

М.В. КУКОШ, А.В. ВЛАСОВ, Г.И. ГОМОЗОВ

## ПРОФИЛАКТИКА РАННИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»,  
Российская Федерация

**Цель.** Провести анализ ранних послеоперационных осложнений при эндопротезировании вентральных грыж.

**Материал и методы.** Представлены результаты лечения 245 пациентов с вентральными грыжами, оперированных с использованием полипропиленовых сетчатых эндопротезов. Фиксация эндопротеза в позиции “on-lay” выполнена у 220 (90%) пациентов, в позиции “sub-lay” у 21 (9%), в позиции “in-lay” у 4 (1%). Для профилактики раневых осложнений при методиках “on-lay” и “in-lay” в основной группе (n=122) подкожная клетчатка прошивалась на протяжении и фиксировалась вертикальными П-образными швами к протезу и дну раны. Дренирование раны выполнено у 4 пациентов (3,3%). В контрольной группе (n=102) производилась постановка дренажей и послыйный шов раны без широкого захвата и фиксации подкожной клетчатки. Дренирование выполнено у 83 пациентов (81,4%).

**Результаты.** Применение способа ушивания послеоперационной раны, при котором используется широкий захват и фиксация подкожной клетчатки к протезу и дну раны с помощью вертикальных П-образных швов, а также ограничение показаний к дренированию раны уменьшило частоту осложнений в раннем послеоперационном периоде. В основной группе формирование клинически значимых жидкостных скоплений наблюдалось у 9 (7,4%) пациентов, в контрольной группе – у 28 (27,5%) пациентов. Различия статистически значимы ( $p < 0,001$ ).

**Заключение.** Основные причины формирования жидкостных скоплений в ране при эндопротезировании – мобилизация подкожной клетчатки с травматизацией сосудов, образование «мертвых пространств», отсутствие фиксации и плотного прилегания клетчатки к эндопротезу. Широкий захват и фиксация подкожной клетчатки к протезу и дну раны с помощью вертикальных П-образных швов при методиках “onlay” и “inlay” позволяет уменьшить частоту клинически значимых жидкостных скоплений в раннем послеоперационном периоде.

*Ключевые слова:* вентральная грыжа, оперативное лечение, эндопротезирование, профилактика осложнений

**Objectives.** To analyze the early postoperative complications at the endoprosthesis of ventral hernias.

**Methods.** The treatment results of 245 patients with ventral hernias, who were operated on using mesh synthetic endoprostheses are presented. Endoprosthesis fixation in the position “on-lay” was performed in 220 (90%) patients, in the position “sub-lay” – in 21 (9%), in the position “in-lay” in 4 (1%). To prevent the wound complications using the “on-lay” and “in-lay” methods in the main group (n=122) aponeurosis was sewed on and fixed with the vertical P- stitches to the prosthesis and the bottom of the wound. The wound drainage was performed in 4 patients (3,3%). In the control group (n=102) we carried out drainage and wound layer-wise stitch without wide taking and fixation of subcutaneous tissue. Drainage was made in 83 patients (81,4%).

**Results.** The application of the postoperative wound closure technique, at which wide taking and fixation of subcutaneous tissue to the prosthesis and the bottom of the wound by means of the vertical P- stitches as well as limiting of indications to the wound drainage has decreased the incidence of complications at the early postoperative period. In the main group the formation of clinically significant fluid accumulations was observed in 9 (7,4%) patients; in the control group – in 28 (27,5%) patients. Differences are statistically significant ( $p < 0,001$ ).

**Conclusions.** The main reasons of formation of fluid accumulations in the wound at endoprosthesis are the mobilization of subcutaneous tissue with vascular trauma, formation of “dead space”, absence of fixation and snug fit of tissue to the synthetic prosthesis. Wide taking and fixation of subcutaneous tissue to prosthesis and bottom of the wound with the help of vertical P- stitches according to “on-lay” and “in-lay” methods let us reduce the incidence frequency of clinically significant fluid accumulations at the early postoperative period.

*Keywords:* ventral hernia, operative treatment, endoprosthesis, prevention of complications

Novosti Khirurgii. 2012; Vol 20 (5): 32-37

Prevention of early postoperative complications at endoprosthesis of ventral hernias

M.V. Kukosh, A.V. Vlasov, G.I. Gomozov

### Введение

В настоящее время выделяют два основных вида пластики грыж брюшной стенки:

первый – с использованием собственных тканей и второй – с применением синтетических материалов. Применение пластики местными тканями возможно при первичных грыжах

с малыми размерами грыжевых ворот и при отсутствии грубых морфофункциональных изменений передней брюшной стенки. Использование синтетических материалов позитивно сказалось на результатах лечения вентральных грыж и значительно уменьшило количество рецидивов. Но внедрение сетчатых протезов в хирургическую практику увеличило частоту раневых осложнений [1]. Чаще встречаются серомы, инфильтраты и гематомы, реже — свищи передней брюшной стенки и нагноения. Также появились новые при герниопластике осложнения: миграция протеза в брюшную полость или просвет полого органа, развитие кишечных свищей, образование кист в области расположения имплантата, его отторжение и другие. Основная причина образования сером, гематом, инфильтратов и длительно незаживающих свищей — широкая отслойка подкожной клетчатки с пересечением лимфатических, кровеносных капилляров и ее соприкосновение с трансплантатом [2, 3, 4]. Раневые осложнения в послеоперационном периоде увеличивают сроки госпитализации и реабилитации пациентов, требуют повторных вмешательств (частичного разведения раны или пункции под УЗ-контролем) и проведения антибактериальной терапии. Таким образом, ранние послеоперационные осложнения при эндопротезировании вентральных грыж являются актуальной проблемой хирургии.

**Цель** исследования: провести анализ ранних послеоперационных осложнений при эндопротезировании вентральных грыж.

### Материал и методы

В клинике факультетской хирургии Нижегородской государственной медицинской академии за период с 2005 по 2011 гг. прооперировано 245 пациентов с вентральными грыжами с использованием полипропиленовых сетчатых эндопротезов, из них мужчин — 57 (23%), женщин — 188 (77%). Распределение по возрасту: до 45 лет — 33 (13,5%), 46-59 лет — 77 (31,4%), 60-74 лет — 120 (49%), 75-90 лет — 15 (6,1%). В данное исследование были включены пациенты с послеоперационными, рецидивными и первичными вентральными грыжами за исключением пациентов с паховыми и бедренными грыжами. Все пациенты были госпитализированы для планового оперативного лечения.

Количество пациентов с послеоперационными вентральными грыжами составило 182 (74,3%), с первичными грыжами (пупочными, белой линии, параумбиликальными, спигел-

левой линии) — 63 (25,7%). Согласно классификации SWR, Chevrel J.P., Rath A.M. (1999 г) пациентов с размером дефекта W1 было 71 (29%), с W2 — 113 (46,1%), W3 — 48 (19,6%), W4 — 13 (5,3%). По локализации: срединные (M) — у 222 (90,6%), боковые (L) — у 16 (6,5%), сочетание (M+L) — у 7 (2,9%). По количеству рецидивов: R1 — 43 (17,6%), R2 — 7 (2,9%), R3 — 3 (1,2%).

Пациентам с большими (W3) и гигантскими (W4) вентральными грыжами проводилась предоперационная подготовка с целью коррекции внутрибрюшной гипертензии: модифицированный пневмобандаж, положение Тренделенбурга, бесшлаковая диета. Интраоперационно проводился мониторинг внутрибрюшного давления непрямым способом путем измерения давления в мочевом пузыре. Всем пациентам проводилась профилактика тромбозомболических осложнений согласно риску возникновения и периоперационная антибиотикопрофилактика.

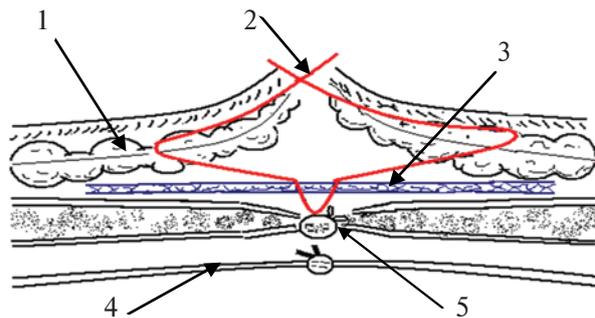
Фиксация эндопротеза поверх апоневроза (комбинированная методика “on-lay”) выполнена у 220 (90%) пациентов, под апоневрозом (комбинированная методика “sub-lay”) у 21 (9%) пациента, из них с предбрюшинным расположением у 8 пациентов, с ретромускулярным расположением при срединных грыжах у 5 пациентов и межфасциальным расположением у 8 пациентов с боковыми грыжами. В связи с высоким риском развития синдрома внутрибрюшной гипертензии у 4 (1%) пациентов с большими и гигантскими грыжами (W3 и W4) эндопротез фиксировался к апоневрозу без ушивания его дефекта (методика “in-lay”).

В большинстве случаев мы применили технологию “on-lay”, поскольку по данным некоторых авторов она оправдана с позиций биомеханики, наиболее прочными мягкими тканями передней брюшной стенки являются передние листки влагалищ прямых мышц, к которым фиксируется эндопротез. Также данный способ отличает техническая простота, относительно малая травматичность, отсутствие угрожающих жизни пациента осложнений при вовлечении эндопротеза в гнойный процесс [5] и минимальный риск миграции эндопротеза в брюшную полость. По нашему мнению, для профилактики рецидивов и так называемых «подпротезных грыж» необходим достаточный размер эндопротеза с фиксацией к апоневрозу не только по периметру, но и вторым рядом швов ближе к центру. Также при фиксации необходимо плотное прилегание сетки и не допущение интерпозиции клетчатки. При фиксации эндопротеза для перво-

го ряда швов мы использовали непрерывный «стебельчатый» или «тамбурный» шов, который используется в домоводстве и является наиболее прочным на отрыв [6].

При формировании ложа для эндопротеза неизбежно происходит отслойка подкожно-жировой клетчатки и образование «мертвых пространств», где возможно формирование сером, гематом и скоплений лимфатической жидкости. Рекомендуемая постановка дренажей не всегда эффективна и часто сопровождается отделяемым из раны в течение длительного времени. Также дренажи являются инородным телом, могут сами по себе провоцировать экссудацию, а при длительной постановке повышать риск инфекционных осложнений. С целью профилактики раневых осложнений при эндопротезировании во время операции стремимся к ликвидации пространств, в которых возможно скопление жидкости. Для этого при ушивании раны используем вертикальные П-образные швы с широким захватом подкожно-жировой клетчатки и с обязательной фиксацией к протезу и дну раны (рис. 1). По нашему мнению, при данном способе ушивания послеоперационной раны наблюдается два положительных эффекта. Первый – фиксация подкожно-жировых лоскутов и отсутствие их смещения относительно имплантата в послеоперационном периоде. Второй эффект связан с захватом подкожной клетчатки на протяжении. При этом в шов попадает поверхностная фасция, которая за счет широкого захвата деформируется и выступает в роли «блока» для лигатуры при завязывании узла. В итоге, при завязывании лигатуры образуется две силы: первая – от «блока» к центру раны (вектор силы А), вторая – от «блока» ко дну раны (вектор силы В), а результирующая сила имеет направление к эндопротезу и апоневрозу (вектор силы R), прижимая подкожные лоскуты (рис. 2). Для данной фиксации мы применяли рассасывающийся шовный материал, так как при широком захвате подкожной клетчатки с поверхностной фасцией при завязывании узла происходит деформация кожи в виде продольных складок и «вдавлений» вдоль раны. Данные деформации с течением времени самостоятельно нивелируются. Некрозов в области краев кожи по ходу раны при этом способе ушивания мы не наблюдали.

Было проведено ретроспективно-проспективное исследование 224 пациентов, которые были оперированы по методикам “on-lay” и “in-lay”, за исключением 21 пациента, оперированных по методике “sub-lay”. За 1-й период исследования (2005-2008 гг.) способом “on-



**Рис. 1.** Шов подкожной клетчатки. 1 – поверхностная фасция, 2 – вертикальный П-образный шов с широким захватом подкожной клетчатки и фиксацией к эндопротезу (3) и дну раны (5), 4 – брюшина.

lay” оперировано 100 пациентов и 2 пациентов способом “in-lay”. Данные пациенты (n=102) составили контрольную группу. После грыже-сечения и установки эндопротеза производилось дренирование парапротезного пространства с последующей активной аспирацией и послыйный шов раны без широкого захвата и фиксации подкожной клетчатки. Дренирование было выполнено у 83 пациентов (81,4%). За 2-й период исследования (2009-2011 гг.) способом “on-lay” оперировано 120 пациентов и 2 пациентов способом “in-lay”. Данные пациенты (n=122) составили основную группу, в которой мы применили вертикальные П-образные швы при ушивании раны. Дренирование раны было выполнено только у 4 пациентов (3,3 %) (таблица 1). Контрольная и основная группы пациентов не имели статистически значимых различий по полу, возрасту, сопутствующей патологии, а также по виду, размеру и локализации грыжи.

**Рис. 2.** Действующие силы при завязывании лигатуры (описание в тексте). 1 – зона деформации поверхностной фасции и подкожной клетчатки («блок» для лигатуры), 2 – вертикальный П-образный шов, 3 – эндопротез поверх апоневроза.

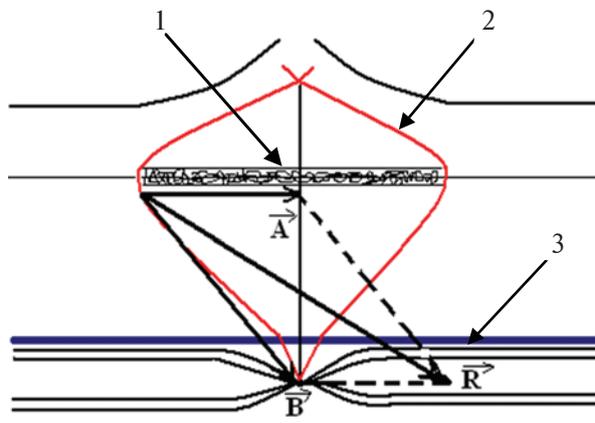


Таблица 1

<b>Сравнение групп по дренированию послеоперационной раны</b>			
	Основная группа (n=122)	Контрольная группа (n=102)	p
Доля пациентов (%)	3,3	81,4	<0,001*
Средние сроки дренирования, дней (M±m)	1,75±0,48	3,25±0,28	0,124
Сроки дренирования			
1 день (%)	50,0	14,5	0,120
2 дня (%)	25,0	36,1	1,000
3 дня (%)	25,0	20,5	1,000
4 дня и более (%)	0	28,9	0,572
Итого (%):	100,0	100,0	—

Примечание: \* – различие статистически значимо (p≤0,05)

В послеоперационном периоде течение раневого процесса оценивали клинически (температурная реакция, местные изменения в области раны), по лабораторным анализам и по данным УЗИ в динамике.

Статистическая обработка осуществлялась с помощью специализированного пакета прикладных программ SPSS 17.0. Для сравнения качественных данных использовался критерий  $\chi^2$  – Пирсона и точный тест Фишера, для количественных данных – U-тест Манна-Уитни. Критический порог статистической значимости определили на уровне p≤0,05.

### Результаты и обсуждение

Системные осложнения в контрольной и основной группе отмечены у 6 (2,4%) пациентов (таблица 2). В одном случае развилась острая дыхательная недостаточность в после-

операционном периоде у пациента, оперированного по технологии “on-lay”, в последующем выполнены «ослабляющие разрезы» апоневроза по боковым поверхностям передней брюшной стенки. Летальных исходов не было.

Местные осложнения у пациентов, оперированных с помощью эндопротезов, представлены в таблицах 3 и 4. По нашим данным, чаще наблюдаются серомы и инфильтраты. Гематомы послеоперационных ран связаны с техникой и неизбежной травматичностью операции, поэтому наряду со «щадящей техникой» вмешательства необходимо применять различные методы коагуляции. Инфильтраты в области ран при эндопротезировании в большинстве случаев связаны с закономерной реакцией организма на инородное тело. С целью уменьшения количества инородного материала необходимо применять композитные и «облегченные» сетчатые эндопротезы.

Таблица 2

<b>Сравнение групп по частоте системных осложнений (%)</b>			
Вид осложнения	Основная группа (n=122)	Контрольная группа (n=102)	p
ИБС, нарушение ритма	0,8	0	1,000
Тромбозы вен	1,6	0	0,502
Острая дыхательная недостаточность	0	1,0	0,455
Острая задержка мочеиспускания	0	1,0	0,455
Пневмония	0	1,0	0,455
Всего пациентов с осложнениями	2,4	3,0	1,000
Всего пациентов без осложнений	97,6	97,0	1,000
Итого:	100,0	100,0	—

Примечание: \* – различие статистически значимо (p≤0,05)

Таблица 3

<b>Сравнение групп по структуре местных осложнений (%)</b>			
Осложнение	Основная группа (n=122)	Контрольная группа (n=102)	p
Серома	37,5	65,1	0,041*
Инфильтрат	54,2	25,6	0,033*
Гематома	8,3	9,3	1,000
Итого:	100,0	100,0	—

Примечание: \* – различие статистически значимо (p≤0,05)

Таблица 4

**Сравнение групп по частоте местных осложнений (%)**

Вид осложнения	Основная группа (n=122)	Контрольная группа (n=102)	p
Серома	7,4	27,5	<0,001*
Инфильтрат	10,7	10,8	0,853
Гематома	1,6	3,9	0,523
Всего пациентов с осложнениями	19,7	42,2	<0,001*
Всего пациентов без осложнений	80,3	57,8	<0,001*
Итого:	100,0	100,0	—

Примечание: \* – различие статистически значимо (p<0,05)

Серомы некоторыми авторами не рассматриваются как осложнение. При этом в зависимости от размеров и объема выделяют клинически значимые серомы, требующие повторных вмешательств (частичного разведения раны или пункции под УЗ-контролем) [7]. В настоящее время большинством авторов считается, что основная причина формирования сером – это отслойка подкожной клетчатки с травматизацией кровеносных и лимфатических сосудов. Процесс отслойки подкожной клетчатки можно минимизировать, но полностью исключить не возможно. Поэтому основным направлением профилактики сером, по нашему мнению, является ликвидация «мертвых пространств», где и происходит скопление жидкостных образований. В природе все стремится к «минимуму энергии» и природа «не терпит пустоты». Исходя из данного постулата, эндопротез должен интегрироваться в ткани с максимальным анатомическим восстановлением слоев брюшной стенки.

В группе пациентов, где применялись вертикальные П-образные швы (n=122), серомы имели место в 9 (7,4%) случаях. В группе пациентов без вертикальных П-образных швов (n=102) серомы имели место в 28 (27,5%) случаях. Применение вертикальных П-образных швов при ушивании раны при эндопротезировании способами “on-lay” и “in-lay” снизило частоту сером в раннем послеоперационном периоде с 27,5% до 7,4%. По количеству инфильтратов и гематом группы не имеют статистически значимых различий. Гнойных осложнений не было.

В основной и контрольной группе мы наблюдали статистически значимое различие по числу пациентов, которым проводилась антибактериальная терапия в послеоперационном периоде (таблица 5). Это связано не только с уменьшением частоты сером, но и с ограничением показаний к дренированию, поскольку наличие дренажа и длительная экссудация диктует необходимость проведения антибиотикотерапии. Также отмечено уменьшение послеоперационного койко-дня по сравнению с контрольной группой с 14,59 до 13,23.

Таким образом, результаты исследования показывают, что использование активного дренирования парапротезного пространства как основного метода профилактики раневых осложнений протезирующей герниопластики не всегда является эффективным. По нашему мнению, для снижения частоты раневых осложнений при протезировании вентральных грыж необходимо выделить два направления: первое – разработка технических приемов, которые снижали бы травматизм вмешательства и приводили к анатомическому восстановлению брюшной стенки с максимальной ликвидацией парапротезного пространства. Второе направление – разработка новых и совершенствование известных имплантатов, которые вызывали бы минимальную реакцию организма при хорошей интеграции в ткани и при высокой степени прочности для исключения рецидивов. Поиск «идеального имплантата» для герниопластики не закончен, что подтверждается большим количеством публикаций в научной литературе.

Таблица 5

**Сравнение групп по продолжительности антибиотикотерапии в послеоперационном периоде**

Параметр	Основная группа (n=122)	Контрольная группа (n=102)	p
Не проводилась	36,1	15,7	0,001*
Проводилась	63,9	84,3	0,001*
Средние сроки (расчет только по тем, у кого проводилась), дней (M±m)	6,24±0,26	8,02±0,29	<0,001*

Примечание: \* – различие статистически значимо (p<0,05)

### Выводы

1. В структуре ранних послеоперационных осложнений после протезирования вентральных грыж ведущими являются раневые, преимущественно за счет высокой частоты сером и инфильтратов.

2. Основные причины формирования жидкостных скоплений в ране при эндопротезировании — мобилизация подкожной клетчатки с травматизацией сосудов, образование «мертвых пространств», отсутствие фиксации и плотного прилегания клетчатки к эндопротезу.

3. Показания к различным видам дренирования послеоперационных ран при эндопротезировании должны быть ограничены.

4. Широкий захват и фиксация подкожной клетчатки к протезу и дну раны с помощью вертикальных П-образных швов при методиках “on-lay” и “in-lay” позволяет уменьшить частоту сером в раннем послеоперационном периоде.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Усов С. А. Проблема инфекционных осложнений аллопластики инцизионных грыж брюшной стенки : обзор зарубежной литературы последнего десятилетия / С. А. Усов, В. Г. Носов // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2006. — № 6 (52). — С. 221–25.

2. Егиев В. Н. Взаимодействие полипропиленовых эндопротезов с тканями передней брюшной стенки / В. Н. Егиев., Д. В. Чижов, Н. В. Филаткина // Герниология. — 2005. — № 2. — С. 4149.

3. Славин Л. Е. Осложнения хирургии грыж живота / Л. Е. Славин, И. В. Федоров, Е. И. Сигал. — М. : Профиль, 2005. — 174 с.

4. Федоров И. В. Протезы в хирургии грыж: столетняя эволюция / И. В. Федоров, А. Н. Чугунов // Герниология. — 2004. — № 2. — С. 45–53.

5. Treatment of major incisional hernias / J. Flament [et al.] // Abdominal Wall Hernias Principles and Management / eds. R. Bendavid [et al.]. — New York : Springer-Verlag, 2001. — P. 508–16.

6. Самойлов А. В. Протезирующая вентропластика в onlay технике / А. В. Самойлов, А. Н. Овчарников // Герниология. — 2006. — № 2 (10). — С. 11–13.

7. Галкин В. Н. К вопросу о лечении сером под УЗИ-контролем при аллопластике передней брюшной стенки / В. Н. Галкин, А. Г. Жевелюк, Т. Б. Шмушкевич // Герниология. — 2008. — № 3. — С. 17–19.

### Адрес для корреспонденции

603001, Российская Федерация,  
г. Нижний Новгород, ул. Нижне-Волжская наб. 1/1,  
ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная  
медицинская академия»,  
кафедра факультетской хирургии,  
тел.: 8-107-903-604-23-90,  
e-mail: vlasovalexv@mail.ru,  
Власов Александр Викторович

### Сведения об авторах

Кукош М.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия». Власов А.В., ассистент кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия».

Гомозов Г.И., к.м.н., главный врач ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №7 г. Н.Новгорода», доцент кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия».

Поступила 19.07.2012 г.