

## РУЧНОЙ КОЛОАНАЛЬНЫЙ ИЛИ АППАРАТНЫЙ КОЛОРЕКТАЛЬНЫЙ АНАСТОМОЗ? СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ НИЗКИХ РЕЗЕКЦИЙ ПРЯМОЙ КИШКИ

И.Л. Черниковский

Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический), г. Санкт-Петербург  
197758, г. Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68А, e-mail: Odindra@mail.ru

### Аннотация

**Цель исследования:** сравнение непосредственных результатов ультранизких передних резекций (ПРПР) и интрасфинктерных резекций (ИСР) прямой кишки. **Материалы и методы.** Представлены результаты лечения 42 больных, прооперированных в период с марта 2014 г. по январь 2015 г., I группу составили 24 пациента, перенесшие лапароскопическую ультранизкую ПРПК, II группу – 18 больных, которым была произведена лапароскопическая ИСР. **Результаты.** Средняя продолжительность вмешательства и объем кровопотери в сравниваемых группах значимо не отличались. Во всех случаях циркулярный и дистальный края резекции были интактны. У 18 (75 %) больных I группы и у 14 (77,7 %) пациентов II группы качество ТМЭ было оценено как grade 3 ( $p=0,83$ ). Частота послеоперационных осложнений при ПРПК составила 20,8 %, они не потребовали хирургической коррекции. Во II группе осложнения возникли в 27,8 % случаев, у 3 (16,8 %) больных потребовалось выполнить повторные операции. Среднее значение функции анального недержания по шкале Векснера через месяц после операции оказалось значимо достоверно выше во II группе – 9,3 против 6,2 – в I группе больных ( $p=0,01$ ). Выполнение ультранизких ПРПК потребовало расходных материалов в среднем на 45 тыс. руб. больше, чем ИСР. **Выводы.** По продолжительности вмешательства, объему интраоперационной кровопотери, качеству мезоректумэктомии эти хирургические методики сопоставимы. Частота осложнений также значимо не отличалась, однако в группе больных, которым выполнялась интрасфинктерная резекция, в 16,8 % случаев потребовалась релапаротомия, что, возможно, связано с этапом освоения методики ИСР, и в дальнейшем можно ожидать снижения уровня осложнений. Функционально ультранизкие передние резекции прямой кишки с резервуарным анастомозом являются более предпочтительными. Использование методики резервуарного колоанального анастомоза с сохранением порции внутреннего сфинктера при выполнении ИСР обеспечивает функциональные результаты, сопоставимые с полученными при ультранизких ПРПК.

**Ключевые слова:** рак прямой кишки, лапароскопические операции, ультранизкая передняя резекция, интрасфинктерная резекция прямой кишки.

Совершенствование хирургических методов лечения больных дистальным раком прямой кишки (РПК) является актуальной задачей. Это связано как с высокой заболеваемостью РПК, так и с существенным снижением качества жизни пациентов, перенесших оперативное пособие. Наиболее часто аденокарцинома прямой кишки локализуется в дистальной ее части (65 %), из них более чем в 35 % – в нижнеампулярном отделе [2, 4, 20].

Исследования, посвященные особенностям распространения опухоли прямой кишки, значительно расширили показания для сфинктеросохраняющих операций (ССО). Наиболее значимым фактором прогноза является циркулярный край резекции, что требует тщательного выполнения мезоректумэктомии (ТМЭ). Минимальный клиренс по нижнему краю резекции со стороны слизистой

может составлять 1 см, а отступ в дистальном направлении по мезоректальной клетчатке – не менее 4 см [23, 26, 27, 33]. Дополнительные возможности для выполнения ССО появились при внедрении в повседневную практику механических степлеров для формирования низких колоректальных и колоанальных анастомозов [13, 26, 33]. Доказанная эффективность неoadьювантной химиолучевой терапии при РПК с поражением средне- и нижнеампулярного отделов позволила сосредоточиться на совершенствовании реконструктивного этапа оперативного лечения, с целью снижения числа осложнений и улучшения качества жизни больных [1, 3, 17, 19, 26].

В литературе активно обсуждался вопрос безопасности и онкологической целесообразности эндовидеохирургических технологий при лечении

РПК. В настоящее время опубликованы результаты нескольких рандомизированных проспективных исследований (CLASICC, COLOR II, COREAN) [15, 22, 34], в которых были показаны следующие преимущества подобных операций по сравнению с открытыми вмешательствами: значимо меньшая кровопотеря, более раннее восстановление функции кишечника и короткий срок госпитализации. По качеству мезоректумэктомии, циркулярной границе резекции, лимфаденэктомии, частоте осложнений и летальности значимых различий также не получено. Недавно опубликованы данные об отдаленных результатах лапароскопических резекций при РПК (COREAN), в соответствии с которыми трехлетняя безрецидивная выживаемость в «открытой» и «лапароскопической» группах не отличалась [21]. Исследование CLASSIC продемонстрировало отсутствие значимых отличий в группах в отношении общей и безрецидивной выживаемости при медиане наблюдения 62 мес [14]. Вышеуказанные обстоятельства способствовали широкому внедрению в практику лапароскопических модификаций низкой передней, брюшно-анальной и интрасфинктерной резекций прямой кишки.

При практическом применении низкой и ультранизкой передней резекций прямой кишки важным аспектом является снижение частоты несостоятельности колоректального анастомоза (НКА), которая достигает 3–30 % [25] и находится в обратной зависимости от расстояния между анастомозом и зубчатой линией. Ряд авторов убедительно демонстрируют возрастание риска НКА с увеличением размеров опухоли, у пациентов мужского пола, при интраоперационной кровопотере более 200 мл и при отсутствии дивертивной стомы [24, 28, 35]. Даже при наличии стомы до 8 % больных нуждаются в реоперации при возникновении НКА, а при отсутствии таковой частота релапаротомий возрастает до 58 % [32]. В связи с этим большинство хирургов склонны формировать превентивную кишечную стому при низких и ультранизких передних резекциях прямой кишки.

Некоторые авторы указывают на характерную для эндовидеохирургического варианта низкой и ультранизкой резекции прямой кишки проблему адекватной оценки дистальной границы резекции во время операции [5]. Отсутствие возможности пальпаторной оценки дистального края опухоли при наложении линейного степлера и отсечении прямой кишки заставляет прибегать к интраоперационному трансректальному пальцевому контролю, что, на наш взгляд, является не вполне надежным методом. Для решения этой проблемы также используются интраоперационная ректоскопия и татуаж границ опухоли, однако широкого применения эти методики не находят.

У более чем 40 % больных, перенесших низкую и ультранизкую передние резекции прямой кишки, наблюдается ряд функциональных нару-

шений, именуемых синдромом низкой передней резекции [6]. Пути улучшения функциональных результатов имеют два направления. Во-первых, это интраоперационное сохранение вегетативных нервов таза, чему способствует расширение возможностей для прецизионной мезоректумэктомии за счет 3D визуализации, использование робот-ассистированных методик, совершенствование эндовидеохирургии. Во-вторых, совершенствование методик формирования неоампулы прямой кишки. Существующие варианты колопластики позволяют несколько улучшить функциональные результаты. Так, J-образный резервуар (рекомендуемая длина 5 см) способствует снижению риска несостоятельности анастомоза при хорошем восстановлении накопительной функции в течение 1 года. Поперечная колопластика сопровождается несколько более высокой частотой несостоятельности анастомоза и худшими функциональными результатами. Наиболее успешным оказалось формирование анастомоза «бок в конец» с запасом участка толстой кишки около 3 см (side-to-end anastomosis – STEA) [30]. Такой вариант сопровождался результатами, сопоставимыми с J-резервуаром, при этом методика STEA технически проще. Так или иначе, поиски в этом направлении продолжаются, применялись и другие варианты формирования неоректум, такие как, например, илеоцекальная транспозиция [29], однако они не продемонстрировали особых преимуществ перед традиционными [16]. Несмотря на вышеописанные сложности, передняя резекция прямой кишки остается наиболее популярной операцией при «дистальном» РПК.

Одновременно с совершенствованием технологии передней резекции развивался принципиально иной метод реконструкции прямой кишки, основанный на формировании анастомоза в глубине малого таза, что было особенно актуально до появления циркулярных степлеров. Основоположником метода является W. Vabcock, который в 1932 г. впервые выполнил трансабдоминальную резекцию прямой кишки с «протаскиванием» или низведением толстой кишки в малый таз и подшиванием ее к анальному краю [8]. Позднее операция была популяризирована G. Vason, который впервые описал возможность ее выполнения для низко расположенных опухолей путем задней сфинктеротомии [9]. Различают 2 варианта операции: с эвагинационным колоректальным анастомозом по Turnbull и эвагинационным колоанальным анастомозом по Петрову – Нисневичу – Холдину. В обеих модификациях вторым этапом отсекают избыток низведенной кишки. Большинство исследований убедительно свидетельствуют о неудовлетворительных функциональных результатах подобных вмешательств, поэтому активное внедрение циркулярных степлеров вытеснило брюшно-анальную резекцию из арсенала европейских и американских хирургов [6].

Однако расширение показаний к сфинктеросохраняющим операциям заставило вновь обратиться к операциям подобного типа, что способствовало появлению новой хирургической технологии – интрасфинктерной резекции прямой кишки (ИСР), предложенной J.A. Lyttle, A.G. Parks в 1977 г. Позже, в 1994 г., ИСР была описана R. Schiessel et al. для лечения «низкого» рака прямой кишки. Основное преимущество ИСР перед ультранизкой передней резекцией прямой кишки состоит в возможности сформировать ручной колоанальный анастомоз на таком предельно низком уровне, где аппаратное соустье технически невозможно. Кроме того, она позволяет включить в препарат частично или полностью внутренний сфинктер, тем самым «опустив» дистальную границу резекции практически до зубчатой линии. Целесообразность ИСР с точки зрения онкологического радикализма была обоснована рядом исследований [31, 33], однако вопрос определения показаний остается открытым. Очевидным противопоказанием является поражение элементов сфинктера, тогда как локализация опухоли на расстоянии 1,5–3,5 см от зубчатой линии определяет выбор хирурга в пользу ИСР [6].

Наиболее существенный недостаток данного вмешательства – это синдром «низкой передней резекции», развития которого при удалении внутреннего сфинктера следует ожидать чаще, чем при передней резекции. По данным некоторых авторов, не более 40 % больных, перенесших ИСР, не испытывают выраженных проблем с дефекацией. В связи с этим обстоятельством разработано множество оригинальных методик формирования неоректум и неосфинктера [4, 30]. К наиболее распространенным относятся создание J-образного или S-образного резервуаров с формированием гладкомышечного жома и поперечной колопластики.

Дискутируется вопрос о необходимости превентивной кишечной стомы при ИСР. Ряд авторов считают этот этап излишним, так как несостоятельность колоанального анастомоза, как правило, не приводит к перитониту [7]. Тем не менее осложнения, являющиеся специфическими для ИСР, такие как некроз низведенной кишки, стриктура (встречается в 5,8 %) и несостоятельность анастомоза (10,5 %) [33], служат основанием для формирования разгрузочной стомы.

В связи с широким внедрением в практику лапароскопического доступа при ИСР актуальной становится проблема выбора трансанального либо трансабдоминального извлечения препарата. Трансанальный способ служит промежуточным шагом к транслюминальным операциям в колоректальной хирургии и, по мнению некоторых авторов, не уступает мини-лапаротомии [12]. Существует и противоположное мнение, связанное с высоким уровнем осложнений, обусловленных трансанальным извлечением препарата [11]. Большинство

авторов указывают на необходимость кисетного шва дистальнее опухоли для предотвращения имплантации опухолевых элементов во время операции. Для повышения абластики рекомендуется начинать вмешательство с промежностного этапа [5], что при использовании оборудования для ТЭМ или монопорта открывает возможности для относительно нового хирургического приема – реверсивной мезоректумэктомии.

Учитывая, что при определенной локализации опухоли в прямой кишке показания к ультранизкой передней резекции прямой кишки и к ИСР совпадают, опубликован ряд исследований, сравнивающих их результаты [7, 10, 18]. Обобщая накопленный опыт, следует отметить, что преимуществами передней резекции прямой кишки являются возможность выполнения менее трудоемкого резервуара – STEA, быстрое техническое исполнение анастомоза, благодаря использованию степлеров, возможность сохранения внутреннего сфинктера и несколько меньшее число осложнений. Однако применение ИСР прямой кишки с J-образным резервуаром, сохранением пуборектальной петли сопровождается близкими функциональными результатами, формирование ручного колоанального анастомоза не требует использования дорогостоящего степлера и позволяет в ряде случаев обойтись без превентивной стомы. Кроме того, ИСР расширяет возможности для сфинктеросохраняющей операции и позволяет четко визуализировать дистальный край резекции.

**Целью исследования** явилось сравнение непосредственных результатов указанных вариантов резекции, частоты и характера функциональных нарушений после данных вмешательств, а также расчет экономической составляющей для каждого вида операции.

### Материал и методы

В исследовании проведен анализ результатов хирургического лечения 42 больных дистальным раком прямой кишки, которые были прооперированы в КНпЦСВМП(о) в период с марта 2014 г. по январь 2015 г. Критериями включения являлись: локализация нижнего полюса опухоли на 2–5 см от зубчатой линии, стадия заболевания –  $cT_{1-3}N_{0-2}M_0$ , отсутствие признаков инвазии опухоли в сфинктер и леваторы, гистотип – аденокарцинома. Всем больным в рамках предоперационного обследования выполнялись МРТ малого таза с контрастированием, трансректальное УЗИ, КТ грудной клетки и брюшной полости, ректороманоскопия с биопсией, фиброколоноскопия. Неоадьювантную химиолучевую терапию (ХЛТ) получили 32 пациента, СОД 52 Гр на фоне радиомодификации кселодой 825 мг/м<sup>2</sup> в сут.

Все пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, ИМТ, шкале CR-POSSUM (табл. 1):

Таблица 1

Характеристика групп больных

Операция	ИМТ	CR-POSSUM	Возраст, лет	Пол (муж/жен)	ХЛТ
ПРПК (n=24)	23,8 ± 4,2	6,4 ± 3,1 %	68,3 ± 10,4	11/13	19
ИСП (n=18)	22,1 ± 3,9	6,1 ± 3,4 %	71,2 ± 8,8	7/11	13

Таблица 2

Характеристика выполненных хирургических вмешательств

Тип операции	ПРПК (n=24)	ИСП (n=18)
Трансверзостомия	18 (75,0 %)	-
Илеостомия	6 (25,0 %)	-
J-образный резервуар	6 (25,0 %)	-
СТЕА	2 (8,3 %)	-
Поперечная колопластика	9 (37,5 %)	9 (50,0 %)

- I группа – 24 пациента, перенесшие лапароскопическую ультранизкую переднюю резекцию прямой кишки (ПРПК);

- II группа – 18 больных, которым была произведена лапароскопическая интерсфинктерная резекция прямой кишки с формированием ручного колоанального анастомоза и поперечной колопластикой.

Передняя резекция прямой кишки во всех случаях сопровождалась тотальной мезоректум-эктомией, формированием превентивной стомы (6 – илеостом, 18 – трансверзостом) и двухстеплерным анастомозом. У 6 больных I группы колоанальный анастомоз был дополнен J-образным резервуаром длиной 5 см, который формировался с использованием линейного степлера NTLC с регулируемой высотой закрытия скобки. В 2 случаях был сделан СТЕА с погружением головки циркулярного степлера в просвет ободочной кишки и прошиванием циркулярным степлером по типу «бок в конец» на расстоянии 4–5 см от заглушенной культи ободочной кишки. Поперечная колопластика (n=9) выполнялась нитью Викрил 3/0 9120 на колющей игле, первый ряд швов – обвивной непрерывный, второй – узловый. Пациентам II группы превентивная стома не формировалась, во всех случаях производилась мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки, «ручной» колоанальный анастомоз формировался двухрядным узловым швом с использованием нити Викрил 3/0 9120 на колющей игле (табл. 2). Поперечная колопластика по аналогичной методике произведена 9 больным. Препарат всегда извлекался трансанально.

В исследовании оценивались продолжительность хирургического вмешательства, интраоперационная кровопотеря, послеоперационные осложнения, циркулярный, дистальный и проксимальный края резекции, качество ТМЭ по критериям P. Quirke. Функциональные результаты оценивались по шкале Векснера (Fecal Incontinence Severity Index), качество жизни – с помощью специализированного опросника FIQL (Fecal Incontinence Quality of Life). Кроме того, были

рассчитаны финансовые затраты учреждения для указанных видов оперативных вмешательств.

Результаты исследования и обсуждение

При анализе непосредственных результатов выполненных операций отдельно указываем сложности, возникшие при каждой из методик. При ультранизкой лапароскопической резекции прямой кишки в одном случае не удалось адекватно определить каудальную границу резекции, и после удаления препарата был зафиксирован макроскопически положительный дистальный край. Операция была модифицирована в ИСП с интрасфинктерным иссечением культи прямой кишки, лапароскопической мобилизацией селезеночного изгиба с низведением ободочной кишки и формированием колоанального анастомоза. Кроме того, возникали сложности при пересечении прямой кишки непосредственно над тазовым дном, понимая при этом необходимость формирования одной, желательной вертикальной, линии степлерного шва. Эту задачу удалось решить, устанавливая 12-мм, а не 5-мм троакар в правом мезогастрин с использованием его для проведения степлера (рис. 1).

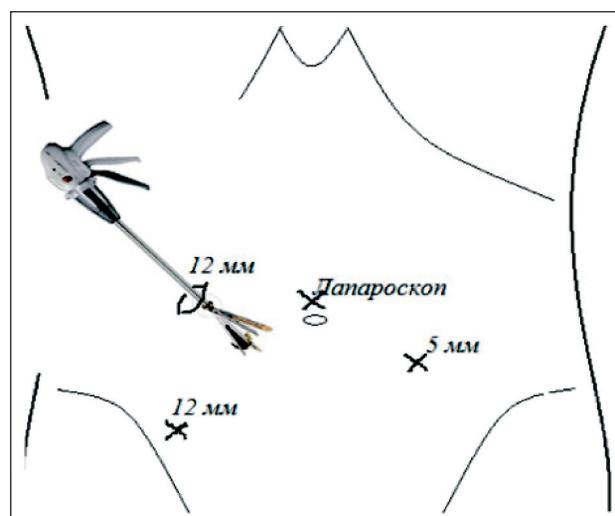


Рис. 1. Схема установки троакаров и линейного степлера

Таблица 3

## Непосредственные результаты операций

Показатель	ПРПК (n=24)	ИСР (n=18)	p
Продолжительность операции, мин	206 ± 46	216 ± 24	0,72
Объем кровопотери, мл	113,6	85,4	0,88
Качество ТМЭ уровня-3 по критериям P. Quirke, %	18 (75,0 %)	14 (77,7 %)	0,83
Функция анального недержания	6,2	9,3	0,01
Послеоперационная летальность	-	-	-

Основные сложности при выполнении ИСР возникали с лапароскопической мобилизацией селезеночного изгиба. Данный этап операции считаем абсолютно обязательным, поэтому с целью минимизации риска повреждения капсулы селезенки и хвоста поджелудочной железы работали по следующему алгоритму. Из первоначальной позиции осуществляли диссекцию между фасцией Тольда и мезоколон вверх до нижнего края поджелудочной железы. Затем оператор располагался между разведенных нижних конечностей пациента, и производилась латеральная мобилизация ободочной кишки с пересечением селезеночно-ободочной связки и перехода в сальниковую сумку. При этом для визуального контроля использовался 2-й монитор, установленный над правым плечом больного, инструменты для пересечения тканей вводились через расположенный слева 5-мм троакар. Только после этого в правом подреберье устанавливался дополнительный 5-мм троакар, и оператор из первоначальной позиции пересекал желудочно-ободочную связку (рис. 2).

Следует отметить важный технический аспект ИСР – сложности с правильным расположением низведенной кишки в малом тазу при трансанальном извлечении препарата. Учитывая отсутствие лапароскопического контроля в момент извлечения, для предотвращения перекрута и натяжения брыжейки перед формированием анастомоза возобновляли пневмоперитонеум и визуально оценивали низведенную кишку.

По средней продолжительности операции оба вида вмешательства значимо не отличались – 206 ± 46 мин и 216 ± 24 мин соответственно (p=0,72) (табл. 3). При ультранизких ПРПК дополнительное время требовалось для формирования превентивной стомы, при ИСР – для мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки и трансанального этапа операции. Интраоперационная кровопотеря оказалась несколько выше во II группе, однако различия также были не достоверны (p=0,88). Во всех случаях циркулярный и дистальный края резекции были интактны. У 18 (75 %) больных I группы и у 14 (77,7 %) пациентов II группы качество ТМЭ было оценено как grade 3 (p=0,83). Среднее значение функции анального недержания через месяц после операции по шкале Векснера оказалось значимо выше во II группе – 9,3 против 6,2 – в I группе (табл. 3).

Послеоперационные осложнения (табл. 4) наблюдались у 5 (20,8 %) больных I группы и у 5 (27,8 %) больных II группы, различия оказались не значимы (p=0,38), однако структура осложнений существенно отличалась, прежде всего тем, что 3 (16,7 %) пациентам после ИСР потребовались релапаротомии. В I группе у 3 (12,5 %) возникла несостоятельность анастомоза, у 1 (4,2 %) больного – задержка мочи, у 1 (4,2 %) больного – стриктура анастомоза. Эти осложнения были купированы консервативными методами. Во II группе у 2 (11,2 %) больных развился некроз низведенной кишки, что потребовало формирования стомы, у 1 (5,6 %) –

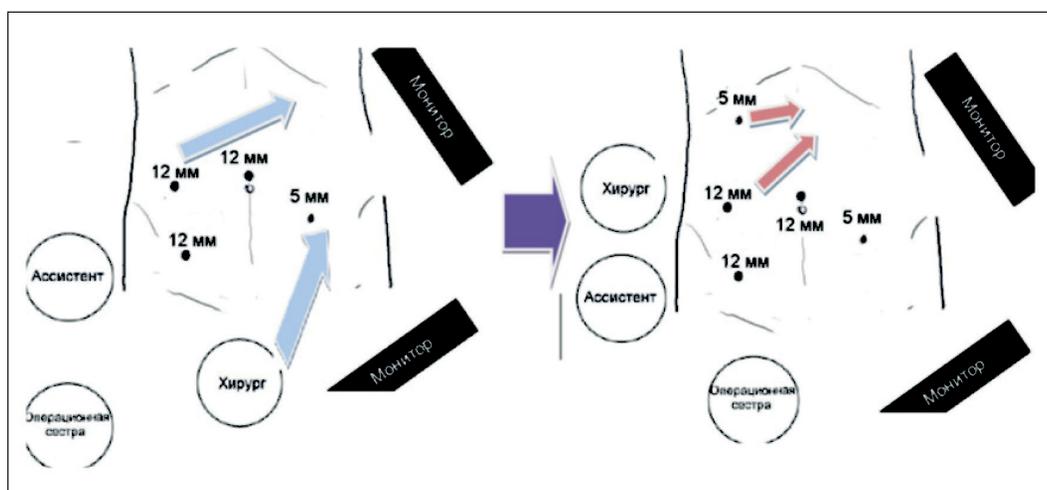


Рис. 2. Схема расположения операционной бригады на этапе мобилизации селезеночного изгиба толстой кишки

Частота и характер послеоперационных осложнений

Вид осложнений	ПРПК (n=24)	ИСР (n=18)	p
Несостоятельность анастомоза	3 (12,5 %)	1 (5,6 %)	0,44
Некроз низведенной кишки	-	2 (11,2 %)	0,09
Дизурия	1 (4,2 %)	-	0,38
Стриктура анастомоза	1 (4,2 %)	2 (11,2 %)	0,38
Осложнения, потребовавшие релапаротомии	-	3 (12,5 %)	0,03

несостоятельность колоанального анастомоза, что также потребовало повторной операции с формированием колоанального реанастомоза, стриктура анастомоза зафиксирована у 2 (11,2 %) пациентов, им выполнили бужирование соустья.

Основные затраты на расходные материалы для лапароскопической ультранизкой передней резекции прямой кишки были обусловлены использованием одноразового эндоскопического линейного степлера (19400 руб.) для пересечения прямой кишки, при этом в среднем расходовалось 2,3 кассеты к указанному аппарату (10350 руб.). Напротив, при ИСР пересечение кишки происходило трансанально и затем по проксимальной границе резекции после извлечения препарата через анус, что не требовало применения специальных устройств. Существенная разница в стоимости операций определялась способом формирования анастомоза. В I группе во всех случаях использовался циркулярный степлер (15500 руб.), у 6 пациентов, для формирования J-образного резервуара – линейный степлер с 2 кассетами, большим II группы формирование колоанального анастомоза потребовало в среднем 3,3 упаковки нити Викрил 9120 (770 руб.). Для формирования превентивных стом у больных I группы также истрачено

в среднем 1,6 упаковки нити Викрил 9120 (373 руб.). Таким образом, усредненная разница в затратах на указанные виды хирургического лечения составила 45 тыс. руб. При этом не учитывались затраты на последующие вмешательства по восстановлению кишечной непрерывности после ПРПК.

### Заключение

Таким образом, по продолжительности операции, объему интраоперационной кровопотери, качеству мезоректумэктомии эти хирургические методики сопоставимы. Частота осложнений значительно не отличалась, однако в группе больных, перенесших ИСР, трижды выполнялись повторные операции, что составило 16,7 %. Возможно, это связано с этапом освоения методики, и в дальнейшем можно ожидать снижения данного показателя. Функционально ультранизкая передняя резекция прямой кишки с резервуаром является более предпочтительной, однако при использовании методики резервуарного колоанального анастомоза и сохранении порции внутреннего сфинктера при выполнении ИСР результаты сравнимых хирургических операций могут быть близки. Затраты на ИСР в среднем на 45 тыс. рублей меньше, чем затраты на переднюю резекцию прямой кишки.

### ЛИТЕРАТУРА

- Афанасьев С.Г., Старцева Ж.А., Тарасова А.С., Усова А.В., Самцов Е.Н. Результаты комбинированного лечения рака прямой кишки с применением пролонгированной предоперационной химиолучевой терапии // Сибирский онкологический журнал. 2012. № 6. С. 5–12.
- Бондарь Г.В., Башеев В.Х., Думанский Ю.В. Успехи и проблемы лечения рака прямой кишки // Новообразование. 2009. № 3–4. С. 19–24.
- Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Еропкин П.В., Маркова Е.В., Подмаренкова Л.Ф., Пикунов Д.Ю. Проктэктомия с сохранением элементов наружного сфинктера в хирургии нижеампулярного рака прямой кишки // Хирургия. 2008. № 9. С. 8–14.
- Пикунов Д.Ю., Кашиников В.Н., Джанаев Ю.А., Рыбаков Е.Г. Отдаленные результаты сохранения элементов наружного сфинктера при нижеампулярном раке прямой кишки // Клиническая онкология. 2011. № 1. С. 43–46.
- Расулов А.О., Мамедли З.З., Кулушев В.М., Кузьмичев Д.В., Джумабаев Х.Э., Балясникова С.С. Лапароскопическая интерсфинктерная брюшно-анальная резекция прямой кишки по поводу нижеампулярного рака с трансанальным удалением препарата, формированием толстокишечного J-образного резервуара и колоанального анастомоза // Эндоскопическая хирургия. 2014. Т. 20, № 1. С. 42–47.
- Царьков П.В., Тулина И.А. Некоторые спорные вопросы истории развития хирургии рака прямой кишки // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2012. № 1. С. 53–57.
- Щепотин И.Б., Колесник Е.А., Приймак В.В., Безносенко А.П., Яцина А.И., Ерко И.П., Балабушко С.Б. Эволюция сфинктерсохраняющей хирургии у больных раком нижеампулярного отдела прямой кишки // Клиническая онкология. 2013. № 4. С. 16–20.

- Babcock W.W. Experiences with resection of the colon and the elimination of colostomy // Am. J. Surg. 1939. Vol. 4. P. 186.
- Bacon H.E. Evaluation of sphincter muscle preservation and reestablishment of continuity in the operative treatment of rectal and sigmoidal cancer // Surg. Gynecol. Obstet. 1945. Vol. 81. P. 113.
- Benoist S., Panis Y., Boleslawski E., Hautefeuille P., Valleur P. Functional outcome after coloanal versus low colorectal anastomosis for rectal carcinoma // J. Am. Coll. Surg. 1997. Vol. 185 (2). P. 114–119.
- Bretagnol F., Rullier E., Couderc P., Rullier A., Saric J. Technical and oncological feasibility of laparoscopic total mesorectal excision with pouch coloanal anastomosis for rectal cancer // Colorectal Dis. 2003. Vol. 5 (5). P. 451–453.
- Denost Q., Adam J.P., Pontallier A., Celerier B., Laurent C., Rullier E. Laparoscopic Total Mesorectal Excision With Coloanal Anastomosis for Rectal Cancer // Ann. Surg. 2015. Vol. 261 (1). P. 138–143. doi: 10.1097/SLA.0000000000000855.
- Enker W.E. Total mesorectal excision – the new golden standard of surgery for rectal cancer // Ann. Med. 1997. Vol. 29 (2). P. 127–133.
- Green B., Marshall H., Collinson F., Quirke P., Guillou P., Jayne D.G., Brown J.M. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer // Br. J. Surg. 2013. Vol. 100 (1). P. 75–82. doi: 10.1002/bjs.8945.
- Guillou P.J., Quirke P., Thorpe H., Walker J., Jayne D.G., Smith A.M., Heath R.M., Brown J.M. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial) // Lancet. 2005. Vol. 365 (9472). P. 1718–1726.
- Hamel C.T., Metzger J., Curti G., Degen L., Harder F., von Flue M.O. Ileocecal reservoir reconstruction after total mesorectal excision: func-

tional results of the long-term follow-up // *J. Colorectal Dis.* 2004. Vol. 19 (6). P. 574–579.

17. *Heald R.J., Moran B.J., Ryall R.D., Sexton R., MacFarlane J.K.* Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978–1997 // *Arch. Surg.* 1998. Vol. 133 (8). P. 894–899.

18. *Hiranyakas A., Ho Y.H.* Laparoscopic ultralow anterior resection versus laparoscopic pull-through with coloanal anastomosis for rectal cancers: a comparative study // *Am. J. Surg.* 2011. Vol. 202 (3). P. 291–297. doi: 10.1016/j.amjsurg.2010.09.027.

19. *Jehle E.C., Haehnel T., Starlinger M.J., Becker H.D.* Level of the anastomosis does not influence functional outcome after anterior rectal resection for rectal cancer // *Am. J. Surg.* 1995. Vol. 169 (1). P. 147–152.

20. *Jemal A., Siegel R., Ward E., Hao Y., Xu J., Thun M.J.* Cancer statistics, 2009 // *CA Cancer J. Clin.* Vol. 59 (4). P. 225–249. doi: 10.3322/caac.20006.

21. *Jeong S., Park J., Nam B., Kim S., Kang S.B., Lim S.B., Choi H.S., Kim D.W., Chang H.J., Kim D.Y., Jung K.H., Kim T.Y., Kang G.H., Chie E.K., Kim S.Y., Sohn D.K., Kim D.H., Kim J.S., Lee H.S., Kim J.H., Oh J.H.* Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial // *Lancet Oncol.* 2014. Vol. 15 (7). P. 767–774. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70205-0.

22. *Kang S.B., Park J.W., Jeong S.Y., Nam B.H., Choi H.S., Kim D.W., Lim S.B., Lee T.G., Kim D.Y., Kim J.S., Chang H.J., Lee H.S., Kim S.Y., Jung K.H., Hong Y.S., Kim J.H., Sohn D.K., Kim D.H., Oh J.H.* Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial // *Lancet Oncol.* 2010. Vol. 11 (7). P. 637–645. doi: 10.1016/S1470-2045(10)70131-5.

23. *Karanjia N.D., Schache D.J., North W.R., Heald R.J.* 'Close shave' in anterior resection // *Br. J. Surg.* 1990. Vol. 77 (5). P. 510–512.

24. *Law W.L., Chu K.W., Ho J.W., Chan C.W.* Risk factors for anastomotic leakage after low anterior resection with total mesorectal excision // *Am. J. Surg.* 2000. Vol. 179 (2). P. 92–96.

25. *Lee M.R., Hong C.W., Yoon S.N., Lim S.B., Park K.J., Park J.G.* Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer // *Hepatogastroenterology.* 2006. Vol. 53 (71). P. 682–686.

26. *Leo E., Belli F., Andreola S., Gallino G., Bonfanti G., Ferro F., Zingaro E., Sirizzotti G., Civelli E., Valvo F., Gios M., Brunelli C.* Total

rectal resection and complete mesorectum excision followed by coloanal anastomosis as the optimal treatment for low rectal cancer: the experience of the National Cancer Institute of Milano // *Ann. Surg. Oncol.* 2000. Vol. 7 (2). P. 125–132.

27. *Martin S.T., Heneghan H.M., Winter D.C.* Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer // *Brit. J. Surg.* 2012. Vol. 99 (5). P. 603–612. doi: 10.1002/bjs.8677.

28. *Peeters K.C., Tollenaar R.A., Marijnen C.A., Klein Kranenburg E., Steup W.H., Wiggers T., Rutten H.J., van de Velde C.J.* Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer // *Br. J. Surg.* 2005. Vol. 92 (2). P. 211–216.

29. *Rink A.D., Haaf F., Knupper N., Vestweber K.H.* Prospective randomised trial comparing ileocaecal interposition and colon-J-pouch as rectal replacement after total mesorectal excision // *Int. J. Colorectal Dis.* 2007. Vol. 22 (2). P. 153–160.

30. *Rubin F., Douard R., Wind P.* The functional outcomes of coloanal and low colorectal anastomoses with reservoirs after low rectal cancer resections // *Am. Surg.* 2014. Vol. 80 (12). P. 1222–1229.

31. *Schumpelick V., Braun J.* Die intersphinctäre Rectumresektion mit radikaler Mesorectumexzision und coloanal Anastomose // *Chirurg.* 1996. Vol. 67 (2). P. 110–120.

32. *Shiozawa M., Ito M., Maeda K., Kinugasa Y., Ota M., Yamaue H., Shiozawa M., Horie H., Kuriu Y., Saito N.* Effects of a Diverting Stoma on Symptomatic Anastomotic Leakage after Low Anterior Resection for Rectal Cancer: A Propensity Score Matching Analysis of 1,014 Consecutive Patients // *J. Am. Coll. Surg.* 2015. Vol. 220 (2). P. 186–194. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.10.017.

33. *Tilney H.S., Tekkis P.P.* Extending the horizons of restorative rectal surgery: intersphincteric resection for low rectal cancer // *Colorectal Dis.* 2008. Vol. 10 (1). P. 3–15.

34. *van der Pas M.H., Haglund E., Cuesta M.A., Fürst A., Lacy A.M., Hop W.C., Bonjer H.J.* Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial // *Lancet Oncol.* 2013. Vol. 14 (3). P. 210–2118. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70016-0.

35. *Wang L., Gu J.* Risk factors for symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer with 30 Gy/10 f2 w preoperative radiotherapy // *World J. Surg.* 2010. Vol. 34 (5). P. 1080–5. doi: 10.1007/s00268-010-0449-9.

Поступила 31.03.15

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Черниковский Илья Леонидович**, кандидат медицинских наук, заведующий колопроктологическим отделением, Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический); ассистент кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова (г. Санкт-Петербург), Российская Федерация. E-mail: Odindra@mail.ru

**Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить**

## MANUAL COLON-ANAL OR MECHANICAL COLORECTAL ANASTOMOSIS? COMPARATIVE ANALYSIS OF LAPAROSCOPIC LOW RESECTIONS OF THE RECTUM

**I.L. Chernikovsky**

St-Petersburg Clinical Research Center of specialized kinds of medical care (oncology), Saint-Petersburg 68 A, Leningradskaya Street, 197758-Saint-Petersburg, Russian Federation, e-mail: Odindra@mail.ru

#### Abstract

**The purpose of the study** was to compare immediate surgical outcomes of low anterior resections (LAR) and intersphincteric resections (ISR) of the rectum. **Materials and methods.** Treatment outcomes of 42 patients operated on between March, 2014 and January, 2015 were presented. Group I consisted of 24 patients who underwent laparoscopic ultra-low anterior resection (uLAR) for rectal cancer. Group II comprised 18 patients who underwent laparoscopic ISR. **Results.** No significant differences in the median length of surgery and blood loss between two groups were observed. Circular and distal resection margins were negative in all cases. In 18 (75 %) patients of Group I and in 14 (77.7 %) patients of Group II, total mesorectumectomy

(TME) was assessed as grade 3 ( $p=0.83$ ). The frequency of postoperative complications in uLAR-treated group was 20.8 %, not requiring a secondary revision procedure, and 27.8 % in ISR-treated group, requiring repeated surgery. The mean value of the fecal incontinence according to the Wechsler scale in a month after surgery was significantly higher in group II than in Group I patients (9.3 versus 6.2,  $p=0.01$ ). The average treatment cost for uLAR was higher by 45,000 rubles than that for ISR. **Conclusion.** Both surgical procedures were matched by the duration of operation, amount of blood loss and the quality of mesorectectomy. The complication rate was not significantly different between two groups, however, 16.8 % of Group II patients required relaparotomy, likely due to the mastering of the ISR technique. Ultra-low anterior resections of the rectum are functionally preferred. When performing ISR, the technique of reservoir colo-anal anastomosis with preservation of the portion of the internal sphincter provides functional results comparable with those obtained using LAR.

**Key words:** rectal cancer, laparoscopic surgery, low anterior resections and intersphincteric resections of the rectum.

## REFERENCES

- Afanasyev S.G., Startseva Zh.A., Tarasova A.S., Usova A.V., Samstov E.N. Results of combined modality treatment including preoperative prolonged chemoradiotherapy for rectal cancer // *Sibirskij onkologicheskij zhurnal*. 2012. № 6. P. 5–12. [in Russian]
- Bondar' G.V., Basheev V.H., Dumanskij Ju.V. The successes and problems of the treatment of colorectal cancer // *Novoutvorennja*. 2009. № 3–4. P. 19–24. [in Russian]
- Vorob'ev G.I., Shelygin Iu. A., Erokin P.V., Markova E.V., Podmarenkova L.F., Pikunov D. Iu. Proctectomy with external sphincter elements' preservation in surgery of low-ampullary rectal cancer // *Hirurgija*. 2008. № 9. P. 8–14. [in Russian]
- Pikunov D.Y., Kashnikov V.N., Janaev Y.A., Rybakov E.G. Long-term results of the partial external sphincter preservation in low rectal cancer // *Klinicheskaja onkologija*. 2011. № 1. S. 43–46. [in Russian]
- Rasulov A.O., Mamedli Z.Z., Kulushev V.M., Kuz'michev D.V., Dzhumabaev Kh.E., Baliashnikova S.S. Laparoscopic intersphincteric abdominoanal resection of rectum for lower rectal cancer with transanal extraction of the specimen, creation of J-pouch and coloanal anastomosis // *Jendoskopicheskaja hirurgija*. 2014. Vol. 20 (1). P. 42–47. [in Russian]
- Tsar'kov P.V., Tulina I.A. Some discutable questions from the history of the surgery of rectum cancer // *Hirurgija*. Zhurnal im. N.I. Pirogova. 2012. № 1. P. 53–57. [in Russian]
- Shchepotin I.B., Kolesnik O.O., Prymak V.V., Beznosenko A.P., Yatsina A.I., Yerko I.P., Balabushko S.B. The evolution of sphincter saving surgery in patients with low rectal cancer // *Klinicheskaja onkologija*. 2013. № 4. P. 16–20. [in Russian]
- Babcock W.W. Experiences with resection of the colon and the elimination of colostomy // *Am. J. Surg.* 1939. Vol. 4. P. 186.
- Bacon H.E. Evaluation of sphincter muscle preservation and reestablishment of continuity in the operative treatment of rectal and sigmoidal cancer // *Surg. Gynecol. Obstet.* 1945. Vol. 81. P. 113.
- Benoist S., Panis Y., Boleslawski E., Hautefeuille P., Valleur P. Functional outcome after coloanal versus low colorectal anastomosis for rectal carcinoma // *J. Am. Coll. Surg.* 1997. Vol. 185 (2). P. 114–119.
- Bretagnol F., Rullier E., Couderc P., Rullier A., Saric J. Technical and oncological feasibility of laparoscopic total mesorectal excision with pouch coloanal anastomosis for rectal cancer // *Colorectal Dis.* 2003. Vol. 5 (5). P. 451–453.
- Denost Q., Adam J.P., Pontallier A., Celerier B., Laurent C., Rullier E. Laparoscopic Total Mesorectal Excision With Coloanal Anastomosis for Rectal Cancer // *Ann. Surg.* 2015. Vol. 261 (1). P. 138–143. doi: 10.1097/SLA.0000000000000855.
- Enker W.E. Total mesorectal excision – the new golden standard of surgery for rectal cancer // *Ann. Med.* 1997. Vol. 29 (2). P. 127–133.
- Green B., Marshall H., Collinson F., Quirke P., Guillou P., Jayne D.G., Brown J.M. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer // *Br. J. Surg.* 2013. Vol. 100 (1). P. 75–82. doi: 10.1002/bjs.8945.
- Guillou P.J., Quirke P., Thorpe H., Walker J., Jayne D.G., Smith A.M., Heath R.M., Brown J.M. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial) // *Lancet*. 2005. Vol. 365 (9472). P. 1718–1726.
- Hamel C.T., Metzger J., Curti G., Degen L., Harder F., von Flue M.O. Ileocecal reservoir reconstruction after total mesorectal excision: functional results of the long-term follow-up // *J. Colorectal Dis.* 2004. Vol. 19 (6). P. 574–579.
- Heald R.J., Moran B.J., Ryall R.D., Sexton R., MacFarlane J.K. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978–1997 // *Arch. Surg.* 1998. Vol. 133 (8). P. 894–899.
- Hiranyakas A., Ho Y.H. Laparoscopic ultralow anterior resection versus laparoscopic pull-through with coloanal anastomosis for rectal cancers: a comparative study // *Am. J. Surg.* 2011. Vol. 202 (3). P. 291–297. doi: 10.1016/j.amjsurg.2010.09.027.
- Jehle E.C., Haehnel T., Starlinger M.J., Becker H.D. Level of the anastomosis does not influence functional outcome after anterior rectal resection for rectal cancer // *Am. J. Surg.* 1995. Vol. 169 (1). P. 147–152.
- Jemal A., Siegel R., Ward E., Hao Y., Xu J., Thun M.J. Cancer statistics, 2009 // *CA Cancer J. Clin.* Vol. 59 (4). P. 225–249. doi: 10.3322/caac.20006.
- Jeong S., Park J., Nam B., Kim S., Kang S.B., Lim S.B., Choi H.S., Kim D.W., Chang H.J., Kim D.Y., Jung K.H., Kim T.Y., Kang G.H., Chie E.K., Kim S.Y., Sohn D.K., Kim D.H., Kim J.S., Lee H.S., Kim J.H., Oh J.H. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial // *Lancet Oncol.* 2014. Vol. 15 (7). P. 767–774. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70205-0.
- Kang S.B., Park J.W., Jeong S.Y., Nam B.H., Choi H.S., Kim D.W., Lim S.B., Lee T.G., Kim D.Y., Kim J.S., Chang H.J., Lee H.S., Kim S.Y., Jung K.H., Hong Y.S., Kim J.H., Sohn D.K., Kim D.H., Oh J.H. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial // *Lancet Oncol.* 2010. Vol. 11 (7). P. 637–645. doi: 10.1016/S1470-2045(10)70131-5.
- Karanja N.D., Schache D.J., North W.R., Heald R.J. 'Close shave' in anterior resection // *Br. J. Surg.* 1990. Vol. 77 (5). P. 510–512.
- Law W.I., Chu K.W., Ho J.W., Chan C.W. Risk factors for anastomotic leakage after low anterior resection with total mesorectal excision // *Am. J. Surg.* 2000. Vol. 179 (2). P. 92–96.
- Lee M.R., Hong C.W., Yoon S.N., Lim S.B., Park K.J., Park J.G. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer // *Hepatogastroenterology*. 2006. Vol. 53 (71). P. 682–686.
- Leo E., Belli F., Andreola S., Gallino G., Bonfanti G., Ferro F., Zingaro E., Sirizzotti G., Civelli E., Valvo F., Gios M., Brunelli C. Total rectal resection and complete mesorectum excision followed by coloanal anastomosis as the optimal treatment for low rectal cancer: the experience of the National Cancer Institute of Milano // *Ann. Surg. Oncol.* 2000. Vol. 7 (2). P. 125–132.
- Martin S.T., Heneghan H.M., Winter D.C. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer // *Brit. J. Surg.* 2012. Vol. 99 (5). P. 603–612. doi: 10.1002/bjs.8677.
- Peeters K.C., Tollenaar R.A., Marijnen C.A., Klein Kranenburg E., Steup W.H., Wiggers T., Rutten H.J., van de Velde C.J. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer // *Br. J. Surg.* 2005. Vol. 92 (2). P. 211–216.
- Rink A.D., Haaf F., Knupper N., Vestweber K.H. Prospective randomised trial comparing ileocecal interposition and colon-J-pouch as rectal replacement after total mesorectal excision // *Int. J. Colorectal Dis.* 2007. Vol. 22 (2). P. 153–160.
- Rubin F., Douard R., Wind P. The functional outcomes of coloanal and low colorectal anastomoses with reservoirs after low rectal cancer resections // *Am. Surg.* 2014. Vol. 80 (12). P. 1222–1229.
- Schumpelick V., Braun J. Die intersphinctäre Rectumresektion mit radikaler Mesorectumexzision und coloanaler Anastomose // *Chirurg.* 1996. Vol. 67 (2). P. 110–120.
- Shiomi A., Ito M., Maeda K., Kinugasa Y., Ota M., Yamaue H., Shiozawa M., Horie H., Kuriu Y., Saito N. Effects of a Diverting Stoma on Symptomatic Anastomotic Leakage after Low Anterior Resection for Rectal Cancer: A Propensity Score Matching Analysis of 1,014 Consecutive Patients // *J. Am. Coll. Surg.* 2015. Vol. 220 (2). P. 186–194. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.10.017.

33. *Tilney H.S., Tekkis P.P.* Extending the horizons of restorative rectal surgery: intersphincteric resection for low rectal cancer // *Colorectal Dis.* 2008. Vol. 10 (1). P. 3–15.

34. *van der Pas M.H., Haglind E., Cuesta M.A., Fürst A., Lacy A.M., Hop W.C., Bonjer H.J.* Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial //

*Lancet Oncol.* 2013. Vol. 14 (3). P. 210–2118. doi: 10.1016/S1470-2045-(13)70016-0.

35. *Wang L., Gu J.* Risk factors for symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer with 30 Gy/10 f/2 w preoperative radiotherapy // *World J. Surg.* 2010. Vol. 34 (5). P. 1080–5. doi: 10.1007/s00268-010-0449-9.

#### ABOUT THE AUTHORS

**Chernikovsky Ilya Leonidovich**, MD, PhD, Head of Coloproctological Department, St-Peterburg Clinical Research Center of specialized kinds of medical care (oncology), Assistant of the Department of Surgery named after I.I. Grekov, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (Saint-Peterburg), Russian Federation. E-mail: [Odindra@mail.ru](mailto:Odindra@mail.ru)