

© Коллектив авторов, 2014
УДК 616.351-089.873-089.168-06:616.351-008.1-089

А. С. Будтуев¹, Д. Ю. Пикунов¹, Е. Г. Рыбаков¹, С. И. Севостьянов²

СИНДРОМ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ И МЕТОДЫ ЕГО ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

¹ ФГБУ Государственный научный центр колопроктологии Минздрава РФ (дир. — проф. Ю. А. Шелыгин);

² кафедра колопроктологии (зав. — проф. Ю. А. Шелыгин), ГБОУ ДПО «РМАПО» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: рак прямой кишки, синдром низкой передней резекции прямой кишки, хирургическая коррекция

В структуре злокачественных опухолей колоректальный рак занимает 3-е место в мире из общего числа выявленных раков [30]. Ежегодно в мире регистрируют более 800 000 новых случаев рака толстой кишки [4]. Локализация опухоли в прямой кишке наиболее сложна как с точки зрения онкологического результата, так и в отношении качества жизни пациента после проведенного лечения.

История хирургии рака прямой кишки насчитывает более 100 лет. Главным трендом развития этой области онкологии был переход от обструктивных резекций и брюшно-промежностных экстирпаций к сфинктеросохраняющему лечению. Первую внутрибрюшную резекцию прямой кишки выполнил С. Gussenbauer в 1879 г. При этом терминальный отдел прямой кишки был ушит наглухо, и операция закончилась выведением сигмостомы на переднюю брюшную стенку. Этот подход активно пропагандировал Н. Hartmann [20], аргументируя это тем, что кровопотеря при такой операции значительно меньше по сравнению с экстирпацией прямой кишки. В 1910 г. американский хирург D. Balfour [7] описал технику передней резекции прямой кишки с формированием анастомоза ручным швом по типу «конец в конец». Первые работы, обосновавшие адекватность сфинктеросохраняющего лечения при раке прямой кишки с онкологических позиций, принадлежат Н. Westhues (1934) и С. E. Dukes [10]. Они доказали, что лимфогенное метастазирование при этой локализации опухоли происходит преимущественно в восходящем направлении по ходу верхней прямокишечной артерии и крайне редко имеет дистальное по отношению к опухоли направление. В результате было сформулировано «правило 5 см», постулирующее необходимость отступить не менее 5 см от дистального края опухоли для соблюдения адекватной границы резекции. Этот принцип стал показанием для выполнения передней резекции прямой кишки при локализации опухоли в ректосигмоидном

отделе или в верхней трети прямой кишки, а в остальных случаях выполняли брюшно-промежностную экстирпацию прямой кишки [23].

Появление работ, свидетельствующих об адекватности отступа в дистальном направлении от опухоли 2 см и менее, совпало с внедрением в широкую хирургическую практику сшивающих аппаратов. Стало возможным выполнять сфинктеросохраняющие операции с приемлемым уровнем летальности, осложнений, локорегионарных рецидивов и функции держания кала при более низкой локализации опухоли — в среднеампулярном отделе прямой кишки. Первым таким аппаратом был отечественный сшивающий аппарат, разработанный Г. В. Астафьевым [1]. Затем были созданы модифицированные версии таких устройств — ПСК-25 и КЦ-28 [2]. Принцип работы всех этих приборов был основан на формировании циркулярного шва при помощи танталовых скобок.

В 1982 г. R. J. Heald стал активно пропагандировать и внедрять в практику технику тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ), при которой прямую кишку с опухолью «единым блоком» мобилизуют вместе с мезоректумом до уровня анального канала в бессосудистой зоне, с сохранением мезоректальной фасции. Высокая онкологическая эффективность предложенного метода привела к тому, что в настоящее время выполнение ТМЭ с формированием низких анастомозов стало рутинным вмешательством. Функциональные исходы после ТМЭ зависят от качества оперативной техники, применения различных реконструктивных методик, исходного функционального состояния мышц тазового дна и сфинктерного аппарата, наличия или отсутствия послеоперационных септических осложнений, возраста больного [35].

Утрата ампулы прямой кишки приводит к ухудшению функциональных результатов операций. Последствиями этого могут быть частые (до 6 раз и более в сутки) дефекации, многомоментное, длительное и неполное опорожнение кишечника, императивные позывы на дефекацию, явления анальной инконтиненции различной выраженности. Ведущим патогенетическим звеном данных нарушений является утрата резервуарной и эвакуаторной функций прямой кишки

Сведения об авторах:

Будтуев Артем Сергеевич (e-mail: budtuev-artem@mail.ru), Пикунов Дмитрий Юрьевич (e-mail: pikunov.gnck@mail.ru),

Рыбаков Евгений Геннадиевич (e-mail: egybakov@gmail.com), Государственный научный центр колопроктологии Минздрава РФ, 123423, Москва, ул. Салаяма Адила, 2;

Севостьянов Сергей Иванович, кафедра колопроктологии, Медицинская академия последипломного образования (РМАПО), 123995, Москва, ул. Баррикадная, 2/1

[24], получивших общепринятое название «синдром низкой передней резекции» (СНПР) прямой кишки [40]. По данным различных исследований [11, 19, 31, 40], частота развития СНПР варьирует от 25 до 50% в зависимости от применяемой классификации, длительности и интенсивности периода наблюдения.

Проявления СНПР и интраоперационной травмы запирающего аппарата прямой кишки могут быть настолько выражены, что качество жизни больных после сфинктеросохраняющих операций, по данным ряда исследований [9], сопоставимо или даже хуже, чем после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки.

Помимо утраты резервуарной функции прямой кишки, среди причин, ведущих к СНПР, выделяют анатомическое и функциональное повреждение анального сфинктера как вследствие прямой травмы сфинктера [12, 27], так и повреждения нервов [11, 19, 27, 31, 33, 40]. Одной из возможных причин механического повреждения анального сфинктера является введение через задний проход сшивающего аппарата. Так, У.Но и соавт. [27] сравнили целостность сфинктера и результаты аноректальной манометрии у больных, перенёсших сфинктеросохраняющие операции с формированием низких анастомозов с помощью сшивающих аппаратов или ручного шва. В этом исследовании с периодом наблюдения в 6 мес у пациентов, перенёсших формирование степлерных анастомозов, отмечали более значимое снижение давления в анальном канале и большую частоту дефектов внутреннего сфинктера, определяемые при эндоректальном ультразвуковом исследовании. Ультрасонографическая картина характеризовалась фрагментацией внутреннего сфинктера, в то время как толщина сфинктера оставалась неизменной в сравнении с пациентами, у которых не применялись сшивающие аппараты.

Травма вегетативных нервов также вносит свой вклад в неудовлетворительные функциональные результаты в послеоперационном периоде [22, 32], отражаясь на снижении ректоанального ингибиторного рефлекса (РАИР) [3, 5]. РАИР, впервые описанный в 1877 г. W.G.Gowers [17], — это кратковременное рефлекторное расслабление внутреннего сфинктера прямой кишки и сокращение наружного сфинктера в ответ на растяжение стенки прямой кишки. Вероятно, наличие РАИР позволяет рецепторам, располагающимся в анальной переходной зоне, распознавать характер содержимого прямой кишки (оформленное, жидкое и газы). Его отсутствие (и частичное восстановление через 1–2 года после операции) напрямую коррелирует с функцией держания [3]. Так, M.O'Riordain и соавт. [38] в исследовании, включавшем 46 пациентов, перенёсших низкую переднюю резекцию с использованием сшивающих аппаратов, отметили, что рефлекс, присутствовавший у 43 пациентов до операции, в дальнейшем не удавалось вызвать у 83%. При этом через 6 мес он восстановился у 21% пациентов, а через 24 мес — у 85% пациентов. Восстановление рефлекса напрямую коррелировало с сокращением частоты эпизодов ночного недержания, а также недержания в целом. На персистирующее нарушение РАИР у пациентов с жалобами на каломазание указывал также R.Tomita [42].

Следует отметить, что не только утрата ампулы прямой кишки, но и интактность переходной зоны анального канала является важным компонентом в поддержании функции анальной континенции. Исследования [29], посвящённые изучению функции тонкокишечных наданальных

резервуаров, сформированных по поводу воспалительных заболеваний кишечника и семейного аденоматоза толстой кишки, показали, что сохранение переходной зоны связано с лучшей функцией анальной континенции [15, 31], а удаление переходной анальной зоны приводит, по крайней мере, к временному ночному недержанию и снижению способности удерживать стул.

Резервуарная техника при СНПР. С появлением интереса к проблеме СНПР в середине 1980-х годов были предприняты попытки хирургической коррекции данного нарушения, направленные на компенсацию накопительной функции удаляемой ампулы прямой кишки. Для уменьшения выраженности дисфункции кишки были предложены различные методики формирования так называемых накопителей-резервуаров, позволяющих накапливать кишечное содержимое непосредственно над уровнем анастомоза. Так, в 1986 г. F.Lasorthes и R.Parc предложили формирование тазового толстокишечного резервуара в форме латинской буквы J, создавая его из сигмовидной или нисходящей кишки, используя в качестве прототипа тонкокишечный резервуар [18].

Результаты метаанализа The Cochrane Collaboration (2008) свидетельствуют о том, что J-образный резервуарный колоректальный анастомоз имеет преимущества по сравнению с прямым анастомозом «конец в конец» в виде урежения частоты стула, уменьшения числа больных, которые не могут удерживать позыв на дефекацию, улучшения функции держания [8]. Однако при оценке отдалённых результатов выявлено, то через несколько лет после формирования J-образного резервуара у пациентов имеются проблемы с эвакуацией кишечного содержимого вследствие чрезмерного растяжения стенок резервуара и увеличения его ёмкости [9]. Проведённые в последующем исследования позволили установить оптимальные размеры для формирования J-образного резервуара — длина отключённого колена должна составлять не более 5–6 см [28].

Уменьшение размеров резервуара позволило достичь функциональных преимуществ по сравнению с прямыми анастомозами и в отдалённом периоде. Так, по данным У.Но и соавт. [26], к 24 мес наблюдения в группе пациентов с прямыми анастомозами частота стула более 4 раз в день наблюдается у 37% по сравнению с 19% в группе с J-образным резервуаром. Похожие результаты были получены в исследовании, проведённом в 2003 г. в ГНЦ колопроктологии МЗ РФ. В то же время, A.Furst и соавт. [16], не найдя значимой разницы в показателях максимально переносимого объёма после формирования 5-сантиметрового J-образного резервуара и прямого анастомоза, показали, что функциональный принцип J-образного резервуара обусловлен не воссозданием накопительной функции неоректума, а созданием преграды для прохождения пропульсивной перистальтической волны. По данным анализа Cochrane [8], частота недержания в группах с J-образными резервуарами в средние сроки наблюдения в 2 из 7 исследований оказалась ниже по сравнению с пациентами, у которых формировались «прямые» анастомозы. Однако необходимо отметить, что большинство исследований оценивают краткосрочные результаты и несут нерандомизированный характер [9, 18, 21, 26, 37]. Недостатком J-образного резервуара является сложность низведения при выраженной брыжейке низводимой кишки, а также в условиях узкого малого таза [28].

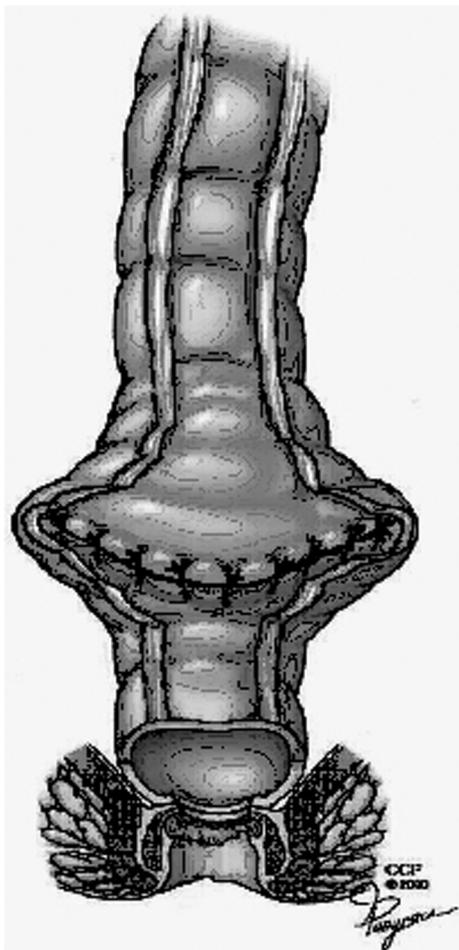


Рис. 1. Схема формирования колопластического резервуара [44]

Достаточно часто не удаётся сформировать J-образный анастомоз из-за индивидуальных анатомических особенностей пациента [28]. В работе V. Fazio и соавт. [13] отмечено, что толстокишечный J-образный резервуар не удалось сформировать в $\frac{1}{4}$ случаев, причём эти пациенты в дальнейшем были рандомизированы в группы для создания колопластического резервуара или прямого анастомоза.

Учитывая недостатки J-образного резервуара, в 1999 г. K.Z'Graggen и соавт. [44] разработали новый способ воссоздания утраченной ампулы прямой кишки при брюшно-анальной резекции. Авторы формировали резервуар путём продольного рассечения, а затем поперечного сшивания низводимой кишки непрерывным швом (рис. 1). В зависимости от диаметра толстой кишки длина разреза составляла 7–9 см. Операцию завершали формированием анастомоза «конец в конец» между низводимой кишкой и анальным каналом ручным либо аппаратным швом.

К преимуществам колопластического резервуара авторы отнесли следующее: он менее громоздкий по сравнению с J-образным резервуаром, его проще низводить при узком тазе или у лиц с короткой ободочной кишкой. Простота данной хирургической техники позволила применить её у пациентов, страдающих ожирением или имеющих короткую брыжейку ободочной кишки [8]. Отмечали значительное уменьшение частоты дефекаций у больных с колопласти-

ческим резервуаром по сравнению с пациентами, которым формировали прямые анастомозы, однако проведённые сравнительные исследования показали, что, с функциональной точки зрения, создание J-образного резервуара предпочтительнее обоих этих методов в связи с лучшими результатами в раннем послеоперационном периоде.

Проведённый A. G. Heriot и соавт. [23] метаанализ, включивший данные 35 исследований у 2240 пациентов, не выявил значимой разницы в функциональных показателях между группами со сформированным J-образным резервуаром и колопластическим резервуаром. При этом было зафиксировано значимое снижение частоты дефекации при сравнении послеоперационного периода у больных с J-образным резервуаром по отношению к пациентам с прямым колоанальным анастомозом. С другой стороны — на сегодняшний день существуют несколько исследований, сравнивающих функциональные и физиологические результаты J-образных и колопластических резервуаров [14, 16, 25, 39, 43], в которых последние в ранние сроки после операции продемонстрировали лучшую эвакуаторную функцию. Однако, J. Pimentel и соавт. [29] не выявили значимой разницы в частоте стула в похожих группах сравнения.

В плане оценки безопасности формирования разных видов резервуаров интересен метаанализ, представленный C. Liao и соавт. [34], в результате которого не было выявлено различий в частоте послеоперационных осложнений среди 316 больных, представляющих группы пациентов с J-образным и колопластическим резервуарами.

Интересным подходом к коррекции синдрома низкой передней резекции стала реанимированная в 2003 г. M. Machado и соавт. [36, 37] идея формирования колоректального анастомоза «бок в конец», изначально предложенная J. Baker в 1950 г. [6] (рис. 2).

Бококонцевой анастомоз технически более прост по сравнению с J-образным резервуаром, сопровождается меньшей частотой стриктур анастомоза и легче формируем в условиях узкого таза. Как и толстокишечный J-образный резервуар, анастомоз «бок в конец» функционирует благодаря ретроперистальтическим волнам в боковом колоне с сегментарным изменением пассажа стула. В ряде работ показано, что формирование бококонцевого анастомоза обладает некоторым преимуществом по сравнению с прямым колоректальным анастомозом в виде более быстрого возврата к нормальной частоте стула и меньшей необходимости в послеоперационном приёме антидиарейных препаратов [45], а также более быстрым восстановлением способности удерживать стул [41].

Согласно C. Brown и соавт. [8], 5 рандомизированных исследований, сравнивающих анастомозы «бок в конец» и J-образный резервуар, не выявили статистически значимых отличий ни в непосредственных результатах операции, ни в отдалённом функциональном исходе.

Таким образом, синдром низкой передней резекции прямой кишки является серьёзным отрицательным последствием операции. Несмотря на разнообразие методов хирургической коррекции, решение вопроса о выборе того или иного метода замещения ампулы прямой кишки, равно как и отказ в пользу прямого анастомоза, остаётся достаточно субъективным. Тем не менее, имеющиеся данные свидетельствуют о функциональных преимуществах формирования резервуара или антиперистальтического колена как метода профилактики СНПР.

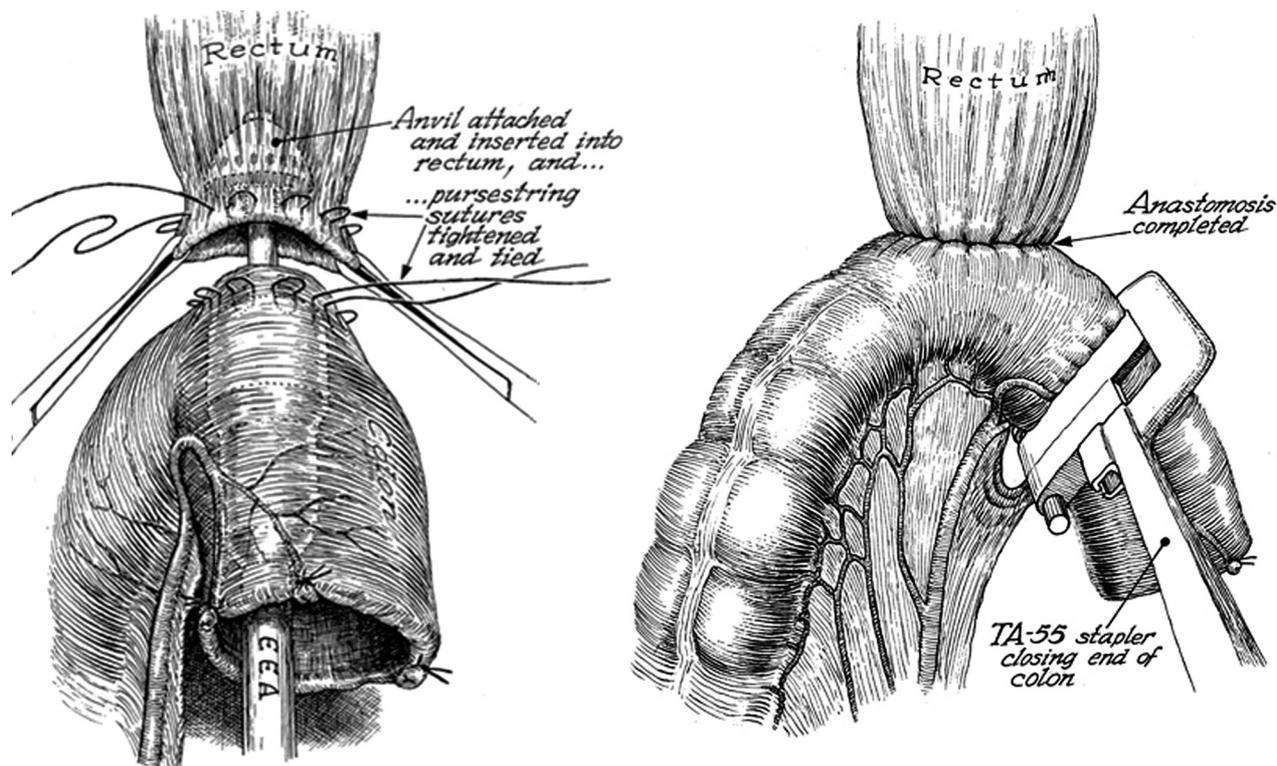


Рис. 2. Схема формирования анастомоза «бок в конец» [6]

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Астафьев Г.В. Исследование процессов сжатия и резания тканей пищеварительного тракта и разработка новых конструкций швигирургических аппаратов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 1965. С. 20 с.
- Калинина Т.В., Косулин В.С. Аппарат КЦ-28 для швигирургии прямой и толстой или тонкой кишки // *Вопр. онкол.* 1966. Т. 1. С. 114–118.
- Фоменко О.Ю., Подмаренкова Л.Ф., Титов А.Ю. и др. Роль изменения параметров ректоанального ингибиторного рефлекса в патогенезе анальной инконтиненции // *Колопроктология.* 2012. № 11. С. 20–27.
- Чиссов В. И., Дарьялова С.Л. Клинические рекомендации. Онкология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. С. 352.
- Allgayer H.D., Rohde W., Koch G.F., Tuschhoff T. Prospective comparison of short- and long-term effects of pelvic floor exercise/biofeedback training in patients with fecal incontinence after surgery plus irradiation versus surgery alone for colorectal cancer: clinical, functional and endoscopic/endosonographic findings // *Scand. J. Gastroenterol.* 2005. Vol. 40. P. 1168–1175.
- Baker J.W. Low end to side rectosigmoidal anastomosis; description of technique // *Arch Surg.* 1950. Vol. 61, № 1. P. 143–157.
- Balfour D.C. VIII. A method of anastomosis between sigmoid and rectum // *Ann. Surg.* 1910. Vol. 51, № 2. P. 239–241.
- Brown C.J., Fenech D.S., McLeod R.S. Reconstructive techniques after rectal resection for rectal cancer // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008. № 2. P. Cd006040.
- Dehni N., Turet E., Singland J.D. et al. Long-term functional outcome after low anterior resection: comparison of low colorectal anastomosis and colonic J-pouch-anal anastomosis // *Dis Colon Rectum.* 1998. Vol. 41, № 7. P. 817–822.
- Dukes C.E. The spread of cancer of the rectum // *Brit. J. Surg.* 1930. Vol. 17. P. 643–648.
- Efthimiadis C., Basdanis G., Zatagias A. et al. Manometric and clinical evaluation of patients after low anterior resection for rectal cancer // *Tech Coloproctol.* 2004. Vol. 8. Suppl. 1. P. s205–207.
- Farouk R., Duthie G.S., Lee P.W., Monson J.R. Endosonographic evidence of injury to the internal anal sphincter after low anterior resection: long-term follow-up // *Dis Colon Rectum.* 1998. Vol. 41, № 7. P. 888–891.
- Fazio V.W., Mantyh C.R., Hull T.L. Colonic «coloplasty»: novel technique to enhance low colorectal or coloanal anastomosis // *Dis Colon Rectum.* 2000. Vol. 43, № 10. P. 1448–1450.
- Fazio V.W., Zutshi M., Remzi F.H. et al. A randomized multicenter trial to compare long-term functional outcome, quality of life, and complications of surgical procedures for low rectal cancers // *Ann. Surg.* 2007. Vol. 246, № 3. P. 481–488.
- Fichera A., Ragauskaitė L., Silvestri M.T. et al. Preservation of the anal transition zone in ulcerative colitis. Long-term effects on defecatory function // *J. Gastrointest. Surg.* 2007. Vol. 11, № 12. P. 1647–1652.
- Furst A., Suttner S., Agha A. et al. Colonic J-pouch vs. coloplasty following resection of distal rectal cancer: early results of a prospective, randomized, pilot study // *Dis. Colon. Rectum.* 2003. Vol. 46, № 9. P. 1161–1166.
- Gowers W.R.G. The automatic action of the sphincter ani // *Proc. R. Soc. Lond.* 1877. Vol. 26. P. 77–84.
- Hallbook O., Pahlman L., Krog M. et al. Randomized comparison of straight and colonic J pouch anastomosis after low anterior resection // *Ann Surg.* 1996. Vol. 224, № 1. P. 58–65.
- Hallbook O., Sjordahl R. Surgical approaches to obtain optimal bowel function // *Semin. Surg. Oncol.* 2000. Vol. 18, № 3. P. 249–258.
- Hartmann H. Nouveau procedé d'ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien. Strasbourg: Trentieme Congres de Chirurgie, 1921. P. 411.

21. Heah S.M., Seow-Choen F., Eu K.W. et al. Prospective, randomized trial comparing sigmoid vs. descending colonic J-pouch after total rectal excision // *Dis Colon Rectum*. 2002. Vol. 45, № 3. P. 322–328.
22. Heald B. Autonomic nerve preservation in rectal cancer surgery — the forgotten part of the TME message a practical «workshop» description for surgeons // *Acta Chir. Iugosl.* 2008. Vol. 55, № 3. P. 11–16.
23. Heriot A.G., Tekkis P.P., Constantinides V. et al. Meta-analysis of colonic reservoirs versus straight coloanal anastomosis after anterior resection // *Br. J. Surg.* 2006. Vol. 93, № 1. P. 19–32.
24. Hida J., Yasutomi M., Maruyama T. et al. Indications for colonic J-pouch reconstruction after anterior resection for rectal cancer: determining the optimum level of anastomosis // *Dis. Colon Rectum*. 1998. Vol. 41, № 5. P. 558–563.
25. Ho Y.H., Brown S., Heah S.M. et al. Comparison of J-pouch and coloplasty pouch for low rectal cancers: a randomized, controlled trial investigating functional results and comparative anastomotic leak rates // *Ann. Surg.* 2002. Vol. 236, № 1. P. 49–55.
26. Ho Y.H., Tan M., Seow-Choen F. Prospective randomized controlled study of clinical function and anorectal physiology after low anterior resection: comparison of straight and colonic J pouch anastomoses // *Brit. J. Surg.* 1996. Vol. 83, № 7. P. 978–980.
27. Ho Y.H., Tsang C., Tang C.L. et al. Anal sphincter injuries from stapling instruments introduced transanally: randomized, controlled study with endoanal ultrasound and anorectal manometry // *Dis. Colon Rectum*. 2000. Vol. 43, № 2. P. 169–173.
28. Ho Y.H., Yu S., Ang E.S. et al. Small colonic J-pouch improves colonic retention of liquids — randomized, controlled trial with scintigraphy // *Dis Colon Rectum*. 2002. Vol. 45, № 1. P. 76–82.
29. Holder-Murray J., Fichera A. Anal transition zone in the surgical management of ulcerative colitis // *World J. Gastroenterol.* 2009. Vol. 15, № 7. P. 769–773.
30. Jemal A., Siegel R., Xu J., Ward E. Cancer statistics, 2010 // *Cancer J. Clin.* 2010. Vol. 60, № 5. P. 277–300.
31. Kakodkar R., Gupta S., Nundy S. Low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: functional assessment and factors affecting outcome // *Colorectal Dis.* 2006. Vol. 8, № 8. P. 650–656.
32. Kim N.K. Anatomic basis of sharp pelvic dissection for curative resection of rectal cancer // *Yonsei Med J.* 2005. Vol. 46, № 6. P. 737–749.
33. Lee W.Y., Takahashi T., Pappas T. et al. Surgical autonomic denervation results in altered colonic motility: an explanation for low anterior resection syndrome? // *Surgery*. 2008. Vol. 143, № 6. P. 778–783.
34. Liao C., Gao F., Cao Y. et al. Meta-analysis of the colon J-pouch vs transverse coloplasty pouch after anterior resection for rectal cancer // *Colorectal Dis.* 2010. Vol. 12, № 7. P. 624–631.
35. Lorchel F., Peignaux K., Crehange G. et al. Preoperative radiotherapy in elderly patients with rectal cancer // *Gastroenterol. Clin. Biol.* 2007. Vol. 31, № 4. P. 436–441.
36. Machado M., Nygren J., Goldman S., Ljungqvist O. Similar outcome after colonic pouch and side-to-end anastomosis in low anterior resection for rectal cancer: a prospective randomized trial // *Ann. Surg.* 2003. Vol. 238, № 2. P. 214–220.
37. Machado M., Nygren J., Goldman S., Ljungqvist O. Functional and physiologic assessment of the colonic reservoir or side-to-end anastomosis after low anterior resection for rectal cancer: a two-year follow-up // *Dis Colon Rectum*. 2005. Vol. 48, № 1. P. 29–36.
38. O'Riordain M.G., Molloy R.G., Gillen P. et al. Rectoanal inhibitory reflex following low stapled anterior resection of the rectum // *Dis Colon Rectum*. 1992. Vol. 35, № 9. P. 874–878.
39. Pimentel J.M., Duarte A., Gregorio C. et al. Transverse coloplasty pouch and colonic J-pouch for rectal cancer — a comparative study // *Colorectal Dis.* 2003. Vol. 5, № 5. P. 465–470.
40. Rao G.N., Drew P.J., Lee P.W. et al. Anterior resection syndrome is secondary to sympathetic denervation // *Int. J. Colorectal Dis.* 1996. Vol. 11, № 5. P. 250–258.
41. Siddiqui M.R., Sajid M.S., Woods W.G. et al. A meta-analysis comparing side to end with colonic J-pouch formation after anterior resection for rectal cancer // *Tech. Coloproctol.* 2010. Vol. 14, № 2. P. 113–123.
42. Tomita R.A. pathophysiological study using anorectal manometry on patients with or without soiling 5 years or more after low anterior resection for lower rectal cancer // *Hepatogastroenterology*. 2008. Vol. 55. P. 1584–1588.
43. Ulrich A.B., Seiler C.M., Z'Graggen K. et al. Early results from a randomized clinical trial of colon J pouch versus transverse coloplasty pouch after low anterior resection for rectal cancer // *Brit. J. Surg.* 2008. Vol. 95, № 10. P. 1257–1263.
44. Z'Graggen K., Maurer C.A., Birrer S. et al. A new surgical concept for rectal replacement after low anterior resection: the transverse coloplasty pouch // *Ann Surg.* 2001. Vol. 234, № 6. P. 780–785.
45. Zhang Y.C., Jin X.D., Zhang Y.T., Wang Z.Q. Better functional outcome provided by short-armed sigmoid colon-rectal side-to-end anastomosis after laparoscopic low anterior resection: a matched retrospective study from China // *Int. J. Colorectal Dis.* 2012. Vol. 27, № 4. P. 535–541.

Поступила в редакцию 01.02.2014 г.