

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПАРАСТОМАЛЬНЫХ ГРЫЖ (ОБЗОР)

DOI: 10.17691/stm2018.10.3.22

УДК 616–007.43

Поступила 17.01.2018 г.

© **А.А. Янышев**, ассистент кафедры общей хирургии им. А.И. Кожевникова;
А.В. Базаев, д.м.н., зав. кафедрой общей хирургии им. А.И. Кожевникова;
А.Р. Кокобелян, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии им. А.И. Кожевникова;
А.И. Абелевич, д.м.н., профессор кафедры общей хирургии им. А.И. Кожевникова

Приволжский исследовательский медицинский университет, Н. Новгород, 603005,
пл. Минина и Пожарского, 10/1

На современном этапе развития колоректальной хирургии наблюдается тенденция к увеличению числа стомированных пациентов. Создание стомы является фактором образования парастомальной грыжи, которая зачастую приводит к серьезным осложнениям, препятствующим полноценной реабилитации больного. Чаще всего парастомальная грыжа формируется в ближайшие два года после операции, однако возможность грыжеобразования сохраняется на протяжении всего послеоперационного периода.

В настоящей работе представлены современные методы профилактики парастомальных грыж, проанализированы результаты клинических исследований и метаанализов. При описании методик сделан акцент на их безопасности, эффективности и экономической обоснованности.

Ключевые слова: парастомальная грыжа; кишечная стома; колостома; илеостома; сетчатый эндопротез.

Как цитировать: Yanishev A.A., Bazaev A.V., Kokobelyan A.R., Abelevich A.I. Current technologies for the prevention of parastomal herniation (review). *Sovremennye tehnologii v medicine* 2018; 10(3): 175–183, <https://doi.org/10.17691/stm2018.10.3.22>

English

Current Technologies for the Prevention of Parastomal Herniation (Review)

A.A. Yanishev, Assistant, Department of General Surgery named after A.I. Kozhevnikov;
A.V. Bazaev, MD, DSc, Head of the Department of General Surgery named after A.I. Kozhevnikov;
A.R. Kokobelyan, MD, PhD, Associate Professor, Department of General Surgery named after A.I. Kozhevnikov;
A.I. Abelevich, MD, DSc, Professor, Department of General Surgery named after A.I. Kozhevnikov

Privolzhsky Research Medical University, 10/1 Minin and Pozharsky Square, Nizhny Novgorod, 603005, Russia

In today's colorectal surgery, the number of ostomy patients is steadily increasing. The creation of a stoma often leads to the development of a parastomal hernia, which, in turn, can cause serious complications and prevent full rehabilitation of the patient. Most often, parastomal hernias are formed within two years after surgery, but the possibility of herniation still exists throughout the entire postoperative period.

In the present review, we describe the up-to-date methods used to prevent parastomal hernias as well as the results of clinical studies and meta-analyses. When discussing the surgical techniques, emphasis is put on their safety, efficacy and economic rationale.

Key words: parastomal hernia; intestinal stoma; colostomy; ileostomy; mesh endoprosthesis.

Для контактов: Янышев Алексей Анатольевич, e-mail: lex565@yandex.ru

Неуклонный рост заболеваемости колоректальным раком и другими болезнями толстой кишки приводит к увеличению количества операций, заканчивающихся наложением кишечной стомы [1–9]. В США около 100 тыс. человек ежегодно подвергаются хирургическим вмешательствам с формированием илео- или колостом [10]. В Российской Федерации число стомированных пациентов, по данным ряда источников, достигает 120–140 тыс. человек [11, 12].

Создание стомы является фактором риска развития парастомальной грыжи [13] — выхождения органов брюшной полости в грыжевой мешок через отверстие в передней брюшной стенке, ранее созданное оперативным путем для формирования стомы [14].

Частота возникновения парастомальных грыж составляет 28,3% при постоянных концевых илеостомах и 48% — при постоянных концевых колостомах [15]. Чаще всего парастомальная грыжа формируется в ближайшие два года после операции, однако возможность грыжеобразования сохраняется на протяжении всего послеоперационного периода. Некоторые хирурги считают, что образование парастомальной грыжи неизбежно [16]. В большинстве случаев проведения хирургического вмешательства этап формирования стомы не является основным, при этом для пациента проблема ухода за стомой выходит на первое место [17, 18]. Парастомальная грыжа как при илео-, так и при колостоме [19–25] является одной из основных причин, препятствующих полноценной реабилитации больного, поскольку зачастую приводит к развитию серьезных осложнений, которые негативно влияют на качество жизни пациента. Отмечено, что у пациентов с парастомальной грыжей риск возникновения осложнений, связанных со стомой, значительно выше, чем у стомированных пациентов без грыжи [26–29]. Существует много способов оперативного лечения и профилактики парастомальных грыж, однако такие грыжи по-прежнему остаются серьезной хирургической проблемой [15, 17, 30]. Одной из основных причин появления парастомальных грыж являются технические погрешности при формировании стомы [31–33]. Исходя из этого решение проблемы видится в совершенствовании техники наложения стомы и разработке способов профилактики грыж [34].

Считается, что место расположения стомы на передней брюшной стенке оказывает влияние на частоту развития парастомальных грыж. При формировании стомального канала через влагалище прямой мышцы вероятность их развития меньше в сравнении с параректальным доступом [35].

Существует несколько вариантов проведения кишки через прямую мышцу. Традиционно на переднем листке футляра прямой мышцы выполняют крестообразный разрез, задний листок футляра с прямой мышцей расщепляют вертикально и формируют стому. Другой вариант — размещение стомы в области латерального края влагалища прямой мышцы живота, в иностранных источниках — *lateral rectus abdominis positioned stoma* (LRAPS)

[36, 37]. При этом способе делают горизонтальный разрез на переднем листке влагалища прямой мышцы, после чего ее сдвигают медиально. Затем задний листок разрезают горизонтально и формируют стому [38]. Так, исследование с участием 72 пациентов и медианой наблюдения в 24 мес показало, что риск возникновения парастомальной грыжи при LRAPS составляет приблизительно 10%, а при традиционном способе — 40–60% [36]. При этом в обзоре девяти ретроспективных когортных исследований [39], в сумме включающих 761 пациента, не отмечено разницы между параректальным доступом и трансректальными техниками (относительный риск — 1,29%, доверительный интервал — 95%), хотя сами авторы обзора указывают на неполноту проанализированных ими исследований и значительную вариабельность техник. Также заслуживает внимания метаанализ, выполненный P.W. Carne [15], где показано, что только 4 из 24 рассмотренных исследований демонстрируют более низкую вероятность грыжеобразования при формировании стомы через прямую мышцу. Таким образом, связь между местом создания стомы и вероятностью возникновения парастомальной грыжи в настоящее время остается неопределенной [14, 16, 40].

Продолжает обсуждаться величина разреза при формировании стомального канала [17, 41, 42]. В исследовании C. Pilgrim с соавт. [43], проведенном при участии 33 пациентов, подтвердилась гипотеза, что чрезмерно длинный разрез апоневроза является постоянным предиктором развития парастомальной грыжи. Авторы установили, что каждый дополнительный миллиметр разреза апоневроза повышает риск возникновения грыжи на 10%.

Основным правилом формирования величины разреза является плотный обхват кишки без возникновения ишемии, однако этот фактор остается субъективным и его трудно оценить [44–46]. Известно, что даже при идеальном соответствии диаметра кишки, несущей стому, фасциальному разрезу, последний имеет тенденцию к расширению. Такая дилатация особенно выражена у пожилых пациентов, больных с сахарным диабетом, онкологических пациентов, лиц с повышенным внутрибрюшным давлением вследствие абдоминального ожирения, доброкачественной гиперплазии предстательной железы или хронического кашля [47–49]. С другой стороны, как и в случае с расширением грыжевого дефекта при послеоперационной грыже [50], дилатация стомального канала также происходит из-за нарушения метаболизма в соединительной ткани, обусловленного генетическими особенностями и длительным существованием дефекта брюшной стенки [51].

Основным направлением профилактики парастомальных грыж является укрепление диастаза тканей между фасциальной апертурой стомального канала и кишкой, несущей стому [52]. Большинство таких методик основано на укреплении всего периметра стомального канала при помощи эндопротезов. В связи с этим интересен оригинальный метод профилактики без использования сетчатого имплантата. Вместо крестообразного разреза при формировании стомального канала, рекомендован-

ного С.С. Lyon и A.J. Smith [53], предложено выполнять линейный разрез апоневроза, углы которого укреплены двумя узловыми швами из нерассасывающегося шовного материала. В группе из 25 пациентов при медиане наблюдения в 12 мес не возникло ни одной парастомальной грыжи [54]. При достаточной эффективности метода стоит отметить его безопасность и низкую стоимость по сравнению с другими методами профилактики, при которых используют сетчатые протезы, биоимплантаты или специально созданные устройства.

Имеются данные о том, что подшивание сегмента кишки, несущей стому, к передней брюшной стенке предотвращает образование парастомальной грыжи. Так, K. von Smitten и соавт. [55] сообщили о 54 пациентах с концевой сигмостомой, половине из которых при формировании стомы применена эта техника. Однако статистически значимой разницы между группами не выявлено. H. Abcarian и R.K. Pearl приводят доводы против фиксации кишки, которые также до сих пор не подтверждены клинически [56]. Таким образом, имеющихся данных недостаточно, чтобы поддержать или опровергнуть гипотезу о том, что закрытие бокового пространства путем фиксации кишки, несущей стому, к передней брюшной стенке уменьшает риск возникновения парастомальной грыжи [15].

В 1958 г. J.C. Goligher и C.P. Sames одновременно описали экстраперитонеальный способ создания концевых стом [57–59]. Операция заключалась в формировании забрюшинного канала вдоль передней брюшной стенки путем отслаивания брюшины от мышечно-апоневротического слоя до места оптимального выведения кишечной стомы на переднюю брюшную стенку. Этот подход сохраняет брюшину с внутренней стороны стомального канала. Подобные анатомо-физиологические условия создаются при использовании модифицированного метода P.H. Sugarbaker при хирургическом лечении сформировавшейся парастомальной грыжи [16].

M. Hamada с соавт. проанализировали данные 37 пациентов, 22 из которых создана забрюшинная стома при лапароскопической брюшно-промежностной экстирпации [60]. Согласно результатам этого ретроспективного исследования, лапароскопическая экстраперитонеальная колостомия приводит к формированию парастомальной грыжи только в 4,5% случаях по сравнению с 33% трансперитонеальной колостомии ($p=0,03$). Аналогичное заключение сделано в метаанализе L. Lian с соавт. [61], охватывающем 1000 пациентов. Установлено, что после открытых операций частота развития парастомальных грыж при забрюшинных стомах значительно ниже ($p=0,002$) в сравнении с традиционной методикой. Вместе с тем при использовании данной техники наблюдается снижение частоты пролапса стомы и кишечной непроходимости. Очевидных недостатков у забрюшинной техники не отмечено, за исключением того, что нередко приходится мобилизовать левый изгиб ободочной кишки, чтобы получить ее необходимую длину для формирования стомы. Несмотря на многообещающие результаты [47], экстраперитонеальные стомы пока не рекомендованы к повсеместному использованию даже при

формировании постоянных стом [16]. Авторы сходятся во мнении, что для оценки эффективности этого метода профилактики парастомальных грыж необходимы дальнейшие исследования [15].

В 1977 г. J.D. Rosin и R.A. Bonardi [62] предложили использовать сетчатый протез для укрепления стомального канала. I. Vaeyer с соавт. [63] опубликовали первые исследования укрепления передней брюшной стенки с помощью сетчатого протеза при формировании колостомы в 1986 г.

На сегодняшний день для профилактики и лечения парастомальных грыж доступно множество разновидностей сетчатых имплантатов. Чаще всего используют полипропиленовые протезы, особенно их крупнопористые легкие варианты [64, 65]. Кроме того, распространены композитные имплантаты, включающие в себя биодегенеративные антиадгезивные молекулы [48, 66–71]. Не выявлено осложнений при использовании двухкомпонентного протеза [72]. Отмечено, что выраженность воспалительного процесса органов брюшной полости, находящихся в близости с крупнопористыми имплантатами, ниже [11].

При имплантации сетки с профилактической целью ее располагают относительно дефекта апоневроза, которым в данном случае является стомальный канал. Наиболее часто используют способы onlay (имплантат помещают над дефектом апоневроза [64, 67]) и sublay (сетчатый протез располагают под края дефекта апоневроза ретромукулярно, преперитонеально [65, 69–71] или интраперитонеально [48, 66, 71]). Размер используемого протеза должен быть не менее 10 см, а перекрытие им передней брюшной стенки необходимо осуществлять как минимум на 5 см [16]. В большинстве исследований, связанных с профилактическим использованием сетчатого протеза, парастомальные грыжи возникали после открытых операций [73, 74] при использовании плоских сеток небольшого размера — менее 6×6 см [75]. Расположение эндопротеза в непосредственном контакте с содержимым брюшной полости и петлями кишечника рискованно, так как может привести к образованию свищей, спаек или развитию стриктур [76].

Профилактическая установка имплантата выполняется как при традиционных открытых, так и при лапароскопических операциях, что увеличивает время хирургического вмешательства в среднем на 30 мин [64]. Недавние метаанализы и систематические обзоры показали снижение частоты клинически выявляемых парастомальных грыж при установке профилактического сетчатого протеза в сравнении с операциями без его использования — 10,8–24,4% [77, 78] и 36–94% [79, 80] соответственно. Кроме того, в последних исследованиях не отмечено увеличения частоты инфекционных осложнений и выраженности болевого синдрома как с эндопротезом, так и без него [73, 74, 81, 82].

A. Jänes с соавт. [73], выполнявшие профилактическую имплантацию сетчатого протеза способом sublay, при медиане наблюдения в 5 лет сообщили о частоте развития парастомальных грыж в 13,3% против 81% в группе контроля.

В исследовании А.Л. Гончарова с соавт. [83] медиана наблюдения составляла 20–25,5 мес. Было установлено, что модифицированный вариант операции P.H. Sugarbaker с применением композитного аллотрансплантата во время первичного вмешательства является безопасным и может использоваться с профилактической целью, поскольку позволяет снизить частоту парастомальных грыж в пять раз. Однако вопрос о необходимости тотальной профилактики остается дискуссионным, так как у 73% больных контрольной группы за время наблюдения образования парастомальной грыжи не произошло.

Темой рандомизированного мультицентрового клинического исследования, проводимого в Финляндии, стало изучение образования парастомальной грыжи после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки [71]. С профилактической целью устанавливался двухкомпонентный композитный эндопротез интраабдоминально на брюшину. По данным КТ-диагностики выявлено отсутствие достоверной разницы в частоте грыжеобразования между группами. Однако отмечено, что значительно снизилось количество визуально определяемых парастомальных грыж в группе с установленным эндопротезом — 14,3% против 32,3% в группе контроля ($p < 0,05$). Это исследование еще раз демонстрирует важность отличия клинической и инструментальной диагностики парастомальных грыж.

Подтверждена эффективность профилактики парастомальных грыж с помощью сетчатого имплантата, установленного во время первичной лапароскопической операции. В рандомизированном клиническом исследовании X. Serra-Aracil с соавт. [70] с профилактической целью имплантировали сетчатый эндопротез модифицированной методикой P.H. Sugarbaker. Возникновение грыжевого выпячивания диагностировали при помощи КТ брюшной полости. В результате парастомальная грыжа была выявлена у 25% пациентов экспериментальной группы и у 64% — контрольной.

В рандомизированном контролируемом исследовании PREVENT [84] пациентам экспериментальной группы с профилактической целью устанавливали легкий сетчатый протез в положении sublay/retromuscular. Краткосрочные результаты показали, что у 3 из 67 больных в группе с полипропиленовой сеткой и у 16 из 66 пациентов в группе контроля выявлена парастомальная грыжа. Разницы в развитии инфекционных осложнений, болевом синдроме, образовании других послеоперационных грыж не выявлено.

В исследовании А. Лукке с соавт. [85] оценивается безопасность и эффективность профилактики параколостомических грыж при помощи сетчатого протеза в условиях экстренной хирургии. В 48% случаев операционное поле экстендировано. Несмотря на это, половине пациентов установлен превентивный сетчатый протез. Даже учитывая контаминацию операционного поля, разницы в развитии раневых осложнений не обнаружено. Кроме того, при медиане наблюдения в 12 мес частота возникновения парастомальных грыж в экспериментальной и контрольной группах была одинаковой.

Считается, что при контаминации операционного поля, встречающейся время от времени при формировании илеостомы или колостомы, необходим дифференцированный подход. В условиях, когда операционное поле инфицировано, применение биоимплантатов (значительно более дорогих изделий, чем синтетические сетки) предпочтительнее из-за их меньшей склонности к бактериальной контаминации [16]. Помимо того, они значительно уменьшают риск развития кишечных парастомальных свищей вследствие меньшей вероятности эрозии кишки. В клинической практике широко используются биопротезы Permacol и Strattice, выполненные из листовой свиной кожи, лишенной антигенной структуры и спаянной химически (crosslinking). В результате производственного процесса из этого материала изготавливают имплантат, представляющий собой чистый поперечно-связанный коллаген и эластин без клеточных структур и жировой ткани [86, 87]. Первоначально сообщалось, что использование биоимплантатов значительно снижает частоту парастомальных грыж, хотя это утверждение было основано на небольшом количестве исследований, включающих малое число пациентов [88, 89]. Мультицентровое проспективное рандомизированное исследование PAISM опровергло первичные результаты. В нем сравнивали пациентов, у которых концевая стома сформирована по стандартной методике, с теми, у кого она укреплена при помощи биоимплантата Strattice, установленного в позиции sublay [90]. Биоимплантат укладывали впереди от заднего листка влагалитса прямой мышцы живота; кишку, несущую стома, пропускали через крестообразный разрез. Через 24 мес наблюдения получены статистически идентичные результаты формирования парастомальной грыжи в основной группе (10,2%) против 13% в группе контроля соответственно. Авторы пришли к выводу, что укрепление стомального канала при помощи сетчатых биоимплантатов безопасно, однако экономически не оправдано для рутинного профилактического использования [90].

Таким образом, последние клинические исследования и метаанализы по профилактическому применению сетчатых имплантатов дают обнадеживающие результаты. Однако в большинстве работ изучено недостаточное количество пациентов, поэтому высока вероятность ошибок [79]. Дополнительные противоречия вносят результаты, в которых нет достоверной разницы в частоте возникновения парастомальных грыж при использовании сетчатого эндопротеза [85]. В связи с этим рекомендовано с осторожностью использовать полученные данные в клинической практике [91].

Еще одним перспективным способом профилактики парастомальных грыж является применение степлерных сшивающих аппаратов при формировании стомы. Результаты традиционного ручного наложения стомы сильно зависят от навыков хирурга, поэтому использование таких аппаратов при наложении стомы представляется оправданным. Это простой и эффективный способ стандартизировать процедуру формирования стомы, что позволит снизить количество осложнений [92].

Впервые устройство для формирования стом предложено S. Resnick в 1986 г. [93]. В настоящее время известно несколько оригинальных методик. В 2011 г. N.S. Williams и соавт. [94] опубликовали первые данные по применению методики SMART (stapled mesh stoma reinforcement technique), заключающейся в подшивании биоимплантата степлерным швом к заднему листку влагалища прямой мышцы живота. Для этого применяют специально сконструированный сшивающий аппарат, напоминающий стандартный степлерный циркулярный сшивающий аппарат ЕЕА. При данной технологии создается укрепленное отверстие в фасциальном слое с точно определенным размером от 17 до 30 мм. Биопротез фиксируется циркулярно прерывистым степлерным швом к наружному листку влагалища прямой мышцы живота. Первичные данные, полученные в нерандомизированных контролируемых исследованиях, показывают значительное снижение количества парастомальных грыж при использовании данной методики — 19% против 73% ($p < 0,04$) [95].

Аналогичный метод тестировали в своей работе ученые из Австралии Z.Q. Ng и P. Tan [96], однако, в отличие от N.S. Williams, они использовали стандартный циркулярный сшивающий аппарат диаметром 25 и 28 мм и композитный сетчатый протез Ultrapro. Последний циркулярно фиксировали к внутреннему листку влагалища прямой мышцы. Избыток сетчатого имплантата подшивали к заднему листку при помощи узловых швов. Через сформированный таким образом стомальный канал проводили кишку, несущую стому. У двоих пациентов из 14 возникла парастомальная грыжа, не требующая оперативного лечения, которую диагностировали при помощи КТ. Осложнений, ассоциированных со стомой, не было [96]. Отдаленные результаты данной методики не представлены. Ее сравнение с традиционными профилактическими способами имплантации предстоит провести в будущих исследованиях.

Таким образом, проблема выбора способа профилактики парастомальных грыж выходит сейчас на первый план. На сегодняшний день имеется несколько эффективных научно обоснованных методов профилактики. Продолжается изучение эффективности использования сетчатых эндопротезов. В некоторых клиниках они уже применяются в рутинной практике [38].

Как показывают исследования, использование сетчатых полимерных эндопротезов при лечении вентральных грыж уменьшает количество рецидивов, но приводит к увеличению частоты раневых осложнений [97–101]. В связи с этим возможно, что при профилактической установке сетчатых имплантатов и снижении вероятности развития парастомальной грыжи увеличение риска раневых осложнений в области стомы также неизбежно. Это предположение подтверждают исследования, указывающие на увеличение числа инфекционных осложнений, связанных со стомой после операций, в ходе которых при ее формировании был установлен сетчатый имплантат [102–104]. Также отмечено, что у 52–73% пациентов с постоянной концевой колостомой парасто-

мальная грыжа не образовалась [15, 83]. Считаем, что при наличии нескольких альтернативных методов профилактики, достоверно снижающих частоту возникновения парастомальной грыжи, тотальная имплантация сетчатого эндопротеза всем пациентам с перманентной стомой не является необходимой, ввиду того что такая установка подвергает значительную группу больных неоправданному риску осложнений. Необходимо проведение дальнейших исследований для выделения групп пациентов с разной степенью риска развития парастомальных грыж с целью их рациональной профилактики.

Финансирование исследования. Исследование не финансировалось никакими источниками.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить.

Литература/References

1. Аюпов Р.Т. Современные подходы к лечению распространенного колоректального рака. Креативная хирургия и онкология 2010; 3: 32–36. Ayupov R.T. Modern approaches to the advanced colorectal cancer treatment. *Kreativnaya khirurgiya i onkologiya* 2010; 3: 32–36.
2. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в 2000 г. В кн.: Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2000 г. М: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН; 2002; с. 85–106. Davydov M.I., Akxel E.M. Statistika zabollevaemosti i smertnosti ot zlokachestvennykh novoobrazovaniy v 2000 g. V kn.: *Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii i stranakh SNG v 2000 g.* [Statistics of morbidity and mortality rate for malignant neoplasms in 2000. In: Malignant neoplasms in Russia and CIS countries in 2000] Moscow: RONTs im. N.N. Blokhina RAMN; 2002; p. 85–106.
3. Тимербулатов М.В., Гайнутдинов Ф.М., Ибатуллин А.А., Куляпин А.В. Лечение рака прямой кишки, современные тенденции. Здоровоохранение Башкортостана 2008; 7: 15–18. Timerbulatov M.V., Gaynutdinov F.M., Ibatullin A.A., Kulyapin A.V. Treatment of rectal cancer, current trends. *Zdravookhranenie Bashkortostana* 2008; 7: 15–18.
4. Тойчуев З.М., Гатауллин И.Г., Аглуллин И.Р., Хамитов М.Р., Каджи М.Р. Профилактика параклостомических осложнений после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки. Казанский медицинский журнал 2012; 93(5): 725–728. Toychuev Z.M., Gataullin I.G., Agullin I.R., Khamitov M.R., Kaji M.R. Prevention of paracolostomal complications following abdominoperineal extirpation of the rectum. *Kazanskiy medicinskiy zurnal* 2012; 93(5): 725–728.
5. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2009 г. Под ред. Давыдова М.И., Аксель Е.М. Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН 2011; 22(3, прил. 1). Statistics of malignant neoplasms in Russia and CIS countries in 2009. Davydov M.I., Akxel E.M. (editors). *Vestnik RONTs im. N.N. Blokhina RAMN* 2011; 22(3, Suppl. 1).
6. Чиссов В.И., Петрова Г.В., Старинский В.В., Харченко Н.В., Грецова О.П. Заболеваемость населения России злокачественными новообразованиями в 2000 г. Российский онкологический журнал 2000; 3: 39–44. Chissov V.I., Petrova G.V., Starinskiy V.V., Kharchenko N.V., Gretsova O.P. Morbidity rate for malignant neoplasms among the population in Russia in 2000. *Rossiyskiy onkologicheskij zurnal* 2000; 3: 39–44.

7. Поддубная И.В., Аксель Е.М., Киприянова Н.С. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями населения (Якутия, 1990–2003 гг.). Сибирский онкологический журнал 2007; 2: 55–62. Poddubnaya I.V., Aksel E.M., Kipriyanova N.S. Complex analysis of cancer incidence among population of Yakutsk (1990–2003). *Sibirskiy onkologicheskiy zhurnal* 2007; 2: 55–62.
8. Московченко А.Н., Groshilin B.C., Дударев С.И. Возможности коррекции функциональных результатов наложения одностольных толстокишечных стом. Ульяновский медико-биологический журнал 2015; 3: 48–51. Moskovchenko A.N., Groshilin V.S., Dudarev S.I. Possibilities of correction of functional results of imposing single-barreled colon's sty. *Ul'yanovskiy mediko-biologicheskiy zhurnal* 2015; 3: 48–51.
9. Злокачественные новообразования в России в 2001 г. Под ред. Чиссова В.И., Старинского В.В., Петровой Г.В. М: Медицина; 2003; 234 с. *Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2001 g.* [Malignant neoplasms in Russia in 2001]. Pod red. Chissova V.I., Starinskogo V.V., Petrovaya G.V. [Chissova V.I., Starinskiy V.V., Petrova G.V. (editors)]. Moscow: Meditsina; 2003; 234 p.
10. Hendren S., Hammond K., Glasgow S.C., Perry W.B., Buie W.D., Steele S.R., Rafferty J. Clinical practice guidelines for ostomy surgery. *Dis Colon Rectum* 2015; 58(4): 375–387, <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000000347>.
11. Суханов В.Г. Социальная реабилитация пациентов со стомой. М: Наука; 2006. Sukhanov V.G. *Sotsial'naya reabilitatsiya patsientov so stomoy* [Social rehabilitation of patients with a stoma]. Moscow: Nauka; 2006.
12. Назарова Д.А. Исследование, анализ и разработка практических рекомендаций при сестринском уходе за пациентами с кишечными стомами. Вестник РУДН. Серия: Медицина 2017; 21(3): 347–355. Nazarova D.A. Investigation, analysis and development of practical recommendations for the nursing care of patients with intestinal stoma. *RUDN Journal of Medicine* 2017; 21(3): 347–355, <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2017-21-3-347-355>.
13. Śmietański M., Bury K., Matyja A., Dziki A., Wallner G., Studniarek M., Fridiger J., Szczepkowski M., Świerblewski M., Wróblewski T., Tarnowski W., Solecki R., Mitura K. Polish guidelines for treatment of patients with parastomal hernia. *Pol Przegl Chir* 2013; 85(3): 152–180, <https://doi.org/10.2478/pjs-2013-0027>.
14. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Москалев А.И. Национальные клинические рекомендации по герниологии. М; 2017. Shelygin Yu.A., Achkasov S.I., Moskaev A.I. *Natsional'nye klinicheskie rekomendatsii po gerniologii* [National clinical guidelines on herniology]. Moscow; 2017.
15. Carne P.W., Robertson G.M., Frizelle F.A. Parastomal hernia. *Br J Surg* 2003; 90(7): 784–793, <https://doi.org/10.1002/bjs.4220>.
16. Glasgow S., Dharmarajan S. Parastomal hernia: avoidance and treatment in the 21st century. *Clin Colon Rectal Surg* 2016; 29(3): 277–284, <https://doi.org/10.1055/s-0036-1584506>.
17. Ермолаев Е.И. Сравнительная оценка результатов колостомии. Медицина и экология 2010; 4: 182–184. Ermolaev E.I. Comparative assessment of colostomy results. *Meditsina i ekologiya* 2010; 4: 182–184.
18. Курдюкова П.Г., Попов И.П., Попова Н.В. Поздние осложнения колостомы. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук 2006; 5: 354–355. Kurdukova P.G., Popov I.P., Popova N.V. Late colostomy complications. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk* 2006; 5: 354–355.
19. Воробьев Г.И., Царьков П.В. Основы хирургии кишечных стом. М: Стольный град; 2002. Vorob'ev G.I., Tsar'kov P.V. *Osnovy khirurgii kishhechnykh stom* [Fundamentals of bowel stoma surgery]. Moscow: Stol'nyy grad; 2002.
20. Kald A., Juul K.N., Hjortsvang H., Sjødahl R.I. Quality of life is impaired in patients with peristomal bulging of a sigmoid colostomy. *Scand J Gastroenterol* 2008; 43(5): 627–633, <https://doi.org/10.1080/00365520701858470>.
21. Krogsgaard M., Pilsgaard B., Borglit T.B., Bentzen J., Balleby L., Krarup P.M. Symptom load and individual symptoms before and after repair of parastomal hernia: a prospective single centre study. *Colorectal Dis* 2017; 19(2): 200–207, <https://doi.org/10.1111/codi.13403>.
22. Scarpa M., Ruffolo C., Boetto R., Pozza A., Sadocchi L., Angriman I. Diverting loop ileostomy after restorative proctocolectomy: predictors of poor outcome and poor quality of life. *Colorectal Dis* 2010; 12(9): 914–920, <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.01884.x>.
23. Далгатов Г.М., Загиров У.З., Загирова Н.Н., Исаев У.М., Салихов М.А. Медико-социальная реабилитация колостомированных больных. Вестник новых медицинских технологий 2007; 14(4): 114–115. Dalgatov G.M., Zagir'v U.Z., Zagirova N.N., Isaev U.M., Salikhov M.A. Medico-social rehabilitation of colostomized patients. *Vestnik novykh medicinskih tehnologij* 2007; 14(4): 114–115.
24. Косован В.Н. Оценка качества жизни больных, у которых сформирована толстокишечная стома. Клинічна хірургія 2012; 9: 9–11. Kosovan V.N. Quality of life assessment in patients with a formed stoma of the colon. *Klinichna hirurgija* 2012; 9: 9–11.
25. Гюльмамедов П.Ф. Лечебные кишечные стомы — показания, тактика, осложнения (наш опыт). Актуальні проблеми сучасної медицини 2007; 7(1–2): 107–109. Gyl'mamedov P.F. Curative bowel stomas: indications, tactics, complications (our experience). *Aktual'ni problemy suchasnoi medycyny* 2007; 7(1–2): 107–109.
26. Aquina C.T., Iannuzzi J.C., Probst C.P., Kelly K.N., Noyes K., Fleming F.J., Monson J.R. Parastomal hernia: a growing problem with new solutions. *Dig Surg* 2014; 31(4–5): 366–376, <https://doi.org/10.1159/000369279>.
27. Чикинев Ю.В., Задильский Р.П. Поздние осложнения колостом, сформированных в условиях кишечной непроходимости. Медицина и образование в Сибири 2015; 3: 39. Chikinev Y.V., Zadil'skiy R.P. Late complications by colostomies, formed in the conditions of intestinal obstruction. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri* 2015; 3: 39.
28. Leong A., Londono-Schimmer E., Phillips R. Life-table analysis of stomal complications following ileostomy. *Br J Surg* 1994; 81(5): 727–729, <https://doi.org/10.1002/bjs.1800810536>.
29. Лобаков А.И. Реабилитация больных с послеоперационными лечебными кишечными стомами. Хирургия 2006; 5: 12–14. Lobakov A.I. Rehabilitation of patients with postoperative curative bowel stomas. *Hirurgija* 2006; 5: 12–14.
30. Шакеев К.Т. Осложнения колостомии. Медицина и экология 2008; 4: 91–25. Shakeev K.T. Colostomy complications. *Meditsina i ekologiya* 2008; 4: 91–25.

31. Шапошников В.И., Ашхамф М.Х., Зорик В.В., Марченко Н.В., Гедзюн Р.В. Анализ технических погрешностей при формировании концевых колостом. Кубанский научный медицинский вестник 2013; 3: 139–141. Shaposhnikov V.I., Ashhamaf M.H., Zorik V.V., Marchenko N.V., Gedzyun R.V. Analysis of technical inaccuracy shaping concave kolostom. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik* 2013; 3: 139–141.
32. Стойко Ю.М., Манихас Г.М., Ханевич М.Д., Коновалов С.В. Профилактика и лечение осложнений колостом. СПб: Аграф+; 2008. Stoyko Yu.M., Manikhas G.M., Khanevich M.D., Konovalov S.V. *Profilaktika i lechenie oslozhneniy kolostom* [Prevention and treatment of colostoma complications]. Saint Petersburg: Agraf+; 2008.
33. Ибатуллин А.А., Тимербулатов М.В., Гайнутдинов Ф.М., Куляпин А.В., Булатов Р.Р., Ибатуллин Р.Т. Анализ неудовлетворительных результатов стомирующих операций. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук 2007; 4(56): 85–86. Ibatullin A.A., Timerbulatov M.V., Gaynutdinov F.M., Kulyapin A.V., Bulatov R.R., Ibatullin R.T. Analysis of unsatisfactory outcomes of ostomy raising surgeries. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk* 2007; 4(56): 85–86.
34. Тимербулатов М.В., Ибатуллин А.А., Гайнутдинов Ф.М., Куляпин А.В., Аитова Л.Р., Кызылбаева А.И., Абдеев А.А., Фатхуллин А.С. Поздние осложнения кишечных стом и их хирургическая коррекция. Казанский медицинский журнал 2012; 93(4): 602–606. Timerbulatov M.V., Ibatullin A.A., Gaynutdinov F.M., Kulyapin A.V., Aitova L.R., Kyzylbaeva A.I., Abdeev A.A., Fatkhullin A.S. Late stomal complications and their surgical correction. *Kazanskiy medicinskij zhurnal* 2012; 93(4): 602–606.
35. Sjö Dahl R., Anderberg B., Bolin T. Parastomal hernia in relation to site of the abdominal stoma. *Br J Surg* 1988; 75(4): 339–341, <https://doi.org/10.1002/bjs.1800750414>.
36. Evans M.D., Thomas C., Beaton C., Williams G.L., McKain E.S., Stephenson B.M. Lowering the incidence of stomal herniation: further follow up of the lateral rectus abdominis positioned stoma. *Colorectal Dis* 2011; 13(6): 716–717, <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02635.x>.
37. Stephenson B.M., Evans M.D., Hilton J., McKain E.S., Williams G.L. Minimal anatomical disruption in stoma formation: the lateral rectus abdominis positioned stoma (LRAPS). *Colorectal Dis* 2010; 12(10): 1049–1052, <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02178.x>.
38. Schein's common sense: prevention and management of surgical complications. Schein M., Rogers P.N., Leppäniemi A., Rosin D. (editors). Shropshire: TFM Publishing Limited; 2013; 558 p.
39. Hardt J., Meerpohl J.J., Metzendorf M.I., Kienle P., Post S., Herrle F. Lateral para-rectal versus trans-rectal stoma placement for prevention of parastomal herniation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013, <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009487.pub2>.
40. Kroese L.F., de Smet G.H., Jeekel J., Kleinrensink G.J., Lange J.F. Systematic review and meta-analysis of extraperitoneal versus transperitoneal colostomy for preventing parastomal hernia. *Dis Colon Rectum* 2016; 59(7): 688–695, <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000000605>.
41. Калашникова И.А., Ачкасов С.И. Алгоритм диагностики и лечения осложнений кишечных стом. Колопроктология 2009; 3: 8–15. Kalashnikova I.A., Achkasov S.I. Algorithm of diagnosis and treatment of bowel stoma complications. *Koloproktologiya* 2009; 3: 8–15.
42. Ермолаев И.Е. Осложнения колостомии. Медицина и экология 2010; 4: 37–41. Yermolayev I.Ye. The colostomy complications. *Meditsina i ekologiya* 2010; 4: 37–41.
43. Pilgrim C., McIntyre R., Bailey M. Prospective audit of parastomal hernia: prevalence and associated comorbidities. *Dis Colon Rectum* 2010; 53(1): 71–76, <https://doi.org/10.1007/dcr.0b013e3181bdee8c>.
44. Шакеев К.Т., Нурбеков А.А., Жанасова М.М. Оценка эффективности способа профилактики колостомии. Вестник хирургии Казахстана 2010; 1: 70–71. Shakeev K.T., Nurbekov A.A., Zhanasova M.M. Assessing the efficacy of colostomy prevention method. *Vestnik khirurgii Kazakhstana* 2010; 1: 70–71.
45. *Atlas of intestinal stomas*. Fazio V.W., Church J.M., Wu J.S. (editors). Springer US; 2012, <https://doi.org/10.1007/978-0-387-78851-7>.
46. Воленко А.В., Андреев Ю.В., Воленко И.А., Андреев В.Г. Сравнительный анализ результатов использования бесшовной колостомы в хирургии толстой кишки. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук 2011; 4–2: 29–31. Volenko A.V., Andreyev Yu.V., Volenko I.A., Andreyev V.G. Comparative analysis of application of sutureless colostomy in colon surgery. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk* 2011; 4–2: 29–31.
47. Londono-Schimmer E.E., Leong A.P., Phillips R.K. Life table analysis of stomal complications following colostomy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37(9): 916–920, <https://doi.org/10.1007/bf02052598>.
48. López-Cano M., Lozoya-Trujillo R., Quiroga S., Sánchez J.L., Vallribera F., Martí M., Jiménez L.M., Armengol-Carrasco M., Espín E. Use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia during laparoscopic abdominoperineal resection: a randomized controlled trial. *Hernia* 2012; 16(6): 661–667, <https://doi.org/10.1007/s10029-012-0952-z>.
49. Nastro P., Knowles C.H., McGrath A., Heyman B., Porrett T.R., Lunniss P.J. Complications of intestinal stomas. *Br J Surg* 2010; 97(12): 1885–1889, <https://doi.org/10.1002/bjs.7259>.
50. Parshikov V.V., Fedaev A.A. Abdominal wall prosthetic repair in ventral and incisional hernia treatment: classification, terminology and technical aspects (review). *Sovremennye tehnologii v medicine* 2015; 7(2): 138–152, <https://doi.org/10.17691/stm2015.7.2.19>.
51. Богдан В.Г., Гаин Ю.М. Патогенез послеоперационных грыж: изменения метаболизма соединительной ткани — причина или следствие? Новости хирургии 2011; 6: 29–35. Bogdan V.G., Gain Yu.M. Pathogenesis of incisional hernias: connective tissue metabolism change — cause or effect? *Novosti khirurgii* 2011; 6: 29–35.
52. Федоров В.Д., Дульцев Ю.В. Проктология. М: Медицина; 1984; 384 с. Fedorov V.D., Dul'tsev Yu.V. *Proktologiya* [Proctology]. Moscow: Meditsina; 1984; 384 p.
53. *Abdominal stomas and their skin disorders. An atlas of diagnosis and management*. Lyon C.C., Smith A.J. (editors). UK: Informa; 2010, <https://doi.org/10.3109/9780203443996>.
54. Hayles K., Almoudaris A. Reducing the incidence of parastomal hernia with a simple surgical technique. *Br J Nurs* 2017; 26(5): S4–S10, <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.5.s4>.

55. von Smitten K., Husa A., Kyllönen L. Long-term results of sigmoidostomy in patients with anorectal malignancy. *Acta Chir Scand* 1986; 152: 211–213.
56. Abcarian H., Pearl R.K. Stomas. *Surg Clin North Am* 1988; 68(6): 1295–1305, [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(16\)44687-6](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(16)44687-6).
57. Goligher J.C. Extraperitoneal colostomy or ileostomy. *Br J Surg* 1958; 46(196): 97–103, <https://doi.org/10.1002/bjs.18004619602>.
58. Sames C.P. Extraperitoneal colostomy. *Lancet* 1958; 271(7020): 567–568, [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(58\)91197-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(58)91197-8).
59. Elliot-Smith A., Painter N.S. Experiences with extraperitoneal colostomy and ileostomy. *Gut* 1961; 2(4): 360–362, <https://doi.org/10.1136/gut.2.4.360>.
60. Hamada M., Ozaki K., Muraoka G., Kawakita N., Nishioka Y. Permanent end-sigmoid colostomy through the extraperitoneal route prevents parastomal hernia after laparoscopic abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum* 2012; 55(9): 963–969, <https://doi.org/10.1097/dcr.0b013e31825fb5ff>.
61. Lian L., Wu X.R., He X.S., Zou Y.F., Wu X.J., Lan P., Wang J.P. Extraperitoneal vs. intraperitoneal route for permanent colostomy: a meta-analysis of 1,071 patients. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27(1): 59–64, <https://doi.org/10.1007/s00384-011-1293-6>.
62. Rosin J.D., Bonardi R.A. Paracolostomy hernia repair with Marlex mesh: a new technique. *Dis Colon Rectum* 1977; 20(4): 299–302, <https://doi.org/10.1007/bf02586428>.
63. Bayer I., Kyzer S., Chaimoff C. A new approach to primary strengthening of colostomy with Marlex mesh to prevent paracolostomy hernia. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 163(6): 579–580.
64. Gögenur I., Mortensen J., Harvald T., Rosenberg J., Fischer A. Prevention of parastomal hernia by placement of a polypropylene mesh at the primary operation. *Dis Colon Rectum* 2006; 49(8): 1131–1135, <https://doi.org/10.1007/s10350-006-0615-1>.
65. Brandsma H.T., Hansson B.M., Aufenacker T.J., van Geldere D., van Lammeren F.M., Mahabier C., Steenvoorde P., de Vries Reilingh T.S., Wiezer R.J., de Wilt J.H., Bleichrodt R.P., Rosman C. Prophylactic mesh placement to prevent parastomal hernia, early results of a prospective multicentre randomized trial. *Hernia* 2016; 20(4): 535–541, <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1427-9>.
66. Гатауллин И.Г., Тойчуев З.М., Аглуллин И.Р. Сравнительная оценка использования аллопластического материала при наложении концевой колостомы у больных раком нижнеампулярного отдела прямой кишки. *Онкологическая колопроктология* 2012; 4: 32–36. Gataullin I.G., Toychuyev Z.M., Agullin I.R. Comparative results of end colostomy for low rectal cancer using alloplastic material. *Onkologicheskaya koloproktologiya* 2012; 4: 32–36.
67. Hauters P., Cardin J.L., Lepere M., Valverde A., Cossa J.P., Auvray S. Prevention of parastomal hernia by intraperitoneal onlay mesh reinforcement at the time of stoma formation. *Hernia* 2012; 16(6): 655–660, <https://doi.org/10.1007/s10029-012-0947-9>.
68. Jänes A., Cengiz Y., Israelsson L.A. Randomized clinical trial of the use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia. *Br J Surg* 2004; 91(3): 280–282, <https://doi.org/10.1002/bjs.4417>.
69. Jänes A., Cengiz Y., Israelsson L.A. Preventing parastomal hernia with a prosthetic mesh: a 5-year follow-up of a randomized study. *World J Surg* 2009; 33(1): 118–121, <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9785-4>.
70. Serra-Aracil X., Bombardo-Junca J., Moreno-Matias J., Darnell A., Mora-Lopez L., Alcantara-Moral M., Ayguavives-Garnica I., Navarro-Soto S. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg* 2009; 249(4): 583–587, <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e31819ec809>.
71. Vierimaa M., Klintrup K., Biancari F., Victorzon M., Carpelan-Holmström M., Kössi J., Kellokumpu I., Rauvala E., Ohtonen P., Mäkelä J., Rautio T. Prospective, randomized study on the use of a prosthetic mesh for prevention of parastomal hernia of permanent colostomy. *Dis Colon Rectum* 2015; 58(10): 943–949, <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000000443>.
72. Conde-Muñoz R., Díez J.L., Martínez A., Huertas F., Segura I., Palma P. Preventing parastomal hernias with systematic intraperitoneal specifically designed mesh. *BMC Surg* 2017; 17(1): 41, <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0237-7>.
73. Jänes A., Cengiz Y., Israelsson L.A. Experiences with a prophylactic mesh in 93 consecutive ostomies. *World J Surg* 2010; 34(7): 1637–1640, <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0492-6>.
74. Janson A.R., Jänes A., Israelsson L.A. Laparoscopic stoma formation with a prophylactic prosthetic mesh. *Hernia* 2010; 14(5): 495–498, <https://doi.org/10.1007/s10029-010-0673-0>.
75. Vijayasekar C., Marimuthu K., Jadhav V., Mathew G. Parastomal hernia: is prevention better than cure? Use of preperitoneal polypropylene mesh at the time of stoma formation. *Tech Coloproctol* 2008; 12(4): 309–313, <https://doi.org/10.1007/s10151-008-0441-7>.
76. Israelsson L.A. Preventing and treating parastomal hernia. *World J Surg* 2005; 29: 1086–1089, <https://doi.org/10.1007/s00268-005-7973-z>.
77. Chapman S.J., Wood B., Drake T.M., Young N., Jayne D.G. Systematic review and meta-analysis of prophylactic mesh during primary stoma formation to prevent parastomal hernia. *Dis Colon Rectum* 2017; 60(1): 107–115, <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000000670>.
78. Wang S., Wang W., Zhu B., Song G., Jiang C. Efficacy of prophylactic mesh in end-colostomy construction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg* 2016; 40(10): 2528–2536, <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3576-0>.
79. Cross A.J., Buchwald P.L., Frizelle F.A., Eglinton T.W. Meta-analysis of prophylactic mesh to prevent parastomal hernia. *Br J Surg* 2017; 104(3): 179–186, <https://doi.org/10.1002/bjs.10402>.
80. Pianka F., Probst P., Keller A.V., Saure D., Grummich K., Büchler M.W., Diener M.K. Prophylactic mesh placement for the prevention of parastomal hernias: the PRESTO systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2017; 12(2): e0171548, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171548>.
81. Тойчуев З.М., Гатауллин И.Г., Аглуллин И.Р. Способ профилактики параколостомических грыж. *Поволжский онкологический вестник* 2012; 4: 56–59. Toychuyev S.M., Gataullin I.G., Agullin I.R. Way of prevention of paracolostomal hernias. *Povolzhskiy onkologicheskij vestnik* 2012; 4: 56–59.
82. Шакеев К.Т. Результаты лечения поздних параколостомических осложнений. *Вестник хирургии Казахстана* 2008; 4(16): 36–39. Shakeev K.T. Rezul'taty lecheniya

pozdniikh parakolostomicheskikh oslozhneniy. *Vestnik khirurgii Kazakhstana* 2008; 4(16): 36–39.

83. Гончаров А.Л., Разбирин В.Н., Шалаева Т.И., Чернер В.А., Разбирин Д.В., Гурова О.В., Асланян А.С. Профилактика параклостомической грыжи. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова* 2016; 10: 52–56. Goncharov A.L., Razbirin V.N., Shalaeva T.I., Cherner V.A., Razbirin D.V., Gurova O.V., Aslanyan A.S. Prevention of paracolostomic hernia. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova* 2016; 10: 52–56, <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161052-56>.

84. Brandsma H.T., Hansson B.M., Aufenacker T.J., van Geldere D., Lammeren F.M., Mahabier C., Makai P., Steenvoorde P., de Vries Reilingh T.S., Wiezer M.J., de Wilt J.H., Bleichrodt R.P., Rosman C.; Dutch Prevent Study group. Prophylactic mesh placement during formation of an end-colostomy reduces the rate of parastomal hernia: short-term results of the Dutch PREVENT-trial. *Ann Surg* 2017; 265(4): 663–669, <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000001903>.

85. Lykke A., Andersen J., Jorgensen L.N., Mynster T. Prevention of parastomal hernia in the emergency setting. *Langenbecks Arch Surg* 2017; 402(6): 949–955, <https://doi.org/10.1007/s00423-017-1596-3>.

86. *Permacol™ Surgical Implant. Instructions for use.*

87. Kaley R.N. Evaluation of implant/host tissue interactions following intraperitoneal implantation of porcine dermal collagen prosthesis in the rat. *Hernia* 2005; 9(3): 269–276, <https://doi.org/10.1007/s10029-005-0003-0>

88. Hammond T.M., Huang A., Prosser K., Frye J.N., Williams N.S. Parastomal hernia prevention using a novel collagen implant: a randomized controlled phase 1 study. *Hernia* 2008; 12(5): 475–481, <https://doi.org/10.1007/s10029-008-0383-z>.

89. Figel N.A., Rostas J.W., Ellis C.N. Outcomes using a bioprosthetic mesh at the time of permanent stoma creation in preventing a parastomal hernia: a value analysis. *Am J Surg* 2012; 203(3): 323–326, <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.10.006>.

90. Fleshman J.W., Beck D.E., Hyman N., Wexner S.D., Bauer J., George V.; PRISM Study Group. A prospective, multicenter, randomized, controlled study of non-cross-linked porcine acellular dermal matrix fascial sublay for parastomal reinforcement in patients undergoing surgery for permanent abdominal wall ostomies. *Dis Colon Rectum* 2014; 57(5): 623–631, <https://doi.org/10.1097/dcr.000000000000106>.

91. Cornille J.B., Pathak S., Daniels I.R., Smart N.J. Prophylactic mesh use during primary stoma formation to prevent parastomal hernia. *Ann R Coll Surg Engl* 2017; 99(1): 2–11, <https://doi.org/10.1308/rcsann.2016.0186>.

92. Zhang P., Bai J., Shuai X., Chang W., Gao J., Liu X., Wang G., Tao K. Circular stapler-assisted extraperitoneal colostomy in laparoscopic abdominoperineal resection: a single surgeon experience. *J Gastrointest Surg* 2016; 20(3): 619–623, <https://doi.org/10.1007/s11605-015-3039-1>.

93. Resnick S. New method of bowel stoma formation. *Am J Surg* 1986; 152(5): 545–548, [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(86\)90226-6](https://doi.org/10.1016/0002-9610(86)90226-6).

94. Williams N.S., Nair R., Bhan C. Stapled mesh stoma reinforcement technique (SMART) — a procedure to prevent

parastomal herniation. *Ann R Coll Surg Engl* 2011; 93(2): 169–172, <https://doi.org/10.1308/003588411x12851639107313d>.

95. Williams N.S., Hotouras A., Bhan C., Murphy J., Chan C.L. A case-controlled pilot study assessing the safety and efficacy of the stapled mesh stoma reinforcement technique (SMART) in reducing the incidence of parastomal herniation. *Hernia* 2015; 19(6): 949–954, <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1346-9>.

96. Ng Z.Q., Tan P., Theophilus M. Stapled mesh stoma reinforcement technique (SMART) in the prevention of parastomal hernia: a single-centre experience. *Hernia* 2017; 21(3): 469–475, <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1548-9>.

97. Власов А.В., Кукош М.В. Проблема раневых осложнений при эндопротезировании брюшной стенки по поводу вентральных грыж. *Современные технологии в медицине* 2013; 5(2): 116–124. Vlasov A.V., Kukosh M.V. The problem of wound complications in abdominal wall endoprosthesis replacement in ventral hernias. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2013; 5(2): 116–124.

98. den Hartog D., Dur A., Tuinebreijer W.E., Kreis R.W. Open surgical procedures for incisional hernias. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 16(3): CD006438, <https://doi.org/10.1002/14651858.cd006438.pub2>.

99. Усов С.А., Носов В.Г. Проблема инфекционных осложнений аллопластики инцизионных грыж брюшной стенки: обзор зарубежной литературы последнего десятилетия. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук 2006; 6: 221–225. Usov S.A., Nosov V.G. Wound infection after incisional hernias prosthetic repair: the review of foreign papers of last decade. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk* 2006; 6: 221–225.

100. Александренков Н.В., Мухин А.С., Ребцовский В.А., Леонтьев А.Е. Способ ушивания раны при над-апоневротической пластике полипропиленовой сеткой больших послеоперационных вентральных грыж. *Новости хирургии* 2013; 1: 88–93. Aleksandrenkov N.V., Mukhin A.S., Rebtsovskiy V.A., Leont'ev A.E. Wound closure method at subaponeurotic plasty with polypropylene mesh of large postoperative ventral hernia. *Novosti khirurgii* 2013; 1: 88–93, <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2013.1.88>.

101. Korenkov M., Sauerland S., Paul A., Neugebauer E.A. Incisional hernia repair in Germany at the crossroads: a comparison of two hospital surveys in 1995 and 2001. *Zentralbl Chir* 2002; 127(8): 700–704.

102. Geisler D.J., Reilly J.C., Vaughan S.G., Glennon E.J., Kondylis P.D. Safety and outcome of use of nonabsorbable mesh for repair of fascial defects in the presence of open bowel. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(8): 1118–1123, <https://doi.org/10.1007/s10350-004-7290-x>.

103. Morris-Stiff G., Hughes L. The continuing challenge of parastomal hernia: failure of a novel polypropylene mesh repair. *Ann R Coll Surg Engl* 1998; 80(3): 184–187.

104. Steele S.R., Lee P., Martin M.J., Mullenix P.S., Sullivan E.S. Is parastomal hernia repair with polypropylene mesh safe? *Am J Surg* 2003; 185(5): 436–440, [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(03\)00040-0](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(03)00040-0).