



# Применение узкоспектральной эндоскопии при оценке колоректальных эпителиальных опухолей малых размеров

Д. В. Завьялов, С. В. Кашин, Н. С. Видяева, Е. А. Крайнова, А. Б. Чаморовская

Областная клиническая онкологическая больница, г. Ярославль

**Цель исследования** — оценить результаты применения узкоспектральной эндоскопии с использованием Narrow-band Imaging International Colorectal Endoscopic Classification при диагностике колоректальных эпителиальных опухолей малых размеров в практике онкологической клиники.

**Дизайн:** сравнительное проспективное исследование.

**Материалы и методы.** На базе отделений эндоскопии Ярославской областной клинической онкологической больницы обследованы 84 пациента со 149 колоректальными полипами размером менее 10 мм. Сопоставлены результаты эндоскопического и гистопатологического исследований.

**Результаты.** Чувствительность узкоспектральной эндоскопии для дифференцировки гиперпластических и аденоматозных полипов составила 84,6% (95%-ный ДИ: 78,35–89,58%), специфичность — 99,2% (95%-ный ДИ: 95,5–99,9%), положительное прогностическое значение — 99,3% (95%-ный ДИ: 96,3–99,9%), отрицательное прогностическое значение — 81,9% (95%-ный ДИ: 74,7–87,7%). При проведении ROC-анализа площадь под ROC-кривой равнялась 0,92 (95%-ный ДИ: 0,88–0,95). Уровень статистической значимости отношения шансов и относительного предсказательного риска (т. е. совпадения предсказанного диагноза и морфологического заключения) составил соответственно  $p = 0,0007$  и  $p < 0,0001$ .

**Заключение.** Узкоспектральная эндоскопия высокоэффективна в дифференциальной диагностике аденоматозных и гиперпластических колоректальных полипов размером менее 10 мм. Наиболее значимые результаты получены для полипов размером менее 6 мм и полипов с локализацией в прямой и сигмовидной кишке.

**Ключевые слова:** колоноскопия, узкоспектральная эндоскопия, колоректальные полипы.

## Narrow Spectrum Endoscopy in Assessment of Small Colorectal Epithelium Tumours

D. V. Zavyalov, S. V. Kashin, N. S. Vidyayeva, E. A. Kraynova, A. B. Chamorovskaya

Regional Clinical Oncological Hospital, Yaroslavl

**Study Objective:** to assess the results of narrow spectrum endoscopy using the Narrow-band Imaging International Colorectal Endoscopic Classification in diagnostics of small colorectal epithelium tumours in an oncological hospital.

**Study Design:** comparative prospective study.

**Materials and Methods.** 84 patients with 149 colorectal polyps of max. 10 mm were examined in the Endoscopy Unit of Yaroslavl Regional Clinical Oncological Hospital. Endoscopy and histopathology results were compared.

**Study Results.** Narrow spectrum endoscopy sensitivity for differentiation of hyperplastic and adenomatous polyps was 84.6% (95% CI 78.35–89.58%), specificity — 99.2% (95% CI 95.5–99.9%), favourable prognostic significance — 99.3% (95% CI 96.3–99.9%), negative prognostic significance — 81.9% (95% CI 74.7–87.7%). In ROC analysis, the area under ROC curve was 0.92 (95% CI 0.88–0.95). The statistical significance of probability/ relative predictive risk ratio (i.e. coincidence between the proposed diagnosis and morphological findings) made  $p = 0.0007$  and  $p < 0.0001$ , respectively.

**Conclusion.** Narrow spectrum endoscopy is highly efficient in differentiation of hyperplastic and adenomatous colorectal polyps of max. 10 mm. The most significant results were obtained for polyps of less than 6mm located in rectum and sigmoid colon.

**Keywords:** colonoscopy, narrow spectrum endoscopy, colorectal polyps.

За последние десятилетия значительно увеличилось количество колоноскопий, выполняемых с целью скрининга предраковой патологии и колоректального рака. Большинство выявляемых колоректальных полипов имеют малые размеры (менее 10 мм) и являются гиперпластическими [1]. Образования таких малых размеров могут быть аденомами или даже начальными формами рака, но выполнение биопсий всех обнаруженных полипов увеличивает затраты на оборудование и повышает нагрузку на персон

нал эндоскопических отделений и патолого-анатомических служб [2].

Развитие современных технологий привело к разработке новых эндоскопических методов визуализации, позволяющих более точно оценивать поражения слизистой оболочки. Широкое распространение в мире получил метод эндоскопии в узкоспектральном изображении (Narrow-band Imaging), который предполагает использование системы светофильтров и дает возможность оценить архитектуру

Видяева Наталья Сергеевна — врач отделения эндоскопии ГБУЗ ЯО КОБ. 150054, г. Ярославль, пр-т Октября, д. 67. E-mail: [n.vidyayeva@mail.ru](mailto:n.vidyayeva@mail.ru)

Завьялов Дмитрий Вячеславович — к. м. н., врач отделения эндоскопии ГБУЗ ЯО КОБ. 150054, г. Ярославль, пр-т Октября, д. 67. E-mail: [zavialoff@mail.ru](mailto:zavialoff@mail.ru)

Кашин Сергей Владимирович — к. м. н., заведующий отделением эндоскопии ГБУЗ ЯО КОБ. 150054, г. Ярославль, пр-т Октября, д. 67. E-mail: [s\\_kashin@mail.ru](mailto:s_kashin@mail.ru)

Крайнова Екатерина Альбертовна — врач-патологоанатом ГБУЗ ЯО КОБ. 150054, г. Ярославль, пр-т Октября, д. 67. E-mail: [kraunova.ea@yandex.ru](mailto:kraunova.ea@yandex.ru)

Чаморовская Алевтина Борисовна — врач-патологоанатом ГБУЗ ЯО КОБ. 150054, г. Ярославль, пр-т Октября, д. 67. E-mail: [trm16@yandex.ru](mailto:trm16@yandex.ru)



поверхности слизистой оболочки и сосудистую сеть. Режим узкоспектрального изображения может быть использован как для первичной диагностики [3], так и для дифференцировки эпителиальных опухолей толстой кишки. Международная группа экспертов предложила классификацию узкоспектральных изображений для колоректальных опухолей — Narrow-band Imaging International Colorectal Endoscopic (NICE) Classification [4].

Применение классификации NICE в экспертных центрах показало ее высокую точность в оценке структуры колоректальных полипов [5]. **Цель нашего исследования** — оценить результаты применения узкоспектральной эндоскопии с использованием классификации NICE при диагностике колоректальных эпителиальных опухолей малых размеров в практике онкологической клиники.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе отделений эндоскопии Ярославской областной клинической онкологической больницы обследованы 84 пациента, у которых выявлены 149 колоректальных полипов размером менее 10 мм, из них 120 (81,2%) — менее 6 мм и 29 (18,8%) — от 6 до 9 мм. Гиперпластических полипов было 66, аденоматозных — 83. Они имели различную локализацию (табл. 1). Плохая подготовка кишечника к колоноскопии и воспалительные заболевания кишечника являлись критериями исключения из исследования.

**Эндоскопическое исследование.** Колоноскопии выполнялись четырьмя врачами, имеющими опыт выполнения узкоспектральной эндоскопии. Применяли видеоколоноскоп Olympus CF-N180 AL (Olympus, Япония) и процессор Olympus Exera II с возможностью восьмиуровневой структуризации изображения и осмотра в узкоспектральном режиме. Толстую кишку подготавливали методом кишечного лаважа (использовали 4 л полиэтиленгликоля в сплит-дозе). Получаемые изображения фиксировали в несжатом графическом формате *bmp* при помощи эндоскопической медицинской информационной системы, разработанной в 2009 г. специалистами эндоскопического отделения совместно с программистами ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова» (рис. 1).

**Гистопатологическое исследование.** Забор материала для морфологического исследования выполнялся методом щипковой биопсии. Морфолог не был информирован о предположениях врача-эндоскописта. Биоптат каждого полипа отправляли на морфологическое исследование в виде отдельного образца. Гистологическое заключение было дано в соответствии с классификацией опухолей пищеварительной системы ВОЗ 2010 г. [6].

Таблица 1

### Распределение полипов по локализации (n = 149)

Локализация	Число случаев	
	абс.	%
Прямая кишка	12	8,1
Сигмовидная кишка	39	26,2
Нисходящая кишка	21	14,1
Поперечная кишка	16	10,7
Восходящая кишка	44	29,5
Слепая кишка	17	11,4

Наиболее часто встречающиеся полиповидные образования толстой кишки — это гиперпластические и аденоматозные полипы, имеющие гистологическую структуру тубулярных аденом с дисплазией низкой или высокой степени. Гиперпластические полипы составляют более 75% всех зубчатых образований, не относятся к непосредственным предшественникам инвазивной карциномы. Для них характерна зубчатая структура, ограниченная верхними отделами крипт (рис. 2А). В традиционных аденомах обязательно наблюдается дисплазия, чаще низкой степени, что является вариантом интраэпителиальной неоплазии с высоким риском развития инвазивной карциномы. Структура поверхности зависит от типа гистологического строения аденомы: тубулярная (рис. 2Б) или тубуловорсинчатая. Гистологические заключения всех биопсий были использованы в качестве эталонного диагноза.

**Критерии оценки.** Все полипы размером менее 10 мм были включены в базу данных, в которой фиксировались локализация, размер, тип роста, а также сохранялись два эндоскопических изображения полипа в узкоспектральном режиме, имеющие наибольшую четкость. После включения пациентов в исследование врач, проводивший колоноскопию, прогнозировал результаты гистологического заключения на основе классификации NICE. Затем, после выполнения гистологического исследования, координатор исследования сравнивал его результаты и прогноз исследователя и полностью заполнял базу данных.

Оценка статистических данных проводилась с применением точного двухстороннего критерия Фишера и критерия Пирсона  $\chi^2$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что чувствительность узкоспектральной эндоскопии для дифференцировки гиперпластических и адено-

Рис. 1. Эндоскопическое изображение гиперпластического полипа (А) и аденомы ободочной кишки (Б). Фото авторов

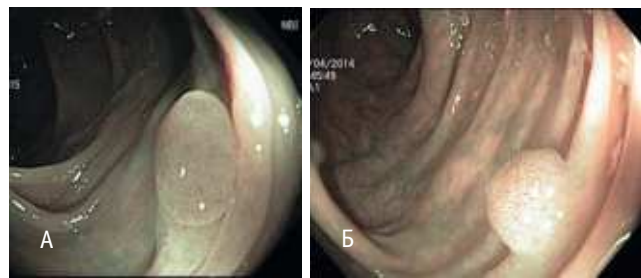
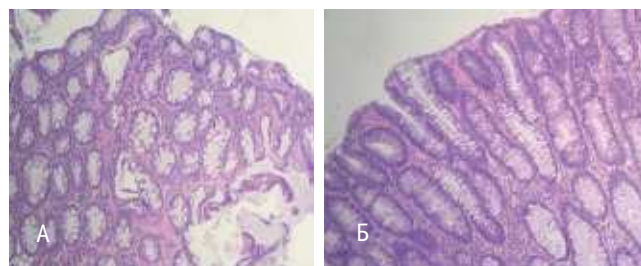


Рис. 2. Гистологическое исследование гиперпластического полипа (А) и аденомы ободочной кишки (Б). Окраска гематоксилином и эозином, 100-увеличение. Фото авторов



матозных полипов составила 84,6% (95%-ный ДИ: 78,35–89,58%), специфичность — 99,2% (95%-ный ДИ: 95,5–99,9%), положительное прогностическое значение — 99,3% (95%-ный ДИ: 96,3–99,9%), отрицательное прогностическое значение — 81,9% (95%-ный ДИ: 74,7–87,7%). При проведении ROC-анализа площадь под ROC-кривой равнялась 0,92 (95%-ный ДИ: 0,88–0,95). Графическое изображение полученных статистических данных представлено на рисунке 3.

Уровень статистической значимости отношения шансов и относительного предсказательного риска (то есть наступления определенного события, в нашем случае совпадения спрогнозированного диагноза и морфологического заключения) составил  $p = 0,0007$  и  $p < 0,0001$  соответственно (табл. 2).

Оценив результаты сопоставления предсказательного диагноза врача-эндоскописта и гистологического заключения, мы установили, что наиболее частые совпадения отмечались при локализации полипов в сигмовидной и прямой кишке. При этом наиболее частые расхождения зафиксированы

Рис. 3. График «совпадение-прогноз» при дифференцировке аденоматозных и гиперпластических полипов

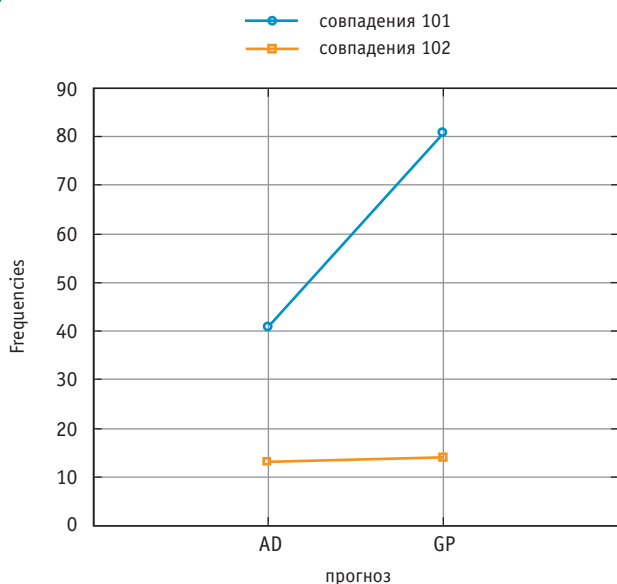


Таблица 2

**Относительный предсказательный риск и отношение шансов узкоспектральной эндоскопии при дифференцировке аденоматозных и гиперпластических полипов**

Относительный риск	0,8243
95%-ный доверительный интервал	0,7635–0,8900
z-статистика	4,938
Уровень значимости	$p < 0,0001$
Отношение шансов	0,03053
95%-ный доверительный интервал	0,004089–0,227900
z-статистика	3,402
Уровень значимости	$p = 0,0007$

для полипов, локализованных в нисходящей и восходящей кишке (рис. 4).

При анализе результатов прогноза морфологического заключения в зависимости от размеров полипов определено, что для полипов менее 6 мм количество ошибочных результатов было значительно меньше, чем для полипов от 6 до 9 мм, — 13,8% и 22,9% соответственно (рис. 5).

В исследованиях отечественных и зарубежных авторов указывается на более высокие показатели чувствительности метода и более низкие показатели специфичности в сравнении с нашими данными (табл. 3).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты нашего анализа указывают на то, что дифференциальная диагностика аденоматозных и гиперпластических колоректальных полипов размером менее 10 мм с использованием метода узкоспектральной эндоскопии имеет высокую диагностическую эффективность с площадью под ROC-кривой, превышающей минимальный порог 0,90. Наши данные, отражающие реальную работу врача-эндоскописта в клинике онкологического и гастроэнтерологического профиля, соответствуют результатам, полученным в научных центрах. Специфичность методики составила 99,2%, а положительное прогностическое значение — 99,3%. Установлено также, что наибольшую эффективность узкоспектральная эндоскопия демонстрирует при диагностике полипов размером менее 6 мм и полипов, локализующихся в прямой

Рис. 4. Точность совпадения диагноза в зависимости от локализации полипов при дифференцировке аденоматозных и гиперпластических полипов

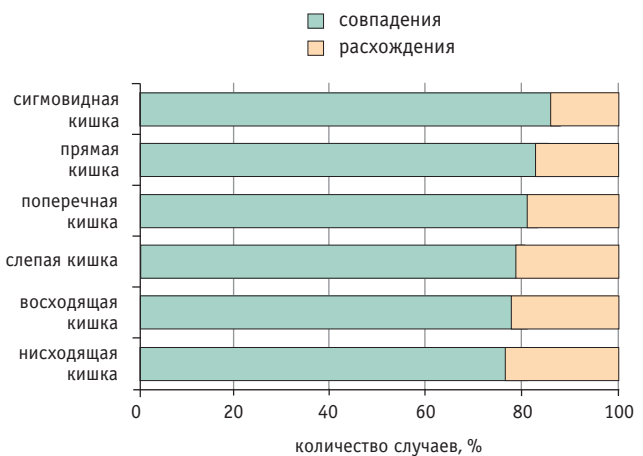
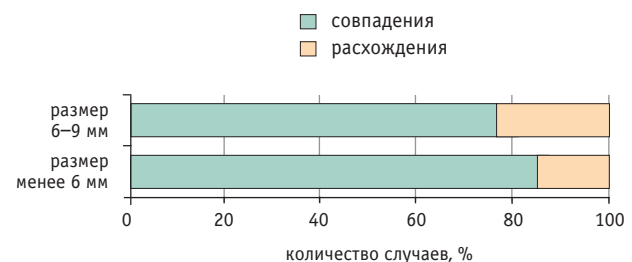


Рис. 5. Точность совпадения диагноза в зависимости от размеров полипов при дифференцировке аденоматозных и гиперпластических полипов



Исследования, посвященные изучению узкоспектральной эндоскопии в дифференциальной диагностике полипов толстой кишки

Показатели	L. K. Wanders и соавт. [6]	S. K. McGill и соавт. [7]	М. В. Вусик и соавт. [8]	Настоящее исследование
Чувствительность, %	91,0 95%-ный ДИ: 88,6–93,0	91,0 95%-ный ДИ: 87,6–93,5	92,3	84,6 95%-ный ДИ: 78,35–89,58
Специфичность, %	85,6 95%-ный ДИ: 81,3–89,0	82,6 95%-ный ДИ: 79,0–85,7	87,4	99,2 95%-ный ДИ: 95,5–99,9
Положительное прогностическое значение, %	–	–	–	99,3 95%-ный ДИ: 96,3–99,9
Отрицательное прогностическое значение, %	82,5 95%-ный ДИ: 75,4–87,9	–	–	81,9 95%-ный ДИ: 74,7–87,7

или сигмовидной кишке. Это необходимо учитывать, чтобы избежать возможных ошибок.

Ключевым условием применения узкоспектральной эндоскопии является возможность фотофиксации изображения

полипа в высоком разрешении и его хранения. Изображения с отчетом об исследовании должны постоянно храниться и быть доступны в будущем для подтверждения оценки эндоскописта и возможного повторного анализа.

ЛИТЕРАТУРА

- Wilson A. Optical diagnosis of small colorectal polyps during colonoscopy: when to resect and discard? *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* 2015; 29(4): 639–49.
- Hassan C., Pickhardt P. J., Rex D. K. A resect and discard strategy would improve cost-effectiveness of colorectal cancer screening. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2010; 8: 865–9.
- Завьялов Д. В., Кашин С. В., Крюкова Т. В., Мельникова Е. В., Реутова Ю. В. Алгоритм первичной диагностики эпителиальных опухолей толстой кишки. *Доказательная гастроэнтерология.* 2017; 6(2): 23–8. [Zav'yalov D. V., Kashin S. V., Kryukova T. V., Mel'nikova E. V., Reutova Yu. V. The algorithm for primary diagnostics of colorectal epithelial tumors. *Dokazatel'naya gastroenterologiya = Evidence-based Gastroenterology.* 2017; 6(2): 23–8. (in Russian)]
- Hewett D. G., Kaltenbach T., Sano Y., Tanaka S., Saunders B. P., Ponchon T. et al. Validation of a simple classification system for endoscopic diagnosis of small colorectal polyps using narrow-band imaging. *Gastroenterology.* 2012; 143(3): 599–607.e1.
- Kaltenbach T., Rastogi A., Rouse R. V., McQuaid K. R., Sato T., Bansal A. et al. Real-time optical diagnosis for diminutive colorectal polyps using narrow-band imaging: the VALID randomised clinical trial. *Gut.* 2015; 64(10): 1569–77.
- Wanders L. K., East J. E., Uitentuis S. E., Leeftang M. M., Dekker E. Diagnostic performance of narrowed spectrum endoscopy, autofluorescence imaging, and confocal laser endomicroscopy for optical diagnosis of colonic polyps: a meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2013; 14(13): 1337–47.
- McGill S. K., Evangelou E., Ioannidis J. P., Soetikno R. M., Kaltenbach T. Narrow band imaging to differentiate neoplastic and non-neoplastic colorectal polyps in real time: a meta-analysis of diagnostic operating characteristics. *Gut.* 2013; 62(12): 1704–13.
- Вусик М. В., Черемисина О. В., Каракешисева М. Б., Авдеенко Т. В., Афанасьев С. Г. Диагностические возможности увеличительной и узкоспектральной эндоскопии в выявлении и лечении полипов толстой кишки. *Сиб. онкол. журн.* 2015; прил. 2: 21–2. [Vusik M. V., Cheremisina O. V., Karakeshisheva M. B., Avdeenko T. V., Afanas'yev S. G. Diagnosticheskie vozmozhnosti uvelichitel'noy i uzkospektral'noy endoskopii v vyavlenii i lechenii polipov tolstoy kishki. *Sib. onkol. zhurn.* 2015; pril. 2: 21–2. (in Russian)]

Библиографическая ссылка:

Завьялов Д. В., Кашин С. В., Видяева Н. С., Крайнова Е. А., Чаморовская А. Б. Применение узкоспектральной эндоскопии при оценке колоректальных эпителиальных опухолей малых размеров // *Доктор.Ру.* 2018. № 3 (147). С. 33–36.

Citation format for this article:

Zav'yalov D. V., Kashin S. V., Vidyayeva N. S., Kraynova E. A., Chamorovskaya A. B. Narrow Spectrum Endoscopy in Assessment of Small Colorectal Epithelium Tumours. *Doctor.Ru.* 2018; 3(147): 33–36.