

Возможности реконструкции мочевыделительной системы после тотальных экзентераций малого таза у пациентов с местно-распространенными первичными и рецидивными опухолями прямой кишки

Л.О. Петров, Б.Я. Алексеев, Д.В. Сидоров, А.В. Бутенко, Н.А. Гришин, М.В. Ложкин,
А.А. Троицкий, О.А. Майновская, В.И. Чиссов
ФГУ МНИОИ им. П.А. Герцена Минздравсоцразвития РФ

Контакты: Борис Яковлевич Алексеев byalekseev@mail.ru

Проведен обзор мировой литературы и проанализированы непосредственные и отдаленные результаты 14 тотальных экзентераций малого таза с различными вариантами реконструкции мочевыделительной системы. Послеоперационные осложнения имели место у 57,1% больных, послеоперационная летальность составила 7,1%. Отдаленные результаты прослежены у 12 пациентов. Общая выживаемость в сроки от 10 до 48 мес после операции (медиана 26 мес) составила 83,3%, безрецидивная выживаемость — 75%. Деривация мочи была обеспечена путем выполнения ортотопической пластики мочевого пузыря у 5 больных, операции Брикера — у 6, билатеральной уретерокутанеостомии — у 3 пациентов. Функциональные результаты оцениваются как хорошие у всех пациентов после ортотопической пластики мочевого пузыря. Таким образом, выполнение полноценной реконструкции мочевыделительной системы позволяет рассчитывать на улучшение качества жизни больных без отрицательного влияния на онкологические результаты.

Ключевые слова: экзентерация малого таза, рак прямой кишки, реконструкция мочеполовой системы

Possibilities of urinary tract reconstruction after total small pelvic exenterations in patients with locally advanced primary and recurrent rectal tumors

L.O. Petrov, B.Ya. Alekseev, D.V. Sidorov, A.V. Butenko, N.A. Grishin, M.V. Lozhkin, A.A. Troitskiy, O.A. Mainovskaya, V.I. Chissov
P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute, Russian Agency for Health Care

The investigators analyzed the world literature on and the immediate and late results of 14 total small pelvic exenterations with different urinary tract reconstruction modalities. Postoperative complications occurred in 57.1% of patients; postoperative mortality was 7.1%. Late results were followed up in 12 patients. Overall survival at 10 to 48 months after surgery (median 26 months) was 83.3%; relapse-free survival was 75%. Urine derivation was made via orthotopic bladder plasty in 5 patients, Bricker operation in 6, and bilateral ureterocutaneostomy in 3. Functional results were regarded as good in all the patients after orthotopic bladder plasty. Thus, adequate urinary tract reconstruction allows one to expect the quality of life to be better without a negative impact on oncological results.

Key words: small pelvic exenterations, rectal cancer, urinary tract reconstruction

Введение

В настоящее время хирургический метод остается ведущим в лечении больных раком прямой кишки (РПК). Лишь радикально выполненное оперативное вмешательство позволяет рассчитывать как на достижение локального контроля, так и на получение хороших онкологических результатов лечения данной категории больных в целом. Основным показателем качества хирургического лечения больных РПК является частота развития местных рецидивов опухоли. Работа, посвященная технике выполнения и онкологическим результатам тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ), опубликованная R.J. Heald

et al. в 1986 г. [1], положила начало новой эпохе в онкопроктологии — эпохе ТМЭ. До внедрения в практику рутинного выполнения ТМЭ частота развития местных рецидивов после радикальных операций по поводу РПК, по данным разных авторов, достигала 20–38% [2–4]. В настоящее время ТМЭ является общепризнанным «золотым» стандартом хирургического лечения РПК и позволяет достичь 5-летнего локального контроля у 90–97% больных [5–7]. Развитие местных рецидивов после осуществления потенциально радикальных операций с выполнением ТМЭ может быть связано как с нарушением техники выделения прямой кишки, так

и с экстрафасциальным распространением опухоли, обуславливающим невозможность достижения радикального латерального края резекции (ЛКР) [8, 9].

Таким образом, несмотря на существенное улучшение результатов хирургического лечения РПК, достигнутое за последние 20 лет, местные рецидивы опухоли развиваются у 3–10% больных. При этом более 60% рецидивов РПК, по данным литературы, протекают бессимптомно, что обуславливает позднюю диагностику этих опухолей, нередко — уже на этапе вовлечения в опухолевый процесс окружающих органов и структур [10–12].

В то же время не менее чем у 15–30% первичных больных РПК диагностируют местно-распространенные опухоли с вовлечением соседних тазовых органов (предстательная железа, матка и влагалище, мочевого пузыря, крестец) [10]. Лечение больных с первичными и рецидивными местно-распространенными опухолями прямой кишки представляет крайне сложную, во многом нерешенную проблему современной онкопроктологии. Единственной возможностью излечения данной разнородной категории пациентов является выполнение мультивисцеральных резекций, в том числе экзентераций малого таза (ЭМТ).

Термин ЭМТ был введен в 1948 г. А. Brunshwig [13] применительно к комбинированным операциям, сопровождавшимся удалением нескольких тазовых органов. Первое описание ЭМТ связано с попыткой осуществления расширенного вмешательства по поводу распространенной опухоли шейки матки. Год спустя А. Brunshwig опубликовал непосредственные результаты первой ЭМТ, выполненной по поводу местно-распространенной опухоли ректосигмоидного отдела толстой кишки с вовлечением мочевого пузыря [14]. Уже в то время автором был сделан вывод о возможности и целесообразности проведения расширенных хирургических вмешательств при распространенных тазовых опухолях [15].

Позднее А. Brunshwig предложил условное деление ЭМТ на тотальные (ТЭМТ) и частичные, впоследствии разделенные на передние (ПЭМТ) и задние (ЗЭМТ) [16]. ТЭМТ подразумевает удаление всех тазовых органов. У мужчин резекционный объем операции в этом случае включает брюшно-промежностную экстирпацию или низкую переднюю резекцию прямой кишки — цистопростатвезикулэктомию, у женщин — цистэктомию, экстирпацию матки с придатками и субтотальную резекцию (или экстирпацию) влагалища при том же объеме вмешательства на прямой кишке. Термины ПЭМТ и ЗЭМТ применимы только в отношении больных женского пола (рис. 1). В первом случае отличие от ТЭМТ состоит в сохранении прямой кишки, во втором — в отсутствии вмешательства на мочевом пузыре. Понятия ЭМТ и экзентерации малого таза тождественны, при этом второй встречается исключительно в русскоязычной литературе.

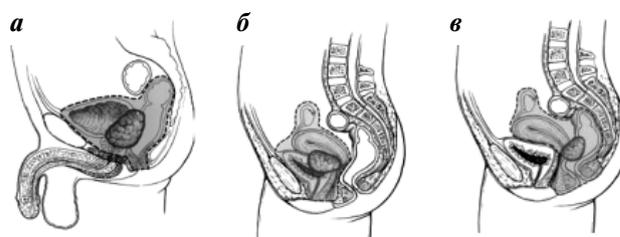


Рис. 1. Типы ЭМТ [17]: а – ТЭМТ; б – ПЭМТ; в – ЗЭМТ

Обеспечение деривации кала и мочи (рис. 2) после данных вмешательств может достигаться как формированием колостомы и билатеральной уретерокутанеостомией, так и полноценным восстановлением пассажа по толстой кишке и мочевым путям (низкий колоректальный или колоанальный анастомоз и ортотопическая пластика мочевого пузыря сегментом тонкой кишки) [18–20].

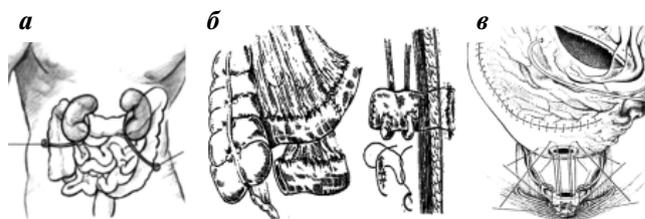


Рис. 2. Варианты деривации мочи после цистэктомии: а – билатеральная уретерокутанеостомия; б – операция Брикера; в – ортотопическая пластика мочевого пузыря

В связи с недостаточным уровнем развития хирургической техники, анестезиологии и реаниматологии выполнение ЭМТ в течение долгого времени было связано с крайне высокими показателями послеоперационной летальности, что заставляло хирургов отказываться в радикальном лечении больным с распространенными тазовыми опухолями. Достижения и успехи в области современной хирургии и анестезиологии позволяют выполнять комбинированные мультивисцеральные резекции (в том числе и ЭМТ) с уровнем послеоперационной летальности, не превышающим 3–7% [21–23]. Частота развития послеоперационных осложнений при этом остается высокой и достигает, по данным разных авторов, 35–75% [24, 25]. Наиболее типичными являются раневые осложнения (прежде всего со стороны промежностной раны), а также осложнения, связанные с наличием восходящей мочевой инфекции и несостоятельностью мочевых резервуаров [26, 27].

Необходимо отметить, что онкологические результаты ЭМТ, выполненных по поводу рецидивных опухолей прямой кишки, существенно уступают таковым при первичном РПК. Средний уровень 5-летней общей выживаемости (ОВ) после ЭМТ, проведенной по поводу рецидивных опухолей, не превышает 20–25%, тогда как ЭМТ, выполненные по поводу первичного местно-распространенного РПК, позволяют рассчи-

тивать на достижение 5-летней ОВ у 30–55% больных (см. таблицу).

Отдаленные результаты ТЭМТ, выполненных по поводу местных рецидивов РПК

Автор, год	Число больных	ОВ	
		3-летняя	5-летняя
C.J. Gannon et al., 2007 [28]	30		13
M. Vermaas et al., 2007 [23]	12	32	
Y. Moriya et al., 2004 [29]	57	62	42*
H. Ike et al., 2003 [24]	45		32*
D.M. Kecmanovic et al., 2003 [30]	16		17
R.J. Gonzalez et al., 2003 [31]	28		32**

*Для группы пациентов с отсутствием опухолевого роста по краю резекции по данным морфологического исследования удаленного препарата; **безрецидивная выживаемость (БРВ).

Прогрессирование опухолевого процесса у больных после ЭМТ, выполненной по поводу рецидивов РПК, возникает как в связи с развитием повторных рецидивов опухоли, так и за счет отдаленного метастазирования (прежде всего в печень). Наиболее значимым прогностическим фактором, влияющим на продолжительность БРВ и ОВ, является радикализм вмешательства. Так, при достижении радикального (> 1 мм) ЛКР уровень 5-летней ОВ, по данным разных авторов, составляет 20–42% (см. таблицу). После осуществления микро- или макроскопически нерадикальных ЭМТ (R1 или R2) 5-летний срок переживают ≤ 7% больных [21, 32].

Одной из современных тенденций, прослеживаемых в лечении местно-распространенных первичных (T4) и рецидивных опухолей прямой кишки, является возрастание роли предоперационной химиолучевой терапии [33–35]. Цель предоперационного облучения данной категории больных — сокращение размеров опухоли вплоть до полной ее резорбции (полный ответ на химиолучевую терапию), что может обеспечить выполнение R0-резекций у большего числа пациентов. Вопрос о сокращении объемов резекционного этапа хирургического вмешательства при уменьшении опухоли, изначально оцениваемой как T4 (downstaging), остается предметом оживленных дискуссий [36, 37].

Другая тенденция в расширенной хирургии РПК — стремление хирургов достичь у большинства больных полноценного восстановления мочевого пузыря, в основном за счет проведения ортотопической пластики мочевого пузыря. Выполнение реконструкции мочевыводящих путей позволяет повысить уровень качества жизни пациентов без ухудшения у них онкологических результатов лечения [38, 39]. Целесообразность

осуществления сфинктеросохраняющих операций при местно-распространенных рецидивах РПК представляется спорной [40].

Одним из основных аргументов, выдвигаемых противниками выполнения ЭМТ, является ожидаемое значительное снижение уровня качества жизни после этих операций. Следует отметить, что проблеме оценки качества жизни больных, перенесших подобные вмешательства, посвящено весьма ограниченное число работ. Однако всеми авторами сделан вывод о безусловном повышении уровня качества жизни у больных, перенесших ЭМТ, по сравнению с таковым у пациентов, которым было отказано в выполнении данного вмешательства [41–43]. Эти различия еще более существенны при условии выполнения реконструкции мочевого пузыря системы и восстановления естественного пассажа по толстой кишке [44, 45].

Материалы и методы

Нами накоплен опыт 30 ЭМТ, выполненных по поводу местно-распространенных опухолей прямой кишки в период с 2004 по 2009 г. Тринадцать больных оперированы по поводу первичных опухолей, 17 — по поводу рецидивных. Средний возраст пациентов составил $52,3 \pm 14,4$ года (28–78 лет). ТЭМТ подверглись 14, ЗЭМТ — 16 больных. В данной работе проанализированы непосредственные и отдаленные результаты ТЭМТ, выполненных в сочетании с различными вариантами реконструкции мочевого пузыря системы. В эту группу вошли 6 пациентов (5 мужчин и 1 женщина) с первичными опухолями прямой кишки и 8 (7 мужчин и 1 женщина) — с рецидивами РПК. Необходимо отметить, что данные гендерные различия в группе ТЭМТ объясняются наличием у больных женского пола анатомического «барьера» (в виде матки и влагалища) на пути распространения опухоли из заднего отдела малого таза в передний.

Среди пациентов с рецидивами РПК возврат болезни выявлен в сроки от 10 мес до 3 лет после завершения лечения по поводу первичной опухоли. Трое из 8 больных с первичными местно-распространенными опухолями прямой кишки ранее оперированы в других клиниках, процесс признан нерезектабельным, и вмешательства завершены формированием двустольных колостом. Вовлечение в опухолевый процесс прямой кишки отмечено у всех больных, мочевого пузыря и предстательной железы — у всех 12 оперированных мужчин, матки и задней стенки влагалища — у обеих женщин, крестцовой фасции — у 2, петель тонкой кишки — у 3 пациентов. Предоперационная химиолучевая терапия проведена 3 больным. Возможности ее назначения пациентам с рецидивами РПК были ограничены наличием в их анамнезе лучевого лечения по поводу первичных опухолей. У большей части больных противопоказанием к проведению лучевой терапии на I этапе послужило наличие

осложнений опухолевого процесса (свищи, кровотечения, субкомпенсированная толстокишечная непроходимость). Объем предоперационного обследования, помимо клинических и лабораторных методов, включал ультразвуковое исследование (в том числе трансректальное и трансвагинальное) и магнитно-резонансную томографию органов малого таза, что позволило установить истинную распространенность опухолевого процесса и правильно спланировать объем оперативного вмешательства в абсолютном большинстве случаев (у 1 пациента имела место существенная недооценка распространенности опухолевого процесса).

Средняя продолжительность операции составила $403 \pm 133,1$ (от 240 до 680) мин. Средний объем кровопотери — 5169 (от 1200 до 12 000) мл. Необходимо отметить, что максимальный объем кровопотери (около 12 л) был зафиксирован в случае врастания рецидивной опухоли прямой кишки в надкостницу крестца и левую боковую стенку таза. Возникшее в процессе мобилизации опухоли интенсивное кровотечение из ветвей левой внутренней подвздошной вены и крестцового венозного сплетения было остановлено (при этом возникли серьезные технические сложности), а использование реинфузии крови с применением аппарата CellSaver позволило благополучно завершить операцию.

Обеим оперированным женщинам выполнены инфралевавторные ТЭМТ (рис. 3): брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки, экстирпации матки с придатками и влагалища, цистэктомия.

Инфралевавторным ЭМТ также подверглись 7 мужчин (рис. 4). Объем операции в этих случаях включал брюшно-промежностную экстирпацию прямой кишки (или ее культи) и цистопростатвезикулэктомию. У 5 пациентов после осуществления данного типа оперативных вмешательств реконструкция мочевыделительной системы была выполнена путем формирования резервуаров: в 3 случаях — из сегмента тонкой кишки (операция по типу Брикера), в 2 — из сегмента толстой кишки (по оригинальной методике, разработанной в институте).

У 3 больных (2 мужчины и 1 женщина) деривация мочи была обеспечена путем билатеральной уретеро-

кутанеостомии. Причинами отказа от формирования мочевого резервуара являлись осложнения опухолевого процесса, сопряженные с наличием инфекционного очага в брюшной полости и полости малого таза ($n=2$), а также интраоперационная нестабильность гемодинамики ($n=1$).

Супралевавторные ТЭМТ (рис. 5) удалось выполнить 5 мужчинам (в 4 случаях — первичные опухоли, в 1 — местно-распространенный рецидив с массивным вовлечением мочевого пузыря и предстательной железы). У этих пациентов достигнуто полноценное восстановление пассажа как по толстой кишке (низведение сигмовидной кишки с формированием колоанального анастомоза), так и по мочевым путям (ортотопическая пластика мочевого пузыря). Во всех случаях выполнена пластика сегментом тонкой кишки по Штудеру.

При осуществлении инфралевавторных ЭМТ (преимущественно у женщин) при необходимости восстановления тазового дна применяли оментопластику.

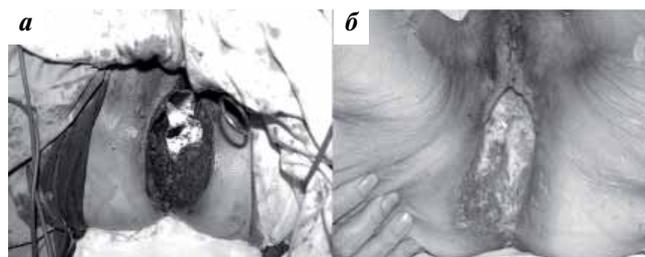


Рис. 3. Инфралевавторная ТЭМТ у женщины. Промежностная рана: а — после удаления препарата; б — через 2 нед после выполнения вмешательства

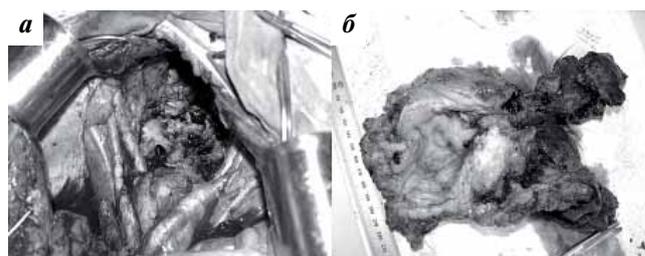


Рис. 4. Инфралевавторная ЭМТ у мужчины: а — вид операционного поля; б — макропрепарат



Рис. 5. Супралевавторная ТЭМТ у мужчины: а — этап формирования неоцистоуретероанастомоза; б — окончательный вид операционного поля — низведенная сигмовидная кишка, тонкокишечный резервуар; в — неоцистограмма, выполненная через 3 мес после операции

Результаты

По данным планового морфологического исследования удаленных препаратов, R0-резекции удалось выполнить в 11 (78,5%) случаях. Наличие микроскопических очагов опухолевого роста по ЛКР выявлено у 3 (21,5%) пациентов (R1). В 2 из этих случаев отмечено распространение рецидивной опухоли прямой кишки на пресакральную фасцию и надкостницу крестца, что потребовало выполнения плоскостной резекции крестца. При плановом морфологическом исследовании диагностировано наличие комплексов опухолевых клеток по линии резекции крестца. Вероятно, выполнение так называемой абдоминосакральной ЭМТ (ЭМТ в сочетании с резекцией крестца до уровня SIII–SIV) позволило бы достичь радикального удаления опухоли у этих больных.

Развитие послеоперационных осложнений, зарегистрировано у 8 больных, в связи с чем 3 из них потребовалась хирургическая коррекция. У 6 пациентов имели место раневые осложнения (несостоятельность швов апоневроза, нагноение послеоперационной раны). В 4 наблюдениях зафиксировано возникновение урологических осложнений (негерметичность мочевого резервуара или нецистостоуретроанастомоза). Все урологические осложнения были разрешены консервативно посредством осуществления адекватного дренирования мочевого резервуара и полости малого таза и проведения современной антибактериальной терапии. У 1 больного возникли неврологические нарушения со стороны правой нижней конечности (нарушение чувствительности, двигательной активности), которые были расценены как проявление тоннельного синдрома и полностью купированы к моменту выписки пациента из стационара. В стационаре умер 1 больной, у которого в раннем послеоперационном периоде возникла спонтанная перфорация тонкой кишки и массивное внутрибрюшное кровотечение.

Таким образом, послеоперационные осложнения в этой группе больных были зарегистрированы в 7,1% случаев, послеоперационная летальность составила 7,1%.

Отдаленные результаты прослежены у 12 пациентов в сроки от 10 до 48 (медиана — 26) мес после выполнения операции. ОВ в этот период составила 83,3 ($n=10$), БРВ — 75% ($n=9$). У 2 больных зафиксировано развитие

рецидива опухоли (в обоих случаях — после осуществления R1-резекций), еще у 1 пациента отмечена генерализация опухолевого процесса (массивное метастатическое поражение печени). Причинами смерти больных явились развитие повторного рецидива опухоли ($n=1$) и генерализация процесса ($n=1$). Влияния объема реконструктивного этапа вмешательства на отдаленные результаты не установлено (местный рецидив опухоли развился лишь у 1 больного из группы супралевакторных ЭМТ с ортотопической пластикой мочевого пузыря).

Функциональные результаты у всех пациентов, перенесших ортотопическую пластику мочевого пузыря, расцениваются как хорошие. Все 5 больных удерживают мочу. Ни в одном случае в указанные сроки наблюдения не выявлено признаков дилатации верхних мочевых путей. У 1 пациента имеет место избыточная (>550 мл) емкость мочевого резервуара.

Выводы

Выполнение ЭМТ при наличии запущенных рецидивных опухолей прямой кишки позволяет рассчитывать на радикальное удаление опухоли и, как следствие, на длительное излечение этой крайне тяжелой и разнородной группы больных.

Выполнение R1-резекций связано с высоким риском развития повторных рецидивов опухоли, что предъявляет повышенные требования как к точности предоперационной оценки распространенности опухоли, так и к качеству самого оперативного вмешательства. Более тщательный отбор пациентов с применением современных методов визуализации, вероятно, позволит уменьшить число послеоперационных осложнений и минимизировать послеоперационную летальность.

Благодаря выполнению полноценной реконструкции мочевыделительной системы можно рассчитывать на улучшение качества жизни больных без отрицательного влияния на онкологические результаты. Безусловно, подобные вмешательства относятся к категории спасательной хирургии (salvage surgery) и должны оставаться прерогативой крупных, хорошо оснащенных специализированных центров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Heald R.J., Ryall R.D. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986;1(8496):1479–82.
2. Fisher B., Wolmark N., Rockette H. et al. Postoperative adjuvant chemotherapy or radiation therapy for rectal cancer: results from NSABP protocol R-01. *J Natl Cancer Inst* 1988;80(1):21–9.
3. Gérard A., Buyse M., Nordlinger B. et al. Preoperative radiotherapy as adjuvant treatment in rectal cancer. Final results of a randomized study of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC).
4. Pahlman L., Glimelius B. Local recurrences after surgical treatment for rectal carcinoma. *Acta Chir Scand* 1984;150(4):331–5.
5. Федоров В.Д., Воробьев Г.И., Ривкин В.Л. Клиническая оперативная колопроктология. М., 1994.
6. Krivokapic Z., Barisic G., Markovic V. et al. First thousand rectal cancer cases — local recurrence and survival. *Acta Chir Jugosl* 2004;51(2):133–7.
7. Mahteme H., Pahlman L. Good colorectal cancer surgery. *Tech Coloproctol* 2005;9(1):1–7.
8. den Dulk M., Marijnen C.A., Putter H. et al. Risk factors for adverse outcome in

- patients with rectal cancer treated with an abdominoperineal resection in the total mesorectal excision trial. *Ann Surg* 2007;246(1):83–90.
9. Nagtegaal I.D., Quirke P. What is the role for the circumferential margin in the modern treatment of rectal cancer? *J Clin Oncol* 2008;26(2):303–12.
10. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2005 г. М., 2007.
11. Huguier M., Houry S., Barrier A. Local recurrence of cancer of the rectum. *Am J Surg* 2001;182(5):437–9.
12. Secco G.B., Fardelli R., Rovida S. et al. Is intensive follow-up really able to improve prognosis of patients with local recurrence after curative surgery for rectal cancer? *Ann Surg Oncol* 2000;7(1):32–7.
13. Brunschwig A. Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma. *Cancer* 1948;1:177.
14. Brunschwig A. Complete excision of pelvic viscera in the male for advanced carcinoma of the sigmoid invading the urinary bladder. *Ann Surg* 1949;129(4).
15. Brunschwig A., Daniel W. Pelvic exenteration operations: with summary of 66 cases surviving more than 5 years. *Ann Surg* 1960;151:571–6.
16. Brunschwig A., Daniel W. Total and anterior pelvic exenteration. Report of results based upon 315 operations. *Surg Gynecol Obstet* 1954;99(3):324–30.
17. Pawlik T.M., Skibber J.M., Rodriguez-Bigas M.A. Pelvic exenteration for advanced pelvic malignancies. *Ann Surg Oncol* 2006;13(5):612–23.
18. Широкопад В.И. Хирургическое лечение местно-распространенных опухолей органов малого таза. М.: Медицина, 2008.
19. Goldberg G.L., Sukumvanich P., Einstein M.H. et al. Total pelvic exenteration: the Albert Einstein College of Medicine/Montefiore Medical Center Experience (1987 to 2003). *Gynecol Oncol* 2006;101(2):261–8.
20. Russo P., Ravindran B., Katz J. et al. Urinary diversion after total pelvic exenteration for rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 1999;6(8):732–8.
21. Billiet C., Berard P., Rivoalan F. et al. Results of resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann Chir* 2006;131(10):601–7.
22. Kakuda J.T., Lamont J.P., Chu D.Z., Paz I.B. The role of pelvic exenteration in the management of recurrent rectal cancer. *Am J Surg* 2003;186(6):660–4.
23. Vermaas M., Ferenschild F.T., Verhoef C. et al. Total pelvic exenteration for primary locally advanced and locally recurrent rectal cancer. *Eur J Surg Oncol* 2007;33(4):452–8.
24. Ike H., Shimada H., Ohki S. et al. Outcome of total pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Hepatogastroenterology* 2003;50(51):700–3.
25. Saito N., Koda K., Takiguchi N. et al. Curative surgery for local pelvic recurrence of rectal cancer. *Dig Surg* 2003;20(3):192–9.
26. Chang H.K., Lo K.Y., Chiang H.S. Complications of urinary diversion after pelvic exenteration for gynecological malignancy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11(6):358–60.
27. Wydra D., Emerich J., Sawicki S. et al. Major complications following exenteration in cases of pelvic malignancy: a 10-year experience. *World J Gastroenterol* 2006;12(7):1115–9.
28. Gannon C.J., Zager J.S., Chang G.J. et al. Pelvic exenteration affords safe and durable treatment for locally advanced rectal carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2007;14(6):1870–7.
29. Moriya Y., Akasu T., Fujita S., Yamamoto S. Total pelvic exenteration with distal sacrectomy for fixed recurrent rectal cancer in the pelvis. *Dis Colon Rectum* 2004;47(12):2047–53; discuss 2053–4.
30. Kecmanovic D.M., Pavlov M.J., Kovacevic P.A. et al. Management of advanced pelvic cancer by exenteration. *Eur J Surg Oncol* 2003;29(9):743–6.
31. Gonzalez R.J., McCarter M.D., McDermott T., Pearlman N.W. Transsacral exenteration of fixed primary and recurrent anorectal cancer. *Am J Surg* 2003;186(6):670–4.
32. Wiig J.N., Poulsen J.P., Larsen S. et al. Total pelvic exenteration with preoperative irradiation for advanced primary and recurrent rectal cancer. *Eur J Surg* 2002;168(1):42–8.
33. Braendengen M., Tveit K.M., Berglund A. et al. Randomized phase III study comparing preoperative radiotherapy with chemoradiotherapy in nonresectable rectal cancer. *J Clin Oncol* 2008;26(22):3687–94.
34. Palmer G., Martling A., Cedermark B. et al. A population-based study on the management and outcome in patients with locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:447–54.
35. Rodel C., Grabenbauer G.G., Matzel K.E. et al. Extensive surgery after high-dose preoperative chemoradiotherapy for locally advanced recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2000;43:312–9.
36. Lim S.B., Choi H.S., Jeong S.Y. et al. Optimal surgery time after preoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancers. *Ann Surg* 2008;248(2):243–51.
37. Scutari F., Tramutola G., Morlino A. et al. Downstaging after neoadjuvant therapy for rectal cancer modifies the planned original surgery. *G Chir* 2008;29(6–7):277–80.
38. Goldberg G.L. Total pelvic exenteration: the reconstructive phase. *Gynecol Oncol* 2005;99(3 Suppl 1):149.
39. Koda K., Tobe T., Takiguchi N. et al. Pelvic exenteration for advanced colorectal cancer with reconstruction of urinary and sphincter functions. *Br J Surg* 2002;89(10):1286–9.
40. Poletto A.H., Lopes A., Carvalho A.L. et al. Pelvic exenteration and sphincter preservation: an analysis of 96 cases. *J Surg Oncol* 2004;86(3):122–7.
41. Одарюк Т.С., Нечушкин М.И., Царьков П.В., Рыбаков Е.Г. Возможно ли улучшение качества жизни больных после эвисцерации таза? *Хирургия* 1998;(11):38–43.
42. Esnaola N.F., Cantor S.B., Johnson M.L. et al. Pain and quality of life after treatment in patients with locally recurrent rectal cancer. *J Clin Oncol* 2002;20(21):4361–7.
43. Roos E.J., de Graeff A., van Eijkeren M.A. et al. Quality of life after pelvic exenteration. *Gynecol Oncol* 2004;93(3):610–4.
44. Аглуллин И.Р., Тазиев Р.М. Эвисцерация и одномоментная пластика тазовых органов при хирургическом лечении местно-распространенного рака. *В съезд онкологов России: Материалы. Казань, 2000. Т.3; с. 129–30.*
45. Angioli R., Panici P.B., Mirhashemi R. et al. Continent urinary diversion and low colorectal anastomosis after pelvic exenteration. Quality of life and complication risk. *Crit Rev Oncol Hematol* 2003;48(3):281–5.