



Клиническая медицина

Оригинальное исследование

УДК 616.351-089-06

<http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2024-3-1>

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЧАСТОТЫ И ТЯЖЕСТИ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ УДАЛЕНИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ НА ШИРОКОМ ОСНОВАНИИ МЕТОДАМИ ЭЛЕКТРО- И МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭКСЦИИ ПРИ АМБУЛАТОРНОЙ КОЛОНОСКОПИИ

Алексей Николаевич Ташкинов¹, Александр Владимирович Пырх², Олег Николаевич Никитин³, Юлия Александровна Парчайкина⁴, Алексей Владимирович Каримов⁵, Николай Владимирович Ташкинов⁶, Евгений Дмитриевич Федоров⁷

¹⁻⁵КДЦ «Вивея» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

¹alextan2912@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4880-2769>

²docavr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2688-3369>

³md.nikitos@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7160-769X>

⁴yupatova125@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5518-940>

⁵karimov_aleksey@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8371-192>

⁶Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, Россия, taschkinov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7473-1250>

⁷Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия, efedo@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5224-0474>

Аннотация. Цель работы состояла в проведении сравнительной оценки осложнений (нежелательных последствий) после удаления доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки размерами 10-15 мм на широком основании методом электроэксцизии и механической («холодной») эксцизии, а также оценки их тяжести с использованием новой классификации «AGREE».

Нежелательные последствия после электроэксцизии наблюдались статистически значимо чаще ($p < 0,05$), чем после «холодной» эксцизии (12,70 % и 2,17 % соответственно). Кроме того, после удаления доброкачественных эпителиальных новообразований методом «холодной» эксцизии не наблюдались такие нежелательные последствия, как послеоперационное кровотечение, перфорация и постполипэктомический синдром.

Согласно классификации «AGREE», после удаления доброкачественных эпителиальных новообразований нежелательные последствия категории I, потребовавшие применения жаропонижающих препаратов, наблюдались в 2,7 %, категории II, потребовавшие проведения антибиотикотерапии, – в 1,8 % и категории IIIa, потребовавшие проведения эндоскопического вмешательства, – в 1,8 % случаев и отмечались только у пациентов после электроэксцизии, в то время, как после «холодной» эксцизии нежелательных последствий согласно данной классификации не зафиксировано.

Ключевые слова: нежелательные последствия, «холодная» полипэктомия, электроэксцизия полипа, амбулаторная колоноскопия

Для цитирования: Сравнительная оценка частоты и тяжести нежелательных последствий удаления эпителиальных новообразований толстой кишки на широком основании методами электро- и механической эксцизии при амбулаторной колоноскопии / А.Н. Ташкинов, А.В. Пырх, О.Н. Никитин и др. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2024. – № 3. – С. 6-12. <http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2024-3-1>.



COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE FREQUENCY AND SEVERITY OF ADVERSE EVENTS AFTER REMOVAL OF COLORECTAL NON-POLYPOID EPITHELIAL BENIGN NEOPLASMS OF MEDIUM SIZE USING «HOT» SNARE RESECTION AND «COLD» SNARE RESECTION DURING OUTPATIENT COLONOSCOPY

Alexei N. Tashkinov¹, Alexandr V. Pyrkh², Oleg N. Nikitin³, Ulia A. Parchaikina⁴, Alexei V. Karimov⁵, Nikolai V. Tashkinov⁶, Evgeni D. Fedorov⁷

¹⁻⁵Regional State Budgetary Institution of Health «Consultative and Diagnostic Center» of the Ministry of Health of the Khabarovsk Territory «Viveya», Khabarovsk, Russia

¹alextan2912@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4880-2769>

²docavr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2688-3369>

³md.nikitos@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7160-769X>

⁴yupatova125@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5518-940>

⁵karimov_aleksey@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8371-192>

⁶Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia

⁷Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Abstract. The purpose of the work was to conduct a comparative assessment of complications (adverse events) after removal of non-polypoid colorectal benign epithelial neoplasms of medium size on a wide base using the method of «hot» snare resection and «cold» snare resection, as well as assessing their severity using the new «AGREE» classification. Adverse events after «hot» snare resection were observed statistically significantly more often ($p < 0,05$) than after «cold» snare resection (12,70 % and 2,17 %, respectively). In addition, after removal of benign epithelial neoplasms using the «cold» snare resection method, perforation and post-polypectomy syndrome were not observed. According to the AGREE classification, after removal of benign epithelial neoplasms, adverse events of category I (requiring the use of antipyretic drugs) were observed in 2,7 %, adverse events of category II (requiring the antibiotic therapy) – in 1,8 % and adverse events of category IIIa (requiring endoscopic intervention) – also in 1,8 % of cases in patients after «hot» snare resection, while, as after «cold» snare resection no adverse events were recorded according to this classification.

Keywords: cold snare resection, cold snare resection, adverse events, out-patient colonoscopy

For citation: Comparative assessment of the frequency and severity of adverse events after removal of colorectal non-polypoid epithelial benign neoplasms of medium size using «hot» snare resection and «cold» snare resection during outpatient colonoscopy / A.N. Tashkinov, A.V. Pyrkh, O.N. Nikitin, et al. // Far Eastern medical journal. – 2024. – № 3. – P. 6-12. <http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2024-3-1>.

Эндоскопическое удаление доброкачественных эпителиальных новообразований (ДЭН) толстой кишки среднего размера в 1,2-14,4 % случаев сопровождаются такими хирургическими осложнениями, как интра- и послеоперационное кровотечение, постполипэктомический синдром, перфорация [1, 2, 3, 4]. В то же время, показатель частоты отдельных осложнений далеко не всегда говорит об их тяжести и опасности для жизни пациента. С целью интегрированной оценки и определения суммарной тяжести осложнений (нежелательных последствий) после эндоскопических вмешательств в 2022 году мировому сообществу впервые была предложена классификация «AGREE» (Adverse events Gast Roint Estinal Endoscopy) [5], созданная по аналогии с классификацией осложнений Clavien-Dindo [6], которая широко применяется для оценки тяжести осложнений после хирургических операций.

Одним из основных положений классификации «AGREE» является предложение избегать слова «осложнение», которое несет в себе гражданско-

правовую и даже уголовную ответственность, и применять термины «нежелательное явление» (adverse event) по аналогии с фармакологическим термином «побочное действие» или нежелательное последствие (adverse effect) по аналогии с фармакологическим термином «нежелательная реакция».

Другим важным положением классификации «AGREE» является предложение авторов относить к нежелательным явлениям только те негативные последствия для пациента, которые препятствуют завершению запланированного вмешательства или вызывают любое отклонение от стандартного послеоперационного периода.

Тестирование данной классификации 57 экспертами из всех эндоскопически развитых стран мира, в котором по приглашению разработчиков классификации AGREE принимали участие и авторы этой статьи, позволило установить, что 84 % тестовых клинических ситуаций были правильно отнесены к той или иной категории осложнений, а сама классификация «AGREE» в 86 % случаев была оценена как простая,



в 98 % – как воспроизводимая, в 98 % – как логичная и в 96 % – как полезная для клинической работы [5].

В связи с этим представляется практически значимым изучение частоты и оценка суммарной тяжести нежелательных последствий с использованием

Материалы и методы

Мы провели ретроспективный анализ удаления ДЭН толстой кишки на широком основании размерами 10–15 мм у 109 пациентов, которые находились на лечении в консультативно-диагностического центра (КДЦ) «Вивея» Минздрава Хабаровского края с 1 января 2017 по 31 декабря 2022 года. Возраст пациентов варьировался от 34 до 83 лет (средний возраст составил $62,01 \pm 0,56$ лет); среди них было 36/109 (33,0 %) мужчин и 73/109 (67,0 %) женщины. У 63/109 (57,8 %) пациентов ДЭН были удалены путём петлевой электроэксцизии, а у 46/109 (42,2 %) пациентов резецированы механически – «холодной» петлёй. В общей сложности было удалено 123 ДЭН. Группы сравнения статистически значимо не отличались по полу и среднему возрасту пациентов (табл. 1), а также по локализации, среднему размеру и макроскопическому типу новообразований (табл. 2-4).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика пациентов с удаленными эпителиальными новообразованиями размерами 10–15 мм по полу и возрасту

Пол	Электроэксцизия (n=63)		«Холодная» эксцизия (n=46)		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Мужчины	24	34,43±6,08	12	23,91±6,29	>0,05
Женщины	39	65,57±6,08	34	76,09±6,29	>0,05
Всего	63	57,80±4,75	46	42,20±4,75	>0,05
Ср. возраст	62,5	54,0±70,7	57,8	52,1±71,0	>0,05
Возрастные границы	34–83		36–81		

При проведении эндоскопического вмешательства использовалась видеоэндоскопическая система EVIS EXERA III («Olympus», Япония). Для удаления ДЭН методом «холодной» петли применялись полипэктомические петли размером 20 мм Snare Master Plus («Olympus», Япония). При проведении электроэксцизии ДЭН применялся электроблок фирмы «Erbe» (Германия) VO-200D с использованием режимов резания (режим «Endo cut Q» эффект 2) и коагуляции (режим «Soft coagulation» эффект 6, 100 Вт) и полипэктомические петли размером 20 мм Snare Master Plus («Olympus», Япония).

После резекции ДЭН в 21/123 (17,1 %) случаев была выполнена дополнительная профилактика кровотечений (табл. 5). Клипирование с этой целью статистически значимо ($p < 0,05$) чаще применялось после электроэксцизии (24,6 %), чем после «холодной» полипэктомии (3,5 %). Аналогичные данные приводят и другие авторы [7], которые применяли клипирование после удаления ДЭН «холодной» петлей в 6 %

классификации «AGREE» при удалении доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки среднего размера на широком основании методом электроэксцизии и «холодной» эксцизии.

случаев, в то время, как после электроэксцизии – в 79 %.

Таблица 2 – Характеристика удаленных доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10–15 мм по локализации

Локализация	Электроэксцизия		«Холодная» эксцизия		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Слепая и восходящая кишка	26	40,00±4,49	27	46,55±5,67	>0,05
Поперечная ободочная кишка	7	10,77±3,49	6	10,34±3,59	>0,05
Нисходящая и сигмовидная кишка	27	41,54±5,75	19	33,77±5,76	>0,05
Прямая кишка	5	7,69±3,41	6	10,34±3,59	>0,05
Всего	65	52,85±4,06	58	47,15±4,19	>0,05

Таблица 3 – Характеристика удаленных доброкачественных эпителиальных новообразований 10–15 мм по среднему размеру

Размер	Электроэксцизия (n=65)		«Холодная» эксцизия (n=58)		p
	Me	0,25±0,75	Me	0,25±0,75	
Средний размер	12	10÷14	11	10÷12	>0,05
Диапазон	10-15		10-15		

Таблица 4 – Характеристика удаленных эпителиальных новообразований по макроскопическому строению согласно Парижской классификации (2003)

Макроскопическое строение	Электроэксцизия		«Холодная» эксцизия		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
0–Is, 0–Isp	43	66,15±5,23	30	51,72±6,20	>0,05
0–IIa	20	30,77±5,36	28	48,28±6,20	>0,05
0–IIa + IIc	2	3,08±1,94	0	0	>0,05
Всего	65	52,85±4,06	58	47,15±4,19	>0,05

Таблица 5 – Методы профилактики кровотечений при удалении доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10–15 мм на широком основании

Методы лечения	Электроэксцизия (n=65)		«Холодная» эксцизия (n=58)		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Клипирование кровоточащего сосуда	16	24,61±4,87	2	3,45±2,59	<0,05
Лигирование пострезекционной раны эндопетлей	3	4,62±2,36	0		



Статистическая обработка материалов исследования проведена с помощью методов биомедицинской статистики, реализованных в пакете программ

Microsoft Office 2010 и STATISTICA 10.0 (Stat Soft Inc., США).

Результаты и обсуждение

Частота интраоперационных и послеоперационных нежелательных последствий после выполненных нами эндоскопических вмешательств, по которой и определяется безопасность операции, представлена в таблице 6. Нежелательные последствия после электроэксцизии наблюдались статистически значимо чаще ($p < 0,05$), чем после «холодной» эксцизии: 8/63 ($12,70 \pm 4,20$ %) и 1/46 ($2,17 \pm 2,14$ %), соответственно.

Интраоперационное кровотечение (немассивное, из мелких артериол) развилось у 2 больных в возрасте 83 и 65 лет, в первом случае после электроэксцизии ДЭН 0-IIIa типа размером 12 мм, во втором – после «холодного» удаления ДЭН 0-IIIa размером 10 мм. В обоих случаях ДЭН располагались в области печеночного угла. Клипирование кровоточащего сосуда через колоноскоп позволило добиться стойкого гемостаза. Мы расценивали кровотечение после удаления ДЭН как неблагоприятное последствие, если оно продолжалось более 4 минут, так как в норме у человека продолжительность капиллярного кровотечения по Дукке составляет от 1 до 4 минут [8]. Факторами риска развития интраоперационного кровотечения после полипэктомии, по мнению ряда авторов [9, 10], являются размеры полипа более 20 мм, стелющиеся полипы и полипы на ножке, больные в возрасте старше 65 лет, применение при электроэксцизии режима резания или смешанного режима, прием антикоагулянтов и плохая подготовка кишечника к колоноскопии.

Таблица 6 – Характеристика нежелательных последствий при удалении доброкачественных эпителиальных новообразований размерами 10–15 мм

Осложнения	Электроэксцизия (n=63)		«Холодная» эксцизия (n=46)		p
	абс.	P±m, %	абс.	P±m, %	
Интраоперационное кровотечение	1	1,59±1,58	1	2,17±2,14	>0,05
Послеоперационное кровотечение	2	3,17±2,21	0	0	>0,05
Постполипэктомический синдром	3	4,76±2,68	0	0	>0,05
Перфорация	2	3,17±12,21	0	0	>0,05
Всего	8	12,70±4,20	1	2,17±2,14	<0,05

Критериями послеоперационного кровотечения служило кровотечение из постполипэктомической раны, которое развивалось в течение 14 дней после удаления ДЭН и требовало проведения лечения [11]. С целью своевременной диагностики послеоперационного кровотечения всем нашим больным после удаления ДЭН рекомендовалось 23-часовое наблюдение в центре амбулаторной хирургии (ЦАХ) при КДЦ «Вивея». Несмотря на рекомендации, 67 пациентов (61,5 %) отказались от госпитализации в ЦАХ

и в течение часа после завершения вмешательства были отпущены домой с рекомендацией обратиться к оперировавшему эндоскописту в случае появления тревожных жалоб. В 2 случаях послеоперационное кровотечение развилось у пациенток в возрасте 67 и 79 лет и проявились выделением крови со стулом без ухудшения показателей гемодинамики, причем одно произошло во время суточного пребывания в ЦАХ КДЦ «Вивея». Эндоскопистом, выполнявшим удаление ДЭН, была проведена повторная колоноскопия, на которой в области поперечно-ободочной кишки была выявлена 12 мм рана с продолжающимся кровотечением из небольшого сосуда в подслизистом слое, который был клипирован. Пациентка была направлена на госпитализацию в колопроктологическое отделение ГKB № 10, от которого она отказалась; в дальнейшем отмечалось гладкое течение. В другом случае послеоперационное (отсроченное) кровотечение развилось на 3-е сутки после выписки больного из ЦАХ. Пациенту была выполнена колоноскопия в КДЦ «Вивея», на которой в области печеночного угла была выявлена рана размерами 15 мм, прикрытая тромбом. После его удаления было установлено, что кровоточащий сосуд располагался в подслизистом слое, был клипирован. Пациентка также отказалась от госпитализации в проктологическое отделение, в дальнейшем также отмечалось гладкое течение. Необходимо отметить, что обе пациентки страдали гипертонической болезнью, по поводу чего принимали гипотензивные препараты.

Одним из важных факторов риска развития послеоперационных кровотечений служит применение электроэксцизии полипа, что может приводить к термическому повреждению сосудов подслизистого слоя и проявляться кровотечением при отхождении коагуляционного струпа [11, 12]. Другим важным фактором риска служит гипертоническая болезнь [13]. По данным Т. Yamashina, et al., (2017) [7], на 330 удаленных методом «холодной» петли ДЭН размерами от 2 до 11 мм не наблюдалось послеоперационных кровотечений, в то время, как на 209 ДЭН таких же размеров, удаленных методом электроэксцизии, данное осложнение наблюдалось в 4 (1,9 %) случаях, несмотря на то, что в 2 из них применялось клипирование для закрытия раны. В представленном J. Qu, et al. (2019) [14] метаанализе, который охватил 12 исследований с 4 535 удаленными полипами, было проведено сравнение результатов удаления методом «холодной» и «горячей» петли. Было отмечено, что после полипэктомии «холодной» петлей наблюдалась достоверно ($p < 0,05$) более низкая частота интраоперационных кровотечений (14 % против 54 %). В то же время, отмечается, что эти кровотечения были капиллярные, кратковременные и, в подавляющем большинстве случаев, останавливались самостоятельно. В редких



случаях для остановки кровотечения приходилось применять клипирование или аргонплазменную коагуляцию. В исследовании других авторов [3] было проведено сравнение частоты развития кровотечения при удалении 781 ДЭН размерами 6–20 мм методом полипэктомии «холодной» петлей и методом классической эндоскопической резекции слизистой. Интраоперационные кровотечения во время удаления ДЭН этими методами наблюдались соответственно в 9,4 % и 1,9 % случаев ($p < 0,001$). Послеоперационные кровотечения наблюдались соответственно в 2,6 % и в 0,8 % случаев ($p = 0,215$).

Постполипэктомический (ППЭ) синдром развился в течение первых двух суток у 3 (4,8 %) больных после электроэксцизии и проявился развитием невыраженного болевого синдрома в животе в проекции удаленных ДЭН в сочетании с гипертермией до 37,8–38,5 °C в течение первых двух суток после полипэктомии. Во всех случаях ППЭ-синдром наблюдался после удаления ДЭН в слепой и в восходящем отделе ободочной кишки. Больные были осмотрены оперировавшими их эндоскопистами; перитонеальных симптомов, лейкоцитоза, сдвига формулы влево выявлено не было. Пациенты наблюдались на дому, принимали жаропонижающие препараты, во всех случаях отмечена положительная динамика.

Критериями диагностики ППЭ-синдрома («посттермического серозита») является лихорадка, локализованная боль в животе, нередко с признаками раздражения брюшины и появлением лейкоцитоза, развившиеся в сроки от нескольких часов до 7 суток после удаления полипа через колоноскоп [1]. Эти авторы на основании многоцентрового исследования установили, что частота ППЭ-синдрома после полипэктомии через колоноскоп составила 2,9 %, причем артериальная гипертензия, большой размер и неполовидное строение ДЭН независимо ассоциировались с этим синдромом. Кроме того, Choo W.K., Subhani J. (2012) [15] отметили, что полипэктомия из правой половины толстой кишки имела статистически значимо более высокую склонность к развитию ППЭ-синдрома по сравнению с другими отделами.

Перфорация была диагностирована у 2 больных сразу после проведения электроэксцизии ДЭН размерами соответственно 12 и 13 мм, которые располагались в куполе и в восходящем отделе толстой кишки. У первого пациента дефект в стенке кишки был устранен наложением 6 клипс, больной был госпитализирован в колопроктологическое отделение ГКБ № 10 г. Хабаровска, получал курс антибактериальной терапии антибиотиками резерва и был выписан через 21 день в удовлетворительном состоянии. Длительный срок пребывания в стационаре был обусловлен развитием у больного приступа острого калькулезного холецистита, потребовавшего консервативного лечения. Другому пациенту было наложено 5 клипс на область дефекта, он отказался от госпитализации в колопроктологическое отделение, получал

амбулаторно пероральную антибиотикотерапию под контролем оперировавшего эндоскописта и лечащего врача поликлиники и был выписан в удовлетворительном состоянии на работу через 2 недели с момента удаления ДЭН.

N. Minakata, et al. (2023) [4] при удалении неполовидных ДЭН типа 2А по классификации JNET и размерами 10–15 мм методом эндоскопической резекции слизистой наблюдали перфорацию в 0,9 % случаев. По данным многоцентрового исследования других авторов [16], основанного на анализе 109 случаев перфорации толстой кишки при проведении колоноскопии и полипэктомии, хирургическое лечение (ушивание перфорации, резекция кишки с наложением анастомоза или наложение колостомы) потребовалось в 53,7 % случаев. Из 55 больных, которым были предприняты попытки эндоскопического закрытия перфорации (клипирование и другие методы), в дальнейшем у 11 потребовалось проведение хирургического вмешательства. В одной из наиболее близких по дизайну к нашему исследованию работе S. Ket, et al. (2020) [2], авторы которой провели сравнительную оценку удаления сидячих ДЭН размерами 10–20 мм методом электроэксцизии и «холодной» эксцизии, отмечено, что интраоперационные кровотечения, потребовавшие клипирования и применения других методов гемостаза, наблюдались соответственно в 7,2 % и 1,2 %, послеоперационные кровотечения – в 5,3 % и 0 % и ППЭ-синдром – в 1,9 % и 0 % случаев. Перфораций не было.

Суммарная тяжесть осложнений (нежелательных последствий) оценивалась нами по классификации «AGREE» [5]. Согласно этой классификации, нежелательные последствия категории I – это любое отклонение от стандартного послеоперационного периода, которое не требует специальной медикаментозной терапии, либо эндоскопического, радиологического или хирургического вмешательства (неотложное поступление в приёмный покой без каких-либо интервенционных вмешательств или госпитализация на срок до 24 часов без каких-либо интервенционных вмешательств или допустимое лечение – назначение медикаментов, таких как противорвотные, жаропонижающие, анальгетики, электролиты или допустимые диагностические исследования: лабораторные и лучевые).

Категория II – требуется медикаментозное лечение препаратами (например, антибиотиками, антикоагулянтами и т. д.), не упомянутыми в категории I или требуется переливание крови (её компонентов) или госпитализация на срок более 24 часов.

Категория III – требуется эндоскопическое, радиологическое или хирургическое вмешательство (IIIa – эндоскопическое или радиологическое вмешательство и IIIb – хирургическое вмешательство).

Категория IV – требуется госпитализация в отделение реанимации/интенсивной терапии (IVa – недостаточность одного органа (включая диализ), IVb – полиорганная недостаточность).



Категория V – смерть пациента.

Притягательность «AGREE» для клиницистов заключается в том, что своевременно распознанное и успешно ликвидированное интраоперационное осложнение не расценивается как осложнение до тех пор, пока оно не повлияло на возможность завершения вмешательства и на течение послеоперационного периода! Вот почему 2 случая интраоперационного кровотечения вообще не были расценены нами, как

осложнения. К нежелательным последствиям категории I отнесли 3/109 (2,7 %) случая постполипэктомического синдрома, а к категории II – 2/109 (1,8 %) случая успешно ушитой эндоскопически перфорации кишки. И лишь 2/109 (1,8 %) случая послеоперационного кровотечения, развившегося после электроэксцизии ДЭН и потребовавшие клипирования через колоноскоп были расценены как осложнения категории IIIa.

Выводы

1. Применение метода «холодной» эксцизии при удалении доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки на широком основании размерами 10–15 мм сопровождается статистически значимой ($p < 0,05$) меньшей частотой нежелательных последствий (2,17 %) по сравнению с электроэксцизией (12,7 %), а такие осложнения, как послеоперационное кровотечение, постполипэктомический синдром и перфорация кишки после «холодной» эксцизии вообще не встретились.

2. Осложнения (нежелательные последствия) категории IIIa по классификации «AGREE», требующие проведения эндоскопического вмешательства для их устранения, развились лишь после «горячей» эксцизии доброкачественных эпителиальных новообразований на широком основании размерами 10–15 мм у 1,8 % пациентов, в то время, как после «холодной» эксцизии нежелательных последствий этой категории не наблюдалось.

Список источников

1. Cha J., Lim K., Lee S., Joo Y., Hong S., Kim T., Kim H., Park D., Kim S., Yang D., Shin J. Clinical outcomes and risk factors of post-polypectomy coagulation syndrome: a multicenter, retrospective, case-control study // *Endoscopy*. – 2013. – Vol. 45, № 3. – P. 202-207.
2. Ket S., Mangira D., Ng A., Tjandra D., Koo J., Nauze R., Metz A., Moss A., Brown G. Complications of cold versus hot snare polypectomy of 10–20 mm polyps: A retrospective cohort study // *JGH Open*. – 2020. – Vol. 4, № 2. – P. 172-177.
3. Li D., Wang W., Xie J., Liu G., Wang R., Jiang C., Ye Z., Xu B., He X., Hong D. Efficacy and safety of three different endoscopic methods in treatment of 6–20 mm colorectal polyps // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2020. – Vol. 55, № 3. – P. 362-370.
4. Minakata N., Murano T., Wakabayashi M., Sasabe M., Watanabe T., Mitsui T., Yamashita H., Inaba A., Sunakawa H., Nakajo K., Kadota T., Shinmura K., Ikematsu H., Yano T. Hot snare polypectomy vs endoscopic mucosal resection using bipolar snare intermediate size colorectal lesions: Propensity score matching // *World J. Gastroenterol.* – 1923. – Vol. 29, № 23. – P. 3668-3677.
5. Nass K., Zwager L., van der Vlugt M., Dekker E., Bossuyt P., Ravindran S., Thomas-Gibson S., Fockens P. Novel classification for adverse events in GI endoscopy: the AGREE classification // *Gastrointest Endosc.* – 2022. – Vol. 95, № 6. – P. 1078-1085.
6. Dindo B., Demartines N., Clavien P. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // *Ann Surg.* – 2004. – Vol. 240, № 2. – P. 205-213.
7. Стуков Н.И., Козинец Г.И., Тюрин Н.Г. Учебник по гематологии. – М.: Практическая медицина, 2018. – 336 с.
8. Stuklov N.I., Kozinets G.I., Tyurina N.G. Textbook of hematology. – М.: Practical Medicine, 2018. – 336 p.
9. Kim H.S., Kim T.I., Kim W.H., Kim Y.-H., Kim H.J., Yang S.K., Myung S.J., Byeon J.S., Lee M.S., Chung I.K., Jung S.A., Jeon Y.T., Choi J.H., Choi K.Y., Choi H., Han D.S., Song J.S. Risk factors for immediate postpolypectomy bleeding of the colon: a multicenter study // *Am. J. Gastroenterol.* – 2006. – Vol. 101. – P. 1333-1341.
10. Warren, J.L., Klabunde C.N., Mariotto A.B., Angela Meekins, Marie Topor M., Brown M.L., Ransohoff D.F. Adverse events after outpatient colonoscopy in the Medicare population // *Ann. Intern. Med.* – 2009. – Vol. 150. – P. 849-857.
11. Horiuchi A., Nakayama Y., Kajiyama M., Tanaka N., Sano K., Graham D. Removal of small colorectal polyps in anticoagulated patients: a prospective randomized comparison of cold snare and conventional polypectomy // *Gastrointest Endosc.* – 2014. – Vol. 79, № 3. – P. 417-23.
12. Piraka C., Saeed A., Waljee A., Pillai A., Stidham R., Elmunzer B.J. Cold snare polypectomy for non-pedunculated colon polyps greater than 1cm // *Endosc Int Open*. – 2017. – Vol. 5. – P. 184-189.



13. Sorbi D., Norton I., M. Conio M., Balm R., Zinsmeister A., C.J. Gostout Postpolypectomy lower GI bleeding: descriptive analysis // *Gastrointest. Endosc.* – 2000. – Vol. 51, № 6. – P. 690-696.
14. Yamashina T., Fukuhara M., Maruo T., Tanke G., Marui S., Sada R., Taki M., Ohara Y., Sakamoto A., Henmi S., Sawai Y., Saito S., Nishijima N., Nasu A., Komekado H., Sekikawa A., Asada M., Tumura T., Kita R., Kimura T., Osaki Y. Cold snare polypectomy reduced delayed postpolypectomy bleeding compared with conventional hot polypectomy: a propensity score-matching analysis // *Endosc. Int. Open.* 2017. – Vol. 5. – P. 587-594.
15. Qu J., Jian H., Li L., Zhang Y., Feng B., Li Z., Zuo X. Effectiveness and safety of cold versus hot snare polypectomy: a meta-analysis // *Gastroenterol Hepatol.* – 2019. – Vol. 34. – P. 49-58.
16. Choo W.K., Subhani J. Complication rates of colonic polypectomy in relation to polyp characteristics and techniques: a district hospital experience // *J. Interv. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 2. – P. 8-11.
17. An S., Shin D., Kim J., Park S., Lee R., Jong Kim J. Decision-making in the management of colonoscopic perforation: a multicentre retrospective study // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 7. – P. 2914-2921.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья принята к публикации 12.07.2024.

The article was accepted for publication 12.07.2024.

