

ХОЛОДНАЯ ПЕТЛЕВАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ АМБУЛАТОРНОЙ КОЛОНОСКОПИИ

Иванова Е. В.^{1,2,3}, Горковцов А. В.^{2,3}, Пацера С. В.¹

¹ФГАОУ ВО Российской национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова
Минздрава России

²Медицинский центр Петровские ворота, г. Москва

³Институт Пластической хирургии и косметологии, г. Москва

Ключевые слова: колоноскопия, эпителиальное образование, полип толстой кишки, холодная петлевая полипэктомия, холодная петлевая резекция, эндоскопическое удаление, амбулаторная полипэктомия

РЕЗЮМЕ

Методика холодной петлевой полипэктомии (cold snare polypectomy (CSP)) является основной методикой резекции образований размером до 10 мм в странах Запада. Удаление образований холодной петлей имеет ряд преимуществ в выполнении полноценной эндоскопической резекции образований в сочетании с очень низкой частотой нежелательных явлений, что является важным фактором проведения вмешательства в амбулаторной практике. В статье представлен собственный опыт применения холодной петлевой резекции у 549 пациентов при удалении 1183 эпителиальных образований в ходе выполнения первичной колоноскопии, освещены аспекты методики вмешательства, проведен анализ типов и структуры удаленных образований, уделено внимание возможностям методики при удалении образований более 10мм.

ВВЕДЕНИЕ

Колоректальный рак является одной из наиболее распространенных причин смерти во всем мире, составляя 10% от всех диагностированных злокачественных новообразований. Во многих странах колоноскопия признается первичным тестом в скрининге колоректального рака, а полипэктомия доброкачественных образований толстой кишки является эффективным методом лечения, снижающим риск развития рака толстой кишки [1-3]. Эндоскопическая резекция слизистой оболочки (ЭРСО) толстой кишки через колоноскоп – эффективная методика профилактики колоректального рака [4, 5]. В целом, стандартная эндоскопическая полипэктомия с применением коагуляции считается достаточно безопасной методикой, но может изредка сопро-

вождаться развитием кровотечений и перфораций, развитием постполипэктомического синдрома. Миниатюрные (крошечные) (diminutive) образования размером 1-5 мм, представляют собой большинство колоректальных эпителиальных поражений. «Полипы» размером до 10мм составляют 90% эпителиальных образований, встречающихся при колоноскопии, из которых 10% имеют размер 6-9мм (мелкие (small)), а остальные 90% – размер миниатюрных образований – 5мм и менее [8]. Таким образом, это означает, что примерно 80% всех эпителиальных образований, выявляемых в ходе колоноскопии, входят в диапазон миниатюрных. Миниатюрные и мелкие образования, как правило, имеют крайне невысокий риск малигнизации (0,6%) [9]. Раннее эндоскопическое удаление доброкачественных предраковых образований (аденом и зубчатых аденона) снижает риск развития рака толстой кишки.

Холодное петлевое удаление образований на сегодняшний день является основной методикой резекции образований размером менее 10мм в странах Запада, но не столь распространено в России. Удаление образований холодной петлей имеет преимущества в выполнении полноценной полипэктомии в сочетании с очень низкой частотой нежелательных явлений. Для удаления образований холодной петлей требуется меньше времени и практически исключаются проблемы, связанные с повреждением тканей электроагуляцией, а также развитием постполипэктомического синдрома [8]. Техника холодной петлевой резекции рекомендуется для удаления миниатюрных и мелких полипов ввиду благоприятного профиля безопасности и высокой эффективности [8,10]. Незначительное подтекание крови после холодной петлевой резекции встречается часто, но оно почти всегда прекращается спонтанно в течение нескольких секунд и не требует вмешательства. Исследования показывают, что частота отсроченных кровотечений после холодной петлевой резекции значительно реже, чем после горячей петлевой полипэктомии [8]. Tate с соавтора-

ми [11] провели исследование, демонстрирующее безопасность фрагментарной холодной резекции при удалении 41 зубчатой аденомы на широком основании размером ≥ 10 мм (14,5-20мм, в среднем 15мм), постполипэктомических кровотечений у пациентов не возникло.

Немаловажными являются сравнительные исследования горячей и холодной полипэктомии у пациентов, находящихся на антикоагулянтной терапии [12], их результаты показывают превосходство холодного метода и его безопасность – отсутствие отдаленных кровотечений у этой категории пациентов. Рабочая группа по колоректальному раку, объединившая представителей трёх медицинских обществ США (Американский колледж гастроэнтерологии; Американская гастроэнтерологическая Ассоциация и Американское Общество Гастроинтестинальной эндоскопии) выпустила обновленные клинические рекомендации по эндоскопическому удалению колоректальных образований: методика холодной петлевой резекции рекомендуется к применению при удалении образований на широком основании менее 10мм, а также при удалении образований средних размеров 10-19мм, не имеющих признаков инвазии [13]. Новые рекомендации, а также публикации, демонстрирующие безопасность холодной петлевой резекции при удалении образований более 20мм [13], дали начало применению методики холодной петлевой резекции образований более 15мм и в нашей клинической практике, результаты проведенных вмешательств представляют проанализированным материалом выполнения амбулаторных колоноскопий в двух клиниках города Москвы.

ЦЕЛЬ

Целью данного исследования является анализ и оценка технических возможностей, безопасности и нежелательных явлений при выполнении холодной петлевой резекции (ХПР) эпителиальных образований у амбулаторных пациентов в ходе плановой ежедневной колоноскопии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал исследования представляет 549 пациентов (мужчин – 207 (37,7%), женщин – 342 (62,3%), средний возраст $52,5 \pm 11,5$ лет), обратившихся в эндоскопическое отделение Медицинского Центра Петровские ворота и Института пластической хирургии и косметологии с марта 2018 года по декабрь 2020 года, которым при колоноскопии было выполнено удаление 1183 поверхностных эпителиальных

образований толстой кишки методикой ХПР. При выявлении эпителиальных образований в ходе колоноскопии эндоскопические вмешательства стандартно проводились амбулаторно после предварительно подписанного согласия пациентов на удаление образований в случае их выявления.

Колоноскопия выполнялась с применением видеостойки Exera III, видеоколоноскопами CF-HQ190L, CF-H190L, CF-H185L, CF-H180L (Olympus, Япония). Для удаления образований холодным путем применяли петли SnareMaster 10мм (Olympus), Captivator II 10мм, Captivator Small Oval 13 мм (Boston Scientific), монофиламентные петли размером 15мм (Olympus). Обязательным условием выполнения вмешательства являлась высококачественная подготовка пациентов к исследованию, для чего использовались раздельные схемы приема очищающих толстую кишку слабительных (прием препарата вечером накануне дня колоноскопии и утром в день исследования), основанных на ПЭГ 4000, на основе сульфатов и ПЭГ 3350, бесшлаковая диета назначалась за 3 дня до колоноскопии. Отличное и хорошее качество подготовки пациентов при соблюдении данной схемы наблюдалось у 95% пациентов, что позволяло выявлять образования толстой кишки, оценивать форму образования по Парижской классификации, визуально оценивать сосудистый и ямочный рисунок поверхности эпителия (применяя NBI, в ряде случаев хромоскопию индигокарминовым синим, функцию Dual-focus), предполагать предварительную гистологическую структуру образования по классификации NICE, оптически исключать признаки инвазии.

Методика ХПР эпителиального образования заключалась в последовательном выполнении основных этапов вмешательства:

- позиционирование образования на 5ч (Рис. 1);
- подбор полипэктомической петли для резекции соответственно размеру образования, либо решение о применении петли меньшего диаметра для удаления образований средних размеров по фрагментам;
- раскрытие петли над образованием, располагая его в центральной части петли, таким образом, чтобы края петли захватывали 2-3мм нормальной, окружающей образование, слизистой оболочки (Рис. 2);
- медленное затягивание петли с частичной аспирацией газа для большего вовлечения тканей образования в петлю;
- расправление просвета кишки газом, с осмотром затянутого образования (Рис. 3);

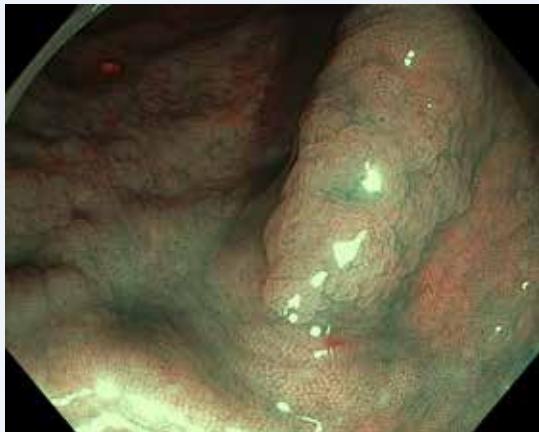


Рис. 1. Эпителиальное образование IIa типа, зубчатое поражение (изображение в режиме NBI после хромоскопии), расположена на 5ч



Рис. 2. Раскрыта полипэктомическая петля 10мм над образованием, намечен захват 3мм здоровой слизистой оболочки по краю образования



Рис. 3. Петля затянута, проводится оценка захваченной слизистой оболочки и подвижность захваченных тканей в отношении стенки толстой кишки



Рис. 4. Дефект слизистой оболочки после резекции образования. Оцениваются края в узком спектре света (режиме NBI) и увеличении (режим Dual-focus). Слизистая оболочка с типичным нормальным округлым рисунком. В центре вытянутый белесый подслизистый слой

- оценка захвата образования в пределах слизистой оболочки путем движения петли относительно стенки кишки;
- выполнение резекции холодным способом (закрытие полипэктомической петли и срезание образования без применения электрокоагуляции);
- тщательный осмотр дефекта слизистой оболочки после удаления, прицельный осмотр краев слизистой оболочки (Рис. 4);
- извлечение резецированного фрагмента путем его аспирации в ловушку для полипов, с последующим гистологическим исследованием образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Наибольшее количество эпителиальных образований локализовалось в правых отделах толстой кишки – 731 (61,8%), 401 (33,9%) – в левых отделах толстой кишки и в прямой кише – 51 (4,3%) образования.

Согласно Парижской классификации 1183 поверхностных эпителиальных образования, удаленных методикой ХПР, были представлены следующими типами: полиповидные образования 0-Ір тип-3 (0,3%) и 0-Іs тип-91 (7,6%), плоские образования 0-ІІа – 1088 (92,0%), 0-ІІв – 1 (0,1%).

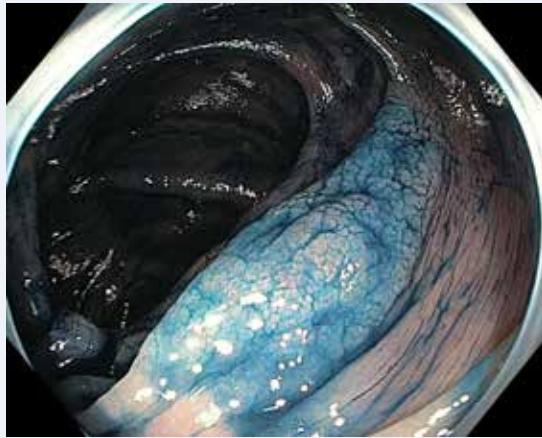


Рис. 5. Крупное, размером до 35мм, эпителиальное образование IIa типа (LST-NG), зубчатое поражение (изображение в белом свете после хромоскопии индигокарминовым синим)

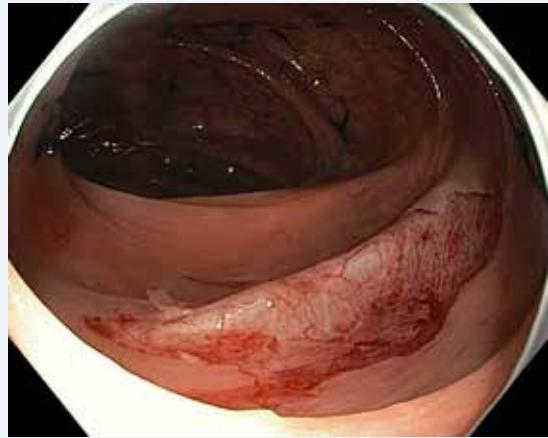


Рис. 6. Дефект слизистой оболочки размером до 40мм после удаления эпителиального образования путем ХПР четырьмя фрагментами. Кровотечения нет

Размеры образований составляли 1-5 мм – 543 (45,9%), 6-9 мм – 433 (36,6%), более 10мм (10-35, средний размер 22,5мм) – 207 (17,5%), в том числе 10-15 мм (180), 16-19мм (11), 20-25мм (10), 26-29мм (4), 30-35 (2).

Крупные (размером ≥ 20 мм) эпителиальные образования были представлены зубчатыми поражениями, IIa типа (рис.5, 6). Такие образования удаляли поэтапно фрагментами (2-5). Дефекты слизистой оболочки ушивали клипсами. Удаление первых образований на этапе освоения сопровождали введением физиологического раствора в подслизистый слой, что усложняло вмешательство ввиду растяжения слизистой, нестабильностью расположения петли и захвата тканей. В последующем от введения физиологического раствора отказались, выполняя резекцию образований поэтапно следуя вышеописанной методике.

Во время исследования множественные образования (от 4 до 16) были удалены у 97 (17,7%) пациентов.

По данным гистологического исследования удаленные образования были тубулярными аденомами с дисплазией low-grade в 505 (42,7%) случаях, зубчатые поражения в 520 (44,0%), в том числе с дисплазией low-grade в 48 (9,2%) случаях, и гиперпластические полипы в 158 (13,3%).

Время, затрачиваемое на удаление образования, в среднем составляло 3-4 минуты, удаление образований 20-35мм занимало от 10 до 20 минут.

Радикальность удаления оценивали с помощью осмотра краев слизистой после резекции образования в режиме NBI и при увеличении с помощью функции Dual-focus, что было самым время затратным этапом, особенно после резекции крупных образований. В случае выявления остаточных элементов образования по краям ложа после резекции, выполняли дополнительное их удаление путем наложения петли, либо с помощью щипцов, в зависимости размера остаточных элементов образования.

Кровотечение после удаления образований методикой ХПР было нетипичным в большинстве случаев, однако если имело место, то в виде неинтенсивного подтекания крови продолжительностью, не превышающей 60 секунд, и останавливалось самостоятельно. В 91 (7,7%) случае на дефекты слизистой оболочки после резекции накладывали клипсы с целью профилактики кровотечения (преимущественно на этапе освоения методики) и «ушивания» дефекта слизистой оболочки, как правило, при размере последнего более 10 мм, а в последнее время – только при размерах более 25мм. Кровотечений и перфораций при выполнении ХПР, а также в отдаленном периоде не возникало в 100% случаев.

За этот период (2018-2020) в наших клиниках в значительной мере уменьшилось количество стандартных ЭРСО, выполняемых с применением электрокоагуляции. Данная методика применяется только в случаях образований на ножках, крупных аденом на широком основании (латерально растущих опухолях), либо в случаях аденом с подозрением на наличие высокой степени дисплазии.

После стандартной ЭРСО, заключающейся в предварительном введении физиологического раствора в подслизистый слой под образование, раскрытии петли над образованием и затягивании ее с полноценным захватом слизистой оболочки с последующей резекцией в смешанном режиме реза-

ния – коагуляции с применением электрохирургического блока ESG300 (Olympus), у нас было два случая кровотечения, произошедших после 12 часов от выполнения эндоскопического вмешательства. Кровотечение в обоих случаях проявилось в виде четырехкратного выделения по 50мл крови, без ухудшения общего самочувствия пациентов. В общем анализе крови было отмечено снижение гемоглобина до 110 и 113 г/л.

В одном случае у пациента Т., 43 лет, после удаления тубулярной аденомы LG 0-Ip типа размером до 11-13мм сигмовидной ободочной кишки (Рис.7). ЭРСО образования выполнялась в режиме PulseCut Fast, 30 Вт, посткоагуляцион-



Рис. 7. Эпителиальное образование Is типа, NICE2 (аденома), JNET 2A, осмотр в узком спектре света и двойном фокусе



Рис. 8. Посткоагуляционный струп, белесый, размером до 3мм, кровотечения нет



Рис. 9. Дефект слизистой оболочки после удаления образования размером до 4мм, в дне – сосуд размером до 2мм (тромб смыт водой), активное поступление крови



Рис. 10. Место кровотечения клипировано 2 металлическими клипсами. Адекватный гемостаз

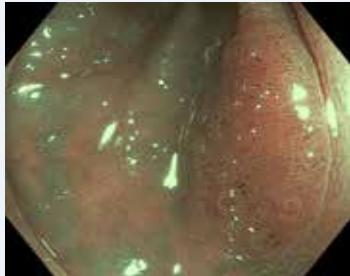


Рис. 11. Эпителиальное образование IIa типа, NICE2 (аденома), интраоперационно подозрение JNET 2B (после гистологического исследования – аденома с низкой степенью дисплазии – JNET 2A), осмотр в узком спектре света



Рис. 12, 13, 14. Этапы ЭРСО: введен физиологический раствор в подслизистый слой, эпителиальное образование приподнято, выполнена резекция образования в смешанном режиме резания-коагуляции, дефект слизистой оболочки полностью клипирован

ный струп размером до 3-4мм, не клипировали (рис.8). Ранним утром следующего дня была выполнена срочная колоноскопия, при которой в месте проведенной ЭРСО была выявлена со- судистая структура с тромбом на поверхности и неинтенсивным подтеканием крови (Рис. 9). Остановка кровотечения была проведена путем клипирования (Рис. 10)

Во втором случае у пациентки Л., 64 лет, после удаления тубулярной аденомы LG 0-IIa типа размером до 7мм восходящей ободочной кишки (методику удаления выбрали ввиду подозрения при осмотре на возможность наличия высокой степени дисплазии) (Рис. 11). Удаление проводили также путем стандартной ЭРСО, дефект слизистой оболочки после удаления был полностью клипирован двумя металлическими клипсами (рис. 12, 13, 14). Утром следующего дня проводилась срочная колоноскопия, при которой из-под одной из ранее наложенных клипс выявлено неинтенсивное, капельное кровотечение. Выполнен гемостаз путем наложения дополнительной клипсы (Рис. 15, 16).

ВЫВОДЫ

Таким образом, методика холодной петлевой резекции эпителиальных образований толстой кишки технически может адекватно применяться в ходе амбулаторной первичной колоноскопии, позволяя удалять до 86,7% неоплазий толстой кишки (42,7% стандартных аденом и 44,0% зубчатых аденом), не выполняя пациентам необоснованные предварительные биопсии образований и не подвергая их повторной колоноскопии, в том числе необоснованной госпитализации в стационар. При методически правильном выполнении ХПР, методика является безопасной для удаления как мельчайших образований, так и образований более 10мм, в том числе множественных поражений при одноэтапном удалении. Вмешательство не является время затратным и не сопровождается кровотечением в процессе удаления. При ХПР исключаются проблемы, связанные с повреждением тканей электрокоагуляцией (развитием постполипэктомического синдрома и перфорации), а также, по нашим результатам, ХПР не приводит к постполипэктомическим кровотечениям в отдаленном

периоде в отличие от коагуляционно-ассоциированных методик.

ЛИТЕРАТУРА

1. Robertson DJ. Colonoscopy for colorectal cancer prevention: is it fulfilling the promise? *Gastrointest Endosc.* 2010;71(1):118-120.
2. Tappero G, Gaia E, De Giul P, Martini S, Gubetta L, Emanuelli G. Cold snare excision of small colorectal polyps. *Gastrointest Endosc.* 1992;38(3):310-313.
3. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegooijen M, Hankey BF, Shi W, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. *N Engl J Med.* 2012;366(8):687-696.
4. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, Waye JD, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med.* 1993;329(27):1977-1981.
5. Citarda F, Tomaselli G, Capocaccia R, Barcherini S, Crespi M. Efficacy in standard clinical practice of colonoscopic polypectomy in reducing colorectal cancer incidence. *Gut.* 2001;48(6):812-815.
6. Gatto NM, Frucht H, Sundararajan V, Jacobson JS, Grann VR, Neugut AI. Risk of perforation after colonoscopy and sigmoidoscopy: a population-based study. *J Natl Cancer Inst.* 2003;95(3):230-236.
7. Anderson ML, Pasha TM, Leighton JA. Endoscopic perforation of the colon: lessons from a 10-year study. *Am J Gastroenterol.* 2000;95(12):3418-3422.
8. Alan Moss, Kumanan Nalankilli. Standardisation of polypectomy technique. Best practice and Research Cl Gastroenterol.2017;31:447-453.
9. Yo Han Jeong, Kyeong Ok Kim, Chan Seo Park, Sung Bum Kim, Si Hyung Lee, and Byung Ik Jang. Risk Factors of Advanced Adenoma in Small and Diminutive Colorectal Polyp. *J Korean Med Sci* 2016; 31: 1426-1430
10. Leon M. G. Moons Cold snare polypectomy of large lesions: one swallow does not a summer make. *Endoscopy* 2018; 50:200-202
11. Tate DJ, Awadie H, Bahin FF et al. Wide-field piecemeal cold snare polypectomy of large sessile serrated polyps without a submucosal injection is safe. *Endoscopy* 2017; 50: 248-252



Рис. 15. При срочной колоноскопии выявлено место удаления с двумя ранее наложенными клипсами, имеется кровотечение в крае из-под клипсы



Рис. 16. Выполнен гемостаз путем наложения третьей клипсы. Кровотечение остановлено

12. Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, Tanaka N, Sano K, Graham DY. Removal of small colorectal polyps in anticoagulated patients: a prospective randomized comparison of cold snare and conventional polypectomy. *Gastrointest Endosc.* 2014;79(3):417-423
13. Endoscopic removal of colorectal lesions—recommendations by the US Multi- Society Task Force on Colorectal Cancer. T. Kaltenbanch, J. C. Andersen, et al. *Gastrointest Endosc.* 2020;91(3):486-519
14. Cold snare piecemeal EMR of large sessile colonic polyps 20 mm. D. Mangira, K. Cameron, et.al. *Gastrointest Endosc.* 2020;91(6):1343-1352