



УДК: 616.329–072.1–089.819.5–844

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-201-5-92-96>

## Актуальные эндоскопические методы удаления латерально распространяющихся (стелющихся) опухолей — LST (laterally spreading tumor) толстой кишки\*

Соловьев Е. А.<sup>1</sup>, Коваленко Т. В.<sup>1,3</sup>, Дуванский В. А.<sup>2,3</sup><sup>1</sup> Многопрофильный медицинский центр Банка России, Севастопольский проспект, дом 66, 117593, Москва, Россия<sup>2</sup> ФГБУ «Научно — практический центр лазерной медицины имени О. К. Скобелкина» ФМБА России, улица Студенческая, дом 40, 121165, Москва, Россия<sup>3</sup> Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», улица Орджоникидзе, дом 3, 115419, Москва, Россия

**Для цитирования:** Соловьев Е. А., Коваленко Т. В., Дуванский В. А. Актуальные эндоскопические методы удаления латерально распространяющихся (стелющихся) опухолей — LST (laterally spreading tumor) толстой кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022;201(5): 92–96. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-201-5-92-96

✉ Для переписки:

**Соловьев****Егор Анатольевич**

madeg@mail.ru

**Соловьев Егор Анатольевич**, врач-эндоскопист**Коваленко Татьяна Владимировна**, заведующая эндоскопическим отделением**Дуванский Владимир Анатольевич**, профессор, заместитель директора по научной работе, руководитель отделения эндоскопической хирургии; заведующий кафедрой эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии

### Резюме

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

**Цель:** оценить эффективность и безопасность эндоскопического удаления латерально распространяющихся (стелющихся) опухолей — LST (laterally spreading tumor) толстой кишки методом rEMR.

**Материалы и методы:** анализ данных полученных при эндоскопическом лечении LST толстой кишки и последующем динамическом наблюдении за пациентами.

**Результаты:** при анализе и систематизации полученных данных уточнены преимущества и недостатки метода rEMR для удаления LST толстой кишки.

**Заключение:** при соблюдении правильной техники выполнения rEMR, визуальной оценке полноты резекции и при последующем тщательном динамическом наблюдении, удаление LST толстой кишки методом rEMR эффективно и безопасно, и может применяться в условиях недоступности методики ESD.

**Ключевые слова:** LST, толстая кишка, колоноскопия, эндоскопическое удаление, EMR, rEMR, ESD

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: KKLIVZ





# Topical endoscopic methods for the removal of laterally spreading tumors — LST of the colon\*

E. A. Solovev<sup>1</sup>, T. V. Kovalenko<sup>1,3</sup>, V. A. Duvanskiy<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Multidisciplinary medical center of the Bank of Russia, 66, Sebastopol Ave., Moscow, 117647, Russia

<sup>2</sup> Skobelkin state scientific center of laser medicine, 40, Studencheskaya street, Moscow, 121165, Russia

<sup>3</sup> RUDN University, 3, Ordzhonikidze street, 115419, Moscow, Russia

**For citation:** Solovev E. A., Kovalenko T. V., Duvanskiy V. A. Topical endoscopic methods for the removal of laterally spreading tumors — LST of the colon. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022;201(5): 92–96. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-201-5-92-96

✉ *Corresponding author:*

**Egor A. Solovev**  
madeg@mail.ru

**Egor A. Solovev**, endoscopist

**Tatyana V. Kovalenko**, head of the endoscopic department

**Vladimir A. Duvanskiy**, professor, Deputy Director for Research, 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*

## Summary

**The aim:** to evaluate the efficacy and safety of endoscopic removal of laterally spreading tumors — LST of the colon by pEMR.

**Materials and methods:** analysis of data obtained during endoscopic treatment of colon LST and dynamic observation of patients.

**Results:** after analyzing and systematizing the data obtained, the advantages and disadvantages of pEMR for colon LST removal are clarified.

**Conclusion:** if the correct technique of performing pEMR is observed, visual assessment of the completeness of resection and subsequent careful dynamic observation, removal of LST of the colon by pEMR is effective and safe, and can be used in conditions of unavailability of the ESD technique.

**Keywords:** LST, colon, colonoscopy, endoscopic removal, EMR, pEMR, ESD

**Conflict of interest.** Authors declare no conflict of interest.

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

## Введение

Рак толстой кишки остаётся большой проблемой для современной медицины, несмотря на постоянно прилагаемые усилия, заболеваемость колоректальным раком стоит на 3-м месте, как среди мужчин, так и среди женщин. Растёт и смертность, уступая только раку желудка, лёгкого и молочной железы [1, 2]. Эндоскописты, наряду с врачами других специальностей, стремятся изменить сложившуюся ситуацию. Считается, что существует несколько путей канцерогенеза в толстой кишке, однако наиболее распространена трансформация доброкачественных эпителиальных образований в злокачественные. Исходя из этого, целесообразным видится раннее выявление и лечение этих образований [3, 4]. С этой целью широко внедряется колоноскопия, которая на данный момент является «золотым стандартом» и позволяет не только диагностировать новообразования, оценивать их макроскопические характеристики, выполнять забор материала для гистологического

исследования, а также эффективно их удалять [5]. Небольшие новообразования толстой кишки иногда трудно выявить, однако, когда они локализованы, то их удаление в большинстве случаев возможно. Общеизвестно, что чем крупнее новообразование, тем выше риск его малигнизации. Таким образом, вызывают интерес плоские крупные новообразования, такие как LST, которые возможно легко выявить, однако, в силу их размеров и форм, определение правильной тактики эндоскопического удаления затруднено. Латерально стелющиеся опухоли (LST), описанные Kudo S. [6], это образования, продольный рост которых преобладает над вертикальным, размер их, обычно, более 10 мм. По Парижской классификации, LST делят на гранулярные (LST-G) и негранулярные (LST-NG), что имеет принципиальное значение, так как у LST-NG риск малигнизации выше в два раза в сравнении с LST-G [7]. Применяя современные эндоскопические методы диагностики, стало

возможным своевременное выявление признаков малигнизации образований, глубины инвазии и, на основании полученных данных, выбор оптимальной тактики лечения. В последнее время появляются и начинают широко применяться современные и перспективные эндоскопические методы диагностики, такие как хромокопия, виртуальная хромокопия, конфокальная лазерная эндомикроскопия, применение дистального колпачка, Endocuff, Endoring, технологии увеличения угла осмотра FUSE. Данные методики не только помогают в ранней диагностике, а также применяются для более качественной дифференциальной диагностики новообразований [8, 9, 10].

На данный момент применяются два основных метода эндоскопического удаления LST: резекция слизистой оболочки кишки (EMR – endoscopic mucosal resection) и диссекция в подслизистом слое (ESD – endoscopic submucosal dissection). Методика EMR заключается в создании жидкостной подслизистой подушки с целью отделения новообразования от мышечного слоя, после чего новообразование вместе с окружающей слизистой оболочкой удаляется диатермической петлёй. Современное видение эндоскопической резекции слизистой оболочки – это удаление фрагмента слизистой оболочки до подслизистого слоя, с использованием диатермической петли [11, 12]. Преимущества методики – это относительная простота, меньшая длительность операции (в сравнении с ESD), низкая частота осложнений, меньшая материальная зависимость от специального инструментария (для выполнения необходимы эндоскопический инъеクター и диатермическая петля), не требуется специального дополнительного обучения для выполнения данных операций. Главный недостаток данной методики в сравнении с ESD – меньший шанс удаления образований единым блоком (особенно при удалении очень крупных образований – более 2–3 см в диаметре), что ведёт к более высокой частоте рецидивов, однако в большинстве случаев эти рецидивные новообразования небольшие по размеру и практически всегда могут быть легко удалены при динамической колоноскопии. Для эндоскопической диссекции в подслизистом слое,

необходимо использование дополнительного инструментария и оборудования (дистальный колпачок, различные эндоскопические ножи и гемостатические устройства), прецизионная техника работы в подслизистом слое, что удлинит время операции [13, 14]. Методика ESD позволяет радикальнее удалять даже очень крупные новообразования, однако, в сравнении с EMR, данная операция более длительна, трудоёмка, требует определённой материальной базы, персонала, специально обученного и имеющего соответствующий опыт, и имеет более высокую частоту осложнений в сравнении с EMR [15]. Kobayashi N. и соавт. сравнивали результаты 28 диссекций в подслизистом слое и 56 резекций слизистой оболочки [16]. Чаще резекция единым блоком была при ESD (92,9%), чем при EMR (37,5%), однако осложнения (перфорации) у пациентов первой группы были в 10,7%, когда среди пациентов второй группы таких осложнений не было. Рецидивов после ESD не было, а при EMR – 21,4% рецидивов, которые в 91,7% случаев были легко удалены во время повторного эндоскопического исследования. Некоторые исследования указывают, что эндоскопическая диссекция в подслизистом слое не имеет преимуществ (как по радикальности, так и по частоте рецидивов) перед эндоскопической резекцией слизистой оболочки при удалении не очень крупных образований (до 20 мм) [17]. В исследовании Zhao H. и соавт., частота удаления единым блоком при ESD – 95%, при EMR – 42,8%, что коррелирует с более высокой частотой рецидивов у пациентов в группе EMR (15,9% против 0,5%), частота перфораций была выше после диссекции в подслизистом слое (2,4%) [18]. Существует модификация метода EMR – эндоскопическая резекция слизистой оболочки по фрагментам – pEMR (piecemeal endoscopic mucosal resection), которая имеет те же ограничения, что и стандартная EMR, однако позволяет удалять гораздо более крупные образования. В нашей клинике для удаления LST толстой кишки традиционно применяется методика pEMR.

**Цель:** оценить эффективность и безопасность эндоскопического удаления LST толстой кишки методом pEMR.

## Материалы и методы

С 2013 года у пациентов возрастом от 27 до 87 лет выявлены и удалены 93 эпителиальных образования толстой кишки, которые по своим макроскопическим параметрам классифицировались как LST. Размеры образований были от 1 см до 12 см в диаметре. После выявления образований выполнялась эндоскопическая оценка по принятым классификациям (Kudo, Sano, NICE, JNET), которые позволяли с большой долей вероятности предсказать морфологию выявленных образований, и поэтому биопсия выполнялась лишь при возникновении затруднений в визуальной диагностике (31 случай – 33%), в остальных случаях для определения показаний к удалению было достаточно визуальной диагностики. Все образова-

ния удалялись методом pEMR – вначале удалялась краевая зона эпителиального новообразования вместе с прилегающей к ней неизменной слизистой оболочкой, при этом визуализировался подслизистый слой и оценивался край резекции, далее последовательно полипэктомической петлёй слизистая оболочка вместе с новообразованием иссекалась фрагментами по всей площади. Удалённые таким образом фрагменты извлекались для гистологического исследования. Контрольные исследования назначались всем пациентам через 3 месяца в случае удаления малигнизированных образований и крупных образований, когда имелись сомнения в радикальности удаления. В остальных случаях контроль выполнялся через 6–12 месяцев.

## Результаты

Проанализирован опыт удаления LST толстой кишки методом рEMR. Осложнений (кровотечений, перфораций) – не было. По общему количеству преобладали аденомы (43.5%): тубулярные аденомы (22.5%), тубуло-ворсинчатые (16%), ворсинчатые (5%), наиболее крупными образованиями были ворсинчатые аденомы. Наиболее частая локализация образований – восходящая ободочная кишка (34%), где было выявленное наибольшее количество гиперпластических образований. Малигнизированных образований без признаков

глубокой инвазии было 9.7%, и они преимущественно локализовались в прямой кишке: 6 из 9 выявленных. В 56% вместе с LST выявлялись выступающие эпителиальные образования (0-Is, 0-Ip) разных локализаций и разных размеров (от 2 до 10 мм в диаметре), эти образования также удалялись вместе с LST. В 77% случаев малигнизированных LST также выявлялись выступающие эпителиальные образования. Пациенты с малигнизированными LST чаще имели сопутствующую соматическую патологию, чем пациенты с доброкачественными LST.

## Обсуждение

Контрольные исследования назначались, учитывая многофакторные показатели, в основном – размеры и морфологию удалённых образований. Динамическое наблюдение после удаления крупных и малигнизированных образований составляло: 3, 6, 12 месяцев, далее 1 раз в год. Кратность наблюдения в остальных случаях составляла 6–12 месяцев и далее 1 раз в год. Регулярность наблюдения имела первостепенную важность у данной категории пациентов и позволила выявить изменения на ранних стадиях. В наших наблюдениях не было не одного случая рецидива малигнизированных LST. Однако были рецидивы аденом – 7

случаев (7.5%), в 6 случаях они были небольших размеров (до 8 мм), что позволило удалить их эндоскопически, и при дальнейшем динамическом наблюдении рецидивов не было. Один из рецидивов был после удаления тубуло-ворсинчатой аденомы, когда в гистологическом исследовании удалённого материала злокачественных изменений не было выявлено, однако при динамическом наблюдении через 3 месяца выявлен рецидив образования, и подтверждена инвазивная аденокарцинома, этому пациенту была выполнена хирургическая операция, и при последующих колоноскопиях рецидивов не было.

## Клинический случай

Пациентка П. 44 года, в течении длительного времени отмечала дискомфорт в животе. При обследовании в 2019 году выявлено LST прямой кишки до 7 см в диаметре (эндофото №№ 1–3). Была выполнена биопсия и гистологическое исследование: зубчатая аденома с дисплазией умеренной степени. После комплексного предоперационного дообследования пациентки было выполнено эндоскопическое удаление данного новообразования (см. эндофото №№ 4–7). Все фрагменты удалённого образования были извлечены для морфологического исследования: фрагменты зубчатой аденомы с дисплазией от умеренной до тяжёлой степени и в одном из фрагментов

определяется рост высокодифференцированной аденокарциномы без подрастания к основанию образования, край резекции интактен. Через 3 месяца выполнено контрольное исследование, на котором выявлено, что на месте удалённого образования по периметру рубца отмечаются мелкие рецидивные образования до 5 мм в диаметре, которые были удалены при биопсии в процессе исследования. Признаков злокачественного роста в биоптатах не было (эндофото № 8). В дальнейшем выполнялись контрольные исследования через 6 месяцев, через год (эндофото № 9), через два года после удаления, и ни одного рецидива больше не было.

## Выводы

Удаление латерально распространяющихся (стелющихся) опухолей – LST (в том числе малигнизированных, но без признаков глубокой инвазии), безусловно целесообразнее выполнять методом ESD (выше радикальность, реже рецидивы). Однако, учитывая в том числе и наш опыт, можно утверждать, что при недоступности методики ESD (отсутствие необходимого оснащения, опыта

персонала), – эндоскопическая резекция слизистой оболочки по фрагментам – рEMR является эффективным и более безопасным (в сравнении с ESD) методом выбора для удаления таких новообразований, при соблюдении техники её выполнения, визуальной оценке полноты резекции и последующем тщательном динамическом наблюдении.

## Литература | References

- Freddie B., Jacques F., Isabelle S., et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394–424.
- Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A. O. State of cancer care for the population of Russia in 2019. Moscow: p. A. Herzen Moscow research Institute-branch of the Federal state budgetary institution “NMIC of radiology” of the Ministry of health of Russia, 2020, 239 p.  
Каприн А. Д., Старинский В. В., Шахзадова А. О. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году. Москва: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2020. 239 с.
- 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. Russia. 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; № 8:3–10.
- Ageykina N.V., Duvanskiy V. A., Kniyazev M. V., et al. The alternative way of colorectal cancer developing. The histogenetic and molecular features of serrated lesions (review, continued). *Eksp Klin Gastroenterol.* 2014;(7):4–12. Russian. 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.
- Kashin S. V. Modern aspects of performing colonoscopy for screening of polyps and colorectal cancer. *Evidence-based gastroenterology.* 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.
- Kudo S.e., Lambert R., Allen J. I., et al. Nonpolypoid neoplastic lesions of the colorectal mucosa. *Gastrointest Endosc.* 2008;68(4 Suppl): S3-S47. doi:10.1016/j.gie.2008.07.052
- Uraoka T., Saito Y., Matsuda T., et al. Endoscopic indications for endoscopic mucosal resection of laterally spreading tumours in the colorectum. *Gut.* 2006;55(11):1592–1597. doi:10.1136/gut.2005.087452
- Duvanskiy V. A., Chesalina Y. O. Advanced endoscopic technologies for detection of colorectal neoplasms. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2019;(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.
- Shuleshova A.G., Brekhov E. I., Zavyalov M. O., et al. 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.
- 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;4:2.
- Tanaka S., Kashida H., Saito Y., et al. Japan Gastroenterological Endoscopy Society guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection. *Dig Endosc.* 2020. vol. 32, no. 2. pp. 219–239.
- Knyazev M.V., Duvansky 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.
- Saito Y., Uraoka T., Yamaguchi Y., et al. A prospective, multicenter study of 1111 colorectal endoscopic submucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc.* 2010;72(6):1217–1225. doi:10.1016/j.gie.2010.08.004
- Yang D., Othman M., Draganov P. V. Endoscopic Mucosal Resection vs Endoscopic Submucosal Dissection For Barrett’s Esophagus and Colorectal Neoplasia. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17(6):1019–1028. doi:10.1016/j.cgh.2018.09.030
- Knyazev M.V., Duvanskiy V. A.. Endoscopic mucosal resection with sbmucosal dissection ESD and the fist long-term results of applying thismethod. *Eksp Klin Gastroenterol.* 2015;(4):53–8. Russian. 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.
- Kobayashi N., Yoshitake N., Hirahara Y., et al. Matched case-control study comparing endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection for colorectal tumors. *J Gastroenterol Hepatol.* 2012;27(4):728–733. doi:10.1111/j.1440–1746.2011.06942.x
- Kim Y.J., Kim E. S., Cho K. B., et al. Comparison of clinical outcomes among different endoscopic resection methods for treating colorectal neoplasia. *Dig Dis Sci.* 2013;58(6):1727–1736. doi:10.1007/s10620–013–2560-x
- Zhao H.J., Yin J., Ji C. Y., Wang X., Wang N. Endoscopic mucosal resection versus endoscopic submucosal dissection for colorectal laterally spreading tumors: a meta-analysis. *Rev Esp Enferm Dig.* 2020;112(12):941–947. doi:10.17235/reed.2020.6681/2019

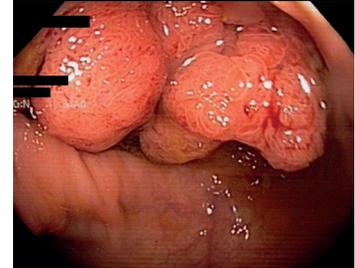
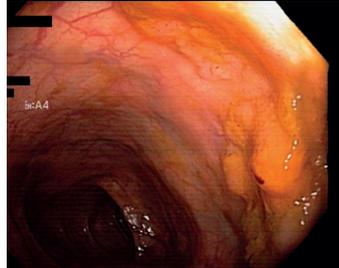
## К статье

Актуальные эндоскопические методы удаления латерально распространяющихся (стелющихся) опухолей — LST (laterally spreading tumor) толстой кишки (стр. 92–96)

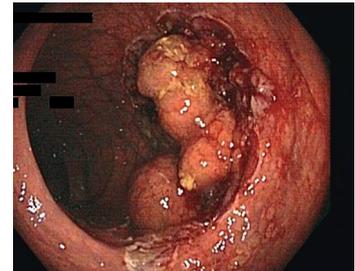
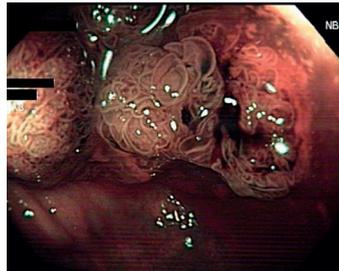
## To article

Topical endoscopic methods for the removal of laterally spreading tumors — LST of the colon (p. 92–96)

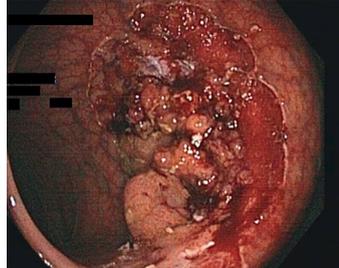
- Эндofoto № 1.      Общий вид выявленного LST  
Эндofoto № 2.      Осмотр в «белом свете» с близкого расстояния



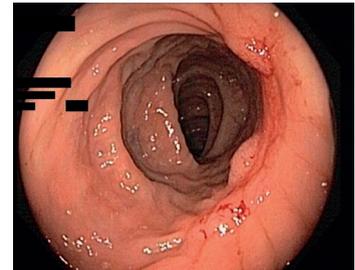
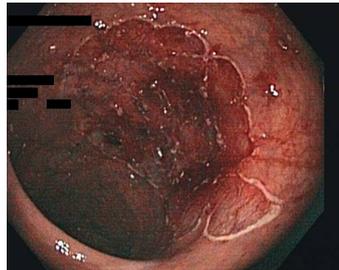
- Эндofoto № 3.      Осмотр в режиме NBI  
Эндofoto № 4.      Этап удаления новообразования начиная от краёв



- Эндofoto № 5.      Продолжение удаления образования  
Эндofoto № 6.      Контроль радикальности удаления (хорошо визуализируются волокна подслизистого слоя)



- Эндofoto № 7.      Новообразование полностью удалено (большой дефект слизистой оболочки без признаков кровотечения или повреждения подслизистого слоя)  
Эндofoto № 8.      Контрольное исследование через 3 месяца после удаления (рецидивные образования по краям рубца)



- Эндofoto № 9.      Контрольное исследование через год после удаления – рецидива нет

