

СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЫПАДЕНИЯ ПРЯМОЙ КИШКИ



Акилов Хабибулла Атауллаевич¹, Рустамов Абдусамад Эшмуродович², Хаялиев Рустем Якубович³, Эшмуродова Дилнора Баходир кизи⁴

1 - Центр повышения квалификации медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 – Многопрофильная клиника Центра повышения квалификации медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

3 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

4 - Клиника «Соглом умр», Республика Узбекистан, г. Ташкент

РЕКТАЛ ПРОЛАПСНИНГ ЗАМОНАВИЙ ИШЛАНМАЛАР ВА ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ

Акилов Хабибулла Атауллаевич¹, Рустамов Абдусамад Эшмуродович², Хаялиев Рустем Якубович³, Эшмуродова Дилнора Баходир кизи⁴

1 - Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази кўп тармоқли клиникаси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

3 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

4 – “Соғлом умр” клиникаси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

MODERN DEVELOPMENTS AND METHODS OF TREATMENT OF RECTAL PROLAPSE

Akilov Habibulla Ataulloyevich¹, Rustamov Abdusamad Eshmurodovich², Khayaliev Rustem Yakubovich³, Eshmurodova Dilnora Bakhodir kizi⁴

1 - Center for advanced training of medical workers, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Multidisciplinary clinic of the Center for Advanced Studies of Medical Workers, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

3 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

4 - Clinic "Soglom umr", Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: info@tipme.uz

Резюме. Мақолада тўғри ичак пролапсни жарроҳлик даволашнинг замонавий усуллари, турли хил жарроҳлик усуллари ва усуллари қийсий таҳлил қилиш муҳокама қилинади. Сўнги 20 йил ичида ректал пролапсни таххислаш ва жарроҳлик йўли билан тuzатиш бўйича тадқиқотлар кўриб чиқилди, энг хавфсиз ва самарали жарроҳлик аралашувлар, шу жумладан янги йўналиш – робот ёрдами билан қорин бўшлиғи операциялари кўрсатилган.

Калит сўзлар: тўғри ичак, пролапсус, лапароскопия, мини-инвазив технологиялар.

Abstract. The article discusses modern methods of surgical treatment of rectal prolapse with a comparative analysis of various approaches and methods of surgical intervention. A review of multicenter studies of the last 20 years on the diagnosis and surgical correction of rectal prolapse is presented, the safest and most effective surgical interventions are indicated, including a new direction – robot-assisted abdominal operations.

Keywords: rectum, prolapse, laparoscopy, minimally invasive technologies.

Выпадение прямой кишки происходит в крайних возрастных категориях [1, 17, 42]. Так, в педиатрической популяции заболевание обычно диагностируется в возрасте 3 лет с равным распределением по полу. Среди взрослого населения пик заболеваемости приходится на пятый десяток

лет, чаще страдают женщины, составляющие от 80 до 90% пациентов с выпадением прямой кишки. У пациентов с полным выпадением прямой кишки заметно нарушена адаптация прямой кишки к растяжению, что может способствовать анальному недержанию мочи, и, следовательно,

более половины пациентов с выпадением прямой кишки имеют сопутствующее недержание мочи [4, 15, 19, 34]. Запор связан с пролапсом у 15-65% пациентов [10, 19, 24, 39]. Натуживание может привести к тому, что передняя стенка верхнего отдела прямой кишки попадет в анальный канал, что может привести к солитарной язве прямой кишки из-за травмы слизистой оболочки [2, 43].

ВПК является распространенным состоянием, при котором существуют противоречивые мнения об оптимальном хирургическом лечении. Существующая литература в основном состоит из серий случаев с недостатком доказательств, демонстрирующих текущую, реальную практику.

Обычно возможны два подхода к лечению пациентов. Промежностный доступ с процедурами Делорма [20] (Lieberth M, 2009) и Альтемайера [5] все реже предлагается пациентам из-за высокой частоты рецидивов. В результате они рекомендуются только пациентам, которые не являются кандидатами на полостную операцию [22]. В настоящее время общепризнано, что абдоминальные операции, в том числе ректопексия к мысу, имеют меньшую частоту рецидивов и лучший функциональный результат и поэтому предпочтительнее операций на промежности [33]. С момента его первого описания Орром в 1953 г. и модификации, введенной Лойгом [21] в 1984 году процедура ректопексии развивалась на протяжении многих лет и стала операцией выбора в случае полного выпадения прямой кишки, а также в случаях других видов дисфункции задней части тазового дна, таких как внутреннее выпадение прямой кишки и энтероцеле.

Абдоминальные методики, описанные до сих пор для лечения тотального выпадения прямой кишки, различаются подходом (открытый или лапароскопический), объемом ректальной мобилизации (передняя или передняя и задняя или полная мобилизация), иссечением или простым разрезом брюшины дугласова пространства, методами для ректальной и крестцовой фиксации, типа, размера, характера и количества сеток, используемых для пексии, а также добавления или отсутствия резекции сигмовидной кишки. Широкий спектр послеоперационных результатов, вероятно, можно объяснить несколькими параметрами, одним из которых являются различные модификации методики, использованной авторами. Все процедуры передней ректопексии к мысу произошли от оригинальной открытой техники, описанной Loygue et al. в 1984 г. С 1994 г. процедура предлагалась через лапароскопический доступ [6, 40]. Преимущества лапароскопической ректопексии при экстернорном выпадении прямой кишки в настоящее время хорошо документированы [6, 26, 36, 40]. Было доказано, что она столь же эффективна, как и открытая ректопек-

сия, с точки зрения клинических результатов, функциональных результатов и частоты рецидивов. Наблюдается значительное сокращение послеоперационной боли, времени пребывания в больнице, времени восстановления, возвращения к работе и длины рубца. Лапароскопический доступ даже дешевле, чем открытый [30]. Лапароскопический доступ был первым способом улучшить результаты передней ректопексии.

От полной мобилизации прямой кишки до мышц, поднимающих задний проход, как при ректопексии со швами или при ректопексии с задней сеткой, большинство авторов постепенно отказываются из-за высокой частоты послеоперационных запоров и синдрома выходной обструкции [31]. Боковые крылья прямой кишки содержат важные вегетативные нервы от тазового сплетения до прямой кишки [29]. Рассечение или повреждение (например, ожог или компрессия) этих латеральных связок может объяснить более частую послеоперационную частоту запоров и более частую частоту дисхезии, наблюдаемую при хирургических методах, включающих заднюю и заднелатеральную ректальную мобилизацию, как указано Vachoo et al (2000) в их Кокрейновском обзоре. Опубликовано несколько случаев ректальной акинезии из-за полной ректальной мобилизации в ходе ректопексии [13]. Первоначально опубликованная передняя ректопексия, известная как процедура Орра-Луага, включала переднюю и заднюю мобилизацию прямой кишки до уровня мышцы, поднимающей задний проход, удаление дугласова пространства и пришивание двух сеток к переднебоковым стенкам прямой кишки и крестцовому отделу мыс [21]. В 2004 году D'Hooge описал модификацию, которая влечет за собой заднюю диссекцию, ограниченную обнажением мыса крестца, без иссечения дугласова пространства и пришивания сетки шириной 3 сантиметра к вентральной части нижней части прямой кишки [11]. В то же время описана другая модификация операции Орра-Луага (главный автор изучил операцию Орра-Луага с Парком в больнице Сент-Антуан), которая включала точно такой же уровень ректальной диссекции, как и техника D'Hooge A., но также иссечение брюшины с помощью Дугласова кармана, использование двух более тонких нерассасывающихся сеток, которые фиксировались к переднебоковой части нижнего отдела прямой кишки, и, наконец, ушивание брюшины над сетками для изоляции их от брюшной полости и создания неглубокой новообразование Дугласа [6].

Иссечение брюшины дугласова пространства было неотъемлемой частью процедуры, описанной Loygue и Parc, для лечения пациентов с тотальным выпадением прямой кишки. Обоснование этого было основано на том факте, что у

больных, страдающих полнослойным выпадением прямой кишки, одной из анатомических аномалий является глубина дугласова пространства. Впоследствии иссечение избыточного перитонеального тупикового мешка может снизить риск рецидива пролапса. В недавно опубликованной серии из 175 последовательных пациентов с выпадением прямой кишки на всю толщину, пролеченных лапароскопически с модификацией, привнесенной в процедуру Орра-Лойга, кумулятивная частота рецидивов составила 3% за 5 лет, что является одним из самых низких показателей, опубликованных до сих пор [13]. Продолжаются споры о том, какой тип фиксации сетки является оптимальным для ректопексии. До настоящего времени не проводилось рандомизированных исследований, сравнивающих использование швов, скобок или кнопок для фиксации сеток к прямой кишке или крепления к крестцовому выступу. Было показано, что лапароскопическая ректопексия с фиксацией сетки хромированными скобками возможна и выполняется быстрее, чем с использованием швов. Выбор использования скоб вместо швов был основан на том факте, что фиксация сеток была более безопасной (размер скоб позволяет избежать любого выпячивания в просвет прямой кишки) и более быстрой [13]. Использование сшивающих аппаратов может быть усовершенствованием процедуры лапароскопической передней ректопексии мыса.

Другой спор касается того, какой тип сетки лучше всего подходит для передней ректопексии. Smart и коллеги (2013) недавно опубликовали систематический обзор 13 обсервационных исследований, в которых сообщается о результатах 866 пациентов, перенесших переднюю ректопексию. Синтетическая сетка использовалась у 767 пациентов, а биологическая - у 99. Не было различий в частоте рецидивов (3,7% против 4%, $p=0,78$) или осложнений, связанных с использованием сетки (7% против 0%, $p=0,78$). К сожалению, в этом обзоре разница в средней продолжительности наблюдения была разной для синтетической группы (до 74 мес) и биологической группы (12 мес). Учитывая свойства и поведение биологических трансплантатов, вполне вероятно, что при более длительном наблюдении у пациентов, перенесших лапароскопическую вентральную ректопексию с этим типом имплантата, будет больше рецидивов [8]. Еще одним важным недостатком биологических трансплантатов является более высокая стоимость по сравнению с синтетической сеткой [3]. В недавней публикации группы экспертов предполагается, что биологические трансплантаты могут быть лучшим вариантом в следующих обстоятельствах: молодые пациенты, женщины репродуктивного возраста, диабетики, курильщики, пациенты с предшест-

вующим облучением малого таза или сепсисом, воспалительные заболевания кишечника, и в случаях интраоперационного разрыва прямой кишки или влагалища, несмотря на то, что эти авторы не предоставили никаких данных, подтверждающих это.

Emile SH, et al. (2017) сравнили клинические и функциональные результаты лапароскопической ректопексии с вентральной сеткой (LVMR) и операцией Делорма при полном выпадении прямой кишки. В исследование были включены 50 пациентов с полным выпадением прямой кишки. После клинической, манометрической и рентгенологической оценки пациенты были случайным образом отобраны для прохождения либо LVMR, либо процедуры Делорма. Оценивали характеристики пациентов, операционные данные, послеоперационные осложнения, рецидив ректального пролапса и состояние удержания мочи. 31 (62%) - женщина и 19 (38%) мужчин, средний возраст $39,7 \pm 6,9$ года. Пациенты были разделены на две равные группы: группу LVMR и группу Delorme. Тридцать три (66%) пациента до операции жаловались на недержание кала. Пациенты наблюдались в течение 18 месяцев. Серьезных послеоперационных осложнений или летального исхода не было. У 80,9 % пациентов (83,3 % в 1-й группе и 71,4 % во 2-й группе) отмечено улучшение удержания мочи. Рецидив пролапса наблюдался у 16% больных 2-й группы и 8% - 1-й группы ($p=0,66$). Статистически значимой разницы в частоте рецидивов полного выпадения прямой кишки или послеоперационного улучшения симптомов между двумя группами не было. Пребывание в больнице после операции Делорма было дольше, но время операции было короче. Ни одна из процедур не показала определенного превосходства в отношении клинических и функциональных результатов через 18 месяцев наблюдения.

Rogers AC, (2018) изучил последние национальные тенденции в лечении выпадения прямой кишки в Ирландской Республике. Оказалось, что несмотря на популяризацию вентральной сетчатой ректопексии за период исследования, резекция промежности по методу Делорма остается наиболее распространенной процедурой, используемой для коррекции ректального пролапса в области интереса, при этом специфический подход определяется возрастом.

Solari S, (2022) проанализировал данные всех последовательных пациентов, у которых была вентральная сетчатая ректопексия (VCP) для лечения ректального пролапса и/или обструкции дефекации в период с января 2017 г. по декабрь 2020 г. в трех различных хирургических центрах в Италии, чтобы определить возможные предикторы функциональной недостаточности, ухудшения

или нового приступа запора или недержания кала. Тяжесть симптомов оценивали до и после операции по шкале Векснера для оценки запоров и синдрома затрудненной дефекации. Качество жизни оценивали до и после лечения с помощью опросника оценки качества жизни пациентов с запорами, индекса инвалидности тазового дна и опросника воздействия на тазовое дно. Недержание кала оценивали по шкале Cleveland Clinic Incontinence Score. Был включен 61 пациент (соотношение М:Ж 3:60, средний возраст 64 года [диапазон 33-88 лет]). У 42 пациентов (68,9%) был синдром обструктивной дефекации, у 12 (19,7%) - недержание кала и у 7 пациентов (11,5%) - оба заболевания. Сообщалось о статистически значимом снижении до- и послеоперационного синдрома обструктивной дефекации и шкалы Векснера ($p < 0,0001$ в обоих случаях). Однако наличие послеоперационного запора имело место у 22 больных (36,1%) (в том числе 3 случая впервые развившегося запора). Наличие избыточной толстой кишки и ранее существовавший запор были связаны с повышенным риском сохранения запора после операции или впервые возникшего запора ($p = 0,004$ и $p < 0,0001$ соответственно). Применение послеоперационной реабилитации тазового дна ($p = 0$). Авторы пришли к выводу, что ВСП является безопасным и эффективным вмешательством для коррекции анатомического дефекта ректального пролапса. Степень пролапса, наличие долихоколона и существовавшие ранее запоры являются факторами риска персистенции или нового возникновения послеоперационных запоров. Послеоперационное реабилитационное лечение может снизить этот риск.

Rautio T, et al. (2016) также считают, что лапароскопическая вентральная ректопексия является безопасной операцией у мужчин с наружным пролапсом. Тем не менее, была отмечена высокая общая частота повторных операций из-за рецидивирующего выпадения прямой кишки и остаточного выпадения слизистой оболочки. Это говорит о том, что технику вентральной ректопексии следует модифицировать или комбинировать с другими абдоминальными или промежностными методами при лечении пациентов с выпадением прямой кишки у мужчин.

Недавнее исследование Ну В (2022) относительно выбора пластики брюшной полости или пластики промежности для пациентов мужского пола показало, что частота осложнений, связанных с абдоминальной пластикой, была меньше, чем связанная с пластикой промежности (0% против 20,7%, $P = 0,031$), и частота рецидивов также была ниже (9,5% против 41,7%, $P = 0,018$). Многофакторный анализ показал, что пластика промежности (отношение шансов 9,827; 95% доверительный интервал 1,296-74,50; $P = 0,027$) может

быть фактором риска рецидива. Более того, только реконструкция промежности значительно улучшала статус послеоперационных запоров (до операции по сравнению с послеоперационной, 72,4% против 25,0%, $P = 0,001$).

Senapati A с соавторами в 2013 провели рандомизированное сравнение хирургических методов лечения выпадения прямой кишки – PROSPER. Ни в одном из рандомизированных сравнений не было выявлено существенных различий, хотя после всех процедур было отмечено существенное улучшение качества жизни по сравнению с исходным уровнем.

В эпоху роботизированной хирургии можно рассматривать использование роботизированной лапароскопической вентральной ректопексии как улучшение для пациентов с полным выпадением прямой кишки. Имеются данные о том, что роботизированная вентральная ректопексия является выполнимой и безопасной процедурой и что функция кишечника, возможно, может улучшиться, хотя количество случаев и опыт роботизированной вентральной ректопексии ограничены, методология исследований слаба, а показания к операции отличаются от исследования к другому [9, 18, 23, 25]. Роботизированная хирургия может быть более трудоемкой и более дорогой, поэтому Mäkelä-Kaikkonen et al. пришли к выводу, что они не нашли аргументов в поддержку рутинного использования роботизированной помощи при операциях ректопексии.

Wang L, et al. (2020) считают, что роботизированная и лапароскопическая вентральная ректопексия с колэктомией является безопасной и эффективной процедурой для отдельных пациентов с обструктивной дефекацией.

Flynn J, et al. (2021) провели поиск в базе данных MEDLINE, EMBASE и Кокрановской базы данных статей, сравнивающих роботизированную и лапароскопическую ректопексию с вентральной сеткой. Сопоставимые данные были объединены для метаанализа. В шести исследованиях сравнивались результаты роботизированной и лапароскопической вентральной сетчатой ректопексии. Размер выборки был относительно небольшим, и только два исследования были рандомизированы. Объединенный анализ был возможен для данных о времени операции, частоте осложнений, частоте конверсии и продолжительности пребывания в больнице. Это показало незначительную тенденцию к увеличению времени работы и статистически значимое сокращение продолжительности пребывания после роботизированных процедур. Не было существенной разницы в частоте осложнений и конверсии.

Suzuki S, et al. (2022) напротив выступают в пользу роботизированных операций. Они согласны с тем, что большинство роботизированных операций требуют значительно большего времени операции, чем лапароскопические операции, потому что роботизированная хирургия требует времени для стыковки и замены устройства. Однако большинство операций задней ректопексии включают ректальную мобилизацию и наложение швов. Наложение швов с помощью роботизированной хирургической системы намного проще и безопаснее, чем с помощью лапароскопической системы, и как правило, выполняется быстро. Сравнение стоимости и преимуществ новой технологии лечения имеет решающее значение. Раньше роботизированная хирургия считалась более дорогой, чем лапароскопическая хирургия. Что касается лечения ректального пролапса, то роботизированная хирургия, которая приводит к благоприятным урогенитальным результатам, экономически эффективна по сравнению с лапароскопической хирургией, которая приводит к длительному использованию лекарств из-за сопутствующих послеоперационных нарушений дефекации и мочеиспускания.

Faucheron JL, с коллегами (2019) убеждены, что роботизированная ректальная хирургия, возможно, станет золотым стандартом через несколько лет. В пользу роботизированного подхода они приводят данные, что в большинстве опубликованных серий использовался робот системы Da Vinci S первого поколения. В настоящее время используется третье поколение хирургического робота Да Винчи, которое является более компактным, чем прежде. По мере развития этой технологии будут разрабатываться новые и более совершенные роботы, что, несомненно, приведет к улучшению результатов роли роботизированной помощи в ректальной хирургии. Во-вторых, большая часть сравнительных исследований проводилась в узкоспециализированных лапароскопических центрах колоректальной хирургии хирургами, имеющими значительный опыт выполнения лапароскопических операций на прямой кишке с относительно небольшим количеством роботизированных операций, выполненных до начала исследований. Разница в опыте может повлиять на результаты, и в будущем, когда хирурги будут иметь схожий опыт лапароскопических и роботизированных ректальных операций, использование роботов может привести к лучшим результатам. В-третьих, следует проводить только рандомизированные, слепые, контролируемые исследования, чтобы подтвердить превосходство роботов в ректальной хирургии. В заключение, авторы считают, что роботизированная ректальная хирургия имеет несколько преимуществ по сравнению с лапароскопическим подходом, но

большинство текущих опубликованных серий, подобных той, что появляется в этом выпуске, имеют предубеждения, которые оказывают медвежью услугу роботизированной технике.

Проблема полного выпадения прямой кишки является серьезной, и нет четкого выбора предпочтительного лечения. Процедуры на брюшной полости идеально подходят для молодых здоровых пациентов, в то время как операции на промежности предназначены для пожилых ослабленных пациентов с серьезными сопутствующими заболеваниями. Результаты после всех абдоминальных процедур сопоставимы. Шовная ректопексия кажется адекватной для лечения выпадения прямой кишки. Ректопексия с наложением швов и сеткой по-прежнему популярна у многих хирургов, и выбор зависит от опыта и предпочтений хирурга. В то время, как изолированная резекция сигмовидной кишки и передняя резекция устарели, лапароскопическая ректопексия дает результаты, эквивалентные или лучшие, чем результаты открытой ректопексии. Процедуры на промежности полезны для пациентов, которым противопоказаны операции на брюшной полости. Промежностная ректосигмоидэктомия кажется лучше, чем операция Делорма, и, если возможно, следует добавить леваторную пластику. Лапароскопическая шовная ректопексия предпочтительнее, поскольку она проста и удобна в выполнении. Возможно, что в обозримом будущем роботизированная ректальная хирургия станет золотым стандартом.

Литература:

1. Воробьев Г.И. Основы колопроктологии. - М.: МИА, 2006. - 432 с
2. Клинические рекомендации. Колопроктология. Выпадение прямой кишки, внутренняя ректальная инвагинация и солитарная язва прямой кишки / под ред. Ю.А. Шелыгина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 168-189.
3. Ahmad M, Sileri P, Franceschilli L, Mercer-Jones M. The role of biologics in pelvic floor surgery. *Colorectal Dis.* 2012;14 Suppl 3:19–23.
4. Aitola P.T., Hiltunen K.M., Matikainen M.J. Functional results of operative treatment of rectal prolapse over an 11-year period: emphasis on transabdominal approach. *Dis Colon Rectum* 1999;42:655-660
5. Altmeier WA, Culbertson WR, Schowengerdt C, Hunt J. Nineteen years' experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. *Ann Surg.* 1971;173:993–1006.
6. Auguste T, Dubreuil A, Bost R, Bonaz B, Faucheron JL. Technical and functional results after laparoscopic rectopexy to the promontory for complete rectal prolapse. Prospective study in 54 consec-

- utive patients. *Gastroenterol Clin Biol.* 2006;30:659–663.
7. Bachoo P, Brazzelli M, Grant A. Surgery for complete rectal prolapse in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD001758.
 8. Bhandarkar DS. Laparoscopic rectopexy for complete rectal prolapse: mesh, no mesh or a ventral mesh? *J Minim Access Surg.* 2014;10:1–3.
 9. Buchs NC, Pugin F, Ris F, Volonte F, Morel P, Roche B. Early experience with robotic rectopexy. *Int J Med Robot.* 2013;9:e61–e65.
 10. Cirocco W.C., Brown A.C. Anterior resection for the treatment of rectal prolapse: a 20-year experience. *Am Surg* 1993;59:265–269
 11. D'Hoore A, Cadoni R, Penninckx F. Long-term outcome of laparoscopic ventral rectopexy for total rectal prolapse. *Br J Surg.* 2004;91:1500–1505.
 12. Emile SH, Elbanna H, Youssef M, Thabet W, Omar W, Elshobaky A, Abd El-Hamed TM, Farid M. Laparoscopic ventral mesh rectopexy vs Delorme's operation in management of complete rectal prolapse: a prospective randomized study. *Colorectal Dis.* 2017 Jan;19(1):50–57. doi: 10.1111/codi.13399.
 13. Faucheron JL, Trilling B, Girard E. Robotic ventral mesh rectopexy for rectal prolapse: a few years until this becomes the gold standard. *Tech Coloproctol.* 2019 May;23(5):407–409. doi: 10.1007/s10151-019-02016-8.
 14. Flynn J, Larach JT, Kong JCH, Warriar SK, Heriot A. Robotic versus laparoscopic ventral mesh rectopexy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2021 Aug;36(8):1621–1631. doi:10.1007/s00384-021-03904-y.
 15. Hiltunen K.M., Matikainen M.J., Auvinen O., Hietanen P. Clinical and manometric evaluation of anal sphincter function in patients with rectal prolapse. *Am J Surg* 1986;151:489–492
 16. Hu B, Zou Q, Xian Z, Su D, Liu C, Lu L, Luo M, Chen Z, Cai K, Gao H, Peng H, Cao W, Ren D. External rectal prolapse: abdominal or perineal repair for men? A retrospective cohort study. *Gastroenterol Rep (Oxf).* 2022 Feb 21;10(1):goac007. doi: 10.1093/gastro/goac007.
 17. Jacobs L.K., Lin Y.J., Orkin B.A. The best operation for rectal prolapse. *Surg Clin North Am* 1997;77:49–70
 18. Jarry J, Moreau Gaudry A, Long JA, Chipon E, Cinquin P, Faucheron JL. Miniaturized robotic laparoscope-holder for rectopexy: first results of a prospective study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2013;23:351–355.
 19. Keighley M.R., Fielding J.W.L., Alexander-Williams J. Results of Marlex mesh abdominal rectopexy for rectal prolapse in 100 consecutive patients. *Br J Surg* 1983;70:229–232
 20. Lieberth M, Kondylis LA, Reilly JC. The Delorme repair for full-thickness rectal prolapse: a retrospective review. *Am J Surg.* 2009;197:418–423.
 21. Loygue J, Nordlinger B, Cunci O, Malafosse M, Huguet C, Parc R. Rectopexy to the promontory for the treatment of rectal prolapse. Report of 257 cases. *Dis Colon Rectum.* 1984;27:356–359.
 22. Madoff R.D., Mellgren A. One hundred years of rectal prolapse surgery. *Dis Colon Rectum* 1999;42:441–450
 23. Mäkelä-Kaikkonen J, Rautio T, Klintrup K, Takala H, Vierimaa M, Ohtonen P, Mäkelä J. Robotic-assisted and laparoscopic ventral rectopexy in the treatment of rectal prolapse: a matched-pairs study of operative details and complications. *Tech Coloproctol.* 2014;18:151–155.
 24. Mann C.V., Hoffman C. Complete rectal prolapse: the anatomical and functional results of treatment by an extended abdominal rectopexy. *Br J Surg* 1988;75:34–37
 25. Perrenot C, Germain A, Scherrer ML, Ayav A, Brunaud L, Bresler L. Long-term outcomes of robot-assisted laparoscopic rectopexy for rectal prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2013;56:909–914.
 26. Purkayastha S, Tekkis P, Athanasiou T, Aziz O, Paraskevas P, Ziprin P, Darzi A. A comparison of open vs. laparoscopic abdominal rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 2005;48:1930–1940.
 27. Rautio T, Mäkelä-Kaikkonen J, Vaarala M, Kairaluoma M, Kössi J, Carpelan-Holmström M, Salmenkylä S, Ohtonen P, Mäkelä J. Laparoscopic ventral rectopexy in male patients with external rectal prolapse is associated with a high reoperation rate. *Tech Coloproctol.* 2016 Oct;20(10):715–20. doi: 10.1007/s10151-016-1528-1.
 28. Rogers AC, McCawley N, Hanly AM, Deasy J, McNamara DA, Burke JP. Trends in the treatment of rectal prolapse: a population analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2018 Apr;33(4):459–465. doi: 10.1007/s00384-018-2971-4.
 29. Rutegård J, Sandzén B, Stenling R, Wiig J, Heald RJ. Lateral rectal ligaments contain important nerves. *Br J Surg.* 1997;84:1544–1545.
 30. Salkeld G, Bagia M, Solomon M. Economic impact of laparoscopic versus open abdominal rectopexy. *Br J Surg.* 2004;91:1188–1191.
 31. Samaranyake CB, Luo C, Plank AW, Merrie AE, Plank LD, Bissett IP. Systematic review on ventral rectopexy for rectal prolapse and intussusception. *Colorectal Dis.* 2010;12:504–512.
 32. Senapati A, Gray RG, Middleton LJ, Harding J, Hills RK, Armitage NC, Buckley L, Northover JM; PROSPER Collaborative Group. PROSPER: a randomised comparison of surgical treatments for rectal prolapse. *Colorectal Dis.* 2013 Jul;15(7):858–68. doi: 10.1111/codi.12177.

33. Schiedeck TH, Schwandner O, Scheele J, Farke S, Bruch HP. Rectal prolapse: which surgical option is appropriate? *Langenbecks Arch Surg*. 2005;390:8–14.
34. Siproudhis L., Bellissant E., Juguët F. et al. Rectal adaptation to distension in patients with overt rectal prolapse. *Br J Surg* 1998;85:1527-1532
35. Smart NJ, Pathak S, Boorman P, Daniels IR. Synthetic or biological mesh use in laparoscopic ventral mesh rectopexy--a systematic review. *Colorectal Dis*. 2013;15:650–654.
36. Slawik S, Soulsby R, Carter H, Payne H, Dixon AR. Laparoscopic ventral rectopexy, posterior colporrhaphy and vaginal sacrocolpopexy for the treatment of recto-genital prolapse and mechanical outlet obstruction. *Colorectal Dis*. 2008;10:138–143.
37. Solari S, Martellucci J, Ascanelli S, Sturiale A, Annicchiarico A, Fabiani B, Prosperi P, Carcoforo P, Naldini G. Predictive factors for functional failure of ventral mesh rectopexy in the treatment of rectal prolapse and obstructed defecation. *Tech Coloproctol*. 2022 Dec;26(12):973-979. doi: 10.1007/s10151-022-02708-8.
38. Suzuki S, Godai T, Kato S, Onodera A, Endo K, Onuma S, Honjo Y, Shirai J, Numata M, Kumakiri Y, Suzuki S, Yamamoto Y. A Case of Robotic Posterior Rectopexy for Full-thickness Rectal Prolapse. *J Anus Rectum Colon*. 2022 Jan 28;6(1):72-76. doi: 10.23922/jarc.2021-028.
39. Tjandra J.J., Fazio V.W., Church J.M. et al. Ripstein procedure is an effective treatment for rectal prolapse without constipation. *Dis Colon Rectum* 1993;36:501-507
40. van Geluwe B, Wolthuis A, Penninckx F, D'Hoore A. Lessons learned after more than 400 laparoscopic ventral rectopexies. *Acta Chir Belg*. 2013;113:103-106.
41. Wang L, Li CX, Tian Y, Ye JW, Li F, Tong WD. Abdominal ventral rectopexy with colectomy for obstructed defecation syndrome: An alternative option for selected patients. *World J Clin Cases*. 2020 Dec 6;8(23):5976-5987. doi: 10.12998/wjcc.v8.i23.5976.
42. Wassef R., Rothenberger D.A., Goldberg S.M. Rectal prolapse. *Curr Probl Surg* 1986;23:397-451
43. Womack N.R., Williams N.S., Holmfield J.H.M. et al. Pressure and prolapse--the cause of solitary rectal ulceration. *Gut* 1987;28:1228-1233

СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЫПАДЕНИЯ ПРЯМОЙ КИШКИ

Акилов Х.А., Рустамов А.Э., Хаялиев Р.Я., Эшмуродова Д.Б.

Резюме. В статье обсуждаются современные методы хирургического лечения выпадения прямой кишки со сравнительным анализом различных доступов и методов оперативного вмешательства. Представлен обзор мультицентровых исследований последних 20 лет по диагностике и хирургической коррекции выпадения прямой кишки, указаны наиболее безопасные и эффективные оперативные вмешательства, включая новое направление – робот-ассистированные полостные операции.

Ключевые слова: прямая кишка, выпадение, лапароскопия, миниинвазивные технологии.