

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ / ORIGINAL ARTICLE

УДК 616.351-006

<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-1>

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ СЕМИОТИКА И ДИАГНОСТИКА НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ

А.С. Вишневский, И.А. Карасев, Т.С. Давыдкина,
М.А. Крыловецкая, И.Г. Комаров

Национальный медицинский исследовательский центр
онкологии имени Н.Н. Блохина
115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, 24

Поступила в редакцию: 14.10.2024 г.
Принята в печать: 18.12.2024 г.

Для цитирования: Вишневский А.С., Карасёв И.А., Давыдкина Т.С., Крыловецкая М.А., Комаров И.Г. Эндоскопическая семиотика и диагностика нейроэндокринных опухолей прямой кишки. *Хирургическая практика*. 2025;10(1):00–00. <https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-1>

Цель. Оценить роль эндоскопических методик в диагностике нейроэндокринных опухолей прямой кишки, а также определить особенности и признаки характерные для этих новообразований.

Материалы и методы. Проведён анализ 28 пациентов с нейроэндокринными опухолями прямой кишки, обследованных в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина за последние полтора года. Установлены следующие данные: средний размер образований, наиболее частая их локализация, средний индекс пролиферации и предпочтительный метод лечения.

Результаты. Средний период наблюдения составил 25 месяцев. Медиана возраста составила 47,5 лет. Всем пациентам была выполнена колоноскопия с применением уточняющих методик диагностики. В 57% случаев опухоли локализовались в среднеампулярном отделе прямой кишки, в 32 % – в нижнеампулярном отделе и в 11 % – в верхнеампулярном отделе. Средний размер образований составлял 9 мм. По результатам гистологического исследования в 73 % случаев выявлен 1 тип по классификации ВОЗ, а в 27% – 2 тип. Всем пациентам было проведено хирургическое лечение. Признаков прогрессирования заболевания на момент оценки результатов не выявлено.

Заключение. Согласно последним данным, в настоящее время не существует единой тактики ведения пациентов с нейроэндокринными опухолями, а существующий план диагностики и лечения представляет собой мультидисциплинарный комплексный подход. Выбор адекватного объема оперативного вмешательства зависит от правильной эндоскопической оценки опухоли, позволяющей заподозрить нейроэндокринную природу образования до момента его удаления. Широкое внедрение колоноскопии, как метода скрининга, позво-

ляет увеличить частоту выявляемости таких редких образований, как нейроэндокринные опухоли толстой кишки, а также повысить осведомленность врачей-эндоскопистов в распознавании нейроэндокринных опухолей прямой кишки.

Ключевые слова: нейроэндокринные опухоли, прямая кишка, эндоскопия, опухоли прямой кишки, колоноскопия.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

© Вишневский А.С., Карасёв И.А., Давыдкина Т.С., Крыловецкая М.А., Комаров И.Г., 2025

UDK 616.351-006

<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-1>

ENDOSCOPIC SEMIOTICS AND DIAGNOSTICS OF RECTAL NEUROENDOCRINE TUMORS

A.S. Vishnevskii, I.A. Karasev, T.S. Davydkina,
M.A. Krylovetskaya, I.G. Komarov

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology
Kashirskoye highway, 24, Moscow, 115522, Russia

Received 14 October 2024
Accepted 18 December 2024

To cite this article: Vishnevskii AS, Karasev IA, Davydkina TS, Krylovetskaya MA, Komarov IG. Endoscopic semiotics and diagnostics of rectal neuroendocrine tumors. *Surgical practice (Russia)*. 2025;10(1):00–00. <https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-1>

Aim. To evaluate the role of endoscopic techniques in the diagnosis of neuroendocrine tumors of the rectum, as well as to determine the features and symptoms characteristic of these tumors.

Methods. An analysis of patients diagnosed with R-NETs examined at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology over the past year and a half was conducted. The following data were established: the average size of the formations, their most common localization, the average proliferation index and the preferred method of treatment.

Results. The average follow-up period was 25 months. The median age was 47,5 years. All patients underwent colonoscopy using clarifying diagnostic techniques. In 57% of cases, tumors were localized in the middle ampullary section of the rectum, in 32% in the lower ampullary section, and in 11% in the upper ampullary section. The average size of the formations was 9 mm. According to the results of histological examination, type 1 according to the WHO classification was identified in 73% of cases, and type 2 in 27% of cases. All patients underwent surgical treatment. There were no signs of disease progression at the time of evaluation of the results.

Conclusion. According to the latest data, there is currently no single tactic for managing patients with neuroendocrine tumors, and the existing diagnostic and treatment plan is a multidisciplinary comprehensive approach. The choice of an adequate volume of surgical intervention depends on the correct endoscopic assessment of the tumor, which allows suspecting the neuroendocrine nature of the formation before its removal. The widespread introduction of colonoscopy as a screen-

ing method allows increasing the detection rate of such rare formations as neuroendocrine tumors of the colon, as well as increasing the awareness of endoscopists in recognizing neuroendocrine tumors of the rectum.

Keywords: *neuroendocrine tumors, rectum, endoscopy, rectal neuroendocrine tumors, colonoscopy.*

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

Введение

Нейроэндокринные опухоли (НЭО) прямой кишки – это редкие опухоли, возникающие из энтерохромаффинных клеток желудочно-кишечного тракта, на долю которых приходится 17,7% всех НЭО [1]. В последнее время отмечается неуклонный рост заболеваемости НЭО прямой кишки, что, вероятнее всего, является результатом улучшения эндоскопической и морфологической диагностики [2]. В Российской Федерации отсутствует регистр по заболеваемости и распространенности НЭО прямой кишки. Тем не менее, опубликованы данные из регистра Московского клинического научного центра имени А.С. Логанова об увеличении частоты встречаемости НЭО в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) [3]. По оценкам Dasari A. С соавторами заболеваемость НЭО прямой кишки составляет 1,04 случая на 100 000 населения, что демонстрирует истинный рост заболеваемости в 9 раз [4]. Анализ Национального онкологического реестра Англии с 1971 по 2006 год выявил 10-кратное увеличение случаев НЭО прямой кишки, которые составляют 8% всех НЭО ЖКТ, но все же ниже, чем в США и других странах Северной Европы [5; 6]. Среди этнических групп данные новообразования встречаются значительно чаще у пациентов Азии/Тихоокеанского региона (41%), американских индейцев/коренных жителей Аляски (32%) и афроамериканцев (26%), чем среди пациентов европеоидной расы (12%) [7]. Около половины НЭО прямой кишки выявляются во время скрининговой колоноскопии и протекают бессимптомно, что частично отражается на возрасте постановки диагноза, который составляет 50-60 лет [8; 9]. В связи с этим в некоторых странах внедрены программы скрининга. Большую роль в частоте выявления НЭО прямой кишки играет повышение качества изображения, интенсивность освещения, разрешающая способность экрана и осведомленность врачей-эндоскопистов. Среди всех нейроэндокринных гастроэнтеропанкреатических опухолей (ГЭП НЭО), НЭО прямой кишки имеют наилучший прогноз, что связано с их небольшими размерами и отсутствием признаков инвазии [10]. В США 5-летняя выживаемость у пациентов с НЭО прямой кишки составляет 73,4% [11]. Таким образом, НЭО прямой кишки является актуальной проблемой в онкологии и требует тщательного изучения.

Целью данной работы является повышение результативности эндоскопической диагностики у пациентов с нейроэндокринными опухолями прямой кишки.

Материалы методы

В период с января 2023 года по август 2024 года в НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина были обследованы 28 пациентов с диагнозом НЭО прямой кишки, среди которых 15 мужчин и 13 женщин. На базе НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина всем пациентам было проведено комплексное обследование, включающее: компьютерную томографию (КТ) или магнитно-резонансную томографию (МРТ) малого таза с внутривенным контрастированием, эзофагогастродуоденоскопию, колоноскопию, ультразвуковую доплерографию вен нижних конечностей, а также лабораторные исследования. Эти методы позволили определить локализацию и размеры образования, наличие или отсутствие мета-

статического поражения, оценить структурные изменения и распространенность процесса, а также выполнить щипцовую биопсию из опухоли. Полученный материал направлялся на морфологическое и иммуногистохимическое исследования, с определением пролиферативной экспрессии Ki-67. Степень злокачественности опухолей определяли на основании митотической и пролиферативной активности опухолевых клеток и дифференцировали следующим образом: G1- количество митозов менее 2 на 10 репрезентативных полей зрения (РПЗ) при большом увеличении (РПЗ), и/или Ki67 \leq 2%. G2 – количество митозов 2-20 на 10 РПЗ и/или Ki67 3-20%. G3 – количество митозов более 20 на 10 РПЗ и/или Ki67>20%. Определение Ki-67 выполнялось на 500-2000 клеток в местах с наибольшей пролиферацией. Митозы считаются в 50 РПЗ (10 РПЗ = 2 мм²).

В рамках данной работы были проанализированы следующие факторы:

1. Локализация патологического очага.
2. Размер образования.
3. Индекс пролиферации Ki67.
4. Метод лечения.



Рис. 1. НЭО прямой кишки в режиме белого цвета

Fig. 1. Rectal NET in white light imaging

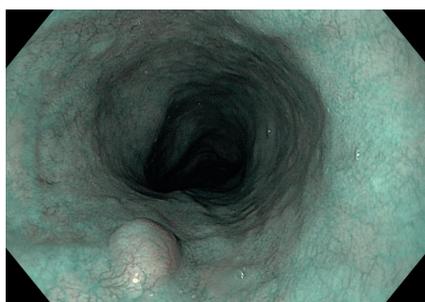


Рис. 2. НЭО прямой кишки в узкоспектральном режиме

Fig. 2. Rectal NET in narrow band imaging

Результаты

Был проведён ретроспективный обзор всех пациентов с НЭО прямой кишки. Средний период наблюдения составляет 25 месяцев (от 3 до 34). Медиана возраста составила – 47,5 лет. Всем пациентам была выполнена колоноскопия с применением уточняющих методик диагностики, таких как, осмотр в узком спектре света и хромоэндоскопия. Самой частой локализацией НЭО прямой кишки

являлся среднеампулярный отдел прямой кишки – 16 (57%) пациентов. Значительно реже НЭО выявлялись в других отделах прямой кишки: нижеампулярный отдел – 9 (32%) пациентов и вышеампулярный – 3 (11%) пациента. Размеры поражений варьировали от 4 мм до 25 мм. Средний размер образований составлял 9 мм. Эндоскопическая картина представляла собой полиповидное образование, как правило, на широком основании, желтоватого цвета, ячеистой структуры и извитыми микрососудами. В узкоспектральных режимах визуализации рельеф поверхности представлял собой округлый ямочный и регулярный капиллярный рисунки. При эндоскопической ультрасонографии (ЭУС) прямой кишки визуализировалось гипозоженное неэпителиальное образование, расположенное в пределах подслизистого или мышечных слоёв. Анализ результатов гистологического исследования показал, что у большинства пациентов преобладает 1 тип по классификации ВОЗ – 17 (73%), а у остальных (27%) диагностирована G2-опухоль. Индекс пролиферации составил в среднем 2,7%. На момент постановки диагноза в большинстве наблюдений отмечается бессимптомное течение заболевания и лишь у 1 (4,3%) пациента отмечался классический карциноидный синдром. По результатам комплексной диагностики всем пациентам были выполнены следующие виды хирургических вмешательств: эндоскопическая резекция опухоли с диссекцией в подслизистом слое (Endoscopic Submucosal dissection – ESD), трансанальная микроскопическая микрохирургия (ТЭМ), резекция кишки с лимфаденэктомией. У 21 (75%) пациентов выполнено удаление опухоли методом трансанальной эндоскопической микрохирургии. Остальным 7 (25%) пациентам произведена эндоскопическая резекция опухоли с диссекцией в подслизистом слое, среди которых, 2-м (28%) выполнена ТЭМ в связи с положительным краем резекции по гистологической оценке. На момент оценки результатов – признаков прогрессирования заболевания не выявлено.



Рис. 3. Рубец после резекции с диссекцией в подслизистом слое нейроэндокринной опухоли прямой кишки через 1 год.

Fig. 3. Scar tissue after ESD rectal NET one year later.

Обсуждение

Применение эндоскопического метода в диагностике НЭО прямой кишки позволяет дифференцировать их от других образований. Ввиду схожести эндоскопической картины НЭО прямой кишки и таких образований, как липома, зернисто-клеточная опухоль, эпителиальные образования различной морфологической структуры и эндометриоз, проведение дифференциальной диагностики может вызвать большие сложности. Узкоспектральные режимы визуализации позволяют оценить ямочный рисунок и дифференцировать НЭО прямой кишки от других поражений. Основные эндоскопические признаки, характерные для различных поражений прямой кишки, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Отличительные эндоскопические и патологоанатомические особенности при дифференциальной диагностике нейроэндокринных опухолей прямой кишки.

Table 1. Distinctive endoscopic and pathological features in the differential diagnosis of neuroendocrine tumors of the rectum.

Диагноз	Эндоскопическая картина в прямой кишке	Морфологическая картина	Отличие от эндоскопической картины НЭО прямой кишки.
Нейроэндокринная опухоль	Неэпителиальное образование на широком основании, желтоватого цвета, ячеистой структуры и извитыми микрососудами	Гнездные структуры, тяжи и цепочки из относительно мономорфных клеток с эозинофильной цитоплазмой, ядра с умеренной степенью атипии и единичными фигурами митозов.	
Липома	Неэпителиальное образование, шаровидной формы, плотной консистенции, желтоватого цвета, с гладкой поверхностью, располагающаяся сразу под интактным эпителием	Высокодифференцированная жировая ткань, заключенная в истинную фиброзную капсулу	В отличие от НЭО прямой кишки липомы смещаемые, эластичные, без существенного усилия сдавливаются биопсийными щипцами
Зернисто-клеточная опухоль	Слегка приподнятая желтовато-белая, гладкая, узловатая опухоль, располагающаяся сразу под интактным эпителием	Скопление крупных овоидных или полигональных клеток, содержащих зернистую и эозинофильную цитоплазму и мелкие ядра. Клетки разделены пучками коллагена	В отличие от НЭО прямой кишки отсутствуют извитые микрососуды
Эпителиальные образования	Эпителиальное образование с трубчатыми ямками эпителия и «сетевидным» капиллярным рисунком	Фрагменты тубулярных аденом толстой кишки с дисплазией эпителия low-grade	Имеют различную структуру поверхности и капиллярный рисунок
Эндометриоз	Утолщение стенки кишки с образованием узла, деформацией и сужением просвета	Железистый эндометриоподобный эпителий и строма с сопутствующей им рубцово-лимфоплазмочитарной реакцией	На слизистой оболочке образуются ундуляции, полиповидные разрастания, эндометриоидные гетеротопии, в ряде случаев изъязвления

Заключение

Большинство нейроэндокринных опухолей прямой кишки диагностируются во время скрининговой колоноскопии. Более того, в связи с усовершенствованием эндоскопических технологий и постепенному повышению осведомленности об этих образованиях, на сегодняшний день около 90% НЭО прямой кишки – локализованные образования с диаметром до 10 мм. Эндоскопический метод исследования позволяет оценить размер, локализацию опухоли, а также выполнить биопсию для определения степени злокачественности НЭО прямой кишки. Использование ЭУС в диагностике НЭО прямой кишки является следующим диагностическим этапом и помогает более точно оценить размеры образования, глубину инвазии и наличие метастатического поражения регионарных лимфатических узлов. В настоящее время не существует единого мнения о выборе метода лечения пациентов с НЭО прямой кишки. Своевременная и правильная эндоскопическая диагностика позволяет выбрать адекватный объем оперативного вмешательства.

Список литературы/References

1. Lawrence B, Gustafsson BI, Chan A, Sveida B, Kidd M, Modlin IM. The epidemiology of gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2011;40(1):1-18. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2010.12.005>
2. Huguet I, Grossman AB, O'Toole D. Changes in the Epidemiology of Neuroendocrine Tumours. *Neuroendocrinology.* 2017;104(2):105-111. <https://doi.org/10.1159/000441897>
3. Мамедов И.Я., Фейдоров И.Ю. Эпидемиология нейроэндокринных опухолей на примере регистра московского клинического научного центра им. А.С. Логинова. *Эндокринная хирургия.* 2023;17(4):56. Mamedov I.Ya., Feydorov I.Yu. Epidemiology of neuroendocrine tumors on the example of the registry of the Moscow Clinical Research Center named after A.S. Loginov. *Endocrine Surgery.* 2023;17(4):56. [In Russ.] <https://doi.org/10.14341/serg12879>
4. Dasari A, Shen C, Halperin D, Zhao B, Zhou S, Xu Y, Shih T, Yao JC. Trends in the Incidence, Prevalence, and Survival Outcomes in Patients With Neuroendocrine Tumors in the United States. *JAMA Oncol.* 2017 Oct 1;3(10):1335-1342. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2017.0589>
5. Ellis L, Shale MJ, Coleman MP. Carcinoid tumors of the gastrointestinal tract: trends in incidence in England since 1971. *Am J Gastroenterol.* 2010 Dec;105(12):2563-9. Epub 2010 Sep 7. <https://doi.org/10.1038/ajg.2010.341>
6. Hauso O, Gustafsson BI, Kidd M, Waldum HL, Drozdov I, Chan AK, Modlin IM. Neuroendocrine tumor epidemiology: contrasting Norway and North America. *Cancer.* 2008 Nov 15;113(10):2655-64. PMID: 18853416. <https://doi.org/10.1002/cncr.23883>
7. Yao JC, Hassan M, Phan A, Dagohoy C, Leary C, Mares JE, Abdalla EK, Fleming JB, Vauthey JN, Rashid A, Evans DB. One hundred years after "carcinoid": epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35,825 cases in the United States. *J Clin Oncol.* 2008 Jun 20;26(18):3063-72. <https://doi.org/10.1200/JCO.2007.15.4377>
8. Kwaan M R, Goldberg J E, Bleday R. Rectal carcinoid tumors: review of results after endoscopic and surgical therapy. *Arch Surg.* 2008;143(5):471-475. <https://doi.org/10.1001/archsurg.143.5.471>
9. Cope J, Srirajaskanthan R. Rectal Neuroendocrine Neoplasms: Why Is There a Global Variation? *Curr Oncol Rep.* 2022 Mar;24(3):257-263. Epub 2022 Jan 27. <https://doi.org/10.1007/s11912-021-01172-1>
10. Basuroy R, Haji A, Ramage JK, Quaglia A, Srirajaskanthan R. Review article: the investigation and management of rectal neuroendocrine tumours. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016;44(4):332-345. <https://doi.org/10.1111/apt.13697>
11. Hallet J, Law CHL, Cukier M, Saskin R, Liu N, Singh S. Exploring the rising incidence of neuroendocrine tumors: a population-based analysis of epidemiology, metastatic presentation, and outcomes. *Cancer.* 2015;121(4):589-597. <https://doi.org/10.1002/cncr.29099>

Об авторах

Александр Станиславович Вишнеvский – врач-эндоскопист, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

e-mail: vishnevskiy2405@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0005-7048-5669>

Иван Александрович Карасев – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, и.о. заведующего эндоскопическим отделением, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

e-mail: ronc-karasev@yandex.ru
<http://orcid.org/0000-0002-7025-970X>

Татьяна Сергеевна Давыдкина – врач-эндоскопист, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

e-mail: davydkinatanya@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-1787-1019>

Мария Александровна Крыловецкая – кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

e-mail: mariyakrilo@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-0868-3948>

Игорь Геннадьевич Комаров – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

e-mail: komaroving@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-3495-5521>

Для корреспонденции:

Мария Александровна Крыловецкая, НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, Россия, 115522, Москва, Каширское шоссе 24;

e-mail: mariyakrilo@gmail.com

The authors:

Alexander S. Vishnevskii – Endoscopist, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Russia.

e-mail: vishnevskiy2405@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0005-7048-5669>

Ivan A. Karasev – Associate professor, Senior researcher, Head of the Endoscopic department, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Russia.

e-mail: ronc-karasev@yandex.ru
<http://orcid.org/0000-0002-7025-970X>

Tatiana S. Davydkina – Endoscopist, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Russia.

e-mail: davydkinatanya@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-1787-1019>

Maria A. Krylovetskaya – Associate professor, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Russia.

mail: mariyakrilo@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-0868-3948>

Igor G. Komarov – Professor, Leading Researcher, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Russia.

e-mail: komaroving@mail.ru

<http://orcid.org/0000-0002-3495-5521>.

For correspondence:

Maria A. Krylovetskaya, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Kashirskoye highway, 24, Moscow, 115522, Russia;

e-mail: mariyakrilo@gmail.com

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Карасев И.А., Давыдкина Т.С.

Сбор и обработка материалов: Вишневский А.С., Давыдкина Т.С.

Статистическая обработка: Вишневский А.С.

Написание текста: Вишневский А.С.

Редактирование: Крыловецкая М.А., Комаров И.Г.

Authors contribution:

Concept and design of the study: Ivan A. Karasev, Tatiana S. Davydkina

Collection and processing of the material: Alexander S. Vishnevskii, Tatiana S. Davydkina

Statistical processing: Alexander S. Vishnevskii

Writing of the text: Alexander S. Vishnevskii

Editing: Maria A. Krylovetskaya, Igor G. Komarov