УДК 616.351-008.22-066-089:615.471

# ПРОФИЛАКТИКА РАННИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ПРЯМОЙ КИШКИ

**Глушков Н.И., Мусукаев Х.М., Гуляев А.В., Павелец К.В., Иогансон Д.Р., Черных Д.А.**

*ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург, e-mail: nikolay.glushkov@spbmapo.ru*

Статья посвящена изучению структуры послеоперационных осложнений у больных раком прямой кишки и способам их профилактики и лечения. Целью исследования является улучшение результатов хирургического лечения рака прямой кишки. В статье исследовалось применение комплексной программы, включающей использование современных методов лучевой диагностики рака прямой кишки (эндоректальной сонографии, интраоперационной сонографии, спиральной компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии), технических усовершенствований оперативных вмешательств и иммуннотропных лекарственных препаратов, а также применение компьютерного прогнозирования у больных раком прямой кишки. Выявлено, что вышеуказанные мероприятия позволили снизить число послеоперационных осложнений с 40,8 до 7%. Программа компьютерного прогнозирования позволяет на дооперационном этапе, имея ограниченный набор прогностических факторов, оценить вероятность развития гнойно-септических, урологических, легочных осложнений.

**Ключевые слова: рак прямой кишки, послеоперационный период, профилактика, осложнения**

# PREVENTION OF EARLY POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH RECTUM CANCER

**Glushkov N.I., Musukayev H.M., Gulayev A.V., Pavelets K.V., Ioganson D.R., Chernykh D.A.**

*Northwestern State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, e-mail: nikolay.glushkov@spbmapo.ru*

This article is dedicated to the study of the structure of post-operative complications in patients with rectal cancer and methods of prevention and treatment. The purpose of this study is to improve the results of surgical treatment of rectal cancer. In this article was studied the use of comprehensive program that includes the use of modern methods of radiologic diagnosis of colorectal cancer (endorectal sonography, intraoperative sonography, spiral computer tomography and magnetic resonance imaging), technical improvements of a colorectal surgery and immunotherapy, and also the use of computer forecasting in patients with colorectal cancer. It is shown that these measures have reduced the number of postoperative complications from 40,8 to 7%. The computer forecasting makes possible on the preoperative stage, having a limited set of prognostic factors, to assess the chances of developing of septic, urologic and pulmonologic complications.

**Keywords: rectal cancer, postoperative period, prevention, complications**

В настоящее время значительная часть больных раком прямой кишки поступает в стационары с распространенным процессом и на фоне развития осложнений [4, 8]. Всё это приводит к увеличению частоты послеоперационных осложнений – от 20 до 60% [3, 9, 10]. Степень распространенности опухоли субъективна, т.к. оценивается преимущественно во время интраоперационной ревизии брюшной полости и забрюшинного пространства. Очевидна необходимость достоверной дооперационной оценки распространённости карциномы с использованием комплекса клинико-лучевых методов исследований [1, 2, 5, 6, 7, 11]. Актуальным на сегодняшний день также является вопрос расширения показаний для выполнения сфинктеросохраняющих операций.

## Материалы и методы исследования

Мы располагаем опытом хирургического лечения 1228 больных раком прямой кишки в период с 1980 по 2009 год. Из них женщин было 686 (55,9%), мужчин – 542 (44,1%). Средний возраст больных составил 69,9 лет. Таким образом, подавляющее число пациентов находились в старшей возрастной группе.

У большинства больных были явные клинические проявления опухоли прямой кишки: эвакуаторные нарушения (запоры, поносы) – у 494 (40,2%), анемия – 460 (37,5%), снижение массы тела у 274 (22,3%). Таким образом, у большинства пациентов наблюдались клинические проявления поздних стадий рака прямой кишки.

Опухоль встречалась во всех отделах. При этом в 65,2% случаев опухоль имела протяжённый характер и распространялась на два и более отдела. По расположению опухоли в прямой кишке 94,4% опухолей поражали ампулярный отдел кишки и только 5,6% располагались вне ампулярного отдела. Это обстоятельство решающим образом повлияло на структуру выполненных оперативных вмешательств. С целью оценки результатов различных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий у больных раком прямой кишки была отобрана основная группа в количестве 216 пациентов. Остальные (1012) пациентов составили контрольную группу сравнения. Были выделены 4 подгруппы: подгруппа «А» в количестве 50 пациентов, у которых исследовались результаты применения современных методов лучевой диагностики рака прямой кишки подгруппа «В» в количестве 40 пациентов, у которых исследовались

результаты применения иммунотропных лекарственных средств как метода профилактики осложнений подгруппа «С» в количестве 97 пациентов, у которых оценивался результат применения аппаратного шва при передних резекциях прямой кишки подгруппа «D» в количестве 29 пациентов женского пола с распространенным опухолевым процессом, у которых применялся способ профилактики атонии мочевого пузыря. В подгруппе «А» с целью уточнения степени распространенности опухолевого процесса обследование проводили с применением современных методов лучевой диагностики – эндоректальной сонографии (ЭС), спиральной компьютерной томографии (СКТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), интраоперационной сонографии (ИС). ЭС и СКТ выполнены у 8 пациентов, ЭС и МРТ у 22 человек, только СКТ – у 9 и только МРТ – у 16 обследованных. Кроме того, у 30 больных выполнена ИС Т-образным датчиком. ИС проводили сразу после хирургической ревизии. Контрольную группу сравнения составили 100 пациентов.

Для профилактики гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде у больных раком прямой кишки в подгруппе «Б» мы применяли иммуномодулирующие препараты «Неовир» (25 пациентов) и «Беталейкин» (15 пациентов). Контрольную группу сравнения составили 25 человек. Неовир назначался по следующей схеме: до операции 2,0 мл 12,5% раствора внутримышечно 5 инъекций через 48 часов, после операции введение препарата повторяли по указанной схеме. Препарат «Беталейкин» применялся, начиная с 3 суток после операции, по 0,005–0,008 мкг/кг подкожно ежедневно в течение 5 дней.

Для изучения эффективности результатов применения сшивающих аппаратов было исследовано 148 пациентов, перенесших переднюю резекцию прямой кишки. При этом в основной подгруппе «С» из 97 больных (65,5%) применялся аппарат для формирования циркулярного межкишечного анастомоза. 51 (34,5%) пациент составил контрольную группу сравнения, перенесших переднюю резекцию прямой кишки с использованием ручного шва. Механический шов анастомозов выполнялся с помощью аппаратов одноразового применения с дозированной компрессией и диаметром рабочей части 33 мм фирмы Ethicon.

При местно распространенном раке прямой кишки у женщин часто происходит прорастание опухоли в соседние органы – матку, влагалище, мочевой пузырь. Это требует расширения объема операции с целью соблюдения принципов онкологической радикальности. При этом ввиду тесного анатомического расположения прямой кишки и органов мочеполовой системы и местной распространенности опухолевого роста не всегда возможно выполнять нервосохраняющие операции, что в послеоперационном периоде приводит к неизбежным расстройствам мочеиспускания. У женщин при мобилизации прямой кишки повреждается фиксирующий связочный аппарат матки, что в свою очередь приводит к вторичной ретроверсии матки. При этом возникает опущение задней стенки мочевого пузыря и смещение ее кзади, что изменяет угол между мочеиспускательным каналом и мочевым пузырем и приводит к недержанию мочи. В наибольшей степени описанные расстройства возникают после комбинированных операций (брюшно-промежностной экстирпации и брюшно-анальной резекции), сопровождающихся удалением задней стенки влагалища и матки. С целью профилактики возникающего осложнения у 29 больных (подгруппа D) нами проведена хирургическая коррекция пузырно-уретрального сегмента подшиванием круглых связок матки к задней поверхности мочевого пузыря путем их укорочения или сшивания их культей между собой после удаления матки.

Укорочение круглых связок матки выполнено у 15 больных после брюшно-промежностной экстирпации с задней стенкой влагалища, а 14 больным осуществлено сшивание между собой культей круглых связок матки после комбинированных операций, сопровождавшихся гистерэктомией – задняя экзентерация таза (9 больных); брюшно-анальная резекция с экстирпацией матки с придатками (4 больных) и внутрибрюшная резекция прямой кишки с надвлагалищной ампутацией матки с придатками (2 больных).

Для изучения возможности прогнозирования послеоперационных осложнений нами проведен ретроспективный рандомизированный анализ 762 историй болезни. На основе каждой истории болезни на каждого пациента была создана база данных в программе Excel. Из историй болезни пациентов для анализа были выделены факторы, с учетом которых строился прогноз развития послеоперационных осложнений. Группу факторов составили: пол, возраст, локализация опухоли в прямой кишке, стадия опухоли по TNM, метод оперативного вмешательства. Ввиду большого разнообразия послеоперационных осложнений (у наших больных было отмечено более 40 различных видов осложнений) очевидна необходимость их классификации. Принимая во внимание описанные в литературных источниках классификации послеоперационных осложнений В.Д. Федорова (1987) и С.А. Холдина (1977), мы разделили все осложнения на гнойно-воспалительные, урологические и легочные. Каждый фактор считали информативным или значимым по отношению к цели прогнозирования при определенном уровне достоверности. Значимость (достоверность) признака определялась общепринятым статистическим непараметрическим критерием $\chi^2$. На основании значимости факторов риска по целям прогнозирования была разработана компьютерная программа: «Forecast». Программа создана на компьютерном языке $C^{++}$.

Полученные в процессе исследования клинические результаты анализировали с использованием программной системы STATISTICA for Windows (версия 5.5 Лиц. № AXXR402C29502 3FA). Анализ частотных характеристик качественных показателей проводили с помощью непараметрических методов $\chi^2$, $\chi^2$ с поправкой Йетса (для малых групп), критерия Фишера. Сравнение количественных параметров в обследованных группах осуществлялось с использованием критериев Манна–Уитни, Вальда, медианного $\chi^2$ и модуля ANOVA. Используемые системой методы статистического анализа не требуют специального контроля достаточности количества наблюдений, все допустимые оценки и заключения делаются при автоматическом учете фактически имеющихся данных. Критерием статистической достоверности получаемых выводов мы считали общепринятую в медицине величину $p < 0,05$.

## Результаты исследования и их обсуждение

В послеоперационном периоде осложнения наблюдались у 413 (40,8%) больных. У одного и того же больного иногда разви-

валось несколько взаимообусловленных друг другом осложнений. Поэтому общее количество осложнений составило 518 (51,2%). В общей сложности у пациентов контрольной группы послеоперационный период осложнился развитием гнойно-септических осложнений у 232 больных (22,9%) от общего количества (1012) пациентов. Общее количество гнойно-септических осложнений составило 246 наблюдений – 24,3%. Самым частым гнойно-септическим осложнением был некроз низведенной кишки после БАР прямой кишки – 5,4%. К некрозу кишки приводили некоторое натяжение мобилизованного трансплантата, неудовлетворительное кровоснабжение по краевому сосуду. Нагноение послеоперационной раны является вторым по частоте в общей структуре осложнений – 4,3%, что может быть объяснено выбором в пользу травматичных оперативных вмешательств – брюшно-анальной резекции и брюшно-промежностной экстирпации. Абсцессы малого таза и нагноение промежностной раны выявлены в 19 (1,8%) и 18 (1,7%) случаях соответственно.

На втором месте по распространенности стоит группа урологических осложнений. Эта группа осложнений выявлена у 184 (18,2%) больных. Всего отмечено 225 (22,2%) случаев наблюдений. В 131 (12,9%) случае у больных диагностировался цистит, атония мочевого пузыря – выявлена в 56 (5,5%) случаях. Наиболее значимым фактором возникновения стойкой атонии мочевого пузыря оказался объем хирургического вмешательства. БПЭ прямой кишки, выполненная у 509 больных, которая в отличие от БАР, проведенной 362 пациентам, приводила к более выраженным изменениям в строении малого таза. Развитию цистита способствовали воспалительные процессы в области малого таза, обширная инфицированная рана после БПЭ, примыкающая к мочеполовым органам.

В подгруппе «А», где изучалось применение современных лучевых методов диагностики, распределение пациентов в зависимости от вида оперативного вмешательства выглядит следующим образом (табл. 1).

**Таблица 1**

Вид хирургического вмешательства у больных раком прямой кишки

| Вид хирургического вмешательства | Количество больных | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Основная группа | | Контрольная группа | |
| | Абс. число | % | Абс. число | % |
| Передняя резекция | 13 | 26,0 | 11 | 11,0 |
| БПЭ | 20 | 40,0 | 10 | 10,0 |
| БАР | 2 | 4,0 | 1 | 1,0 |
| Операция Гартмана | 2 | 4,0 | 28 | 28,0 |
| Эндоскопическая резекция | 4 | 8,0 | 0 | 0 |
| Формирование колостомы | 9 | 18,0 | 50 | 50,0 |
| Всего | 50 | 100 | 100 | 100 |

Как видно из табл. 1, в основной группе у 82,0% пациентов ($p < 0,01$) выполнены радикальные операции, что позволяет прогнозировать благоприятные результаты послеоперационного лечения и выживаемости. Лишь у 18,0% больных ($p < 0,01$) хирургическое вмешательство ограничено формированием колостомы. Данные современных методов лучевой диагностики позволили сократить число операций, заканчивающихся формированием противоестественного заднего прохода без удаления первичной опухоли. Характер оперативных вмешательств в контрольной группе был иным. У 50 больных (50,0%) ($p < 0,01$) выполнена паллиативная операция – формирование колостомы. Высокий процент паллиативных операций в контрольной группе связан с субъективностью оценки резектабельности опухоли при интраоперационной ревизии. Как видно из приведённых данных, в основной группе первичный межкишечный анастомоз выполнен в 13 случаях (26,0%), в контрольной группе – в 11 (11,0%) ($p < 0,05$). Анализ полученных данных свидетельствует, что в основной группе осложнения возникли у 8,0% пациентов, в то время как в контрольной в 5 раз чаще – у 39,0% ($p < 0,05$). Это повлияло на сроки стационарного лечения и дальнейший прогноз выживаемости. Количество летальных исходов в раннем послеоперационном периоде в основной группе было в 2 раза меньше, чем в контрольной (4,0 и 8,0% соответственно) ($p > 0,05$). Использование современных методов лучевой диагностики в обследовании больных раком прямой кишки способствует выбору адек-

ватного объёма хирургического вмешательства, что обусловливает снижение частоты послеоперационных осложнений и уровня послеоперационной летальности.

В подгруппе «B», где исследовалось влияние иммуномодуляторов на течение послеоперационного периода, были получены следующие результаты. Среди пациентов контрольной группы сравнения (25 человек) у 7 больных (28%) в послеоперационном периоде наблюдались гнойно-воспалительные осложнения. В 2 случаях – диффузный фибринозно-гнойный перитонит, в 2 случаях – абсцессы брюшной полости и в 3 – нагноение послеоперационной раны. У всех 25 пациентов основной подгруппы «B», которым назначался иммуномодулятор «Неовир», на 12-е сутки после операции состояние расценено как удовлетворительное. Положительная динамика в течение раневого процесса способствовала более раннему снятию швов с операционной раны (6,8 ± 0,2 суток и 10,0 ± 0,5 в контроле при $p < 0,05$). Однако, несмотря на положительное влияние Неовира, у 1 (4%) пациента развилось нагноение послеоперационной раны. Послеоперационный койко-день составил 14,1 ± 1,2 против 18,4 ± 2,7 в контрольной группе ($p < 0,05$). У 15 пациентов основной группы, получавших Беталейкин, выявлен положительный клинический эффект уже после 2–3 инъекций. На 12-е сутки после операции состояние всех больных расценено как удовлетворительное. Ни у одного пациента не наблюдались послеоперационные гнойные осложнения. Все вышеперечисленное позволило снять швы раньше, чем в контрольной группе – 7,2 ± 0,4 и 10,0 ± 0,5 суток соответственно ($p < 0,05$). Достоверно снизился показатель послеоперационных койко-дней – 13,8 ± 1,2 против 18,4 ± 2,7 в контрольной группе ($p < 0,05$). У всех пациентов основной подгруппы «B», получавших иммунотерапию, отмечалось увеличение всех субпопуляций Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, повышение уровня IgG .

В подгруппе «C», где исследовалось применение сшивающих аппаратов для формирования анастомоза при резекции прямой кишки, были получены следующие результаты (табл. 2).

**Таблица 2**

Сведения о локализации рака в прямой кишке

| Локализация опухоли (отдел прямой кишки) | Число больных | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Основная группа | | Контрольная группа | |
| | Абс. число | % | Абс. число | % |
| Ректосигмоидный | 19 | 19,6 | 10 | 19,6 |
| Верхнеампулярный | 35 | 36,1 | 21 | 41,2 |
| Среднеампулярный | 29 | 29,9 | 16 | 31,4 |
| Нижнеампулярный | 14 | 14,4 | 4 | 7,8 |
| Анальный канал | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего | 97 | 100 | 51 | 100 |

При этом в основной группе отмечалось преобладание пациентов с локализацией опухоли в нижнеампулярном отделе прямой кишки – 14 больных (14,4%), тогда как в контрольной группе сравнения их было 4 (7,8%). В основной группе послеоперационный период осложнился несостоятельностью анастомоза в 7 случаях (7,2%). У этих больных консервативное лечение оказалось эффективным. В 2 (2,0%) случаях несостоятельность сопровождалась формированием пресакрального абсцесса. У этих 2 пациентов выполнялось вскрытие и дренирование полости гнойника. В контрольной группе несостоятельность анастомоза отмечена у 6 пациентов (11,7%). 2 пациентам потребовалось выполнение трансверзостомии. Таким образом, использование сшивающего аппарата позволило снизить число несостоятельности шва в 1,5 раза ($p < 0,01$). Это способствовало снижению сроков госпитализации и улучшению прогноза выживаемости.

В подгруппе «D» предложенный способ хирургической профилактики атонии мочевого пузыря у женщин, перенесших комбинированные операции по поводу рака прямой кишки, доказал свою эффективность. Катетер удаляли из мочевого пузыря на 5–9 сутки после операции. У 28 (96,5%) пациенток произвольное мочеиспускание восстановилось в течение первых суток после удаления постоянного мочевого катетера. Раннее восстановление самостоятельного мочеиспуска-

ния позволило избежать длительной катетеризации мочевого пузыря и сократить сроки пребывания больных в стационаре.

Таким образом, в основной группе пациентов (216 человек) послеоперационный период был осложненным у 15 больных – 7%.

Оценка по критерию $\chi^2$ в программе прогнозирования «Forecast» дала следующие результаты. При 5%-м уровне достоверности статистически значимые отличия среди пациентов отсутствуют для значений фактора «пол» во всех прогнозируемых группах осложнений. Для остальных факторов статистически значимые отличия присутствуют. При этом наиболее статистически значимым фактором для развития гнойно-воспалительных и урологических осложнений является выбор способа операции и локализация опухоли в кишке, а наименее значимым – возраст пациента. По результатам данной статистической обработки была построена прогностическая модель. Модель представляет расчет суммы весов факторов для каждого прогнозируемого результата. Вес факторов определяют по частотам встречаемости значений факторов. После того как модель построена, проводится оценка прогноза по обучающей выборке (то есть по базе данных) пациентов. Прогноз строится вычислением веса для каждого из возможных результатов и сортировкой результатов по полученным весам. Результат с числовым значением веса, превышающим вес других результатов, является наиболее вероятным. Проводится оценка качества модели. Все результаты прогнозов сравнивают с известными фактическими результатами. Нами были получены следующие результаты: совпадение реального результата с прогнозируемым для группы гнойно-воспалительных осложнений – 77%, для урологических – 72%, для легочных – 49%. Для проведения внешней валидизации программы (проверка на пациентах, не включенных в обучающую выборку программы) отобрано 40 пациентов с заранее известными исходами. Отбор пациентов выполнялся случайным образом. Из них мужчин – 20 пациентов, женщин – 20 пациенток. Совпадение реального результата с прогнозируемым наблюдалось у 75% пациентов (13 мужчин и 17 женщин).

## Заключение

Комплекс мероприятий, включающий в себя применение современных методов лучевой диагностики, аппаратного шва, способ профилактики дисфункции мочевого пузыря у женщин и использование иммуннотропной терапии, позволил добиться снижения осложнений в послеоперационном периоде с 40,8 до 7%. Разработанная компьютерная программа прогнозирования «Forecast» дает возможность уже на догоспитальном этапе оценить вероятность развития гнойно-воспалительных, урологических, легочных осложнений и вносить изменения в тактику ведения послеоперационного периода.

## Список литературы

1. Вашакмадзе Л.А., Хомяков В.Н., Сидоров Д.В. Диагностика и лечение рака прямой кишки: современное состояние проблемы // Российский онкологический журнал. – 1999. – № 6. – С. 47–53.

2. Глушков Н.И., Черемисин В.М., Павелец К.В. Роль лучевых методов исследования в оптимизации хирургического лечения больных раком прямой кишки // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. – 2010. – № 2. – Том 2. – С. 84

3. Захарченко А.А., Сухоруков А.М., Штоппель А.Э. Профилактика послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений в колоректальной хирургии // Актуальные проблемы колопроктологии. Тезисы докладов IV конференции колопроктологов. – Иркутск, 1999. – С. 459–460.

4. Земляной В.П., Трофимова Т.Н., Непомнящая С.Л. Современные методы диагностики и оценки степени распространенности рака ободочной и прямой кишки // Практическая онкология. – 2005. – Том 6. – № 2. – С. 71–80.

5. Казакевич В.И., Митина Л.А., Вашакмадзе Л.А. Ультразвуковое исследование внутриполостным датчиком при местнораспространенном раке прямой кишки // Колопроктология. – 2004. – № 1 (7). – С. 11–14.

6. Переходов С.Н., Г.В. Лазарев, В.С. Татарин. Сфинктеросохраняющие операции при хирургическом лечении рака прямой кишки. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2006. – № 3. – С. 62–68

7. Симбирцев С.А., Трунин Е.М., Лойт А.А. Использование 3-D моделирования в хирургии и анатомии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2003. – № 3. – С. 49–51.

8. Andreoni B., Chiappa A., Bertani E. Surgical outcomes for colon and rectal cancer over a decade: results from a consecutive monocentric experience in 902 unselected patients // World Journal of Surgical Oncology. – 2007. – P. 73.

9. Brown G., Daniels I.R.. Preoperative staging of rectal cancer: the MERCURY research project // Recent Results Cancer Res. – 2005. – Vol. 165, № 58. – P. 74.

10. Eckmann C., Kujath P., Schiedeck T.H. Anastomotic leakage following low anterior resection: results of a standardized diagnostic and therapeutic approach // Int. J. Colorectal Dis. – 2004. – № 19. – P. 128–133.

11. Szynglarewicz B., Matkowski R., Sydor D. et al. Postoperative complications of curative treatment for rectal cancer in males with sphincter-preserving total mesorectal excision // Pol. Merkur. Lekarski. – 2007. – № 23 (137). – P. 348– 351.

## References

1. Vashakmadze L.A., Homjakov V.N., Sidorov D.V. Diagnostika i lechenie raka prjamoj kishki: sovremennoe sostojanie problemy // Rossijskij onkologicheskij zhurnal. 1999. no. 6. pp. 47–53.

2. Glushkov N.I., Cheremisin V.M., Pavelec K.V. Rol' luchevyh metodov issledovanija v optimizacii hirurgicheskogo lechenija bol'nyh rakom prjamoj kishki // Vestnik Sankt-Peterburgskoj medicinskoj akademii poslediplomnogo obrazovanija. 2010. no. 2. Tom 2. pp. 84

3. Zaharchenko A.A., Suhorukov A.M., Shtoppel' A.Je. Profilaktika posleoperacionnyh gnojno-vospalitel'nyh oslozhnenij v kolorektal'noj hirurgii // Aktual'nye problemy koloproktologii. Tezisy dokladov IV konferencii koloproktologov. Irkutsk, 1999. pp. 459–460.

4. Zemljanoj V.P., Trofimova T.N., Nepomnjashhaja S.L. Sovremennye metody diagnostiki i ocenki stepeni rasprostranennosti raka obodochnoj i prjamoj kishki // Prakticheskaja onkologija. 2005. Tom 6. no. 2. pp. 71–80.

5. Kazakevich V.I., Mitina L.A., Vashakmadze L.A. Ul'trazvukovoe issledovanie vnutripolostnym datchikom pri mestnorasprostranennom rake prjamoj kishki // Koloproktologija. 2004. no. 1 (7). pp. 11–14.

6. Perehodov S.H., G.V. Lazarev, B.C. Tatarin. Sfinkterosohranjajushhie operacii pri hirurgicheskom lechenii raka prjamoj kishki. // Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2006. no. 3. pp. 62–68

7. Simbircev S.A., Trunin E.M., Lojt A.A. Ispol'zovanie 3-D modelirovanija v hirurgii i anatomii // Voprosy rekonstruktivnoj i plasticheskoj hirurgii. 2003. no. 3. pp. 49–51.

8. Andreoni B., Chiappa A., Bertani E. Surgical outcomes for colon and rectal cancer over a decade: results from a consecutive monocentric experience in 902 unselected patients // World Journal of Surgical Oncology. 2007. pp. 73.

9. Brown G., Daniels I.R.. Preoperative staging of rectal cancer: the MERCURY research project // Recent Results Cancer Res. 2005. Vol. 165, no. 58. pp. 74.

10. Eckmann C., Kujath P., Schiedeck T.H. Anastomotic leakage following low anterior resection: results of a standardized diagnostic and therapeutic approach // Int. J. Colorectal Dis. 2004. no. 19. pp. 128–133.

11. Szynglarewicz B., Matkowski R., Sydor D. et al. Postoperative complications of curative treatment for rectal cancer in males with sphincter-preserving total mesorectal excision // Pol. Merkur. Lekarski. 2007. no. 23 (137). pp. 348–351.

**Рецензенты:**

Васильев С.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней стоматологического факультета СПбГМУ им. И.П. Павлова, Городская больница № 9, г. Санкт-Петербург;

Коханенко Н.Ю., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии СПбГПМА, Городская Мариинская больница, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 08.02.2013.