

Современная эндоскопическая характеристика эпителиальных новообразований толстой кишки в ходе скрининговой колоноскопии

Я. В. Маликов¹, Е. В. Иванова^{2,3}, Е. Д. Федоров²

¹ОГАУЗ «Городская клиническая больница № 3 имени Б. И. Альперовича», г. Томск

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

³ООО «Медицинский центр „Петровские Ворота“», Москва

РЕЗЮМЕ

В настоящее время колоректальный рак является острой проблемой здравоохранения. Важнейшим мероприятием, направленным на снижение заболеваемости и смертности от колоректального рака, является внедрение скрининговых программ, включающих выполнение колоноскопии. Использование достижений современной эндоскопии позволяет приблизить точность оптической диагностики к гистопатологической. В обзоре представлены актуальные классификации и подходы, применяемые в Российской Федерации и за рубежом для описания и оценки эпителиальных образований толстой кишки, которые влияют на выбор оптимального метода лечения. Использование единой терминологии позволяет упростить процесс взаимодействия специалистов смежного профиля на этапах оказания медицинской помощи, тем самым повысить ее качество. Данная статья может быть полезна для врачей-эндоскопистов, гастроэнтерологов, хирургов, колопроктологов, онкологов и врачей других специальностей, как начинающих, так и с опытом работы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: колоректальный рак, колоноскопия, эпителиальные образования, Парижская классификация, NICE-классификация, классификация JNET.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Modern endoscopic characterization of colonic epithelial neoplasms during screening colonoscopy

Ya. V. Malikov¹, E. V. Ivanova^{2,3}, E. D. Fedorov²

¹City Clinical Hospital No. 3 n.a. B. I. Alperovich, Tomsk, Russia

²Russian National Research Medical University n.a. N. I. Pirogov, Moscow, Russia

³Medical Centre 'Petrovsky Gates', Moscow, Russia

SUMMARY

Colon cancer is currently a serious public health problem. The most important action in reducing morbidity and mortality associated with colorectal cancer is the introduction of screening programs including colonoscopy. The use of modern acquired endoscopy brings the accuracy of optical diagnosis closer to that of histopathologic diagnosis. The review provides an overview of existing classifications and approaches which are used in Russia and abroad to describe and assess colonic epithelial lesions and to choose the best treatment. The use of common terminology simplifies the process of interaction between specialists in related fields throughout the medical stages which contributes to improving quality of treatment. This article may be helpful for endoscopists, gastroenterologists, surgeons, coloproctologists, oncologists and physicians of other specialties, both beginners and experienced.

KEY WORDS: colorectal cancer, colonoscopy, epithelial lesions, Paris classification, NICE classification, JNET classification.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Колоректальный рак (КРР) является одной из основных причин онкологической заболеваемости и смертности в мире. В Российской Федерации заболеваемость раком ободочной и прямой кишки учитывается отдельно, и в 2019 году стандартизованные показатели составили 16,1 и 11,1 на 100 тысяч человек соответственно, продемонстрировав увеличение за 10 лет на 20,2 и 10,4%. Стандартизованные показатели смертности, обусловленной раком ободочной и прямой кишки, за тот же период составили 7,7 и 5,6 на 100 тысяч человек соответственно [1].

Программы скрининга колоректального рака являются эффективным инструментом для выявления предраковых эпителиальных новообразований и ранних форм рака толстой кишки. Хотя общенациональных программ скри-

нинга в нашей стране в настоящее время не существует, в некоторых субъектах РФ внедряются пилотные проекты [2]. Несмотря на потенциальные преимущества программного скрининга, его отсутствие не помешало США достичь самых высоких в мире показателей согласия на проведение скрининга КРР (до 60%) и наибольшего снижения заболеваемости и смертности от рака толстой кишки. Причем эти результаты практически полностью основаны на оппортунистическом (непрограммном) подходе, демонстрируя роль врача в привлечении пациента к скрининговой колоноскопии и скрининговым тестам [3].

Видеоколоноскопия имеет важное преимущество перед другими методами скрининга, так как дает возможность не только выявлять, но и удалять «развитые» и другие

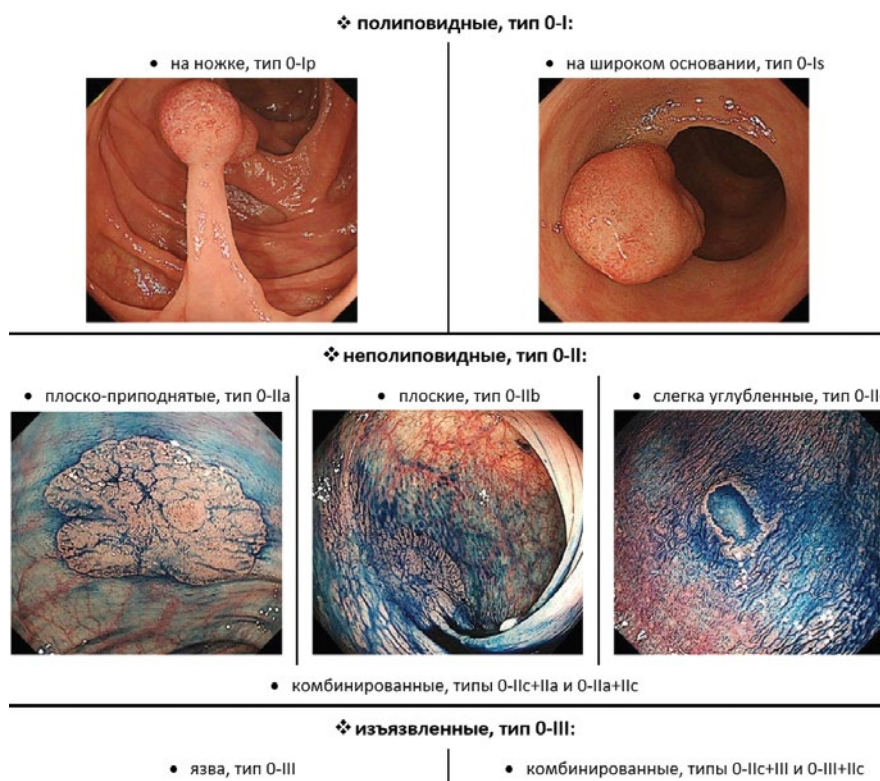


Рисунок 1. Парижская эндоскопическая классификация поверхностных неопластических образований [17, 20].

типы эпителиальных новообразований. Известно, что примерно 70 % спорадического КРР развивается из аденоматозных полипов и 25–30 % – из зубчатых образований на широком основании [4]. Удаление выявленных эпителиальных новообразований толстой кишки, в первую очередь аденоматозных, может уменьшить риск развития КРР в будущем на 76–90 % и снизить смертность от КРР на 53 % по сравнению с общей популяцией [5, 6, 7].

Для того чтобы выполнить профилактику КРР, необходимо выявить и в большинстве случаев удалить эпителиальное новообразование, а для определения хирургической тактики и метода удаления необходимо правильно оценить и интерпретировать выявленные изменения. Качественная диагностика невозможна без достаточной и качественной подготовки толстой кишки к исследованию, а сама подготовка, в свою очередь, является одним из важнейших условий скринингового исследования [8]. Согласно отечественным рекомендациям по подготовке толстой кишки к колоноскопии (2017) [9] и обновленным рекомендациям Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии [10] подготовка к колоноскопии обязательно включает диету с низким содержанием пищевых волокон, а также прием слабительных препаратов. Максимальную эффективность очищения толстой кишки обеспечивают схемы на основе полнообъемного полиэтиленгликоля (макрогол 4000, Фортранс®) и малообъемного трисульфата (Эзиклен®). Эффективность и безопасность этих препаратов были показаны в рандомизированных клинических исследованиях [11, 12], в том числе в исследовании ESTOS, проведенном в Российской Федерации [13]. Таким образом, при использовании Фортранс® или Эзиклен® можно добиться отличного качества подготовки толстой кишки к выполнению скрининговой колоноскопии и обнаружить мельчайшие патологические изменения слизистой оболочки на ранней стадии [11, 14, 15].

По современным представлениям, выявленное эпителиальное новообразование толстой кишки требует тщательного описания в соответствии с его расположением, размерами, макро- и микроструктурой. Такая тщательная характеристика позволяет с высокой точностью прогнозировать гистологическую структуру новообразования, глубину его инвазии, а следовательно, позволяет аргументированно принять решение о том, подлежит ли оно эндоскопическому удалению или же необходимо выполнение хирургического вмешательства.

Для описания макроскопических характеристик эпителиальных новообразований, как доброкачественных, так и ранних злокачественных, общепринято использовать Парижскую эндоскопическую классификацию (рис. 1) [16, 17, 18, 19, 20].

Для описания новообразований подтипа 0-Is и типов 0-II диаметром 10 мм и более в толстой кишке выделяется понятие LST (laterally spreading tumors) – латерально распространяющиеся опухоли [18]. В настоящее время LST разделяют на гранулярные (гомогенные и нодулярно-смешанные) и негранулярные (плоско-приподнятые и с псевдодепрессией) (рис. 2) [21].

Даже макроскопическое описание позволяет предположить вероятность наличия в новообразовании малигнизации и (или) подслизистой инвазии – она значительно выше в образованиях подтипа 0-IIc, в LST с псевдодепрессией и в LST нодулярно-смешанного типа, а также в новообразованиях более 15 мм в диаметре [16, 19].

Японские исследователи выделили целый ряд макроскопических признаков глубокой инвазии, основанных на форме новообразования, цвете, консистенции и реакции окружающей слизистой, которые предполагают отказ от эндоскопического вмешательства в пользу хирургического лечения. Таковыми являются неровная поверхность, потеря дольчатости, участки покраснения, уплотненная консистенция, увеличение в размере в динамике, утолщение ножки новообразования, наличие участка депрессии в опухоли, неровная поверхность дна депрессии, конвергенция складок окружающей опухоль слизистой оболочки, симптом «куриной кожи» [22].

Предположительная гистологическая структура новообразования более точно оценивается при применении методик «оптической биопсии», которые предполагают окрашивание (истинная хромоскопия), осмотр в узком спектре света (виртуальная хромоскопия) и с увеличением.

В пятом издании Классификации опухолей пищеварительной системы Всемирной организации здравоохранения 2019 года [23] все эпителиальные новообразования толстой кишки делят на доброкачественные, в том числе

прекурсоры, и злокачественные. Среди доброкачественных эпителиальных новообразований образований выделяют зубчатые образования (в том числе сидячие зубчатые образования [SSL – Sessile Serrated Lesions], традиционные зубчатые аденомы [TSA – Traditional Serrated Adenomas] и гиперпластические полипы), а также аденоматозные полипы (тубулярные, тубуло-ворсинчатые, ворсинчатые). Все доброкачественные эпителиальные образования обладают определенным потенциалом злокачественного перерождения (больший у аденоматозных новообразований). В практической деятельности, с точки зрения доказательной медицины, японские исследователи предлагают выделять не-неопластические новообразования (гамартромные, воспалительные и гиперпластические полипы), для которых в большинстве случаев целесообразно наблюдение ввиду невысокого риска их озлокачествления по сравнению с аденоматозными полипами. Однако эндоскопическое или хирургическое удаление таких новообразований необходимо при увеличении в размерах в процессе динамического наблюдения, в случае развития осложнений (кровотечение, кишечная непроходимость) и (или) при признаках злокачественной трансформации [5].

На сегодняшний день технология узкоспектрального изображения (Narrow Band Imaging, NBI), разработанная в Японии в 1999 году и в 2006-м внедренная в серийное производство в видеосистемах компании Olympus Medical System Corp. (Япония), позволяет предположить гистологическую структуру эпителиальных новообразований толстой кишки без использования красителей. Классификация, основанная на оценке цвета эпителиального новообразования, микрососудистого рисунка и рисунка его поверхности, получила название NICE (the NBI International Colorectal Endoscopic) (рис. 3) [24].

Использование для оценки эпителиальных новообразований режима NBI с увеличением выявило ряд спорных моментов (использование разных терминов для описания одних и тех же изменений слизистой, необходимость описания рисунка поверхности, различные находки в разных макротипах

Латерально распространяющиеся новообразования (LST)

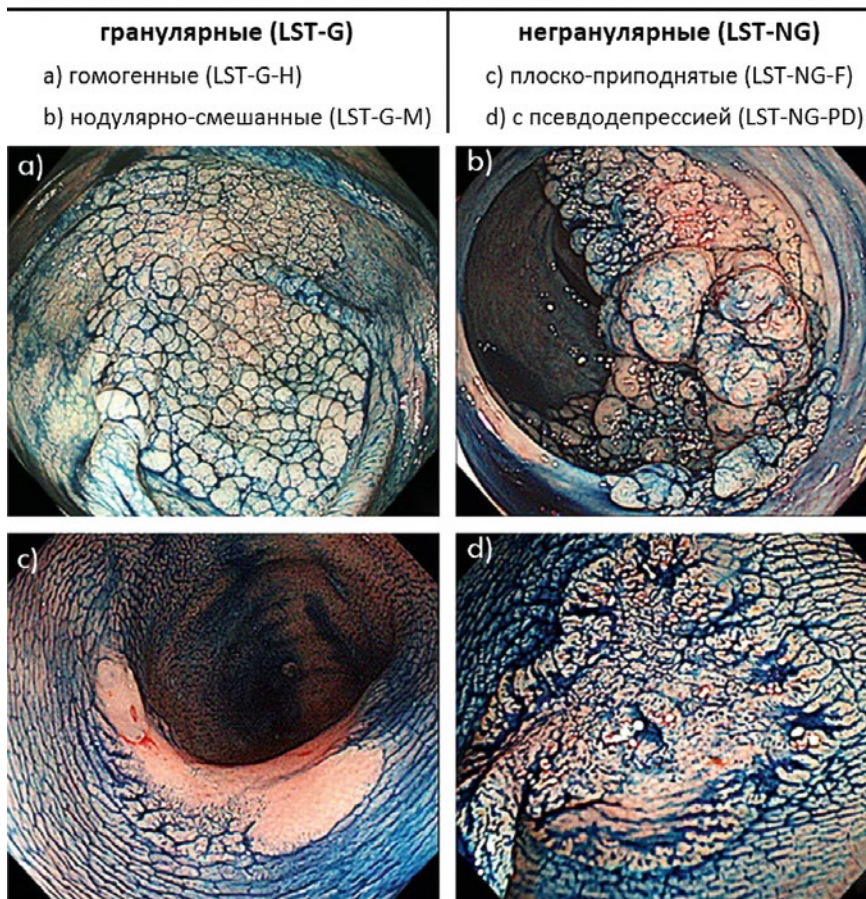


Рисунок 2. Латерально распространяющиеся опухоли (LST) [21].

	тип I	тип II	тип III
цвет	такой же или светлее, чем фон	более коричневый, чем фон (необходимо убедиться, что цвет обусловлен сосудами)	от коричневого до темно-коричневого по отношению к фону, иногда пятнисто-белый
сосуды	не видны, либо единичные ажурные сосуды, проходящие через образование	коричневые сосуды, окружающие белые структуры ¹	рисунок неоднородный с участками (участком) разрушенных или отсутствующих сосудов
рисунок поверхности	однородный отсутствующий или в виде темных или белых пятен одинакового размера	овальные, трубчатые или ветвистые белые структуры ¹ , окруженные коричневыми сосудами	аморфный или отсутствует
наиболее вероятная гистология	зубчатые образования, в т.ч. гиперпластические полипы	аденомы ²	карциномы с глубокой подслизистой инвазией
пример эндоскопического изображения			

Рисунок 3. NICE-классификация. 1) Эти структуры (регулярные и нерегулярные) могут представлять собой ямки и эпителий устья крипт; 2) все аденоматозные образования, с дисплазией и низкой, и высокой степени, а также карциномы с поверхностной подслизистой инвазией. Наличие дисплазии высокой степени или поверхностной подслизистой инвазии можно предположить на основании нерегулярности сосудистого рисунка или рисунка поверхности, а также часто сочетаются с атипичным макроскопическим видом, например при наличии зоны депрессии [24]. Эндоскоп: Я. В. Маликов.

эпителиальных новообразований). В связи с этим в 2014 году после многочисленных исследований была предложена классификация JNET (the Japan NBI Expert Team), оценивающая сосудистый рисунок и рисунок поверхности при использовании увеличительной эндоскопии (рис. 4) [24].

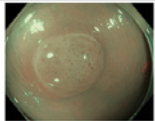
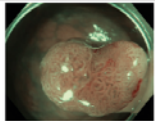
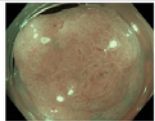
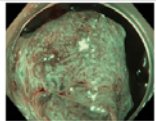
	тип 1	тип 2A	тип 2B	тип 3
сосудистый рисунок	не виден ¹	сосуды однородного размера с однородным распределением (в виде сетчатого или спирального рисунка) ²	сосуды различного (переменного) диаметра и/или с неравномерным распределением	характеризуется бессосудистыми участками и прерывающимися толстыми сосудами
рисунок поверхности	однородный в виде темных или белых пятен, аналогичен фону	однородный (трубчатый, ветвистый или папиллярный)	неравномерный или смазанный	с аморфными участками
наиболее вероятная гистология	зубчатые образования, в т.ч. гиперпластические полипы	неоплазии с дисплазией низкой степени	неоплазии с дисплазией высокой степени, карциномы с поверхностной подслизистой инвазией ³	карциномы с глубокой подслизистой инвазией
пример эндоскопического изображения				

Рисунок 4. JNET-классификация. 1) Если виден, размер сосудов аналогичен окружающей нормальной слизистой; 2) микрососуды часто распределены точно, и хорошо упорядоченные ретикулярные или спиральные сосуды могут не проследиваться в углубленных образованиях; 3) могут включаться случаи глубокой подслизистой инвазии [24]. Эндосфото: Е. В. Иванова.

Применение данной классификации позволяет с большей точностью определить гистологическую структуру эпителиального новообразования, в том числе степень тяжести дисплазии / интраэпителиальной неоплазии (типы JNET 2A, JNET 2B) и наличие глубокой инвазии (тип JNET 3), и определить дальнейшую тактику.

Следует отметить, что в последние годы большой интерес вызывают так называемые зубчатые образования в связи с описанным зубчатым путем канцерогенеза [23, 25], составляющим до 30 % всех случаев КРР. В связи с этим такие образования требуют удаления. Зубчатые образования могут развиваться как *de novo*, так и иметь в качестве предшественников гиперпластические полипы.

Сидячие зубчатые образования (SSL) чаще обнаруживаются в правых отделах ободочной кишки и представляют собой плоские новообразования (подтип 0–IIa) или на широком основании (подтип 0–Is), бледно-белого цвета

с большим количеством слизи (муцина) на своей поверхности (покрыты «шапочкой» слизи). Отличительными признаками являются расширенные и разветвленные сосуды (при осмотре в режиме NBI), описанные Т. Uraoka *et al.*, и округлые, широкие («открытые») ямки (при осмотре с увеличением), описанные Т. Kimura *et al.* [5, 26]. Для оптической диагностики SSL может быть использована предложенная в 2016 году голландской рабочей группой по изучению зубчатых полипов и зубчатого полипоза (Dutch Workgroup serrated polypS & Polyposis) классификация WASP (рис. 5).

В ее основе лежит оценка эпителиального новообразования, основанная на критериях NICE и критериях Хейзевинкеля («облакоподобная» поверхность, нерегулярные границы, нерегулярная форма и темные пятна в устьях крипт) (рис. 6) [27].

Несмотря на высокую точность предложенного в оригинальном исследовании алгоритма, в настоящее время отмечено, что данные критерии являются недостаточно эффективными и требуются дальнейшие исследования для повышения точности оптической диагностики SSL [28]. Еще одной разновидностью зубчатых образований являются традиционные зубчатые аденомы (TSA) (рис. 7) [5, 29].

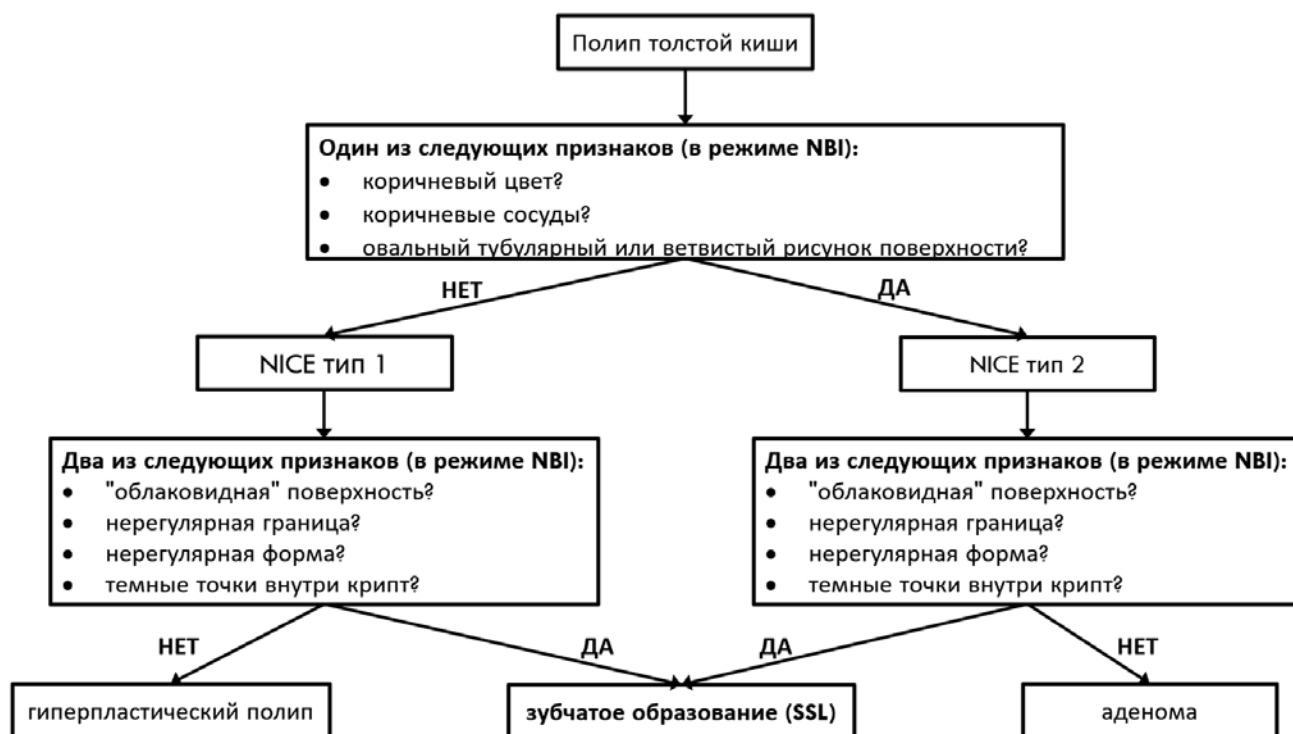


Рисунок 5. Алгоритм диагностики SSL – классификация WASP [27] (NBI – narrow band image, узкоспектральное изображение).

Согласно рекомендациям японских ученых, точность дифференциальной диагностики между не-неопластическими и неопластическими новообразованиями составляет около 80 % для обычного эндоскопического исследования, 96–98 % – для исследования с оценкой ямочного рисунка и 95 % – для увеличительной эндоскопии с использованием NBI. Точность дифференциации аденомы и карциномы достигает 90 % как для методик с оценкой ямочного рисунка, так и для методов с применением NBI [21].

После всестороннего описания обнаруженного эпителиального новообразования, в том числе определения его вероятной гистологической структуры, возникает главный вопрос: определение дальнейшей тактики. Следует отметить, что для новообразований диаметром не более 5 мм, в частности гиперпластических в прямой кишке и в ректосигмоидном отделе, не несущих потенциала малигнизации, при условии использования тщательной и надежной оптической биопсии, может быть рекомендовано наблюдение. Однако наблюдение не рекомендовано для новообразований размером 6 мм и более, а также для плоских (подтип 0–IIb) и углубленных (подтип 0–IIc) эпителиальных новообразований любых размеров (в том числе ≤ 5 мм диаметром). Выполнение щипцовой биопсии из новообразований без признаков глубокой инвазии не рекомендуется ввиду низкой точности методики, и после тщательной эндоскопической оценки они подлежат эндоскопическому удалению единым блоком. Если имеются обоснованные подозрения на глубокую инвазию, рекомендуется выполнить прицельную биопсию – не менее шести фрагментов [5, 30].

В своем арсенале современная эндоскопия имеет разнообразные методики удаления эпителиальных новообразований. Среди них: удаление биопсийными щипцами (по ограниченным показаниям); холодная петлевая резекция; петлевая полипэктомия «горячей» петлей; различные методики эндоскопической резекции слизистой и эндоскопической диссекции в подслизистом слое. Выбор методики эндоскопического вмешательства и методов дополнительного воздействия (клипирование,

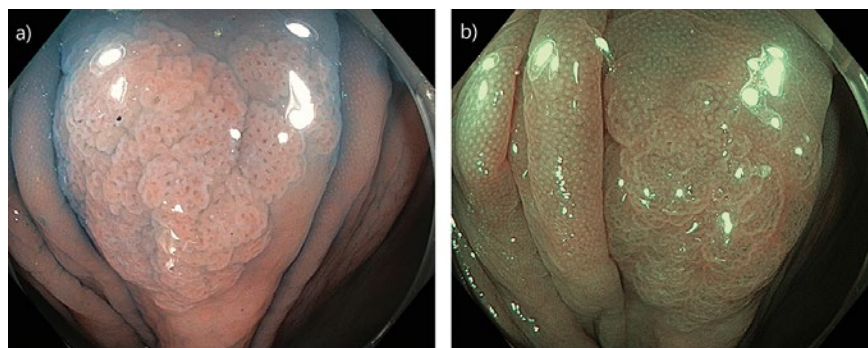


Рисунок 6. Сидячее зубчатое образование (SSL): увеличительная хромокопия (а), осмотр с увеличением в режиме NBI (б). Эндосфото: Е.В. Иванова.

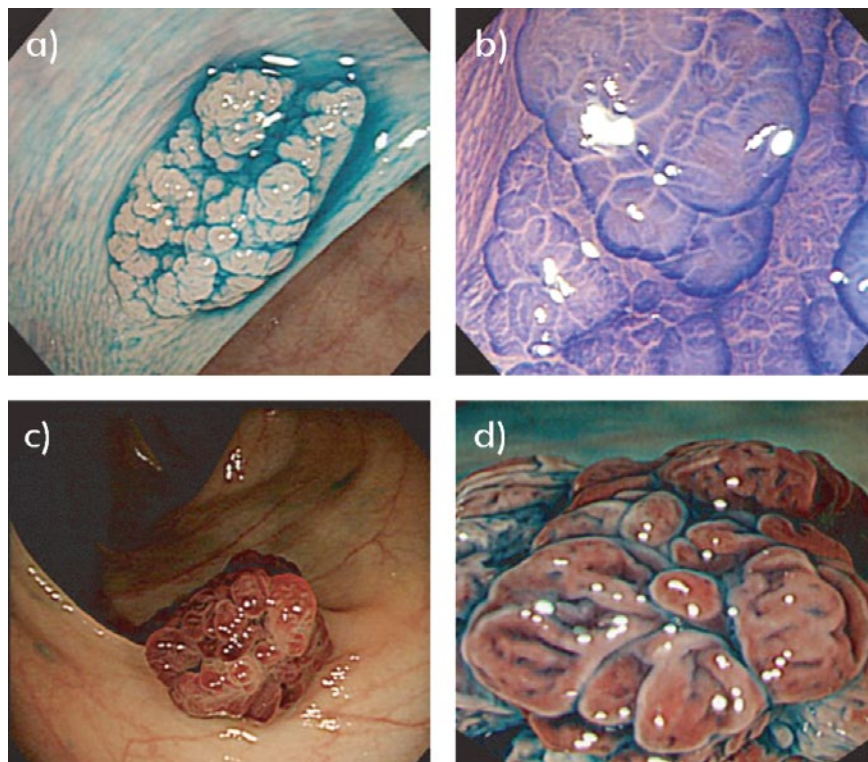


Рисунок 7. Традиционные зубчатые аденомы (TSA). Представляют собой полиповидные образования, обычно локализирующие в левых отделах толстой кишки, их поверхность имеет красный цвет и характерную структуру в виде кораллоподобных ветвей / листьев папоротника (а, б) или сосновой шишки (с, д). При осмотре в режиме NBI отмечается капиллярная сеть, которая широко распространяется в строму [5, 29].

лигирование, подслизистая инъекция) для конкретного новообразования зависит от его расположения, размера, формы и, конечно же, результатов оптической биопсии.

Однако эндоскопическое вмешательство строго противопоказано при обоснованных подозрениях на глубокую инвазию, к которым относят макроскопические признаки (размер, форма, консистенция, реакция окружающей слизистой и т.д.), «инвазивный тип» ямочного рисунка, а также соответствие новообразования критериям типа NICE 3 и типа JNET 3. В таких случаях новообразование подлежит удалению хирургическими методами.

В заключение необходимо подчеркнуть, что снижение заболеваемости и смертности от колоректального рака является важной целью современной медицины.

Для достижения этой цели необходимо соблюдение ряда условий: внедрение национальных программ скрининга; своевременное направление пациентов с положительными неинвазивными тестами на колоноскопию; применение современных, безопасных и эффективных препаратов, без которых невозможны качественная

подготовка и обнаружение эпителиальных новообразований; использование при колоноскопии всего спектра возможностей современной эндоскопии, в том числе применение валидированных и признанных в мире описательных классификаций (Парижская классификация, классификация ямочного рисунка S. Kudo, классификации NICE и JNET).

Все перечисленное позволяет достигнуть высокого уровня точности эндоскопической диагностики, близкого к гистопатологической, а также оценить возможные риски и выбрать оптимальную лечебную тактику в отношении эпителиальных новообразований толстой кишки.

Список литературы / References

1. Закачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность) Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. илл. 252 с.
Malignant neoplasms in Russia in 2019 (incidence and mortality) Edited by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova. M.: P.A. Herzen Moscow State Medical Research Institute – Branch of the Federal State Budgetary Institution 'NMC of Radiology' of the Ministry of Health of Russia, 2020. 252 p.
2. Филимонов А.В., Захарова Н.А., Сиверская Я.В. Скрининг колоректального рака в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. *Закачественные опухоли*. 2012; 2 (2): 37–38. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2012-2-37-38>.
3. Filimonov A.V., Zakharova N.A., Siverskaya Ya.V. Colorectal cancer screening in Khaty-Mansi Autonomous Region – Yugra. *Malignant tumors*. 2012; 2 (2): 37–38. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2012-2-37-38>.
4. Rex DK et al. Colorectal Cancer Screening: Recommendations for Physicians and Patients from the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *The American Journal of Gastroenterology*. 2017; 112 (7): 1016–1030. <https://doi.org/10.1038/ajg.2017.174>.
5. Shaikat A et al. ACG Clinical Guidelines: Colorectal Cancer Screening 2021. *The American Journal of Gastroenterology*. 2021; vol. 116 (3): 458–479. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001122>.
6. Tanaka S et al. Evidence-based clinical practice guidelines for management of colorectal polyps. *Journal of Gastroenterology*. 2021; 56 (4): 323–335. <https://doi.org/10.1007/s00535-021-01776-1>.
7. Winawer SJ et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *The New England Journal of Medicine*. 1993; 329 (27): 1977–1981. <https://doi.org/10.1056/NEJM199312303292701>.
8. Zauber AG et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. *The New England Journal of Medicine*. 2012; 366 (8): 687–696. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1100370>.
9. Lieberman David A et al. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2012; 143 (3): 844–857. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2012.06.001>.
10. Клинические рекомендации. Подготовка пациентов к эндоскопическому исследованию толстой кишки. 3-е изд. М.: Российское эндоскопическое общество, 2017. 80 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://endoscopia.ru/main#library> Clinical recommendations. Bowel preparation for endoscopic examination. 3rd ed. Moscow: Russian Endoscopic Society, 2017. 80 p. [Electronic resource]. Access mode: <http://endoscopia.ru/main#library>
11. Hassan C et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2019. *Endoscopy*. 2019; 51 (8): 775–794. <https://doi.org/10.1055/a-0959-0505>.
12. Di Palma JA et al. A randomized clinical study evaluating the safety and efficacy of a new, reduced-volume, oral sulfate colon-cleansing preparation for colonoscopy. *The American Journal of Gastroenterology*. 2009; 104 (9): 2275–2284. <https://doi.org/10.1038/ajg.2009.389>.
13. Rex DK et al. A randomized clinical study comparing reduced-volume oral sulfate solution with standard 4-liter sulfate-free electrolyte lavage solution as preparation for colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2010; 72 (2): 328–336. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.03.1054>.

13. Федоров Е.Д. и др. Оценка подготовки кишечника малообъемным препаратом на основе сульфатов в сравнении с макроглом: многоцентровое рандомизированное сравнительное клиническое исследование 3-й фазы. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2019; 29 (2): 60–75. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-2-60-75>.
14. Fedorov E.D. et al. Assessment of Bowel Preparation Using Low-Volume Sulphate-Based Preparations in Comparison with Macrogols: A Multicenter, Randomized, Comparative Clinical Study of the 3rd Phase. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2019; 29 (2): 60–75. (In Russ.) <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-2-60-75>.
15. Anastassopoulos K et al. A Comparative Study of Treatment-Emergent Adverse Events Following Use of Common Bowel Preparations Among a Colonoscopy Screening Population: Results from a Post-Marketing Observational Study. *Digestive Diseases and Sciences*. 2016; 61 (10): 2993–3006. <https://doi.org/10.1007/s10620-016-4214-2>.
16. Завьялов Д.В., Кашин С.В. Современный опыт применения трисульфата при подготовке к колоноскопии с позиции клинической безопасности. *Колопроктология*. 2020; 19 (4): 93–99. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-4-93-99>.
17. Zavyalov D.V., Kashin S.V. Current practice of trisulfate applying for bowel cleansing in according to clinical safety positions. *Koloproktologia*. 2020; 19 (4): 93–99. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-4-93-99>.
18. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2003; 58 (6 Suppl): S3–S43. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(03\)02159-x](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(03)02159-x).
19. Endoscopic Classification Review Group. Update on the Paris classification of superficial neoplastic lesions in the digestive tract. *Endoscopy*. 2005; 37 (6): 570–578. <https://doi.org/10.1055/s-2005-861352>.
20. Ferlitsch M et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2017; 49 (3): 270–297. <https://doi.org/10.1055/s0043102569>.
21. Shaikat A et al. Endoscopic Recognition and Management Strategies for Malignant Colorectal Polyps: Recommendations of the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2020; 159 (5): 1916–1934.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.08.050>.
22. Tanaka S. Morphological Description of Early GI Neoplasia. In: Chiu P.W.Y., Sano Y., Uedo N., Singh R. (eds) *Endoscopy in Early Gastrointestinal Cancers*, Volume 1. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-6769-3_2.
23. Tanaka S et al. Japan Gastroenterological Endoscopy Society guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection. *Digestive Endoscopy*. 2020; 32 (2): 219–239. <https://doi.org/10.1111/den.13545>.
24. Matsuda T et al. Macroscopic estimation of submucosal invasion in the colon. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*. 2011; 13 (1): 24–32. <https://doi.org/10.1016/j.tgie.2011.01.004>.
25. WHO Classification of Tumours – 5th ed. *Digestive System Tumours: WHO Classification of Tumours*, Volume 1. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2019. 635 p.
26. Sano Y et al. Narrow-band imaging (NBI) magnifying endoscopic classification of colorectal tumors proposed by the Japan NBI Expert Team. *Digestive Endoscopy*. 2016; 28 (5): 526–533. <https://doi.org/10.1111/den.12644>.
27. Kudo S et al. Nonpolypoid neoplastic lesions of the colorectal mucosa. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2008; 68 (4 Suppl): S3–S47. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.07.052>.
28. Kimura T et al. A novel pit pattern identifies the precursor of colorectal cancer derived from sessile serrated adenoma. *The American Journal of Gastroenterology*. 2012; 107 (3): 460–469. <https://doi.org/10.1038/ajg.2011.457>.
29. Uspeert JE et al. Development and validation of the WASP classification system for optical diagnosis of adenomas, hyperplastic polyps and sessile serrated adenomas/polyps. *Gut*. 2016; 65 (6): 963–970. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-308411>.
30. Bustamante-Balén M et al. Evaluation of the optical criteria for sessile serrated lesions of the colon: A prospective study on a colorectal cancer screening population. *Endoscopy International Open*. 2021; 9 (1): E14–E21. <https://doi.org/10.1055/a-1293-7086>.
31. Sano Y et al. Efficacy of magnifying chromoendoscopy for the differential diagnosis of colorectal lesions. *Digestive Endoscopy*. 2005; 17 (2): 105–116. <https://doi.org/10.1111/j.1443-1661.2005.00483.x>.
32. Pouw RE et al. Endoscopic tissue sampling – Part 2: Lower gastrointestinal tract. *European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline*. *Endoscopy*. 2021; 53 (12): 1261–1273. <https://doi.org/10.1055/a-1671-6336>.

Статья поступила / Received 05.08.2022

Получена после рецензирования / Revised 11.08.2022

Принята в печать / Accepted 12.08.2022

Сведения об авторах

Маликов Ярослав Владимирович, к.м.н., врач-эндоскопист эндоскопического отделения¹. ORCID: 0000-0002-2341-2169

Иванова Екатерина Викторовна, д.м.н., г.н.с. НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии НИИ клинической хирургии², зав. отделением эндоскопии³. ORCID: 0000-0002-3019-7831

Федоров Евгений Дмитриевич, проф., г.н.с. НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии НИИ клинической хирургии². ORCID: 0000-0002-6036-7061

¹ОГАУЗ «Городская клиническая больница № 3 имени Б.И. Альперовича», г. Томск
²ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

³ООО «Медицинский центр „Петровские Ворота“», Москва

Автор для переписки: Маликов Ярослав Владимирович. E-mail: myv82@yandex.ru

About authors

Malikov Yaroslav V., PhD Med, endoscopist at Endoscopic Dept.¹
ORCID: 0000-0002-2341-2169

Ivanova Ekaterina V., DM Sci (habil.), chief scientific researcher at Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy of Scientific Research Institute of Clinical Surgery², head of Endoscopy Dept³. ORCID: 0000-0002-3019-7831

Fedorov Evgeny D., professor, chief scientific researcher at Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy of Scientific Research Institute of Clinical Surgery². ORCID: 0000-0002-6036-7061

¹City Clinical Hospital No. 3 n.a. B.I. Alperovich, Tomsk, Russia

²Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Moscow, Russia

³Medical Centre 'Petrovsky Gates', Moscow, Russia

Corresponding author: Malikov Yaroslav V. E-mail: myv82@yandex.ru

Для цитирования: Маликов Я.В., Иванова Е.В., Федоров Е.Д. Современная эндоскопическая характеристика эпителиальных новообразований толстой кишки в ходе скрининговой колоноскопии. *Медицинский алфавит*. 2022; (18): 7–12. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-18-7-12>.

For citation: Malikov Ya. V., Ivanova E. V., Fedorov E. D. Modern endoscopic characterization of colonic epithelial neoplasms during screening colonoscopy. *Medical alphabet*. 2022; (18): 7–12. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-18-7-12>.

