помощи. Можно предположить, что отсутствие дополнительного обследования пациентов в период постановки диагноза ЗНО привело бы к лечению только одного заболевания, при сохранении существенного риска прогрессирования недиагностированной синхронной опухоли в отдаленном периоде.

Спорадичность обследования, ориентировка на наличие клинических проявлений, субъективизм при планировании диагностических мероприятий, отсутствие системы скрининга КРР у пациентов со ЗНО являются значительной организационной проблемой. Ряд авторов, учитывая возможность синхронного поражения опухолью толстой кишки, склоняются к включению обязательной колоноскопии в алгоритм обследования всех пациентов со ЗНО [14]. В Российской Федерации, согласно приказу о диспансеризации населения, первым этапом скрининга КРР (для лиц от 40 до 64 лет, 1 раз в 2 года) утвержден тест кала на скрытую кровь, а колоноскопия показана лицам с положительным результатом этого теста [15]. Иммунохимический количественный тест кала на скрытую кровь недорогой, неинвазивный, не требующий подготовки

метод, обладающий чувствительностью более 70 % и специфичностью 85 % [16]. Мы считаем эффективным вариантом решения обозначенной проблемы включение скрининговых мероприятий в алгоритм обследования пациентов со ЗНО на этапе обследования перед началом специализированного лечения.

Заключение

В результате нашего исследования выявлено, что среди пациентов с синхронным первично-множественным КРР преобладают мужчины (60,4 %), средний возраст – 67 лет. В этой группе преобладают пациенты онкоурологического, онкогинекологического, онкодерматологического профиля, а также пациенты со ЗНО желудка, с ПМР, раком молочной железы и легких. В исследуемой группе синхронный рак толстой или прямой кишки I стадии выявлялся в 2 раза чаще, чем в группе пациентов с КРР (26,4 % vs 13,5 % и 12,6 % в группе пациентов с C18 и C19-21 соответственно). Учитывая полученные результаты, мы рекомендуем следующий протокол обследования: всем первичным пациентам онкологических диспансеров, которым не проводился скрининг КРР, не позже 7 дней после верификации внекишечного онкологического диагноза проводить иммунохимический количественный тест кала на скрытую кровь, по его результатам – колоноскопию. Такая тактика позволит своевременно выявлять первично-множественный синхронный КРР, а также оказывать медицинскую помощь, в том числе симультанно, пациентам с синхронным ПМР.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Fukatsu H., Kato J., Nasu J.I., Kawamoto H., Okada H., Yamamoto H., Sakaguchi K., Shiratori Y. Clinical characteristics of synchronous colorectal cancer are different according to tumour location. *Dig Liver Dis*. 2007; 39(1): 40–46. doi: 10.1016/j.dld.2006.07.015.
2. Mulder S.A., Kranse R., Damhuis R.A., de Wilt J.H., Ouwendijk R.J., Kuipers E.J., van Leerdam M.E. Prevalence and prognosis of synchronous colorectal cancer: a Dutch population-based study. *Cancer Epidemiol*. 2011; 35(5): 442–47. doi: 10.1016/j.canep.2010.12.007.
3. Lawnczak M., Gawin A., Jaroszewicz-Heigelmann H., Rogoz-Mateja W., Raszeja-Wyszomirska J., Bialek A., Karpińska-Kaczmarczyk K., Starzyńska T. Synchronous and metachronous neoplasms in gastric cancer patients: a 23-year study. *World J Gastroenterol*. 2014; 20(23): 7480–87. doi: 10.3748/wjg.v20.i23.7480.
4. Vogt A., Schmid S., Heinemann K., Frick H., Herrmann C., Cerny T., Omlin A. Multiple primary tumours: challenges and approaches, a review. *ESMO Open*. 2017; 2(2). doi: 10.1136/esmoopen-2017-000172.
5. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М., 2023. 251 с. [Cancer care for the population of Russia in 2022. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova. Moscow, 2023. 251 p. (in Russian)]. ISBN: 978-5-85502-283-4.
6. Злокачественное новообразование ободочной кишки: клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ. 2022. [Colon cancer: clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2022. (in Russian)]. [Internet]. [cited 11.04.2025]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/396_3.
7. Рак прямой кишки: клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ. 2022. [Rectal cancer: Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2022. (in Russian)]. [Internet]. [cited 11.04.2025]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/554_3.
8. Солдаткина Н.В., Кит О.И., Геворкян Ю.А., Милакин А.Г. Первично-множественный колоректальный рак: клинические аспек-

ты. *Терапевтический архив*. 2016; 88(8): 53–58. [Soldatkina N.V., Kit O.I., Gevorkyan Yu.A., Milakin A.G. Multiple primary colorectal cancer: clinical aspects. *Therapeutic Archive*. 2016; 88(8): 53–58. (in Russian)]. doi: 10.17116/terarkh201688853-58. EDN: WKGCFF.

9. Крылов Н. Первично-множественный синхронный рак толстой кишки (тенденции в диагностике и лечении). *Врач*. 2015; 5: 6–9. [Krylov N. Primary multiple synchronous colon cancer (trends in diagnosis and treatment). *Doctor*. 2015; 5: 6–9. (in Russian)]. EDN: TWMVHX.

10. Попова Т.Н. О первично-множественных синхронных злокачественных новообразованиях. *East European Scientific Journal*. 2018; 4(32): 18–24. [Popova T.N. About primary multiple synchronous malignant neoplasms. *East European Scientific Journal*. 2018; 4(32): 18–24. (in Russian)].

11. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях (с изменениями и дополнениями): Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 февраля 2021 г. № 116н. [On approval of the Procedure for the provision of medical care to the adult population for cancer (as amended and supplemented): Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of February 19, 2021. No. 116n. (in Russian)]. [Internet]. [cited 11.04.2025]. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=419184>.

12. Об организации оказания медицинской помощи по профилю «онкология» на территории Курской области: Приказ комитета здравоохранения Курской области от 12.05.2022 № 320. [On the organization of medical care in the oncology profile in the Kursk region: Order of the Health Committee of the Kursk Region dated 12.05.2022. No. 320 (in Russian)]. [Internet]. [cited 11.04.2025]. URL: <https://onco46.ru/upload/sprint.editor/901/8fjdd2m5nk1r6zteblbuqcx2k7emelq.pdf>.

13. Наследов А.Д. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS, Профессиональный статистический анализ данных. М., 2013. [Nasledov A.D. IBM SPSS Statistics 20 and AMOS, Professional Statistical Data Analysis. M., 2013. (in Russian)].

14. Семинкин Е.И., Луканин Р.В., Брагина И.Ю., Снегур С.В., Юдина Е.А., Кротков А.Р. Первично-множественный рак кишечника. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2023; 18(2): 139–42. [Semionkin E.I., Lukanin R.V., Bragina I.Yu., Snegur S.V., Yudina E.A., Krotkov A.R. Primary multiple bowel cancer. Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov. 2023; 18(2): 139–42. (in Russian)]. doi: 10.25881/20728255_2023_18_2_139. EDN: DKDCZY.

15. Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения. (С изменениями на 19 июля 2024 года). Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 апреля 2021 г. № 404н. [On approval of the procedure for conducting preventive medical examination and clinical examination of certain groups

of the adult population. (As amended on July 19, 2024). Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of April 27, 2021 No. 404n. (in Russian)]. [Internet]. [cited 11.04.2025]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/607124051>.

16. Бакулин И.Г., Жарков А.В., Журавлева М.С., Серкова М.Ю. Скрининг колоректального рака: состояние проблемы и перспективы. Профилактическая медицина. 2023; 26(12): 12–18. [Bakulin I.G., Zharkov A.V., Zhuravleva M.S., Serkova M.Yu. Colorectal cancer screening: current status and future prospects. Preventive Medicine. 2023; 26(12): 12–18. (in Russian)]. doi: 10.17116/profmed2023261212. EDN: CKWLNQ.

Поступила/Received 07.07.2024

Одобрена после рецензирования/Revised 20.02.2025

Принята к публикации/Accepted 16.04.2025

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Подольский Владимир Владиславович, эндоскопист, ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова» (г. Курск, Россия). SPIN-код: 9817-0453. ORCID: 0000-0002-3602-9775.

Подольская Елена Анатольевна, доктор медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и терапии, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Курск, Россия). SPIN-код: 4615-5547. ORCID: 0000-0002-1028-1964.

ВКЛАД АВТОРОВ

Подольский Владимир Владиславович: сбор материала исследования, статистическая обработка данных, подбор и анализ литературных источников, написание статьи.

Подольская Елена Анатольевна: разработка концепции научной работы, редактирование статьи с внесением ценного интеллектуального содержания, работа с графическим материалом, оформление статьи.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ABOUT THE AUTHORS

Vladimir V. Podolskiy, MD, Endoscopist, G.E. Ostroverkhov Kursk Oncology Scientific and Clinical Center (Kursk, Russia). ORCID: 0000-0002-3602-9775.

Elena A. Podolskaya, MD, DSc, Assistant, Department of Radiation Diagnostics and Therapy, Kursk State Medical University (Kursk, Russia). ORCID: 0000-0002-1028-1964.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Vladimir V. Podolskiy: data collection and analysis, literature review, processing of research results, writing of the manuscript, statistical data analysis.

Elena A. Podolskaya: study conception, study design, editing of the manuscript, critical revision of the manuscript with the introduction of valuable intellectual content.

All authors approved the final version of the manuscript prior to publication and agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work were appropriately investigated and resolved.

Funding

This study required no funding.

Conflict of interests

The authors declare that they have no conflict of interest.