

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-2-93-97>

Визуальная оценка билиарных стриктур при пероральной холангиоскопии

*Курданова М.Ю. *, Тимофеев М.Е.**ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина”
Минздрава России; 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 23, Российская Федерация*

Цель. Оценить диагностическую точность визуальной оценки с помощью системы SpyGlass у пациентов с билиарными стриктурами неясного генеза.

Материал и методы. С января 2021 по декабрь 2023 г. выполнено 33 транспапиллярных холангиоскопии с помощью системы SpyGlass. Все пациенты имели в анамнезе эпизоды механической желтухи и нуждались в визуальной оценке характера изменений в желчных протоках. В качестве основной аппаратуры применяли эндоскопическую видеосистему OLYMPUS EXERA III и видеодуоденоскоп TJF-Q180V. В качестве дочернего аппарата использовали систему SpyGlass DS II.

Результаты. Из 33 пациентов женщин было 16 (48,4%), мужчин — 17 (51,6%), возраст больных варьировал от 45 до 71 года. Показанием к холангиоскопии была необходимость прицельной биопсии опухолей желчевыводящих путей и стриктур неясного генеза. Стриктуры были определены как злокачественные на основании следующих признаков: неравномерное расширение и извитость сосудов (неоваскуляризация), контактная кровоточивость, внутрипротоковые массы. Чувствительность и специфичность визуальной оценки с помощью системы SpyGlass составили 100 и 85,7%.

Заключение. Пероральная холангиоскопия обладает высокой чувствительностью и специфичностью при визуальной интерпретации неопределенных билиарных поражений, что доказывает целесообразность ее использования в рутинной клинической практике.

Ключевые слова: желчные протоки; опухолевая стриктура; неоваскуляризация; транспапиллярная холангиоскопия; эндоскопия; SpyGlass

Ссылка для цитирования: Курданова М.Ю., Тимофеев М.Е. Визуальная оценка билиарных стриктур при пероральной холангиоскопии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2025; 30 (2): 93–97. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-2-93-97>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Visual assessment of biliary strictures in peroral cholangioscopy

*Kurdanova M.Yu. *, Timofeev M.E.**N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation;
23, Kashirskoe highway, Moscow, 115522, Russian Federation*

Aim. To evaluate the diagnostic accuracy of visual assessment using the SpyGlass system in patients with biliary strictures of unknown origin.

Materials and methods. From January 2021 to December 2023, 33 transpapillary cholangioscopies were performed using the SpyGlass system. All patients had a history of obstructive jaundice and required visual assessment of changes in the bile ducts. The primary equipment used included the OLYMPUS EXERA III endoscopic video system and the TJF-Q180V video duodenoscope. The SpyGlass DS II system was used as an accessory device.

Results. Of the 33 patients, 16 (48.4%) were women and 17 (51.6%) were men. Patient age ranged from 45 to 71 years. The main indications for cholangioscopy were the need for targeted biopsy of biliary tract tumors and strictures of unknown origin. Strictures were classified as malignant based on the following visual criteria: irregular vessel dilation and vascular tortuosity (neovascularization), contact bleeding, and intraductal masses. The sensitivity and specificity of visual assessment using the SpyGlass system were 100% and 85.7%, respectively.

Conclusion. Peroral cholangioscopy demonstrates high sensitivity and specificity in the visual interpretation of indeterminate biliary lesions, which proves its utility in routine clinical practice.

Keywords: bile ducts; malignant stricture; neovascularization; transpapillary cholangioscopy; endoscopy; SpyGlass

For citation: Kurdanova M.Yu., Timofeev M.E. Visual assessment of biliary strictures in peroral cholangioscopy. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2025; 30 (2): 93–97. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-2-93-97> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

Опухолевые заболевания билиарного тракта остаются актуальной проблемой современной медицины. Из всех пациентов, подвергнутых оперативному лечению по поводу стриктур желчевыводящих путей, при плановом гистологическом исследовании в 25% наблюдений выявляли доброкачественные изменения [1]. Диагностика стриктур желчных протоков на основе ЭРХПГ ограничена низкой чувствительностью [2]. Следовательно, значительная их доля остается неопределенной, что и привело к развитию пероральной холангиоскопии (ХС). Термин “неопределенная стриктура” подразумевает стриктуру, которая не может быть окончательно диагностирована при помощи традиционных методов инструментальной диагностики [3]. Этиология стриктуры может быть классифицирована в соответствии с визуальными данными. В первую очередь необходимо обращать внимание на сосудистый рисунок — извитые и расширенные сосуды, спонтанная кровоточивость позволяют заподозрить злокачественный процесс [4].

Цель исследования — оценить диагностическую точность визуальной оценки SpyGlass у пациентов с билиарными стриктурами неясного генеза.

● Материал и методы

В ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России с января 2021 по декабрь 2023 г. транспапиллярную ХС с помощью системы SpyGlass (Boston Scientific) выполнили 33 больным: 16 (48,4%) женщинам и 17 (51,6%) мужчинам. Возраст больных варьировал от 45 до 71 года ($62 \pm 1,2$). У всех 33 больных была желтуха. На боль в животе жаловались 12 (36,3%) больных, потемнение мочи отметили у 15 (45,4%) пациентов, холангит — также у 15. Стриктура неясного генеза в проксимальной трети общего желчного протока (ОЖП) выявлена у 20 (60,7%) больных, в дистальной трети ОЖП — у 13 (39,3%). Показаниями к ХС считали необходимость прицельной биопсии опухолей желчевыводящих протоков и стриктур неясного генеза. Стриктуры были определены как злокачественные на основании следующих визуальных данных: неравномерно расширенные и извилистые сосуды (неоваскуляризация), контактная кровоточивость, внутрипротоковые массы. Для проведения ЭРХПГ применяли эндоскопическую видеосистему OLYMPUS EXERA III с видеодуоденоскопом TJF-Q180V (рабочий канал 4,2 мм). В качестве дочернего аппарата использовали эндоскопическую систему SpyGlass DS II (Boston Scientific). Рентгеноскопию проводили с помощью цифрового рентгеновского комплекса. Внутрипротоковую биопсию осуществляли щипцами SpyBite и SpyBite Max. Критериями

включения считали неопределенные поражения желчевыводящих протоков, обнаруженные с помощью ЭРХПГ и других инструментальных методов диагностики. Критериями исключения были возраст <18 лет, невозможность выполнения пероральной ХС (вариантная анатомия, стриктуры ЖКТ), тромбоцитопения.

Первичные конечные точки включали точность диагностики с помощью визуальных данных и биопсии под контролем ХС по сравнению с точностью окончательного диагноза с помощью иных методов обследования. Патологические изменения желчевыводящих протоков были определены как злокачественные на основании таких визуальных признаков, как неравномерно расширенные и извилистые сосуды (опухолевые сосуды), контактная кровоточивость, внутрипротоковые массы. Окончательный диагноз был поставлен на основании патологоанатомической оценки образцов тканей, полученных во время хирургического вмешательства или с использованием других методов взятия образцов тканей, а также на основании бессобытийного клинического течения у пациентов с доброкачественными поражениями. Вторичные конечные точки включали чувствительность, специфичность, положительную и отрицательную прогностическую ценность визуальной оценки и биопсии под контролем ХС.

Объем выборки оценивали на основе статистического анализа диагностической точности результатов ХС и биопсии эндобилиарными щипцами. Ранее опубликованные данные указывали на то, что точность пероральной ХС составляла >90%, а точность биопсии — порядка 60% [5]. В результате потребовалось 33 пациента, чтобы выявить значимую разницу между визуальными данными и биопсией под контролем ХС, при значении $p = 0,05$ и степени достоверности 0,8. Все данные были упорядочены, обработаны и подвергнуты анализу с помощью SPSS 24.0. Были рассчитаны чувствительность и специфичность биопсии, выполненной под контролем ХС, точность визуальной оценки с помощью системы SpyGlass для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных поражений желчных протоков.

● Результаты

ХС с визуальной оценкой стриктур и взятием биопсии была успешно завершена у 33 пациентов. При этом у 7 больных с помощью системы SpyGlass визуально определены доброкачественные изменения, у 26 пациентов выявлены визуальные признаки опухолевого процесса. При морфологическом исследовании у 27 пациентов диагностирована аденокарцинома, у 2 — первичный склерозирующий холангит, у 4 — неспецифические воспалительные изме-



Рисунок. Эндофото. Опухолевая стриктура при ХС: **а** — нерегулярные сосуды; **б** — внутрипротоковые массы; **в** — контактная кровоточивость.

Figure. Endoscopic image. Malignant stricture in cholangioscopy: **а** — irregular vessels; **б** — intraductal masses; **в** — contact bleeding.

нения (у 2 из них биопсия не была информативна, выполнено повторное вмешательство).

При осмотре билиарного тракта с помощью системы SpyGlass обнаруживали макроскопические изменения, подозрительные на неопластические (рисунок). Патологический неоангиогенез выявлен у всех 26 пациентов со злокачественными поражениями согласно окончательному диагнозу и у 1 пациента с первичным склерозирующим холангитом. Контактную кровоточивость наблюдали у 22 (84,6%) из 26 пациентов со злокачественными поражениями. Внутрипротоковые разрастания отметили у 14 (53,8%) пациентов со злокачественными поражениями. Это позволяет заключить, что такой критерий, как патологически извитые сосуды, является объективным показателем злокачественного генеза стриктуры.

Визуальная оценка под контролем ХС имела чувствительность и отрицательную прогностическую ценность 100%, а специфичность и положительную прогностическую ценность — 85,7 и 91,6% (1 ложноотрицательный результат). Точность метода составила 90,4%. Технический успех достигнут у 33 (91,7%) больных. Среднее общее время процедуры — стандартной ЭРХПГ и SpyGlass — составило $53 \pm 9,5$ мин, а среднее общее время процедуры SpyGlass — $30 \pm 7,6$ мин. Среднее число выполненных биопсийных проб составило $3,84 \pm 1,5$ (1–6). Постманипуляционные осложнения были отмечены у 5 (13,8%) пациентов: у 2 (6,06%) — панкреатит легкой степени, у 2 (6,1%) — холангит, у 1 (3,03%) — кровотечение с формированием ретродуоденальной гематомы. Осложнения считали легкими и устраняли консервативными мерами.

● Обсуждение

Точная диагностика неопределенных билиарных поражений имеет большое значение в опре-

делении тактики ведения пациентов и необходима, чтобы избежать ненужных хирургических вмешательств. Несмотря на достижения в эндоскопических билиарных диагностических методах, таких как эндоскопическая ретроградная холангиография, эндоскопическое УЗИ, диагностическая точность, необходимая для дифференциальной диагностики злокачественных билиарных стриктур, недостаточна [6].

Система SpyGlass позволяет осматривать слизистую оболочку внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков, желчного пузыря, протока поджелудочной железы. Также система позволяет выполнять прицельную биопсию при подозрении на злокачественный процесс. В исследованиях, посвященных изучению визуальной оценки под контролем ХС, продемонстрирована чувствительность метода до 100% и специфичность 75–100% [7].

В результате поиска статей в базе данных PubMed за 2012–2024 гг. было найдено 16 исследований, суммарно насчитывавших 1184 пациента. Совокупная чувствительность визуальной оценки с помощью системы SpyGlass составила 88,3%, совокупная специфичность — 91% (таблица). В обсуждаемом исследовании чувствительность визуальной оценки и отрицательная прогностическая ценность составили 100%, а специфичность и положительная прогностическая ценность — 85,7 и 91,6%. Это соотносится с данными мировой литературы и подчеркивает диагностическую целесообразность дифференцировки билиарных поражений с помощью пероральной ХС.

● Заключение

Пероральная холангиоскопия обладает высокой чувствительностью и специфичностью при визуальной интерпретации неопределенных билиарных поражений, что доказывает целесо-

Таблица. Результаты обзора литературы, собранной в базе данных PubMed

Table. Results of the literature review collected from the PubMed database

Публикация, год	Чувствительность визуальной оценки, %	Специфичность визуальной оценки, %	Дизайн исследования	Число больных, абс.
Mounzer R. et al., 2017 [8]	85	84	РС; ОЦ	96
Hartman D.J. et al., 2012 [9]	88	86	РС; ОЦ	89
Yan S. et al., 2019 [10]	60	100	РС; ОЦ	32
Minami H. et al., 2021 [11]	80,9	100	РС; ОЦ	93
Lee W.M. et al., 2022 [12]	87,5	91,4	РС; ОЦ	71
Almadi M.A. et al., 2020 [13]	86,7	71,2	РС; МЦ	253
Pereira P. et al., 2020 [14]	100	89,5	РС; МЦ	43
Turowski F. et al., 2018 [15]	95,5	94,5	РС; МЦ	99
Lenze F. et al., 2018 [16]	88,9	97,6	РС; ОЦ	41
Shah R.J. et al., 2017 [17]	97	93	ПС; МЦ	58
Ogura T. et al., 2017 [18]	83	89	ПС; ОЦ	25
Laleman W. et al., 2017 [19]	83	83	ПС; ОЦ	45
Navaneethan U. et al., 2016 [20]	90	96	ПС; МЦ	44
Woo Y.S. et al., 2014 [21]	100	90	РС; ОЦ	32
Kurihara T. et al., 2016 [22]	94	92	ПС; МЦ	89
Budzinskiy S. et al., 2020 [23]	89	95	ПС; МЦ	84

Примечание: РС – ретроспективное; ПС – проспективное; МЦ – многоцентровое; ОЦ – одноцентровое.

образность ее применения в рутинной клинической практике.

Участие авторов

Курданова М.Ю. – концепция и общий план исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.

Тимофеев М.Е. – редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Authors contributions

Kurdanova M.Yu. – concept and general plan of research, collection and processing of material, statistical analysis, writing text.

Timofeev M.E. – editing, approval of the final version of the article.

Список литературы [References]

- Vogel A., Bridgewater J., Edeline J., Kelley R.K., Klumpen H.J., Malka D., Primrose J.N., Rimassa L., Stenzinger A., Valle J.W., Ducreux M. ESMO Guidelines Committee. Electronic address: clinicalguidelines@esmo.org. Biliary tract cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.* 2023; 34 (2): 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2022.10.506>
- Kumar A., Mohanty N.R., Mohanty M., Dash S. Comparison of MRCP and ERCP in the evaluation of common bile duct and pancreatic duct pathologies. *Front. Med. Technol.* 2023; 5: 946555. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2023.946555>
- Rodríguez Muñoz S. Cholangioscopy: seeing to believe, seeing to know, seeing to cure. *Rev. Esp. Enferm. Dig.* 2018; 110 (12): 745–747. <https://doi.org/10.17235/reed.2018.5991/2018>
- Tag-Adeen M., Malak M., Abdel-Gawad M., Abu-Elfath A., Eldamarawy R.H., Alzamzamy A., Elbasiony M., Elsharkawy R.M., El-Raey F., Basiony A.N., Qasem A., Shady Z., Abdelmohsen A.S., Abdeltawab D., Farouk M., Fouad O.M., Rabie A., Erian A.-H., Sapra A., Shaibat-Alhamd W., Aboubakr A., Omran D., Alboraie M. Clinical characteristics, risk factors and diagnostic outcomes of patients presented with indeterminate biliary stricture: a multicenter study. *Front. Med.* 2023; 9: 1018201. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1018201>
- Navaneethan U., Njei B., Lourdasamy V., Konjeti R., Vargo J.J., Parsi M.A. Comparative effectiveness of biliary brush cytology and intraductal biopsy for detection of malignant biliary strictures: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest. Endosc.* 2015; 81 (1): 168–176. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.09.017>
- Logiudice F.P., Bernardo W.M., Galetti F., Sagae V.M., Matsubayashi C.O., Madruga Neto A.C., Brunaldi V.O., de Moura D.T.H., Franzini T., Cheng S., Matuguma S.E., de Moura E.G.H. Endoscopic ultrasound-guided vs endoscopic retrograde cholangiopancreatography biliary drainage for obstructed distal malignant biliary strictures: a systematic review and meta-analysis. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2019; 11 (4): 281–291. <https://doi.org/10.4253/wjge.v11.i4.281>
- Angsuwatcharakon P., Kulpatcharapong S., Moon J.H., Ramchandani M., Lau J., Isayama H., Seo D.W., Maydeo A., Wang H.P., Nakai Y., Ratanachu-Ek T., Bapaye A., Hu B., Devereaux B., Ponnudurai R., Khor C., Kongkam P., Pausawasdi N., Ridditid W., Piyachaturawat P., Khanh P.C., Dy F., Rerknimitr R. Consensus guidelines on the role of cholangioscopy to diagnose indeterminate biliary stricture. *HPB (Oxford)*. 2022; 24 (1): 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2021.05.005>
- Mounzer R., Austin G.L., Wani S., Brauer B.C., Fukami N., Shah R.J. Per-oral video cholangiopancreatography with narrow-band imaging for the evaluation of indeterminate pancreaticobiliary disease. *Gastrointest. Endosc.* 2017; 85 (3): 509–517. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.11.020>

9. Hartman D.J., Slivka A., Giusto D.A., Krasinskas A.M. Tissue yield and diagnostic efficacy of fluoroscopic and cholangioscopic techniques to assess indeterminate biliary strictures. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2012; 10 (9): 1042–1046. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2012.05.025>
10. Yan S., Tejaswi S. Clinical impact of digital cholangioscopy in management of indeterminate biliary strictures and complex biliary stones: a single-center study. *Ther. Adv. Gastrointest. Endosc.* 2019; 12: 2631774519853160. <https://doi.org/10.1177/2631774519853160>
11. Minami H., Mukai S., Sofuni A., Tsuchiya T., Ishii K., Tanaka R., Tonozuka R., Honjo M., Yamamoto K., Nagai K., Matsunami Y., Asai Y., Kurosawa T., Kojima H., Homma T., Itoi T. Clinical outcomes of digital cholangioscopy-guided procedures for the diagnosis of biliary strictures and treatment of difficult bile duct stones: a single-center large cohort study. *J. Clin. Med.* 2021; 10 (8): 1638. <https://doi.org/10.3390/jcm10081638>
12. Lee W.M., Moon J.H., Lee Y.N., Min C.W., Shin I.S., Myeong J.H., Kim H.K., Yang J.K., Lee T.H. Usefulness of direct peroral cholangioscopy using a multibending ultraslim endoscope for the management of intrahepatic bile duct lesions (with videos). *Gut Liver.* 2024; 18 (2): 358–364. <https://doi.org/10.5009/gnl230163>
13. Almadi M.A., Itoi T., Moon J.H., Goenka M.K., Seo D.W., Rerknimitr R., Lau J.Y., Maydeo A.P., Lee J.K., Nguyen N.Q., Niaz S.K., Sud R., Ang T.L., Aljebreen A., Devereaux B.M., Kochhar R., Reichenberger J., Yasuda I., Kaffes A.J., Kitano M., Peetermans J., Goswamy P.G., Rousseau M.J., Reddy D.N., Lakhtakia S., Lee Y.N., Rai V.K., Kamada K., Tanaka R., Tonozuka R., Tsuchida A., Song T.J., Ramchandani M.K.; SpyGlass AMEA Registry Group. Using single-operator cholangioscopy for endoscopic evaluation of indeterminate biliary strictures: results from a large multinational registry. *Endoscopy.* 2020; 52 (7): 574–582. <https://doi.org/10.1055/a-1135-8980>
14. Pereira P., Santos S., Morais R., Gaspar R., Rodrigues-Pinto E., Vilas-Boas F., Macedo G. Role of peroral cholangioscopy for diagnosis and staging of biliary tumors. *Dig. Dis.* 2020; 38 (5): 431–440. <https://doi.org/10.1159/000504910>
15. Turowski F., Hügler U., Dormann A., Bechtler M., Jakobs R., Gottschalk U., Nötzel E., Hartmann D., Lorenz A., Kolligs F., Veltke-Schlieker W., Adler A., Becker O., Wiedenmann B., Bürgel N., Tröger H., Schumann M., Daum S., Siegmund B., Bojarski C. Diagnostic and therapeutic single-operator cholangiopancreatotomy with SpyGlassDS™: results of a multicenter retrospective cohort study. *Surg. Endosc.* 2018; 32 (9): 3981–3988. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6141-0>
16. Lenze F., Bokemeyer A., Gross D., Nowacki T., Bettenworth D., Ullerich H. Safety, diagnostic accuracy and therapeutic efficacy of digital single-operator cholangioscopy. *United European Gastroenterol. J.* 2018; 6 (6): 902–909. <https://doi.org/10.1177/2050640618764943>
17. Shah R.J., Rajman I., Brauer B., Gumustop B., Pleskow D.K. Performance of a fully disposable, digital, single-operator cholangiopancreatotomy. *Endoscopy.* 2017; 49 (7): 651–658. <https://doi.org/10.1055/s-0043-106295>
18. Ogura T., Takagi W., Kurisu Y., Higuchi K. Technical tips for peroral transluminal cholangioscopy using novel single-operator cholangioscope (with videos). *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2016; 23 (10): E25–E29. <https://doi.org/10.1002/jhbp.380>
19. Laleman W., Verraes K., Van Steenberghe W., Cassiman D., Nevens F., Van der Merwe S., Verslype C. Usefulness of the single-operator cholangioscopy system SpyGlass in biliary disease: a single-center prospective cohort study and aggregated review. *Surg. Endosc.* 2017; 31 (5): 2223–2232. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5221-2>
20. Navaneethan U., Venkatesh P.G., Al Mohajer M., Gelrud A. Successful diagnosis and management of biliary cast syndrome in a liver transplant patient using single operator cholangioscopy. *JOP.* 2011; 12 (5): 461–463. PMID: 21904071
21. Woo Y.S., Lee J.K., Oh S.H., Kim M.J., Jung J.G., Lee K.H., Lee K.T. Role of SpyGlass peroral cholangioscopy in the evaluation of indeterminate biliary lesions. *Dig. Dis. Sci.* 2014; 59 (10): 2565–2570. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3171-x>
22. Kurihara T., Yasuda I., Isayama H., Tsuyuguchi T., Yamaguchi T., Kawabe K., Okabe Y., Hanada K., Hayashi T., Ohtsuka T., Oana S., Kawakami H., Igarashi Y., Matsumoto K., Tamada K., Ryozaawa S., Kawashima H., Okamoto Y., Maetani I., Inoue H., Itoi T. Diagnostic and therapeutic single-operator cholangiopancreatotomy in biliopancreatic diseases: prospective multicenter study in Japan. *World J. Gastroenterol.* 2016; 22 (5): 1891–1901. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i5.1891>
23. Budzinskiy S., Fedorov E., Shapovalianz S., Novikov D., Gabriel S., Dynko V., Bykov M., Shava V., Trusov I., Gladyshev D. Multicenter assessment of the first experience of digital peroral cholangiopancreatotomy use in the diagnosis and treatment of diseases of bile and pancreatic ducts. In: Proceedings of Actual Issues of Endoscopy Conference. Accessed November 30, 2020. 2020: 172–174. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1704946> (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Курданова Мадина Юсуповна — врач-эндоскопист эндоскопического отделения ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-7039-8857>. E-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

Тимофеев Михаил Евгеньевич — доктор мед. наук, врач-эндоскопист эндоскопического отделения ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-7434-2674>. E-mail: metimofeev@mail.ru

Для корреспонденции*: Курданова Мадина Юсуповна — e-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

Madina Y. Kurdanova — Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology. <https://orcid.org/0000-0002-7039-8857>. E-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

Mikhail E. Timofeev — Doct. of Sci. (Med.), Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology. <https://orcid.org/0000-0002-7434-2674>. E-mail: metimofeev@mail.ru

For correspondence*: Madina Yu. Kurdanova — e-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

Статья поступила в редакцию журнала 28.11.2024.
Received 28 November 2024.

Принята к публикации 22.04.2025.
Accepted for publication 22 April 2025.