

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-201-5-154-157>

Возможности модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения в диагностике поверхностных эпителиальных новообразований толстой кишки*

Дуванский В. А.^{1,2}, Белков А. В.¹

¹ ФГБУ «Научно — практический центр лазерной медицины имени О. К. Скобелкина» ФМБА России, ул. Студенческая, дом 40, 121165, Москва, Россия

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», ул. Орджоникидзе, дом 3, 115419, Москва, Россия

Для цитирования: Дуванский В. А., Белков А. В. Возможности модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения в диагностике поверхностных эпителиальных новообразований толстой кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022;201(5): 154–157. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-201-5-154-157

✉ Для переписки:

Дуванский

Владимир

Анатольевич

rudnendo@mail.ru

Дуванский Владимир Анатольевич, профессор, заместитель директора по научной работе, руководитель отделения эндоскопической хирургии; заведующий кафедрой эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии

Белков Артур Владимирович младший научный сотрудник

Резюме

* Иллюстрации к статье – на цветной вклейке в журнал (стр. XXX).

Цель исследования: оценить эффективность стандартных и модифицированных настроек технологии спектрального цветового выделения (FICE) в дифференциальной диагностике морфологического типа эпителиальных образований толстой кишки.

Описание клинического случая. Представленные клинические случаи демонстрируют эффективность модифицированного режима спектрального цветового выделения в эндоскопической диагностике поверхностных эпителиальных новообразований толстой кишки. Метод упрощает рутинные исследования и позволяет определить потенциал малигнизации эпителиальных новообразований толстой кишки. Применение модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения позволяет определить морфологический тип эпителиального образования толстой кишки во время эндоскопического исследования.

EDN: BPQWTK



Заключение. Применение технологии спектрального цветового выделения в модифицированном режиме позволяет проводить более прецизионную диагностику эпителиальных образований и определять тактику лечения.

Ключевые слова: толстая кишка, эпителиальные новообразования

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



A modified fujinon intelligent color enhancement (FICE) in the diagnostics of superficial epithelial neoplasms of the colon*

V. A. Duvanskiy^{1,2}, A. V. Belkov¹

¹ Skobelkin Scientific and Practical Center for Laser Medicine FMBA, build. 40, Studencheskaya str., Moscow, 121165, Russia

² RUDN University, build. 3 Ordzhonikidze street, 115419, Moscow, Russia

For citation: Duvanskiy V. A., Belkov A. V. A modified fujinon intelligent color enhancement (FICE) in the diagnostics of superficial epithelial neoplasms of the colon. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022;201(5): 154–157. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-201-5-154-157

✉ *Corresponding author:*

Vladimir A. Duvanskiy
rudnendo@mail.ru

Vladimir A. Duvanskiy, MD, Dr. Sc.(med), professor, Deputy Director and head of the department of endoscopic surgery; head of the department of endoscopy, endoscopic and laser surgery; *Scopus Author ID: 6505911424, ORCID: 0000-0001-5880-2629*

Artur V. Belkov, MD, research associate of the department of endoscopy

Summary

Purpose. To assess the effectiveness of standard and modified settings of the fujinon intelligent color enhancement (FICE) technology in the differential diagnostics of colon epithelial formations including their morphological type.

Description of clinical cases. The presented clinical cases demonstrate the effectiveness of FICE modified mode in the endoscopic diagnostics of superficial epithelial neoplasms of the colon. The proposed technique simplifies routine examination and allows to determine a malignization potential of colon epithelial neoplasms. It also allows to determine the morphological type of epithelial formations in the large intestine during endoscopic examination.

Conclusion. Fujinon intelligent color enhancement (FICE) technique in a modified mode makes the diagnostics of epithelial formations and selection of curative tactics more precise.

Keywords: endoscopy, colon, epithelial neoplasms

Conflict of interest. Authors declare no conflict of interest.

* Illustrations to the article are on the colored inset of the Journal (p. XXX).

Введение

Колоректальный рак занимает 4 место в мире в структуре заболеваемости и 3 место по смертности от злокачественных новообразований. В России по данным на 2020 год отмечается прирост заболеваемости раком ободочной кишки на 30,6%, прямой кишки на 17,75% за 10 лет. Анализ показателей смертности населения России от злокачественных новообразований за 10 лет отмечает увеличение смертности от рака ободочной кишки на 7,07%, при снижении смертности от рака прямой кишки на 6,06% [1]. Колоноскопия с резекцией поверхностных эпителиальных новообразований является на сегодняшний день эффективным методом борьбы с колоректальным раком [2, 3]. Доказана последовательность спорадического развития рака толстой кишки: аденоматозный полип с течением времени переходит в рак [4]. По мнению ряда исследователей, от 15 до 30% случаев колоректального рака объясняются современной теорией развития рака из зубчатых образований [5]. С учетом того, что зубчатые образования зачастую трудноотличимы от нормальной слизистой оболочки за счет своего плоского типа строения, это вносит коррективы

не только в тщательность осмотра, а также требует повышения качества осмотра путем применения современных технологий эндоскопической визуализации [6, 7, 8]. Внедрение в клиническую практику в последние десятилетия дополнительных технологий осмотра слизистой оболочки, таких как виртуальная хромоскопия, увеличительная эндоскопия, аутофлуоресцентная диагностика, конфокальная лазерная эндомикроскопия значительно повысили ценность эндоскопических исследований [9, 10, 11]. Наиболее доступной технологией эндоскопического осмотра толстой кишки является виртуальная хромоскопия. Виртуальная хромоскопия позволяет улучшить детализацию поверхностных структур и капиллярной сети. Это осуществляется за счет применения оптических фильтров или пост-компьютерной обработки изображений [12, 13].

В своей работе мы изучали возможности улучшения дифференциальной диагностики поверхностных эпителиальных новообразований (ПЭН) толстой кишки путем применения виртуальной хромоскопии FICE (fujinon intelligent color

enhancement) (технология спектрального цветового выделения). Использовали видеосистему EPX-4400 компании Fujifilm, видеоскопы EC-590ZW/L и EC-530WL. Данная система обладает возможностью виртуальной хромоскопии FICE, цифрового и оптического увеличения. Нами были изменены настройки технологии спектрального цветового выделения, за счет расширения диапазона используемых длин волн в красной, зеленой и синей полосе спектра света, который применяли для получения более четкого изображения микроструктурных и микроваскулярных изменений в эпителиальных образованиях толстой кишки. Такую комбинацию длин волн мы назвали модифицированным режимом спектрального цветового выделения. В работе

использовали заводские (стандартные) настройки технологии спектрального цветового выделения: 500 нм, 445 нм, 415 нм. Модифицированные параметры имели следующие характеристики: 580 нм, 500 нм, 415 нм. Колоноскопия с применением стандартного и модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения была выполнена 746 пациентам, из которых у 80 человек были выявлены 171 поверхностное эпителиальное новообразование [14].

Представляем ряд наиболее показательных клинических случаев диагностики и лечения новообразований толстой кишки с применением модифицированного режима спектрального цветового выделения.

Клинический случай 1

Пациент Р. 47 лет поступил в терапевтическое отделение с целью обследования. Пациент жаловался на дискомфорт в эпигастриальной области, метеоризм, выделение слизи при дефекации. Выполнена диагностическая ЭГДС и колоноскопия. Во время проведения колоноскопии в поперечном отделе толстой кишки выявлено одиночное плоско-приподнятое эпителиальное образование, диаметром около 5 мм. Образование имело бледно

розовый оттенок. При осмотре в режиме спектрального цветового выделения ямочный рисунок оценен как II-0 тип по Kudo, васкулярный рисунок как I тип по Sano. Эндоскопическое заключение – поверхностное эпителиальное зубчатое образование. (Рис. 1, 2, 3). Выполнена эндоскопическая полипэктомия без предварительного гистологического исследования. По данным гистологического исследования – гиперпластический полип.

Клинический случай 2

Пациентка Л. 37 лет поступила в гинекологическое отделение для обследования по поводу эндометриоза матки. Выполнена диагностическая колоноскопия, на которой в сигмовидном отделе толстой кишки найдено одиночное эпителиальное образование на широком основании, диаметром около 1 см. Ярко-розового оттенка. При осмотре в режиме спектрального цветового выделения ямочный

рисунок оценен как III тип по Kudo, васкулярный рисунок – II тип по Sano. Эндоскопическое заключение – поверхностное эпителиальное образование, тубулярная аденома. (Рис. 4, 5). Выполнена эндоскопическая полипэктомия без предварительного гистологического исследования. По данным гистологического исследования – тубулярная аденома с дисплазией низкой степени.

Клинический случай 3

Пациентка К. 29 лет поступила в хирургическое отделение с тромбозом глубоких вен нижних конечностей. В ходе диагностической колоноскопии в прямой кишке визуализировано одиночное эпителиальное образование на широком основании диаметром около 5 мм бледно-розового оттенка. При осмотре в режиме спектрального цветового выделе-

ния ямочный рисунок оценен как I тип по Kudo, васкулярный рисунок – I тип по Sano. Эндоскопическое заключение – поверхностное эпителиальное образование, гиперпластическое. (Рис. 6, 7). Образование удалено холодной петлей без предварительного гистологического исследования. По данным гистологического исследования – гиперпластический полип.

Заключение

Представленные клинические случаи позволяют отметить эффективность модифицированного режима спектрального цветового выделения в эндоскопической диагностике поверхностных эпителиальных новообразований толстой кишки. Метод упрощает диагностические исследования и позволяет проводить дифференциальную диагностику эпителиальных новообразований толстой кишки. Применение модифицированного

режима технологии спектрального цветового выделения позволяет определить морфологический тип эпителиального образования толстой кишки во время эндоскопического исследования. Применение технологии спектрального цветового выделения в модифицированном режиме позволяет проводить более прецизионную диагностику эпителиальных образований и определять тактику лечения.

Информированное согласие

От пациентов получены письменные добровольные информированные согласия на публикацию описаний клинических случаев, результатов их обследований и лечения.

Выражение признательности

Авторы выражают признательность НУЗ НКЦ ОАО РЖД за помощь в подготовке статьи, сотрудникам эндоскопического отделения НУЗ НКЦ ОАО РЖД за помощь в обследовании пациентов.

Литература | References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. [State of cancer care for the population of Russia in 2020]. Moscow. Herzen Moscow research Institute-branch of the Federal state budgetary institution "NMIC of radiology" of the Ministry of health of Russia Publ., 2021, 252 p. (In Russ.)
Каприн А. Д., Старинский В. В., Шахзадова А. О. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2021. – илл. – 252 с.
2. Săftoiu Adrian, et al. Role of gastrointestinal endoscopy in the screening of digestive tract cancers in Europe: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). *Position Statement Endoscopy*. 2020; 52: 293–304. doi: 10.1055/a-1104–5245
3. Knyazev M.V., Duvanskiy V.A. Endoscopic mucosal resection with submucosal dissection esd and the first long-term results of applying this method. *Eksp Klin Gastroenterol*. 2015;(4):53–8. (In Russ.) PMID: 26415266.
Князев М. В. Дуванский В. А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя – 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы). // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53–58.
4. Ageykina N.V., Duvanskiy V.A., Kniyazev M.V. An alternative pathway of colorectal cancer development. Endoscopic and morphological features of serrated lesions. Review. *Eksp Klin Gastroenterol*. 2013;(8):3–10. (In Russ.) PMID: 24933941.
Агейкина Н. В., Дуванский В. А., Князев М. В. Альтернативный путь развития колоректального рака. Эндоскопические и морфологические особенности зубчатых поражений // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. № 8. – С. 3–10.
5. Ageykina N.V., Duvanskiy V.A., Kniyazev M.V., Mal'kov P.G., Danilova N.V., Kharlova O.A. The alternative way of colorectal cancer developing. The histogenetic and molecular features of serrated lesions (review, continued). *Eksp Klin Gastroenterol*. 2014;(7):4–12. (In Russ.) PMID: 25842399.
Агейкина Н. В., Дуванский В. А., Князев М. В. и соавт. Альтернативный путь развития колоректального рака. Гистогенетические и молекулярные особенности зубчатых поражений // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2014. – № 7 (107). – С. 4–12.
6. Bisschops Raf, et al. Advanced imaging for detection and differentiation of colorectal neoplasia: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2019. *Endoscopy* 2019; 51. doi:10.1055/a-1031–7657
7. Kashin S.V. Modern aspects of colonoscopy for the screening of polyps and colorectal cancer. *Dokazatel'naya gastroenterologia*. 2014;(3):57–67. (in Russ.)
Кашин С. В. Современные аспекты выполнения колоноскопии с целью скрининга полипов и колоректального рака. Доказательная гастроэнтерология. 2014;(3):57–67.
8. Duvanskiy V. A., Chesalina Ya. O. Advanced endoscopic technologies for detection of colorectal neoplasms. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2019;164(4): 93–99. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-164–4–93–99
Дуванский В. А., Чесалина Я. О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019;164(4): 93–99.
9. Shuleshova A. G., Brekhov E. I., Zavyalov M. O., et el. Confocal laser endomicroscopy in the diagnosis of gastric neoplasia. *Endoscopic surgery*. 2014;5:24–30. (In Russ.)
Шулешова А. Г., Брехов Е. И., Завьялов М. О., Репин И. Г., Ульянов Д. Н., Потехина Е. В., Фомичева Н. В., Дуванский В. А., Назаров Н. С., Данилов Д. В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. – № 5. – С. 24–30.
10. Douvansky V.A. Kniyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2015; 30 (Suppl. 4): 211.2.
11. Knyazev M. V., Duvanskiy V. A. Endoscopic treatment of gastrointestinal neoplasms – evolution of the method. *Bulletin of surgery named After I. I. Grekov*. 2015;174(2):130–134. (In Russ.)
Князев М. В., Дуванский В. А. Эндоскопическое лечение гастроинтестинальных неоплазий – эволюция метода // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2015. – Т. 174. – № 2. – С. 130–134.
12. Knyazev M. V., Duvansky V.A., Ageykina N.V. Trimodal endoscopy in the diagnosis of diseases of the gastrointestinal tract. *Clinical endoscopy*. 2012;4:2. (In Russ.)
Князев М. В., Дуванский В. А., Агейкина Н. В. Тримодальная эндоскопия в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта // Клиническая эндоскопия. 2012. – № 4. – С. 2.
13. Lee J.S., Jeon S.W., Kwon Y.H. Comparative study of narrow-band imaging and i-scan for predicting the histology of intermediate-to-large colorectal polyps: a prospective, randomized pilot study. *Clin Endosc*. 2021;(54):881–887. doi: 10.5946/ce.2020.257
14. Duvanskiy V. A., Belkov A. V. Modified mode of Fujinon intelligent color enhancement (FICE) in the diagnosis of colon lesions. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2020;177(5): 67–71. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-177–5–67–71
Дуванский В. А., Белков А. В. Модифицированный режим технологии спектрального цветового выделения (FICE) в диагностике эпителиальных образований толстой кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020;174(5):67–71. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-177–5–67–71

К статье

Возможности модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения в диагностике поверхностных эпителиальных новообразований толстой кишки (стр. 154–157)

To article

A modified fujinon intelligent color enhancement (FICE) in the diagnostics of superficial epithelial neoplasms of the colon (p. 154–157)

Рисунок 1.
Figure 1.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в белом свете.
Endophoto epithelial formation of the colon in white light.



Рисунок 2.
Figure 2.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в стандартном режиме спектрального цветового выделения FICE(s).
Endophoto epithelial formation of the colon in the standard FICE(s) spectral color enhancement mode.

Рисунок 3.
Figure 3.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в модифицированном режиме спектрального цветового выделения FICE(m).
Endophoto epithelial formation of the colon in the modified FICE(m) mode.

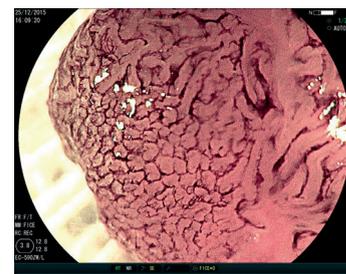


Рисунок 4.
Figure 4.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в стандартном режиме спектрального цветового выделения FICE(s). Осмотр образования после извлечения в цифровом увеличении.
Endophoto epithelial formation of the colon in the standard FICE(s) mode. Examination of the formation after extraction under the digital magnification.

Рисунок 5.
Figure 5.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в модифицированном режиме спектрального цветового выделения FICE(m). Осмотр образования после извлечения в цифровом увеличении.
Endophoto epithelial lesion of the colon in a modified FICE(m) mode. Examination of the formation after extraction under the digital magnification.

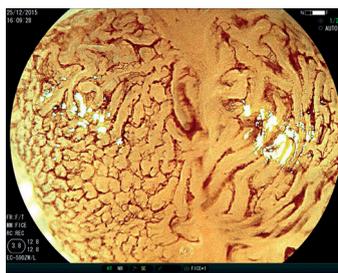


Рисунок 6.
Figure 6.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в стандартном режиме спектрального цветового выделения FICE(s). Осмотр образования после извлечения в цифровом увеличении.
Endophoto epithelial formation of the colon in the standard FICE(s) mode. Examination of the formation after extraction under the digital magnification.

Рисунок 7.
Figure 7.

Эндоскопическое фото эпителиального образования толстой кишки в модифицированном режиме спектрального цветового выделения FICE(m). Осмотр образования после извлечения в цифровом увеличении.

Endophoto epithelial formation of the colon in the modified FICE(s) mode. Examination of the formation after extraction under the digital magnification.

