

*А.М. Беляев^{1,3}, А.А. Доманский¹, А.М. Карачун^{1,2,3}, К.К. Лебедев¹,
Д.В. Самсонов^{1,2}, Е.А. Петрова¹, Н.А. Доманский¹*

Выбор метода закрытия дефекта тазового дна после экстралеваторной брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки (практические рекомендации)

¹ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава РФ,
²ФГБВОУВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ,
³ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России,
Санкт-Петербург

Экстралеваторная брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки сопровождается формированием обширного дефекта промежности, требующего применения дополнительных технических приемов для его закрытия. В данной статье рассматриваются различные методики пластики дефекта тазового дна после экстралеваторных брюшно-промежностных экстирпаций прямой кишки, включающие простое закрытие раны, пластику сетчатым эндопротезом и миопластику.

Ключевые слова: экстралеваторная брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки, пластика дефекта тазового дна

Брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки при локализации опухоли в нижеампулярном отделе выполняется в 70 — 80% случаев [5]. Однако частота местного рецидивирования при раке нижеампулярного отдела прямой кишки достигает 26,5%, что вдвое превышает аналогичный показатель при ректальном раке в целом [12]. Причиной этого большинство исследователей считают распространение опухоли на окружающие ткани в дистальной трети прямой кишки, где отсутствует «барьер» в виде мезоректальной клетчатки [1, 18]. На заключительном этапе стандартной мезоректумэктомии линия диссекции проводится между мезоректальной фасцией и мышцами тазового дна, вынуждая хирурга работать вплотную к опухоли. В ряде исследований было показано, что перфорации опухоли и опухолеположительный латеральный край резекции являются независимыми прогностическими факторами возникновения местного рецидива рака [3, 10, 14].

В 2007 году Т. Holm начал пропагандировать выполнение экстралеваторной брюшно-промежностной экстирпации (ЭлБПЭ) прямой кишки, как более радикального хирургического вмешательства при опухолях данной локализации [8]. Суть методики заключается в том, что при выполнении промежностного этапа диссекция

проводится снаружи от мышц тазового дна, с пересечением последних у места прикрепления к костям таза. Таким образом, в препарате дистальная часть кишки с опухолью окружены «муфтой» из мышечной ткани.

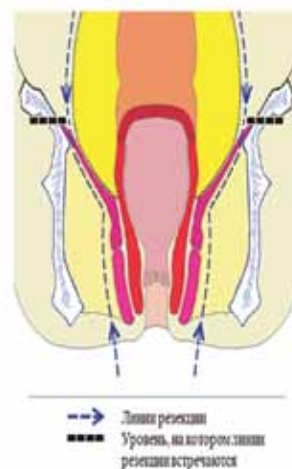


Рис. 1. Схема ЭлБПЭ прямой кишки

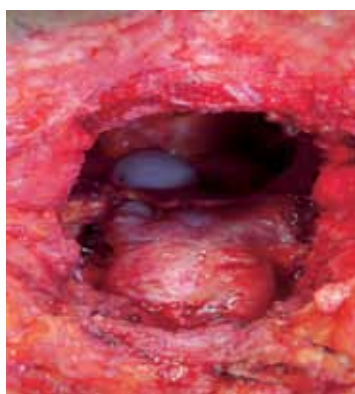
Показаниями к выполнению ЭлБПЭ считается рак нижеампулярного отдела прямой кишки со степенью инвазии опухоли Т3-Т4. В последние годы отмечается тенденция к расширению показаний к выполнению ЭлБПЭ [7, 9, 20, 23].

Методика выполнения ЭлБПЭ прямой кишки

Особенностью абдоминального этапа ЭлБПЭ заключается в том, что мобилизация прямой кишки прекращается достаточно высоко, до этапа разобщения мышц тазового дна и мезоректальной клетчатки. Для выполнения промежностного этапа пациента переворачивают в положение на живот с разведенными в стороны ногами (jack-knife position – положение перочинного ножа). Окаймляющий заднепроходное отверстие разрез кожи дополняется линейным разрезом до уровня крестцово-копчикового соч-

ления. Для более удобной визуализации выполняется ампутация копчика. Проводится мобилизация прямой кишки по задней стенке до соединения с брюшной полостью. Обнажаются мышцы тазовой диафрагмы и пересекаются в латеральной трети, у места прикрепления к седалищной кости. После окончания мобилизации прямой кишки по задней и боковым стенкам, препарат низводится в промежностную рану. Это позволяет четко визуализировать переднюю полуокружность кишки и проводить мобилизацию органа по передней поверхности под контролем зрения. Преимуществами промежностного доступа в положении больного на животе с разведенными ногами являются: возможность полной визуализации анатомических образований, расположенных в зоне резекции, сосудистых структур, элементов вегетативной нервной системы, а также возможность более удобного и эффективного выделения органа с минимальной кровопотерей и достижением полного гемостаза.

Особенностью ЭлБПЭ является образование в результате экстралеваторной диссекции обширного дефекта мягких тканей в промежности. Для закрытия этого дефекта применяются несколько различных методик. Это простое ушивание кожи промежности, пластика тазового дна с использованием хирургических сеток, пластика с использованием перемещенного мышечного или кожно-мышечного лоскута.



а

Рис. 2а. Дефект тазового дна после ЭлБПЭ прямой кишки



б

Рис. 2б. Препарат прямой кишки после ЭлБПЭ

Методы закрытия дефекта тазового дна после ЭлБПЭ прямой кишки

Простая пластика дефекта тазового дна

Простая пластика заключается в послойном сведении узловыми швами краев подкожной жировой клетчатки и кожи (рис. 3). При простой пластике не восстанавливается тазовое дно, между петлями кишки и ушитой кожей образуется полость, в которой скапливается жидкость и создаются благоприятные условия для инфекционных процессов. С течением времени возможно формирование промежностной грыжи [11]. Тем не менее, простое закрытие промежностной раны является достаточно частым вариантом закрытия дефекта тазового дна, в первую очередь, из-за простоты выполнения. Методика применяется у пожилых и ослабленных пациентов, а так же при возникновении клинически значимых интраоперационных осложнений.

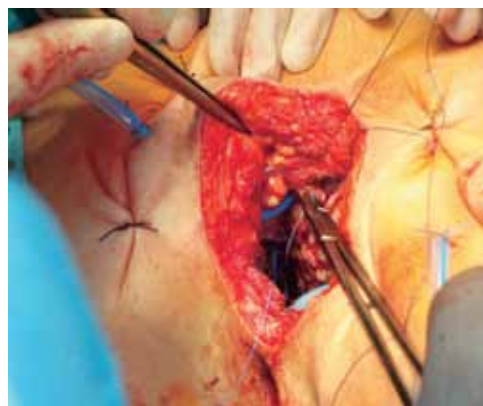


Рис. 3а. Простая пластика. Ушивание подкожной жировой клетчатки.

Рис. 3б. Простая пластика. Вид раны перед ушиванием кожи

Закрытие дефекта тазового дна эндопротезом

Следующий вариант закрытия дефекта тазового дна — использование синтетических или биологических хирургических сеток. При аллопластике синтетическими материалами предпочтительно использование сетки с антиадгезив-

ным покрытием. При использовании обычной хирургической сетки без покрытия необходимо принять дополнительные меры для исключения прямого контакта тонкой кишки с эндопротезом. Для изоляции эндопротеза применяются три способа: восстановление тазовой брюшины, использование низведенной пряди большого сальника, и использование матки у женщин. В последние годы большое количество публикаций посвящено применению бесклеточных биологических сеток. Это препараты на основе ксеноматериалов (свиная кожа, свиная кишка, перикард быка), а так же биологические сетки на основе дермы человека. По данным литературы, биологические сетки не уступают синтетическим в прочности, хорошо адаптируются, отмечается невысокая частота инфекционных осложнений. Общим недостатком аллопластики является то, что используемые материалы не обеспечивают объемного заполнения полости в промежности [13, 22]. С технической точки зрения пластика тазового дна эндопротезом является несложным методом, практически идентичным пластике вентральных грыж с использованием хирургических сеток (рис. 4).



Рис. 4а. Аллопластика. Фиксация сетчатого эндопротеза к остаткам мышц тазового дна

Рис. 4б. Аллопластика. Окончательный вид операционного поля после аллопластики

Выкроенный по размерам дефекта эндопротез фиксируется швами к надкостнице и остаткам мышц тазового дна. С обеих сторон от сетки устанавливаются дренажные трубки, которые подключаются к системе активной аспирации.

Закрытие дефекта тазового дна ягодичной мышцей (глутеопластика)

С целью закрытия дефекта тазового дна методом миопластики чаще всего используют медиальную часть большой ягодичной мышцы. Ягодичная мышца расположена близко к промежностному дефекту, как правило, хорошо развита и хорошо васкуляризована. Есть возможность выкроить трансплантат необходимого размера. При наличии обширного дефекта промежности возможно выполнение двусторонней глутеопластики [8, 15]. Перемещенный лоскут большой ягодичной мышцы хорошо адаптируется. В большей части исследований подчеркивается хорошее приживление мышечного лоскута в условиях облученной раны. Еще одним значимым преимуществом данной методики является то, что лоскут большой ягодичной мышцы, вследствие хорошей иннервации, не атрофируется с течением времени [6, 16, 17].

Техника выполнения глутеопластики. После завершения промежностного этапа операции выполняется дополнительный разрез кожи и подкожной жировой клетчатки длиной 8 – 10 см параллельно ягодичной складки (рис. 5а). Кожно-подкожный лоскут отсепаровывается, обнажается большая ягодичная мышца. Выделяется медиальная порция большой ягодичной мышцы необходимого размера (как правило, около трети объема мышцы), мышца пересекается в дистальной трети. Производится мобилизация мышечного лоскута по задней и латеральной поверхностям. Как только край лоскута достигает противоположной стороны промежностной раны без натяжения, мобилизация лоскута считается достаточной (рис. 5б). Лоскут фиксируется отдельными узловыми швами к остаткам мышц тазового дна. Устанавливается система активного дренирования, рана ушивается узловыми швами (рис. 6).



а



Рис. 5а. Глютеопластика. Разрез кожи и подкожной жировой клетчатки.

Рис. 5б. Выделенный лоскут большой ягодичной мышцы



Рис. 6. Окончательный вид операционной зоны промежности

Закрытие дефекта тазового дна прямой мышцей живота (VRAM-пластика)

Другой, более сложный способ миопластики — использование прямой мышцы живота, или VRAM-пластика (аббревиатура от vertical rectus abdominis musculocutaneus). Суть этого способа заключается в формировании мышечно-кожно-мышечно-фасциального лоскута правой прямой мышцы живота с сохранением нижней надчревной артерии, и перемещения его в зону дефекта промежности. Низведенный VRAM-лоскут обеспечивает объемное заполнение дефекта тазового дна, а его кожную часть возможно использовать для закрытия дефекта кожи промежности или дефекта задней стенки влагалища [2, 4, 21]. Лоскут прямой мышцы живота является денервированным и с течением времени может атрофироваться.

Техника выполнения VRAM-пластики. Выполняется стандартная мобилизация кишки со стороны живота, окончательно определяются показания к VRAM-пластике. Производится дополнительный овальный разрез кожи с подкожной жировой клетчаткой в верхней трети раны в проекции прямой мышцы живота. Рассекается влагалище прямой мышцы живота. Мышца

пересекается в верхней трети, у места прикрепления к реберной дуге (рис. 7). Проводится мобилизация кожно-фасциально-мышечного лоскута. При мобилизации прямой мышцы живота в нижней трети следует визуализировать нижнюю подчревную артерию и обеспечить ее целостность (рис. 7а).



Рис. 7. Формирование VRAM-лоскута

Полностью сформированный VRAM-лоскут низводится в полость малого таза для последующего извлечения со стороны промежности. Дефект апоневроза передней брюшной стенки укрепляется сетчатым эндопротезом. Лапаротомная рана ушивается (рис. 7б).



а



б

Рис. 7а. Сформированный VRAM-лоскут на питающем сосуде
Рис 7б. Пластика передней брюшной стенки эндопротезом

В положении на животе выполняется экстралеваторная мобилизация кишки и удаление препарата, в демонстрируемом случае вместе с задней стенкой влагалища. Кожно-мышечный лоскут перемещается в малый таз, ориентируется. Кожная часть лоскута подшивается к боковым стенкам влагалища, тем самым формируется задняя стенка влагалища. Мышечная часть лоскута фиксируется отдельными узловыми швами к остаткам мышц тазового дна. Ушивается кожа промежности (рис. 8).

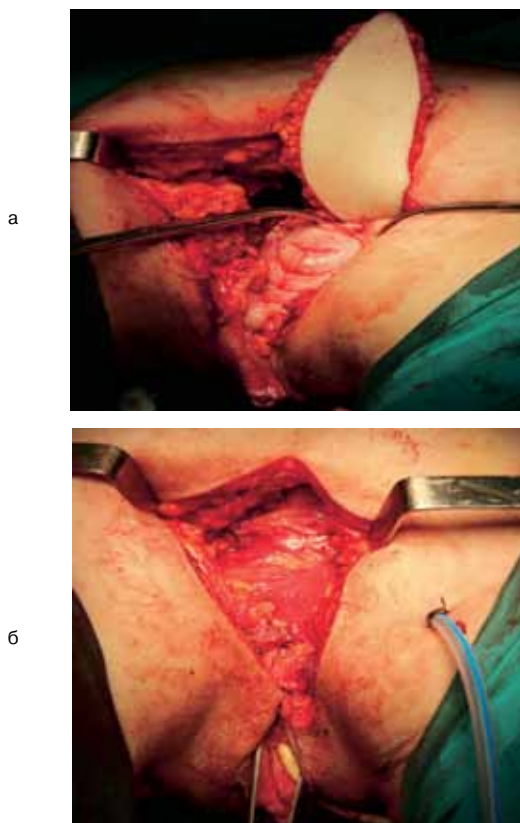


Рис. 8а. Пластика задней стенки влагалища кожным лоскутом
Рис. 8б. Пластика тазового дна мышечной частью VRAM-лоскута

Кроме глутеопластики и пластики VRAM-лоскутом существуют другие варианты использования мышц для закрытия дефектов тазового дна. Так, в литературе описаны варианты закрытия дефектов тазового дна с использованием мышц внутренней поверхности бедра, поясничной мышцы, широчайшей мышцы спины. Описаны единичные случаи миопластики реваascularизированным мышечным лоскутом с применением микрохирургической техники.

Результаты собственных наблюдений

В период с июня 2009 г по декабрь 2014 года нами выполнено 67 ЭлБПЭ. Женщин было 35, мужчин – 32. Возраст пациентов варьировал от 38 до 87 лет. Стадия заболевания – от T3N0M0

до T4N2M0. Предоперационная лучевая или химиолучевая терапия была проведена 46 (70%) пациентам. Абдоминальный этап с использованием лапароскопической техники выполнен в 32 (48%) случаях. Простая пластика была выполнена 23 (34%) больным, большей частью на начальном этапе нашей работы. Аллопластика выполнена 17 (25%) пациентам. Миопластика произведена 27 (40%) пациентам, из них в 23 (34%) случаях выполнена глутеопластика, и в 4 (6%) случаях – VRAM-пластика. Данные о частоте послеоперационных осложнений со стороны промежностной раны представлены в табл. 1.

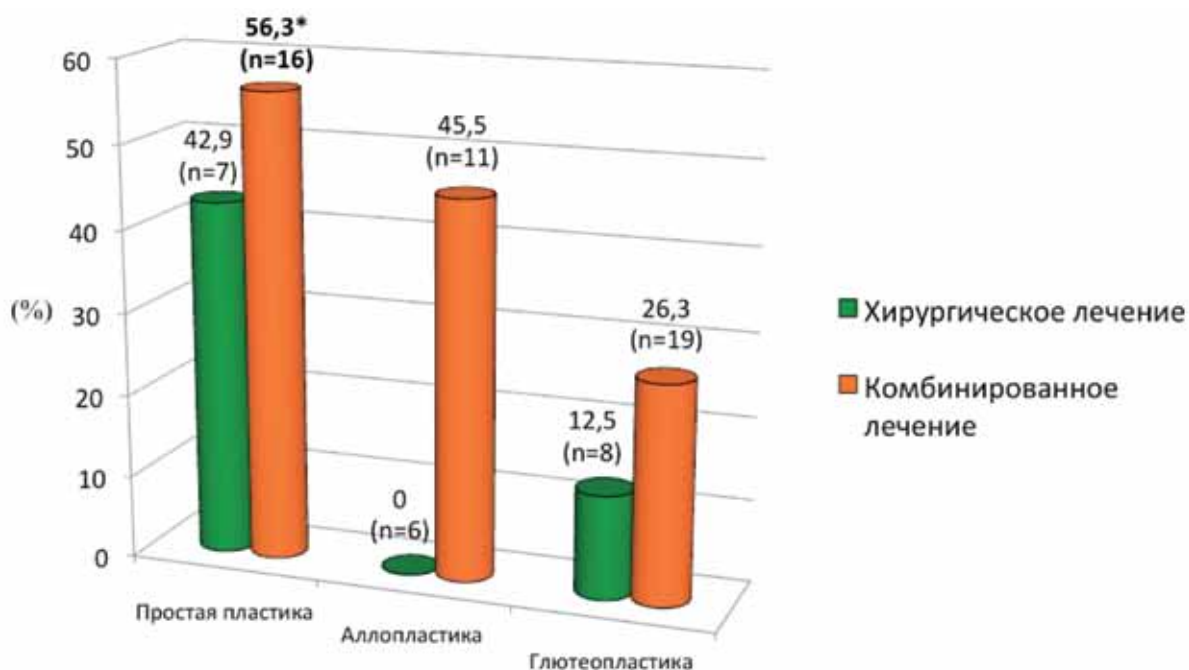
Таблица 1. Частота осложнений со стороны промежностной раны

	Простая пластика n=23	Аллопластика n=17	Миопластика n=27
Послеоперационные кровотечения	2 (9%)	0	2 (7%)
Инфекционные осложнения	12 (53%)	5 (30%)	6 (22%)
Промежностные грыжи	5 (22%)	0	0

□ p < 0,05 – достоверность различий частоты инфекционных осложнений в промежностной ране после миопластики и простой пластики

Клинически значимые послеоперационные кровотечения имели место у 2 больных после простой пластики и у 2 – после глутеопластики. Инфекционные осложнения со стороны промежности чаще встречались в группе больных после простой пластики – более чем в половине случаев (53%). В группах после аллопластики и миопластики этот показатель был существенно ниже и составил соответственно 30% и 22%. Послеоперационные промежностные грыжи выявлены у 5 больных, перенесших простую пластику. В группах после аллопластики и миопластики промежностных грыж не выявлено.

Данные о частоте инфекционных осложнений со стороны промежностной раны у больных, получивших хирургическое и комбинированное лечение, представлены на гистограмме (рис. 9). При простой пластике инфекционные осложнения встречаются приблизительно в половине случаев, вне зависимости от вида лечения. У больных, получивших хирургическое лечение с последующей аллопластикой, инфекционных осложнений в промежности не было. Напротив, у больных, которым была выполнена аллопластика после комбинированного лечения, данный вид осложнений отмечен почти у каждого второго больного. Лучшие результаты после комбинированного лечения получены у больных с глутеопластикой, в этой подгруппе частота инфекционных осложнений составила 26,3%.



* $p < 0,05$ – достоверность различия частоты послеоперационных инфекционных осложнений при комбинированном лечении после простой пластики, аллопластике и после глютеопластики.

Рис. 9. Частота инфекционных осложнений у больных после хирургического и комбинированного лечения

Заключение

ЭлБПЭ получает все более широкое распространение при лечении нижеампулярного рака прямой кишки. Основной проблемой ЭлБПЭ является наличие обширного дефекта тканей промежности, для закрытия которого предложены различные методики: простая пластика, аллопластика, миопластика. Изученные данные литературы и анализ собственных наблюдений позволяют предложить следующие рекомендации:

– Экстралеваторная диссекция показана во всех случаях, когда планируется брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки по поводу опухоли с глубиной инвазии Т3 и более.

– Простая пластика должна применяться по ограниченному показанию, у больных с тяжелой сопутствующей патологией, при наличии параканкрозных инфекционных осложнений, а так же в случаях серьезных интраоперационных осложнений.

– Закрытие дефекта тазового дна с использованием синтетической хирургической сетки оптимально у больных, не получавших предоперационной лучевой терапии и при небольшой глубине дефекта промежности.

– У больных, получивших комбинированное лечение (предоперационная лучевая терапия с последующей ЭлБПЭ), оптимальным методом закрытия дефекта промежности является пластика лоскутом большой ягодичной мышцы.

– Применение VRAM-пластики показано при наличии обширных дефектов кожи или влага-лица, когда необходима кожно-мышечная пластика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aar H., Kuzu M.A. Perineal and pelvic anatomy of extralevator abdominoperineal excision for rectal cancer: cadaveric dissection // *Dis Colon Rectum.* – 2011. – Vol. 54. – P. 1179-1183.
2. Barker T., Branagan G., Wright E. et al. Vertical rectus abdominis myocutaneous flap reconstruction of the perineal defect after abdominoperineal excision is associated with low morbidity // *Colorectal Dis.* – 2013. – Vol. 15. – P. 414 – 416.
3. Bernstein T.E., Endreseth B.H., Romundstad P. Colorectal Cancer Group. Circumferential resection margin as a prognostic factor in rectal cancer // *Br J Surg.* – 2009. – Vol. 96. – P. 1348-1357.
4. Dahmann S., Simunec D., Caylak T., Biermann L. et al. Pelvic reconstruction after tubular rectum resection (extended abdominoperineal resection combined with extended transpelvic myocutaneous m. rectus abdominis flap (extended VRAM) in low rectum cancer — case series) // *Handchir Mikrochir Plast Chir.* – 2012. – Vol. 44. – P. 366 – 370.
5. Engel A.F. Nationwide decline in annual numbers of abdomino-perineal resections: effect of a successful national trial? // *Colorectal Dis.* – 2003. – Vol. 5. – P. 180-184.
6. Grinsell D.G., Morrison E., Tansley P.D. The inferior gluteal artery myocutaneous flap with vascularized fascia lata to

- reconstruct extended abdominoperineal defects // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2013. – Vol. 132. – P. 836-840.
7. Han J.G., Wang Z.J., Wei G.H. et al. Randomized clinical trial of conventional versus cylindrical abdominoperineal resection for locally advanced lower rectal cancer // *Am. J. Surg.* – 2012. – Vol. 204. – P. 274 – 282.
 8. Holm T., Ljung A., Haggmark T. et al. Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer // *The British Journal Surg.* – 2007. – Vol. 94. – P. 232 – 240.
 9. Jiang H.Y., Zhou Y.B., Zhang D.F. Meta-analysis of extralevator abdominoperineal excision and conventional abdominoperineal excision for low rectal cancer // *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* – 2013. – Vol. 16. – P. 622 – 629.
 10. Kennelly R.P., Rogers A.C., Winter D.C. Multicentre study of circumferential margin positivity and outcomes following abdominoperineal excision for rectal cancer // *Br. J. Surg.* – 2013. – Vol. 100. – P. 160-166.
 11. Musters G.D., Bemelman W.A., Bosker R.J. et al. Randomized controlled multicentre study comparing biological mesh closure of the pelvic floor with primary perineal wound closure after extralevator abdominoperineal resection for rectal cancer (BIOPEX-study) // *BMC Surg.* – 2014. – Vol. 27. – P. 14-58.
 12. Nagtegaal I.D. Low rectal cancer: a call for a change of approach in abdominoperineal resection // *J. Clin. Oncol.* – 2005. – Vol. 23. – P. 9257 – 9264.
 13. Peacock O., Simpson J.A., Tou S.I. et al. Outcomes after biological mesh reconstruction of the pelvic floor following extra-levator abdominoperineal excision of rectum (APER) // *Tech Coloproctol.* – 2014. – Vol. 18. – P. 571-577.
 14. Prytz M., Angenete E., Haglind E. Abdominoperineal extralevator resection // *Dan Med J.* – 2012. – Vol. 59. – P. 4366 – 4369.
 15. Richardson J., McArthur D., Karandikar S. et al. Extended abdominoperineal resection is oncologically advantageous and when undertaken in the prone position offers an optimal position for bilateral inferior gluteal artery perforator reconstruction // *J. Am. Coll. Surg.* – 2012. – Vol. 215. – P. 441-442.
 16. Saleh D.B., Callear J.A., Basheer M., Mohammed P. The partial myocutaneous gluteal flap reconstruction of extralevator abdominoperineal defects in irradiated patients // *Ann. Plast. Surg.* – 2013. – Vol. 18. – P. 436 – 440.
 17. Sinna R., Alharbia M., Assafa N. et al. Management of the perineal wound after abdominoperineal resection // *J. Visc. Surg.* – 2013. – Vol. 150. – P. 326 – 331.
 18. Stelzner S., Sims A., Witzigmann H. Comment on Asplund et al.: outcome of extralevator abdominoperineal excision compared with standard surgery: results from a single centre // *Colorectal Dis.* – 2013. – Vol. 15. – P. 627 – 435.
 19. Tashiro J., Yamaguchi S., Ishii T. et al. Salvage total pelvic exenteration with bilateral v-y advancement flap reconstruction for locally recurrent rectal cancer // *Case Rep Gastroenterol.* – 2013. – Vol. 7. – P. 175-181.
 20. West N.P., Anderin C., Holm T., Quirke P. Multicentre experience with extralevator abdominoperineal excision for low rectal cancer // *Br. J. Surg.* – 2010. – Vol. 97. – P. 588 – 599.
 21. Wexner S. D., J. W. Flashman. Colon and rectal surgery abdominal operation // *Master techniques in general surgery*, 2012.
 22. Wille-Jrgensen P., Pilsgaard B., Mller P. Reconstruction of the pelvic floor with a biological mesh after abdominoperineal excision for rectal cancer // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2009. – Vol. 24. – P. 323-325.
 23. Xu H.R., Xu Z.F., Li Z.J. Research progression of extralevator abdominoperineal excision // *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* – 2013. – Vol. 16. – P. 698–700.

Поступила в редакцию 13.12.2016 г.

*A.M. Belyaev^{1,3}, A.A. Domansky¹, A.M. Karachun^{1,2,3},
K.K. Lebedev¹, D.V. Samsonov^{1,2}, E.A. Petrova¹,
N.A. Domansky¹*

Choice of the method of closing the pelvic floor defect after extralevator abdominal-perineal extirpation of the rectum (practical recommendations)

¹N.N. Petrov Research Institute of Oncology

²S.M. Kirov Military Medical Academy

³I.I. Mechnikov North-West State Medical University
St. Petersburg

Extralevator abdominal-perineal extirpation of the rectum causes a vast perineal wound, which requires to be closed. The article considers different approaches to perineal wound repair including primary closure, mesh reconstruction and muscular flap reconstruction.

Key words: extralevator abdominal-perineal extirpation of the rectum, perineal wound reconstruction