

Петряшев А.В., Шишкина Г.А., Топузов Э.Э., Ерохина Е.А., Кислицына О.Н.,  
Бобраков М.А., Напольская Е.В., Котков П.А.

## Применение метода формирования превентивных колостом в хирургическом лечении рака прямой кишки

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра госпитальной хирургии им. В.А. Опделя, г. Санкт-Петербург

Petryashev A.V., Shishkina G.A., Topuzov E.E., Erokhina E.A., Kislitsyna O.N., Bobrakov M.A., Napolskaya E.V., Kotkov P.A.

### Using of method of preventive stomas formation in surgical treatment of rectal cancer

#### Резюме

В статье приведены данные ретроспективного анализа результатов лечения 47 больных раком прямой кишки, проходивших лечение в клинике госпитальной хирургии им. В.А. Опделя СЗГМУ им. И.И. Мечникова, которым выполнены резекции прямой кишки с формированием превентивной колостомы и без её формирования. Больные были разделены на две сопоставимые по полу, возрасту группы. Осложнения в ходе исследования выявлены у 7 пациентов: у 2 пациентов после резекции прямой кишки с формированием превентивной колостомы (было достаточно проведение консервативной терапии) и у 5 пациентов после резекции прямой кишки без её формирования (потребовалось повторное оперативное вмешательство во всех случаях). Полученные данные показывают эффективность формирования превентивной стомы при резекции прямой кишки по поводу рака. Однако необходимо более чёткое определение показаний к формированию превентивной стомы и выявление предиктивных факторов для её формирования.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, превентивная колостома, несостоятельность анастомоза, метастазы, осложнения, спаечная непроходимость

#### Summary

The article presents a retrospective analysis of the results of treatment of 47 patients with colorectal cancer who were treated in clinic of hospital surgery named after V.A. Ooppel of NWGMU named after I.I. Mechnikov. All the patients underwent a resection of the rectum with the formation of preventive colostomy and without its formation. The patients were divided into two matched by sex, age group. Complications in the study were found in 7 patients: 2 patients after resection of the rectum with the formation of preventive colostomy (enough holding conservative therapy) and in 5 patients after resection of the rectum without its formation (required repeated surgery in all cases). The data demonstrate the effectiveness of preventive stoma in prevention of complications in surgical treatment of colorectal cancer. However, must be conducted a clear definition of the indications for formation of preventive stoma and identification of predictive factors for its formation.

**Key words:** colorectal cancer, preventive stoma, anastomosis leakage, metastases, complications, adhesive intestine obstruction

#### Введение

Лечение рака толстой кишки является актуальной проблемой в современном обществе. Каждый год на планете диагностируется более 1 млн вновь выявленных пациентов с колоректальным раком и 500 тыс. смертей от него, общее количество больных достигает 3,5 млн человек [1,2]. В комплексном лечении рака толстой кишки основным является радикальное удаление опухоли и зоны

её регионального лимфогенного метастазирования. С широким внедрением современных сшивающих аппаратов, а также со стремлением к улучшению качества жизни больных после перенесенного хирургического лечения, значительно возросло число операций с первичным восстановлением непрерывности толстой кишки. Многочисленные исследования доказали онкологическую обоснованность таких операций. Однако, частота несостоя-

тельности колоректальных и колоанальных анастомозов остается высокой и достигает, по данным различных авторов, от 6 до 45% [2,3,4,5].

Предложено много различных способов снижения частоты несостоятельности первично-сформированного анастомоза. В середине 1970-х годов для профилактики осложнений, связанных с возникновением несостоятельности колоректальных и колоанальных анастомозов, было предложено формировать превентивные стомы, которые позволяют временно отключить зону сформированного анастомоза из пассажа каловых масс. Данный метод широко применяется и по сегодняшний день [5,6]. В мировой литературе встречаются различные мнения относительно вопроса о формировании превентивных стом в лечении колоректального рака. Не существует единой точки зрения по вопросам необходимости формирования, показаниям, а также выбора вида превентивной стомы. По разным данным, у 13% пациентов со сформированными превентивными стомами она не устраняется, а частота осложнений при формировании, а также при устранении превентивных стом, достигает 26% [6, 7]. В связи с этим всё чаще ставится вопрос о показании к формированию превентивных стом и необходимости их применения в лечении колоректального рака [6,8,9]. На сегодняшний день не выработано чётких показаний к формированию превентивных стом при резекции прямой кишки, а при их формировании хирург в основном руководствуется собственным опытом и традициями, принятыми в клинике [10,11,12,13,14,15,16]. Остро этот вопрос встал с внедрением в медицинскую практику лапароскопических методик оперирования и современных швнующих аппаратов, которые позволяют формировать ультранизкие (ниже 6 см. от аноректальной линии) анастомозы [17,18,19,20,21,22,23].

## Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ результатов лечения 47 больных раком прямой кишки за период с 2011 по 2016 г., находившихся на лечении на колопроктологическом и онкологическом отделениях клиники госпитальной хирургии им В.А. Опеля Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, которым была выполнена резекция прямой кишки.

*Целью* настоящего исследования являлось выявление эффективности использования метода формирования превентивных стом для защиты первично-сформированного анастомоза при резекции кишки по поводу колоректального рака, в том числе на фоне осложнений рака толстой кишки.

В исследование включались больные раком прямой кишки, который был подтверждён данными гистологического исследования и инструментальными методами, которым была выполнена операция резекция прямой кишки с формированием превентивной стомы или без неё, с формированием первичного анастомоза с использованием циркулярного швнующего аппарата.

Из исследования исключались пациенты с локализацией рака в других отделах толстой кишки, с первично-множественным и синхронным раком, при котором один из фокусов располагался в прямой кишке, с раковым поражением других локализаций с прорастанием в прямую кишку, с отсутствием данных гистологического или инструментальных исследований, подтверждающих диагноз рак прямой кишки.

В ходе исследования пациенты были разделены на две группы: группа А - больные раком прямой кишки, которым выполнена резекция прямой кишки с формированием превентивной стомы; группа В - больные раком прямой кишки, которым выполнена резекция прямой кишки без формирования превентивной стомы. Превентивная колостома формировалась на поперечной ободочной кишке. В связи с отсутствием чётко определённых показаний к формированию превентивных стом, решение о формировании превентивной стомы зачастую принималось хирургом или коллегиально. Её формировали при низких (ниже 10 см от ануса) и ультранизких резекциях прямой кишки, так как формирование анастомоза на данном уровне (ниже 10см от ануса) сопровождается техническими трудностями, обусловленными ограниченными пространством малого таза. При проведении лапароскопических операций также затруднено проведение пробы Девиса (гидро-пневматической пробы).

Основными методами исследования являлись: клиническое наблюдение, лабораторные, инструментальные, морфологические методы исследования. Статистический анализ проведён с использованием пакета STATISTICA 10 (StatSoft Inc., США). Описательная статистика для количественных нормально распределённых учётных признаков была представлена средними значениями и стандартной ошибкой среднего (M±m). Определение достоверности различий для параметрически распределённых вариационных рядов определяли по критерию Стьюдента для связанных и не связанных признаков с учётом равенства дисперсий. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

В группу А включены 19 пациентов (40,4%), в группу В - 28 больных (59,6%). Среди пациентов из группы А у 3 больных (15,8%) превентивные стомы были сформированы в ходе резекций прямой кишки при осложнённом раке прямой кишки. Мужчин в исследовании было 19 (40,4%), женщин - 28 (59,6%).

У 7 пациентов (14,9%) опухоль располагалась в ректосигмоидном отделе прямой кишки, в верхнеампулярном отделе прямой кишки опухоль локализовалась у 14 пациентов (29,8%), в среднеампулярном отделе прямой кишки - у 17 больных (36,2%), в нижнеампулярном отделе прямой кишки опухоль располагалась у 9 больных (19,1%) (таблица 1). У 6 пациентов из 9 (у 66,7% больных), у кого опухоль локализовалась в нижнеампулярном отделе прямой кишки была выполнена резекция прямой кишки с формированием превентивной стомы. Всего пациентов, которым были выполнена низкая или ультранизкая передняя резекция прямой кишки было 22 человека.

Таблица 1. Распределение больных раком прямой кишки в зависимости от локализации опухоли

Отдел кишки	Группа А	Группа В	Всего
Ректосигмоидный	2 (4,3%)	5 (10,6%)	7 (14,9%)
Верхнеампулярный	3 (6,4%)	11 (23,4%)	14 (29,8%)
Среднеампулярный	8 (17,0%)	9 (19,2%)	17 (36,2%)
Нижнеампулярный	6 (12,7%)	3 (6,4%)	9 (19,1%)
Всего	19 (40,4%)	28 (59,6%)	47 (100%)

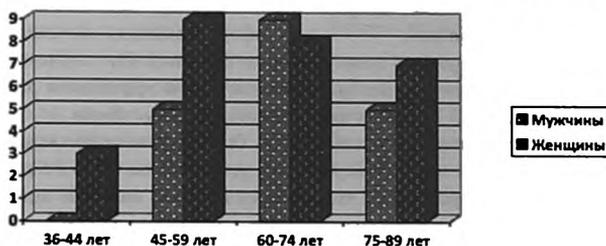


Рис 1. Распределение по полу и возрасту

Таблица 2. Распределение больных раком прямой кишки по стадиям заболевания

Стадия		Группа А	Группа В	Всего (%)
TNM	Dukes			
T1-2N0M0	A	5 (10,65%)	6 (12,8%)	11 (23,45%)
T3-4N0M0	B	8 (17%)	11 (23,4%)	19 (40,4%)
T1-4N1-2M0	C	5 (10,65%)	7 (14,9%)	12 (25,55%)
T1-4N1-2M1	D	1 (2,1%)	4 (8,5%)	5 (10,6%)
Всего (%)		19 (40,4%)	28 (59,6%)	47 (100%)

Гистологическое строение опухоли было представлено аденокарциномой у всех пациентов.

Возраст больных варьировал от 44 до 86 лет. У мужчин средний возраст составил 67,0±2,6 лет, у женщин 62,9±2,8 года. При этом пациенты 60 лет и старше составили 61,7% от общего числа больных. Распределение больных по полу и возрасту представлено на рисунке 1.

Наибольшее число больных наблюдалось при стадии В по Dukes: стадия А - 11 больных (23,9%), стадия В - 19 больных (41,3%), стадия С - 12 (23,9%), стадия D - 5 (10,9%) (таблица 2). Необходимо отметить, что у всех 5 пациентов со стадией D по Dukes, которые были включены в исследование, отмечались единичные метастатические очаги рака прямой кишки в печени. При этом всем пациентам была выполнена РЧА данных очагов во время проведения резекции прямой кишки.

Достоверных различий по возрасту, полу, локализации опухоли между исследуемыми группами выявлено не было. Таким образом можно сделать вывод об их сопоставимости.

Осложнения в раннем послеоперационном периоде были выявлены у 7 пациентов (15,2%): у 2 больных (10,5%) из группы А и у 5 больных (17,9%) из группы В. В группе А (больные со сформированными превентивными колостомами) осложнениями явились рубцевание колостомы и развитие послеоперационной пневмонии. В обоих случаях достаточно было проведение консервативной терапии. Случаев несостоятельности первично-сформированного анастомоза в группе А выявлено не было.

Несостоятельность швов анастомоза в группе В выявлена у 4 пациентов, у 1 пациента развилась спаечная тонкокишечная непроходимость. Пациент с развившейся в раннем послеоперационном периоде спаечной тонкокишечной непроходимостью был оперирован в экстренном порядке, была выполнена релапаротомия, адгезиолизис. Возраст больных, у которых была выявлена несостоятельность швов первично-сформированного анастомоза варьировал от 58 до 75 лет, из них 3 мужчин и 1 одна женщина. Среди пациентов с развившейся несостоятельностью швов анастомоза у 2 пациентов (50%) в верхнеампулярном отделе, у 1 больного (25%) в среднеампулярном отделе и у 1 пациента (25%) она локализовалась в нижнеампулярном отделе прямой кишки. Всем четырём пациентам были выполнены повторные операции при выявлении первых признаков несостоятельности анастомоза в срок от 3 до 5 суток после первичной операции, всем была сформирована разгрузочная двустольная трансверзостомы. Среди пациентов (6 пациентов), которым до оперативного лечения проводилась неoadъювантная и лучевая терапия увеличения количества осложнений выявлено не было.

Наблюдалось 2 летальных исхода в ходе исследования, общая летальность составила 4,25%. Оба летальных исхода были в группе В у пациентов с развившейся несостоятельностью первично-сформированного анастомоза.

Что касается среднего койко-дня, то в группе А он составил на 3 дня больше, чем в группе В: в группе пациентов, перенёвших резекцию прямой кишки с форми-

рованием превентивной колостомы в среднем 19 койко-дней, в группе пациентов, которым была выполнена резекция прямой кишки без формирования превентивной колостомы - 16 койко-дней. Восстановление непрерывности толстой кишки с устранением превентивно сформированных колостом при резекции прямой кишки выполнено 17 пациентам (89,5%) в срок от 1 до 24 недель. Двум пациентам (10,5%) устранение превентивной стомы с восстановлением непрерывности толстой кишки не произошло в связи с прогрессией заболевания.

На данный момент нет единого мнения по вопросу необходимости формирования превентивных стом при резекции прямой кишки по поводу рака. В большинстве исследований получены данные о том, что превентивные стомы не снижают частоту несостоятельности первичных анастомозов, но уменьшают их проявления, что снижает частоту осложнений, требующих оперативного лечения [2,15,16]. Хотя некоторые авторы считают, что превентивные стомы «защищают» первичный анастомоз и предотвращают его несостоятельность [13,14]. К первым относится Ем А.Е., который в ходе своего исследования получил уровень несостоятельности анастомоза у пациентов со сформированными превентивными илеостомами при резекции прямой кишки 7,3%, превентивной трансверзостомой - 7,1%, у пациентов, которым они неформировались - 7,6%. В группе пациентов, которым формировались превентивные стомы при несостоятельности анастомоза было достаточно проведения консервативной терапии, когда, как при выявлении несостоятельности анастомоза у пациентов без превентивно сформированных стом у 70% потребовалось повторное оперативное вмешательство.[2] Похожие результаты получил коллектив исследователей под руководством I. Gastingер в ходе исследования, в которое были включены 2729 больных раком прямой кишки. Авторы получили результаты, что частота несостоятельности первичного анастомоза в группе пациентов со сформированными превентивными стомами составила 14,5%, а в группе пациентов без превентивных стом - 14,2%. Повторные операции в связи с развившимися осложнениями потребовались в данных группах у 3,6% и 10,1% больных соответственно. [15]

В то же время другие исследователи показывают более сдержанное отношение к формированию превентивных стом. Так G. Rappalardo и соавторы в исследовании, в котором участвовали 219 пациентов, оперированных по поводу колоректального рака без использования метода формирования превентивных стом, выявили несостоятельность первичного анастомоза у 15 пациентов (6,8%): у 5 пациентов (в 2,3%) была выявлена, так называемая, выраженная несостоятельность анастомоза (major anastomotic dehiscence), у 10 больных (в 4,4%) - невыраженная несостоятельность анастомоза (minor anastomotic dehiscence). У пациентов с невыраженной несостоятельностью анастомоза достаточным было проведения консервативной терапии. В то же время всем больным с выраженной несостоятельностью анастомоза была выполнена колостомия в экстренном порядке, зафиксирован летальный исход у 1 пациента. Полученные данные по-

зволили авторам сделать вывод, о необходимости формирования превентивных стом в менее чем у 10% больных, а их значение в определенной степени преувеличенным. [16]

В ходе исследования, проведенного в нашей клинике, в группе больных со сформированными превентивными стомами случаев несостоятельности анастомоза выявлено не было, а у пациентов без превентивно сформированных стом частота осложнений со стороны первично-сформированного составила 14,3% (8,5% от общего числа больных). По полученным нами данным превентивные стомы эффективны для защиты первично-сформированного анастомоза.

Однако, данные исследования коллектива авторов под руководством С.А. Peller из Mount Sinai Medical Center показали большую интраоперационную кровопотерю у пациентов со сформированными превентивными стомами, большую длительность операции, что в свою очередь является фактором риска развития несостоятельности сформированного анастомоза. [17] Также с учётом того, что превентивные стомы по сообщениям авторов (в том числе выступающих за использование данной методики) формируются примерно у 30% больных при резекциях прямой кишки по поводу рака и необходимости повторного оперативного лечения по устранению превентивной стомы, большим койко-днём всё острее встает вопрос о показаниях к формированию превентивных стом. [2,3,9,12,15] В настоящее время формирование превентивных стом производится при низких и ультразвуковых резекциях прямой кишки с тотальной мезоректумэтомией. Однако, зачастую, хирург при принятии решения о формировании превентивной стомы руководствуется собственным опытом и традициями, принятыми в клинике. [2,3,9,14]

В литературе нет достаточных данных об использовании метода формирования превентивных стом для защиты первично-сформированного анастомоза на фоне осложнений колоректального рака, в том числе на фоне нарушения кишечной проходимости. В наше исследование включены 3 пациента с осложнённым колоректальным раком. Всем пациентам были выполнены резекции прямой кишки с формированием превентивной стомы. Послеоперационный период у данных пациентов протекал без каких-либо осложнений. В связи с этим представляется возможным использование метода формирования превентивных стом при осложнённом колоректальном раке, в том числе при локализации опухоли выше средне- и нижнеампулярного отделов прямой кишки. Однако, данный вопрос требует дальнейших исследований.

## Заключение

Полученные в ходе исследования данные позволили сделать вывод о том, что формирование превентивной стомы при резекциях прямой кишки по поводу рака прямой кишки является эффективным методом защиты первично-сформированного анастомоза у пациентов с высоким риском его несостоятельности. В то же время, с учётом необходимости последующего устранения пре-

вентивной стомы, большим койко-днём, необходимо выявление предиктивных факторов, при наличии которых показано формирование превентивной стомы, более чёткое определение показаний к формированию превентивных стом. ■

**Петряшев А.В.**- аспирант кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. **Шишкина Г.А.**- д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. **Топузов Э.Э.**- д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. **Ерохина Е.А.**- к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова

Минздрава России. **Кислицына О.Н.**- аспирант кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. **Бобраков М.А.**- аспирант кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. **Напольская Е.В.**- аспирант кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. **Котков П.А.**- аспирант кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. Автор, ответственный за переписку: **Петряшев А.В.**- аспирант кафедры госпитальной хирургии им. В.А. Опеля ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России. г. Санкт-Петербург. Адрес для переписки: 195297, г. Санкт-Петербург, пр. Просвещения, 78-137. E-mail: petryashev88@mail.ru; тел. +7-921-975-72-11

## Литература:

1. Практическое руководство Всемирного гастроэнтерологического общества (WGO) и Международного союза по профилактике рака пищеварительной системы. - Скрининг колоректального рака.- 2008.
2. Циммерман Я.С. Колоректальный рак: современное состояние проблемы / Циммерман Я.С. //Вестник хирургической гастроэнтерологии 2012;2: 50-59.
3. Ем А.Е. Превентивные кишечные стомы при сфинктеросохраняющих операциях по поводу рака прямой кишки / Ем А.Е.// диссертация на соискание степени к.м.н., С-Пб- 2008г.
4. Васильев С.В., Попов Д.Е., Ем А.Е. и др. Результаты применения превентивных кишечных стом при вмешательствах на прямой кишке по поводу рака/ Васильев С.В., Попов Д.Е., Ем А.Е. и др.// Вопросы онкологии 2007;4:484-486.
5. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Сушков О.И., Запольский А.Г. Безопасен ли единый лапароскопический доступ в хирургии ободочной кишки?/ Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Сушков О.И., Запольский А.Г.// Эндоскопическая хирургия 2014;3:35-38.
6. Воробьев Г.И., Севостьянов С.И., Чернышов С.В. Выбор оптимального вида превентивной кишечной стомы/ Г.И. Воробьев, С.И. Севостьянов, С.В. Чернышов// РЖГТК 2007;2:69-74.
7. Mala T., Nesbakken A. Morbidity related to the use of a protective stoma in anterior resection for rectal cancer/ Mala T., Nesbakken A.// Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland- 2008 Oct;10(8).
8. Базненко С.В., Беляев А.М., Васильев С.В., Захаренко А.А. Острая кишечная непроходимость опухолевой этиологии (о проекте Национальных клинических рекомендаций) / Базненко С.В., Беляев А.М., Васильев С.В., Захаренко А.А. – Вестник хирургии им. И.И. Грекова, 2015.- №3- С. 76-80.
9. Leester B., Asztalos I., Polnyib C. Septic complications after low anterior rectal resection—is diverting stoma still justified?/ Leester B., Asztalos I., Polnyib C.// Acta chirurgica Iugoslavica- 2002;49(2)
10. Lee M., Huh J., Park Y. et al. Risk Factors of Permanent Stomas in Patients with Rectal Cancer after Low Anterior Resection with Temporary Stomas/Lee M., Huh J., Park Y. et al.// Yonsei Med J. 2015 Mar 1; 56(2): 447-453.
11. Snijders S., Leersum N., Henneman J. et al. Optimal Treatment Strategy in Rectal Cancer Surgery: Should We Be Cowboys or Chickens?/ Snijders S., Leersum N., Henneman J. et al.// Ann Surg Oncol. 2015; 22(11): 3582-3589.
12. Peller CA, Froymovich O, Tartier P. The true cost of protective loop colostomy/ Peller CA, Froymovich O, Tartier P.// The American journal of gastroenterology- 1989 Sep;84(9).
13. Kanellos I., Zacharakis E., Christoforidis E. et al. Low anterior resection without defunctioning stoma/ Kanellos I., Zacharakis E., Christoforidis E. et al.// Techniques in coloproctology- 2002 Dec;6(3).
14. Tortorelli A., Alfieri S., Sanchez M. et al. Anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer with mesorectal excision: incidence, risk factors, and management./ Tortorelli A., Alfieri S., Sanchez M. et al.// The American surgeon- 2015 Jan;81(1):41-7.
15. Карачун А.М., Петров А.С., Самсонов Д.В., Петрова Е.А. Место лапароскопических операций при раке ободочной и прямой кишки/ Карачун А.М., Петров А.С., Самсонов Д.В., Петрова Е.А.// Практическая онкология 2012;4(Т.13):261-268.
16. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Фролов С.А. и др. Лапароскопические операции с ручной ассистенцией в колопроктологии./ Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Фролов С.А. и др.// Эндоскопическая хирургия 2009;5:51-56.
17. Алиев С.А., Алиев Э.С., Зейналов Б.М. Возможности лапароскопических технологий в хирургическом лечении рака толстой кишки/ Алиев С.А., Алиев Э.С., Зейналов Б.М. – Вестник хирургии им. И.И. Грекова

- 2013;5:120-126.
18. Кубачев К.Г., Артюхов С.В. Лапароскопические вмешательства при раке левых отделов толстой кишки, осложнённом обтурационной непроходимостью/ Кубачев К.Г., Артюхов С.В. – Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2014;5:60-63.
  19. Hanna H., Vinci A., Pigazzi A. Diverting ileostomy in colorectal surgery: when is it necessary?/ Hanna H., Vinci A., Pigazzi A.// *Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft für Chirurgie*- 2015 Feb;400(2):145-52.
  20. Gu W., Wu S. Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies./ Gu W, Wu S.// *World J Surg Oncol.*- 2015; 13: 9.
  21. Sheng-Wen Wu, Cong-Chao Ma, Yu Yang . Role of protective stoma in low anterior resection for rectal cancer: A meta-analysis/ Sheng-Wen Wu, Cong-Chao Ma, Yu Yang// *World Journal of Gastroenterology*- 2014 December 21; 20(47).
  22. Gastinger I., Marusch F., Steinert R. et al. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma/ Gastinger I., Marusch F., Steinert R. et al.// *The British journal of surgery.*- 2005 Sep;92(9):1137-42.